

## 組織的な大学院教育改革推進プログラム 平成19年度採択プログラム 事業結果報告書

教育プログラムの名称	: 創造工房とアリーナに基づく革新的 IT 教育
機関名	: 会津大学
主たる研究科・専攻等	: コンピュータ理工学研究科
取組代表者名	: Nikolay Mirenkov
キーワード	: 情報学基礎、ソフトウェア、計算機システム・ネットワーク、 メディア情報学・データベース、知能情報学

## I. 研究科・専攻の概要・目的

## コンピュータ理工学研究科

・在学者数： 192名 ・教員数： 83名

会津大学大学院は、コンピュータ理工学分野における学術の理論及び応用を教育研究し、その深奥を究めて文化の進展に寄与すること、創造力豊かで人間性に富む人材を養成し、学術と産業の連携による地域・産業の振興発展に寄与すること及び生涯教育に関する多様な要請に応えることを目的とし、併せて科学技術の研究ネットワーク形成の新たな拠点かつコンピュータ理工学分野において、国際的に貢献できる先駆的な学術教育研究の場として、平成9年4月に博士前期課程、平成11年に博士後期課程を設置した。世界各国で活躍する教授陣や、企業での実務経験を持つ教授陣による実践教育を中心に行い、教員の約4割は外国籍で、ほとんどの講義やセミナーを英語で実施している。さまざまな国の文化が入り混じった独自の環境は、本学の魅力の一つとなっている。

## コンピュータ・情報システム学専攻

・定員：博士前期課程100名、博士後期課程10名 ・在学者数： 183名 ・担当教員数： 78名

本専攻は、学部コンピュータソフトウェア及びハードウェア両学科（平成19年度）に基礎を置き、その間の壁を取り払うことによって実現されるコンピュータシステムを用いて現実の問題を解決することで、その処理対象である“情報”の構造と機能について研究することを目的としている。7つの教育研究領域に分かれ、コンピュータネットワークシステムやVLSIテクノロジー、ヒューマンインターフェース、宇宙研究のための情報技術などについて最先端の研究を行っている。カリキュラムは問題解決研究を基礎とし、個人を主体とした研究が進められるよう編成している。

## 情報技術・プロジェクトマネジメント専攻

・定員：博士前期課程20名 ・在学者数： 9名 ・担当教員数： 5名

本専攻は、IT 産業に関わる問題を実際に解決することを通じた教育を行い、様々な機会とチームで取り組む環境を整えることで、他者との協働、個人としての取り組みの両方で自主性を発揮できるようなリーダーシップを育成すると同時に、国際的教育を受けた最先端の情報技術専門家の育成を目指している。

具体的な研究開発領域は、組み込みシステムや web 指向のコンピューティング、拡張可能な情報インフラのための基礎知識及び応用技術に重点を置いたものになっている。本専攻での教育研究は「ソフトウェア開発アリーナ」と呼ばれるスーパーコースを核としており、修了に必要な総単位数の4割がソフトウェア開発アリーナに割り当てられている。このスーパーコースでは、学生がチームを組んで試験的にソフトウェアシステムを構築すること、4篇のテクニカルレポートを作成すること、そして論文1篇が国際会議論文集へ掲載されることが求められる。チーム協働による集中的研究がこのプログラムの特徴となっている。

## II. 教育プログラムの概要と特色

本教育プログラムでは、修士（博士前期）課程教育の中核をソフトウェア開発アリーナ及び研究課題アリーナとし、博士（博士後期）課程教育の中核は創造工房とする。

ソフトウェア開発アリーナは、修了に必要な単位の40%を占める中核科目である。アリーナで、学生はチーム単位で活動し、実際的问题解決を行うとともに、システム開発プロジェクト管理の経験を得る。研究課題アリーナは、同様に、修了に必要な単位の20%を占める中核科目であるが、学生の活動は個人的で、解決する課題は学術的なものである。修士課程は、ソフトウェア開発アリーナを中核とし50単位を修了要件とするプログラムと、研究課題アリーナを中核とし30単位を修了要件とする2つのプログラムから構成される。両プログラムとも、IT分野のいかなるキャリアにも必須の知識と実践的スキルを授けるものであるが、前者は産業界のキャリア、後者は大学・研究機関などのキャリアに向いている。

創造工房は、個々の博士課程学生にカスタマイズされたプロジェクト駆動ラボである。そこでは、若い研究者である学生独自の研究活動が、複数の教員からなる研究指導者チームと、外国の大学や企業からの専門家を含みマルチディシプリナリーな活動によって支援される。学生は、既存の創造工房、又は、学生のために新たに作られる創造工房に加わる。

