

ICET



no.37

2002 vol.10

Toward a more livable earth



財団法人 国際環境技術移転研究センター



ラヨーン市での環境管理セミナー（修了証書授与、平成13年3月）

(8) 「自然循環方式」による生活排水対策

ラヨーン川の水質改善に向けて、微生物による環境浄化能力を応用した生活排水処理技術（東南アジアに好適）をモデル設備とし、居住区内に導入準備。

(9) 環境白書の作成（予定）

ラヨーン市の現状と改善のための取り組みを積極的に発信するための年報を発行。

(10) 第三期目の対象自治体選定調査（予定）

次年度よりマレーシアで第三期目の2ヶ年事業を展開するため、対象自治体を選定する調査を実施。

(4) 環境改善のための組織化

ECPA実行委員会とは別に、市長をトップとするセクター横断型アドホックチームが組織されている。

(5) ラヨーン川の水質モニタリング調査

平成12年夏より毎月簡易測定中。1月よりラヨーン県事業に格上げされ隔月で詳細調査。

(6) 住民の環境意識実態把握調査

環境分野では初めて、平成12年冬に学生の協力により400人規模の面接調査を実施、有効回収率76%。その結果はセミナーで公表済み。

(7) 環境教育と環境学習センター

環境教育の方法論や視聴覚機材を提供。現在市庁舎1階に「環境学習センター・都市開発」を仮開設中。

4 支援の効果を考える -現在のラヨーン市の動き-

本事業における対象自治体とのやりとりは、スポット的な訪問以外は、ラヨーン市あるいは調整機関であるタイ環境研究所（TEI）との電子上のコミュニケーションが中心です。従って、ラヨーン市による自発的な活動を側面から支援していくことが中心となった推進体制です。

こうした状況でのこれまで1年半の事業実施により、ラヨーン市に対する支援の効果はどうなったか、ということについて報告します。

効果の判定は「変化」のどの段階でそれと見なすのか、評価者によって変わります。このバイアスを念頭に置きながら、なるべくラヨーン市側に明らかな態度変化や数量的な変化のあったものについて整理してみます。

・ 関与者の態度変化:

研修等によりただの「認知」レベルから主体的に発表会等をするまでになった。その他、異なるセクター間での協力が芽生え始めている。

・ ラヨーン市独自の環境保全イメージの強化:

他の自治体等外部から、ラヨーン市の環境行政に関する見学団が増加中。アドホックチームが対応。

・ ラヨーン川水質モニタリング調査:

調査によってカドミウムや鉛による汚染が発見され、汚染源の特定や対策の討議が開始されている。



「環境学習・都市開発センター」内の掲示物

・複合的支援によるラヨン川の浄化活動:

新しく姉妹提携した米国ポートランド市も同川に注目するようになり、清掃や写生大会などの活動を実施。



ラヨン川スケッチコンテスト、小学生1位の絵画

・ラヨン川保全のための国家事業化構想への拡大:

国に対し「ラヨン川保全・再生計画プロジェクト」を申請(平成13年夏~)し、12百万バーツの補助金獲得。

・普及啓発事例:

研修に参加した地方ラジオ局DJにより『ラヨン環境の声』というラジオ新番組を10月より定期放送中(毎週1回、25分間)。その他、居住区住民との対話機会の増加、視覚的にも情報公開の努力など。

・協働・連携:

ラヨン県や隣接するマッカー市等の他、これまで非関与であった近隣の大規模工場等とも経験を共有。

5 おわりに

ラヨン市職員たちが、地域の環境保全にこれほど努力されている事にはたいへん敬意を表します。一般的に「国際協力」というと、途上国側は簡単に「享受するだけ」という印象があるかもしれませんが、本事業は正直なところ、パートナー自治体側では個人レベルでの大変な努力や課題を経て、その後、市全体に還元されるものがある、という性格のものなのです。

