

平成 24 年度

「大学間連携共同教育推進事業」申請書

取組名称 「実践力と創造力を持つ高信頼スマート組込みシステム技術者の育成」

金沢工業大学（代表校）

北陸先端科学技術大学院大学

2. 連携取組について【10ページ以内】

(1) 大学間連携の戦略と連携取組の趣旨・目的

背景と情勢認識（使命の明確化）

1990年代の後半に計算機チップが様々な電子機器や機械装置の基本的な部品となることにより組込みシステムの技術が出現し、近年では自動車、産業機器、通信設備機器、医療機器、AV機器、家電機器、個人情報端末、携帯電話などの幅広い分野に加速的に広がり、組込みシステム技術者へのニーズは、非常に高いものがある。さらに、現在では、ネットワークアクセス機能を持つ組込みシステム（スマートシステム）が発展しつつあり、電気自動車、スマートフォン、スマートハウス、スマートグリッドなど様々な装置や機器がコンピュータ・ネットワークで結合される**統合システムの時代**を迎えている。

しかし、産業界では、このようなコンピュータを介した統合システムの開発技術、機能安全などの信頼性保証技術に課題を抱えており、それらを解決できる実践力と創造力を持つ高度な専門性を有する人材の育成が急務となっている。このような**高信頼でスマート化された組込みシステムは、技術立国としてのわが国の「ものづくり技術」を担う基幹産業の必須要素**であり、この分野における国際競争力が激化している現在、社会的・職業的自立力があると同時に汎用力に富みグローバルな視点を持つ、技術的創造性の豊かな高信頼スマート組込み技術者の育成は、緊急かつ重要な課題といえる。

金沢工業大学と北陸先端科学技術大学院大学の連携の意義（教育改革）

上記の分野における、わが国産業界の開発力・生産力の向上を図る人材育成のため、これまで金沢工業大学は「自ら考え行動する技術者の育成」を教育目標として掲げ、実践力に富む人材を輩出する教育システムを整備し、また、数多くの人材を社会に輩出してきた。また、北陸先端科学技術大学院大学は、新しい大学院教育システムの開発に先導的な役割を果たし、問題定義能力と問題解決能力に富み、技術イノベーションを創造できる人材を育成し社会に輩出してきている。さらに近年は、グローバルな人材を育成するための教育カリキュラムを先端領域基礎教育院の正規科目として整備した。

上述のような実績を持つ、**金沢工業大学（私立大学）と北陸先端科学技術大学院大学（国立大学）が「高信頼スマート組込みシステム」に関する技術者教育という分野で連携**することは、各々の大学が持つ強みを補完することに加え、設置者の異なる組織の壁を乗り越えた教育システムを構築することが可能となり、一つの**教育改革**といえよう。既に両大学では、学長や理事、部局長を中心とする推進委員会を発足させ、また、研究科長、学部長と専門の教授陣を中心とする実施委員会が動き始めている。

このように、両大学の強みに関して、これまで積み重ねてきたノウハウを有機的に連携させることにより「高信頼スマート組込みシステムに関する技術教育プログラム」を構築すると共に、教育の質保証とその向上に向け「**学修の実態を把握する仕組み**」と「**学修成果の達成度を把握する仕組み**」を合わせて用意し、実践力と創造力を備えた高度専門技術者の育成を図る。

構築する教育システムの特色とステークホルダーとの連携（社会との協働）

これまでの多くの大学（または大学院）教育は、基礎から応用に向けて順次、知識を積み上げて

いく縦型のカリキュラム体系で実施され、その枠組みは伝統的な学問分野である機械工学系、電気工学系、情報工学系をはじめとした分野に区分されている。日本社会が、高度成長社会から成熟社会に移り、前述したような学問領域横断型の高度統合システムの時代を迎え、現在の産業構造の変革に適した幅広い科学技術統合型、そして問題発見・解決型の「統合型教育コース」構築の必要性が産業界をはじめとし社会から強く指摘されている。

