

## 水供給・衛生分野の 新型コロナウイルス対策の教訓と 必要な支援方策

本資料は、独立行政法人国際協力機構（JICA）が実施したプロジェクト研究「水供給・衛生分野の新型コロナウイルス対策の教訓と必要な支援方策」（受注者：株式会社日水コン・株式会社地球システム科学共同企業体）を通じて調査・検討を行った成果として、開発途上国における水供給・衛生分野における新型コロナウイルス感染症（COVID-19）対策の概要、明らかとなった課題や教訓、今後の途上国に対する支援方策の提案をまとめたものです。

### 1. 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）対策における水供給・衛生の重要性

- ✓ **石鹸による手洗いは COVID-19 感染予防と制御にとって極めて重要**。COVID-19 の主な感染経路は飛沫感染とされているが、新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）が含まれる飛沫がついた物を他の人が触れ、ウイルスが付着した手で口や鼻、目を触ることで粘膜から感染する接触感染も感染経路の一つとされている。そのため、WHO は接触感染防止の観点から、適切な手洗いが保健医療施設などの IPC（Infection Prevention and Control）として、また、他の感染症を含めた一般的な感染予防策として極めて重要であるとしている（WHO ,2020a<sup>1</sup>）。
- ✓ 5 歳未満の乳幼児の死亡要因の 13%、疾病負荷（DALYs）の 12%が水供給・衛生関連であるとされており、予防可能な 2 百万人の命が毎年失われている（WHO 2019<sup>2</sup>）。**COVID-19 以前から水系感染症や呼吸器感染症の予防のための手洗いの重要性は疫学的観点から立証されている**。手洗いを含む水供給・衛生の改善は下痢症（水因性疾病）のリスクを約 42-47%下げただけでなく、呼吸器感染症のリスクを 21%以上削減する（Curtis et al. 2003<sup>3</sup>, Aiello et al. 2008<sup>4</sup>）。

- ✓ 飲料水を介した COVID-19 の感染は確認されていないが、汚染された未処理の飲料水に SARS-CoV-2 ウイルスが存在する可能性はあり、**水供給を安全に保つことが重要**である。一般的なる過と消毒を利用する従来の浄水処理方法で SARS-CoV-2 ウイルスは不活化される(WHO 2020b<sup>5</sup>)。
- ✓ 我が国の歴史をみても、明治以来進められてきた近代水道の普及がコレラやチフス等水系感染症の減少に大きく貢献しており、**水道は感染症対策の重要な手段**として位置付けられている。
- ✓ 「安全に管理された飲料水サービス」<sup>\*1</sup>を利用している割合は世界人口の 71% (53 億人) とされる。自宅に水と石鹸がある基本的な手洗い施設を有している割合は世界人口の 60%にあたる 45 億人に留まる。サブサハラ地域では、「安全に管理された飲料水サービス」にアクセスできる割合は 27%にとどまり、自宅に水と石鹸がある手洗い施設を有している割合は 25%にすぎず、**水供給・衛生へのアクセスの不平等が生じている** (WHO/UNICEF<sup>6</sup>)。
- ✓ 適切な手洗いが、保健医療施設などの IPC として極めて重要であるにも関わらず、世界の 1/4 の保健医療施設は水道サービスが利用できず、1/3 はケアを提供している場所に十分な手洗い施設を有しておらず (WHO/UNICEF 2020<sup>7</sup>)、**医療従事者と患者の安全が危険に晒されている**。
- ✓ 今般の COVID-19 危機においては、学校や工場等の再開の条件として十分な手洗い設備を備えていることが条件とされる国<sup>8</sup>もあり、**水供給・衛生設備が社会経済活動の再開にあたっても重要な要素**となっている。
- ✓ 世界の 50%の栄養失調は水因性疾病に由来する (WHO 2018, Walker et al.2013<sup>9</sup>)、また、手洗いにより妊産婦死亡率が約 8%抑制されるとの検証結果や、助産師や母親の手洗いが新生児の死亡率を 41%軽減するという報告もあり (Pierre et al. 2013: Victor et al. 2008)<sup>10</sup> もあり、**水供給・衛生へのアクセスの不足は、保健や栄養など他セクターの開発課題の解決にも資するものであり、セクター間協働が重要**

## 2. 水道事業者への COVID-19 の影響

- ✓ COVID-19 感染拡大を受けて、途上国の水道事業者では、**職員や顧客に対する感染予防対策、低所得層や脆弱層へのサービスの拡大・継続、経済活動縮小の影響を受けた水需要減・未払い増による収入減などの課題が顕在化**した。
- ✓ 水道事業者が取った緊急的な対応 (表 1) の中には、コストや維持管理の負担が大きいものもあり、**明らかになった脆弱性に対してより持続的に対処するための支援が必要**。
- ✓ 我が国の水道事業者をはじめ、**平時から健全な経営を行っていた水道事業者は、水道サービス継続への影響を最小限**に留めることができている。途上国においては、料金未払いが減収の大きな要素の一つとなっているが、COVID-19 危機下においても、プリペイドメーターを導入したとこ

\*1 WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme (JMP)が定めた水供給の普及状況の5段階の分類。家庭用の水としては、敷地内にある改善された水源からの飲料水で、必要な時にいつでも手に入り、糞便や化学物質の汚染が無い状態を「安全に管理された飲料水サービス」(Safely managed)と定義している。

