

組織的な大学院教育改革推進プログラム

## 理工横断型人材育成システムの再構築

報告書（平成21－23年度）

首都大学東京 理工学研究科

数理情報科学専攻・電気電子工学専攻・機械工学専攻

平成24年3月

実施代表者 理工学研究科・数理情報科学専攻 倉田 和浩

## 目次

- 1 はじめに
- 2 事業の概要
- 3 理工横断型人材育成プログラム
- 4 平成 21 年度実施報告（10 月～3 月）
- 5 平成 21 年度会計報告
- 6 平成 22 年度実施報告
- 7 平成 22 年度会計報告
- 8 平成 22 年度繰り越し分実績報告・会計報告
- 9 平成 23 年度実施報告及び各部門実施総括報告
- 10 平成 23 年度会計報告
- 11 数電機 G P 将来計画検討WGからの検証と今後の展望
- 12 特任助教、特任研究員の活動報告

以下、資料編

## 1 はじめに

この報告書は、文部科学省「組織的な大学院教育改革推進プログラム」に平成 21-23 年度の実施として選出された、「理工横断型人材育成システムの再構築(副題:数理科学を基盤とした取組)」の成果をまとめたものである。本事業は、数理情報科学専攻、電気電子工学専攻、機械工学専攻の 3 専攻が連携協力して実施するものであり、理学と工学の異なる発想とアプローチの実践的な双方向交流体験を通して、しっかりした自己の軸をもった上で、双方向を理解し俯瞰できる理工横断型人材システムの体系化と充実を図ることをめざすものである。その事業内容は、1. 理工大学院生間および教員との交流システム促進、2. 理工横断型人材育成履修プログラムに基づく連携教育体制、3. 会議派遣などの国際化推進事業、などを柱として、「知識力」、「企画力」、「展開力」および「国際コミュニケーション力」の向上を図り、数理科学の学生の産業技術分野への新たなキャリアパスの展開や工学の学生の数理科学に裏づけられた体系的教育などをめざしたものである。

本学の 18 年度の大学院再編に伴い、それまでの理学研究科や工学研究科から、4 つの理学的専攻と 2 つの基幹工学的な専攻からなる 6 専攻を要する理工学研究科となった。本事業は、本学理工学研究科の「理学的発想と工学的発想を併せ持つか、あるいはいずれか一方を持ち他の一方を理解できる人材の育成」という理念に沿って、さまざまな形で理工の大学院生間および教員との交流促進事業を実施しながら、縦軸にある各専攻のカリキュラムを補完する形で、横軸としての理工横断型人材育成履修プログラムへの取り組みを推進するものである。この短い 2 年半の期間ではあったが、「数電機」連携というスローガンとともに、3 専攻の大学院生と教員間にこの理念はかなり浸透し、数多くの学生がさまざまな理工交流体験や理工横断型人材育成プログラムに活発に参加してきたといえる。

本報告書は、実施報告と資料部分からなっている。資料のうち、大学院生による各種報告書やアンケートおよび各種セミナー案内などは、別冊としてまとめた。この 3 年間の成果をもとに、本プログラム終了後も、3 専攻の教員が引き続き連携をとり理工連携システムとして有効な事業を継続・定着させ、それらの実績をもとに、理工横断型人材育成システムを自然な形でさらに本学理工学研究科全体へと推進・発展していきたいと考えている。

平成 24 年 3 月 16 日

実施代表者	理工学研究科	数理情報科学専攻	倉田 和浩
各専攻取りまとめ役	理工学研究科	数理情報科学専攻	高桑 昇一郎(21 年度)
	理工学研究科	数理情報科学専攻	相馬 輝彦(22 年度)
	理工学研究科	数理情報科学専攻	中村 憲(23 年度)
	理工学研究科	電気電子工学専攻	多氣 昌生(21 年度)
	理工学研究科	電気電子工学専攻	須原 理彦(22 年度)
	理工学研究科	電気電子工学専攻	朽久保 文嘉(23 年度)
	理工学研究科	機械工学専攻	水沼 博(21, 22, 23 年度)

## 2 事業の概要

文部科学省「組織的な大学院教育改革推進プログラム」（平成 21－23 年度）として、「理工横断型人材育成システムの再構築（副題：数理科学を基盤とした取組）」を教育プログラム名として平成 21 年 10 月に選出された本事業の概要は、その計画調書に次のように記載されている。この概要をもとに、3 専攻が連携協力して、理工交流推進事業を行っていくことで、大学院教育のさらなる充実および実質化を推進していく。

### [教育プログラムの概要]

首都大学東京の理工学研究科は、「理学的発想と工学的発想を併せ持つか、あるいはいずれか一方を持ち他の一方を理解できる」ことなどを人材育成の目的として、平成 18 年度の研究科設置以来、専攻を横断した教育プログラムの構築をめざしてきた。特に数理情報科学、電気電子工学、機械工学の 3 専攻の間で、海外インターンシップ、連携セミナー、共通設備の CAD 室を利用した講義・演習、数理情報科学専攻・博士後期課程学生による理工数学教育を支援するマスキニック活動などを通し、理工横断型人材育成をめざした交流実績がある。本申請は、3 専攻の連携協力をさらに推進し、理学的発想と工学的発想を併せ持つ理工横断型人材の育成を目的として、数理科学、数理モデルシミュレーションなどを軸として 3 専攻の教員と学生がインタラクティブに触れ合う理工横断教育プログラムを構築し、専攻独自の専門教育の一層の充実も実現すべく、大学院教育の実質化を推進することを目指している。さらに、特徴ある連携プロジェクトを具体的にいくつか用意し、理工横断型人材育成の実現性を高めた目標設定をしている。例えば、CAD 室等を活用した連携教育用シミュレーション設備のもとでの複雑系など大規模な物理工学シミュレーションの実施能力と解析能力をもつ人材育成や、形式言語理論を用いた数理論的仕様書作成などの高信頼性システム検証理論を開拓し、応用ができる知識・技能を備えた技術者育成など、それらを核にして実現性の高さに配慮しながら、広く理工双方の思考力・展開力を備えた実現性高い人材育成を目指す。

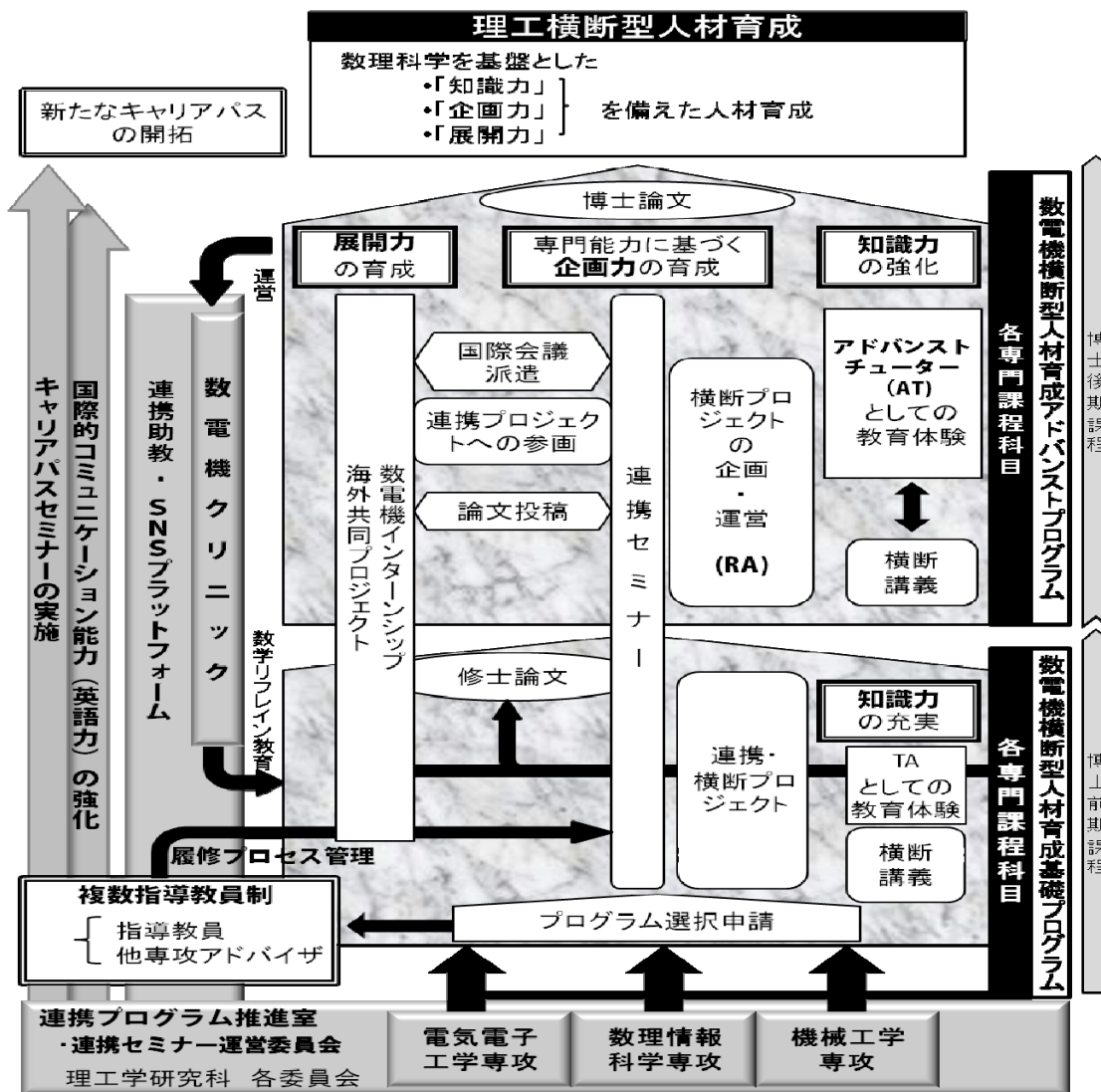
本プログラムでは、これらを推進させるために組織的な体制を整え、3 専攻の教員で構成された数電機連携プログラム推進室のもとで、「数電機横断型人材育成基礎プログラム」（博士前期）と「数電機横断型人材育成アドバンスト・プログラム」（博士後期）という履修プログラムを新設し、単位の実質化とからめ、数理科学を基盤とした体系的「知識力」を高め、幅広い視野・発想と強固な基礎体力を併せ持ち主体的に課題提起・課題解決できる「企画力」を養成し、産業界・国際社会にも通用する「展開力」を強化しながら、国際的コミュニケーション能力の高い人材を育成する教育システムを再構築するものである。本プログラムの特色の 1 つとして、本プログラムに沿って履修する学生に対し、専攻を横断した複数指導教員制（指導教員と複数の他専攻アドバイザー教員で構成）を置いて、きめ細やかな履修プロセス管理（連携助教の協力および SNS などを利用した日常的な研究指導、定期報告書作成および発表会開催など）を行うことで、理工双方の教員及び学生間の実質的交流を促進する指導体制をとる。具体的な履修コースワークの柱は次の通りで、連携プログラム推進室を主体とした組織的な体制のもとで実施する。

- ① 数電機連携セミナー運営委員会のもとで、実績ある数電機セミナーなどを発展的に統合した数電機連携セミナーを企画し参加・発表を行うことで、「知識力」及び「企画力」の養成を図る。
- ② 工学・産業界で直面している応用数理的課題や産業界などでの数理科学の活用例に触れるキャリアパスセミナーへの企画・参加を課し、「展開力」の向上及びキャリアパスの拡充を図る。
- ③ 基盤となる横断講義を通して「知識力」を養成し、教員、RA およびアドバンスト・チューターによる指導のもとに 3 専攻の学生が共同で企画・立案し、数理モデルシミュレーションなど

の共同研究テーマを遂行する**連携・横断プロジェクト**を通して「企画力」及び「展開力」の強化を図る。

- ④ 連携助教、TAを活用した**数学リフレイン教育**、横断教育の実践的活用のための意見交換の場としての「**数電機クリニック**」への主体的参加による「知識力」及び「企画力」の充実、英語プレゼンテーション能力の強化、**海外インターンシップ**または**国際共同研究プロジェクト**、**国際研究集会**への主体的参加による「展開力」及び「国際的コミュニケーション能力」の充実を図る。

[履修プロセスの概念図]



### 3 理工横断型人材育成プログラム

本プログラム内容（履修コースワーク）については、年度初め（平成21年度については、10月の初め）にGPガイダンスを行うことで周知徹底を図った。ガイダンスで配布した「履修パンフレット」の内容（平成21年度後期の試行を経て、平成22年度版で定着）は以下のとおりである。

#### 3. 1 履修コースワークと履修上の注意

##### ● 履修コースワークおよび修了要件

本プログラム選択者に対する履修コースワークは以下の通り。

理工学研究科の「大学院履修案内」に基づいて履修することを基本とする。研究科および各専攻の修了要件は、従来どおりで変わりはない。本プログラムの要件としては、その内訳として、各専攻のコアカリキュラムとともに、数電機横断型人材育成基礎プログラムおよびアドバンスプログラムからなる履修コースワークに沿って履修計画を立てることを推奨している。なお、博士前期課程および後期課程、いずれにおいても、原則として、数電機3専攻にまたがる複数指導教員制の下での履修指導を行う。各専攻における中間発表会や修士論文・博士論文発表会に加えて、数電機横断型人材育成プログラムに沿って年度初めに履修計画書の作成し、提出する。また、TA、ATなどの活動を通して、数電機クリニックおよび数学リフレイン教育への積極的な参加が強く推奨される。

##### ◇博士前期課程修了要件：

【課程修了の要件】 専攻所定の授業科目を30単位以上修得し、修士の学位論文を提出して最終試験に合格すること（大学院履修案内を熟読すること）。

【本プログラムの要件】 課程修了の要件を満たした上で、その内訳として、「数電機横断型人材育成基礎プログラム」から次の7単位以上を修得すること。

##### ● 「数電機横断講義科目」（3単位）

自専攻以外の2専攻からそれぞれ1科目以上を履修することが望ましい。

##### ● 「数電機横断セミナー」（連携セミナーおよびキャリアパスセミナー）（2単位）

理工学研究科共通科目の「数電機横断セミナー第1」（前期，1単位），「数電機横断セミナー第2」（後期，1単位）を計2単位以上修得すること。

（注：年度ごとに内容が異なるので，第1，第2はそれぞれ重複して履修してもよい）

##### ● 連携・横断プロジェクト，インターンシップ，海外共同研究（2単位）

各専攻の実験実習科目において，数電機横断型プログラムの連携・横断プロジェクト，インターンシップ，海外共同研究として認められる単位を2単位以上修得すること。

#### ◇博士後期課程修了要件：

【研究科の修了要件】 専攻所定の授業科目を 20 単位以上修得し、博士の学位論文を提出して最終試験に合格すること（大学院履修案内を熟読すること）。

【本プログラムの要件】 課程修了の要件を満たした上で、その内訳として、「数電機横断型人材育成アドバンスプログラム」から次の 8 単位以上を修得すること。

- 「数電機横断セミナー」（連携セミナーおよびキャリアパスセミナー）（2 単位）

理工学研究科共通科目の「数電機横断セミナー第 1」（前期，1 単位），「数電機横断セミナー第 2」（後期，1 単位）を計 2 単位以上修得すること。

（注：年度ごとに内容が異なるので，第 1，第 2 はそれぞれ重複して履修してもよい）

- 連携・横断プロジェクト，インターンシップ，海外共同研究（6 単位）

各専攻の実験実習科目において，数電機横断型プログラムの連携・横断プロジェクト，インターンシップ，海外共同研究として認められる単位を 6 単位以上修得すること。

- 履修上の注意

(1) 数電機横断型人材育成プログラムの選択・申請は，指導教員と相談の上，原則として年度始めに数電機連携プログラム推進室（以後，「GP 推進室」あるいは単に「推進室」と呼ぶ）へ【履修計画書】（様式 1）の提出と共に行う。

(2) 履修管理プロセスは，原則として指導教員と他専攻からの副指導教員による複数指導教員制のもとで行い，最終的な本プログラムの修了認定は，各専攻での修了認定とは別に，数電機横断型プログラムの履修状況および指導教員による所見を含む【履修報告書】をもとに推進室で行う。修了者には，【数電機横断型人材育成プログラム修了証】が授与される。数電機横断型プログラムをすべて履修することが望ましいが，いくつかのプログラムを部分的に履修する計画をたてることも可能である。【履修報告書】をもとに【数電機横断型人材育成プログラム参加証】が授与される。

