

# JICA グローバル・アジェンダ No.19 持続可能な水資源の確保と水供給

## クラスター事業戦略「水道事業体成長支援」



SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT  
GOALS



独立行政法人国際協力機構(JICA)は持続可能な開発目標(SDGs)を支援しています。

2022.9

# 1 クラスターの目的

---

## 1.1 クラスターの目的

本クラスター「水道事業体成長支援」は、グローバル・アジェンダ「持続可能な水資源の確保と水供給」<sup>1</sup>に属し、「安全な水への全ての人々の公平なアクセス」というビジョンの実現のために、自立的に資金を調達して水道サービスの拡張と改善を進めることができる「成長する水道事業体」を増やすことを目指す。

本クラスターの目的・ビジョンの実現は、ひいては SDGs ターゲット 6.1:「安全で入手可能な価格の飲料水に対する全ての人々の公平なアクセス」の達成にも貢献するものである。

## 1.2 クラスターの概要

開発途上国の水道事業においては、サービス水準の低さ、それに対する市民の不満と水道事業体に対する信頼の欠如、非効率な事業運営、資金不足が悪循環のように連鎖している状況が多く見られる。この悪循環を、サービスの改善、運営の効率化、料金収入の確保、投資の確保という好循環に転換して、成長軌道に乗せるための水道事業体の運営・経営の改善を目指す。このような自立的に成長する水道事業体の創出が SDGs 達成の鍵であり、民間資金を動員するためにも健全経営の水道事業体を増やすことが重要である。そのために、JICA に実績と強みがある、施設整備による料金収入基盤の拡大とサービス向上を起点とするアプローチと、無収水<sup>2</sup>削減による収支改善とサービス向上を起点とするアプローチを採用する。

# 2 開発課題の現状と開発協力のアプローチ

---

## 2.1 開発協力のニーズ

### <開発課題としての重要性>

水へのアクセスは人間の生存に不可欠であるとともに、経済活動を支える上でも必須であり、国連は飲料水へのアクセスは人権であると宣言している。水系感染症により、乳幼児を中心に年

---

<sup>1</sup> グローバル・アジェンダ「持続可能な水資源の確保と水供給」には、水資源管理を扱う「地域の水問題を解決する実践的統合水資源管理」と、水道を扱う「水道事業体成長支援」の2つのクラスター事業戦略が設定されている。

<sup>2</sup> 配水量に対して、漏水、盗水、メーター不良等により料金請求の対象とならなかった水量の割合。英語では Non-Revenue Water (NRW) と呼ばれる。

間 50 万人以上が死亡し、低体重・栄養失調の 50%は水・衛生の問題に関連している(世界保健機構(WHO))。女性や子供が主に担っている水汲み労働も大きな負担であり、子供が学校に行けないなど教育にも影響している。新型コロナウイルス感染症をはじめとする感染症の予防にも、水の供給と手洗い等の衛生的な行動習慣の定着が不可欠であるが、学校や保健施設においても給水施設、トイレ、手洗い設備が普及していないことが課題となっている。ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ(UHC)に通じる公衆衛生の確保や人間の安全保障に直結する重要な開発課題である。

また、降雨の極端化や海面上昇等の気候変動の影響により、干ばつによる給水制限や沿岸部の水源の塩水化などの問題が顕在化しており、今後さらに悪化することが懸念されている。水資源を持続的に確保して水供給を行うことは、気候変動適応策としても重要である。

### <人口の増加と足踏みする水へのアクセス率>

上述のとおり、水へのアクセスの確保は重要な開発課題であるが、開発途上国の人口が増加の一途を辿る中、都市部を中心に安全な水へのアクセス率が伸びていない。安全かつ効率的に水供給できる水道の整備が急務となっている。国連によると、1950 年に世界人口の 30%であった都市人口は、2050 年には 68%に達すると見込まれており、中国を除く途上国の 100 万人以上の都市は、2030 年には 397 になると予測されている。

2020 年時点で「安全な飲料水」<sup>3</sup>にアクセスできない人々は 20 億人、都市部では 6.1 億人(WHO/UNICEF)と言われている。地方部では安全な水へのアクセス率が 2015 年の 53%から 2020 年の 60%へと着実に増加した一方(アクセスできる人口は約 2.7 億人の増)、都市部では 85%が 86%にわずかに上昇したのみとなっており(アクセスできる人口は 3.6 億人の増)、人口増加に対応した施設投資ができていない。その結果、アフリカ、中央・南アジア、大洋州では都市部の水道普及率が 2000 年以降一貫して低下し続けている。

### <資金ギャップ>

安全な水へのアクセス率が向上しない理由は、水道施設の建設に必要な資金が不足していることである。SDGs ターゲット 6.1 の達成には年間 376 億ドルの投資が必要と推計されている(世界銀行)。これに対して、2019 年の援助額は上水道と下水道を合わせても 72 億ドル(我が国は二国間援助としては最大の援助国であり 9 億ドル。OECD 開発援助委員会(DAC))であり、必要な投資額に比べて大きな資金ギャップがある。

そのため、民間投資に対する期待が高まっており、Addis Ababa Action Agenda に沿って、民間資金を含む多様な資金ソースの動員、及びそのための触媒としての政府開発援助(ODA)の活用が重要となっている。しかしながら、上水道と下水道を合わせても 40 億ドルで、運輸交通やエネルギーなどを含んだ全てのインフラ分野の中では 4%(世界銀行)を占めるに留

<sup>3</sup> 改善された水源(水道、深井戸、保護された浅井戸、湧水、雨水)で、敷地内にあり、必要な時に入手可能で(1 日 12 時間以上利用可能)、糞便性指標や優先度の高い化学物質指標(砒素、フッ素)の汚染がない飲料水供給サービス。また、「基本的な給水サービス」と定義されている、改善された水源で 30 分以内の水汲み時間の給水サービスにアクセスできない人々は 7.85 億人。

まっている。その理由としては、水道事業体の経営状態が悪く、民間企業が投資を行えるような財務・経営状況ではないことや、水道料金が政治的に安く抑えられており、採算性のある事業を組成することが難しいことが挙げられる。

#### <これまでの開発アプローチのレビュー、今後必要な取組>

国際的な開発アプローチとしては、安全な水へのアクセス率を向上させるため、水道施設の建設が重視されてきた。しかし、上述のとおり施設投資に必要な資金が不足しており、民間資金の導入も進んでいない。水道整備の原資は「3T」と呼ばれる水道料金(Tariff)、補助金(Tax)、援助(Transfer)であり、資金不足の問題を解決するためには、補助金や援助への依存体質を改め、予見性が高い水道料金収入をベースにして、自己資金(内部留保)、債券発行、借入などによって資金調達ができるような水道事業体を育成することが重要である<sup>4</sup>。そのためには、施設整備と経営改善を結び付け、水道サービスを改善することで顧客や水道料金収入を増やすとともに、無収水に代表される無駄を削減し、水道事業体が投資に回せる資金を生み出して自立的に成長できるようにする取り組みが必要である。

#### <日本の政策における位置づけ>

水へのアクセスは SDGs ゴール 6 のターゲット 6.1 において掲げられており、日本政府の推進する「人間の安全保障」に不可欠なものである。2022 年 4 月に熊本市で開催された第 4 回アジア・太平洋水サミットにおいても、岸田総理が「熊本水イニシアティブ」を発表し、今後 5 年間で約 5 千億円の支援を実施して、世界の水関連の取組を加速化すると表明した。

また、インフラ輸出戦略の一環として水ビジネスへの期待もある。しかし、本分野は基本的な技術や土木工事が多く、本邦企業の技術的な優位性を生かすことが難しいことや、日本では水道事業の運営は公営が原則となっていて、民間セクターへのノウハウの蓄積が他国に比べて進んでいないことなどから、本邦企業の世界シェア(上下水道、産業用水、海水淡水化)は 0.5% (2019 年度、経産省)と低迷している。日本政府は現地ニーズの把握を強化し、上流の計画段階からパッケージでの提案力を高めるとともに、「質の高いインフラ」に関する啓発や海外・現地パートナーとの連携を進めることで実績を増やすことを目指している。国内の水道事業は地方自治体が担っているため、地方自治体の海外展開も本邦企業の海外展開を促進するものとして期待されている。

## 2.2 経営資源

日本は水・衛生分野の国際協力において、2007 年から 2017 年までトップドナーであり、2018~19 年も世界銀行に次ぐ第 2 位である(支出額ベース)。インフラと運営・経営能力の両輪が必要である本分野において、JICA は資金協力と技術協力を一体的に活用できることが強

---

<sup>4</sup> 乾燥地・半乾燥地で水源開発に多額のコストがかかるなど、水道料金収入のみでコストを回収しようとする市民の支払可能額を超えてしまうような地域では、補助金の投入も必要。

