

## 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 : 先端通信エキスパート養成プログラム  
 機関名 : 大阪大学  
 主たる研究科・専攻等 : 工学研究科・電気電子情報工学専攻  
 取組実施担当者名 : 河崎 善一郎  
 キーワード : 電子工学、情報工学

## 1. 研究科・専攻の概要・目的

## 専攻の概要

先端通信エキスパート養成プログラムは、大阪大学大学院工学研究科電気電子情報工学専攻により平成18、19年度にわたり実施されてきた。電気電子情報工学専攻は、電気電子システム工学部門、情報通信工学部門、量子電子デバイス工学部門の3部門より構成され、基幹講座だけで25領域の研究室からなる大専攻である。また、大学院生は、各部門の教員からなる指導体制により、システム・制御・電力工学コース、先進電磁エネルギー工学コース、量子電子デバイス工学コース、情報通信工学コースの4つのコースより各自の専門分野となる主コースを選択する。また、主コースとして選択したコース以外のコースを副コースとして選択することもできる。大阪大学工学研究科電気電子情報工学専攻の教員数、学生数を表1、表2に示す。本専攻は、情報通信技術を専門領域とする情報通信工学部門を中心として、情報通信技術の周辺分野を広く支える電気電子システム工学部門、量子電子デバイス工学部門により、情報通信分野の技術者・研究者育成に適した構成となっている。

表1 電気電子情報工学専攻の専任教員数(平成19年度)

教授	准教授	講師	助教	合計
25名	19名	2名	20名	66名

表2 電気電子情報工学専攻の学生数(平成19年度)

	入学者数	在籍者数	入学定員
博士前期課程	151名	296名	91名
博士後期課程	32名	91名	31名

## 人材養成の目的およびこれまでの教育研究活動の状況

電気電子情報工学専攻では、ITエレクトロニクス、ユビキタスネットワーク、ナノテクノロジー、システム・制御、電力・エネルギー、ライフサイエンスなどの分野で、先進的で独創的な教育・研究を行い、国際的水準で将来社会に貢献できる研究者・技術者の育成を目的としている。

これらの分野の中でも、情報通信分野では、教育・研究活動双方において、先端通信エキスパート養成プログラム以外に様々な取り組みを行ってきた。

研究活動においては、平成18年度に、工学研究科内の横断的、融合的研究組織である「極限コミュニケーションラボラトリ」を設立し、最先端および極限の情報通信ネットワークを構築するための研究開発を行ってきた。極限コミュニケーションラボラトリでは、日々の研究活動だけでなく、取り組み内容や研究成果の報告ならびに情報通信技術創出にむけた意見交換を目的とした公開シンポジウムである大阪大学情報通信技術シンポジウムを毎年開催している。

教育活動においては、地域社会および情報通信分野関連企業への開かれた大学の実践形態として、博士前期課程修了予定者の修士論文発表会を公開の場で行ってきた。これにより、学生のコミュニケーション力を強化し、さらには専攻外の技術者、研究者からの評価、意見を研究内容に反映させる工夫を行っている。

## 2. 教育プログラムの概要と特色

## 本教育プログラムの位置づけおよび概要

我が国の国際競争力が低下している原因は、研究開発レベルは世界トップクラスであるものの、グローバルマーケットにおいて世界レベルのリーダーシップを取り得る人材が不足しているという点である。特に情報通信分野においては、国際標準化活動においてリーダーシップをとれるかどうか、グローバルマーケットをリードできるかどうか直結する。本教育プログラムでは、情報通信分野の国際標準化活動でリーダーシップをとることのできる人材を先端通信エキスパートと呼び、先端通信エキスパートとなり得る人材を養成することを目的とする。先端通信エキスパートは全世界の情報通信基盤における問題点を正確に把握し、技術的解決策を見出すとともに、研究開発グループを率いて新しいパラダイムを開拓し、国際社会をリードすることのできる人材である。

図0に本教育プログラムの履修プロセスの概念図を示す。大阪大学では、教育目標として「教養・デザイン

力・国際性」を掲げ、そのための学内体制の整備を行っている。先端通信エキスパートには、これらの素養に密接に関連するコミュニケーション力、先見性、技術力の3つの能力が不可欠である。そこで本教育プログラムは、これらの3つの能力を兼ね備えた人材の育成を実現するため、以下に示す先端通信テクノロジー実習、提案型研究プログラム、国際連携教育プログラム、コミュニケーションプログラムの4つの取り組みを行う。また、本教育プログラムおよび取り組み課題は、専攻内に設立された融合教育実践センターにおいて企画・運営を行う。

