

大学等名	広島大学
テーマ名	テーマ5：人材交流による産学連携教育
取組名称	「国境を超えるエンジニア」教育プログラム
取組学部等	工学研究科
取組担当者	広島大学 大学院工学研究科長 教授 山根 八洲男
取組期間	平成16年度～平成17年度
Webサイト	<a href="http://depro.naoe.hiroshima-u.ac.jp/~hamada/ecbo2/index.htm">http://depro.naoe.hiroshima-u.ac.jp/~hamada/ecbo2/index.htm</a>

## 取組の概要

国境を超えるエンジニア（Engineers to Cross Borders、通称 ECBO）教育プログラムは、国境を超えて海外（特にアジア諸国）で活躍できるグローバルな技術者として成長する機会を提供する産学連携教育プログラムの試みであり、技術者としての高い倫理と国際的視野、特にアジア諸国に対する正しい認識をもった21世紀を担う次世代技術者を養成することを目的とする。アジア諸国の抱える課題や同地域への技術移転の事例に関心を持つ技術系大学院の学生を毎年十数名選考し、アジアに進出した日系企業の工場や事業所、あるいは国際協力機関などに約4週間派遣する。本教育プログラムは現地研修（インターンシップ）単独の科目ではなく、事前研修と事後研修を重視した4科目で構成し、派遣学生の能力改善のみならず派遣できなかった学生もその経験を共有する仕組みになっている。

## 実施の経緯・過程

現代GPの選定に先立ち、本プログラムは平成13年度より3年間の試行を実施している。この試行により、本取組が目標とする教育効果を得るためには、以下の特徴を有するプログラムの開発が必要であることが明確となった。

- ・ 国際的な視野に立った幅広い認識を得るために、派遣国および派遣企業の多様性を確保すること。
- ・ 限られた海外インターンシップ期間を最大限有効に活用するために、事前研修および事後研修を重視すること。
- ・ 事前研修では、語学、派遣国および派遣企業の実情、生産や技術移転の基礎を教育することにより派遣に必要な能力を養成すること。また、派遣に足る学生を選抜すること。
- ・ 事後研修では、自身の研修プロセスを振り返り、研修内容と成果を再考察することによって、研修成果を深化させること。
- ・ 派遣する学生には限りがあるため、派遣学生と非派遣学生の情報・経験の共有化の機会を提供すること。
- ・ 学生の主体性や業務推進力を向上させるため、学生による問題発見・発表・討議を重視した教育を行うこと。特に派遣学生については、「教える立場」に立たせること。

以上に知見に基づき、平成16年度は、上述した特徴を有するプログラムの開発と試行を主目的に事業を推進するとともに、学内実施体制の整備、施設・備品整備、および学外アドバイザーを含む産業界との組織的な連携体制の確立を行った。この際、実施母体となる実行委員会に加えて、学内外の評価機関である学内第三者評価委員会および外部アドバイザーを設置し、PDCAサークルを強力に回したことは、プログラムの改善・体系化に有効であった。

この平成16年度の試行の結果、プログラムの基本方針および実施体制の有効性が確認された。そこで、平成17年度は、当初の計画に基づき、規模を拡大しつつ事前研修、現地研修、事後研修の1サイクルを本格的に実施し、その評価を行うとともに、本ECBOプログラムを全学的な視野に立って継続的に実施するための、組織面・教育手法面での要件を明らかにすることを目的に事業を実施した。さらに、本取組の成果を総括・公表するためのシンポジウムを開催した。

## 目的に対する成果、人材養成面での達成度

国際的に通用する技術者を育成するためには、専門分野の知識は勿論のこと、異文化で育った現地技術者と外国語で交渉し、お互いを尊重しつつ共同して問題を解決する能力を教育する必要がある。このような総合的な能力の育成は、大学内の閉じた空間では限界があり、各大学において試行錯誤しながらその方法を検討しているというのが実情である。

本取組は、上述した国際的に通用する次世代の技術者を育成するための一つの具体的な教育方法を提示するものであり、後述するように参加学生および学内外より高い評価を得た。また、本プログラムを修了した学生の殆どは希望する企業に就職しており、就職面接等において本プログラムは高い評価を得ている。以上より、当初の目標は十分に達成したものと考えている。

## 自大学の教育改革への影響、他大学等への波及効果、地域社会等への波及効果

GPの予算を利用してホームページおよびパンフレット等を整備するとともに、本取組の要点および教育効果を論文等により公表した。さらに、取組を総括する公開シンポジウムを開催した。このシンポジウムには、学内のみではなく学外からも多数の参加者があり（企業：18名、他大学：5名、官庁：2名）、その様子は、NHK（広島放送局）によって参加者のみではなく一般にも放映された。また、代々木ゼミナールの平成16年度の現代GP特集には、技術系の取組として唯一、本プログラムが掲載されている。

