



Title	JICA研修事業におけるグローバル人材育成プログラム 参加報告：グローバル人材に求められる「専門性」 を獲得すること
Author(s)	國政, 歩美
Citation	未来共生学. 2014, 1, p. 321-331
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/52451
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

JICA 研修事業における グローバル人材育成プログラム参加報告

グローバル人材に求められる「専門性」を獲得すること

國政 歩美

大阪大学大学院人間科学研究科博士前期課程

目次	キーワード
1. はじめに	国際協力
1.1 JICA 研修事業におけるグローバル人材育成プログラムに関して	グローバル人材育成
1.2 「ガスタービン・石炭火力発電のメンテナンス技術向上」コースに関して	技術研修
1.3 グローバル人材に求められる能力としての「専門性」	環境意識
2. フィールドワーク概要	専門教育
2.1 目的	
2.2 スケジュールと関係者詳細	
2.3 成果	
3. アクションプラン作成に際しての調査結果と考察	
4. おわりに	
4.1 JICA 研修事業におけるグローバル人材育成プログラムの今後の課題と展望	
4.2 未来共生学の構想と課題ーグローバル時代に求められる専門性をいかに養うか	

1. はじめに

1.1 JICA 研修事業におけるグローバル人材育成プログラムに関して

今回実施したフィールドワークは、2013年度から国際協力機構(JICA)が実施を開始した「グローバル人材育成」研修事業への参加である。JICA 研修事業とは、国づくりの担い手となる開発途上国の人材を「研修員」として受け入れ、技術や知識の習得、制度構築等をバックアップするJICA事業の重要な柱の一つである。研修員受入事業の開始は、1954年の日本のコロンボプラン加盟時であり、日本最初の

政府開発援助として発足した。現在では、JICA全体で、世界の開発途上国から年間約8000名もの人材を受け入れており、近年の動向として、人間の安全保障・平和構築・ガバナンス・ジェンダー関連分野を中心に、対アフリカ重視の取り組みを行っている(JICA Webサイトより)。

本プログラムの目的は、大学院に所属する学生が海外からの研修員と同様の立場でJICAの研修事業に参加し、彼らと共に学び、専攻・研究領域の知識および途上国の抱える課題等についての知見を得ること、それらの経験を通じて国際協力について考えを深めることにある。初年度にあたる2013年は、日本全国のJICA国内拠点のうち3機関の計4研修コースが本プログラムの対象となった。

1.2 「ガスタービン・石炭火力発電のメンテナンス技術向上」コースに関して

筆者が参加した研修は、2013年9月9日(月)～10月22日(火)にわたってJICA中国によって実施された「ガスタービン・石炭火力発電のメンテナンス技術向上」コースである。

多くの開発途上国では、電力需要が増大しており、供給力の確保が重要課題となっているが、供給が追い付かず、さらには既存の発電設備が適切なメンテナンスを受けないままに酷使されること等により、今日、電力供給が一層悪化するという事象が発生している。また、開発途上国では供給力の確保が優先されることが多い一方で、環境問題に対する意識改革や具体的な対策技術の導入が遅れている現状がある。本研修は、アジアやアフリカから9名の研修員が来日し、日本の事例から、火力発電所の運用管理、メンテナンス、環境保全対策等に関する知識・技術を得て、母国で普及・活用することを目的として実施するものである。

1.3 グローバル人材に求められる能力としての「専門性」

現在、グローバル人材の育成は、官民・産学問わず、すべての組織にとってまぬがれえない課題となっている。グローバル人材に関して、文部科学省の産学連携によるグローバル人材育成推進会議(2011年4月)は「広い視野に立って培われる教養と専門性、異なる言語、文化、価値を乗り越えて関係を構築するためのコミュニケーション能力と協調性、新しい価値を創造する能力、次世代までも視野に入れた社会貢献の意識などを持った人間」としている。これは、あくまでもグローバル人材の一定義にすぎないが、求められる具体的な能力スキルとしてかならず列挙される二つが、異なるバックグラウンドをもつ人間と円滑なコミュニケーショ

ンをとるための「語学力(コミュニケーション力)」と複雑な社会的課題の解決に貢献するための「高度な専門性」である。

ここで、語学力に関しては、「留学や語学研修を通じて向上を計り、検定試験を受験し、スコアをとる」という明快な対策プロセスがあるため、比較的自発的に取り組みやすい対策と言える。一方、専門性に関しては、理系の大学院生など一部の学生を除き、文系学生や学部学生は細分化された高度な専門領域にアクセスする機会はそれほど多くなく、そもそもどのような専門分野が存在し、どの程度に至れば「高度な専門性」と言えるのか、これらの点を明確にし、早期から自発的に対策をとることは難しい。

