

# JICA 帰国研修員活動報告

Implementation Reports from JICA Former Participants



(財)北九州国際技術協力協会

Kitakyushu International Techno-Cooperative Association

(KITA)

May 2011

## 帰国研修員の活動報告集贈呈ご挨拶

平素は格別のご高配を賜り、厚くお礼申しあげます。

弊協会「財団法人 北九州国際技術協力協会」は、1980年の創立以来、JICA九州の委託を受けて途上国から受け入れる研修員に対して、本邦研修を開始して以来満30年間を経過致しました。この間受け入れた研修員の総数は4,840名、参加国は134カ国に達しています。また、福岡県が平成18年からJICA九州の協力を得て開始した国際環境人材育成事業についても研修業務を受託し、現在までに68名の人材を送り出しています。

さらに、日本生まれの各種管理技法や生産技術の途上国への移転状況のフォローにも配慮し、弊協会の記念行事には帰国研修員をパネリストとして招聘したり、JICA九州国際センターに講師として招聘し、本邦研修参加中の研修員に技術移転の実践状況の講義を依頼したこともあります。

創立30周年に当たる平成22年度は、各研修コースの帰国研修員に対してフォローアップの目的で、帰国後の活動状況のメールによる投稿を依頼し、その結果21カ国から41件のレポートを受け取ることが出来ました。レポート提出者に関する情報については目次のページをご参照ください。

受け取ったレポートを翻訳し、一件当たりA4一ページに要約し、写真も挿入して本冊子を作りあげました。活動分野は環境対策、生産技術、循環型社会、職業訓練等広範囲に亘っていますが、生産技術分野が28件で過半数を占めています。レポートの中には自動車の塗装工程から発生するリン酸塩スラッジをセメントと混合して路盤材として活用する道を拓いたトルコの研究者、レンガ工場の焼成炉の燃料をSO<sub>x</sub>対策の為、重油から天然ガスへ転換する工事を指導しているエジプトの環境専門家の活動等が含まれています。

この例のように、すべてのレポートが、組織や国家にとって掛け替えのない活動を続けている帰国研修員の実態を伝えており、私達に本邦研修が立派に役立っていることを認識させてくれます。この事実を研修関係機関や関係者に本誌を通じて、感謝の気持ちをこめてお知らせする次第です。

私達は今回の帰国研修員の業績に接し、新しく来日する研修員が立派な後継者に育つよう、更に充実した研修を提供する為に精進する決意です。今後のご指導、ご鞭撻をなにとぞ宜しくお願い申し上げます。

平成23年5月吉日

財団法人 北九州国際技術協力協会

理事長 古野 英樹

## Thanks from KITA to the former participants

Training Division

Hello dear participants.

We hope you are getting quite well with your family these days.

Last summer we asked you sending us a report on your activities after coming back to your country. As a result we've got 41 reports from 21 countries. One of them is contributed by three participants, so the number of contributors are 43.

Please refer to the table of contents about contributors' background.

We all deeply appreciate your kind cooperation.

Your course leaders put them into Japanese after getting your reports and summarized each report in one page including pictures and then gathering them, we made this brochure.

We are going to distribute them to persons and organizations concerning your training in Japan. JICA, JICE, KITA and international friendship groups will be included. As the most of recipients are Japanese, each report is mainly written in Japanese. So we sincerely hope your understanding for this situation.

These reports inform us your wide-ranging activities over Environmental Education, Wastewater Treatment, Production Management, Sustainable Society Development and the others.

We believe the reports will strongly hit readers' heart by making them know that all contributors are extremely enthusiastic about tackling problems.

Course leaders and lecturers, who are strongly involved in the training, have fully understood that a lot of managements and skills born in Japan are successfully applicable in different countries owing to a good handling of them. Hearing of your success, we are sure they have gained confidence themselves for the training and try to make effort to realize more creative training for JICA's participants.

Finally we wish you that you should have a lofty ambition to cultivate unexplored fields and challenge it with your whole life.

SAYONARA

## Contents

Region	Nation	Participants' Name	Field	Year	Page	Reporters' Name
Africa	Côte d'Ivoire	Mr. Guillaume Ore	職業訓練	2009	1	H. Terasaki
Africa	Egypt	Mr. Mamdouh Amr Abdel-Aziz Higazy	環境対策	2008	2	J. Kawasaki
Asia	Afghanistan	Mr.Hanid Bahani	環境対策	2009	3	T. Sashiwa
Asia	China	Mr. Jin Kaiwen	生産技術	2008	4	M. Taniguchi
Asia	China	Mr. Rui Qingzhong	生産技術	2008	5	M. Taniguchi
Asia	India	Mr. Rajeev Gvani	生産技術	2010	6	S. Yazu
Asia	Indonesia	Mr. Budi Setiono Santoso	生産技術	2005	7	M. Taniguchi
Asia	Indonesia	Mr. Arief Purnomo	生産技術	2007	8	M. Ueno
Asia	Indonesia	Mr.Mahaputra	生産技術	2008	9	H. Toyama
Asia	Indonesia	Mr.Alwan Ali	生産技術	2008	10	H. Toyama
Asia	Iran	Mr. Alipour Ali	環境対策	2006	11	J. Kawasaki
Asia	Malaysia	Ms. Noor Lisa Rahmat	職業訓練	2009	12	S. Rikimaru
Asia	Mongolia	Mr.Budshir Batmunkh	生産技術	2008	13	H. Toyama
Asia	Philippines	Ms. Helen SS CASCO	生産技術	2004	14	M. Kawai
Asia	Philippines	Ms. Emmanuelita Dedace Mendoza	環境対策	2004	15	K. Matsumoto
Asia	Philippines	Ms. Angelita M. Gabuna	生産技術	2006	16	M. Kawai
Asia	Philippines	Mr. Carlos J. De Vera	生産技術	2006	17	M. Taniguchi
Asia	Philippines	Ms. Dovee Cherry Geollegue	環境対策	2009	18	T. Sashiwa
Asia	Sri Lanka	Ms. Irosha Kalugalage Sajeewanie	生産技術	2010	19	S. Yazu
Asia	Thailand	Ms. Anong Pajjiprapapon	環境対策	2005	20	Y. Nishino
Asia	Thailand	Ms.Chantaraskul Kajeewan	環境対策	2007	21	Y. Nishino
Asia	Thailand	Ms.Wanich SAWAYO Mr.Chaiya BOONCHIT Ms.Wassana JANGPRAJAK	循環型社会 *	2007 ~2008	22	S. Tajima
Asia	Turkey	Mr.Atilla Konuk	生産技術	2005	23	M. Taniguchi
Asia	Turkey	Mr. Ozgur Dogan	環境対策	2007	24	J. Kawasaki
Europe	Serbia	Ms.Jelena Tesla	生産技術	2008	25	Y. Nishino
Europe	Serbia	Ms. Bojana Vukadinovic	生産技術	2008	26	Y. Nishino
Europe	Serbia	Mr. Rade Ostojic	生産技術	2009	27	Y. Nishino
N.America	Guatemala	Mr. Garcia Pena Julio Guillermo	環境対策	2004	28	K. Matsumoto
N.America	Guatemala	Ms. Lemus Patricia	環境対策	2006	29	K. Matsumoto
N.America	Mexico	Mr.Varela Chavez Roberto	生産技術	2009	30	H. Toyama
S.America	Argentina	Mr. Pennella Maecelo German	生産技術	2007	31	T. Abe
S.America	Argentina	Mr. Marcos Rodrigo Allassia	生産技術	2008	32	T. Abe
S.America	Brazil	Mr. Bernardo Fonseca Tutikian	生産技術	2007	33	T. Abe
S.America	Brazil	Mr. Luciano Campos Rodrigues	生産技術	2007	34	T. Abe
S.America	Brazil	Mr. Costa Helder de Freitas	産業活性化	2010	35	K. Matsumoto
S.America	Chile	Mr.Fernando Zalazar Contreras	生産技術	2007	36	T. Miyamoto
S.America	Chile	Mr. JOSE MIGUEL SANTANA V	生産技術	2008	37	T. Miyamoto
S.America	Colombia	Mr. Julian Herron	生産技術	2001	38	I. Horikawa
S.America	Colombia	Mr. Edgar Alfonso Correa Quintana	生産技術	2007	39	T. Abe
S.America	Colombia	Ms. Lyda Amparo Mosquera Bolaño	生産技術	2008	40	T. Abe
S.America	Ecuador	Mr.Guido Ivan Moyano Alulema	生産技術	2008	41	H. Toyama

(\*印は福岡県からの受託案件。その他はすべてJICA九州からの受託案件。)

1. 報告者 (Reporter) : 寺崎 潜(Hisomu Terasaki)

2. 帰国研修員 (Participant)

氏 名 : オレ (Mr. Guillaume Ore)

国 名 : コートジボアール(Côte d'Ivoire)

勤務先 : Yopougon 生物学に関する技術高等学校  
(Technical high school of biological sciences-Yopougon)

業 務 : 生化学と食品細菌学の先生、農産物産業地方評議会と農業  
共同組合に関する指導員 (Trainer)

コース名 : 食品衛生管理(Food sanitation administration)

研修期間 : 2009/1/16~2009/3/3

3. 活動状況 (Activities) :

本人は帰国後アクションプランで計画した通り学校給食の食品衛生について研修コースを立ち上げ、参加者から大変感謝されている。

又彼の上司は、日本で学んだ知識が国内に移転できるように、2009年9月から細菌学研究所と生化学研究所の先生にも起用している。

又その他にも農業関連産業、地方議会ならびに食品、農業共同組合の指導員も担当して大変活躍している。今までに彼が教えた講義は次の通り。

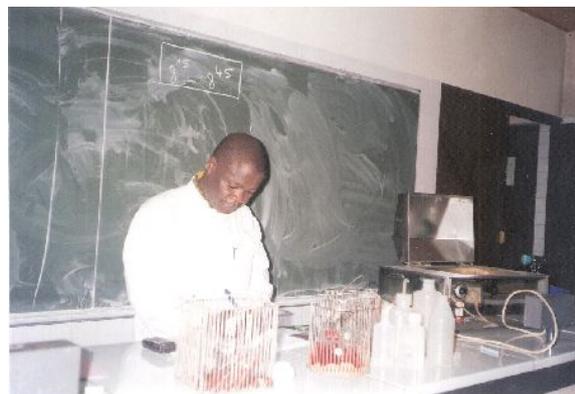
- 1) 菌類の毒性物質やチョコレート産業の問題を防止すること
- 2) ココア産業におけるサンプリング手法の技能
- 3) 食品業界における食品衛生の意識の高揚



左写真：細菌学研究所

右写真：研修コース

(食品業界における食品衛生の知識向上)



