

BRAZIL

2020.12



環境 現地ニーズレポート

経済産業省
令和2年度技術協力活用型・
新興国市場開拓事業補助金
(社会課題解決型国際共同開発事業
(製品・サービス開発等支援事業))

アイ・シー・ネット株式会社

03	概況・特徴
07	市場規模
10	環境ビジネス課題の構造
14	参入事例
18	ニーズが見込まれる製品・サービス
22	パートナーとすべき現地企業の特徴
24	現地パートナー候補リスト
28	その他



CONTENTS



環境ビジネス

概況・特徴 ①

- ブラジルは、ポルトガルの植民地時代には、農産物を生産して欧州へ供給する拠点であったため、一次産業が古くから発達してきた。現在でも、いくつもの農産品の生産量が世界の上位に入る農業国でもある。
- 1950年代ころより、工業製品を国内で生産するために、公共投資、重化学工業化、外資導入を進めると同時に、保護貿易的な国内産業育成政策がとられるようになった。その結果、国際競争力が低いながらも、ほとんどの分野で国内生産ができるようになった。
- その後の、ハイパーインフレと対外債務問題に苦しむ時代がつづいたが、1990年代後半からとられた貿易の自由化、外資規制の撤廃、国営企業の民営化といった自由化路線が実を結び始めた。
- 現在では、比較的安定した経済状態のなかで、農業、エネルギー資源、鉱工業、サービス業といった分厚く重層化した産業構造を持つ新興工業国となった。



環境ビジネス

概況・特徴 ② 環境問題

● 森林破壊

ブラジルの森林破壊は国際的にも大きな問題となっている。森林破壊の主な原因は、牧場主による熱帯雨林の伐採（時には違法に、時には合法的に）によるもので、それは、伐採後に牧草地にして放牧を行うためである。

● 大気汚染

ブラジルの都市における自動車の数と工業化のレベルは、都市部の大気汚染の原因となり、ブラジルの主要な都市部の住民の健康に重要な影響を与えている。ベロオリゾンテ、フォルタレザ、ポルトアレグレ、リオデジャネイロ、サンパウロ、ビトリアの各都市で1998年から2005年にかけて収集された年間大気汚染データによると、5歳以下の子供と65歳以上のグループの年間総死亡者数の5%が、これらの都市の大気汚染レベルに起因している。

● 水質汚染

ブラジルの主要および中規模の大都市圏では、水質汚染の問題が増大している。リオデジャネイロやレシフェなどの沿岸都市では、上流にある住宅用および産業用下水が川、湖、海を汚染している。2000年には、収集された廃水の35%だけしか処理されていない状況だった。アンアース (Unearthed) の調査によると、2016年から2019年の間にEUで禁止された193種類の化学物質を含む1,200以上の農薬と除草剤がブラジルで検出された。サトウキビを原料にした大規模なエタノール生産も一因になっている。



環境ビジネス

政策・規制全般 ①

- 1988年公布の憲法は、ブラジルの歴史上初めて特に環境について述べた章を設け、環境が国民の共有財産であり健全な生活に不可欠であるとの見解を示した。同憲法は政府と国民の双方に、現在および将来の世代のために環境を保護・保全するとしている。
- また、「国家環境政策、その目的、定義および実施のメカニズムに関する1981年8月31日付法律」では、国家環境政策の目的を、社会経済発展、国家安全保障および人命の尊厳保護を確保するために、環境の質を保全、向上、回復することにあるとしている。



環境ビジネス

政策・規制全般 ②

政策は次の条項からなっている。

- 1** 環境を集団的利用のために保護・保管する価値のある自然遺産とみなし、生態系のバランスを確保する行政措置。
- 2** 土壌、下層土、水、大気の慎重な使用。
- 3** 環境資源の利用の計画とモニタリング。
- 4** 代表的地域の保全を通じた生態系の保護。
- 5** 汚染行為または汚染のおそれのある行為のゾーニングと管理。
- 6** 環境資源の合理的な利用と保護を対象とした技術の研究・調査に対するインセンティブ。
- 7** 環境の質に対する州のモニタリング。
- 8** 劣化した地域の回復。
- 9** 危機に瀕した地域の保護。
- 10** 一般市民が環境保護に積極的に参加できるようにするための、地域社会教育を含むあらゆるレベルでの環境教育。

