

平成19年度水道国際貢献推進調査業務

報 告 書

平成20年3月

厚生労働省 健康局 水道課

－ 目 次 －

1. 調査目的	1
2. 調査概要	2
2.1 本年度調査の位置付けと実施方針	2
2.2 本年度調査業務概要	3
2.2.1 アジアの水道発展に寄与しうる日本の水道技術の具体的内容に関する検討	3
2.2.2 日本の水道のアジア地域への普及啓発に関する検討	3
2.2.3 国内体制整備に関する検討	3
2.2.4 現地セミナー開催に関する検討	3
2.3 ワーキンググループの概要	4
2.3.1 ワーキンググループの構成	4
2.3.2 第1回ワーキンググループ	4
2.3.3 第2回ワーキンググループ	5
2.3.4 第3回ワーキンググループ	6
2.3.5 ワーキンググループの協議概要	7
3. アジアの水道事業の現状と改善需要	8
3.1 民活上下水道事業の動向	8
3.1.1 アジア地域における水道施設の整備需要	8
3.1.2 民活上下水道事業の動向	10
3.1.3 アジア地域における水道事業の動向	12
3.2 水ビジネスの市場とアプローチ	12
3.3 課題と対策	15
3.4 カンボジア王国	18
3.4.1 概要	18
3.4.2 開発計画と法規制	19
3.4.3 カンボジアにおけるニーズと我が国水道産業による展開の可能性	22
3.5 中華人民共和国	23
3.5.1 概要	23
3.5.2 地方水道の課題と対策方針	24
3.5.3 中国地方都市におけるニーズと我が国水道産業による展開の可能性	25
3.6 我が国からの国際貢献と水道産業の課題	26

4.	水道国際貢献に向けた国内体制整備.....	29
4.1	プラットフォームの設立と期待される役割	29
4.2	プラットフォーム機能	29
4.2.1	情報プラットフォーム機能.....	29
4.2.2	研修プラットフォーム機能.....	31
4.2.3	事業支援プラットフォーム機能.....	32
4.2.4	その他（事業評価、セミナー）	33
4.3	各国における展開.....	34
5.	今後の検討課題と実施方針	36

1. 調査目的

世界では、現在でも依然として約10億7千万人は安全な水を得ていない状況にあり、そのうちアジア太平洋地域の人口は約6億4千万人を占めている。また、アジアの既存の水道は、高い漏水率、低い料金回収率、安全でない水質、不安定な給水など多くの課題を抱えているものが多い。

日本では、これまでODAによる施設建設等を中心にアジアの水道の構築に貢献してきたが、アジアの水道経営への参画は行われていない。日本では、短期間に急速な水道普及を実現し、欧米等の水道と比べても漏水率は低く、地震等の災害対策を進めている等の世界のトップランナーたる水道を形成してきた経験・知見を豊富に有している。こうした経験を活用し、アジアの水道発展に貢献していくことは、今後長期にわたって使用可能な信頼ある水道システムのインフラをアジアにおいて効率的に構築する上で非常に有意義である。

また、アジアでは水供給の拡大により、水道事業に携わる技術者の育成が急務となっている。日本がアジアの技術者の育成場となるよう、実地研修の場を国内の水道関係者が協力していくことが必要である。

日本の水道産業の国際展開を推進することは、これまで国内市場を対象としていた水道産業が新たな市場に挑戦していこうとするものであり、「アジア・ゲートウェイ構想」及び改定された「経済成長戦略大綱」にも位置付けられたところである。また、日本の水道はほとんど公営であるが、アジアの水道事業経営に参加するためには、官と民が密接に連携して検討を進める必要があることから、「アジア・ゲートウェイ構想」の策定を契機として、日本の水道関係者が一致団結して水道産業の国際展開を推進することを目的として「水道国際貢献推進協議会」が発足され、各種取組が進められているところである。

本調査は、アジアの水道発展に寄与しうる日本の水道技術の検討、アジア向け紹介資料等の作成、国内体制整備に関する検討等を行い、アジアをはじめとする世界の水道の発展に日本の水道産業が貢献していくことに資することを目的とし、厚生労働省からパシフィックコンサルタンツ株式会社への委託事業により、調査、検討を行ったものである。

