

## 第20章 物流・インフラ

### 1. 主要な国際空港と港湾の位置

図表 20-1 は、メキシコの主要な国際空港として 8 空港、主要な港湾として太平洋側 2 港、大西洋側 5 港の位置を表している。2022 年 3 月には、メキシコ州にフェリペ・アンヘルズ国際空港が新たに開業している。

図表 20-1 メキシコの主要な国際空港と港湾



(出所) 各種ウェブサイトより作成

## 2. 道路

メキシコシティ、グアダハラ、モンテレイを中心とした主要都市は整備された道路で結ばれている。また、米国、グアテマラへとつながる幹線道路も整備されており、重要な陸送ルートとなっている。

一方で、地域によっては未舗装の道路が多い上、舗装されている道路も、雨季には冠水するものがある等、その質は必ずしも良くない。都市と都市をつなぐ道路はその数が限られているため、通勤の時間帯には渋滞が起きる。また、地下鉄やバス等の公共交通機関の整備が進んでいる首都メキシコシティにおいても、朝夕を中心に非常に激しい渋滞によって交通が麻痺することが交通インフラに関する課題の一つとなっている。また、交通渋滞が引き起こす騒音公害が市民の健康にも影響を及ぼすことが危惧されている。



メキシコシティの渋滞の様子

**ひとくちメモ 16 : 物資輸送時の盗難被害**

メキシコでは物資の輸送時の盗難被害が後を絶たない。例えば、港から倉庫にコンテナを輸送している際に、トラックごと盗難に遭った企業もある。一方、倉庫から顧客への輸送の際は、輸送量が少なくなるため盗難被害も少なくなるという。ただし、盗難リスクは常にあり、日本国大使館も頻繁に注意喚起をしている。メキシコ連邦政府も問題意識を持ち、対策を講じているが、企業の課題をきちんと解決できてはいない。例えば、メキシコの国家警備隊が規定のルートを策定し、一定時間は護衛及びエスコート等の治安維持活動を行っている一方、規定ルートは現状 5、6 本しかなく、かつ護衛の時間も決まっているので、企業ごとに生産状況や稼働時間が異なる中ではそれに合わせる事が難しく、あまり有効な対策ではない。

したがって、地域ごとに企業が連携して自主的に対策しているケースが多いが、それでも根本的な解決にはなっていない。現時点では以下の対策を設けたことがある。

- ・ 貨物盗難の場合は事前に輸送に関する情報が洩れることが起因となるケースが多いため、事前に物流会社にフェイク情報を流し、出発直前に詳細を決めるようにしている。

- ・ 高い貨物や売りさばきやすい貨物の輸送はできるだけ避ける。
- ・ 貨物に複数の GPS を設置する。
- ・ 夜の移動はなるべく避ける。
- ・ 企業が自主的に警備員をつける。

企業は、盗難被害のリスクを考慮して、物流部分の業務を外注することで費用の損失を回避することができるが、納期遅延による在庫負担は回避できない。また、これまで盗難被害に遭ったことがない場合でも、メキシコ国内での物資の輸送時には、必要な保険に加入しておくことが肝要である。

**ひとくちメモ 17 : メキシコにおける電気自動車**

メキシコでは、ガソリン自動車一般的なであり、ガソリン自動車から電気自動車への切り替えが進んでいない。富裕層を中心にテスラ社製の電気自動車が嗜好されている程度に留まっている。また民間企業による電気自動車関連の投資も十分ではない。

現地企業へのヒアリングによれば、充電時の強盗被害や充電設備の盗難等が予想されることから、都市間の移動においては電気自動車の利用が難しいと考えられているようだ。メキシコ政府としては充電施設の設置に関して免税等の制度を打ち出しているものの、電気自動車の普及には少し時間がかかりそうである。

他方で、電気自動車に関しては、二酸化炭素のネットゼロ社会の実現に向け、社会からの期待は大きい。米国や欧州の市場へ向け、日系自動車メーカーはもちろん、米国の自動車メーカーもガソリン自動車から電気自動車にシフトしてきている側面もある。実際に北部地域においてテスラの工場が建設されたこと等もあり、中長期的にはメキシコにおける電気自動車の製造は拡大すると見込まれている。

