

ジェトロセンサー

5 2017
May

第26回 アジア主要35都市・地域の 投資関連コスト比較

エリア リポート

世界 世界経済・貿易のサービス化

中国 消費昇級 EC消費のエンジンに

グアテマラ
ホンジュラス 中米関税同盟の加速を



特集

NAFTA再交渉 バリューチェーンへの影響は

特集

NAFTA 再交渉 バリューチェーンへの影響は

トランプ政権の狙いを読み解く	04
域内貿易・投資の変遷	06
自動車	
域内に「関税なき」生産網	09
電気・電子機器	
対メキシコ貿易が拡大	12
機械	
メキシコとの分業体制が進展	14
航空	
北米全域にサプライチェーン	16
宇宙	
域内調達は限定的	17
エネルギー	
域内貿易が拡大・深化	18
ロジスティクス	
米墨国境の物流の要衝	21
加盟国の動き	
米国	
更新論・脱退反対論が優勢	23
カナダ	
再交渉の影響は軽微か	25
メキシコ	
交渉には官民挙げて	27

【第26回】

アジア主要35都市・地域の 投資関連コスト比較

ビジネス・生活環境の断面	34
● アジア主要都市・地域投資関連コスト比較	
北京・上海	46
広州・深圳	47
大連・瀋陽	48
青島・武漢	49
成都・重慶	50
香港・台北	51
ウランバートル・ソウル	52
シンガポール・クアラルンプール	53
ジャカルタ・バタム島	54
マニラ・セブ	55
バンコク・ハノイ	56
ホーチミン・ダナン	57
ビエンチャン・プノンペン	58
ヤンゴン・ダッカ	59
ニューデリー・ムンバイ	60
ベンガルール・チェンナイ	61
アーメダバード・カラチ	62
コロombo	63
● 国内4都市の投資関連コスト比較	
東京・横浜	64
名古屋・大阪	65
グラフで見る投資関連コスト比較	66



普段の買い物は近所の小売店で (p.33 ~投資関連コスト比較)

AREA REPORTS 世界のビジネス潮流を読む

エリアリポートの読みどころ紹介	69
【世界】 世界経済・貿易のサービス化	70
【中国】 消費昇級 EC消費のエンジンに	72
【ラオス】 人材確保に苦慮	74
【米国】 迷走！ エコカー	76
【グアテマラ・ホンジュラス】 中米関税同盟の加速を	78
【欧州】 ドローン：統一規制策定に向けて	80
【ロシア】 進むか？ 通関手続き簡素化	82
【南アフリカ共和国】 人材生かす日本とのコラボに期待	84

連載

ビジネスの眼

活況！ ホーチミンの小売市場	29
インタビュー イオンベトナム パジャマ・サンダル族を狙う	31
インタビュー ミニストップベトナム ソフトクリームが代名詞	32

話題の間奏曲

カンボジアのベトナム人	86
-------------	----

国柄・土地柄・暮らしぶり

モロッコ／ラバト	
ラマダン 断食月は商機の場	90

挑戦！国際ビジネス

鳥取県 株式会社鳥取再資源化研究所	
超節水技術で 砂漠地農業に革命を	94

NAFTA再交渉 バリューチェーンへの影響は

北米自由貿易協定（NAFTA）の発効から20年以上が経過。その経済圏は世界経済の3割弱を占める。2008年に域内貿易はほぼ自由化され、日本企業も自動車・同部品を中心にメキシコやカナダに多数進出し、NAFTAを活用したバリューチェーンを構築している。本特集では、NAFTA 域内の貿易・投資の現状や企業の活動状況を整理するとともに、NAFTA 見直しを唱えるトランプ政権誕生が NAFTA や日本企業に与える影響を検証する。

（ジェトロ海外調査部米州課）

CONTENTS

トランプ政権の狙いを読み解く	04	エネルギー 域内貿易が拡大・深化	18
域内貿易・投資の変遷	06	ロジスティクス 米墨国境の物流の要衝	21
自動車 域内に「関税なき」生産網	09	加盟国の動き	
電気・電子機器 対メキシコ貿易が拡大	12	米国 更新論・脱退反対論が優勢	23
機械 メキシコとの分業体制が進展	14	カナダ 再交渉の影響は軽微か	25
航空 北米全域にサプライチェーン	16	メキシコ 交渉には官民挙げて	27
宇宙 域内調達は限定的	17		