ろで、料金徴収率が改善しているという報告もある。

- ✓ **With/Post コロナ時代に対応した強靱な水道事業者**にしていくためには、確実な料金徴収体制の構築、純利益の確保と有事に備えた内部留保、事業継続計画の策定等、**経営の健全性を一層高め、外的ショックへのレジリエンスを高めていくことが求められる。**

### 日本の水道事業者の対応

日本の水道事業者においても、COVID-19 感染拡大を受け、安全かつ安定したサービスの継続が求められる一方で、水道料金の支払い猶予・減免措置や、経済活動停滞に伴い水道料金収入が大幅に減少するという**厳しい経営環境の変化**に晒されている。全国的な水道利用の傾向としては、「家庭用増、業務用減」が特徴。COVID-19 の影響は今後も一定期間継続するものと考えられており、ICT 化や広域化の推進等一層の経営努力が求められている。

減免措置を行った水道事業者は国の新型コロナ対応地方創生臨時交付金等支援措置を活用したところが多いが、将来の施設等の更新費用となる利益剰余金を財源とするところもあり、**中長期の経営戦略やアセットマネジメントとの整合性や持続性の吟味が必要**である。

COVID-19 禍においても平時と変わらず安全な水の供給を継続できた点は、**日本の水道サービスの「安全性」「強靱性」「持続性」**を示すものといえる。日本では、2007 年に新型インフルエンザが流行した際に、厚生労働省が「水道事業者等における新型インフルエンザ対策ガイドライン」をとりまとめ、事業継続計画の策定・実行を求めていたため、COVID-19 に対しても、これらのガイドラインや計画を一部見直すことで、迅速に対処することができた。厚生労働省が 2021 年 1 月に実施した調査によると、**全国で約 57%、2021 年 1 月に緊急事態宣言が発令された 11 都府県では約 77%の水道事業者が事業継続計画を策定**<sup>11</sup>しており、資機材の備蓄や調達、委託業者等との連携体制などが事前に構築されていたため危機への対応がスムーズにできたと考察される。

表 1 水道事業者の COVID-19 に対する対応

顕在化した課題	日本	途上国	対応状況	今後の課題・支援策
事業継続性の確保 事業の継続性維持のため職員の感染予防対策を徹底する必要	○	○	社会的距離確保の徹底、検温や勤務時間短縮、在宅勤務、WEB 会議	・感染症を想定した事業継続計画（BCP）策定。 ・有事に備えた PPE 等の備蓄
	○	○	マスクやハンドサニタイザー、職員の防護具（PPE）の配備	
	○	○	職員用手洗設備、靴底消毒設備の設置	
	○	○	職員のローテーション実施	
	○	○	職員のメンタルヘルス支援促進	
	○	○	事務所等の消毒（消毒剤噴霧）	
	○	○	消毒ブース（トンネル）設置	
	○	○	職員に対する PCR 検査、抗体検査の実施	
	○	○	料金支払い所の一時閉鎖または営業時間の短縮	
	○	○	現場に行くチームの少人数化	
ロックダウンにより検針・請求業務が困難	○	○	検針業務の一時中断と過去の使用水量からの推定による請求	
	○	○	顧客に水道メーターの写真を送付してもらい請求	

顕在化した課題		日本	途上国	対応状況	今後の課題・支援策
			○	請求書発行業務のアウトソーシング活用	・オンライン決済、銀行振替の導入 ・検針・請求業務の効率化（ハンディターミナルの導入等の電子化） ・スマート水道メーターの普及と標準化に向けた展開
給水の質・量の確保	安全かつ十分な量の水供給へのニーズの高まり		○	配水ネットワークの残留塩素濃度モニタリングの強化	・水量・水質にかかるモニタリングシステムの導入推進 ・無収水削減対策強化
			○	配水管網内の塩素濃度強化	
			○	節水の呼びかけ	
給水収益の減少	運転・維持管理費の不足（経常赤字）、施設投資費用の不足		○	資金供給ファシリティによる支援の受入	・資金ファシリティ ・長期計画立案
			○	薬品・燃料等の支援の受入	
顧客対応における感染症対策	ロックダウンにより窓口業務が困難、事務所における感染の危険		○	オンライン決済システムの導入と SNS 等を活用した支払い呼びかけ強化	・オンライン決済の推進 ・顧客サービスのオンライン化
			○	事務所入り口に手洗い設備設置、入口での検温、アルコールディスペンサー設置、ソーシャルディスタンスのためのマーキング実施	
			○	サービス接続のオンライン受付	
水道料金の支払いが困難になっている世帯等への対応	経済状況の悪化を受け水道料金の支払いが困難となっている世帯等にも、感染対策の観点から給水を継続する必要。		○	オンライン決済の導入・活用	内部補助・水基金・政府補助等を活用した、持続可能な貧困層対策
			○	家庭用水道料金の割引	
			○	特定カテゴリーの顧客に対して、数カ月間の水道料金全額無料化や一部補助	
			○	特定カテゴリーの顧客に対して、過去の料金未払金、再接続料金、延滞金等の一部免除	
			○	料金支払い期限の延長	
			○	料金滞納者に対する給水停止措置の中止	
水道サービスにアクセスできない脆弱層への水供給・衛生支援	水道サービスにアクセスできない脆弱層にも、感染対策の観点から給水を拡大し、手洗い等衛生活動を促進する必要。		○	カルテル等による料金吊り上げを防止するため、小規模水道事業者の登録義務付け	・パイプ給水エリアの拡大のための資金の確保 ・パイプ給水への接続の促進 ・分散型給水システムの整備
			○	水道料金値上げの中止	
			○	手洗い設備や給水タンクの設置	
			○	水キオスクと配水ネットワーク建設	
			○	プリペイド式水道ディスペンサー（PPD）設置	
衛生啓発・リスクコミュニケーション	手洗い・マスク・ソーシャルディスタンスなど感染対策の知識の普及が必要		○	石鹸等の衛生キットの配布	・行動変容に向けた継続的介入のためのコミュニティケア等 ・分散型給水システムの整備 ・衛生啓発の学校カリキュラム等への組み込み
			○	新規井戸の掘削	
			○	水衛生に関する啓発冊子作成	
			○	手洗い・マスク着用等の呼びかけ（ポスター掲示、SNS 等）	
その他			○	手洗いソング・アニメの作成	・行動変容に向けた継続的介入のためのコミュニティケア等 ・分散型給水システムの整備 ・衛生啓発の学校カリキュラム等への組み込み
			○	公共水栓のオペレーションガイドライン作成	
			○	民間水供給事業者に手洗い用具（石鹸、バケツ）を供給し、手洗い方法の指導実施	
			○	給水タンカーの検査と登録の義務付け	
		○	街路や礼拝所等の消毒の実施		
		○	食料キットの配布		
		○	消毒剤・殺菌剤の生産		

