



2016年12月7日

第53回環境工学研究フォーラム企画セッション

「SDGsの達成に向けた水道・下水道分野の国際展開に係る課題と今後の展望」

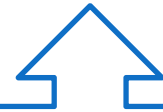
SDGs達成に向けたJICAの取組



独立行政法人国際協力機構
国際協力専門員 松本重行

お話しする内容

SDGsの目標達成に向けて、
日本及びJICAが貢献できることは多い。



3
つの
注
目
点

① 水供給・衛生サービスの「質」の向上が求められる。

② 水利用の効率化や持続可能な取水が求められる。

③ SDGsの達成には、資金調達と能力強化が極めて重要。

JICAの水・衛生分野の協力



2007年以来、**援助機関の中で最大の貢献**（トップドナー）
12～18億ドル／年（同分野の世界のODAの概ね20%）



資金協力（施設整備）と技術協力（能力強化）を一体的に
組み合わせて実施



JICAの協力対象国は約150か国
水・衛生分野も、**アジア、中近東、アフリカ、中南米**に亘る



アジアの都市水道への協力（例：カンボジア・プノンペン）
アフリカの村落給水にも多くの支援実績

カンボジア・プノンペンへの協力

1993年



1999年



2003年



2004年

内戦後の復興支援開始。**水道整備基本計画**（マスタープラン）策定、無償資金協力による**施設の復旧・拡張**。

水道普及率：25% 料金徴収率：48% 1日10時間給水

北九州市からの**技術協力専門家**派遣開始。**人材育成**に着手。