**【教育プログラムの具体的な取り組み】**

(1) 先端通信テクノロジー実習

これまでの大学院教育課程では、各学生の専門分野は、研究室において実験等の手段により深く習得することができたが、周辺分野に関しては、講義により知識として得るばかりであった。先端通信テクノロジー実習では、博士前期課程を中心として、演習・実習形式により情報通信分野における幅広い分野を習得する。また、博士後期課程の学生を先端通信テクノロジー実習実施のための教育ツール開発および実習指導に携わらせ、博士後期課程学生の教育力向上および博士前期課程・後期課程学生間の交流によるコミュニケーション力向上も図る。

(2) 提案型研究プログラム

提案型研究プログラムでは、研究の企画、立案、資金獲得、研究の遂行、成果報告までの研究開発に必要な一連の作業を学生自らが行うことにより、学生の技術力だけでなく、プレゼンテーション力やネゴシエーション力を含むコミュニケーション力等を向上させることを目的とする。具体的には、学生から研究プロジェクトを公募し、学生が提案した研究プロジェクトに対して研究資金を与え、その資金により研究を遂行する。

主に博士前期課程では、複数の大学院学生が共同してコース・分野間融合プロジェクトを提案する「グループ提案型研究」を実施する。一方、主に博士後期課程では、企画・管理・指導能力などのリーダーシップを持った研究エキスパートを育成するために、研究プロジェクトを学生単独で提案し獲得した資金により実施する「個人提案型研究」を導入する。研究プロジェクト遂行において直面する様々な問題・障壁を経験し、克服する過程を通じて、デザイン力・コミュニケーション力・チャレンジ精神等を涵養する。

(3) 国際連携教育プログラム

提案型研究プログラムの成果に対する評価に基づいた選抜により、大学院学生に海外留学・研修および海

**先端通信エキスパート養成プログラム**

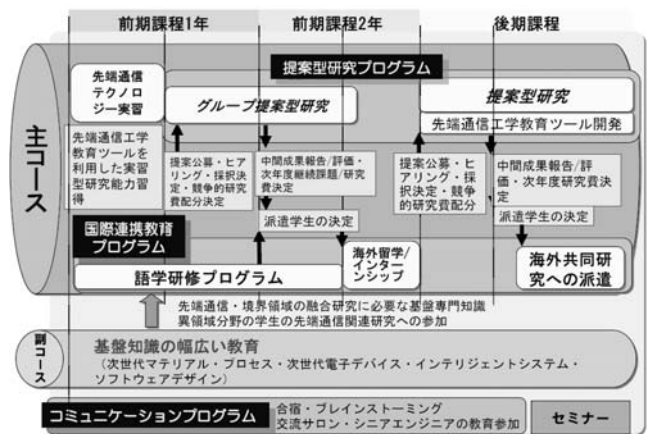
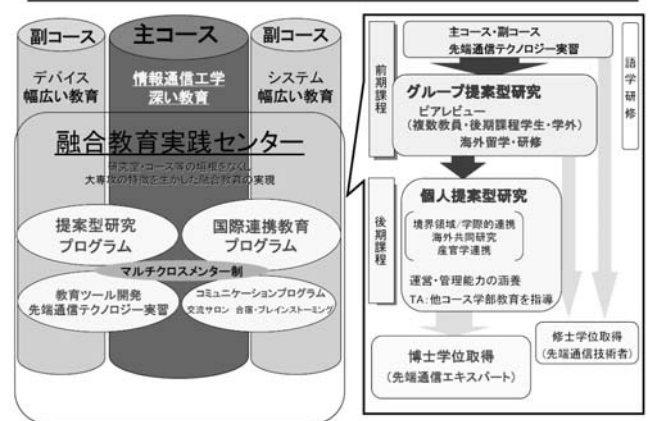


図 1 履修プロセスの概念図

外共同研究を経験する機会を与える。これにより、海外の研究者と対等に議論できる論理力、表現力さらには人間力を涵養し、国際的な研究プロジェクト・標準化活動でリーダーシップを発揮し得る人材の養成を図る。本取り組みは、先端通信テクノロジー実習、提案型研究プログラム、コミュニケーションプログラムの全てに参加し、かつ提案型研究プログラムにおいて優秀な成果を挙げた学生を対象とすることから、必然的に学生間に競争原理を導入することになる。