そこで、本連携取組で構築する教育システムでは、自らの基軸をしっかりと形成した上で従来の学問分野の縦割りを超えて総合的に思考ができる知的に開かれた人材を育成することを目的とする。このため、これまでの積み上げ型カリキュラムの工夫・改善に加え、ステークホルダーにより示唆もしくは提示される問題を学生が自ら解釈しつつ発見・定義し、それを自主的に解決していく能動的な問題定義・解決のプロセスを柱とする教育プログラムを展開する。すなわち、通常の講義で学び取った知識をどのように総合的に応用して解決するかを考案し、さらには実際のシステムを開発しつつエンジニアリングにおける課題解決への道筋を体得する。そのような過程を経て得られた問題意識を理論的な成果と突き合わせ、どのようにモデル化し理論を発展させれば内容をさらに進化させ得るかなど、学びと実践の過程を深める。このように社会的課題と科学的技術理論を連動させ、それを自ら解決・実践していく姿勢を持つ人材の育成こそ、現在必要とされている教育システムであると考えられる。

(2) 連携取組の達成目標・成果

本連携取組は、高信頼スマート組込みシステムに関わる人材育成に関して金沢工業大学と北陸先端科学技術大学院大学が分野連携をすることにより、わが国産業の国際競争力の強化に資する「実践力と創造力を備えた高度専門工学系人材」を輩出する質保証教育システムを構築することを目標としている。換言すると、本連携取組の趣旨に対して賛同を得ている学協会（ステークホルダー）、つまり全国展開している「一般社団法人 組込みシステム技術者協会」、そして地域の産業の振興を担っている「社団法人 石川県鉄工機電協会」と「社団法人 石川県情報システム工業会」の要請を受け、当該の2つ高等教育機関と3つのステークホルダーとの協働教育を実施することにより社会が求めている人材を輩出することを目指している（なお、ステークホルダーの詳細は後述する）。そのために次の達成目標を掲げる。

- ① 高信頼スマート組込みシステムに関する「学士課程コース」「修士課程コース」を構築し進展させる。なお、学士・修士を接続した6年一貫コースを設け、これには金沢工業大学がこれまで取り組んできたポートフォリオを活用した新たなテーラーメイド型教育を実践する。
- ② 学士課程・修士課程という学年の異なる学生や、所属する学科が異なる学生、学習進度が異なる学生が共に学び合う学修フィールドを確立し進展させる。
- ③ 教育の質保証に向け、学生の授業内外の学修の実態を把握する仕組みを構築することと、学修成果の達成度を把握する仕組みをステークホルダーと共に構築する。
- ④ 開発する高信頼スマート組込みシステムの教育コースの充実と普及を図るため、教科書の作成、実習・演習教材の作成、e-learning教材の作成を行う。

- ⑤ 学生の成長について、ステークホルダーをはじめとした多くの企業からの直接評価・確認を公聴するための「学修成果発表会」の実施と「実践型インターンシップ」の仕組みを構築・実践しPDCAを回して開発する上記①～④の項目をブラッシュアップする。

以上の達成目標を通して、3年後の平成26年度には本連携取組で構築した教育コースの修了者を輩出することを計画している。

(3) 支援期間終了後の取組

本連携取組は、財政支援期間である5年を通して、「高信頼スマート組込みシステム技術者」教育コースの開発、試行、改善、本格展開を行うものであり、支援期間終了後も継続してこの教育コースの充実を図ることを両大学で確認している。そのため、財政支援終了後も本連携取組で構築した教育コースや開発した仕組みについて、改善を繰り返しながら継続して実施する。

なお、支援期間中にステークホルダーや参画企業の増加を図り、開発した教育コースに関する寄付金を募ることも検討している。また、両大学の連携の深化を図ると共にそのノウハウを生かして、他の分野へも展開することと、他の工科系大学にも連携を呼びかけることを検討していく。