水道普及率：62% 料金徴収率：99% 24時間給水

技術協力プロジェクト開始。**水質管理、浄水処理、配水量管理**等に関する**人材育成と組織的な能力強化**を支援。
水道普及率：82%

水道水は飲用可能であることを対外的に公表。WHO飲料水**水質ガイドライン**値を満たす水質の水道水を、24時間供給。

水へのアクセス確保から、質の向上へ。

① 水供給・衛生サービスの「質」の向上が求められる。

ミレニアム開発目標 (MDGs) に対する批判

MDGsでは、「改善された水源」と「改善されていない水源」の二分法

「安全」な水

“改善された” 飲料水源

- 家屋までの配管給水（上水道）
- 敷地までの配管給水
- 公共水栓
- 深井戸
- 保護された浅井戸
- 保護された湧水
- 雨水

「安全」でない水

“改善されていない” 飲料水源

- 保護されていない湧水
- 保護されていない浅井戸
- ドラム缶や小さいタンクを積んだカートによる水売り
- 給水車
- 表流水（河川、湖沼）
- ボトル水

水質等のサービス水準が考慮に入っていないという批判

SDGsにおける水供給・衛生サービスの「質」の追求

水供給

ターゲット6.1

2030年までに、安全で入手可能な価格の飲料水に対する全ての人の公平なアクセスを達成する。

アクセス： 往復、待ち時間含め30分未満の水汲み
さらには敷地内での入手

入手可能性： 必要な時にいつでも入手可能

水質： 糞便性指標や優先度の高い化学物質指標の汚染がない

衛生・下水道

下水処理： 未処理の下水の割合を半減

汚泥： 腐敗槽（セプティックタンク）等の汚泥の適切な処理・処分