2. 調査概要

2.1 本年度調査の位置付けと実施方針

本業務は平成 20 年度以降に計画されている水道産業国際展開推進事業の事前検討に位置付けられる。平成 20 年度以降に計画されている業務概要は以下の通り。

- ① アジアとの交流推進
 - ・ アジア水道市場の最新動向の把握
 - ・ 現地水道事業のニーズ調査
 - ・ セミナーの開催（目的：日本の水道の普及、協働取組実施に向けた啓発、水道関係者との対話推進等）
 - ・ 日本の水道事業運営手法の紹介資料
 - ・ 水道行政担当者間のネットワーク構築（水道行政組織、水道法制度調査）
- ② 水道産業国際展開ケーススタディ
 - ・ 現地水道事業の課題の把握
 - ・ 日本からの支援内容の検討
 - ・ 参画形態の検討
 - ・ 課題の抽出
- ③ 国内体制整備
 - ・ 現地に適した水道技術の検討
アジアを対象とした施設及び設備の仕様の検討、可能なコスト軽減方策
 - ・ 国内支援方策の検討、ODA 機関との連携方策
 - ・ アジア地域で勤務できる人材の育成
- ④ アジアの水道人材育成
 - ・ 留学・研修修了者とのネットワーク構築

本年度調査においては、ワーキンググループを設置し、ワーキンググループによる協議を通じて平成 20 年度以降の調査項目について検討を行った。

事業内容	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
(1) アジアとの交流推進 ・ 水道市場動向調査 ・ 現地セミナー、会合開催 ・ 我が国水道情報の資料作成 ・ アジア水道行政担当者間の交流推進	中国、カンボジア カンボジア ■■■■■	中国、カンボジア カンボジア	ベトナム、タイ ベトナム、タイ	インド インド	インドネシア インドネシア	フィリピン フィリピン
(2) 水道産業国際展開形態の検討 ・ ケーススタディ実施	■■■■■	カンボジア	中国	ベトナム	インド	インドネシア
(3) 国内体制整備 ・ 現地に適した水道技術の検討 ・ 国内支援方策の検討 ・ アジア地域で勤務できる人材育成	■■■■■					
(4) アジアの水道人材育成 ・ 留学・研修修了者とのネットワーク構築						

注) 上手の事業内容及び工程は、平成 19 年度における想定である。

図 1 水道産業国際展開推進事業概要（案）

2.2 本年度調査業務概要

本年度調査の業務概要は以下の通りである。

2.2.1 アジアの水道発展に寄与しうる日本の水道技術の具体的内容に関する検討

昨年度調査において実施した水道産業界へのヒアリング結果を踏まえつつ、アジアの水道発展に寄与しうる日本の水道技術の内容について検討を行うこととした。

アジアの水道事業の現状及び課題を調査し、日本の水道産業界が国際展開を進めていくに当たり、アジアの2国を選定し、現地においてどのようなニーズがあるのかについて検討を行った。

対象国は、わが国がODA事業を通じて現在も首都プノンペン市の水道事業体へ人材育成など事業運営能力に係る支援を行っているカンボジア王国（以下、カンボジア）とODAの対象国ではないが水質など高い事業改善のニーズが見込まれる中華人民共和国（以下、中国）を選定した。

カンボジアにおける水道事業の現状と水道事業における課題については、独立行政法人国際協力機構（JICA）による「カンボジア国水道事業人材育成プロジェクト」などのデータを基に検討を行った。中国については、社団法人国際厚生事業団（JICWELS）による「中華人民共和国水道セミナーのフォローアップ調査」の結果などを基に検討を行った。

2.2.2 日本の水道のアジア地域への普及啓発に関する検討

日本の水道のアジア地域への普及啓発に資するため、インターネットなどを活用して日本の水道技術や水道事業運営手法に関する情報を紹介する方策について検討を行った。尚、普及啓発の方策については、日本版PIの普及に関するものを含める。

また、アジア太平洋水サミット、G8日本サミット（北海道洞爺湖サミット）等に向けて必要な支援を行った。

2.2.3 国内体制整備に関する検討

官民が連携して海外展開していく形態について検討し、協議を行った。

2.2.4 現地セミナー開催に関する検討

カンボジアまたは中国を想定し、現地セミナーの開催内容について検討を行った。

2.3 ワーキンググループの概要

本調査業務においては、ワーキンググループ（WG）を3回開催し、協議を行った。
WGの構成、概要を以下に記す。尚、詳細な検討内容は3章以降に記す。

2.3.1 ワーキンググループの構成

ワーキンググループは以下の構成にて、協議を行った。

- WG メンバー：国立保健医療科学院
社団法人 日本水道工業団体連合会
財団法人 水道技術研究センター
社団法人 日本水道協会
東京都水道局
横浜市水道局
北九州市水道局
北九州市
- 厚生労働省：健康局 水道課
大臣官房 国際課
- 講師：財団法人 北九州上下水道協会（第2回WG）
- 事務局：パシフィックコンサルタンツ株式会社

2.3.2 第1回ワーキンググループ

(1) 日時：平成20年2月8日午前10時～12時

(2) 議事

1. 開催挨拶と調査の主旨について
2. WGメンバー紹介
3. 調査業務の概要について
4. アジアにおける民活水道事業について
 - ✓ 民活水道事業の動向（上下水道分野）
 - ✓ 水ビジネスの市場とアプローチ
 - ✓ 課題と対策
5. カンボジア国基礎情報
 - ✓ 水道事業に係る上位計画
 - ✓ 民活水道事業に係る法規制の概要