教育課程は、教育カリキュラム、研究カリキュラム及びナレッジオンデマンドの3つの概念に基づき設計されている。教育カリキュラムとは、専門基礎の知識や技術、及び専門外を含むより広い分野の知識や技術を授ける科目群である。研究カリキュラムとは、上記で得た知識や技術を実地に使用したプロジェクト研究や開発である。また、ナレッジオンデマンドとは、プロジェクト研究・開発の問題解決に必要なとなった知識や技術を迅速かつ柔軟に修得するための仕組みである。

教育カリキュラムは、国際レベルの基礎であり国内企業の助言や提案に基づくコア科目群及び選択科目群で実現される。多彩な選択科目（専門外の科目を含む）は国内企業の助言や提案を考慮したもので、学生に自分に合った学習の機会を与える。研究指導教員の勧めにより、博士課程の学生は修士課程の科目を、修士課程の学生は学部の科目を受講することができる。研究カリキュラムは、ソフトウェア開発アリーナ、研究課題アリーナ及び創造工房におけるプロジェクトの研究・開発で実現される。取り扱うプロジェクトは、国内の企業や組織から提供されるもの及びJSTや科研費を受けている研究プロジェクトで構成される。ナレッジオンデマンドは、各種のセミナー、カンファレンス及びアリーナや創造工房内で行われる実践的演習で実現され、倫理、リーダーシップ、国際交渉等の側面も考慮し、より実践的な知識の修得を目指す。

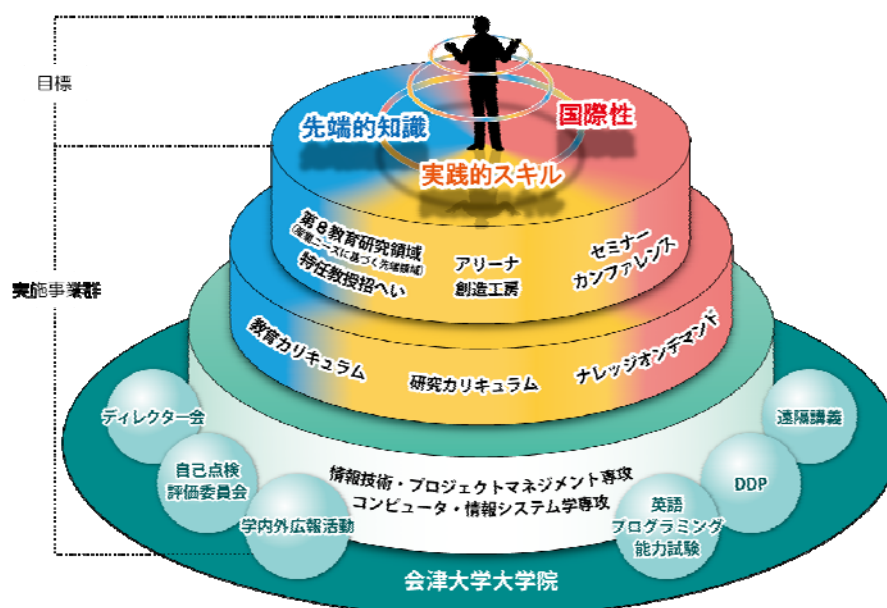


図1 プログラム設計図

### Ⅲ. 教育プログラムの実施結果

#### 1. 教育プログラムの実施による大学院教育の改善・充実について

##### (1) 教育プログラムの実施計画が着実に実施され、大学院教育の改善・充実に貢献したか

本教育プログラムにおける事業実施により、目標に掲げた人材の育成に即した体系的な教育課程の編成と、その実践のための人的・組織的体制、物的環境を整えた。

#### 1. 体系的・効果的な教育課程の編成

##### (1) 専攻の統合と新設

平成20年4月に、新たにチームによる集中的研究を行う「情報技術・プロジェクトマネジメント専攻」を新設するとともに、従前の「情報システム学専攻」と「コンピュータシステム学専攻」を統合した「コンピュータ・情報システム学専攻」を設置した。

「情報技術・プロジェクトマネジメント専攻」は、IT産業に関わる問題を実際に解決することを通じた教育を行い、チームで取り組む環境を整え、他者との協働、個人としての

取組の両方で自主性を発揮出来るようなリーダーシップを養う専攻とした。得られた知識・技術を真に実践的なものとして身につけるために、単なる演習ではなく、企業や他大学との共同研究などの実際のプロジェクト遂行という実施訓練を積み重ねることを教育の中心とした。実践的経験の場であるソフトウェア開発アリーナに、全修業時間の40%を割り当てた。