(4) 連携取組の内容

高信頼スマート組込みシステムの分野において、本連携取組による先に述べた達成目標・成果に基づいて実施する具体的な内容を、以下の4つの項目に分けて示す。

①教育コースの構築とコラボレーション教育並びにテーラーメイド型教育の実践

本連携取組では、高信頼スマート組込みシステムに関する「学士課程コース」「修士課程コース」を構築し、また、学士課程・修士課程を接続した6年一貫コースを設け、これには金沢工業大学がこれまで取り組んできたポートフォリオを活用した新たなテーラーメイド型教育を実践する。

【学士課程コース】

開発する「学士課程コース」は、金沢工業大学のプロジェクトデザイン教育（Project Design 以下、PD）をベースにする。PD教育の科目構成は図1に示すように1年次前学期の「PD入門」、同後学期の「PD I」、2年次前学期

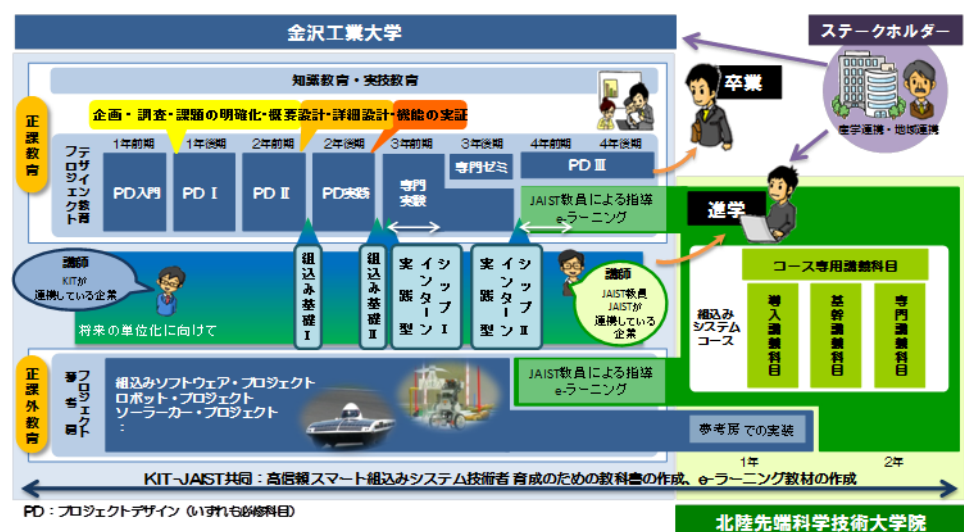


図1 大学間連携の概要

の「PDⅡ」、同後学期の「PD実践」、3年次後学期の「専門ゼミ」、4年次通年の「PDⅢ」から成り、全て必修科目である。

「PD入門」は、エンジニアリングデザインおよび技術系実験の意義、目的の明確化、結果の分析や示し方、レポートの書き方、コミュニケーションのためのドローイング法、口頭での発表法を修得する。「PDⅠ」は、5名程度のチーム活動で、教員が提示する身近な実社会での問題、例えば「よりよい学習環境とは」というテーマに対して、学生は「学習環境とは何か、より良いとはどのように測り定量化するか」等、様々な観点から検討しその中から問題を発見し解決していく。例えば100人教室を少ない人数で使う場合、使用できる座席位置を自動的にコントロールする装置を開発し、それに伴い照明、換気量、温度調整等を省エネとのバランスを考えながら自動制御することを解決策として提案した場合、その概要設計までを行う。「PDⅡ」では、その概要設計を再度見直すことからはじめ、詳細設計を行い具体的な解決策を示しその成果をポスターセッションにて発表を行う。また、「PD実践」は、解決策の機能の一部を実験等により検証を行う一連の授業である。

