

ケニア共和国
水・衛生・灌漑省 (MWSI)
ケニア水道事業監督局 (WASREB)

ケニア国
水道事業体の融資可能な
事業形成能力強化プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

2022年12月

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

日本工営株式会社
デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー合同会社
株式会社日水コン

環境
JR
22-128

為替レート

1 USD = 115.262 JPY

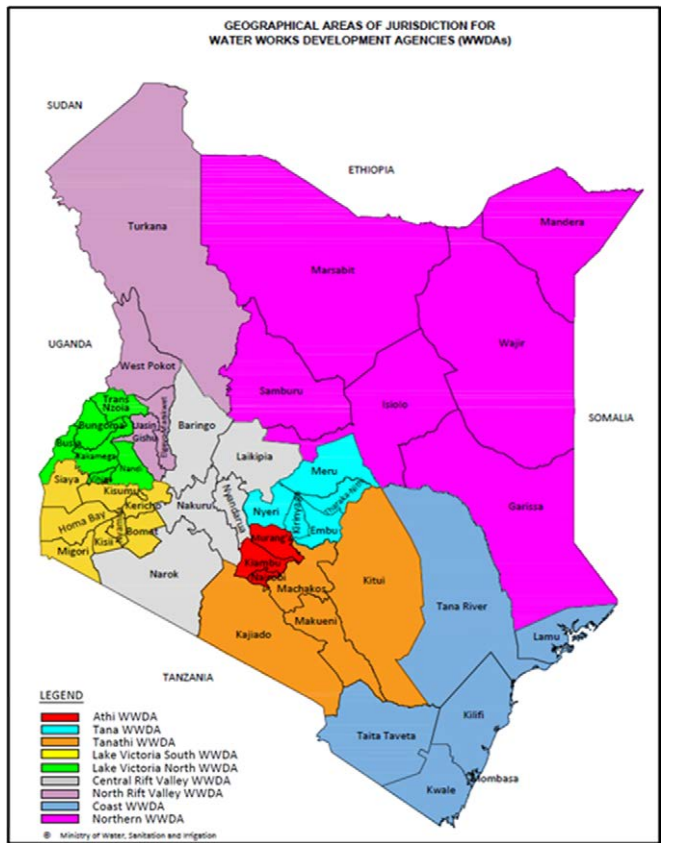
1 USD = 113.704 KES

1 KES = 1.019 JPY

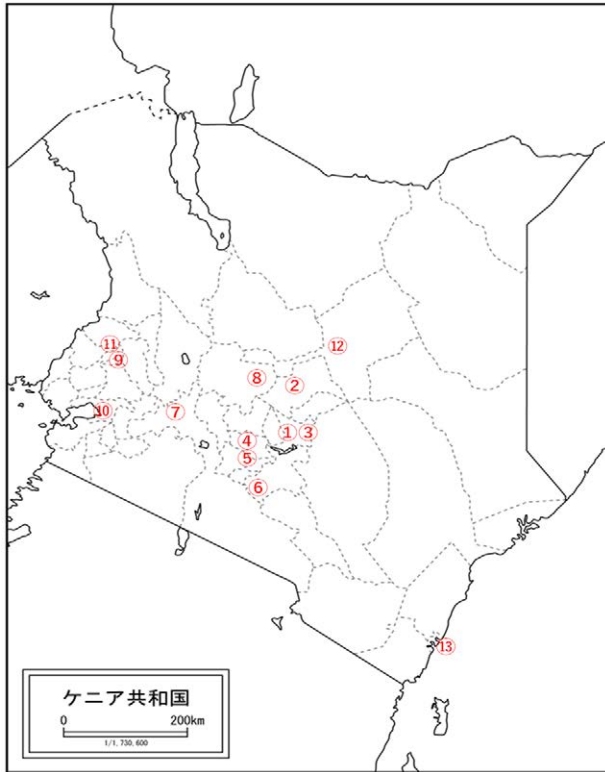
2022年2月時点



ケニア国



ケニア国 (WWDA 区分)







調査対象 13 WSPs

No.	WWDA	WSPs
1	Tana	Embu
2		Meru
3		Ngagaka
4	Athi	Murang'a
5		Ruiru-Juja
6	Tanathi	Mavoko
7	Central Rift Valley	Nakuru
8		Nanyuki
9	North Rift Valley	Eldoret
10	Lake Victoria South	Kisumu
11	Lake Victoria South	Nzoia
12	Northern	Isiolo
13	Coast	Mombasa

調査対象位置図

現地写真集 (Embu WSP)

	
Mwiria 取水口	着水井 (Mukangu 浄水場)
	
薬品混和池・フロック形成池 (Mukangu 浄水場)	急速ろ過池 (Mukangu 浄水場)
	
塩素室 (Mukangu 浄水場)	薬品注入設備 (Mukangu 浄水場)
	
逆洗タンク (Mukangu 浄水場)	水質検査室 (Mukangu 浄水場)

現地写真集 (Meru WSP)



Kathita 取水口



薬品混和池・フロック形成池 (Milimani 浄水場)



沈殿池 (Milimani 浄水場)



急速ろ過池 (Milimani 浄水場)



薬品注入設備 (Milimani 浄水場)



薬品注入ポンプ (Kigure 浄水場)



逆洗タンク (Kigure 浄水場)



Kinoru 貯水池

現地写真集 (Ngagaka WSP)



Thambana 取水口 (その 1)



Thambana 取水口 (その 2)



Thambana 取水口 (スクリーン)



沈殿池 (Kathuniri 浄水場)



塩素注入池 (Kathuniri 浄水場)



水質測定器



Irangi 取水口



Irangi 取水口 (スクリーン)

現地写真集 (Muranga'a WSP)



Irati 取水口



薬品混和池 (Kiawambeu 浄水場)



沈殿池 (Kiawambeu 浄水場)



急速ろ過池 (Kiawambeu 浄水場)

現地写真集 (Ruiru-Juja WSP)



Jacaranda 取水口



フロック形成池 (Jacaranda 浄水場)



沈殿池 (Jacaranda 浄水場)



急速ろ過池 (Jacaranda 浄水場)



Juja 取水口



フロック形成池 (Juja 浄水場)



沈殿池 (Juja 浄水場)



急速ろ過池 (Juja 浄水場)

現地写真集 (Mavoko WSP)



Kasoito 取水口



KMC 取水口



薬品混和池・フロック形成池 (新 Mavoko 浄水場)



沈殿池 (新 Mavoko 浄水場)



急速ろ過池 (新 Mavoko 浄水場)



逆洗ポンプ (新 Mavoko 浄水場)



薬品混和池 (旧 Mavoko 浄水場)



複合ユニット (旧 Mavoko 浄水場)

現地写真集 (Nakuru WSP)



Mereroni 取水口



薬品混和池・フロック形成池 (Mereroni 浄水場)



沈殿池 (Mereroni 浄水場)



急速ろ過池 (Mereroni 浄水場)



薬品混和池・フロック形成池 (Malewa 浄水場)



沈殿池 (Malewa 浄水場)



急速ろ過池 (Malewa 浄水場)



薬品注入設備 (Malewa 浄水場)

現地写真集 (Nanyuki WSP)



Nanyuki 取水口



薬品混和池 (Kanyoni 浄水場)



フロック形成池 (Kanyoni 浄水場)



沈殿池 (Kanyoni 浄水場)



急速ろ過池 (Kanyoni 浄水場)



薬品注入設備 (Kanyoni 浄水場)



水質検査室 (Kanyoni 浄水場)



高架タンク (100 m³)

現地写真集 (Eldoret WSP)



Ellegerini 取水口



着水井 (Sosiani 浄水場)



沈殿池 (Sosiani 浄水場)



急速ろ過池 (Sosiani 浄水場)



Chebara 取水口



薬品混和池・フロック形成池 (Chebara 浄水場)

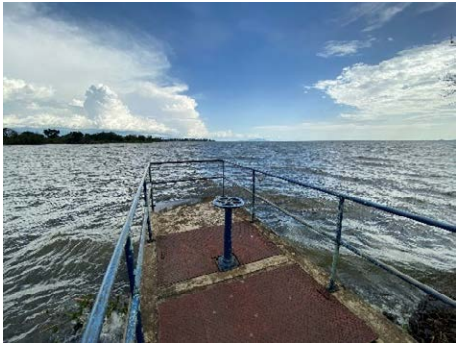


沈殿池 (Chebara 浄水場)



急速ろ過池 (Chebara 浄水場)

現地写真集 (Kisumu WSP)



Dunga 取水口



薬品混和地・フロック形成池 (Dunga 浄水場)



沈殿池 (Dunga 浄水場)



急速ろ過池 (Dunga 浄水場)



Kajulu 取水口



薬品混和地・フロック形成池 (Kajulu 浄水場)



急速ろ過池 (Kajulu 浄水場)



Kibuye 貯水池

現地写真集 (Nzoia WSP)



Bungoma 取水口



薬品混和池・フロック形成池 (Bungoma 浄水場)



沈殿池 (Bungoma 浄水場)



急速ろ過池 (Bungoma 浄水場)



Kapolet 取水口



薬品混和池・フロック形成池 (Kapolet 浄水場)



沈殿池 (Kapolet 浄水場)



急速ろ過池 (Kapolet 浄水場)

現地写真集 (Isiolo WSP)



Isiolo 取水口



薬品混和池・フロック形成池 (Isiolo 浄水場)



沈殿池 (Isiolo 浄水場)



急速ろ過池 (Isiolo 浄水場)



薬品混和池 (Mwangaza 浄水場)



フロック形成池 (Mwangaza 浄水場)



沈殿池 (Mwangaza 浄水場)



急速ろ過池 (Mwangaza 浄水場)

現地写真集（協議とキックオフミーティングの風景）



MWSI とのキックオフミーティング



MWSI とのキックオフミーティング



WASREB とのキックオフミーティング



WASREB とのキックオフミーティング



Embu WSP との打合せ



Nakuru WSP との打合せ



Kisumu WSP との打合せ



Eldoret WSP との打合せ

現地写真集（協議とキックオフミーティングの風景）



Nzoia WSP との打合せ



Ngagaka WSP との打合せ



Meru WSP との打合せ



Isiolo WSP との打合せ



Nanyuki WSP との打合せ



Mavoko WSP との打合せ



Murang'a WSP との打合せ



Ruiru-Juja WSP との打合せ

現地写真集 (JCC ミーティングの風景)



JCC ミーティング (5月26日)



JCC ミーティング (5月26日)



JCC ミーティング (5月26日)



JCC ミーティング (5月26日)



JCC ミーティング (11月30日)



JCC ミーティング (11月30日)



JCC ミーティング (11月30日)



JCC ミーティング (11月30日)

ケニア国
水道事業体の融資可能な事業形成能力強化プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

目 次

調査対象位置図

現地写真集

	頁
第1章 調査概要.....	1-1
1.1 調査団派遣の背景.....	1-1
1.2 調査目的.....	1-1
1.3 協力の枠組みと調査スケジュール.....	1-2
1.4 調査団構成.....	1-3
1.5 調査団日程.....	1-3
1.6 調査結果概要.....	1-8
第2章 プロジェクト実施の背景.....	2-1
2.1 ケニア国の水衛生政策、法制度.....	2-1
2.1.1 国家計画・政策における地方給水・衛生事業の位置づけ.....	2-1
2.1.2 ケニア国の計画策定の枠組み.....	2-4
2.1.3 関連法令.....	2-7
2.2 水衛生セクターの関連組織.....	2-10
2.2.1 水・衛生・灌漑省（MWSI：Ministry of Water & Sanitation and Irrigation）.....	2-12
2.2.2 水道事業監督局（WASREB：Water Services Regulatory Board）.....	2-14
2.2.3 水資源庁（WRA：Water Resources Authority）.....	2-16
2.2.4 水道事業開発庁（WWDA：Water Works Development Agency）.....	2-17
2.2.5 上下水道サービス事業者（WSP：Water Service Provider）.....	2-18
2.2.6 水道事業者協会（WASPA：Water Service Provider Association）.....	2-19
2.2.7 水道サービス信託基金（WSTF：Water Sector Trust Fund）.....	2-20
2.2.8 その他の関連組織.....	2-22
第3章 ブレンデッド・ファイナンス、商業融資、資本市場融資による水道事業者への融資について.....	3-1
3.1 ケニア国水道セクターのブレンデッド・ファイナンス、商業融資、資本市場融資による水道事業者への融資に係る取り組み.....	3-1

3.2	ブレンデッド・ファイナンス、商業融資、資本市場融資について.....	3-2
3.2.1	ブレンデッド・ファイナンス.....	3-2
3.2.2	商業融資.....	3-5
3.2.3	資本市場融資（債券発行による資本市場からの資金調達）.....	3-6
3.3	ケニアにおける商業銀行借入の現状.....	3-7
3.3.1	ケニアの水セクターにおける主要な商業銀行.....	3-7
3.3.2	商業銀行の貸付条件.....	3-8
3.3.3	債務保証スキームやその他の保全策.....	3-9
3.3.4	商業融資の課題.....	3-10
第4章	対象プロジェクトの計画概要.....	4-1
4.1	候補となる WSP の選定基準.....	4-1
4.1.1	対象地域の選定.....	4-1
4.1.2	候補対象 13 WSPs の給水サービスの現状.....	4-3
4.2	対象 13 WSPs の給水サービスの現状と課題.....	4-5
4.2.1	Embu WSP.....	4-5
4.2.2	Meru WSP.....	4-14
4.2.3	Ngagaka WSP.....	4-22
4.2.4	Murang'a WSP.....	4-28
4.2.5	Ruiru-Juja WSP.....	4-36
4.2.6	Mavoko WSP.....	4-43
4.2.7	Nakuru WSP.....	4-49
4.2.8	Nanyuki WSP.....	4-58
4.2.9	Eldoret WSP.....	4-66
4.2.10	Kisumu WSP.....	4-74
4.2.11	Nzoia WSP.....	4-84
4.2.12	Isiolo WSP.....	4-92
4.2.13	Mombasa WSP.....	4-98
4.3	対象候補 WSP の財務分析.....	4-104
4.3.1	Embu WSP.....	4-104
4.3.2	Meru WSP.....	4-107
4.3.3	NGAWASCO (Ngagaka WSP).....	4-110
4.3.4	Murang'a WSP.....	4-113
4.3.5	Ruiru-Juja WSP.....	4-116
4.3.6	MAVWASCO (Mavoko WSP).....	4-119
4.3.7	NAWASSCO (Nakuru WSP).....	4-122
4.3.8	NAWASCO (Nanyuki WSP).....	4-125

4.3.9	ELDOWAS (Eldred WSP)	4-128
4.3.10	KIWASCO (Kisumu WSP)	4-131
4.3.11	NZOWASCO (Nzoia WSP)	4-134
4.3.12	IWASCO (Isiolo WSP)	4-137
4.3.13	MOWASSCO (Mombasa WSP)	4-140
4.4	対象候補 WSP のプロジェクト選定	4-143
4.4.1	プロジェクト選定基準	4-143
4.4.2	プロジェクト選定	4-144
4.4.3	対象 WSPs の概要	4-148
4.4.4	対象プロジェクトの概要	4-150
4.4.5	プロジェクト実施スケジュール (案)	4-151
第5章	プロジェクトの計画概要	5-1
5.1	プロジェクトのデザイン	5-1
5.1.1	ターゲットグループ	5-1
5.1.2	協力終了後、提案計画により達成が期待される目標	5-1
5.1.3	アウトプット (成果)	5-1
5.1.4	調査項目 (活動)	5-1
5.1.5	投入計画	5-3
5.1.6	運営実施体制	5-4
5.2	目標達成のための自己評価	5-4
5.2.1	モニタリングと評価	5-5
5.2.2	各成果の自己評価項目	5-5

添付資料

- 参考資料 -1 現地調査面談者リスト
- 参考資料 -2 議事録 (キックオフミーティング、JCC ミーティング)
- 2.1 MWSI とのキックオフミーティング
 - 2.2 WASREB とのキックオフミーティング
 - 2.3 第一回 JCC ミーティング
 - 2.4 第二回 JCC ミーティング
- 参考資料 -3 議事録 (ヒアリング、協議)
- 3.1 国際機構
 - 1) Water Sector Trust Fund (WSTF)
 - 2) United States Agency for International Development (USAID)
 - 3) Kenya Pooled Water Fund (KPWF)
 - 4) World Bank (WB)
 - 5) Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)
 - 6) Aqua for All (AfA)
 - 7) African Development Bank (AfDB)
 - 8) Africa Guarantee Fund (AGF)
 - 3.2 銀行
 - 1) Sidiya Bank Limited
 - 2) Cooperative Bank
 - 3) Equity Bank
 - 4) National Bank
 - 5) Family Bank
 - 3.4 MWSI
 - 3.4 WSPs
 - 1) Nakuru WSP (NAWASSCO)
 - 2) Nanyuki WSP (NAWASCO)
 - 3) Kisumu WSP (KIWASCO)
- 参考資料 -4 13 WSPs への質問票・解答 (電子データのみ)
- 4.1 Embu WSP (EWASCO)
 - 4.2 Meru WSP (MEWASS)
 - 4.3 Ngagaka WSP (NGAWASCO)
 - 4.4 Murang'a WSP (MUWASCO)
 - 4.5 Ruiru-Juja WSP (RUJWASCO)
 - 4.6 Mavoko WSP (MAVWASCO)

- 4.7 Nakuru WSP (NAWASSCO)
- 4.8 Nanyuki WSP (NAWASCO)
- 4.9 Eldoret WSP (ELDOWAS)
- 4.10 Kisumu WSP (KIWASCO)
- 4.11 Nzoia WSP (NZOWASCO)
- 4.12 Isiolo WSP (IWASCO)
- 4.13 Mombasa WSP (MOWASSCO)

参考資料 - 5 ケニア国戦略計画における 13 WSPs のプロジェクト

- 5.1 Embu WSP (EWASCO)
- 5.2 Meru WSP (MEWASS)
- 5.3 Ngagaka WSP (NGAWASCO)
- 5.4 Murang'a WSP (MUWASCO)
- 5.5 Ruiru-Juja WSP (RUJWASCO)
- 5.6 Mavoko WSP (MAVWASCO)
- 5.7 Nakuru WSP (NAWASSCO)
- 5.8 Nanyuki WSP (NAWASCO)
- 5.9 Eldoret WSP (ELDOWAS)
- 5.10 Kisumu WSP (KIWASCO)
- 5.11 Nzoia WSP (NZOWASCO)
- 5.12 Isiolo WSP (IWASCO)
- 5.13 Mombasa WSP (MOWASSCO)

参考資料 - 6 候補 13 WSPs の既存水道施設

表リスト

表 1.4.1	調査団員.....	1-3
表 2.1.1	MWSI の支出項目ごとの予算配分の概要.....	2-6
表 2.1.2	水法 2002 及び水法 2016 での水道関係諸機関の変遷.....	2-8
表 2.2.1	ケニア国の水道関係諸機関と役割.....	2-10
表 2.2.2	水・衛生局における各部の業務概要.....	2-13
表 2.2.3	WASREB 各部の業務概要.....	2-15
表 2.2.4	WWDA の名称及び管轄地域.....	2-17
表 2.2.5	WSTF における各部の業務概要.....	2-21
表 3.1	各ドナーによる主要な活動概要.....	3-1
表 3.2	無償援助付きと無償援助なしのブレンデッド・ファイナンスの比較.....	3-3
表 3.3	WSP への貸付に意欲的な商業銀行情報.....	3-7
表 3.4	ケニアの商業銀行の WSP に対する一般的な貸付条件.....	3-8
表 3.5	活用の可能性のある第三者による保証スキーム.....	3-9
表 3.6	銀行側の融資条件と WSPs の要望.....	3-11
表 3.7	コマーシャル・ファイナンスの促進のために必要と思われる MWSI の施策.....	3-12
表 4.1.1	調査対象 13WSPs.....	4-2
表 4.1.2	候補対象 13 WSP 給水サービスの主要指標.....	4-4
表 4.2.1	EWASCO の主な運用指標.....	4-5
表 4.2.2	EWASCO の水道給水栓数.....	4-6
表 4.2.3	EWASCO の料金徴収率.....	4-6
表 4.2.4	EWASCO の収支.....	4-7
表 4.2.5	EWASCO の無収水率.....	4-7
表 4.2.6	EWASCO の水源・取水施設.....	4-8
表 4.2.7	EWASCO の浄水場.....	4-9
表 4.2.8	EWASCO の送水システム.....	4-10
表 4.2.9	EWASCO の配水池.....	4-10
表 4.2.10	EWASCO の配水システム.....	4-11
表 4.2.11	EWASCO の主な課題及びその原因.....	4-12
表 4.2.12	EWASCO が提案している候補プロジェクト.....	4-13
表 4.2.13	MEWASS の主な運用指標.....	4-14
表 4.2.14	MEWASS の給水栓数.....	4-16
表 4.2.15	MEWASS の料金徴収率.....	4-16
表 4.2.16	MEWASS の収支.....	4-17
表 4.2.17	MEWASS の無収水率.....	4-17