さて、ラヨン市では本事業の初期段階から、「資金的・人的に資源が限られている状況下のため環境改善には一般市民の参加が必要不可欠である」と分析しています。しかし、一朝一夕にはできないので、まずはコア層を大切に育てていく過程が必要だと結論しています。

そこで、地理的・社会的には環境NPOを、また世代的には学生・生徒に照準を当て、行政はそれらのグループの活動を支援することにより、地域の環境管理をより早く、また高品質のものにしていくことを考えています。

日本の環境NPOの在り方についても研修で学んだラヨン市は今、あらゆる方法を試していこうと積極的ですが、このような“地方”発の持続的な動きがモデル化すれば、国家全体でもあちらこちらに影響を及ぼしていくのではないかと思います。

最後に、本事業の対象自治体間の連携状況について報告します。平成12年10月にフィリピン国イムス市の担当者とラヨン市長・ラヨン県議会副議長・その他研修員等が一堂に会し、意見交流する機会がありました。この会合によって両自治体とも、本事業の意義や使命感を再度確認することができたようです。まだ具体的な合同の活動は行われていませんが、各市には本事業の支援により環境情報を発信させる機能があるので、これから大いに電子上で経験や情報を共有し、ネットワークを構築していく予定です。



ラヨン市とラヨン川の概略図(番号は水質調査地点)

中国

「環境技術移転フォローアップ事業」

フォローアップの背景、目的

ICETTでは設立以来、発展途上国の行政官及び企業職員を対象にした研修を実施することにより、地球環境保全に資する産業技術の移転を行い、平成12年3月末現在、55カ国3,113名の研修修了者を送り出してきました。

この事業は、研修修了者の各国での活動状況を把握し、今後の研修方法等の改善に資すると共に、研修修了者に最新の環境管理情報等を提供して研修効果の増大を図ることにより、途上国の一層の環境改善を図ることを目的として実施したものです。

平成13年度のフォローアップは、「日中環境開発モデル都市構想」に基づき、中国の4都市（重慶市、貴陽市、大連市及び北京市）の行政官、企業職員等を対象に実施しました。

昨年、国際協力事業団（JICA）からの委託を受けて「公害防止管理者制度」研修を実施しましたが、今回のフォローアップの事業では、その研修修了者が研修結果として策定したアクションプランに従って帰国後各地域の対象者に対して行なった、敷衍状況の調査を行ないました。このようなフォローアップ事業は、研修事業としては初めての試みです。

このため、研修成果の敷衍状況の把握、研修成果の行政部門、企業部門への導入状況の把握、環境政策への反映状況の把握、新たな環境情報の提供等中国に合った環境管理の在り方を議論し、以後の人材育成のための研修事業へ反映することを目的として事業を実施しました。

事業の概要

調査は、研修修了者との面談、所属企業や行政機関等からの情報収集（地域の環境情報や研修成果の導入状況、環境政策への反映状況）により実施しました。また、新たな環境情報の提供や中国に適した環境管理の在り方等についても議論するため、次のとおり外部の専門家も同行しました。外部専門家は、企業における環境保全活動の先進的な取り組みや、最近日本でも関心が高まっている土壤汚染問題についてセミナー形式で情報を提供しました。

専門家

小山 聰（トヨタ車体（株）いなべ工場 環境副統括者）

相川 良雄（三菱マテリアル（株） 環境部 部長補佐）

調査日程は次のとおり。

平成13年7月7日～7月19日：北京市、重慶市、貴陽市

平成13年7月29日～8月1日：大連市

調査の結果

北京市

北京市にある日中友好環境保全センターの職員である研修修了者は、中国国内の企業へのアンケート調査、立入調査及び日本での研修実施企業の調査を比較検討し、自国に合致した公害防止管理者制度についての研究報告をとりまとめたことを確認しました。