1. 報告者 (Reporter) : 川崎 淳司 (Junji Kawasaki)
2. 帰国研修員 (Participant)
  - 氏名 : ヒガジー (Mr. Mamdouh Amr Abdel-Aziz Higazy)
  - 国名 : エジプト (Arab Republic of Egypt)
  - 勤務先 : 環境対策省エジプト環境庁  
(Egyptian Environmental Affairs Agency, EEAA)
  - 業務 : 環境専門家 (Environmental Specialist)
  - コース名 : 中東地域産業環境対策 (Industrial Pollution Control Management for Middle Eastern Countries)
  - 研修期間 : 2008/11/10~2009/2/26
3. 活動状況 (Activities) :

本人 (Mr. Higazy Mamdouh) は、JICA 研修で取上げたアクションプラン「アラブ・アブ・サイド地区のレンガ工場焼成炉で使用する燃料の重油から天然ガスへの転換」の完成に向け活動中である。

この地区は、エジプトカイロ市郊外にあり、約 180 のレンガ工場がある。これらの工場では燃料として約 1,000 t / 日の重油が使用されているが、硫黄の含有量が 3 ~ 4 % と高く、燃焼効率も悪いことから、この近郊の大気は著しく汚染されている。

従って、この重油をエジプト国内で豊富に産出し、安価に入手できる天然ガスに切り替え、大気汚染の減少を図るというものである。これらレンガ工場は、いずれも小規模な工場だが、燃料転換で運転コストが削減され、且、工事費はエジプト汚染軽減事業費から長期低金利ローンの融資が受けられるので、工場経営者の協力を得ることができ、現在逐次推進されている。

日本では、重油から天然ガスへの転換により、SOx の環境基準が大きく改善されたが、本人は、JICA 研修を通じてその効果を実感した。特に、環境改善効果はもとより、設備保全や操業管理の容易さを日本の窯業、化学工場、発電所、LNG 基地等の見学を通じて知り得たことから、天然ガスの優位性を関係者に説き、燃料転換の啓蒙活動に大いに役立てている。現在は、各工場の経営者に対する融資の支援、工場とガス会社の契約調整、新規バーナーの調達など事業実施管理者として多忙な毎日を送っている。



工場団地煙突群



焼成炉上重油バーナー (改善前)



焼成炉上天然ガスバーナー (改善後)

1. 報告者 (Reporter) : 指輪 勤 (Tsutomu Sashiwa)

2. 帰国研修員 (Participant)

氏 名 : バハニ (Mr.Hamid Bahani)

国 名 : アフガニスタン(Afghanistan)

勤務先 : 環境保護庁業務部

(Implementation and Enforcement Division National  
Environmental Protection Agency)

業 務 : 廃棄物管理専門官 (Waste Management Officer)

コース名 : 廃棄物管理技術と環境教育 A (Waste Management  
Technique and Environmental Education A)

研修期間 : 2009/6/30~2009/9/10

3. 活動状況 (Activities) :

バハニ研修員はアクションプランとしてカブール市内の小学校・中学校向けの環境教育テキストの作成と配布、学校教育のサブジェクトとしても環境学習を加え低年齢のうちから環境に対する意識をカブール市全体、ひいては国全体で啓蒙してゆきたいと発表していた。

アフガニスタンは昨年度の総選挙を経てカルザイ政権が維持されているが、未だにテロや民族同士の対立もあり決して安定した社会への変革はなされていない。その中においてカブール市は比較的穏やかで、バハニ氏を初めとした環境保護庁の職員は固形廃棄物の投捨てや不法投棄の監視と町美化に日々努力している。そんな活動の中でより前向きな、即ちごみのポイ捨てや不法投棄の後処理をするだけでなく、モラルアップを目指した環境教育を小児を対象とした学校教育の一環と行いポイ捨てそのものの意識の撲滅を目指そうとする企画はここカブールでも初めてである。具体的な計画は予算を含め未だ色々な検討を要するが、教育省とも協力しながら新しい小学校建設予定地などへも足を運んで効果的な実施を目指す。



中央が本人

1. 報告者 (Reporter): 谷口 政隆 (Masataka Taniguchi)
2. 帰国研修員 (Participant)  
氏名 : ジン (Mr. Jin Kaiwen)  
国名 : 中国 (China)  
勤務先 : 長沙バイオ科学技術株  
(Chansha Yantong Boitech Co., Ltd.)  
業務 : エンジニアリングマネージャー(Engineering Manager)  
コース名 : コンピュータによる機械制御(Computerized Machine Control for Mechanical Automation)  
研修期間 : 2008/10/21~2009/3/17
3. 活動状況 (Activities) :

本人は空調設備の技術者で日本で習得したクリーンルームの空調設備の自動制御のメカトロニクス技術を実行している。

Dongting 製薬工場プロジェクトのクリーンルームの空調設備の自動制御を実現するためにトータルソリューション自動制御システムを使い、これまでの温度制御、相対湿度、清浄度、マイクロ圧力差、風速その他の個別に制御していたパラメーターを統合して制御するようにした。このプロジェクトでは稼働後労務費削減と省エネに貢献している。



本人

1. 報告者 (Reporter) : 谷口 政隆 (Masataka Taniguchi)
2. 帰国研修員 (Participant)  
氏名 : ルイ (Mr. Rui Qingzhong)  
国名 : 中国 (China)  
勤務先 : 広東省科学院  
(Guandong Provincial Academy of Sciences)  
業務 : プロジェクトマネージャー (Project Manager)  
コース名 : コンピュータによる機械制御 (Computerized Machine Control for Mechanical Automation)  
研修期間 : 2008/10/21~2009/3/17

3. 活動状況 (Activities) :

本人は帰国後1年半で4か所の廃水処理設備の自動化設備の設計を担当した。これらの廃水処理設備は酸化処理プロセスを使用している。

処理設備の能力は合計 60,000 m<sup>3</sup>/day である。

KITA で得た知識をもとに本人の所属する部門のトレーニングシステムを作り上げ、低電圧回路、センサー装置、周波数変換装置、PLC のトレーニング装置を作り上げた。

このトレーニング装置は同僚にとって非常に役立っている。

次に電気回路と PLC プログラムの標準化を手掛け、この標準化により作業の効率改善を図ろうとしている。



本人

1. 報 告 者 (Reporter) : 矢頭 昭治 (Shoji Yazu)
2. 帰 国 研 修 員 (Participant)
  - 氏 名 : ラジーヴ (Mr. Rajeev Gvani)
  - 国 名 : インド (India)
  - 勤 務 先 : チャティースガル州再生可能エネルギー開発庁(Chhattisgarh State Renewable Energy Development Agency (CREDA))
  - 業 務 : 上級技師 (Executive Engineer)
  - コ ー ス 名 : アジア地域省エネルギー技術と設備診断 (サブコース A) (Area Focused Training Course in Energy Conservation Technology and Machine Condition Diagnosis Techniques for Asian Countries (Sub Course A))

研 修 期 間 : 2010/1/18~2010/4/9

3. 活 動 状 況 (Activities) :

州政府の省エネ政策は皆無の状態、省エネ法も効果を発揮する運用がなされていないので、未実施である特定消費者について、監査とデータベースを作成する活動を実施中。

- ・ 機器の更新及び省エネルギー意識の向上活動とエネルギー監査

CREDA では様々な分野の指定エネルギー消費者に対して一覧表を作成しエネルギー監査の為の費用の半額を助成することで監査実施を要請した。

併せてチャティースガル州エネルギー庁より政府系の全ての組織に対し調達機器はすべて省エネ型とするよう指示。(給湯システムは電気式湯沸器からソーラー式給湯システムに切り替える)

その他、様々な政府系組織では力率自動制御装置の設置による力率の改善策が講じられた。また、省エネルギー活動への意識を高めるため政府組織職員、指定エネルギー消費者、エネルギー監査員、他の組織の管理者等向けの研修会を実施。

- ・ 政府のためのデータベース作成

省エネ活動計画策定の基礎となるデータベースの作成の為、指定エネルギー消費者に関して 84 通のエネルギー監査報告書を作成した。



インド省エネ活動法について州レベルでの計画を議論している状況。



エネルギー監査役とエネルギー管理者が省エネ法の実現に向けて共同連携して義務と責任について議論している状況。

1. 報告者 (Reporter) : 谷口 政隆 (Masataka Taniguchi)
2. 帰国研修員 (Participant)  
氏 名 : ブディ (Mr. Budi Setiono Santoso)  
国 名 : インドネシア (Indonesia)  
勤 務 先 : クラカタウ製鐵所 (Krakatau Steel)  
業 務 : シニア計装マネージャー (Senior Instrument Manager)  
コ ー ス 名 : コンピュータによる機械制御 (Computerized Machine Control for Mechanical Automation)  
研 修 期 間 : 2005/11/18~2006/3/20
3. 活動状況 (Activities) :

本人はJICAコースで紹介された3R(Reduce, Reuse, Recycle)の考え方に勇気づけられており彼のグループは古い設備の更新を考えると新設時の設備費用と旧設備継続使用時の費用を比較しどちらが費用対効果が大きいかを検討している。on-off制御バルブ方式の温度制御システムを更新するときにアクションプランに述べているようにこの方式を使って検討し調節弁方式を採用した。

又冷間厚延ストリップ(板厚0.2~3mm)の板厚制御システムも1985年製の旧式設備であり、2009年に本人が統括責任者になって全面更新した。厚み計の放射線源は流用し、板厚検出端の改善や制御用コンピューターの更新を実施し、圧延製品の板厚精度は大幅に向上した。

メーカーに依存せず自力で更新したことは大変な前進である。



板厚制御用コンピューターとモニター



本人

1. 報告者 (Reporter) : 上野 正勝 (Masakatsu Ueno)
2. 帰国研修員 (Participant)
  - 氏 名 : アリフ (Mr. Arief Purnomo)
  - 国 名 : インドネシア (Indonesia)
  - 勤 務 先 : クラカタウ製鉄 (Krakatau Steel)
  - 業 務 : 【研修時】冷延技術課長(Senior engineer of cold mill)  
【現 在】労働組合長(Cleaner Production in Steel Industry)
  - コ ー ス 名 : 鉄鋼業における CP\*<sup>1)</sup>  
(Cleaner Production in Steel Industry)
  - 研 修 期 間 : 2007/1/19~2007/4/20

3. 活動状況 (Activities) :

本人はこの研修で人類が当面している環境・資源問題の深刻さを学び、「身の回りからの環境改善・意識改革の実施」を決意して帰国。帰国後まず社の幹部や職場関係者に研修内容を報告するとともに、職場で「廃棄耐火物」の3R\*<sup>2)</sup>に着手、期待以上の成果を出した。

2009年に現職に着任したのを機会に、組合員にCPの重要性を説き、組合活動の一環として地域住民とともに「資源・環境を大切にする運動」を展開。この運動をさらに拡大させ、小学生向けの環境教育や海軍と連携して珊瑚礁を守る運動まで発展させた。

( \*<sup>1)</sup> CP : Cleaner Production      \*<sup>2)</sup> 3 R : Reduce, Reuse, Recycle)



【写真左 (2枚)】廃棄耐火物の回収作業・分別作業

【写真下】組合員と地域住民合同の植樹 (植えているのはマングロープ)



【写真上】向かって左端がアリフ氏

1. 報告者 (Reporter) : 外山 弘 (Hiroshi Toyama)

2. 帰国研修員 (Participant)

氏 名 : プトラ (Mr. Mahaputra)

国 名 : インドネシア (Indonesia)

勤務先 : 金属機械工業研究所  
(Metal Industries Development Center)

業 務 : 検証・精度部試験室金属プロセス研究員  
(Testing Laboratory and Metallurgy Process  
Researcher, Verification and Accuracy Div.)