出典：JICA 調査団



### 3. JICA の水道事業体に対する緊急支援からの教訓： 移行期の支援に向けて

- ✓ COVID-19 危機の影響を受けた水道事業体に対して、JICA は主に実施中の技術協力事業に投入を追加する形で、職員の防護具（PPE）の調達、薬品・燃料・スペアパーツ等の調達、水タンク等の調達や給水車の運行支援、事業継続計画（BCP）の策定支援、手洗い設備の調達や手洗い啓発活動の実施支援、残留塩素管理等に対する技術支援などを行った(表 2)。これにより、**料金収入の減少の影響を受けた水道事業体の運転・維持管理の継続を支援するとともに、水道サービスが行き届いていない地区への水供給、感染防止のための手洗いの励行、エッセンシャルワーカーとしての水道事業体職員の感染防止等に一定の貢献**を行った。
- ✓ 実施中の協力において柔軟に投入や契約を変更し、現地スタッフを活用することで、パレスチナでは支援要請を受けてから 11 日目に最初のバッチの塩素剤を現場に届けるなど、**迅速な支援**を行うことができた。現地の水道事業体関係者との信頼関係が構築されており、現地スタッフの活用が可能であった場合には、それらのアセットを活用して現地のニーズを丁寧に把握した上で、**現地が必要としている支援**を実施することができた。
- ✓ より料金徴収を確実にするためのプリペイドメーターの導入促進（パレスチナ）、不純物が少ないため薬注設備の目詰まりがしにくく残留塩素濃度の管理も容易な高度さらし粉の導入（タジキスタン）、マスタープラン策定から派生した事業継続計画の策定支援による能力強化（ルワンダ）など、**中長期的な効果も期待できる「より良い復興」につながる緊急支援**も行われた。
- ✓ 一方で、現地もロックダウンが行われて水道事業体の職員も現地スタッフも十分な活動ができない中で、遠隔でニーズの把握などの情報収集を行う必要があり、**支援の妥当性や必要数量、スペック等の判断に必要な十分な情報を集めるのに時間を要した**ことがあった。また、既存の契約の費目間流用によって予算を捻出することができた場合は迅速な調達が可能であったが、既存契約の増額が必要な場合は、**JICA 内部での予算計画の変更や契約変更などの手続きに時間を要した事例**もあった。
- ✓ 技術協力では、資金のみを相手国政府に提供することは行わず、資機材の調達や技術的な助言を行う投入に限られるため、上述のような資機材調達を中心とした緊急支援が行われた。一方、緊急財政支援としては、「新型コ