表 4.2.18	MEWASS の水源・取水施設	4-18
表 4.2.19	MEWASS の浄水場.....	4-19
表 4.2.20	MEWASS の送水システム	4-19
表 4.2.21	MEWASS の配水池.....	4-20
表 4.2.22	MEWASS の配水システム	4-20
表 4.2.23	MEWASS の主な課題及びその原因.....	4-21
表 4.2.24	MEWASS が提案している候補プロジェクト	4-21
表 4.2.25	NGAWASCO の主な運用指標	4-22
表 4.2.26	NGAWASCO の給水栓数.....	4-23
表 4.2.27	NGAWASCO の料金徴収率	4-24
表 4.2.28	NGAWASCO の収支.....	4-24
表 4.2.29	NGAWASCO の無収水率.....	4-24
表 4.2.30	NGAWASCO の水源・取水施設	4-25
表 4.2.31	NGAWASCO の浄水場.....	4-25
表 4.2.32	NGAWASCO の送水システム	4-26
表 4.2.33	NGAWASCO の配水池.....	4-26
表 4.2.34	NGAWASCO の配水システム	4-26
表 4.2.35	NGAWASCO の主な課題及びその原因.....	4-27
表 4.2.36	NGAWASCO が提案している候補プロジェクト.....	4-27
表 4.2.37	MUWASCO の主な運用指標	4-28
表 4.2.38	MUWASCO の給水栓数.....	4-30
表 4.2.39	MUWASCO の料金徴収率	4-30
表 4.2.40	MUWASCO の収支.....	4-31
表 4.2.41	MUWASCO の無収水率.....	4-31
表 4.2.42	MUWASCO の水源・取水施設	4-31
表 4.2.43	MUWASCO の浄水場.....	4-32
表 4.2.44	MUWASCO の送水システム	4-33
表 4.2.45	MUWASCO の配水池.....	4-34
表 4.2.46	MUWASCO の配水システム	4-34
表 4.2.47	MUWASCO の主な課題及びその原因.....	4-35
表 4.2.48	MUWASCO が提案している候補プロジェクト.....	4-35
表 4.2.49	RUJWASCO の主な運用指標.....	4-36
表 4.2.50	RUJWASCO の給水栓数.....	4-37
表 4.2.51	RUJWASCO の料金徴収率.....	4-37
表 4.2.52	RUJWASCO の収支	4-38
表 4.2.53	RUJWASCO の無収水率.....	4-38

表 4.2.54	RUJWASCO の水源・取水施設.....	4-38
表 4.2.55	RUJWASCO の浄水場.....	4-40
表 4.2.56	RUJWASCO の送水システム.....	4-40
表 4.2.57	RUJWASCO の配水池.....	4-41
表 4.2.58	RUJWASCO の配水システム.....	4-41
表 4.2.59	RUJWASCO の主な課題及びその原因.....	4-42
表 4.2.60	RUJWASCO が提案している候補プロジェクト.....	4-42
表 4.2.61	MAVWASCO の主な運用指標.....	4-43
表 4.2.62	MAVWASCO の給水栓数.....	4-44
表 4.2.63	MAVWASCO の料金徴収率.....	4-44
表 4.2.64	MAVWASCO の収支.....	4-45
表 4.2.65	MAVWASCO の無収水率.....	4-45
表 4.2.66	MAVWASCO の水源・取水施設.....	4-46
表 4.2.67	MAVWASCO の浄水場.....	4-47
表 4.2.68	MAVWASCO の配水池.....	4-47
表 4.2.69	MAVWASCO の配水システム.....	4-47
表 4.2.70	MAVWASCO の主な課題及びその原因.....	4-48
表 4.2.71	NAWASSCO の主な運用指標.....	4-49
表 4.2.72	NAWASSCO の給水栓数.....	4-50
表 4.2.73	NAWASSCO の料金徴収率.....	4-50
表 4.2.74	NAWASSCO の収支.....	4-51
表 4.2.75	NAWASSCO の無収水率.....	4-51
表 4.2.76	NAWASSCO の水源・取水施設.....	4-52
表 4.2.77	NAWASSCO の浄水場.....	4-54
表 4.2.78	NAWASSCO の配水池.....	4-55
表 4.2.79	NAWASSCO の配水システム.....	4-55
表 4.2.80	NAWASSCO の主な課題及びその原因.....	4-56
表 4.2.81	NAWASSCO の候補プロジェクト.....	4-57
表 4.2.82	NAWASSCO の主な運用指標.....	4-58
表 4.2.83	NAWASSCO の給水栓数.....	4-59
表 4.2.84	NAWASSCO の料金徴収率.....	4-59
表 4.2.85	NAWASSCO の収支.....	4-60
表 4.2.86	NAWASSCO の無収水率.....	4-60
表 4.2.87	NAWASSCO の水源・取水施設.....	4-61
表 4.2.88	NAWASSCO の浄水場.....	4-62
表 4.2.89	NAWASSCO の送水システム.....	4-62

表 4.2.90	NAWASCO の配水池.....	4-63
表 4.2.91	NAWASCO の配水システム	4-63
表 4.2.92	NAWASCO の主な課題及びその原因.....	4-64
表 4.2.93	NAWASCO が提案している候補プロジェクト.....	4-65
表 4.2.94	ELDOWAS の主な運用指標.....	4-66
表 4.2.95	ELDOWAS の給水栓数.....	4-68
表 4.2.96	ELDOWAS の料金徴収率.....	4-68
表 4.2.97	ELDOWAS の収支	4-69
表 4.2.98	EWASCO の無収水率.....	4-69
表 4.2.99	ELDOWAS の水源・取水施設.....	4-70
表 4.2.100	ELDOWAS の浄水場.....	4-71
表 4.2.101	ELDOWAS の送水システム.....	4-71
表 4.2.102	ELDOWAS の配水池.....	4-72
表 4.2.103	ELDOWAS の配水システム.....	4-72
表 4.2.104	ELDOWAS の主な課題及びその原因	4-73
表 4.2.105	ELDOWAS の候補プロジェクト.....	4-73
表 4.2.106	KIWASCO の主な運用指標.....	4-74
表 4.2.107	KIWASCO の給水栓数.....	4-76
表 4.2.108	KIWASCO の料金徴収率.....	4-76
表 4.2.109	KIWASCO の収支.....	4-77
表 4.2.110	KIWASCO の無収水率.....	4-77
表 4.2.111	KIWASCO の水源・取水施設.....	4-78
表 4.2.112	KIWASCO の浄水場.....	4-79
表 4.2.113	KIWASCO の送水システム.....	4-80
表 4.2.114	KIWASCO の配水池.....	4-81
表 4.2.115	KIWASCO の配水システム.....	4-81
表 4.2.116	KIWASCO の主な課題及びその原因	4-82
表 4.2.117	KIWASCO の候補プロジェクト.....	4-83
表 4.2.118	NZOWASCO の主な運用指標.....	4-84
表 4.2.119	NZOWASCO の給水栓数.....	4-85
表 4.2.120	NZOWASCO の料金徴収率.....	4-85
表 4.2.121	NZOWASCO の収支.....	4-86
表 4.2.122	NZOWASCO の無収水率.....	4-86
表 4.2.123	NZOWASCO の水源・取水施設	4-87
表 4.2.124	NZOWASCO の浄水場.....	4-88
表 4.2.125	NZOWASCO の送水システム	4-88

表 4.2.126	NZOWASCO の配水池.....	4-89
表 4.2.127	NZOWASCO の配水システム	4-89
表 4.2.128	NZOWASCO の主な課題及びその原因.....	4-90
表 4.2.129	NZOWASCO が提案している候補プロジェクト.....	4-91
表 4.2.130	IWASCO の主な運用指標.....	4-92
表 4.2.131	IWASCO の給水栓数.....	4-93
表 4.2.132	IWASCO の料金徴収率.....	4-93
表 4.2.133	IWASCO の収支	4-94
表 4.2.134	IWASCO の無収水率.....	4-94
表 4.2.135	IWASCO の水源・取水施設.....	4-95
表 4.2.136	IWASCO の浄水場.....	4-96
表 4.2.137	IWASCO の送水システム.....	4-96
表 4.2.138	IWASCO の配水池.....	4-97
表 4.2.139	IWASCO の配水システム.....	4-97
表 4.2.140	IWASCO の主な課題及びその原因	4-97
表 4.2.141	MOWASSCO の主な運用指標	4-98
表 4.2.142	MOWASSCO の給水栓数.....	4-99
表 4.2.143	MOWASSCO の料金徴収率.....	4-99
表 4.2.144	MOWASSCO の収支	4-100
表 4.2.145	MOWASSCO の無収水率.....	4-100
表 4.2.146	MOWASSCO の水源・取水施設.....	4-101
表 4.2.147	MOWASSCO の配水池	4-102
表 4.2.148	MOWASSCO の配水システム	4-102
表 4.2.149	MOWASSCO の主な課題及びその原因.....	4-103
表 4.2.150	MOWASSCO が提案している候補プロジェクト	4-103
表 4.3.1	EWASCO の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)	4-104
表 4.3.2	EWASCO の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)	4-105
表 4.3.3	EWASCO の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)	4-106
表 4.3.4	MEWASS の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)	4-107
表 4.3.5	MEWASS の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)	4-108
表 4.3.6	MEWASS の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)	4-109
表 4.3.7	NGAWASCO の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)	4-110
表 4.3.8	NGAWASCO の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)	4-111
表 4.3.9	NGAWASCO の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)	4-111
表 4.3.10	MUWASCO の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)	4-113
表 4.3.11	MUWASCO の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)	4-114

表 4.3.12	MUWASCO の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)	4-115
表 4.3.13	RUJWASCO の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)	4-116
表 4.3.14	RUJWASCO の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)	4-117
表 4.3.15	RUJWASCO の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)	4-118
表 4.3.16	MAVWASCO の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)	4-119
表 4.3.17	MAVWASCO の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)	4-120
表 4.3.18	MAVWASCO の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)	4-121
表 4.3.19	NAWASSCO の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)	4-122
表 4.3.20	NAWASSCO の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)	4-123
表 4.3.21	NAWASSCO の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)	4-124
表 4.3.22	NAWASCO の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)	4-125
表 4.3.23	NAWASCO の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)	4-126
表 4.3.24	NAWASCO の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)	4-126
表 4.3.25	ELDOWAS の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)	4-128
表 4.3.26	ELDOWAS の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)	4-129
表 4.3.27	ELDOWAS の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)	4-130
表 4.3.28	KIWASCO の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)	4-131
表 4.3.29	KIWASCO の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)	4-132
表 4.3.30	KIWASCO の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)	4-133
表 4.3.31	NZOWASCO の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)	4-134
表 4.3.32	NZOWASCO の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)	4-135
表 4.3.33	NZOWASCO の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)	4-136
表 4.3.34	IWASCO の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)	4-137
表 4.3.35	IWASCO の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)	4-138
表 4.3.36	IWASCO の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)	4-138
表 4.3.37	MOWASSCO の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)	4-140
表 4.3.38	MOWASSCO の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)	4-141
表 4.3.39	MOWASSCO の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)	4-141
表 4.4.1	候補対象 13 WSP の優先プロジェクト及び想定される技術協力案	4-145
表 4.4.2	対象プロジェクト	4-146
表 4.4.3	AOD 対象プロジェクトかの対象外となった場合、実施意思があるプロジェクト	4-146
表 4.4.4	対象 WSPs の財務概況	4-148
表 4.4.5	プロジェクト実施スケジュール (案)	4-153

図リスト

図 2.1.1	予算編成の手順.....	2-5
図 2.1.2	予算編成における主な活動内容及び主要書類	2-5
図 2.2.1	ケニア国の水道関係諸機関と関係の全体俯瞰図	2-11
図 2.2.2	MWSI の組織図.....	2-12
図 2.2.3	WASREB の組織図	2-14
図 2.2.4	WRA の組織図	2-16
図 2.2.5	WASPA の組織図	2-19
図 2.2.6	WSTF の組織図.....	2-20
図 2.2.7	KEWI の組織図	2-22
図 3.2.1	各種資金スキームの実施スケジュール.....	3-2
図 3.2.2	無償援助付きブレンデッド・ファイナンス（OBA 及び AOD）のスキーム図	3-4
図 3.2.3	無償援助なしのブレンデッド・ファイナンス（Water Sector Loan Facility）の想定スキーム図	3-5
図 3.2.4	KPWF の想定スキーム	3-6
図 3.3.1	エスクローアカウントによる保全措置のイメージ図.....	3-10
図 4.1.1	対象候補 13 WSPs の名称及び位置	4-3
図 4.2.1	EWASCO の組織図.....	4-5
図 4.2.2	EWASCO の水道施設の概略図	4-8
図 4.2.3	MEWASS の組織図.....	4-15
図 4.2.4	MEWASS の水道施設の概略図	4-18
図 4.2.5	NGAWASCO の組織図.....	4-23
図 4.2.6	MUWASCO の組織図.....	4-29
図 4.2.7	MUWASCO の水道施設の概略図	4-32
図 4.2.8	RUJWASCO の組織図.....	4-36
図 4.2.9	RUJWASCO の給水区域.....	4-39
図 4.2.10	MAVWASCO の組織図	4-43
図 4.2.11	MAVWASCO の給水区域	4-46
図 4.2.12	NAWASSCO の組織図	4-49
図 4.2.13	NAWASSCO の水道施設の概略図	4-53
図 4.2.14	NAWASCO の組織図.....	4-58
図 4.2.15	NAWASCO の給水区域.....	4-61
図 4.2.16	ELDOWAS の組織図.....	4-67
図 4.2.17	EWASCO の水道施設の概略図	4-70
図 4.2.18	KIWASCO の組織図	4-75
図 4.2.19	KIWASCO の水道施設の概略図	4-78

図 4.2.20	NZOWASCO の組織図.....	4-84
図 4.2.21	NZOWASCO の給水地域.....	4-87
図 4.2.22	IWASCO の組織図.....	4-92
図 4.2.23	IWASCO の給水区域.....	4-95
図 4.2.24	MOWASSCO の組織図.....	4-98
図 4.2.25	MOWASSCO の水道施設の概略図.....	4-101
図 5.1.1	プロジェクト実施体制図.....	5-4

略語集

略語	原語	和訳
AC	Asbestos Cement	アスベスト
AfA	Aqua for All	-
AOD	Aid On Delivery	-
BOQ	Bill of Quantities	数量計算書
BPP	Bankable Project Plan	融資可能な事業
BROP	Budget Review Outlook Paper	-
CAAC	Catchment Area Advisory Committee	-
CEO	Chief Executive Officer	最高経営責任者
CI	Cast Iron	鋳鉄
CoK	Constitution of Kenya	ケニア国憲法
COVID	Coronavirus Disease	新型コロナウイルス感染症
CRV	Central Rift Valley	-
CSR	Corporate Social Responsibility	企業の社会的責任
DD	Detailed Design	詳細設計
DI	Ductile Iron	鋳鉄
DMA	District Metered Area	給水量が管理できる区切られた地域
DN	Diameter Nominal	管径
DTFA	Deloitte Tohmatsu Financial Advisory	デロイト・トーマツ・ファイナンシャルアドバイザリー合同会社
FA	Financial Arrangement	資金調達
FY	Financial Year	会計年度
GI	Galvanized Iron	亜鉛メッキ
GoK	Government of Kenya	ケニア国政府
HDPE	High-Density Polyethylene	高密度ポリエチレン
HQ	Head Quarter	本社
HR	Human Resource	人材
ICT	Information and Communications Technology	情報通信技術
IFC	International Finance Corporation	国際金融公社
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JCT	JICA Consultant Team	JICA コンサルタントチーム
JPY	Japanese Yen	日本円
JV	Joint Venture	共同企業体
KEBS	Kenya Bureau of Standards	ケニア基準局
KEWI	Kenya Water Institute	ケニア水道研修所
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau	ドイツ復興金融公社
KPI	Key Performance Indicators	重要業績評価指標
KPWF	Kenya Pooled Water Fund	ケニアプールファンド
KSH	Kenya Shillings	ケニアシリング
LVN	Lake Victoria North	-
LVS	Lake Victoria South	-
MAI	Ministry of Agriculture and Irrigation	農業・灌漑省

略語	原語	和訳
MTEF	Medium-Term Expenditure Framework	中期財政フレームワーク
MTP	Medium-Term Plan	中期計画
MWS	Ministry of Water and Sanitation	水・衛生省
MWSI	Ministry of Water, Sanitation and Irrigation	水・衛生・灌漑省
NAWASIP	National Water and Sanitation Investment Program	-
NK	Nippon Koei Co., Ltd.	日本工営(株)
NRV	North Rift Valley	-
NRW	Non-Revenue Water	無収水
NSC	Nihon Suido Consultants Co., Ltd.	(株)日水コン
NTU	Nephelometric Turbidity Unit	比濁法濁度単位
NWHA	National Water Harvesting and Storage Authority	-
NWRMS	National Water Resources Management Strategy	-
NWSSS	National Water and Sanitation Services Strategy	-
O&M	Operation and Maintenance	維持管理費
OBA	Output Based Aid	-
OPIP	Overall Project Implementation Plans	総合事業実施計画
PPP	Public Private Partnership	官民連携
PPPD	Public Private Partnership Directorate	官民連携本部
PPPU	Public Private Partnership Unit	官民連携ユニット
RC	Reinforced Concrete	鉄筋コンクリート
SDGs	Sustainable Development Goals	持続可能な開発目標
SPA	Service Provision Agreement	サービス提供契約締結
STI	Science, Technology, and Innovation	科学・技術・革新
USAID	United States Agency for International Development	アメリカ合衆国国際開発庁
uPVC	Unplasticized Polyvinyl Chloride	塩化ビニール
WAB	Water Appeal Board	-
WASREB	Water Services Regulatory Board	ケニア水道事業監督局
WASPA	Water Service Provider Association	-
WB	World Bank	世界銀行
WRA	Water Resource Authority	水資源局
WRMA	Water Resource Management Authority	水資源管理局
WRUA	Water Resources Users Association	水資源利用協議会
WSB	Water Services Board	水道局
WSLF	Water Sector Loan Facility	-
WSP	Water Service Provider	上下水道サービス事業者
WSTF	Water Sector Trust Fund	水セクターサービス基金
WT	Water Tribunal	水裁判
WTP	Water Treatment Plant	浄水場
WWDA	Water Works Development Agency	-

第1章 調査概要

1.1 調査団派遣の背景

ケニアは人口約 5,500 万人（世界銀行予測値、2021 年）¹、58.3 万 km² の国土面積（日本の約 1.5 倍）を有しており、国土の 8 割以上を乾燥・半乾燥地帯が占めている。給水セクターにおいては、人口増加や経済・社会開発に伴う水需要が増大しており、特に都市部では上水道サービスの拡充が人口増加による給水需要に追いついておらず、2020/21 年度の給水率は 60%と低い水準にとどまっている²。こうした水供給の不足を改善するべく、ケニア政府は「国家開発計画（Kenya Vision 2030）」にて、SDGs のゴール 6 とリンクする 2030 年までのすべての住民への安全な水供給と適切な衛生環境の利用アクセス達成および無収水率の 45%（2020/21 年度）から 25%への削減を目標として掲げている。しかしながら、2013 年に JICA の支援により策定された全国水資源マスタープラン 2030 では、水セクターに配賦されている公的資金は 5,615 億 Ksh（約 6,697 億円）で、上記目標達成に必要な開発資金である 12,879 億 Ksh（約 15,360 億円）の 4 割程度と見積もられているなど、上水道サービスの改善及び拡張に資する新たな資金源の確保が必要な状況である。