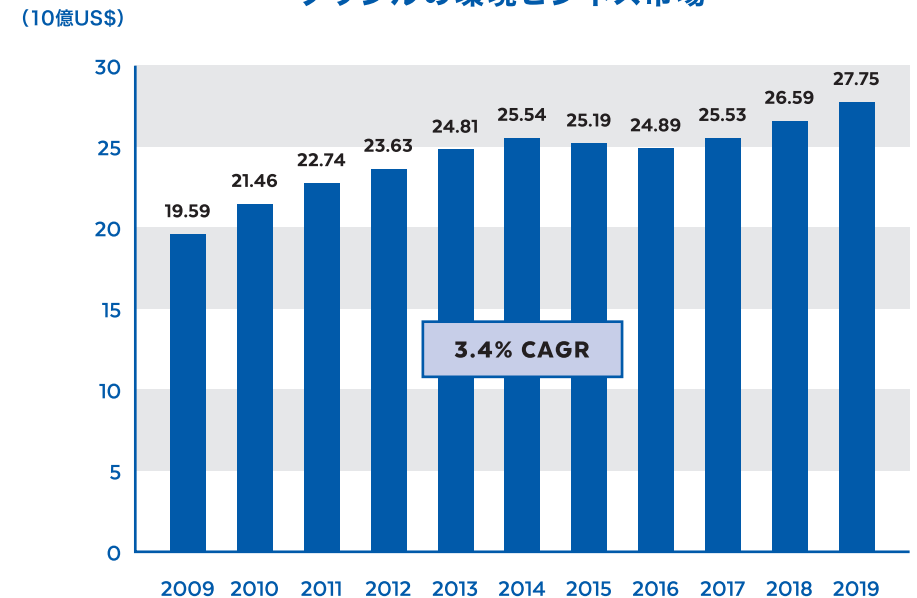


市場規模

環境ビジネス

- ブラジルの環境技術市場（商品やサービスを含む）は、2019年に27億7,500万ドルと試算されている（CAGR:Compound Annual Growth Rate）複合年間成長率を3.4%として試算。
- 経済協力開発機構（OECD）環境政策の厳格性インデックス、0～6のスケールで環境レジームをランク付けしており、2015年のブラジルのスコアは0.54と低い値になっている（0は厳格ではなく、6は最高の厳格性）。ブラジル政府は、環境政策の策定に関して意欲を持っているが、現時点では、それを満たすための手段は限られているからだ。取り締まりの不足、環境ルールを実施するためのさまざまな技術的能力の不足、および環境プロジェクトのための限られた公的資金は、国の大きな市場の可能性を阻害し続けている。

ブラジルの環境ビジネス市場





市場機会 ①

大気汚染と固形廃棄物

- 大気汚染への対処は地方自治体にとって最近の優先事項であり、ガス排出モニタリング技術、ガス分析装置、大気汚染制御技術への需要が高まっている。
- 廃棄物管理の改善に対するブラジルのニーズは膨大である。ブラジルの26州のうち、2017年7月の時点で固形廃棄物管理計画があったのは10州だけであり、固形廃棄物の約90%が収集されるものの、37%が不衛生な埋め立て地に運ばれ、人の健康と環境に大きな脅威を与えている。
- ブラジルの国家固形廃棄物政策は、有害廃棄物を生産する企業が「有害廃棄物オペレーターの国家登録簿」に登録し、危険廃棄物の流れを管理する技術的能力を証明することを強制するシステムの開発を概説している。



市場機会 ②

水処理と無収水

- ブラジルの産業基盤は成長を続け、製造プロセスも高度化しているため、製造プロセスで必要とされる固有の品質レベルの水への需要も高まっている。また、工業用水の利用者は1立方メートルあたり最も高い料金を支払うことから、水の再利用と効率に対する需要も高まっている。
- 無収水の削減は国の最優先事項の一つである。特に給水システム内の効率を高めるためのプロジェクトを模索しているやる気のある都市では、給水ネットワークの漏水を緩和することが焦点になっている。水の損失の問題は、深刻な干ばつ、乾燥地域での水不足の問題、そして都市部での手頃な価格の飲料水源への需要の増加によって対応の必要性が高まっている。給水途中で盗まれた、または失われた水は、40%近くになると推定され、ブラジルの自治体にとって大きなコスト負担(収入減)になっている。



環境ビジネス課題の構造 ①

サブセクター	背景・現状	技術的課題・期待される技術
<p>公害対策関連 (大気/水/土壌)</p>	<p>ブラジルのサンパウロ市などの都市部では、主に自動車からの排気ガスを原因として、深刻な大気汚染が生じている。</p> <p>空気汚染指数(PM2.5などによる空気中の汚染物質を示す指数)は、東京平均が50なのに対し、サンパウロでは平均80と高い。大気汚染により健康被害も生じている。</p>	<p>自動車排気ガス対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本の低燃費車の中古販売 ・電気自動車 <p>工場排気ガス対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・硫黄酸化物対策： 高品質ボイラー、廃棄物焼却炉等における燃料や鉱石等の燃焼
	<p>ブラジルでは約3,500万人の住民が処理された水へのアクセス、また国民の半分に相当する約1億400万人が下水サービスへのアクセスがない。</p> <p>下水の処理率は42%にとどまっているため、生活改善が困難で、社会や様々な部門の経済活動に害を与えている。</p> <p>また、既存の浄水設備に対しても無収水(配水管からの漏水や盗水により料金徴収ができない水)率が高く、改善が必要である。</p>	<p>上下水設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備建設時における資機材供給 <p>下水処理設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・汚泥処理技術/ノウハウ、 汚泥の有効利用に係る技術 ・浄水場・下水処理場の建築と整備、 機器供給、育苗場の造成・植林事業 ・汚泥処理技術： 高効率機器の導入・省エネルギー型攪拌機 <p>無収水対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スマートウォーターシステム (ICT技術を活用した水道メーターで、遠隔で管理ができるので、漏水や盗水をリアルタイムに管理できる)