JICA はギニア共和国のギニア水道公社に対して、浄水処理用の薬品の調達を支援し、安全な水の供給の継続に貢献した。

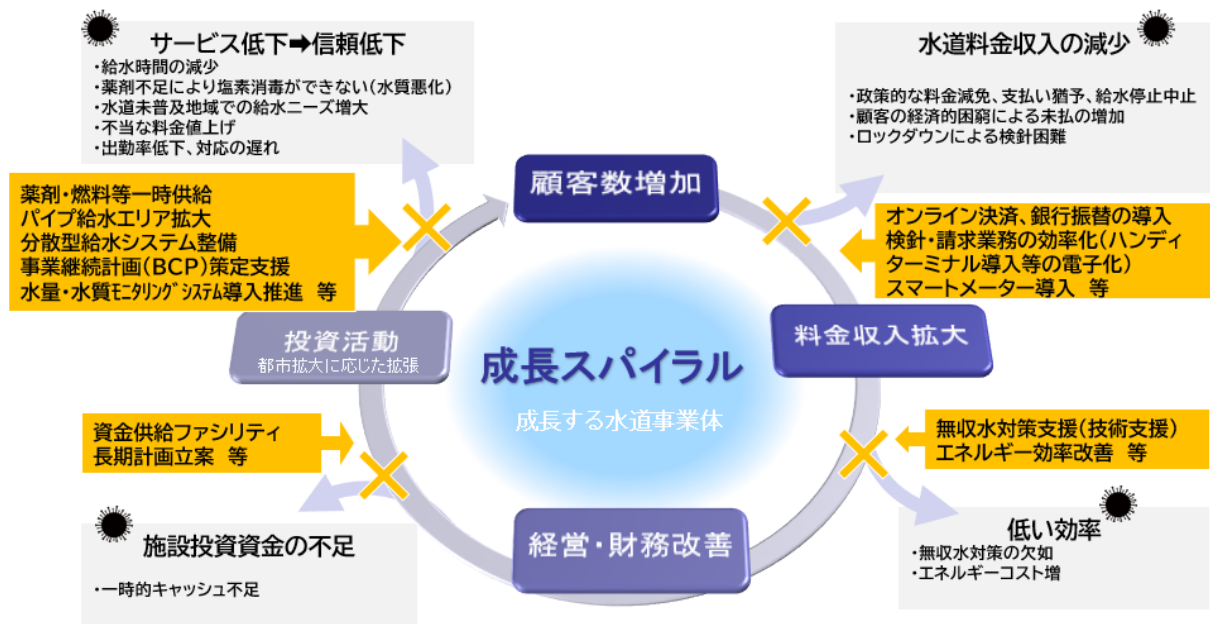
「新型コロナウイルス感染症危機対応緊急支援円借款」が2020年度中に8か国に対して行われた。しかし、モルディブに対する緊急支援円借款には脆弱・貧困層向けの社会的支援として水光熱料金助成が含まれたものの、他国に対する緊急支援円借款は保健分野、緊急経済対策、貧困層への一般的支援を対象としており、水供給・衛生に特化した内容は含まれなかった。手洗いの励行のための水・衛生の重要性に鑑みれば、**緊急支援円借款の対象に水供給・衛生分野を含めることを検討すべき**であったと考えられる。また、自然災害やパンデミックのような外的なショックに対して、**水供給・衛生分野も対象に含めて資金供給ができるような緊急支援のファシリティを備えておくことは重要**であると思われ、「災害復旧スタンド・バイ借款」のような有事に備えた融資枠の設定を行っておくことが考えられる。

- ✓ JICAの水道事業体に対する協力の方針は、給水時間・水圧・水質等の水道サービスが低い、そのために顧客の支払い意思が低く、水道料金もコストリカバリーを考慮した適正な水準に設定することができない、その結果収入が不十分であり投資に回す財務余力がない、そのために水道サービスが向上しない、という開発途上国においてしばしば見られる悪循環を好循環に転換し、水道サービスの改善と拡張に必要な資金を自立的に調達できる「成長する水道事業体」を作り出すことである。しかし、コロナ禍は水需要の減少、未払い増加、それに伴う収入の不足等によって、水道事業体を成長スパイラルから「ドロップアウト」させてしまうリスクを高めることとなった。今後の協力においては、**「ドロップアウト」しそうな水道事業体に対して成長軌道への回帰を可能とし、外的ショックにも強く、水道サービスの継続や拡張が可能なより強靱な水道事業体を育成することが重要**である。

**表2 JICAの水道事業体に対する緊急支援の実績**

支援内容	プロジェクト名
<b>タンク・給水車提供</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ルワンダ国キガリ市上水道マスタープランプロジェクト</li> <li>・ミャンマー国ヤンゴン市開発委員会水道事業運営改善プロジェクト</li> <li>・ポリビア国コチャバンバ県統合水資源管理プロジェクト</li> </ul>
<b>薬品・燃料等一時供給</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ルワンダ国キガリ市上水道マスタープランプロジェクト</li> <li>・南スーダン国都市水道公社水道事業管理能力強化プロジェクト</li> <li>・マラウイ国リロングウェ市無収水対策能力強化プロジェクト</li> <li>・ネパール国地方都市における水道事業強化プロジェクト・フェーズ2</li> <li>・タジキスタン国ピアンジ県・ハマド二県上下水道公社給水事業運営能力強化プロジェクト</li> <li>・パレスチナジェニン市水道事業実施能力強化プロジェクト</li> <li>・スーダン国州水公社運営・維持管理能力強化プロジェクト</li> <li>・ケニア国無収水削減能力向上プロジェクト</li> </ul>
<b>残留塩素管理（技術支援） 残留塩素管理の資機材供与</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マラウイ国リロングウェ市無収水対策能力強化プロジェクト</li> <li>・マラウイ国リロングウェ市無収水対策能力強化プロジェクト</li> <li>・カンボジア国水道行政管理能力向上プロジェクト</li> </ul>
<b>事業継続計画策定支援 手洗い施設・備品供与</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ルワンダ国キガリ市上水道マスタープランプロジェクト</li> <li>・ウガンダ国村落地方給水維持管理衛生関連プロジェクト</li> <li>・ポリビア国コチャバンバ県統合水資源管理プロジェクト</li> </ul>
<b>PPE 供与 スペアパーツ供給</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・南スーダン国都市水道公社水道事業管理能力強化プロジェクト</li> <li>・エチオピア国水技術機構（EWTI）研修運営管理能力強化プロジェクト</li> <li>・パレスチナジェニン市水道事業実施能力強化プロジェクト</li> </ul>