重慶市

重慶市では環境保護局職員である研修修了者が中心となって「企業汚染防止管理員制度」の実施方法を策定し、2001年5月からモデル企業3社で試行運用している。研修修了者は試行運用の問題点として、地方政府の条例の限界、資格取得体制の未設定、企業自身の実施体制・能力の欠如及び制度導入によるコストの増加等を指摘しました。そして何よりも制度が法制化されていないため、企業の理解を得るのが大変困難であることを強調しました。一方、重慶市の企業から参加した研修修了者は研修後、5S（整理、整頓、清掃、清潔、躰）の徹底、生産工程から排出される廃棄物の削減等の必要性を職場で説明し、排水対策を導入しました。



日中友好環境保全センターにおけるICETT研修後の敷衍状況調査

貴陽市



貴陽市環境保護局におけるICETT研修後の敷衍状況調査

貴州セメント工場視察(新旧設備)



貴陽市では、研修修了者が日本で得た公害防止管理者制度や環境管理等の情報について環境保護局及び関係企業に報告しました。また企業から参加した研修修了者は、所属企業において環境方針を定め、職員の環境意識の高揚に取り組んでいました。

大連市

大連市環境保護局では、職員の研修参加を契機に国家環境保護総局や重慶市等の公害防止管理者制度の取り組み状況を調査しており、導入について今後検討していくことでした。



根治汚染 确保安全
調整创新 跨越发展

大連鋼鐵集團有限責任公司スローガン

まとめ

環境技術移転フォローアップ調査の結果、ICETTの実施する研修事業の必要性・有効性等について次のように確認されました。

(1) 中国のいくつかの都市では日本の公害防止管理者制度に該当する制度の導入を進めており、日本の公害防止管理者制度のメリットや導入・運用時の注意点等を学習できる研修は時宜を得ており、有効に活用されている。

(2) 研修で紹介した環境管理技術等についても研修修了者が積極的に敷衍活動を進めている。

(3) 中国での公害防止管理者制度の導入は、地方レベルでの試行運用の結果を受けて、国家レベルの制度として提案・承認を受ける準備が必要になる。そのため日本での研修についても他の都市からの参加の必要性が指摘された。

(4) 研修内容については、大企業の事例とあわせて中小企業での制度の運用事例や、制度導入を前提とした中国への提案等を組み入れてほしいとの要望があり、今後の研修プログラムに反映させることとした。

また、今回のフォローアップ事業を実施したことで、次のことがより明確になりました。

- ・今までは事業を実施することに主眼を置き実施していたが、事業のフォローアップを実施することで、今後の事業に繋がる改善点を見つけ、事業の効果を高めていくことができる。

- ・このことから、事業と一体化した形でフォローアップも計画していくことで、効果もより高いものとなる。

この経験を今後とも生かしていきたいと考えています。

国際エネルギー消費効率化等モデル事業

ボイラ・タービン効率向上 モデル事業



1 はじめに

ICETTおよび中部電力株式会社は、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)からの受託により、インドネシアにおいて我が国の省エネルギー技術の有効性を実証しその普及を図る「ボイラ・タービン効率向上モデル事業」をインドネシア政府および火力発電所と共同で実施しています。そのうち、ICETTはインドネシアの技術者等を対象とした火力発電所の熱効率向上に関する技術移転のための研修を担当しています。

2 背景

インドネシアの電力需要は、1998年から1999年にかけての経済危機の影響で伸びがやや鈍る傾向が見えるものの、潜在的な需要は底堅く、将来的には堅調に増加していくものと予想されます。このような電力需要の増大に対応するため、インドネシア国有電力会社(PLN)の発電設備容量は、10年間で3倍に急増し、1996年には1,532万kWに達しました。一方で、供給力を確保するため、インドネシアの火力発電所においては、取り敢えず運転を継続することが第一になりがちであり、また化石燃料が国内で得られるため燃料が比較的安価であることも影響して、熱効率管理技術に対する取組みが遅れている状況にあります。

3 目的

本事業は、先進国のエネルギー多消費産業等において技術的に確立され、既に実用に供されている省エネルギー技術に関する設備を、未だ導入がなされていないインドネシアの既存の火力発電所に付設することで当該技術の有効性を具体的に実証し、省エネルギー、発電コストの削減を図るとともにインドネシア国内でのCO₂の排出の抑制に資することを目的としています。