「コンピュータ・情報システム学専攻」は、従来型の個人による問題解決研究を基礎とする専攻とした。従来の修士研究科目にあたる研究課題アリーナは、修了に必要な単位の20%を占める中核科目であり、学生の活動は個人的で、解決する課題は学術的なものとした。

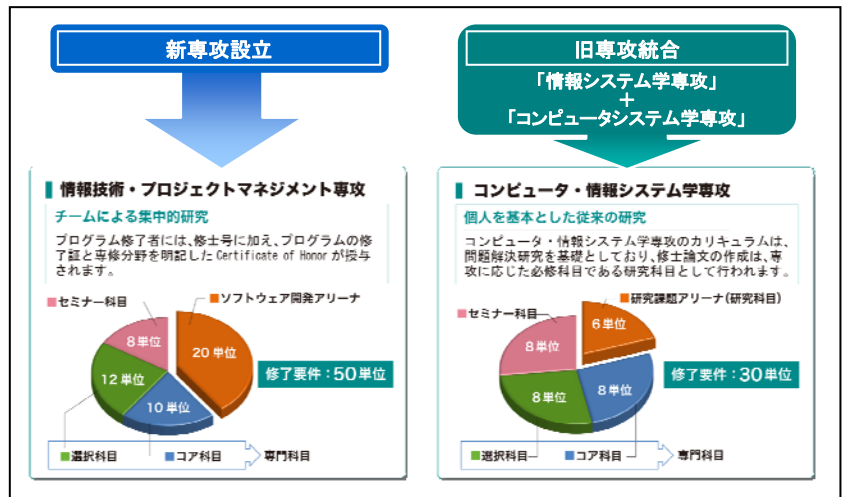


図2 専攻の統合と新設

##### (2) 3つの概念に基づく教育課程の編成

教育目標を実現する要素である、3つの概念に基づきカリキュラムを設計した。

3つの概念とは、専門基礎の知識や技術、及び専門外を含むより広い分野の知識や技術を授ける「教育カリキュラム」、教育カリキュラムで得た知識や技術を実地に使用し、プロジェクト研究や開発を実施する「研究カリキュラム」、プロジェクト研究や開発の問題解決に必要なとなった知識や技術を迅速かつ柔軟に修得するための「ナレッジオンデマンド」である。与えられた課題の、“何が問題なのか”、“それを解決するには何が必要なのか”、また、“必要な知識・技術はどこで得られるか”を、学生が自力で発見する能力を育成するための仕掛けがソフトウェア



図3 3つの概念に基づく教育課程の編成



## ■ソフトウェア開発アーリーナ実施例③

「汎用検索エンジンのための要約ツール」プロジェクトチームによる国際学会での論文発表

- 1 **A Web Retrieval and Summarizing Tool**, Proc. of The XXXIX Conference on Control Processes and Stability, St. Petersburg State University, Russia, 2008, pp. 395 - 400.
- 2 **Managing Emotions: What Japanese Engineering Students Know and what they Need to Know for Effective Team Communication**, Proc. of The IEEE International Professional Communication Conference 2008, Montreal, Canada, 2008, CD.
- 3 **A Summarizer for Document Retrieval on the Web**, Proc. Of the 2008 Remote Engineering and Virtual Instrumentation International Conference, Univ. of Applied Sciences Dusseldorf, 2008, CD.
- 4 **A Semantic Based Summarizing Tool for a General Purpose Search Engine**, Proc of The 11th International Conference on Humans and Computers, University of Aizu, Nagaoka University of Technology, Japan, 2008, pp. 349 - 356.
- 5 **A Document Retrieval Framework for Scientific Publications**, in Proc. of The IEEE SIBIRCON-2008 Conference, Novosibirsk, Russia, 2008, pp. 95 -99.

## ■各種コンテストへの参加



The First University of Aizu Internet Search Contest 2009



ACM/ICPC 2008/2009

図5 国際学会での論文発表とコンテスト参加の実績

### (3) 博士後期課程への「創造工房」の導入

「創造工房」とは、博士後期課程の学生一人一人の研究関心に応じてカスタマイズされた期限付きプロジェクト遂行研究室（仮想ラボ）であり、複数の学内指導教員や海外の大学または企業からの専門家による複数指導体制である。「創造工房」では、若い研究者である学生独自の研究活動が複数の教員からなる研究指導チームによって支援される。「創造工房」を導入し、学生個人の研究テーマに合った研究環境を整備する。各工房における若い研究者の独立した活動は、複数の教員によるアドバイザーチームと、他大学や企業の専門家を含む異分野研究の学際的なグループによりサポートされる。海外の研究者と連携する国際的な研究プロジェクトに、各研究領域から必要な教員を集め、学生の創造的活動を指導し、国際レベルの研究を通して創造力やコミュニケーション能力を身につけさせる。