出典：JICA調査団



出典：サブ・クラスター「水道事業者成長支援」JICA水分野勉強会資料より（2019.8月）改変

図1 水道事業者の成長支援に対する COVID-19 の影響と緊急的対策



JICA は、南スーダン都市水道公社に対して、浄水場の運転に使用する発電機用の燃料の調達を支援した。



JICA は、ウガンダ共和国の水・環境省に対して、手洗い設備の調達を支援した。

#### 4. スラムの重要性

- ✓ **世界では約 10 億人以上がスラムやインフォーマルな居住地に居住**しており、その 80%以上が東・東南アジア、サブサハラ・アフリカ、中央・南アジアに集中している (UN 2019<sup>12</sup>)。水供給・衛生等の基本的なサービスの欠如、過密、不安定な保有権、貧困といった特徴を有する都市スラムは、その課題の複雑性ゆえに十分な解決が図られないまま**社会開発において長年取り残されてきた**。



- ✓ スラムやインフォーマルな居住地は、①既往症を有する住民の割合が高く疫学的に感染/重症化リスクが高い、②保健システムへのアクセスが欠如している、③感染予防が困難な居住空間・都市インフラ、④ロックダウンや移動制限等の制御対策が生活者の生計を直撃する、といった**感染への重大な脆弱性**を有しており(SSHAP 2020<sup>13</sup>)、**都市の感染のホットスポット(弱点)となる可能性**がある。
- ✓ スラムやインフォーマルな居住地における水供給・衛生のアクセス改善が、COVID-19 のみならず、将来の感染症等に対する強靱な都市を構築するため喫緊の課題。しかし、**需要者の経済的・能力的課題**（支払い能力等）、**地理・空間的課題**（混雑・狭小、急峻・悪地盤、洪水などの災害リスク等によりネットワーク型給水施設でのカバーが困難）、**供給者側の課題**（行政不在、インフォーマルな水供給の存在）、**法的課題**（居住ステータス等）といったことが障害となっている。
- ✓ 中長期的解決にあたっては、上記課題を踏まえ表3のような**包括的対策が求められる**。

**表3 スラムに対する包括的対策**

分類	具体的な課題	解決策と支援枠組み(案)
経済的・能力的障壁	・不安定な収入、給水接続料金支払いの困難	・接続料金の削減、分割払等柔軟な支払スキーム ・最低料金の削減 ・リボルビングファンド ・水道メーター、ウォーターキオスク ・最脆弱層への現金給付 ・雇用創出
	・情報の不足	・地理情報システムによる情報の集約 ・地域社会組織(CBO)等を活用した情報提供・啓発
	・教育機会の欠如、不十分な知識とそれに基づく衛生リスクの高い行動	・リモートによる教育継続の支援 ・衛生行動の普及・教育
地理・空間的障壁	・インフラ建設が困難な居住地	・都市行政との連携・責任の共有(スラムクリアランス、都市政策等) ・水道事業者によるインフラの拡充 ・分散型水供給の活用と水道事業者による支援 ・ローカル・イノベーションの活用
	・公共スペースの欠如	
	・既存インフラ・水資源からの距離	
供給者側の課題	・行政の不在、手続き的課題	・玄関先での接続手続き ・事業者の管理・監督、価格監視
	・水道事業以外の水供給の欠如(行政の穴)またはインフォーマル化	・地理情報システムによる情報の集約
	・居住や生活に関する情報が不足し、水需要を正しく把握できない	
法的課題	・法的居住をベースとした水道接続	・土地所有要件の緩和 ・都市行政との連携

出典：JICA 調査団

- ✓ 都市周縁部もスラムと同様、感染の起点となる都市部に隣接した人口密集地域である場合には、ウイルスが持ち込まれやすく、かつ拡大しやすい条件下にあると言える。都市部で管網が発達していても、都市周縁部においては給水施設整備が追い付いていない現状もある。都市周縁部で感染が拡大した場合そこを起点に村落部への感染拡大が起こる可能性もあり、**都市周縁部における感染拡大の抑止策は極めて重要**である。



