

火山の国、エルサルバドルの思い出

2年程前に、エクアドル地熱開発案件の事前調査で南米へ出張し、途中、エルサルバドル大学の元教授に会うために、サンサルバドルに1泊しました。22年振りのエルサルバドル立寄りでしたが、昔、JICA地熱専門家として半年滞在した電源公社（CEL、現LaGeo）の友人（地熱講師陣）と再会できました、また、当時電源公社でスペイン語通訳をお願いした現エルサルバドル日本大使館職員のTさん、JICAのSさん（旧姓Tさん）にもご挨拶ができました。20年振りの再会でしたが、皆さんお変わりなく、しばし歓談することができました。

エルサルバドルは、環太平洋火山帯（リング オブ ファイヤー）に位置する日本と対岸の国で、大小20近い火山があり、カルデラ湖や噴気地が多く分布し、風光明媚な国でした。中米諸国の中では地熱発電が最も盛んな国の一つです。北緯13°の熱帯にあり強烈な日差しはありますが、首都サンサルバドルは高地にあるため、熱いとは言え比較的過ごしやすい環境でした。当時首都では排気ガスが充満しており、大気汚染は深刻で、JICA看護専門家の方は、1日でもマスクをしないと大変なことになるとおっしゃっていました。エルサルバドルの人々は、親日的で人懐っこく、22年前も2年前も温かく迎え入れてくれました。



エルサルバドル大学・LaGeo協賛の地熱国際研修卒業式（来賓とLaGeoの友人）

私が JICA 地熱専門家をしてエルサルバドルの電源公社 (CEL) に赴任したのは 1996 年 9 月初旬です。当時は日本のタービンメーカーが地熱発電所 (アウアチャパン発電所:出力 95MW : 三菱重工, 富士電機) を建設済みで、当時は第 3 のベルリン地熱発電所 (出力 30MW ; 富士電機) が建設途中でした。地熱開発と環境モニタリングを中心に既存の発電所や地熱開発計画地点周辺を巡視した結果、至る所に温泉や噴気地がありました。日本であれば温泉観光地になってしかるべきですが、ほとんど開発されておらず、温泉水を冷まして飲用、調理用や魚の養殖に一部が利用されているにすぎません。熱帯の気候でもあり、温泉よりも冷たい河川で水浴びをする元気な子供たちが印象的でした。温泉入浴の習慣が無いというのは日本人には不思議な印象です。

ここで話題は変わりますが、エルサルバドルコーヒーは、香りの高い超高級品として輸出されています。火山地形の急斜面にコーヒー農園があり、火口の中まで耕作していましたが、噴気孔近くではコーヒーの苗木も枯れかかっていました。また、小学校や幼稚園が火山の噴気孔や湯沼の近くにあり、噴気したら危険な校庭で子供たちがサッカーをして遊んでいたのので、安全な場所に設備を移しなさいと提言しました。地熱発電所の蒸気・熱水配管設備を管理する作業道路が、通学路や露店商のある一般道路と共用にされており、地震でもあれば高温蒸気が飛散し、人的被害が出ると警告しましたが、その後、通行止めにしたかどうかは定かではありません。安全対策はされていますが、地熱発電所がコーヒー農園の真ん中にあるこの国の宿命かも知れません。



Ahuachapan 地熱発電所(1976～)

本来、地熱発電所は大量の高温地熱熱水（140～165℃程度）が蒸気とともに生産井から噴出し、その蒸気で発電します。汽水分離した後の蒸気だけを使うため、使用しない高温熱水は通常地下に還元しています。しかし、エルサルバドルでは、地下還元する還元井が少ないため、熱水を全量地下還元できず、海岸まで配管と水路で流し、海洋投棄しておりました。当時、アウアチャパン地熱発電所からの還元熱水は、約40km離れたウミガメ産卵地のきれいな海岸に海洋投棄されていたため、環境破壊であると指摘していました。新しいベルリン地熱発電所では還元井を掘削して熱水を地下還元していると聞いています。現在も、エルサルバドルでは2か所の新規地熱発電所（チナメカとサンビセンテ）の建設を進めており、当時計画地点を視察しました。調査井も順調に噴気したようで、日本の地熱発電総出力をエルサルバドルが追い抜くのは既に時間の問題です。



電源公社 LaGeo サンタ テクラ オフィス

永井 保弘（ながい やすひろ）氏

1990年より5年間、秋田県鹿角市澄川地熱発電所蒸気部門の地熱井掘削、地上設備建設・操業前後の環境影響評価・モニタリング調査等を担当。1997年 JICA 地熱環境専門家派遣でエルサルバドル国電源公社に5か月間勤務。2003年から2005年三菱マテリアル（株）バンクーバ事務所長。2011年より澄川地熱発電所操業を担当。現在は三菱マテリアルテクノ（株）資源環境エネルギー事業部に在籍。