創造工房の目的は、遅延なく学位を取得する博士後期課程の学生数を増やし、学生の研究成果の競争力を高め、他大学や企業との他領域にわたる共同研究を支援し、産業志向と学術志向両面を併せ持つ教育を提供することである。学際的研究や他大学・産業界との連携をサポートし、産業界と学術志向の教育を調和させる。また、研究成果を社会に還元すると同時に社会のニーズを的確にとらえるため、積極的に社会との連携を図っていく。

## 2. 事業実施組織の整備

### (1) 会津大学大学院教務委員会教育課程・授業検討小委員会（ディレクター会）の設置

再編された専攻の教育課程及び授業の充実化と、本プログラムに基づく大学院教育改革の具体化のため、本教育プログラム実施事業に関する、ディレクター間の協議・調整の場として、会津大学大学院教務委員会教育課程・授業検討小委員会（ディレクター会）を設置した。ディレクター会は、大学院教務委員会の下に設置され、これまで平成19年度は4回、平成20年度は4回、平成21年度は2回開催し、ディレクター会での協議事項を大学院教務委員会に提案・報告した。

ディレクター会は、大学院研究科長、学生部長他12名の教員で構成される。各委員は、本プログラムのカリキュラムに基づき、ソフトウェア開発アーリーナ、特別セミナー（Distinguished Lecture Series）、カンファレンス、コンテスト、学生募集といった具体的役割を担っており、それぞれの分掌について責任を持つとともに、アーリーナでの活動、セミナー、カンファレンス、コンテストへの学生の参加などの活動を、モニター、管理、データ収集を行い、学生のプロジェクト選択の自由度と関連性を確保するために、相互の連携

を図りながらプログラムを推進してきた。

## (2) 自己点検・評価委員会の設置・開催

「体系的・効果的な教育課程の編成」「事業実施組織の整備」「教育推進制度の整備」「教育インフラの整備」「社会への情報提供及び大学院広報活動」といった実施事業に対する評価の観点から、学内の各ディレクター、学内及び学外委員、学生部を中心に、自己点検・評価を行った。

平成19年度、20年度実施事業については、平成21年3月4日開催のディレクター会で大学院GP事業の実績を報告し、それまでの各取組に対しての自己点検を行った。平成21年度には、客観的な立場から評価を行うため、外部評価者2名と本学教員1名によって構成される、本プログラム実施事業の評価に関する事項を協議する評価委員会を平成21年10月に設置した。第1回評価委員会は平成22年1月21日、第2回評価委員会は平成22年3月2日に開催した。

## 3. 教育推進制度の整備

### (1) デュアルディグリープログラムの実施

デュアルディグリープログラム(DDP)を平成19年度から試行的に導入し、DDP協定締結校より学生を受け入れ、平成20年度より本格的に実施している。DDPの実施により、本学とDDP協定締結校から、単位互換と論文の共同指導等を基に、それぞれの大学から学位を得ることが可能である。学生は個別に両大学の課程の修了に要する費用の低減と期間短縮が可能で、深い学術知識と異文化経験の機会を得ることができる。現代のグローバルな環境において、企業や研究機関にとっても異文化経験と豊富な専門知識を持つ学生は魅力的である。DDPは、国際社会でリーダーシップを取れる人材を育成し、将来のキャリアパスへ有効に働くことを目指している。

また、本学においてはコンバージョン科目を設置し、他大学及び他分野出身などの学生にとって補完的教育が受けられる環境を整備している。DDP実施による国際的人材の養成に努めることで、DDP協定締結校とのコース相互受講や研究交流などの促進が図られ、会津大学の国際的な認知度や競争力の向上が期待できる。



デュアルディグリープログラム締結校	
中国	上海大学 コンピュータ理工学院
	華中科技大学 コンピュータ理工学部大学院
	復旦大学 情報科学工学院
	ハルビン工業大学 ソフトウェア学院/コンピュータ科学技術学院
	北京大学 軟件微電子学院
ロシア	ノボシビルスク国立大学 機械数学部および情報工学部
	ノボシビルスク国立工科大学 応用数学・コンピュータ工学部
韓国	ハリム大学 工学部大学院
台湾	朝陽科技大学

