

# 中央アジア地域シルダリア川上流域 統合水資源管理準備調査 報告書

2010年4月

独立行政法人  
国際協力機構（JICA）

委託先

特定非営利活動法人 日本水フォーラム  
独立行政法人 水資源機構  
株式会社 ニュージェック

本調査における積算は、2009年10月始めの価格水準に基づいている。適用した外貨為替レートは以下に示すとおりである。

為替レート

1com=2.03Yen

1Somoni=20.5Yen

2009年10月1日時点レート

# 目 次

ページ

第1章 調査の概要 .....	1
1-1 調査の背景 .....	1
1-2 調査の目的 .....	3
1-3 調査業務の内容（TOR） .....	4
1-4 調査対象地域 .....	5
1-5 調査団の構成と現地調査行程 .....	7
第2章 水資源管理に係る現状と課題 .....	17
2-1 シルダリア川流域の水資源管理の概要 .....	17
2-2 キルギス国の水資源管理の概要 .....	22
2-2-1 政策、法・制度 .....	22
2-2-2 組織体系、人員、予算 .....	24
2-2-3 水文・地質の概要 .....	35
2-2-4 水利用の状況 .....	46
2-2-5 社会経済フレームワーク、人口動態 .....	60
2-2-6 キルギス国の水文・水利・気象観測 .....	62
(1) 水資源管理のための基本的水文・水利情報関連設備の状況と課題 .....	62
(2) 既存のデータベースシステムとデータアクセス .....	62
(3) 観測システム、データ統合・解析システム .....	65
2-2-7 水の消費とマネジメント .....	83
(1) 水の消費 .....	83
(2) 水のマネジメント .....	84
(3) 対応策の方向 .....	87
2-3 タジキスタンの水資源管理の概要 .....	88
2-3-1 政策、法・制度 .....	88
2-3-2 組織体系、人員、予算 .....	89
2-3-3 水文・地質の概要 .....	94
2-3-4 水利用の状況 .....	97
2-3-5 社会経済フレームワーク、人口動態 .....	99
2-3-6 水文・水利観測 .....	100
(1) 水資源管理のための基本的水文・水利情報関連設備の状況と課題 .....	100
(2) 既存のデータベースシステムとデータアクセス .....	100
(3) 観測システム、データ統合・解析システム .....	101
第3章 水資源管理に関するドナー支援等の状況 .....	109

3-1	ドナーの支援状況 .....	109
(1)	概要 .....	109
(2)	ドイツの支援 .....	110
(3)	WB の支援 .....	114
(4)	SDC のプロジェクト .....	115
(5)	ADB のプロジェクト .....	116
(6)	UNDP .....	117
(7)	USAID .....	118
(8)	国家の水資源管理増進に向けての流れ .....	118
第4章	統合水資源管理機能強化のための協力の方向性の提案 .....	120
4-1	キルギス国の水資源管理データベースシステムの検討 .....	120
4-1-1	国内データ共有システム改善基本計画の検討 .....	120
4-1-2	データ共有システムとGIS適用の検討 .....	123
4-1-3	データベース構築のためのデータフォーマットの検討 .....	126
4-1-4	ガイドライン案の検討 .....	128
(1)	気象・水文・水質観測（システム設計、データ管理、維持管理） .....	128
(2)	データ統合・解析 .....	131
4-2	キルギス国の観測施設の仕様と配置 .....	133
4-2-1	施設標準仕様の検討 .....	133
4-2-2	施設配置基本計画の検討 .....	133
4-3	協力プログラムの検討 .....	136
4-3-1	協力プログラムと水資源管理向上の枠組み .....	136
(1)	協力プログラムの考え方 .....	136
(2)	協力プログラムの内容 .....	137
4-3-2	各支援項目の支援ニーズ .....	140
(1)	水資源管理の政策・制度強化 .....	140
(2)	水資源管理の組織強化 .....	140
(3)	流域計画策定準備支援 .....	141
(4)	水文・水利・気象モニタリングシステム整備 .....	142
(5)	水質モニタリングシステム整備 .....	143
(6)	氷河・地下水観測モニタリングシステム整備 .....	144
(7)	通信・データベースシステム整備 .....	145
(8)	流出予測システム整備 .....	147
4-3-3	支援枠組みの検討 .....	150
(1)	支援の項目の優先度 .....	150
(2)	観測システムの基本計画 .....	150
(3)	通信・データベースシステム整備 .....	152
(4)	パイロット流域の流域計画準備の取り組み計画 .....	153
(5)	他ドナー活動との情報根幹や連携の可能性 .....	154

(6) 協力プログラムの実施部分 .....	157
4-3-4 今後の検討に向けての課題 .....	160
(1) 水資源管理の組織・制度 .....	160
(2) 水文・気象・水利モニタリング .....	160
(3) チュイ流域の追加調査 .....	161
(4) 水質モニタリング .....	161
(5) データ管理 .....	161
(6) 流出予測システム .....	161

参考資料

## Abbreviations

ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
ASBP	Aral Sea Basin Program	アラル海流域計画
BVO	Basin Valley Organization	流域管理機構 (ICWC 下部機関)
CACO	Central Asian Cooperation Organization	中央アジア協力機構
CAIAG	Central Asian Institute for Applied Geosciences	中央アジア応用地学研究所
CARs	Central Asian Republics	中央アジア諸国
CAPS	Central Asian Power System	中央アジア電力系統システム
CAREC	Central Asia Regional Economic Cooperation	中央アジア地域経済協力機構
CDC	Nongovernment Noncommercial Organization Coordinating Dispatcher Center <Energy>	非政府非営利給電指令所
CDM	Clean Development Mechanism	クリーン開発メカニズム
CHP	Combined Heat and Power	熱併給発電
CIS	Commonwealth of Independent States	独立国家共同体
DOE	Department of Energy, USA	米国エネルギー省
DSM	Demand Side Management	デマンドサイドマネージメント
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development	欧州復興開発銀行
EC-IFAS	Executive Committee IFAS	IFAS 実施委員会
ECO	Economic Cooperation Organization	経済協力機構
EEC	Eurasian Economic Community	ユーラシア経済共同体
EU	European Union	欧州連合
EU/TACIS	The European Union's Technical Assistance to the Commonwealth of Independent States	(欧州連合の支援機関)
F/S	Feasibility Study	開発可能性調査
GEF	Global Environmental Facility	地球環境ファシリティ
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
GPS	Global Positioning System	全地球測位システム
GWP	Global Water Partnership (NGO)	同左
HPP	Hydro Electric Power Plant	水力発電
ICAS	Interstate Council on the Aral Sea Basin Problems	アラル海政府間委員会
ICWC	Interstate Coordination Water Commission of Central Asia	中央アジア国家間水調整コミッション
IFAS	The International Fund for Saving the Aral Sea	アラル海救済のための国際基金
IWRM	Integrated Water Resources Management	統合水資源管理
JBIC	Japan Bank for International Cooperation	国際協力銀行
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
NEDO	New Energy and Industrial Technology Development Organization of Japan	新エネルギー・産業技術総合開発機構
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration	米国海洋大気庁
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition	集中監視制御装置
SCO	Shanghai Cooperation Organization	上海協力機構
SDC	Swiss Development Cooperation	スイス政府開発協力局
SIC-ICWC	Scientific Information Center of ICWC	ICWC 科学情報センター
SRM	Snowmelt Runoff Model	融雪流出モデル
SWA	State Water Administration	国家水管理局
T/A	Technical Assistance	技術協力
TPP	Thermal Power Plant	火力発電所
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe	国連欧州委員会
UNEP	United Nations Environment Programme	国連環境計画
UNESCO	United Nations Education, Scientific and Cultural Organization	ユネスコ
USAID	United States Agency for International Development	アメリカ国際開発局
WASP	Wien Automatic System Planning Package	電力システム計画ツール
WB	World Bank	世界銀行
WEC	Water Energy Consortium	水エネルギーコンソーシアム
WHO	World Health Organization	世界保健機構