人口の多い北米の主要都市



トランプ政権の狙いを読み解く

ジェトロ海外調査部米州課長 秋山 士郎

トランプ大統領は就任後、選挙公約に掲げていた北米自由貿易協定（NAFTA）の早急な見直しを宣言した。「米国第一主義」の下、有権者の認知度の高いNAFTAを米国の利益によりかなうものに仕立て上げ、通商分野での実績としたい思惑が見て取れる。NAFTAの再交渉では、交渉範囲とスケジュールが成否の鍵を握る。

通商では NAFTA 見直しを最優先

2017年1月20日に就任したドナルド・トランプ大統領は、矢継ぎ早に大統領権限を発動し、選挙前に掲げた公約を実行に移している。トランプ氏は選挙期間中の公約を当選後に実行しない政治家を非難してきた。「約束を守る」リーダーとして、自らを国民に印象付けようとする同氏の意図が見て取れる。

トランプ氏が通商政策分野の公約の一つとして掲げてきたのがNAFTAの再交渉だ。8年前にオバマ前大統領が当選後に公約を反故にしたのに対し、当選後もその姿勢は変わらない。トランプ氏が通商政策の司令塔役に任命したウィルバー・ロス商務長官も、同様の姿勢を見せる。議会での承認に先立ち行われた公聴会の席上、NAFTAを商務長官就任後の最初の仕事にすると明言した。

トランプ新政権がNAFTAの見直しを重視する理由は何か。その答えは政権が目指す方向性に隠されている。1994年のNAFTA発効以来、米国、カナダ、メキシコ三国間の域内貿易は大きく伸びた（本誌 p.6 参照）。経済・通商面でNAFTAが米国にもたらした利益については、程度の差こそあれ、多くの先行研究が示すところだ。一方、負の側面として、貿易赤字の拡大とともに、製造業を中心とする国内雇用の一部が労務コストの安いメキシコに移ったことが指摘されてきた。経済政策研究所が11年に発表した報告書でも、70万人近い米国内の雇用がNAFTAによって失われ、

うち約6割は五大湖周辺や西海岸などの製造業であることが明らかにされた。

トランプ陣営はこの問題に着目し、大統領選挙戦当初から「米国第一主義」というスローガンを掲げ、製造業を中心とする雇用の維持・創出を最優先課題に据えた。そして、そのメッセージを好意的に受け止めた五大湖周辺の有権者による支持が、選挙戦勝利の直接の要因になった。4年後の再選を視野に入れているといわれるトランプ氏にとって、有権者の認知度の高いNAFTAの再交渉は実績作りのための格好の素材であったといえる。

NAFTAの再交渉にはもう一つ、経済成長率の改善という狙いがある。米国経済は既に7年以上の景気拡大が続いているが、2%前後で推移する成長率を不満とするトランプ氏は、3%以上の成長率の達成が可能とみる。GDPを要素分解した場合、純輸出のマイナスはGDP成長率を押し下げる。このため、トランプ陣営は輸出の拡大を通じて貿易収支の赤字を減らし、経済成長率を改善する意思を明らかにしている。この視点に立つと、貿易収支の赤字が続くNAFTA締約国との通商関係は、早急な是正が必要となるわけだ。