(4) コミュニケーションプログラム

学外からの有識者を加えた合宿・ブレインストーミング・実習等の場所と機会を提供する。これらの機会を通じて、新たな人的ネットワークを形成し、コミュニケーション力、社会性・人間性などを涵養するほか、学際力を養成し提案型研究の足がかりとする。さらに、若手教員の教育研究指導に当たる意識高揚および指導技術の改善等を図るためのFD、或いは学生の教養力、デザイン力向上に関するセミナー等を実施する。

(1)~(4)の取り組みをより充実させるため、複数分野にわたる教員、特任教員等のマルチクロスメンター制による指導体制をとる。また、博士前期課程学生の指導に

博士後期課程学生を参加させ、自らが開発した教育ツールを博士前期課程学生に実践できる、或いは自らの体験・経験からの助言等を与え、且つ、教育力、指導力を培うジュニアメンター制を導入する。

### 本教育プログラムにより養成される人材像

本教育プログラムで養成されるグローバルリーダーたる「先端通信エキスパート」の具備すべき能力や姿勢は以下のとおりである。

- 1) 情報通信技術者としての卓越した専門的能力
- 2) 言語力以外にも社交性・異文化知識を含む国際的なコミュニケーション能力
- 3) 倫理観・法令遵守などの人間社会に普遍的なルールを尊重する態度
- 4) 社会に向けて研究開発成果を魅力的にアピールするためのデザイン力や学際力
- 5) 組織をリードし、協働作業による成果を挙げるのできるマネジメント力
- 6) 失敗にくじけず、困難な問題にも取り組むチャレンジ精神
- 7) 人をひきつける人間的魅力

## 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

#### 【先端通信テクノロジー実習】

本教育プログラム2ヶ年度(平成18年度、19年度)のうち、平成18年度では、実習テーマの設定および教材の開発を行った。実習テーマの設定に際しては、情報通信のコア技術に偏らないよう全てのコースの分野から設定した。平成18年度に設定したテーマ8課題および平成19年度に新たに設定した1課題は以下の通りである。

- 先進電磁エネルギー工学コース関連分野
  - 物理現象の数理モデル化と解析
- システム・制御・電力工学コース関連分野
  - 数理計画モデルの構築と解法
- 量子電子デバイス工学コース関連分野
  - フォトニック結晶中の電磁波の伝播解析
  - MOS 電界効果トランジスタのデバイスシミュレーション
- 情報通信工学コース関連分野
  - 光ファイバ伝送システム
  - 次世代高速無線通信伝送システム
  - 待ち行列システム
  - 音声信号のデジタル処理—分析・合成・圧縮
  - 電波の到来方向推定

平成19年度は、平成18年度に設定したテーマを用いて、先端通信テクノロジー実習を実施した。実施要綱は

以下の通りである。

#### ◇実施要綱

- ・実施対象：電気電子情報工学専攻博士前期課程1年
  - ・実施時期：博士前期課程1年次前期
  - ・実施対象人数：約60名(3名\*20班)
- 情報通信工学コースを主コースとする者は全員必修とする。システム・制御・電力工学、先進電磁エネルギー工学、量子電子デバイス工学、総合コースを主コースとする者のうち、情報通信工学コースを副コースとして選択する者は本実習を選択することができる。ただし、応募者が100名を超える場合には、準備可能な教材数の制約上、事前審査を行うことがある。
- ・実施内容：提示されたテーマのうち、各自2テーマを選択し、3名程度の班単位で1テーマあたり5週にわたって実習を行う。なお、提出された2部のレポートとプレゼンテーションおよびディスカッションの内容によって成績の評価を行う。

平成19年度の実習には44名の学生が履修をし、全員合格の成績を収めた。また、平成20年度からは電気電子情報工学専攻の全てのコースで正式科目と認定されることとなった。

#### 【提案型研究プログラム】

提案型研究プログラムは平成18年度、平成19年度に各年度に実施した。平成19年度は平成18年度に実施して得られた成果、反省点を基に実施方法等を見直した後に実施を行った。