(3) 学期および学年途中での数電機横断型人材育成プログラムへの参加に関しては，指導教員と相談の上，途中参加を希望する【理由書】（様式任意）とともに【履修計画書】（様式 1）を推進室へ提出し，それをもとに推進室で参加の可否を判断する。

(4) 学期および学年途中での数電機横断型人材育成プログラム参加の取りやめに関しては，複数指導教員と十分相談の上，【理由書】（様式任意）を推進室へ提出し，承認を得なければならない。

(5) 「数電機横断講義科目」の推奨例は別途定める。

- (6) 連携・横断プロジェクト、インターンシップ、海外共同研究の履修は、各専攻におけるセミナーや実習科目等の授業科目の一部として行われる。GP 推進室および指導教員と十分に相談して履修計画を立てなければならない。なお、単位の認定は「各授業科目」の担当教員が行う。
- (7) 詳しい開講科目名との対応は各専攻で異なることがあるので、指導教員および各専攻の教務担当と相談すること。

## ● プログラム選択の申請と履修の流れ

プログラム選択申請手続きを次のように行う。

- ガイダンスへの出席（4月上旬）
- 指導教員と相談の上、【履修計画書（案）】を作成し、推進室へ提出（4月上旬）
- 提出した【履修計画書（案）】に基づき、指導教員およびGP推進室が、他専攻からの副指導教員選定の支援を行う（4月上旬）
- 副指導教員を交えた履修相談の下で、より具体的な履修計画をたてる（4月上旬～中旬）
- 「数電機横断講義」として他専攻開講科目あるいは学部科目を「専攻に準ずる科目」として履修申請する場合は、研究科教務委員会に事前申請し許可を得る（大学院履修案内 p.6 参照）（4月中旬：日程に注意）
- 連携セミナー、キャリアパスセミナーのガイダンスに出席（22年度は4月21日）
- 前期開講科目および通年開講科目の履修申請。【履修計画】に基づき、「数電機横断科目」、「数電機横断セミナー」等の履修申請を行う（4月下旬）。
- 【履修計画】に基づき、連携・横断プロジェクト、インターンシップ（または海外共同研究）への参画に関する履修計画を順次たてる。
- 専攻を越えた交流、情報交換に積極的に参加する
  - ◇ 連携セミナー、キャリアパスセミナーへの参加は、「数電機横断セミナー第1および第2」の履修申請の有無によらず、積極的に参加する。
  - ◇ SNS および「数電機クリニック」を利用して日常的な履修に関する情報交換を積極的に行う。
  - ◇ TA、横断プロジェクト、SNS、数電機クリニック、インターンシップなどの活動に、主体的に参加する。



- 毎年度末に、GP推進室に【履修報告書】の提出を行う。

### 3. 2 数電機横断型人材育成プログラム科目の内容と履修方法

#### ● 数電機横断講義

数電機横断講義は、他専攻の科目を履修することで専攻を越えた分野を学ぶものであり、数電機3専攻のうち、自専攻以外の2専攻からそれぞれ1科目以上を履修することが推奨されている。

各専攻の科目から、横断講義科目として推奨されている科目例が別添参考資料に示されている。但し、これらはいくまでも例示であり、指導教員および他専攻の副指導教員と相談することが望ましい。また、各専攻のGP教務担当教員も相談に応じる。

本プログラムに参加する大学院生に対するリフレイン教育として、学部専門科目を履修することが認められる場合がある。例えば、電気電子工学・機械工学専攻の院生は、本プログラムに必要な数理科学コースの学部専門科目、数理情報科学専攻の院生は電気電子工学・機械工学コースの学部専門科目の履修を行うことができる。学部専門科目の履修に関しては履修計画書の提出時にGP推進室で許可を受ける必要がある。許可を受けた学部科目は、横断科目として認められる。

#### ● 連携セミナーとキャリアパスセミナー

##### ■ 連携セミナー

数電機3専攻の学生が各自の研究の背景、課題、研究成果を他専攻の教員・学生向けに、その問題説明・課題提起を重視した発表を行い、視野の広いプレゼンテーション能力・コミュニケーション能力の養成を図る。3分野の共通性と視点の違いを体験することにより、視野を広げるとともに、専攻を越えた交流を活性化する。

数電機横断型教育プログラムを修了するためには、「数電機横断セミナー第1」または「数電機横断セミナー第2」を履修申請して連携セミナーに参加し、単位を取得する必要がある。

但し、本教育プログラムの参加者は、「数電機横断セミナー第1」または「数電機横断セミナー第2」を既習あるいは未申請であっても、できる限り出席することが望ましい。なお、本プログラムに参加していなくても、連携セミナーの聴講は自由である。

##### ■ キャリアパスセミナー

産業界で直面している応用数理的課題や産業界などでの数理科学の活用例を現場で活躍する科学者・エンジニアを招いて講演してもらい、大学院での学修・研究成果と産業応用分野とのつながりを理解し、大学院修了後の進路に対する視野を広げることを目的としたキャリアパス教育を実施する。

数電機横断型教育プログラムを修了するためには、「数電機横断セミナー第1」または「数電機横断セミナー第2」を履修申請してキャリアパスセミナーに参加し、単位を取得する必要がある。

但し、本教育プログラムの参加者は、「数電機横断セミナー第1」または「数電機横断セミナー第2」を既習あるいは未申請であっても、できる限り出席することが望ましい。なお、本プログラムに参加していなくても、キャリアパスセミナーの聴講は自由である。

## ● 連携・横断プロジェクト

### ■ 横断プロジェクト

RAやATの支援体制のもとで、数電機3専攻の学生が主体的な課題設定においてチームを編成し、企画や予算計画を立てて活動する。参加の方法は、別途案内されるが、概略は以下の通り。

- 募集要項にしたがい【横断プロジェクト申請書】を提出し、審査を受ける。
- 採択された場合、横断プロジェクトに対して、研究支援として研究費が配分され、研究経費、資料収集、情報収集、研究発表等に使用できる。
- 半年または1年の支援後、【成果発表】および【報告書】の提出が求められる。
- 本教育プログラムの「国内外派遣事業」に応募することにより、連携プログラムの趣旨に沿った国際会議等への派遣支援の機会がある。
- 横断プロジェクトの【募集要項】および【応募様式】は別途定める。

### ■ 連携プロジェクト

連携プロジェクトは、教員（間）の研究プロジェクトに理工専攻をまたいだ大学院生が参画して研究推進を行うものを基本とする。活動に必要な経費の支援が行われる。参加の方法は別途案内されるが、概略は以下の通り。

- 教員（代表者）が、【連携プロジェクト提案】（他専攻学生の参画に期待する点、要望事項、指導方針などを含む）を行い、学生の参加を募る。参加意思のある学生は、【参加申込書】（参加理由・意欲・予備知識等の記述を含む）を提出し、教員（代表者）の許可を得る。
- 教員（代表者）が【連携プロジェクト申請書】を提出し、推進室での審査を行う。
- 【連携プロジェクトの提案】については、別途通知して参加する学生の募集を行う。

## ● インターンシップ、海外共同研究への参画

### ■ インターンシップ

インターンシップは、各専攻の授業科目であり、単位認定は、原則として各専攻の単位取得基準に従う。本プログラムでは、単位取得可能な場合について、申請により本プログラムの趣旨に

適合するかどうか判断する。各専攻のインターンシップ関連科目は次の通り。

専攻名	科目名	単位数
数理情報科学	数理情報科学学外体験学習	1 または 2
電気電子工学	インターンシップ 1	1
	インターンシップ 2	2
機械工学	インターンシップ I	1
	インターンシップ II	2

本プログラムにおけるインターンシップは、海外インターンシップと国内インターンシップに大別される。具体的な手続きについては、各専攻の担当者、指導教員および GP 推進室とよく相談しながら進める必要があるが、概略は以下の通り。

### ● 海外インターンシップ

- 実施場所：海外の大学並びに研究機関，企業
- 実施期間：現地滞在期間 1 週間から 3 カ月未満
- 援助の有無：渡航費用の援助を受けることが可能
- 申請方法：(渡航費援助申請を含む)

Step 1 指導教員と相談し，受入機関を決定。

Step 2 提出書類①～④を受入機関に送り，担当者の署名を受ける。

Step 3 記入済みの提出書類①～④を GP 推進室へ提出。

Step 4 GP 推進室において，提出書類に基づき審査を行い，旅費支援可否を決定。

Step 5 インターンシップ終了後，連携セミナーでの発表，レポートの提出。

Step 6 受入機関担当者からの評価書，セミナーでの報告，レポートに基づき GP 推進室で単位認定。

- 提出書類： 申請時 ①Student Application Form  
②Letter of Acceptance  
③Learning Agreement  
④Project Proposal  
実施後 ①レポート  
②感想文

(注意) 企業におけるインターンシップで単位を受ける場合は、無給のものに限る。また、休学期間中に実施したものは、認定しない。

## ● 国内インターンシップ

### (1) 個人でのインターンシップ参加

- 実施形態：個人
- 実施場所：国内の企業，並びに研究機関等
- 実施期間：原則として1週間から2週間
- 申請方法：各専攻でのインターンシップ科目の手続きに従う。

### (2) 連携グループによるインターンシップ参加

- 実施形態：連携グループ
- 実施場所：国内の企業，並びに研究機関等
- 実施期間：原則として1週間から2週間
- 申請方法：

Step 1 学生自ら受入先を見つける。

Step 2 受入先が決まったら，所属専攻の担当者に単位認定についてよく相談の上、GP推進室にその旨を連絡し，以下の書類を手配する。

①覚書，②実習実施プログラム概要，③誓約書，④インターンシップ保険（学生課）に加入

Step 3 実習終了後，レポート，感想文の提出。

Step 4 レポート，感想文，評価書に基づき，GP推進室で本プログラムとして認定

### (3) 連携プロジェクトにインターンシップ含む場合

- 連携プロジェクトの課題によっては，その一部を国内インターンシップとして単位認定可能な場合がある。条件は，以下の通り
  - 連携プロジェクトの課題が，企業から提出されたものであること。
  - 連携プロジェクトの実施期間が4カ月（1学期）に渡ること。

▶ プロジェクト実施中に、企業に出向いての関係者との研究打ち合わせが、延べ 40 時間以上に及ぶこと。

▶ 所属専攻の担当者と単位認定の可能性について相談してあること

● 申請方法：

▶ プロジェクト終了後、インターンシップ単位認定申請書にプロジェクト担当教員の署名、捺印をもらい、企業における訪問打ち合わせ実施報告書、プロジェクト報告書をあわせて GP 推進室へ提出する。

▶ GP 推進室で本プログラムとして認定。

■ 海外共同研究への参画

海外共同研究に参画した場合には、それをインターンシップ(2 単位)、または連携プロジェクトのいずれか一方の単位とすることができるがあるので、所属専攻の担当者と事前に相談すること。

単位申請方法：指導教員を通じて、所属専攻の教務担当者と相談の上、GP 推進室へ単位認定申請書を提出する。

実施後の提出物は、修得を希望する科目に準じる。

● 海外共同研究への参画

海外共同研究に参画した場合には、それをインターンシップ(2 単位)、または連携プロジェクトのいずれか一方の単位とすることができる。

単位申請方法：指導教員を通じて、所属専攻の教務担当者と相談の上、GP 推進室へ単位認定申請書を提出する。

実施後の提出物は、修得を希望する科目に準じる。

### 3. 3 その他

● TA, AT, RA、連携助教

数電機横断型教育プログラムでは、本教育プログラムを担当する連携助教と、3 専攻の学生による、連携 RA (Research Assistant)、連携 AT (Advanced Tutor)、TA (Teaching Assistant) が多くの活動支えています。本プログラムに参加する学生は、AT、RA、TA としても積極的な参加が望まれています。応募の方法については、本プログラムのホームページ <http://www.eee.tmu.ac.jp/mem/> に掲載している。

● 数電機 SNS (manaba) の利用

数電機横断型教育プログラムでは、学生同士、教員と学生間コミュニケーションの手段として SNS（manaba）を使用しています。使用方法については別添の参考資料を参照のこと。

## ● 連携プログラム推進体制

■数電機連携プログラム推進室（「G P 推進室」）が中心となり、大学、理工学研究科および各専攻の協力教員の協力を得ながら推進していく。また、本事業の推進を支援する事務補助者 2 名からなる G P 支援事務室におき、本事業に関する学生窓口としての対応を行う。

### ■連携プログラム推進室（「G P 推進室」）メンバー

数理情報科学専攻：倉田和浩（代表者）、相馬輝彦、高桑昇一郎、上原北斗、マーチンゲスト、小林正典、酒井高司、黒田茂、谷口由紀、小田切真輔

電気電子工学専攻：須原理彦、多氣昌生、鈴木敬久、渡部泰明、相馬隆郎、清水敏久、内田諭

機械工学専攻：水沼博、若山修一、小口俊樹、小林訓史、長谷和徳、吉村卓也、浅古 豊

■ G P 支援事務室：プロジェクト研究等 3 階 303 室（野口，下笠）内線 5633

■ 全般的問い合わせ先：倉田(042-677-2459 内線:3141, E-mail:kurata@tmu.ac.jp

## 4 平成21年度実施報告（10月～3月）

### 4.1 本事業実績の概要

本事業の目的は、本学の理工学研究科の人材育成目的である「理学的発想と工学的発想を併せ持つか、あるいはいずれか一方を持ち他の一方を理解できる」に沿い、3専攻が連携協力して理学的発想と工学的発想を併せ持つ理工横断型人材の育成を目的として、数理科学、数理モデルシミュレーションなどを軸として3専攻の教員と学生がインタラクティブに触れ合う理工横断教育プログラムを構築し、専攻独自の専門教育の一層の充実も実現すべく、大学院教育の実質化を推進することである。

平成21年度は、これらを推進させるために組織的な運営体制および本事業のHPを整え、3専攻内の各教育カリキュラムを縦軸として基盤としつつ、「数電機横断型人材育成基礎プログラム」（博士前期）と「数電機横断型人材育成アドバンスト・プログラム」（博士後期）という履修プログラムを横軸として補完するものとして新設した。事務従業者及び連携助教の雇用を迅速に行い、本事業の支援体制を確立し、3専攻の学生及び教員のさまざまな交流の基点となるエンカウンタールームの整備・充実を行った。専攻を横断した複数指導教員制を試行し、SNSシステムの活用や各種交流活動への参加推奨を促すなどきめ細やかな履修相談を行うことで、理工双方の教員及び学生間の実質的交流を促進する指導体制を取り、部分的なプログラム参加者も含めて60名（修士45名、博士15名）の本プログラム履修計画者があった。

履修計画者を主な対象としながらも、3専攻の全学生の各事業への参加もオープンなものとして推奨し、理工横断型プログラムの柱となる各種事業を実施した。横断講義、TAを中心とした数学リフレイン教育活動、AT（アドバンストチューター）の主体的企画・運営による数電機クリニック活動、連携セミナー（6回）・キャリアパスセミナー（6回）、連携プロジェクト（2件）・横断プロジェクト（3件）の実施、海外インターンシップ等への参画などの履修コースワークを通して、また2月に実施した数電機連携国際ワークショップ&シンポジウムへの積極的な参加（約70名）や国内外会議派遣事業や海外短期研修事業への参加を通じて、「知識力」、「企画力」、「展開力」および「国際的コミュニケーション能力」の養成を図っていった。本プログラムの各種活動報告としてのNewsletter作成を2回行った。平成21年度の本プログラム「履修計画書」提出者は、96名（修士：45名、博士：15名）であり、本事業における理工横断型人材育成履修プログラムの取得要件にもとづく単位取得者（修士20名、博士7名）には、年度末に「参加証」を授与した。

### 4.2 本事業に係る具体的な成果

3専攻の教員からなる本教育プログラム推進室を中心とした運営体制を整え、次年度以降の施行準備も行いながら、理工横断型人材育成をめざした本教育プログラムを推進した。まず、各事業の円滑な運営・推進のために、事業補助者（2名）の雇用、および本教育プログラムの教育研