## 5. 手洗いと行動変容

### (手洗いの方法)

- ✓ 手洗いの COVID-19 感染予防の効果に関する科学的知見は少ないが、下痢症を引き起こす他のウイルスを対象とした研究では、**手や指に付着しているウイルスの数は、流水による 15 秒の手洗いで約 1%に、ハンドソープで 10 秒または 30 秒もみ洗いし、流水で 15 秒ですぐと約 0.01%に減らせる**という報告がある（森 2006<sup>14</sup>）。石鹼を使用せず水だけでの手洗いによっても、手に付着している汚れや細菌やウイルスは除去されるが、その除去率は石鹼を用いた手洗いと比較して少ないと報告されている。
- ✓ **手洗いの水質は、石鹼を用いた正しい手洗いを実施する場合、飲料水の基準を満たす必要はない**とされている（Verbyla et al. 2019<sup>15</sup>; WHO and UNICEF 2020<sup>16</sup>; CDC 2000b<sup>17</sup>）。ただし、出来る限り良い水質での手洗い、最低でも改善された水源<sup>\*2</sup>の水での手洗いを推奨している。
- ✓ 石鹼を用いた正しい手洗いを実施する場合、0.5~2L/回/人が必要であるが（Hoque 2003<sup>18</sup>）、**最低 0.2L の水量で対応可能**であるとされている（PAHO 2020<sup>19</sup>）。また、手洗いは**流水で行うことが重要**である。
- ✓ 手洗いによる洗い残しが多く認められる部位も、拭き取りによる除菌が有用であることが報告されており、**手を乾燥させることも重要な要素**である。
- ✓ **低所得国では石鹼を用いた手洗いが稀である**ことが、多くの論文で報告されている。低所得世帯での石鹼を用いた手洗いが普及していない理由として、家計への負担（Zeitlyn 1991<sup>20</sup>）、石鹼を置いたままにして子供等により遊ばれたり盗まれたりするという無駄になるリスクや、石鹼を取り出す時間と不便性（Curtis et al. 2009<sup>21</sup>）、推奨される手洗い方法（泡立てて 20 秒継続する）や 1 日に必要なタイミングで何度も手洗いうる時間が無いことが挙げられている（Scott 2007<sup>22</sup>）。
- ✓ 流水と石鹼を用いた手洗いの実施が困難な状況において、**60%以上のアルコールを含む手指消毒剤は手洗いの代用として効果的**である。しかし、手洗いと同様の効果を得るためには、10~15 秒間すり合わせた後も手が乾いた感じがしない程度の量を利用する必要がある。（Marples et al. 1979<sup>23</sup>; Machkintosh et al. 1984<sup>24</sup>; CDC 2002<sup>25</sup>）。
- ✓ アルコールによる手指消毒は、正しく使われれば COVID-19 の予防に有効だが、全ての微生物に有効なわけではない。特に、公衆衛生上重要なノロウイルスやクリプトスポリジウムには効果がない（CDC 2020b<sup>17</sup>）。

\*2 外部からの汚染、特に糞便汚染に対する予防措置を施している水源（WHO & UNICEF 2020）

- ✓ 以上から、家庭や学校においての手指消毒方法は、通常の**感染予防対策として手洗いを実行し、補完的に手指消毒剤の利用とすることが望ましい**と考える。医療施設においては、流水と石鹼での手洗いに加え、アルコール消毒剤の併用が望ましい。



漫画：井上きみどり



JICA は、正しい手洗い方法を伝える開発途上国向けのマンガポスターを制作し、28以上の言語に翻訳して、啓発活動に活用した。

### (行動変容)

- ✓ 行動変容を促しその行動を習慣化させるためには、**衛生教育とコミュニケーションプロセス**（環境整備、動機付け、コミュニティとの連携強化、既存の観念の活用、実践的なステップの実施）を満たし、かつ10年程度の**継続的な取組みが必要**である（UNICEF 2016<sup>26</sup>; JICA 2008<sup>27</sup>）。
- ✓ 行動変容を促進する上で、**行動変容ステージモデル**の各ステージ（無関心期、関心期、準備期、行動期、維持期、再発期、確立期）に合わせた対応を行うことが効果的である。対応を行う上で、**相手の置かれた状況や認識、考えを理解した後、エビデンスを活用しながら危機感を伝えるとともに、対象とする行動（手洗い）のメリットがその行動を新たに開始するデメリットを上回るよう説明を行い、行動に移行するような提案や交渉を行うことが必要**である。また、**継続的な行動に繋がるよう、短期的な目標を低く設定する等して、成功体験による自信向上を促すことが効果的**とされている（LEARNアプローチ、健康信念モデル、重要度・自信度モデル）。

