

# 海外インターンシップの PDCA サイクルプログラムに関する考察

南 優次\*

## Consideration on PDCA Cycle Program of Foreign Internship

Yuji MINAMI

The objective of this thesis is to reconsider the UNCT (Ube National College of Technology) program of Internship activities in Russia through the preceeding practices of other Kosens, and then construct a PDCA cycle program of Foreign Internship for other activities in Korea and China. After the summary of our college activities in Russia from 2007 to 2009 entitled “Fostering practical engineers through the mutual activities with the North-East Asia”, I took nation-wide activities of other Kosens into consideration, including ASET, Asian Symposium on Eco-technology. ASET, the core symposium of global environment issues, will surely give us an incessant PDCA cycle program of Foreign Internship.

**Key words :** PDCA Cycle, Foreign Internship, North-East Asia,

### 1. はじめに

本論は、筆者が平成 21, 22, 23 年に引率した海外インターンシッププログラムが、本校専攻科の目的とする職業インターンシップとして有効に機能するために必要な作業を考察することを目的とする。

ロシアのコムソモルスク・ナ・アムール工科大学（以下、KnASTU と略記する）での活動経過報告を、計画(P)と実践(D)の記述とする。評価(C)に際して、他高専の取組紹介と、ASET によるネットワーク構築活動、及び KnASTU の環境学科の取組及び筆者の科研課題を考慮に入れて、何がこのプログラムに必要とされているのかを明確にする。そして、改善(A)については、次回のプログラム案を提示することを試みて、PDCA サイクル構築の一助とする。

### 2. 現代 G P 経過概略 (ロシア関連)

宇部高専では、H19, 20, 21 年度現代 GP 「東北アジア地区交流による実践的技術者の育成」プログラムに取り組み、韓

国、中国、ロシアの大学と学術協定を結んだ。筆者は、H20 年 7 月中旬、極東ロシアのコムソモルスク・ナ・アムール市で実施された UMCA (東北アジア機械産業都市連合) 第 4 回市長会議に同行参加し、市内 2 大学を訪問した。

19 日会議当日、宇部の岩本副市長は、「宇部市には、3 つの取り組み、1. 環境問題、2. 新産業創出、3. 世界で活躍できる実践的技術者の養成、がある。」ことを発表し、具体的には、「1 に、” 宇部方式”、2 に、” 知的クラスター創生事業”、3 に、” 宇部高専” がある。」と、紹介された。<sup>1)</sup>

上記の枠組みの中で、平成 (以下、H と略記する) 21 年 9 月 15 日から 22 日の間、KnASTU で、海外インターンシップを実施した。事前準備を含めて 90 時間、2 単位の専攻科必修科目として、日本紹介、専攻科目紹介、日常生活での交流等を行った。

H21, 22 年 3 月の成果報告会で、既に海外インターンシップを継続実施している、のべ 5 高専から報告があった。

### 3. P (計画) 段階の経過報告

H20 年 7 月 19 日 UMCA 市長会議終了後、市内 2 大学を訪問した。同行した専攻科生は、次のような報告をしている。

(2011 年 12 月 22 日受理)

\*宇部工業高等専門学校一般科 英語教室

「安山市が分析した各国の産業の現状は、韓国が自動車部品、携帯電話、中国が一般機械、日本が通信設備、ロボット、ロシアがエネルギー産業、航空機が発達しています。中国の市場が世界一の成長率を見せ、ロシア市場が急浮上しています。」「今回の訪問で、私は英語があまり話せず、コミュニケーションがうまくとれませんでした。また、学校訪問では会話に積極的に参加せず消極的な態度をとってしまいました。今後、英会話能力の向上と積極的に会話に参加出来るようにしたいです。」<sup>2), 3)</sup>

この議報告を読む限り、国際的な技術者に育つための教育効果として、海外会議及び英語による交流は有益である。そして、この報告から、具体的な市場分析と、積極的な会話技術の習得が、東北アジア地域において活動する技術者の育成において、必要な項目であることを指摘出来る。

この平成20年度から、本校の海外インターンシップ活動は、専攻科生の学修単位として、教育課程に組み込まれた。具体的には、「2単位修得条件として、事前準備を含む、90時間以上の実習」を、海外で行う事を要求するものである。学術協定締結後、KnASTU 実習修了証明書発行が可能となった。

#### 4. D (実践) 段階の経過報告

学術協定に基づいて、H21年9月13日から27日の2週間、同様に第2回をH22年9月20日から10月3日まで、第3回をH23年9月11日から25日まで、コムソモルスク・ナ・アムール海外インターンシップを実施した。専攻科生のロシア訪問は、H20年1名、H21年2名、H22年4名、H23年3名、計10名となる。最初の1週間のプログラムは、KnASTU で実施し、次の1週間は、アムール人文教育大学（以下ASHUPと略記する）で実施した。