究活動の推進の全般的補助を行う連携助教（2名）を雇用し、拠点事務室やエンカウンタールームの設備及び支援体制を整えた。また、本教育プログラムの人材育成の一環として、その教育機能訓練、研究遂行能力を高める目的でRA（2名）、AT(アドバンスト・チューター)（6名）、TA（7名）の雇用を行い、理工交流活動の基点を作った。さらに異なる専攻間の交流の場になるエンカウンタールームに連携教育用シミュレーション設備としてGPU クラスタシステムを構築し、本教育プログラムに参加する学生のために端末用コンピュータを準備した。これらの端末からはGPU クラスタシステムへのアクセスを可能とし、同時にTeX、プログラミング環境、その他の必要なソフトウェアを整え、本プログラムに参加する学生が効率的に作業を行えるように配慮をした。エンカウンタールームにはマルチタイルディスプレイシステムを導入し、3専攻の学生・教員がシームレスに議論を行える場を提供できるようにした。以上のように、次年度以降の連携・横断プロジェクト活動等への支援準備を整えた。

#### ◆ 履修コースワークに関わる各種事業実施成果：

本教育プログラム推進室のもとで、理工横断型人材育成プログラムの運用を統括し体系化して、本プログラム内容（履修コースワーク）を説明する「履修パンフレット」や「エンカウンタールーム利用のしおり」などを作成し、履修ガイダンスを2回開催し学生への周知を図った。最初に本プログラム履修希望者に「履修計画書」の提出を求め、部分的参加も含め約60名の提出があり、履修者名簿を作成し履修指導に役立てた。副指導教員を選定しての副指導教員制に関しては、初年度ということもあり、特に希望する学生のみに選定した試行にとどめ、次年度以降への検討材料とした。

- **横断講義**：履修コースワークプログラムに従って、平成21年度・後期分に関して専攻間の関連科目リストおよび各専攻からの推奨科目リストを作成し、プログラム推進委員と指導教員および各専攻の教務委員が協力して学生への周知および履修を勧め、「知識力」の向上を図った。
- **連携セミナー・キャリアパスセミナー**：計6回実施の「連携セミナー」では理工学生間のポスター発表や口頭発表による交流を教員も交えて活発に行い、外部講師を招聘しての「キャリアパスセミナー」（6回実施）では、社会における数理科学の役割やニーズに関する話を通してキャリアパス形成を図った。これらの活動参加をより推奨するために、単位の実質化の観点から、平成21年度は集中授業としての単位化を推し進め、さらに平成22年度より理工学研究科の共通科目として「数電機横断セミナー第1、第2」の新設に伴う学則の整備を行った。
- **数学リフレイン教育・数電機クリニック**：博士前期課程学生からTA（7名）を採用し、



連携助教の指導のもとで、1年次微分積分・線形代数の質問対応の場としての「マスククリニック活動」および学部2年次程度の理工基礎数学科目や関連科目の質問対応を行う「理工数学相談室」の創設を行って、TA自身の数学リフレイン教育としての効果をねらった。この活動の周知を徹底する必要性や活動形態などにはいくつか今後の課題はでてきたものの、TA自身の参加感想からは一定の成果が感じられた。RA（2名）は、3専攻ポスター交流会企画、連携・横断プロジェクトへの積極的参加を行ったり、本プログラムのさまざまな活動を報告したNewsletter編集作業などを行なった。また、AT（6名）は3専攻の大学院生間交流を促進する基点となる「数電機クリニック」活動の企画・運営を担い、通常相談を受けるとともに「研究室訪問」などの企画を自主的に計画するなど、活発な活動を行った。これらの理工学生間の交流への関わりを通じて視野の広い観点から自己の研究活動ができるよう支援を行った。さらに、各活動の連絡体制として除々にSNSシステムの有効活用ができつつある。

- **連携・横断プロジェクト**：平成21年度、まだ試行状態でもあるが、理工横断グループ形成支援の機会を設定したりして、学生間の横断プロジェクト企画を支援し、理工3専攻の研究設備に関するデータベース構築、複数専攻間の英語による研究発表交流会、学生フォーミュラプロジェクトなどの3つの横断プロジェクトの活動が実施された。また、教員間プロジェクトの提案を元にした2つの連携プロジェクトを試行し、次年度以降の実施に必要な基本機材を購入するなどして準備を進めた。
- **国内、国際会議派遣・インターンシップ・海外共同研究など**：国内外会議派遣及び海外研修派遣事業を整備し、多くの学生（国外会議派遣2件、海外研修派遣6件、国内会議派遣12件）の支援を行い、「国際コミュニケーション能力」の向上を図った。また、2月には、Bath大学のBudd教授等を招聘しての2日間の国際ワークショップ&シンポジウム「Mathematics in the real world」を開催し、大学院生の研究発表、産業に関わるトピックスと数学に関するグループ活動を行うなど、約70名の参加者による活発な交流が行われた。インターンシップおよび海外共同研究などに関しては、学生への積極的な参加を奨励して試行中でもあるが、「海外インターンシップ入門」として海外企業や大学への訪問や研究者らとの交流する企画への数名の参加を支援し、事前研修、事後研修への参加も含め、キャリアに対する意識の高まり、主体性の向上という効果があった。

## 5 平成21年度会計報告

### 5.1 予算

予算金額（合計）	文部科学省補助金・直接経費	大学からの補助金
34,190（千円）	① 31,190（千円）	② 3,000（千円）

### 5.2 決算

経費区分	金額（円）	実支出額	
		積算	内訳
設備備品費	16,403,155	連携教育用シミュレーション設備一式	6,090,000
		連携教育用VRシステム	6,386,625
		その他（50万円以下の物品）	3,762,692
		図書	163,838
旅費	737,302	国内旅費	364,220
		外国人招聘旅費	373,082
人件費	8,950,504	雇用	8,453,914
		謝金	496,590
事業推進費	8,099,039	消耗品費	3,993,217
		借料・損料	53,724
		印刷製本費	177,333
		会議費	200,000
		委託費	1,601,125
		交通費	2,073,640
その他			
合計	34,190(千円)		

## 6 平成22年度実施報告

### 6.1 本事業実績の概要

平成21年度に引き続き、各事業の円滑な運営・推進のために、本補助金による経費で事業補助者（2名）、連携助教（2名）、RA（2名）、AT（アドバンスト・チューター）（6名）の雇用、TA（8名）の雇用を行い、3専攻の教員からなる本教育プログラム推進室を中心とした運営体制の下で、理工横断型人材育成をめざし本教育プログラムの定着を図ることができ、ほぼ計画どおり実施できていると言える。

まず年度当初に本プログラムのガイダンスを実施し、平成22年度用に整備した履修パンフレットをもとに学生への履修推奨を周知し、本プログラム履修者全員に副指導教員を選定し副指導教員制の機能改善を図った。

- ・理工学研究科の共通科目として平成22年度に新設した「数電機横断セミナー第1、第2」として、単位の実質化とともに既存カリキュラムの中で理工横断型人材育成プログラムの定着を図った。また、SNSシステムを利用してレポート提出や相互の意見交換を行うなどして、履修者の口頭発表やポスター発表での改善工夫を行った。

- ・ATによる「数電機クリニック活動」を基点とする交流活動では、通常の交流活動以外にも、新たに English クリニック活動を開始するなど、いくつも自主的な企画が活発に実施された。またRAらは連携助教の補助として Newsletter の編集にも積極的に携わり、本プログラム事業の周知活動に貢献した。

- ・平成21年度からの学生主体での3件の横断プロジェクト活動を支援していくと共に、平成22年度は連携プロジェクト「計算困難な問題に挑戦！」を開始し、GPUプログラミングと連動して推進した。

- ・本補助金による経費で国内外研究集会及び海外研修への派遣支援を継続して行うとともに、海外派遣者に対しては報告書の提出のみならず事後報告を義務付けることとし、体験の共有及び交流の活性化を図った。

- ・TAによる「理工数学相談室」を中心とする数学リフレイン教育は、TA自身の一定の充実感を得られているものの、アンケートをもとに相談室の開室時間を設定したにもかかわらず相談時間帯が限定されているためか相談してくる学生数が想定より少なく、周知、開室形態および実施内容等に課題が残る。

- ・平成22年度の本プログラム「履修計画書」提出者は、96名（修士：77名、博士：19名）であり、理工横断型人材育成履修プログラムの取得要件にもとづく単位取得者（修士：27名、博士：9名）には、年度末に「参加証」を授与した。

### 6.2 本事業に係る成果

- ・平成22年度では、すべての履修者に対して他専攻の副指導教員2名を選定し、本プログラムへの取り組み及び履修相談を中心に副指導教員制を基盤とした教育研究指導体制を改善した。他専攻の副指導教員を1つの相談窓口としてゆるやかに理工交流促進と多角的な側面での相談・指導を

狙ったものであり、年度初めに各自の「履修計画書」をもとにしての面談の機会を設けた。わずかではあるが、この他専攻副指導教員が修士論文の副査となったケースも出ている。

◆ **履修コースワークに関わる各種事業実施成果：**

- **横断講義：**履修コースワークプログラムに従って、平成22年度に関して専攻間の関連科目リストおよび各専攻からの推奨科目リストを作成し、プログラム推進委員と指導教員および各専攻の教務委員が協力して学生への周知および履修を勧め、「知識力」の向上を図った。多専攻開講科目の履修単位取得状況としては、数理が10名、電気電子が5名、機械工学が4名であった。数はあまり多くはないと言えるが、他専攻開講科目を履修しようとすることは、やはり困難を感じる学生も多い中、積極的に取り組んだ学生の熱意ある姿勢には、担当教員からも好感触との評価をいただいている。
- **連携セミナー・キャリアパスセミナー：**平成22年度より理工学研究科の共通科目として「数電機横断セミナー第1、第2」を新設し、さらに平成23年度より共通科目として「数電機連携・横断プロジェクト1、2」の新設に伴う学則の整備を行うことで、本プログラムの履修コースワークの2つの柱への取り組みと大学院教育の実質化との連動の強化を図ることができた。「数電機横断セミナー第1」の単位取得者数は16名、  
「数電機横断セミナー第2」の単位取得者数は13名であった。他専攻の学生および教員に向けて各自の研究について口頭発表もしくはポスター発表する連携セミナーでは、学生たちが互いにわかりやすく発表するにはどうすればよいかを考えて工夫することで自分の研究の立ち位置を見つめなおすよい機会になったとい感想が受講者のほぼ全員から出ていた。キャリアパスセミナーも多彩な分野で活躍されている講師を招いての講演が合計5回実施され、横断セミナー受講者のみならず、多くの学生が参加し、講演後の懇談会においても熱心に講師の方に質問がなされていた。学内でも、キャリアパスを考える上でも大変意義深いものとなっていると評価が高い。
- **数学リフレイン教育・数電機クリニック：**TA（8名）を雇用して「理工数学相談室」での相談対応を中心に活動が実施され、TA自身の数学の基盤を見つめなおし研究とのつながりを改めて意識できたという感想も多く、TA自身が教える体験を行うことで「数学リフレイン教育」にもなるという理念が浸透しつつある。RAおよびAT（8名）を雇用し、「数電機クリニック活動（Englishクリニック活動を含む）」を毎週木曜午後に定期的実施し、さまざまな自主的企画提案をふくめ交流の基点を作った。特に、Englishクリニック活動では、留学生のATによる論文校正や国際会議での発表スライドへの校正アドバイスなど、需要もかなりあって好評を得ている。さらにATの内3名は自身の研究活性化にも効果があり、学術振興会特別研究員（DC2）に採用された。連携助教およびRAらによって、Newsletter（No. 4-No. 6）が発行された。
- **連携・横断プロジェクト：**数電機研究交流の促進をめざしての平成21年度からのデータベース構築横断プロジェクト活動を継続支援していくと共に、GPUプログラミング支援と連動

して、GPUプログラミング勉強会の横断プロジェクトおよびFPGAセミナーに関する横断プロジェクトが開始された。平成22年度は数理と電気電子の教員間連携による連携プロジェクト「計算困難な問題に挑戦！」を開始し、GPUプログラミングと連動して推進した。

- **国内、国際会議派遣・インターンシップ・海外共同研究など**：国内外会議派遣及び海外研修派遣事業を整備し、多くの学生（国外会議派遣13件、海外研修派遣6件、国内会議派遣20件）の支援を行い、「国際コミュニケーション能力」の向上を図るとともに、事後報告会で体験の共有及び交流が活発に実施された。また、12月17日―18日の2日間にわたって数電機シンポジウム「Mathematics in the real world 2」を開催し、国内外からの招聘講演、本プログラム事業の中間報告及び各種学生自主活動紹介などをおして、約70名の参加者による活発な交流が行われた。
- **その他**：
  - A Workshop on Electronic reference Searching, LaTeX, and English Presentation Skills：平成22年7月8日に、表記のworkshopとして本学のマーチングスト教授による数電機の大学院生を対象とした各種スキルアップセミナーが開催され、数電機にまたがる14名の大学院生が参加し、活発にプレゼンテーション実習も行われた。
  - **理工特別セミナー**：平成22年8月4日に、NSF東京事務所所長のDr. Machi DILWORTH氏を講師に招いて、「海外における自己アピール術と理系キャリア形成」とい題目で理工特別セミナーを開催した。この特別セミナーは、本学機械工学専攻の学生による提案企画で実施したもので、内容から広く理工学研究科の協力も得て、理工学科全体の大学院生対象に開催し、活発な質疑応答がなされた。
  - **GPUセミナー推進**：平成22年度よりGPUセミナー（4回）やGPU講演会等を実施し、学生の横断プロジェクトも実施されるなど、GGPUプログラミングによる数値シミュレーション推進・応用に効果がでていいる。また平成22年10月12日には、東工大 青木尊之氏を講師に招いて「HPCの世界を変えるGPUコンピューティング」という題目でのGPU特別講演会を実施した。
  - **大学祭オープンラボ**：11月1日―3日の大学祭期間、3専攻合同企画としてポスター展示し、数電機GP活動の紹介を行った。
  - **合同フォーラムへの参加**：1月25日に、平成22年度大学教育改革プログラム・合同フォーラムにポスター展示で参加した。

## 7 平成22年度会計報告

### 7.1 予算

予算金額（合計）	文部科学省補助金・直接経費	大学からの補助金
32,195（千円）	28,695（千円）	3,500（千円）

### 7.2 決算

経費区分	金額（円）	実支出額	
		積算	内訳
設備備品費	1,573,594	その他（1000万円以下の物品） 1,573,594	
旅費	1,082,375	国内旅費 650,200 外国旅費 432,175 外国人招聘旅費 0	
人件費	20,177,914	雇用 19,260,164 謝金 917,750	
事業推進費	9,029,097	消耗品費 1,887,502 借料・損料 170,492 土地（建物）借料 0 印刷製本費 956,513 通信運搬費 0 高熱水費 0 雑役務費 0	
その他		会議費 200,000 委託費 1,263,980 交通費 4,550,610	
合計	31,862,980		

※3月11日の東日本大震災のため中止となり執行ができなくなった会議派遣事業分 332,020 円は繰越した。

## 8 平成 22 年度繰り越し分・実施報告、会計報告

### ・本事業実績の概要：

事業全体の中で繰り越し事業は、本補助金による経費で、理工横断型人材育成の理念に沿う形で、国内研究集会への大学院生派遣及びStudy Group活動への大学院生の主体的参加の支援を行うことで、大学院生の視野を広げ、理工広い分野の交流経験を踏ませ、本事業がめざす人材育成を推進するものである。

・繰越理由：平成 22 年度の 3 月に実施予定であった、電気学会関連の国内研究集会への派遣および慶応大学で実施予定のStudy Group活動への派遣が、3 月 11 日の震災のため中止となり、執行ができなくなったためである。

### ・繰り越し事業の概要：

今年度、電気学会関連の国内研究集会での口頭発表及びポスター発表のための参加支援として、計 6 件の支援を行った。(内訳：沖縄県・万国津梁館 (1 人)、長岡技術科学大学 (1 人)、富山大学五福キャンパス (1 人)、北海道大学札幌キャンパス (2 人)、豊橋技術科学大学 (1 人))。また、大学院生 1 名に対して、九州大学と東京大学で行われたStudy Group Workshop 2011 の報告会への参加支援を行った。

### ・本事業に関わる成果：

上記それぞれの支援事業において、派遣後、報告書を提出してもらうとともに、事後報告会で活動内容を広く本事業に取り組んでいる大学院生や教員の前で口頭発表してもらい、経験の共有、意見交換を行った。

報告内容の中で、他分野の研究者との積極的な交流を通して、自分の研究の立ち位置や意義を再確認したという報告が多く、有意義な経験を体験するよい支援ができたと思われる。

・Study Group活動への支援は、1 名ではあるが、参加学生が取り組んだStudy Group活動は、かなり充実したものとなったようで、その後も一緒に取り組んだ他大学の教員や大学院生との共同研究へと発展しているとの報告があり、非常に成果が挙げたと言える。