また、ケニア国の水セクター計画と投資計画の全体像を示す国家水衛生投資計画(NAWASIP)フレームワークを 2022 年 1 月に内閣によって承認された。現在 NAWASIP では郡政府及び WSPs の水道サービス拡張計画をまとめた国の投資計画を作成中である。2030 年までに水道普及率 100%達成のため、1) PPP アプローチの導入、2) 水セクター特に WSPs に係る改革、3) 群政府と WSPs の改革成果の実績に応じた群政府への事業実施補助のための融資、4) 2030 年までに国庫からの追加投入（KSH 720 億）の実施を計画している。

以上の背景より、上下水道サービス事業体（WSP）が公的資金のみに依存せず、自立的に資金調達ができるよう、市中銀行や国際機関等の審査に耐えうる事業計画策定能力及び審査関連対応能力の向上を支援することを目的に、本技術協力プロジェクトを実施することとなった。

1.2 調査目的

本事業の目的は、パイロット水道事業体における融資可能な事業計画策定能力の向上及び融資可能な事業実施能力の向上、WASREB によるケニア全土の水道事業体向けの融資可能な事業策定ガイドラインの策定、水・衛生・灌漑省による水道事業体への融資促進に係るアクションプランの策定支援を行うことにより、ブレンデッド・ファイナンス(Blended financing)または商業融資(Commercial loan)、資本市場融資(Capital market financing)による水道事業体への融資が促進され、ケニア全土における水道事業体による住民への給水サービス向上に寄与することである。

1 World Bank Open Data

2 上下水道サービス事業体の対象地域の総人口の内、給水接続している割合。「WASREB Impact Report」(WASREB)、2021

1.3 協力の枠組みと調査スケジュール

(1) 期待される成果

本調査において、下記の3つの成果が期待されている。

- 成果1. パイロットWSPにおける融資可能な事業計画策定の能力が向上する。
- 成果2. パイロットWSPにおける融資可能な事業の資金提供元との交渉能力が向上する。
- 成果3. 融資可能な事業計画策定ガイドラインがWASREBによって策定され、WSP及び関係機関に活用される。
- 成果4. ブレンデッド・ファイナンスまたは商業融資、資本市場融資によるWSPへの融資促進の課題が明らかになり、水・衛生・灌漑省によって、これらの融資を促進するためのアクションプランが作成される。

(2) 詳細計画策定フェーズ（第1期調査）について

本調査は3期にわかれており、第1期（2022年3月上旬から12月下旬）は詳細計画策定フェーズであり、それぞれの成果達成のため下記の活動を行った。活動の結果を本詳細計画策定調査報告書を取りまとめている。

【成果1】

- 1-1 WSPの選定基準を明確化し、候補となるWSPのうち10程度のWSPのStrategic Plan及びBusiness Planをレビューし、ヒアリングを実施する。
- 1-2 融資可能な事業の定義、投資回収が可能なコンポーネント案を検討する。
- 1-3 WSPへのヒアリング結果、WASREBのIMPACTレポート、RBFや資本市場融資への申請状況、他ドナーのWSPへの支援状況などを基に、プロジェクトで支援の対象とするWSPの数及び対象とするWSPを決定する。

【成果2】

- 2-1 ケニアでのWSPへのブレンデッド・ファイナンス、商業融資、資本市場融資の動向を踏まえて、資金提供元の候補となる国際機関や市中銀行、基金を特定する。

【成果3】

- 3-1 先行事例での融資可能な事業形成に係る技術面、財務面、事業性の課題、教訓を調査する。

【成果4】

- 4-1 ケニアでのブレンデッド・ファイナンス、商業融資、資本市場融資によるWSPへの融資を巡る動向や課題を調査する。
- 4-2 年に1回のペースで水・衛生・灌漑省による年次アクションプランを作成する。

(3) プロジェクト実施フェーズ（第2期及び第3期調査）について

詳細計画策定調査報告書での提案を踏まえて、今後、プロジェクト実施フェーズを、第2期（2023年1月中旬から2024年2月下旬を想定）および第3期（2024年3月中旬から2025年11月下旬を想定）に分けて実施する予定である。

1.4 調査団構成

本調査の実施にあたり、日本工営株式会社（NK）、デロイト・トーマツ・ファイナンシャルアドバイザー合同会社（DTFA）及び株式会社日水コン（NSC）は、技術面・運営面における各社の知見・経験を活かしながら、NK を代表者として共同企業体（JV）を結成する。なお、NSC は本調査の第 2 期（2023 年 1 月中旬～）から参加となる。第 1 期の調査団の構成は表 1.4.1 に示す。

表 1.4.1 調査団員

氏名	担当	所属
藤井 雅之	業務主任/上水道計画 1	NK
山本 象平	副業務主任 1/上水道計画 2	NK
木村 一成	副業務主任 2/財務分析/事業計画 1	DTFA
芝田 聡子	財務分析/事業計画 2	DTFA
野上 政春	資金調達	DTFA
渡邊 泰介	施設機材計画・設計 1	NK
中島 貴史	施設機材計画・設計 2	NK
ゴー ウェイユン	業務調整（非契約稼働）	NK

1.5 調査団日程

(1) 現地調査（第一回）：2022 年 4 月 16 日～2022 年 5 月 30 日

月日	主な業務内容
全期間	<ul style="list-style-type: none"> ・ WSTF、KPWF、ドナー、銀行等へのインタビュー ・ 対象予定 WSP 視察スケジュール作成、アポ取り ・ 合同調整委員会（JCC）に向けた発表資料の準備
4 月 19 日（火）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水・衛生・灌漑省（MWSI）とのキックオフミーティング ・ MWSI と WSP 候補選定会議
4 月 20 日（水）	<ul style="list-style-type: none"> ・ JICA ケニア事務所への表敬・訪問
4 月 21 日（木）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水セクターサービス基金（WSTF）との打合せ
4 月 22 日（金）	<ul style="list-style-type: none"> ・ ケニア水道事業監督局（WASREB）とのキックオフミーティング
4 月 28 日（木）	<ul style="list-style-type: none"> ・ ケニア水セクタードナー会議
5 月 4 日（水） ～	<ul style="list-style-type: none"> ・ 候補となる 12 WSPs（Embu, Nakuru, Kisumu, Eldoret, Nzoia, Ngagaka, Meru, Isiolo, Nanyuki, Mavoko, Murang'a, Ruiru-Juja）への現地調査及びヒアリング、情報収集
5 月 25 日（水）	<ul style="list-style-type: none"> ・ JICA ケニア事務所との打合せ ・ MWSI との打合せ
5 月 26 日（木）	<ul style="list-style-type: none"> ・ JCC（第一回）の開催

氏名	担当	所属	現地調査期間
藤井 雅之	業務主任/上水道計画 1	NK	2022 年 4 月 16 日～2022 年 5 月 27 日、

氏名	担当	所属	現地調査期間
			2022年6月3日～2022年6月6日
山本 象平	副業務主任 1/ 上水道計画 2	NK	2022年4月16日～2022年5月30日
木村 一成	副業務主任 2/財務分析/ 事業計画 1	DTFA	2022年4月16日～2022年4月30日、 2022年5月4日～2022年5月5日
芝田 聡子	財務分析/事業計画 2	DTFA	2022年4月16日～2022年4月30日、 2022年5月4日～2022年5月9日
野上 政春	資金調達	DTFA	2022年4月16日～2022年4月29日
中島 貴史	施設機材計画・設計 2	NK	2022年4月16日～2022年5月30日
ゴー ウェイユン	業務調整	NK	2022年4月16日～2022年5月30日

(2) 現地調査（第二回）：2022年6月14日～2022年7月16日

月日	主な業務内容
全期間	<ul style="list-style-type: none"> ・ 候補となる 12 WSPs の既存施設状況、財務状況及び課題の確認 ・ 候補となる 12 WSPs 提案案件の内容確認及び評価 ・ 追加候補となる Mombasa WSP への質問票の作成・提出 ・ Pure Commercial Financing による案件実施の可能性検討 ・ 対象 WSPs/対象案件の選定基準と候補案の検討 ・ 対象 WSPs/対象案件候補案の作成 ・ 国際機関、金融機関、ドナー等の訪問及び情報収集
6月21日(火)	・ Aqua for All との協議
6月24日(金)	・ WASREB 会合の協議 (Impact Report 14 の発表)
6月30日(木)	・ Nakuru WSP への現地調査及びヒアリング、情報収集
7月1日(金)	・ Nanyuki WSP への現地調査及びヒアリング、情報収集
7月4日(月)	・ Kisumu WSP への現地調査及びヒアリング、情報収集
7月12日(火)	・ Water Secretary (Eng. Alima)との打合せ

氏名	担当	所属	現地調査期間
藤井 雅之	業務主任/上水道計画 1	NK	2022年6月24日～2022年7月14日
山本 象平	副業務主任 1/ 上水道計画 2	NK	2022年6月14日～2022年7月14日
木村 一成	副業務主任 2/財務分析/ 事業計画 1	DTFA	2022年6月28日～2022年7月7日、 2022年7月12日～2022年7月14日
芝田 聡子	財務分析/事業計画 2	DTFA	2022年6月18日～2022年7月2日
野上 政春	資金調達	DTFA	2022年6月18日～2022年7月2日
渡邊 泰介	施設機材計画・設計 1	NK	2022年6月16日～2022年7月16日
中島 貴史	施設機材計画・設計 2	NK	2022年6月14日～2022年7月10日

(3) 現地調査（第三回）：2022年9月20日～2022年10月30日

月日	主な業務内容
全期間	<ul style="list-style-type: none"> ・ 候補となる 13 WSPs の既存施設状況、財務状況及び課題の確認 ・ 候補となる 13 WSPs 提案案件の内容確認及び評価 ・ 対象 WSPs/対象案件の選定基準と候補案の検討 ・ 国際機関、金融機関、ドナー等の訪問及び情報収集 ・ 対象案件に係る内容及び実施可能性の確認 ・ MWSI と Action Plan、第二回 JCC のアジェンダ作成支援に係る打合せ ・ MWSI と NAWASIP に係る打合せ ・ WASREB とガイドライン改定に係る打合せ ・ JICA 本部及び JICA ケニア事務所とのオンライン会議
9月26日(月)	<ul style="list-style-type: none"> ・ MWSI と Action Plan 作成支援に係る打合せ ・ WASREB とガイドライン改定に係る打合せ
9月27日(火)	<ul style="list-style-type: none"> ・ JICA ケニア事務所との打合せ
10月6日(木)	<ul style="list-style-type: none"> ・ Ruiru-Juja WSP へのヒアリング、情報収集
10月7日(金)	<ul style="list-style-type: none"> ・ Muranga' a WSP へのヒアリング、情報収集
10月18日(火)	<ul style="list-style-type: none"> ・ Embu WSP と Meru WSP へのヒアリング、情報収集
10月19日(水)	<ul style="list-style-type: none"> ・ Meru WSP と Nanyuki WSP へのヒアリング、情報収集
10月24日(月)	<ul style="list-style-type: none"> ・ ICF とのケニア水セクター融資に係る打合せ
10月27日(木)	<ul style="list-style-type: none"> ・ ケニア国ドナー会議への参加
10月28日(金)	<ul style="list-style-type: none"> ・ WASREB と対象プロジェクト及び JCC 会議に係る打合せ

氏名	担当	所属	現地調査期間
藤井 雅之	業務主任/上水道計画 1	NK	2022年9月20日～2022年10月30日
山本 象平	副業務主任 1/ 上水道計画 2	NK	2022年9月20日～2022年10月30日
木村 一成	副業務主任 2/財務分析/ 事業計画 1	DTFA	2022年9月24日～2022年9月29日 2022年10月2日～2022年10月3日 2022年10月5日～2022年10月9日
芝田 聡子	財務分析/事業計画 2	DTFA	2022年9月24日～2022年9月29日 2022年10月2日～2022年10月3日 2022年10月5日～2022年10月9日
中島 貴史	施設機材計画・設計 2	NK	2022年9月20日～2022年10月13日

(4) 現地調査（第四回）：2022年11月19日～2022年12月11日（予定）

月日	主な業務内容
全期間	<ul style="list-style-type: none"> ・ 候補となる 13 WSPs の既存施設状況、財務状況及び課題の確認 ・ 候補となる 13 WSPs 提案案件の内容確認及び評価 ・ 対象 WSPs/対象案件の選定基準と候補案の検討 ・ 国際機関、金融機関、ドナー等の訪問及び情報収集 ・ 対象案件に係る内容及び実施可能性の確認 ・ 合同調整委員会（JCC）に向けた発表資料の準備
11月28日（月）	<ul style="list-style-type: none"> ・ WSTF との協議 ・ JICA ケニア事務所において JCC、M/M、R/D に係る協議
11月29日（火）	<ul style="list-style-type: none"> ・ MWSI 水次官との JCC 内容、M/M、R/D に係る協議 ・ WASREB との M/M および R/D に係る協議
11月30日（水）	<ul style="list-style-type: none"> ・ JCC（第二回）の開催 ・ Aqua for All との協議（オンライン）
12月1日（木）	<ul style="list-style-type: none"> ・ USAID との協議
12月2日（金）	<ul style="list-style-type: none"> ・ JICA ケニア事務所への帰国報告 ・ オランダ大使館との協議
12月5日（月）	<ul style="list-style-type: none"> ・ Nanyuki WSP との融資可能なプロジェクトに係る打合せ ・ Meru WSP との融資可能なプロジェクトに係る打合せ
11月6日（火）	<ul style="list-style-type: none"> ・ Embu WSP との融資可能なプロジェクトに係る打合せ ・ Muranga WSP との融資可能なプロジェクトに係る打合せ
12月7日（水）	<ul style="list-style-type: none"> ・ Ruiru-Juja WSP との融資可能なプロジェクトに係る打合せ

氏名	担当	所属	現地調査期間
林 憲二	総括	JICA	2022年11月30日
成田 琴美	協力企画	JICA	2022年11月26日～2022年12月3日
藤井 雅之	業務主任/上水道計画1	NK	2022年11月23日～2022年12月6日
山本 象平	副業務主任 1/ 上水道計画 2	NK	2022年11月22日～2022年12月10日
木村 一成	副業務主任 2/財務分析/ 事業計画 1	DTEFA	2022年11月26日～2022年12月3日
芝田 聡子	財務分析/事業計画 2	DTEFA	2022年11月19日～2022年12月11日
渡邊 泰介	施設機材計画・設計 1	NK	2022年11月23日～2022年12月2日

1.6 調査結果概要

(1) 成果 1・2

第一回現地渡航にて WASREB の Impact Report (2019/2020 年度) における各 WSP の信用度評価指標 (BB 以上) を基に、MWSI と協議した上、WSP の選定基準を明確化し、候補となる 30 WSPs のうち、12 WSPs を決定した。そこで、本プロジェクトで支援対象となる WSPs の数及び対象とする WSPs を決定するために、候補となる 12 WSPs へ現地調査及びヒアリングを実施し、WSP の優先プロジェクトの案件規模、対象スコープ、便益、想定プロジェクトコスト等、融資可能なプロジェクトを判断するための情報を収集した。

候補となる 12 WSPs より収集した情報を基に、第二回現地渡航にて既存施設・財務状況及び課題、提案された案件の内容を確認し選定条件を元に評価を実施した。更に、12 WSPs のうち、最終的に本プロジェクトで支援対象とする WSPs は 5 カ所から 6 カ所程度となるため、対象とする WSPs 及び案件の選定基準と候補案を検討・確認し、候補リスト (案) を作成し JICA 及び MWSI へ提示した。提示した資料を基に、MWSI と詳細を協議した結果、MWSI は Coast WWDA から対象となる WSPs が選定されていないため、信用格付けが改善している MOWASSCO (Mombasa WSP) を追加候補としたい旨の依頼があり、最終的に候補となる WSPs が 12 カ所から 13 カ所となった。

プロジェクトの選定に関しては、候補対象である 13 WSPs から提出された優先プロジェクトの絞り込みを、第 1 段階として WSPs からの評価、第 2 段階としてプロジェクトからの評価の 2 段階で実施した。プロジェクト選定基準から EWASCO (Embu WSP)、MEWASS (Meru WSP)、MUWASCO (Muranga WSP)、RUJWASCO (Ruiru-Juja WSP) 及び NAWASCO (Nanyuki WSP) の 5 WSPs において 5 プロジェクトが選定された。尚、MEWASS (Meru WSP) 及び NAWASCO (Nanyuki WSP) は、優先プロジェクトの開発規模が大きいことから、総合事業実施計画策定後、融資可能なプロジェクトに対し詳細設計及び入札図書作成を提案している。また、ELDOWAS (Eldoret WSP) は、AOD プロジェクトの選定から漏れた場合、ブレンデッド・ファイナンスで本技術協力の対象候補プロジェクトとする意思があるため、本技術協力プロジェクトの対象となりえる。

(2) 成果 3・4

また、ケニアにおける WSP へのブレンデッド・ファイナンス、商業融資、資本市場融資の動向を踏まえ、資金提供元の候補となる銀行や WSTF、保証機関候補、ドナー等に対するインタビューを実施した。

上記と並行する形で、ブレンデッド・ファイナンスをサポートしている世界銀行や KfW、WASH-FIN 等のプログラムによりケニアにおける水セクターの資金調達関連の支援を行っている USAID、資本市場融資の可能性を模索しているオランダ政府や KPWF 及び Aqua for All などを中心に現状の水セクターの課題等について意見交換を行い、本プロジェクトで支援を行う MWSI によるアクションプラン、WASREB による事業計画策定に関するガイドラインについて今後のドナー連携の方向性などを議論した。

第2章 プロジェクト実施の背景

2.1 ケニア国の水衛生政策、法制度

2.1.1 国家計画・政策における地方給水・衛生事業の位置づけ

ケニア国政府は、2008年から2030年における同国の国家開発計画として、「Kenya Vision 2030」を策定している。本政策は、2030年までに「全国民が高い生活水準を享受する産業中所得国となる」ことを目標としており、経済・社会・政治の3本の柱から成立している¹。その中で、「社会」の柱は、清潔で安全な環境において、2030年までに改善された水と衛生設備に全ての住民がアクセス可能であり、利用できることを確保することを目標として掲げている²。

本章では、Kenya Vision 2030及びこれに関連する給水・衛生事業の戦略や計画に関して、下記に記載する。ケニア国の国家水政策は、水資源開発及び管理に関する国家政策（国家水政策1999）として、1999年に初めて策定された。この国家水政策に基づき、2002年に水法が制定され、2016年に改定され現在に至っている。

(1) 国家開発計画（Kenya Vision 2030）

水衛生セクターに関しては、2030年までに全ての住民が安全な水と適切な衛生環境を利用できるようになることという目標を掲げられている。この目標を背景として、都市部の水道普及率は、2010年の48%から年々向上して2021年には60%（WASREB Impact Report 14）となっているものの、無収水率は40%を超え、ケニア国政府はこれを従来から大きな課題として捉えてきた³。このため、同国の水道整備を所管する水・衛生・灌漑省（MWSI）は、省内に無収水ユニットを設置し、各地の水道事業を担う水道事業体（WSP）に無収水の削減を促してきた。

MWSIは、第三次中期計画（Medium Term Plan III 2018 - 2022）に基づき、水・衛生施設分野戦略計画（Strategic Plan 2018 - 2022）を策定している。この計画では「2022年までに全人口の80%が安全な水を利用できるようになる」という中間目標を設定している。この目標を達成するために、安全な水を利用できる人の割合を都市部では2018年の70.3%から2022年までに83%へ、農村部では55.9%から78%に増加させる計画が策定されている⁴。

(2) 4大アジェンダ（Big Four Agenda 2018/2019）

4大アジェンダは、経済発展を促進し、ケニア国民が直面する様々な社会経済的問題の解決策を提供するために、ケニア国政府が策定した経済の計画書である。本アジェンダは、「Kenya Vision 2030」を軸に、第三次中期計画2018-2022で主流化されているものである。また、4大変革アジェンダでは、2018年から2022年の計画期間中に実施する4つの重点（製造業の強化、食糧確保と栄養管理、国民皆保険制度、及び適切な住宅供給）施策を定めている。その中で、「適切な住宅供

¹ 在日ケニア共和国大使館 経済概観 (<http://www.kenyarep-jp.com/business/economy/>)