大阪大学未来共生イノベーター博士課程プログラムは、「RESPECT—他者への敬意—が創造する新しい多文化共生社会の構築」をコンセプトとし、その達成のために「専門性と多文化コンピテンシーの双方の獲得」をカリキュラムの軸としている(大阪大学未来共生イノベーター博士課程プログラムWebサイトより)。本報告では、未来共生学が目指す多文化共生社会を生きる人間に必須条件として課されるものの、その獲得プロセスが明確化され難い「専門性」をどう取り扱うかに関して、プログラムでの私自身の体験をもとに、考察したい。

2. フィールドワーク概要

2.1 目的

フィールドワークの実施目的に関して記述する前に、筆者のバックグラウンドに触れることで、なぜフィールドワークの実施すなわち「JICA研修事業におけるグローバル人材育成」プログラムへの参加を希望したのか、その理由を述べたい。筆者は、現在大阪大学大学院人間科学研究科博士前期課程1年に所属しており、学士号も同大学同学部で取得した。同学部・研究科のカリキュラムは非常に文理融合かつ学際的で、様々な学問領域をバランス良く学べることがメリットの一つである。一方で、一つの学問領域を深く掘り下げて学習した経験に乏しく、グローバルな組織での仕事を志すも、そのために必要な能力スキルの一つである「専門性」の獲得に課題を感じていた。そこで、これまで未知であった学問領域を一つ深く学び(今回の場合は「機械工学」)、専門的な知識やスキルを獲得する経験を積みたいと考え、本プログラムへの参加を決めた。

フィールドワーク実施にあたり、以下の二つの目的を設定した。

- ①火力発電の分野で開発途上国が自国で実現可能であり、かつ日本が協力可能な技術・アイデアは何か、検討する。
- ②研修員から、自国の環境事情、火力発電所における環境の取り組み、国の環境政策・意向や一般市民の環境意識などに関する見解を聞きとる。

2.2 スケジュールと関係者詳細

フィールドワークの実施日程は、そのまま「ガスタービン・石炭火力発電のメンテナンス技術向上」コースの研修日程でもあり、詳細なスケジュールは表1のとおりである。

表1.「ガスタービン・石炭火力発電のメンテナンス技術向上」コーススケジュール概要

日程	場所(主要訪問先)	内容
8月28日～30日	宇部(PET)	火力発電設備基礎研修
9月9日～11日	東京(JEPIC)	オリエンテーション、日本の電力事業に関する概要、人材マネジメント
9月12日～26日	宇部(PET、宇部環境保全センター)	カントリーレポート・ジョブレポート発表会、火力発電の保守・運営、環境保全の取り組み、メンテナンス技術の習得(非破壊検査技術・余寿命診断)
9月27日～10月2日	柳井(柳井発電所)	コンバインドサイクル発電の講義と視察
10月3日～6日	広島(中国電力本社、バブコック日立、JICA中国)	ボイラ工場の見学、中央電力制御室見学
10月7日～10日	宇部(PET)	振動技術
10月11日～14日	東京(東芝)	タービン製造工場見学
10月15日～17日	日立(日立臨海工場)	タービン製造工場見学・講義
10月18日～22日	東京(JICA東京)	アクションプラン発表会、評価会

また、本プログラムの実施に際しての関係者は、JICA側からJICA東京の研修事業におけるグローバル人材育成プログラム担当者、JICA中国の「ガスタービン・石炭火力発電のメンテナンス技術向上」コース担当者、研修員9名(アンゴラ、ガーナ、タンザニア、ウズベキスタン、ミャンマー、モザンビークからの発電所で働く主に機械エンジニア)と研修管理員1名¹、研修受入先の、JEPIC(日本電力事業連合)、中国電力、PET(パワーエンジニアリングアンドトレーニングサービス)²、宇部環境保全センター、(株)東芝、(株)日立、(株)バブコック日立である。

2.3 成果

以下に、本プログラムへの参加を通じて獲得した知識やスキルを記す。

(1)火力発電所基礎設備の理解

火力発電基礎コース(事前研修)の講義を通じて、燃料から電気はどのようにして作られるのか、発電のしくみに関する一連プロセスを理解した。

(2)日本の電力事情ならびに各参加研修員国における電力事情の理解

JEPICでの講義を通じて日本の電力事情を、カントリー・ジョブレポート³発表会を通じて各参加研修員国における電力事情を理解し、たがいの状況を照らし合わせることができた。大半の参加研修員国では電力不足が深刻で、急速な電力需要の増大に供給が追いついていない点、安い電気代によって電力会社が赤字である点、新規発電所の建設計画が次々に発足している点、研修員が停電や政府の明確なエネルギー政策の欠如を深刻な問題として捉えている点、等が印象的であった。