## 会計報告

### 予算

予算金額 (合計)	文部科学省補助金・直接経費
332,020 (円)	332,020 (円)

### 決算

経費区分	実支出額	
	金額 (円)	積算内訳
事業推進費	327,300	交通費
合計	327,300	

## 9 平成23年度実施報告及び各部門実施総括報告

### 9.1 本事業23年度実績の概要

平成21、22年度に引き続き、平成23年度も各事業の円滑な運営・推進のために、本補助金による経費で事業補助者（2名）、連携助教（2名）、連携研究員（1名）、RA（1名）、AT（アドバンスト・チューター）（5名）の雇用、TA（15名）の雇用を行い、3専攻の教員からなる本教育プログラム推進室を中心とした運営体制の下で、理工横断型人材育成をめざし本教育プログラムの定着を図ることができ、ほぼ計画どおり実施できていると言える。22年度と同様に、年度当初に本プログラムのガイダンスを実施し、平成23年度用に整備した履修パンフレットをもとに学生への履修推奨を周知し、本プログラム履修者全員に副指導教員を選定し副指導教員制の機能改善を図った。

- ・理工学研究科の共通科目として平成23年度に「数電機連携・横断プロジェクト1、2」を新設し、単位の実質化とともに既存カリキュラムの中で理工横断型人材育成プログラムの定着を図った。

- ・TAによる「理工数学相談室」のさらなる活性化のために、この数電機連携プログラムで数理の学位を取得した連携研究員（1名）を新たに雇用し、TA活動のコーディネータとして活躍してもらった。さらに、TAの数を15名とほぼ倍増し（その分、個々のTAの勤務時間を減らした）TA間の理工交流の活性化にもよい効果をもたらしたようである。その結果、昨年度に比べ、「理工数学相談室」の利用者も2、3倍と増加した。

- ・平成23年度の「数電機横断セミナー第1」、「数電機横断セミナー第2」の履修者は、それぞれ12名、9名であり、多専攻の学生・教員に向けての口頭発表およびポスター発表からなる連携セミナーとキャリアパスセミナーとによる理工交流授業として着実に定着しつつある。

- ・平成22年度からの連携プロジェクト「計算困難な問題に挑戦！」の支援に加え、平成23年度は、新たな連携プロジェクトを2つ支援した。1つは、数理と機械工学専攻の連携からなる「非線形システムにおけるパターン形成と制御の数理モデル・数値シミュレーション」で、パターン形成の数理と制御をキーワードとした共通のテーマのもと、お互いの研究室の合同セミナーによる学生間の切磋琢磨を意図したものである。もう1つは、国際化推進部門が連携協力しての連携プロジェクト「数理・工学のための英語コミュニケーション能力の向上」を始めた。国際会議派遣に参加した学生の多くが英語コミュニケーション能力のスキルアップを痛感するという報告を受け、派遣事業ともタイアップしてのプロジェクトとなっている。

- ・本補助金による経費で国内外研究集会及び海外研修への派遣支援を継続して行うとともに、海外派遣者に対して平成23年度は事後報告に加えて、さらに事前研修を義務付けることとし、講師をしていただいた増沢先生の熱心なご指導のおかげもあって、事前研修を受けた学生からはきめ細かい指導がおおいに役だったと好評である。

- ・平成23年8月1日-3日と8月8日-9日の期間、九州大学と東京大学で行われたStudy Group活動へ、学生1名の派遣支援を行った。該当学生は、活発に取り組み、その後共同研究にまで発展し研究成果が九州大学COE Lecture note vol. 33にも収録されている。さらに「マス・フォア・インダス



トリ研究所短期共同研究」への参加もするなどの成果が上がっている。

・平成23年度の本プログラム「履修計画書」提出者は、89名（修士：75名、博士：16名）であり、理工横断型人材育成履修プログラムの取得要件にもとづく単位取得者（修士：27名、博士：3名）には、年度末に「参加証」を授与した。また、理工横断型人材育成全履修プログラムに取り組んで単位取得した学生（1名）には、「修了証」を授与した。全履修プログラムに取り組んで単位取得するのは、やはり難しく、履修要件が少し厳しすぎるのではとの反省が出ているのが正直なところである。しかしながら、理工横断型プログラムに部分的にでも取り組むことでも十分に意義深い経験になると考えて、「参加証」を授与することの意義を再確認している。また現システムでは、理工横断型プログラムの履修要件とは直接結びついてはいないTA活動、RA・AT活動、国内外会議派遣活動への参画も本事業の理念に沿っての理工横断型人材育成システムの一環であることには間違いなく、この点は「参加証」および「修了証」授与の数だけが重要ではないと理解している。

## 9.2 平成23年度活動を中心としての各部門活動総括報告

平成23年度の活動を中心として、以下の3つの観点に対する各部門取りまとめ役による活動総括を記載する。重複する部分もあり得るが、各部門の取りまとめ役の教員からみた生の意見でもあるので、重複をいとわず掲載することとする。

(A1) 当初計画と対比させながら、途中の軌道修正や新規事業などを含めての実績報告概要

(A2) 実施しての当初計画で意図したことに関する達成度、成果、反省点

(A3) 来年度以降に向けて、継続または発展的に推進したい事項

### 【教務部門】

(A1) 当初計画と対比させながら、途中の軌道修正や新規事業などを含めての実績報告概要：

教務部門は履修申請、履修パンフレット作成、履修ガイダンスの開催等のGPプログラム履修全般を担当している。

・履修ガイダンス

21年9月、22年と23年は4月と10月に履修ガイダンスを開催した。22年度と23年度の前期は50名以上の出席者があったが、22年度の後期はごく少数の出席者しかなかったため、23年度後期は既履修者向けの連絡のためのガイダンスに変更した。

・プログラム履修者

22年度は96名、23年度は89名が履修計画書を提出した。

いくつかのプログラムを部分的に履修した証として21年度は27名、22年度は36名、23年度は27名に参加証が授与された。この2年半の期間でのプログラム修了者は1名である。

・副指導教員制度

当初の計画より遅れて22年度から実施した。学生1名に対して他専攻の教員2名を副指導教員として選定し、学生の履修計画の作成の際に副指導教員との面談を義務づけた。他専攻へのゆ

るやかな窓口として形式的に近いものとなったが、ある程度の役割は果たせたと思われる。ごく少数であるが副指導教員がその学生の修士論文の副査を務めた例もある。

- ・横断講義

各年度の初めに各専攻からの推奨科目をもとにして横断講義の科目リストを作成し、学生に周知を行った。毎年度、ある程度の受講者がありその大多数が単位を取得していることから計画は十分達成できたと思われる。

- ・授業科目の新設

本 GP プログラムの実質化のために、授業科目の新設を新規事業として行った。GP プログラムの「連携セミナー」と「キャリアパスセミナー」に対応する授業科目として「数電機横断セミナー第 1, 第 2」を 2 年度に理工学研究科の共通科目として新設した。23 年度には、GP プログラムの「連携プロジェクト」と「横断プロジェクト」に対応する授業科目「数電機連携・横断プロジェクト 1, 2」を研究科共通科目として新設した。

**(A2) 実施しての当初計画で意図したことに関する達成度、成果、反省点：**

教務部門としては上述のように当初計画したことはほぼ達成できたと考えられる。授業科目の新設のほかに GP プログラムを履修した博士後期課程の学生数名が日本学術振興会の特別研究員に採用されたことも成果として認めてよいと思われる。GP プログラム履修者数の割には修了者が現時点で 1 名のみという事実は、GP プログラムの修了要件の設定について反省すべき点があると考えられる。

**(A3) 来年度以降に向けて、継続または発展的に推進したい事項：**

GP の期間に新設した授業科目「数電機横断セミナー第 1, 第 2」, 「数電機連携・横断プロジェクト 1, 2」を研究科全体の科目として位置づける。

**【キャリア教育・プロジェクト支援部門】**

**(A1) 当初計画と対比させながら、途中の軌道修正や新規事業などを含めての実績報告概要：**

キャリア教育・プロジェクト支援部門ではこれまで TA の採用と連携・横断プロジェクトの運営を主に行ってきた。

- ・TA の採用・勤務時間管理

博士前期課程の学生を対象に TA の採用活動を行った。年度・専攻別の採用人数は以下の通りである。

21 年度：数理 1 名、電気 3 名、機械 3 名

22 年度：数理 3 名、電気 2 名、機械 4 名

22 年度：数理 7 名、電気 3 名、機械 5 名

GP 発足当初は週 8 時間の勤務を原則としていたが、平成 22 年度からは勤務時間数に多様性を持たせ、より多くの学生に TA を経験してもらうため週 8 時間未満の勤務でも採用可とした。

・数電機連携・横断プロジェクト

計画調書に記していたことは以下のとおりである。

「横断講義の発展および数電機クリニックの成果をさらに発展させるために、RA および博士後期課程学生からなるアドバンスト・チューターを活用し、教員間の連携プロジェクトへの参画や3専攻の学生が専攻を横断して企画する横断プロジェクトを公募し、本プログラムの趣旨に則した提案を支援する。教員の助言による支援も行うが、学生が自立的に立案遂行することを基本とする。」

連携・横断プロジェクトでは、GP 開始以来現在まで以下のようなプロジェクトが実施されている。

[平成 21 年度後期]

連携プロジェクト 2 件 (高信頼システム設計、バーチャルリアリティシステム)

横断プロジェクト 3 件 (3 専攻研究資源 DB 構築、学生フォーミュラ (自動車競技会)、英語による研究発表会)

[平成 22 年度前期]

連携プロジェクト 2 件 (計算困難問題、バーチャルリアリティシステム)

横断プロジェクト 3 件 (3 専攻研究資源 DB 構築、FPGA セミナー、GPGPU 勉強会)

[平成 22 年度後期]

連携プロジェクト 1 件 (計算困難問題)

横断プロジェクト 3 件 (3 専攻研究資源 DB 構築、FPGA セミナー、GPGPU 勉強会)

[平成 23 年度前期]

連携プロジェクト 2 件 (計算困難問題、非線形システム)

横断プロジェクト 3 件 (3 専攻研究資源 DB 構築、FPGA セミナー、GPGPU 勉強会)

[平成 23 年度後期]

連携プロジェクト 3 件 (計算困難問題、非線形システム、英語コミュニケーション)

横断プロジェクト 2 件 (FPGA セミナー、GPGPU 勉強会)

特に本年度からは大学院共通科目「数電機連携・横断プロジェクト 1、2」として実質的な単位化が行われており。前期は D3 : 1 名、D2 : 1 名、M2 : 9 名、M1 : 6 名の計 17 名の学生が受講し、全員 1 単位を取得した。

また後期からは数電機 GP 推進室の 1 部門である国際化推進部門の企画により、英語コミュニケーション能力向上を目的としたプロジェクトが行われており、GP の趣旨に直結した実践的な教育も行われている。

(A2) 実施しての当初計画で意図したことに関する達成度、成果、反省点 :

・TA の採用・勤務時間管理

理工数学相談室をはじめとする TA の業務に支障がでない程度の人数を毎年採用することができた。特に本年度は数理工学専攻の TA が大幅に増え、学部テスト期間前の担当者を増員す

るなど理工数学相談室の充実が図られている。

- ・数電機連携・横断プロジェクト

連携プロジェクトにおいては、各プロジェクト実施教員の指導のもと専攻をまたいだ学生間の活発な交流が行われた。また一部のプロジェクトにおいては外部講師による講演会をプロジェクト参加者以外にも開放して行われたため、専攻間の交流を促す新たな場として有益であった。横断プロジェクトにおいては、学生が主体となって行うため研究遂行上困難に直面するグループも見受けられたが、アドバイザー教員の支援もあり全てのグループにおいて発足当初の目標をほぼ達成できた。

反省点としては、横断プロジェクトに関して 22 年度以降新たなテーマが立ち上がらなかった点があげられる。横断プロジェクトは学生による企画・立案を基本としているため、プロジェクト発足以前に教員がどの程度関与すればよいかという問題を抱えている。これに対し、専攻間の学生の交流の場を設け学生が主体的にプロジェクトを提案できる環境を提供するか、あるいは教員がテーマを与え、遂行については学生に任せるなど運用方針の変更も含めた対策が必要と思われる。

**(A3) 来年度に向けて、継続または発展的に推進したい事項：**

- ・TA の採用・勤務時間管理

TA 事業はリフレイン教育と学部学生教育の双方において有益であるので、次年度も継続したい。

- ・数電機連携・横断プロジェクト

本年度から大学院の正規科目として登録されており、次年度も継続して開講を行いたい。

### **【GP アシスタント関連】**

**(A1) 当初計画と対比させながら、途中の軌道修正や新規事業などを含めての実績報告概要：**

事業実施計画

- ・数学リフレイン教育：連携助教、特任研究員、TA および AT（アドバンスチューター）を採用し、TA による「マスククリニック活動」と「理工数学相談室」、AT による「数電機クリニック活動」等をよりの確なニーズの把握をしながら推し進め、SNS システムを利用した体制の整備を行う。新たに特任研究員を雇用し、TA による「マスククリニック活動」と「理工数学相談室」の企画運営システムを強化し、数学リフレイン教育の推進を行う。情報通信端末を配置したエンカウンタースペースを活用し、学生運営の HP を活用しての活動をさらに支援し、数学リフレイン教育・クリニック活動の拠点の展開を図る。

本年度行った GP アシスタント (TA) 関連の事業について述べる。

- ・通常の活動「マスククリニック」と「理工数学相談室」

週 2, 3 回特任研究員が待機し、TA へのアドバイスをを行った。後期からは理工数学相談室を利用

しやすくするため、部屋を変更した。前期はマスクリニックと理工数学相談室合わせて184名の利用があった。

・TA企画のイベント

TA企画のイベントはTA自身への数学リフレイン教育、学部生の基礎数学の学習の補助、院生や教員と学部生の交流の活性化の三つを主な目的として開催した。

本年度初めは学部生にTAの活動を周知する活動を行った。具体的には「ビラ配り」、「ガイダンス」を行った。また、学部生とTAとの交流を深めるために「懇親会」を、よりの確なニーズを把握するために「アンケート」を実施した。

6月には機械工学専攻の田代伸一名誉教授に講演を依頼し、「座談会」を開催した。イベントの周知のため、HPの利用や授業前にビラを配布するなど広報活動を積極的に行った。

アンケートで最も多かった利用目的「講義の疑問解消」のため、夏休みを利用し、線形代数やベクトル解析などの基本事項を解説したポスターを作成し、10月に「ポスターセッション」を行った。ポスターの作成にはエンカウンスペースのパソコンを利用した。

12月には研究室選びのポイントや院生の生活などを紹介するイベント「研究室紹介」を行う予定である。

**(A2) 実施しての当初計画で意図したことに関する達成度、成果、反省点：**

前期は理工数学相談室とマスクリニックの利用者が増え、学部生の質問に答える機会が多くなった。また、TAの活動が活性化され、様々なイベントができた。それらの活動によって、TA自身も基礎数学に対する理解が深まった。例えば、「座談会」では数学のとらえ方のヒントをいただき、ポスターを作成することにより具体的に定義・定理などのとらえ方や表現方法などを学んだ。このように数学リフレイン教育の目標を達成できた。

また、数理・電気・機械の3専攻の学生が理工数学相談室を運営することにより、専攻を超えたコミュニケーションが広がり、TA間の学問的な交流も増えてきている。そして、学部生と院生の交流も行われるようになってきた。

反省点：理工数学相談室にレポートの答えを聞きに来る学生がおり、そういった学生への対応がうまくできていない場合があった。つまり、ただ解答を教えるだけで終わってしまったりする点である。TAの指導力を伸ばすという点ではうまくいかなかったと感じる。

各イベントでは学部生の利用者が思うように伸びず、学部生と院生の交流の活性化には有効に働かなかったように思う。また、学生の一番のニーズは普段の理工数学相談室やマスクリニックであるという声も聞こえた。

**(A3) 来年度以降に向けて、継続または発展的に推進したい事項：**

今年度までは数理・電気・機械の3専攻の院生で理工数学相談室を運営してきた。その結果、専攻を超えた交流が生まれた。なので、来年度以降は上記の3専攻に限らず、理工系の院生から成