環境ビジネス課題の構造 ②

サブセクター	背景・現状	技術的課題・期待される技術
地球温暖化対策関連 (省エネ/再生可能エネルギー)	<p>人口増加と経済成長に伴い、エネルギー需要量が年々増加している。</p> <p>対GDPエネルギー原単位が比較的大きく(ブラジル: 252toe/MUSD、日本: 74 toe/MUSD 2013)、その発電の約7割を水力発電が占めている。</p> <p>供給側のエネルギー供給の効率化・多様化および需要側の省エネルギー化が求められている。</p>	<p>運輸</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運輸部門の燃料多様化/次世代自動車(電気/水素燃料電池自動車) <p>再生可能エネルギー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バイオ燃料の導入(次世代バイオ燃料等) <p>省エネルギー機器</p> <ul style="list-style-type: none"> ・省エネ照明機器(エネルギー消費量が高い住宅・工業部門を対象にした省エネ型電気照明)
	<p>ブラジルは自然条件から太陽光発電や風力発電をはじめとした再生可能エネルギーに高いポテンシャルを持つ。</p> <p>太陽光についてはブラジルの最も日射量の少ない地方ですら、ドイツの最も多いところよりも日射量が4割前後多い。また2010年の1MWから2018年の2,300MWと発電容量が急速に増加している。</p> <p>風力発電については風況のよい沿岸部、なかでも北東部地域と南部地域を中心に着実に導入が進み、2010年の927MWから18年の14,400MWまで8年間で15.5倍に増加した。</p>	<p>太陽光発電</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ソーラーパネルの効率的な洗浄機とシステム <p>風力発電</p> <ul style="list-style-type: none"> ・洋上風力発電設備

(出所) 2016 経済産業省 海外における省エネルギー政策等動向調査 概要 https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2016fy/000471.pdf、2020 海外投融資情報財団再生可能エネルギー大国ブラジル: その実力と脱「水力依存」への取り組み <https://nipo-brasil.org/wp-content/uploads/2020/04/471984deba9e6614d899aaa31eed7b92.pdf>



環境ビジネス課題の構造 ③

サブセクター	背景・現状	技術的課題・期待される技術
<p style="text-align: center;">廃棄物対策 (一般/特定事業/ 特別管理産業廃棄物)</p>	<p>2017年においてサンパウロ市から排出される電子廃棄物の廃棄量は年間約72千トンであり、今後100千トン超まで徐々に伸びていく。電子廃棄物には有害物質が含まれ、適切なリサイクルが求められている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電子廃棄物分類技術 (手作業技術移転・分類装置) ・ 電子廃棄物の運搬や 処理の最終処分までを管理するシステム
	<p>経済発展や人口の増加に起因する、廃棄物量の増加とその処理問題は、ブラジル都市部における主要課題である。</p> <p>その中でも特に、医療系廃棄物は、廃棄物量全体に占める比率は少ないながらも、2次感染や有害物質の拡散などの課題を抱えている。法制度の未整備、最終処分場受入容量の大幅超過、不法投棄の問題を抱えている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 医療廃棄物保管容器・保管施設・輸送システム ・ 医療系廃棄物を中心とした 有害廃棄物の高性能小型焼却炉



環境ビジネス課題の構造 ④

サブセクター	背景・現状	技術的課題・期待される技術
資源の有効利用 (リサイクル/再利用/削減)	<p>欧州プラスチック機械工業会(EUROMAP)が2016年に発表した世界のプラスチックの1人当たり消費量を見ると、ブラジルは約30kgで推移し、日本の半分以下にとどまっている。</p> <p>ブラジルでは、プラスチック製品のリサイクルよりも、消費量の削減、また代替材料を適用するなどの取り組みが州レベルで先行している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ バイオプラスチック製造設備
自然環境保全 (森林資源)	<p>アマゾンの森林火災による森林破壊が年々増加しており、温室効果ガスの吸収能力の低下、保水能力の低下によるアマゾン川の水不足が生じている。</p> <p>先述した通り、発電割合の約70%が水力発電であるため、電力供給力にも影響を及ぼす。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 持続的な土地開発と環境サービスに関する対策 ・ 自然林伐採とユーカリの植林による生態破壊の対策と関連技術 ・ 自然林伐採による農業用水の干上がりの対策と関連技術



