

# ブラジルに対する 日本の協力の足跡

独立行政法人 国際協力機構



# ブラジルに対する 日本の協力の足跡

ブラジルはラテンアメリカ最大の領土、人口を擁する国家で、面積と人口は世界第5位を誇ります。

また、わが国との交流は歴史が古く、1895年に日伯修好通商航海条約を結び、1908年6月にサントス港に日本人移住者を乗せた笠戸丸が入港したのが日本人移住のはじまりです。

わが国は、1959年の協力開始以降、資源開発型のナショナルプロジェクトや環境、保健・医療、治安、インフラ等、多岐にわたる協力に取り組んできました。現在では、日本がブラジルを一方向的に支援するだけでなく、日伯が協力し、国内・世界に存在する社会問題解決に貢献すべく、共同で近隣諸国、アフリカ支援も展開しています。

これからは産官学協力による社会開発機運の高まりも受け、JICAは日本の地方自治体、大学、ブラジルに進出する日本企業とも連携しながらブラジル、中南米、世界の問題解決に向け活動しています。

本パンフレットでは、日本の対ブラジルODA事業等を中心に、過去60年間の両国の協力とパートナーシップを振り返ります。

# 目次

- 04** — 数字で見る日本の協力
- 05** — 保健医療
- 10** — 農業・農村開発
- 17** — 自然環境保全
- 19** — 環境管理
- 23** — 防災
- 27** — 水資源開発
- 31** — 人材育成
- 32** — ガバナンス
- 34** — 運輸交通
- 35** — 協力の沿革
- 37** — データで見る日本の協力

# 数字で見る日本の協力

## 日本から累計4,400億円を超える支援

日本は2018年までの累計で4,400億円を超える支援を行ってきました。

その分野は環境、保健・医療、農業、治安、インフラ等、多岐に渡ります。

## 日本式地域警察により治安改善に貢献

日本の交番制度普及を通して、日本の協力開始以降、サンパウロ州の殺人件数は、34,18/10万人(2000年)から6,70/10万人(2018年)に大きく減少しました。

2019年4月には地域警察国家指針が制定され、活動は全国に広がっています。

## はしか・ポリオワクチンの自国製造に貢献

かつては輸入に頼っていた麻疹とポリオワクチンですが、1980年から4年間、ワクチンの自国生産体制整備プロジェクトを進め、終了以降もブラジル側の努力により、ブラジルは両ワクチンの自給率100%を達成しました。

## のべ3,351人のJICA専門家を派遣

## 34.5万haのセラード農地を開発

資金協力と技術協力を通じてセラード地域の農地65%拡大、生産量500%、生産性300%の増大・向上に貢献しました。

## 「光のプロジェクト」人間的出産を通して母子保健の向上に貢献

セアラ州の乳幼児死亡率が98/1000出生(1993年)から38/1000出生(2000年)へ向上。

## アマゾン熱帯雨林の伐採、4年間で40%の減少に貢献

アマゾン森林の非合法伐採対策として、JICAはIBAMAと、日本の衛星を活用した違法伐採監視システム構築の協力を実施しました。

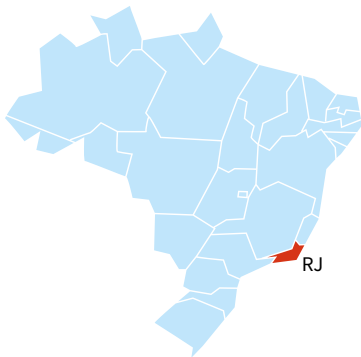
協力開始から2年間で2,000以上の森林伐採地が検出されるなど、違法伐採取締に貢献しています。

## のべ12,000人以上のJICA研修実施

# 保健医療

ブラジルは感染症対策や母子保健の改善に1970年代以降注力し、1980年代には公的医療制度「統一保健医療システム(SUS)」が施行されました。一方、広大な国土と多様な気候風土は均一的な保健医療サービスの提供の障害となっていたことから、わが国は各地の状況にあわせて様々なスキームを組み合わせ、保健医療分野の協力を行ってきました。

## ワクチン自給率の向上 ～ポリオ撲滅に向けて～



ブラジルでは、1973年の予防接種国家計画(Programa Nacional de Imunização)に基づき防疫活動が実施されていましたが、国内において義務接種としているワクチンのうち麻疹とポリオは、輸入に頼っていました。



このため、全土で必要とする量を常時確保することが困難で、計画推進上の障害となっていたばかりか、ワクチンの投与等防疫活動がほぼブラジル全土にわたって実施されていたにもかかわらず、依然として患者の発生が断えず大きな社会問題ともなっていました。

これらの問題点を解決するため、ワクチンの生産体制や国家検定制度の確立、品質管理、輸送及び投与体制の整備と技術の向上についてわが国に要請が提出され、わが国は生物学的製剤生産の発展及び関係者の技術的・学術的向上、特にポリオワクチン、ポリオワクチンの生産を目的として、保健の促進及び生活の質の改善を担う保健省傘下のオスワルド・クルス財団(FIOCRUZ)をカウンターパートとして、1980年8月から4年間技術協力プロジェクトを実施しました。

プロジェクト終了以降は1500万人分/年のワクチンが製造できるようになり、両ワクチンについては自給率100%を達成しています。また、ポリオについては、同ワクチンを活用したブラジル保健省のキャンペーンも相まって1980年まで年間3,600件発生していたポリオ患者が、1989年を最後にポリオ野生株によるポリオ感染は発生していま

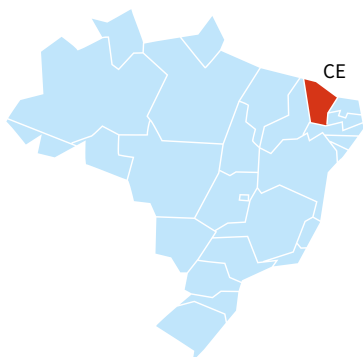




せん。さらに、このプロジェクトで移転された生産技術、品質管理技術を活用し、破傷風や黄熱病など他のワクチン製造にも取り組むようになりました。

また、FIOCRUZでは1988年から5年間、中南米諸国及びポルトガル語圏アフリカ諸国から40名の研修員を受入れて、第三国研修「ワクチン品質管理コース」を実施するなど、ワクチン製造技術に関するわが国協力成果はブラジル国内のみならず、中南米諸国やアフリカにまで広がっています。

## 人間的な出産の国内外への普及 ～よりよい出産・出生を～



国連によれば、1993年のブラジル全国の乳幼児死亡率は54.1/1000出生であり、特にブラジル北部及び東北部はインフラが未整備、貧困層に必要最低限な医療が届いていない状況を反映し、乳幼児死亡率が92/1000出生とサブサハラ並みの劣悪な保健指標を示していました。

こうした状況に対し、ブラジルでは1988年以降、統一保健システム(SUS)を制定し、保健医療体制の整備を図りましたが、東北部の貧困層には基礎的な保健医療サービスが行き届きませんでした。

これを受けて、ブラジルは東北部を対象として新生児への医療支援、下痢症疾患の管理、妊産婦のケア、家族計画等を中心とした母子保健プロジェクトの要請をわが国に行いました。同プロジェクトでは、日本の助産師制度をモデルに、医療施設において質の高い助産ケアを提供し、過剰な帝王切開など医療介入を減らすことで、妊産婦死亡率や新生児死亡率の低減を目指す様々な取り組みが行われました。





特に妊産婦の人間性を重視した「人間的な出産と出生」をテーマに、東北部セアラ州の5つのパイロット地区及びフォルタレザ市内基幹病院を中心とする母子保健従事者(准看護師、看護師、伝統的産婆、医師等)に対するトレーニング、セアラ州内の大学における産科専門看護師の養成、産科関連施設の整備などを行いました。