< 単位関係 >

BCM	Bilion Cubic Meter	10 億立米
MTOE	Milion ton oil equivalent	百万石油換算トン
MWh		$10^3$ kWh
GWh		$10^6$ kWh
TWh		$10^9$ kWh
mln	Million	$10^6$
bln	Billion	$10^9$

## 表 一 覧

表 1-5-1	調査団の構成.....	7
表 1-5-2	第 1 次調査対象機関及び対応者一覧（ウズベキスタン）.....	7
表 1-5-3	第 1 次調査対象機関及び対応者一覧（キルギス国、その 1）.....	7
表 1-5-4	現地調査実施工程（キルギス国）.....	9
表 1-5-5	第 1 次調査対象機関及び対応者一覧（キルギス国、その 2）.....	10
表 1-5-6	第 1 次調査対象機関及び対応者一覧（タジキスタン）.....	12
表 1-5-7	現地調査実施工程（タジキスタン）.....	13
表 1-5-8	第 2 次調査対象機関及び対応者一覧（キルギス国）.....	13
表 1-5-9	第 2 次調査対象機関及び対応者一覧（タジキスタン）.....	15
表 2-1-1	シルダリア川流域の水資源量と越境水量.....	21
表 2-2-1	キルギス国水経済局の予算.....	28
表 2-2-2	キルギス国チュイ州水経済局の水管理のための費用.....	29
表 2-2-3	キルギス国ハイドロメット予算.....	33
表 2-2-4	キルギス国の氷河（旧ソ連氷河インベントリー調査結果概要）.....	42
表 2-2-5	トクトグル貯水池流入量の豊水量、渇水量、平均の推定値.....	50
表 2-2-6	キルギス国の水需要の変化（単位：百万 m <sup>3</sup> ）.....	51
表 2-2-7	チュイ州の水利用状況（2009 年）.....	53
表 2-2-8	ビシュケク市上水の地下水源からの取水量（単位：1,000m <sup>3</sup> /年）.....	53
表 2-2-9	近年のキルギス国でのセクター別の実質 GDP 伸び率.....	60
表 2-2-10	社会経済指標.....	61
表 2-2-11	キルギス国での灌漑面積の推移（単位：100 万 ha）.....	61
表 2-2-12	キルギス国の 2015 年時点の水需要の予測（単位：百万 m <sup>3</sup> ）.....	62
表 2-3-1	タジキスタン土地改良水資源省予算.....	92
表 2-3-2	タジキスタンハイドロメットの予算.....	93
表 2-3-3	タジキスタンハイドロメットの水文・気象観測関係部署人員（2009 年 10 月）.....	93
表 2-3-4	タジキスタンの水利用.....	97
表 2-3-5	タジキスタンソグド州水利用実績.....	98
表 2-3-6	社会経済指標.....	99
表 3-1-1	キルギス国、タジキスタンを対象とした水資源管理に関するドナー活動.....	119
表 4-3-1	支援ニーズとドナー活動ならびに JICA の活動案.....	149
表 4-3-2	キルギス国水資源管理能力向上のためのプロセスの優先度.....	150
表 4-3-3	標準的なハイドロポスト再建に必要な資機材と価格.....	150
表 4-3-4	標準的な気象観測所再建に必要な資機材と価格.....	151
表 4-3-5	気象観測機器の検定・補修作用機材と価格.....	152

## 図 一 覧

図 1-4-1	調査対象地域.....	6
図 1-5-1	キルギス国、タジキスタン現地調査位置図.....	11
図 2-2-1	組織改編後のキルギス国天然資源省の組織図.....	26
図 2-2-2	キルギス国水経済局の組織（2009年10月組織改編前）その1.....	27
図 2-2-3	キルギス国水経済局の組織（2009年10月組織改編前）その2.....	27
図 2-2-4	キルギス国チュイ州水経済局の組織.....	29
図 2-2-5	キルギス国ハイドロメットの組織（2009年10月）.....	32
図 2-2-6	キルギス国産業・エネルギー・燃料資源省の組織（2009年10月組織改編前）.....	34
図 2-2-7	キルギス国 JSC 電力（Joint Stock Company Electric Stations）の組織.....	35
図 2-2-8	キルギス国の年平均気温分布（単位：℃）.....	36
図 2-2-9	キルギス国の年間降水量分布（単位：mm）.....	37
図 2-2-10	キルギス国の蒸発散量分布（単位：mm）.....	38
図 2-2-11	キルギス国の蒸発散能分布（単位：mm）.....	39
図 2-2-12	キルギス国の流域係数分布（単位：liter/km <sup>2</sup> ・sec）.....	40
図 2-2-13	キルギス国の標高別氷河面積分.....	41
図 2-2-14	キルギス国の氷河分布.....	43
図 2-2-15	アクシラク氷脈における氷河末端部の変遷（1943～1977年）.....	44
図 2-2-16	ペトロフ氷河末端部の変遷（1869～2002年）.....	45
図 2-2-17	トクトグル貯水池への流入量累加曲線.....	47
図 2-2-18	トクトグル貯水池への流入量時系列の自己相関係数の変化.....	47
図 2-2-19(1)	ナリン川流域の各地点でのハイドログラフの比較.....	48
図 2-2-19(2)	トクトグル貯水池の流入量と放流量の比較.....	49
図 2-2-20	トクトグル貯水池への流入量構成.....	50
図 2-2-21	ウチテレクハイドロポストへの流入量構成.....	50
図 2-2-22	流量確率図.....	50
図 2-2-23	キルギス国州別の水利用実績（1988年～2008年）.....	52
図 2-2-24	トクトグル貯水池への灌漑期の流入量、放流量、灌漑期末の貯水量の水バランスの経年変化.....	54
図 2-2-25	トクトグル貯水池の灌漑期の流入量と灌漑期末の貯水量との関係（1991 - 2009）.....	54
図 2-2-26	キルギス国の電力消費量と発電電力量の推移（1994 - 2006）.....	55
図 2-2-27	チュイ流域の灌漑水路、再建要望ハイドロポスト／気象観測所の概略位置.....	59
図 2-2-28	ハイドロメットデータ収集ネットワーク例（観測所—統合センター）.....	63
図 2-2-29	ハイドロメットデータ収集ネットワーク（統合センター本省）.....	64
図 2-2-30	VSAT ネットワーク.....	66
図 2-2-31	CAIAG の自動データ収集地点.....	66
図 2-2-32	中央アジアにおける CAIAG パートナー.....	68