サービスの「質」の段階設定

WHO/UNICEF は、5段階の「Drinking Water Ladder」を提案。各国の状況に応じた段階的なサービスの「質」の向上を目指す考え。

Safely managed

- 「Basic」に相当する水源で、**敷地内**にあり、**必要な時に入手可能**で、**糞便性指標や優先度の高い化学物質指標の汚染がない**。

Basic service

- 配管給水、深井戸、保護された浅井戸・湧水、雨水。往復、待ち時間含め30分未満の水汲み。

Limited service

- 改善された水源であるが、待ち時間含め往復30分以上の水汲み。

Unimproved

- 保護のない湧水・浅井戸、ドラム缶や小さいタンクのカートの水売り、給水車。

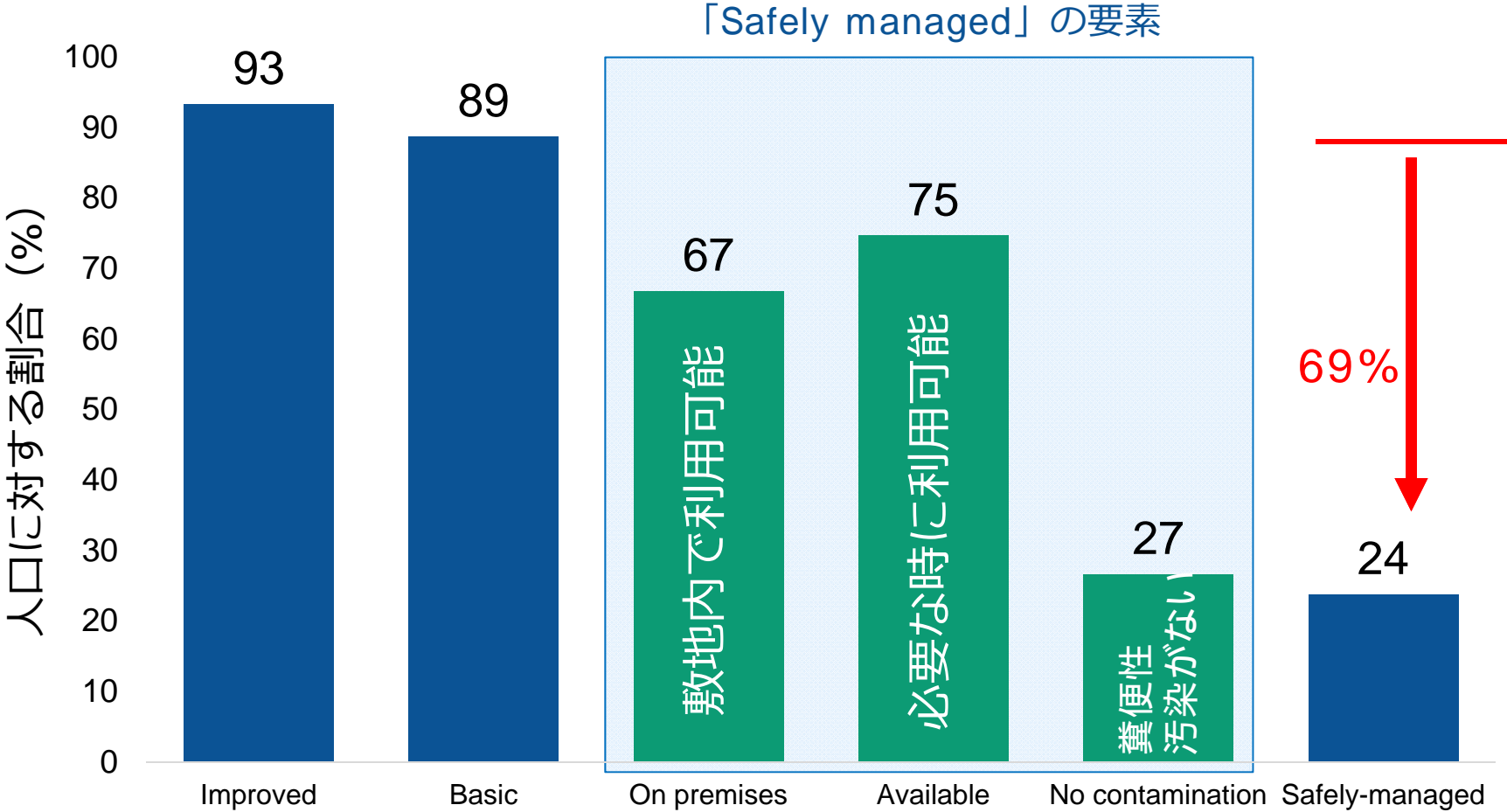
No service

- 表流水（河川、ダム、湖、池、溪流、運河、灌漑用水路）

サービスの「質」を追加することのインパクト

水供給

ネパールにおける試算例

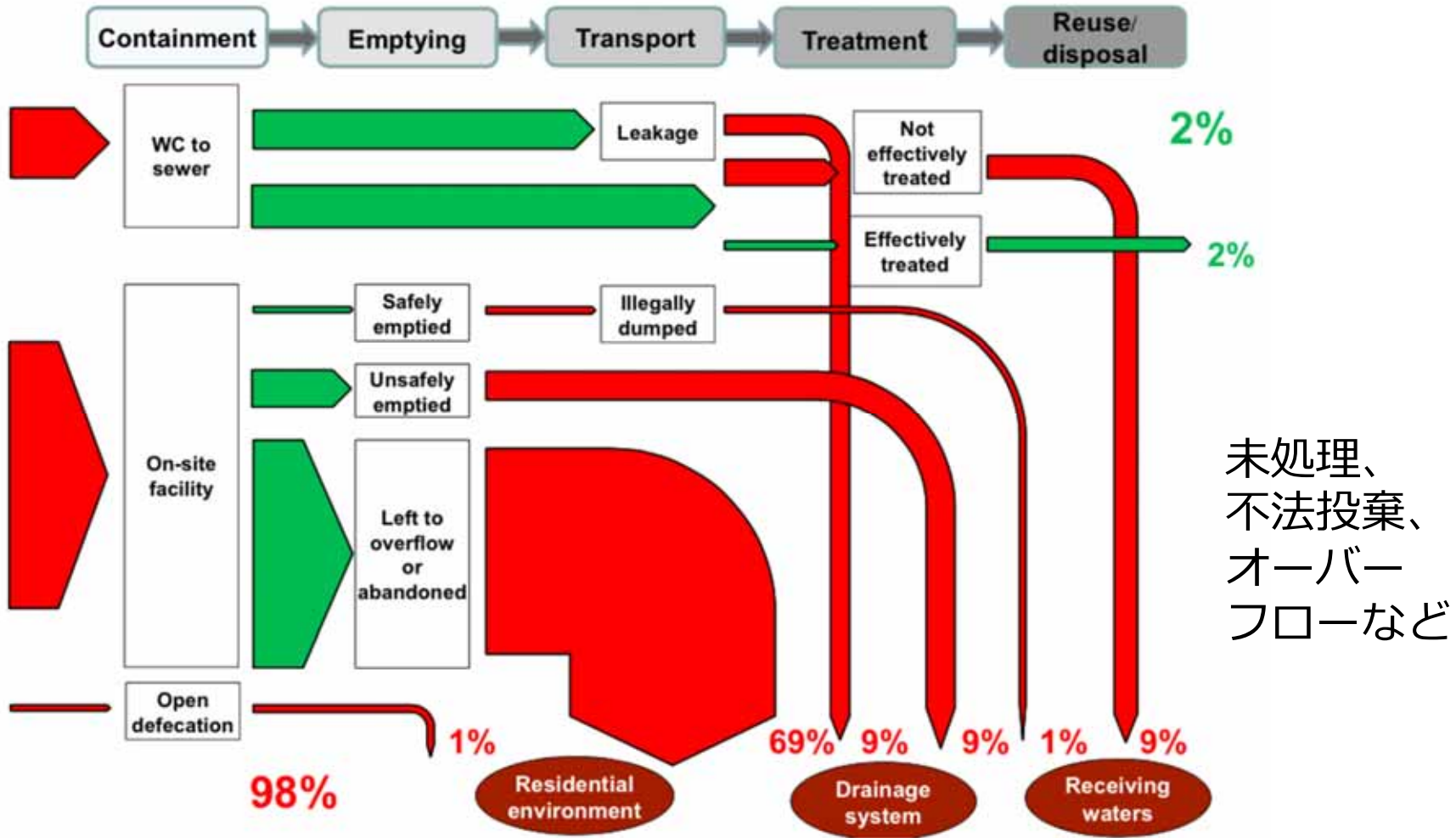


Angela Kearney, Country Representative, UNICEF Pakistan及びThewodros Mulugeta, OIC WASH Section, UNICEF Pakistanのパキスタンにおけるセミナー資料より。元データは、UNICEFが実施しているMICS (Multiple Indicator Cluster Survey) 調査の2014年度調査結果を利用。