みであり、施設整備とサービス改善、無収水対策等の経営改善に多数の実績を有する。資金協力では 2011～20 年の 10 年間で約 3,000 万人に安全な水を供給し、技術協力では同期間に約 10 万人の人材育成に貢献した。2021 年末時点で、40 カ国以上で約 100 件のプロジェクトを実施中である。カンボジアの首都プノンペンに対する協力は、内戦後の荒廃から十数年で飲用可能な 24 時間給水の水道が人口の 90%にまで普及するという成果につながり、「プノンペンの奇跡」と呼ばれているなど、顕著な成果も挙げている。

また、日本は 98%以上の水道普及率を誇り、全ての国民が安全な水を 24 時間蛇口から得られる高品質の水道を実現しており、その過程において地方自治体や民間企業を含む多様な国内アクターがノウハウを蓄積している。このように、日本は国内に水道分野の国際協力に必要なノウハウやリソースを有しており、これまでも世界トップクラスの協力を実施してきた実績があること、また上述の「熊本イニシアティブ」にみられるとおり政府の政策としても水分野の国際協力を重視していることから、JICAは本分野に重点的に取り組む必要がある。

他の開発パートナーとしては、施設投資に強みを持つ世界銀行、ADB、IDB、AfDB、AFD、KfW などがあり、協調融資等によるスケールアップのための協働が有効である。能力強化に関しては GIZ や USAID が規制監督体制の強化やそのための法制度整備などのセクター改革の支援に強みを持っており、JICA は水道事業体の支援に経験が豊富であることから、相互補完となる。民間資金動員については、ナレッジハブとしての機能を OECD や Convergence が果たしており、トランザクションアドバイザリー業務には IFC が強みを持っている。JICA は技術協力を通じた投融資対象の案件の形成や経営改善支援の経験が豊富であり、相互補完の関係となる。

## 3. クラスターのシナリオと根拠

### 3.1 シナリオ

本クラスターの下で実施される各二国間協力を通じて、各国で「安全な水への全ての人々の公平なアクセス」(目的・ビジョン)が実現されるまでの標準的な社会的変化のプロセスと、変化を触発・促進するための活動・アウトプット(ソリューション)は、以下のとおり。

#### 【社会変化のプロセス】

水へのアクセス率が低い国や伸び悩んでいる国では、水道事業体が人口増加に対応した水道サービスの拡張と改善を行えない状態にあることが多い。これは、水道事業体が、「サービス水準の低さ、市民の不満と水道事業体に対する信頼の欠如、市民の支払い意思の低さ、低い水道料金水準、非効率な事業運営、資金不足、不十分な投資」が悪循環のように連鎖している状況に

陥っていることが、大きな要因と考えられる。

対象国によって状況は異なるが、発展段階の違いに応じて<sup>5</sup>、主に次のような課題に分類することができる。

- ① 紛争等により給水施設が破壊されており、水道サービスが無い、あるいは著しく不足している。
- ② 基礎的な水道サービスは存在するが、サービス水準(普及率、給水時間、水質、水圧等)が極めて低く、経営が非効率であり、住民の満足度及び支払い意思が低い。
- ③ 一定のサービス水準に到達しているが、経営面では純利益が小さく、資金調達及び居住地や経済の拡大に応じた拡張が困難である。
- ④ モデルとなる優良な水道事業体が国内にできているが、セクターのガバナンスや地方の状況等に課題があり、全国普及に至らない。

上記の課題認識より、本クラスターでは次のような社会変化のプロセスを想定する。

- ① 紛争等の影響を受けた地域においては、基礎的な水道サービスデリバリーが復興する。  
↓
- ② 水道のサービス水準の改善が進み、一定のサービス水準に到達した水道事業体によって水道サービスが実施される。  
↓
- ③ 水道サービスに対する顧客や利害関係者の満足、信頼をベースに、水道料金の徴収等が行われ、水道事業の経営が健全化する。自立的に資金調達を行って水道サービスの改善及び拡張ができる「成長する水道事業体」が育成される<sup>6</sup>。  
↓
- ④ モデルとなる「成長する水道事業体」から国内の他の地域への普及・展開が行われる。また、それを実現可能にする水セクターのガバナンスの強化が行われる。  
↓
- ⑤ 全国で「成長する水道事業体」による自立的な水道サービスの改善及び拡張が行われる。

### 【ソリューションに関するアプローチ】

本クラスターでは 3.2 で述べる中核的仮説に基づき、水道事業体の発展段階に応じた 4 つの協力アプローチを実施する。

- ①**人間の安全保障重視型**:紛争や難民流入等による施設の破壊や著しい不足、極めて低い事業体の能力が課題となる段階である。「機動的にニーズに対応すること」を重視し、サービスデリバリー回復の支援や復興計画策定等を実施することにより、基礎的サービスデリバリー

<sup>5</sup> 発展段階の違いを示す定量的な指標は、「5.2 モニタリングの枠組み」に示す。

<sup>6</sup> 「自立的に資金調達を行う」とは、水道料金収入をベースに借入や民間投資等の資金調達を行なうことを想定している。ただし、水道事業の規模が小さい場合や、地理的条件、自然条件等によって給水原価が高くならざるを得ず、水道料金のみでのコストリカバリーは住民の支払可能額を考慮すると困難である場合など、一般会計からの補助金を必要とするケースも考えられる。

一の回復を目指す。協力実施後、復旧した給水施設が適切に維持管理されれば、次の社会状態に移行する。この段階の協力は、地域の安定化への貢献や難民に対する支援として重要である。

- ②基本的サービス向上支援型: 基礎的なサービスデリバリーは存在するが、極めて低いサービス水準(限定的な給水普及率、短い給水時間、無処理に近い水質、低い水圧等)、非効率な経営(50%超の無収水率、大きな純損失)が課題となる段階である。サービス水準を改善するための「施設整備」を重視するとともに、水道事業体の基礎的な運営維持管理能力の強化等を実施することにより、一定のサービス水準への到達を目指す。水道サービスの向上は、人々の生活環境の向上だけでなく、経済発展にも貢献する。協力実施後、サービス水準及び住民の満足度が向上し、顧客数及び水道料金収入が増加すれば、次の社会状態に移行する。
- ③水道事業体成長支援型: 一定のサービス水準に到達しているが、純利益が小さく、資金調達及び居住地や経済の拡大に応じた拡張が困難であることが課題となる段階である。「経営改善」を重視し、経営改善につながる能力強化と施設整備(無収水対策、送配水管網整備、顧客拡大等)を実施することにより、自立的に資金調達ができる「成長する水道事業体」を目指す。協力実施後、水道事業体の事業運営が効率化し、増加した純利益によって水道サービスの拡張・整備に係る投資のための借入れが可能になれば、次の社会状態に移行する。