デュアルディグリープログラム協定締結校  
4カ国/計9大学

図6 デュアルディグリープログラム締結校

### (2) 英語・プログラミング能力試験の実施

本プログラムにおける教育内容が、博士前期課程学生の英語とプログラミング能力の修得に対しどの程度充実しているのか、また、実際に学生の修学達成度がどの程度向上しているのかを測るため、英語とプログラミング能力の試験を1年時と2年時に実施することとした。

平成20年度に行った英語・プログラミング能力試験については、平成20年度4月入学の博士前期課程1

年の学生を対象に実施した。平成21年度に行った同試験については、平成20年度4月・9月入学の博士前期課程2年の学生と、平成21年度4月入学の博士前期1年の学生を対象に実施した。

#### 4. 教育インフラの整備

##### 遠隔講義システムの導入と活用

専門基礎や専門外を含むより広い分野の知識や技術を適時に教授するため、当初事業計画では、東京サテライトキャンパスの設置を検討していた。しかし、既にサテライトキャンパスを運用している国内の他大学への調査の過程で、拠点と遠隔地を結ぶ通信手段の発達やサテライトキャンパスの維持の面から、費用対効果が低くサテライトキャンパスの継続的な設置が見込めないと判断し、新たにキャンパスを設けるのではなく、テレビ会議システムを設置している国内外の企業や施設、大学等とのリアルタイム、かつ多地点との通信が可能な遠隔講義システムを代替案とし導入した。

遠隔講義システムを通常の講義室用・研究室用の部屋である研究棟2階223-B教室と224-D教室に設置し、主に外部非常勤講師による大学院専門科目の授業に活用した。

## 2. 教育プログラムの成果について

### (1) 教育プログラムの実施により成果が得られたか

#### 1. 体系的・効果的な教育課程の編成の成果

##### (1) 専攻の統合と新設

教育プログラム実施後、最初の修了生は、平成21年度「情報技術・プロジェクトマネジメント専攻」6名、「コンピュータ・情報システム学専攻」59名である。「情報技術・プロジェクトマネジメント専攻」修了者には、修士号に加え、先進的ITスペシャリストとしての知識と技術を習得したことを認定する、プログラム修了証書を授与した。

##### (2) 3つの概念に基づく教育課程の編成

3つの概念の教育カリキュラムにおける外部非常勤講師による講義にて、平成21年度に行った受講学生に対する外部非常勤講師授業評価アンケートにおいては、95%が自身の知識や技術の向上に役立ったと回答しており、実践的内容で実地に役立つ内容であったとのコメントがあった。研究カリキュラムでは、ソフトウェア開発アリーナにおいてチームでのプロジェクト遂行を課し、また、全員にコンテスト参加を義務付け、チーム・リーダーを交代制にし、実地にプロジェクト管理の能力を養った。ナレッジオンデマンドでは、より先進的で実践的な知識の修得のため、12の国と地域の大学・研究機関・企業から、平成19年度から平成21年度12月までの間に、計29人の外部講師を招聘し、平成20年度は全9回、平成21年度は全13回の「著名な外部研究者による特別セミナー」を開催した。

##### (3) 博士後期課程への「創造工房」の導入

博士後期課程教育の中核である「創造工房」の導入に当たり、具体的な実施方法や必要な事項についてディレクター会、大学院教務委員会及び研究科委員会において審議し、「博士後期課程創造工房実施要領」案を作成した。また、創造工房設立申請書及び創造工房指導申請書を研究科長に提出することを定めた。本要領は、平成22年2月に正式に決定し、平成22年4月から施行する。

## 2. 事業実施組織の整備の成果

### (1) 会津大学大学院教務委員会教育課程・授業検討小委員会（ディレクター会）の設置

各委員は、海外の研究機関や国内産業界と積極的な連携を図り、実践的・専門的知識を要する指導者の受け入れや共同プロジェクトの実施に取り組み、研究と開発を通したより幅広い教育を提供している。

## (2) 自己点検・評価委員会の設置・開催

学内の各ディレクター、学内及び学外委員、学生部を中心に行った自己点検・評価では、各事業計画に沿った実施状況を点検し、その達成度を測りながらフィードバックしたより効果的な事業推進を図った。

## 3. 教育推進制度の整備の成果

### (1) デュアルディグリープログラムの実施

実施の概要については、平成21年1月20日に「会津大学デュアルディグリープログラム(DDP)ガイドVol. a」を制定し、DDP実施についての基本方針とガイドラインを確立させた。現在は、文部科学省「大学国際戦略本部強化事業」の支援を受けて平成17年度より活動している本学国際戦略本部を中心に、当ガイドに沿ったDDP留学生のサポートを行っている。