#### 平成18年度の取り組み実施概要

提案型研究プログラムは以下の流れにより実施される。

- 提案型研究公募説明会
- 研究計画調書提出
- 第1段階審査(書類審査)
- 第2段階審査(ヒヤリング)
- 審査結果通知および審査結果説明会
- 研究費交付金額決定
- アドバイザー教員の選定
- 研究遂行
- 成果報告
- 次年度への継続審査

また、研究遂行期間中、面談、セミナー、合宿などを実施することにより、進捗状況の把握や、コミュニケーション力の養成に努める。

平成18年度は35件の研究課題(グループ提案型研究16件、個人提案型研究19件、延べ72名の学生)が採択された。成果報告は下記の3つの形態により実施した。

- I. 中間成果報告会でのポスタープレゼンテーション  
 II. 最終成果報告書の提出  
 III. 最終成果報告会での口頭発表

中間成果報告会は、後述する先端通信エキスパート養成プログラムシンポジウムの中で実施した。また、最終成果報告会は、専攻内教員から構成される審査委員会において実施した。最終報告会において審査を受け、優秀な成果を修めた研究課題10件が平成19年度の継続課題として認定され、さらに、特に優秀な成果を修めた学生6名が国際連携教育プログラムによる海外派遣対象者として選ばれた。

### 平成19年度の取り組み実施概要

平成19年度は、平成18年度に実施した結果に対する反省点を踏まえ、主に以下の項目を追加・変更して実施した。

- アドバイザー教員の必須化
  - 異なる領域、研究分野の教員を複数名アドバイザー教員として選定するマルチアドバイザータイプのグループ提案型研究を新設
  - 応募研究課題に対する公開ヒヤリングの実施
  - 面談回数の増加
  - 博士後期課程学生をジュニアメンターとして選定し、博士前期課程学生への指導、アドバイスを実施
- 平成19年度は4件の研究課題(グループ提案型マルチアドバイザータイプ2件、グループ提案型シングルアドバイザータイプ1件、個人提案型研究1件)が新たに採択された。

### 提案型研究プログラム参加学生へのアンケート結果

提案型研究プログラムの教育的効果の検証を目的として、平成19年度提案型研究プログラムに参加した学生に対し、アンケート調査を実施した。紙面の都合上、以下にアンケート結果の一部を示す。

- 提案型研究プログラムを通じて得られたもの
  - リーダーシップ 4%
  - 協調性 31%
  - コミュニケーション力 46%
  - ネゴシエーション力 17%
  - その他 2%
- 提案型研究プログラムを通じて得られた具体的な能力
  - 研究構想力 28%
  - 研究計画遂行力 25%
  - プロジェクトマネジメント力 5%
  - 予算管理・執行力 21%
  - 研究活動へのモチベーション 16%

- その他 5%
- アドバイザー教員からのアドバイス
  - 大変有益であった 50%
  - 有益であった 39%
  - どちらともいえない 11%
  - あまり有益でなかった 0%
  - 全く有益でなかった 0%
- 次年度以降に実施される提案型研究プログラムへの参加希望
  - 参加したい 46%
  - どちらともいえない 50%
  - 参加したくない 4%

提案型研究プログラムを通じて得られたものとして、コミュニケーション力が多数を占めており、特にグループ提案型研究においてコミュニケーション力の必要性を学生が感じ取ったことが伺える。具体的な能力としては、プロジェクトマネジメント力以外は比較的均等な結果が得られた。また、アドバイザー教員からのアドバイスが大変有益であったという結果が得られており、平成19年度に改善したアドバイザー教員の充実が功を奏したものである。さらに、次回も参加したいという学生が半分程度で、参加したくないという学生がほとんどいなかったことから、提案型研究プログラムが学生にとっても有益であったことを示しているが、残り半数はどちらともいえないという意見を示していることから、提案型研究プログラムをさらに魅力あるものとする努力が望まれることがわかった。

### 【国際連携教育プログラム】

平成18年度提案型研究プログラムで優秀な研究成果であると評価された学生6名を選抜し、平成19年度に海外派遣を実施した。6名中5名は、大阪大学大学院工学研究科国際交流室との連携プログラムであるワシントン大学研修に参加し、残り1名は、ジョージア工科大学での海外共同研究に参加した。

### ワシントン大学研修概要

期間：2007年8月15日(水)～9月12日(水)

目的：ワシントン大学研修は、工学研究科国際交流室との連携プログラムとして実施した。本研修の教育目標を以下に示す。

- 英語での研究発表能力(プレゼン能力・英語論文執筆能力)の向上
- 研究活動に必要な英語でのコミュニケーション能力の向上
- 米国の理工系大学院における研究活動の概要