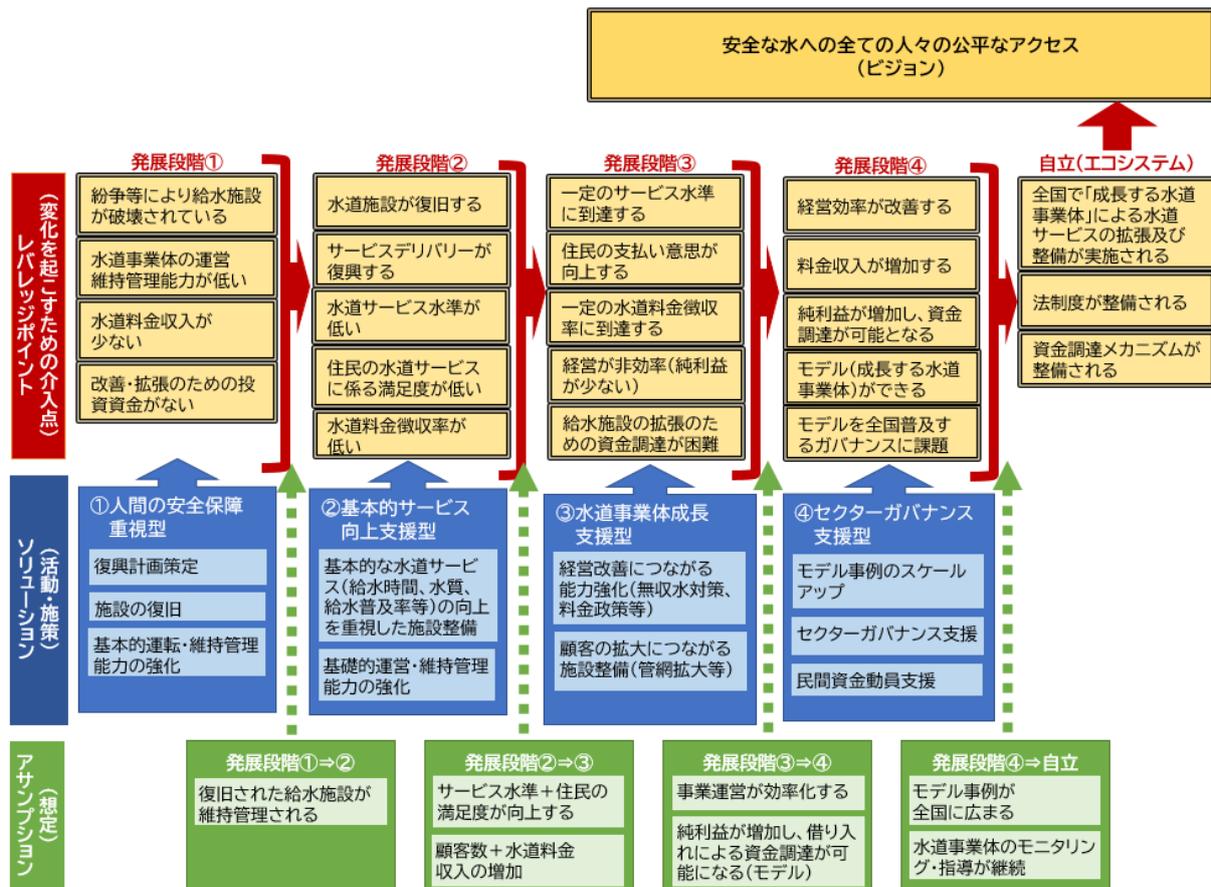


図1 クラスタ・シナリオの概念図

- ④セクターガバナンス支援型:モデルとなる「成長する水道事業体」が国内にできているが、セクターのガバナンスや地方の状況等に課題が残る段階である。モデル事例のスケールアップ、セクターガバナンスの支援、民間資金動員支援等を実施することにより、モデルの全国展開及び水セクターガバナンスの強化を目指す。この段階では、全国を対象とした制度整備に対する協力が中心となり、当該国の水道事業体には上記の「基本的サービス向上支援型」や「水道事業体成長支援型」の段階に位置づけられる事業体が混在していると考えられる。協力実施後、モデル事例が全国に展開され、水道事業体のモニタリング・指導の継続、及び法制度・資金調達メカニズムの整備がなされれば、全国で「成長する水道事業体」による水道サービスの改善及び拡張が実施される状態に移行する。

## 3.2 シナリオの根拠

本クラスターを構成する各二国間協力は、水道事業体の「成長スパイラル」に基づき実施する。同モデルは、上記の標準シナリオにおいてソリューションの有効性を根拠づける、中核的仮説を成す。

### (1) 水道事業体の成長スパイラル

自立的な成長が困難な水道事業体は、サービス水準の低さ、それに対する市民の不満と水道事業体に対する信頼の欠如、それに伴う水道料金徴収率の低さや料金値上げに対する市民や政治家の反対、高い無収水率に代表される非効率な事業運営、資金不足が悪循環のように連鎖している状況に陥っている。自立的に「成長する水道事業体」へと移行するためには、このような悪循環を「①水道サービス水準の改善⇒②顧客の満足度の向上、顧客数の増加⇒③料金収入の拡大、運営効率化、料金水準の改定等による経営・財務改善と投資余力の創出⇒④投資活動による水道施設の拡張⇒①⇒②⇒③⇒④…」という好循環に転換し、成長スパイラルに乗せる協力が必要である(図2: 水道事業体を成長スパイラルに乗せるための支援)。

我が国は高度経済成長期に、水道普及率を1955年の約30%から1975年の約80%まで、急速に増加させた。このような短期間での急速な水道の整備が実現できた要因は、水道法をはじめとする法令によって水道事業体が顧客である市民に対して供給するべきサービス水準(水道水質、水圧、24時間給水等)や水道事業体の責務を定め、地方公営企業法の下で、独立採算・公企業会計に基づく財務規律のある水道事業経営を行ったことや、自治体の信用力と健全な水道事業経営を背景に長期低利の公営企業債の発行による借入金で施設整備を行ったこと、施設拡張や更新への投資も含めた中長期的な計画策定と財務見通しの下で水道料金の改定や水道の拡張を行い、料金収入を増加させ、発行した債券の元利返済を行ったことにある<sup>7</sup>。

JICAの協力においても、カンボジア、サモア、タジキスタン等において、水道サービスの向上を水道事業経営の顕著な改善につなげた事例がある。カンボジアのプノンペンやシエムリアップ

<sup>7</sup> JICAが作成・公開している教材「日本の水道事業の経験」(2017)に詳しい。

では、内戦後の水道施設を無償資金協力で復旧・拡張し、技術協力による能力強化を通じて水道サービスを改善した結果、水道料金徴収率がほぼ 100%となり、無収水率も大幅に低下した。その結果、円借款の借り入れによる施設の大幅な拡張ができる財務状況となり、プノンペン水道公社は株式市場にも上場した。サモアの首都アピアでは、無償資金協力による浄水場や送配水施設の整備と技術協力を並行して実施し、水質基準を満たす水道水を 24 時間給水できるようになり、水圧も安定した。これによって市民の水道に対する満足度や信頼が向上し、水道メーターを用いた従量制での料金徴収が増加した。赤字が続いていた財務状況は黒字に転換した<sup>8</sup>。タジキスタンの地方都市ハマトニでは、水道の供給が不安定であり定額制での料金徴収が行われていたが、無償資金協力による施設整備と技術協力による配水管理や漏水対策の能力強化により、安定的に給水ができるようになった。その結果、住民の水道に対する満足度の調査では 100%満足との回答となり、大きな反対もなく従量制料金に移行することができた。これによって、一部の住民による水の過剰な利用が激減し、水道料金収入は増加した。今後、定量的なエビデンスやケーススタディを整理するなど、根拠をより明確化していく。

## (2)水道事業体を成長スパイラルに乗せるターゲット別アプローチ

水道事業体を成長スパイラルに乗せるために有効な協力アプローチは、施設整備による料金収入基盤の拡大とサービス向上を起点とするアプローチと、無収水削減による収支改善とサービス向上を起点とするアプローチに大別される。水道サービスのレベルが低い水道事業においては、サービスの改善にまず力点を置くべきであり、それがないと市民や政策決定者による水道事業への信頼が得られず、料金徴収率の向上や料金水準の適正化を進めることが難しい。一定のレベルのサービス水準が確保できている水道事業体においては、経営の効率化や資金調達能力の向上に力点を置き、施設投資や資金調達に回せるレベルの純利益が確保できるように、財務状況を健全化する必要がある。

本クラスターでは、水道事業体の発展段階を「運営維持管理及び経営に係る課題」の状況に基づき、4 つの類型に分類し、それぞれに有効な協力アプローチを提案する<sup>9</sup>。なお、経済レベルや水道事業体の課題などは国により様々なため、必ずしも明確に上記の 4 類型に分類できるわけではなく、複数の類型にまたがる状態も想定される。水道事業体の発展段階は、図3のように運営維持及び経営に係る状況を判断基準とする。

---

<sup>8</sup> Ryuji Ogata, et. al. (2022) [Sustainable management of water utility in Samoa through services improvement with Okinawa Water Bureaus](#), Waterlines, 41:2, 96-106