6. カンボジアにおける展開について

- ✓ JICA 技プロ概要
- ✓ 事業経営への我が国水道産業の参画可能性について
- ✓ カンボジアにおける我が国製品の導入可能性について
- ✓ 官民連携による地方水道整備

(3) 配布資料

資料番号	資料名
資料1：	平成19年度水道国際貢献推進調査 第1回ワーキンググループ 出席者リスト
資料2：	平成19年度水道国際貢献推進調査について
資料2-1：	水道分野の国際貢献と産業界の海外展開（昨年度調査結果）
資料3：	アジアにおける民活水道事業について
資料3-1：	低所得国及び中所得国における民間企業参加の上下水道プロジェクト
資料4：	カンボジアの開発計画と法規制
資料5：	カンボジアの水道と JICA プロジェクト
資料5-1：	シェムリアップ水道の新規水源実証調査及び第二期拡張事業の提案に係る
資料5-2：	首相承認の要請について
資料5-3：	ノンプロ無償見返り資金活用が期待される案件 北九州市水道局とプノンペン市水道公社

その他：

- ・ Country Paper Cambodia, Asian Water Development Outlook 2007, Asian Development Bank
- ・ Southeast Asian Water Utilities Network (SEAWUN) – Establishment and Development
- ・ JWRC 水道ホットニュース
東南アジア 47 事業体による水道事業ベンチマーキングの取り組み
- ・ Phnom Penh Water Supply Authority from a Devastated Water Utility to a Model Water Utility through an Integrated WOP Process
(2007 年 11 月 IWA ワークショップにおける SUEZ Environment 社、SAFECE Consulting Engineers 社による発表資料)

2.3.3 第2回ワーキンググループ

(1) 日時：平成20年2月22日午前13時30分～15時30分

(2) 議事

1. 中国小規模水道セミナーフォローアップ調査報告
2. 中華人民共和国における事業展開について
3. 第1回ワーキンググループの協議結果から

(3) 配布資料

<u>資料番号</u>	<u>資料名</u>
資料1：	平成19年度水道国際貢献推進調査 第2回ワーキンググループ 出席者リスト
資料2：	平成19年度水道国際貢献推進調査 第1回ワーキンググループ概要
資料3：	中国小規模水道セミナーフォローアップ調査報告
資料3-1：	中国小都市水環境と飲用水安全の現状及び需要分析
資料4：	中華人民共和国における事業展開について
資料5：	第1回ワーキンググループの協議結果から
資料6：	PPI data update note 4, July 2007, "Private activity in water shows mixed results in 2006"
資料7：	T I C A D IVに向けた水道局としての取り組み
資料8：	Supporting Water Operators' Partnership in Asia (Financed by Japan Special Fund), ADB

