

国名 メキシコ合衆国	自動車産業人材育成プロジェクト
---------------	-----------------

## I 案件概要

事業の背景	メキシコは北米・南米市場へのアクセス、比較的優良かつ低コストの労働力及び世界各国との自由貿易協定ネットワークを有しており、自動車生産拠点としての重要性が高まっていた。2013年の自動車生産台数は293万台（世界第8位）、輸出数は242万台（世界第4位）に達した。今後もメキシコでの生産拡大が期待されていた。我が国の自動車メーカーも北米市場を中心にメキシコ国内市場及びブラジル等南米市場向けの生産拠点として事業を拡大していた。特にバヒオ地域と呼ばれる中央高原諸州への投資が集中しており、2013年以降、日本の自動車メーカーが新工場の操業を開始し、これに併せて日系部品メーカーの進出も拡大しており、集積が進んでいた。												
事業の目的	<p>本事業は、自動車産業が集積する地域において、国立職業技術高校（CONALEP）と日系企業を含む自動車産業との連携を強化し、自動車産業のニーズを反映した自動車製造コースを開設することによって、自動車産業が求める技能者の育成を図り、もって自動車産業の発展とメキシコの経済開発に寄与することをめざす。</p> <p>1. 上位目標：対象3州において日系企業を含む自動車産業の人材ニーズに対応した技能者（テクニシャンレベル）が輩出される。</p> <p>2. プロジェクト目標：モデル技術高校において、日系企業を含む自動車産業の人材ニーズに対応した技能者が育成され、その教育改善手法を対象州内へ拡大する計画が策定される。</p> <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>テクニシャン：工業高校卒業資格保有者。</li> <li>モデル校：アグアスカリエンテスII校（アグアスカリエンテス州）、イラプアト校、セラヤ校（グアナファト州）、サンファンデルリオ校（ケレタロ州）</li> </ul>												
実施内容	<p>1. 事業サイト：アグアスカリエンテス州、グアナファト州、ケレタロ州、メキシコ州</p> <p>2. 主な活動：テクニカルトラック・新規自動車産業コースのカリキュラム、指導案、教育用教材、評価ツールの開発、モデル校コア教員<sup>1</sup>の研修、モデル校でのパイロットコースの実施、企業訪問・インターンの実施等。</p> <p>3. 投入実績</p> <table> <tr> <td>日本側</td> <td>相手国側</td> </tr> <tr> <td>(1) 専門家派遣 19人</td> <td>(1) カウンターパート配置 84人</td> </tr> <tr> <td>(2) 研修員受入 63人</td> <td>(2) 施設 モデル校での執務室、品質管理の教室等</td> </tr> <tr> <td>(3) 機材供与 自動車製造コースに必要な機材、新型コロナウィルス感染症（COVID-19）の感染予防備品等</td> <td>(3) 機材 モデル校での必要機材</td> </tr> <tr> <td>(4) 現地業務費 活動実施経費等</td> <td>(4) 現地業務費 活動実施経費、執務室経費、コア教員の給与補填等</td> </tr> </table>			日本側	相手国側	(1) 専門家派遣 19人	(1) カウンターパート配置 84人	(2) 研修員受入 63人	(2) 施設 モデル校での執務室、品質管理の教室等	(3) 機材供与 自動車製造コースに必要な機材、新型コロナウィルス感染症（COVID-19）の感染予防備品等	(3) 機材 モデル校での必要機材	(4) 現地業務費 活動実施経費等	(4) 現地業務費 活動実施経費、執務室経費、コア教員の給与補填等
日本側	相手国側												
(1) 専門家派遣 19人	(1) カウンターパート配置 84人												
(2) 研修員受入 63人	(2) 施設 モデル校での執務室、品質管理の教室等												
(3) 機材供与 自動車製造コースに必要な機材、新型コロナウィルス感染症（COVID-19）の感染予防備品等	(3) 機材 モデル校での必要機材												
(4) 現地業務費 活動実施経費等	(4) 現地業務費 活動実施経費、執務室経費、コア教員の給与補填等												
事業期間	(事前評価時) 2015年～2019年(54カ月) (実績) 2015年9月21日～2020年12月20日(63カ月)	事業金額（日本側のみ）	(事前評価時) 680百万円、(実績) 779百万円										
相手国実施機関	CONALEP本部、CONALEP州支部（アグアスカリエンテス州、グアナファト州、ケレタロ州）。												
日本側協力機関	なし。												