これまでに本制度の適用を受けている学生は、上海大学より3名、華中科技大学より3名、復旦大学より2名、ハルビン工業大学より3名の、計11名である。

平成22年度には、本学の学生を1名、DDP協定締結校に派遣する予定である。

### (2) 英語・プログラミング能力試験の実施

#### ①英語能力試験

平成20年度の試験内容・方法については、リスニングとリーディング能力を測る問題を独自に作成し、採点やデータ管理が容易な Moodle を用いて実施することとした。平成21年度については、試験問題が作成者に依存すること、学生の学内外における標準的な英語能力を測るのが困難なことから、一般的に広く取り入れられている TOEIC を採用することとした。このことによって、学生が自ら英語能力のレベルを再認識できるほか、今後の継続的な実施によるデータ結果から、本大学院における英語教育の充実度または改善点が見えてくることが期待される。

#### ②プログラミング能力試験

試験内容・方法については、プログラミングコード作成についての基礎知識、スキル、能力を測るため、本学で毎年開催しているパソコン甲子園で使用されたソフトを用いて実施することとした。難易度別に4問が出題され、与えられた設問に対して試験時間内にプログラミングコードを書く試験となっている。

平成20年度、平成21年度の試験結果から1学年と2学年を比較した際に大きな差はなかった。また大学院に1年在籍後における1年時と2年時で、プログラミング能力の向上は見られなかった。その要因としてはコンピュータ・情報システム学専攻においてハードウェア関連の研究をしている学生は、大学院でプログラミング関連授業を履修していない学生も多く、プログラミング能力の向上は期待できないことにある。また情報技術・プロジェクトマネジメント専攻には、基本的にプログラミング能力が優れている学生が入学してくる傾向があり、プロジェクトの内容によっては、実践的にプログラミングを行う必要性があることから、専攻間における能力の差が出てくる可能性がある。現時点では、情報技術・プロジェクトマネジメント専攻に所属する学生がまだ少ないことからデータ比較までには至らないが、今後は両専攻におけるプログラミング能力向上の比較を行っていく必要がある。



### 3. 今後の教育プログラムの改善・充実のための方策と具体的な計画

#### (1) 実施状況・成果を踏まえた今後の課題が把握され、改善・充実のための方策や支援期間終了後の具体的な計画が示されているか

本プロジェクトの目標である、“国際的な教育を受けた先端情報技術の専門家の育成”、“学術及び産業界で必要とされる先端知識と実践的技術の提供”及び“国内外の国際的な環境におけるシステム開発プロジェクトを主導できる技術者の育成”について、その進捗・成果に対する客観的な視点、専門的な視点から評価を行なうため、学外・学内の IT 専門家によって構成される「創造工房とアリーナに基づく革新的 IT 教育」評価委員会が設置され、事業に対する評価を行った。

「本プロジェクトの実施により、研究と実践が融合した大変新しい教育プログラムが実践されている。創造工房とアリーナを効果的に連結していくことで、本大学院の独自性が発揮されると思料される。また、これまでの産業界においては、教育機関における IT 人材育成の役割を意識せず、各企業で教育してきたが、教育機関と連携しながら効果的に人材育成を行うことは、日本の産業競争力の強化につながると考えられる。以上のとおり、本プロジェクトの実施により、本大学院の教育プログラムは学術及び産業界で必要とされる先端知識と実践的技術を体系的・効果的に提供しうるものとなり、大学院教育の実質化が推進されたと判断される。今後も、本プロジェクトにて実施された取組を継続し、国内外のシステム開発プロジェクトを主導できる最先端の IT 技術の研究者、高度な技術者の育成を期待する。」との総評を得た。

これら外部評価委員による評価や自己点検などを思慮し、平成 21 年度で文部科学省大学院改革支援プログラムは終了となったが、これまでに実施してきた事業を基本的に継続し、今後も IT 分野の高度専門技術者育成という本大学大学院の教育目標及び教育課程の目的に即した、教育研究体制の構築や教育研究活動の組織的展開を推進し、国際的にも評価される学術文化の向上及び産業の発展に寄与していく。

継続していく事業としては、第一に、本プログラム実施に伴い新設した「情報技術・プロジェクトマネジメント専攻」における、チームベースの企業志向の教育形態を維持することである。特に、情報技術・プロジェクトマネジメント専攻の中核科目であるソフトウェア開発アリーナを維持し、チームによる実践的問題解決と開発実務教育に焦点を当て、実際的なソフトウェア開発技術の習得を目指すプロジェクトを実施していく。また、引き続き企業・他大学から講師を招聘し、これまでに開講した外部非常勤講師によって開講された科目を維持し、産業界のニーズに基づいた実践的授業の実施を継続的に行う。平成 22 年度開講予定科目数と派遣元企業に大幅な変更はなく、今後も、専門基礎や専門外を含む幅広い知識や技術を教授し、学生に自分に合った学習の機会を与えていく。また、博士後期課程においては、創造工房を導入し、学生個人の研究テーマに合った研究環境を整備していく。