(3)火力発電所の運営管理体制の改善方法の理解

火力発電所の人材育成の講義では、日本の電力会社が効率的に新入社員を現場の即戦力へと育成するために行っている取り組みを理解した。それと同時にTQM(Total Quality Management)の講義では、実際に火力発電所に起こり得る問題を想定し、研修参加員でCauses and Effect Diagram⁴を作成・発表した。

(4)火力発電所における環境保全取り組みの理解

火力発電所における環境保全の取り組み、ボイラの水質管理の講義、礫子発電所・PET・柳井発電所の見学を通じて、SOx・NOx・煤煙発生制御のための脱硫装置・脱硝装置・集じん器の設置、グリーンスペースの確保、海洋排水処理など発電所に課されるきびしい環境基準法令クリアのための取り組みを理解した。

また、宇部市の環境保全センターでは、建設資材などに再生利用できる「スラグ」をゴミと砂を混合して生成する、日本でも9ヶ所しかない最新のゴミ処理施設を見学した。また、ゴミ処理のさいの廃熱を利用した発電システムで、ゴミ処理施設と隣接する下水処理場の電力をまかなっている点も感銘を受けた。ゴミが減るほど発電できる電力が減り、電力会社に売れる電力が減るため収入が

減るというジレンマが印象的であった。

(5) 火力発電所主要設備の構造理解

磯子発電所ではシンプルサイクル発電、柳井発電所ではコンバインドサイクル発電の見学をし、各々の違いとボイラー・タービン・発電機など主要設備の構造理解が深まった。



写真1. 非破壊検査技術 UT の実施風景

(6) 火力発電所のメンテナンス技術の習得

PETにおける非破壊検査技術・余寿命診断技術の実習では、発電所のメンテナンスで重要な主要検査の時期・手法・器具の取扱いなどを理解した。



写真2. 非破壊検査技術 MT の実施風景

(7) ボイラー・ガスタービン製造現場の見学

バブコック日立、日立臨海工場、東芝のボイラーやガスタービンの製造現場を見学し、各々のメーカーの最新式のボイラーやタービンの構造を理解した。



写真3. 余寿命診断の手掛かりになるクラックを探す
[撮影者] PET 従業員

(8) 中央電力制御室の視察

中国電力本社を訪問し、中国電力管轄下の各発電所における電力需給量の管理、発電所間の需給バランスの調節を行う現場を視察した。



写真4. 機器を用いて振動を測定している様子

(9) 振動の測定と対処方法

途上国の発電所が頻繁に稼働停止する一理由として、振動の問題がある。振動問題の基礎として、発電設備の振動が起こるメカニズム、何を要因として振動の大きさが

決定されるのか、振動を解決するための主要方法を学んだ。

(10) アクションプランの発表

研修の最後に、研修員は研修で学んだことを帰国後どのように活かすかをアクションプランとして提出することが課せられている。今回、筆者も研修員と同様に研修で学んだことと自身の研究分野の双方に関連するテーマの一つを設定し、アクションプランとして発表した。その内容に関しては、以下の節で触れることにする。

3. アクションプラン作成に際しての調査結果と考察

今回の研修コース「ガスタービン・石炭火力発電のメンテナンス技術向上」は、自身の修士課程での研究テーマである「開発途上国における環境問題と人々の生活の相互性」と直結する内容ではなかったが、研修員の国々における環境事情、火力発電所における環境の取り組み、国の環境政策・意向や一般市民の環境意識に関する知見を得るうえで非常に有益な機会であった。前節の(10)でも触れたとおり、アクションプランでは「環境に優しい火力発電所を目指して一研修員国における取り組みの現状と将来のインセンティブ」というテーマを設定し、研修で学んだことや研修員への質問紙調査・インタビューを通じて、今後日本の環境技術が途上国で普及していくうえで、どのようなインセンティブが重要かを調査した。

このテーマ設定を行った理由として、今回調査を進めていくと、研修員の国々では火力発電所が環境汚染を誘発した事例は多くないことがわかり、「自身が運転する発電所が環境に対して深刻な環境被害を及ぼすかもしれない」という研修員達の「危機感」はまだまだ低い印象を受けた。一般的に、途上国は経済発展の段階にあり、先進国と同等レベルの環境配慮を要求するのは酷であると指摘されているが、今回の研修を通じてそのことが確信できた。しかし、現状はそこまで環境被害が深刻でなくても、日本の事例に習えば、なんらかの自助努力が無ければ、近い将来公害等が発生する可能性は高い。そこで、どのようなきっかけが彼らを環境の意識を高める動機に成り得るのかを知りたいと考えた。