本連携取組としては、2年次前学期の「PDⅡ」において本取組に該当するテーマに取り組んだチームに対して、「組込みシステム」の内容と有用性について説明する。さらに、学科横断型で夏学期に両大学とステークホルダーが協同で講師を務め、新たに開発する「**組込み基礎Ⅰ**」を開講し、①組込みシステム業界を紹介し、②組込みシステム技術者として必要な知識・能力を具体的に解説し、③今後の学修に向けて組込みシステムの理論体系を解説する。これにより組込みシステムに興味を持った学生は、「PD実践」で組込みシステムを中心とした、例えば前述した例でいえば教室のモデルを作成し、その機能の一部として換気量の設計・製作を行い実験的に有効性の検証を行う。また、「PD実践」受講後の2年次後学期終了後には新たに開発する「**組込み基礎Ⅱ**」を開講し、①組込みシステムの現地視察と技術者との意見交換、②大学院生との意見交換を行ない、③組込み技術者に向けた3年次以降の履修科目について検討し、④3年次夏学期以降に向けた実践型インターンシップⅠおよびⅡ（詳細は後述）の準備を行う。

【修士課程コース】

北陸先端科学技術大学院大学では、既に情報科学研究科高信頼組込みシステムコースにおいて、ソフトウェア開発技術、情報システム技術、品質保証技術を柱とする科目群を中心としたカリキュラムを実施している。さらにソフトウェア工学の最先端の知識を活用し、アーキテクチャ設計、品質保証技術に重点をおいたPBLを実施している。対象分野は、ソフトウェア開発提供型業種、家電機器開発型業種、情報機器開発型業種、OA機器開発型業種、産業機械開発型業種の5つである。

こられる成果を核にしながら、今回、本連携取組にて新たに無線通信技術を中心とするネットワーク技術の最先端の知識を活用して、**統合システムの開発技術、機能安全やセキュリティの保証技術**に重点をおいたPBLを開発し実施する。対象分野はスマートハウス、農業クラウド、集団ロボット制御などのスマートコミュニティの分野とする。

【実践型インターンシップの実施と、学士・修士の接続】

学士課程・修士課程の円滑な接続に向けたテーラーメイド型教育を実践する基盤として、これまでに金沢工業大学で展開しているポートフォリオシステムに、新たに**組込み技術ポートフォリオ**を設ける。このコースで学修する学生は、組込み技術ポートフォリオに学修成果や目標、インターン

シップの成果、課外での活動成果等を記録し、両大学の教員とステークホルダーは、その内容を基に学生一人一人に合ったテーマ設定や指導を行うテーラーメイド型教育を展開する。

具体例として、図1に示す学士課程コースの3年次夏学期に新たに構築する**実践型インターンシップⅠ**は、単なる就業体験ではなくポートフォリオを基にして、学生、教員、ステークホルダーが協議の上、派遣先企業を選定して、そこでのテーマと目標を明確にし、派遣期間等を決め、学生はキャンパス内での準備期間を経てインターンシップに出向くものである。なお、インターンシップの成果は、後述する「学生の成長を支援する評価システム」により把握し、次への目標を明確にする。本連携取組の内容は分野連携であるが、両大学の距離は18.5kmと近く、またステークホルダーの2協会も石川県内の製造業、情報産業の企業920社が加盟しているため、地域連携の意味合いも強く、この特徴を活かした実践型インターンシップも容易に可能となる。