「人間的な出産と出生」モデルづくりは、着実に母子保健従事者並びに地域住民に浸透し、プロジェクトは「Projeto Luz (光のプロジェクト)」という名でセアラ州全体にも広く知れわたり、更に活発な広報活動によりブラジル全体にも知られることとなりました。2000年、ブラジル全国の乳幼児死亡率は34.7/1000出生\*、セアラ州は38.1/1000出生\*\*まで低減しました。

2000年にプロジェクトが開催した「人間的な出産と出生」に関する国際会議には世界中から2000名以上が参加し、その後、中南米における人間的出産・出生ネットワーク(RELACAHUPAN)の設立へと繋がりました。また、ブラジル国内では「人間的な出産と出生」が2000年に保健省の国家プログラムに位置付けられました。

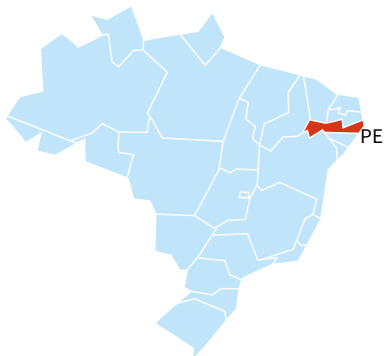
**ブラジル発のこの取り組みは、セアラ州のみならず、ブラジル全土に広がるとともに、ボリビア、カンボジア、マダガスカルなど世界中に「人間的な出産と出生」の輪が広がりました。**



\*WHO (世界保健機構)

\*\*IBGE (ブラジル地理統計院)

## PHCを中心とした地域振興の広がり ～バンブー手法と健康なまち～



ブラジル東北部はかつて熱帯感染症の一大流行地であり、同地域の死因上位3位はすべて下痢症をはじめとする感染症でした。こうした状況に対して、ブラジルはペルナンブコ州レシフェ市にある国立ペルナンブコ連邦大学病院内に、同州の公衆衛生全般を含む近代的保健センターとなる「公衆衛生センター」を設置し、統一保健医療システム(SUS)の方針に沿って、同州の保健医療状況の改善を図るべく、わが国に対して「東北ブラジル公衆衛生プロジェクト」を要請しました。

このプロジェクトでは、「公衆衛生センターの設立と組織間連携の促進」「地域保健の強化」「医療従事者の育成」といった柱で活動を展開し、大学が州・市の保健医療サービスを技術的にサポートするとともに、地域保健に対して深い理解をもつ人材を育成することに成功し、パイロット地区における乳幼児死亡率が30%以上改善しました。この経験を活かし、保健医療に限らず、地域の人間開発指標の向上に必要な社会の仕組みを構築するモデルを策定することを目的に、「東北ブラジル健康なまちづくりプロジェクト」が実施されました。

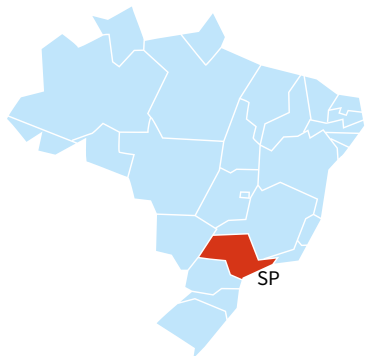
同プロジェクトではわが国で開発されたヘルスプロモーションの手法である「バンブー手法」を用いてコミュニティ主体の生活改善活動を展開し、ペルナンブコ州内184市のうち7市が健康なまちづくりネットワークに参加し、生活改善につながる様々な公共事業が計画・実施されました。

また、このバンブー手法を通じた生活改善に取り組む自治体間のネットワークはプロジェクト終了後も自律的に進み、2012年には23市町村(ペルナンブコ州内自治体の12.5%に相当)が参加するネットワークに成長しました。

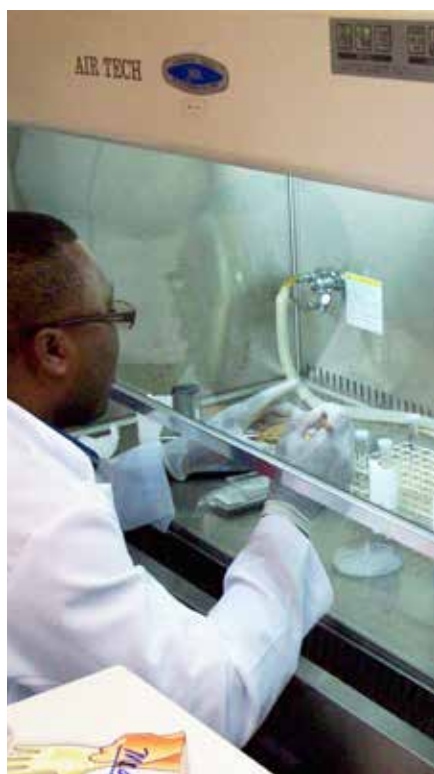




## 地域医療の拠点づくり ～安心できる医療サービスの提供～



カンピーナス大学は今やタイムズ・ハイヤー (THE) のランキングによると中南米地域で2位、また、フォーリヤ紙の大学ランキング (RUF) によると同学医学部はブラジルで2位の座を確保しており最先端の技術を開発・提供する大学と認知されています。



一方で1990年代までは、アマゾン住血吸虫やシャーガス病などの寄生虫への対応、消化器癌等の診断、外科手術の向上、HIV感染症、肝臓疾患、小児難治感染症などの課題に直面しており、これを受けて1990年から消化器病や寄生虫病の診断・研究ならびに真菌感染症分野、肝臓病学分野等について、約30年間のわが国技術協力が行われました。



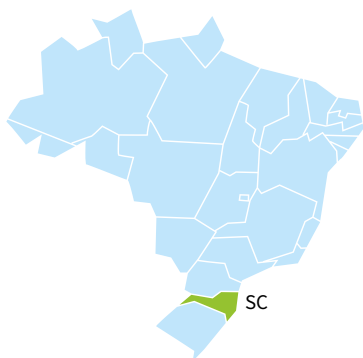
これら一連の協力の成果はブラジルのみならず第三国研修等の協力によって世界に広められています。

アンゴラ国のジョシナ・マシェル病院 (日本政府の無償資金協力受益機関) との病院間協力協定をはじめとして、アフリカ諸国や中南米諸国の拠点医療機関との交流・協力関係にあり、それら地域からの臨床医に対して技術支援を行った実績もあり、感染症対策など国際的な課題解決のための中南米周辺国、およびアフリカ地域の拠点機関として発展するための高いポテンシャルを有するまでに至っています。

## 農業・農村開発

ブラジルにおける農業は、広大な国土を利用した大規模農業、大都市近隣の中小規模農業、小規模な家族農業に主に分類されます。近年は面的な拡大から生産性の向上や付加価値の増大、環境への配慮などよりきめ細やかな対応が必要とされており、わが国は大規模農家から小農まで対象とした幅広い協力を行ってきました。

### フジリンゴ ～美味しいリンゴの栽培技術に貢献～



ブラジルは30年前までリンゴの9割以上を輸入に依存していました。

ブラジルでは1960年代後半より、国家事業としてリンゴの国産化に取り組み、その生産振興を図ってきました。

南部ではリンゴ・ナシ等の温帯果樹栽培は基幹産業の1つとして位置づけら



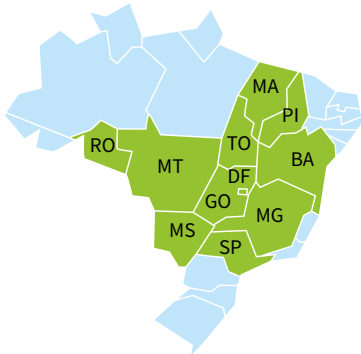
れていましたが、栽培の歴史は浅く、地域に適した栽培技術の問題を抱えていました。このような状況の下、ブラジルはわが国に対し、サンタカタリーナ州農牧研究普及公社 (Epagri) のリンゴに関する研究能力強化を図るため技術協力を要請しました。