<sup>9</sup> 「4.1 開発途上各国との協力の基本方針」に記載。

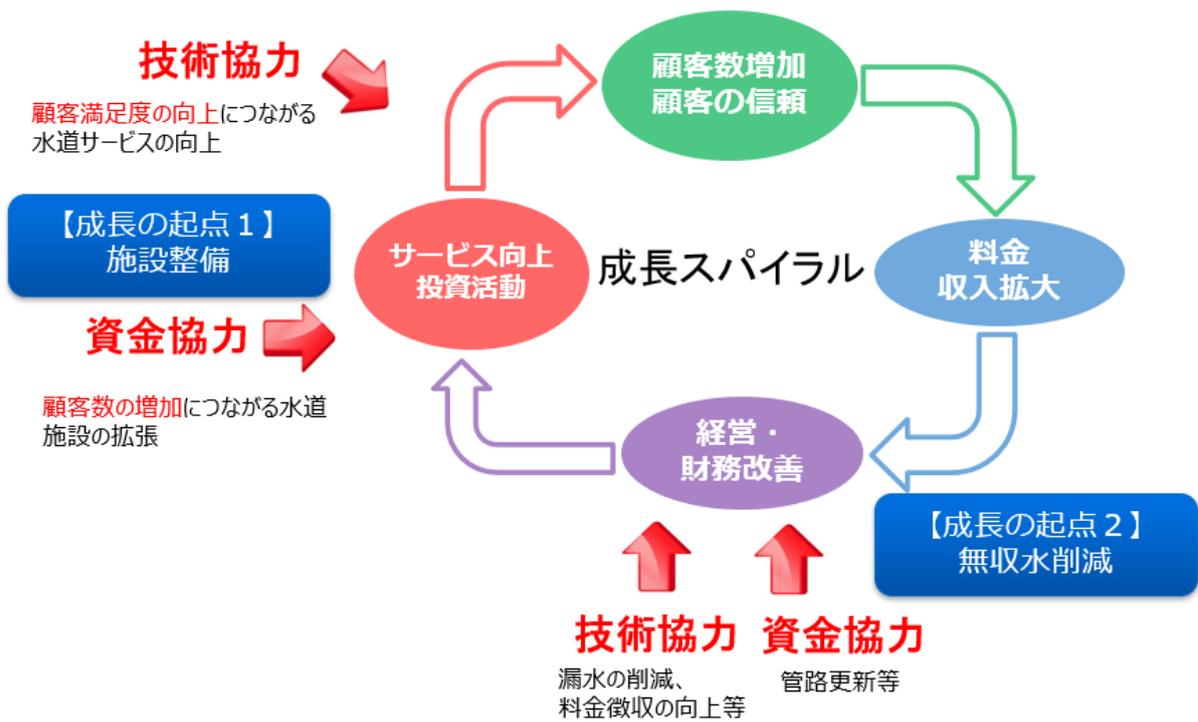


図2：水道事業体を成長スパイラルに乗せるための支援

経済レベル	低い → 高い			
開発課題	人間の安全保障重視 (公衆衛生の確保)		都市インフラ機能重視 (カバレッジ、サービス水準)	
水道事業体の課題 (運営維持管理)	基礎的なサービス デリバリー、運営 維持管理能力の欠 如。	限定的な給水普及率。 短い給水時間。 無処理に近い水質。 低い水圧。	都市の拡大に応じた拡 張が困難。 配水の不均衡。 基本的な浄水処理はで きているが給水栓での 水質管理に課題。	モデルとなる事業体があ る。 国としての規制監督やサー ビス水準のモニタリングに 課題。
水道事業体の課題 (経営)	料金徴収ができ ない。 料金請求の基盤 となるサービス 供給ができてい ない。	著しく非効率な経営。 低い料金徴収率。 低すぎる料金水準。	純利益が小さく、 資金調達が困難。 料金改定が困難。	モデルとなる事業体はある が、国全体に普及させる法 制度・規制監督、資金調達 メカニズム等に課題。
		純損失大 無収水率40%超	純利益小 無収水率25-40%	純利益大 無収水率10-25%
協力アプローチ	サービスデリバリー 復興計画	施設整備 基礎的運営維持管理能力	経営改善、収益性向上 (無収水対策等)	セクターガバナンス モデル事例の普及
類型	①人間の安全 保障重視型	②基本的サービス 向上支援型	③水道事業体 成長支援型	④セクターガバナンス 支援型

図3：水道事業体の発展段階の判断基準(運営維持管理、経営課題)

## 4. クラスター展開の基本方針

本クラスターでは、水道事業体の発展 4 段階に応じた協力アプローチ(ソリューション)による展開を基本とし、協力アプローチごとに他の開発パートナーとの連携や参入触発を狙う。加えて、プラットフォーム予算を活用したクラスター戦略の深化(事業効果の増大)及びクラスター戦略の(他アクター<sup>10</sup>への)普及に係る活動を実施する。特に後者では、クラスター目標に貢献する協力や他アクター同士の学びあいを触発するとともに、水道事業体の自立的成長を促す「国を越えたネットワーク」の形成を図る。もって、コレクティブ・インパクトによる「中間アウトカムの実現」及び「水道事業体の自立的な成長が促進されるエコシステムの形成」を目指す(図4:クラスター戦略の概念図)。

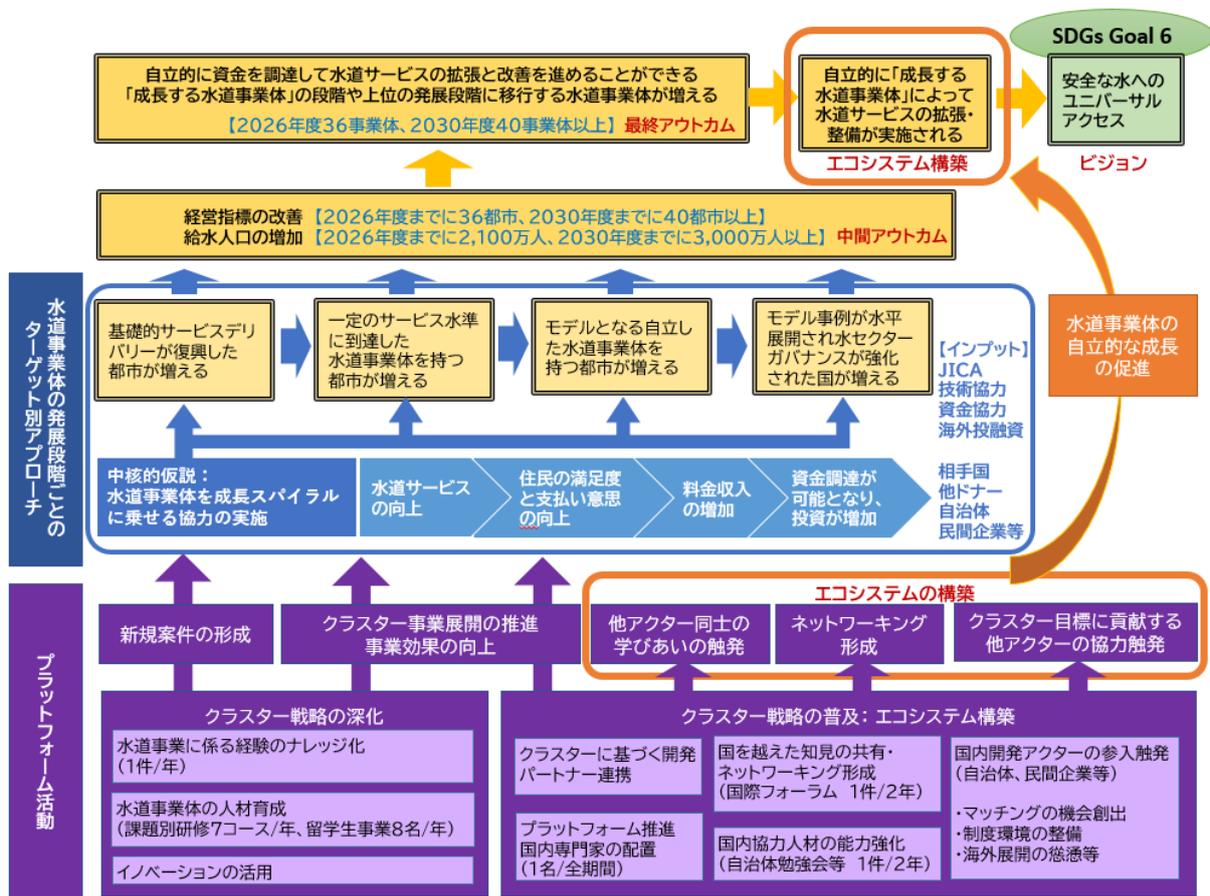


図4 クラスター戦略の概念図

<sup>10</sup> 「他アクター」とは、他の水道事業体、開発パートナー、国内の自治体、民間企業等を指す。

## 4.1 開発途上各国との協力の基本方針

協力アプローチごとの展開に係る方針と想定されるリソースの投入規模は、以下のとおり。

### (1) 水道事業体の発展 4 段階に応じたターゲット別アプローチ

2030 年までに 40 カ所以上への展開を目指す。下記方針に沿って対象国を選択し、資源配分に留意する。中長期的に支援を継続し大きな投入を行う国と、研修事業やナレッジの共有等の小規模な投入を行う国のメリハリをつける。

表1:ターゲット別アプローチの主要対象国・地域

類型	主要対象国・地域	資源配分 <sup>11</sup>
①人間の安全保障重視型	・スーダン、南スーダン、イラク(紛争からの復興) ・パレスチナ、ヨルダン(難民の発生・流入)	10%
②基本的サービス向上支援型	・カトマンズ、ポカラ(ネパール)、ファイサラバード(パキスタン) ・キガリ(ルワンダ)、ザンジバル(タンザニア)	30%
③水道事業体成長支援型	・アピア(サモア) ・マナグア(ニカラグア)、パラグアイ ・リロングウェ(マラウイ)、アブジャ(ナイジェリア)、 アディスアベバ(エチオピア)	40%
④セクターガバナンス支援型	・カンボジア(プノンペンをモデルとする全国展開、水道法整備、民間事業者の監理・育成) ・ラオス(先行 3 地域をモデルとする全国展開、基準類の整備、資金調達メカニズム整備)	20%

- 「①人間の安全保障重視型」: 「ファスト・トラック」等も活用して、緊急性の高いニーズに機動的に対応する。国際機関との連携や現地リソースの活用も推進する。本類型への資源配分は、復興支援等のニーズの発生状況に左右され、過去の実績から概ね 10%程度を想定する。他の開発パートナーの支援も入りやすい類型であり、協働が重要となる。
- 「②基本的サービス向上支援型」及び「③水道事業体成長支援型」: 重点的な協力対象とする(ボリュームゾーン)。安全な水へのアクセス率が低い国やアクセスできない人口が多い国において、裨益人口が多く、横展開の拠点となる首都や主要都市を重視し、かつ協力の成果を発現するために一定のガバナンスを有することを条件とする。「②基本的サービス向上支援型」の段階では、水道のサービス水準の向上と拡張により、公衆衛生の確保等の開発目標を達成しつつ、住民の満足度と支払い意思を高める。途上国ではサービス水準が地区に