### 3. 鉄道

メキシコ国内の鉄道網は 17,360km の本線及び副線路、4,474km の補助線路、1,555km の専用線路で構成されており、これらを合計した運行線路は 23,389km となっている。鉄道による貨物輸送は近年増加している。主な要因としては外国貿易に関する貨物輸送の増加が挙げられる。その中でも外国貿易の貨物量は貨物全体の 6 割を超え、そのうちの約 4 分の 3 が輸入貨物、残り 4 分の 1 が輸出貨物という構成になっている<sup>13</sup>。都市部を中心とした近距離通勤用と観光向けに一部乗客輸送も存在するが、メキシコの鉄道はほぼ貨物輸送向けである。

図表 20-2 主要鉄道網



(出所) メキシコ政府のホームページ より

(<https://www.gob.mx/artf/documentos/mapas-del-sistema-ferroviario-mexicano>)

2018 年 12 月には、AMLO 大統領が新たにマヤ観光鉄道の建設開始を宣言し、2023 年 12 月に一部運行を開始した。マヤ観光鉄道の建設計画は、総工費約 1,500 億ペソをかけて、チアパス州、カンペチェ州、タバスコ州、ユカタン州及びキンタナ・ロー州の 5 つの州を 17 の駅で結ぶ巨大プロジェクトである。

<sup>13</sup> <https://www.gob.mx/artf/articulos/infraestructura-ferroviaria-191183?idiom=es>

実現すればメキシコ国内で最大級の鉄道となり、カンクンに集中する外国人観光客を南西部に呼び込んで同地域の経済活性化を狙える。他方で、建設に伴う森林伐採によって現地の生態系や環境に悪影響を及ぼす懸念や大幅な建設コストの超過が指摘されているため、本計画は物議を醸している。

#### ひとくちメモ 18：陸上輸送の留意点

メキシコにおいては、鉄道網、道路網ともに、主要な工業都市、港、そして米国や南米の入り口となるグアテマラに繋がっており、原材料の調達や製品の陸上輸送に便利な環境が比較的整っていると言える。メキシコに進出している企業は、自社の輸送したいものの大きさや重さ、輸送の頻度、輸送場所によって鉄道とトレーラーを使い分けているが、どちらの輸送方法にもメキシコ特有のトラブルは発生するようだ。

ある企業では、輸送コストの低い鉄道を使いたかったが、自社周辺の貨物駅の稼働がスムーズではなく、コンテナがいっぱいになるまで輸送が行われない時がある等の事情から、トレーラー輸送を選択しているとのことだった。一方で、トレーラー輸送につきものなのがトレーラー強盗だ。メキシコでは、積載している荷物を強奪される、またはトレーラーそのものを奪われるという犯罪が頻発している。被害に遭う貨物は電子機器から食品、鋼板に至るまで様々で、各社は貨物向けの保険に入る、警備のエスコート車両を帯同させる等の対策をとっている。また、これらの強盗の中には、内通者がいなければ成り立たないようなものもあるため、運転手等荷積みの作業員に貨物の中身を教えない、輸送ルートや輸送時間も直前まで伝えない等の工夫をしているケースも多い。

一見整備が進んでおり便利に見えるメキシコにおける陸送だが、上記のような留意点があることを認識し、自社に合った輸送方法を選ぶとともに、輸送費そのもの以外に治安対策のために追加で費用が発生することを見込んでおく必要がある。

CAMARA（商工会議所）も国民警備隊と相談して盗難対策を検討しているが、基本的に企業自身での対策がメインになる。企業の中には、トラックに GPS を設置し、危険な時間帯（夜間等）の運送を回避する等で、盗難被害が改善された事例もあるようだ。

## 4. 港湾

太平洋、大西洋の2つの大洋に9,000kmを超える海岸線を持つメキシコにおいて、海上輸送は輸出入を支える重要な輸送手段となっている。太平洋岸の主要な港湾にはマンサニージョ港（34,441千トン）、ラサロ・カルデナス港（29,795千トン）、大西洋岸にはベラクルス港（34,262千トン）、コアツァコアルコス港（32,338千トン）、アルタミラ港（20,345千トン）、カヨン・デ・アルカス港（20,021千トン）等がある。



