

JICA グローバル・アジェンダ（課題別事業戦略）
18. 環境管理 ～JICA クリーン・シティ・イニシアティブ～

1. グローバル・アジェンダの目的

環境管理を担当する行政組織の能力強化を中心とした協力を実施し、廃棄物管理と水質汚濁・大気汚染防止等の環境対策の推進により、健全な環境質を実現し途上国の人々の健康と生活環境の保全を実現できる持続可能な社会の構築に貢献する。

また、「JICA クリーン・シティ・イニシアティブ」と題して本グローバル・アジェンダを途上国の都市部において推進し、「きれいな街」の実現に貢献する。

2. 課題の現状と分析及び目的設定の理由

(1) 環境管理の重要性

水、大気等の環境は、人々が健康で安全な生活を確保し、「人間の安全保障」を実現するために欠かせない、万人がアクセス可能な公共財である。経済成長は一般に生計向上、雇用の創出等により人々の生活の質の向上に寄与する一方で、その外部不経済として、適切な環境対策が講じられない状況下での工業化や都市化は、有害化学物質や廃棄物による水、大気等の環境の汚染やその質の劣化を招き、周辺地域における住民の健康や生活環境の悪化、農林漁業への損害や汚染食品を通じた健康被害、悪臭や景観の悪化による観光の阻害等の原因となる。

また、閾値を超えた汚染が広がった際の対策には多大な費用と年月を要し（長期性）、事後的に対策を講じても完全な回復は困難である（不可逆性）。加えて、環境質の劣化は将来世代にとって必要な資源を損ない、その健康かつ安全に生活できる権利を奪うことにほかならず、世代間公平性の毀損にもつながる。

日本においても、特に高度経済成長期には「公害」や「ごみ戦争」が大きな社会問題となったが、行政組織が中心となり多様な関係者との合意形成を経ながらこれらを段階的に克服し、経済・社会システムの変革につなげてきた。こうした日本の経験に顧みても、途上国における経済社会の発展に伴う水、大気等の汚染や廃棄物による生活環境の悪化を予測して未然の防止に努め、適正な汚染対策や廃棄物管理等によって汚染を早期に制御し、人々が健康で健全な生活環境の中で生活を送る権利を担保することは、人間の安全保障を実現するために不可欠である。かかる取組を通じて、人間の経済・社会活動と環境の間の相互作用を適切に管理し、環境資源の保全と利用のバランスを保つことで、持続可能な社会の実現に貢献することが重要である。

更に、これらの環境問題は国境を超えて悪影響を及ぼし（広域性・拡散性）、海洋プラスチック問題、生物多様性の損失、気候変動等の地球規模課題にもつながっている。個々の国や地域の問題ではなく、世界全体が持続可能な開発を達成するためにも適正な環境管理の実現は急務といえる。

また、廃棄物管理の改善、水衛生の確保による水系感染症の感染経路の遮断や、大気汚染の改善による重症化因子の低減等は、新型コロナウイルスを含む各種の感染症の感染拡大の防止や感染者の重篤化の防止にも貢献する。

(2) 課題の現状

途上国においても経済発展や工業化、急激な都市化の進展や人口集中等に伴い、環境汚染やその質の劣化が顕在化し、特に貧困層をはじめとする社会的弱者ほど深刻な被害を受けている。しかしながら途上国では、これらの課題に取り組むべき公的機関の人材・組織体制は概して脆弱であり、環境対策に必要な住民、企業、研究機関を含む社会全体のキャパシティ¹が低く、その対策が後手に回ってしまっている。

その結果、以下のとおり本課題は深刻度を増しながら拡大し続けており、早急に対応を強化することが求められる。

1) 廃棄物

途上国の多くの都市では、未だに廃棄物管理システム（収集・運搬・処理）が確立されておらず、環境・公衆衛生上の大きな問題となっている。過密な都市部においては、生活空間に溢れ出した廃棄物が未収集のまま街路、空き地、水路等に放置され、都市の美観を壊し治安の悪化等にもつながるだけでなく、害虫・害獣が引き寄せられ感染症の蔓延の要因ともなっている。

廃棄物の処理についても、例えばサブサハラアフリカでは70%以上の廃棄物がオープンダンプサイトに投棄されており²、腐敗臭の発生や大気、土壌、表流水の水質汚濁や地下水汚染の原因ともなり、重大な健康被害や社会・経済問題を引き起こしている。また最終処分場等に所在するウェストピッカーは、劣悪な労働環境や有害物質への接触から、胃腸、呼吸器、皮膚の疾患や鉛中毒といった健康被害を受けている。廃棄物の野焼きは、煙や悪臭に加えて灰や粉塵の飛散による大気汚染を引き起こし、管理が不十分なごみ焼却は、ダイオキシン等の有害物質を発生させ地域住民の健康に悪影響を及ぼす。更に処分場では、有機物の分解等により発生するメタンガス³や、不完全燃焼時に発生する黒色炭素粒子等の短寿命気候汚染物質⁴の排出源ともなっている。

更に近年では、陸域での不適正な廃棄物管理により海洋に流出した海洋プラスチックごみが、生態系を含めた海洋環境の悪化や海岸機能の低下、景観への悪影響、船舶航行への障害、漁業や観光への影響など、様々な問題を引き起こしている。海洋プラスチックごみの量は極めて膨大で、世界全体では毎年約800万トンのプラスチックごみが海洋に流出しているとされ、このままでは2050年には海洋中のプラスチックごみの重量が魚の重量を超えるとの試算もある。

廃棄物の発生量は、経済発展や都市化の進展に伴い、全世界で増加傾向にある。特に、工業化や消費財の導入等の継続的な進展が見込まれる南アジアやサブサハラアフリカの

¹ 「キャパシティ(Capacity)」とは、ある課題への取り組みや解決のために必要となる「課題対処能力」のことであり、当該の課題に関係する個人、組織、制度、社会のレベルの総体としての対処能力を指すと定義されている（JICA 国際協力総合研修所,2006）。以下同様。