## II 評価結果

## 【留意点】

- プロジェクト目標の指標4は上位目標の指標1によって確認できるものであるため、事業効果の継続状況の検証のためには用いなかった。対象3州において自動車産業コースのカリキュラム、教材、指導案、評価ツールを新たに活用するCONALEP校が拡大計画の効果を示している。
- 事業効果の継続状況の検証に関して、プロジェクト目標の指標3のデータは入手できなかった。なぜならば、CONALEPの州支部は満足度調査を実施していないためである。その代わりに補完情報（雇用者の見解）が収集された。

## 1 妥当性/整合性

## &lt;妥当性&gt;

## 【事前評価時のメキシコ政府の開発政策との整合性】

メキシコ政府は5つの重点分野（自由貿易の重視、健全な財政の維持、雇用創出、貧困対策、治安対策）を掲げ、その対処を通じて国際競争力強化を最重要課題として挙げていたことから、本事業は、事前評価時点におけるメキシコの開発政策と整合性が高い。

## 【事前評価時のメキシコにおける開発ニーズとの整合性】

日系企業を含む外資系企業が現地で事業を行うためには、企業の生産現場で活躍できる技能者や技術者の確保が必要であつ

<sup>1</sup> 自動車産業コースを指導する教員を育成する教員。

た。しかしながら、現地の産業人材の教育・訓練機関が輩出する人材は日系企業が求める水準に達していない状況にあり、カリキュラムや教育内容を改善する必要性が指摘されていた。本事業は、事前評価時点におけるメキシコの開発ニーズと整合性が高い。

#### 【事業計画/アプローチの適切性】

本事業の計画/アプローチは適切である。事業計画/アプローチに起因する課題は確認されなかった。

#### 【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は③<sup>2</sup>と判断される。

#### <整合性>

##### 【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

「対メキシコ国別援助方針」(2014年)において、重点分野の一つが産業振興であった。これに関連して、裾野産業を構成する中小企業の技術力向上等に向けた支援を実施することが計画されていた。また、产学研官の連携等、様々なアプローチから総合的な産業振興に取り組むことになっていた。本事業は、事前評価時の日本の対メキシコ援助方針と整合している。

##### 【JICA他事業・支援との連携/調整】

事前評価時において、本事業とJICAの他の事業との連携/調整は計画されていなかったが、事業実施中に「自動車産業クラスター振興プロジェクト」(2018年～2024年)との連携/調整が実施され、事後評価時に正の効果が確認された。同事業の対象企業(メキシコの自動車部品メーカー)がCONALEPの学生をインターンとして受け入れ、コア教員の研修に協力した。