これを受け、JICAは1971年の専門家派遣から始まり、30年余り協力を継続してきました。

結果として、サンタカタリーナ州は現在ブラジルでリンゴ生産量1位の座を獲得しており、ブラジル全土で安価で美味しいリンゴが食されるようになりました。

1960年には年間わずか20トンの生産量が、現在では年間110万トンの生産量を誇っており、一部をバングラデシュ、ロシア、アイルランドを初めとして、ヨーロッパ、アジア、アラブ諸国等へ輸出するまでになりました。

## セラード開発 ～世界への安定的な食糧供給を目指して～



1970年代前半、ブラジルは広大な土地があるにも拘わらず食料輸入国であり、食料増産が課題となっていました。



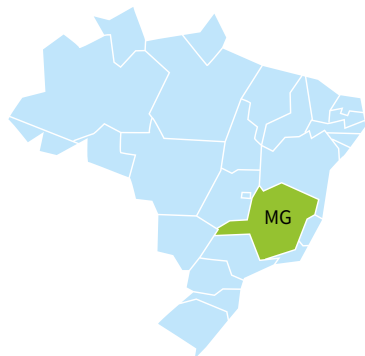
一方、オイルショックや異常気象により、世界規模での食料不足が生じ、食料輸入国である日本では開発途上国への農業開発協力による食料増産、世界の食料供給安定化について関心が高まっていました。

食料増産をテーマにブラジルの課題及び日本の関心が結びつき、1979年より「日伯セラード開発協力事業(PRODECER)」が開始されました。技術協力と資金協力を両輪として総合的・戦略的に事業に取り組み、同事業では、農地として利用されてこなかったセラードにおいて2001年までの22年間に亘って3期の事業が実施され、この間に34.5万ha(3,450Km<sup>2</sup>、鳥取県とほぼ同面積)のセラードの農地が開発されました。

協力成果として、農地は65%増、生産量は500%、生産性は300%増加し、現在では世界の穀物の40%を生産する世界有数の食料供給国にブラジルは変貌しました。

**ブラジルの穀物総生産量の内、50%はセラード地域の生産であることから、世界の穀物の20%がセラードで生産されていることとなります。**

## 半乾燥地域での水資源アクセス向上 ～農業生産の増加～



ブラジル農業部門は1970年代以降急成長を遂げ、1980年代にはGDPの12%、雇用の30%、輸出の33%を担う基幹産業として位置づけられました。

ミナスジェライス北部を含む東北ブラジル地域の農業生産は全国の20%を占め、特にサトウキビ、ザイザル麻、綿花等の産地となっていました。周期的な旱魃、不確実な降雨、不均衡な土地所有及び雇用機会の不足等の問題を抱え、貧困と高い失業率をきたしていました。

このような背景のもと、ブラジルは約74万haにのぼる東北ブラジル地域の灌漑開発を目的として1986年に東北伯灌漑5カ年計画(PROINE)を策定しました。ミナスジェライス州北部に位置するジャイバ農産加工地区(約23万ha)は、1970年代から80年代にかけて灌漑計画が策定され、基礎インフラ設備の整備が進められてきた地域です。

「ミナスジェライス州のジャイバ地域では、日本政府から155百万ドルの資金協力を受け、灌漑農業の開発を進めました。」





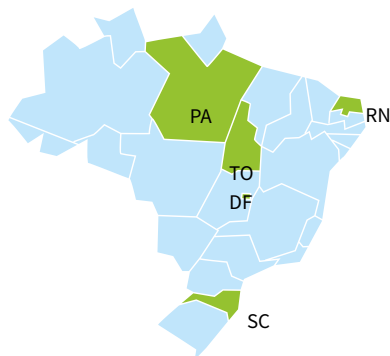
PROINEの方針のもと、ジャイバ灌漑事業は同地区内10万haを対象とする灌漑事業として本格的な計画が開始され、その第1期事業(1万7389ha)は世界銀行の融資を受け、実施されました。

この第2期にあたる本事業は円借款を通じてわが国が協力したもので、灌漑面積の拡大および農業生産性の向上・農業生産増加をはかることにより、ジャイバ農産加工地区の社会・経済状況の向上に貢献しました。第2期事業163キロの用水路建設完成後、1万9276haが灌漑可能な面積となり、第1期を含め合計3万6665haが灌漑可能となりました。

現在サトウキビ、バナナ、ライム等が広範に栽培され、地域の活性化及び貧困削減にも貢献し、2000年の人間開発指数 (IDH) は0,467 (非常に低い) から2010には0,638 (中程度) までに改善しました。



## 小農支援 ～適正技術と生計向上に向けて～



ブラジルの国土は広く、気候、土壌、産物、農法においても地域差が存在します。また、ブラジル農業セクターでは、資本蓄積が薄い中小規模農家の比率が高くなっています。こうした状況に対してJICAはブラジル各地において小農を支援する技術協力プロジェクトを実施してきました。

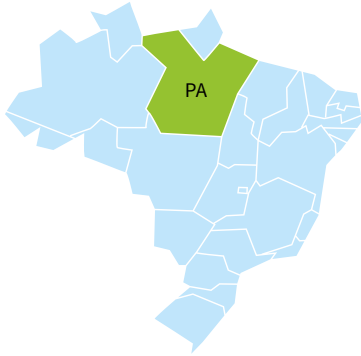


北部アマゾン地域では開発及び研究部門での技術交流強化及び試験地における小規模農家への技術移転、東北部の半乾燥地域では地域に適した経済性の高い作物の栽培技術普及、中西部のセラード地域ではセラード開発事業の他、野菜の栽培技術、小規模農家への農業技術支援システムの確立、南部の温帯気候地帯においてはリンゴと和梨栽培技術の移転を実施し、各地域の研究機関と様々な協力を行ってきました。

1970年代初期まで農産物輸入国であったブラジルは、現在では世界有数の穀物大国（大豆の生産量世界第二位、輸出量世界第一位、とうもろこしの生産量世界第三位、輸出量世界第二位）へ変貌しましたが、地域特性に則した農業技術の開発、小農の生計向上や生産性向上などに関する協力を通じてJICAはこれに貢献してきました。



## (熱帯農業) アグロフォレストリー ～森と共存する農業～



アグロフォレストリーシステムは土地利用の一形態であり、農業 (Agriculture) と、林業 (Forestry) を組み合わせた言葉のとおり、一つの土地で、基本の永年作物 (樹木、果樹など) と、農作物や家畜と意図的に組み合わせて育成する土地利用システムと技術の総称です。



ブラジル北部パラ州のトメアス移住地は大規模なコショウ栽培で50年代に繁栄しましたが、60年代より病害や相場価格の下落等によって日系移住者の方々は大変苦労されました。そうした中、日系移住者は、自然界での混植やアマゾンの伝統的住民の森林利用から学ぶことで、森林再生と農業生産を両立する「森林農法」とも呼ばれるアグロフォレストリーシステムを開発し、農業経営の多角化、農業生産の持続化に成功しました。

数々の失敗と試行を経て、果物と樹木の組み合わせによる「トメアスのアグロフォレストリーシステム (SAFTA)」として統合されたのです。

JICAも専門家派遣、EMBRAPAとの技術協力プロジェクト、ジュース工場の建設支援などを通じてこの取り組みに協力してきました。一般的な慣行農業が森林や自然植生を切り開き、農地を造成するため、生物多様性や、炭素固定、土壌保全、水源涵養等の公益的機能が失われるのに対し、アグロフォレストリーでは、森林・自然植生を活かしながら、農作物を生産するため、森林のこれらの機能の一部を維持することができます。

この植栽方法は、アマゾン地域の環境保全と農業生産の同時実現に向けて大きな注目を集め、JICAと共同で第三国研修を実施しました。また、2011年から18年までの5年間、JICA草の根技術協力事業「ブラジリアマゾンの農村所得向上と環境保全修復のための日系「遷移型アグロフォレストリー普及認証計画」」プロジェクトが、東京農工大学 (TUAT) とCAMTA (トメアス農協) との間で共同で実施されました。