² 同上、p82。「オープンダンプ」は廃棄物を単に地面に投棄する処分方法、もしくはそのような処分形態の最終処分場を指す。

³ 人為由来のメタンガス発生量の第三位を占める。

⁴ Short-Lived Climate Pollutants: SLCPs。メタン、対流圏オゾン、煤煙の主要成分である黒色炭素粒子（ブラックカーボン）が主要な対象物質とされる。

低所得国に限ってみれば、廃棄物の発生量は 2050 年までに 2018 年時点から 2-3 倍以上に達すると予測されている⁵。

このため、廃棄物管理システムの運営主体の能力強化及び制度・規制等の整備により適正な管理を強化するとともに、循環可能な資源の有効活用と再利用を推進し、廃棄物の発生自体の抑制や削減を促すことが不可欠となっている。

2) 水質汚濁・土壌汚染

適切な処理がなされていない生活排水や産業廃水の放流は、河川、湖沼、地下水、沿岸海域（特に閉鎖性海域）及び流域全体での水質悪化を招き、水生生物の死滅、有害物質による魚介類汚染や赤潮による漁業被害などの問題を生じさせている。また、産業廃水や有害化学物質の不適正処理は、飲料水源でもある地下水や土壌の汚染にもつながる。

これらにより汚染された飲料水や食物の摂取が原因で、人間への深刻な健康被害も生じている。現在、全世界の 42 億人が汚水処理等の公衆衛生サービスを受けない状況にあり、途上国を中心に下痢症、赤痢、コレラ等の水因性疾病により、乳幼児を中心に年間 50 万人が死亡している。また、産業由来で発生する水銀を含む重金属等の有害物質の公共水域への不適正な排出が行われた場合、日本での水俣病やイタイタイ病に見られたような重篤かつ長期に及ぶ健康被害の発生につながる。

このため、科学的な根拠に基づき現況を把握した上で、工場等の立地の許認可や産業排水等の規制措置を講じる必要がある。人口密度の高い都市部を重点とし、適切な汚水処理（し尿処理を含む）システムの確立に加え、その持続的な運営・維持管理に必要な財務基盤も含めた体制を確保することが重要である。

3) 大気汚染

産業活動や自動車交通に起因する大気汚染は、世界全体の死因の第 4 位を占め、2019 年では 667 万人の死亡者が大気汚染に由来すると推定されている。近年は PM2.5 をはじめとした粒子状物質による健康被害も報告されており、2016 年時点では世界人口の 9 割以上が PM2.5 の WHO 基準を満たさない大気環境下にあり、半数以上が同基準の 2.5 倍以上の大気環境下にあるとされている。^{6,7}

こうした人間の生命・健康への被害に加え、酸性雨による森林や湖沼の生態系の破壊、温室効果ガス（GHG）排出の増加による気候変動への影響など、大気汚染は地球環境や将来世代にも及ぶ深刻な問題を引き起こしている。

このため、科学的な根拠に基づき現況を把握した上で、大気汚染の原因物質の排出規制措置を講じることが必要である。対策の実効性を確保するためには、測定・分析等にかかる技術面の強化に加え、情報公開による汚染状況の「見える化」を図る等、社会全体の認知向上・モニタリング強化も重要である。

⁵ World Bank (2018) What a Waste 2.0

⁶ Health Effects Institute (2020) *State of Global Air 2020. Special Report.*

⁷ WHO (2020) *World health statistics 2020: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals*, p16. PM2.5 はばい煙や粉塵を発生する施設等から生じる粒径 2.5 μ m 以下の浮遊粒子状物質で、呼吸器、循環器系疾患の原因物質。

(3) ODA 政策上の重点との関係

1) 人間の安全保障

本グローバル・アジェンダの協力を通じて環境管理を推進することは、地域住民をはじめとする途上国の人々に対する環境汚染等の脅威に対処し、その健康で安全な生活を確保することにつながるとともに、多様な脅威に対して未然防止や対処ができる強靱な社会システムを創ることに貢献する。

2) 開発協力大綱

「Ⅱ 重点政策」「(1) 重点課題」の「ア 「質の高い成長」とそれを通じた貧困撲滅」において、「安全な水・衛生」を含めて「人々の基礎的生活を支える人間中心の開発を推進するために必要な支援を行う」とされ、また「ウ 地球規模課題への取組を通じた持続可能で強靱な国際社会の構築」において、「環境管理等の環境分野での取組」が明記されており、本グローバル・アジェンダの課題と合致する。

3) SDGs

本グローバル・アジェンダを通じて貢献する主要な SDGs のターゲットは以下の通り。いずれも、JICA の「SDGs ポジションペーパー」で注力するターゲットである。

- ✓ 6.2：すべての人々の下水施設・衛生施設へのアクセス達成、野外排泄の撲滅
- ✓ 6.3：未処理の排水の半減や水の再利用の増加等による水質改善
- ✓ 11.6：都市の一人当たりの環境上の悪影響の軽減（含大気質、廃棄物管理）
- ✓ 12.4：化学物質や廃棄物の大気、水、土壌への放出の大幅な削減
- ✓ 12.5：発生抑制と 3R 等を通じた廃棄物の発生の大幅な削減
- ✓ 14.1：あらゆる種類の海洋汚染の防止と大幅な減少

※定量的に協力成果との関係性を同定することは難しいが、ターゲット 3.9（有害化学物質、大気・水質・土壌汚染による死亡者・疾病件数の大幅減少）等にも貢献する。

4) インフラ輸出

政府の「インフラシステム海外展開戦略 2025」（2020 年 12 月、経協インフラ戦略会議決定）及び環境省の「環境インフラ海外展開基本戦略」（2017 年 7 月）では、途上国のニーズに応じた廃棄物発電、リサイクル、水質汚濁防止や汚水処理技術の普及展開等の推進を掲げている。JICA もこれらの方針や枠組みを踏まえ、関係省庁等と連携して取り組む。

5) 有害化学物資に関する国際枠組

我が国は、有害化学物質による健康被害や環境破壊の防止やリスク削減を推進する国際枠組に参画しており、特に 2017 年には水銀に関する「水俣条約」の発効を主導してきた。日本政府は同条約に基づき、途上国における水銀使用、排出、実態等の調査・評価や有害物質管理にかかる能力強化等を支援する方針を掲げている。