サービスの「質」を追加することのインパクト

衛生・下水道

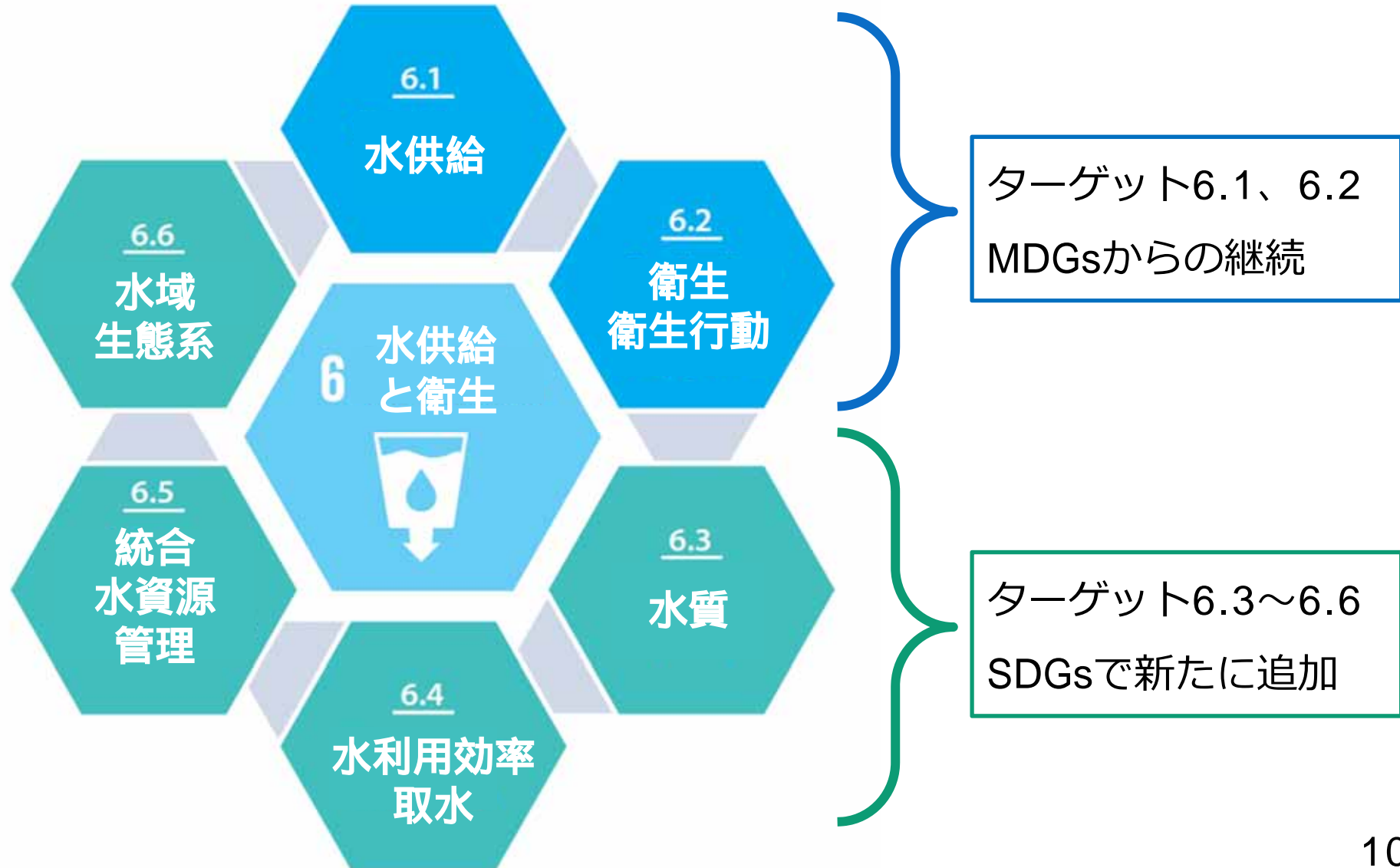
マテリアルフローの試算例（ダッカ）



The Missing Link in Sanitation Service Delivery : A Review of Fecal Sludge Management in 12 Cities, Water and Sanitation Program (WSP), 2014