##### 【他機関との連携/国際的枠組みとの協調】

事前評価時及び事業実施中において、本事業と他ドナーとの連携/協調は、明確に計画されていなかった。

##### 【評価判断】

以上より、本事業の整合性は②と判断される。

##### 【妥当性・整合性の評価判断】

以上、本事業の妥当性及び整合性は③と判断される。

## 2 有効性・インパクト

##### 【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】

事業完了時までに、プロジェクト目標はおおむね計画どおりに達成された。

自動車産業コースの卒業生は合計494名に達し、モデル校においてプロフェショナルテクニシャンの資格を得た(指標1)。一方で、自動車関連企業に就職したモデル校の卒業生の割合は、事業開始前と比較して減少した(指標2)。この要因として、2019年以降、企業の採用抑制を招いたバヒオ地域の自動車産業における経済減速などの外部環境が挙げられた。また、働きながら学業を続けたいと考える卒業生の多くが、昼夜交代制のある自動車関連企業への就職を避ける傾向があった。さらに、日本の自動車関連企業がバヒオ地域への進出を積極的に進めていた状況を前提に指標が設定されたため、数値目標が高過ぎたと推測される。他方、自動車産業に就職した自動車産業コースの卒業生は、雇用主からの満足を得ていた(指標3)。また、対象3州のそれぞれ1校において自動車産業コースの拡大計画が策定され(指標4)、事業完了時までにグアナファト州とケレタロ州の学校でコースが開始された。

##### 【事業効果の事後評価時における継続状況】

事後評価時点で、本事業の効果はおおむね継続している。モデル校4校すべてが、本事業によって開発されたカリキュラム、教材、指導案、評価ツールを活用して自動車産業コースを継続し、毎年200名以上の卒業生を輩出している。新型コロナウィルス感染症の発生以降、オンラインコースも実施されている。モデル校卒業生に対する雇用主の満足度は確認できなかったが、これはCONALEPの任務に満足度調査を実施することが含まれていないためである。ただし、補完情報として、インターン学生の知識や技術について雇用主から肯定的なコメントが寄せられている。例えば、企業はCONALEP校の卒業生は即戦力となり、他の職業学校の卒業生とは異なると述べた。他方、前述の外部要因(経済状況の悪化や学業を続けたいという学生のニーズなど)の影響により、モデル校の卒業生の就職率全体が減少している。就職率はプロジェクト計画時(2014年)に約60%であったが、2019年には23%に減少した。就職者のうち自動車産業に就職する割合は増減を繰り返しており、事業期間中と比較すると減少している。技術者の低賃金や厳しい労働環境、起業する卒業生の増加なども低い就職率の要因として挙げられた。

##### 【上位目標の事後評価時における達成状況】

事後評価時点までに、上位目標は計画どおりに達成された。2025年度時点で、対象3州において、CONALEP校の7校(モデル校4校を含む)が自動車産業コースのカリキュラム、教材、指導案、評価ツールを適用している加えて、2026年度(2025年8月～)に、対象州の新たな1校で同コースが開設されることが決定している(指標1)。CONALEPの本部と州支部は、自動車産業コースの他校への普及に努めており、毎年ウェブサイトやソーシャルネットワークで各コースの情報を更新するとともに、各校がCONALEP基準に合致しながら地域固有のコンテンツを開発できるよう支援している。このように自動車産業コースが複数新設されることから、同産業への人材排出は引き続き求められていることが伺える。本事業によって訓練されたコア教員は、他校でのコース開設を支援し、教員を訓練している。自動車産業連携審議会のメンバー企業数は、アグアスカリエンテス州とケレタロ州で計画以上に増加した(指標2)。これは、インターン学生の送り出しと受入れを継続的に行うための議論の機会が必要とされているためである。グアナファト州では2020年に減少したが、その後は同じ水準を維持している。審議会には、3州すべてに日本企業が含まれている。

##### 【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

第一に、本事業から技能を習得したコア教員は、企業にサービス(インターン学生を通じた5Sカイゼン活動の支援等)を提供することで収入を得て学術活動を充実させている。第二に、本事業の成果が他州に波及している。2025年8月、サンルイスポトシ州のインヘニエーロジョセアントニオパディージャセグラ校で自動車産業コースが開始される予定である。