アクションプランの要約は以下の通りである。第1節では、研修で学んだ日本の発電所で実施されているおもな環境対策を①環境基準の設定とそれに基づいたモニタリング②環境設備技術③人材育成という三つの観点から整理した。続く第2

節では、研修員が勤務する発電所において、現在実施されている環境への取り組み事例を提示した。アンゴラ・ミャンマー・ウズベキスタンでは、大気・水質・土壌・騒音といった主要な環境基準が未だ設定されておらず、WHOや世界銀行の基準値を採用し、環境アセスメントを行っている。その他の国々では、独自の環境基準が存在しているが、その基準値は日本や欧米と比較すると非常に緩い。環境技術の導入はコストや政策面が課題であり、容易ではないものの、各々の発電所では実施可能な範囲で独自の取り組みが行われている。ガーナやタンザニアでは定期的に環境測定を行い、その結果は文書にまとめ一般に公開されている。基準値を超えた場合の具体的な措置として挙げられていたのが、たとえば、ガーナでは騒音が基準値を超えると防音マフラーを装着することを義務付けられたり、タンザニアでは汚染水が近隣河川に流出していたため、分離器を設置して放出前に有害物質を除去する対策が取られた。モザンビークでは、使用済みのオイルを近隣の河川や土壌に流さず、産業廃棄物として分別を徹底し、他の会社へ販売する対応をとっている。

第3節では、研修員との対話を通じて、環境にやさしい火力発電所を築き上げていくうえで、彼らにとってインセンティブとなる要因を解明した。結果、エンジニアである彼らの最大の関心事は、如何にして発電効率を上げるか（少ない燃料で発電量を上げるか）であり、そのために性能の良い設備を導入することは、結果的に環境負荷の低い設備の利用に繋がる。つまり、彼らの意図は発電効率を上げることにあっても、その付加価値の一つとして「環境負荷の削減」があると認識し、その重要性を理解していると言える。また、発電所周辺の地方自治体や近隣住民といった利害関係者から、発電所運転に対して前向きな意向を示してもらいたいという意思が、環境への取り組みを促進させる要因となっていることもわかった。ガーナのある研修員は、周辺コミュニティを対象に発電所がもたらす環境被害というテーマでコミュニティ教育を行うことをアクションプランに盛り込んでいた。さらに、自社が環境に関連する国際基準（ISO）のような制度を導入したことが、環境への意識を向けるきっかけになったという声も聞かれた。

今回の調査を通じて、研修員は日本各地を転々とし、訪れる場所すべてで森林面積や緑地比の高い土地利用、法律・制度が機能し、それに基づく定期アセスメントが確実に実行されている環境意識の高さに感銘を受けたようだ。彼らは、日本と自国の間で環境に対する取り組みに大きな差が現れる最大の要因として、「現状を良くしたい」という上昇志向や「他者への配慮をする」という気配りといった日本

人の倫理観の高さが根底にあると指摘した。研修員の研修への最大の期待は、もちろん「発電所のメンテナンス技術の向上」にあったと思われるが、実際に日本を訪れた後、「想定外」の収穫として日本の環境意識の高さに触れたことがあったのではない



写真5. 中央電力制御室にて

だろうか。このように、途上国の人々の環境への関心を高めるきっかけ作りも日本が提供する研修の使命ではないだろうか。

4. おわりに

4.1 JICA 研修事業におけるグローバル人材育成プログラムの今後の課題と展望

本プログラムは、一学生がJICAの国内研修に参加するというJICAにとっても初の試みであったため、プログラムの内容や運営の観点から、様々な課題があった。たとえば、研修員に課されていることのどこまでを参加学生が同じようにするか。カンントリーレポートやアクションプランは、研修員と同じコンテンツで作成するのは限界がある。カンントリーレポートは、日本の電力事情に関する講義が既に研修に組み込まれているため、筆者が日本の電力事情というテーマでカンントリーレポートを作成すると内容が重複する。アクションプランは、研修終了後、火力発電所で働くわけではないため、「アクションプラン」には成り得ない。

関連分野の就業経験もない学生が、研修員と肩を並べ、業務に直結する高度な専門的知識・スキルの獲得を目指す本プログラムは、無謀であり、実施効果の有無が問われるかもしれない。しかし、学生にとっては、ハードルの高い挑戦であるからこそ、受ける衝撃や刺激が良く作用する場合も有り得る。これまで、グローバルに活躍する人材による講演会やメディアから発信される情報を一方的に享受する機会は豊富にあったかもしれない。しかし、本プログラムのように、JICAや研修受入組織のグローバル人材が途上国の抱える諸課題に対応している現場に立ち会い、双方のやり取りに積極的に関わられる機会は多くなかった。このような現