を知る。

- 自己の英語コミュニケーション能力を知り、英語学習へのモチベーション向上
- ホームステイを通して、アメリカの社会・文化を知る。

本研修は、国際交流室が通常実施する海外研修プログラムを先端通信エキスパート養成プログラムの参加学生用にアレンジした特別プログラムであり、参加学生には各学生の専門分野と同じ分野を専攻するワシントン大学の大学院性がメンターとして割り当てられた。

研修内容：

- ・工業英語授業(60時間)
- ・ワシントン大学工学部教授陣による講義(全2回)
- ・ワシントン大学工学部教授陣によるQ&A(全2回)
- ・ワシントン大学工学部メンター(博士後期課程学生)とのパネルディスカッション(全2回)
- ・インストラクター、メンターとの合同研修旅行(1回)

上記の研修に加え、本教育プログラムからの派遣学生向けの特別講義や研究室訪問が組み込まれた。

また、参加者全員は現地の家庭にホームステイをし、ホストファミリーとの交流を通して、日常生活で必要とされる英語コミュニケーション能力の向上を図った。

### ジョージア工科大学派遣概要

期間：2007年7月25日(水)～9月26日(水)

目的：本研修は、派遣学生の所属研究室教員のアレンジに基づいて実施したもので、屋内環境における電波伝搬路データの取得および英語でのコミュニケーション能力の向上を目指した。

### TOEICスコアによる英語力向上の評価状況

研修参加者の研修前後でのTOEICスコアを表3に示す。この結果より、参加者全員にスコアの向上が見られる。今回の海外研修は本専攻として初めての試みであり、国際連携プログラムが十分であったとは言いがたいが、学生に対して、海外の研究者と対等に議論できる論理力、表現力さらには人間力を涵養するものとして役立つことは間違いない。

表3 TOEICスコアによる英語能力向上評価

TOEICスコアによる 英語力向上評価	研修前	研修後	点数差
学生A	675	755	80
学生B	505	595	90
学生C	745	790	45
学生D	670	715	45
学生E	710	765	55
学生F	630	665	35

### 【コミュニケーションプログラム】

コミュニケーションプログラムは、セミナー・合宿、およびコミュニケーションプログラム特別実習により構成される。

#### セミナー

セミナーは、本教育プログラムの目的である国際標準化活動において活躍のできる人材養成を考慮して、国際標準化活動に関するセミナーを中心として実施し、さらに本教育プログラムと関連の深い科学技術政策に関するセミナー等も実施した。さらには、若手教員の育成を目的として合宿形式でのFDセミナー(図2)も実施した。以下にセミナーの実施概要を示す。

##### ◇第1回国際標準化セミナー

日時：平成19年1月10日(水)13:00～14:40

場所：大阪大学附属図書館吹田分館 視聴覚ホール

主催：電気電子情報工学専攻

共催：先端通信エキスパート養成プログラム

極限コミュニケーションラボラトリ

参加人数：53名

講師：和泉 章氏(経済産業省 産業技術環境局 情報電子標準化推進室長)

小山 光明氏(IEC TC49 国内委員会幹事、

日本水晶デバイス工業会)

折原 康子氏(電子情報通信規格調査委員会 幹事)

##### ◇第2回国際標準化セミナー

日時：平成19年7月19日(木)9:00～10:20

場所：電気系E1-115(メモリアルホール)

主催：先端通信エキスパート養成プログラム

共催：電気電子情報工学専攻、極限コミュニケーションラボラトリ

参加人数：59名

講師：石井 義一氏(松下電器産業(株)次世代モバイル開発センター)

##### ◇FDセミナー

日時：平成19年7月13日(金)15:00～7月14日(土)

場所：兵庫県学校厚生会直営施設六甲スカイヴィア

参加人数：教員19名、学外講師2名

講師：田沼 俊雄氏(三洋電機(株)研究開発本部 経営企画室)

村田 裕氏(三菱電機(株)人材開発センター 情報メディア技術研修教室教室長)