² The Kenya Vision 2030 (The Popular Version)

³ ケニア国水道施設における無収水対策・管継手導入に係る案件化調査業務完了報告書、JICA、(株)川西水道機器、2022年7月

⁴ MWSI Strategic Plan 2018 - 2022

給」は、清潔な水と電気の継続的な供給、適切・標準化及び間隔の広い住宅の開発を目標として掲げている。本アジェンダにおいては、低所得者層や乾燥地帯でも安全な水へのアクセスを確保することに重点を置き、2022年までにそのアクセス率を向上させることを目標としている。

(3) 第三次中期計画 (Medium Term Plan III 2018 - 2022 : MTP III) 及び水・衛生施設分野戦略計画 (Strategic Plan 2018 - 2022)

ケニア国政府は、「Kenya Vision 2030」に掲げた給水セクターの目標を達成するために、MTP III を策定した。給水セクターにおいては、MTP III 及び 4 大アジェンダ、「持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals : SDGs)」で示された水衛生に関する目標を達成することを目的とし、5年間の基本計画を定めた「Strategic Plan 2018 - 2022」を2018年12月に策定した⁵。Strategic Plan 2018 - 2022 の目的としては、以下の通りである。

- ・ 水法 (2016 年) に準拠した 4 つの政策、3 つの法案、3 つの戦略を策定し、2022 年までに給水セクター及びリーダーシップを強化する。
- ・ 水資源の管理、保護、保全により、一人あたりの給水量を 2017 年の 527 m³ から 2022 年までに 700 m³ に増やす。
- ・ 安全な水へのアクセス率を 2017 年の 60% から 2022 年までに 80% に増やす。
- ・ 改善された衛生施設へのアクセス率を 2017 年の 68% から 2022 年までに 80% に増やす。
- ・ 一人当たりの貯水量を 2017 年の 4.5 m³ から 2022 年までに 14 m³ に増やす。
- ・ 年間 363 人の職員を訓練し、2022 年までに 255 人の職員を MWSI で採用することにより、人的資源の能力を強化する。
- ・ 3 つの水研究機関の設立と運営、及び 200 の研究プロジェクトの実施を通じて、2022 年までに適切な技術の研究、開発を実施する。
- ・ プログラムやプロジェクトを支援するために KSH 6,070 億 (約 6,566 億円) を投入し、給水セクターの資金調達を強化する。

(4) 国家水資源管理戦略 (National Water Resources Management Strategy 2007 – 2009 : NWRMS)

Kenya Vision 2030 の策定と合わせて給水セクターでは、飲料水の生産に要する水の供給を通して貧困の撲滅を目標とし、水資源への公平なアクセスと持続可能かつ効率的な水利用を基本的な目的とする国家水資源管理戦略が策定された⁶。本戦略では水資源管理単位として、下記の 6 流域に分割された。

- ・ Lake Victoria North 流域区 (18,374 km²)
- ・ Lake Victoria South 流域区 (31,734 km²)
- ・ Rift Valley 流域区 (130,452 km²)

⁵ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、(株)日水コン、2021年8月

⁶ 2019年度外部事後評価報告書無償資金協力「ナロック給水拡張計画」、(株)国際開発センター、2020年

- ・ Athi 流域区 (58,639 km²)
- ・ Tana 流域区 (126,026 km²)
- ・ Ewanso Ng'iro North 流域区 (210,226 km²)

(5) 国家給水サービス戦略 (The National Water Services Strategy 2007 - 2015)

水法 (2002 年) の施行以降、給水セクターに関する国家給水サービス戦略が作成された⁷。同戦略の中では、無収水の商業的損失と物理的損失の両方に対応することで、平均無収水率を 60% から、2015 年を目標に 30% まで削減することが掲げられていた。具体的には、都市部における給水サービスにおいて、全顧客にメーターを設置し、水の無駄を避け、正当な水道料金の請求を行うとしていた⁸。なお、無収水率の実績値は、2014/15 年度が 43%⁹、2020/2021 年度が 45%¹⁰となっていた。

(6) 国家水質管理戦略 (National Water Quality Management Strategy 2012 - 2016)

MWSI の前身である水・衛生省 (Ministry of Water and Sanitation : MWS) 水・衛生省は、国家水資源管理戦略の実施から得られた知見を基に、国家水質管理戦略 2012 - 2016 を策定した。同省は、本戦略において、水質管理の主な課題として以下の項目を挙げた¹¹。

- ・ 特定汚染源及び非特定汚染源から発生する汚染の防止に関わる不適切な対応
- ・ 水質汚濁防止及び水質基準遵守を義務付けられた組織の履行能力不足
- ・ 水質汚濁防止及び法規制遵守に関わるインセティブの欠如
- ・ 計画策定や意思決定に必要な水質データの不足
- ・ 財源の不適切な配分
- ・ 人的資源の不足
- ・ 水質調査の連続性欠如
- ・ 飲料水の不足
- ・ 配水管網の老朽化
- ・ 荒廃し運営維持管理が不適切な下水道システム
- ・ 無計画な都市化等による不適切な土地利用
- ・ 法律と政策の不一致
- ・ 利用可能情報の文書化の未整備

⁷ 令和元年度水道分野の国際協力検討事業 (アフリカにおける水供給事情について) 報告書、公益社団法人国際厚生事業団、2020 年 3 月

⁸ ケニア国無収水削減能力向上プロジェクト詳細計画策定調査報告書、JICA 地球環境部、2015 年 12 月

⁹ WASREB Impact Report No. 9

¹⁰ WASREB Impact Report No. 14

¹¹ 平成 26 年度二国間クレジット制度 (JCM) 実現可能性調査「超々節水トイレ導入による省エネルギー」(ケニア) 最終報告書、㈱LIXIL、2015 年 3 月

2.1.2 ケニア国の計画策定の枠組み

(1) 国家の開発計画「Kenya Vision 2030」の枠組み

国家の開発計画「Kenya Vision 2030」における経済、社会、政治の3本の柱は、マクロ経済の安定化、ガバナンス改革の継続、貧困層のための公平性及び富の創出機会の強化、施設整備、エネルギー、科学技術革新（STI）、土地改革、人材開発、安全保障、公共部門改革に重点が置かれている。このため、国家の開発計画では、道路、鉄道、港湾、空港、水・衛生設備、通信のネットワークを通じて、国全体が相互に連携していることを目標としている。

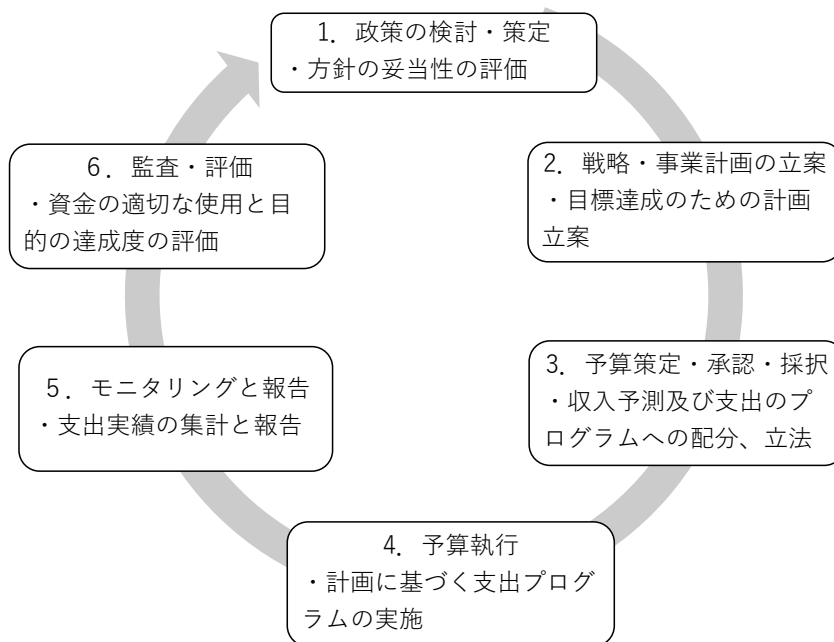
(2) ケニア国の開発計画と予算編成の関係

国家の開発計画は、5年毎に段階的に実施されており、それぞれに中期計画（MTP）が策定されている。第一次中期計画は2008年～2012年、第二次中期計画は2013年～2017年、第三次中期計画は2018年～2022年を対象期間としており、第四次中期計画は2023年～2027年として最終化されている。また、各省庁は、国家の開発計画及び中期計画、セクタープラン、持続可能な開発目標（SDGs）に関連した5年間の戦略計画を策定することが求められている。これらの戦略計画は、中期財政収支フレームワーク（MTEF）に反映される。MTEFは、政策及び計画、予算編成の連携の強化を目的としている。

(3) ケニア国の年間予算のサイクル

図 2.1.1 に示したように、ケニア国の予算編成の手順は、①戦略策定、②詳細計画と予算編成の準備、③内閣の検討と承認、④議会の検討と承認、⑤予算とその他関連文書の最終化、⑥予算の執行（会計、報告、監視、監査）の6つのフェーズに分類されている。

予算策定と準備には、内閣と議会の承認のための重要な書類の作成と提出が含まれている。このプロセスは、実施すべき多くの重要な活動のスケジュールを規定した予算カレンダーによって導かれている。また、予算を確定するために、関連書類を各会計年度の4月30日までに提出する必要がある。予算カレンダーは翌会計年度と中期予算の作成プロセスと手続きに関するガイドラインが示されており、2012年財政管理法第36条に従って発行される財務省回覧に記載されている。予算編成における主な活動内容及び主要文書は図 2.1.2 に示している。



出典：MWSI の提供資料を基に調査団作成

図 2.1.1 予算編成の手順



出典：MWSI の提供資料を基に調査団作成

図 2.1.2 予算編成における主な活動内容及び主要書類

(4) 給水・衛生事業の予算

国家の開発計画が描く社会経済発展のためには、清潔な水の適切な供給へのアクセスを拡大することが基本であり、MWSI は 2022/23 年度に上下水道インフラ整備に KSH 423 億(約 431 億円)、水資源管理に KSH 135 億 (約 138 億円)、貯水と洪水対策に KSH 100 億 (約 102 億円)、灌漑用水

の確保と貯水に KSH 21 億（約 22 億円）が割り当てられている¹²。

表 2.1.1 は、昨年度の支出実績と 2024/2025 年度までの予測値を示している。

表 2.1.1 MWSI の支出項目ごとの予算配分の概要

(KSH 百万)

項目	FY 2021/22 ^{※1}	FY 2022/23	FY 2023/24	FY 2024/25
上下水道インフラ整備	29.9	42.3	53.5	53.2
水資源管理	18.5	13.5	24.5	32.5
貯水と洪水対策	8.9	10	1.3	1.9
灌漑用水の確保と貯水	3.3	2.1	1.2	1.7

※1：実績値

出典：MWSI の提供資料

(5) 給水・衛生事業への投資の状況

2013 年に JICA の支援により策定された全国水資源マスタープラン 2030 では、給水セクターに配賦されている公的資金は KSH 5,615 億（約 6,697 億円）となっており、Kenya Vision 2030 の目標を達成するために KSH 12,879 億（約 15,360 億円）の投資が必要であると見積もられている。このうち、都市給水は KSH 10,890 億（約 13,399 億円）と見積もられている。また、2030 年までに給水状況の改善に投資可能なケニア政府の予算の総額を 66 億ドル（約 9,832 億円）と見積もられている。このうち、66%（USD 85 億（約 12,663 億円））については、ODA 資金や民間資金等の積極的な活用により補う必要があるとしている。しかし、国際開発機関やドナーによる上下水道セクターへの支援額は年間 0.5 億ドル（約 75 億円）程度（2017 年の実績）にとどまっており、現在も投資ニーズと投資可能資金との間には大きなギャップがある¹³。

一方で、MWSI が 2018 年 10 月に作成した「The National Water and Sanitation Services Strategy (NWSSS) 2019-2030」では、2030 年までに必要な投資総額を都市給水分野は KSH 5,600 億（約 6,676 億円）、農村給水分野は KSH 1,920 億（約 2,289 億円）と見積もられている。更に、Kenya Vision 2030 を達成するために都市給水分野で必要な一年当たりの資金を KSH 350 億/年（約 431 億円/年）と試算し、現在確保できている金額を KSH 156 億/年（約 192 億円/年）としている。また、NWSSS には、施設投資のための資金が十分に調達できない場合の代替目標値も示されている。以下は、それらの代替目標のうち、特に水道に関わるものを示す¹⁴。

- ・ 2030 年までに都市部と農村部の両方において安全な水にアクセスできる人の割合を 80%までに向上させる。(Kenya Vision 2030 の目標値は両方とも 100%)
- ・ 2030 年までに WSP の平均無収水率を 30%まで改善する。(Kenya Vision 2030 の目標値は 25%)
- ・ 2030 年までに WSP の平均 O&M 費回収率を 150%まで改善する。(Kenya Vision 2030 の目標値は 160%)

¹² Budget Statement FY 2022/23、The National Treasury and Planning

¹³ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、(株)日水コン、2021 年 8 月

¹⁴ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、(株)日水コン、2021 年 8 月

2.1.3 関連法令

ケニア国の給水セクターに関連する法令は、2002年に策定された「水法2002」、及び2016年に改訂された「水法2016」である。これらにより、同国では水・衛生省（MWS）が国全体の水行政に責任を負い、水に関する政策や戦略、国際プロジェクト等の調整を行うことになった。その後、灌漑部門が農業・灌漑省（Ministry of Agriculture and Irrigation：MAI）からMWSに移管され、現在は水・衛生・灌漑省（Ministry of Water, Sanitation and Irrigation：MWSI）として、水資源セクター全般を管轄している¹⁵。

また、PPPに関しては、2013年に「Public Private Procurement Act（2013）」が整備されている。また、2014年にはPPP実施規則「PPP Regulations（2014）」が施行される等、PPP促進に向けた法制度面からの環境を整えつつあるとされている。なお、このPPP法により、財務省内にPPPユニットが設立され、プロジェクトガイドライン公表する等、ケニア国のPPP事業推進に寄与している¹⁶。

(1) 水法2002

ケニア国の水資源セクター改革をけん引した水法2002は、効率性、持続性、アフォーダビリティを3本の柱としている。また、政策策定、規制及び給水サービス等の提供の役割と責任を分離する目的から、水資源セクターの組織変革を誘引している¹⁷。水法2002では、水資源セクターが「給水サービス」と「水資源」の2分野に分けられており、給水サービスに関連した法律が整備され、規制・監督機関としてWASREBが設立された。また、都市・村落部の貧困層への給水サービスの拡充のための財政援助を目的とした水道サービス信託基金（Water Service Trust Fund：WSTF）が設立された。同法は、WRAの前身であるWater Resource Management Authority（WRMA）及びWWDAの前身であるWater Services Board（WSB）の設立と権限・機能、Water Appeal Board（WAB）の設立等を規定している¹⁸。なお、水法2022は、水法2016年の施行により廃止された。

(2) 水法2016

ケニア国憲法2010（CoK 2010）が制定され、全国民に対する衛生と、清潔かつ安全な水へのアクセスの保証が明文化された。また、地方分権化の方針が示され、ケニア国の政治制度が中央と郡政府の2層構造となり、郡政府が上下水道サービスの責任を負うこととなった。CoK 2010に基づき、2014年に47の郡政府が誕生した¹⁹。

CoK 2010の制定を受け、水資源セクターでも新たに水法2016が成立し、2017年より施行されている。水法2016では、水関連諸機関の名称・役割が表2.1.2の通りに変更されるとともに、郡政府に上下水道サービス提供の権限が移管されたため、WSBと契約を結んでサービスを行っていたWSP（企業、公益団体、個人）が郡所有もしくは株の過半を郡により所有され、WASREBから

¹⁵ ケニア国水道施設における無収水対策・管継手導入に係る案件化調査業務完了報告書、JICA、(株)川西水道機器、2022年7月

¹⁶ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、(株)日水コン、2021年8月

¹⁷ ケニア国無収水削減能力向上プロジェクト詳細計画策定調査報告書、JICA 地球環境部、2015年12月

¹⁸ The Water Act, 2022（2002年10月17日）

¹⁹ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、(株)日水コン、2021年8月

上下水道事業者ライセンスを取得して、上下水道サービスを提供することとなった。なお、旧機関・組織の役割や資産、負債、職員等の新機関・組織への移転は、水法 2016 の施行後 3 年以内に完了すること。

水法 2016 では、郡政府の WSP に対する財務面での責任は明記されておらず、小規模な WSP 等が維持管理費を料金収入で回収できていない場合等の対応は当該する郡政府次第となっていると考えられる。今後、商業的に運営していくことが難しい小規模な WSP 等に対して、郡政府の統一的な財政的支援の在り方を検討する余地がある可能性がある。

表 2.1.2 水法 2002 及び水法 2016 での水道関係諸機関の変遷

機関名 (水法 2002)	機関名 (水法 2016)	主要な変更点
WSB	WWDA	WSB は上下水道サービス提供に事業者ライセンス取得が必要であった。WWDA になり施設整備の役割の比重が拡大。
WASREB	WASREB	事業者ライセンス授与の対象が WSB から WSP に変更された。
WSTF	WSTF	支援対象が水資源セクター（水資源管理、水道、下水、衛生）に拡大。給水サービスが不十分な地域への支援から、村落および都市低所得者層居住区への支援に具体化。
-	郡	憲法改正により、上下水道サービス提供の責任が中央政府から郡政府に移行。
WSP	WSP	WSB との契約で上下水道サービスを提供していたが、郡政府の所有に変更。WASREB が発行する事業者ライセンスを必要とするようになった。

出典：ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、(株)日水コン、2021 年 8 月

(3) PPP 法 (Public Private Partnership Act 2013)

ケニア国では、1996 年以降経済の自由化が進んだ結果、エネルギー、輸送、上下水道等の経済インフラ活動に民間投資が集中した。しかし、当時の PPP (Public-Private Partnerships) 事業は PPP 政策や法的枠組みを持たず、個別の契約により実施されていた。2009 年に最初の PPP 関連法である PPP 規制 2009 が公共調達法(Public Procurement and Disposal Act 2005)の下に成立した。2011 年 11 月には、PPP に対する政府のコミットメントを明確にした正式な PPP 方針が発表され、PPP 法制定の基礎となった。2013 年 4 月に外資によるインフラ事業への投資を促進するため、PPP 法を成立した²⁰。

PPP 法は全ての PPP 事業に対して適用される。また、プロジェクトの特定、審査、実施の手順が明記されており、PPP 実施のプロセスと方法の規定、制度的・手続き定められている。PPP 法の要点を以下に示す。

- ・ 「PPP」の定義を明確化
- ・ 規制・プロジェクト開発機関の設立
- ・ PPP 事業のプロジェクトサイクルの規定
- ・ フェーズ毎のプロジェクト要件の明確化

²⁰ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書 別冊、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、(株)日水コン、2021 年 8 月

- ・ PPP 事業において発生する財政的コミットメントと偶発債務の評価のためのフレームワークの作成
- ・ 調達方法の規定
- ・ PPP の入札プロセス、契約締結、プロジェクト実施の各フェーズにおける規制
- ・ 政府支援の仕組みを規定

PPP 法第 8 条により、財務省内の専門部署として PPPU (Public Private Partnership Unit) が創設された。PPPU は PPP 委員会の事務局として、PPP プロジェクトの審査・承認プロセスの調整し、PPP に関する国家政策を推進する機関としての役割を持つ。その他の機関として、PPP 法第 15 条を基に、PPPD (Public Private Partnership Directorate) が財務局下に設立された。PPPD は財務局長が統括しており、PPP 委員会の技術専門部隊として、ケニア国の PPP プロジェクトの実施を促進することを義務付けられている。PPPD の具体的な機能としては、以下の通りである²¹。

- ・ 公共予算の枠組みの中で実施する PPP プロジェクトの選択、優先順位づけ、起案、調整
- ・ PPP 法を基に、プロジェクト実施における技術的専門知識の提供を含む、契約機関によるプロジェクト評価、および開発活動の監督
- ・ プロジェクトの形成、調達、入札評価、契約交渉、契約締結における契約機関に対する指導
- ・ 契約機関と連携して、独自に PPP プロジェクトの形成や調達を主導
- ・ 国内の PPP プログラムの開発支援
- ・ PPP 法に基づく PPP プロジェクトの契約管理フレームワークの監督