図 2-2-33	キルギス国におけるハイドロポストの数の減少状況	69
図 2-2-34	キルギス国における気象観測所の数の減少状況	70
図 2-2-35(1)	キルギス国気象観測所分布	72
図 2-2-36	キルギス国水質モニタリング位置	73
図 2-2-35(2)	キルギス国ハイドロポスト分布	74
図 2-2-37	ハイドロメットにおける NOAA 衛星画像による雪モニタリングの状況	81
図 2-2-38	流出解析ソフトウェアのパラメーター入力画面	82
図 2-3-1	タジキスタン水資源・土地改良省の組織	91
図 2-3-2	タジキスタンハイドロメットの組織（2009 年 10 月）	93
図 2-3-3	タジキスタン平均年降雨量分布	95
図 2-3-4	タジキスタン冬期における平均積雪深	95
図 2-3-5	タジキスタン地質図	96
図 2-3-6	フェドチェンコ氷河	96
図 2-3-7	タジキスタンでの飲料水の水源別の割合	97
図 2-3-8	ハイドロメットデータ収集ネットワーク例（観測所－統合センター）	101
図 2-3-9	タジキスタン水文観測ネットワーク	103
図 2-3-10	タジキスタンの水文観測ネットワーク	104
図 4-1-1	統合センター機能強化フロー	121
図 4-1-2	データフォーマットとデータ共有例	122
図 4-1-3	観測所データ伝送改善例	123
図 4-1-4	データ共有システム構成案	125
図 4-1-5	統合水資源管理システム構築フロー（案）	132
図 4-2-1	ナリン川上流のハイドロポストの施設基本配置計画	134
図 4-2-2	チュイ流域の再建要望のあるハイドロポスト／気象観測所の概略位置と優先順位	135
図 4-3-1	キルギス国に対する JICA 支援と水資源管理向上の枠組み（タジキスタンも枠組みは共通）	139

---

## 第1章 調査の概要

### 1-1 調査の背景

#### (1) 「中央アジア+日本」対話の立ち上げと第1回調査

日本政府は、中央アジア諸国の地域協力を促進するため、2004年8月の川口外相（当時）の中央アジア歴訪時に「中央アジア+日本」対話を立ち上げた。この対話による協力の一貫として、2005年に中央アジア域内協力に資する支援のあり方を検討するため、JBIC（当時）により、水資源と電力の調整に関する調査が電力に主眼をおいて実施された。第一回調査では、地域内の水資源の灌漑利用を従来規定に従った場合でも、電力国際融通の最適化により、各国で経済的メリットが生じることを示した。

2006年開催の第二回外相会合では、5分野（①政治対話、②地域内協力、③ビジネス振興、④知的対話、⑤文化交流・人的交流）における協力の具体的方向性を示す「行動計画」に署名し、地域内協力を進める仕組みを形成した。この「行動計画」の中で、「水・エネルギー問題」は地域内協力支援の対象分野の一つとして明記されている。

「行動計画」の中で、効果的な地域内協力を実現するためには、中央アジア諸国の主体的な取り組みと相互信頼関係の構築が不可欠であり、中央アジア諸国が協力を一層進める決意であると表明された。日本はこのような中央アジア諸国の主体的な取り組みを補完し、諸国の相互協力の具体的な協力の方向性が増す場合には、技術的助言を始めとする協力の可能性を検討するとの意図を表明した。

#### (2) 「中央アジア+日本」知的対話・東京会議

2007年1月には第二回「中央アジア+日本」知的対話・東京対話が開催され、「水資源と電力を巡る中央アジア地域協力の展望」がテーマに取り上げられた<sup>注)</sup>。議論において、水資源と電力の最適配分には地域協力が必要とされ、あるべき日本の役割としては以下の点が指摘された。

- ・ 節水、水資源管理、省エネルギーなどの分野で日本の優れた技術を中央アジア諸国に提供する。
- ・ 発電、送電、配電までの電力関連施設のマネジメント等、システムの改革に対するソフト面の技術協力を実施する。
- ・ 国境を超える巨大プロジェクトに直ちにかかるよりも、一国におけるプロジェクトではあるが地域的効果のあるプロジェクトへの協力から始めることが適当である。
- ・ 中央アジア諸国間で政治的レベル、技術的レベルの議論を深めるための場を日本が提供することも一案である。

注) "Central Asia + Japan" The Second Tokyo Dialogue - Chairperson's Summary -, January, 2007

(<http://www.mofa.go.jp/region/europe/dialogue/summary0701.html>) 【抜粋をコラム1(2ページ)に掲載】

\*\*\*\*\*

## コラム1 中央アジアの水問題解決に向けた日本の役割について

2007年1月30日に開催された「中央アジア+日本」対話 第2回東京対話の「議長サマリー」より抜粋  
(<http://www.mofa.go.jp/region/europe/dialogue/summary0701.html>)

2007年1月30日に日本外務省の主催、国際交流基金の協力により、第2回東京対話が開催された。本対話は、「中央アジア+日本」対話の5本柱のひとつである知的対話としてトラック2の位置づけであり、「東京対話」はその通称である。第2回東京対話では、中央アジア諸国から5名、日本から有識者・政府関係者等18名がセンター・テーブルに参加し、さらに本対話に関心を有する約60名の出席を得た。

第2回東京対話の冒頭、岩屋外務副大臣は、2004年夏以降日本が「中央アジア+日本」対話を推進してきた国際的な背景と日本の動機、2006年6月の東京での第2回外相会合開催、同年8月の小泉前総理の中央アジア訪問など日本と中央アジアとの関係緊密化につき概観した。その上で、中央アジアという単純ならざる地域との関係を長期的視点で検討する際には有識者の知見を活用することが不可欠であることを指摘しつつ、エネルギーをテーマとする第2回東京対話が中央アジア諸国と日本との協力の一層の深化のために有益な提言を生み出し、政府間対話に反映されていくことへの期待を表明した。

第2回東京対話では「総論にとどまるのではなく、よりテーマを絞った議論が望ましい」との第1回東京対話(2006年3月開催)の提言を受け、「エネルギー問題」に焦点を絞り、「水資源と電力を巡る中央アジア地域協力の展望」と「中央アジアのエネルギー資源供給ルート多角化の展望」の2つのテーマを取り上げた。