この草の根技術協力プロジェクトと長年の努力の成果として、SAFTAは周辺コミュニティに普及し、生計向上や産地認証へとつながりました。

一例として、SAFTAを通じて育てられたカカオは、2018年に地理的表示認証を取得しました。現在、トメアスで生産されたカカオは、明治製菓に輸出されています。

アグロフォレストリーは森林の農業利用と、生物多様性や森林による炭素固定機能の保全を両立する手段として着目されており、ブラジル全土及び他国にも広がりつつあります。



現在、トメアスでは地理的表示認証を取得したカカオなど、より付加価値の高い農産物の生産が進められており、日本にもアサイをはじめとしたトロピカルフルーツが輸出されています。

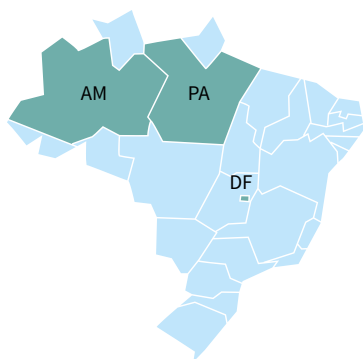




# 自然環境保全

アマゾン熱帯雨林の約60%が国土に存在するブラジルでは、リオ地球サミット等を契機に、各種環境政策を推進しています。こうした取組を支援するため、わが国はテクノロジーを駆使した技術協力を中心に協力を展開してきました。

## アマゾンの森林保全 ～宇宙からの監視～



アマゾン熱帯林は世界最大の広さを持ち、そのうちの60%がブラジルに位置します。

世界の温室効果ガス放出量の約20%は、熱帯林の消失に起因するともいわれており、アマゾン横断道路などの経済開発によって急激な森林減少が進むアマゾン熱帯林保全は、気候変動対策の観点から、世界的に重要な課題となっています。

森林の伐採懸念が顕在化し始め、森林法の制定や環境審議会（CONAMA）の活動によってアマゾン森林の保全が推進されています。アマゾン森林研究計画（1995年～2003年）では、アマゾンの森林を理解するためのリモートセンシング、天然林の構造解析、主要樹種の生態的特性が研究され、国立アマゾン研究所（INPA）にその成果が蓄積されてきています。一方、森林資源を違法に伐採して材木の密売を行う違法業者や牧草地開墾を目的とした非合法伐採は後を絶たず、アマゾン森林の保全が危機に陥っていることから、ブラジル連邦





警察及びブラジル環境再生可能天然資源院 (IBAMA) と JICA、JAXA はじめ日本側機関が、アマゾン森林保全・違法伐採防止のための ALOS 衛星画像の利用プロジェクト (2009 年～2012 年) を実施しました。

このプロジェクトでは、非合法伐採が雨季に発達する雲により衛星や航空画像といった光学画像による監視の目を逃れて活発化することに対応して、雲を透過して地上の活動を監視できる日本のレーダー衛星 (ALOS) を活用して違法伐採防止や荒廃地回復に効果的な技術開発の協力を行いました。この協力により、ALOS/PALSAR 画像の利用を通じてブラジリアマゾン地域の衛星モニタリングが 1 年中可能となりました。



また、協力開始からの約 2 年間で IBAMA によって、2,000 以上の森林伐採地が検出されるなど、同期間中のブラジリアマゾン地域における森林伐採の 40% 減少に貢献しました。

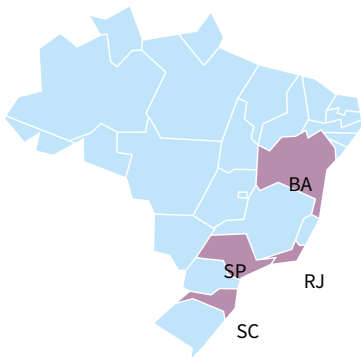
この成果を踏まえ、2019 年度からは後継衛星や AI、ビッグデータ等を活用して森林伐採の検知及び予測を通じた違法伐採対策・管理能力強化をはかる新規技プロ「先進的レーダー衛星及び AI 技術を用いたブラジリアマゾンにおける違法森林伐採管理改善プロジェクト」を開始する予定です。



# 環境管理

1960年～70年代の経済成長に伴い、ブラジルにおける工業化と都市化は、大気・水質汚染や廃棄物処理問題などの都市問題を引き起こしました。この緩和にわが国は長年協力を行ってきました。

## 沿岸域の水質環境改善 ～美しい海を人々に～



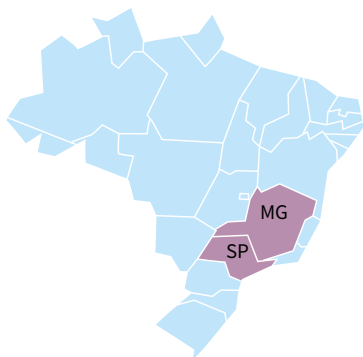
JICAは、ブラジル大都市圏の沿岸部の衛生・環境改善に資する事業に取り組んできました。

たとえば、サンパウロ州沿岸部衛生改善事業は、州内有数の工業地帯であり行楽地でもある同州沿岸部における下水道システムを整備し、**事業実施前には30%以下と全国平均よりも低かった下水道接続率が事業実施後には71%にまで向上しました。**

トードス・オス・サントス基本衛生改善事業においては、サルバドール大都市圏から排出される汚水がトードス・オス・サントス湾に未処理のまま流れ込み水質悪化、悪臭、公共衛生の悪化等を招いていましたが、**本事業の実施により事業実施前26%だった下水道接続率が現在では86%と劇的な改善を遂げたうえ、市内23か所の海水浴場のうち1996年当時わずか2か所のみ遊泳可能だったところ実施後の2004年には21か所にまで増え、海洋環境の改善にも多大な貢献を果たしました。**

リオ州でもグアバナラ湾流域下水処理整備事業を通じて下水道接続率が25%から44%へと改善しました。

## 廃棄物管理 ～よりクリーンで環境にやさしい街を目指して～



ブラジルは急速な経済成長を遂げており、その結果固形廃棄物量が急増し、適切な廃棄物管理が喫緊の課題となっています。2003年のサンパウロ市人口1,060万人に対し、一般ゴミの収集量は年間4,4百万トンに達しており、都市近郊の埋立地は容量が逼迫し、廃棄物の減量化・再利用・リサイクル(3R)の一層の導入が課題となっていました。

廃棄物はブラジルの優先プログラムのひとつに挙げられており、こうした状況を踏まえ、ブラジル側の要請を受け、JICAはサンパウロ市の姉妹都市である大阪市を日本側協力機関としてサンパウロ市清掃機構(AMLURB)と「サンパウロ市固形廃棄物管理技術プロジェクト」を実施し、サンパウロ市の固形廃棄物に係る教育・啓発活動の協力を行いました。

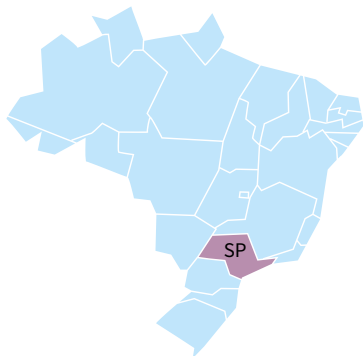
また、開発商工省 (MDIC)、環境省(MMA)、AMLURBをC/Pとして、2014年～2017年実施した「E-wasteリバースロジスティクス改善プロジェクト」では、サンパウロ州においてE-wasteの製品の循環システム(ブラジルではリバースロジスティクス(RL)とよぶ)のパイロットプロジェクトやモニタリング体制を提案することにより、RL実施促進に寄与しました。これら協力の成果もあり、AMLURBでは廃棄物の分別回収や管理に関する能力が向上した結果、ポルトガル語圏アフリカ諸国向け課題別研修「廃棄物管理能力向上」の一部研修がAMLURBにて実施されるまでに なりました。