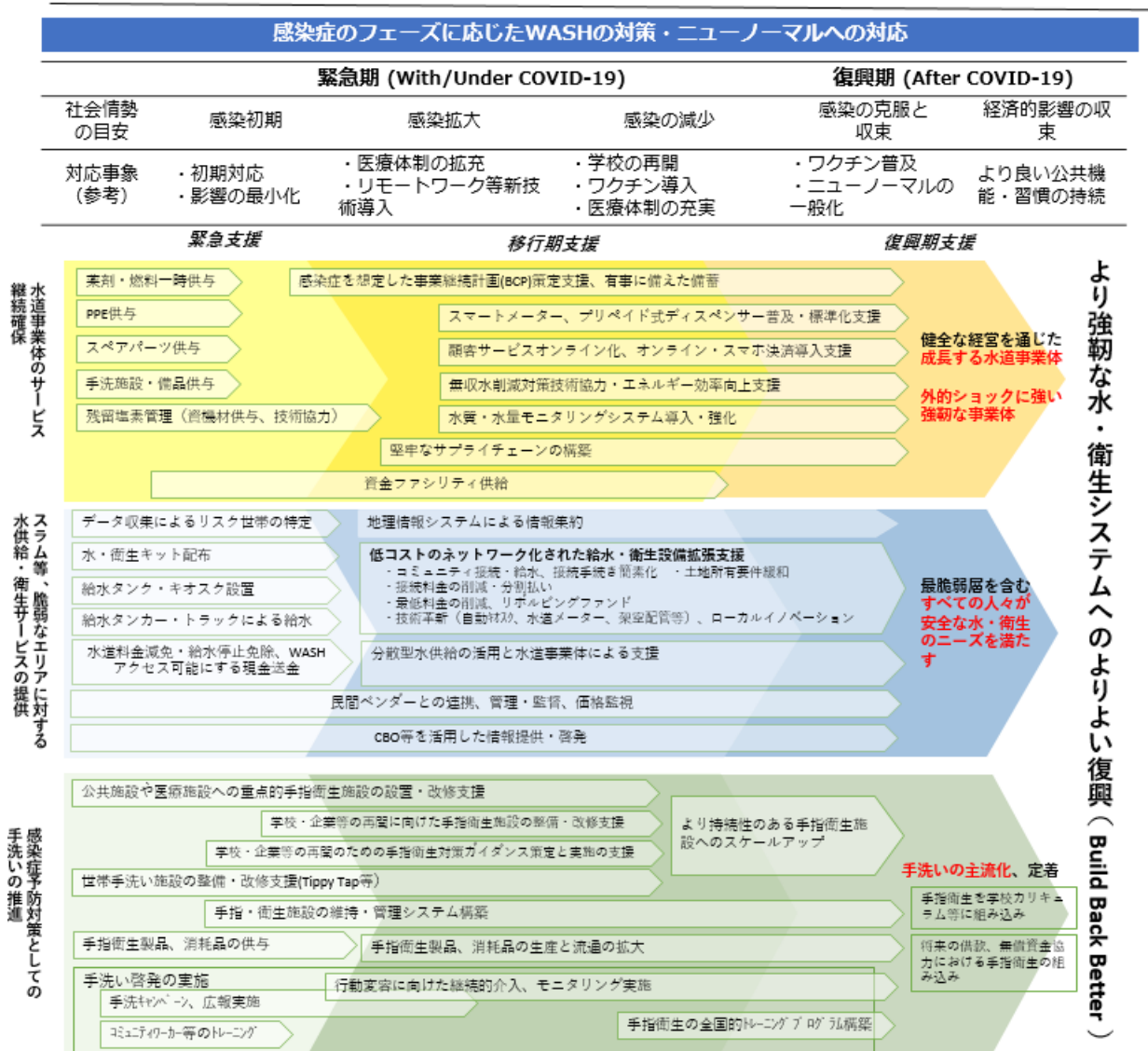
- ✓ 日本では、衛生行動の習慣化に向けた取組みが少なくとも幕末から実施されており、生活改善運動や、母子保健分野での就学前の手洗い実施支援・指導の実施、就学期を通じた継続的、段階的な衛生教育の実施等、行動変容を促すアプローチが組み込まれている。加えて、手洗い施設整備により、いつでも手洗いが実施できる環境が構築されている。それら**ハード面、ソフト面での継続的に繰り返される多角的な取組みだけでなく、子供の疑問にも丁寧に対応する細やかな取組みが、日本での手洗いの習慣化に寄与している**と考えられる。
- ✓ **手洗いの行動変容とその習慣化を効果的に発現させる、または加速させるための鍵**は以下のとおりと考えられる。
  - ・ 給水、手洗い施設、石鹸へのアクセス環境の整備。
  - ・ 乳幼児期の「ケア」、幼児期の「しつけ」、学童期から青年期、それ以降に続く「教育」という継続的、かつ様々な分野（教育、母子保健、栄養等）での衛生啓発の実施。
  - ・ 政府・自治体の政策、戦略、計画、ガイドラインの整備等による法制度面からの手洗いの位置づけの強化。
  - ・ 関係機関・関係者間での役割分担の明確化と共通認識の醸成。
  - ・ 継続的な予算の確保。
  - ・ 教科書や教育カリキュラムへの埋め込みなど、一時的ではなく持続的に繰り返し啓発を行なうための措置。
  - ・ 連携、支援体制の構築と人材育成。
  - ・ 定期的なモニタリング実施と、行動変容促進のための支援の提供。
  - ・ 手洗い施設が満たすべき要件は、以下のとおりである。
    - 身体（身長）に合わせたデザイン（特に学校）
    - ユニバーサルユーズデザイン（特に病院、コミュニティ）
    - 利用や維持管理が容易なデザイン
  - ・ 継続的な手洗い水の供給の確保
  - ・ 石鹸が容易に確保できる環境の整備（安価な石鹸の普及、石鹸の物流の向上）

## 6. まとめ

- ✓ COVID-19 感染拡大は、もともと脆弱であった低所得層やスラム居住者など社会的弱者により大きな負のインパクトを与えた。これらは、貧困、健康、水・衛生などこれまで SDGs が掲げてきた課題の解決の重要性を再認識させることとなった。「誰一人取り残さない」とする **SDGs の原則を再評価**する考えが With/Post コロナの社会を構想する上で主要な軸となりつつある。
- ✓ 今回のコロナ禍を契機に、水供給・衛生分野においても、水アクセスの拡大や手洗い行動の促進、デジタル化の推進などが一気に加速した。しかし、緊急支援として設置した給水タンクや手洗い装置が持続しない、あるいは手洗い啓発が定着せず行動変容につながらない、といった課題が予見されており、**明らかとなった脆弱性に対する対策を持続的な形で実施していく「定着」と「より良い復興」が復興期における大きな鍵**となる。



- ✓ 水道事業体においても、財務経営面で脆弱な水道事業体がより大きな負の影響を受けており、経営の健全性が外的ショックに強いことが浮き彫りになった。復興期に向けては、COVID-19によってダメージを受けた水道事業体を、成長スパイラルの各ステージに応じて回復させ、**健全な経営を通じ成長する水道事業体を目指すことが重要**である。
- ✓ スラム等の脆弱層が取り残されていることも浮き彫りとなり、**最脆弱層を含む全ての人々の安全な水・衛生へのアクセスを目指す必要**がある。
- ✓ 手洗いの重要性に対する認識が高まったが、教育、保健等を含む**様々な分野の協力の中に手洗いを組み込む「主流化」を推進し、行動変容を起こして定着させる必要**がある。
- ✓ 上記を踏まえ、緊急期から復興期に向けた**JICAの支援の方向性**を図2に示す。