エネルギーハーベスティング技術/ 株式会社音力発電 ①

企業・組織概要

業種:製造・販売

規模概要:資本金1億185万1千円(2019年4月3日現在)

企業HP:<https://www.soundpower.co.jp/>

製品・サービス

- 「自己発電IoT」製品や、音力・振動力発電、その他のエネルギーハーベスティング技術に関する研究開発(受託開発)・環境技術コンサルティング
- 音力・振動力発電や、その他のエネルギーハーベスティング技術に関する研究開発(受託開発)・コンサルティング
- 「発電床[®]」「振力電池[®]」「振子式振力[®]ライト」等、弊社エネルギーハーベスティング製品の販売

ビジネスモデル概要

- 音や振動など利用されずに無駄になっているエネルギーを周辺環境から”刈り取る”エネルギーハーベスティングを活用した発電床をブラジルパラナ州クリチバ市にて実証ののちブラジル全土・中南米諸国への展開を目指す。
- ブラジルパラナ州クリチバ市では、「人間が都市における生活機能の中心である」というコンセプトの下、「安心・安全の向上」「環境配慮型の技術の推進」ならびに「スマートシティ構想」による環境都市を目指し、「公共照明整備計画」を制定しているが、同社の製品は動力に化石燃料などを使用しない環境に優しい機能で、同市の方針と親和性が高い。また設置に大がかりな工事を必要としない製品で走行する自転車の重量を動力として点灯し、同時に無線信号も送信する「発電床」の導入により、交差点での注意喚起や自転車通行量の測定を行うことができる。これにより、同市の自転車道の安心・安全の実現および、化石燃料を使用しない移動手段である自転車の利用促進を図っている。



エネルギーハーベスティング技術/ 株式会社音力発電 ②

参入ポイント

- 同社は「エネルギーハーベスティング技術(身の周りの環境からエネルギーを刈り取る技術)」として世界で唯一の技術を持ち、環境負荷の少ない社会インフラの構築に貢献してきた知見を持つ
- 設置が簡単で500kgの耐荷重性を持ち、床材のJIS規格に則って試験をしており、100万回の踏みつけ試験をクリアしているなど耐久性も高く、一度設置すると半永久的に使えるという製品の高い優位性を持つ
- JICA中小企業支援型案件化調査を活用して実証化を検討した
- 同社の製品は電力を必要としないため、電気が使えないインフラが整っていない新興国・途上国においても普及が見込まれる
- ブラジルパラナ州クリチバ市の防災・環境・スマートシティの方針と、同社の製品のもたらす効果がうまくマッチしている



汚泥乾燥処理技術をブラジルで活用/ 東北クリーン開発株式会社 ①

企業・組織概要

業種: 廃棄物処理・リサイクル業

規模概要: 資本金7,100万円

従業員数: 38名

企業HP: <https://www.touhoku-clean.co.jp/>

製品・サービス

- 廃棄物処理業
- 廃棄物リサイクル業務
- 廃棄物処理に関するコンサルティング業務
- 建設業

ビジネスモデル概要

● 有機性汚泥(下水処理後の汚泥等)を乾燥させ汚泥燃料を製造

ブラジルの都市部では、下水処理から発生する汚泥を効率的に処理するための施設や技術が不足しているため、汚泥が再利用されずに埋め立てられている。しかし、埋立地は容量が限られているため、埋め立てることができず、汚泥が放置された場合、環境汚染の原因にもなり、汚泥の減容化が課題となっている。

同社が提案する製品・技術は、有機性汚泥(下水処理後の汚泥等)を乾燥させ汚泥燃料を製造するプラントとそのオペレーション技術で、これにより汚泥の再利用が図れ、また、減容化が可能となる。汚泥燃料はセメント会社のセメント原料等への活用が考えられ、廃棄物を最終的に20%程度にまで減量化することができるため、埋立地等最終処分場の負担軽減に貢献できる。