##### 【評価判断】

以上より、本事業の有効性・インパクトは③と判断される。

<sup>2</sup> ④:「非常に高い」、③:「高い」、②:「やや低い」、①:「低い」

**プロジェクト目標及び上位目標の達成度**

目標	指標	実績	情報源																														
プロジェクト目標 モデル技術高校において、日系企業を含む自動車産業の人材ニーズに対応した技能者が育成され、その教育改善手法を対象州内へ拡大する計画が策定される。	1. モデル校において、自動車産業コースの卒業生の200名以上が、訓練を受けてプロフェショナルテクニシャンの資格を得る。	<u>達成状況（継続状況）：計画を超えて達成（継続し、発展）</u> (事業完了時) <ul style="list-style-type: none"> <li>モデル校で1期生の計235名(96%)、2期生の計259名(100%)がプロフェショナルテクニシャンの資格を得た。</li> </ul> <u>(事後評価時)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>モデル校において、自動車産業コースで訓練を受けてプロフェショナルテクニシャンの資格を得た卒業生の総数は2021年から2023年で200名を超えていた。</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>モデル校</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アグアスカリエンテス II</td><td>68</td><td>48</td><td>42</td></tr> <tr> <td>セラヤ</td><td>60</td><td>81</td><td>57</td></tr> <tr> <td>イラプアト</td><td>53</td><td>35</td><td>87</td></tr> <tr> <td>サンファンデルリオ</td><td>48</td><td>41</td><td>44</td></tr> <tr> <td>合計</td><td>229</td><td>205</td><td>230</td></tr> </tbody> </table>	モデル校	2021	2022	2023	アグアスカリエンテス II	68	48	42	セラヤ	60	81	57	イラプアト	53	35	87	サンファンデルリオ	48	41	44	合計	229	205	230	事業完了報告書、モデル校。						
モデル校	2021	2022	2023																														
アグアスカリエンテス II	68	48	42																														
セラヤ	60	81	57																														
イラプアト	53	35	87																														
サンファンデルリオ	48	41	44																														
合計	229	205	230																														
	2. モデル校において、自動車関連企業に就職する卒業生が20%増加する。	<u>達成状況（継続状況）：未達成（一部継続）</u> (事業完了時) <ul style="list-style-type: none"> <li>事業実施前のモデル校自動車産業コースの就職者のうち、自動車関連企業に就職する割合は65%であったのに対し、2019年は53%であり、12%減少した。</li> </ul> <u>(事後評価時)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>モデル校において自動車産業コースの就職者のうち自動車関連企業に就職した卒業生の割合は、増減を繰り返し、2023年は2019年より減少した。</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アグアスカリエンテス II</td><td>58%</td><td>75%</td><td>38%</td><td>14%</td><td>38%</td></tr> <tr> <td>セラヤ</td><td>62%</td><td>25%</td><td>70%</td><td>40%</td><td>38%</td></tr> <tr> <td>イラプアト</td><td>32%</td><td>0%</td><td>0%</td><td>10%</td><td>44%</td></tr> <tr> <td>サンファンデルリオ</td><td>57%</td><td>42%</td><td>29%</td><td>60%</td><td>29%</td></tr> </tbody> </table> <p>注：各校とも、卒業生全員ではなく進路状況について回答があったもので計算した。</p>		2019	2020	2021	2022	2023	アグアスカリエンテス II	58%	75%	38%	14%	38%	セラヤ	62%	25%	70%	40%	38%	イラプアト	32%	0%	0%	10%	44%	サンファンデルリオ	57%	42%	29%	60%	29%	事業完了報告書、モデル校。
	2019	2020	2021	2022	2023																												
アグアスカリエンテス II	58%	75%	38%	14%	38%																												
セラヤ	62%	25%	70%	40%	38%																												
イラプアト	32%	0%	0%	10%	44%																												
サンファンデルリオ	57%	42%	29%	60%	29%																												
	3. 自動車産業に就職した自動車産業コースの卒業生が、自動車産業満足度調査において、平均で80%以上の評価を得る。	<u>達成状況（継続状況）：計画を超えて達成（検証不可）</u> (事業完了時) <ul style="list-style-type: none"> <li>企業に対する自動車産業コース卒業生の満足度調査で、5段階の平均で4.2(82%)の評点を得た。</li> </ul> <u>(事後評価時)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>自動車産業コース卒業生に対する満足度調査のデータは入手できなかった。</li> </ul> <p>&lt;参考情報&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>バヒオ地域の自動車関連企業は、インターン学生の技術能力や実践的な技術に満足していると回答した。</li> <li>アグアスカリエンテス州の自動車関連企業は、学生は車両に関して企業が求めるより高い知識やマネジメント技術を有しているとコメントした。</li> <li>グアナファト州の自動車関連企業は、モデル校と頻繁に連絡を取ることでインターンプログラムが充実し、インターンと卒業生に対する満足度が増大したと回答した。</li> </ul>	事業完了報告書、モデル校。																														
	4. モデル校の自動車産業技能者育成の仕組みを対象3州のCONALEPに拡大する計画が策定される。	<u>達成状況（継続状況）：計画どおり達成（継続）</u> (事業完了時) <ul style="list-style-type: none"> <li>対象3州の1校で自動車産業コースを開講するための計画が策定された。</li> </ul> <u>(事後評価時)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>上位目標の指標1の達成状況から、拡大計画は継続していると判断される。</li> </ul>	事業完了報告書、モデル校。																														
上位目標 対象3州において日系企業を含む自動車産業の人材ニーズに対応した技能者（テクニシャンレベル）が輩出される。	1. 対象3州において自動車産業コースのカリキュラム、教材、指導案、評価ツールを活用する学校が8校以上となる。	<u>達成状況（継続状況）：計画どおり達成</u> (事後評価時) <ul style="list-style-type: none"> <li>2025年度までに、対象3州において、モデル校を含めて、CONALEP校の7校が自動車産業コースのカリキュラム、教材、指導案、評価ツールを適用している。2026年度、新たに1校がコースを開始する（※）。</li> </ul> <p>[アグアスカリエンテス州：アグアスカリエンテスII校、グアナファト州：セラヤ校、イラプアト校、シラオ校、サラマンカ校、ケレタロ州：サンファンデルリオ校、ケレタロII校、サンルイスポトシ州：インヘニエーロ・ホセアントニオパディージャセグラ校（※）]</p>	モデル校。																														