る TA が数学相談室を運営するような事業を展開したい。そうすることによって、専攻を超えた学問的な広がりが見られることを期待するからである。

### 【システム運営部門】

(A1) 当初計画と対比させながら、途中の軌道修正や新規事業などを含めての実績報告概要：

年度当初に、本年度の事業実施計画として記していたことは以下の通りである。

・数学リフレイン教育・数電機クリニック：連携助教、特任研究員、TAおよびAT（アドバンスチューター）を採用し、TAによる「マスクリニック活動」と「理工数学相談室」、ATによる「数電機クリニック活動」等をよりの確なニーズの把握をしながら推し進め、SNSシステムを利用した体制の整備を行う。新たに特任研究員を雇用し、TAによる「マスクリニック活動」と「理工数学相談室」の企画運営システムを強化し、数学リフレイン教育の推進を行う。情報通信端末を配置したエンカウンスペースを活用し、学生運営のHPを活用しての活動をさらに支援し、数学リフレイン教育・クリニック活動の拠点の展開を図る。

本年度実際に行った主な事業について述べる。

・数学リフレイン教育（TA，連携研究員，連携助教）

平成23年度は連携研究員1名（ポスドク）を新たに雇用し、TAの指揮に当たった。

座談会、ポスターセッション（「ベクトル空間とは何か」など）、懇親会等、さまざまな啓蒙活動を新たに行った。

数学相談室の広告、利用アンケートを1，2年生に対して行い、数学相談室の周知と、利用されやすいあり方を工夫した。数学相談室の部屋を変更した。

・数電機クリニック（AT）

博士後期課程の大学院生を5～6名AT（アドバンスチューター）として雇用した。

授業期間中、会議のため講義がほぼない毎週木曜15時から18時に、目立つ場所である8号館一階交流スペースにおいて主たる活動を行った。

企画として、電池と針金によるモーターの作成、HTML入門など、どのような専門でも親しみを持てるようなものを行った。

寄付で賄われたお茶とお菓子を準備して、ほぼAT全員が常駐して交流の推進にあたった。また数学相談室では手に負えないレベルの質問に対応した。

担当教員1名もできるだけ常駐するようにした。

22年度からは新たに、留学生によるEnglish clinicを立ち上げたが、1名が卒業のため引退したものの、1名が博士課程に進学し継続的に活動を行った。

冬期の寒さに対応するためパネルヒーターを活用予定。

・数電機エンカウンスペース（主に連携助教、GP事務）

数電機エンカウンスペース及びGP運営室兼連携助教研究室として、プロジェクト研究棟303室（50m<sup>2</sup>）を引き続き借用した。

GP活動に使うサーバ、GPUサーバ、マルチモニタ、端末PC等の管理を行った。専用ホームページの管理および、TA、AT用ページの設定を行った。

エンカウンタールームの整備・管理を行った。

事務運営全般を行った。

- ・SNSシステム「manaba」（電気電子工学専攻教員）

「manaba」の運用と、それを利用した連絡・情報交換。

数電機3コースにおける、教員・大学院生全員へのアカウント賦与と更新。

数電機GPに関わるフォーラムの設置とアクセス権限の設定。

部門の報告書等の集積を行った。

## (A2) 実施しての当初計画で意図したことに関する達成度、成果、反省点：

- ・数学リフレイン教育

啓蒙活動を開催し、その結果もHPに掲示している。

昨年度に比べて、TA活動は単なる質問受付にとどまらない発展を見せており、数学相談室自体を訪れる人数も、広報活動や日常の努力の成果が現れたか目に見えて増加した。

TAの間でも数学の議論をしている様子が日常的に見受けられる。

連携研究員および連携助教が積極的に指導に関わり、TAとは頻繁に連絡を取り合っており、期待以上の連携が行われていると考えられる。

- ・数電機クリニック

ATがどれだけ自主的に企画運営をできるかも重要であるため、教員からの具体的な指示は極力控えた。それでも昨年度は2年目ということもあり、ATの積極的な企画により、研究室紹介、ビブリオバトル等の人気活動があったが、今年度は主力メンバーのうち3名が引退したこともあり、ほぼ最初からのスタートとなった。そのためか、企画の数においては昨年度の方が多かった。

前期は他専攻からの常連参加者もあり、気軽に参加できる雰囲気は確保していた。

English clinic については、英語論文執筆に関する質問など常連客がついた。主として国際コミュニケーション能力の向上を目指したものであったが、常に留学生と日本人学生が話す機会がある、という国際交流の観点からも利点があったと考える。

2年目までのATから4名が日本学術振興会特別研究員(DC)として採用されていることは、ATとしての活動・GPとしての支援の重要な成果の一つであろう。

- ・数電機エンカウンタールーム

エンカウンタースペースは数電機の教員・学生が常駐する8号館・9号館からやや離れている上、当初予定の半分の広さである。そのため、当初考えられていたようなセミナー部屋としての利用がなかなかできなかったことは否めない。

しかしきちんと整備してあるため、講演会、連携プロジェクト等での利用などでは有効である。

- ・SNSシステム「manaba」

manaba については担当者のやむを得ない事情により本年度の更新は遅れたため、年度後半

からの運用となった。M1 の学生などが前期全く活用できない状況であった。なお現在では復活し、ほぼ以前の活用形態に戻っている。TA の連絡、会議資料の集積等に有効に用いられている。

### (A3) 来年度以降に向けて、継続または発展的に推進したい事項：

- ・初年度教育の大学院生（あるいは4年生）によるサポート：

これは全学的にも、参加学生・TA にとっても非常に有意義であるし、現在では必要不可欠というより当たり前になってきている。しかしながら全学としての予算措置はないままである。本学のように、数学にとどまらず広く理工系の大学院生による初年度数学教育に関わることで自身のリフレッシュ教育とするものは、今後もぜひ続けていくのが望ましいのではないだろうか。

- ・様々な分野の、教員・院生・学生が気軽に集いお茶でも飲みながら交流し議論する場を設定すること。

- ・博士後期課程学生・ポスドク援助：

学振特別研究員等にならない場合、会議派遣や生活費の原資をどうするかが問題となる。その点をかなり援助し、実際、国際会議等で発表の経験をした院生・ポスドクが多くいたことはキャリアパスの上でも非常に重要であると考えます。

- ・資源の活用：

設定したマルチモニタ、GPU等の有効活用ができればよい。用途のほか、設置場所・管理も問題である。manaba については、可能であれば継続的に利用できると連絡手段として有効である。

## 【広報部門】

### (A1) 当初計画と対比させながら、途中の軌道修正や新規事業などを含めての実績報告概要：

広報部門では広報全般を担当した。ニュースレターの作成や大学祭の運営については、RA として雇用されている博士課程大学院生も携わっている。

#### 1、GP パンフレットの作成

平成 22 年度に GP パンフレットを作成し、発行した。また、一部を修正し、同年度に再発行した。

#### 2、数電機ホームページを使っての広報活動

数電機主催で行われるセミナーの最新情報や紙面で発行したニュースレターを掲載している。ニュースレターはホームページ上から pdf ファイルを取得できるようになっている。

#### 3、数電機 Newsletter の発行

平成 21 年度に 2 回(平成 21 年 12 月、平成 22 年 3 月)、平成 22 年度に 3 回(平成 22 年 6 月、平成 22 年 10 月、平成 23 年 2 月)、平成 23 年度に 4 回(平成 23 年 6 月、平成 23 年 10 月、平成 24 年 2 月(予定)、平成 24 年 3 月(予定))の計 9 回発行している。推進室メンバーの紹介、各種事業の活動紹介、セミナー報告、シンポジウム報告、大学祭におけるオープンラボ報告、サマースクール報告など、これまでの活動の全てを多数の写真と共に掲載している。今までに発行されている



ニュースレターは GP ホームページ(<http://mem.math.se.tmu.ac.jp/activities/>)で閲覧でき、pdf ファイルをダウンロードすることができる。また、学内の関係機関(推進室メンバー、GP 登録学生、学長、副学長、各研究科長(人文科学研究科長、社会科学研究科長、理工学研究科長、都市環境研究科長、システムデザイン研究科長、人間健康科学研究科長)、各専攻事務(数理、電気、機械)、理工事務前、理事長、事務局長、産学公連携センター、国際センター、理工推進室、経営企画室企画財務課広報担当、学生サポートセンター就職課)、シンポジウム・大学祭や大学教育改革プログラム合同フォーラム等で広く配布して周知を図った。

#### 4、大学祭でのポスター展示

平成 22 年度と平成 23 年度の大学祭において、11 号館 202 室でポスター展示及び内容説明会と会議派遣報告会を行った。その準備から運営に関する全てを広報部門が担当した。ニュースレター、GP パンフレット、TA 活動紹介(数学相談室)、AT 活動紹介(数電機クリニック)、会議派遣、連携・横断プロジェクト活動紹介等のポスターを主に A0 版で作成し大学祭期間中に展示した。最終日には、ポスターを説明する時間帯を設定し、各種プロジェクトメンバーや AT・TA の人達に報告してもらった。また、国際化部門主催の会議派遣報告会も数件行った。大学祭における展示会の準備、運営、片付けでは AT・RA・TA の活躍が目立った。

#### 5、シンポジウムのポスター・ちらし作成

平成 22 年 2 月に開催された数電機連携国際ワークショップ&シンポジウム"Mathematics in the Real world"、平成 22 年 12 月に開催された数電機シンポジウム"Mathematics in the Real world 2"、平成 24 年 2 月に開催予定の数電機シンポジウム"Mathematics in the Real world 3" でポスターとちらしを作成し、学内外に広く周知を図った。

#### 6、各専攻パンフレットの作成

平成 22 年度と平成 23 年度に、数理・電気電子・機械の 3 専攻がそれぞれの専攻紹介のパンフレットを作成し、広報部門が取りまとめて印刷等の手続きを行った。

#### 7、その他(写真・ビデオ撮影など)

GP 事業に関する活動と数電機 3 専攻が GP 事業と関わる活動の写真・ビデオ撮影を行い、ニュースレター等に活用したり GP 活動内容をまとめたビデオの作成を行った。ビデオについては平成 22 年度の大学祭で放映した。今までに撮影してきたビデオは DVD で保存している。DVD の内容には次のものがある。第 1 回シンポジウム、第 2 回シンポジウム、GPU セミナー(4 回分)、研究リテラシー、GP 特別講演、サマースクール、数電機カフェ、ビブリオバトル。ビデオの編集作業では RA が活躍した。

#### (A2) 実施しての当初計画で意図したことに関する達成度、成果、反省点：

ニュースレターは数電機 GP で行ってきた活動を全て掲載している。それを見れば活動内容全てがわかるようになっている。この活動は GP 活動で極めて重要な役割を担っている。大学祭でのポスター展示で学内外の人達に数電機 GP の活動を紹介できたと思われる。

他大学の関係機関にニュースレターを配布していなかったことが反省点として挙げられる。ホー

ホームページからニュースレターの pdf ファイルをダウンロードすることができるようになっているが、紙媒体のものでも配布をした方が良かったと思われる。

**(A3) 来年度以降に向けて、継続または発展的に推進したい事項：**

ホームページやニュースレターを通して GP 活動内容の報告は続けていってもらいたいと思う。

**【連携セミナー・キャリアパスセミナー部門】**

**(A1) 当初計画と対比させながら、途中の軌道修正や新規事業などを含めての実績報告概要：**

計画調書の教育プログラムに記していたことは以下の通りである。

・数電機連携セミナー

数電機連携セミナー運営委員会の下、3 専攻の学生が各自の研究の背景、課題、研究成果を他専攻の教員・学生向けに、その問題説明・課題提起を重視した発表を行い、視野の広いプレゼンテーション能力・コミュニケーション能力の養成を図る。3 分野の共通性と視点の違いを体験することにより、視野を広げるとともに、専攻を越えた交流を活性化する。キャリアパスセミナーへの参加と併せて 2 単位の取得を課す。

・数電機キャリアパスセミナー

産業界で直面している応用数理的課題や産業界などでの数理科学の活用例を現場で活躍する科学者・エンジニアを招いて講演してもらい、大学院での学習・研究成果と産業応用分野とのつながりを理解し、大学院修了後の進路に対する視野を広げることを目的としたキャリアパス教育を実施する。

主に本年度行った事業について述べる。

・数電機連携セミナー

平成 23 年度前期には 5 回連携セミナーを行った。すべて口頭発表からなり、第 1 回は数理・電気・機械の各専攻の教員 1 名ずつ発表を行った。第 2 回以降は教員 1 名と学生 2～3 名が発表を行った。受講学生は M1 が 11 名、D1 が 1 名の計 12 名で専攻別では数理 1 名、電気 9 名、機械 2 名であった。11 名の学生が単位を取得した。

平成 23 年度後期には 5 回連携セミナーを行う予定である。第 1 回は数理・電気・機械の各専攻の教員 1 名ずつによる発表、第 2 回～第 4 回は学生によるポスター発表、第 5 回は教員 1 名による発表、ポスター発表の優秀者表彰、反省会等を計画している。受講者は全て M1 からなる 9 名であり、専攻別では数理・電気・機械各 3 名ずつである。

・数電機キャリアパスセミナー

平成 23 年度前期には、6/8 に石塚真一氏（サイバネットシステム株式会社）、6/29 に穴井宏和氏（富士通研究所／九州大学）を講師として招き 2 回のキャリアパスセミナーを開催した。セミナーでは 60 分の講演と、講師の方を囲んで懇談会・討論会を行った。参加者は各回 15～20 名程であった。「数電機横断セミナー第 1」の履修者にはセミナーの感想をレポートとして提出しても

らった。

後期には 11/9 に澤田浩之氏（産業技術総合研究所）を招き、「計算機代数と工学設計」という題目で講演していただいた。さらに後期には次の方々を招き、2 回のキャリアパスセミナーを開催する計画である。

12/7 松井哲郎氏（富士電機株式会社）

12/14 西本啓一郎氏（楽天株式会社）

#### (A2) 実施しての当初計画で意図したことに関する達成度、成果、反省点：

##### ・数電機連携セミナー

受講学生が各々専攻外の聴衆を意識して発表の準備を行い、また発表後に他専攻からの質問を受けることにより新鮮な刺激を受けたことは本セミナーの重要な成果である。提出されたレポートを見ても他学生の発表の内容や発表方法から大いに学び、今後に向けて自身の発表の反省をしており、有益であった。また質疑応答の際には学生による自主的な質問もあり、各々が連携セミナーという場を積極的に楽しんだ様子であった。さらに、昨年度より教員の講演を増やし、その結果教員と学生による専攻を超えた交流が昨年度よりより盛んになった。このように数電機連携セミナーにおいては計画で意図したことがほぼ達成されたと思われる。

##### ・数電機キャリアパスセミナー

講演者には産業界において数理科学の理論がどのように応用されているのかをお話いただき、工学と数理科学の融合の重要性について説いていただいた。また、将来のキャリアパスに向けて学生時代に身につけておくべき事柄、社会に出るための心構え、企業等で求められている能力などについても講演者自身の経験をもとにお話しいただいた。より実践的な話であったため、参加した院生も大変興味を示した様子であった。講演の後の懇談会・討論会では率直な質問がなされ、専門を超えて活発な意見交換が行われたことは成果であった。このように数電機キャリアパスセミナーでは当初の計画の目標がほぼ達成されたと思われる。

#### (A3) 来年度以降に向けて、継続または発展的に推進したい事項：

##### ・数電機連携セミナー

数電機連携セミナーは専攻を越えた学術交流の場として非常に有益であり重要である。

##### ・数電機キャリアパスセミナー

数電機キャリアパスセミナーは研究・開発の現場で活躍されている方々の生の声を聴くことができる貴重な機会であり、大学院修了後の進路を考える上でも非常に参考になるセミナーである。来年度以降も数電機キャリアパスセミナーを継続して開催したい。

### 【国際化支援部門】

#### (A1) 当初計画と対比させながら、途中の軌道修正や新規事業などを含めての実績報告概要：

本 GP プログラムでは、国際的コミュニケーション能力の高い人材の育成が目標に謳われてお

り、具体的な履修コースワークの柱として、「英語プレゼンテーション能力の強化、インターンシップ（国内外）または国際共同研究プロジェクト、国際研究集会への主体的参加による「展開力」及び「国際的コミュニケーション能力」の充実を図る」、とされている。

そのような計画の下、国際化部門では以下の活動を行った。

- ①学生派遣事業の運営
- ②国際ワークショップ・シンポジウムの運営（2009年度 Mathematics in the Real World）
- ③ 連携プロジェクト(2011年度後期)