汚泥乾燥処理技術をブラジルで活用/ 東北クリーン開発株式会社 ②

参入ポイント

- 日本における汚泥処理技術は世界有数であり、燃料製造まで行う事業者は世界でも類を見ない高い技術を保有している。同社提案企業は、汚泥処理を事業の中核としており、競争が厳しい我が国において営利事業として運営を行っている実績を持つ。
- 同社のプラントは有機性汚泥を乾燥造粒し、バイオマス原料及び燃料の製造を行い、日量48トンもの汚泥を処理する能力を持つ。
- JICA中小企業支援型案件化調査を活用して実証化を検討した。
- パラナ州では、有機性汚泥を脱水、天日乾燥したのちに、遠方の最終処分場にて処理を行っているが、すでに許容量が上限に近づいている上に一般ゴミの受け入れだけを行っている。汚泥に関しては最低でも80kmほど市の中心部より離れている外部の最終処分場まで搬送している状況にある。同社技術を導入することで、現地課題の解決に直接的に貢献できる。
- 上記の様な処理のため、パラナ州上下水道公社は天日乾燥に係る人件費に加えて、100～200リアル（約3,700～7,400円）/トン程度の最終処分場への輸送費と、250リアル（約9,200円）/トン程度の汚泥埋立処理費を外部の廃棄物処理事業者に支払っており、価格面に同社技術を導入するメリットがある。



ニーズが見込まれる製品・サービス ①

公害対策関連(大気/水/土壌)

製品・サービス	想定する顧客	顧客のニーズ・課題
日本の低燃費車の中古販売 低価格な電気自動車販売	一般消費者	ブラジルのサンパウロ市などの都市部では、主に自動車からの排気ガスを原因として、深刻な大気汚染が生じている。空気汚染指数(PM2.5などによる空気中の汚染物質を示す指数)は東京平均が50なのに対し、サンパウロでは平均80と高い。大気汚染により健康被害も生じている。
工場排気フィルター(有害排気を低減)	金属加工工場 自動車生産工場 化学工場	
高性能焼却炉(有害排気を低減)	廃棄物処理施設	
下水処理場の建設と整備、資機材供給 下水処理場や浄水場における監視制御システム	地方自治体 下水処理工場・施設	下水の処理率は42%にとどまっているため、生活改善が困難で、社会や様々な部門の経済活動に害を与えている。
汚泥処理技術	下水処理施設 農業・漁業集落 排水処理施設	



ニーズが見込まれる製品・サービス ②

地球温暖化対策関連(省エネ/再生可能エネルギー)

製品・サービス	想定する顧客	顧客のニーズ・課題
遮熱シート/窓ガラス用防熱塗料 (夏の暑熱対策、冬の寒気対策として省エネを促進)	商業施設 住宅建築業者 スポーツジム	人口増加と経済成長に伴い、エネルギー需要量が年々増加している。対GDPエネルギー原単位が比較的大きく(ブラジル: 252 toe/MUSD、日本: 74 toe/MUSD 2013)、その発電の約7割を水力発電が占めている。供給側のエネルギー供給の効率化・多様化と共に、需要側の省エネルギー化が求められている。
日本の低燃費車の中古販売 低価格な電気自動車販売	一般消費者	
省エネ照明機器	住宅建築業者	
廃熱利用設備	各種工場 廃棄物処理業者	
燃料電池を用いたエネルギーサーバー (分散型電源装置)	官公庁施設 商業施設	温暖化ガス削減が急務であり、ブラジルは自然条件から太陽光発電や風力発電をはじめとした再生可能エネルギーに高いポテンシャルを持つ。太陽光についてはブラジルの最も日射量の少ない地方ですら、ドイツの最も多いところよりも日射量が4割前後多い。また2010年の1MWから2018年の2,300MWと発電容量が急速に増加している。風力発電については風況のよい沿岸部、なかでも北東部地域と南部地域を中心に着実に導入が進み、2010年の927MWから18年の14,400MWまで8年間で15.5倍に増加した。また、国土が広いため集約型の発電施設はエネルギーロスが多く、分散型の発電施設の需要がある。
太陽光発電	地方自治体 電力会社	
太陽光パネル遠隔メンテナンス (ドローンやロボットを用いた 大規模ソーラーパネルのメンテナンス)	地方自治体 電力会社	
洋上風力発電設備 (陸上は競合が多いが洋上は比較的ブルーオーシャン)	地方自治体 電力会社	



ニーズが見込まれる製品・サービス ③

廃棄物対策(一般/特定事業/特別管理産業廃棄物)

製品・サービス	想定する顧客	顧客のニーズ・課題
<p>電子廃棄物分類技術 (手作業技術移転・分類装置)</p> <p>電子廃棄物の運搬や処理の 最終処分までを管理するシステム</p>	<p>地方自治体</p> <p>廃棄物処理業者</p>	<p>2017年においてサンパウロ市から排出される電子廃棄物の廃棄量は年間約72千トンであり、今後100千トン超まで徐々に伸びていくと見られる。電子廃棄物には有害物質が含まれ、適切なりサイクルが求められている。</p>
<p>医療廃棄物保管容器・保管施設・輸送システム</p> <p>医療系廃棄物を中心とした 有害廃棄物の高性能小型焼却炉</p>	<p>地方自治体</p> <p>廃棄物処理業者</p>	<p>経済発展や人口の増加に起因する、廃棄物量の増加とその処理問題は、ブラジル都市部における主要課題である。その中でも特に、医療系廃棄物は、廃棄物量全体に占める比率は少ないながらも、2次感染や有害物質の拡散などの課題を抱えている。法制度の未整備、最終処分場受入容量の大幅超過、不法投棄の問題を抱えている。</p>