図表 20-3 主な太平洋側・メキシコ湾側別の港湾取扱貨物量（2022年）

港湾（太平洋側）		貨物（トン）	港湾（大西洋湾側）		貨物（トン）
1	マンサニージョ （コリマ州）	34,441,637	1	ベラクルス （ベラクルス州）	34,262,585
2	ラサロ・カルデナス （ミチョアカン州）	29,795,014	2	コアツァコアルコス （ベラクルス州）	32,338,202
3	イスラ・デ・セデロス （バハ・カリフォルニア州）	14,265,535	3	アルタミラ （タマウリパス州）	20,345,240
4	サリナ・クルス オアハカ州	8,397,318	4	カヨン・デ・アルカス （カンペチェ州）	20,021,662
5	グアイマス （ソノラ州）	7,120,063	5	ドス・ボカス （タバスコ州）	16,430,579
6	ゲレーロ・ネグロ （バハ・カリフォルニア・スル州）	7,020,114	6	トゥспан （ベラクルス州）	14,435,742
7	トポロバンポ （シナロア州）	5,940,405	7	プログレソ （ユカタン州）	8,427,275
8	マザトラン （シナロア州）	4,173,868	8	タンピコ （タマウリパス州）	7,111,829
9	エンセナダ （バハ・カリフォルニア州）	3,705,261	9	プンタ・ヴェナド （キンタナ・ロー州）	2,827,845
10	ピチリンケ （バハ・カリフォルニア州）	3,398,459	10	コスメル （キンタナ・ロー州）	776,483

（出所）メキシコ政府ホームページより作成

太平洋岸では、メキシコシティに最も近く、メキシコの最大の港であるマンサニージョ港が周辺用地の狭さと拡張が困難な地形的な事情によりコンテナの輸送需要に応えられなくなりつつある。また、日本企業がよく利用するラサロ・カルデナス港においては、近年中国からの輸入車輸入が急増し、自動車専用ターミナルとヤードの飽和を招いている。その結果、以前は2日程度の滞船だったのが、最長で30日程度の滞船日数となっており、日本からの自動車輸入を含め大きな遅延が発生している。

2019年7月にはマンサニージョ港の拡張計画が発表され、現在の港の南に位置するクエトラン・ラグーンに新港が建設される予定である。2022年12月にはフィリピン港湾運営最大手のICTSI社が当該計画の第3フェーズの拡張工事を開始し、今後5年以内に処理能力を140万TEUから200万TEU以上に増加させると発表した。新港が完成すれば、新コンテナターミナルに加え、穀物や鉱産物のバルク貨物、炭化水素燃料を取り扱うターミナルの合計4つのターミナルが建設される。近年ではラサロ・カルデナス港が広大な敷地を活かしてその需要を取り込み、また徐々にコンテナ、自動車等の取扱量を増やす等、その存在感を増している。

## 5. 航空

メキシコ国内には約60の国際・国内空港が存在する。乗客数最大の空港はメキシコシティ国際空港であり、続いてカンクン国際空港、グアダハラ国際空港となっている。

図表 20-4 メキシコ空港ランキング（乗客数）（2023年1月～8月）

順位	都市名	国内線 乗客数 (千人)	順位	都市名	国際線 乗客数 (千人)
1	メキシコシティ	21,480	1	カンクン (キンタナ・ロー州)	14,570
2	ティファナ (バハ・カリフォルニア 州)	8,959	2	メキシコシティ	10,659
3	グアダラハラ (ハリスコ州)	8,403	3	グアダラハラ (ハリスコ州)	3,468
4	カンクン (キンタナ・ロー州)	7,875	4	サン・ホセ・デル・カボ (バハ・カリフォルニア・スル州)	3,166
5	モンテレイ (ヌエボ・レオン州)	7,517	5	プエルト・バジャルタ (ハリスコ州)	2,703
6	メリダ (ユカタン州)	2,199	6	モンテレイ (ヌエボ・レオン州)	1,215
7	サン・ホセ・デル・カボ (バハ・カリフォルニア・ スル州)	2,006	7	バヒオ (ハリスコ州)	576
8	プエルト・バジャルタ (ハリスコ州)	1,958	8	モレリア (ミチョアカン州)	401
9	クリアカン (シナロア州)	1,748	9	コスメル (キンタナ・ロー州)	338
10	サンタ・ルシア (メキシコ州)	1,601	10	ケタロ (ケタロ州)	272

(出所) メキシコ政府ホームページより作成

メキシコシティ国際空港は、ラテンアメリカで最も乗客数が多い空港である。新型コロナウイルスの感染拡大によって、2020年には2,198万人（内国際線579万人）まで落ち込んだが、2021年から回復傾向にあり、2022年は4,625万人（内国際線1,456万人）まで増加した。また、取扱貨物量も同様にコロナ禍によって2020年には469千トンまで減少したが、翌年から回復傾向に転じ、2022年には570千トンまで増加した。