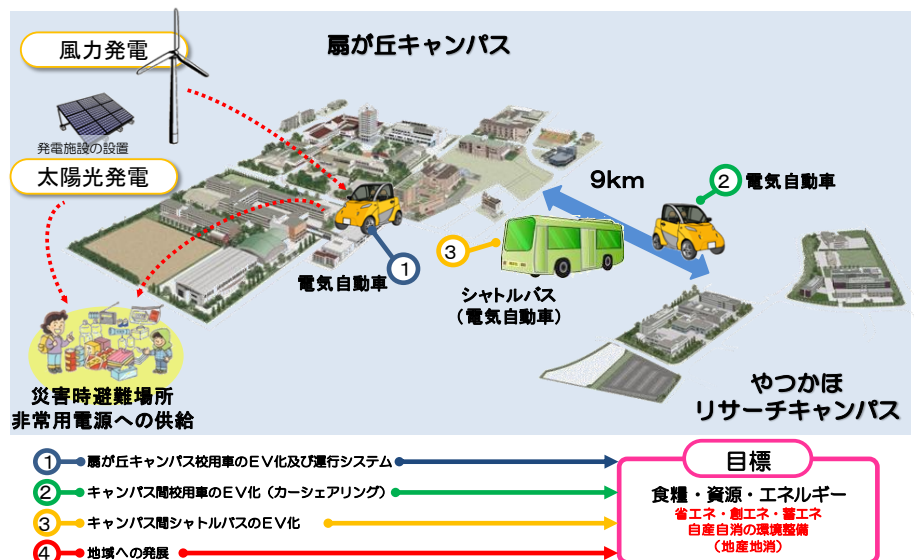
また、大学院に進学する学生は、学士課程コースと修士課程コースの接続性を高めるために、**実践型インターンシップⅡ**を学部4年次に実施する。その内容は、企業にインターンシップに出向くと同様に、学生は北陸先端科学技術大学院大学に出向き、そこで教員からの指導を受ける。なお、ここでは同Ⅰと同様に組込み技術ポートフォリオを基にしたテーマ等の設定を行い、テーラーメイド型教育を実践する。

なお、北陸先端科学技術大学院大学は、学部を設置しない大学院大学であるため、多くの大学から多様な学修歴の学生が入学してくる。そのため、実習や演習に軸足をおいた「**組込みシステム実装講習会**」を金沢工業大学で開設し、実践力を補う仕組みとする。

②学修フィールドの形成とチームラーニングの実践

本連携取組で養成する人材像は、社会で活躍する技術者がチームで「開発する」「運用する」「維持・管理する」「社会へ情報を公表・広報する」「新たな連携を図る」等に取り組んでいることを強く意識したものであるため、**キャンパス内に疑似社会としての学修フィールドを形成する**。

具体的には、キャンパスの資産を活かしながら今後大きく進展が予想されるスマート化を代表するスマートシティならびにスマートグリッド等の社会システムをキャンパス内にモデル化して導入し「高信頼スマート組込みシステム技術者」に向けた学修フィールドを形成する。金沢工業大学には図2に示すように距離にして9km離れている「扇が丘キャンパス」と「やつかほりサーチキャンパス」を有している。そこで、この間を次世代自動車によるカーシェアリングを導入する過程を教材とする。つまり、次世代自動車の設計・製作をはじめ、そのエネルギー確保として太陽光、風力、小水力等の再生可能エネルギーの導入や、学食から出る廃油や能登半島の間伐材による火力発電の設計・製作、発電量の見える化技術、商用電源



との接続技術、車両の位置状況と残存エネルギーの見える化技術、予約システムの構築等、様々な「高信頼スマート組込みシステム技術」が必要となり社会性の強いテーマを数多く含んでいる。

この学修フィールドは、学士課程コース、修士課程コースの各々のテーマで活用すると共に、ここで扱うテーマは社会性が強い**ため産学連携になるテーマも数多く存在し、産業界との協働教育も積極的に展開する。**このように、この学修フィールドでは、学部生と修士学生が同じテーマに取り組むため、**学年の異なる学生同士が学び合う場面や、異分野の学生が学び合う場面が多くなる。**このため、**チームラーニングを行うためのワークスペースも新たに設ける。**なお、金沢工業大学と北陸先端科学技術大学院大学は、今後、大学間連携の深度が増すごとに教職員や学生の行き来の回数も増加することが予想される。将来的には、この間のカーシェアリングにも、この成果を活用・展開が期待できる。

③学生の成長を支援する評価システムの構築

「高信頼スマート組込みシステム技術者」を目指す学士課程コース、修士課程コースの学生には、学部3年、4年、修士1年、2年の終了時にそれぞれ学修成果の達成度の確認を行う。その方法は、新たに開発する**評価シート**による学生自身の自己評価と、学生のこれまでの学修成果を両大学の教職員とステークホルダーに対して発表し、その後の質疑応答の両面から評価を行うものである。なお、この**学修成果発表会**は、全て公開する形式で行うことを予定している。