以下、概要を述べる。

①学生派遣事業の運営

海外派遣（国際会議、海外研修）、国内会議への学生派遣の募集、採択、採択後の研修を行った。

	2009年度		2010年度		2011年度		合計	
	申請	採択	申請	採択	申請	採択	申請 114	採択 92
国際会議	3	3 (2)	14	14(13)	15	9	32	26(24)
海外研修	6	6	12	6	2	2	20	14
国内会議	12	12	27	27(26)	23	13	62	52(51)

注 1) 2011年度は第3回募集まで

注 2) 括弧内は派遣者数

派遣者の専攻別内訳は次の通り

	国際会議	海外研修	国内会議	合計
数理情報科学	4=2+2+0	12=6+5+1	8=6+2+0	24
電気電子工学	13=0+6+7	0=0+0+0	32=4+19+9	45
機械工学	7=0+5+2	2=0+1+1	11=2+5+4	20

ただし、東日本大震災により開催が中止されたものも含む。

海外派遣（国際会議、海外研修）については、2010年度より事後研修として、派遣報告を義務付け、ガイダンス終了後と大学祭において報告会を実施した。さらに2011年度からは、外部講師を招聘して事前研修を実施し、各人に対し全体研修と個別研修の2回の研修を実施した。

国内会議派遣については、2011年度からは事後研修として、派遣報告を義務付け、実施した。

また、2009年度 GP 開始当初は、3専攻の全院生を申請可能としたが、GPプログラム履修のインセンティブの意味から、年度を追うごとに申請条件として GP プログラム参加者に限定する方向へと変更した。

②国際ワークショップ・シンポジウムの運営

2009年度 Mathematics in the Real World において、国際化部門担当者が実行委員会に加わり企画・運営にあたった。2010年度からは国際化部門とは独立に実行委員会が立ち上げられることになった。

### ③連携プロジェクト(2011年度後期)

連携プロジェクト「数理・工学のための英語プレゼンテーション能力の向上」を申請、採択された。

#### (A2) 実施しての当初計画で意図したことに関する達成度、成果、反省点：

以下、活動毎に述べる。

##### ①学生派遣事業の運営：

学生が国内外に出て活動するという点において、多くの学生にその機会を提供出来た。学生の申請内訳から、工学系専攻では、国際会議、国内会議など学会への参加旅費補助という意味合いが強く、数理情報科学専攻では、winter school など、セミナー参加のための海外研修派遣への派遣要望が多いことが分かる。海外研修では、セミナー参加のほかに、学生が海外の大学で行うインターンシップへの旅費支援を行った。これは、インターンシップ、国際共同研究プロジェクトへの参加、という本 GP の計画を具現化したものとなっている。これらのセミナー参加、海外インターンシップのための旅費支援は、全学や研究科での学生派遣事業ではカバーできないことから、本 GP 独自のものである。

また、海外派遣者を対象として行われた事前研修は、派遣学生からの評判も良かった。全学や研究科で同様の学生派遣事業があるなかで、本 GP での学生派遣が単に第 3 の選択肢となるのではなく事業として継続するならば、事前・事後研修などの独自性を発展させていく必要があるだろう。

一方、外部機関等の助成申請に比べると、はるかに競争が緩いため、申請書の記載が不適切な申請が多く見かけられた。再提出させるなどの対応をしたが、本来、各指導教員が意識して指導すべき事柄であった。

また、海外研修（インターンシップ）では、旅費支援は行うものの派遣先大学とのやり取りは、学生および指導教員が行うこととなる。国際センターとの連携などを今後検討する必要があるかもしれない。

##### ② 国際ワークショップ・シンポジウムの運営：

本 GP の第 1 回のワークショップ、シンポジウムとして実施したが、不慣れなことが多く、一部の担当者に負うところが多かったが、Group study など工学系の学生・教員にとっても興味深い試みだった。本来は、このワークショップ・シンポジウムを機に各部門や各事業などの連携が深められるとよかったのだが、一つのイベントとして終わった感が否めない。しかしながら、その後の第 2 回、第 3 回数電機シンポジウムへの流れを作った点で意義深いものとなった。

国際化部門では、主に学生の派遣事業を扱ってきた。セミナーや連携・横断プロジェクト、シンポジウム、RA・AT・TA 活動への参加状況を採否の参考資料としてはいるが、教育プログラムとしては少し一体感に欠ける面は反省点である。今後、国内外での研修とセミナーや連携・横断プロジェクトと組み合わせることで、教育プログラムの一部としての学生派遣が行えるのではないかと思う。

③ 連携プロジェクト「数理・工学のための英語プレゼンテーション能力の向上」の運営：10名程度の受講生があり、はじめに英語の見直しを含め、全6回の増沢知子氏による講義・演習と招聘講師2名による講演の聴講を取り入れたプログラムで運営した。特に、増沢氏による講義・演習では個々の参加者に対するきめ細かい指導が行われ、参加者も非常に熱心に取り組んでいた。国際化支援部門では、今まで学生派遣の選考を主に担当してきたわけであるが、国際化を支援するには何をすべきか、という意味では、今回の連携プロジェクトを提案・運営できたことは、存在意義があるものになったと思う。

**(A3) 来年度以降に向けて、継続または発展的に推進したい事項：**

学生派遣の国際会議派遣、国内会議派遣は、全学および研究科に対応する制度があるが、海外研修については、対応する制度がなく、継続する意義があると考えます。その一方で、十分な語学力の確認を行った上で派遣をしてはいないので、派遣先で十分な研修が行えたのか、海外研修の教育的効果を評価する必要があります。

また、学生の英語コミュニケーション能力を高めるためにも、海外派遣に際して一定の語学力の基準を設けるなど、事前研修などとリンクさせたプログラム作りが必要を思う。

### 9.3 各専攻から見た数電機GPの活動総括（感想）

#### 数理情報科学専攻から見た数電機GP活動総括(感想)

数理情報科学専攻 中村 憲 (2011 年度 専攻長)

**(A1) 実施計画と実績報告をふまえての感想・ご意見：**

計画は概ね良くできています。また実績も当初目標とした事の多くが達成されている様に思われます。しかし各活動に直接参加していない専攻教員や院生には、あまり具体的イメージが湧かない面もあったように思います。本事業に参加する大学院生はもともと4割程度を見込んだものであったわけですが、履修計画書提出者の割合等からするとほぼ見込み通りであったとも言えます。しかしながら、より積極的にGPプログラムや期間内のさまざまな企画に参加した院生の割合は参加証や修了証の数から見ると少なめであったと言わざるを得ず、その原因は通常の各専攻の専門分野教育・研究指導に於ける本プログラムの位置付けが、いささか不十分な点にあったのかもしれません。今後の活動にあたっては、本来の専攻各分野に関する教育・研究指導の中に、本プログラムの「連携セミナー」や「キャリアパスセミナー」等をいかに積極的に活用するかの議論をしっかりとすべきであろうかと思えます。

**(A2) 達成度、成果について：**

各部門の個別課題は一応満足できる成果が得られ、目標達成できているところが多いと思います。しかし上述した様に、それらの成果がどう本来の専門分野に対して生かされているのか、その点を良く分析する必要があると思います。これは、各専攻のカリキュラム改善ともリンクさせて、それぞれの教務委員などとも協力しながら進めていく必要があると感じます。本プログラムの

様な企画は、特殊専門分野のプロジェクトと異なり、今後もっと専攻全体に成果が反映されるような波及効果をめざすべきではないかと思えます。

(A3) 来年度以降に向けて、継続または発展的に推進したい事項：

「研究科共通科目」は是非発展させて欲しいです。これは、できれば各専攻で 1, 2 単位を選択必修と指定しても良いのではないかという気もしますので、ぜひ検討していただきたいと思えます。また、専門分野担当とは別の、専攻横断的な TA 等の採用は本来なら研究科全体で計画を持つべきでしょうが、その方が企画し易いならプロジェクトと関連させてでも、何らかの方法で「数学相談室」「マスキリニック」を継続すべきと思えます。院生の進路と関連して「キャリアパスセミナー」は今後より充実させる必要があると思えます。これは専門分野を超えた人材育成にも不可欠な企画です。

(A4) その他、意見、感想

理工横断というテーマから離れるかもしれませんが、院生の国際経験と英語能力向上を図る企画は今後不可欠と思えます。その意味でも本プログラムは大きな役割を果たしたと思えます。

## 電気電子工学専攻からみた数電機 GP の活動総括

電気電子工学専攻 朽久保 文嘉 (2011 年度専攻長)

数電機 GP の目的は「理学的発想と工学的発想を併せ持つ理工横断型人材の育成」であり、これを実現する手法として、数理科学、数理モデルシミュレーションなどを軸とした理工横断教育プログラムが構築されている。計画調書を見返してみると、個々のプログラムの意図や相互関係は明確であり、よく練られた教育プログラムであることが再認識される。また、各部門からの実績報告より、それぞれの部門では、事業の多くが計画に沿って実施され、目標がほぼ達成されたことがわかる。電気電子工学専攻は数電機 GP を推進する一翼であるが、ここでは電気電子工学専攻における大学院教育の立場から本 GP を総括する。

電気電子工学専攻では、専攻の理念や輩出する人材像を定めており、これを実現するための教育プログラムを構築している。例えば、博士前期課程では、課程修了に必要な 30 単位に、必修科目 8 単位、選択必修科目 6 単位、専攻の専門科目 12 単位を含めることを課している。電気電子工学専攻では、数電機 GP 関連の講義科目を専攻の専門科目リストに加えなかった。これは、十分な専門知識の習得を前提とした学際・横断的な知識の習得を推奨したためである。また、電気電子工学において数学が重要であることに疑いの余地はないが、同時に、物理学、化学を基盤とする分野も多い。結果として、数理科学を軸としたプログラムに対して深いレベルで関与する学生の比率は限定された。しかし、これは申請時の計画調書で想定された範囲内であり、直接に取り組まない学生への波及効果も十分にあったと認識している。今後の検討課題としては、数電機 GP 関連科目を含んだ履修モデルの提示、物理や化学を含めた理工横断的プログラムの検討が挙げられる。

個別のプログラム等に関する感想と意見を以下に記す。

◆「横断講義」：電気電子工学専攻の学生で横断講義を履修者した数はあまり多くはない。しかし、

数電機 GP の開始前よりは他専攻の講義を履修申請する学生は増えており、本当に必要と感じている学生が履修しているものと推測される。他専攻の学生の受講を受け入れた経験から、当該学生がどの程度の基礎知識を有しているか、期待されるものと合致した内容であるかなどをお互いに確認することで、より効果的な履修が実践されると考える。

◆「横断セミナー」：電気電子工学専攻からも多くの学生が横断セミナーを履修した。当初は、数理科学を共通言語として、異なる分野の関連性を理解するといった効果も期待したのではないかと推測するが、必ずしも数理科学を軸としたものとはなっていない。しかし、専門が異なる人に対して自分の研究を伝えようと努力すること、専門が異なる内容を聞くことで知識が広がること、他専攻の学生と交流の場を持つことなど、他の講義とは異質の効果が得られた。数電機に限らず、理工学全般を対象とすることも考えられる。

◆「連携・横断プロジェクト」：連携プロジェクト、横断プロジェクトとして行われたものは何れも興味深い内容である。しかし、現行の電気電子工学専攻の教育プログラムにおいては、講義等の履修、自身の研究に加えて上述のプロジェクトに参画することは学生にとっては過負荷となっている面があった。また、教員にとっても、連携プロジェクトの負荷が日常的な教育・研究のパフォーマンスを下げたままでは本末転倒である。既に検討されているが、例えば、専攻を超えて研究室のゼミの一部を合同で行うなど、負荷は少ないが実質的に効果の高いプロジェクトを運営するといった工夫が必要である。

◆国際化支援について：学生派遣事業として、電気電子工学専攻の学生の多くが、国内外の会議に出席し、自身の研究成果を発表する機会を得た。特に、これまでは制度的、経済的に容易でなかった博士前期課程の学生を国際会議に派遣できたことは、大学院早期での研究に対する意識の向上、国際的な視点の獲得、英語によるコミュニケーションの重要性の認識などに繋がり、その周囲への波及が相乗的な効果をもたらしたと強く期待している。これは送り出す側の問題であるが、国際会議での発表に限らず、英語でディスカッションできる（せざるを得ない）ようなセミナー等への派遣も積極的に促すべきである。海外への派遣において行われた事前研修、事後報告はとても有用であった。今後も継続すべき事項と考えている。

◆マスクリニック、理工数学相談室について：電気電子工学専攻からも TA として活動に加わる複数名の学生がいた。教える側、教わる側の双方にメリットがあり、教育として機能しており、また、大学院生と学部生が交流する場としての効果もあると思われる。相談に来た電気電子工学コースの学部生がどの程度いたのか把握していないが、コースとしても学部生にはその存在を積極的に周知したい。数学のみならず、電磁気学や電気回路学などの基礎科目も相談できるような環境であると、電気電子工学コースの学部生にとっての利用価値は高まる。

◆その他：数理科学を軸とした教育プログラムについて、学生の関与の仕方が個人に依存するのと同様に、教員の関与の仕方も専門性等に依存して多様であった。その結果、特定の教員に負荷のかかる傾向が見受けられた。この点は、運営方法として改善の余地がある。また、3年間の経験を踏まえ、大学院の専門教育プログラムとの関係を含めてあるべき姿を考え、より良い方向へと転換していくことが必要である。



## 機械工学専攻からみた数電機GPの活動総括

機械工学専攻 水沼 博（専攻取りまとめ役）

(A1) 実施計画と実績報告をふまえての感想・ご意見：

申請の当初の計画の中に盛り込まれていたとはいえ、採択されてから2年半という短期間に、良くこれだけ多数のプログラムが実施されたものだと感じました。もちろん反省すべき点も報告書の中で指摘されていますが、それ以上にGPの意義は大きなものであったと思います。機械と電気は同じ工学系ということもあり、これまでも勉強会を一緒に開いたり等の交流はありました。しかし、数理との交流は少なく、やや不安もあったのですが、GPのセミナーやシンポジウムを通して、大学院教育においても数理と工学の連携が重要であることを再認識しました。数理の教員との交流の機会も増え、そこで得られた関係も意義ある成果だったと思います。申請の計画を練るときに3専攻の教員の熱心な議論を懐かしく思い起こします。

(A2) 達成度、成果について：

GPアシスタントへの機械の学生の参加はTAとしての参加ということになりますが、比較的良く参加していたと思います。機械の学生にとってTA活動の中で他専攻の学生と一緒に活動する機会はこれのみであり、自身の学力アップにも繋がったと思います。連携、横断プロジェクトへの参加となると当初期待した程ではなかったかと思います。学生が主体的に活動することが求められるプログラムは、この2年半の経験を生かした工夫や、教員によるもう少し積極的な指導が必要と感じました。ある程度自分の研究と関連づけた活動が可能であれば、学生もより熱心になるはずで、そのような試みも検討すべきだと思います。連携セミナーやキャリアパスセミナーは参加すればそれらセミナーの意義が理解できるので、学生の参加意欲をそそるような準備を強化して、より多くの学生の参加に繋がらないかと思います。学生派遣事業は学生に視野を広げる機会を与えるだけでなく、研究意欲を高める上でも意義が高く、機械の学生も多数参加しました。指導教員は一応学生の学会発表前に発表練習に立ち会いますが、事前研修のような第三者の目から見た指導も学生にとって有意義な良い企画だったと思います。

(A3) 来年度以降に向けて、継続または発展的に推進したい事項：

本事業で実施した専攻横断型のTA活動は教える側と教えられる側の双方にとって教育的効果があり、一時的な事業ではなく定常的なものとして存続できるよう大学に検討してもらいたいと思います。また、学生の自主的な活動を活発化する手段として、各自の修論や博士論文の研究をGP活動の一部として融合させられないかと思います。同じようにこれまでセミナーやシンポジウムでは外部講師が中心でしたが、これからは内部の教員や学生が中心になり、専攻間の連携を発展させる機会に利用すべきだと思います。

(A4) その他、意見、感想

機械の専攻取りまとめとして私は2年半続けて担当しました。2年半という比較的短い期間を考えると、形式的に次の専攻長に取りまとめ役を交代するより、私が機械の取りまとめ役を継続した方が良いと考えたからです。しかし、数電機GPは当初の2年半が終わり、また新しい枠組みの中で再出発しなければならなくなりました。この節目に機械の担当教員も役割分担を変えるこ