その後も PPP 実施規則 (PPP Regulations 2014) が 2014 年 12 月に施行され、2017 年には Project Facilitation Fund Regulation により PPP 法の一部が改正された。現行の PPP 法では、ケニア国政府の財政事情が厳しいこともあり、いかなる政府保証も行わないと宣言している。

公共調達は、公共調達法 (Public Procurement and Asset Disposal Regulations 2020) の下で実施されており、各公共機関に入札委員会が設定され、全ての調達手続きが行われている。

(4) 国家水衛生投資計画 (NAWASIP: National Water and Sanitation Investment Program)

国家水衛生投資計画 (NAWASIP) フレームワークは、2022 年 1 月に内閣によって承認された。このフレームワークでは、ケニア国の水セクター計画と投資計画の全体像を示している。

現在、中央政府が大規模水資源開発の投資計画を作成し、群政府は地方総合計画を作成して水道サービス拡大を行い、WSPs は WSPs 自身でサービス拡張の計画を作成している。

NWASIP ではこれらの計画をまとめた国の投資計画を作成しようとしている。そして、2030 年までに水道普及率 100% 達成のために、下記の対策を提案している。

- ・ 水セクターを資金調達の 1 つとして、PPP アプローチを本格的に導入する。

²¹ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書 別冊, JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、株式会社日水コン, 2021 年 8 月

- ・ 水セクター特に WSPs に係る下記の改革を実施する。
 - 1) WSPs を営利団体として運用し、水道料金収入は水道事業のためだけに使う。
 - 2) 水道料金の請求徴収効率の改善（目標料金徴収率 97%）と、無収水量の削減（目標無収水率 25%）を図る。
 - 3) O&M 費だけでなく、給水率 100%を実現するための投資もカバーできる水道料金を設定する（目標 O&M カバー率 150%）
- ・ 群政府と WSPs の改革実施のインセンティブを高めるため、改革成果の実績に応じて、群政府に事業実施補助のための融資を行う。
- ・ これまで予定していた水セクターへの予算に加え、2030 年までに国庫からの追加投入（KSH 720 億）を行う。

2.2 水衛生セクターの関連組織

ケニア国における主な水衛生セクターの関連機関と役割・責務を表 2.2.1 に示す。

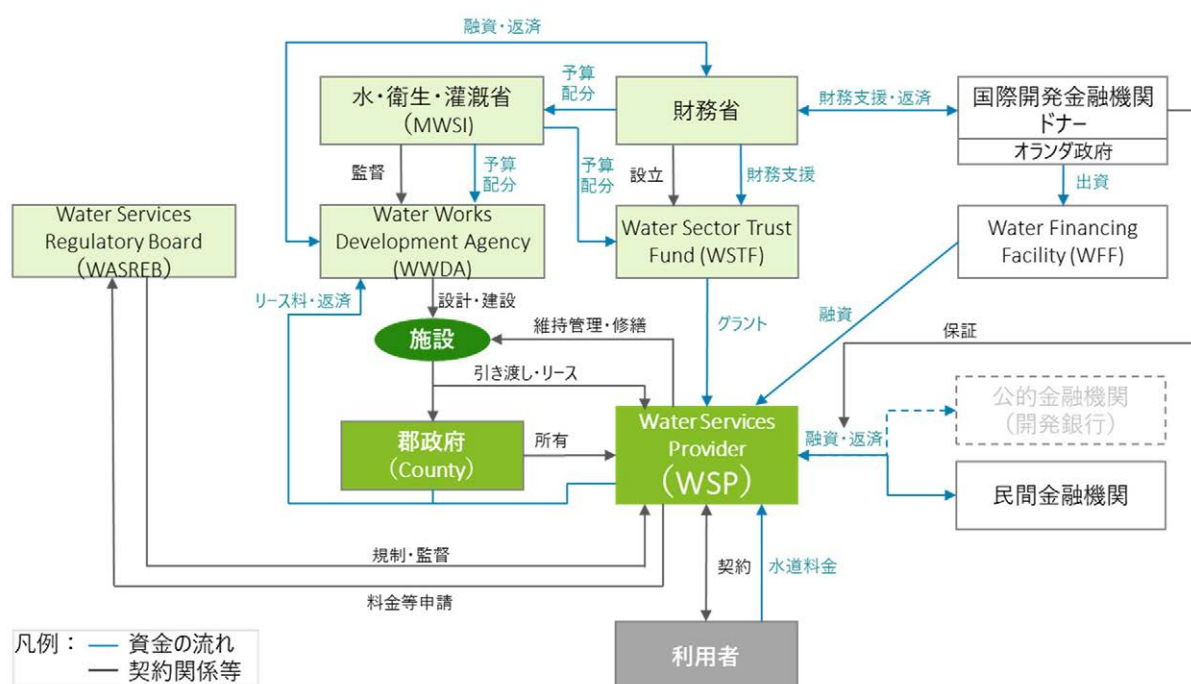
表 2.2.1 ケニア国の水道関係諸機関と役割

No.	名称	略称	役割・責務
1	水・衛生・灌漑省 (Ministry of Water, Sanitation and Irrigation)	MWSI	政策立案
2	水道事業監督局 (Water Services Regulatory Board)	WASREB	規制・監督
3	水資源庁(Water Resource Authority)	WRA	水資源管理
4	水道事業開発庁 (Water Works Development Agency)	WWDA	施設整備
5	上下水道サービス事業者 (Water Service Provider)	WSP	サービス・維持管理
6	水道事業者協会 (Water Service Provider Association)	WASPA	WSP の発展と持続可能性の研鑽を積む場の提供
7	水道サービス信託基金 (Water Sector Trust Fund)	WSTF	基金
8 その他の関連組織			
8.1	ケニア水研究所 (Kenya Water Institute)	KEWI	清潔な水へのアクセスの確保
8.2	国家集水・貯水庁 (National Water Harvesting and Storage Authority)	NWWSA	水道開発の実施及び開発した水インフラの維持管理
8.3	水上訴委員会 Water Appeal Board	WAB	水道サービスに関する紛争の審理及び解決
8.4	集水域諮問委員会 (Catchment Area Advisory Committee)	CAAC	WWDA 事務所への助言を行う

No.	名称	略称	役割・責務
8.5	水資源利用者組合 (Water Resources Users Association)	WRUA	水資源を共同で所有、管理及び保護
8.6	ケニア標準化局 (Kenya Bureau of Standards)	KEBS	水道事業で使用される製品の基準の策定

出典：調査団作成

また、各関係機関の関係の概要を図 2.2.1 に示す。複数年にわたって実施される施設建設や大規模更新・拡張等（大容量の取水施設や浄水場の建設等）は、国際開発金融機関やドナーからの融資等を基にして、WWDA が実施機関となっている。また、施設の修繕や小規模な拡張等（情報システムや低額の資機材の調達、継続的な配水管の拡張等）は WSP が自ら行っている。



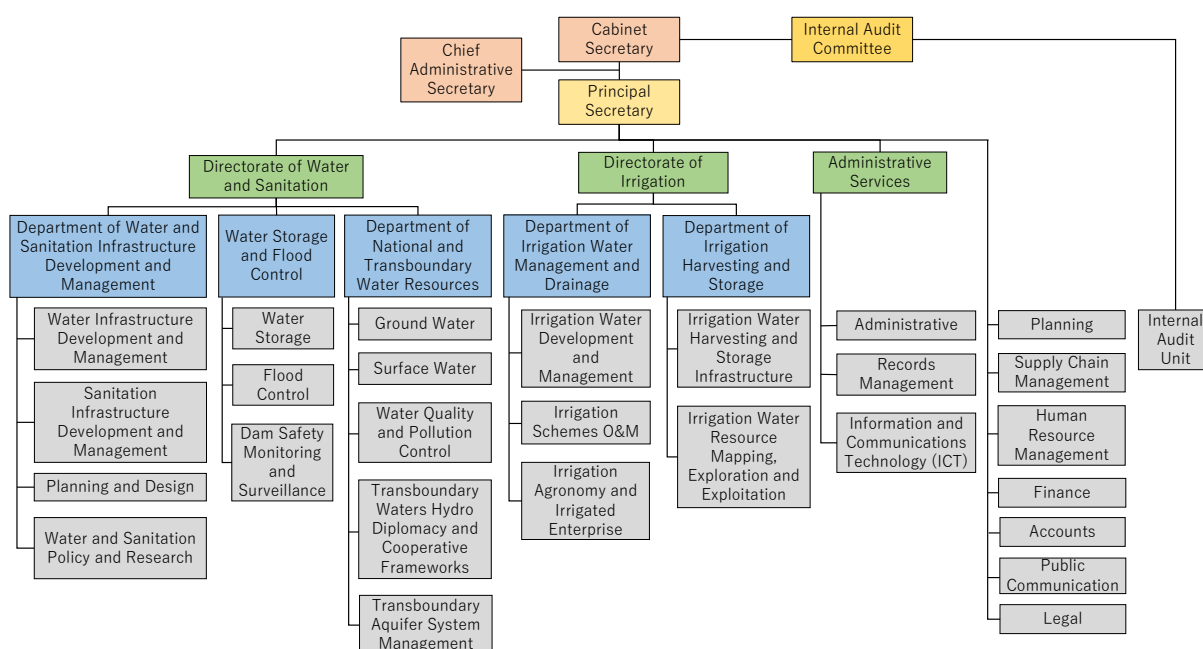
出典：調査団作成

図 2.2.1 ケニア国の水道関係諸機関と関係の全体俯瞰図

2.2.1 水・衛生・灌漑省（MWSI : Ministry of Water & Sanitation and Irrigation）²²

MWSI は、Executive Order No. 6（2019年8月22日）により、灌漑省（State Department of Irrigation）と水・衛生省（Ministry of Water and Sanitation）が統合されて設立された省である。その主な役割は、上下水道・衛生・灌漑のセクターにおける政策立案である。より具体的には、水資源管理、上下水道・衛生サービス、排水処理、水質汚染管理、灌漑等に関する政策立案、法案作成、法律の実施、政策実行状況の監視、予算計画・配分等を行う。

図 2.2.2 に MWSI の組織図を示している。同省は、上下水道・衛生、及び水資源等に関する技術的業務を行う水・衛生局（Directorate of Water and Sanitation）と、灌漑用水管理・排水及び収穫等に関する技術的業務を行う灌漑局（Directorate of Irrigation）、省内の人事、会計、財務、総務、調達、広報、法務、ICT等を管轄し、技術部を支援する総務局（Administrative Services）に大きく3つに分けられている。また、水・衛生局における3つの部の業務概要は表 2.2.2 示す。



出典：MWSI の提供資料を基に調査団作成

図 2.2.2 MWSI の組織図

²² ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザーズ合同会社、(株)日水コン、2021年8月

表 2.2.2 水・衛生局における各部の業務概要

部	業務概要
Department of Water and Sanitation Infrastructure Development and Management	<ul style="list-style-type: none"> ・郡を越える給水施設等の計画・設計・建設の調整 ・契約管理 ・コミュニティ水施設開発 ・上下水道の政策・戦略作成 ・ドナーとの調整 ・国家公共上下水道事業の設計見直し ・上下水道データ・情報管理 ・WWDAs、WASREB 等の監督 ・PPP 等
Water Storage and Flood Control	<ul style="list-style-type: none"> ・公共及び家庭用の雨水の集水・貯水に関する政策立案と規制 ・雨水集水・貯水型公共施設の整備・維持管理 ・政策、規制、基準に関する国民への啓発活動
Department of National and Transboundary Water Resources	<ul style="list-style-type: none"> ・国の水資源の政策立案・指導及び水資源の公平な配分と管理 ・水資源政策実施及び研究政策の指導・調整・監督 ・水質と汚染管理を含む水資源管理の技術基準の施行 ・郡境をまたぐ水の持続的管理と効率的な使用 ・郡境をまたぐ水政策の作成・見直し・実施 ・水域で接する他国との MoU 等の作成にかかる協議

出典：「Strategic Plan 2018 - 2022」を基に調査団作成

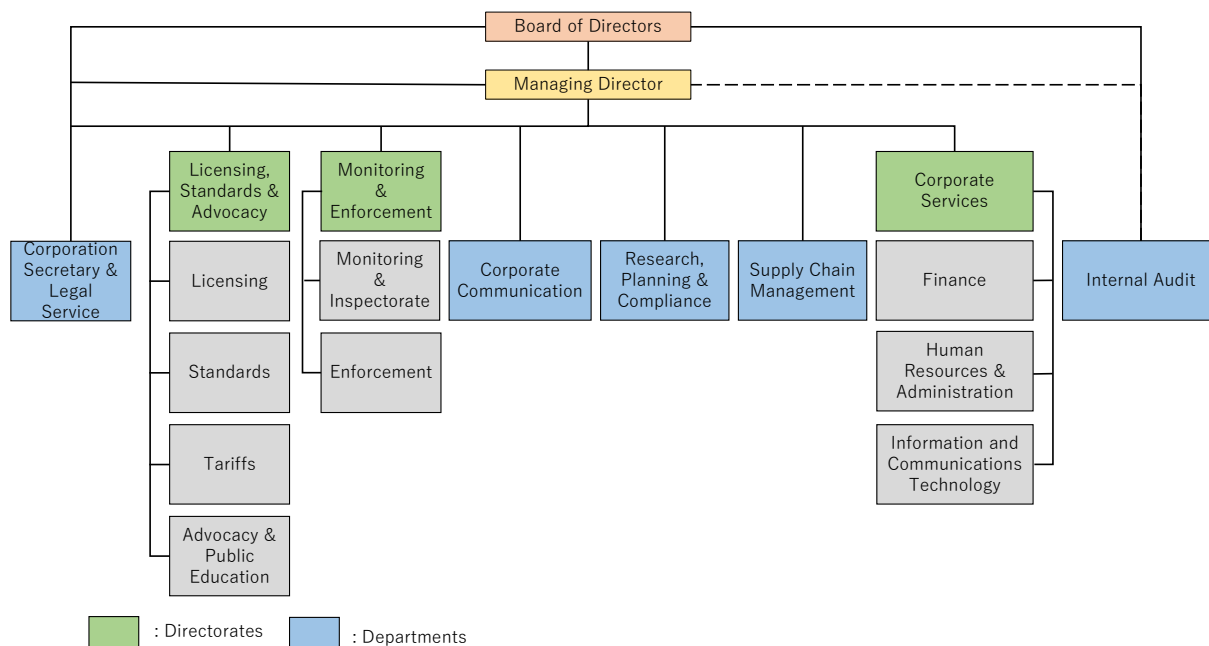
2.2.2 水道事業監督局（WASREB : Water Services Regulatory Board）

WASREB は、水法 2002 に基づきケニア国における上下水道サービスに関する国の規制機関として設立された。水法 2016 の第 70 条 (1) によると、WASREB の役割は、水道使用者の利益と権利を守り、他ステークホルダーの利益も確保することである。このため、WASREB は、上下水道サービスの指針となる基準を設定し、規制を執行している。また、WSP の財務的持続可能性を提供するために、運営資金、資本コスト回収、継続的な投資によるサービス維持のための資本収益率を可能にすることである。

水法 2016 の第 72 条によると、WASREB の主な権限及び機能が以下のように規定されている²³。

- ・ 上下水道サービスの提供及び WSP の資産開発に関する国家基準の決定・規定
- ・ WSP への上下水道料金の提案・評価とそれら料金の承認
- ・ ライセンス条件の設定及び WSP のライセンスの認定
- ・ ライセンス取得者の監視・規制し及びライセンス条件の執行
- ・ WSP として事業を申請する全ての水道事業者が使用するための覚書と定款の作成
- ・ WWDA と WSP の上下水道施設の設計、建設、運転維持管理を含む基準の順守状況の監視
- ・ WSP への財政支援の性質、範囲、条件に関する内閣官房長官への助言
- ・ 上下水道事業に関する全国的なデータベースと情報システムの管理 など

WASREB の組織図は図 2.2.3 に示しており、3 つの局（緑色）及び 5 つの部（青色）から構成されている。また、各局部の業務概要は表 2.2.3 に示す。局の役割は、主に基準の設定やライセンスの供与、ライセンス条件を含む基準の実施促進、WASREB の財務・会計・ICT・人事管理等である。一方、部の役割は、取締役会に対する法関連の助言と支援の提供や広報戦略の作成、WASREB の戦略計画・ビジネスプランの作成、WASREB の調達関連と内部監査の実施等である。



出典：WASREB ホームページを基に調査団が作成

図 2.2.3 WASREB の組織図

²³ WASREB ホームページ、<https://wasreb.go.ke/about-wasreb/>

表 2.2.3 WASREB 各部の業務概要

局／部	業務概要
局 (Directorate)	
Licensing, Standards & Advocacy	基準の設定と事業者ライセンス供与、公教育等
Monitoring & Enforcement	事業者ライセンスを含む各種基準の実施促進とモニタリング
Corporate Services	WASREB の財務・会計、ICT、及び人事管理
部 (Department)	
Corporation Secretary & Legal Services	Board of Directors に対する法関連の支援と助言、秘書業務等
Corporate Communication	広報戦略作成、広報、メディア対応、イベント開催、CSR
Research, Planning & Compliance	WASREB の戦略計画、ビジネスプラン、プロジェクト等のモニタリング・評価、研究、品質保証、危機管理等
Supply Chain Management	WASREB の調達関連
Internal Audit	WASREB の内部監査

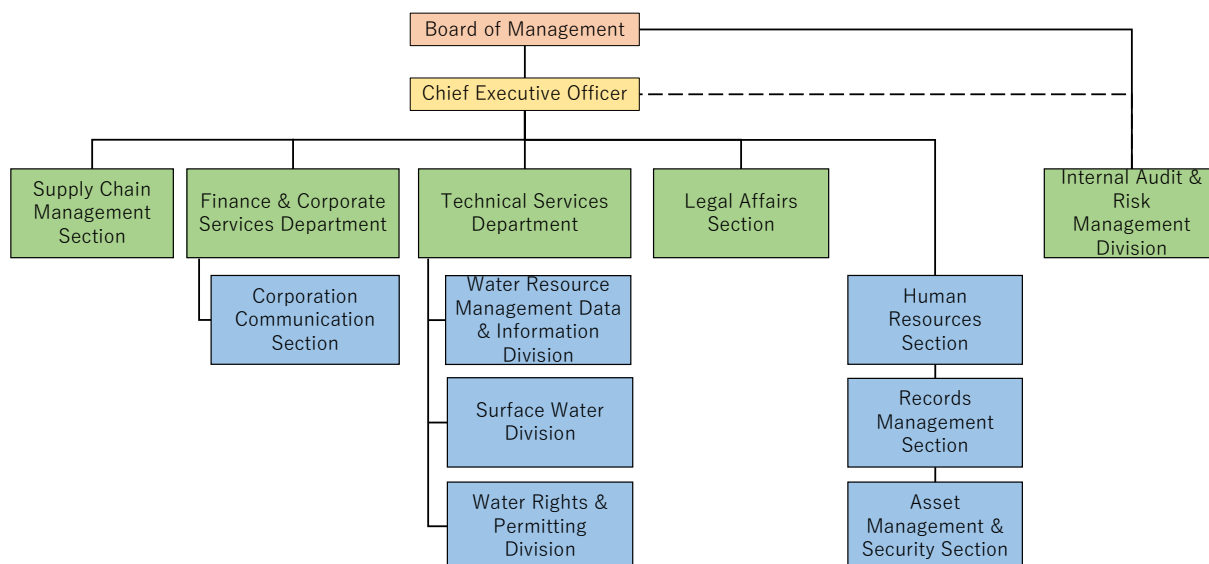
出典：WASREB ホームページを基に調査団が作成

2.2.3 水資源庁（WRA : Water Resources Authority）

WRA は、水法 2016 の第 11 条に基づき設立された。国家政府に委任された権限によって定められており、全国の水資源に関する水分配や水源保護、水質管理、汚濁防止を含む水源の管理と利用に係る法規制に責任を負っている。WRA の組織図は図 2.2.4 に示す。

水法 2016 の第 12 条及び第 13 条によると、WRA の主な権限及び機能が以下のように規定されている²⁴。

- ・ 水資源の適切な管理と利用を目的とした基準、手順、規制の策定
- ・ 検査、監視、実施による WRA の策定した規制への遵守の強化
- ・ 取水、水利用、涵養のための水質許可申請書の受理
- ・ 水使用量配分の適正化
- ・ 水道料金の徴収
- ・ 国家水資源管理、貯水及び洪水制御戦略に関する政策策定のための情報及び助言の提供
- ・ 国家モニタリング・情報システムの管理 など