また、ミナス州のベロ・オリゾンテ市においては、「自動車リサイクルシステム構築」に関する民間連携プロジェクトを実施し、自動車部品の再利用の協力を行っています。

こうしたブラジルにおける廃棄物の資源としての再活用に関するわが国協力を踏まえ、2019年4月、ブラジル環境省は適切な廃棄物管理にかかる「国家不適切廃棄物処分場ゼロ計画」を発表するにいたりました。



## チエテ川流域の被害減少 ～サンパウロ都市圏の洪水を減らす～



サンパウロ都市圏の中心を貫流しているチエテ川とその支流では、毎年洪水が発生し河川沿いの幹線道路が遮断、居住・商業地域においては人的・経済的被害が際立っていました。

同時に、同都市圏では人口の集中・産業の発達に伴い、新たに水源を確保し上水供給の安定化を進める必要性も高まっていました。

サンパウロ州政府はその事態を改善するために日本の資金協力を要請し、1995年に「チエテ川流域環境改善事業」が開始されました。事業ではチエテ河の24.5Km区間において、河川修正や護岸・浚渫工事、貯水池建設を実施し、2006年に完成しました。



その成果として、毎年のように発生していた氾濫が数年に1回に減少し、地域住民に氾濫被害の少ない環境を提供したことにより、経済的・人的損失が減少しました。

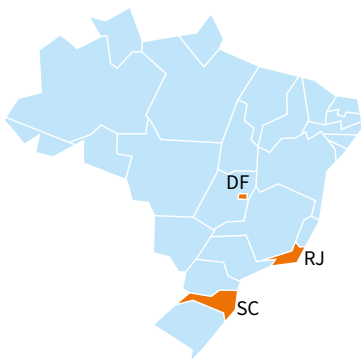
また、チエテ川の氾濫の制御及びサンパウロ都市圏への安定的な水供給のため、上流の2カ所に流量調整ダムを建設しました。



# 防災

ブラジルでは急速な都市化が進むことで災害リスクが高いエリアにも人々の居住エリアが拡大する傾向があります。また気候変動に伴う豪雨も頻発しており、適切な防災計画及び体制構築の必要性が高まっていることから、わが国は協力を展開しています。

## 防災対策 ～自然災害被害の軽減に向けて～



2011年、大規模災害がブラジルのリオデジャネイロ山岳地帯を襲い、900名以上の死者を出すなど、ブラジルにおいて土砂災害が深刻な問題となりました。

この解決には、多数の省庁間の調整など課題を抱えていたところ、防災先進国の日本との技術協力「統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト(GIDES)」(2013年～2017年)が実施されました。

この協力で、ブラジルの総合的な災害対応能力強化に向け、リスク評価・リスクマップに基づく都市計画案の作成、災害予警報体制及び災害観測・予測システムの構築がなされ、かつ防災活動の一元化に向けた連邦・州・市かつ多数の省庁、関連機関間の統合が達成され、防災マニュアルの作成などの成果が発現しました。



同マニュアルは現在GIZにも活用されています。このプロジェクトは国連笹川賞を受賞するなど国際的にも評価されており、プロジェクト期間中に始まった関連省庁横断的な統合ワーキンググループは国家統合省(当時)省令によって正式化されるに至り、これもわが国協力の成果の一つといえます。

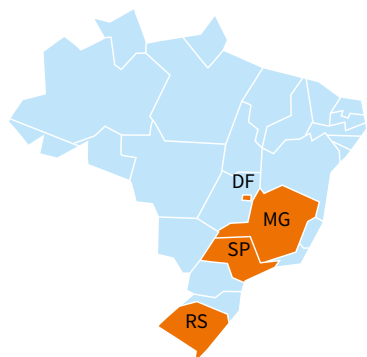
こうした成果をブラジル側は高く評価し、災害の中でも甚大な被害をもたらす土石流をターゲットとして、構造物対策(進んだ日本の砂防ダム建設の知識適応)等の新たな協力が計画されているところです。

わが国はこうした技術協力の  
みならず、雨量レーダーやハザ  
ードマッピングなど民間連携事  
業を通じても防災分野への幅  
広い協力を進めています。





## 消防分野能力向上 ～市民の安全を守る～



消防分野へのわが国協力は、1978年にブラジル連邦区消防隊から建設予定であった消防訓練センターに係る協力要請が日本側になされたことが契機となりました。開発調査「ブラジル国消防訓練センター」によって1. 訓練ゾーン(訓練塔、火災消火訓練施設、野外消火訓練場、貯水塔、野外サーキットトレーニング場)、2. 体育ゾーン(体育館、潜水プール)、3. 管理・教育ゾーン(行動・研究施設)の設計を行い、後にブラジル側資金によりセンター建設に至りました。特に訓練塔はわが国協力に対する敬意を表し、それぞれ東京、横浜という名称がつけられ、日伯の消防関連協力のシンボルとなっています。

その後行われた第三国研修「救助及び消火特殊コース」では、ブラジル連邦区消防隊においてラテンアメリカ5か国を対象とし、1988年に4か月間、25名の各国(ブラジル含む)消防隊員に対し救助・消火及び安全管理の分野における知識・技術、特に日本の技術を主として移転し、各国へ普及する機会を提供しました。

さらに、日本での研修成果も活かして第三国研修「消防・救助技術」では、リオ・グランデ・ド・スール州消防隊においてラテンアメリカやアフリカの26か国を対象とし、2005年から2009年までに96名の各国(ブラジル含む)消防隊員に対してブラジルの消防制度、安全管理、救助活動の理論と実践、機材の使用技術と捜索技術に関する技術移転を行うとともに、フィールドワークと研修員間のネットワーク形成を促進しました。



あわせて課題別研修や日系研修でも学びの機会を提供し、ミナスジェライス州消防隊より8名の消防隊員が本邦研修を受けました。同州市民防衛局では帰国研修員を中心に毎年防災セミナーを開催し、帰国研修員であるペドロ・アイハラ中尉は2019年1月のブルマジーニョ鉱滓ダム決壊事故に際して広報担当として活躍しました。



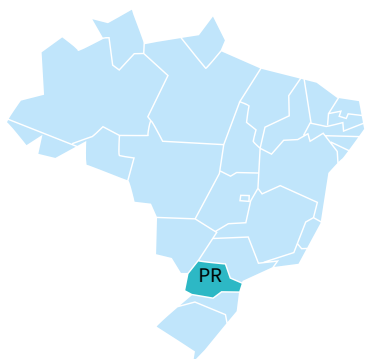
現在では、アフリカ(モザンビーク)のサイクロン(IDAI)災害にブラジルの消防隊が派遣され、わが国緊急援助隊と共同活動を行うなど世界的に貢献を行うまでになっています。



# 水資源開発

都市への人口集中に伴い、基礎インフラの整備がブラジルでは進められました。一方、給水システム運営の効率化や配水網における漏水の最小化など課題は多く、わが国は長年にわたり課題解決の支援を行ってきました。

## 大都市圏の水資源開発 ～SANEPAR能力強化～



ブラジル南部に位置するクリチバ大都市では急速な都市化が上下水道サービスの低下を引き起こし、この地域の住民の衛生環境が悪化していました。

そのため上下水道サービスの改善を目的として、JICAは、クリチバ大都市及び沿岸地域を対象に円借款「パラナ州環境改善事業（1998年～2009年）」を実施しました。

同事業では、上水道整備として、貯水池、送配水システム及び浄水場の建設・補修が行われ、下水道整備では、下水処理施設及び周辺設備の建設・補修が実施され、上下水道の状況が大幅に改善されました（上水普及率92%→100%、下水収集率25→80%）。



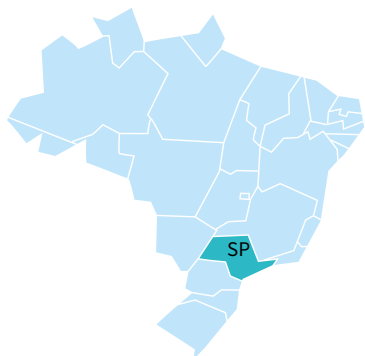
その後、こうした施設面のみならず、上下水道サービスを提供するパラナ州衛生公社 (SANEPAR) の施設の運営・維持管理や更新等に関する能力向上を目的として、2012年から2015年まで、技術協力が行われました。