6) 海洋プラスチックごみに関する国際目標

我が国は、2019 年の G20 大阪サミットで「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」を提案し、国際的な長期目標として 2050 年までに海洋プラスチックごみによる追加的な汚

染ゼロを目指すことを首脳間で共有した。その実現のため、日本政府は同会合で「マリーン・イニシアティブ」の立ち上げを表明し、ODAを通じた廃棄物法制、分別・収集システムを含む廃棄物管理・3R推進のための能力構築や制度構築、リサイクル施設や廃棄物発電施設を含む廃棄物処理施設などの質の高い環境インフラの導入の支援や廃棄物管理人材の育成等により途上国支援に取り組むことをコミットしている。これらの取組の多くはJICAによる実施を想定しており、本グローバル・アジェンダの対象となる。

3. 日本・JICAが取り組む意義

(1) 日本・JICAが取り組む意義

1) 日本においては、高度経済成長期まで経済活動・開発が優先され、環境への影響を軽視して対策を怠った結果、環境破壊や汚染が進行して重度の大気汚染や公共水域の汚濁を引き起こした。環境問題の深刻化を受け、1970年代になって法制度を抜本的に整備し、組織体制を構築し、技術を向上させ、人材を育成し、関係社会各層の連携のもと包括的な対処能力向上（キャパシティ・ディベロップメント）を行った結果、汚染を抑制しつつ経済成長を行うという経済効率が高くかつ環境にやさしい社会の実現、持続可能な循環型社会の形成に向かってきている。このような日本の経験を共有することは、途上国における環境リスクの予測可能性及び対策の実効性を向上させ、持続的な開発の推進に資するものである。

2) 途上国の環境管理は、地球規模の環境問題や感染症への対応を通じて、我が国の環境や公衆衛生にも直接関わることから、協力を行う意義は大きい。また、環境インフラ輸出⁸を推進することにより本邦の民間企業が有する優れた技術をもって途上国の開発に貢献することができる。また、地方自治体の海外展開や人材育成を通じて地域活性化への寄与も見込まれる。

4. グローバル・アジェンダ目的への貢献のシナリオとクラスター

(1) 協力に係る基本的な考え方

1) 環境汚染の未然防止及び汚染発生時の状況の科学的把握と情報公開

環境汚染やそれに由来する公衆衛生の劣化、ひいては公害等の社会問題を未然に防止するために、環境管理を担う中央政府、自治体・公共団体等による環境管理体制の構築を促進する。問題が発生している場合は、汚染現象の広域性、拡散性、長期性、不可逆性に鑑み、更なる悪化や拡大を防ぐことが急務であり、そのためには、まずは汚染状況を科学的に確認し、その状況を分析した上で、必要な施策・対策を検討するために必要な知識や技術を日本の経験を踏まえつつ共有する。また、科学的知見に基づく情報が行政内外の専門家と共有され、広く住民に公開されることも重要である。

2) 発展段階に合わせた環境行政の能力強化

⁸ 「インフラ海外戦略」において、廃棄物管理では、収集運搬車両、処理場重機、ごみ焼却発電、医療廃棄物向け小型焼却炉、「福岡方式」の最終処分場等、汚水処理では、前ろ過散水ろ庄法（PTF法）、下水道管渠の敷設にかかる推進工法、非開削管渠更生、浄化槽等が本邦技術に優位性があると考えられている。

各国各地域の経済社会状況を踏まえ、環境行政を担う組織の能力強化を行う。環境アセスメント・許認可、一般環境モニタリング・評価、環境規制・監視を行う行政機能と、廃棄物管理・汚水処理等の公衆衛生サービスを行う機能（廃棄物では、ごみ収集・管理、水質汚濁では、下水、排水、し尿処理等）は異なる組織が担うことが多いが、双方の能力向上支援を行うことで、効果的かつ効率的な協力を推し進める。

汚染排出物の量と質は経済社会開発の進展に応じて変化するため、将来予測及びその管理に必要な組織体制、財源等も踏まえた中長期的な環境管理のロードマップに基づく共通認識のもと、段階的に着実に対策を推し進めることが重要である。

また、環境行政組織には、市民や企業の理解や協力の促進、財政当局との調整のほか、経済産業、農業、建設等他分野の省庁との連携が必要となることから、こうした多様な関係者との調整能力の強化も必要となる。

3) 公衆衛生サービスの財務基盤の確保

廃棄物処理や汚水・し尿処理といった公衆衛生に係るサービスは、一般的に電気、公共交通、上水道といった生活必需インフラと比して住民のサービスに対する支払意思額が低く、持続的なサービス提供を可能とする料金徴収や財務基盤の確保がなされていない場合が多い。また、安易に民間委託に依存する傾向も散見される。

公衆衛生サービスの健全かつ持続的な財務運営の実現に向けては、環境汚染対策を公共負担、汚染者負担原則、拡大生産者責任制度へと進展させ、段階的に外部不経済を内部化する施策の導入が肝要となる。上下水道を一体化した料金徴収や、廃棄物処理料金を電気料金や他の公共サービス使用料等と一括徴収して特定財源として確保する仕組みや、税制優遇等のインセンティブ付与を通じて外部経済を内部化して民間企業を育成する行政主導の仕組みを計画の上流段階から織り込むことが有効であり、こうした仕組みを構築するためのマスタープラン策定や行政の運営能力強化を重視する。

4) 社会全体の環境管理能力の向上

実効性ある対策の実施には、持続的な財源の確保に加え、不特定多数の排出者による自主的な取組が不可欠であることから、大学等研究機関も含めた客観的データの蓄積と情報公開により、市民や企業の環境意識を醸成し、公共財源投入への理解を得るとともに、規制とインセンティブ施策の組み合わせにより、市民の行動変容、環境配慮型産業の育成やイノベーションの創出等、多様なステークホルダーとの協働を促進する。