4 本事業の概要

(1) 相手国

インドネシア

(2) 相手方

・エネルギー鉱物資源省

・PLN

・ジャワ・バリ発電会社(PJB:PLNの子会社)

(3) 実施期間

平成11年9月開始、平成14年3月終了予定

(4) 内容

設備改造および熱効率管理手法の導入による熱効率向上・省エネルギー対策

(5) 対象設備

ムアラカラシ火力発電所5号機(20万kW)

5 対象企業の概要

(1) PLN

1994年に国営公社から政府保有の株式会社に移行した発送配電会社であり、1995年に規制緩和による事業再編の第一歩として発電事業を営む子会社2社(インドネシアパワー、PJB)をジャワ島に設立しました。

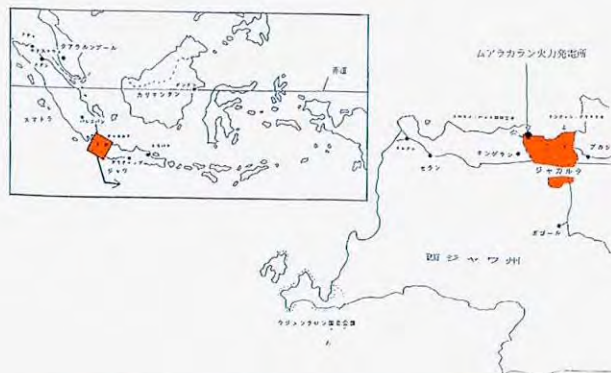
(2) PJB

ジャワ島に設立されたインドネシア国有電力会社の子会社の1つで、発電事業を営んでいます。

(3) ムアラカラシ火力発電所

・所在地:ジャカルタ市内西北部

ムアラカラシ火力発電所の位置



・出力:1~3号機は各10万kW、4~5号機は各20万kW、
総出力70万kW

・燃料:天然ガスおよび重油

6 研修実績

(1) 場所

- ・ICETT(四日市市)
- ・中部電力本店(名古屋市)
- ・中部電力西名古屋火力発電所(愛知県飛鳥村)
- ・中部電力川越火力発電所(三重県川越町) 等

(2) 人数

各10名(エネルギー・鉱物資源省、インドネシア国有電力会社、ジャワ・バリ発電会社の技術者等)

(3) 期間

- ・第1回:平成13年2月22日(木)～3月2日(金)
- ・第2回:平成13年8月20日(月)～8月31日(金)

(4) 内容

- ICETTでの熱効率向上等に関する専門技術研修
- ・我が国におけるボイラ・タービン効率向上事例の紹介
- ・ボイラ・タービン効率の計算・管理手法の演習
- 中部電力技術者との意見交換
- ・地球環境問題への中部電力の対応
- 中部電力設備等の見学
- ・改良型コンバインドサイクル発電設備(川越火力発電所)

研修は、新設する機器による効率向上が長期間持続するよう、運転・保守管理を中心に行なわれました。

なお、研修員の理解度については、それぞれ事前にテーマを設定した上で研修に臨む等、目的意識が高く、理論と実践の両面から、熱効率管理に関し深く理解したと判断されました。

また、関係者は、今後の事業運営に当たり、研修員が指導的な



役割を果たしていくものと確信しています。

7 今後の予定

本事業で得られた成果をインドネシア国内へ普及するため、平成14年2月頃、現地において、インドネシア側を対象とするセミナーを行います。



平成13年度JICA 一般特設「産業排ガス処理技術及び 省エネルギー技術」研修の実施

平成13年度最初の研修として、JICA委託による技術研修を、研修部で5月28日から6月30日までの34日間実施しました。当研修は研修員の要望を反映させて研修員のニーズに適合した研修とするべく、見直し改定されて本年度で第5回目となるものです。