まず、第1議題の「水資源と電力を巡る中央アジア地域協力の展望」については、石油・天然ガスなどの化石燃料がカザフスタン、ウズベキスタン、トルクメニスタンに偏在する一方、水資源はシルダリア川及びアムダリア川の上流に位置するキルギス国及びタジキスタンにあり、水資源と電力の最適分配には地域協力が必要とされることは明らかである。

上流域国への冬季の燃料供給と下流域国への夏季の灌漑用水供給という、ソ連時代の水・エネルギー交換システムは、中央アジア諸国独立後崩壊した。1998年「シルダリア枠組み合意」等、域内の水資源管理と電力取引に関する地域協力の試みは、十分な成果を生むことなく停滞している。そのため、化石燃料の乏しいキルギス国、タジキスタンは電力需要ピークの冬季に発電のために大放流を行い、それが下流のウズベキスタンやカザフスタン南部に洪水を起こす、一方夏季には下流域の綿花栽培に必要な水が充分供給されないという問題が生じている。また、予算不足や法制度の未整備などにより灌漑設備が劣化し、水質や土壌の環境問題が深刻化している。アラル海の縮小も、灌漑用水、工業用水の利用により、とめどなく続いている。

水資源と電力に関する域内協力が上流域国と下流域国の利害対立により困難に直面する現状で、中央アジア諸国が各々自給自足を志向していることは、投資コストや環境への負荷を高めることも指摘された。電力融通について、2005年2月に国際協力銀行の委嘱により東電設計が実施したシミュレーション調査では、送電網の相互接続による地域協力が、電力供給の信頼性向上、長期的な電源開発投資の抑制、発電コストの低減、冬の放水量の減少などのメリットをもたらすことが報告された。

このような問題意識を踏まえ、以下のような多様な意見が示された。

- ・水資源と電力に関する地域協力実現のためには、協力への各国指導者の政治的なコミットメントの確保が大前提となる。これを促すために、技術的なシミュレーションにより地域協力のメリットを明確にすることは有意義である。
- ・既存の中央アジア電力システム(CAPS)の電力技術者・専門家の人的ネットワークを有効活用し、彼らの経験やベストプラクティスを共有することが望まれる。
- ・水資源についても商品としての価値を認め、水の放流と燃料供給いずれの対価も外貨決済するメカニズムを構築する必要がある。下流域の水利用者が水の使用料を支払い、この収益を上流域の水資源の管理・開

- 
- 発にあてる「課徴金・基金」方式を、WBとも協力しながら導入することも一案である。
  - 電力については、高いコストのかかる新しい送電線を建設するより、まず既存の送電網であるCAPSを複数国間で有効利用することに合意し、CAPSの必要なリハビリを実施する。
  - キルギス国及びタジキスタンの火力発電能力の増強も必要である。
  - 経済力のあるカザフスタンが、域内への投資を行っていくことも検討すべき。

あるべき日本の役割としては、以下の諸点が指摘された。

- 節水、水資源管理、省エネルギーなどの分野で日本は世界をリードしており、日本の優れた技術を中央アジア諸国に提供する。
- 発電、送電、配電までの電力関連施設のマネジメント等、システムの改革に対するソフト面の技術協力を実施する。
- 国境を越える巨大プロジェクトに直ちにとりかかるよりも、一国におけるプロジェクトではあるが地域的効果のあるプロジェクトへの協力から始めることが適当である。
- 中央アジア諸国間で政治レベル、技術レベルの議論を深めるための場を日本が提供することも一案である。
- アラル海に関連する環境・社会問題の解決への日本の関与。

\*\*\*\*\*

### (3) 2008 年度第 2 回調査（以下、「2008 年度調査」）

東京会議の指摘に基づき、JBIC（当時）と外務省は 2005 年調査の結果を踏まえ、「電力と水資源の地域協力に関する調査」を実施した。

中央アジアでは、シルダリア川の上流国であるキルギス国<sup>注)</sup>のトクトグル貯水池の水運用を巡り、冬期発電が必要なキルギス国と夏期の灌漑利用の需要が大きいウズベキスタンとカザフスタンの間で、水運用の調整が困難な状態が生じている。水力発電に頼るタジキスタンとウズベキスタンの間でも水力発電建設を巡り軋轢がある。

調査内容は、水資源の分野にウエイトを置き、シルダリア川の発電放流の被害軽減対策を検討するとともに、水資源管理を向上させる手段について検討を実施した。

調査結果より、水資源管理の向上策として、特にシルダリア川上流域のキルギス国を対象とした水文水利モニタリングシステムの増強支援、水資源管理に関する国家計画支援、電力供給不足に対処する発電所の増強などが提言された。

注) 本報告書では、中央アジア諸国のうち“国”を意味する“スタン”が付与される国々はカナ表記のみとし、唯一“スタン”が付与されないキルギスを「キルギス国」と表記する。

## 1-2 調査の目的

1-1 の経緯を踏まえ、2008 年度調査の検討結果を受けて、下記を目的に本調査を実施することとされた。

- ① シルダリア川上流域各国における水資源管理の適正化のための水資源に関する情報共有化及び必要な水資源情報関連施設・機材の整備に係る基礎情報の把握
- ② キルギス国をモデルとした、流域各国において共有可能な水資源情報データベースシステム整備計画提案のための基礎情報把握

- 
- 
- ③ キルギス国をモデルとした観測システム、データ統合・解析システムガイドライン案作成のための基礎情報の把握
  - ④ キルギス国、タジキスタンの統合水資源管理の強化に資する協力内容の提言

### 1-3 調査業務の内容（TOR）

本調査の TOR は以下のとおりである。

本調査は、シルダリア川上流域各国における水資源管理の適正化のための水資源に関する情報共有化及び水資源関連情報共有施設・機材の整備に関する基礎情報の確認を行い、上流域各国に対して JICA が実行可能な協力内容の検討を行うものである。

本調査は基本情報の把握と我が国の支援の方向性を検討する位置づけで実施するものであり、キルギス国をモデルとした水資源管理向上のための情報データベースシステムの基本検討として、観測システム、データ統合・解析システムガイドライン（案）を策定し、さらにキルギス国、タジキスタンの統合水資源管理強化に資する協力内容を提言するものである。

#### （1）基礎情報収集・確認

シルダリア川沿川各国代表による水配分と水資源管理の状況（ICWC のサポートによる）並びにシルダリア川流域機関によるそれらの実施状況を確認する。

- ・ キルギス国とタジキスタンの水資源管理状況を把握するために、以下の基礎情報を収集分析する。
  - 1) 水資源管理に関する政策、法・規制
  - 2) 水資源管理に関する関係省庁／機関の組織体系、人員、予算
  - 3) 水資源管理に関する既存の GIS データベースシステム、モニタリングシステム、データ統合解析手法
  - 4) 統合水資源管理のためのデータベースの素材となるデータへのアクセサビリティ
  - 5) 水系調査（水文・水利・地質の状況）
  - 6) 水資源管理を実施するための基本的水文・水利情報関連設備
  - 7) 社会経済フレーム（産業構造等）、人口動態、水需要、水バランス、対策シナリオ