更に、これらの合意形成プロセスを通じ、社会システム全体での環境ガバナンスが向上していく包括的なキャパシティ・ディベロップメントを目指す。

(2) クラスターの構成

途上国の人々が健康で安全な生活を持続的に確保できるよう、上記の協力ニーズ及び日本が支援する強みと意義に照らし、①廃棄物管理の改善と循環型社会の実現、②環境規制及び汚水処理の適正化を通じた健全な環境質の実現を、クラスターに設定する。

(3) クラスターごとの達成目標

1) クラスター「廃棄物管理の改善と循環型社会の実現」

目標：廃棄物管理システムの改善や、排出者責任原則に基づく住民、企業等の排出者の取組を持続的かつ主体的に推進する主体として、都市圏等地域の行政・公的機関や、国全体の廃棄物管理行政を担う機関の能力を強化する。また、資源の消費が抑制され環境への負荷が小さい循環型社会の実現に向けた支援も行う。

2) クラスタ「環境規制及び汚染対策の適正化を通じた健全な環境質の実現」

目標：環境質（水質、大気、土壌）の管理において、環境汚染・公害問題の未然防止を図りつつ、汚染が発現した場合は科学的根拠に基づき汚染状況と発生源を把握し、対策の策定・実施を担う規制主体となる行政機関の能力を強化する。

また、公的な汚水処理事業等の水質汚濁対策を担う運営主体に対しても施設整備と能力強化を行う。

3) グローバル・アジェンダの達成指標

- 2030年までの裨益対象国（50カ国）、裨益住民数（5億人）
- 2030年までの環境管理にかかる人材育成（5万人）
- 外部機関を巻き込んだ取り組みの実施（次期中期目標期間中までに5件以上）

(4) 取組方針

1) 廃棄物管理の改善と循環型社会の実現

廃棄物管理は、全国レベルで方針・制度を整備し、地方レベルで実施していくことが必要であることから、中央政府と地方自治体の双方で能力強化が必須となる。

地方自治体に関しては、個々の自治体・都市における取組の成果や教訓の国内の各都市への波及、国全体の制度改善への反映等に加え、財政・人員体制の制約への補完策として複数自治体による広域管理の導入を検討する等、より効率的で適正な廃棄物管理体制の構築を支援する。

中央政府（環境担当省庁）に対しては、全国レベルの制度の整備・改善や地方公共団体に対する指導・援助等に協力すると共に、各都市から集約される廃棄物管理の実態に基づく教訓や課題の分析・整理、中央政府と自治体間の情報共有や関連省庁間の継続的な調整に係る能力強化を支援し、国全体としての効果的・効率的な廃棄物管理体制の構築を図る。

更には、廃棄物の発生抑制、資源の有効利用・再利用の観点から、発生源、更に生産段階における責任や取り組みの強化を促すとともに、循環型社会形成や循環経済(Circular Economy)の実現に向けた政策や施策等を整備・推進する行政体の能力向上支援や民間との連携促進を行う。

以上に留意し、以下の①～③の段階別の取組例を参考に、各国・都市等の状況を踏まえた支援を検討・実施する⁹。

① 第一段階

⁹ 本項では便宜上発展段階で区分しているが、途上国では多くの場合これらの課題に同時並行的に取り組む必要があり、各案件を各段階のいずれかのみには位置付けられないことが多いことに留意のこと。

- 衛生の悪化が顕在化している都市においては、収集・運搬・最終処分の一連の廃棄物行政を担う地方自治体の計画・実施能力を向上することを協力の第一段階とする。これにより、市中に廃棄物が散乱し、不衛生となっている生活環境を改善する。
- 発生・収集・処分の各段階における廃棄物の状況を定量的に把握するため、その基礎となる廃棄物の定義・分類の明確化、調査手法の習得、データ管理能力の強化を通じモニタリング体制を構築する。
- 把握された廃棄物管理フローの状況に基づき、課題とその改善に向けた支援ニーズを確認し、対象主体のキャパシティを適切に評価した上で、個人・組織・社会の各階層に応じた協力アプローチを選択する。具体的には、技術協力を通じた廃棄物管理実務者の能力強化、運営管理計画及びその実施体制・財政管理の適正化、ごみ排出や処分に関するルール策定及び市民・民間事業者に対する啓発等が挙げられる。
- 持続的な廃棄物管理システムの構築に向けては、経済活動や都市の発展に伴う廃棄物の質と量の変化を予測しつつ、中長期的に一貫した方針に基づく施策が必要となる。しかしながら、その法的根拠となる政策・制度が未整備であることが多く、制度が存在する場合でも実効性を欠くケースもあり、また、収益性が低く公共財源への依存度が高い。そのため、協力の初期段階においてマスタープラン(M/P)の策定等を開発調査型技術協力等を通じて支援し、中長期的な方針を明確化するとともに、各ステークホルダーの役割及び規制・管理にかかる中心的な要素を明確にする¹⁰。MPにおいては段階的に導入すべき施策や施設、これらの政策的な重要性や財政措置の根拠を明らかにし、意思決定層の認識及び政策優先度の向上に資する内容とする。
- マスタープラン(M/P)等に則り、無償資金協力または有償資金協力による収集・運搬車両や処分場整備機材の整備と廃棄物管理事業の運営主体に対する能力強化を複合的に実施し、成果の早期発現を図る。意思決定層や市民に対する発信も強化する。
- インフォーマルな廃棄物管理に従事している社会的弱者（スラム住民、ウェイストピッカー、低カースト層等）に対しても恩恵が届くよう、協力計画策定時に留意する。

② 第二段階

- 経済発展が進むにつれ、生産・消費の拡大により廃棄物の発生量や組成に変化が生じ、対処すべき問題や目標は変化していく。また、最終処分場の用地確保の困難性が増大し、資源の効率的な利用の必要性や、市民の地域全体の生活環境への関心の高まりが意識されるようになる。
- こうした状況に合わせ、最終処分における福岡方式を始めとする環境負荷が低い管理手法を導入するとともに、分別排出、中間処理、リサイクルの導入といった発生量や最終処分量を抑制する手段の導入により廃棄物の減量化を推進する。収益性が低い最終処分場の改善に際しては無償資金協力も検討すると共に、減量化手法の導入については3R推進や静脈産業育成、民間事業者の参入促進や市民団体との連携を模索する。