H21年度は、現地10日間、84時間の研修と、日本での事前準備の56時間を含めて、150時間の報告書作成を行った。H22年度は、現地9日間、76時間の研修と、事前準備の54時間を加えて、130時間の研修報告書を作成、承認を得た。H23年度は、88時間の研修と、事前準備の42時間を加えて、130時間の研修となった。

H21年度日本語・英語クラスプレゼンテーションコンテンツは、以下の通りである。

- |  |
|--|
| 1. 自己紹介 2. 宇部市の紹介 3. 日本の年中行事の紹介<br>4. 宇部高専の年中行事の紹介<br>5. 日本の伝統的なおもちゃの紹介 6. 「鶴の恩返し」の授業補佐<br>7. 質疑・応答 とした。 |
|--|

H22年度は、上記コンテンツの中の玩具紹介を、「箸」をテーマにした日本文化紹介に変えた。特に、箸を使った、豆10粒の皿から皿への移動を競うゲームは、楽しみながら、使い

方の説明後の練習効果もあったので、プログラムとして有効であると感じた。

H23年度は、折り紙（かぶと）作りに、ロシアの学生達は挑戦した。鶴→箸→折り紙（かぶと）と、日本文化紹介のレパートリーが毎年増えている。10通りぐらいのメニューが揃えば、海外インターンシップ事前準備、宇部高専留学生対象日本文化講座、英語による日本文化紹介の授業などに応用して、宇部高専の本科生にフィードバックすることも可能と思われる。また、日本語学科の学生達の日本語によるロシア関連のプレゼンテーションが多数紹介されるようになり、相互交流がより深まってきたと言える。

専攻科生の研究テーマに関するプレゼンテーション(英語)も実施された。以下にタイトルを示す。

##### H21年度

1. Development of the microcontroller' s firmware for programming in a simple environment
2. Creating the Display Program

##### H22年度

1. Vibration Characteristics of agriculture tractor
2. A Study on Detecting Skin Color Regions by Image Processing
3. Effects of the addition of AL3Ti on the sintering of refractory TiB2

##### H23年度

1. The Study of bipedal walking robot with pneumatic cylinder
2. Application Development Environment for ET robocon
3. Development of New Ionic Liquids

H21年度は、最初、日本語学科との異文化交流のみを念頭に、プログラムを組んでいた。が、先方のロシアの大学の国際交流室とのプログラム作成の過程で、通常の英語クラス及び専門のクラスでもプレゼンテーションをすることになった。

事前準備の関係で、専攻科1年生が9月に海外インターンシップを実行する場合は、本科5年時の卒業研究の延長線の内容をテーマに発表することが無理がないということが分かった。

H22年度は、専攻科主催で、英語プレゼンテーションの事前発表会が9月1日に実施され、担当教員、英語教員、他多数の教員による事前チェックが可能となった。公開で、発言、表現、パワーポイント等のチェックが出来た。H23年度も9月1日に実施された。

H22年度、宇部高専に国際交流室が設置されたので、6月初旬の参加者募集作業担当は、国際交流室長となる。KnASTU

とUNCT（宇部高専）、両校の国際交流室の連絡網が密になることが重要である。

UNCTの参加人数が確定すれば、VISA及び滞在中のプログラム作成が、KnASTUの国際交流室担当者との英語によるメール交換で、進行する。

H22年度は、アムールメタル企業訪問が実現し、企業内の研究室訪問も可能であった。H23年度は、KNAPO（スホーイ航空会社博物館）訪問を実施した。

## 5. C (評価)

本校の上記学術交流活動の評価に際し、他高専の先行事例を参考とする。その際、(1)現地スタッフの充実、(2)ネットワーク形成、(3)環境教育、という3つの視点を導入し、A(改善)に役立てることとする。

### 5-1：現地スタッフの充実

(報告例1) 九州・沖縄地区10高専は、H19年に、シンガポールの国立ポリテクニク3校と包括交流協定を締結し、各高専が交流事業を企画出来る環境にあることを知った。

このことは、大分高専現代GP「異文化体験型国際技術者総合キャリア教育～東南アジアからの卒業留学生を核とした実践的総合キャリア教育」の一環で実施された交流事業の例からも、その教育環境の良さを理解できる。大分高専都市システム工学科の教員によると、H18年度からシンガポール・ポリテクニクと交流事業を実施していて、その研修期間中、大分高専の教員が全日程において滞在することはなかった、と、その現地スタッフの経験の豊富さを称賛している。