<sup>11</sup> 資源配分は、人的リソース、業務時間、協力準備調査を含むインプット(エフォート)の配分イメージ。協力金額の配分ではない。

よって異なることもよく見られる状態であるが、基本的なサービス水準が給水対象地域全体に対して公平に達成されることが必要である。「③水道事業体成長支援型」の段階では、コストリカバリーが可能なレベルの料金設定、経営の効率化、収益基盤の拡大等により、自立的に資金調達を行ってサービス水準の向上と拡張ができる「成長する事業体」を生み出す。②と③の段階では、水道事業体の成長を生み出す起点として、施設整備と無収水削減を重視する。施設整備は、②の段階では給水時間、水圧、普及率、水質等の水道サービスの向上につながる投資を重視し、③の段階では自立的な水道サービスの拡張が可能になるよう、顧客数の増加、無収水の削減、水道メーターの普及、エネルギー効率の向上など、経営の効率化や改善に資する投資を重視する。また、運営維持管理能力、経営能力の強化が重要であることから、地方自治体のノウハウを活用する。自治体にとっては、自らの職員の育成や地場企業の海外展開支援が国際協力に関わる大きな理由となっており、自治体向けの研修や勉強会を継続しつつ、特に積極的な自治体とのパートナーシップを強化する。自治体にはキャパシティの制約もあるため、開発コンサルタント、自治体が出資・設立している民間企業、国内の水道運営会社、その他海外展開に積極的な民間企業等、国内リソースの拡充にも取り組む。これらの類型は、本クラスター戦略が想定するシナリオにおいて、水道サービスの向上から水道経営の改善へとつなげていく最も中心的な部分に該当し、途上国の水道事業体の多くがこれらの類型に属していることから、資源の70%を配分することを想定する。特に「②基本的サービス向上支援型」では特に施設整備が重要であり、多額の投資資金を必要とすることから、他の開発パートナーとの積極的な協働を進める。

- 「④セクターガバナンス支援型」： 既往の協力アセットを活用した先進的な支援が可能な国を対象とする。政策制度に関しては厚労省や日本水道協会等の団体と連携し、民間資金動員支援については開発パートナー、商社等の民間企業、金融機関、投資家等との新たなパートナーシップの拡大を目指す。このタイプの協力はこれまで少なかったが、モデルとなるような水道事業体が育成された国や、民間投資の動員への協力が可能な国などを中心に取り組みを増やすことを想定し、資源配分は20%とする。

## (2)ターゲット別アプローチの展開に係るファイナンス

施設整備による水道サービスの改善や料金収入の拡大と、水道事業体の経営能力の強化を、一体的に推進する。施設整備に対するファイナンスは、①円借款対象国か否か、②水道事業体の経営状態(Creditworthiness)、③政府から水道事業体への転貸の有無によって、円借款か無償資金協力をかを選択する。

PPPやブレンデッドファイナンスは、①水道事業体の経営状態(Creditworthiness)及び②民間資金動員に係る官側の能力(法制度、調達・契約監理能力)の2つのクライテリアを満たす事業体を対象に(あるいはこれらの能力強化と並行して)、積極的に支援する。海外投融資の活用も積極的に検討する。

表2: ファイナンスのクライテリア

円借款と 無償資金協力	クライテリア① 円借款対象国が	クライテリア② 水道事業体は 融資適格か	クライテリア③ 政府から水道 事業体へは転貸か	ファイナンス
	No	—	—	無償
	Yes	Yes	—	円借款
		No	Yes	無償
			No	円借款（無償も可）

民間資金動員

以下の2つのクライテリアを満たす水道事業体において、民間資金動員を積極的に支援。あるいは、これらの能力強化と並行して支援。

クライテリア① 水道事業体の経営状態 (Creditworthiness)	クライテリア② 民間資金動員に係る 官側の能力	ファイナンス
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bankableなプロジェクトを組成できるレベルの料金水準</li> <li>安定した純利益の計上</li> <li>政治リスク、財務リスクの見極めが可能なガバナンス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>政策、法制度、ガイドライン等の環境整備</li> <li>適切なリスク分担を可能にする信頼できる基礎データの整備</li> <li>透明性のある調達制度</li> <li>民間資金動員の知見、経験を有する人材と、案件形成、調達、契約監理の能力</li> </ul>	PPP ブレンデッドファイナンス

技術協力においても、無収水対策等の経営改善、ブレンデッドファイナンスや水道整備基金設立などのファイナンスメカニズム整備に積極的に取り組む。

(ア)円借款

承諾実績が2011～13年の5.7件/年から2014～18年の2.4件/年へと半分以下に減少している。資源配分戦略【2021年度版】において、インフラ・システム輸出戦略が重視する案件だけでなく基礎的インフラ案件にも積極的に取り組む方針を定めていることを考慮し、案件形成を強化する。そのため、クラスターを踏まえた対象国・地域の選定や、技術協力との連携を行う。

(イ)ブレンデッドファイナンス

先行して知見を蓄積している開発パートナーとの連携を進める。具体的には、ケニアで水道事業を対象に債券発行を計画しているWater Finance Facilityと連携し、技術協力による経営改善、案件形成、セクターコーディネーションの推進等により、ブレンデッドファイナンスの活用を促進する。

(ウ)PPP

SDGs 達成に向けた資金調達や水道サービスの改善には、民間活用が不可欠である。一方で、

公益事業としての固定投資の特性やサービス要請から来る採算性確保の難しさ、PPP 案件形成、調達、契約監理等に係る官側の能力不足や、水道料金を巡る政治リスクが主たる原因で、PPP の案件形成が進まない、市民の反対が生じる、適切ではない契約や契約監理が見られるなど、問題が生じている事例が少なくない。こうした背景から、先進国も含めて水道事業は公営が依然として多く、民間活用を推進した後に再公営化されている事例も存在するなど、必ずしも民間による水道事業運営が伸びている状況にはない<sup>12</sup>。

公益事業であるという水道事業の基本に則り、①安全性の確保(Safety)、②平等なアクセスの保障(Equitability)、③支払い可能な料金水準の設定(Affordability)、④サービスの継続性の確保(Sustainability)、⑤透明性の確保(Transparency)を基本原則とし<sup>13</sup>、官側の能力強化と民側への支援(海外投融資等の民間連携事業)を推進し、民間も動員した開発効果の最大化を図る。採算性を確保するためには VGF 等の官側による補助金を必要とする事例も多いことに留意し、リスク抑制のための制度の構築や運用に対する支援にも取り組む。水道分野は国内での PPP の事例がまだ少なく、JICA の協力事例も限られていることから、職員の育成や IFC 等の開発パートナーとの連携を推進する。海外での PPP に積極的なプレーヤーであり、海外の水道事業運営会社の M&A を通じて水道事業運営に参画している商社との連携を推進する。

#### (工)海外投融資の活用

海外投融資を活用するため、以下の 4 点に取り組む。①投資環境改善のための法制度整備や政策提言、②水道事業体の経営改善の支援、③それらの成果の企業に対する積極的な発信、④比較的リスクが小さく事業化しやすいと考えられる案件の組成。

上記のファイナンスのクライテリアを水道事業体の発展段階ごとに当てはめると、次のように整理される。

---

<sup>12</sup> 水道事業における民間活用の先進国と言われ、スエズ、ヴェオリア等の水道事業運営の大企業を擁するフランスでも、民間企業によって水道事業の運営が行われている事業体数は 3 割である(厚労省第 1 回水道施設運営等事業の実施に関する検討会資料、2019 年)。

<sup>13</sup> この基本原則が守られれば公営か民営かを問う必要はないと考えられるが、開発途上国では公営の水道事業体がほとんどであり、施設の所有権等も含めて完全な民営となっている水道は地方部に小規模なものがみられる程度である。

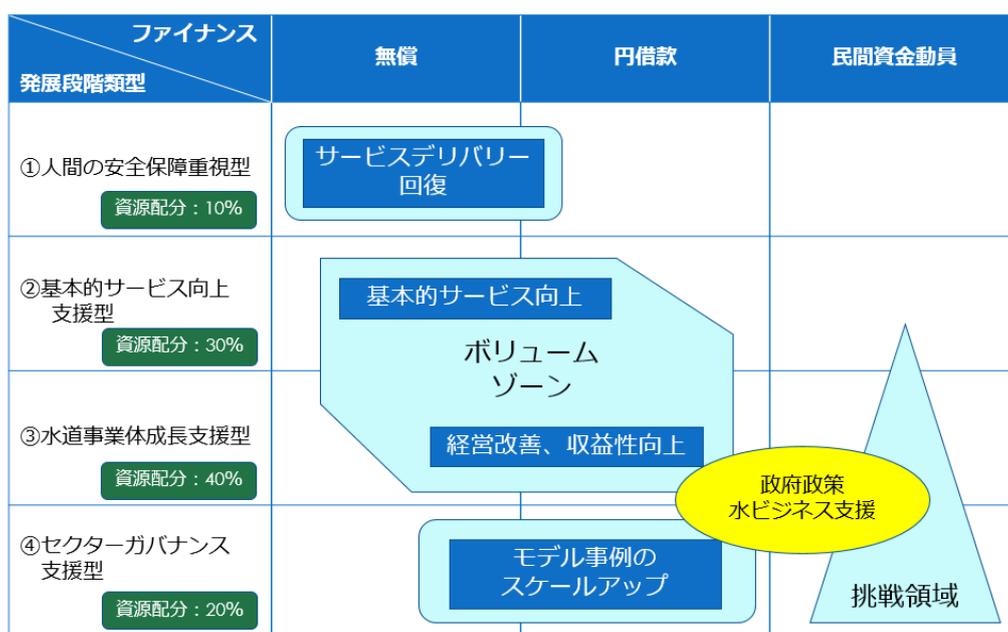


図5： 発展段階とファイナンスに応じた戦略と資源配分

### (3) 水源の確保と気候変動対策

水道サービスの向上や拡張のためには、その前提条件として水源の確保が必須である。しかし、降雨の極端化や海面上昇等の気候変動の影響により、干ばつによる給水制限や沿岸部の水源の塩水化などの問題が顕在化しており、今後さらに悪化することが懸念されている。水資源を持続的に確保して水供給を行うことは、SDG ターゲット 6.4「2030 年までに、全セクターにおいて水の利用効率を大幅に改善し、淡水の持続可能な採取及び供給を確保し水不足に対処するとともに、水不足に悩む人々の数を大幅に減少させる。」に貢献するとともに、気候変動適応策としても重要である。