第二に、国際的な教育を受けた、先端情報技術の専門家を育成する教育研究体制の構築に努めていく。会津大学大学院教務委員会教育課程・授業検討小委員会（通称ディレクター会）を随時開催し、再編された専攻の教育課程や授業の充実化に継続的に取り組む。また、文部科学省「大学国際戦略強化事業」の支援を受けて平成 17 年より活動している本学国際戦略本部が中心となり、デュアルディグリープログラムを推進し、グローバルな職場で活躍できるサイエンティスト・エンジニアの育成、両大学の研究交流、両地域の交流促進を図っていく。また、英語・プログラミング能力試験の実施方法や評価方法の改善に努め、学生の修学達成度及び教育効果の検証を行っていく。また、新規導入したテレビ会議・遠隔講義システムを、座席数の多い教室に移設し、平成 22 年度からはより受講生の多い授業にも対応させ、国内外の大学や研究機関と共同で行う教育・研究活動へ活用している。

#### 4. 社会への情報提供

(1) 教育プログラムの内容、経過、成果等が大学のホームページ・刊行物・カファリスなどを通じて多様な方法により積極的に公表されたか

##### 1. 英語によるIT集中講義の実施

平成19年3月から22年3月まで、本学大学院の国際色豊かな教員や特別外部講師による大学院公開集中講義を計5回実施した。本公開講義は、本学学部生や院生に限らず、広く一般社会からも受講者を募り、本学大学院の授業を体験するとともに本学への理解を深める機会を与えることを主眼とし実施した。

第1回及び第4回は、本学大学院で実際に行われている英語による講義を数教科体験できるものとし、通常1コマ90分の授業を1コマ45分に短縮し、各講義0.5単位に相当する授業を2日から3日間の日程で集中的に行った。第2回は「情報セキュリティ」をテーマに、企業と他大学からの特別講師3名が、実際の現場で役立つ実践的なセキュリティ技術に関する演習を交えた講義を3コース全13講義行った。第3回及び第5回は、「ソフトウェア開発プロセス」をテーマに、さらに実践的な内容の講義を行った。第3回では、米国カーネギーメロン大学研究機関 SEISM のプログラム、PSPSM と TSPSM の入門コースを開講、第5回では、TSPSM の入門コースのほか、ソフトウェア開発プロセスの先進事例をテーマとした2コースを開講した。なお、PSPSM と TSPSM の入門コースは、会津大学と SEISM パートナーのネクストプロセス研究所 NPI が協力して提供する SEISM 認定コースで、会津大学が SEISM アカデミックパートナーであるため提供が可能となった。受講者へは、満足度や受講後の本学大学院への関心度を測るため、毎回アンケートを実施し、集中講義のテーマや学生募集広報に活用した。

##### 2. 一般社会への広報活動

###### 大学院充足率を高める学生募集広報の強化

会津大学大学院オフィシャルウェブサイトを開設し、大学院プロモーション動画やデジタルパンフレット等を配信するとともに、You Tube や Podcast 等も活用し、本プログラム及び大学院の積極的な広報活動を行った。また、学外での学会やイベントに参加し、広く本事業の広報に努めた。

平成20年2月9日、10日に開催された大学教育改革プログラム合同フォーラムのポスターセッションへ参加した。平成19年度に大学改革についてのGP事業に選定された大学が一堂に会した当ポスターセッションでは、本学教職員が「創造工房とアリーナに基づく革新的IT教育」の取組概要について説明し、他大学からの参加者との意見交換を行った。

平成20年5月25日から30日に開催された日本地球惑星科学連合2008年大会、また平成21年5月21日から26日に開催された同連合2009大会へ参加し、大学ポスターインフォメーションパネルへポスターを掲示し、本学での取組や月惑星グループの研究紹介を行った。当大会は地球惑星科学に関連する研究者・学生の研究発表、情報交流の場として開催されているほか、高校生による地球惑星関連の研究活動ポスター発表も行われたことから、高校生や保護者等への大学PRの場として有効であった。

さらには、平成22年3月8日に開催された、NPO法人高度情報通信人材育成支援センター(CeFIL)、九州大学、筑波大学が主催する「先導的ITスペシャリスト育成プログラム 産学官シンポジウム-産学官の連帯による今後の高度情報通信人材の育成に向けて-」において本取り組みを発表し、広く本実施事業の情報提供を図った。