概要：企業の人材育成に熟知した講師を招き、企業の人材育成手法を紹介していただくことにより、大学での人材育成および大学院教育改革について議論した。



図2 FDセミナーの様子

## ◇先端通信エキスパート養成プログラムセミナー

日時：平成19年11月13日(火) 13:30~15:20  
 場所：大阪大学附属図書館吹田分館 視聴覚ホール  
 主催：「魅力ある大学院教育」イニシアティブ先端通信エキスパート養成プログラム  
 協賛：電気電子情報工学専攻グローバルCOEプログラム次世代デバイス教育研究開発拠点  
 講演題目：「科学技術政策とイノベーション25」  
 講演者：浦島 邦子 氏 (文部科学省 科学技術政策研究所 環境・エネルギーユニット)

参加人数：44名(教員12名 学生32名)

## ◇「先端通信テクノロジー実習」実験機器動態展示および技術セミナー

日時：平成19年7月19日(木) 12:00~16:00  
 場所：技術セミナー：電気系E1棟115講義室  
 実験機材動態展示：電気系E3棟817会議室  
 講師：横河電機(株)通信測定器事業部光通信計測開発センター 岩崎 隆志氏  
 横河電機(株)通信測定器事業部 基本計測開発センター 岩岡 満氏

## コミュニケーションプログラム特別実習

コミュニケーションプログラム特別実習は、本教育プログラム事業期間中2回実施し、最初の1回は合宿形式により実施した。内容は、主にブレインストーミング等のグループディスカッションの手法等を講義形式、実習形式により習得するものである。以下に実施概要を示す。

## 第1回コミュニケーションプログラム特別実習

日時：平成19年1月12日(金)16:30~13日(土)12:00  
 場所：神戸セミナーハウス  
 講師：一階 良知 氏 (清風情報工科学院)  
 対象：提案型研究課題に採択された研究者および若手教員の参加希望者

参加人数：45名(教員15名, 学生30名)

研修内容：

〈1日目〉ブレインストーミングやKJ法など、グループディスカッションを通してアイデアを出す

方法やアイデアをまとめる方法の紹介の後、実際にこれらの手法を取り入れたディスカッションを行い、これらの思考法がどのようなものであるかを体験し修得した。

〈2日目〉コミュニケーション能力に関する基本的な説明から始め、その向上法について、メンタルな側面とテクニカルな側面の両面から講義を受けた。また、講演中に簡単な体験演習も行った。

## 第2回コミュニケーションプログラム特別実習

日時：平成19年12月20日(木)4時限~6時限  
 場所：電気系E6-112講義室  
 講師：一階 良知 氏 (清風情報工科学院)  
 参加人数：25名(教員7名, 学生18名)  
 講義内容：

4時限「発想力、論理的思考に関する講義と実習」  
 5時限「コミュニケーション力に関する講義と実習」  
 6時限「ディスカッションタイム」

## コミュニケーションプログラム特別実習のアンケート結果

コミュニケーションプログラム特別実習に参加した学生に対してアンケートを実施した。そのうち、第1回コミュニケーションプログラム特別実習において実施したアンケート結果の一部を以下に示す。

- 合宿内容は興味が持てたか
  - 大変興味が持てた 33%
  - 興味が持てた 56%
  - どちらともいえない 7%
  - あまり興味が持てなかった 0%
  - 全く興味が持てなかった 4%
- 合宿の内容は今後の研究活動に役立つか
  - 大変役立つと思う 19%
  - 役立つと思う 55%
  - どちらともいえない 26%
  - あまり役立たないと思う 0%
  - 全く役立たないと思う 0%
- 合宿は有意義であったか
  - 極めて有意義であった 26%
  - 意義があった 55%
  - どちらともいえない 15%
  - あまり意義はなかった 4%
  - 全く意義はなかった 4%

アンケート結果からも明らかなように、コミュニケーションプログラム特別実習の実施は大半の学生にとって有意義であり、継続して実施していく価値があることを示している。

## (2) 社会への情報提供

### I. ホームページ作成

本教育プログラムの採択を受け、広報活動の1つとしてホームページを制作し公開した。ホームページでは、本教育プログラムのねらいや、提案型研究プロジェクトや先端通信テクノロジー実習などの取り組みについて紹介するとともに、本教育プログラムが主催または共催するシンポジウム、セミナー等の情報を随時公開してきた。特に先端通信テクノロジー実習の紹介では、各実習課題の概要を公開した。これは、同様の問題意識を持つ他大学等の参考になるものと考えられる。このホームページは今後も終了した取り組みであることを明記した上で継続して公開する予定である。