コース名 : 非破壊検査技術(Non-destructive Inspection Technique  
for Quality Management& Plant Asset Management)

研修期間 : 2008/2/25~2008/6/13

3. 活動状況 (Activities) :

私はバンドン市の金属工業開発センターの試験室職員および金属プロセス研究員として勤務している。主な職務は、放射線透過試験、浸透探傷試験、磁粉探傷試験、放射線透過試験の4種の非破壊検査を担当している。

当コースに参加する直前に、超音波探傷試験UT-Level IIの認定を受けていたが、帰国後新たに放射線透過試験-level IIの資格認定を取得することが出来、当コースの受講は私の放射線透過試験-Level IIの資格取得などに大いに役立った。

現在当開発センターは、材料の放射線透過試験を実施する能力を有するようになり、アクションプランで掲げたリテーニングリングの検査に非常に役立っている。

インドネシアでの、直近の緊急の課題の一つは、家庭における料理用レンジの、灯油からLPGへのエネルギー転換である。このプロジェクトは、インドネシア政府がエネルギー消費を極力削減しようとするものである。当機関は、このプロジェクトに関する必需品の試験を担当している。レンジ、LPGボンベとその調整器、ゴムホースおよび安全バルブ等である。

またLPGボンベの検査に非破壊試験を活用している。たとえばLPGボンベの円周方向溶接線の検査に放射線透過試験を適用している。また当研究所では、光学分析装置という新しい装置を導入した。この装置は炭素鋼、低合金鋼、ステンレス鋼、銅等の金属の成分分析に活用し、産業界に貢献している。



写真1 : 石油・ガス会社圧力容器の超音波探傷試験中



写真2 : 放射線透過試験のため小型圧力容器をセット中



写真3 : 掘削リグ、プラトホーム用クレーンの材質調査中

1. 報 告 者 (Reporter) : 外山 弘 (Hiroshi Toyama)
2. 帰国研修員 (Participant)  
氏 名 : アルワン(Mr.Alwan Ali)  
国 名 : インドネシア(Indonesia)  
勤 務 先 : クラカタウ製鉄 (PK Krakatau Steel)  
業 務 : エンジニアリング事業部上級技師  
(Senior Engineer, Engineering Division)  
コ ー ス 名 : 非破壊検査技術(Non-destructive Inspection Technique  
for Quality Management& Plant Asset Management)  
研 修 期 間 : 2008/2/25~2008/6/13
3. 活 動 状 況 (Activities) :

私が現在所属しているエンジニアリング部門では、継続的な改善が着実に実施されている。

私の直近の改善プロジェクト業務としては、スラブ製鋼工場の第3連続鋳造設備の改造である。

当プロジェクトは、第3CC設備およびホットストリップミルの効率と生産性を上げるため、厚さ220mmスラブの生産を可能とする改造である。

私の担当業務は設備管理に非破壊試験を適用することで、その実施計画の責任者として、日本での研修の知識と経験を十分に生かして、無事に改造業務に貢献できた。



写真：改造後のNo. 3CCと研修員

1. 報告者 (Reporter) : 川崎 淳司 (Junji Kawasaki)
2. 帰国研修員 (Participant)
  - 氏名 : アリポア (Mr. Alipour Ali)
  - 国名 : イラン (Islamic Republic of Iran)
  - 勤務先 : 東アゼルバイジャン州環境省 (East Azerbaijan Province Department of the Environment ,DOE)
  - 業務 : 上級環境専門官 (Senior Environment Expert)
  - コース名 : 中東地域産業環境対策 (Industrial Pollution Control Management for Middle Eastern Countries)
- 研修期間 : 2006/11/15~2007/2/21
3. 活動状況 (Activities) :

本人 (Mr. Alipour Ali) は、「Charm Shahr 皮革工場におけるクロムのリサイクル」をアクションプランのテーマに取上げ、その実現に努力している。

イランでは全国 1500 以上の皮革工場があり、約 35,000 トン／年の皮革を生産しているが、これら工場の大半は、皮革の生産に健康に有害な硫酸クロムを使用している。この硫酸クロムの 70%は革に吸収されるが、残りはそのまま排出しているため、大きな環境汚染を惹き起こしている。その排出量は、年間 6,000 トンに及ぶ。Charm Shahr 地域は、イラン東アゼルバイジャン州の主要都市タブリーズ市にあり、約 200 の小さな皮革工場がある。本人は、この地域の皮革工場から排出される有害物質のクロムの回収とリサイクルに取り組んでいる。処理方法は、クロムを含む排水に酸化マグネシウムを添加し、沈殿したスラッジ (水酸化クロム) を硫酸で再溶解して硫酸クロムとして回収再利用するものである。

今回は、モデル工場で試行し、硫酸クロムの回収方法を確立した。この方法で得た再生硫酸クロムを使用した製品が、従来品質と全く変わりが無いことも確認出来た。このアクションプランは、JICA 研修の「廃水処理技術」(藤井講師) で得た知識を応用し、講師のアドバイスを受けて作成したものだが、今回は、日本で作成したアクションプランに本人の工夫を加えて、一つの工場の協力を得て実施し成功したものである。今後は Charm Shahr 地区全体に広げていく活動に取り組んでいる。この成功が、新聞 (IRAN : NEWSPAPER18/2/2008) に報道され皮革業界に広く知れることになった。



なめし革



クロム回収反応槽



2008.2.18 IRAN NEWSPAPER

1. 報告者 (Reporter) : 力丸 俊二 (Shunji Rikimaru)

2. 帰国研修員 (Participant)

氏 名 : リサ(Miss Noor Lisa Rahmat)

国 名 : マレーシア (Malaysia)

勤務先 : マレーシア人的資源省人材部 (Manpower Department  
Ministry of Human Resources Malaysia)

業 務 : 人材部技術管理副理事  
(Assistant Director, Technical Control)

コース名 : 職業訓練校における5S活動コース  
(Promoting 5S Activities in Vocational Training  
Institutes in Malaysia)

研修期間 : 2009/2/17~2009/3/13

3. 活動状況 (Activities) :

人的資源省は、28の訓練校を持っている。昨年2月に日本で受けた5Sセミナーを行い、モデル8校がその活動計画を実行することになった。8校は昨年中に5S導入のキックオフを行った。それには5Sセミナー、小集団活動の活性化、大掃除の日、5Sポスタコンペ、清掃コンペ、内部監査を含む。ここまでは容易だが、ここからさきは更なる挑戦となる。人は変化へ抵抗する。疑念。未知への恐怖心、不信感、失敗への危惧などの感情を引き起こす。だから、変化することは挑戦である。私達は、現在、各校の積極的な活動により成果が出始めたことを見て、とても幸せに思う。今年6月に、人的資源省本部で、全28校への5S導入セレモニーを行った。今年末に、28校すべてが5Sの考え方に触れ、それを仕事に取り入れることを目標にしている。モデル8校はその推進の責任を負っている。



大掃除の日 (生徒もいっしょに)



Carta Kemajuan - Progress Chart

ユニークな進捗監理チャート  
(2校で使われているのを見た)

1. 報 告 者 (Reporter) : 外山 弘 (Hiroshi Toyama)
2. 帰国研修員 (Participant)
  - 氏 名 : バトムンク (Mr. Budshir Batmunkh)
  - 国 名 : モンゴル (Mongolia)
  - 勤 務 先 : 第四火力発電所 (The Fourth Thermal Power Plant)
  - 業 務 : 金属・溶接研究室非破壊検査技師  
(NDT Engineer, Metal Research and Welding Laboratory)
  - コ ー ス 名 : 非破壊検査技術 (Non-destructive Inspection Technique for Quality Management and Plant Asset Management)
  - 研 修 期 間 : 2008/2/25~2008/6/13
3. 活 動 状 況 (Activities) :

私は日本での研修後、2010年6月11日から7月10日の間、韓国でも勉強してきた。

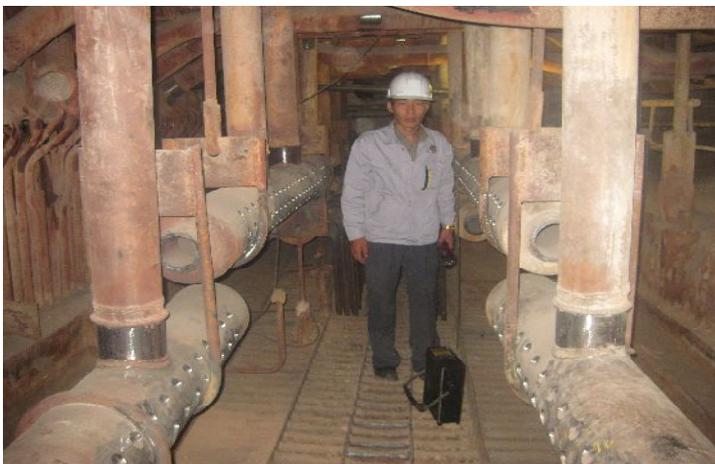
KITAZO周年を心から祝福する。日本でお世話になった全ての友人、JICA, JICE, KITAZO, 各講師、ホスト家族全員に感謝している。

私は現在も、第四火力発電所金属・溶接研究室の非破壊検査技師として勤務している。

同時に非破壊試験技術者の国の認定機関で、NDT試験官を務めている。

私のアクションプランは、2010年12月にほぼ終了予定である。すでに超音波探傷試験、磁粉探傷試験、浸透探傷試験についての所内研修は終了した。現在は、所の従業員に放射線透過試験の研修を続けている。

発電所としては、2011年に放射線透過試験装置の購入を計画しているところである。



左写真：  
ボイラー室検査中の研修員

右写真：来年の稼働に向けて準備中の放射線透過試験設備と研修員



1. 報 告 者 (Reporter) : 川合 玄夫 (Michio Kawai)
2. 帰国研修員 (Participant)  
氏 名 : ヘレン (Ms. Helen SS CASCO)  
国 名 : フィリピン (Philippines)  
勤 務 先 : 投資委員会  
業 務 : 上級投資専門官 (Senior Investment Specialist)  
コ ー ス 名 : クリーナープロダクション振興  
(Promotion of Cleaner Production for the Philippines)  
研 修 期 間 : 2004/2/25~3/29
3. 活 動 状 況 (Activities) :

以下の説明文と写真は帰国研修員（ヘレンさん）から送られてきたものである。研修で学んだ知識と経験は、自分の責任範囲と環境保護の分野でCPを進めることに大変役立っている。

アクションプラン実行の一つとして、また、研修コースの同僚の協力があったので我々はCP（コストがかかるケースとコストがかからないケースの両面で）の概念や事例について討論会、研究会で説明してきた。これらの会の参加者に合わせて検討項目を変えたことは注目に値すると思う。