再交渉の内容は幅広くなる可能性も

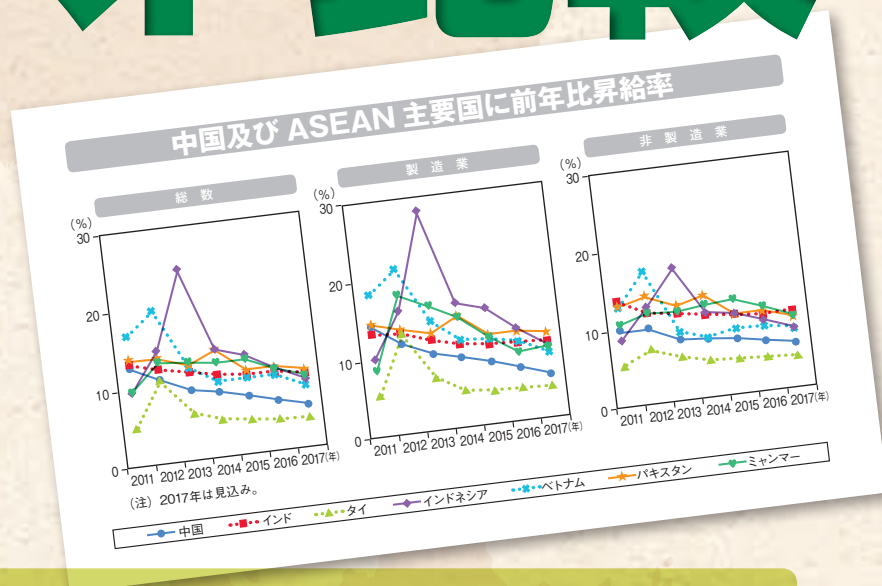
NAFTA再交渉が本格化する前に、まず3カ国間で再交渉の対象範囲に関する議論（スコーピング）が行われる。これについてロス商務長官は、17年3月8日の時点で、「解決すべき課題は多い。大きな発展があったデジタルエコノミー関連などでは、新しい章を追加する必要がある」との見方を明示している。

交渉可能性がある分野として米国議会調査局は、「自動車分野（原産地規則）」「サービス」「電子商取引、データのフロー（流れ）、およびデータのローカリゼーション（管理所在地）」「知的財産権」「国有企業」「投資」「紛争解決」「労働」「環境」「エネルギー」「税関・貿易円滑化」「衛生・植物検疫」を挙げる（表）。

アジア主要**35**都市・地域の

第**26**回

投資関連 コスト比較



ジェトロは2016年10月～11月にかけて、アジア主要35都市・地域の投資関連コストについて比較調査を実施した。

企業の最大関心項目である、人件費の高騰については、引き続き経営上の課題ではあるが、アジア主要国の昇給率については、11年からの経年変化を見ると、そのペースは低下傾向にある。

これ以外にも、地価・事務所賃料、電気・水道・ガス料金など、コスト算出の基礎情報として必須データを紹介している。

本調査結果が企業の海外進出、拠点拡大時の参考になれば幸いである。

(ジェトロ海外調査部アジア大洋州課、中国北アジア課)

(注) 1～5および9の出所:「2016年度アジア・オセアニア進出日系企業実態調査」(2016年10～11月ジェトロ実施、米ドルへの換算は16年10月の平均レートを活用)
上記以外は、1米ドル=1.43411シンガポール・ドル(シンガポール)、1米ドル=4.49リンギ(マレーシア)(ともに17年1月5日のインターバンクレート仲値)を活用

(単位:米ドル)