場感のある環境のもと、グローバル人材に求められる「専門性」が何かを自発的に解釈することで、学生は初めて現在の立ち位置からグローバル人材としての到達地点までの道程 (=キャリア)を描くことが出来る。本プログラムは、学生にこうした貴重な経験を提供するという点から、次年度以降も継続する価値があるのではないだろうか。

4.2 未来共生学の構想と課題ーグローバル時代に求められる専門性をいかにして養うか

今後、国の施策等もあり、高度な専門性をもつ人材を積極的に海外に送り出す傾向は増大すると思われるが、逆に海外経験が豊富であっても、そのような人材が高度な専門性を獲得する機会はいまだ多くないと考える。そこで、本報告の最後に「未来共生学の構想と課題」の一つとして、大学教育において、グローバル時代に求められる「専門性」をいかにして養うかということを提示したい。

現在、大阪大学未来共生イノベーター博士課程プログラムは、多文化、フィールド、グローバル、調査、政策、コミュニケーションという六つリテラシーを育成するために、「アカデミックワーク」「プラクティカルワーク」「リサーチワーク」という3本立てのカリキュラムが編成されている(大阪大学未来共生イノベーター博士課程プログラムWebサイトより)。「グローバル」「多文化」というキーワードが列挙されているが、そのような人材に必要な「専門性の獲得」に焦点をあてた科目は多く見当たらない。専門性の獲得に特化したカリキュラムの構築を念頭に置くと、「未知の専門領域に触れる」「獲得した専門領域を活かす」という二通りのアプローチが必要であり、たとえばどのような取り組みが可能であろうか。前者に関しては、極度な研究室の縦割りが軽減され、オープン化されることで、他の研究室に所属する学生もその研究室のゼミや所有する分析機器や学術雑誌といったリソースに広くアクセスでき、異なる専門領域の知に触れることができる。後者に関しては、公募で学生を選出し、自身の学んでいる領域の「専門家」として、共同的・学際的な研究プロジェクトに携われるよう助成するなどが挙げられる。

また、そのような専門性にアクセスしづらい文系学生や学部生をどのようにフォローするか、その具体的な支援策が求められる。今回参加した「JICA研修におけるグローバル人材育成」プログラムは、参考にしたい取り組みの一案である。

新たな時代を率先する未来共生学が、グローバルな諸課題に対応できる真の意味での「専門性」を追求する学問へと発展することを願ってやまない。最後に、こ

のような機会を提供してくださった国際協力機構(JICA)、研修中お世話になったJEPIC(日本電力事業連合)、中国電力、PET、研修管理員と研修員の方々、そしてプログラムへの参加を推奨してくださった所属大学の指導教員に、この場を借りて感謝の意を述べたい。

注

- 1 研修の実施においては、研修管理員は基本的に全日程に同行し、講義・見学先での通訳、引率を行うとともに、研修員と講師の間に立ち、研修員の理解を促進し、研修効果を高め、研修進捗状況を現場で確認する役割を担う。また、研修の担い手である中央官庁・地方自治体・NGO・公益法人・民間企業などの受入れ先や講師との連絡調整を通じて円滑な研修実施に貢献することが期待される。
- 2 PETは、今回のプログラムの大部分の研修実施地である。広島県広島市に本社を置き、発電所業務経験者による講義や発電設備の実機を使用した設備保全実習などを行う国内外で唯一の実機の研修設備を保有している。
- 3 研修員が自国の電力事情について発表を行い、討論を行う場が研究の最初に設けられる。また、他の発展途上国の電力事情について理解を深め、自国を客観的に把握し、今後の在り方や方向性について検討する機会でもある。
- 4 Cause and Effect Diagramとは、化学工学者である石川により開発された、特性と要因の関係を系統的に線で結んで(魚の骨のように)表した図であり、別名「特性要因図」や「フィッシュボーンチャート」などと呼ばれる。

参考文献

JICA 研修事業に関して

<http://www.jica.go.jp/tokyo/enterprise/about.html> (2013/ 12/ 7アクセス)

文部科学省

2011 「グローバル人材の育成について」

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/047/siryo/_icsFiles/afieldfile/2012/02/14/1316067_01.pdf (201/ 12/ 7アクセス)

大阪大学 未来共生イノベーター博士課程プログラム

<http://www.respect.osaka-u.ac.jp/> (2013/ 12/ 19アクセス)