本クラスターが水道サービスの向上と経営改善のために重視している無収水対策は、無収水の原因のひとつである漏水の削減によって有効に利用可能な水源を生み出す効果が期待できる。また、使用した水量に応じて適切に水道料金を徴収することは、経営の改善に資するのみならず、顧客による節水を促進することにもつながる。さらに、水道の拡張のためには、中長期的な視点で計画的に水源を確保・開発することが求められる。これらの点を意識し、クラスター戦略の実施にあたっては、水源の確保やその持続可能性の向上、それらを通じた気候変動適応策の推進に十分に留意することとする。

グローバル・アジェンダ「持続可能な水資源の確保と水供給」では、水資源管理に関してクラスター「地域の水問題を解決する実践的統合水資源管理」にも取り組むこととしており、水資源管理に責任を負う主体と、利害関係者の合意形成を図るための協議体を増やすことを目標としている。水需給がひっ迫している地域や、水質汚濁、地下水位の低下など水資源の劣化が懸念されている地域では、水道水源の確保のため、統合水資源管理の考え方に基づく他のセクターと

の総合的な調整が必要になることも念頭におき、上記統合水資源管理のクラスターの考え方や取り組みも踏まえた対応を行う。

## 4.2 開発インパクトの最大化及びプラットフォーム活動に関する基本方針

### (1) クラスタ戦略の深化

#### (ア) 水道事業に係る経験のナレッジ化

- ナレッジマネジメントの推進：日本の水道事業者や JICA の協力における好事例や教訓のナレッジ化を図り、水道に係る人材の育成及び事業に活かす。これまでにテキスト「日本の水道事業の経験」を作成・公開し、幅広く活用されている。同テキストは、JICA が持つ大学、自治体、日本水道協会等とのネットワークを総動員して作成された。今日の日本の水道事業が直面している課題(大量の施設更新のニーズ、人口減少への対処、経済社会動向の変化の予測と柔軟な対応の必要性など)にも触れており、日本が経験した問題とその対応策についても途上国と共有する。また、「水道事業の民間活用に関するプロジェクト研究」では、PPP の動向を分析して協力量針を検討した。経営改善において大きな役割を果たす無収水対策については、プロジェクト研究「無収水対策プロジェクトの案件発掘・形成／実施監理上の留意事項」を実施して、留意点や協力アプローチを整理した。水資源ナレッジマネジメントネットワークの中に「水道事業者成長支援サブタスク」を設置し、水道事業者の経営状態の分析手法、4 つの類型への分類方法、資金調達的手段やその促進方法、スケールアップに利用可能な外部資金とその活用方法などについて調査、分析を実施中。
- 「防災の主流化」の促進：取水施設や浄水場の洪水・浸水対策等に配慮する。
- マルチセクターでの取り組みの推進：水分野は保健、栄養、教育、ジェンダー等の分野とも密接に関係しており、両分野の相乗効果が期待できることから、これらの関係性の深い分野との連携を推進する。

#### (イ) 水道事業者の人材育成

- 日本の経験を活用した課題別研修や長期研修(留学生事業)を実施する。水道事業者の幹部候補者、技術者、実務担当者の育成を図り、新規案件の形成にもつなげる。また、JICA 開発大学院連携「水道分野中核人材育成コース」では年間 8 名を、東京大学、東洋大学で受入れており、我が国トップクラスの学識経験者と、その他の事業でも連携を強化する。

#### (ウ) イノベーションの活用

- オープンソースソフトウェア、GIS、ICT を用いた漏水探知、AI を用いた管路破損リスクの

評価、プリペイドメータ、スマートメータ、電子マネーを用いた料金徴収等のイノベーションについて、積極的な活用を検討するとともに、途上国への適用可能性や留意事項に関する知見を取りまとめて共有する。

## (2) クラスタ戦略の普及

### (ア) 開発パートナーとの協働の促進

- ブレンデッドファイナンスや PPP の支援、あるいはそれらに関する能力強化の支援に際しては、先行して知見・経験を蓄積している開発パートナーと連携する。また、スケールアップ（拠点から全国へ、事業体強化から制度整備へ、公的資金から公的資金＋民間資金へ）のための協調を重視し、相互補完となる開発パートナーとの連携、他機関の資源の活用を推進する。人間の安全保障型では、人道支援機関との連携を図る。想定される開発パートナーと、JICA の強みを生かした相互補完のイメージは、次表の通り。

表3 開発パートナーとの連携

		主な開発パートナー (括弧内は強み)	JICAの強み
民間資金動員 (PPP、 ブレンデッドファイナンス)		<ul style="list-style-type: none"> <li>● OECD (ナレッジハブ)</li> <li>● Water Finance Facility (オランダ。先行事例)</li> <li>● Water.org (先行事例)</li> <li>● IFC (トランザクションアドバイザー)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 技術協力を通じた政策制度環境整備、案件形成支援、経営改善支援</li> <li>● 資金動員 (特にアジア)</li> </ul>
スケールアップ	施設投資	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 世銀、ADB、IDB、AfDB、AFD、DBSA、GCF (協調融資等)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 拠点都市におけるモデル形成</li> <li>● 基本計画策定</li> <li>● 無償資金協力による成長プロセスの起動</li> <li>● 円借款によるスケールアップ</li> </ul>
	能力強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GIZ、USAID (セクター改革に強み)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水道事業体支援に強み</li> </ul>
人間の安全保障重視 (脆弱国、紛争影響国、難民流入国等)		<ul style="list-style-type: none"> <li>● UNICEF、赤十字国際委員会 (人道支援、緊急的サービスデリバリー)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 人道支援から開発協力へのシフト、官側の能力強化、復興計画策定</li> </ul>

### (イ) 国を越えた知見・経験の共有、ネットワーキング形成

- 知見・経験の共有、ネットワーキング：「アジア地域上水道事業幹部フォーラム」、「サブサハラアフリカ水道事業体幹部フォーラム」、アフリカ 3 か国(ケニア、ルワンダ、マラウイ)による「無収水対策ベンチマーキングワークショップ」を定期開催するなど、国を越えた経験共有、意識啓発、モチベーションの向上を図る。日本の自治体・コンサルタントなどの担い手も巻き

込み、クラスターのシナリオ・事例・知見共有を行う。また、国を越えたネットワークを形成することにより、JICA の協力以外の場においても、学び合いや協力を触発することを狙う。

- 育成された水道事業体による研修実施： JICA の協力によって育成された水道事業体における第三国研修の実施を推進する。先行事例として、他国で実施中の技術協力プロジェクトや個別専門家が、第三国研修でプノンペン水道公社を活用している。他国の水道事業体が、独自予算でプノンペンを訪問する事例にもつながった。JICA の協力で育成されたプノンペン水道公社の人材が講師として活躍し、相手国の実情にあった内容の研修をカスタマイズした。

#### (ウ)国内協力人材の能力強化

- 自治体の専門家候補者等を対象とした能力強化研修や、自治体勉強会、コンサルタント勉強会の定期開催を行う。日本の水道事業は自治体が担っており、自治体にとっても国際協力への参画は職員の技術の継承や都市間交流の強化、地場企業の海外展開の支援などにつながる。JICA はこれまで、25 程度の自治体、第 3 セクターや日本水道協会等と JICA 職員合わせて 100 人規模で勉強会を開催してきた。これにより、クラスター戦略の理解の促進を図り、クラスターの目標に貢献する協力の触発を狙うとともに、水道分野の国際協力に関心のある自治体のネットワークを形成し、自治体同士の学び合いを触発する。