とになり、私の時と同様に次期は主任の若山先生が新しい取りまとめ役となります。数理科学は工学と同じように産業界で大きな役割を果たしており、その意味で数電機は教育面での GP だけでなく別の新しい連携の可能性もあるはずだと思います。そのような連携は GP の展開の一つと考えられるかもしれません。これらの活動を通して、より専攻間の連携が強まることを期待しています。

# 10 平成23年度会計報告

## 10.1 予算

予算金額（合計）	文部科学省補助金・直接経費	大学からの補助金
32,195（千円）	28,695（千円）	3,500（千円）

間接経費:0(千円)

## 10.2 決算

経費区分	金額（円）	実支出額	
		積算	内訳
設備備品費	0	その他(1000万円以下の物品)	0
旅費	1,421,338	国内旅費	392,050
		外国旅費	556,268
		外国人招聘旅費	473,020
人件費	21,712,504	雇用	20,384,504
		謝金	1,328,000
事業推進費	8,967,188	消耗品費	2,127,881
		借料・損料	180,015
		土地（建物）借料	504,000
		印刷製本費	1,012,996
		会議費	200,000
		委託費	627,480
		交通費	4,314,816
その他	93,970	その他	93,970
合計	32,195,000		

## 1.1 数電機GP将来計画検討WGからの検証と今後の展望

平成23年後期に、この2年半の本事業の検証と将来計画検討を行うWG（ワーキンググループ）を作り、検証と今後の推進計画についての検討を行った。構成メンバーは以下のとおりであるが、推進室メンバー数名に、横田委員長を始めそれ以外の教員からなるメンバーで構成し、忌憚ない意見交換を行った。

### 1.1.1 WGメンバー

委員長 横田 佳之(数理情報科学専攻)  
メンバー 高桑 昇一郎(数理情報科学専攻)  
内山 成憲(数理情報科学専攻)  
朽久保 文嘉(電気電子工学専攻)  
相馬 隆郎(電気電子工学専攻)  
長谷 和徳(機械工学専攻)  
小口 俊樹(機械工学専攻)

### 1.1.2 数電機GP将来計画検討WGからの検証報告

- 履修学生数：
  - 評価できる点：全体の約4割の学生がプログラムに参加、体験してもらっただけで効果があったと言える。特に、ATの4名が学振特別研究員に採用された点は評価できる。
  - 課題：修了証と参加証の発行数が少なく、修了要件を見直す必要があるのではないか。また、副指導教員の制度も、あまり機能していないように見える。
- 数電機横断講義履修者数：
  - 評価できる点：以下の22年度の例にあるように、多専攻開講科目の中には横断講義として有効に活用できうるものがあり、推奨リストの作成とともに受け入れ連携体制を取ろうとしている点、評価できる。

	平成22年度科目名	数理	電気	機械
数理	基盤数理科学概論（関数解析）	0	0	1
	広域数理科学（応用数理）	0	1	2
電気	応用システム数理	0	0	1
	応用数値計算	3	0	0
	数値解析特論	4	0	0

機 械	動的システム工学特論	1	0	0
	コンピュータシミュレーション特論	0	3	0
	材料工学特論	2	0	0
	熱流体工学特論	0	1	0

- 課題：履修計画書に履修予定と書いている学生数に比べ、実際の横断講義の履修および単位取得者が少ない。メールでのアンケート回収率も悪い。ATを活用するなどの工夫により、FD活動を充実させて、学生の需要を探り、横断講義の科目リストを、ある程度まで絞り込む必要がある。
- 数電機横断セミナー：
  - 評価できる点：内容を伴った、教員と学生の交流の場となっている。キャリアパスセミナーは、実践的な内容が多く、進路を考えるうえでも非常に参考になる。今後もぜひ継続すべき事業である。
  - 課題：参加する学生をもっと増やす工夫が欲しい。今後は、さらに研究科全体の科目として位置づけることが望ましい。
- 数電機連携・横断プロジェクト：
  - 評価できる点：事例は少ないが、横断プロジェクトおよび連携プロジェクトとも、興味深い理工連携してのプロジェクト例が見られる点、評価できる。
  - 課題：横断プロジェクトの立ち上げには、全く学生の自主性に任せる体制だと新しいテーマが生まれにくい現実があるため、初期段階では教員やTA等がケアする必要がある。連携プロジェクトでは、担当教員への依頼を早める必要がある。
- アシスタント活動：
  - 評価できる点：学部生に対する教育効果は大きく、TAのリフレイン教育としても機能しており、TA間での数学議論も活発になっていると評価できる。数電機クリニックは、様々な企画が好評であり、継続すべき事業である。
  - 課題：相談者の延べ人数は増加してきているが、固定客に頼らず、新規の顧客を開拓したい。また、自分で考えようとする学生への対処が難しい。学部生対象のイベントは周知が徹底できていないせいか不人気で、交流の場にはお茶菓子などがあればよいと思われるが、寄付に頼るしかないのが難点である。
- 国際化支援：
  - 評価できる点：外部講師による事前研修は、本事業の特色の1つとなっている。全体研修での、資料検索、原稿作成、発表の指導、また個別研修での個々の学生に対する実践的な予行講演演習や研究者として相応しい表現とマナーの指導など、評価が高い。また海外派遣事後報告会での事後報告を通して、学生派遣事業の効果を確認、英会話力の不十分さなどの経験を共有できるなど、よい事業となっている。本事業の特色として、数理情報科学専攻の学生

に対してサマースクールなどへの参加など海外研修への支援をしている点、学内の他の国際会議派遣事業では支援できない部分であり、重要な支援のあり方として評価できる。

- **課題**：申請者数我必ずしも多くないため、申請書の記述など、たまにいい加減な書類でも採択されているケースがある。申請書の記述指導を行うなど改善すべきである。

### 1 1. 3 数電機GP将来計画検討WGによる今後の展望

本事業は今年度で最後であるが、首都大学東京の学内の首都大版GP事業として、継続支援を受ける予定である。予算縮小のため、その継続事業の精選を行って実施する計画とともに本事業の今後の展望を述べる。

#### ● 平成 24 年度に実施する取組の概要（取組の目的等も含む）

文部科学省の「組織的な大学院教育改革推進プログラム」に採択された「理工横断型人材育成システムの再構築」（平成 21 年・平成 23 年）において評価の高かった

- ・数電機横断セミナー（キャリアパスセミナーを含む）の運営
- ・大学院生による理工数学相談室や数電機クリニック活動の支援
- ・事前・事後指導の充実した学生の国際会議派遣・海外研修の支援

を発展させ、継続する。これらの取り組みを通して、理工の学生間の交流をさらに促進させるシステムの定着を図ること、それぞれの専攻での軸となる教育・研究活動をふまえた上で、数理科学と工学の双方における発想および思考を理解し、俯瞰的な視野を持った実践力の高い人材育成システムを推進することを目的とする。理学のみならず工学および産業において活躍できる骨太な人材育成のためには、確かな数理科学の基礎力、発想および思考力の強化が不可欠である。本取組は、その意味で広く数理科学を基盤として理工交流および理工連携教育の促進を図るものである。

#### ● 平成 23 年度終了の文部科学省による国公私立大学を通じた大学教育改革の支援における取組との関係性

##### （1）平成 23 年度までの取組の成果及び現状の課題

文部科学省の「組織的な大学院教育改革推進プログラム」に採択された「理工横断型人材育成システムの再構築」では、

- ・大学院生の 4 割が計画書提出、GP リサーチアシスタント 4 人が学術振興会特別研究員に採用される
- ・横断セミナーは内容を伴った交流の場となっており、キャリアパスセミナーはきわめて実践的
- ・クリニック活動は、学部生への教育効果、大学院生のリフレッシュ教育として、うまく機能し始めた
- ・きめ細やかな事前指導を連動させての国際会議派遣・海外研修派遣はきわめて効果的

・数電機G Pシンポジウム (Mathematics in the Real world) での多彩な理工横断的講演と交流の展開

などの成果が挙げられるが、一方で、

- ・計画書提出数と、各プログラム履修者数のギャップが大きい
- ・学生主体のプロジェクトのテーマが少なく、副指導教員制度も機能していない
- ・数電機横断講義の履修や連携・横断プロジェクトの事例が少ない
- ・理工横断型人材育成履修コースワークの履修条件が少しきつい

などの問題があった。この平成23年度までの文部科学省の「組織的な大学院教育改革推進プログラム」推進にあたっては、理工学研究科の各専攻の教育カリキュラムを崩さず、それを土台として理工横断型プログラムとしての履修プログラムを実施したものであったが、その中でも、平成22年度から理工学研究科・共通科目としての「数電機横断セミナー第1、第2」の科目新設を、平成23年度から理工学研究科・共通科目としての「数電機連携・横断プロジェクト1、2」の科目新設を実現し単位化することで、理工横断型プログラムを自然に理工学研究科の位置づけることもできたと言える。

平成24年度に実施する取組においては、これらの実績をふまえて、成果もありもともと効果的であったプログラムを中心に理工横断型人材育成システムを精選し、さらに効果的に理工交流と理工連携教育のシステムを推進するものである。

(2) **平成24年度取組** (継続し発展させる内容、平成23年度までで一定の成果を得て終了する内容)

平成24年度も継続して発展させる内容としては、

- ・数電機連携セミナー (キャリアパスセミナー含む) の運営
- ・数電機横断講義の内容とリストの見直し
- ・学生と教員が企画する連携・横断プロジェクトの立ち上げ
- ・TAによるクリニック活動の発展と経験の蓄積
- ・国際派遣・海外研修の支援と事前・事後指導のさらなる充実

があり、広報活動はウェブ中心に行う。平成23年度までで修了する事業は、連携助教・連携研究員の雇用、数電機エンカウンタールーム・SNSシステムの運用である。連携助教(2名)は、数電機連携セミナーの運営全般、数電機エンカウンタールームの運営全般、広報活動(数電機HP、Newsletter作成などを含む)、自身の研究活動など数電機G P事業全般を牽引する大きな役割を担ってきた。連携研究員(1名)は、理工数学相談室の運営統括し、活動の活性化に大きく貢献した。しかし、残念ながら予算規模縮小にともない継続雇用は断念せざるを得ない。数電機エンカウンタールーム (プロジェクト棟303室) およびSNSシステムは、数電機の学生および教員の交流の場として少なからず意義あるものであったが、特にSNSシステムは費用対効果の面でやむなく継続ができない状況となった。

● **平成24年度取組の具体的内容、実施計画**

3専攻の教員から構成されるプログラム推進室を立ち上げ、拠点事務室を8号館6階に移し、事業補助者1名を雇用して、各事業の円滑な運営を図る。具体的な事業計画は、平成23年度までの実績をふまえて、以下のように実施する。

- ・数電機連携セミナー（キャリアパスセミナー含む）の運営

引き続き数電機連携セミナー運営委員会が行う。

- ・数電機横断講義の見直し

これまでのFD活動の結果をもとに、科目リストを大胆に絞り込む。

- ・連携・横断プロジェクトの立ち上げ

教員・TAがテーマを提案、学生と協力して実施するが、予算規模は縮小して実施する。

- ・TAによるクリニック活動の発展と経験の蓄積

学部生との交流により活動を周知、クリニックの好評企画は継続して行う。

- ・国際派遣・海外研修の支援と事前・事後指導の充実

好評な事前・事後研修は継続、派遣事業の予算規模は縮小して実施する。

- ・数電機シンポジウム（Mathematics in the Real world）の実施

- 平成24年度 of 取組実施効果の検証方法

- ・数電機横断講義における学生アンケート

TAを活用し、アナログな方法で学生のニーズを把握する。

- ・キャリアパスセミナーにおけるアンケート

講演者、学生の双方に意見を聞く。

- ・FD委員会と連携したクリニック活動のアンケート

学部教育への貢献度を明確にする。

- ・国際派遣・海外研修の事前・事後指導のアンケート

講演者、学生の双方に意見を聞く。

- ・検証WGからの検証報告

本プログラム推進メンバー以外からなる、数理情報科学専攻、電気電子工学専攻、機械工学専攻の教員で構成された検証WGによる取組実施効果の検証を行う。

- 平成25年度以降、学内に恒常的な取組として定着させるための構想、学外に本学の特色ある取組として波及させるための構想

- ・キャリアパスセミナーの拡大：

数学・工学に共通のキャリアパスセミナーは、学外にはあまり見当たらず、本プログラムの特色である。学生の意見はもちろん、企業の方々からの意見もどんどん取り入れて、発展させていくことは意味がある。

- ・TAによるクリニック活動

理工系共通基礎科目の教育に対する貢献度は大きい。基礎教育部会との連携により、さらに効



果を高めたい。また、お茶菓子を交えた数学・工学の学生、T A、教員の交流の場は、大変貴重である。理工全体に拡大して継続していく意義がある。

・国際派遣・海外研修の事前・事後指導：

事前研修では、原稿作成や発表の指導だけでなく研究者として相応しい表現とマナーまで指導し、事後指導では英会話力の不十分さなどの経験を共有でき、きめ細かい。本プログラムの特色として、国際センターと連携する方向で、継続していく意義がある。

・理工横断セミナー、理工連携・横断プロジェクトとしての拡大：

現在理工学研究科・共通科目として設置されている「数電機横断セミナー第1、第2」および「数電機連携・横断プロジェクト1、2」を、理工教務委員会とも連携して、対象学生を自然な形で理工全体の大学院生に広げ、展開していく。

・数電機G P シンポジウム (Mathematics in the Real world) の開催：

理工連携交流シンポジウムとしての本学の特色ある活動として継続し、学外にも広くアピールしていけるものであり、波及効果は大きいと思われる。

・九大の Math for Industry との連携：

九大との連携機関として、九大での Study Group 活動への学生派遣を支援することで、本学の学生の人材育成の意味でも重要なことと考える。

## 1 2 特任助教、特任研究員の活動報告

本G P 事業では、2名の特任助教の雇用（平成21年10月から平成24年3月までの2年半）および1名の特任研究員の雇用（平成23年4月から平成24年3月までの1年間）を行った。特任助教には、数電機G P 推進活動全般にわたって活躍いただいた。特に、理工交流活動の拠点でもある数電機G P 支援室のコミュニケーションルームの設備の充実とその活用、各種交流活動の支援サポート、さらには数電機G P 事業の広報活動（数電機G P のweb ページの充実、Newsletter の編集等）に精力的に力を注いでいただいた。特に、理工学研究科の共通科目「数電機横断セミナー第1、第2」の授業担当者として、理工にまたいだ学生間の連携セミナーでの口頭発表、ポスター発表に関して熱心な指導・アドバイスをしていただき、連携活動の基点となったと言える。特任研究員は平成23年度の1年間ではあったが、主にT A 活動のコーディネータおよび理工数学相談室の推進に力を注ぎ、その活性化に大きく貢献された。特任助教及び特任研究員には、本G P 事業に携わることで、自らに理工交流活動を通して視野を広げ、今後とも自身の研究活動への波及効果も期待している。特に、特任助教の1名および特任研究員は、本学数理情報科学専攻の学位（博士）取得者で、それぞれのキャリアパスとして本G P 事業の推進に取り組んだことが、今後さらにステップアップする際の貴重な経験となっていくことを期待している。

それぞれの活動報告を以下に掲載する。

# 特任助教報告書

理工学研究科 数理情報科学 専攻

氏名 谷口 由紀 印

1	採用期間	2009年 11月 1日 ~ 2012年 3月 31日
2	活動内容及び成果	採用期間における活動内容及び成果を具体的にまとめて報告すること。適宜、写真・図を含めてよい。

地球上には様々な流体现象が存在する。グローバルに見ると、地表面は大気に覆われているし、海洋は水で満たされている。詳細な観測データを用いた大気や海洋の大規模数値シミュレーションに基づく研究は、計算機性能の向上と共に急速に発展し多くの研究成果が報告されている。これらの研究は、現象を忠実に再現することが目的であるため多くのパラメータが混在し、本質がわかりにくくなっている。そこで、複雑な要素をできる限り取り除き、例えば「回転」の効果のみから何か特徴的な構造を見出すことはできないだろうか、という基礎的研究が近年行われている。私は、地球を回転球面に見立て、表面上に境界で区切られた領域（海をイメージ）があるときの流体運動の振る舞いについて研究を行ってきた。つまり、2次元流体の力学的構造に対する境界の影響について調べている。特に、「海洋の風成循環を念頭においた2次元強制流体運動」や「北極海の仕組みを調べるために活用されている極冠領域内における流体運動」について研究を進めた。前者については、流体領域が赤道を中心とした円形の場合に西岸強化流の形成を確認し、強い強制風で定常な非線形解はホップ分岐で不安定化することを示している。強制風形・強さ・流体領域位置の影響等を詳細に調べ、先行研究で報告されている $\beta$ 平面上の結果を比較検討を行ってきた。後者については、先行研究で示されている線形解に対し、定常で安定な非線形解の存在を数値的に示した。また、極冠領域に与える流量の変化に伴って生じる不安定性や、流体領域を中緯度や赤道上に移動した場合についての非線形解について詳細に調べている。研究成果については、論文や学会等で発表を行った。またこれらの研究については、科学研究費補助金（若手研究B）の支援を受けて行っている。