図表 20-5 メキシコシティ国際空港における国内・国際空港の取扱貨物量と乗客数の推移

項目	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
取扱貨物 量 (千kg)	国内	91,820	99,303	101,774	104,832	79,536	95,377
	国際	391,613	437,958	479,900	451,309	390,178	472,400
	合計	483,433	537,262	581,675	556,142	469,714	567,778
乗客数 (千人)	国内	27,654	28,979	30,495	32,660	16,186	25,883
	国際	14,056	15,753	17,204	17,647	5,794	10,172
	合計	41,710	44,732	47,700	50,308	21,981	36,056

(出所) Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México より作成

こうした豊富な需要を受け、既存の空港施設では十分でなくなったことから、2022年3月にはメキシコシティ近郊のメキシコ州において、新空港としてフェリペ・アンヘレス国際空港が開業している。2023年9月時点においては、旅行者のほとんどが国内線であり、海外発あるいは海外行きの旅行者は限定的である。そのためか、採算が取れ、自力で存続できるほどの旅客数に達しておらず、2024年においても存続のために国庫からの財源を必要としている状況にある。

## 6. 通信

ペニャ・ニエト前政権では、主要改革で通信改革が提唱されて以降、国内通信市場、地上波放送の寡占問題、インターネット・アクセスの低さ、高額な通信料金等の問題に対する改革が実施されてきた。Mexico Conectado と呼ばれる政策を打ち出し、病院、大学、政府機関、公園等の公共の場で、無料のインターネット・アクセスを提供するようになった。Mexico Conectado の主要な目的は、10万以上の場所で低所得層にブロードバンド・インターネットを無料提供することにより、デジタル格差を是正することにあった。また、AMLO 大統領は遠隔地の農村部におけるインターネット普及率向上を掲げ、2019年7月に新たな政府機関である CFE Telecomunicaciones e Internet para Todos を設立し、インターネットへのアクセスがない地域でのインターネット普及に注力した。AMLO 大統領の任期が終了する 2024 年までに、農村部で合計 2,000 万人のアクセスが向上する意向を述べている。

メキシコにおける固定電話の契約数は 2022 年時点で約 27 百万件であり、普及率は 21.3%にとどまっている。固定電話の主な事業者は、テルメックス社、モビスター・メキシコ社、アクステル社、メガケーブル社、Bestel 社等である。近年では、ケーブル事業者も固定通信市場に参入しており、トリプルプレイの一環として電話サービスも提供している。

一方、携帯電話の契約数は 2022 年時点で 1 億 2,787 万件に達しており、普及率は 100%となっている。携帯電話の主な事業者は、テルセル社、モビスター・メキシコ社、AT&T メキシコ社等であり、4G、5G 方式や LTE 方式によるサービスを提供している。2023 年 1 月には、連邦電気通信庁 (Instituto Federal de Telecomunicaciones) は 3 つの帯域にまたがる 5G 周波数帯の入札計画に関する協議を開始した。最近の推計によると、2023 年 12 月時点において 125 都市で 5G が利用可能で、660 万人の利用者がいると推定されている。また、インターネットの普及も進みつつある。固定ブロードバンドの加入者数は、2010 年において 11 百万件程度だったものが、2022 年には約 24 百万件まで増加している。ブロードバンド接続方式では、ADSL のほか、ケーブルモデムや WiMAX、光ファイバーも提供されている。ADSL を提供している主な事業者はテルメックス社、アクステル社等である。

## 7. 水

### (1) 水環境

メキシコの降雨は 6 月から 9 月に集中しており、雨季と乾季の降水量の差が大きいのが特徴的である。また、地域による降水量の差も激しく、南部の州の降雨量は比較的多いのに対して、バハ・カリフォルニア州、バハ・カリフォルニア・スル州、ソノラ州等工業地帯の多い北部の州では比較的降雨量が少ない。



## (2) 水インフラ

メキシコでは、水インフラ事業への投資率が低く、既存のインフラのメンテナンスが不十分であることから、国民の水へのアクセスに対するニーズを満たしておらず、水質の低下等の課題に直面している。