同プロジェクトでは、SANEPARの職員を対象にした下水管路、下水処理場、浄水場の運営維持管理に関する研修を実施、下水管路の補修・更新計画及び健全化計画の策定、下水処理場及び浄水場の運営維持管理マニュアル並びに施設更新計画の作成、本事業で策定したマニュアル及び計画を普及するワークショップ/セミナーなどが行われ、この協力を通じてSANEPARの上下水道維持管理が改善されました。

現在、SANEPARは他国からの視察を受け入れるなど、ブラジル国内における同分野でのモデル的存在となっており、2019年度には中南米諸国やポルトガル語圏アフリカ諸国を対象とした第三国研修を通じてノウハウを伝えていく予定です。



## 大都市圏の水資源開発 ～SABESP能力強化～



サンパウロ州の上下水道を運営するサンパウロ州基礎衛生公社（SABESP）は、サンパウロ州政府のSABESP設立法により、州内各市が運営していた上下水道サービスを合併する形で1973年に設立されました。



SABESPはサンパウロ州の645都市中、371都市、2,800万人に飲料水を供給し、職員数15,000人、収入40億ドルを誇るアメリカ大陸最大の上下水道公社に発展しました。SABESPとJICAの協力関係は1970年代の課題別研修から始まり、これまでに約200名に近い技術者が日本で研修を受講し、日本の技術やノウハウをブラジルに紹介してきています。

このほか、個別派遣専門家、円借款、技術協力、三角協力のように様々な協力形態を通じてサンパウロ州の水基礎衛生環境の改善のためわが国は協力してきました。

サンパウロ州沿岸部で実施した円借款プロジェクト「サンパウロ州沿岸部衛生改善事業（2004年～2011年）」では、下水道施設及び環境モニタリングシステムの整備を行い、この結果、同地域の下水カバー率が62%から82%（2018年）まで改善し、生活環境の改善が見られました。これは保健指標にも表れており、整備前の1995年は沿岸部の乳幼児死亡率が33,7件/1000出生（サンパウロ 大都市24,6件/1000出生）に対し、2017年には14,2件/1000出生まで下がりました（サンパウロ州保健局データ）。

また、下水分野では有償資金協力「ピリングス湖流域環境改善事業」を現在実施中です。



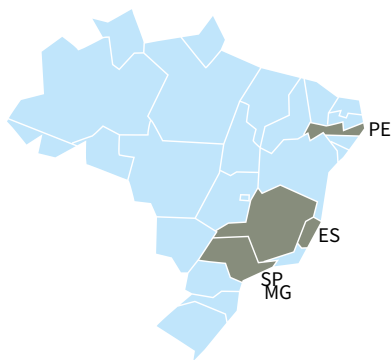
上水分野での協力では2006年から2010年にかけて技術協力「無収水管理プロジェクト」、2012年から2019年には有償資金協力「無収水対策事業」を実施し、給配水における無収水減少に取り組むことで、水資源の有効活用を促進しており、2008年での無収水率が34,4%であったところ、現在は29,9%まで下がりました。こうした上下水分野での知見・ノウハウが蓄積されたことで、SABESPは今や中南米諸国及びポルトガル語圏アフリカ諸国に対する同分野協力の中心拠点となっています。



# 人材育成

ブラジルでは競争原理の導入や産業近代化が開発の重点分野の一つと位置付けられ、技術革新、再編、労働力の質的向上による国際競争力を有する産業の育成が進められてきました。同分野に対しわが国は長年協力を行ってきました。

## 産業人材育成 ～産業発展を下支え



1942年、労働者の質的改善と産業界のニーズに見合った技術や能力を有する人材の育成を目的として大統領令によりブラジル全国工業職業訓練機関 (SENAI) が設立されました。

JICAは1960年代より長期にわたり繊維工業技術訓練 (1962年～1973年、ペルナンブコ州)、電気・電子訓練 (1979年～1984年、ミナス・ジェライス州)、工業計装技術 (1985年～1991年、エスピリト・サント州)、製造オートメーション (1990年～1995年、サン・パウロ州)、中小企業鑄造技術 (1997年～2002年、ミナス・ジェライス州) における技術協力をSENAIに対し行ってきました。



1970年代以降のSENAIは、ブラジル全国規模で展開する職業訓練センターを運営する唯一の機関として、ブラジル国内に留まらず中南米諸国やポルトガル語圏アフリカ諸国に対して技術協力を実施するようになりました。現在でも、それら地域に対して日本が実施する二国間協力や第三国集団研修において実施機関の要となる存在となっています。

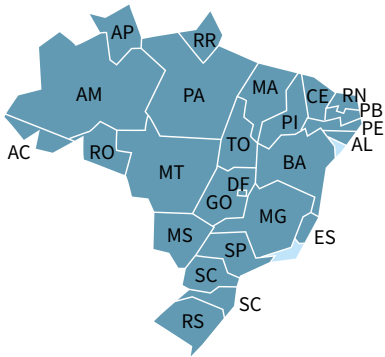


わが国の技術協力を通じて人材育成能力向上が図られたSENAIは国内2700市にある訓練機関において230万人 (2018年) の人材育成を行っており、累計ではこれまでに7100万人を産業界に輩出する一大産業人材育成機関にまで成長しました。

# ガバナンス

ブラジルでは治安改善が社会的課題となっています。南米最大の大都市圏があるサンパウロ州の治安維持を担う州軍警察は犯罪予防が不可欠とし、1990年代から市民との交流や信頼関係構築を通じた地域警察活動の導入を打ち出しました。このイニシアチブをわが国も支援してきました。

## 治安改善 ～全国に広がるKOBAN～



ブラジルは治安の状況が極めて悪くサンパウロ州もその例外ではありません。治安の改善は住民の生活の安定、経済発展にとって重要な課題となっており、この対応として、サンパウロ州警察は1997年から地域警察活動の導入を推進してきました。

サンパウロ州警察の取り組みを支援するため、JICAは2000年から国別研修の実施、短期専門家の派遣を行ってきましたが、交番機能の運用に関する統一基準や業務指針がないため、指揮官の判断によって各交番での活動内容やレベルが異なる等の問題が発生しました。



このため、サンパウロ州警察は、これまでの研修員受け入れ、専門家派遣によって得られた交番制度の基本的な概念を踏まえ、今後は交番制度の本格的な定着を目指すために、統一された業務指針や業務要領、交番設置基準等の整備を進め、わが国の経験や知見を活用しながら交番制度を発展させていきたいとの考えに基づき、わが国と「地域警察活動プロジェクト」を実施しました。さらに、サンパウロ州における普及・定着を進め、それをモデルとして12州へ拡大することを目的として2008年～2011年「交番システムに基づく地域警察活動プロジェクト」を実施しました。

こうした取組に対し、参加していない州から強い要望があり、2015年～2018年地域警察活動を全国へ普及するため、「地域警察活動普及プロジェクト」を実施しました。日本の協力開始以降サンパウロ州の殺人件数は、34,18/10万人(2000年)から6,70/10万人(2018年)に大きく減少した他、プロジェクトの成果として2019年4月に連邦法・公共保安省国家公共保安局は地域警察国家指針を発表し、地域警察活動をブラジル全土に統一した取り組みとして実施・定着する方針を明確にしました。

こうした取組は中米諸国においても大きな反響を持って受け止められ、特に治安悪化が深刻なグアテマラ、エルサルバドル、ホンジュラスでは南々協力を通じてサンパウロ州警察の支援を受けて地域警察プロジェクトを実施しています。