更に、研修によって日本の文化、特に時間の厳守、清潔さ、PRのやりかたそして日本人の暖かさともてなしなどを学習できたことに対し深く感謝している。異文化に接することや日本の技術の優位性を学ぶことができたのも滅多にない機会であったと思う。

研修で学習したことをわが国の環境保護と産業界に順応させることに役立てたい。



クリーナープロダクションのセミナー

1. 報告者 (Reporter) : 松本 健三 (Kenzo Matsumoto)
2. 帰国研修員 (Participant)
  - 氏名 : ミレット (Ms. Emmanuelita Dedace Mendoza)
  - 国名 : フィリピン (Philippines)
  - 勤務先 : 環境天然資源省環境管理局化学物質管理課(DENR—EMB)
  - 業務 : 環境管理指導専門官 (Supervising EMS)
  - コース名 : 都市及び産業における環境管理・環境対処能力向上  
(Capacity Development in Urban and Industrial Environmental Management)

研修期間 : 2004/5/31~2004/8/6

3. 活動状況 (Activities) :

本人は環境管理指導専門官として、化学物質関連の管理方針の形成、法規の原案作成、専門家の育成、各種プロジェクトチームへの協力等下記に示すように広範囲に活動、研修成果を発揮している。

- ・法規の分野ではアスベストや鉛化合物の規制、環境ラベリングの制度化
- ・専門家育成では '03~'07 の間、地方の化学物質管理者のトレーニングに参加、'10には職場内 5S 活動の推進にも参画
- ・プロジェクトの分野では'08~'10 の間、難分解性有機物 (IPOP s) 管理プロジェクトチームに参加して、削減活動に日夜努力した。
- ・そのほか年に数回、専門家チームを率いて青酸カリ、水銀、アスベストに関する規則の遵守状況について、環境管理局の地方事務所に出向き、監視活動実施。



大気汚染モニタリング及び評価活動



本人

1. 報告者 (Reporter) : 川合 玄夫 (Michio Kawai)

2. 帰国研修員 (Participant)

氏 名 : ガブナ (Ms. Angelita M. Gabuna)

国 名 : フィリピン (Philippines)

勤務先 : ケンベルク(株) (Kenwerke Incorporated)

業 務 : 生産・技術部長 (Technical and Production Manager)

コース名 : クリーナープロダクション振興

(Promotion of Cleaner Production for the Philippines)

研修期間 : 2006/2/23~2006/3/23

3. 活動状況 (Activities) :

以下の説明文と写真は、帰国研修員(ガブナさん)から送られてきたものである。

2005年のクリーナープロダクション研修コースを修了してから会社内の多くの改善を行ってきた。私のアクションプランで説明したように5Sプログラムを復活させ、小グループ集団を作り、5Sプログラムにある必要事項の維持と活性化の特殊地区に位置づけした。添付の写真は2010年1月に5S再研修活動が終了した時のものである。我々は、毎年始めにリフレッシュ研修を行っている。

我が社は、いたる所にごみを纏める場所を作った。我々は、スクラップや原材料となる袋を販売してお金にかえた。同時に工場が綺麗になった。工場の原料と生産品をきちんと整理してあるので必要な時は容易に取り出すとができる。

2009年1月に工場移転した時に、我々は5Sプログラムを実行し、改善活動の継続を決めた。更に、同じ研修コースで学習した保全技術も実行した。工場のブレイクダウンを防止するため、機械と装置について定期的な設備診断を実施している。これらのことは全てJICA研修で学習したものである。

最も見栄えのする場所は工場建屋の3階にあるリアクターである。稼働中であっても綺麗にしてあり、ショーケースのようでこの地域の責任者は非常に誇りにしている。リアクターに原料を投入した時は何時も掃除する場所になっている。



5S研修の終了 2010年1月30日



3階リアクターの周囲 責任者 4名

1. 報告者 (Reporter) : 谷口 政隆 (Masataka Taniguchi)
2. 帰国研修員 (Participant)
  - 氏名 : カルロス (Mr. Carlos J. De Vera)
  - 国名 : フィリピン (Philippines)
  - 勤務先 : 産業技術開発研究所  
(Industrial Technology Development Institute)
  - 業務 : 上級科学研究専門官  
(Senior Science Research Specialist)
  - コース名 : コンピュータによる機械制御 (Computerized Machine Control for Mechanical Automation)
  - 研修期間 : 2006/11/7~2007/3/23
3. 活動状況 (Activities) :

SME の官民支援セクターをサポートするというアクションプランにのっとり 3 年間官民セクターでつぎのようなプロジェクトで技術サービスを行ってきた。

- 1) ココナッツの連続メチルエステルの製造装置のプロトタイプ装置の試作と試運転。
  - 2) 溶解抽出装置の製作据え付け。
  - 3) 植物性のディーゼル燃料の製造設備の開発を ITDI-DOST と PNOC との共同で 2010 年 6 月 26 日から開始している。
- 勉強の目的は、技術革新が進展する時代の中で公共機関や企業、企業家が保有する権利の管理方法や保護についてより良いサービスを供与するためである。



University of the Philippines Master of Technology Management (MTM) Class, DOST-SEI

Scholars



Jatropha Oil Biodiesel Processing Facility



Technical Services Plant Assessment

1. 報告者 (Reporter) : 指輪 勤 (Tsutomu Sashiwa)
2. 帰国研修員 (Participant)
  - 氏 名 : ドヴィー (Ms. Dovee Cherry Geollegue)
  - 国 名 : フィリピン (Philippines)
  - 勤 務 先 : 環境天然資源省第10地方環境管理局 (Environmental Management Bureau Region 10, DENR Philippines)
  - 業 務 : 地域廃棄物管理官 (Regional Solid Waste Management Coordinator)
  - コ ー ス 名 : 廃棄物管理技術と環境教育 A (Waste Management Technique and Environmental Education A)
  - 研 修 期 間 : 2009/6/30~2009/9/10
3. 活動状況 (Activities) :

ドヴィー研修員はフィリピンのミンダナオ島北部地区での廃棄物管理と地域コミュニティへの環境啓蒙の仕事に携わっている。彼女のアクションプランは先ずは率先して地域環境局の職員が事務所内や地域での3R、ゴミ分別それに近くの川の清掃活動を実施してその中からコミュニティや市民が実施し易く効果的な方法を見極め、広めていこうとしている。既に上司の許可も得て実施している。ただ所属組織の **Material Recovery Facility** が **ECO-center** と名前を代え更に業務活動を本格化させるべく移転・改造中であり今はその作業に追われ少し停滞している。個人的職務として今携わっているのは **Mindanao Univ.** に於いて先の研修で学んだ廃棄物管理のポイントや環境教育の実践方法について学生に講義やインストラクションを依頼されており準備中である。最終処分場管理についても福岡大学の松藤教授から学んだことを応用すべく資料を作成している。更に特筆すべき事として彼女は最近 **DENR(資源環境省)** から地域優秀職員の表彰を受け、これも日本での研修の賜物だと考えている。今後は水資源の品質管理の研修があれば参加したいと思っている。



中央が本人

1. 報 告 者 (Reporter) : 矢頭 昭治 (Shoji Yazu)
2. 帰国研修員 (Participant)
  - 氏 名 : イロシャ (Ms. Irosha Kalugalage Sajeewanie)
  - 国 名 : スリランカ (Sri Lanka)
  - 勤 務 先 : スリランカ持続可能エネルギー機関 (SLSEA)  
エネルギー監理部 (Energy Management Division, Sri Lanka Sustainable Energy Authority)
  - 業 務 : 技術専門官 (Professional in Engineering)
  - コ ー ス 名 : アジア地域省エネルギー技術と設備診断 (サブコースA)  
(Energy Conservation Technology and Machine Condition Diagnosis Techniques for Asian Countries (Sub Course A))
  - 研 修 期 間 : 2010/1/19~2010/4/10
3. 活 動 状 況 (Activities) :

本人はスリランカに「エネルギー管理制度」を確立する為に活動している。

即ち、エネルギー消費の高い組織をエネルギー管理組織として指定して省エネルギー活動を推進させる為の仕組みづくりに取組んでいる。内容は、指定エネルギー管理組織に対してエネルギー管理士の任命義務、エネルギー管理士資格とその責任、エネルギー消費量のSLSEAへの報告義務などを明確に定める事になっている。

エネルギー管理制度の導入の準備は完了しており2011年前半には公表される見込みである。その導入に先立って管理組織との説明会を実施すると共にエネルギー管理者向けの研修を3回実施し計150人が参加した。

併せて有資格のエネルギー管理士向け暫定カリキュラムも完成しており最終版の完成を推進中。

カリキュラムの準備と並行して、エネルギー管理士用のハンドブック「エネルギー管理ガイド」も各界の協力により作成中。

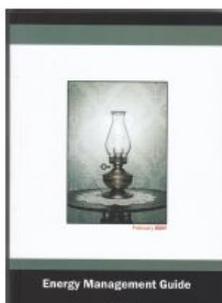


写真1 : エネルギー管理士向けハンドブックの表紙写



写真2



写真3



写真4

写真2,3,4 : 研修プログラムの写真

1. 報 告 者 (Reporter) : 西野 靖 (Yasushi Nishino)
2. 帰国研修員 (Participant)  
氏 名 : アノン(Ms. Anong Paijiprapapon)  
国 名 : タ イ(Thailand)  
勤 務 先 : 産業省事業計画局  
(Bureau of Logistics , Ministry of Industry)  
業 務 : 事業計画局 部長 (Director of Bureau of Logistics)  
コ ー ス 名 : 日韓共同「大気環境保全管理」  
(Environmental Protection Technology and  
Management against Air Pollution)

研 修 期 間 : 2005/6/6~2005/6/17

3. 活 動 状 況 (Activities) :

産業省事業計画局はタイ国の工業団地への外国企業の進出支援と共働する自国の企業の育成を行う部門で、Ms.アノンは現在、3年前に閣議決定されたタイ国6番目の新工業団地・初のエコ工業団地の開発・促進業務の要職に抜擢された。このマプタプット・エコ工業団地は首都バンコクの南東155kmの臨海工業団地、対象業種は石油化学、鉄鋼及び重工業で現在、40社が参加し、事業を展開中。このエコ工業団地の特徴は参加企業への大容量の電力・蒸気・工業用水の供給、排水処理、廃棄物処理を完備した理想的な進出企業用のインフラを整備している。Ms.アノンは1回目の研修員(当時、環境技術グループ長)で日本に近親感を持った優秀な人材で、見学した北九州エコタウン事業に大いに感銘し、自国の産業発展と環境保全の両立に役立てたいとアクションプランのテーマは「タイにおけるミニエコタウンの建設」を発表した。