#### （2）各ドナーの支援状況及び内容の確認

水資源管理向上に対し、各ドナーが実施中の活動概要を把握し、今後我が国が統合水資源管理の推進を支援していく際に重複や不足がないよう調査と協議により日本の役割を提案する。

- 1) UNDP や他ドナーが支援している対象各国における統合水資源管理計画
- 2) GTZ が実施している越境水資源管理プログラム

- 
- 3) ADB が実施している国際河川の管理改善、ならびに今後実施予定の水資源管理に関する能力向上プログラム
  - 4) WB や他ドナー、ならびに国際機関が連携して行っている河川流域機関の能力強化研修

### (3) 統合水資源管理機能強化のための計画策定

上記(1)の基礎情報をもとにドナーが支援している各国の統合水資源管理計画と照らし合わせ、今後協力が想定される協力分野の計画を策定する。

- 1) キルギス国をモデルとした、対象各国での情報共有化を想定した水資源管理データベース整備方法の検討
- 2) 気象・水文・水質観測（システム設計、データ管理、維持管理）ガイドラインの検討
- 3) キルギス国内観測施設標準仕様、観測施設配置基本計画の検討
- 4) 地域内データ共有システム改善基本計画の検討
- 5) 観測システム、データ統合解析手法、整備・運営にかかる人材育成計画／技術移転計画の策定

## 1-4 調査対象地域

本調査の対象は、シルダリア川上流域であるキルギス国及びタジキスタン内の河川状況および水文・水利観測施設である。図 1-4-1 に調査対象地域を示す。



図 1-4-1 調査対象地域

## 1-5 調査団の構成と現地調査行程

本調査業務は、下表に示す人員、業務分担により実施した。

表 1-5-1 調査団の構成

氏名	所属	担当業務
宮里 哲郎	(NPO 法人) 日本水フォーラム	総括／水資源管理
貞弘 丈佳	(独) 水資源機構	副総括／水資源管理／組織制度
松永 雄紀	(株) ニュージェック	水文・気象・水利分析 A
弘中 貞之	(NPO 法人) 日本水フォーラム	水文・気象・水利分析 B
小林 六郎	(株) ディアコンサルタンツ	観測・モニタリングシステム A
杉浦 政裕	(独) 水資源機構	観測・モニタリングシステム B
川松 茂	(株) 荏原電産	情報システム

第 1 次現地調査での現地調査対象機関及びその機関の対応者を以下に示す。

表 1-5-2 第 1 次調査対象機関及び対応者一覧（ウズベキスタン）

月日	訪問機関	面会者	役職
1 平成21年 9月28日	JICAウズベキスタン事務所	二瓶 直樹 三島 健史 飯尾 彰敏	所員 所員 有償専門家
2 9月29日	UNDP	Mr. Ulugbek Islam	
3 9月29日	USAID	Mr. Alexander Kalashnikov	プロジェクト監理専門家
	ADB	Mr. Plamen Bozakov Mr. Rustam Abdukayumov	事務次長 Portfolio Management
4 9月29日	在ウズベキスタン日本国大使館	平岡 邁 外山 光弘	特命全権大使 一等書記官
5 9月29日	WB	Mr. Dilshod Khidirov	Operation Officer

表 1-5-3 第 1 次調査対象機関及び対応者一覧（キルギス国、その 1）

月日	訪問機関	面会者	役職
1 9月30日	JICAキルギス事務所	丸山 英朗 今井 成寿 Ms. Aidai Bayalieva	事務所長 所員 Program Officer
2 10月 1日	農業水資源省水経済局	Mr. Ravshan Kamchybekov	局長
3 10月 1日	ハイドロメット	Ms. Solovyova Tatyana Ms. Chernikova Tatyana Ms. Vandasheva Svetlana Ms. Titova Larisa	水文部門チーフ 気象部門チーフ 気象・気候部門チーフ 環境汚染部門チーフ
4 10月 1日	在キルギス日本国大使館	飯塚裕一 堀口剛輔	臨時代理大使 二等書記官

5	10月 1日	外務省	Mr. Kadyrbek Sarbaev Ms. Dinara Kemelova Samargul Borbieva	外務大臣 副局長 International Relationship Division
6	10月 2日	ハイドロメット	Ms. Solovyova Tatyana Ms. Chernikova Tatyana	水文部門チーフ 気象部門チーフ
7	10月 2日	ADB	Mr. Poltfolio Alimov Ms. Cholpon Mambetova	監理専門家 Project Implementation Officer
8	10月 2日	GTZ	Dr. Volker Frobarth Mr. Roberto Lo Cicero Vaina	Head of Program Kyrgyzstan Coordinator
9	10月 5日	外務省	Mr. Ermek S. Ibraimov Ms. Dinara Kemelova Mr. Azamat Almakunov	次官 副局長
10	10月 5日	Electric Power Plants	Mr. Saparbec Balkibekov Zyryanov Aleksei Grigoryevich	社長 技術担当エンジニア
11	10月 6日	JICAキルギス事務所	丸山 英朗 今井 成寿 Ms. Aidai Bayalieva	事務所長 所員 Program Officer
12	10月 6日	水問題および水力発電研 究所	Prof. Dyuchen M. Mamatkanov Mr. V. A. Kuzmichonov	所長 研究者
13	10月 7日	農業水資源省水経済局	Mr. Uzakbaev Chingiz Mr. Toktobaev  Mr. Slimanov Akylbek	副局長 水利用及び水資源管理 課長 水利用及び水資源管理 課 主任
14	10月 7日	ハイドロメット	Mr. Itibaev S. Zarylbek	長官
15	10月 7日	WB	Ms. Ainura Kupueva	Operations Officer
16	10月 7日	中央アジア応用地学研 究所 (CAIAG)	Dr. Bolot Moldobekov Mr. Mandychev Aleksander  Ms. Zholdubaeva Lira	所長 Chief of 2nd Division of Climate, Water and Geocology Chief of 5th Division of International Cooperation and Training
17	10月 7日	水理地質モデリング研 究所	Mr. Rafael Litvak	Head of the Laboratory
18	10月 8日	水資源庁WB水資源管理 改善プロジェクト	Mr. Alibaev Darman Alibaevitch	プロジェクトマネー ジャー
19	10月 8日	European Commission	Mr. Islan	プロジェクトマネー ジャー
20	10月 8日	エネルギー省	Mr. Marat Mamytov	Chief Specialist

各ドナー及び政府関係機関を訪問後、トクトグル地区他のハイドロポスト (HP)、トクトグルを始めとするダム群、タラス川流域、イシククル湖周辺、氷河および氷河湖そしてナリン州の水利施設・HP を中心に現地調査を実施した。