出典：WRA Strategic Pan 2018 - 2022 を基に調査団が作成

図 2.2.4 WRA の組織図

²⁴ WRA ホームページ、<https://wra.go.ke/about/about-wra/>

2.2.4 水道事業開発庁（WWDA : Water Works Development Agency）

WWDA は、前身の WSB（Water Services Board）から引き継ぐ形で、水法 2016 の第 65 条の規定により MWSI の管轄下に国営企業として設立された。それまでの 8 カ所の WSB が、2019 年 4 月 26 日の官報で各 WWDA に移管された。なお、2020 年 2 月 7 日の官報により、Rift Valley WWDA が North Rift Valley WWDA 及び Central Valley WWDA に分けており、表 2.2.4 に示した 9 つの WWDA が存在している。また、Nairobi をはじめ、Embu、Kisumu 等の 47 地域が WWDA に管轄された。

WWDA は、国による上下水道施設の整備に加え、郡を越えたバルク給水等の水道施設の運転維持管理、WSP に上下水道サービスの機能が移管されるまでの間の施設の運転維持管理と上下水道サービスを行う。また、郡や WSP への技術提供や能力向上、大臣の業務への技術支援等も行う。

表 2.2.4 WWDA の名称及び管轄地域

WWDA	管轄地域
Tana Water Works Development Agency (TWWDA)	Embu、Kirinyaga、Meru、Nyeri、TharakaNithi の 5 郡
Athi Water Works Development Agency (AWWDA)	Nairobi、Kiambu、Murang' a の 3 郡
Coast Water Works Development Agency (CWWDA)	Mombasa、Kilifi、Kwale、Taita-Taveta、Lamu、Tana River の 6 郡
Lake Victoria North Water Works Development Agency (LVNWWDA)	Kakamega、Bungoma、Vihiga、Busia、Trans-Nzoia、Nandi の 6 郡
Lake Victoria South Water Works Development Agency (LVSWWDA)	Bomet、Homa Bay、Kericho、Kisii、Kisumu、Migori、Nyamira、Siaya の 8 郡
Northern Water Works Development Agency (NWWDA)	Garissa、Wajir、Mandera、Isiolo、Samburu、Marsabit の 6 郡
Tanathi Water Works Development Agency (TWWDA)	Kitui、Makueni、Machakos、Kajiado の 4 郡
North Rift Valley Water Works Development Agency (NRVWWDA)	Uasin Gishu、West Pokot、Turkana、Elgeyo Marakwet の 4 郡
Central Rift Valley Water Works Development Agency (CRVWWDA)	Nakuru、Narok、Laikipia、Baringo、Nyandarua の 5 郡

出典：各 WWDA のホームページを基に調査団が作成

2.2.5 上下水道サービス事業者（WSP : Water Service Provider）²⁵

水法 2016 に基づき、WSP は郡政府により設立もしくは所有され、公的有限責任会社（Public Limited Liability Company）として WASREB に認証されて上下水道サービスを提供する。WSP は、WASREB の事業者ライセンスを取得し、WASREB の規制の下、上下水道サービスを提供する。水法 2016 では、WSP の責任として以下の 2 項目が挙げられている。

- ・ 事業者ライセンスに示された地域での上下水道サービスの提供
- ・ 上下水道サービス提供のための郡の資産の開発

このように、WSP の業務は郡の上下水道施設整備を含んでいる。さらに同法では、公有の WSP が郡や国の公共上下水道資産を所有できること（Section 83）、WSP は効率的で経済的な上下水道サービスの提供を行うこと（Section 91）、WSP が上下水道サービスで徴収した資金は全額サービス提供および施設整備のための費用に使われること（Section 131）などが規定されている。実際には、WSP は商業的にサービス提供可能な都市部を中心とした水道サービスを担当し、下水道サービス、衛生施設整備・汚泥引抜サービス等を合わせて行っている。

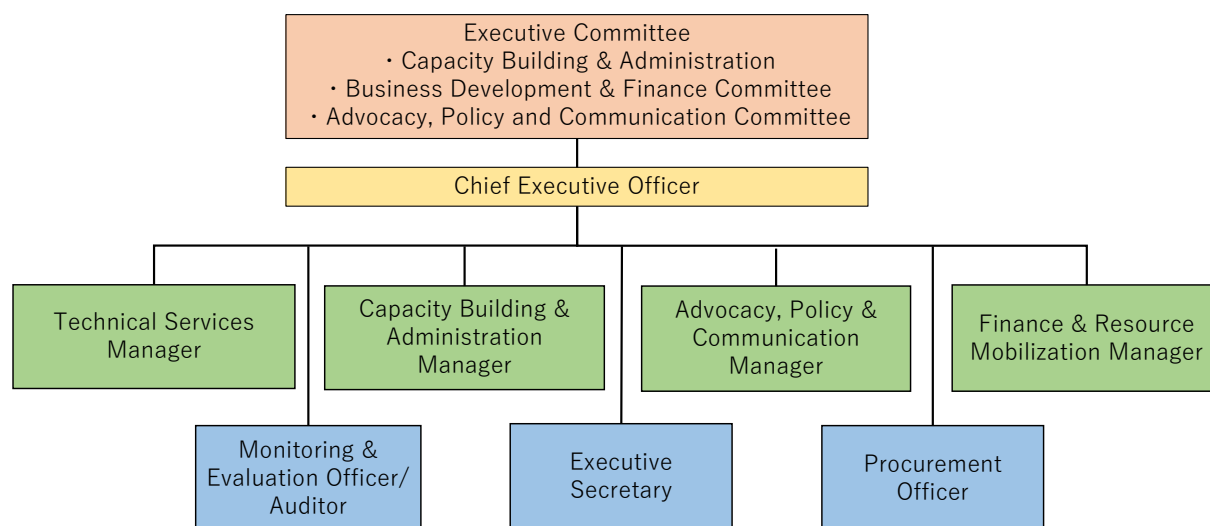
²⁵ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、(株)日水コン、2021 年 8 月

2.2.6 水道事業者協会（WASPA : Water Service Provider Association）

ケニア国では全国の WSP を代表する組織として、水道事業者協会（WASPA）が設置されている。水法 2002 に基づき、WASPA は各地に WSP が設置されたことに伴って発足した協会であり、以下を目的としている²⁶。WASPA の組織図は図 2.2.5 に示す。

- ・ ケニア国における水及び衛生サービス提供の商業化を促進する。
- ・ 水及び衛生施設の持続可能な管理と開発を促進する。
- ・ ケニア国における上下水道・衛生サービスに関する成功事例及び基準を研究、促進する。
- ・ 会員に関連する情報のためのデータバンク、スタディ・ツアー、ネットワーキング、国内外のイベントへの参加を通じて、情報と経験の共有を促進する。
- ・ 他の関係者と協力して、トレーニングの必要性を助言し、その分野に関連する組織体制の確立を支援する。
- ・ 開発資金の獲得を支援する。

WASPA はあくまで水道事業に携わる会員企業の便宜を図るための団体であり、水道事業に使用する配管や機器類の規格の策定には関わっていない。但し、機器類の推奨される配管材の調達方法や選定方法、仕様の決定方法、設置方法、維持管理方法等に関するガイドラインの策定には主導的な役割を担い、業界内部の取りまとめを行った実績がある。また、製造業等の外国企業の協会への加盟も認めており、その際には全国の WSP が集まる会合等での製品のデモンストレーションの機会の提供等を行っているとのことである。



出典：WASPA Strategic Plan 2018 - 2022 を基に調査団が作成

図 2.2.5 WASPA の組織図

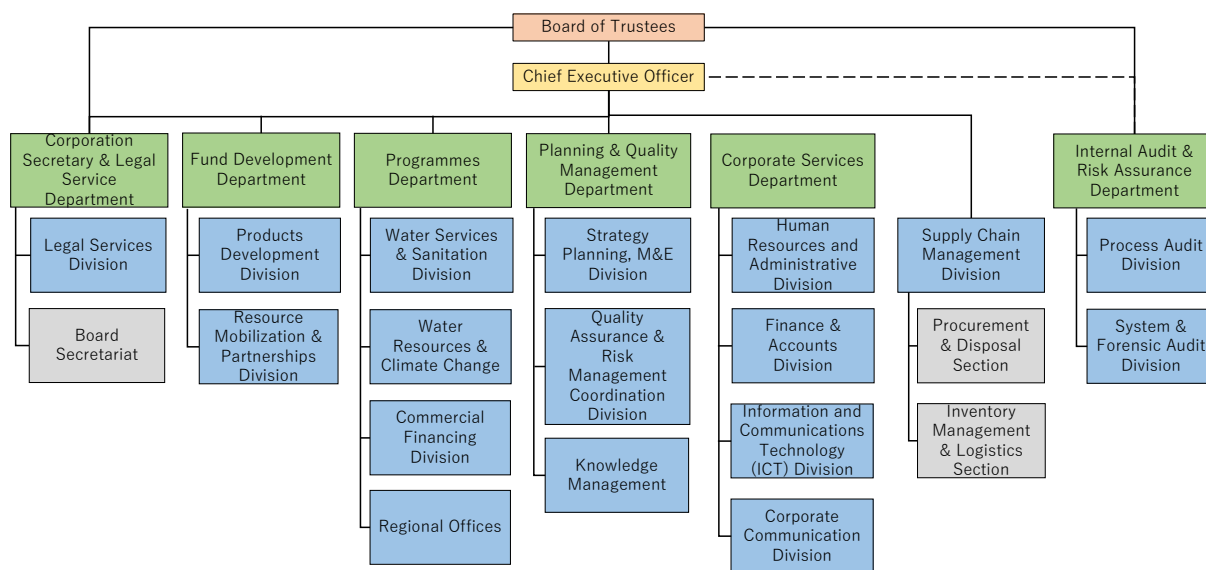
²⁶ WASPA Strategic Plan 2018 -2022

2.2.7 水道サービス信託基金（WSTF : Water Sector Trust Fund）²⁷

水法 2016（Section 113）により、WSTF は MWSI の下に国営企業として設立された。その目的は、サービスが行き届いていない地域での上下水道・衛生サービスの整備と管理に資金面での支援を行うため、郡に対し、均衡化資金（Equalization Fund）に加え、条件付きもしくは無条件での補助金を提供することである。均衡化資金は、毎年の中央政府の全収入の 0.5% を留保し、水、道路、保健等の基礎的サービスを限界地域に提供するために中央政府によって使われるものであるが、WSTF はこれまでここからの資金を受けていない。WSTF が供与する補助金の対象には以下が含まれる。

- ・ コミュニティレベルでの水資源の持続的な管理
- ・ ライセンスを取得した事業者では商業的にフィージブルではないと考えられる村落部での上下水道・衛生サービスの整備
- ・ 都市部低所得者層居住区の未普及地域での上下水道・衛生サービスの整備
- ・ 水資源管理、水道サービス、下水道衛生の分野における研究活動

図 2.2.6 に WSTF の組織図を示す。WSTF は、6 つの部とそれ以下の課及びセクション等から構成されている。また、各部の業務概要は表 2.2.5 に示す。



出典：Water Sector Trust Fund, Strategy Towards Accelerating Water and Sanitation Access for the Underserved in Kenya 2018-2022 を基に調査団が作成

図 2.2.6 WSTF の組織図

²⁷ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、(株)日水コン、2021年8月

表 2.2.5 WSTF における各部の業務概要

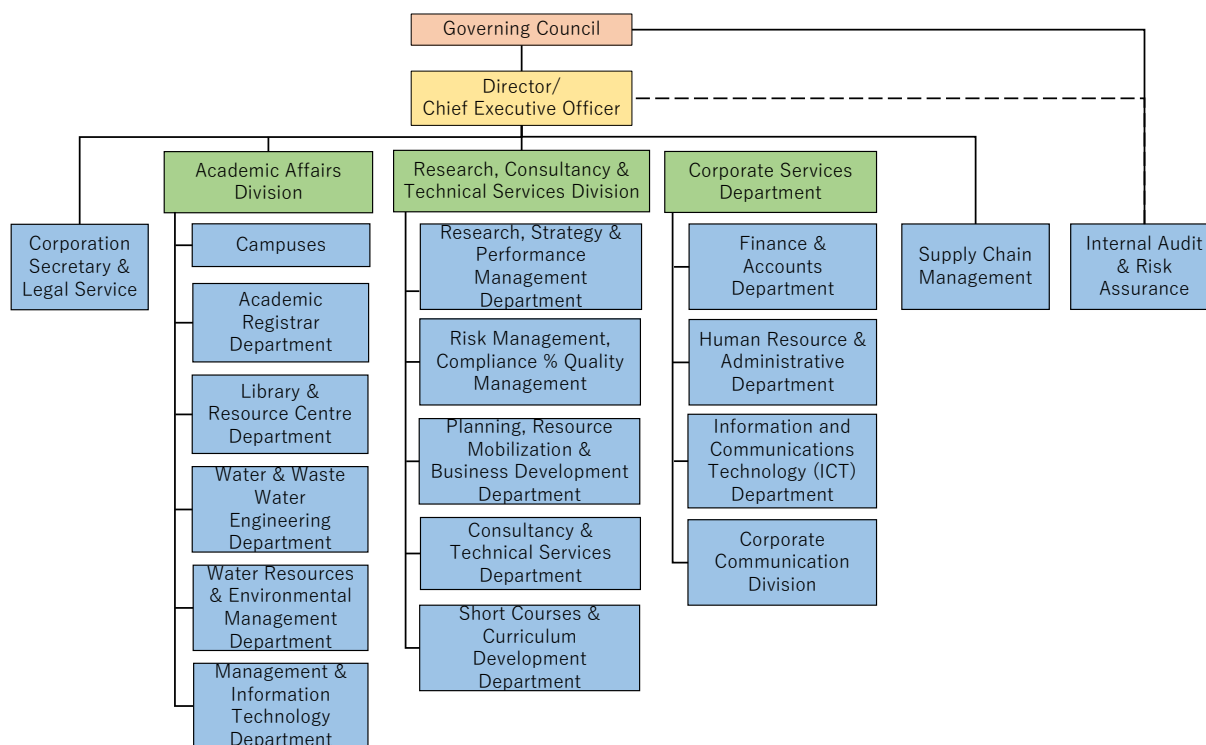
部	業務概要
Corporation Secretary & Legal Services Department	Board 及び CEO のための事務局並びに法務部門
Fund Development Department	資金調達
Programmes Department	<ul style="list-style-type: none">・プロジェクトやプログラムの審査・承認・商業的融資の推進
Planning & Quality Management Department	<ul style="list-style-type: none">・戦略や計画の作成・事業等のモニタリング・品質保証やリスク管理
Corporate Services Department	<ul style="list-style-type: none">・WSTF の人事・財務会計、ICT、広報等のサービスの実施
Internal Audit & Risk Assurance Department	内部監査等

出典：「Strategic Plan 2018 - 2022」を基に調査団作成

2.2.8 その他の関連組織²⁸

(1) ケニア水研究所 (KEWI : Kenya Water Institute)

KEWI は、ケニア国民が清潔な水にアクセスできるようにすることを目標として設立された機関であり、水道事業関係者に関連する訓練やコンサルティング・サービスを提供することを目的としている。図 2.2.7 に KEWI の組織図を示す。



出典：KEWI ホームページを基に調査団が作成

図 2.2.7 KEWI の組織図

(2) 国家集水・貯水庁 (NWHSA : National Water Harvesting and Storage Authority)

NWHSA は国家水保全パイプライン公社 (NWPC : National Water Conservation and Pipeline Corporation) の後継組織であり、水資源の貯水と洪水対策のための国レベルの水道開発の実施、及び開発した水インフラの維持管理に責任を負っている。

(3) 水上訴委員会 (WAB : Water Appeal Board)

WAB は水資源または水道サービスに関する紛争の審理及び解決に責任を負っており、水裁判所 (Water Tribunal : WT) へと移行する予定である。

(4) 集水域諮問委員会 (CAAC : Catchment Area Advisory Committee)

CAAC は、担当する集水域における①水資源の保全、使用及び分配、②水資源の使用許可の付与、調整、取り消し及び変更、及び③水資源の適切な管理等に関して、担当する WWDA 事務所へ

²⁸ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、(株)日水コン、2021年8月

の助言を行う役目を追っている。

(5) 水資源利用者組合（WRUA：Water Resources Users Association）

WRUA は地域の水資源を共同で所有、管理及び保護することを目的として、水利用者や川辺の土地所有者、その他の利害関係者により設立される公的な組織である。WRUA は集水域管理戦略（Catchment Management Strategy）に基づき設立され、水資源の開発に重要な役割を果たしている。

(6) ケニア標準化局（KEBS：Kenya Bureau of Standards）²⁹

水道事業で使用される製品の基準の策定は、ケニア標準化局（KEBS）が担っている。但し、基準作りの過程では KEBS が委員会を立ち上げ、そこに MWSI から給水セクターの専門家を派遣し、技術的な助言を行っている。

²⁹ ケニア国水道施設における無取水対策・管継手導入に係る案件化調査業務完了報告書、JICA、(株)川西水道機器、2022年7月

第3章 ブレンデッド・ファイナンス、商業融資、資本市場融資による 水道事業体への融資について

3.1 ケニア国水道セクターのブレンデッド・ファイナンス、商業融資、資本市場融資による水道事業体への融資に係る取り組み

ケニア国における、各ドナーによるブレンデッド・ファイナンス、商業融資、資本市場融資による水道事業体への融資促進のための主要な活動概要は、下記の通りである。

表 3.1 各ドナーによる主要な活動概要

ドナー	主要な活動概要
KfW	<ul style="list-style-type: none"> ● ブレンデッド・ファイナンスの支援 (Aid on Delivery) を、2016年にコミットされた都市部の貧困地域における水と衛生セクターの供給プロジェクトの中で行っている。これは 2025 年終了予定であり今後水道セクターでの追加的支援は無い見通し。なお、当プロジェクトでは、他にも事業のための資金提供（純粋な補助金事業）、実施機関の能力強化も行っている。
オランダ大使館	<ul style="list-style-type: none"> ● KIFFWA (Kenya Innovative Finance Facility for Water) への資金提供（2016年～2019年）を行い、水道セクターに対する民間による資金動員を支援した ● 債券発行による資金調達の見込み(Capital Market Financing)の、Kenya Pooled Water Fund による検討は 2021 年 12 月で活動は終了した。その後、検討した事業内容は Aqua for all に引継ぎされている。他方で、債券発行の検討は、2022 年からの新たな調査によって実施されている
Aqua for all	<ul style="list-style-type: none"> ● 商業融資の支援として、水道セクターのリスク評価等について、商業銀行に研修を行っている ● KPWF から引き継いだ案件について、WSP による商業借入れを支援している
USAID	<ul style="list-style-type: none"> ● 商業融資の支援として、ケニアの WASH-FIN では、WSP のビジネスプラン作成ガイドラインの作成（2019 年）、商業銀行への水セクターへの情報提供による貸付促進、郡政府も対象としたガバナンス向上の取り組みを行った。 ● なお、WASH-FIN (Water, Sanitation, and Hygiene Finance) は 2016 年開始し 2022 年に終了し、次期案件である WASH-FIN2 は、2022 年から 2027 年に実施される予定である。これは、ケニアを含めてガーナやインドなども対象としたグローバルなプログラムである。
アフリカ開発銀行	<ul style="list-style-type: none"> ● 現状では、直接的に関連する事業は無いものの、商業銀行に対する融資を行い、WSP に対する貸付を促進することも検討可能とヒアリングでは言及あり。

ドナー	主要な活動概要
世銀	● ブレンデッド・ファイナンスの支援（Water And Sanitation Development Project のコンポーネントの一つ）は終了済。

出典：ヒアリングから調査団作成

3.2 ブレンデッド・ファイナンス、商業融資、資本市場融資について

本件で対象とするファイナンスは、「ブレンデッド・ファイナンス」「商業融資」「資本市場融資¹⁾」の3つである。下記は、それぞれの取り組み状況と、今後のスケジュールを示したものである。