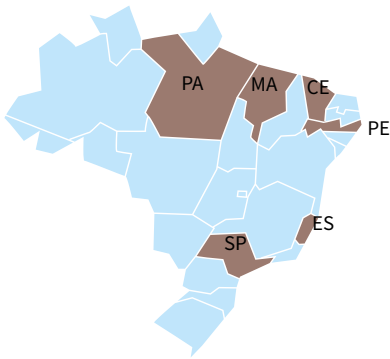
「交番システムは地域警察の概念に基づいています。地域の中に設置された小規模な警察施設は警察と地域住民との交流の拠点となっています。」

「犯罪防止の取組と公共サービスの提供は地域の公共治安と緊急時の迅速な対応に大いに貢献しています。」

# 運輸交通

豊富な鉱物資源や広大な農地で生産される穀物はブラジルの主要な輸出品であり、このため国内各地で積出港の整備が進められてきました。この動きに対応しわが国も港湾開発を通じた輸出振興に貢献してきました。

## 港湾開発を通じた輸出振興 ～産業発展を下支え～



わが国は、基幹インフラである港湾施設等の整備や港湾及び周辺施設の計画策定を通じてブラジルの経済・産業発展を支援してきました。1981年、ブラジルに対する初めての円借款事業として、パラ州およびエスピリトサント州の港湾整備事業2件および浚渫船購入事業1件の計3件へのローンが承諾されました。



このうち、北部パラ州のビラ・ド・コンデ港は、ナショナル・プロジェクトとして日本の官民出資により1978年に実現したアマゾン・アルミプロジェクトで設立されたアルブラス社の操業にあわせて整備されました。



円借款による整備事業以降も同港は拡大工事を経て、現在では計8バースを擁し最大7.5万トン級の船舶の接岸が可能となり、アルミ地金、アルミナ、マンガンのほか生牛も出荷されており、パラ州経済を支える港となっています。



その他にもわが国は、サントス港(サンパウロ州)整備への資金供与、またスアッペ臨海工業団地(ペルナンブコ州)、ペセン港(セアラ州)、イタキ港(マラニョン州)に対して開発計画の策定支援を行うなど港湾整備を幅広く後押しし、2018年、これらの港におけるコンテナ取扱量はブラジル全体の66%、サントス港は中南米カリブ地域で2番目のコンテナ取扱量にまで成長しました。

# 協力の沿革

<b>1952年4月</b>	日伯外交関係の再開
<b>1954年4月</b>	日本の技術協力の実行機関としての「アジア協会」設立
<b>1954年10月</b>	日本がコロンボ・プランに参加。日本の技術協力の開始
<b>1956年12月</b>	日本が国連に加盟。※ブラジルは、第11回国連総会の「日本加盟のための34か国の共同決議案」に参加し、日本の国際社会への復帰を支援。
<b>1959年2月</b>	ブラジルとの初の技術協力(農業灌漑分野の専門家派遣)
<b>1961年1月</b>	初の研修員受入(海洋生物学分野)
<b>1961年3月</b>	資金協力の実施機関としてOECF (Overseas Economic Cooperation Fund) を設立。
<b>1962年3月</b>	初のプロジェクト型技術協力 (SENAI繊維技術センター) の開始。
<b>1962年6月</b>	OTCA (海外技術協力事業団) の設立、現在のJICAの前身。
<b>1970年9月</b>	日本ブラジル技術協力基本協定に署名。
<b>1974年8月</b>	OTCAと海外移住事業団(JEMIS)の合併の結果としてのJICAの設立。
<b>1976年8月</b>	ブラジルにJICA事務所を開設(日本大使館の別館として)
<b>1981年12月</b>	ブラジルへの最初の3つの円借款契約の署名:「プライア・モーレ港建設事業」、「ピラ・ド・コンデ港建設事業」、「浚渫船購入事業」。
<b>1985年9月</b>	第1回三角協力、第3回国別研修コース「工業電気・電子」(SENAI) の開始。
<b>1987年9月</b>	ABC (ブラジル国際協力庁) の設立。

<b>1989年3月</b>	第三国研修「工業電気・電子」と「消防技術」にアフリカ諸国が初めて参加
<b>1999年10月</b>	OECDと日本輸出入銀行の統合により、JBIC (国際協力銀行) を設立。
<b>2000年3月</b>	「JBPP-日伯パートナーシッププログラム」に関するブラジル政府と日本政府間の署名
<b>2007年10月</b>	最初のJBPP共同プロジェクト「アンゴラ共和国のジョシーナ・マシエル病院の機能強化のためのトレーニング」の開始
<b>2008年10月</b>	JICAとJBICの円借款事業の統合
<b>2009年8月</b>	世界的な課題に対応するため、ブラジルで最初の科学技術協力「Sugar cane Bagasse Ethanol Production Research」の開始。
<b>2010年3月</b>	JICA-JBIC統合後最初の円借款契約をサンタカタリーナ上下水道公社と締結(サンタカタリーナ州沿岸部衛生改善事業)
<b>2012年1月</b>	初の民間連携事業「アグロフォレストリー農法を用いた環境順応型BOPビジネス事業準備調査(BOPビジネス連携促進)」開始
<b>2013年7月</b>	防災分野プロジェクトである「統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト」開始
<b>2018年9月</b>	2012年の事業再開後ブラジル初となる海外投融資「農業サプライチェーン強化事業」につき、アマヅジ・シティバンク社と調印

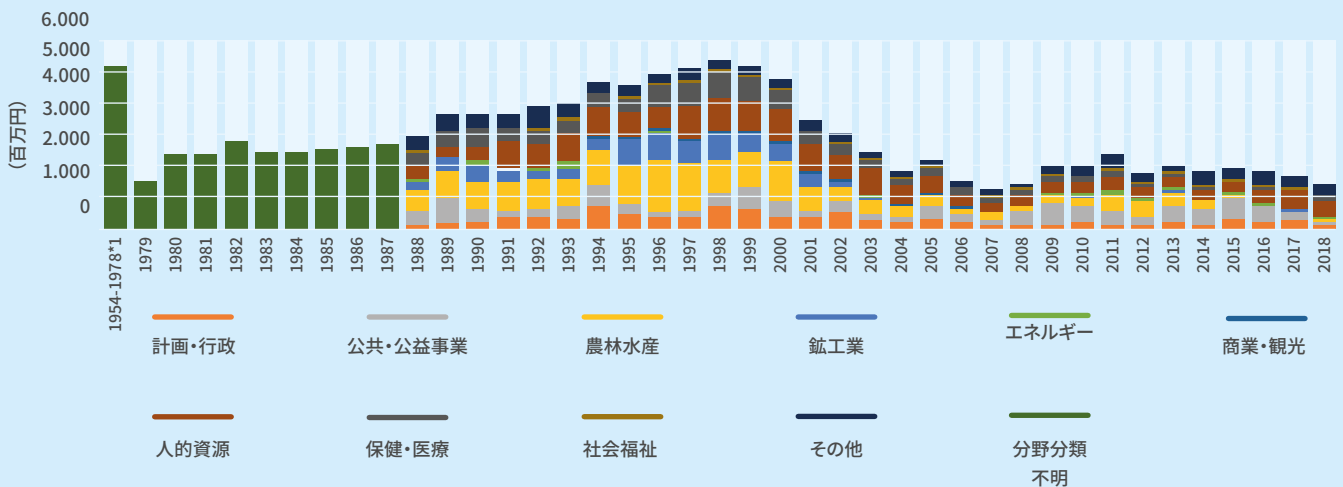
# データで見る日本の協力(分野別協力実績)

1954年からの技術協力の累計実績額は1,190億2,200万円。

分野分類別実績のある1988年以降のデータから、農林水産業(189億8,200万円、16.0%)、人的資源(185億3,600万円、15.6%)、公益・公共事業(124億4,570万円、10.5%)、保健・医療(106億円、8.9%)の順で、この4分野で実績額の約半分を占めていることが分かります。