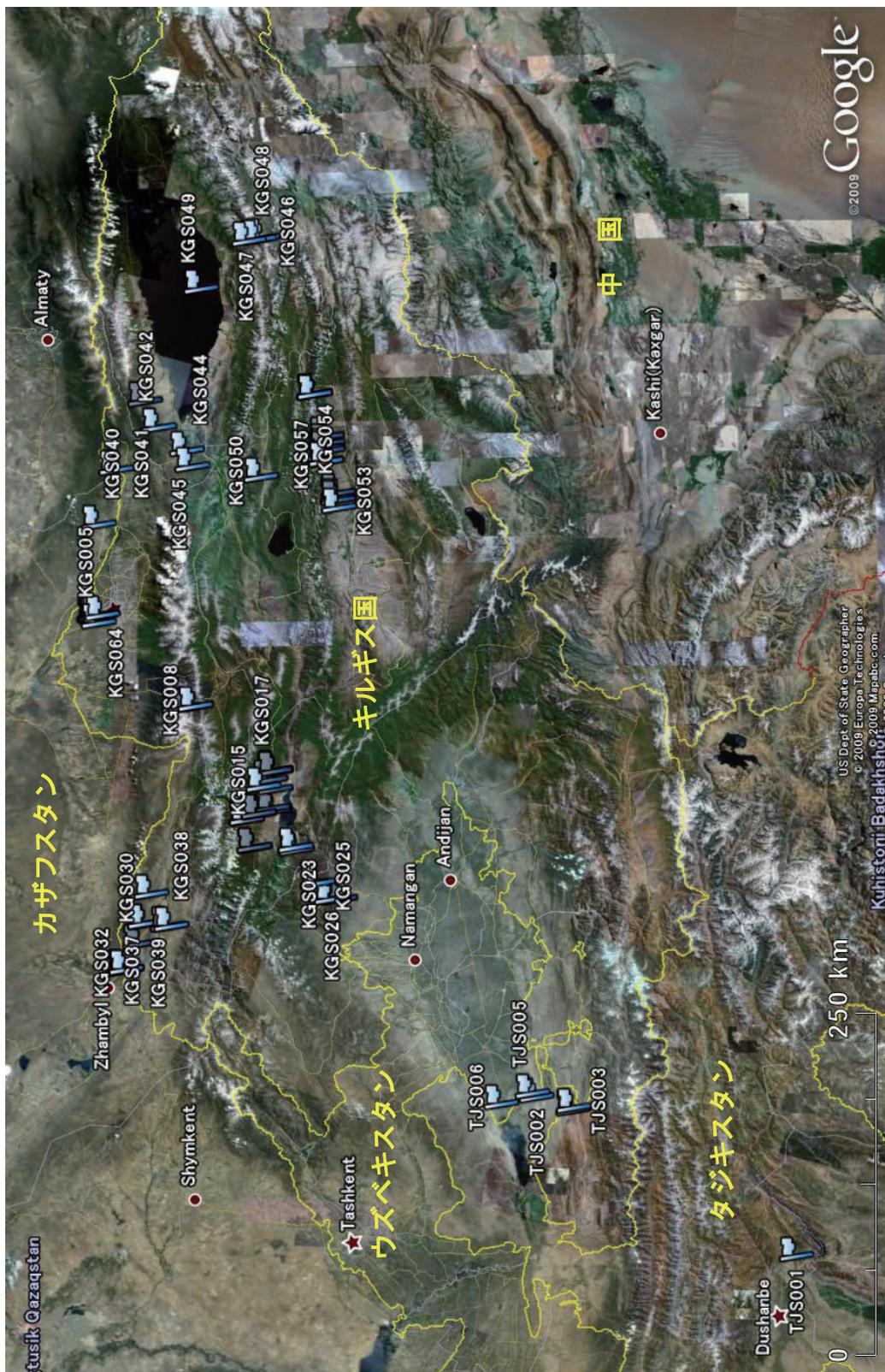
表 1-5-4 現地調査実施工程（キルギス国）

月 日	調査箇所	対応者及び所属機関
1 平成21年 10月11日	ナリン川下流域（ジャララバード州トクトグル地区） ・HP-6（チチカン川、バラチチカン） [KGS009-010] ・HP-7（ウズンアクマムト川、ウスタサイ） [KGS011-012] ・トクトグル統合水文気象観測所 [KGS013]	ハイドロメット本部：カラシニコヴァ課長 ハイドロメット トクトグル統合水文気象観測所： Ms. Padalkina Lidiya所長 各HP観測員 JICAキルギス： ティムール氏、アイダイ氏
2 10月12日	ナリン川下流域（ジャララバード州トクトグル地区） ・消失したHP（トルケント川） [KGS015] ・HP-2（ナリン川、ウチテレク） [KGS018-019] ・カンバラタII水力発電所（建設中） ・HP-8（カラスウ川） [KGS023]	ハイドロメット本部：カラシニコヴァ課長 ハイドロメット トクトグル統合水文気象観測所： Ms. Padalkina Lidiya所長 各HP観測員 カンバラタII水力発電所建設関係者 JICAキルギス： ティムール氏、アイダイ氏
3 10月13日	ナリン川下流域（ジャララバード州トクトグル地区） ・トクトグル水力発電所 [KGS024] ・クルプサイ水力発電所 [KGS025] ・タシュクムール水力発電所 [KGS026-027]	ハイドロメット本部：カラシニコヴァ課長 トクトグル水力発電所関係者 JICAキルギス： ティムール氏、アイダイ氏
4 10月14日	タラス川流域（タラス州） ・農業水資源省 キロフダム [KGS031-034] ・HP-65（タラス川、クリュチェフカ） [KGS035] ・農業水資源省 大タラス水路分水ゲート [KGS036-037]	農業水資源省 水経済局 水利用及び水資源管理課： トクトバーエフ課長 タラス州水経済局次長 キロフダム所長 JICAキルギス： ティムール氏、アイダイ氏
5 10月15日	タラス川流域（タラス州） ・農業水資源省 ウルマラウ川分水ゲート [KGS038-039]	同 上
6 10月16日	イシククル湖周辺域（イシククル州） ・バルクチ統合水文気象観測所 [KGS042] ・HP-47（トルアイギル川、ギジルブラク） [KGS043] ・HP-54（チュイ川、コチコル） [KGS045]	ハイドロメット本部：カラシニコヴァ課長 ハイドロメット バルクチ統合水文気象観測所： Ms. Khavina Mariya所長 各HP観測員 JICAキルギス： ティムール氏、アイダイ氏
7 10月17日	ナリン川上流域（イシククル州） ・氷河調査 [KGS047-048]	ハイドロメット本部：カラシニコヴァ課長 JICAキルギス： ティムール氏、アイダイ氏
8 10月18日	ナリン川中流域（ナリン州） ・州水経済局 大ナリン水路・取水口 [KGS051] ・同 コナラック・調整池及び水路 [KGS053] ・同 コナラック・ポンプ場 [KGS054] ・同 コナラック・取水口 [KGS055] ・同 アッキア・ハイドロポスト（大ナリン灌漑水路） [KGS058] ・ナリン統合水文気象観測所 [KGS059] ・HP-1（ナリン川、ナリン市） [KGS060] ・HP-4（ナリン川、大ナリン） [KGS061,063] ・HP-5（ナリン川、小ナリン） [KGS062]	ハイドロメット本部：カラシニコヴァ課長 ナリン州水経済局： Anarbek Sokeev局長、Abdurasulov Erkin局次長 ハイドロメット ナリン統合水文気象観測所： Mr. Bosteriev Zholdosh所長 各HP観測員 JICAキルギス： ティムール氏、アイダイ氏