¹⁰ ニーズ同定に際し、①法制度の改善、②組織の改善、③財政の改善、④民間セクターとの適切な連携の促進、⑤排出事業者の取り組み促進、⑥市民の参画促進、⑦文化・社会への配慮、の7側面を考慮する。

- これまでの協力の成果を活かし、他都市への展開ニーズが確認できた際には、JICAの有償資金協力（プロジェクト型、開発政策借款（DPL）、プログラム型の可能性を想定）や他機関との連携でスケールアップを図るためのサポートを行う。
- 感染性廃棄物や有害廃棄物等の特別な配慮が必要な廃棄物に対しても、保健、経済セクター等の関連省庁と連携し、政策・法制度の策定や処理能力の向上を支援する。
- 環境汚染を防止する規制措置や税制・料金徴収制度の制定に加え、企業、市民等の自主的な取組を促すための経済的インセンティブの導入等の施策が政策・制度に織り込まれることが求められる。市民啓発や民間連携促進を行い、受益者負担に係る合意形成を段階的に進展させ、行政と排出者の責任や費用分担の見直し、拡大生産者責任の導入へと、外部不経済の内部化等の社会システム全体の変容につなげる。

③ 第三段階

- 各都市における最終処分場のひっ迫、市民・企業等の環境意識の向上や処理コストにかかる合意形成過程を通じた受益者負担の理解進展に伴い、大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済社会から、資源の消費が抑制され、環境への負荷が小さい社会への移行ニーズが高まる。こうした状況を的確に捉え、廃棄物の発生抑制、拡大生産者責任の導入、資源有効利用やリサイクル促進のための法律や政策の導入支援を行う。
- 静脈産業の育成やE-waste等の処理困難物や有害廃棄物への対応等、課題が高度化、洗練化されるにつれて、ファイナンスや技術開発等、民間の果たすべき役割が大きくなる。行政は規制のみならずインセンティブにつながる施策を導入し、経済主体による率先した取組やイノベーションを主導できる制度・環境を整備する立場へとその役割が変化していくことに留意しつつ、協力を行う。
- 基本的な廃棄物管理システムが構築された都市においては、相手国の経済・技術レベル等の諸条件を踏まえつつ、発生抑制・再資源化・エネルギー化技術や、気候変動対策に貢献する技術の共有・導入を推進し、「資源循環や環境負荷に配慮した総合的な廃棄物管理」の確立を通じた循環型社会の実現を目指す。その際、行政による「循環型社会形成基本法」等の法制整備に加え、各主体による具体的な取り組みまで日本の経験を複層的に共有する。

課題	アプローチ	具体的な投入 ※■は技術協力、□は資金協力を想定
<第一段階> 廃棄物管理フローの確立、公衆衛生の維持・改善	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄物データの把握 ・ 短期的改善策の検討、中長期方針の策定 ・ 廃棄物管理フロー・運営体制の構築 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 廃棄物の定義・分類の整理 ■ 実態把握調査手法の導入とデータ管理能力強化による廃棄物フローの把握 ■ 廃棄物管理改善の基本方針、M/P 策定 ■ 廃棄物管理フローの各段階における計画策定・実施能力強化（収集・運搬、最終処分にかかるルール・ガイドライン策定、廃棄物管理事業運営にあたる実務者の能力強化） □ 機材・施設の改善（収集・運搬機材、処分場用）

		重機、中継施設整備、処分場改善等)
<p><第二段階> 適正な廃棄物管理や減量化による環境負荷の軽減</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・減量化・中間処理にかかる計画立案、技術・設備の導入 ・法制度面の基盤強化 	<ul style="list-style-type: none"> ■廃棄物減量化計画の策定・実施支援 ■業務効率化や料金徴収強化による組織・財務体制の適正化 ■3R 推進や静脈産業の育成のための法制度整備・計画策定・実施支援 ■住民啓発・民間連携促進（社会規範、環境法、広報戦略） ■<input type="checkbox"/>中間処理施設や環境に配慮した処分方式の導入（分別・コンポスト、衛生埋立等） ■感染性廃棄物や有害廃棄物等の配慮を要する廃棄物対策に係る政策・法制度の策定支援、施行能力強化
<p><第三段階> 広範な主体による循環型社会の推進</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・発生抑制と資源の再利用につながる施策の導入 ・ファイナンス基盤の強化 	<ul style="list-style-type: none"> ■排出者責任の強化につながる規制及びインセンティブ施策、拡大生産者責任制度の導入支援 ■技術的イノベーションの追及、パートナーシップ拡大によるスケールアップ（連携プラットフォームの構築・運営） ■<input type="checkbox"/>民間資金の動員支援、本邦技術導入支援 <input type="checkbox"/>中間処理の強化（焼却発電：円借款、リサイクル・小規模焼却：民間連携事業）

<重点国>

アフリカ各国（「アフリカのきれいな街プラットフォーム」を通じ、相互の学び合いを促進）、アジア（インドネシア、フィリピン、ミャンマー、バングラデシュ、スリランカ、マレーシア）、大洋州（J-PRISM）、中南米（ドミニカ共和国を核とした地域間連携の促進）、中東（パレスチナ）

<ニーズ国>

アジア（タイ、ベトナム、カンボジア、ラオス）、中南米（島嶼国：大洋州諸国の協力成果を共有、ペルー、ブラジル）、中東（エジプト、イラン、トルコ）

2) 環境規制及び汚染対策の適正化を通じた健全な環境質の実現

【環境規制】

環境管理の主体として、全国レベルの方針・制度の整備を担う中央政府及び各都市レベルで実施を担う地方自治体の双方を対象に、汚染物質のモニタリング・分析等による汚染状況の把握、環境基準や排出規制の設定及び執行にかかる能力を段階的に強化し、公害・環境汚染の未然防止に貢献する。