2.3.4 第3回ワーキンググループ

(1) 日時：平成20年3月17日午前13時30分～15時30分

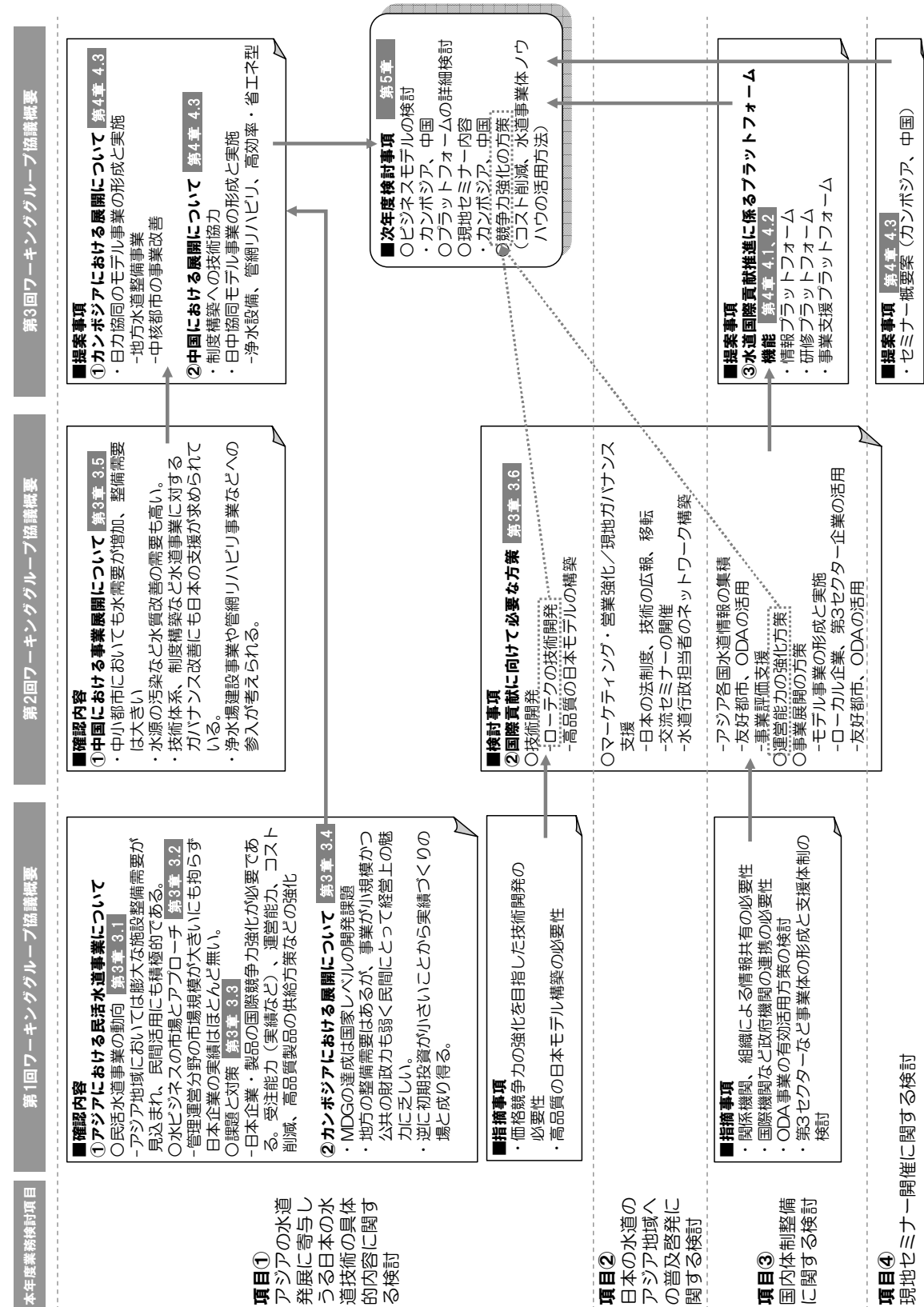
(2) 議事

1. 水道国際貢献推進協議会について
2. 平成19年度ワーキンググループ協議のまとめ
3. 平成20年度調査について

(3) 配布資料

<u>資料番号</u>	<u>資料名</u>
資料1：	平成19年度水道国際貢献推進調査 第3回ワーキンググループ 出席者リスト
資料2：	平成19年度水道国際貢献推進調査 第2回ワーキンググループ概要
資料3：	水道国際貢献推進協議会について
資料4：	平成19年度ワーキンググループ協議のまとめ
資料5：	平成20年度の活動について
資料5-1：	平成20年度水道国際貢献推進調査業務 工程案
資料5-2：	水道国際貢献に関する短期・中期的取組について

2.3.5 ワーキンググループの協議概要



3. アジアの水道事業の現状と改善需要

今後の水道国際貢献推進について協議するに当たり、世界における水ビジネス市場の動向、アジア諸国の水道事業の改善需要について、既存の検討結果、データを中心に収集、整理を行った。

本章は、民活水道事業の動向、中国、カンボジアにおける改善需要とわが国水道産業による事業展開の可能性について述べる。

急速な経済成長と工業化によってアジアの水道インフラ市場は急成長しており、水道事業における民間企業の活躍の場も広がりつつある。

近年、中国、タイ、フィリピン、マレーシアなどアジア諸国は、積極的にインフラ整備市場を開放し、民間投資の誘致を図りつつある。アジアのインフラ整備においては、これまで政府開発援助（ODA）が重要な事業資金源であったが、民間投資による整備も活発に行われており、整備資金源が多様化しつつある。

1990年代のアジア水道市場は欧州企業が主導的な役割を果たしてきたが、1997年のアジア通貨危機以降、中国を除き欧州企業によるアジア市場での投資は低調にある。

本章ではアジアにおける民活水道事業の動向を概観し、我が国水道産業がアジア市場に展開する課題と今後対応すべき事項について述べる。

3.1 民活上下水道事業の動向

3.1.1 アジア地域における水道施設の整備需要

世界保健機構（WHO）と国連児童基金（UNICEF）が作成した「Meeting the MDG drinking-water and sanitation target: the urban and rural challenge of the decade」（2006年）によると、2004年において依然として約11億人は安全な水を得ていない状況にあり、そのうちアジア太平洋地域の人口は約6億人を占めている。このような状況から、国連はミレニアム開発目標（MDGs）の中で「安全な飲料水及び基本的な衛生施設を継続的に利用できない人の割合を2015年までに半減する」という目標を掲げ、2005年から2015年を『命のための水』国際の10年」として様々な取組が進められている。

下表は各地域の水供給の状況とミレニアム開発目標を示したものである。