これらの広報活動の成果として、学内においては、他の理系の学生や文系の学生を対象とした新たな教育プログラムが提案・開発されている。その一つである「国際協力学を拓く実践的研究者育成の試み（通称：i-ECBO）」は、技術者教育であった本取組を人社系の研究者教育へと発展させ、平成17年度「魅力ある大学院教育」イニシアチブに採択されている。また、本プログラムの受講を希望して広島大学大学院への入学を志望する学生も現れた。さらに、他大学および関連学会からは、講演依頼、およびプログラムの推進上のノウハウに関する質問が多数寄せられている。

以上より、学内、他大学および地域社会に対する波及効果は極めて大きいものと考えられる。

## 学生等の評価

本取組では派遣学生および事後研修参加学生を対象にアンケート調査を実施している。アンケートで得られた意見の一部を以下に抜粋する。

- ・ 今まで、あまり知識のなかった海外移転に関することを事前研修で学習し、実際に海外の企業で研修することで、製造現場の雰囲気を感じることができた。この一年間で得た知識や経験は、大学では体験できない貴重な財産であると同時に、社会に出ても役立つと思う。（派遣学生）
- ・ 海外に派遣されて異文化に直に触れることができ、話を聞くだけでは分からない、得ることのできないものをたくさん得ることができた。派遣前後のプログラムを通して様々な知識の獲得や能力の向上など、全てのプログラムが良かったと思う。（派遣学生）
- ・ 1年間を通して、自主的に取り組むことが要求される研修だったので、自分で計画して行動する能力が養われたと感じている。他の専攻の学生と友人になれたのも、プログラムに参加して良かったと思えることの一つである。（派遣学生）
- ・ 海外で研修したことも大きいですが、自分としては1年間、何かを達成するために行動したことが最も大きい。（派遣学生）
- ・ 他の講義で技術移転や生産のグローバル化が指摘されるが、具体的なイメージを持つことができなかった。事後研修に参加することにより、現地の工場の様子や国民性に関するイメージを持つことができた。（事後研修参加学生）

- ・ 事後研修を派遣学生と一緒に受けることによって行動や考え方に変化が現れた。（事後研修参加学生）

以上のように、派遣学生のみならず、事後研修参加学生からも好意的な意見をj得ている。したがって、本取組に対する学生の評価は極めて高いと判断できる。

#### 学外からの評価

本取組に対する学外者の評価の一部を以下に抜粋する。

- ・ 国際社会の中で極めて有効で意欲的な教育方法である。企業としても CSR の一環として今後も協力していきたい。（受入企業）
- ・ 企業のグローバル化が進展する現在、このような海外に目を向けたプログラムは企業としても重要と考えている。学生の新鮮な観点からの指摘は、受入企業にとっても参考になることもある。一部に改善が必要な部分があるものの、プログラム全体としての効果は十分に評価できる。また、企業は即戦力を求めているが、即戦力を育てるプログラムとしても評価できる。（受入企業）
- ・ 過去の海外インターンシップ事業と比較して、派遣学生の達成度は大きく向上している。これは、事前研修・事後研修等を含めて一連のプログラムとし、海外インターンシップ以外の教育を充実させたことjの効果と思われる。（平成 14 年度の試行時のプログラムを修了した卒業生）

以上より、本プログラムに対する学外の評価も高いものと判断できる。但し、大学と企業との意思疎通および学生の安全管理についての課題も指摘されている。これらについては、継続的に改善を実施する必要がある。

#### 取組支援期間終了後の展開

平成 16 年度および平成 17 年度の補助事業により、本プログラムの実施上の要点および教育効果を確認することができた。そこで、平成 18 年度は工学研究科の共通講義としてカリキュラムを整備するとともに、経費面においても基盤教育費に織り込み継続的にプログラムを実施している。

また、本プログラムの学内における事業展開として、技術系以外の学生を対象としたプログラムが開始されたことは前述したが、これに加えて研究面を重視した海外協定校に派遣するプログラムも開始されている。

現在は、本プログラムを自然科学系、社会科学系を問わず、海外インターンシッププログラムを通じて高度専門職業人の養成を目指す、広島大学学内の研究科に共通の実践的プログラムに発展させる計画であり、平成 19 年度の大学院教育改革支援プログラムの申請に至っている。さらに、将来的には広島大学のみではなく中国地域の他大学と共同して推進することを主目的に事業を展開している。

本件お問合せ先 広島大学大学院工学研究科教育研究活動支援グループ

社会環境システム専攻事務室

TEL (082) 424-7780

e-mail [kou-kyo-sien4@office.hiroshima-u.ac.jp](mailto:kou-kyo-sien4@office.hiroshima-u.ac.jp)