これは、本校の海外インターンシップ事業の目指す所である。現地スタッフの充実は、理想的である。現段階では、国際交流室との連携を密にすることで、事前準備の対処をすることになる。<sup>4)</sup>

(報告例2) 富山商船高専国際流通学科（現在富山高等専門学校に統合）では、H9年から異文化実習を実施しているが、当初から、教員引率をしないという点に特徴があった。これも、富山県の元教員のオーストラリア現地でのコーディネート活動がノウハウとなって、学生のみで交流システム構築が可能となっている。このシステムは、後続の中国、韓国、ロシアとの交流でも有効に機能している。<sup>5)</sup>

### 5-2：ネットワーク形成

(報告例1) 佐世保高専現代GP「日中相互交流事業を通じた実践的若年技術者育成プログラム」(H17年～20年)では、H17年の「佐世保市・中国ウェルカム学術研究交流特別区域」指定を背景に、職業インターンシップ、佐世保・中国国際交流フォーラム、中日高専（高職）学校教育フォーラム等を実

施している。この特区のプログラムでは、H20年成果報告書3ページの取組概要の中で、中国全土及び北部九州全域企業での活動为目标とすることが明記されている。(6)(7)

(報告例2) 中国地区では、山口県の大島商船高専が、H17年に青島大学と学術交流協定を締結し、H18年第1回ACOT、Asian Cooperative Technology and Education Conference、(アジア共同研究シンポジウム)が青島で開催された。H22年度の動きとして、津山高専を拠点校とするプロジェクトが中国地区8高専で始まっている。タイトルは、「中国地区高専の国際交流活性化と国際的技術者の育成」プロジェクトである。拠点校の津山高専に置かれる国際交流コーディネータの業務が8項目ある。その中には、国際交流データベース構築という項目がある。<sup>6)</sup>

(報告例3) 富山高専の特徴は、ASET、Asian Symposium on Eco-technology、(エコテクノロジーに関するアジア国際シンポジウム)の継続開催である。この「エコテクノロジー」という用語は、”a novel and original concept arrived at by joining “E”+“Co”+“Technology” and is based on various elements”という定義になると、ASET委員会による明確な表明がなされている。

この定義の中のEは、

“Environment, Energy, Economy, Education, Epoch”を代表し、Coは、“Consciousness, Communication, Consensus, Collaboration”を代表している。この定義は重要であり、多方面からの協力関係を構築することを可能とするものである。またこの会議により、高専が、国際的に開かれた組織として、教育・研究協力関係の国際的ネットワークを構築するようになることを目標としている。

H6年10月第一回開催時には、中国、韓国、台湾からの参加があり、第12回開催地は、中国、14回韓国、となった。H20年開催の第15回シンポジウムでは、富山・石川高専及び長岡・豊橋技科大連携開催に拡大し、金沢宣言が出されている。第16回が中国、今年第17回は、H22年11月富山県黒部市宇奈月国際会館で実施された。規模も大きく、高専機構、長岡・豊橋技大主催で、更に、9つの高専が協力している。

(長岡、富山、石川、福井、舞鶴、仙台、香川、熊本、金沢)これは、全国高専の国際学術交流活動を促進するものだと考えられる。<sup>2)、9)、10)</sup>

上記3事例が示す、国際的交流ネットワーク構築活動は、特に学生の国際学会参加活動の経験を積む機会が増える、という意味で、海外インターンシップ活動を更に有意義にするものであると考える。H22年度の本校のプログラムでは、KnASTU創立55周年記念「マテリアルサイエンス・ナノテクノロジー国際シンポジウム」に、1名の学生が参加・発表している。

### 5-3：環境教育

上記5-2：ネットワーク形成の中で、国際学会参加活動に

よる、2学校間に留まらない交流活動のプログラム化の可能性を示唆した。このネットワーク形成の過程で、「エコテクノロジー」という明確なテーマを持って国際学会を組織し、運営しているASETという先行事例が、富山高専を中心に存在している。特に、前述したH20年第15回ASETで出された金沢宣言（高専・技科大連携環境行動宣言）では、「地球環境ネットワーク作り」が、第一の行動目標として掲載されている。その努力内容として、「各高専が地域との連携を更に促進し、両技科大は国際的拠点としての役割を強め、それらが一体となったネットワークづくりを推進する。」「ASET」を今後も継続して開催し、高専・技科大のネットワークを中心とした国内外の環境技術・研究成果の発信の場とする。」ことを宣言している。