② 水利用の効率化や持続可能な取水が求められる。

水・衛生分野のSDGs



ターゲット 6.4 水利用効率の向上と持続的な取水

ターゲット6.4

2030年までに、水不足に対応するために、

全てのセクターの**水利用効率**を大幅に向上させ、

持続的な取水と淡水供給を確保し、

水不足に苦しむ人々の数を大幅に削減する。

節水、漏水削減

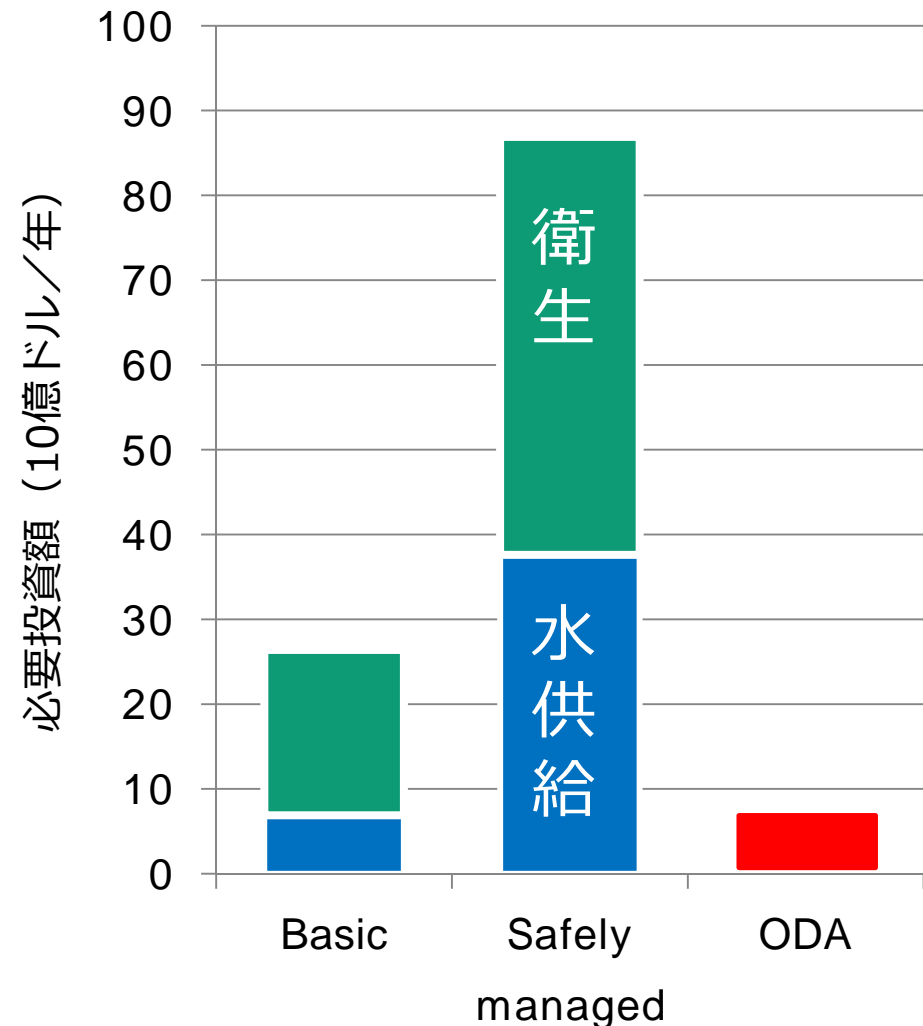
再利用

計画的な
水資源開発計画、
利水計画

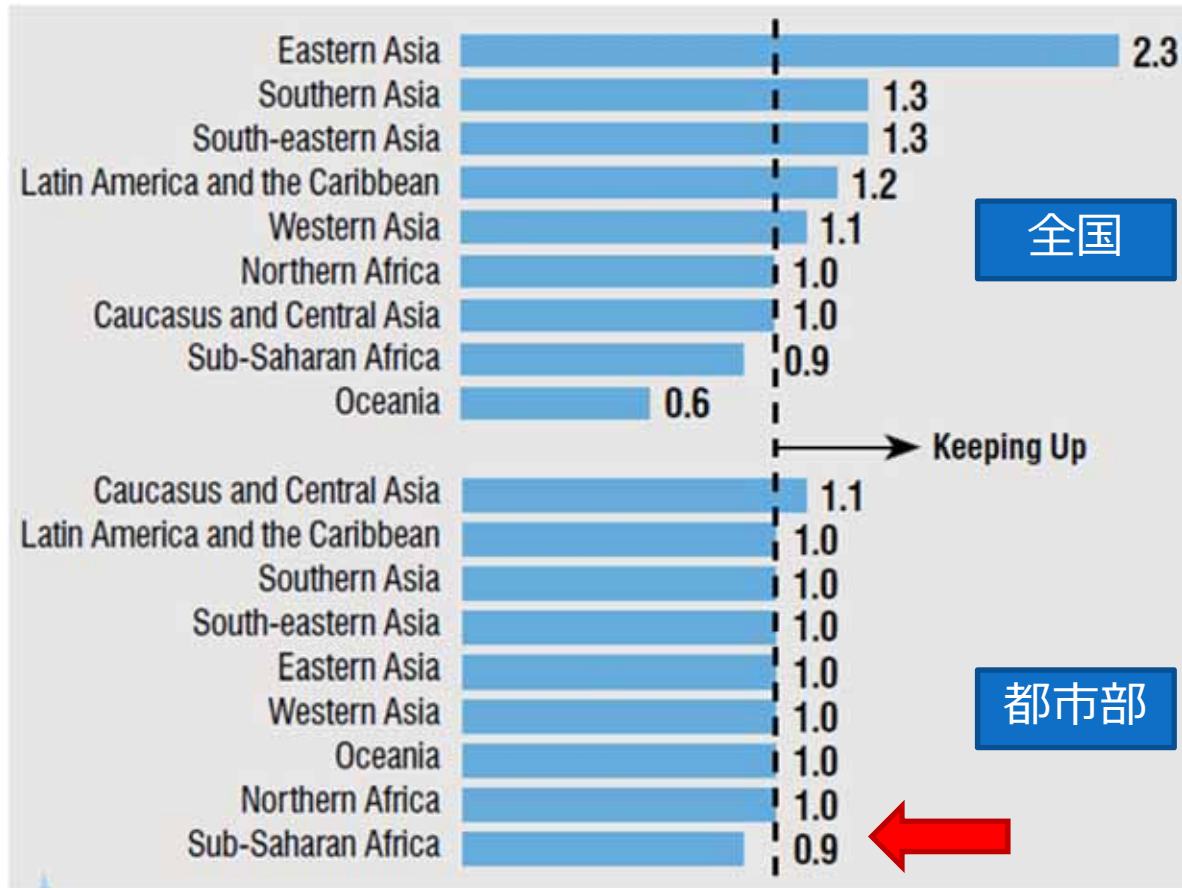
③ SDGsの達成には、資金調達と能力強化が極めて重要。

SDGsを達成するための必要投資額