		シンガポール (シンガポール)		クアラルンプール (マレーシア)	
		コスト	備 考	コスト	備 考
賃金	1. 作業員(一般工職) ①基本給(月額)、②年間実負担額	①1,703 ②27,286	1. は実務経験3年程度の作業員の場合 2. は専門学校/大卒以上、かつ実務経験5年程度のエンジニアの場合 3. は大卒以上、かつ実務経験10年程度のマネジャーの場合 4. は実務経験3年程度の一般職の場合 5. は大卒以上、かつ実務経験10年程度のマネジャーの場合 1. ～5. の②は、基本給、諸手当、社会保障、残業代、賞などを含む	①345 ②5,550 ①763 ②11,724 ①1,516 ②23,029 ①830 ②12,612 ①1,712 ②25,699	1. は実務経験3年程度の作業員の場合 2. は専門学校/大卒以上、かつ実務経験5年程度のエンジニアの場合 3. は大卒以上、かつ実務経験10年程度のマネジャーの場合 4. は実務経験3年程度の一般職の場合 5. は大卒以上、かつ実務経験10年程度のマネジャーの場合 1. ～5. の②は、基本給、諸手当、社会保障、残業代、賞などを含む
	2. エンジニア(中堅技術者) ①基本給(月額)、②年間実負担額	①2,586 ②41,548			
	3. マネジャー(営業担当課長クラス) ①基本給(月額)、②年間実負担額	①4,050 ②63,147			
	4. スタッフ(一般職) ①基本給(月額)、②年間実負担額	①2,461 ②39,613			
	5. マネジャー(営業担当課長クラス) ①基本給(月額)、②年間実負担額	①4,347 ②69,506			
	6. 店舗スタッフ(アパレル) (月額)	976	出所:人材省(MOM) 中央積立基金(CPF)に加入する、民間企業(社員25人以上)のフルタイム労働者諸手当、事業主負担分の保険料などを除く基本給の中央値	376	出所:マレーシア雇用者連盟(MEF) 6. は卸・小売り・貿易の庶務業務、7. はホテル・レストラン・娯楽施設のホールスタッフの月額平均給与 賞・残業代は含まず
	7. 店舗スタッフ(飲食) (月額)	837		356	
地価・事務所賃料等	8. 法定最低賃金	—	法定最低賃金の規定はない	a. 223/月 b. 205/月	出所:国家賃金評議会 a. 半島マレーシア b. サバ州、サラワク州、ラブアン島
	9. 賞与支給額(固定賞与+変動賞与)	基本給与の2.24カ月分	上記1. ～5. の賞与平均月数	基本給与の1.97カ月分	1. ～5. の賞与平均月数
	10. 社会保険負担率 ①雇用者負担率、②被雇用者負担率	①17% ②20%	出所:中央積立基金(CPF) 改定日:2016年1月1日 ①②とも55歳以下の民間企業被保険者の場合 CPFには三つの口座があり、36～45歳の場合の配分率は、普通口座21%、特別口座7%、メディセーブ口座9%	① a. 13% b. 12% ②11%	出所:従業員積立基金(EPF) a. 月給5,000リンギ以下 b. 月給5,000リンギ超
	11. 名目賃金上昇率	2013年:5.3% 2014年:4.9% 2015年:4.9%	出所:上記6. に同じ 民間企業(社員10人以上)で1年以上フルタイムで勤務したCPF加入の労働者の賃金	2014年:a. 5.53%、b. 5.43% 2015年:a. 5.97%、b. 5.44% 2016年:a. 5.55%、b. 5.51%	出所:上記6. に同じ a. 管理職 b. 非管理職
	12. 工業団地(土地) 購入価格 (1m ² 当たり)	a. 142～486 b. 571	出所:JTC コーポレーション a. ジュロン工業団地(中心部から西に約20km) b. ペドック工業団地(中心部から東に約14km) a. b. とともに30年のリース価格、税込み	127	テロック・パンリマ・ガラシ(クラン市から59km) 税・諸経費別
電気料金	13. 工業団地借料(月額) (1m ² 当たり)	a. 0.72～2.13 b. 2.71	出所:上記12. に同じ a. ジュロン工業団地 b. ペドック工業団地 a. b. とともに税込み	4.23	ブキット・ラジャ(クラン市から4.5km) 税・諸経費別
	14. 事務所賃料(月額) (1m ² 当たり)	55～82	出所:Colliers International, Savills ラッフルズプレイス、タンジョンバガー、シェントウウェイ、ダウンタウン・マリーナエリア 税別、管理費込み 一般的に、保証金3～6カ月分・印紙税・仲介手数料要	12	市内中心部 税・諸経費別
	15. 市内中心部店舗スペース/ショールーム賃料(月額)(1m ² 当たり)	225～299	出所:上記14. に同じ 市内中心部オーチャード通り	18	スリア KLCC 税・諸経費別
	16. 駐在員用住宅借上料(月額)	1,743～5,927	出所:Rental Singapore Property リバ(レノ/パナ、ブオナビスタ、イーストコースト)のコンドミニアム 47～181m ² (1～4ベッドルーム) 管理費込み、別途、保証金2カ月分・印紙税要	1,173	市内1等住宅地のコンドミニアム 2ベッドルーム、家具付き物件の中央値 税・諸経費別