補助金の要素 高 低	補助金/ローン比率	スキーム	～2021	2022	2023	2024	2025
	(1)ブレンデッド・ファイナンス スローン40% +グラント60%	Output Based Aid	既に終了				
(1)ブレンデッド・ファイナンス スローン50% +グラント50%	Aid on Delivery			新バッチの申請は5月10日締め切り			
(1)ブレンデッド・ファイナンス スローン(低金利)	Loan Facility (Revolving Fund)				政府・ドナーによる資金提供待ち		
(2)資本市場融資 未定(市場金利)	Capital Market financing	活動中止		12月最終レポート完成			
(3)商業融資 ローン(市場金利)	Commercial Loan (Aqua for All)		KPWFから一部PJを引継ぎ				
(3)商業融資 ローン(市場金利)	Commercial Loan (JICA Project)						

出典：ヒアリングから調査団作成

図 3.2.1 各種資金スキームの実施スケジュール

3.2.1 ブレンデッド・ファイナンス

ブレンデッド・ファイナンスは、商業銀行からの融資に対して政府資金やドナー資金を組み合わせることにより、金利や貸付期間等の融資条件を緩和することで商業銀行融資を促進するものである。これまで、ドナーによるグラントを活用したブレンデッド・ファイナンスとして OBA や Aid On Delivery (以後、AOD)が実施されてきた。さらに、ケニア政府予算とドナーの資金による Water Sector Loan Facility (以後、WSLF) の設立の検討が進んでいる。OBA 及び AOD と WSLF の比較は以下の通りであり、WSLF は元本の全額返済が想定されているため、公的負担は小さい。

¹⁾ 債券等の発行などにより資本市場から調達した資金を元本とした融資を指す。

表 3.2 無償援助付きと無償援助なしのブレンデッド・ファイナンスの比較

	無償援助付き	無償援助なし
スキーム名	OBA 及び AOD	WSLF
貸付金利	市場金利 (13-15%)	5-8% (想定)
融資想定規模	OBA : KSH 20 百万～450 百万 AOD : KSH 20 百万～150 百万	KSH 20 百万～250 百万
融資期間	10 年 ただし、補助金を受けることで予定よりも大幅に繰上返済されている事例が多い	5～10 年

出典：WSTF 作成資料およびインタビューから調査団作成

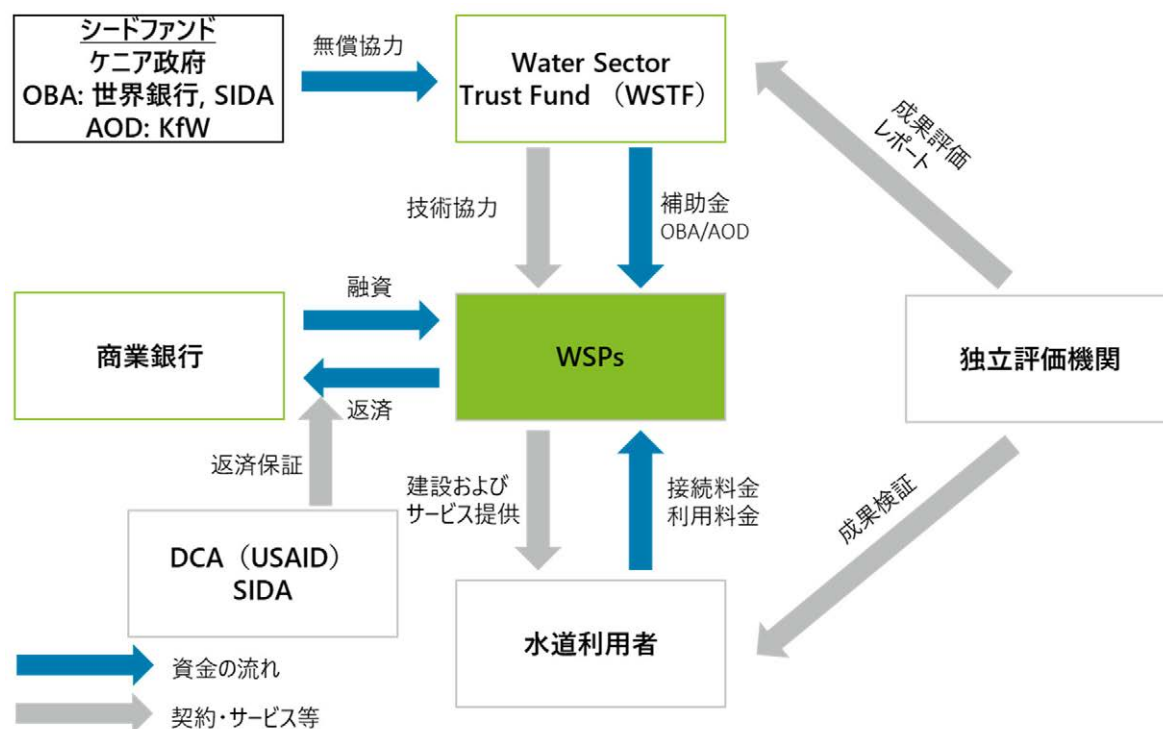
次にそれぞれの概要について示す。

(1) 無償援助付きブレンデッド・ファイナンス (OBA 及び AOD) の概要

OBA 及び AOD は、世界銀行や KfW 等のドナーが連携して、Result Based Financing の一環として始めた商業銀行からの借入を促進するスキームで、実施機関は WSTF である。WSP は WSTF に借り入れに対する支援を希望する案件を申請し、審査で認められた WSP は、商業銀行からの借入を行う。この資金による設備投資の実施後に、あらかじめ定められた KPI の達成状況（水道利用者への水の供給量増加、WSP の水道収入の増加、無収水量の削減など）に応じて、商業銀行への融資返済の一部がドナー資金によって補助されるものである。

これにより、商業銀行側は融資額の一部をケニア政府やドナーからの補助金で返済されることが期待できるため、WSP への信用リスクを抑えることができるものである。また、WSP は当補助金の条件に合致するように事業を迅速に推進するため、事業の確実かつ早期の実施のインセンティブになった。

OBA や AOD の資金調達スキームは以下の通りである。



出典：WaterFund; Results-Based Financing for Water Services Providers in Kenya を基に調査団作成

図 3.2.2 無償援助付きブレンデッド・ファイナンス（OBA 及び AOD）のスキーム図

また、保全の観点では、USAID の信用保証ファシリティである Development Credit Authority (DCA) からの保証を活用していた。

なお、OBA と AOD は共に Result Based Financing であり資金調達スキームはほぼ同じであるが、融資総額に対する補助金のカバー率が異なっている。OBA のカバー率は 60%に対して、AOD は当初は 40%で現在対象事業を選定中のフェーズ 4 では 50%に引き上げている。

実績としては、OBA は 9 件を実施し 2020 年で終了しており、今後は WSP が独立採算に向かう必要があるとして OBA は再開する予定はない。AOD は、実績は EWASCO (Embu WSP) に対する 1 件のみであり、2022 年 10 月現在選定中の第 4 フェーズが最終となる見込みである。当最終フェーズでは、2022 年 12 月末頃に候補の 20 事業から 5-6 事業を選定する予定である。第 4 フェーズは AOD 全体で 520 万€ (約 7.54 億円²) を予算としており、1 事業あたり最大 KSH 1.5 億を限度としている。AOD の資金提供を行っている KfW は、ドイツ政府の新たな協力方針に基づき、今後は水セクターに対する積極的な支援は行わないとしている。

(2) 無償援助なしのブレンデッド・ファイナンス（Water Sector Loan Facility）の概要

WSLF³は、WSTF が中心となり準備を行っているスキームである。現在、USAID の資金を活用して設立に向けた F/S が実施されており、水衛生灌漑省は 2023 年の 1 月～3 月の間に開始するこ

² 1€=145 円換算

³ 検討当初は、本スキームは Revolving Fund と呼称されていたが、Water Sector Loan Facility(WSLF)に変更された

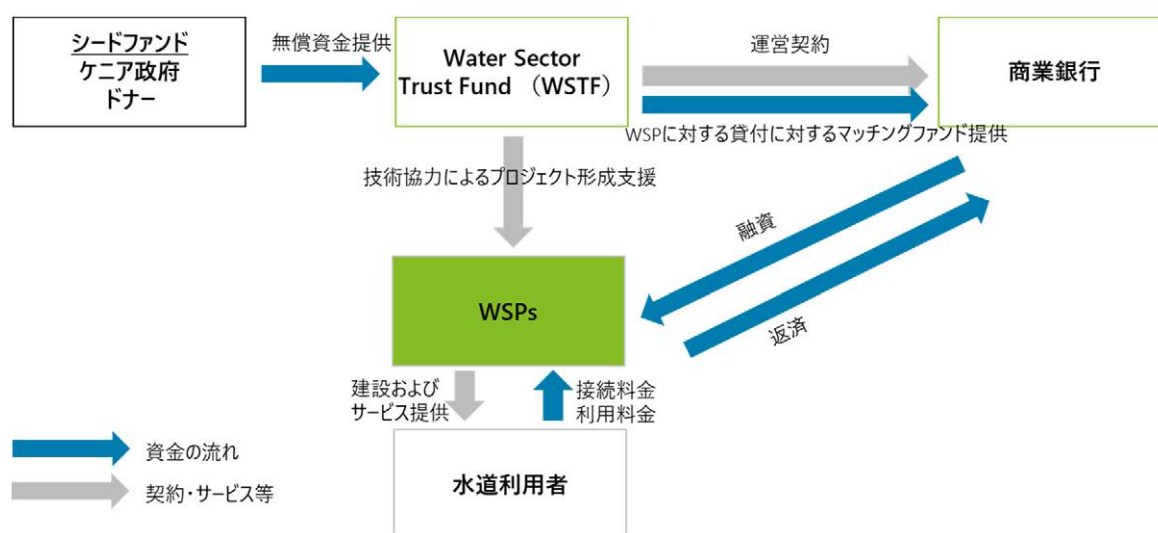
とを計画している。資金手当てに関し、シード資金として KSH 10 億の予算支出が財務・計画省 (National Treasury) から認められており、将来的にはケニア政府から 5 年間で KSH 50 億の予算配賦、ドナーから更に KSH 100 億の拠出を得て、開始後 5 年間で KSH 150 億の規模となることが目指されている。なお、本調査時点では、資金提供が決定しているドナーはないとのことである。

当ファシリティでは、商業銀行が WSP に貸付を行う際に、WSTF が商業銀行に対してマッチングファンドを提供し、それにより WSP の借入金利を引き下げることを目指している。想定している金利は 5~8% と商業銀行の貸出金利よりも低い水準である。各事業の事業規模は、1 事業に対して平均 KSH 2,000 万、大型 WSP に対しては KSH 2.5 億が想定されている。

更に、WSLF は WSP に対して技術面の支援も行う想定になっている。

WSTF が参画を呼び掛けている商業銀行は、Cooperative Bank、Equity Bank、Sidian Bank、National Bank of Kenya、NCBA、Stanbic Bank、Family Bank である。

WSLF の想定スキームは以下の通りとなる。



出典：WSTF 作成資料およびインタビューを基に調査団作成

図 3.2.3 無償援助なしのブレンド・ファイナンス（Water Sector Loan Facility）の想定スキーム図

3.2.2 商業融資

(1) 水道事業体への融資実績

ケニアにおける WSP に対する商業銀行による融資（純粋な商業ベースの貸付条件のみによるもの）の実績は、今回の調査対象 WSPs から得た情報では、貸付額が KSH 30 百万未満と少額かつ借入期間も短期のものに限られている。例えば、借入経験が多い Embu WSP (EWASCO) であっても、これまでに Output-Based Aid（以後、OBA。後述）による借入以外には、KSH 10 百万かつ 1 年未満に返済した借入実績しか無い。また、Nakuru WSP (NAWASSCO) では、オフィス建物建設のための必要資金 KSH 80 百万に対して、KSH 30 百万を借入し残りを自己資金で行った実績がある。

交渉中ではあるものの、より大規模な借入の可能性としては、Kisumu WSP (KIWASCO) が、本調査時点でオフィス建設のための借入交渉を銀行と行っている段階である。

(2) 商業融資の促進のための技術支援

技術支援としては、本プロジェクトに加えて、KPWF で形成支援を行った案件の一部を引き継いだ Aqua for All（以後、AfA）による活動がある。AfA は、WSP が商業銀行からの借入を行うために、財務モデルを作成・更新し、銀行との交渉支援を行っている。対象とするプロジェクトは、商業銀行からの借入が行いやすい事業コストが小規模（KSH 70 百万～KSH 200 百万）である。

現在支援を行っている WSP は、Naivasha、Murang'a South 等の計 5 WSPs であり、一部の WSPs は既に複数の銀行から貸付条件を記載したオファーレターを受領している状況にある。但し、銀行から担保及び保証を求められる点に関しては、保証料を AfA が負担することなどが検討されている。今後も追加的に 3 社への支援の可能性もあるとしている。

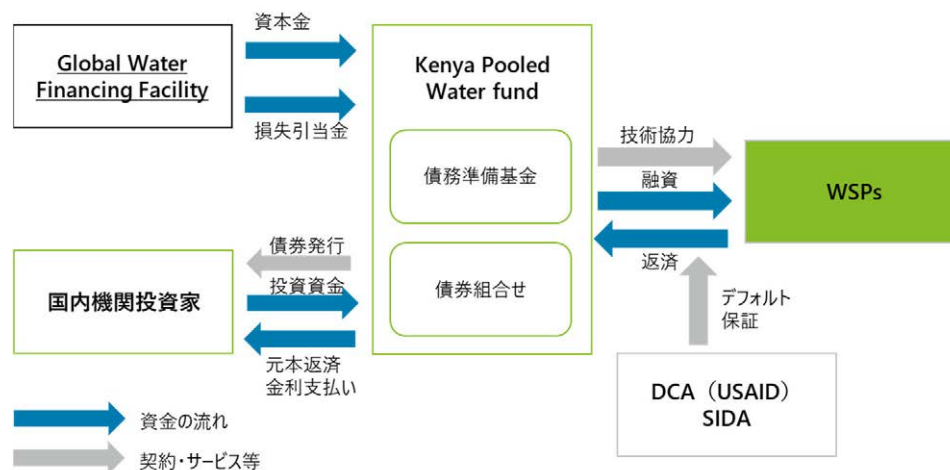
なお、AfA は、WSP だけでなく、同時に商業銀行に対して WSP の信用リスクの適切な評価のための技術支援として研修実施などを行っており、Equity Bank, Sidian Bank, National Bank of Kenya、Family Bank、Cooperative Bank と提携中である。

3.2.3 資本市場融資（債券発行による資本市場からの資金調達）

商業銀行からの借入の他に、資本市場から資金を調達する方法も検討されている。

2016 年に設立された Kenya Pooled Water Fund (KPWF) は、債券市場から資金を調達して WSP に融資を行うことを目指していた。KPWF は、Global Water Finance Facility⁴（GWFF）から資本金及び損失引当金の拠出を受け、ケニア国内で機関投資家向けに債券を発行して得ることができる資金を元に WSP に融資を行い、WSP からの返済資金で国内機関投資家に債券償還を行うことを想定していた。また、KPWF は債券の安全性を向上させるため、SIDA 及び DCA より、融資額の 50% に対して保証の提供を受ける想定であった。なお、GWFF は各国でこの資本市場融資のスキームを検討してきている。

KPWF の想定スキームは以下の通りである。



出典：Water Finance Facility (Global Pooled Finance Initiative for Water Gets €10m Dutch Government Backing)を基に調査団作成

図 3.2.4 KPWF の想定スキーム

⁴ 拠点がオランダにある有限責任会社

このスキームは、WSP にとっては長期資金が得られる点や、担保が不要とされる等の点で商業銀行の融資条件よりも好条件であったが、KPWF は 2016 年の設立以来、2021 年までの 5 年間で 14 の WSPs に対して事業形成の支援を行ったものの、債券発行に至らずに終了した。これに関して、USAID のレポートでは、信用力のある WSP を集めることが難しく、これら WSP は財務面及びガバナンス面で借入能力に課題があった点と、制度を稼働するための重要書類に対する水衛生灌漑省等の関係者による署名が整わなかったという点を指摘している⁵。

ケニアにおける債券発行による資金調達の実現可能性を再検討するため、水衛生灌漑省からの要請を受けて、オランダ大使館がケニアの水・衛生セクターのための資本市場ファイナンスに関する調査を 2022 年 7 月から実施しており、2022 年 12 月には最終レポートが作成される見込みである。なお、当調査のインセプションレポートでは、他の資金調達手段が少ない中で、今後の水・衛生セクターの商業性が高まっていくにつれて、資本市場からの調達が果たす役割が出てくるとされている。また、設備投資のための長期的な資金ニーズに対して債券による資金調達は適しており、ケニアの債券市場は比較的堅調と評価されている。

3.3 ケニアにおける商業銀行借入の現状

3.3.1 ケニアの水セクターにおける主要な商業銀行

ケニアにおける商業銀行全 39 銀行の内、これまでに WSP に対して貸付の実績があり、かつ、WSP やドナーへのヒアリングから今後も WSP への貸付に意欲的であると考えられる商業銀行は以下の 5 行である。Equity Bank Kenya Ltd と、Co-operative Bank of Kenya Ltd は、監督官庁である中央銀行によって Large Bank に分類されており、貸付額が大きい。

表 3.3 WSP への貸付に意欲的な商業銀行情報

項目	Equity Bank Kenya Ltd	Co-operative Bank of Kenya Ltd	National Bank of Kenya Ltd	Family Bank Ltd	Sidian Bank Ltd
総貸付額 (KSH Mil)	420,774	334,274	79,236	73,529	23,834
支店数	191	178	85	92	43
従業員数	5,897	4,505	1,500 以上	1,237	不明

出典：ケニア中央銀行 Bank Supervision Annual Report 2021、各社ウェブサイト

また、National Bank of Kenya Ltd は、2021 年 9 月から「Majikonnnect」という水道セクターを対象とした 5 年間で総額 KSH 50 億の貸付プログラムを開始しており、当セクターの社会的な重要性を鑑みて積極的に実施していくことを打ち出している。また、2022 年 8 月には、アメリカのアセットマネージャーである Water Equity から、USD 1,000 万のコミットメントを得ており、その予算を拡大すると発表しており、積極的な姿勢を見せている。

⁵ USAID, Assessment of the Kenya Pooled Water Fund: executive summary (December 2021) (https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00ZH99.pdf)

3.3.2 商業銀行の貸付条件

ヒアリングを通じて確認できた一般的な銀行の貸付条件は下記の通りである。

表 3.4 ケニアの商業銀行の WSP に対する一般的な貸付条件

項目	貸付条件
金利及び手数料	<ul style="list-style-type: none"> 13%以上（＝ケニア中央銀行の政策金利（変動金利）+3～4%） その他の手数料：Appraisal Fee や Loan application fee と呼ばれるワンタイムの手数料は、1～3%。抵当権を設定した場合には毎年、抵当資産の評価のための手数料がかかる。
貸付期間	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトの内容によるものの、3年～5年程度の期間が望ましい様子。最大10年。
返済猶予期間	<ul style="list-style-type: none"> 最大2年との回答や、実際に返済のための売上計上が始まるまでとの回答あり。
貸付金額	<ul style="list-style-type: none"> 明確な上限はないものの、WSP に対して 200 百万 Ksh 程度ならば可能性があるとの回答あり。 但し、事業費の全額を借入とするのではなく、自己資金を 10～30%入れることを求めるケースが多い模様。フェーズに分けて貸付実行する。
保全	<ul style="list-style-type: none"> 担保による必要カバー率は貸付金額の 30%～100%等の回答あり。通常は不動産に設定する。 担保資産が不足する場合は、基本的には外部機関の債務保証が必要。アフリカ保証ファンド（African Guarantee Fund、以下 AGF）や開発金融公社（Development Finance Corporation、以下 DFC）を利用した銀行がある。 郡政府による保証の可能性も言及されたものの、これまでの貸付の際に郡政府の保証を取り付けたという実績は確認できていない。 長期貸付である場合、Debenture を資産に設定することを検討する。しかし、水道事業設備やその水道設備のある土地に設定しても、水道サービスへの影響の観点から実効性に乏しく、資金回収のための実質的な意味は薄いとのことであった。 不動産等への担保設定が困難であるため、キャッシュフローを重視し、WSP の水道料金収入の受け取り口座から、日次・週次等の頻度でエスクローアカウントに積み立てを行うことで返済資金を確保する。

出典：銀行へのヒアリングを基に調査団作成

なお、債権保全のために担保設定が必要とされているが、WSP は担保に設定できる不動産等を基本的には所有していない。これは、水法 2016 の 84 条(1)に、下記の通り定められた中央政府から WSP への資産移管のプロセスが実施中であると考えられるためである。

The Cabinet Secretary shall make Regulations for the transfer of national public assets to the county water services providers in accordance with any law regulating the handing over and disposal of public assets.