ニーズが見込まれる製品・サービス ④

資源の有効利用(リサイクル/再利用/削減)

製品・サービス	想定する顧客	顧客のニーズ・課題
バイオプラスチック製造設備	化学工場 素材メーカー	欧州プラスチック機械工業会(EUROMAP)が2016年に発表した世界のプラスチックの1人当たり消費量を見ると、ブラジルは約30kgで推移し、日本の半分以下にとどまっている。ブラジルでは、プラスチック製品のリサイクルよりも、消費量の削減、また代替材料を適用するなどの取り組みが州レベルで先行している。
スマートウォーターシステム (ICT技術を活用した水道メーターで、遠隔で管理ができるので、漏水や盗水をリアルタイムに管理できる=無取水対策)	地方自治体 水道会社	ブラジルでは約3,500万人の住民が処理された水へのアクセス、また国民の半分に相当する約1億400万人が下水サービスへのアクセスがない。また、既存の浄水設備に対しても無取水(配水管からの漏水や盗水により料金徴収ができない水)率が高く、改善が必要である。

自然環境保全(森林資源)

製品・サービス	想定する顧客	顧客のニーズ・課題
持続的な土地開発と環境サービスに関する対策 自然林伐採とユーカリの植林により 生態破壊の対策と関連技術 自然林伐採による農業用水の干上がりの 対策と関連技術	地方自治体 紙・パルプ企業 農業組合	アマゾンの森林火災による森林破壊が年々増加しており、温室効果ガスの吸収能力の低下、保水能力の低下によるアマゾン川の水不足が生じている。先述した通り、発電割合の約70%が水力発電であるため、電力供給力にも影響を及ぼす。



パートナーとすべき現地企業の特徴 ①

環境ビジネスにおいて特に下記分野への参入が見込まれている

1 公害対策関連(水/土壌)

参入が期待される理由:

- 下水道の整備が追いついていない
- 不適切な下水処理により水質汚染・土壌汚染の懸念がある

2 地球温暖化対策関連(省エネ/再生可能エネルギー)

参入が期待される理由:

- 人口増加と経済発展に伴い、省エネルギー化が求められている
- 国土が広いため、再生可能エネルギーを用いた分散型エネルギーシステムの導入が求められている
- 太陽光発電、風力発電の普及が急速に広まっている

3 廃棄物対策(一般/特定事業/特別管理産業廃棄物)

参入が期待される理由:

- 市場規模が大きい (都市部に人口が集中しているブラジルにおいて廃棄物の処理が追いついていない)
- サーマルリサイクル (廃棄物を焼却し熱エネルギーを利用)の需要がある
- 新型コロナウイルスの影響で廃棄物処理施設が4か月程度停止し、処理能力の向上が求められている



パートナーとすべき現地企業の特徴 ②

日系企業のネットワークを活用することも有用である。

- 商工会議所 ■ JETROやJICA などの日本関連の組織や機関などを活用することも考えられる。
- 商工会議所には、1 ITインフラ製造業や、日系の海外進出を支援する2 法務・税務関連、3 通訳・保険・交通・賃貸・代行業・現地受入業者、4 日系銀行などが登録されている。これらの支援を仰ぐことが肝要である。2019年の商工会議所の登録企業は394に達している。それぞれの全体の割合は以下のとおり。

- 1 ITインフラ製造業(213企業、全体の54.1%を占め、登録企業の5割以上は製造業)
- 2 法務・税務関連(34企業、全体の4.6%を占める)
- 3 通訳・保険・交通・賃貸・代行業・現地受入業者(38企業、全体の9.6%を占める)
- 4 日系銀行(5銀行、全体の1.3%を占める)

