

# 材料工学試験センター



**実施地域** サン・ルイス・ポトシ

## 1. プロジェクト要請の背景

メキシコ中央部に位置するサン・ルイス・ポトシ州は、鉱業及びその他の重要な冶金産業や製造業が集中している。これら産業の発展のためには、金属関連技術を向上させ、1990年代初めから弱体化する傾向にあった中小企業を強化することが不可欠であった。

これらの企業に対し、州政府とともに技術指導を行ってきたサン・ルイス・ポトシ自治大学は、中小企業にとって重要な材料に関する教育・研究及び技術指導のための特別な機関を設立することを決定し、これを受けてメキシコ政府は鑄造技術分野に対する技術協力を我が国に対して要請した。

## 2. プロジェクトの概要

### (1) 協力期間

1998年6月1日～2001年5月31日

### (2) 協力形態

個別専門家チーム派遣

### (3) 相手側実施機関

サン・ルイス・ポトシ自治大学工学部材料工学試験センター

### (4) 協力の内容

#### 1) 上位目標

材料工学試験センターが鑄造技術とサン・ルイス・ポトシ州とその周辺の鑄造産業の発展に指導的役割を果たす。

#### 2) プロジェクト目標

材料工学試験センターがサン・ルイス・ポトシ州とその周辺の中小鑄造企業に対する技術指導を行うことのできる人材を確保する。

#### 3) 成果

a) カウンターパートが以下の1) から4) に関して試験装置を使用しデータを収集できるよ

うになる。

- 1) コンピューターシミュレーションによる鑄造設計の最適化。
  - 2) 鑄造欠陥現象のメカニズムとその対策。
  - 3) 鑄造のための品質評価検査法。
  - 4) 鑄造の製造プロセスにおける品質管理試験法。
- b) カウンターパートが上記の1) から4) の鑄造技術に関して行われるセミナーの講師になることができる。
- c) 同センターがサン・ルイス・ポトシ州の中小企業からの鑄造試験の委託を受け、得られたデータを用いアドバイスできるようになる。
- 4) 投入

#### 日本側

長期専門家 1名  
短期専門家 7名  
研修員受入 6名  
機材供与 0.3億円

#### メキシコ側

カウンターパート 12名  
土地、施設、装置 約0.43億円  
ローカルコスト 0.06億円

## 3. 調査団構成

JICA メキシコ事務所

(現地コンサルタント：Y. I. T. Asociados, S. C. に委託)

## 4. 調査団派遣期間 (調査実施時期)

2000年11月17日～2001年3月23日

## 5. 評価結果

### (1) 妥当性

中小企業を中心とするメキシコの鑄造産業界の現状では、新しい鑄造製品の開発生産、そして不良品率の減少化への取り組みは希薄であった。そのなかにあつて、本プロジェクトにより材料工学試験センターが、鑄造製品の開発、そして製品のクオリティーコントロールに関して規範を示し、周辺地域の鑄造産業の発展に指導的役割を果たすという、トップダウン的発想の目標設定は妥当なものであった。

ただし、本プロジェクトの技術移転に関する作業計画は、1名の長期専門家が、技術移転のほかにプロジェクトの運営・調整まで行わねばならなかったこと、鑄造工学はサン・ルイス・ポトシ大学にとつても新設の分野でありカウンターパートがその基本的知識を欠いていたことなどから、協力期間内の実現が困難なものであったと判断される。この原因としては、日本側の事前調査阻害要因の認識が十分に計画に生かされなかったこと、メキシコ側が個別専門家チーム派遣方式による技術協力内容を経験不足により過小評価したため、受け入れる素地づくりが十分ではなかったことが要因である。

### (2) 目標達成度

同センターは鑄造分野に関するセミナーを、年2回以上のペースで1999年から2000年までの間に計6回行った。2001年にはセミナー3回と研修講座が2回予定されている。また、企業の委託試験については、1998年から2000年の間に計62件受託している。したがって中期的な見地からは「人材を確保する」というプロジェクト目標を達成できる可能性はある。

しかしながら、産業界一般において重視される委託試験報告書の作成には、同センターでは現状通常の2倍の時間がかかっており、現実的な企業ニーズには応えていないのが現状である。このことから技術移転の達成レベルとしてはやや不十分であろう。

### (3) 効率性

専門家派遣、機材供与、カウンターパート研修ともに問題なく実施されている。

メキシコの大学側の土地・建物の提供は申し分のないものであったが、機材の選定・配備及びローカルコストの負担に関する対応は不十分であり、終始運営に支障をきたしている。

### (4) インパクト

鑄造産業への貢献に関しては、同センターは委託試験の実施とその報告にとどまっており、現状では鑄造技術の発展に指導的役割を果たす位置にあるとはいえない。ただし、現地鑄造産業界の見解として



自治大学工学部の施設群(手前から2番目の建物が材料工学試験センター)

は、日本人専門家のメキシコにおける存在自体が非常に大きなインパクトを与えているということであり、それによってセンターも認識されている。

### (5) 自立発展性

現状では日本人専門家による技術指導があるために同センターは注目されているが、協力が終了すると、鑄造産業界がセンターへの関心を失うことが懸念されている。

他方、独自に鑄造機械加工研究所を設立しているグアダハラ市の中規模企業グループが、センターとの交流に非常に関心をもっており、センターを育てるための協力を惜しまない姿勢をみせている。

## 6. 教訓・提言

### (1) 他のプロジェクトへの教訓

長期派遣専門家1名のみの派遣となる場合、技術移転業務と、チーフアドバイザーまたはコーディネーターとしてのプロジェクト運営業務の両立が負担とならないよう計画上配慮する必要がある。