帰国後、直ちに行動を起こし、北九州市環境局及びKITAを窓口として、2005年8月、第一次視察団さらに2006年5月に第二次視察団を組み、北九州エコタウンを訪問した。その後、彼女はJBICの支援でメタル・リサイクルのパイロットプラントを立上げ、リサイクルノ意義を十分に体験し、その経験をマプタプットのエコ工業団地の実現に活用している。彼女は「KITAから学んだ知識と経験がタイ国の社会に役立てる事が出来たことを大変、誇りを持っていると共に日本の関係機関、関係者の方々に深く感謝したい」と言っている。

今後、彼女の益々のご健闘を祈りたい。



マプタプットエコ工業団地の  
第二次・火力発電所増設の状況



アノンさん (2010年7月)

1. 報告者 (Reporter) : 西野 靖 (Yasushi Nishino)
2. 帰国研修員 (Participant)  
氏 名 : カジーワン (Ms.Chantaraskul Kajeewan)  
国 名 : タイ (Thailand)  
勤務先 : 産業省 工業局水質技術・公害管理部  
(Water Technology and Industrial Pollution  
Management Bureau, Department of Industrial  
Works, Ministry of Industry )  
業 務 : 河川水質汚染防止管理技師 (Engineer)  
コ ー ス 名 : 日韓共同「大気環境保全管理」  
(Environmental Protection Technology and  
Management against Air Pollution)  
研 修 期 間 : 2007/9/3~2007/9/14

3. 活動状況 (Activities) :

Ms.カジーワンは上記コースの3回目の研修員で、当時の業務は工業局・環境技術部の技師で石油化学工場の大気汚染防止を中心した大気環境保全を担当し、北九州市の公害監視センターのシステムに関心を持ち、特に移動観測車による機動的な大気汚染排出モニタリングに興味を持った陽気で活発な公害監視の技師であった。

2年前に水質関連公害管理業務に移り、タイ国西部のメー川流域、タチン川流域、ペチャブリー川流域及びプラチュアップ・キリ・カン沿岸地域の42工場(食品、化学薬品企業等)の廃水負荷の規制と防止、企業の環境保全活動への参加意識の喚起するプロジェクトの推進を担当。2009年より、メー河流域でも環境負荷低減プロジェクトも推進中で、各企業に汚染廃水の排出規制を実施すると共に、天然資源の有効利用を目的とした工場操業の改善と持続化で収益の向上、企業の活力を増進させている。ここ2年間で活動は、かなり成果をあげ、工場の労働環境と流域住民の生活環境も改善されている。

また、彼女は今年1月~2月に開講した「アセアン地域・循環型社会の構築」コースに参加。帰国後、8月に目出度く結婚、二人三脚での活躍を祈りたい。



カジーワンさんの近影



タイ西部のメー川下流の環境改善業況  
(廃棄物・生活ごみの減少、水質改善)

1. 報告者 (Reporter) : 田嶋 澄夫 (Sumio Tajima)
2. 帰国研修員 (Participant)
- 氏名 : サワーヨ (Ms.Wanich SAWAYO) [2007年度:写真左]  
 チャイヤ (Mr.Chaiya BOONCHIT) [2006年度:写真中央]  
 ワッサナ (Ms.Wassana JANGPRAJAK) [2008年度:写真右]
- 国名 : タイ (Thailand)
- 勤務先 : 天然資源・環境省 公害対策部  
 (Pollution Control Department)
- 業務 : タイにおける廃棄物管理への 3R の適用 (Application of 3Rs principle for waste management in Thailand)
- コース名 : 福岡県国際環境人材育成研修  
 「アジア循環社会創造コース(アセアン・インド)」  
 (Fukuoka International Environmental Management Program “Asian Sustainable Society Development Course”)
- 研修期間 : 2007/1/8~2/2 , 2007/11/26~12/21 , 2008/11/25~12/19

3. 活動状況 (Activities) :

タイ政府は、資源の制約・環境汚染問題の増加に対して、公害対策と廃棄物管理の新しい政策をスタートさせた。この政策は「政府・民間・NGO の全てのステークホルダーの協力によって、天然資源の消費の削減・再利用を目的とした循環型社会経済の開発」を目指したものである。この政策をベースに、「統合固形廃棄物管理」が導入され、3R の適用により、資源としての廃棄物管理と削減、廃棄物の分別による再生・利用の拡大および廃棄物残渣の適切な廃棄処分の実施を目的としている。

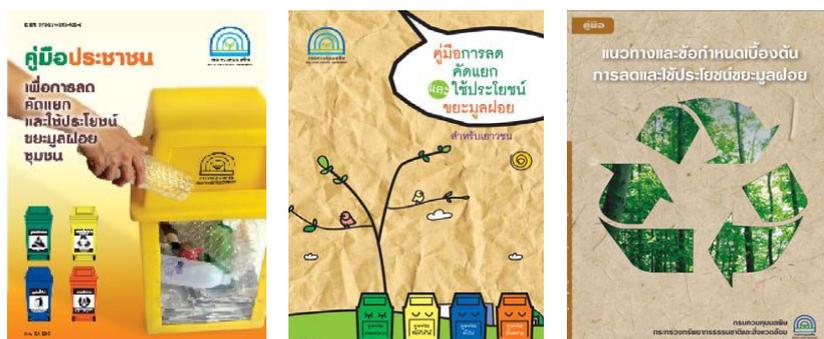
この政策の下、全てのステークホルダーに 3R プログラムが導入され、実行を推進している。その内容の主要なものを挙げれば以下のようなものである。

- ・ 社会ベースの活動：環境問題に対する市民の自覚強化に焦点を置き、環境ボランティア・寿命の来た製品の回収における協力や廃棄物管理への市民参加の導入
- ・ 研究開発：廃棄物削減・再生・利用および廃棄の研究や技術の開発・推進
- ・ 経済手段：ゴミ削減と再利用。鉛蓄電池の前払と払い戻しシステム、グリーンプロダクトの市場開拓などの消費活動の改善。

3氏は日本での研修成果を活用し、この環境政策の廃棄物管理の実施に活躍している。



3R への市民参加の推進



都市ゴミ管理のガイドライン

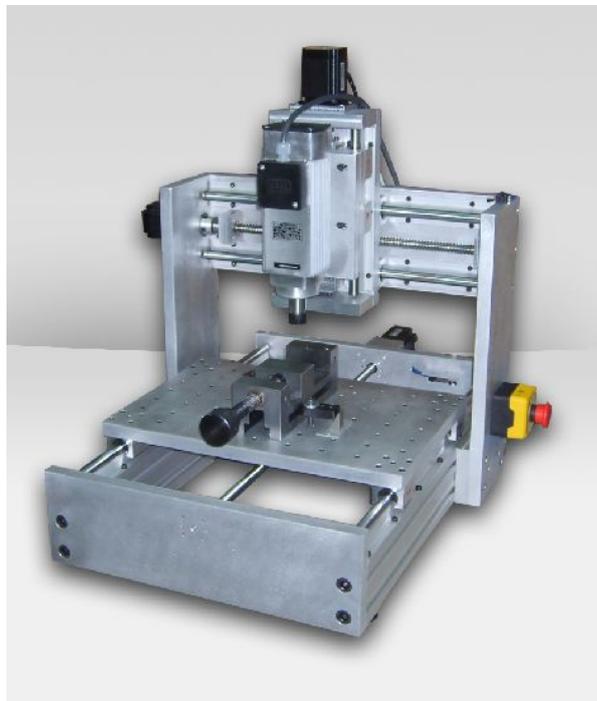
1. 報告者 (Reporter) : 谷口 政隆 (Masataka Taniguchi)
2. 帰国研修員 (Participant)  
氏名 : アテェラ (Mr. Atilla Konuk)  
国名 : トルコ (Turkey)  
勤務先 : アナトリア工業職業高校  
(Technical and vocational high school)  
業務 : 教師 (Teacher)  
コース名 : コンピュータによる機械制御 (Computerized Machine Control for Mechanical Automation)  
研修期間 : 2005/11/18~2006/3/20

3. 活動状況 (Activities) :

本人がトルコに帰国してみると、学校ではアクションプランと類似した2台のモートマンロボットを使った実験装置を日本から供給されていたので、現在はそれを使って教育している。

また帰国後しばらくして CNC 旋盤とフライス盤を日本から供与されたので JICA でのトレーニングプログラムを参考に CNC とモートマン制御を最初は教師に、次に生徒にトレーニングを始めた。

又写真に示すような三軸制御のマシンを自製し CNC 制御システムを各種の G コードを使用して生徒に教育している。実践でも役にたったトレーニングを非常に安価な機械で実施している。その他のプログラムでも JICA 研修が役に立っている様子である。



トレーニング用三軸制御 CNC マシン

1. 報 告 者 (Reporter) : 川崎 淳司 (Junji Kawasaki)
2. 帰国研修員 (Participant)  
氏 名 : ドガン (Mr. Ozgur Dogan)  
国 名 : トルコ (Republic of Turkey)  
勤 務 先 : トゥビタック・マルマラ研究センター化学環境研究所  
(Chemistry and Environment Institute, Tubitak  
Marmara Research Center)  
業 務 : 環境技術上級研究員  
(Senior Research for Environmental Technologies)  
コ ー ス 名 : 中東地域産業環境対策 (Industrial Pollution Control  
Management For Middle Eastern Countries)  
研 修 期 間 : 2007/11/14~2008/2/21
3. 活 動 状 況 (Activities) :

本人 (Mr. Ozgur Dogan) の JICA 研修で作成したアクションプランは「産業廃水処理汚泥の固化処理」である。その目的は、トルコの将来的主力産業である自動車工場の環境問題の中で、特に、大きな課題である自動車塗装工程で発生するリン酸塩スラッジの回収について、技術・経済両面で実行可能な処分方法を見出し、自動車産業全体に普及する、と言う内容だった。その活動状況について、今回、本人から以下の活動状況報告があった。

『自動車塗装工程のリン酸塩スラッジは、Ni や Zn などの金属を含む有害廃棄物として位置づけられているが、今回、実験的調査研究を行い、その再利用の可能性を見出した。この研究は、凝結/安定化法を適用し、バインダーの選定、凝結/安定化プロセスの確立、回収製品の性能評価及び環境影響の明確化等に焦点を当てたものである。』

研究の結果、セメントが、リン酸塩スラッジ中の Ni と Zn の重金属の固定化に非常に有効であり、セメント固化物の圧縮強度、弾性、浸透性等は、リン酸塩スラッジ/セメント比率の増加に比例して悪化することが明らかになった。研究成果は、リン酸塩スラッジ1%をセメントと混合した固化物が、品質及び環境影響上利用できることを把握し、路盤材に用いても環境面の問題ないことが確認できた。』

本人は、日本の有害廃棄物処理が、厳しい埋立基準を満足するため化学処理、セメント固化等が行われていることを JICA 研修を通じて知り、その一つであるセメント固化の技術ポイントを今回、実験を通じて把握した。この成果が、今後、トルコ自動車産業に普及され環境改善に役立つことを期待したい。