#### (エ)国内の開発アクター(自治体、民間企業等)の参入触発

- 事業・運営権対応型無償等を通じた運営・維持管理業務への本邦企業参画の促進、「質の高いインフラ」の概念の普及、制度環境の整備、研修等を活用したマッチングの機会創出、有望技術の技協での活用、自治体の海外展開支援、自治体出資の第 3 セクターに対する海外展開の誘導、国内で水道の運営・維持管理に参入している民間企業に対する海外展開の誘導、途上国のニーズに関する情報発信等の取組みを行う。自治体や民間企業が官民協議会を組織していることもあるため、それらの既存のプラットフォームの活用も検討する。
- 民間企業の参入には、PPP 等によるインフラ投資だけでなく、個々の製品やサービスにおける技術革新や、CSR での取り組みなど様々な形態が考えられるため、業種や業態に応じたアプローチを行う。

#### (オ)プラットフォーム推進体制

- 「水資源ナレッジマネジメントネットワーク」の中に「水道事業体成長支援サブタスク」を設置し、ナレッジワークを行う。「課題支援業務(水資源・防災分野)」により、情報収集・整理、発信等を支援するスタッフを確保する。また、クラスター支援型の特別嘱託を活用するなどの方法により、プラットフォーム活動を推進する。

### (3)プラットフォーム活動

- 課題別研修： 7 コース/年

- 水道事業体や日本水道協会、国際厚生事業団を受入機関として実施しており、これらの研修内容にもクラスター事業戦略の考え方が反映されるよう、自治体勉強会等の場を通じて JICA からの発信を行う。JICA-VAN にもクラスター事業戦略の考え方や好事例をまとめた教材を掲載し、課題別研修受講者が参照できるようにする。これにより、クラスター事業戦略の考え方に沿った取り組みを進める水道事業体の数を増やす。
- 長期研修(留学生事業): 8 名/年/JICA チェア
  - 技術協力のカウンターパートを中心とする幹部候補者に対して、課題解決能力を身に付け、将来のリーダーとして育成するとともに、留学生間でのネットワークの形成も期待。JICA-VAN の SNS を用いたネットワークの維持を行い、帰国後も JICA 事業のカウンターパートの中心、および各水道事業体や所管官庁の中核を担う人材としての活躍を支援。また、留学生事業の指導教員による JICA チェア向けの講義動画を作成し、活用。
- 第三国研修・知見共有会議: 2 件/年
  - 「成長する水道事業体」を実現した好事例を実地に視察したり、そのプロセスを共有したりすることで、他の水道事業体の意識啓発や取り組みの触発を行う。これにより、クラスター事業戦略の考え方に沿った取り組みを進める水道事業体の数を増やす。
- 招聘・国際フォーラム: 1 件/年
  - 「成長する水道事業体」に向けた取り組みの好事例等を共有することで、他の水道事業体の意識啓発や取り組みの触発を行う。フォーラムは、アジアとサブサハラアフリカでそれぞれ行う。これにより、クラスター事業戦略の考え方に沿った取り組みを進める水道事業体の数を増やす。
- プロジェクト研究・ナレッジマネジメント活動: 1 件/年
  - クラスター事業戦略の仮説やシナリオに関するエビデンスの収集、協力アプローチの改善、成果のレビューと教訓の抽出、新たな協力アプローチに関する情報収集や分析、などを目的として行い、その成果を広く発信する。
- 国内向け能力強化研修: 1 件/年
  - JICA 専門家や国際協力業務担当者の候補となる自治体の職員を主な対象として実施し、クラスター事業戦略の考え方や好事例を共有する。
- 自治体勉強会、コンサルタント勉強会: 4 件/年
  - JICA の協力の主な担い手である自治体職員やコンサルタントに対して、クラスター事業戦略の考え方や好事例を共有する。
- 課題支援業務(水資源・防災分野)、特別囑託(クラスター支援型): 期中継続配置
  - 以上のようなプラットフォーム活動を担う要員として配置する。

## 5. クラスターの目標とモニタリング枠組み

### 5.1 クラスターの目標と指標

本クラスターの目的・ビジョンが実現するための論理的道筋(ロジック)として、以下を想定する。本クラスターの協力の実施によって、浄水生産能力(水源・浄水場)の強化、パイロット地区における無収水率の削減、水道事業体の職員の能力開発及び組織の能力強化がなされる(直接アウトカム)。対象国の給水人口が増加するとともに、水道事業体の経営が改善する(中間アウトカム)。給水人口の増加及び水道事業体の経営改善により、水道事業体の成長スパイラルが繰り返され、自立的に資金を調達して水道サービスの拡張と改善を進めることができる「成長する水道事業体」の段階や上位の発展段階に移行する水道事業体が増える(最終アウトカム)。もって、安全な水への全ての人々の公平なアクセスの向上が実現される(ビジョン)。

具体的なビジョン、最終アウトカム、中間アウトカム、直接アウトカムは以下のとおり。

#### <ビジョン>

- 「安全な水への全ての人々の公平なアクセス」  
(SDGs ターゲット 6.1「安全で入手可能な価格の飲料水に対する全ての人々の公平なアクセス」に含まれる)

#### <最終アウトカム>

- 2030 年までに 40 以上の水道事業体が、自立的に資金を調達して水道サービスの改善と拡張を進めることができる「成長する水道事業体」の段階、または発展 4 段階のうちの上位段階に移行する(注:2026 年度末までの目標事業体数は 36 事業体)  
指標:発展 4 段階に応じた指標を検討中。

#### <中間アウトカム>

- 2030 年までに 40 以上の水道事業体で経営指標が改善される  
(注:2026 年度末までの目標事業体数は 36 事業体)  
指標:発展 4 段階に応じた指標を検討中
- 2030 年までに給水人口が 3,000 万人以上増加する  
(注:2026 年度末までの目標給水人口は 2,100 万人)  
指標:JICA 事業対象の給水人口

#### <直接アウトカム>

- 2030 年までに 40 事業体の組織能力が強化される  
(注:2026 年度末までの目標事業体数は 36 事業体)  
【水道事業体の組織能力(総合)の状態/指標:組織能力指標が向上した事業体の数】
- 2030 年までに事業体職員 10 万人の能力が開発される  
(注:2026 年度末までの目標人数は 5 万人)

【水道事業体の組織能力(職員の行動)の状態／指標:能力が向上した職員の数】

- 2030年までに40事業体のパイロット地区における無収水率が削減される  
(注:2026年度末までの目標事業体数は36事業体)

【水道事業体の組織能力(機能)の状態／指標:無収水率が低下した事業体の数】

- 2030年までに40事業体の浄水生産能力(水源・浄水場)が強化される  
(注:2026年度末までの目標事業体数は36事業体)

【水道事業体の組織能力(設備)の状態／指標:浄水生産能力が向上した事業体の数】

40事業体という目標水準は、実施中および実施予定の事業量を踏まえて設定しており、他の開発パートナーとも協働することで、4つの発展段階に沿った上位段階への移行を導く。単純に給水人口が増加するのみならず、自立的に資金を調達して人口の増大に対応した事業の拡張ができる水道事業体の育成を重視する。

発展段階や改善状況を判定する指標としては、サービス水準を示す指標として水道普及率、給水時間、浄水水質の水質基準遵守率、経営状態を示す指標として経常収支、無収水率、料金徴収率、水道料金水準などを検討。

## 5.2 モニタリングの枠組

モニタリングは、以下の「モニタリング表」を使用して行う。

【成果目標と指標】:

クラスター全体で目指す目標と指標。実績評価対象。

成果目標と指標	<p>(1)最終</p> <p>自立的に資金を調達して、水道サービスの拡張と改善を進めることが出来る 「成長する水道事業体」の段階や上位の発展段階に移行する水道事業体が増える 【2026年度36事業体、2030年度40事業体以上】</p>
	<p>(2)中間</p> <p>・経営指標の改善【2026年度までに36都市、2030年度までに40都市以上】 ・給水人口の増加【2026年度までに2,100万人、2030年度まで3,000万人以上】</p>
	<p>(3)直接</p> <p>┆ 2030年までに40事業体の組織能力が強化される（注:2026年度末までの目標事業体数は36事業体） 【水道事業体の組織能力(総合)の状態／指標:組織能力指標が向上した事業体の数】 ┆ 2030年までに事業体職員10万人の能力が開発される（注:2026年度末までの目標人数は5万人） 【水道事業体の組織能力(職員の行動)の状態／指標:能力が向上した職員の数】 ┆ 2030年までに40事業体のパイロット地区における無収水率が削減される（注:2026年度末までの目標事業体数は36事業体） 【水道事業体の組織能力(機能)の状態／指標:無収水率が低下した事業体の数】 ┆ 2030年までに40事業体の浄水生産能力(水源・浄水場)が強化される（注:2026年度末までの目標事業体数は36事業体） 【水道事業体の組織能力(設備)の状態／指標:浄水生産能力が向上した事業体の数】</p>