このASET15に参加・発表した、本校の福地教授は、富山高専や、モンゴル大学留学中の先生と知り合い、研究面だけではなく、アジア各国との国際協力の重要性を肌で感じることができたと感謝している。その後、福地教授は、H21年5月、KnASTUの生活安全学科ステパノバ教授主催の国際学会に参加し、英語での発表を実施した。以下引用。

「このFAR EAST SPRINGは、極東のコムソモルスクで、毎年行われていて、ロシア連邦教育・科学省後援で、エコロジーと生活安全に関係する幅広い分野から構成されている。

（中略）この学会の目的は、「生活、健康、環境保護への人間にとってふさわしい認識の条件および可能性の追求」であり、課題は、「現代世界の危険性に置かれているプロセスの正確な理解をする人々を支援し、生活と健康保護の根本的な方法と手段の実現および選択のための促進」と学会募集要項の中にある。我々の発表内容は、以下の3件で、口頭でそれぞれ20分程度の英語による発表と質疑応答があった。」<sup>5)</sup>

福地教授は、このFAR EAST SPRING会議参加報告を、H22年11月ASET17で実施した。

筆者は、ステパノバ教授の研究に共鳴し、「東北アジア地域の実践的技術者育成のための英語教育システム開発」という課題で、科研活動として、H22, 23, 24年度の3年間夏に教授の研究室を訪問・調査研究することになった。

筆者が、科研申請時明示した問題意識は、「高専の英語教育は、『実践的な技術者の育成』を目標として、実施されることが望ましい。問題は、今世紀の製造業の課題として、『実践的な技術者』に対して、『環境負荷の少ないPDCAサイクル』を解決する能力が求められている点である。」ということである。この問題意識は、ASET17第4セッションで実施された、ESD (Education for sustainable development : (邦訳) 持続発展教育) に関するシンポジウムに、密接に関係する。

H14年第57回国連総会で採択された、日本提案の「ESDの10年」(H17年からの10年間)が目指す教育目標の1つに、

「持続可能な社会づくりのための担い手づくり」があり、筆者の教育システムは、その責任を果たす人材を育てることを目標とする。このようなシンポジウムを継続して開催するASETの存在は、環境教育実現にとって重要であると考えている。<sup>2)、9)、10)</sup>

#### 5-4 : 5-1, 2, 3 を踏まえた評価 (C)

以上、現地スタッフの充実、ネットワーク形成、環境教育、という3つの視点から、評価(C)すると、現地スタッフの充実という点では、KnASTUの日本語学科の学生達との交流の中から、コーディネータが育つようなプログラムが必要であると考えられる。現時点では、国際交流室スタッフに依存するが、担当者の負担は大きい。H23年度に限ると、もう一つの現地提携校であるアムール人文教育国立大学に、日露青年交流センターから日本語講師として派遣されている金武雅美先生に、コーディネータとして、滞在中の多面的な相談に乗ってもらう事になった。

国際学会参加、環境教育という面では、本校海外インターンシッププログラムは、2学校間ではすでに実施しているが、先行他高専同様に、ネットワークを生かした活動に、更にスパイラルアップする努力が必要であると言える。本校の場合、ASET、フェアイーストスプリング等の国際会議で発表できるようなプレゼンテーションを、海外インターンシッププログラムの中で実施していくシステムを組み立てる必要があると考える。

更に、職業インターンシップ実現の道として、H23年9月に、新潟県加茂市からASHUPに語学研修に来ていた、新潟県加茂市職員斉藤氏とネットワーク構築が可能になったことは重要である。既に20年間両都市間交流を継続していること、また、宇部市がコムソモルスク・ナ・アムール訪問の際に加茂市から紹介を得ていたこと、などを考えると、加茂市との連携による職業インターンシッププログラム構築は可能といえる。

#### 6. A (改善)

C (評価) で言及した金沢宣言に基づく、地球環境教育ネットワーク形成を意識した海外インターンシップ活動を、プログラムの中に組み込むことが、A (改善) 作業となる。

KnASTUのステパノバ教授からは、国際会議「FAR EAST SPRING」での、アムール川関連発表の可能性を示唆された。

H23年度は、コムソモルスク・ナ・アムールに4つある環境保護区の1つを訪問出来た。ASHUP出身の保護区職員から案内を受けたが、このアムール保護区案内所の壁に、サンテグジュペリの言葉が飾られていた。以下参照。

「МЫ ВСЕ УНОСИМСЯ ВДАЛЬ НА ОДНОЙ И ТОЙ

## ЖЕ ПЛАНЕТЕ – МЫ ЭКИПАЖ ОДНОГО КОРАБЛЯ

Антуан де Сент – Экзюпери

[ロシア語原文]