研修員は8ヶ国8名（アゼルバイジャン、中国、ドミニカ共和国、エジプト、インド、フィリピン、タイ、トルコ）ですが、業務別では行政6名、国営企業2名、地域別ではアジア4名、中近東3名、中南米1名、性別では男性6名、女性2名でした。

開発途上国では工業化による経済発展、都市化の進展に伴う人口集中、それに対応する施策の不備等により、環境問題が深刻となっています。その実態は産業型の公害と生活型の公害が混在したものであり、各方面からの対応が急がれています。

本コースは、それらの課題の中から、日本における産業排ガス処理及び省エネルギー対策に関する行政による施策、企業による対策を取り上げ、開発途上国の環境対策・改善に資するとともに、環境保全を支援することを目的とするものです。

本コースの到達目標とするところは、次の通りです。

産業排ガス処理と省エネルギー対策は、産業界の技術面を中心とした取り組みと共に、行政による法的、制度的支援を含む幅広い長期的施策が必要です。したがって、研修コースの各セッションにおいては、日本の行政、産業界の取り組みの全体像を理解してもらうことを目的とし、具体的な事例についても極力紹介し、研修員の理解を深めることを目標としました。

そのために、研修は講義や現場視察を通して行ないましたが、要所に講師と研修員によるディスカッションを織り込み、研修員が主体的に参加することにより、その効果を高めることを目指しました。このように学んだことを、ファイナルレポート及びアクションプランに反映させ、自国に帰って、自身の業務を積極的に遂行できるようにしました。

カリキュラムは5つのセッションに分けて実施しました。

- I. 大気汚染防止技術及び省エネルギー技術概論
- II. 大気汚染防止のための排ガス処理技術の実際
- III. 省エネルギー技術の実際
- IV. 地球環境問題解決のための技術開発と環境管理技術
- V. 総括

また、研修旅行は東京を訪問しました。

研修員の評価としては、研修範囲、専門程度、配列、研修目的との関連性、時間配分については全員がほぼ満足していました。

大気汚染として日本で今問題になっているのは自動車排ガスですが、このコースでは産業排ガスに特化していることを募集要項にも明記しており、研修員はこのことについて理解を示しました



が、それでも概況くらいの説明はあってもよかったのではないかと、との意見がありました。

ここでの習得した技術の自国への適用について、国の条件によってすぐ適応できる国とできない国があります。殆どの研修員が、技術の適用には時間が必要なものの十分適用可能である（あるいは適用するように努める）とのことでこの研修の意義は十分あったものと確信しています。

課外の行事は、スケジュールの関係上多くは計画できませんでしたが、茶畑に囲まれた地での茶摘みの季節とあって、四日市市立椿小学校でのTea Partyに、他の外国人とともに参加しました。

子供達が一生懸命説明する『お茶のできるまで』を熱心に聞き入ったり、新茶の試飲やゲームで遊んだりと楽しく国際交流ができた一日でありました。

この短い研修を通して「日本国民は規律正しく、法や条例をよく守る」、「チームワークが良く、組織力に優れる」、「勤勉である」等の日本や日本人に好意的な意見が多く、担当者としては、いろいろと苦労はありましたが嬉しく研修を終了しました。



● テーマ

「LPG仕様改質触媒によるCO₂抑制技術の開発」

■ 日本石油ガス株式会社
■ 株式会社東芝



1 技術開発期間

平成8年度～平成12年度

2 技術開発経緯

燃料インフラの問題を生じない利便性の高いLPG燃料に適した改質触媒の開発を行い、エネルギー効率の高い燃料電池に適応させることにより、発電に伴うCO₂排出量の低減と燃料電池需要の向上を目的としています。

LPGは都市ガス(13A)に比べ平均分子量が大きく、またLPGを構成する分子中の炭素原子数比が高いため、水蒸気改質反応による水素製造は、都市ガスで実績のある触媒を用いたとしてもLPGでは炭素析出を起こす可能性が高いことが知られています。

