

## ブラジル政府による空調機省エネ性能評価への CSPF 導入に向けた改善の推進を支援する研修をブラジルで実施しました

### 【事業概要】

一般財団法人省エネルギーセンター（ECCJ）は、経済産業省とブラジルの鉱山エネルギー省（MME）との間で進められている「エネルギー多消費産業と機器類の省エネ推進事業」を、資源エネルギー庁から委託を受けた省エネルギー人材育成事業として、2019年から実施しています。このうち機器類の省エネ推進に関して、空調機の省エネ性能評価に冷房期間エネルギー消費効率（CSPF）を導入する2021年条例269号（ブラジル経済省・国家度量衡工業規格化品質研究院（INMETRO）が2022年末から執行を開始）の円滑な執行を支援するための基盤整備に資する研修を、2022年12月、ブラジルの関係機関向けに、ブラジルの電気エネルギー研究センター（CEPEL）の試験所で実施しました。この現地研修は、ISO 16358-1 CSPFを導入する同条例の執行に必要な基盤整備に寄与するTraining of Trainers（TOT）として一般財団法人日本空調冷凍研究所（JATL）の協力を得て実施したものです。今回、講義と試験実習からなる第1次TOT（2021年度に実施完了）を修了した21名の先導人材を対象に、第1次TOTでの先導人材による改善を検証する第2次TOTを実施しました。

### 【成果】

- 基幹試験機関であるCEPELとエレクトロニクス専門研究所（LABELO PUCRS）の試験所によるマスターエアコン（M-AC）の省エネ性能の試験精度の改善を検証した。現地での対面指導を通じて、試験結果に影響する新たな技術課題も見出され、更なる具体的な改善策を協議し、改善策の実現に必要な知識と情報を明確化した。この結果、2023年2月に日本で実施する研修（先導人材のうち8名を招聘）での実施内容の具体化に繋がった。
- 上記を通じて、ブラジルの先導人材の資質を更に改善できた。また、彼らが今後持続的に実施すべきTOTの礎となる第3次TOTの計画案についても議論した。この結果も踏まえて、2023年2月の日本での受入研修の計画を確認し、準備を進めた。
- 制度面でも関係条例が整備され、2022年12月31日から上記条例が執行される事を確認した。

### 【実施内容】

ECCJとJATLの専門家3名がリオデジャネイロにあるCEPELに出張し、2022年12月12日から16日の間、第2次TOTを実施した。また、2023年2月に日本で実施する受入研修の準備を行った。これは2019年の本事業開始以来最初の対面活動であり、COVID-19感染防止策を万全とし無事完了した。

### 第2次TOTの実施

第1次TOTの修了者21名のうち8名を始めCEPELの関係者等13名を対象に対面で第2次TOTを実施し指導した。第2次TOTは、第1次TOT後に実施され、2022年9月にオンラインで確認した2か所の基幹試験機関の試験所の改善に基づく試験精度の改善を検証するため、M-ACを使い再度省エネ性能を測定する実習を、各試験所で第1次TOTの修了者が行うもの。今回CEPELにCEPEL、INMETRO及びLABELO PUCRSの先導人材が参加する第2次TOTをCEPELで実施した。ISO 16358-1 CSPFに従い、M-ACを据付け中間能力とフル能力での性能測定そしてM-ACの解体と事後処理に至るまで一貫した実習をチェックし指導を行った。また測定結果の分析内容を議論検証し課題を明確にした。結果は良い数字が得られたが、指導・チェックを通じカロリーメーター方式試験設備の測定を含めエネルギー収支を適切に評価されていない可能性が見出されて、これが試験結果に影響を及ぼす可能性が指摘され、この改善策を協議した。

今後CEPELで計算式の影響因子の確認と協議に基づく可能な改善を行い2023年1月に再度性能測

定試験を行う。一方、LABELO PUCRSも今回の協議と知識に基づき更に改善を進め、空気エンタルピー方式の試験設備で2月にM-ACの性能測定を実施する。

### **2023年2月の日本での受入研修の準備**

CEPELでの第2次TOT参加者含む受入研修の参加者に加えMME始め関係機関の責任者が参加して、オンライン会議を併用して受入研修の準備の進捗と今後の準備内容を確認した。

- CEPELでの第2次TOT参加者と事前に議論した第3次TOTの計画案をオンラインの参加者とも共有し更に協議した。これは、今後ブラジルで先導人材が中心となり持続的に実施するTOTのベースとするもの。
- 受入研修の計画と受入研修でブラジルの参加者が準備するカンントリーレポート等の準備の指示を行った。加えて、日本の検疫要件など入国手続き始めとする渡航に必要な準備内容につき確認した。

### **今後のTOT計画案の協議**

これまでにTOTを修了した先導人材21名を中心にブラジルの関係機関と関係者が持続的に実施すべきTOTの計画案を日本側の案に基づき協議した。具体的にはこのベースとなる第3次TOTの計画案について討議を行った。議論に参加した実務関係者とは内容を討議した。一方、TOT実施の責任機関の決定や実施機関として考えるCEPELとLABELO PUCRSの内部での議論・承認が優先されるべきである点を確認した。

上記の活動中に在リオデジャネイロ総領事館の総領事と領事がCEPELとの交流のためCEPELを訪れ研究施設を見学され、CEPEL側はDirector General始め要人が対応した。ご両名は、我々ECCJ-JATLチームがCEPELでのTOTで指導していることを知り、我々と交流することも目的に、我々の活動期間中にCEPELを訪問したとのこと。ご両名の研究施設見学の一部に我々も同行しながら総領事一行と交流する事が出来た。

総領事一行の訪問及び日伯省エネ協力の紹介と我々の第2次TOTの実施活動については、CEPELが2022年12月29日付けでリリースしました。詳細は下記のURLからアクセスできる。(ポルトガル語)

[Japanese delegation visits Cepel in a new stage of the Japan-Brazil Cooperation Program in Energy Efficiency - CEPEL](#)

表題：日本代表団が日本ーブラジル省エネ協力プログラムの新たな段階においてCEPELを訪問

## 活動状況の写真

### CEPELでのキックオフ会合



### 第2次TOT（マスターエアコンの省エネ性能測定実習）の実施状況



### 室外機と室内機及びサンプリング配管の設置状況確認など



### 測定モード（中間能力）設定と試験実施状況



### 試験結果の分析と議論