	<p>2. 対象3州において、自動車産業コースに関する自動車産業連携審議会のメンバー企業数が30%増加する。</p>	<p><b>達成状況：計画を超えて達成</b> (事後評価時)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>対象3州において、自動車産業連携審議会のメンバー企業数は、事業開始時の2015年と比較して30%以上増加した。</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>2015</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アグアスカリエンテス</td><td>15</td><td>36</td><td>36</td><td>42</td><td>42</td><td>52</td></tr> <tr> <td>グアナファト</td><td>21</td><td>16</td><td>14</td><td>15</td><td>18</td><td>30</td></tr> <tr> <td>ケレタロ</td><td>11</td><td>18</td><td>23</td><td>25</td><td>29</td><td>21</td></tr> </tbody> </table>		2015	2020	2021	2022	2023	2024	アグアスカリエンテス	15	36	36	42	42	52	グアナファト	21	16	14	15	18	30	ケレタロ	11	18	23	25	29	21	モデル校。
	2015	2020	2021	2022	2023	2024																									
アグアスカリエンテス	15	36	36	42	42	52																									
グアナファト	21	16	14	15	18	30																									
ケレタロ	11	18	23	25	29	21																									

### 3 効率性

事業費及び事業期間はやや計画を上回った（計画比：それぞれ115%、117%）。事業期間が計画を超えたのは、1期卒業生のフォローアップ調査と自動車産業の満足度調査を実施してカリキュラムと教育内容へのフィードバックを得たためである。事業費が計画を超えたのは複合的要因による。