そのため平成8年度にはこの炭素析出に対し耐性の高い改質触媒の開発を行い、平成9年度～10年度にはその触媒における性能評価・触媒強度について東芝・京浜事業所のテストスタンドにより確認を行うと共に、日本石油ガス新潟ターミナルに設置したLPG改質触媒を組込んだ実用規模の燃料電池(写真1,図1)により環境性能や経時特性、そしてプラントの安定性・耐久性に

ついでに検証を行いました。更に平成11年度～12年度には、ダウンサイジング・高効率化を行った商用化に近い改質器に触媒を組込み、実証試験を行いました。

3 技術開発

(1) 改質触媒の開発

単管式改質器に充填した改良型Ni系触媒の硫黄被毒耐性、炭素析出耐性及び触媒圧壊強度を評価することを目的として、LPG燃料による2,000時間硫黄被毒耐久試験を行いました。評価装置として、テストスタンド反応器を使用し、硫黄が約600ppb存在するLPGを用いて、S/C(スチーム/カーボン比)=2.5の条件もとで実施しました。

その結果、この条件下では改良型Ni系触媒の硫黄被毒が若干起こるものの炭素析出は起きないことが判明したが、S/C=2.5以下では炭素析出が起こり、限界S/C値は2.5であることが判明しました。この試験より得られた本改質触媒の限界S/C値はプラント実証試験へ反映させました。

(2) プラント実証運転—単管式改質器

単管式改質器を用いた場合の初期、3,000時間及び10,000時間後の特性試験結果を比較することによるプラントの健全性及びに特性評価、LPG燃料を用いた場合の環境性評価及び実機による11,000時間運転後の改良型Ni系触媒の評価を行いました。

① プラント特性評価

平成9年6月のプラント初期特性試験、同年10月のプラント3,000時間特性試験及び平成10年11月に実施したプラント10,000時間特性試験について、定格運転時のプラントの各状態を比較し改質系機器(脱硫器・改質器・CO変成器)の特性・健全性評価を行いました。

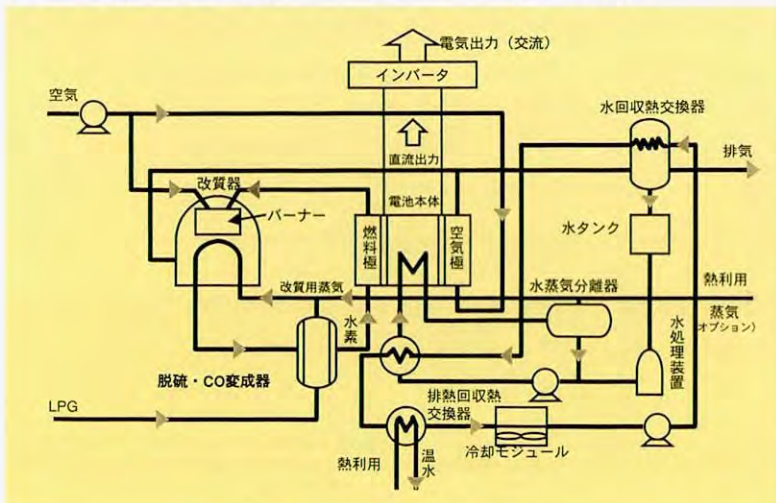


図1 200kW燃料電池プロセスフロー

10,000時間特性試験における改質率は、妥当な範囲であるとともに、水素利用率も適正に保持されており、改質性能経時特性は問題ありませんでした。また、改質触媒層の圧力損失や、改質器燃焼バーナー排ガス圧損についても経時的変化は少なく問題は見られませんでした。電池本体に関しても、約11,000時間に渡り、経時特性、電流電圧特性共に良好な結果を得ることができました。

