

パキスタン・イスラム共和国
主要都市上水道セクター
情報収集・確認調査報告書

平成24年8月
(2012年)

独立行政法人国際協力機構
パキスタン事務所

目 次

目 次

調査対象位置図

現地写真

略 語 表

第1章 調査概要	1
1-1 調査の背景と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 調査方針	4
1-5 調査内容	5
第2章 パ国の主要都市上水道セクターの概要	6
2-1 上水道セクターの政策	6
2-2 上水道セクターの行政組織	8
2-2-1 パンジャブ州の行政組織	8
2-2-2 シンド州の行政組織	10
2-3 主要都市上水道セクターにおける課題	12
2-4 上水道セクターにおける他ドナーの動き	13
2-4-1 アジア開発銀行	13
2-4-2 世銀/WSP	16
2-4-3 フランス政府	17
第3章 対象都市の上水道の現状	19
3-1 ファイサラバード WASA の上水道の現状	19
3-1-1 FWASA の組織制度・人員体制	19
3-1-2 上水道システムと給水状況	19
3-1-3 フランスによる上水道拡張プロジェクト	27
3-1-4 無収水率の現状と削減対策の現状	28
3-1-5 料金体系と料金徴収システム	28
3-1-6 配水管網のデジタル化	29
3-1-7 苦情処理	30
3-1-8 水質管理	30
3-1-9 上下水道事業収支状況	31
3-1-10 FWASA の上水道事業の問題点	32
3-2 ラワルピンディ WASA の上水道の現状	33
3-2-1 RWASA の組織制度・人員体制	33
3-2-2 上水道システムと給水状況	34

3-2-3	無収水率及び漏水管補修の現状	39
3-2-4	料金体系と料金徴収システム	39
3-2-5	配水管網のデジタル化	41
3-2-6	苦情処理	42
3-2-7	水質管理	42
3-2-8	上下水道事業収支状況	43
3-2-9	RWASA の上水道事業の問題点	44
3-3	グジュランワラ WASA の上水道の現状	46
3-3-1	GWASA の組織制度・人員体制	46
3-3-2	上水道システムと給水状況	46
3-3-3	無収水率及び漏水管補修の現状	50
3-3-4	料金体系と料金徴収システム	51
3-3-5	配水管網のデジタル化	51
3-3-6	苦情処理	52
3-3-7	水質管理	52
3-3-8	上下水道事業収支状況	53
3-3-9	GWASA の上水道事業の問題点	53
3-4	ムルタン WASA の上水道の現状	54
3-4-1	MWASA の組織制度・人員体制	54
3-4-2	上水道システムと給水状況	55
3-4-3	無収水率及び漏水管補修の現状	59
3-4-4	料金体系と料金徴収システム	60
3-4-5	配水管網のデジタル化	60
3-4-6	苦情処理	60
3-4-7	水質管理	60
3-4-8	上下水道事業収支状況	61
3-4-9	MWASA の上水道事業の問題点	62
3-5	ハイデラバード WASA の上水道の現状	62
3-5-1	HWASA の組織制度・人員体制	62
3-5-2	上水道システムと給水状況	63
3-5-3	無収水率及び漏水管補修の現状	67
3-5-4	料金体系と料金徴収システム	67
3-5-5	苦情処理	68
3-5-6	水質管理	68
3-5-7	HWASA の上水道事業の問題点	68
第4章	対象都市の案件の絞り込み及び支援内容案	69
4-1	各 WASA のプロジェクト候補リスト	69
4-2	案件の絞り込み及び結果	77
4-3	支援内容案	80

4-3-1	FWASA ポンプ更新プロジェクト	80
4-3-2	RWASA 送水管布設プロジェクト	92
4-3-3	GWASA 未給水地域給水整備プロジェクト	102
第5章 提言		113
5-1	プロジェクト実施上の留意点	113
5-2	今後の支援の方向性について	115
付属資料		
1.	要請書(案)	119
1)	ファイサラバード WASA ポンプ更新プロジェクト	119
2)	ラワルピンディ WASA 送水管布設プロジェクト	145
3)	グジュランワラ WASA 未給水地域給水整備プロジェクト	172
2.	面談者リスト	195
3.	質問票及び回答	196
4.	収集資料リスト	206
5.	打合せ議事録	213
6.	参考資料	225
1)	中間報告プレゼンテーション資料 (Inspection Results of 5WASAs on Potential Water Supply Projects for JICA Grant Aid)	225
2)	ファイサラバード WASA 浄水場更新プロジェクト計画案	249
3)	積算資料	256

調査対象位置図



現地写真(1)
ファイサラバード WASA



シニョット (Chiniot) 井戸群深井戸ポンプ



Pump Station の両吸い込み渦巻型ポンプ
(ターミナル・リザーバー)



伸縮継ぎ目からの漏水
(ターミナル・リザーバー)



Pump Station の発電機
(ターミナル・リザーバー)



In-Line Booster Pump (両吸い込み渦巻型)
(Chiniot 加圧ポンプ場)



Pump Station の破損屋根
(ターミナル・リザーバー)

現地写真(2)
ラワルピンディ WASA



ラワル (Rawal) 浄水場内の送水分岐ピット
(送水管始点)



漏水が多く廃棄された RC 送水管
(ターミナル・リザーバー)



既設送水管サイホン部
(サイホン部は鋼管)



要請送水管ルート上の河川



要請送水管ルート近隣の街路



ターミナル・リザーバー
(送水管終点)

現地写真(3)
グジュランワラ WASA



深井戸ポンプ No.64
(パ国 KSB 社製)



既存高架水槽
(300,000G:H ≒ 25m)



ヒ素試験キット
(水質試験室)



市内資機材置き場の移動式発電機と排水ポンプ



要請プロジェクト井戸予定地 (No.2) 付近



要請プロジェクト給水予定地
(井戸 No.2 付近)

現地写真(4)

ムルタン WASA



深井戸ポンプと塩素滅菌装置
(全井戸塩素滅菌)



井戸送水管
(ϕ 250 亜鉛メッキ鋼管)



鋼製高架水槽
(400,000G:H \approx 30m、1932年)



深井戸敷地内の RC 高架水槽
(H \approx 20m)



DOS-based 料金徴収システム



ADB 支援の量水器
(8,000 個 全数未設置)