### II. パンフレット作成

本教育プログラムのパンフレット(A3版2つ折、3000部)を作成した。このパンフレットを学内の教職員・学生の他、他大学や企業にも送付し、プログラムの周知に努めてきた。また、情報通信分野の学術団体である電子情報通信学会ソサイエティ大会において、会場に本教育プログラムのブースを設置し、広報活動を行った。

### III. 報告書の発行

本教育プログラムの具体的な実施活動は平成18年10月からであり、平成18年度の実質的な実施期間は約半年ほどではあるが、平成18年度末時点において、本教育プログラムの目的等の紹介、平成18年度までに得られた取り組み課題の成果および今後の検討課題等をまとめた『先端通信エキスパート養成プログラム中間報告書』を平成18年度末に発行した。さらに、平成19年度末には、平成18年度、平成19年度の本教育プログラムの成果をまとめた成果報告書を発行した。

### IV. シンポジウム

本教育プログラムでは、平成18年度、平成19年度の各年度の成果および本教育プログラムを広く世間に公表するため、シンポジウムを実施した。以下に実施概要を示す。

#### ◇第1回先端通信エキスパート養成プログラムシンポジウム

日時：平成19年2月16日(金)9:30~12:15

場所：大阪大学銀杏会館

参加人数：254名

本シンポジウムは電気電子情報工学専攻情報通信工学部門および大阪大学大学院工学研究科コミュニケーションラボラトリ主催の「大阪大学情報通信技術シンポジウム2007」と同日同会場で開催され、先端通信エ

キスパート養成プログラムを学内外に広く公開し、そこで得られた意見をプログラムの運営に反映させた。また、提案型研究プロジェクトの中間報告を行うと共に、学生および若手教員の研究・教育への目的意識を高揚させるため、最先端の分野で活躍する研究者・技術者の招待講演を実施した。

#### ◇第2回先端通信エキスパート養成プログラムシンポジウム

日時：平成20年3月7日(金)10:30~16:50

場所：千里ライフサイエンスセンター

参加人数：155人

第2回目となる本シンポジウムでは、2年に亘って実施してきた本教育プログラムの総括報告ならびに、提案型研究プログラム、海外派遣の成果について報告を行った。また、情報通信分野で活躍されている方々の招待講演を行った。図3にシンポジウムの様子ならびに、ポスターセッション会場の様子を示す。



図3 シンポジウムの様子

### V. ニュースレターの発行

本教育プログラムの活動と成果を広く公開するため、ニュースレターを発行した。

□第1号(平成19年8月1日発行)

- ・プログラムの概要と趣旨の紹介
- ・提案型研究プログラムの概要紹介
- ・同プログラムに採択された学生による研究紹介
- ・「第1回先端通信エキスパート養成プログラムシンポジウム」の報告
- ・合宿報告
- ・融合実践教育センター事務局からのお知らせ

## □第2号(平成19年11月3日発行)

- ・提案型研究プログラム 平成19年度の取組み
- ・「電子情報通信学会ソサエティ大会」でのブース開設
- ・提案型研究プログラムの研究紹介
- ・海外派遣学生による報告
- ・中間外部評価委員会の報告
- ・融合教育実践センター事務局からのお知らせ

## □第3号(平成20年3月3日発行)

- ・プログラムの総括
- ・先端通信テクノロジー実習の紹介
- ・海外派遣学生による報告
- ・FDセミナー報告
- ・講演会報告

パンフレット、報告書、ニュースレターはいずれも学内外の関係者および部局、機関、企業、その他各種イベントなどの参加者にも配布を行い、他大学の教員や企業の研究者に対する広報活動にも努めた。また、ニュースレターは、上記以外にも、大阪モノレール駅構内のパンフレット置き場等も利用した。

#### 4. 将来展望と課題

##### (1) 今後の課題と改善のための方策

本教育プログラムでは、2回にわたり学外評価委員からなる外部評価委員会を構成し、客観的な評価を受けることにより、事業期間中ならびに事業終了後の本教育プログラムにおける課題を明らかにしてきた。以下に外部評価委員会の概要を示す。外部評価委員は、企業、大学など異なる分野で活躍する有識者5名により構成される。本教育プログラムの問題点、改善点が明らかとなるよう、外部評価委員の事情の許す限り同じ外部評価委員から評価を受けるように努めた。