日系企業独自のネットワークがあり、目星の企業へのアプローチが有効。
日本語などによるコミュニケーションも可能であることがメリット。

- 商工会議所に登録されている企業のリストを添付資料として提示する。



現地パートナー候補リスト ①

実際に関心を示した現地パートナー企業

#	企業・組織・団体名	サブセクター	特徴	期待される役割
1	(公企業) COPEL/Consórcio Jandaíra	地球温暖化対策関連 (省エネ/再生可能エネルギー)	パラナ州(ブラジルで6番目の経済規模)で最大の企業であり、450万人の顧客を持つ。ブラジル・ニューヨーク・スペイン株式市場に上場。	再生可能エネルギー・蓄電池・電気自動車・スマートホーム事業における日本企業からの製造技術提供を求めている。
2	(民間企業) RZK Energia / Grupo Rezek	地球温暖化対策関連 (省エネ/再生可能エネルギー)	サンパウロ州において、年間約35MWのバイオガス発電、約95MWの太陽光発電による電力を供給している。省エネ照明の販売も手掛ける。	発電設備建設・照明機器販売事業において、日本企業との共同事業の実施の可能性を示唆。
3	(公企業) Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal	廃棄物対策(一般/特定事業/ 特別管理産業廃棄物)	複数州において公共事業として都市部(300万人規模)における一般廃棄物の収集・処理を行っている業者。	埋め立て地の環境改善、廃棄物からのバイオガス収集技術、リサイクル技術の向上を目指している。当該分野における日本企業との共同事業の実施、日本企業からの技術提供を求めている。
4	(民間企業) PLANTAR	自然環境保全 (森林資源)	ミナスジェライス州において150万ヘクタールの森林を管理している。カーボンクレジットをブラジルで初めて販売した企業で温室効果ガス削減のリーディングカンパニーである。	植林事業および森林資源の有効活用に関する日本企業との共同事業の実施、日本企業からの技術提供を求めている。



現地パートナー候補リスト ②

ブラジルの環境ビジネス課題の分析から想定されるパートナー候補企業

#	企業・組織・団体名	サブセクター	特徴	期待される役割
1	(公企業) COPASA	公害対策関連 (水/土壌)	ミナスジェライス州における最大の上下水道公社。下水に関して、820万人の顧客を抱えている。	効率的な下水処理施設などの需要があり、下水設備、関連資機材ビジネスの参入が見込まれる。
2	(公企業) CAESB	公害対策関連 (水/土壌)	複数州において公共事業として上下水道の水質管理を行っている。	水質測定センサーや関連資機材ビジネスの参入が想定される。
3	(公企業) CASAN	公害対策関連 (水/土壌)	サンタカタリーナ州における最大級の上下水道公社である。	下水設備のメンテナンスや関連資機材ビジネスの参入が見込まれる。
4	(公企業) CEDAE	公害対策関連 (水/土壌)	リオデジャネイロ州において900万人への上下水道サービスを提供している。	下水設備のメンテナンスや関連資機材ビジネスの参入が見込まれる。



現地パートナー候補リスト ③

ブラジルの環境ビジネス課題の分析から想定されるパートナー候補企業

#	企業・組織・団体名	サブセクター	特徴	期待される役割
5	(公企業) SABESP	公害対策関連 (水/土壌)	サンパウロ州において、375の自治区へ上下水サービスを提供している。2,450万人の下水道の顧客を持ち、世界有数の規模である。	他州においても他企業とパートナーシップを組み、下水処理施設への投資を進めている。JICAを通じた日本における従業員の研修などを行った実績があり、日本企業からの関連技術の提供ニーズの可能性は高い。
6	(公企業) SANEPAR	公害対策関連 (水/土壌)	パラナ州において、上下水道サービスを提供している企業である。249の下水設備を持つ。	下水道設備の改修・メンテナンス、汚泥処理におけるバイオガスの有効利用において、関連日本企業の参入の可能性が想定される。
7	(公企業) COMLURB	廃棄物対策(一般/特定事業/ 特別管理産業廃棄物)	リオデジャネイロ州の企業であり、ラテンアメリカでも最大級の規模を誇る。一般家庭、公共施設、医療施設など廃棄物処理の全般を手掛けている。	廃棄物収集、処理、最終処分における日本企業からの技術移転が見込まれる。
8	(公企業) SLU/BH	廃棄物対策(一般/特定事業/ 特別管理産業廃棄物)	ミナスジェライス州において廃棄物の収集～最終処理を行っており、環境配慮をはじめとするCSR活動にも関心を持つ企業である。	廃棄物処理におけるバイオガス・バイオマスの有効利用において、関連日本企業の参入の可能性が想定される。



現地パートナー候補リスト ④

ブラジル商工会議所リストから想定されるパートナー候補企業

#	企業・組織・団体名	サブセクター	特徴	期待される役割
1	(民間企業) CELULOSE NIPO-BRASILEIRA S.A.	自然環境保全 (森林資源)	森林・パルプ製造関連	ブラジル資本の企業だが、日系のブラジル商工会議所に登録されており、日本の技術に対する関心は高いと想定される。
2	(民間企業) CIS ELETRÔNICA INDÚSTRIA E COMÉRCIO	その他	精密機器	日系企業であり、協力が得られやすい。独自の生産ラインを持っていることからOEM供給による協力が期待される。
3	(民間企業) MTR TOPURA FASTENER DO BRASIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	その他	製造	日系企業であり、協力が得られやすい。独自の生産ラインを持っていることからOEM供給による協力が期待される。
4	(民間企業) SANSUY S.A. INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS	その他	化学製品	農業・水関連(防水・貯水)・装飾・建築(PVC(ポリ塩化ビニル)素材)など多くの分野に、独自の化学製品を適用している。日本の技術に対する関心は高いと想定される。
5	(民間企業) SANYOTEX LTDA.	資源の有効利用 (リサイクル/再利用/削減)	化学製品(衣服)	服繊維のリサイクル事業なども展開しており、日本の技術に対する関心は高いと想定される。
6	(民間企業) USINAS SIDERÚRGICAS DE MINAS GERAIS S/A. - USIMINAS	その他	金属・鉱物 金属素材で 環境ビジネスを展開している	CSRに積極的であり、環境ビジネスを支える金属素材技術などの適用が期待できる。