水質汚濁に関しては、有害物質の環境中への排出を環境規制値以下に抑えるため、公的な汚水処理の運営主体に対しても能力強化及び処理施設の整備、技術導入の推進を支

援する。その際、以下の①から③の段階にかかわらず、対象自治体における環境汚染の実態や行政機関の能力等に応じて最適な技術や施設を選定する必要がある点に留意する。

① 第一段階

- 汚染物質のモニタリングやインベントリ作成のための体制の構築、分析能力の強化、実効性を有する環境規制の導入に向けた支援に重点を置く。
- 環境影響や健康被害実態等の調査分析能力強化にあたっては、汚染物質の特定、分析のための資機材が必要となるため、無償資金協力等による機材供与との一体的な支援を検討する。
- 環境モニタリングや影響評価の結果については、情報公開を通じて市民や企業の意識啓発を行い、汚染の実態や生活環境への影響及び対策の必要性について理解を促す。

② 第二段階

- 環境規制の実効性を確保するため、汚染源の同定や規制的手法による汚染物質の発生抑制などの対策立案・実施能力強化を支援する。
- 法制度等の適切な執行に向けては、地方自治体に重点を置きつつ、産業界をはじめ多様なステークホルダーの関与を確保・強化するべく、中央政府との連携に留意する。
- 情報公開や住民啓発等の環境意識向上施策を通じ、社会全体で環境モニタリング強化に繋げることに加え、不適切な経済的利害関係の形成を抑制し、費用負担の適正化を促す。
- 人口・産業の集積地における広域的な閉鎖水域の水質管理については、一度汚染されると回復に長期かつ多額の費用がかかるため、総合的・計画的な水質改善策が必要となる。排出源ごとの排水基準・規制の適用に加え、総量規制の導入による段階的な汚染負荷の軽減策についても検討する。
- また、水質改善等都市環境改善のためのマスタープラン(M/P)等計画策定を行う際には、技術協力プロジェクトによる技術移転のみならず、セクターローンやDPLなどを活用し、他機関とも連携し、包括的な都市環境改善に向けた取組を推進し、「きれいな街」の実現を図る。

③ 第三段階

- 環境基準の達成に向けて、行政機関の能力強化の進展に応じ、汚染対策の実効性の更なる強化を図る。越境性や土壌・水源への浸透等のリスクを未然に防止する観点から、地域及び分野横断的な調整の枠組みとして、中央政府における関係省庁間及び地方政府間の定期的な情報共有メカニズムや、企業との連携を促進するプラットフォームや市民との対話窓口の構築等を志向する。
- 大気汚染では、ダイオキシンやPM2.5対策等、より高度な測定技術や施策の導入が必要な汚染物質の対策も必要となる。
- 直接的規制手法のみでなく、経済的手法、環境影響評価制度等の手続き的手法、エコラベルの導入等の情報的手法を総合的に導入できるような政策制度の形成能力支援

も必要となる。また、こうした施策を通じて、企業、市民等が必要な環境対策投資を行いやすい制度・環境を整備し、社会全体の環境対処能力の向上を図る。

課題	アプローチ	具体的な投入 ※■は技術協力等、□は資金協力を想定
<p><第一段階> 現状把握、問題構造の分析</p>	<p>・科学的知見・分析能力の向上</p>	<p>■環境管理機関の構築または能力向上課題の同定 ■汚染物質のモニタリング、分析能力の強化 ■汚染源調査、インベントリ作成・更新、情報公開 ■環境影響・リスク評価手法の導入・実践 ■水因性感染症や大気汚染による健康被害実態調査 □環境モニタリング用機材の供与</p>
<p><第二段階> 対策枠組の策定と対策実施の強化</p>	<p>・科学的根拠に基づく対策の立案・実施</p>	<p>■汚染源に応じた対策及び汚染負荷軽減施策の検討・立案能力の強化（環境基準・規制、M/P 策定支援等） ■科学的シナリオに基づく政策・法制度・基準整備支援 ■情報公開・住民啓発の実施能力の強化</p>
<p><第三段階> 汚染対策の実効性強化（環境基準等の達成へ）</p>	<p>・排出抑制・監視の強化 ・広域・越境での調整メカニズム</p>	<p>■流域単位の総合水質管理の導入、これに必要な法整備・制度形成支援 ■□セクター横断的な計画策定・モニタリング体制の構築 ■国家レベル政策・法制度への反映 □大気汚染防止機材等の整備 ■□汚染物質の発生抑制・代替的技術の開発・導入支援 ■環境対策投資の導入支援</p>

【汚水処理施設の整備・運営】

施設整備の計画にあたっては、対象自治体の規模や人口動態、地域の水環境、汚染状況と達成すべき水質基準、運営事業者の能力、経済性等を総合的に勘案し、集合型や分散型等の中から現地ニーズに合った方式¹¹の汚水処理施設を整備するとともに、その運営主体に対して技術導入の推進や運営能力の強化を支援する。

¹¹ 一般に、経済発展の段階に応じて整備可能な処理体系は異なる。し尿処理を主目的とした分散型汚水処理施設（セプティックタンク等）の整備（第1段階）、分散型と集合型汚水処理（下水道）の組み合わせ（第2段階）、集合型汚水処理（下水道）の拡大（第3段階）、を見極め、適正技術の導入によ

また、水質改善等都市環境改善のためのマスタープラン(M/P)策定は、中長期的な視点から有効であるが、技術協力による成果のみならず、セクターローンやDPLなどを活用し、他機関とも連携を進め、包括的な都市環境改善に向けた取組を推進し、「きれいな街」の実現を図る。

特に下水道の整備については、長期かつ大規模な投資に加え、持続的な運営体制及び財務基盤の確保が前提条件となることから、施設の運営・維持管理主体の能力強化に加え、排水者からの料金徴収システム等を含めた制度面の整備を技術協力等で支援することを検討する。その際、水環境改善にかかる日本の経験・技術の活用を模索する。

対策実施の緊急性が高く且つ公共財政基盤が脆弱な都市においては、環境汚染リスクの早期抑制の観点から、無償資金協力を含む包括的な支援の方策を検討する。他方、第三段階も含む中長期的な対策シナリオを通じ、料金徴収システムが構築され一定の収益が見込まれる都市や、大規模な施設整備が求められる又は複数都市間での面的展開が見込まれる案件については、有償資金協力の導入も検討する。