## ◇中間外部評価委員会

日時：平成19年5月9日(水)12:00～17:00

場所：電気系 E3-112 会議室

参加人数：25名(外部評価委員5名、教員20名)

## ◇最終外部評価委員会

日時：平成20年1月18日(金)12:00～17:30

場所：電気系 E3-112 会議室

参加人数：21名(外部評価委員5名、教員16名)

平成19年度は、中間外部評価委員会の評価結果を基に本教育プログラムの改善に努めたため、最終外部評価委員会において高評価を受けた。また、これまでに述べた本教育プログラムの実施結果から我々も概ね満足のいく成果が挙げられた。しかし、本教育プログラムを専攻の

教育課程において不動のものとし、さらに魅力あるものとするには以下の項目についての改善が必要である。

- 先端通信テクノロジー実習：実習内容は必ずしも最先端である必要はないが、情報通信技術の進歩の早さを考えると実習テーマは常にその時点での先端的技術を視野にいれた内容と技術の進歩に左右されない基礎となる内容の両者を含めるように配慮する必要がある。
- 提案型研究プロジェクト：本取り組み課題により、学生自らが研究を提案し遂行するという仕組みと融合研究の一つのきっかけを専攻内に構築することができた。今後は、これを専攻内の教育課程に正規科目として組み込むことが課題として残されている。
- 国際連携教育プログラム：本取り組み課題により、学生の海外派遣の意義を確認することができ、さらには専攻内に海外派遣者選抜という競争原理を導入することができた。本取り組みがさらに充実したものとなるには、提案型研究プログラムなど他の取り組みが充実したものなり、それらといかに組み合わせるかにかかっている。
- コミュニケーションプログラム：コミュニケーションプログラム特別実習により、専門科目の講義・演習を通じたコミュニケーション力養成だけでなく、コミュニケーション力そのものを講義・実習形式により習得することの意義を確認した。これを教育課程の中に組み込むことにより、さらに有意義なものとなると考えている。

##### (2) 平成20年度以降の実施計画

本教育プログラムの実施計画は以下の通りであり、その一部は既に実施している。先端通信テクノロジー実習は、専攻の全コースにおいて、必修科目あるいは選択科目として教育課程に組み込まれており、平成20年度前期において博士前期課程1年次を対象として既に実施を開始している。提案型研究プログラムおよび国際連携教育プログラムの実施は、先端通信エキスパート養成プログラム独自での実施という意味では、資金や教育課程内での実施が確立されていないという改善点があるが、その仕組み自体は専攻内で実施しているグローバルCOEプログラム等でも生かされている。コミュニケーションプログラムにおけるセミナーやFDは、専攻内外の講師を招いて継続して実施していく予定である。



## 「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〕

先端通信エキスパートに不可欠な「コミュニケーション力」「先見性」「技術力」を兼ね備えた人材の育成を目的として、先端通信テクノロジー実習、提案型研究プログラム、国際連携教育プログラム、コミュニケーションプログラムなどが着実に実施され、大学院教育の実質化に貢献している。後期課程の学生が前期課程の「先端通信テクノロジー実習」のための教育ツール開発と実習指導に参加することは有効であり、アドバイザー教員の必須化などとともに波及効果が期待できる。

情報提供については、ホームページ、刊行物、ニューズレター、シンポジウムなどを通じて、積極的に公表されている。

先端通信テクノロジー実習の教育課程への組み込むことや、本教育プログラムの成果をグローバルCOEプログラムの拠点等で活用するなど、継続的な取組が行われており、提案型研究プロジェクトやコミュニケーションプログラムの正規科目への取込などの改善を図ることにより、自主的・恒常的な展開を図ることで更なる成果が期待される。

## （優れた点）

- ・先端通信エキスパートの育成を目的とするプログラムを着実に実施して大学院教育の実質化に貢献している。
- ・外部評価委員会による事業期間の中間、及び最終評価を受け、問題点、改善点を明らかにし、今後の取組にフィードバックさせる仕組みは高く評価できる。

## （改善を要する点）

- ・取組の柱の1つである「提案型研究プログラム」に対する学生の満足度が十分に高いとはいえない点があり、更なる工夫が望まれる。
- ・優秀な大学院学生を対象とするプログラムであり、参加した大学院学生に対しては成果を上げているが、入学定員超過率が非常に高いこともあり、全ての学生に対して大学院教育の実質化が図れるよう検討することが望まれる。