	17. 産業用電気料金 ①月額基本料、②1kWh 当たり	①契約電力×6.24/kW ② a. 0.13 b. 0.08	出所:SP Services 高電圧 財・サービス税(GST) 込み ①の契約超過分は9.36ドル/kW ピーク時(7～23時) b. オフピーク時(23～7時)	①134 ② a. 0.08 b. 0.05	出所:テナガ・ナショナル 工業用(22kV) a. ピーク時(8～22時) b. オフピーク時(22～8時)
水道料金	18. 一般用電気料金 ①月額基本料、②1kWh 当たり	①なし ②0.15	出所:上記17. に同じ 低電圧(住宅・商業用) GST 込み	①0.67 ②0.05～0.13	出所:上記17. に同じ ②は使用量により異なる
	19. 産業用水道料金 ①月額基本料、②1m ³ 当たり	①2.09～ ②1.55	出所:公益事業庁(PUB) 節水税・GST・下水施設手数料 ①は衛生器具手数料 a. 月間使用量40m ³ 以下 b. 月間使用量40m ³ 超	①8.02 ②0.46～0.51	出所:セラナゴール水道供給会社 (SYABAS) 調査対象はセラナゴール州 ②は使用量により異なる
	20. 一般用水道料金 ①月額基本料、②1m ³ 当たり	①2.09～ ② a. 1.35 b. 1.72		①1.34 ②0.13～0.45	
ガス料金	21. 産業用ガス料金 ①月額基本料、②単位 当たり	①なし ② a. 0.13/kWh b. 0.12/kWh c. 0.11/kWh	出所:City Gas ②は月間使用量により異なる a. 1,000kWh 未満 b. 1,000kWh 以上50,000kWh 未満 c. 50,000kWh 以上 都市ガス GST 込み	①21 ②5.54～6.06/mmbtu	出所:ガス・マレーシア 商業用 ①は月間使用量5mmbtu までの場合 ②は使用量により異なる 天然ガス 別途、導管への接続費用など要
	22. 一般用ガス料金 ①月額基本料、②単位 当たり	①なし ② a. 0.13/kWh b. 0.12/kWh c. 0.11/kWh		①0.91 ②4.29/mmbtu	出所:上記21. に同じ ①は月間使用量0.224mmbtu までの場合 天然ガス 別途、導管への接続費用など要
	23. コンテナ輸送費(40フィートコンテナ) ①対日輸出:最寄り港→横浜港 ②第三国輸出:最寄り港→LA 港 ③対日輸入:横浜港→最寄り港	①550 ②3,200 ③500	出所:日系輸送会社 都市名:シンガポール 最寄り港:シンガポール港 燃料割増調整費(FAF)・通貨変動調整費(CAF) 込み。陸上輸送費別	①556(2017年2月時点) ②2,606 ③656	出所:日系輸送会社 最寄り港:ポート・クラン(セラナゴール州) 工場名:ブキット・ラジャ工業団地 陸上輸送費込み ①②は、出港前報告制度(AFR)に関わる費用込み
輸送費	24. レギュラーガソリン価格 (1リットル当たり)	1.43～1.46	出所:シェル、カルテックス オクタン価92～95 割引前価格	0.42	出所:国内取引・協同組合・消費者省 リサーチ・オクタン価95 法定価格
	25. 軽油価格(1リットル当たり)	0.90～0.94	出所:上記24. に同じ 割引前価格	0.41	出所:上記24. に同じ 法定価格
	26. 法人所得税(表面税率)	17%	出所:内国歳入庁(IRAS) 最初の1万シンガポール・ドル(Sドル)までの75%、次の29万Sドルまでの50%がそれぞれ免税となる。また、条件によって新規設立から3年間、最初の10万Sドルまでの100%、次の20万Sドルまでの50%がそれぞれ免税となる(ただし、投資信託および不動産関連業者は除く) 2016～17年課税年度(法人税額のうち50%(上限2万Sドル)が割り戻しとなる	a. 50万リンギ以下:18% 50万リンギ超:24% b. 24%	出所:内国歳入庁 a. 払込資本金250万リンギ以下 b. 払込資本金250万リンギ超 c. は、2017、18課税年度について、直前の課税年度と比較した課税所得の増加率に応じて法人税が最大20%まで軽減する措置が導入された 2017課税年度から適用
税制	27. 個人所得税(最高税率)	20%	出所:上記26. に同じ 2～20%の累進課税 課税最低所得は2万Sドル	28%	出所:上記26. に同じ 0～28%の11段階累進課税
	28. 付加価値税(VAT) (標準税率)	7%	出所:上記26. に同じ 名称:GST	6%	出所:税関 名称:物品・サービス税(GST)
	29. 日本への利子送金課税(最高税率)	10%	日本シンガポール租税条約第11条	10%	日馬租税条約第11条
	30. 日本への配当送金課税(最高税率)	0%	日本シンガポール租税条約第10条	0%	日馬租税条約第10条
	31. 日本へのロイヤルティ送金課税(最高税率)	10%	日本シンガポール租税条約第12条	10%	日馬租税条約第12条