- 「Basic」のサービス水準は、概ね総生産の0.1%程度（MDGs時代と同程度）の投資で達成可能。
- しかし、「Safely managed」のサービス水準を達成するためには、3倍以上の投資が必要。
- さらに地域差が大きい。アフリカと南アジアで多額の投資が必要。
- 水・衛生分野へのODAは、年間70～80億ドル程度の水準。これでは全く足りない。



都市部か、村落部か



都市部の人口増加が進行。水へのアクセスの整備は、人口増加に追いつかせるのがやっとの状態。

サブサハラアフリカは追いついておらず、46か国中14か国で、都市部の水・衛生へのアクセス率がむしろ低下。

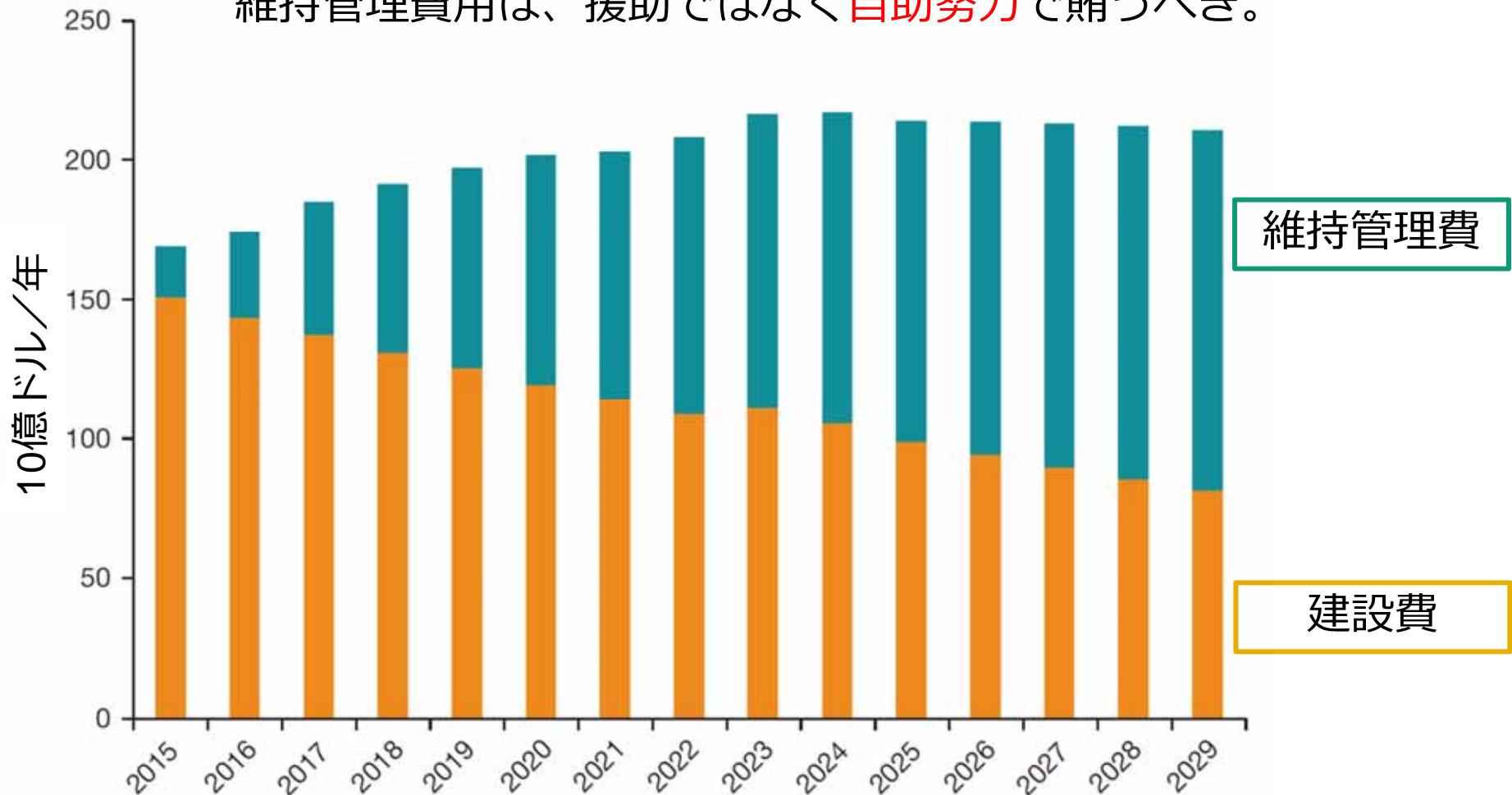
「Basic」のサービス水準達成に必要な投資は、水供給で80%、衛生で70%が都市部。