開発する評価シートは、高信頼スマート組込みシステム技術者に求められる「知識」「技能」「発表・表現・伝達する力」「思考・推論・創造する力」「コミュニケーション力」「共同作業力とリーダーシップ」「交渉力」および「語学力」について、各々の能力を構成する要素、例えば「コミュニケーション力」は、「話す力・書く力・読む力・聴く力」から構成される等を洗い

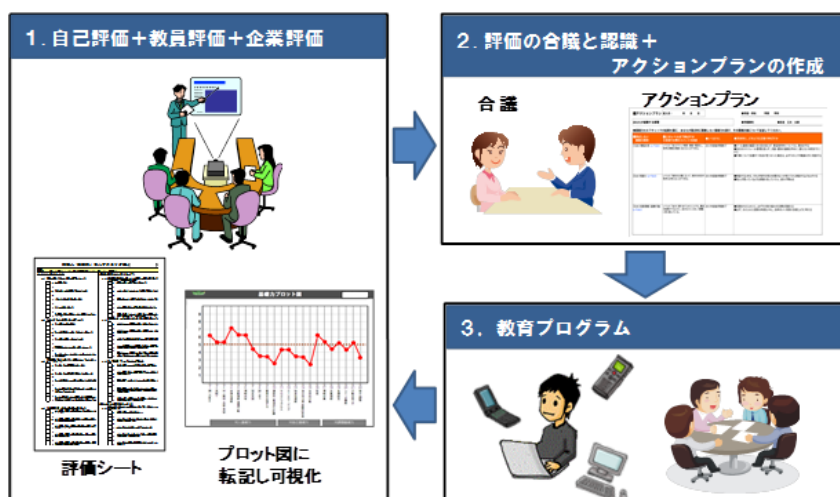


図3 成長を支援する評価システム

出し、その一つ一つの要素について、そのレベルを評価するためのガイドラインを9段階の**ルーブリック**として作成する。なお、ここで洗い出す「要素」と作成する「ルーブリック」は、ステークホルダーと十分に協議の上、社会的通用性の高いものになるように仕上げる。

学生は年に一度、図3左下に示す評価シートで現在の状況を自己評価し、現時点での能力を見える化を図る「**総合力プロット図**」を作成する。そして、学生は両大学の教職員とステークホルダーが参加する「学修成果発表会」で、これまでの学修成果と自己評価結果を説明し、教員並びにステークホルダーからの質疑応答を通して、同様の評価シートにより評価を行う。次に、学生の自己評価結果と教員、ステークホルダーの評価結果について3者で一つ一つの要素について意見交換を行ない、強みをさらに伸ばす視点と弱みを補う視点から、学生は次年度に向けた**アクションプランシート**を記述する。これにより、学生は1年後の学修成果発表会に向けて、具体的かつ能動的に学修に取り組むことが可能となり、この発表会を起点としたPDCAサイクルを回し、スパイラル状に

向上し能力を獲得していく。

④教材の作成

本連携取組で養成する人材は、統合化システム時代に向けた「高信頼スマート組込みシステム」分野の技術者であり、従来の学問分野の縦割りを超えて総合的に思考できる知的に開かれた人材の育成を目指している。このための教材を新たに開発することを計画しており、その構成は、**理論とその応用**により開発・製品化されている事例を中心としたもので、内容にはステークホルダーにより示唆されたテーマを盛り込むこととしている。具体的には、「組込みソフト」「スマートシステム」「制御システム」を柱とし、**理論と実際の関連**を明確にした内容とする。また、授業での使用は勿論のこと予習、復習のためのガイドや、実習、演習の内容も多く含むものとし学生の自学自習をアシストする機能を持たせる。

また、本連携取組では、学士課程コースと修士課程コースを設けるため、その両者で使用できるものとする。つまり、この教材で、**学士としての達成度**と、**修士としての達成度**を明確にするものとし、かつ社会人が使用しても有益性の高いものとする。