ビジネス・生活環境の断面

ジェトロ駐在員の の 一言コメント

客観的・具体的な数字で示した投資関連コストデータは、投資先検討の際の最も重要な判断材料だ。だが、数字だけでは表せない要素も少なくない。そこで、ジェトロ駐在員が集めた投資関連情報から生活環境に至るまで、現地のトピックを中心に生の情報をお届けする。

北京・上海

中国

北京

VR 体験



ショッピングモール内の VR 体験店

2016年は「VR(バーチャルリアリティー)元年」といわれる。北京でも VR を体験できる店が相次いで誕生した。三里屯、西単、朝陽門といった若者に人気のショッピングエリアで急増しており、既に100軒以上ある。コンテンツ内容は、ジェットコースターのような体験型が中心で、競馬、トレッドミル(ランニングやウォーキング)、サイクリング、スキーなど、VR 設備の種類も増えている。子ども連れの家族や若者層を中心に人気だ。

店舗数が急拡大しているのはなぜか。背景要因としては、利益よりも早期進出による市場シェア獲得を狙いとする事業者が多い、と指摘する向きもある。実際、16年12月に発表された「中国 VR 体験店現状白書」によると、全国3,000軒の VR 体験店のうち収益をあげている店舗は3割にすぎないという。施設レベルの低さ、コンテンツの差別化不足、高価な体験料などが今後改善が求められる点として考えられる。

(趙 薇/北京事務所)

中国

上海

中古住宅購入の好機到来



6万円/㎡の中古住宅

上海市は2016年、2軒目以降の住宅購入を抑制する「認房又認貸(購入資格および住宅ローンの規制)」政策を、数次にわたって施行した。15年下半年から続いていた、不動産価格の高騰に歯止めをかけるためだ。この政策により、同年12月には不動産取引件数が25カ月ぶりに前月を下回った。

16年12月の中古住宅の販売件数は、前月比27%減となり、同月の成約件数も12年以降で最低水準にまで落ち込んだ。高い物件ほど売れない傾向が見られる。同年12

月の上海市内の中古物件の成約件数を見ると、300万元(約4,800万円)以下の物件では前月比4.3%増となった一方、500万元(約8,000万円)以上では3.0%減となった。中古住宅の買い替え取引も減少しており、500万元以上の物件においては、3~5%の値下げが常態化しつつある。今後も、高級中古住宅を中心に値崩れ傾向は続くと言われる。かくして17年は、上海市民が高級中古住宅を入手する好機となりそうだ。

(孟 矜/上海事務所)



世界 ◎ p70

世界経済・貿易のサービス化

サービス貿易の拡大に伴い、世界経済のサービス化が進展。厳しい外資規制が残るアジア地域ではサービス業自由化に向けて規制が緩和されつつある。近年、サービス業の競争力強化が製造業の生産性向上に結び付くことが明らかになり、規制緩和への取り組みが進む。日本経済にとってサービス輸出が重要な役割を担う。