1. 報告者 (Reporter) : 西野 靖 (Yasushi Nishino)
2. 帰国研修員 (Participant)
  - 氏名 : イェレナ (Ms.Jelena Tesla)
  - 国名 : セルビア (Serbia)
  - 勤務先 : 環境・土地利用計画省 標準・クリーナープロダクション課  
(Department for Standards and Cleaner Production, Ministry of Environment and Spatial Planning)
  - 業務 : CP センター支援業務と廃棄物管理の担当職員(Advisor)  
(また、セルビア CP センター・CPCS 専門家)
  - コース名 : 南東欧地域クリーナープロダクション振興  
(Promotion of Cleaner Production for Southern and Eastern European countries)
  - 研修期間 : 2008/11/14~2008/12/18

3. 活動状況 (Activities) :

Ms.イェレナは本研修コースの第1期生で、真摯で責任感が強くグループのまとめ役で研修の進行に協力してくれた研修員であった。

セルビア環境・土地利用計画省は UNIDO の CP センター (CPCS) スタート当初より、EU 加盟をめざして、国内企業の体質改善、競争力の向上を図る有効な振興策と位置づけて、CP センター事業を支援する組織を編成した。彼女も省庁出身1号の CP センター専門家となり、研修同期生の省エネ省の Ms.ミオミラと共に、CP センターの Ms.ボヤナとの連携、支援及び共働を続けている。これは日本での研修成果の一つといえる。ちなみに彼女達3人は共同でアクションプランを発表した仲間である。

現在、彼女は石油精製、石油化学工業団地を有し、公害問題を抱えた Pancevo 市の産業廃棄物対策を担当しており、日本で学んだ産業廃棄物行政及び九州石油・大分工場の環境対策をモデルとし、行政活動を精力的に進めている。今年2月より、CP センターと共同で企業の改善指導を行っており、行政と CP センターの有機的な連携で CP 振興の効率的な良き実施事例が出来ることを期待している。



Pancevo 市の石油精製工場の廃棄汚泥  
(重金属含有油汚泥の放置状況)



省内対策会議でのイェレナさんの説明  
(起立しているのが彼女)

1. 報告者 (Reporter) : 西野 靖 (Yasushi Nishino)
2. 帰国研修員 (Participant)
  - 氏名 : ボヤナ (Ms. Bojana Vukadinovic)
  - 国名 : セルビア(Serbia)
  - 勤務先 : セルビア CP センター  
(Cleaner Production Center of Serbia NCPCS)
  - 業務 : CP センター専門家・コンサルタント  
(Project advisor, Consultant)
  - コース名 : 南東欧地域クリーナープロダクション振興  
(Promotion of Cleaner Production for Southern and Eastern European countries)
  - 研修期間 : 2008/11/14~2008/12/18
3. 活動状況 (Activities) :

Ms. ボヤナは 2007 年 10 月に、マケドニアと共に UNIDO によって設立された CP センターで当初から専門家として従事しており、本コース 1 回目の研修員でベオグラード大学の助手をしていた思慮深く、忍耐強い優秀な人材で、戦後の荒廃より飛躍的に経済発展した日本に尊敬と好意を持っている。

丁度、彼女達の研修の半ば頃、リーマンショックによる南東欧諸国の著しい経済不況が伝わり、彼女は CP センターの存続危機を訴えて来たことがあった。企業が不況で低迷している時こそ、CP の導入が必要であり、絶好の機会だとアクションプランのテーマに、中小企業の密集している自治体との協議、政府関係機関との有機的連携及び小、中学校の環境教育・大学での CP 教育実施の 3 項目をテーマとした。

それから 2 年の間、行政より資金援助の全くない中で、彼女をはじめ環境省、省エネ省の研修員仲間たちはよき連携をとり、地道な努力の結果、自活に道筋が見え始めた。彼女の近況報告ではベオグラード近郊の食品中小企業の密集している Cacak 市、石油化学工業で大きな公害問題を抱えた Pancevo 市との行政、企業と CP 導入活動の取組みも進捗しており、40 社の企業が参加している。帰国研修員たちは JICA での研修成果とアクションプランをもとに地方自治体と連携し企業、市民・学校への CP 振興を活発に進めている。



NCPCS 主催のでワークショップ  
講演しているボヤナさん

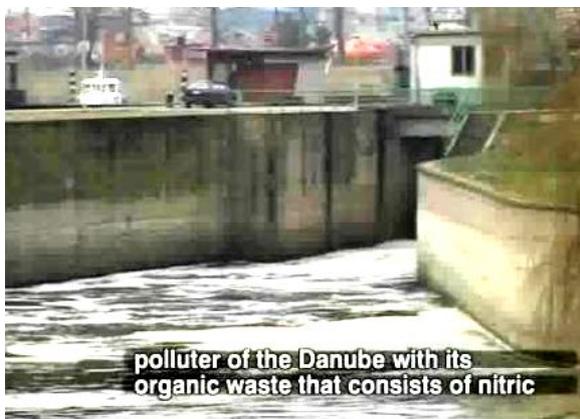


Cacak 市の食品企業での工場廃水と  
省エネのコンサル活動状況

1. 報告者 (Reporter) : 西野 靖 (Yasushi Nishino)
2. 帰国研修員 (Participant)
  - 氏名 : ラデ (Mr. Rade Ostojic)
  - 国名 : セルビア (Serbia)
  - 勤務先 : 環境・土地利用計画省 標準・クリーナープロダクション課  
(Department for Standards and Cleaner Production, Ministry of Environment and Spatial Planning)
  - 業務 : 水質管理 担当職員(Advisor)  
(セルビア CP センター・CPCS 専門家)
  - コース名 : 南東欧地域クリーナープロダクション振興  
(Promotion of Cleaner Production for Southern and Eastern European countries)
  - 研修期間 : 2009/10/16~2009/11/20

3. 活動状況 (Activities) :

Mr.ラデは本コースの2期生 (H21年度) で温厚な努力家でチームリーダーであった。農学部出身の彼は食品工場の廃水対策と廃棄物管理に関心を持ち、日本の水環境、廃棄物処理・リサイクルの状況に感心していた。最近、セルビアを流れるヨーロッパ第二の大河・ドナウ (水源はドイツ) の水質汚染が急速に進んでおり、人々の生活環境に大きな問題となっている。環境・土地利用計画省の水環境担当でもある彼は日本の企業の水資源節約、廃水処理技術と管理システムの研修で貴重な知見を得たと感謝していた。特に、食品工業 (製パン、醸造)、メッキ工場、箱崎ふ頭食品工業団地の廃水集合処理とリサイクルシステムは現在、CP センターと共同で推進しているセルビア近郊の Cacak 市の中小食品工業団地の水環境改善に大いに、参考になると言っている。この改善プロジェクトでは、個々の企業の廃水対策と併せて、CP のコンセプトを適用した集合処理のモデル施設計画も主要テーマとなっている。厳しい経済環境の中、CP センターを中心とした CP 振興活動によるセルビア企業の活性化を期待したい。



Cacak 市の食品企業団地の排水溝の窒素系有機質廃水による汚染状況 (大河ドナウ川の汚染源のひとつ)



CP センターのワークショップで講演する専門家・ラデさん

1. 報 告 者 (Reporter) : 松本 健三 (Kenzo Matumoto)
2. 帰国研修員 (Participant)
  - 氏 名 : ギエルモ (Mr. Garcia Pena Julio Guillermo)
  - 国 名 : グアテマラ (Guatemala)
  - 勤 務 先 : グアテマラ市水道公社 (EMPAGUA)
  - 業 務 : 上下水道システム設計  
(Water supply and sewerage system designer)
  - コ ー ス 名 : 生活排水対策  
(Domestic Wastewater Treatment Technique)
  - 研 修 期 間 : 2004/8/16~2004/11/28

3. 活 動 状 況 (Activities) :

本人は帰国後職場関係者に研修内容を報告するとともに、小学生や大学生に下水処理の重要性について講演をしている。

2007年2月にガテマラ市第6区で写真に示すように、地下にあった下水システムの貯水槽が崩落、民家も崩壊、人身事故も発生した。穴は直径25メートル、深さ60メートルに達する大事故であった。事故の原因については埋立地説、地下水の影響等取り沙汰されているが確定していない。場所を変えて改善された貯水槽を新設することになり、本人は同市東西両地区の廃水、雨水の混合水を新貯水槽に送る直径約2メートルの大集水管の設計を従来の経験と研修成果を生かしながら担当し完遂した。

現在は上下水道システムの設計を担当しながら設計基準の更新や、UNEPの援助を受けている都市環境展望プロジェクト (GEO) の助言者としても活躍している。



1. 報告者 (Reporter) : 松本 健三 (Kenzo Matumoto)
2. 帰国研修員 (Participant)
  - 氏名 : パトリシア (Ms. Lemus Patricia)
  - 国名 : グアテマラ (Guatemala)
  - 勤務先 : グアテマラ市 都市管理・建設部 (Urban Control Construction Dep. Municipality of Guatemala)
  - 業務 : 専門審査監督官 (Professional Examining and Supervisor)
  - コース名 : 生活排水対策 (Domestic Wastewater Treatment Techniques)
  - 研修期間 : 2006/9/11~2006/12/8

3. 活動状況 (Activities) :

本人はグアテマラ市の歴史地区である6番街の都市再開発プロジェクトにアクションプランを実践する形で参画し成果を挙げている。

同プロジェクトでは、地上部分については路上の出店を移転し、商店を整備し、写真に示すように、市民の為の交流の場を設けた。地下部分については、植民地時代の古い下水管を撤去し、近代的な雨水と下水をまとめて処理出来るパイプラインを新設し、近接する同様なパイプラインに接続して排水処理し、近くの河川に放流出来るように再構築した。

この新設水処理ラインの設計及び施行管理に本人は研修成果を生かして、地域開発に貢献している。



地域再開発前の状態



再開発後の状況



新設排水パイプラインの工事



新設排水パイプラインの工事

1. 報告者 (Reporter) : 外山 弘 (Hiroshi Toyama)
2. 帰国研修員 (Participant)
  - 氏 名 : ロベルト (Mr.Varela Chavez Roberto)
  - 国 名 : メキシコ (Mexico)
  - 勤務先 : サン・ルイス・ポトシ自治大学  
(Autonomous University of San Luis Potosi)
  - 業 務 : 金属研究所 材料工学研修センター NDT 責任者  
(Chief of Non-destructive Testing, Materials Engineering Testing Center)
  - コース名 : 非破壊検査技術 (Non-destructive Inspection for Safe Society and Livelihood)
  - 研修期間 : 2009/2/23~2009/6/12
3. 活動状況 (Activities) :

私は、帰国後、先ず超音波探傷試験の操作マニュアルを入念に完成させるとともに、放射線透過試験、磁粉探傷試験に関する操作マニュアルの作成に着手した。

また中断していた浸透探傷試験の産業界への技術サービスを再開させるとともに、超音波探傷試験をベースに、その他の非破壊試験方法について、研修センターの学生、技能者への教育を実施した。

日本での研修で得られた土台と知識で、放射線透過試験の設備稼働認可の手続き中である。帰国後、職業的に放射線を取り扱う人を対象とした放射線防護研修コースを担当するとともに、放射線透過試験の責任者になるべく、現在他の関連コースも引き受ける準備をしている。