(5) 大学等間の連携体制と連携取組の実施体制

本連携取組は、代表校を金沢工業大学とした北陸先端科学技術大学院大学との分野連携であり、学協会の協力の下で実施するものである。本連携取組の趣旨、目的、取組内容等について、次に示す学協会から賛同を得る共に、ステークホルダーとして内諾を得ている。

①一般社団法人 組込みシステム技術協会

昭和 61 年設立で全国の組込みシステムに関する企業 214 社が加盟しており、組込みシステム技術に関する調査、研究、標準化の推進、普及等を行うことにより、組込みシステム技術の高度化及び効率化を図ることを目的とした組織。

②社団法人 石川県鉄工機電協会

昭和 37 年設立で石川県内の企業約 800 社が加盟しており、革新技術と相互啓発を目指し石川県の基幹産業である機械・電機・電子分野をリードすることを目的とした組織。

③社団法人 石川県情報システム工業会

昭和 61 年設立で石川県内の企業 120 社が加盟しており、ソフトウェア開発環境の共同事業を通じ技術交流、研修・育成支援、業界の基盤整備と発展を目的とした組織。

本連携取組を実施する体制として、図 4 に示すように「KIT-JAIST 大学間連携推進委員会」「同実施委員会」「同評価委員会」を組織する。

推進委員会は、平成 24 年 3 月に発足した組織で、両大学の学長を委員長とし、委員として両大学の教育プログラム責任者、理事等各々 10 名程度参画し、本連携取組の方向付けと連携の推進と深化を図

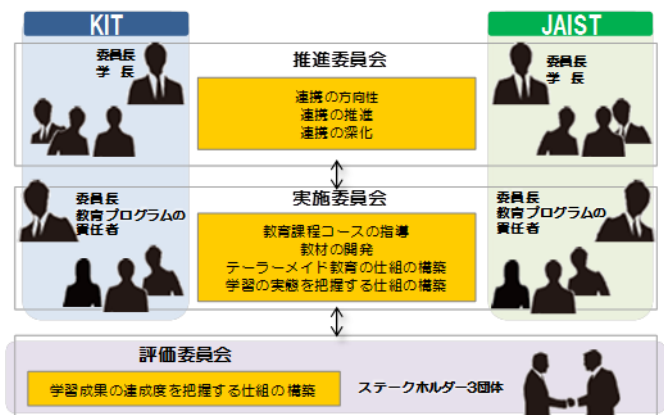


図 4 大学間連携の体制

ることを役割としている。

実施委員会は、平成 24 年 4 月に既に活動を開始しており、両大学の教育プログラム責任者を委員長とし、委員として両大学の研究科長、学部長等の教授陣と事務職員が参画した各々 15 名程度の組織で、前述した取組内容である教育コースの開発、学修フィールドの構築、教育の質保証の仕組みの構築、教材の開発、交流会等の企画運営に加え、連携取組の公開やその他の発展的な連携等必要な実務を担当する。

なお、図 4 に下段に示すように評価委員会を設けるが、その構成と目的については、「(7) 評価体制」の項目で述べる。

(6) 連携や取組内容の実績等

金沢工業大学と北陸先端科学技術大学院大学との今日までの連携の主な実績は次の通りである。

① 3 大学連合大学院制度による実績

平成 11 年に金沢大学、北陸先端科学技術大学院大学、金沢工業大学の 3 大学の大学院で単位を相互に修得することができる制度を運用している。これまで金沢工業大学から派遣した学生は 82 名で、受入学生は 79 名である。

② 進学者の実績

これまでに金沢工業大学を卒業し北陸先端科学技術大学院大学に進学した学生数は 80 名を超える実績を有する。

③ 大学運営面での連携実績

金沢工業大学の学園長・総長である黒田壽二が、北陸先端科学技術大学院大学の理事に就任し大学の経営に参画している。

④ JAIST フェスティバルによる連携の実績

平成 23 年度より、北陸先端科学技術大学院大学は地域貢献の一環として JAIST フェスティバルを開催しており、これに金沢工業大学の夢考房プロジェクトがレスキューロボットを出展し、多くのデモの実施と来場者への操縦体験を提供している。