## 5. 大学院教育へ果たした役割及び波及効果と大学による自主的・恒常的な展開

### (1) 当該大学や今後の我が国の大学院教育へ果たした役割及び期待された波及効果が得られたか

本教育プログラム「創造工房とアリーナにおける革新的 IT 教育」では、会津大学の国際的教育インフラを活かしながら、修士課程のソフトウェア開発アリーナや博士課程の創造工房を中核とし、先進的知識と実用的スキルを授け、国内外のシステム開発プロジェクトを主導できる最先端の IT 技術の研究者や、高度な技術者の育成を目的とし、人材養成上の目的と学生に修得させるべき能力を明確にし、これらに即した体系的な教育課程の提供と、その実践のための人的・組織的体制、物的環境を整え、大学院教育の実質化に取り組んできた。3 ヶ年に渡る取り組みにより、教育課程における学生の役割を活発化させること、及びチームベースの教育形態への拡大により、実践的なスキルを授けることが可能となってきた。

会津大学大学院における IT スペシャリスト育成に向けた大学院教育の実質化を図る取り組みを、今後も教育課程の目的に即した教育研究体制の構築や教育研究活動の組織的展開を推進しながら、我が国における国際競争力を持った最先端の IT 技術の研究者・高度な技術者技術者の育成に寄与していけるものと確信している。

また、このように大学院教育の実質化を推進したモデルが提示されたことは、我が国の大学院教育にとってのモデルケースとして大変有用なものである。今後もこのモデルを継続していくことで、引き続き効果が得られるものと考えられる。

### (2) 当該教育プログラムの支援期間終了後の、大学による自主的・恒常的な展開のための措置が示されているか

コンピュータ理工学の分野においては、実践的な知識・技術こそが重要であり、元来本学が目的としているものである。したがって、本教育プログラムにより実施されたカリキュラム、プロジェクト及び設備等については、当然今後も引き続き活用していく予定である。

本教育プログラム実施に伴い新設した「情報技術・プロジェクトマネジメント専攻」における、チームベースの企業志向の教育形態、特に情報技術・プロジェクトマネジメント専攻の中核科目であるソフトウェア開発アリーナを今後も継続するために、チームによる問題解決と開発実務教育に焦点を当て、実践的なソフトウェア開発技術の習得を目指すプロジェクトを実施していく。

また、引き続き企業・他大学から講師を招聘し、これまでに開講した外部非常勤講師による科目を維持し、産業界のニーズに基づいた実践的授業の実施を継続的に行う。平成 22 年度開講予定科目数と派遣元企業に大幅な変更はなく、今後も、専門基礎や専門外を含む幅広い知識や技術を教授し、学生に自分に合った学習の機会を与えていく。博士後期課程においては、創造工房を導入し、学生個人の研究テーマに合った研究環境を整備していく。

さらに、国際的な教育を受けた先端情報技術の専門家を育成する教育研究体制の構築に努めるために、デュアルディグリープログラムを推進し、グローバルな職場で活躍できるサイエンティスト・エンジニアの育成、両大学の研究交流、両地域の交流促進を図っていく。

設備面では、平成 22 年度より、新規導入したテレビ会議・遠隔講義システムを、座席数の多い教室に移設し、より受講生の多い授業にも対応させ、国内外の大学や研究機関と共同で行う教育・研究活動へ活用している。

## 組織的な大学院教育改革推進プログラム委員会における評価

<b>【総合評価】</b>
<input type="checkbox"/> 目的は十分に達成された <input type="checkbox"/> 目的はほぼ達成された <input checked="" type="checkbox"/> 目的はある程度達成された <input type="checkbox"/> 目的はあまり達成されていない
〔実施（達成）状況に関するコメント〕 「先端的知識、実践的スキルおよび国際性を備えた人材を育成する」という教育プログラムの目的に沿って、創造工房、アリーナ等の教育カリキュラム、ならびに研究カリキュラム等の整備、実施が着実に行われ、大学院教育の改善・充実にある程度貢献している。特にチームによるソフトウェア開発を行うアリーナ、プロジェクト駆動型の創造工房など特徴的であり、今後その教育的効果に関する検討が望まれる。 しかしながら、各取組による教育成果に関する分析を十分に行う必要があるとともに、支援期間終了後の大学としての自主的・恒常的な支援については、一層の明示が求められる。
（優れた点） アリーナ、創造工房などの意欲的な取組が行われた点は評価でき、外部評価委員による評価を行った点も優れている。
（改善を要する点） 各取組による教育成果に関する分析について今後の検討が求められる。