帰国後、当材料工学研修センターの非破壊試験分野では、産業分野への技術サービスが増加するとともに、非破壊試験関連以外の分野での幾つかの課題についても解決した。

当研修センターの継続的な発展に関して、現在多くのアイデアを温めているところである。



写真 1 : X線透過試験装置操作機器の  
研修員へ説明



写真 2 : X線透過試験装置の研修員へ説明

1. 報告者 (Reporter) : 安部 哲夫 (Tetsuo Abe)
  2. 帰国研修員 (Participant)
    - 氏名 : マルセロ (Mr. Pennella Maecelo German)
    - 国名 : アルゼンチン国 (Argentina)
    - 勤務先 : オブデウリオ・ペネーラ社 (Obdulio Pennella Public Corp.)
    - 業務 : 工場管理者 (Factory Manager)
    - コース名 : プロセス工業におけるクリーナープロダクション (Cleaner production in process industries)
- 研修期間 : 2007/2/19~2007/5/24

3. 活動状況 (Activities) :

オブデウリオ・ペネーラ社は金属仕上げ加工を専門とする会社であり、主たる加工は亜鉛メッキで、ニッケルや銀の電気メッキ、黒色処理、りん酸塩処理、研磨処理も行っている。用途は自動車部品、キャビネット、錠前、取り付け金具などである。アルゼンチンへの帰国後に私が最初に実施したことは、家庭で5Sである。この5Sを実施することで、改善の思想・実務が理解でき、他の人へ伝達することが可能になった。

それから、私のアクションプランに従って、我が社とSADAM（アルゼンチン金属仕上げ協会）のメンバーに私が研修で習得した技術を伝達した。更に、サンタフェ州政府の「クリーナープロダクション・プログラム」にも協力した。

我が社では、研修で習得した保安全管理の知識を活用して、設備故障を削減し、プロセス稼働率を向上させることができた。PCMを活用してプロセスの最適化を推進し、スプレイ洗浄の採用で水の使用量を大幅に削減できた。現在は保全部門に5Sを導入中で、私はSADAMが主催している「金属仕上げ工業におけるクリーナープロダクション」コースに協力している。



5S講習会



クリーナープロダクション講習会



5S実施前



5S実施後

1. 報告者 (Reporter) : 安部 哲夫 (Tetsuo Abe)

2. 帰国研修員 (Participant)

氏名 : マルコス (Mr. Marcos Rodrigo Allasia)

国名 : アルゼンチン国 (Argentina)

勤務先 : 国立工業技術院 ラファエラ

(National Institute of Industrial Technology – Rafaela)

業務 : 品質・環境分野責任者

(Responsible for Quality and Environment Areas)

コース名 : 中南米地域プロセス工業におけるクリーナープロダクション (Cleaner Production in Process Industries)

研修期間 : 2008/9/1~2008/12/2

3. 活動状況 (Activities) :

国立工業技術院は、中小企業の競争力強化の支援を主な業務としている。改善活動、5 S活動、生産性向上、品質管理等に関してトレーニング活動と助言を行っている。

日本から帰国後、私は廃棄物の再利用及び最終処分の改善を進めるためにワークチームで活動を実施した。その業務の概要を以下に記載する。

- 小型ジェネレーターの使用済みオイルの回収 : 地方自治体と共同での使用済みオイルの回収流通システムを構築した。廃オイルを軽油や燃料油などの燃料に転換する。現在地方の6都市システムが機能している。
- 使用済み植物油の回収とリサイクル : 回収に関しては6地域と協同し、ある企業がバイオディーゼルにリサイクルしている。
- 農産加工業の廃棄物のリサイクル : 他機関と協力し、生物消化法を開発し、バイオガスやバイオ肥料にリサイクルする。
- 中小企業でのCPの適用 : 2010年8月より中小企業2社に対しCP適用活動を開始する。5S、生産管理、プロセスの最適化、機械近代化のフィージビリティ・スタディ、エネルギー監査の活用を予定している。



リサイクル計画の説明会



オイルの回収

1. 報告者 (Reporter) : 安部 哲夫 (Tetsuo Abe)
2. 帰国研修員 (Participant)
  - 氏名 : ベルナルド (Mr. Bernardo Fonseca Tutikian)
  - 国名 : ブラジル国 (Brazil)
  - 勤務先 : ユニシノス大学—工学部  
(Unisinos University—School of engineering)
  - 業務 : 建築工学コース 教授及びコーディネータ  
(Professor and Coordinator of Civil Engineering Course)
  - コース名 : プロセス工業におけるクリーナープロダクション  
(Cleaner production in process industries)
  - 研修期間 : 2007/2/19~2007/5/24

3. 活動状況 (Activities) :

ブラジルへ帰国後、私はユニシノス大学の大学生に研修で習得した知識を伝達するための講義を行った。講義の題目は、5S手法の建設現場への活用を絞ったクリーナープロダクションだった。

次に、建設業務で発生する固形廃棄物の計測、廃棄物の削減、除去に利用可能な技術を調査・研究するために、建設会社の社員、教授、学生からなるグループを結成した。この活動は、2007年7月から2008年2月まで続き、8つの会社が5S、TPM及びQC手法を導入した。

グループ企業は、現在も、成果情報の交換を継続し、建設会社の現場での生産性向上に寄与している。このプロジェクトへの参加企業は15社まで増え、教授は4名、学生は18名参加している。次の目標はプレキャスト計画の実施である。工場でビルの部分を製作し、現場で組み立てる。家を一軒完成させることも可能である。



クリーナープロダクションのコース



典型的な削減可能固形廃棄物



一般的な家のベッドルーム



建設現場に輸送されたベッドルーム

1. 報告者 (Reporter) : 安部 哲夫 (Tetsuo Abe)

2. 帰国研修員 (Participant)

氏 名 : ルシアーノ (Mr. Luciano Campos Rodrigues)

国 名 : ブラジル国 (Brazil)

勤務先 : サンタカタリナ州・職業訓練校 (SENAI/SC)

(National Service of Industrial Learning)

業 務 : 環境分野の総合コーディネータ/コンサルタント  
(Coordinator of technological degree course in  
Electromechanics)

コース名 : プロセス工業におけるクリーナープロダクション  
(Cleaner production in process industries)

研修期間 : 2007/2/19~2007/5/24

3. 活動状況 (Activities) :

サンタカタリナ州職業訓練校は、技術の高度化を目指して、専門教育、コンサルティング、応用研究などの活動を通じて企業や社会に貢献している。

私は研修コースに参加するまでは卒業研修のコーディネータをしていたが、ブラジルに帰国後はコンサルタントを担当することになっていた。そこで、帰国後、すぐに訓練校の関係者と地域の工場管理者に日本での研修及び企業訪問で習得した技術を説明した。更に、牛乳処理工場の責任者との間で、その工場へクリーナープロダクション技術を導入することに同意ができた。

私は、コーディネータ/コンサルタントとして、このプロジェクトを推進した。まず、工場の従業員に対して講習会を開催し、プロジェクトを推進する上で必要な項目(クリーナープロダクション、5S、改善活動、自主保全、保全管理等)を教育し、従業員の技術の向上と改善意欲の向上に努めた。

このプロジェクトでは以下のような成果を得ることができた。

バイオマス消費量の削減

= 480.6 ton / year

水酸化ナトリウム使用量の削減

= 47.9 ton / year

硝酸使用量の削減

= 27.8 ton / year

水使用量の削減

= 7140 m<sup>3</sup>/year

排水の改善(BOD の削減)

= 6.307 kg/year



1. 報告者 (Reporter) : 松本 健三 (Kenzo Matumoto)
  2. 帰国研修員 (Participant)
    - 氏名 : コスタ エルデル (Mr. Costa Helder de Freitas)
    - 国名 : ブラジル (Brazil)
    - 勤務先 : ビアウイ州中小企業支援サービス産業局 (Servicio de Apoyo a las Pymes)
    - 業務 : アナリスト (Analist)
    - コース名 : 中南米地域中小企業地場産業活性化 (Promotion of Regional Industries through Development of Small and Medium Enterprises)
- 研修期間 : 2010/3/3~2010/3/30

3. 活動状況 (Activities) :

・・・ブラジル研修員の日本印象記

2010年3月 JICA 南米地域中小企業地場産業活性化 (B) 研修コースにブラジルから参加した Costa Helder さんが、帰国直後地元ピアウイ州の日報紙 ODI (7000部発行) に、「日出づる国日本」の思い出 (研修、修了証受領、さくら、茶会等) を紹介し、日本とブラジルの間に国際親善の素晴らしい橋を架けてくれた。思いがけない彼のプレゼントに感動してい。



1. 報 告 者 (Reporter) : 宮本 正 (Tadashi Miyamoto)
2. 帰国研修員 (Participant)
  - 氏 名 : フェルナンド (Mr.Fernando Zalazar Contreras)
  - 国 名 : チリ (Chile)
  - 勤 務 先 : エナエル航空機製造・整備会社 (ENAER)  
\*ブラジル・エンブラエル機の尾翼製作
  - 業 務 : 生産管理部—改善推進担当エンジニア (Engineer)
  - コ ー ス 名 : 南米・生産性向上実践技術  
(Practical Production Management for South America)

研 修 期 間 : 2007/10/22~2008/2/1

3. 活 動 状 況 (Activities) :

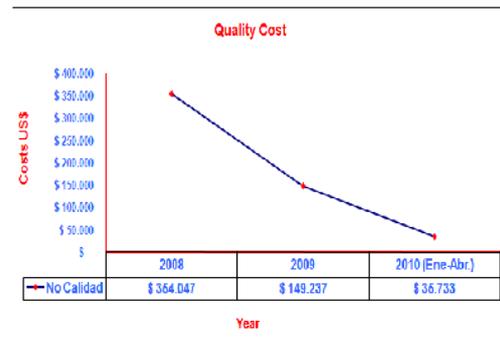
帰国後、研修中に作成したアクションプランを実行する為にチリ国の文化の違いを加えた計画に編集し変えるのに苦労をしている。チリの作業者は永い間同じ作業を続けて来たので何故改善が必要なのかを理解して貰うのが最初の壁。日本で“改善活動は組織の全員が総がかりで永続的に行う活動だ”と習い、目標を生産性 10%向上；部品不良率 5%以下に設定して全員で取り組んでいる。手法としては「5 S；小集団活動；提案制度；TPM；SMED」に取り組む計画。5 Sは”改善“に取り組む最初のステップとして大変有効であるとの判断で、上層部の参加も得て既に製造部門 350 名への研修を終えている。意識改革からの取り組みであるが、失敗コストは活動開始後 3 年で一桁に低下しており顕著である。“改善”の考え方や“5 S”の研修段階を終えて、11 月からは次の段階である“QC七つ道具；TPM；QCC”に取り組む事にして準備を進めている。なお、Tiempo Cero を中心に進めている“KAIZEN de Amigo”活動にも参加しており、他組織も支援している。



成果報告↑ 現場にて↓



研修を終えて↑ 失敗コスト推移↓



1. 報告者 (Reporter) : 宮本 正 (Tadashi Miyamoto)

2. 帰国研修員 (Participant)

氏 名 : ホセ (Mr. JOSE MIGUEL SANTANA V.)