### (2) 提言

同センターの将来的な自立発展のためには、日本人専門家によるフォローが必要である。今後の協力のポイントは企業との交流を通じた実地研修にあり、これをサポートする専門家は、個別の技術に詳しい専門家よりも、鑄造技術全体に通じたコーディネーター的人材が人選されることが理想的である。

## 7. フォローアップ状況

個別専門家の派遣によるフォローアップが、2001年5月から6か月間の短期専門家派遣で開始された。その後2002年4月よりシニア海外ボランティアが派遣されている。

# モレロス州野菜生産 技術改善計画



**実施地域** モレロス州サカテペック

## 1. プロジェクト要請の背景

メキシコ開発計画（1989～1994）では、農業生産性の向上と、農民の生活向上のため、農業の近代化を図ることが目標としてあげられている。

一方、モレロス州は、トウモロコシ、サトウキビ、コメなどの作付が多く典型的な半乾燥地農業地域であるものの首都メキシコシティの近郊であることから約2万haの農地でタマネギ、トマト、青トマト（オオブドウホオズキ）なども栽培されている。近年、コメの作付面積は減少する一方、野菜生産の向上の重要性が高まってきている。

このため、メキシコ政府は、モレロス州の従来型の農法による作物生産について、商品性と競争力を高めるための生産技術の改善と作物の多様化が必要であるとし、1993年3月我が国にプロジェクト方式技術協力を要請した。

## 2. プロジェクトの概要

### (1) 協力期間

1996年3月1日～2001年2月28日

### (2) 協力形態

プロジェクト方式技術協力

### (3) 相手側実施機関

農牧業農村開発省（SAGAR）、国立農牧林業研究所（INIFAP）、サカテペック試験場（CEZACA）

### (4) 協力の内容

#### 1) 上位目標

メキシコ合衆国モレロス州の小規模農家に対し、適用性のある実践的野菜栽培技術の普及が図

られる。

#### 2) プロジェクト目標

INIFAP サカテペック試験場における実践的野菜栽培技術の改善、カウンターパートの野菜栽培技術・知識の向上及び改善技術の実証と普及員、中核農家への移転を図る。

#### 3) 成果

- 野菜について適作物が選定され適品目が導入される。
- 野菜について適病害虫防除技術が改善される。
- 野菜の優良品種の育種技術及び優良種苗の生産技術が改善される。
- 商品性野菜の栽培技術が改善される。
- 上記の栽培管理技術の実証・研修及び普及教材が改善される。

#### 4) 投入

##### 日本側

長期専門家	10名
短期専門家	17名
研修員受入	16名
機材供与	1.37億円
ローカルコスト	0.57億円

##### メキシコ側

カウンターパート	14名
土地、施設	
ローカルコスト	1.81億円

## 3. 調査団構成

団長・作物保護：関口 洋一（社）農林水産航空協会  
農業行政：佐々木 智康 農林水産省経済局国際部

技術協力課係長

野菜栽培技術・普及体制：渡辺 政文 農林水産省  
九州農政局生産流通部園芸課係長

評価分析：華表 一夫 (株)太陽コンサルタント

評価計画：金子 健二 JICA 農業開発協力部農業技術協力課課長代理

#### 4. 調査団派遣期間（調査実施時期）

2000年9月17日～2000年9月30日

#### 5. 評価結果

##### (1) 妥当性

本プロジェクトの目標は、メキシコ国及びモレロス州の農業・農村開発政策に合致している。また、農家経営改善のため、適応性のある実践的な野菜生産の技術開発に取り組むINIFAPの研究方針にも沿っていることから本プロジェクトは妥当であると判断できる。

##### (2) 目標達成度

プロジェクト開始当初は、試験圃場の整備の遅れや、専門家とカウンターパートとの間のコミュニケーションの問題があり、共同研究が開始されるまで時間を要した。

その後、両者の連携協力により病害虫防除、育種などの技術の改善が進み、トマト、タマネギ、青トマトなどの適作野菜の選定や、新規野菜のキャベツ、ブロッコリー、カリフラワーの選定などがなされ、また、これらに関する技術マニュアルも作成された。これら技術改善の普及には、関係普及機関とのさらなる連携が必要であるが、当初計画の成果はプロジェクト目標に達成されたと判断できる。

##### (3) 効率性

メキシコ側の予算措置と土壌分野カウンターパート1名の欠員によって、活動が遅延したが、日本側の投入も含めて、おおむね当初計画に沿って円滑な運営が実施され、成果が達成された。

##### (4) インパクト

本プロジェクトが開発した野菜栽培技術は、普及員や中核農民を対象とした研修の実施や実証圃場の見学を通じて紹介してきたことにより、実際に改善技術を導入する農家が現れている。今後もこうした活動を継続することにより、プロジェクト効果がモ



トマト実証圃での箱詰めの様子

レロス州内に波及されることが期待できる。

##### (5) 自立発展性

本プロジェクトを通じて、メキシコ側の研究実施体制が強化され、カウンターパートの野菜栽培に関する研究能力が向上した。今後、若手研究員の育成と財務基盤の強化がなされれば、自立発展性は十分にあると判断される。

#### 6. 教訓・提言

##### (1) 提言

野菜栽培の技術改良などの成果については、達成水準が高いことからプロジェクトの延長及びフォローアップの必要はないと判断される。

しかし、本プロジェクトで得られた成果をさらに小規模農家に普及させていくためには、普及関係機関との連携が必要であり、普及分野における日本側からのフォローアップも必要と思慮される。

#### 7. フォローアップ状況

上記の提言及び技術普及に関するメキシコ側からの強い要請に応える形で、プロジェクト成果の普及に関するフォローアップ専門家として、長期専門家1名を1年の予定で派遣中である。