## ●技術協力

## 協力額実績(1954-2018年度)

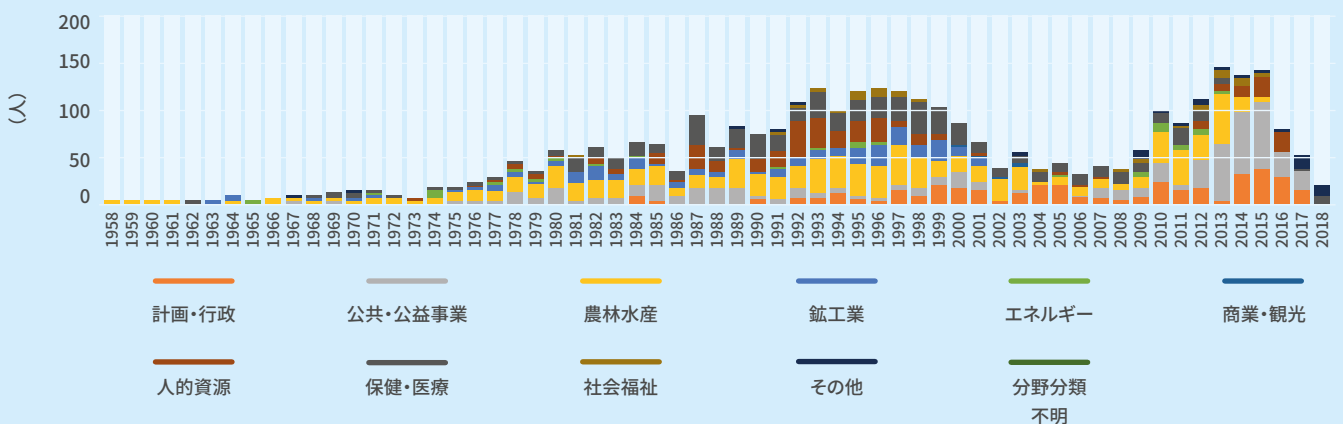


JICA専門家派遣の累計実績人数は3,325人。

分野としては農林水産業(875人、26.32%)、保健・医療(590人、17.7%)、公共・公益事業(589人、17.7%)、計画・行政(413人、12.4%)、人的資源(362人、10.9%)、鉱工業(281人、8.5%)の順で続いています。

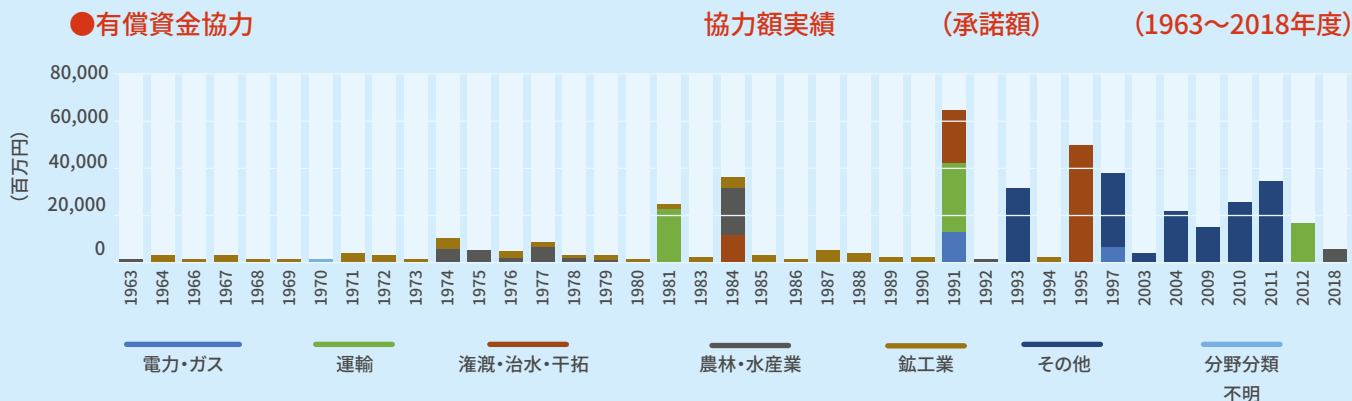
## ●JICA専門家派遣

## 人数実績(1958~2018年度)



有償資金協力‘の累計実績額は4,282億5,700万円。

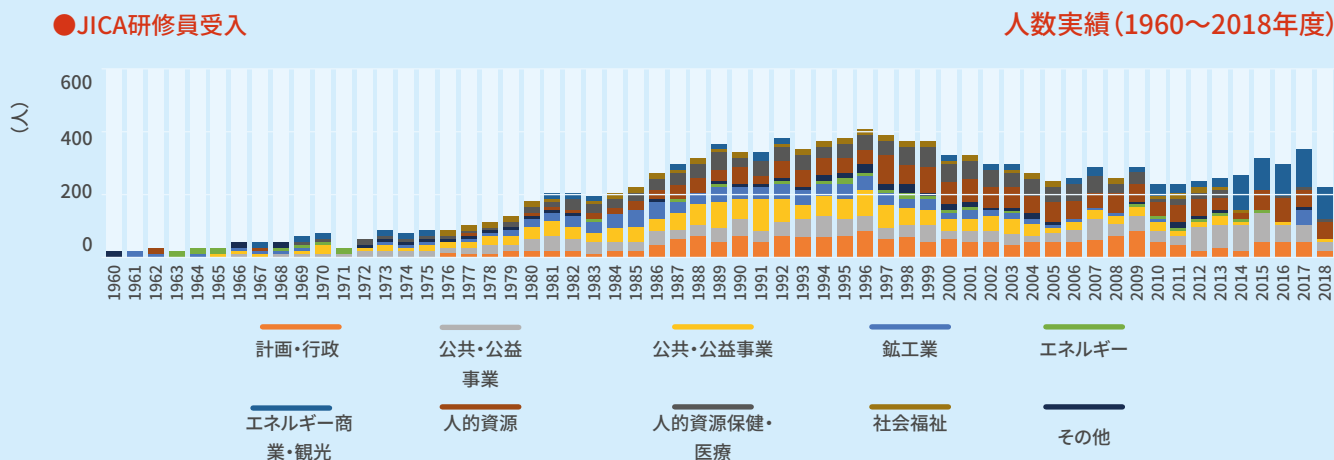
分野別では、社会的サービス(上下水道等、1,613億5,800万円、37.7%)、灌漑・治水・干拓(837億8,400万円、19.6%)、運輸(673億円、15.7%)、農林水産業(486億6,700万円、11.4%)、鉱工業(481億1,800万円、11.24%)と続きます。



出所: JICAデータより作成

JICA研修員受入の累計実績人数は11,799人。

分野としては計画・行政(1,982人、16.8%)、公共・公益事業(1,981人、16.8%)、人的資源(1,926人、16.3%)、農林水産業(1,820人、15.4%)、保健・医療(1,480人、12.54%)の順で続いています。



出所: JICAデータより作成





2019年は日本のブラジル連邦共和国に対する国際協力60周年にあたります。このロゴマークは、日系社会研修のLuciano Oikawa帰国研修員（コンピューターグラフィック）がデザインしたもので、他の候補と共にFB上で意見を募ったところ、最も多くのユーザーが投票し採用されました。ブラジル国旗の緑・黄色、日本国旗の赤、そしてJICAロゴマークの青を基調にして作られています。

# SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



## ブラジル事務所

Alameda Santos, 700, 15º andar  
Cerqueira Cesar - Edifício Trianon Corporate  
01418-002 São Paulo/SP - Brasil

Tel.: +55 (11) 3251.2655  
Fax: +55 (11) 3251.1321  
E-mail: br\_oso\_rep@jica.go.jp

## ブラジル事務所 - ブラジリア出張所

SCN Quadra 2, Bloco A, Sala 402  
Edifício Corporate Financial Center  
70712-900 Brasília/DF - Brasil

Tel.: +55(61)3321.6465  
Fax: +55(61)3321.7565  
E-mail: brbs\_oso\_rep@jica.go.jp

本部: [jica.go.jp/english](http://jica.go.jp/english)

ブラジル: [jica.go.jp/brazil/portuguese/office](http://jica.go.jp/brazil/portuguese/office)

Facebook: @jicabraziloffice