【シナリオのモニタリング指標】

上記目標の達成に向け、シナリオのアウトカム発現モニタリングをする指標。クラスターのシナリオのロジック(「確からしさ」)を確認・検証する

<p>(4)シナリオの中間アウトカム (発展段階の状態、等)</p>		<p>【第1発展段階】 人間の安全保障重視型</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>サービスデリバリーが復旧する。</li> <li>サービス水準は不十分。</li> <li>水道事業体の運営維持管理能力は低い。</li> <li>水道料金収入は少ない。</li> </ul>	<p>【第2 発展段階】 基本的サービス向上支援型</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一定のサービス水準に到達する。</li> <li>住民のサービスに対する満足度、支払い意思が向上する。</li> <li>一定の水道料金徴収率に到達する。</li> <li>経営が非効率で純利益は少ない。</li> <li>水道施設の拡張の為の資金調達は困難。</li> </ul>	<p>【第3 発展段階】 水道事業体成長支援型</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>経営効率が改善する。</li> <li>料金収入が増加する。</li> <li>純利益が増加し、施設投資のための資金調達が可能となる。</li> <li>「成長する水道事業体」のモデルができる。</li> <li>モデルはあるが、全国的にはまだ。普及するガバナンスに課題がある。</li> </ul>	<p>【第4 発展段階】 セクターガバナンス支援型</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>モデル事例が全国に普及する。</li> <li>民間資金も含めた資金調達が行われている。</li> </ul>			
		<p>(5)中間アウトカムのモニタリング指標<sup>14</sup></p>		<p>水道サービス</p>	<p>①給水人口(顧客数)</p>	<p>②給水普及率</p>	<p>③浄水生産能力</p>	<p>④給水時間</p>

<sup>14</sup> 発展段階別の指標値はあくまで目安であり、発展段階は個別の水道事業体の特徴を総合的に勘案して検討するとともに、指標値の目安自体もモニタリングデータの収集結果を踏まえて見直しを行う。

水道経営・財務	⑥顧客満足度				
	⑦給水圧	低水圧	不安定	安定して基準値内	
	⑧会計制度			公企業会計を目指す	
	⑨水道料金水準			継続的な投資が可能な水準を目指す	
	⑩料金徴収率			100%を目指す	
	⑪無収水率	40%以上	25~40%	25%未満	
	⑫メーター設置率			100%を目指す	
	⑬漏水率				
	⑭売上高				
	⑮純利益				
	⑯EBITDA				
	⑰EBITDA マージン			40%以上を目指す	
	⑱総資本営業利益率				
	⑲売上高経常利益率			10%以上を目指す	
	⑳自己資本比率			40%以上を目指す	
	㉑固定長期適合率			100%未満を目指す	
(6)シナリオの直接アウトカム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水道施設が復旧する。</li> <li>・初歩的な施設運転・維持管理能力を備えた職員が配置される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サービス向上に必要な施設が整備される。</li> <li>・標準作業手順書(SOP)等が整備される。</li> <li>・顧客サービスができています。</li> <li>・パフォーマンスのモニタリングができています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・経営計画を策定し、PDCA サイクルを回している。</li> <li>・料金収入の向上や経営効率化のための施設整備がなされている。</li> <li>・高度な無収水対策ができています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全国の水道事業のレベルを向上させるためのガバナンス、規制監督に関する法制度が整備されている。</li> <li>・超長期・低利のファイナンス制度が整備されている。</li> <li>・長期的な施設整備計画が策定されている。</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的な無収水対策ができています。</li> <li>・水道料金の徴収体制が整備されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・企業会計、従量制料金徴収、コストリカバリーを考慮した料金水準の設定など、財務・経営改善の取組みがなされている。</li> </ul>	
<p>(7)直接アウトカムの モニタリング指標</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サービスデリバリーの復旧に必要な施設整備状況(給水能力等)</li> <li>・初歩的な施設運転・維持管理のための能力が向上した職員数</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サービス向上のための施設整備状況(配管網のブロック化、配水池の整備、浄水場の改良、配管網の拡充等)</li> <li>・サービス改善のための能力が向上した職員数</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・料金収入の向上や経営効率化のための施設設備状況(配管網の拡充、管路更新、エネルギー効率化、水道メーター設置等)</li> <li>・経営改善のための能力が向上した職員数</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・モデル水道事業体の経験を基礎とした法制度や研修等の整備状況</li> <li>・資金動員のための制度構築状況と資金動員件数</li> </ul>
<p>(8)ソリューション: (インプット⇒アウトプット)</p>	<p>①人間の安全保障重視型</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・復興計画策定</li> <li>・施設の復旧</li> <li>・初歩的な運転・維持管理能力の育成</li> </ul>	<p>②基本的サービス向上支援型</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的な水道サービス(給水時間、水質、給水普及率等)の向上を重視した施設整備</li> <li>・基本的な水道サービスの向上に必要な施設維持管理能力の向上</li> <li>・顧客対応、料金徴収等の基本的な経営能力の向上</li> </ul>	<p>③水道事業体成長支援型</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・経営改善につながる能力(無収水対策、料金徴収等)の向上</li> <li>・顧客拡大、経営効率化につながる施設整備(管網拡張、管路更新、ポンプ更新、メーター設置等)</li> </ul>	<p>④セクターガバナンス支援型</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・モデル事例のスケールアップ</li> <li>・セクターガバナンス支援</li> <li>・資金動員支援</li> </ul>

指標の収集方法、収集頻度等は下表のとおり。

カテゴリー	指標名	収集方法・頻度、収集体制など
アウトプット・アウトカム モニタリング	<p>業績評価 (中期目標)</p> <p><b>【定性指標】</b> 主体的かつ持続可能な水資源管理が強化されると共に、水道事業体の運営・経営が改善される。</p> <p><b>【定量指標】</b> 水供給に関する育成人材数及び増加した給水人口 (人材育成数:2030年までに10万人、給水人口:2030年までに3,000万人以上) (SDGターゲット6.1の指標6.1.1「安全に管理された飲料水サービスを利用する人口の割合」に対応)</p>	<p><b>【定性指標】</b> 年に1回(年度末を想定)、各協力の進捗報告書等から、水道サービスや経営に関する指標を抽出して分析する。</p> <p><b>【定量指標】</b> 人材育成数は、主に技術協力のカウンターパートや、研修、セミナー等への参加延べ人数を集計する。給水人口は、主に資金協力による給水人口の増加を、協力をコミットした時点において集計する。収集頻度は年に1回(年度末を想定)とする。</p>
	<p>事業評価 (JICA資源で達成)</p> <p><b>【最終アウトカム】</b> 「成長する水道事業体」の段階に到達した、または発展4段階のうちの上位段階に移行した水道事業体の数 (2030年までに40以上)</p> <p><b>【中間アウトカム】</b> 経営指標が改善した水道事業体の数 (2030年までに40以上)</p> <p><b>【直接アウトカム】</b> 水道事業体における組織能力の強化、水源の確保を含む浄水生産能力の向上、無収水の削減、顧客満足度の向上、等 (2030年までに40以上)</p>	<p><b>【最終アウトカム】</b> 年に1回(年度末を想定)、各協力の進捗報告書等から、水道サービスや経営に関する指標を抽出して分析する。</p> <p><b>【中間アウトカム】</b> 年に1回(年度末を想定)、各協力の進捗報告書等から、純利益、無収水率等の経営指標を抽出して分析する。</p> <p><b>【直接アウトカム】</b> 年に1回(年度末を想定)、各協力の進捗報告書等から分析する。</p>
	<p>事業評価・加 点要素 (外部資源を 動員して達</p> <p>「成長する水道事業体」の段階に到達した、または発展4段階のうちの上位段階に移行した水道事業体の数</p>	<p>年に1回(年度末を想定)、各協力の進捗報告書等から分析する。</p>

	成)	<p>(外部資源の動員により、達成を加速し、改善の度合いを向上させる)</p> <p>増加した給水人口 (外部資源の動員により、より多くの給水人口を目指す)</p>	<p>年に1回(年度末を想定)、各協力の進捗報告書等から分析する。</p>
エビデンス		<p>R. Ogata, S. Segawa, S. Rashidc and H. Nakayama (2021): Revenue augmentation through improved water supply services: a case study of the SMART-WASA team of Faisalabad, Pakistan, Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development (2021) 11 (6): 1097-1101. <a href="https://doi.org/10.2166/washdev.2021.064">https://doi.org/10.2166/washdev.2021.064</a></p> <p>R. Ogata, S. Matsumoto, M. Takara, L. Semi Lesa, K. Ujike: <a href="#">Sustainable Management of a Water Supply Utility in Samoa islands through Water Services Improvement and in Cooperation with Okinawa Water Supply Bureau</a> (Waterlines Vol. 41, No.2, pp.96-106)</p> <p>その他、カンボジアやタジキスタンに対する JICA の協力実績。</p>	<p>各協力におけるシナリオの有効性や、中核的仮説のエビデンスについては、有意義な知見が得られる可能性の高い地域を選択してケーススタディを行うなどの方法により、レビューを行う。文献レビュー(レビュー論文の作成を含む)やインパクト評価等によるエビデンスの蓄積も行う。これらを通じて、シナリオや中核的仮説のレビューを行い、必要に応じて見直しを行う。</p> <p>また、モニタリングの結果を踏まえて、各国におけるクラスターの進捗状況、プラットフォーム活動の状況、シナリオや中核的仮説に関するエビデンスの収集状況等を取りまとめ、報告する。</p>

以上