国 名 : チリ (Chile)

勤 務 先 : チリ輸出製造者協会・教育コンサルタント機構  
(Tiempo Cero S.A)

業 務 : 機構長 (Executive Director)

コ ー ス 名 : 南米・生産性向上実践技術 (Training Course In Practical  
Production Management)

研 修 期 間 : 2008/10/20~2009/2/6

3. 活動状況 (Activities) :

研修中に生産性向上活動計画を作成して、駐日チリ大使館へ送付。招聘によって、大使・商務官へ説明。関係機関への伝達と帰国後の支援を取り付け。

帰国後、過去にJICAの研修に参加した他の帰国研修員と協力し、国内の産業界への生産性向上技術の普及を目指して指揮下のコンサルタントと外部コンサルタント、企業を組織化。組織内に「Amigo de Kaizen」(カイゼン仲間)グループを立上げ。

同グループを通じ平成 21 年には以下の活動を行い、日本で学んだ知識・技術の普及に努めている。

- ・ 勉強会サークルの開催(コンサルタント対象に 8 回、会員企業対象に 9 回開催)
- ・ 「日本モデルに基づく生産管理」ディプロマコース(126 時間)の開催
- ・ 中小企業へのカイゼン指導(2 社に対し各 5 ヶ月間)
- ・ チリの 3 大学へのカイゼン普及セミナーの開催
- ・ カイゼン普及のための関係機関との協議 等

現在、持続的なカイゼン活動の更なる普及及び中小企業への具体的取組指導のため、中小企業振興関係機関(公的機関、企業、大学、コンサルタント等)のネットワークを更に強化すべく、JICA のフォローアップ協力による支援を得て様々な活動を展開している。

21 年度は提携コンサルタント組織から 2 名と中小企業指導機関から 1 名が研修に来日。

22 年度は活動組織から推薦された企業およびコンサルタント協会から 3 名が来日。指導層の厚みを増すと共に、定期改善事例発表会や各自の計画情報相互交換を通じて産官学一体で実力向上。



大学でのカイゼン普及セミナー



勉強会サークル

1. 報告者 (Reporter) : 堀川 祥郎 (Yoshiro Horikawa)

2. 帰国研修員 (Participant)

氏 名 : フリアン (Mr. Julian Herron)

国 名 : コロンビア (Colombia)

勤務先 : インコルモトス ヤマハ (Incolmotos – Yamaha S.A.)

業 務 : 生産部長 (Director, Production Division)

コース名 : 生産性向上実践技術

(Practical Production Management. Theory and Practice on Work Improvement)

研修期間 : 2001/10/15~2002/2/24

3. 活動状況 (Activities) :

創業35年に成るヤマハに15年前に勤務した。10年前に日本の研修を終えて帰国後、2年目には業務部に転属に成り多くの業務改革プロジェクトに携わることになった。現在は「新ERPの導入」と「部品センターの建設」を進めている。いずれも当社にとっては重要なプロジェクトであり責任も重い。しかし、帰国後の多くの経験からも感じているのは、導入する技術の新規性や資金額の多少ではなく、新しいことを行おうとする「人」のお互いの協力こそが成功の鍵に成ると云う事である。

お互いに良く話し合い、考え計画して、協力して行動する事が成功に繋がる。この考えは、短時間でありましたが日本での研修中に感じたことでもあった。

研修員は気が付かなかったが、研修の為に行動する時には現場への到着時刻と辞去時刻を確認し、交通機関の時刻を調べ、歩行時間を考えて行動計画を作る。当日になれば、天候をチェックする。そうしたことが「計画」をスムーズに進める事になっていた。コースリーダーやコーディネータの努力があった。

私は責任あるタイトな計画を進めるようになって、日本人のお互いに協力して物事を進める事の大事さを思い出し皆に話している。自己紹介の仕方や、名刺の交換の仕方・・・、スーパーマーケットのレジの行動様式までも。良い人間関係が物事を成功に導く、この事を日本で学んだ。KICの部屋から出ると、いつも一階で日本の女性達が集まって話しをしていた。何をやっているのか?と思っていた。或る時、意を決して尋ねました「何をやっているのですか?」。答えは、部屋の掃除に掛かる前に分担と進め方の相談をしています、だった。日本社会の成功の鍵を理解した。

私にとっては他人を大事にして一緒に物事を進めてゆく日本文化に接した事は、大きな経験だった。日本人にとっては極普通の事でも、それは私の心の中に桜吹雪を敷いたような、人生にとって大きな経験だった。今後の研修生も、同じ世界観; 価値観を獲得できればと願っている。



1. 報告者 (Reporter) : 安部 哲夫 (Tetsuo Abe)
2. 帰国研修員 (Participant)  
氏 名 : エドガー (Mr. Edgar Alfonso Correa Quintana)  
国 名 : コロンビア国 (Colombia)  
勤 務 先 : エコペトル社 (ECOPETROL S.A)  
業 務 : 技術支援技師 (Technical Support Engineer)  
コ ー ス 名 : 中南米地域プロセス工業におけるクリーナープロダクション  
(Cleaner production in process industries for Latin American countries)

研 修 期 間 : 2007/2/19~2007/5/24

### 3. 活動状況 (Activities) :

エコペトル社は、コロンビア国内で最大の企業で最大の石油会社である。世界では上位 35 社に入っており、中南米地域の 4 大石油会社の 1 つである。製油所は 4 ヶ所あり、私は最大の製油所（日産 25 万バレル）であるバラッカで生産を担当する技師として働いている。

コロンビアへ帰国後、私はバラッカ製油所の精製ユニット（硫黄回収—FCC—アルキル化）の保全計画立案のためのデータ収集と計画立案作業に参加した。この活動はわが社の改善活動（4 ヶ年計画）の一環で推進しているプロジェクトで、私は日本での研修で学んだすべてのツールを活用して作業を進めている。

しかし、製油所にとって最も重要な課題は、間違いなく、製油所のクリーナープロダクションと環境保護の課題に気づくことである。そのための事例として、最近（2010 年 8 月）実施した排水処理貯槽の周辺の植樹（写真参照）と作業場の 5S 活動がある。私の現在の主要な活動は、製油所を増強するための近代化プロジェクト（2013 年完了）に参画していることである。安全性の検討（HAZOPS）に関する業務に取り組み、環境の保護および排出管理に関する最新技術の明確化にも取り組んでいる。



排水処理貯槽周辺の植樹活動

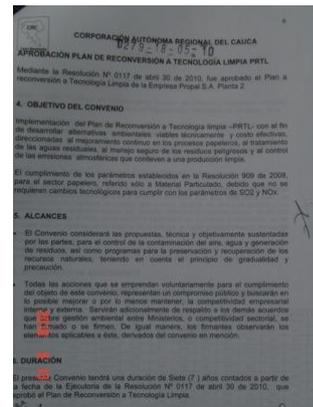
1. 報告者 (Reporter) : 安部 哲夫 (Tetsuo Abe)
2. 帰国研修員 (Participant)
  - 氏名 : リダ (Ms. Lyda Amparo Mosquera Bolaño)
  - 国名 : コロンビア国 (Colombia)
  - 勤務先 : プロパル製紙 (Propal SA)
  - 業務 : 第2プラント環境マネージャー (Environmental Manager Plant 2)
  - コース名 : 中南米地域プロセス工業におけるクリーナープロダクション (Cleaner production in process industries for Latin American countries)
  - 研修期間 : 2008/9/1~2008/12/2

3. 活動状況 (Activities) :

プロパル製紙はサトウキビの搾りかすから紙を製造している。我が社は環境にやさしい生産活動を心がけており、製品はリサイクル可能である。

コロンビアへ帰国後、私は、以下の地域企業活動を指導してきた。

- まず、わが社の幹部に JICA 研修の報告をした。そこで、社長から従業員に研修を実施するように指示を受けた。研修の対象者は、順次拡大していき、地域企業や大学の環境リーダー、企業の役員までに及び、総数 700 名以上にも達した。
- 社内での環境改善活動を積極的に推進した結果、わが社と環境当局間の CP 協定が結ばれた。  
この協定の目的は、プロセスを最適化し、固形廃棄物の排出と投棄を抑制することである。
- 社内での活動の事例としては、当社プラントでの 2 酸化塩素発生削減プロジェクトがあった。  
CP 生産概念を適用して、より環境に優しいプロセスを目指して、積極的に活動を進めている。



環境当局との CP 協定



クリーナープロダクションの講習会



2 酸化塩素削減プロジェクト

1. 報 告 者 (Reporter) : 外山 弘 (Hiroshi Toyama)
2. 帰国研修員 (Participant)
  - 氏 名 : イヴァン (Mr. Guido Ivan Moyano Alulema)
  - 国 名 : エクアドル (Ecuador)
  - 勤 務 先 : 国営石油公社  
(Government Petroleum Production Industries (Petroecuador))
  - 業 務 : 非破壊検査と保全管理  
(Non Destructive Inspection and Management of Maintenance)
  - コ ー ス 名 : 非破壊検査技術 (Non-destructive Inspection Technique for Quality Management and Plant Asset Management)
  - 研 修 期 間 : 2008/2/25~2008/6/13

3. 活 動 状 況 (Activities) :

私は不運にも帰国後世界危機によって、私の会社は減産とそれに伴う社員の合理化を進め、私も転職の止む無きに至った。現在、国の石油生産会社（ペトロエクアドル）に勤務し、私のアクションプラン「保全管理に非破壊検査手法を適用することによる突発的操業停止の予防」を実施中である。日本での研修で得られた非破壊検査技術に関する知識を国内に移転すべく、石油生産設備の保守検査管理業務に従事している。その一つが、オイルセパレーター圧力容器に最適な非破壊検査技術と機器を適用することである。当社は、設備故障を防ぐための最適の検査技術を開発すべく、非破壊検査技術の改善が要求されている。特に超音波探傷試験、浸透探傷試験、磁粉探傷試験を導入し、超音波探傷機器を追加購入した。これらは例えば貯蔵タンクの検査に非常に有益である。本コースで得られた超音波探傷試験、浸透探傷試験、磁粉探傷試験技術および適切な機器の選択に関する経験を社内で共有することによって、特にパイプラインの保守検査に適用することにより、操業停止時間と設備、機器の故障が減少した。今後私は、非破壊検査に関して多くの資格取得を目指すとともに、会社のさらに高い品質標準を達成すべく、新しい機器や検査技術についての自身の知識を最新のものにしていきたい。



←貯蔵タンクの肉厚測定中の帰国研修員

非破壊検査を適用した石油貯蔵タンクと帰国研修員 →



構内パイプラインの肉厚測定中の帰国研修員



機器配管の非破壊検査実施中の帰国研修員