事業参入難易度

	ビジネス開始	建設許可	電気アクセス	所有権登録	信用獲得	小規模投資家の保護	税金支払	越境取引	契約履行	紛争解決	総合ランキング
順位	138	170	98	133	104	61	184	108	58	77	124
点数	81.3	51.9	72.8	54.1	50	62	34.4	69.9	64.1	50.4	59.1

- 世界銀行のビジネス情報では、ブラジルでのビジネスに参入する難易度は世界190カ国中、総合で124位だった。電気のアクセス、小規模投資家の保護、契約の履行、紛争解決については整っているが、税金の支払い額、工場などの建設許可、ビジネスの開始手続き、所有権登録について他の国より劣っている。
- 一方、日系人の数が200万人と世界でいちばん多く、日系企業も500社近く進出している。日本の銀行や弁護士事務所もあり、日本の企業にとってビジネスを行う環境に恵まれている。なお、2018年時点でブラジル在留邦人数は50,205人、在日ブラジル人数は201,865人である(外務省ホームページ)。



貿易協定 ①

- 環境ビジネスに関連して留意すべき枠組みとしては、南部共同市場(メルコスール;MERCOSUR)と、環境犯罪対策省庁間委員会(CICCIA)があげられる。
- 1991年3月26日、ウルグアイ、アルゼンチン、ブラジル、パラグアイがアスンシオン条約に署名し、メルコスールが発足することになった。メルコスール基準は義務であり、共同市場審議会、共同市場グループ、メルコスール貿易委員会の承認したオウロ・プレット議定書にしたがって、加盟各国の国内法制度に置き換えなければならない。
- CICCIAは、09年に「CICCIAを設置する2009年3月4日付省庁間令292」により設置された。この機関は、環境を危険にさらすかまたは環境被害を引き起こす可能性のある行動を、回避・阻止することを目的としている。
- 日本との2国間貿易協定は存在しない。



貿易協定 ② パラグアイからの参入

- パラグアイは労働賃金が安く、外国企業優遇処置があり、日系人が存在することから、日本企業の参入はブラジルよりも容易である。
 - パラグアイの人口は比較的少なく、市場としての魅力はブラジルに比べようもないが、メルコスールの一員であるパラグアイを通して製品やサービスをブラジル向けに提供するという戦略が考えられる。
 - また、パラグアイでの環境ビジネス分野での可能性としては、以下の2つがあげられる。
 - 1 漁業・農業(畜産業)から排出される廃棄物処理
 - 2 水の浄化・水処理・海水浄化ビジネス/汚水処理
- 詳しくは、別添のパラグアイ調査報告書を参照されたい。



貿易協定 ③

特許申請のスピード化

- ブラジルでは、特許審査における遅延が大きな問題となっており、ブラジル産業財産庁 (INPI) が最初に審査結果を出すまで、出願から平均で10年弱を要していた。
- このような状況を踏まえ、日本国特許庁 (JPO) は、INPIとの間で、2017年4月1日からIT分野及び自動車関連技術を中心とした機械分野において、特許審査ハイウェイ (PPH) の試行を開始した。
- これまで、日本国特許庁とブラジル産業財産庁との間で実施している特許審査ハイウェイは対象となる技術分野が制限されていたが、2019年12月1日より、制限が撤廃され、全ての技術分野で特許審査ハイウェイを利用できるようになった。
- INPIにPPH申請を行った出願は、INPIにおいて優先的に早期審査がなされ、出願人はPPHを利用することで、早期 (1年以内) に特許権を取得することが可能となった。

発行者：アイ・シー・ネット株式会社

総責任者：井上真

全体管理：松本幸敏、下山久光、太田みなみ、淵上雄貴

調査担当：(ラテンアメリカ)宇田川和夫(リーダー)、伊藤明徳、鈴木憲明、淵上雄貴

お問い合わせ：Business_Consulting@icnet.co.jp

デザイン：株式会社ツープラトン

本レポートは、出所を記載した二次資料及び当社による現地ヒアリング結果に基づき、有益だと判断した情報を基に作成しておりますが、その正確性、確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しては、ご自身の判断でなされますようお願い申し上げます。