具体的には、排水処理プラントの内、半分以上のプラントが最低要件を満たすように適切に水を処理できておらず、また都市圏においてはパイプの漏水によって多大な水の量が浪費されていることも懸念されている。水位は年々低下しているため、井戸をますます深く掘らざるを得なくなっており、その結果、植民地時代の建物のブロックが地盤の変動と陥没の影響を受けていると指摘されている。

なお、降水量は地域により大きく異なり、地域によっては一時断水が必要な場所もあるが、例えば日系企業が多く進出するグアナファト州の場合、断水はほとんどない。日本人駐在員は水道水をそのまま飲むことはなく、飲料水を購入している。

## 8. 電力

メキシコの電力総需要は 2000 年以来伸び続け、電力消費量は 1990 年比では 3 倍弱の増加を記録し、電力需要は今後も増加していくと予想されている。他方で、1 人あたりの電力消費量は OECD 平均の 40%未満であり、さらなる成長の余地が残されている。

1990 年においては、全体の約 70%を石油に依存していたものの、2022 年には約 47%にまで縮小した。一方で、天然ガスによる発電量が増加し、2022 年には全体の 40%にまで達している。

また、非化石燃料発電は総発電量の約 10%を占めるまでに拡大しており、水力発電と風力発電の占める割合が増加している。

メキシコ政府は、2013 年に制定した包括的なエネルギー改革によって大きな変化の時期を経た。この改革により、80 年以上にわたってエネルギーを生産、管理、統治してきた *Petróleos Mexicanos* (PEMEX) の財政・組織改革や連邦電力庁 (CFE) の強化にも乗り出し、エネルギーコストの削減や効率化を目指している。

最も大きな改革は PEMEX の独占を終わらせ、新しいプレイヤーに電力部門へ参画してもらい、新たな投資と技術を導入することである。これにより、メキシコ湾のエネルギーの探索・発掘は憲法が定める国営企業に独占されていたものが、本エネルギー改革により外資企業であっても民間とのライセンス契約、生産物分与契約が可能になり、精製や石油化学、輸送、貯蔵においても民間企業に対して操業許可を付与する等、参入の余地が大幅に拡大した。

一方で、第 15 章にて詳述したように、2018 年に大統領に就任したロペス・オブラドール氏 (AMLO) は、国営企業の強化を通じたエネルギー政策を進めており、2021 年 3 月にメキシコ政府は、官報で電力産業法改正を公布し、翌 10 日に発効となった。これは、連邦電力庁 (CFE) を優遇する内容であり、当該改正により、民間企業による再生可能エネルギーを利用した発電事業が規制されることが懸念されている。

現地でエネルギー事業を手掛ける民間企業にとっては強い逆風となっている。AMLO 大統領は、2023 年 4 月に行われた会見の中でも、「1 年半以内に国内電力市場の 3 分の 2 を政府が管理すべきだ」と訴え、政府による電力業界への影響力を高める意向を表明した。

近年では大規模な停電や計画停電が起きることは多くないが、大雨や落雷の影響で短時間の停電は発生するため、自家用発電機を備えている企業が多い。常時使用する電源として自家発電装置を備える企業はまれである。

シラオ市に所在するある製造業企業によると、最近は数が減ったものの停電は引き続き多く、その一方で、2021 年度の計画停電は土曜日に一度だけ発生したのみであった。また、ケレタロ工業団地に所在する別の製造業企業によると、予告のない停電も相次ぎ、年に数回は大きな原料損失が発生しているとのことである。行政側から急な計画停電を伝えられることがあるが、その際に、工業団地側に伝えても全く取り合ってくれないこともあるため、予めそうしたリスクがあることにも留意する必要がある。

図表 20-6 中南米主要都市における業務用電力料金の比較

都市名 (国名)	業務用電力料金 (2019 年)
メキシコシティ (メキシコ)	月額基本料 32 ドル 1kWh あたり料金 0.09 ドル
サンパウロ (ブラジル)	月額基本料 2.77 ドル 1kWh あたり料金 0.0872 ドル
ブエノスアイレス (アルゼンチン)	月額基本料 46.04~48.91 ドル 1kWh あたり料金 0.06 ドル
リマ (ペルー)	月額基本料 2.15 ドル 1kWh あたり料金 0.10 ドル
サンティアゴ (チリ)	月額基本料 0.80 ドル 1kWh あたり料金 0.09 ドル

(出所) ジェトロ「投資コスト比較」より作成