② プラント運転環境負荷特性評価

燃料電池プラントから排出されるばいじん、窒素酸化物、硫黄酸化物の測定を定格運転時に実施し、LPGを燃料に用いた場合の燃料電池プラントの発電に伴う環境負荷特性を検討しました。いずれの項目も排出基準値より大幅に低い値であり、LPG仕様燃料電池の環境性能の高さを示すことを確認しました。(図2)

測定項目		測定結果	計量法
ばいじん	濃度 (g/m ³ N)	0.01未満*	JIS ZZ8808
	O ₂ :7%換算値	0.01未満*	円形ろ紙法
窒素酸化物	濃度 (ppm)	2.5未満*	JIS K0104
	O ₂ :7%換算値	2.5未満*	化学発光法
硫黄酸化物	濃度 (ppm)	5未満*	JIS K0103
	排出量 (m ³ /h)	0.01未満*	比濁法

*いずれも測定下限値以下

図2 ばい煙測定結果

③ 実機抜取触媒評価

プラントで約11,000時間運転された単管式改質器の触媒を抜取り、改質性能、圧壊強度、炭素含有量、硫黄含有量の調査を行い、実機での触媒の経時変化特性を調査しました。触媒層の入口部において硫黄含有量が増えているものの炭素析出は見られませんでした。また触媒の強度についても健全性が維持され、劣化も殆ど見られない結果が得られました。炭素/硫黄含有量

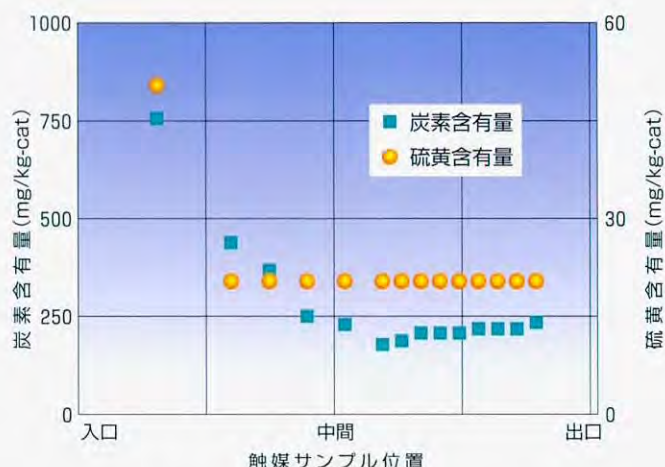


図3 実機触媒の炭素/硫黄含有量調査結果

の触媒サンプル位置との関係を図3に示します。

(3) プラント実証運転—新型多管式改質器

平成11~12年度は、新型多管式改質器の運転検証を行うとともに低スチーム/カーボン比特性試験を実施しました。プラント運転開始17,000時間(多管式改質器の運転開始後6,000時間)後の特性試験結果について、10,000時間運転後の各特性試験結果と主要状態量を比較することにより、プラントの健全性並びに運転特性の評価を行いました。また運転開始23,000時間後に低スチーム/カーボン比試験を行い、実機における低スチーム/カーボン比運転の可能性と効果を調査しました。

① プラント特性評価

平成12年3月に実施した17,000時間特性試験結果と10,000時間後の特性試験結果の比較を行ったところ、発電効果が約1%向上しました。これは、新型多管式改質器の採用により触媒層の圧力損失が単管式改質器に比べ約40%低減できたこと、また改質効率も高くなることによるものと推定され、新型改質器の性能が良好であることが確認できました。発電効率の向上により、CO₂の排出量を年間24トン削減できたこととなります。電池本体の経時特性に関しても特に異常はなく、プラントは安定して運転されていることが確認できました。

② 低スチームカーボン比特性評価

平成13年2月には、スチーム/カーボン比を3.5から3.0、2.7まで下げて、低スチーム/カーボン比試験を実施しました。いずれのスチーム/カーボン比も改質管温度設定を10℃程度上昇することによって、メタン転換率と水素利用率を管理値範囲内に維持することが確認できました。

また、排熱として取出すことのできるスチーム増加量は、スチーム/カーボン比3.0で22kg/h、2.7では37kg/hとなり、その場合の蒸気熱効率の増加はそれぞれ2.3%、3.9%となりました。