改善された水源へのアクセスが得られた人口の増加と、人口増加の比（1990～2015年）

JICAの協力でも、従来村落給水分野が中心だった
アフリカで、都市水道分野の支援が増加傾向

建設費か、維持管理費か

施設整備が進むにつれて、
必要投資額に占める**維持管理費用の割合が増加**する。
維持管理費用は、援助ではなく**自助努力**で賄うべき。



Guy Hutton and Mili Varughese (Water and Sanitation Program (WSP), World Bank)

The Costs of Meeting the 2030 Sustainable Development Goal Targets on Drinking Water, Sanitation, and Hygiene, 2016

資金調達と能力強化

- 都市部の方が必要投資額が多いが、**料金によるコスト回収**の可能性が高い。ただし、貧困層の支払い可能性に配慮が必要。
- 料金だけで施設建設に必要な投資を賄うことは困難。日本も施設整備には補助金を投入している。適切な政策目的に対して、的確にターゲットィングされた**補助金の投入が必要**。
- 公的資金では不足。**民間資金の活用が不可避**。しかし、水道分野は実績が少ない。①**健全な財務管理**、②**規制枠組み**と予測可能性の向上、③**組織制度面の能力強化**など、総合的な取り組みが必要。
- ODAは能力的に課題の多い国へ重点的に配分し、制度環境の整備や能力強化が進むにつれて、民間資金の活用を増やす支援を行うなど、**相手国のレベルに応じた段階的なODAの使い方**を考える必要。
- 施設整備が進むと**維持管理費用が増加**する。維持管理費用を賄うためには、料金によるコスト回収、予防的メンテナンスによる費用低減などに、**事業体自身に取り組む必要**。

水事業体及びセクターの能力強化が重要

JICAの強み

水供給・衛生サービスの「質」の向上が求められる。



- これまでも**水質や下水処理を重視**してきた実績。

水利用の効率化や持続可能な取水が求められる。



- 漏水対策を含む**無収水対策**の協力を多数実施。
- 水資源開発・管理マスタープラン策定支援の実績多数。

SDGsの達成には、資金調達と能力強化が極めて重要。



- **資金協力と技術協力**の双方を本格的に投入可能。
- 事業者に対する**能力強化支援に実績**。国内の産官学の多大な貢献。

JICAの重点的取組方針

(1) JICAの優位性を活かした貢献

- 能力強化と施設整備の双方への協力
- 長期的な視点を踏まえた協力
- 国内の幅広いネットワークと我が国が培ってきた知見、経験、技術を活用した協力
- 途上国のパートナー機関と協力した南南協力