出典：JICA 調査団

図2 緊急期から復興期に向けた支援方策

## 参考文献：

1. WHO (2020a) 'Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions, Scientific brief', 9 July 2020
2. WHO (2019) 'Safer Water, Better Health 2019 update', ISBN 978-92-4-151689-1
3. Curtis, V and Cairncross, S. (2003) 'Effect of washing hands with soap on diarrhoea risk in the community: a systematic review.' *The Lancet infectious diseases*, 3, 275-281
4. Aiello AE (2008) 'Aiello AE, Coulborn RM, Perez V, Larson EL. 2008' Effect of hand hygiene on infectious disease risk in the community setting: A meta-analysis', *Journal of Public Health*, 98(8), 1372-1381
5. WHO (2020b) 'Water, sanitation, hygiene, and waste management for SARS-CoV-2, the virus that causes COVID-19 Interim guidance'
6. WHO/UNICEF (2019) 'Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2017. Special focus on inequalities'
7. WHO/UNICEF (2020) 'Global progress report on water, sanitation and hygiene in health care facilities: fundamentals first'
8. Uganda, Ministry of Education and Sports, Sep.23.2020 'Guidelines for Reopening of Education Institutions and Implementation of Standard Operating Procedures for Education Institutions During COVID-19'  
Myanmar, Ministry of Health and Sports ,Apr.19.2020'Guideline for Prevention and Control of Covid-19 Disease in Factories, Work-places and Construction Sites'
9. WHO (2018) 'Malnutrition: fact sheet', <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition> (2021年4月アクセス)、Walker CLF et al. (2013) 'Global burden of childhood pneumonia and diarrhoea', *Lancet*, 381, 1405-1416
10. Pierre La Rochelle and Anne-Sophie Julien (2013) 'How dramatic were the effects of handwashing on maternal mortality observed by Ignaz Semmelweis', *J R Soc Med*, 106(11), 459-460  
Victor Rhee et al. (2008) 'Maternal and Birth Attendant Hand Washing and Neonatal Mortality in Southern Nepal', *Arch Pediatr Adolesc Med*, 162(7), 603-608
11. 厚生労働省 令和2年全国水道関係担当者会議資料(資料編), 84
12. UN (2019) 'The Sustainable Development Goals Report 2019', 44
13. SSHAP (the Social Science in Humanitarian Action Platform) (2020) 'Key considerations: COVID-19 in informal urban settlements'
14. 森功次ら (2006) 'Norovirus の代替指標として Feline Calicivirus を用いた手洗いによるウイルス除去効果の検討', *感染症学雑誌*, 80, 496-500
15. Verbyla ME et al. (2019) 'Safely Managed Hygiene: A Risk-Based Assessment of Handwashing Water Quality', *Environmental Science & Technology*, 53 (5), 2852-2861
16. WHO and UNICEF (2020) 'Water, sanitation, hygiene, and waste management for SARS-CoV-2, the virus that causes COVID-19: Interim guidance'
17. Centers for Disease Control and Prevention (2020b) 'Show Me the Science - How to Wash Your Hands' <https://www.cdc.gov/handwashing/show-me-the-science-handwashing.html> (2021年1月アクセス)
18. Hoque BA (2003) 'Handwashing practices and challenges in Bangladesh', *Int J Environ Health Res*, 13 (1), S81-87
19. PAHO (2020) 'Handwashing while conserving water', <https://www.paho.org/en/news/12-5-2020-video-paho-barbados-psa-handwashing-and-saving-water-during-COVID-19-pandemic> (2020年12月アクセス)
20. Zeitlyn S, Islam F (1991) 'The use of soap and water in two Bangladeshi communities: implications for the transmission of diarrhea', *Reviews of Infectious Diseases*, 13 (4), 259-264
21. Curtis VA et al. (2009) 'Planned, motivated and habitual hygiene behaviour: an eleven-country review', *Health Education Research*, 24 (4), 655-673
22. Scott B et al. (2007) 'Health in our hands, but not in our heads: understanding hygiene motivation in Ghana', *Health Policy Planning*, 22 (4), 225-233
23. Marples RR and Towers AG (1979) 'A laboratory model for the investigation of contact transfer of micro-organisms', *J Hyg*, 82, 237-248
24. Mackintosh CA and Hoffman PN (1984) 'An extended model for transfer of micro-organisms via the hands: differences between organism and the effect of alcohol disinfection', *J Hyg*, 92, 345-355
25. Centers for Disease Control and Prevention (2002) 'Guideline for hand hygiene in health-care settings: Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force', *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 51(No.RR-16), 1-45
26. UNICEF (2016) 'Water, Sanitation and Hygiene: Hygiene Promotion', [https://www.unicef.org/wash/index\\_43107.html](https://www.unicef.org/wash/index_43107.html) (2020年11月アクセス)
27. 国際協力銀行, 国際協力機構 (2008) '日本の国際協力における衛生支援ガイドブック(案)', 国際協力機構