注) HP はハイドロポスト、KGSxxx (x は数字) は図 1-5-1 内の調査位置を示す。

表 1-5-5 第 1 次調査対象機関及び対応者一覧（キルギス国、その 2）

月 日	訪問機関	面会者	役 職
1 平成21年 10月20日	ビシュケク ボードガナル (Bishkek Water and Sewage Department of Bishkek City Administration)	Mr. Ignatenko Vladimir Gennadyevich	Chief Engineer
2 10月20日	在キルギス・ドイツ大使館	Mr. Peter Neven Marion Edel	公使 一等書記官
3 10月20日	農業水資源省水経済局	Mr. Uzakbaev Chingiz Mr. Slimanov Akylbek	副局長 水利用及び水資源管理 課 主任
4 10月21日	ハイドロメット	Mr. Itibaev S. Zarylbek	長官
5 10月21日	ハイドロメット機材修理 センター	Mr. Cheban Dmitrii	測定機器検査および通 信機器修理課 課長
6 10月21日	CAIAG	Dr. Bolot Moldobekov Mr. Mandychev Aleksander  Ms. Zholdubaeva Lira	所長 Chief of 2nd Division of Climate, Water and Geoecology Chief of 5th Division of International Cooperation and Training
7 10月22日	UNDP	Zharas Takenov	Programme specialist
8 10月22日	USAID	Mr. Almaz Asipjanov  Ms. Olga Terentera Ms. Joelly Murphy	Project Management Officer Chief of Party Chief of Party
9 10月23日	JICAキルギス事務所	丸山 英朗 今井 成寿 Ms. Aidai Bayalieva	事務所長 所員 Program Officer
10 10月23日	EC-IFAS	Manasbec O. Omrov	キルギス国議長



凡例) 旗印 : 調査地点 (番号は表 1-5-4、表 1-5-7 内の番号と対応)

図 1-5-1 キルギス国、タジキスタン現地調査位置図

表 1-5-6 第 1 次調査対象機関及び対応者一覧（タジキスタン）

月 日	訪問機関	面会者	役 職
1 平成21年 10月26日	JICAタジキスタン支所	海保 誠治 中村 正士	支所長 企画調査員
2 10月26日	在タジキスタン日本国大使館	中山 喜弘	臨時代理大使
3 10月26日	ADBタジキスタン事務所	尾城 真理 Mr. Tyutaro Takaku (Manila)	事務所長 Water Resources Engineer
4 10月27日	非常事態民間防衛委員会	Abdurasulov Nemat Shomakhmadov Alisho Abdulloev Obidjon  Latipov Sukhrob Nazirmatov Jahongir	国際協力局 局長 情報分析センター所長 サレズ湖問題対策局 研究員 モニタリング課 課長 国際協力局職員
5 10月27日	タジキスタンハイドロメット	Davlyatov Firuz Baidullaeva Jamila Samirev Sangimurod	国際課 課長 水文気象センター所長 水質検査室 室長
6 10月27日	土地改良水資源省	Zamirov Anvar Latipov Rustam Gafarov Bakhrom	副大臣 水資源・科学・技術局長 ICWCタジキスタン支部 副支部長
7 10月28日	外務省	Radzhabov Makhmadali Dzhuraev Mukhiddin Khodzhiiev Manuchehr	分析戦略研究局 局長 分析戦略研究局 専門官 アジア・アフリカ局 三等書記官
8 10月28日	タジキスタンハイドロメット	Baidullaeva Jamila	水文気象センター所長
9 10月28日	Swiss Corporation（タジクハイドロメット内）「アラル海流域の各国ハイドロメットに対するスイスのサポート」プロジェクト	Zakharova	サポートグループ・マネージャー
10 10月29日	タジキスタン水利技術土地改良研究所	Dr. Pulatov Yarash	所長
11 11月 1日	ソグド州水経済局	Sharipov Zariv Khodzhiiev Khalim Ikromov Saidkasim Sultanov Abdulatip Shomirsaidov Abdusamad	局長 第一副局長 副局長 副局長 イスファラ地区水経済局 局長 Tuichiev Raftorion（アシユト第2地区水経済局 局長）
12 11月 2日	ソグド州ハイドロメット	Khomidov Abduvali Vostrikova Vera	州水文気象観測所 所長 水文専門官

表 1-5-7 現地調査実施工程(タジキスタン)

月 日	訪問機関	面会者
1 平成21年 10月30日	アムダリア川流域 ・ヌレック水力発電所 [TJS001]	発電所主任技師
2 11月 2日	シルダリア川流域 ・ハイドロメット ソグド州水文気象センター ・カイラクム気象観測所 ・カイラクム貯水池水文観測所 ・HP-2 (シルダリア川、キジルキシュラク) ・水資源省 マッチャ取水ゲート	気象センター所長 ホストリコバ氏 (水利技師)、観測所 所員
3 11月 3日	シルダリア川流域 ・ハイドロメット グリシャン気象観測所 ・水資源省 北フェルガナ運河 ・アシュト第2地区ポンプ場 ・HP-1 (シルダリア川-アクジャール)	ソグド州水資源局第一次長 観測所所員
	・イスファラ水資源省 (水経済局) ・イスファラゲート [TJS002] ・ボルチ地区 (飛び地) のハイドロポスト [TJS003] ・ボルチ地区の灌漑水路 [TJS004] ・イスファラ気象観測所跡 [TJS005] ・ラポート堰 (タジキスタンとウズベキスタ ンへの水配分の現場) [TJS006]	Mr. Shohmisaidov Absusamad, Chief of Isfara Water Economy Management

注) HP はハイドロポスト、TJSxxx (x は数字) は図 1-5-1 内の調査位置を示す。

第 2 次調査での現地調査対象機関及びその機関の対象者を以下に示す。

表 1-5-8 第 2 次調査対象機関及び対応者一覧 (キルギス国)