大学院教育改革プログラムでは、連携セミナー・広報を担当し、数電機横断プロジェクト・SNS・数電機クリニック活動・数学リフレイン教育活動等、多くの面で活動を行った。連携セミナーでは、前期に口頭発表で後期にポスター発表を中心に受講学生の研究内容を発表してもらった。平成23年度前期からは先生の講演も行い、数電機間の連携活動の活性化を図った。広報部門では、ニュースレター発行（合計9回）・大学祭におけるポスター展示・シンポジウム広報活動等を行った。また、各種事業・セミナーやイベント等において写真とビデオ撮影で活動の記録も行った。横断プロジェクトや数電機クリニックでは学生に活動の助言を行い、イベントに参加した。ティーチングアシスタント（TA）が中心になって活動をしている「理工数学相談室・マスキリニック」では、活動を行うための準備や運営等を行い、また、担当TAに助言や指導をした。SNSは、ニュースレターの編集作業やTAの活動報告、また連携セミナーのレポート課題等で幅広く活用した。平成21年度から平成23年度までに開催された3回のシンポジウムにおいては準備や運営等に携わり、また学内外の多岐に渡る先生方の貴重な御講演を聞く機会を得た。GPUセミナーの準備・運営にも関わり、セミナーにも参加した。また、出張旅費を支援して頂き、GPU関連のセミナーや大学院GP活動報告会や私の研究活動に関するセミナー等に参加した。大学では大学院GP支援室で事業の活動を行った。

3	研究業績	採用期間における研究成果、すなわち(1)学術雑誌等(紀要・論文集等も含む)に発表した論文又は著書、(2)学術雑誌等又は商業誌における解説・総説、(3)国際会議における発表、(4)国内学会・シンポジウム等における発表、(5)特許等、を記入すること。
<p>(1)</p> <p>1. "Closed vortex in a rotating polar cap", Y. Taniguchi, H. Kitauchi, and M. Yamada, Theoretical and Applied Mechanics, Eds. T. Tamura and N. Izumi, Vol.58, pp.131-143, 2010.</p> <p>2. "The transition of the polar cap flow to the westward flow on a rotating sphere". Y. Taniguchi and M. Yamada, Theoretical and Applied Mechanics, Eds. K. Kishimoto and S. Okawa, Vol.60, pp.29-42, 2011.</p> <p>(2) なし</p> <p>(3) なし</p> <p>(4)</p> <p>1. 「数学SNSの授業への応用—TeX練習教材として」, 谷口由紀, SNSシンポジウム～明治大学SNSの導入と活用～, 明治大学理工学部生田キャンパス, 2009年12月</p> <p>2. 「回転球面上の極冠流れの西岸強化流への転移について」, 谷口由紀, 山田道夫, 第60回理論応用力学講演会, 東京工業大学大岡山キャンパス, 2011年3月</p> <p>3. 「回転球面上の極冠流れの西岸強化流への転移について」, 谷口由紀, 山田道夫, 日本物理学会第66回年次大会, 新潟大学五十嵐キャンパス, 2011年3月</p> <p>4. 「回転球面上の流体運動について」, 谷口由紀, 数電機横断セミナー第1, 首都大学東京大学院理工学研究科, 2011年7月</p> <p>5. 「回転球面上における極冠流から西岸強化流への転移」, 谷口由紀, 山田道夫, 日本流体力学会年会 2011, 首都大学東京南大沢キャンパス, 2011年9月</p> <p>6. 「西岸強化流と極冠流の転移について」, 谷口由紀, 山田道夫, 日本応用数理学会 2011年度年会, 同志社大学今出川キャンパス, 2011年9月</p> <p>7. 「回転球面上の極冠流と西岸強化流」, 谷口由紀, 山田道夫, 日本物理学会 2011年秋季大会, 富山大学五福キャンパス, 2011年9月</p> <p>(5) なし</p>		

# 特任助教報告書

理工学研究科 数理情報科学専攻

氏名 小田切 真輔 印

1	採用期間	2009年 10月 1日 ~ 2012年 3月 31日
2	活動内容及び成果	採用期間における活動内容及び成果を具体的にまとめて報告すること。適宜、写真・図を含めてよい。
<p>トポピカル幾何を研究している。トポピカル幾何とは、通常の代数多様体を Maslov の意味での「脱量子化」、あるいはトポピカル化、超離散化した対象の研究である。トポピカル多様体は元の多様体の性質をある程度受け継いでいる。一方で組み合わせ論的な対象なため、トポピカル幾何を研究し代数幾何へその結果を還元することができるという点から 2000 年代に入り急速に研究がされるようになった。他にもトポピカル幾何は可積分系や計算機代数、グラフ理論などの様々な分野と関連しているため、研究対象を広げながら発展的に研究されている分野である。</p> <p>採用期間中、トポピカル幾何を 2 つの方面から研究した。一つは代数幾何のアナロジーとしてのトポピカル幾何である。これは採用以前から継続して研究してきたことであり、トポピカル幾何をトポピカル半体上の多項式半環の幾何として構成し、その特徴について研究を行っている。もうひとつの方面としてトポピカル幾何をオペレーションズリサーチ、特にその手法の一つである PERT (Program Evaluation and Review Technique) に応用することにより、トポピカル多様体・オペレーションズリサーチ・組み合わせ論の研究を分野横断的に行った。PERT とは物品を製造する際に仕事全体の所要時間を導出し、またどの作業が工程全体の所要時間を決定しているか調べるため手法である。仕事全体の所要時間は各作業の所要時間を変数とするトポピカル多項式で表されることを示し、PERT に対応するトポピカル多項式の特徴について調べた。また対応するトポピカル超曲面の補集合の各連結成分が一つのクリティカルパスに 1 対 1 に対応することを示し、連結成分同士の隣接関係をグラフにして得られるクリティカルパスの関係性についても調べた。これらの結果は GP の支援の下、研究集会で発表し、論文を投稿した。</p> <p>本プログラムでの活動は主として横断セミナー・広報を中心に多岐にわたる。連携セミナーでは前期は口頭発表、後期はポスター発表を中心に学生発表を行い、専攻を超えた交流を図った。また、数電機の教員による講演も講義に組み込み、各専攻の魅力を伝えてもらった。講義前に概要をチラシにして作成し、各専攻に配布し、ホームページに掲載することにより履修学生以外の動員を目指した。広報としてはニュースレター(全 9 回)の作成、シンポジウム(全 3 回)のポスターおよびパンフレットの作成、第 2 回シンポジウムの資料の作成、大学祭(全 3 回)のポスター作成、最終報告書の作成などを行った。シンポジウムや大学祭を含む各種イベントにおいて写真撮影およびビデオ撮影を行った。GPGPU クラスタシステムをはじめとする電子機器類についてはサーバー構築や各種セットアップ・保守・管理をシステム運営部門の下で行った。また最終年度は本プログラムのホームページの保守・管理・更新も行った。マルチタイルディスプレイについては利用者をサポートし、手引を作成した。さらに支援事務室の諸情報を冊子にまとめ、公開した。GPU セミナー(全 4 回)では担当講師との打ち合わせに参加し、セミナーのための環境を整えた。当日は準備や受講生へのアドバイス等を行った。横断プロジェクトでは適宜学生に助言を行った。TA 活動についても円滑な活動が行えるよう様々な支援を行った。また TA が対応した質問内容については利用学生数と併せて SNS で公開した。AT 活動についても必要に応じてサポートし、企画に参加した。シンポジウムでは準備や運営をサポートした。さらに大学では支援室に常駐することにより本プログラムに関する問い合わせに対応した。</p>		

3	研究業績	採用期間における研究成果、すなわち(1)学術雑誌等(紀要・論文集等も含む)に発表した論文又は著書、(2)学術雑誌等又は商業誌における解説・総説、(3)国際会議における発表、(4)国内学会・シンポジウム等における発表、(5)特許等、を記入すること。
<p>(1)</p> <p>S. Odagiri, <i>Tropical algebraic geometry</i>, Hokkaido Math. J. Volume 38, Number 4 (2009), 771–795.  M. Kobayashi, S. Odagiri, <i>Tropical geometry of PERT</i>, 投稿中</p> <p>(2)</p> <p>なし</p> <p>(3)</p> <p>M. Kobayashi, S. Odagiri, <i>Tropical geometry of PERT</i>, Tropical Geometry Workshop. CIEM, Castro Urdiales, Spain. December, 2011.</p> <p>(4)</p> <p>小田切真輔, トロピカルな世界, 数電機横断セミナー第2, 首都大学東京, 2012年1月</p> <p>(5)</p> <p>なし</p>		

# 平成 23 年度特任研究員報告書

理工学研究科 数理情報科学専攻

氏名 白根 竹人 印

1	採用期間	2011 年 4 月 1 日 ~ 2012 年 3 月 31 日
2	活動内容及び成果	採用期間における活動内容及び成果を具体的にまとめて報告すること。適宜、写真・図を含めてよい。
<p>初めに研究活動の概要と成果について述べる。採用期間における研究のテーマは</p> <p style="text-align: center;">「非特異平面曲線に対する Galois 閉包曲線の族の研究」</p> <p>であった。Galois 閉包曲線の族の研究は 2002 年に吉原氏により提起され、4 次曲線に対しての成果が与えられていた。この研究では <math>d</math> 次曲線に対しては非特異曲面上の <math>(d-1)</math> 次対称群の被覆の特異点解消を構成し解析する必要がある。しかし、<math>d</math> が大きくなるとその被覆は複雑になり解析が困難になる。本研究では、4 次被覆の特異点解消方法を応用し、5,6 次曲線に対する Galois 閉包曲線の族に関する成果を得た。</p> <p>具体的な活動内容としては、採用以前より研究していた「5 次曲線に対する Galois 閉包曲線の族」に関する結果を国内外の研究集会で発表し【研究業績での番号(3)-(i),(ii)】、論文【(1)-(i)】を発表した。また、6 次曲線に対する Galois 閉包曲線の族に関する研究を行いその成果を得た。そして、国内での研究集会で発表を行った【(3)-(iii)、(4)-(i),(ii)】。</p> <p>次に、数電機 GP における活動内容について述べる。本事業では、「理工数学相談室」を運営する博士前期課程の学生 (TA) のアドバイザーとして活動を行った。活動目的は</p> <p style="text-align: center;">TA による学部生の学習支援、TA への数学リフレイン教育、学生間の交流</p> <p>である。主な業務は月火水金に開かれる理工数学相談室と木曜日に開かれるマスクリニックに週 2 回程度待機し、TA の指導や学部生の質問受け付けである。それだけではなく、TA が企画・運営するイベントの指導や補助を行った。今年度 TA が企画・運営したイベントは次の 6 つである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) ガイダンス (4/11~4/15)、目的：TA 活動の紹介、参加者：8 名</li> <li>(ii) 懇親会 (5/13)、目的：TA と学部生の親睦を深める、参加者：5 名</li> <li>(iii) アンケート (5/16~5/20)、目的：相談室の利用目的の調査など、回答数：558</li> <li>(iv) 座談会 (7/5)、講演者：田代伸一先生(機械工学コース名誉教授)、 タイトル：数学を使うのって面白い～面倒くさがる人が進歩する？～、 参加者：2 名</li> <li>(v) ポスターセッション (10/18)、目的：基礎数学の解説、参加者：2 名</li> <li>(vi) 研究室紹介 (12/9)、目的：3 年生の研究室選び等に関する相談、参加者：3 名</li> </ul> <p>(i)、(ii)、(iii)によって学部生への「理工数学相談室」の周知が徹底された。その結果、昨年度に比べて今年度は 2 倍以上の利用があった。また、(iv)、(v)、(vi)では参加者は少なかったが、TA への数学リフレイン教育と学生間の交流に効果があった。</p> <p>最後に TA から聞かれたよかった点として、「基礎数学の復習」、「他専攻の人や学部生との交流」、「人に教えることによって考え方が広がった」などが上がった。つまり、当初の目的である「学習支援」、「数学リフレイン教育」、「学生間の交流」が達成できたといえる。</p> <p>一方で、困った点・課題としては、「考えようとしていない学生への対応」、「相談室終了時間後も質問する学生への対応」、「専攻外の質問」、「イベントの集客」などが上がった。これらの点は修正すべきである。</p>		

3	研究業績	採用期間における研究成果、すなわち(1)学術雑誌等(紀要・論文集等も含む)に発表した論文又は著書、(2)学術雑誌等又は商業誌における解説・総説、(3)国際会議における発表、(4)国内学会・シンポジウム等における発表、(5)特許等、を記入すること。
<p>(1) 学術雑誌等へ発表した論文</p> <p>(i) T. Shirane, <i>Families of Galois closure curves for plane quintic curves</i>, J. Algebra <b>342</b> (2011) 175-196.</p> <p>(ii) 白根竹人, <i>Families of Galois closure curves for certain sextic curves</i>, 第九回代数曲線論シンポジウム報告集, to appear.</p> <p>(2) 学術雑誌等又は商業誌における解説・総説 なし</p> <p>(3) 国際会議における発表</p> <p>(i) T. Shirane, <i>Families of Galois closure curves for plane quintic curves</i>, Mini-Workshop in Algebraic Geometry, 2 Apr. 2011, Sogang University, Korea.</p> <p>(ii) T. Shirane, <i>Families of Galois closure curves for plane quintic curves</i> (poster), The 6<sup>th</sup> Franco-Japanese Symposium on Singularities, 5-10 Sep. 2011, Fukuoka.</p> <p>(iii) T. Shirane, <i>Families of Galois closure curves for certain sextic curves</i>, Branched Coverings, Degenerations, and Related Topics 2012, 8 Mar. 2012, Hiroshima.</p> <p>(4) 国内学会における発表</p> <p>(i) 白根竹人, <i>A family of Galois closure curves for the Fermat sextic curve</i>, 2011年11月25日, 早稲田整数論セミナー, 早稲田大学.</p> <p>(ii) 白根竹人, <i>Families of Galois closure curves for certain sextic curves</i>, 2011年12月11日, 第九回代数曲線論シンポジウム, 首都大学東京.</p> <p>(5) 特許等 なし</p>		

## 資料編

- (1) 事業推進メンバー、数電機シンポジウム組織委員会メンバー、数電機G P将来計画検討WGメンバー
- (2) G Pリサーチアシスタント募集要項、報告書様式
- (3) G Pリサーチアシスタント採用者一覧
- (4) G Pアシスタント募集要項
- (5) G Pアシスタント採用者一覧
- (6) 国内外会議派遣、海外研修実施要綱、参加計画書、参加報告書、応募案内など
- (7) Study Group 活動派遣応募案内、参加計画書
- (8) 国内外会議派遣、海外研修派遣者一覧
- (9) 横断プロジェクト、連携プロジェクト実施要項、応募案内、申請書様式、報告書様式
- (10) 連携プロジェクト報告書
- (11) 数電機ガイダンス資料(履修パンフレット「参考資料」)
- (12) 数電機横断セミナー開講案内

※以下、別冊資料の一部の資料を抜粋して掲載：

- (13) 連携セミナー、キャリアパスセミナー、GPUセミナーのチラシ
- (14) 特別セミナー、特別講演会のチラシ
- (15) 理工数学相談室のチラシ
- (16) Newsletter no.4, no.7
- (17) 数電機シンポジウム開催チラシ
- (18) 大学祭オープンラボチラシ
- (19) 合同フォーラム参加ポスター



## 別冊資料

- (1) 各種セミナー
- (2) 横断プロジェクト報告書
- (3) 大学院生国内外会議派遣、海外研修派遣報告書
- (4) GPリサーチアシスタント(RA・AT)報告書
- (5) TA活動報告
- (6) 数電機横断セミナー
- (7) 学生アンケート
- (8) 各種交流企画チラシ