アプローチ	具体的な投入 ※■は技術協力等、□は資金協力を想定
<ul style="list-style-type: none"> ・ 処理施設整備・運営能力の強化 ・ 財務基盤の確保・強化 ・ ファイナンスの多様化 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 汚水処理・衛生施設へのアクセス・サービス普及状況の把握 ■ 汚水処理 M/P 策定等を通じた処理方式、処理区域検討、施設整備計画策定能力等の強化 ■ 対策実施に必要な運営体制の強化（施設運営管理、収支計画の明確化、公共財源の確保による財務基盤強化等） ■ 下水処理場の運営・維持管理能力の強化 ■ 料金徴収・投資促進による財務基盤の拡充 □ 下水道、下水・汚泥処理施設の整備 □ 下水処理施設（含高度処理）、下水道の整備

<重点国>

水質汚濁：アジア各国（インドネシア、フィリピン、ベトナム、ミャンマー、カンボジア、インド、ネパール）

大気汚染：タイ、ミャンマー、モンゴル、イラン、コソボ

<ニーズ国>

水質汚濁：パキスタン、スリランカ、モンゴル、アフリカ各国、中南米（第三国研修、域内協力の促進）

大気汚染：大規模固定発生源（火力発電所等）や移動発生源（自動車等）による汚染対策の必要性が高い国・都市（例：バングラデシュ、インド）

ってし尿、汚泥等の発生から処理までのフロー（Sanitation Service Chain）を最適化することで都市全体の包括的な衛生（Citywide Inclusive Sanitation：CWIS）を実現する。

(5) 投入、成果の実績

- 2017～2019 年度の環境管理分野の年間平均投入実績は技術協力等約 60 億円¹²、無償資金協力 39 億円、円借款約 785 億円。これにより、年間約 6,200 人の技術者や行政官等を育成。
- 定量的に確認できる成果の発現に至るには時間を要する本分野の性質から、比較的中長期にわたる協力を通じた関与の継続により、段階的な改善と能力強化や面的展開につなげているケースが多い。協力の成果のスケールアップについては、①当該都市内でのサービスエリアの拡大や処理能力の高度化、②国内での横展開、③中央政府の政策への反映を通じた波及、が主な展開モデルとなる。
- 代表的な協力事例
 - ✓ バングラデシュ・ダッカ（廃棄物：マスタープラン、無償、技プロ、協力隊等を通じて段階的に課題対処能力を強化）
 - ✓ 大洋州・J-PRISM（廃棄物：広域協力を通じた地域全体の能力強化）
 - ✓ モンゴル・ウランバートル（大気汚染：モニタリング、規制整備、対策実施へ展開）
 - ✓ ベトナム（水質汚濁：流域水質管理に係る政策策定能力強化と国家法への反映）
 - ✓ タイ（環境規制：発展段階ごとの課題に即した段階的な法規制整備と環境規制の高度化の達成）

(6) 投入規模

- 技協（開発調査、技プロ、協力準備調査）：年間 15 件程度
- 無償（地球環境部所掌分）：年 5 件程度
- 有償：年 5 件程度のプロジェクト（污水处理分野中心）に加え、セクターローン、DPL 等を想定

(7) 他グローバル・アジェンダとの関係

以下の各グローバル・アジェンダは、本グローバル・アジェンダの目標実現の観点から密接に関係することから、その計画に環境管理の観点を内包させ、セクター横断的に環境質への配慮や保全への取組を主流化する。

1) 都市・地域開発

環境管理に係る課題は人間の社会経済活動と密接に関連しており、持続可能な都市開発を志向する上で、都市の基本構想や基本計画の策定段階から環境面の配慮を包含させることが重要。

2) 安全な水と衛生の向上

上水道施設の整備を通じ、給水人口が増加した後、下水処理のニーズが高まることが一般的であるため、クラスター「水道事業体成長支援」の対象国の状況や成果を踏まえて連携して污水处理分野の協力を展開する。

3) 保健医療

¹² 各種調査等、草の根、SATREPS、民間連携事業等、地球環境部以外が所掌する案件も含む実績値を集計（2018、2019 年度）。

都市衛生の維持・改善は、水因性疾患及び感染症の蔓延防止や、有害物質に起因する呼吸器疾患など健康リスクの抑制にも貢献しうることから、保健医療機関と連携した啓発活動等を通じ、市民の健康意識と環境意識の相互の向上を図る。

4) 自然環境保全

自然環境の保全は持続的な開発の基盤である。本グローバル・アジェンダを通じ環境管理施策により汚染リスクの未然防止や自然資源の有効利用を推進するとともに、生態系保護回復や変化への強靱性の取組等と緊密に連携し、総合的な自然環境資源の保全に貢献する。

5) 気候変動

健全な環境質の確保や廃棄物管理を通じた循環型社会の実現を推進することは、温室効果ガスの発生を抑制することにつながり脱炭素社会の構築の基礎となる。

5. グローバル・アジェンダ、クラスターに関する戦略的取組の工夫

(1) 「JICA クリーン・シティ・イニシアティブ」等による戦略的推進

- 環境管理に関する協力は、相手国における人間の安全保障や質の高い成長にとって重要であるだけでなく、地球規模の環境問題や感染症対策にも貢献するものであり、また、我が国の強みやリーダーシップを発揮できる分野でもある。一方で途上国では経済開発を優先する傾向があり、国民のニーズはともかく政府におけるこの分野の政策やインフラ整備の優先度は必ずしも高くはないことから、我が国政府とも連携し、相手国政府の本分野の意義についての理解を促進することによって、積極的に案件形成を進める必要がある。
- このため、本グローバル・アジェンダに基づく我が国の協力については、対外的には「JICA クリーン・シティ・イニシアティブ」として、途上国における「きれいな街」の実現を掲げ、主に都市部を対象に横断的・総合的に推進することとする。
- また「JICA クリーン・シティ・イニシアティブ」の考え方をベースに、例えば大洋州地域については「JICA 大洋州 クリーン・イニシアティブ」として、その実情に応じて都市部以外も対象として、総合的な廃棄物・汚水対策の広域展開に取り組むこととする。
- これらのイニシアティブは、その意義・目標を内外に発信するとともに、日本の経験・技術の活用と地方自治体・企業との連携、多様なレベルでの人材育成と啓発教育、イノベーションの活用、コロナ等感染症対策としての横断的・総合的な貢献を掲げ、戦略的に推進することとする。
- また、途上国の国内での取組をリードする成功事例を創出し、他都市への波及や国全体への反映といった面的な展開を促すとともに、DPLやセクターローン等による中央政府による取り組みの後押しや全国展開、開発パートナーとの連携等により、スケールアップを進めていく。