(We all carried away into the distance on the  
same planet – we are the crew of one ship

Antoine de Saint-Exupery

(英訳)

この保護区で経験したように、国際性を身につけることを目的として企画される海外インターシップの現場で、どんな言葉が大事にされているのかを発見することは、学生達にとって必要な事だと考える。

従って、KnASTUでの国際学会への参加と、環境保護区活動協力、及びサンテグジュペリの作品精読などが、改善目標となる。特にサンテグジュペリの作品集に関して言及すると、名言集として取り上げられることが多く、それでいながら難易度は高くない。この点が重要である。KnASTUでの専攻科生によるプレゼンテーションで質疑・応答を最も求められたのは、紹介の仕方がわかり易かった発表についてであった。共通理解、国際文化理解を求めることを目標とするのなら、この「分かり易さ」という視点も必要である。

また、職業インターシップ実施に向けて、KnASTU国際交流室長への依頼は既に実施した。次は、新潟県加茂市を訪問して、コムソモリスク・ナ・アムーレ市との20年に及ぶ交流状況を把握し、両都市間で職業インターシップに協力可能な企業を探す努力をする。

## 7. 包括的なA(改善)目標

筆者の科研課題である、「東北アジア地域の実践的技術者育成のための英語教育システム開発」の学術的背景は、本校海外インターシップのP(計画)段階での配慮材料になっていた。今後も配慮材料とする予定なので、以下略記する。

筆者は、以下3つの岐阜高専亀山教授の科研プロジェクトに、分担者として協力してきた。

- 1 「高等専門学校の特徴を生かした英語教育カリキュラム作成に向けての企画調査」(H13)
- 2 「高専の特徴と目的にかなった英語教育のための教材とカリキュラムに関する研究」(H15-17)
- 3 「高専の特徴に立脚した英語教育プログラムの開発とその実用化」(H19-21)

H18年に、WEB教材開発プロジェクトに参加し、「高専生のための必修英単語3300」を完成させた。「全国高専英語プレゼンテーションコンテスト」開催準備委員会に参加し、H19、20年度のコンテスト実現に協力した。H20、21年に、本

校現代GP「東北アジア地区交流による実践的技術者の育成」に参加し、中国、韓国、ロシア3国の東北アジアの研究者と英語で交流し、意見交換をした。

上記の作業で、今回の海外インターシッププログラム作成上参考になったのは、英語教育プログラムをシステムとして編成する必要性と、語彙学習の必要性を実感したことにある。

高専生は、我々英語教員が提供する、上記で述べた5年間の英語授業を受けている。が、基本的には、5年間で習得した専門技術を駆使して、日本語で研究発表し、日本語で研究論文を作成するようになる。その中に、海外インターシップという演習をカリキュラムに組み込んでおくと、5年間の学習内容を、英語で発表し、英語で論文に仕上げる作業が出来る。また、持続可能な社会づくりの担い手として、世界で技術者として活躍するために、質疑・応答まで含めて、運用能力が高まることになる。

富山高専が環日本海を中心とする環境国際会議を長年実施してきた、という実績を参考にして、本校の活動計画のPDCAサイクルを構築すれば、インターシップに参加する学生に、自覚が生じてくると考えられる。本校の場合、中国、韓国との交流活動にも応用できると考える。この目的を達成するために、東北アジア地域の環境教育に関する英語教育システム開発に着手した。このプロジェクトに関するプレゼンテーションを、H22年度は、KnASTUとASHUPで実施した。H23年度は、9月6日に、東義科学大学のe-情報系列専攻の学生を対象に、実施した。タイトルは、「Why don't you play active part in English?」である。

以上の大規模かつ効果的な事業を実現させるためには、現段階での国際交流室相互の連絡網の充実から、相互の現地スタッフの充実、更にネットワークを利用した、環境会議への参加などの方向へと発展させなければならない。ロシア、中国、韓国の学生達の研究意欲は、想像以上である。この学生達との共同作業、学会活動への参加は、現地スタッフの充実と直結する。以上の様な長期展望を堅持して、本校の海外インターシップ活動をA(改善)していく予定である。

本稿は、平成23年度全国高専教育フォーラム・教育研究活動発表会(鹿児島大学、2011年8月24日)において発表した原稿に加筆・修正したものである。

## 引用/参考文献

- 1) 東北亜機械産業連合(UMCA)第4回市長会議  
コムソモリスク・ナ・アムーレ市, H20.7.19.
- 2) Workshop of the activity in 2008 of the "Education of engineers in cooperation with the 'Union of Machinery Industrial Cities in North-East Asia'"