月 日	訪問機関	面会者	役 職
1 平成 22 年 2 月 3 日	JICA キルギス事務所	丸山 英朗 今井 成寿 Ms. Aidai Bayaliev	事務所長 所員 Program Officer
2 2 月 3 日	在キルギス日本国大使館	飯塚 裕一 堀口 剛輔	臨時代理大使 二等書記官
3 2 月 4 日	天然資源省水資源庁	Mr. Uzakbav Chingiz Ms. Ekaterina Pavlovna Sahvaeva Ms. Neronova Taisiya	水資源庁長官 モニタリング・経済調 整・水利課長 水資源総合的利用・保護 課長
4 2 月 4 日	UNDP	Dr. Zharas Takenov Mr. Mateev Ulazbek	プログラムスペシャリス ト
5 2 月 4 日	外務省	Ms. Dinara Kemlova Mr. Azmat Almakunov	国際協力局長
6 2 月 4 日	UNDP	Ms. Natalia Alexeeva	中央アジア水プログラム コーディネーター
7 2 月 5 日	在キルギス・ドイツ大使 館	Mr. Peter Neven	公使
8 2 月 5 日	ハイドロメット	Mr. Itibaev S. Zarylbek	長官

9	2月5日	GTZ	Mr. Roberto Lo Cicer Vaina	Kyrgyzstan Coordinator
10	2月5日	CAIAG	Dr. Bolot Moldobekov	所長
11	2月8日	ナリン州水経済局	Mr. Abdurasulov Erkin	州水経済局次長
12	2月8日	ハイドロメット	Ms. Svetlana Vandasheva Ms. Gulnara Zhunushova Ms. Urmat Mamytov Mr. Kuban Orozov Ms. Tatyana Kozhevnikova	気象・気候課長 水文課長 国家観測システム課長 国際課主任専門官 通信情報局長
13	2月8日	天然資源省水資源庁	Ms. Ekaterina Pavlovna Sahvaeva Ms. Neronova Taisiya	モニタリング・経済調整・水利課長 水資源総合の利用・保護課長
14	2月8日	エネルギー省	Mr. Akylbek Mr. Stamaliyev	開発展望イノベーション局長 チーフスペシャリスト
15	2月9日	JICA キルギス事務所	神谷 克彦 古本 一司 丸山 英朗 今井 成樹 Ms. Aidai Bayalieva	東・中央アジア部次長 地球環境部調査役 事務所長 所員 Program Officer
16	2月9日	ハイドロメット	Ms. Solovyova Tatyana Ms. Oliga Kalashnikova Ms. Svetlana Vandasheva Ms. Gulnara Zhunushova Ms. Urmat Mamytov Mr. Kuban Orozov Ms. Tatyana Kozhevnikova	水文部門主任専門官 気象・水文予測課長 気象・気候課長 水文課長 国家観測システム課長 国際課主任専門官 通信情報局長
17	2月9日	JICA キルギス事務所	今井 成寿 Ms. Aidai Bayalieva	所員 Program Officer
18	2月9日	天然資源省水資源庁	Mr. Nurgazy Mamataliev	
19	2月10日	天然資源省水資源庁（説明会）	Mr. Uzakbaev Chingiz Mr. Evgenii Pak Ms. Ekaterina Pavlovna Sahvaeva Ms. Neronova Taisiya Mr. Slimanov Akylbek Kojoev Erkin Mr. Alibaev Darman Alibaevitch Ms. Solovyova Tatyana Ms. Svetlana Vandasheva Ms. Gulnara Zhunushova Mr. Torobekov Ulan Ms. Chernikova Tatyana Kurunbaev Aziz	水資源庁長官 水資源庁副長官 水資源庁モニタリング・経済調整・水利課長 水資源庁水資源総合の利用・保護課長 水資源庁課長 水資源庁コーディネーター 水資源庁 WB 水資源管理改善プロジェクト副代表 ハイドロメット水文部門主任専門官 ハイドロメット気象・気候課長 ハイドロメット水文課長 ハイドロメット国際課長 ハイドロメット気象部門課長 外務省アドバイザー

			Jusumatov Esen Atakanov Amanjol Shablovskii Vitalii Litvak Rafael Zyryanov Aleksei  Lee A. A.  Akbaraliev Z. A.  Badygov A. N.  Djakypov Kylycbek  Bajanova Larisa  Valentini Kirill 堀口剛輔	国営灌漑公社第一副長官 国営灌漑公社部長代理 国営灌漑公社研究室長 国営灌漑公社研究室長 Electric Power Plants 副 社長 開発投資イノベーション 庁経済課長 開発投資イノベーション 庁課長 開発展開イノベーション 庁プロジェクト課長 開発投資イノベーション 庁専門家 水問題研究所シニア専門 家 WB プロジェクト次長 在キルギス日本大使館二 等書記官
20	2月11日	天然資源省水資源庁	Mr. Slimanov Akylbek	水資源庁課長
21	2月11日	SDC	Mr. Hanspeter Maag Mr. Bakyt Makhmtov	Country Director National Program Officer
22	2月11日	WB	Ms. Dinara Djoldosheva Ms. Anna Cestari	Senior Country Officer Water Resources Specialist
23	2月12日	チュイ州水経済局	Mr. Boldov Mr. Slimanov Akylbek	州水経済局長 水資源庁課長
24	2月12日	CAIAG	Mr. Alexander V. Zubovich Mr. Mandychhev Aleksander Mr. Anton Ms. Zholdubaeva Lira	担当所長 担当部長 研究員 研修担当課長
25	2月19日	ハイドロメット	Ms. Solovyova Tatyana Ms. Gulnara Zhunushova Ms. Titova Larisa	水文部門主任研究員 水文課長 環境汚染部門チーフ

表 1-5-9 第 2 次調査対象機関及び対応者一覧（タジキスタン）

	月 日	訪問機関	面会者	役 職
1	平成 22 年 2月15日	在タジキスタン日本国大 使館	中山 喜弘	臨時代理大使
2	2月15日	JICA タジキスタン支所	海保 誠治 村上 雅代 Ms. Nazokat	支所長 企画調査員 アシスタント
3	2月15日	非常事態民間防衛委員会	Mr. Kamolov Jamshed	Head of Department for Defense of civil and territory
4	2月15日	SDC	Mr. Rudolf Schoch Mr. Ruslan Sadykov	Country Director National Program Officer
5	2月15日	在タジキスタンドイツ大 使館	Ms. Doris Hertrampf Mr. Marian Szymanowicz	在タジキスタンドイツ大 使 GTZ 中央アジア越境水 管理プロジェクトリーダ ー

6	2月16日	タジキスタンハイドロメ ット	Mr. Safarov Mahmad	長官
7	2月16日	土地改良水資源省	Mr. Zoirov Anvar Mr. Pulatov Yarash	副大臣 研究所 所長
8	2月16日	UNDP	Mr. Anatoly Kholmatov Ms. Madina Rauhmatova	National Coordinator 管理アシスタント
9	2月16日	エネルギー省	Mr. Tyumenbaev Akylbek Mr. Stamaliev Almaz	長期開発計画局 局長 長期開発計画局 主任専 門官
10	2月16日	ADB	尾城 真理	事務所長
11	2月17日	水資源省（説明会）	Mr. Pulatov Yarash Mr. Isynozayev  Mr. Korokovtzade Mr. Khamidov Mr. Gadoev	水資源省研究所長 水資源省水利組合支援課 長 エネルギー省専門家 ハイドロメット専門家 タジキスタン ICWC 支所 長