4 まとめ

今回の長時間実証試験による諸特性の把握により、LPG仕様燃料電池の高効率性、環境性、信頼性、耐久性を検証することができ、商用機としての姿が明確となりました。本研究の成果を反映し、平成13年度夏よりLPG仕様燃料電池の商用機が民生用として初めて発電運転を開始する予定であります。今後も引き続き本研究成果をもとに、CO₂削減に効果のある燃料電池の普及・拡大に努めてまいります。

疲れた体を癒すにはマッサージが一番。健康器具のうたい文句ではないが、ゆっくりと風呂や温泉につかった後のマッサージの心地良さは、まさにえも言われぬものである。

所はインドネシア、ジャカルタ市内。帰国の出発便まで少し時間が空いたので、残ったルピア(インドネシアの通貨)で何かできないかと思案していたところ、ISOを取得したマッサージがあるとの情報をゲット! どんなグローバルスタンダードの心地良さが体験できるのかと期待しつつ早速その店へ行くと、小綺麗な店内にISOの認定証らしきものが確かに掲げられている。

シャワーを浴びた後にカーテンで仕切られた部屋に行くと、ふくよかなマッサージ師?が寝台へうつ伏せになるように促す。言われたとおり寝台に横たわりと大きな両手が私の背中へと思った瞬間、「痛って〜!」。まるで背中を思いきり引きちぎられような激痛が走る。きっと力の加減を間違えたのだと思い我慢していると、何と今度はマッサージ師が私の背中を踏んでいる。それも天井の柱を手で持ってバランスをとりながら片足に全体重をかけながら背中の上をゆっくりと歩いている。「ウー、息が止まる〜」、「肋骨が、背骨

マッサージは いかが?



が折れる〜」。周りの部屋からも同行した日本人たちの苦しむ悲鳴が聞こえてくる。その後も足、腕、肩、首

にまでも筋肉と骨への執拗な(丁寧な?)攻撃は続いた。

にこやかな師は、特段の悪意も無いようで普通にマッサージと思いき行為を続け、現地語の分からない小生は力の加減を頼むこともできずにまるでバラエティー番組の罰ゲームのような苦しい90分間を過ごした。

骨と筋肉と忍耐力に自信のある方、一度、インドネシアでISOマッサージを試されてはいかが?

[企画部・倉田]



ICETT ニュース

10月 October

- 1日 JICAアルゼンティン産業公害防止運営指導調査(～10/7)
JICAタイ・バンコク首都圏及び周辺における産業廃棄物管理マスタープラン調査(～10/30)
- 2日 中国・天津市「環境マネジメントシステム構築のための人材育成事業」(～10/18)
- 8日 CTI国際ワークショップ(～10/19)
- 31日 JICAラオス研修コース視察

11月 November

- 5日 三重県 中国・河南省 環境保全支援事業研修(～11/21)
- 6日 JICA中国国別特別「公害防止管理者制度」研修(～12/15)
- 10日 カザフスタン調査(～11/22)
- 14日 JECフィリピンにおける産業公害対策に関する技術指導(～11/28)

- 22日 アジア太平洋技術普及調査(タイ、マレーシア)(～12/5)
- 26日 共同実施等推進基礎調査(タイ)(～12/5)
- 27日 JICAタイ・バンコク首都圏及び周辺における産業廃棄物管理マスタープラン カウンターパート研修(～11/31)

12月 December

- 4日 三重県 中国・天津市環境保護セミナー(～12/6)
- 9日 インドネシア・スラヤ火力発電所熱効率向上研究協力(～12/15)
- 10日 フィリピンAPOセミナー(～12/22)
JICAアルゼンティン産業公害防止事業カウンターパート専門家派遣(～12/20)
- 18日 フィリピン調査案件形成(～12/22)
タイ・ラヨーン市ECPA事業フォローアップ調査(～12/27)