グアテマラ・ホンジュラス ◎ p78

中米関税同盟の加速を

グアテマラ・ホンジュラス間の関税同盟実現に向けての動きが急ピッチ。狙いは中米関税同盟交渉の加速。そのための道筋3項目の中で大きな課題は「モノの自由流通」だ。規格・規制の統合のみならず税務面の仕組み整備が欠かせない。経済統合によるビジネス環境改善効果は大。税関統合にかかる資金不足は障害となる。

中国 ◎ p72

消費昇級 EC消費のエンジンに

「消費昇級」とは消費のレベルアップの意。消費者は信頼できる商品やサービスへの出費を惜しまなくなっている。「個性化」「多様化」「高品質」に価値を見だし始めたのだ。EC（電子商取引）消費にも同様の流れ。ブランディングなどで日本企業と提携し、日本製品の構成比率アップを狙う越境 EC サイトも出現。

欧州 ◎ p80

ドローン：統一規制策定に向けて

多彩な地勢を持つ欧州は、貨物輸送分野でドローンの活用メリットが大きい。運用面で域内統一の法規制策定が求められている。欧州航空安全機関（EASA）が主導し安全規制を検討する。その際留意すべきは、厳格な規制はドローン市場の発展を阻害しかねないことだ。既に各国独自の規制があり、統一化には調整が必要。

ラオス ◎ p74

人材確保に苦慮

ラオスに進出する日本企業にとって最重要課題は人材の確保だ。ジェトロ調査でも人材に関する項目が問題点として上位に挙がる。既進出日系企業は採用難にどう対応しているか——生の声を紹介する。労働生産性の向上を伴わない賃上げには懸念の声も。政府は産業の高度化に対応できる人材育成に取り組み始めた。

ロシア ◎ p82

進むか？ 通関手続き簡素化

税関行政改革に対する貿易事業者からの評価はいまひとつ。利便性向上につながらないからだ。問題は運用面。例えば通関時の提出書類数。種類は削減されたが、申告書の記載内容の正当性を主張するための書類数は増えている。税関当局側がビジネス事情を把握していないことも原因の一つ。両者間の対話が肝要に。

米国 ◎ p76

迷走！ エコカー

大型ガソリン車の人気再燃。原油安の下で電気自動車などのエコカーが低迷。理由は代替燃料補給施設の少なさ、ガソリン価格の安さ、高燃費ガソリン車の増加だ。だが、環境先進州カリフォルニアではトレンドに逆行してエコカー比率を引き上げる方針。ガソリン車からのシフトが進む世界的な動きに合わせた形だ。

南アフリカ共和国 ◎ p84

人材生かす日本とのコラボに期待

南アの日本への期待は人材育成のほか、企業レベルでの協業と積極的な投資にある。これに対し日本はビジネス重視で商機を探る。このように両国の相互評価にはズレがある。日本には、これまで投資・雇用創出面で貢献してきた実績がある。アフリカビジネスを拡大し地域社会に貢献している日本企業2社に聞いた。

カンボジアのベトナム人



トンレサップ湖で遊ぶ子供たち



移動は舟で……



家は水に浮かぶ

ベトナム移民

カンボジアにはもともとベトナム人が多い。ベトナム軍が駐留した約10年間の歴史とも無縁ではないだろうが、経済移民としてこの地に渡り商業を営む人が多い。1600年代に日本人町がプノンペンにあった頃、既にベトナム人の居住区もあったという^注。ベトナム人の商業への関わりは、中国人移民ほどではないが、この辺りでは歴史的に古い。

耕作地が必要となる農業は、土地を持たない後発のベトナム移民が従

事するのは難しい。漁業や鍛冶屋、雑貨店や飲食業などのサービス業を手掛けるベトナム人が多いのはそのためである。カンボジアやラオスで炎天下の昼間から汗水流して行商するベトナム人もよく見かける。

トンレサップ湖のベトナム人

アンコールワットで有名な観光都市、シェムリアップに滞在した時、遺跡そっちのけで、近郊にあるトンレサップ湖の水上村を訪ねることに多くの時間を費やした。トンレサッ

プ湖は雨期になると増水したメコン川が逆流し、水位が10m近く上昇するという。おかげで川から魚やエビもやって来て、湖は豊かな漁場となる。湖畔にドラム缶などの浮きを付けた小屋を建て、水位の変化に合わせて上下にプカプカ浮かんで生きる漁民の多くはベトナム人である。乾期だったので湖底があらわになっていたが、そこにはベトナム人漁民の墓地もあった。地盤をコンクリートで固めた立派な墓地だが、雨期には墓地全体が湖底に沈む。