⑤ GP 事業での連携の実績

平成 16 年度現代 GP に、金沢工業大学と北陸先端科学技術大学院大学も参画する大学コンソーシアム石川で応募した「大学連携による石川の“知”の拠点の創出」（代表校：金沢大学、平成 16～18 年度）が選定された。

⑥ ステークホルダーとの連携の実績

ステークホルダーの一つである「組込みシステム技術協会」が主催する、若年層および企業のエンジニアを対象とした、組込みシステム開発分野における分析・設計モデリングの教育機会の提供を目的とした E T ロボコン（Embedded Technology の略で、組込みシステム技術を意味する）に、同協会と連携して北陸地区から参加する企業技術者、大学生、高専生に対して、両大学の教授陣が講師を務める技術講習会を実施している。なお、E T ロボコン北陸地区の運営に両大学から合わせて 7 名の教職員が実行委員として参画

している。また、「鉄工機電協会」や「情報システム工業会」とは、地域の特性を活かした社会人もしくは大学生を対象とした研修会の実施や共同研究等の面で、これまで数多くの連携実績を有する。

以上のような連携の実績を今日まで有しているが、本連携取組は教育コースの構築と協働教育の実施、教育の質保証に向けた仕組みの構築と運営、教材作成等、これまでの連携実績とは大きく異なる。

(7) 連携取組の評価体制等

本連携取組を評価する体制として、図4に示すようにKIT-JAIST 大学間連携評価委員会を設ける。この評価委員会は、両大学の教育プログラム責任者を委員長として本事業選定と同時に発足する。委員は、ステークホルダーから選出された方を中心に両大学の研究科長、学部長で構成し、評価する項目は、①全体スケジュールの進捗状況に加えて、②開発した教育コースの有効性、③学修フィールドの内容、④学修成果の達成度、⑤教材の有効性について行う。特に、学修成果の達成度を確認する評価シートについては、**企業での通用性**を主眼として評価項目とルーブリックの内容を、業界の違い、企業規模の大小ごとに検証することを計画している。また、評価委員会は学期ごとに行い、その内容は全て公開する。

(8) 連携取組の実施計画

本連携取組の全体スケジュールを表1に示す。スケジュールの基本方針は、平成24年度は準備期間とし、平成25年度に試行・改善を行い、平成26年度より本格的に運用する。その間も評価・改善を繰り返し、平成27年度には「4年目の評価」の後、平成28年度には支援期間終了後を見据えた展開を行う。

表1 全体スケジュール

| | H24 | H25 | H26 | H27 | H28 | それ以降 |
|----------------|---------|--------|------|------|------|------|
| 教育コース | | | | | | |
| 学士課程コース | 検討 | 一部導入試行 | 本格運用 | | | |
| 修士課程コース | | | | | | |
| 組込み基礎Ⅰ・Ⅱ | | | | | | |
| 実践型インターシップⅠ・Ⅱ | | | | | | |
| 学修フィールド | 検討 一部導入 | 導入 | 本格運用 | | | |
| 評価システム | | | | | | |
| 能力の構成要素 | | 見直し | | | | |
| ルーブリック | | | | | | |
| アクションプランシート | | | | | | |
| システム化 | | 試行運用 | 本格運用 | 本格運用 | 本格運用 | 本格運用 |
| 教材作成 | | | | | | |
| 教科書 | 検討 | 検討 | 検討 | 完成 | 見直し | |
| Web教材 | | 試行 | 本格運用 | | | |
| 運営 | | | | | | |
| 推進委員会 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 実施委員会 | | | | | | |
| 学修成果発表会 | | ● | ● | ● | ● | ● |
| 評価委員会 | | ● | ● | ● | ● | ● |
| 情報公開用 web | 立ち上げ準備 | 運用 | | | | |

▲中間審査

高信頼スマート組込みシステム技術 教育コース



発表・表現・伝達する力、思考・推論・創造する力、コミュニケーション力、共同作業力とリーダーシップ、交渉力、語学力