	事業金額（日本側の支出のみ、円）	事業期間（月）
計画（事前評価時）	680百万円	54カ月
実績	779百万円	63カ月
割合（%）	115%	117%

アウトプットは計画どおり産出された。

以上より、効率性は③と判断される。

### 4 持続性

#### 【政策面】

自動車産業開発の促進は、「国家開発計画」（2019～2024年）において、社会経済的開発および地域開発政策の一環として位置付けられている。また、「アグアスカリエンテス州開発計画」（2022年～2027年）、「グアナファト州戦略計画」（2020年～2040年）及び「ケレタロ州開発計画」（2021年～2027年）に記載されているように、対象3州の開発計画においても優先事項となっている。

#### 【制度・体制面】

アグアスカリエンテス州、グアナファト州、ケレタロ州のCONALEP州支部は自動車産業コースの運営を支援するための組織構造を維持している。コア教員や自動車産業コースを担当する教員を含め、これらの州支部は、十分な人数の教職員を配置している。CONALEP本部のカリキュラム開発局がカリキュラム開発の責任を有している。CONALEP校からの改訂要請を受けて、同局は分析を行い、必要に応じて、各州の自動車産業連携審議会と検証を行う。

#### 【技術面】

モデル校の回答によると、コア教員は能力継続のためのリフレッシャー研修を受講し、他の教員に対して自動車産業コースの運営に関する指導をするのに必要な技能と知識を維持している。また、新たに採用されたコア教員も研修を受講済みである。さらに、コア教員はJICAの本邦研修に参加し、日本の広島にあるマツダ工業技術短期大学校から学びを得た。本事業で作成された研修マニュアルは、モデル校のコア教員の研修で活用されている。

#### 【財務面】

CONALEP本部によると、職業訓練に関する政府の優先事項に基づき、連邦政府および州政府の双方がCONALEP校の運営に必要な予算を配分している。ただし、詳細なデータは事後評価では入手できなかったため、今後の見込みを推測することができなかった。

#### 【環境・社会面】

環境・社会面の問題は確認されず、対応策を講じる必要はなかった。環境・社会面のリスク管理の一環として、CONALEP本部はオイル、グリース塗料等の処理に対応するハザード管理計画を策定した。さらに、CONALEPは障害のある学生や教員、及び男女の学生・教員に対し、バリアフリーで清潔な教室など、安全で衛生的な環境を公平に提供している。

#### 【評価判断】

以上より、本事業は、財務面に軽微な問題があるが、本事業によって発現した効果の持続性は③と判断される。

### 5 総合評価

本事業は、自動車産業の人材ニーズに対応した技能者を育成するというプロジェクト目標をおおむね計画どおりに達成し、モデル校のすべては自動車産業コースを成功裏に継続している。モデル校が本事業で得た経験は対象州の他校に波及している。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は非常に高い。

## III 提言・教訓

### JICAへの教訓：

- 本事業の事後評価において、データの収集および検証に二つの課題があった。一つは、計画段階で適切と考えられた数値目標が、事業完了時および事後評価時には非現実的なものとなっていたことである。もう一つは、プロジェクト目標の指標に関するデータ収集は事業完了時まで事業チームが中心となって実施されていたことである。これらの課題を踏まえ、指標設定において以下の点を考慮する必要がある。第一に、数値目標の設定に際して、指標の達成に影響を与える可能性のある社会・経済状況を慎重に検討するだけでなく、今後数年間のそれらの変化を予測する必要がある。さらに、それらの状況の変化をモニタリングし、事業期間中に数値目標や指標自体を修正することが必要である。その際、実施機関と早期に協議し、双方が共通認識を持つことが重要である。第二に、実施機関がその業務として管理できる指標を設定することが重要である。もし、外部発注による満足度調査など、外部調査によってのみデータ収集が可能な指標が必要な場合は、事業完了後に実施機関がどのようにデータを継続的に追跡するかを事前に協議するか、または実施機関が管理できる代替指標を設定する必要がある。



イラパアト校の学生



アグアスカリエンテス II 校の学生