トンレサップ湖に夕日が落ちる



ベトナム人の墓

超節水技術で 砂漠地農業に革命を

乾燥地帯のアフリカでは、水資源不足から作物が育たないとされてきた。そんな常識を覆す技術を持つ企業がある。砂丘で有名な鳥取県に所在する「鳥取再資源化研究所」だ。今、鳥取砂丘から生まれた製品「ポーラスα」が、アフリカの乾燥地帯で革命を起こしている。人口最少県に位置する同社の取り組みを追った。

鳥取大学との共同研究へ

(株)鳥取再資源化研究所は、2001年にリサイクル事業に取り組む企業として創業。使用済みガラス瓶と貝殻を破碎・焼成することにより、超軽量の^{れきざい}礫材を製造するガラス発泡技術の開発に取り組んでいた。創業当時は、同礫材の軽量性を生かし、踏んだ時にジャリジャリと大きな音がする「防犯ジャリ」を販売していた。しかしながら、当時はこの礫材が持つ可能性を最大限に生かしきれていなかった。

元々銀行員であった竹内社長が現職に就いた06年から、同社のガラス発泡技術は大きく発展していく。竹内社長が取り組んだのが、環境にやさしい製品の開発である。鳥取県の衛生環境研究所が特許を持つ技術を導入することにより、ガラス瓶に含まれる有害物質の溶出を抑制することに成功。この技術により、自然の土中に本商品を混ぜ込みながら使用することが可能となった。後にこの礫材を「ポーラスα」として商標化することになる。

環境に配慮したガラス発泡体焼成技術を確認した後は、多岐にわたる機能性を実証していくことになる。その一つが、保水性だ。ポーラスαは発泡体であるため、中に多くの穴を有しており、その穴に水分をため



込むことができる。土中に混ぜ込む事も可能であるため、乾燥地帯などでの営農に貢献できると考えた竹内社長は、研究機関との協力を検討し始める。

鳥取砂丘周辺には、「鳥取大学乾燥地研究センター」がある。同センターは、1923年に乾燥や強風などであまり作物が育たない砂丘周辺の農業環境を改善するために設立された。古くからの研究活動を積み重ね、今では世界中の砂漠化や干ばつなどの諸問題を解決する日本唯一の研究機関となった。

同社が、ポーラスαの保水性を生かして乾燥地帯での営農に貢献すべく、鳥取大学乾燥地研究センターとの共同研究に着手したのは07年。鳥取県商工労働部から紹介を受けて、同センターにポーラスαを提供し始めた。当初は、「ポーラスαの機能性について、教授陣に理解してもらうことが大変だった」と竹内社長は述懐する。それでも、08年ごろからはポーラスαを土壌に混ぜ込むことで、超節水型の野菜栽培が可能となることが実証され始め、最終的には12年に革新的なかんがい技術として鳥取大学と共同で特許を取得するに至った。研究機関と民間企業との連携は、とすれば相互の意思疎通が難しくなる可能性もあるため、具体的な成果が出るまでは苦労も多かったことだろう。その中でも成功に至ったのは、「困っている人たちに技術を届けたい」という共通する強い気持ちを双方が持っていたからだろう、と竹内社長は語った。

アフリカの乾燥地問題の改善に向けて

この超節水型野菜栽培システムは、徐々にアフリカ

COMPANY DATA



代表取締役：竹内 義章
創業年月：2001年12月
資本金：4,000万円
所在地：(本社) 鳥取県東伯郡北栄町東園583
(開発拠点) 国立大学法人鳥取大学内
従業員数：10人
事業内容：廃ガラスの無害発泡技術によるガラス発泡材製造(特許取得)。ガラス発泡材を活用した各種応用技術の開発・販売
URL：http://www.t-rrl.jp/