(2) 日本の経験・技術の活用と地方自治体・企業・研究機関との連携

技術協力や資金協力の実施に際しては、本邦自治体の環境行政実務に係るノウハウや本邦企業の製品・技術を積極的に活用する。また、民間連携事業や海外投融資、市民参加型協力事業や自治体連携無償等を通じた参画を促進する。これらを通じて本邦企業や製品・

技術の海外展開、地方自治体の都市間連携や人材育成、当該地域の企業の海外展開にもつなげる。

(3) 「JICA 開発大学院連携」をはじめ多様な人材育成と環境教育

- 環境分野のリーダーを育成するため、中央政府の環境行政組織及び主要都市の幹部候補を対象に、「JICA 開発大学院連携」の下、長期研修員受入を行う。育成にあたっては日本の経験を活用するとともに在学中に日本の関係者とのネットワーク形成を行う。
- 環境管理に関する課題別研修を本邦・第三国で実施する。他国・都市との比較で自国の課題を客観的に認知し、日本等の受入先国の事例や取組を参照する機会としても活用し、技術協力等の案件形成及び成果の持続的な発現・普及にもつなげる。
- 地域住民への啓発や現場での環境教育を進めるため、各案件において日本の地方自治体の経験を活用するとともに、草の根技術協力を通じた連携、海外協力隊による活動等を推進する。

(4) イノベーションの活用

- 多くの途上国では法制度や行政の体制が未熟である反面、循環型社会や排出者規制等の新たな概念や先進的技術を発展の早期段階で導入しうる可能性がある。日本が辿った経緯に拘泥せず、予測可能なリスクの回避、Leap Frogが可能なアプローチの採用、ビジョンを共有するパートナーとの連携等により効率的なパラダイムシフトを志向する。
- 特に廃棄物管理におけるGPSやGISを活用した発生量モニタリング・収集改善、ドローン空撮を活用した処分場管理の最適化等や、水質汚濁に関する自動モニタリング、処理場管理の導入等へのDXを活用したイノベーティブな技術の適用可能性を、個々の協力事業で模索する。
- 技術面に限らず、「ゼロ・ウェイスト」「シェアリング・エコノミー」等の社会変革をもたらす新たな概念や、生産・消費における環境負荷低減策も積極的に検討し、サプライチェーン全体の持続性向上への寄与を目指す。

(5) 新型コロナウイルス等感染症対策としての推進

環境管理への取り組みを通じた公衆衛生の改善は、総じて新型コロナウイルスを含む各種感染症の感染拡大の防止や感染者の重篤化の未然防止に貢献する。感染拡大初期の緊急期には作業員の感染防止・安全確保を図りつつ廃棄物収集・処分や污水管理事業といった社会サービスを維持・継続させるとともに、感染性廃棄物の爆発的増大への対応も求められる。中長期的には経済・物流の停滞や財政悪化のリスクも踏まえた対応が必要となる。

1) 緊急フェーズでの都市サービス継続基盤の確保（短期）

- コロナ対応資機材の供与等を通じた廃棄物収集・処分等の継続
- 業務従事者や住民向けガイダンス、ガイドラインの整備・周知支援を通じた、感染拡大リスクの低減

2) 都市サービス提供基盤の合理化、強靱化の推進（中期）

- 廃棄物収集運搬の合理化、BCPの整備、住民啓発等を通じた業務運営基盤の強化

- 住民の衛生意識向上に向けた支援を通じ、汚水処理サービスの拡大（各戸接続の推進等）、水質モニタリングの強化を通じた衛生改善を推進
- 3) 衛生的な都市環境整備を通じた総合的な感染リスク削減の推進（中長期）
- 感染性廃棄物を含む廃棄物管理の適正化を通じた感染リスク抑制と都市衛生の改善
 - 汚水処理施設の整備の推進を通じた、都市衛生の継続的な改善
 - 大気汚染モニタリング、対策立案支援を通じた長期的な重篤化リスクの低減
- (6) DPL や開発パートナーとの連携によるスケールアップ
- DPL については、相手国がとるべき（複数年にわたる）政策アクションからなる政策マトリックスを作成した上で、これを活用して相手国関係者（財務省、ライン省庁、企画省等）及び他ドナーとの対話を行い、財政支援を礎に改善を後押しする。政策マトリックスは、必要に応じ他のグローバル・アジェンダとも連携して作成する。案件形成にあたっては、関連する技術協力など他の案件との連携、他ドナーとの協調融資等も模索する。
 - 「アフリカのきれいな街プラットフォーム（ACCP）」や大洋州地域における「廃棄物管理改善支援プロジェクト（J-PRISM）」を主導し、途上国行政機関の間での知見の共有・発信、国際機関を含む多様なステークホルダー間の連携等を促進するとともに、JICA による協力成果の横展開や外部資金・リソースを活用したスケールアップを通じ、広域での面的展開を図る。
 - 加えて、JICA 外部のパートナーシップ、イニシアティブ等¹³の連携基盤や他機関の資源の積極的な活用を通じ、開発効果の効率的なスケールアップや横展開を図る。
 - 案件レベルでは、日本政府（特に環境省）、国際機関（特に日本政府拠出プロジェクト）、国際開発金融銀行、他ドナー等との連携・協調融資を模索する。

以上

¹³ 全世界では、政府が主導する「環境インフラ海外展開プラットフォーム」、Waste Wise Cities Campaign、Alliance to End Plastic Waste や C40。また、地域では、アフリカの ACCP、大洋州の J-PRISM、アジア地域では 3R 推進フォーラム、アジア水環境パートナーシップ等との連携を想定している。