(2) 都市部の水供給分野に対する取り組み

- 事業体の経営・運営能力強化
 - 基盤となる政策制度の整備
 - 市民の水道事業に対する理解の促進
 - 無収水率低減による効率的な経営の実現
- 施設整備による収入基盤拡大と包括的な能力強化
- 民間資金を含む自立的な資金調達や民間セクター活用の促進支援
- 地方自治体との連携強化、地方創生にも資する取り組み

JICAの重点的取組方針

(3) 村落部の水供給・衛生分野に対する取り組み

- 安全な飲料水源への**アクセスの拡大**
- **住民による維持管理体制**と、それを支える**行政のサポート**体制強化
- **衛生啓発**支援
- 保健・教育分野と連携し、公衆衛生改善、学校トイレの整備、ボランティアによる啓発活動等も含めた取り組み

(4) 水質改善分野に対する取り組み

- 衛生施設への**アクセス拡大**
- 生活雑排水の処理も含めた下水道等**汚水処理施設の整備**
- 衛生施設・汚水処理施設の適切な**維持管理**
- 公共用水域の水質保全に向けた**法制度整備**や**モニタリング体制**の整備
- **制度・体制整備、能力強化**
- 日本の地方自治体・民間企業との連携、日本の技術やノウハウの活用

JICAの重点的取組方針

(5) 統合水資源管理分野に対する取り組み

- 自然科学的技術（水を知る）と社会科学的技术（人と社会を知る）の併用による、多様なステークホルダーの**利害調整**と**社会的合意形成**
 - 対象とする社会・文化及びステークホルダーの十分な理解
 - 自然科学的成果の分かり易い説明と関係者間での共有
 - 合意形成プロセスの枠組形成と促進
 - 慣習法を含む法制度や利害調整メカニズムの整備
 - 利害調整・合意形成のプロセスや成果を分かりやすく共有する工夫
- 水資源開発・管理**マスタープラン策定**
- **モニタリング能力**の強化支援

日本の知見の発信が重要

- SDGsの達成に向けて、日本の知見はますます必要とされている。
 - 人口増加、都市化、水需要の急増、水質汚濁、地下水資源の劣化、資金調達など、SDGsの下で今後予見される変化や問題は、日本が高度経済成長期に直面して克服してきた課題に類似。
 - 日本は「課題先進国」。経済の成熟、少子高齢化、インフラ建設から維持管理へのシフトは、いずれどの国も取り組まなければならない課題。

日本の知見をまとめること、発信することは重要

SDGsへの貢献にあたってのチャレンジ

貧困層等の「取り残される人々」への裨益を重視。



- 貧困層の接続促進、料金政策提言、障がい者配慮等の蓄積が必要。

ODAを「てこ」とした民間資金動員が必要。



- ガバナンス支援、法制度整備、資金調達メカニズムの整備等を強化する必要。

増えたターゲットと指標に対応したモニタリングが必要。



- 所得レベル、性別、民族、障がいの有無等を考慮したグループ別のデータの整備。
- 途上国の統計能力強化。

国内の幅広い関係者との協働が不可欠

水道・下水道事業者



- 専門家派遣、研修員受入、草の根技術協力等を通じたJICA事業への参画
- 事業者間連携、自治体間連携への発展

大学・研究機関



- 政策提言、ガバナンス分野の協力等に対する知的支援
- 留学生プログラム等を通じた人材育成

民間企業



- JICA民間連携事業の活用
- 途上国向けの技術・サービスの革新
- SDGsの経営への反映 (SDGs Compass)

NPO



- 「取り残される人々」へのきめ細かい配慮が必要な分野での協力

国際協力は日本にとっての学びにもつながる

- SDGs達成に向けた途上国との協働は、日本にとっても、**自らの課題の解決につながるヒント**が得られる。
 - 途上国には多様なガバナンス、規制、事業体がある。
 - 日本よりも広域化が進んでいる例や、民間活用の様々な形態なども見られる。
 - 多様な取り組みやそこからの教訓を知ること、日本にとっても参考になる知見が得られる。
- 国際協力は、日本にとっての**人材育成**にもなる。

ご清聴、有難うございました。

お問い合わせ先

独立行政法人国際協力機構

国際協力専門員 松本 重行

〒102-8012 東京都千代田区二番町5-25 二番町センタービル

TEL : 03-5226-9578

FAX : 03-5226-6343

電子メールアドレス : Matsumoto.Shigeyuki@jica.go.jp