3.3.3 債務保証スキームやその他の保全策

上述の背景により商業銀行借入においては債務保証が重視されており、活用の可能性がある債務保証スキームについて以下に詳述する。

債務保証機関としてまず挙げられるのが、アフリカ開発銀行等の出資により設立された AGF である。貸付に対する保証を行うスキームは 2 つあるが、ポートフォリオに対する保証スキーム (Loan portfolio guarantee) が WSP による借入においては活用の可能性が高い。もう一つのスキームである個別債権に対する保証 (Loan individual guarantee) は、年間 2,000 万 USD 等の売り上げがある会社が想定されているためである。

また、米国国際開発金融公社⁶ (U.S. International Development Finance Corporation、以後 DFC) も、AGF と同様に貸付ポートフォリオに対しても保証を提供している。

他に、ドナーに対するヒアリングでは GuarantCo が言及されている。当該会社は、インフラ投資のための長期的な資金を現地通貨で動員するために、地場の商業銀行によるインフラ事業を実施する事業会社への貸付に対して、保証を提供している。AGF 等と同様に貸付ポートフォリオへの保証も可能である。2015 年にケニアに事務所を開設し、これまでに太陽光発電事業などに保証を提供してきている。

それぞれの保証スキームの概要は下記の通り。

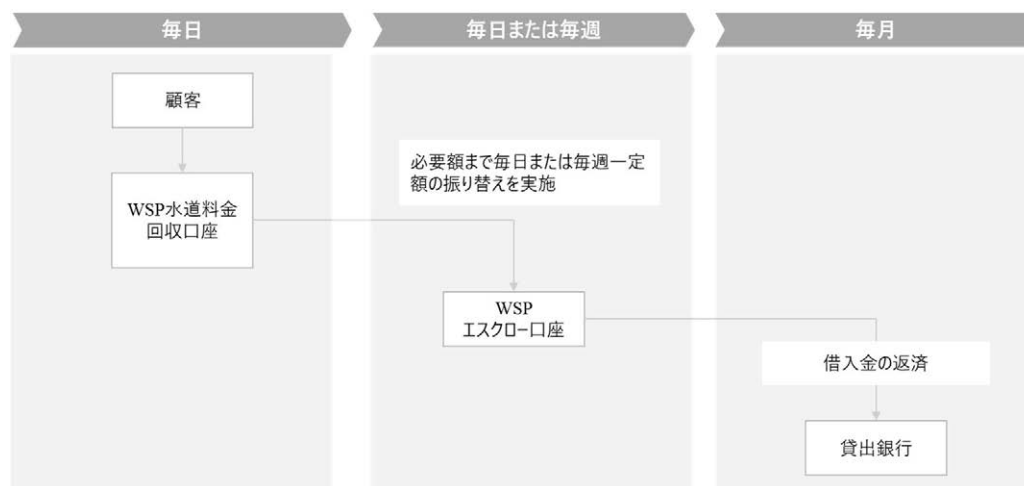
表 3.5 活用の可能性のある第三者による保証スキーム

債務保証機関	AGF (ポートフォリオ保証)	DFC	GuarantCo
概要	アフリカ開発銀行等による出資で設立	米国の開発銀行	英国政府、オランダ政府などの出資で設立
ケニアでの拠点の有無	ケニアに地域事務所有	ケニアに事務所は無く、USAID を通じて実施	ケニアに事務所有
ケニアでの保証実績	15 金融機関と提携済であり、その中には上述の 5 行が含まれる	有	有
保証料	銀行の貸付ポートフォリオに対して設定。初期手数料は 0.5~1%、保証使用料 (Utilization Fee) は年間 1.75~2.5% であり、貸付残高に対して発生。	不明	不明
保証期間	5 年が多い。最大 10 年	基本的に 5 年間~25 年。最大 30 年	最大 20 年間
保証対象貸付金額	不明	1 百万~10 億 USD	5 百万~50 百万 USD
最大保証カバー率	50%。但し、グリーンビジネス等に対する貸付については、75%	通常 50%	50%

出典：AGF へのヒアリング及び各社のウェブサイト、DFC「PRODUCTS OVERVIEW - 2020」を基に調査団作成

⁶ OBA で活用された USAID の信用保証ファシリティである Development Credit Authority の後継組織

また、他の保全措置として実施されるエスクローアカウントへの積み立てのイメージは下記の通りである。これに関連し、貸付を行う銀行は、WSP に対して水道料金回収口座を当銀行に開設することを求める可能性がある。なお、通常 WSP は、メインバンク以外に、数行の銀行に水道料金回収口座を保有している。例えば、NAWASSCO のメインバンクは Co-operative Bank であるが、料金回収口座は Co-operative Bank、Family Bank と Equity Bank に保有している。



出典：銀行及び WSP、ドナーへのヒアリングを基に調査団作成

図 3.3.1 エスクローアカウントによる保全措置のイメージ図

3.3.4 商業融資の課題

(1) WSPs の収益性・信用力の低さ

WSPs の収益性・信用力が低い理由として下記があげられる。

- ・ WSTF からの補助金 (Grant) を控除すると、ほとんどの WSPs の営業利益は赤字である。この背景には、2010 年憲法とそれを反映した 2016 年水法により地方分権化が進み、WSP も郡政府の下になっているものの、独立採算制の水準まで水道料金は引き上げられていないことがある。また、高い無収水率や低い料金徴収率が WSP の財務を悪化させている。なお、水道料金の引き上げには、対象地域の政治家や住民との協議も必要であるため、大幅な値上げは容易でないという見方が複数のヒアリング先から示されている。

- ・ WASREB が、設備投資を考慮した場合に望ましいとみなす O&M Coverage Rate 150%以上を満たす WSPs は 2020/2021 では存在せず、投資コストの負担が難しい状況にある。

- ・ 一部の WSP はレガシーローン (※) と呼ばれる潜在的な負債を抱えており、信用評価上ネガティブである。

※過去の WSB 等による大規模プロジェクトにかかるローンで WSP は契約当事者ではないものの、リース料に相当する金額の支払いを求められるもの。NAWASIP では、レガシーローンに相当するローン残額は KSH 2,257 億と算出されている。

(2) WSP の投資ニーズに対し、商業融資の条件(金利、貸付期間、担保、保証等) が合わない

表 3.6 銀行側の融資条件と WSPs の要望

項目	銀行側の条件	WSPs 側の要望
金利	<ul style="list-style-type: none"> 最低で 13%程度 (=中銀レート(変動金利)+3~4%) 	<ul style="list-style-type: none"> 現在の水道料金水準では、水道事業の FIRR は 0~8%程度であり、低金利を望んでいる
貸付期間	<ul style="list-style-type: none"> 3 年~5 年程度の期間が望ましい様子。最大 10 年。 	<ul style="list-style-type: none"> 設備投資による資金回収の期間と同等の期間が望ましい。8~10 年以上の期間を希望
返済猶予期間	<ul style="list-style-type: none"> 建設期間を考慮しつつ、最大 2 年を返済猶予期間とするのが一般的 	<ul style="list-style-type: none"> 売上計上開始時期までを希望
抵当権設定	<ul style="list-style-type: none"> 要求する保全率は貸付金額の 30%~100%等の回答あり。通常は不動産等の換金性の高い資産に設定する 	<ul style="list-style-type: none"> WSP は担保価値を有する資産を保有しない。また、水道事業用の資産は、返済原資として期待ができない。
保証	<ul style="list-style-type: none"> 担保資産が不足する場合は、外部機関の支払保証が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 低い保証料を希望

出典：各種ヒアリング等を基に調査団作成

(3) WSP は自身で資金調達を行うための十分な経験やノウハウを持っていない

ドナー支援による OBA 等によって一部の WSP は借入れを経験してきているものの、多くの WSPs は、車両購入などの少額の投資のための借入以外は、設備投資のために自己で銀行からの借入れを行った経験がない。このため、今後、独自で資金調達を行うためのノウハウが不足している。

(4) 今後必要な施策について

上述の 3 つの課題それぞれを解決するために必要と想定される施策を、表 3.7 に示す。MWSI とは、各施策の「目的」「実施状況」「MWSI 内の担当部署」「他の担当機関」「MWSI の役割」「短期的な目標」等について協議、確認を行った。これまでにアクションプランとして取りまとめた内容を、表 3.8 に示す。

表 3.8 に示された内容については、今後も MWSI を中心に、同分野で援助を行うドナーとも協調して検討を続けるとともに、活動の進捗モニタリングを行う予定である。

表 3.7 コマーシャル・ファイナンスの促進のために必要と思われる MWSI の施策

主な課題	今後の施策
1) WSP の収益性・信用力の低さ	1-1) 運営維持管理コストと投資コストをカバーすることができる水道料金を設定する
	1-2) 運営コスト削減のため無収水率を下げる
	1-3) 貧困層向けの (Pro-poor) 設備投資のための予算を準備する
	1-4) 各プロジェクトの財源 (PPP、譲許的融資、商業融資) を明確にする
	1-5) WSP のレガシーローンを整理する
2) WSP の投資ニーズに対し、商業的な融資条件 (金利、貸付期間、担保、保証等) が合わない	2-1) 低金利融資スキーム (Water Sector Loan Facility) を設立する
	2-2) 新たな資金調達スキーム (Capital Market Financing) の開発
	2-3) 水道事業資産を郡政府/WSP に移管する
	2-4) 保証スキームを設立する (ドナー・政府資金)
3) WSP は、事業計画の作成と商業的な資金調達源との交渉に十分な能力を持たない	3-1) 融資可能なプロジェクト計画を策定する能力、資金源となる可能性のある組織と交渉する能力を向上させる
	3-2) 商業融資のためのプロジェクトの特定、選択、優先順位付けのためのガイドラインを準備する

出典：各種ヒアリング等を基に調査団作成

表 3.8 コマーシャルファイナンス促進のための MWSI の年次アクションプラン案

No	主な課題	施策	目的	実施状況	MWSI内の担当部署	他の担当機関	MWSIの役割	短期的な目標	備考
1	Low credit worthiness of WSPs	Set suitable water tariff to cover O&M and investment costs	Enable WSPs to be more profitable so that WSPs reach to commercial finance and blended finance	Under implementation	WASREB	MWSI (Parmanent Secretary) WSPs	Advise to WASREB on pocily of water tariff setting for completion of water supply system to achieve 100% access to clean water.	The advise will be given to WASREB	
2		Reduce NRW rate for reduction of operation costs	Enable WSPs to be more profitable so that WSPs reach to commercial finance and blended finance	Under implementation	WSPs	MWSI (NRW Unit)	Delivery of the Standard to improve NRW, which will be published Considering a condition to provide an operation licensing to WSPs, in regard with progress of NRW reduction	The standard will be delivered to all WSPs	Standard to improve NRW will be published NRW to be considered in licensing
3		Prepare budeget for pro-poor investment from WSTF	Clarify the area/scope of inestment responsibility for WSPs and WSTF	On going	WSTF	MWSI (Water Secretary)	Advise to WSTF on policy making to prepare a budegt of pro-poor investment	The budget is prepared every year	WSPs apply budget for pro-poor investment to WSTF, and WSTF devivery the budget.
4		Clarify financial sources (PPP, Concessional financing, Commercial financing) for each project.	Enable WSPs to focus on their responsible area and set reasonable tariff level	Ongoing	MWSI (Water Secretary, and Legal Dept.)	County Gov.	Make clear which financial sources (PPP, Concessional financing, Commercial financing) will be used for each project.	The arrangement will be done every year.	
5		Clean up WSPs' legacy loans	Restructure of debt. in water sector	Draft debt restructuring report under preparation	MWSI (Dept. of SM, Dept. of WSSD)	CoG, National Treasury, Intergovernmental relations technical committee	Restructuring of Debt in water sector	The repoprt will be completed.	
6	Commercial lending terms (interest rates, loan period, collateral, guarantee, etc.) are not sufficient for investment needs	Establish low-interest loan facilities (Water Sector Loan Facility for Blended Financing)	To make lower rate lending availabe for WSPs when commercial leding interest rate is too high	Under establishment	MWSI (Dept. of SM)	WSTF	Establish Water Sector Loan facility	Water Sector Loan Facility will be established	
7		Develop of new financing scheme (capital market financing)	Enable WSPs to collect funds from market	A study is on-going which is supported by Nezarland Gov.	MWSI (Dept. of SM)	Nezarland Gov.	Assist for completion of the study.	The study report will be completed.	Final report of the study on this issue will be shared in November 2022. MWSI to expedite the discussion
8		Transfer collateralizable assets to County Gov./WSPs	WSPs may meet collateral requirement from commercial banks	Draft Plan under preparation	NWSI (Program Implementation Team for Reform)	CoG	Complete to transfer collateralizable assets to County Gov.	The transfer will be commenced. (The transfer to be completed in 3 years)	Consultant on board, field verification exercise undertaken, draft report being prepared.
9		Develop of guarantee scheme (donor and government funds)	Enable WSPs to borrow from commercial banks without collateralizable asset	Not yet start	MWSI (Dept. of WSSD)	NT, CoG	(Under consideration)	(Under consideration)	
10	WSPs has no enough capacity for business plans preparation and negotiation with commercial financing sources	Improve capacity to develop bankable project plan and capacity to begotiate with organizations of possible fund sources	Accerate WSPs to implement bankable projects by using commerciall finance	On going under JICA Technical Cooperation	WSPs	MWSI (Water Secretary)	Assist JICA Technical Cooperation Program	JICA Technical Cooperation Program will be completed as planned.	
11		Prepare Giudline for identification, selection and prioritization of project for commercial financing	Accerate WSPs to implement bankable projects by using commerciall finance	On going under JICA Technical Cooperation	WSPs	MWSI (Water Secretary)	Assist JICA Technical Cooperation Program	JICA Technical Cooperation Program will be completed as planned.	
	COG	Council of Governors		WASREB	Water Services Regulatory Board		Dept. of sanitation management (SM)	Dept. of water sanitation and sewerage development (WSSD)	
	MWSI	Ministry of Water, Sanitation and Irrigation		WASPA	Water Services Providers Association				
	NRW	Non-Revenue Water		WWDAs	Water Works Development Agencies				
	NT	National Treasury and Planning		WSFT	Water Sector Trust Fund				

出典：MWSI との協議を基に調査団作成

第4章 対象プロジェクトの計画概要

4.1 候補となる WSP の選定基準

4.1.1 対象地域の選定

対象地域の選定においては MWSI と協議のもと、以下のクライテリアを用いて候補となる WSP を選定した。尚、選定に当たっての信用格付け及び O&M コストカバー率は、WASREB Impact Report Issue No. 13 を採用した。

- ・選定条件 1 : 9 つの WWDA から最も信用度指数が高い WSP を選ぶ (但し、AA と A からモデルケースとして全体で 1 つのみとして、あとは BBB/BB から選ぶ)
- ・選定条件 2 : O&M コストカバー率が 110%以上の WSPs を選ぶ。ただし、1 つの WWDA から 3 つ以上は選ばない。

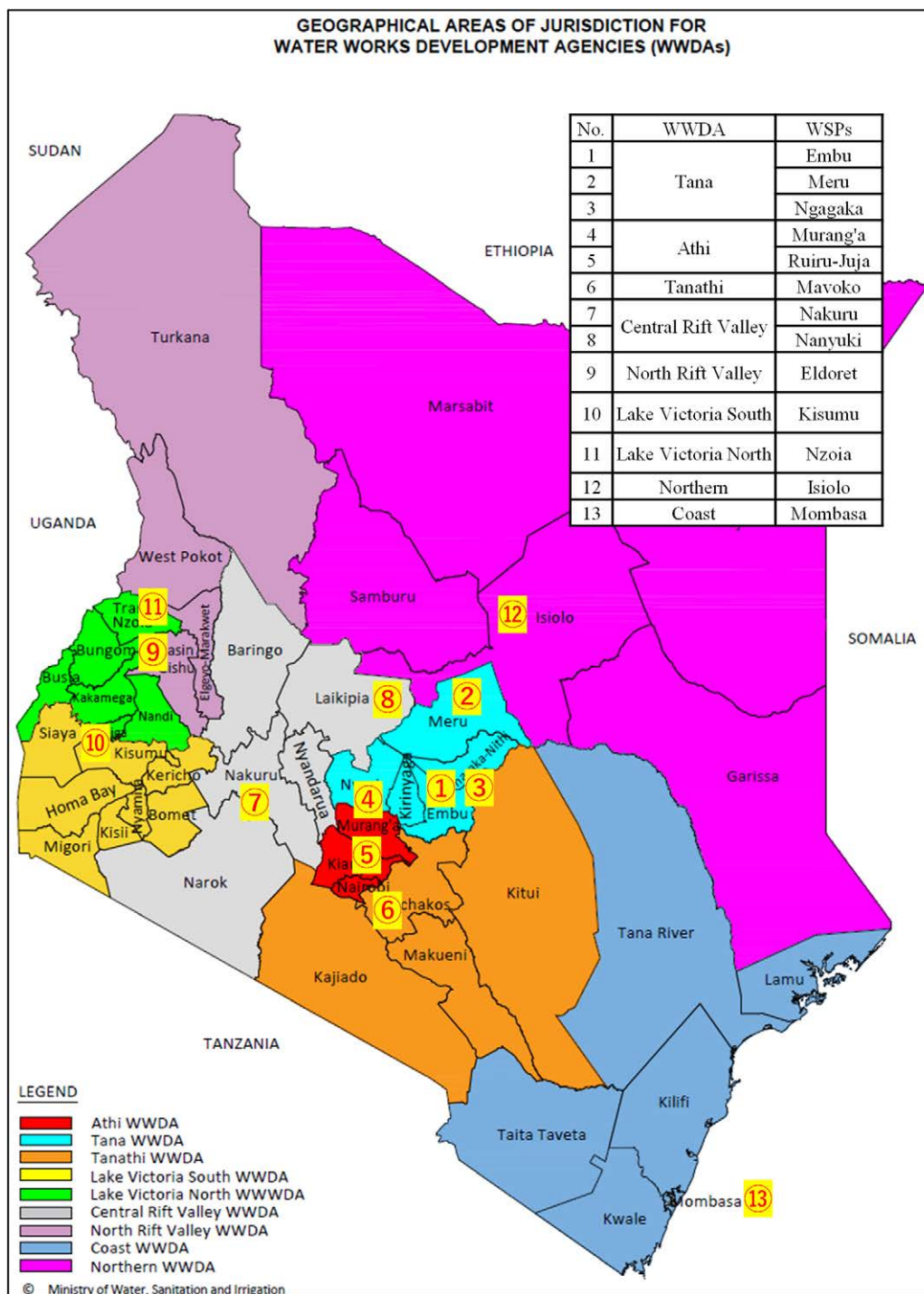
尚、上記選定条件下では Coast WWDA から候補となる WSP は選定されなかったため、水衛生灌漑省との協議の結果、WASREB Impact Report Issue No. 14 では MOWASSCO (Mombasa WSP) の O&M コストカバー率が 93%から 95%まで改善されていること、信用格付けは B から BBB に改善されていることから追加で候補対象とした。表 4.1.1 に示す 30 の WSPs の内、12 WSPs 及び MOWASSCO を候補対象として選定した。

表 4.1.1 調査対象 13WSPs

No	WSP	WWDA	財務面の選定基準		選定基準1 各WWDAの最も信用度指数が高いWSP（但し、AAとAからはモデルケースとして全体で1つ）	選定基準2 O&Mコストカバレッジ（110%以上） &信用度指数BBB/BB（各WWDAに最大3 WSP）	最終選定
			Creditworthiness Index (2019-2020)	O&M Cost Coverage (2019-2020)			
1	Murang'a	Athi	AA	116%	1	-	1
2	Nyeri	Tana	A	143%			
3	Ngandori Nginda	Tana	A	89%			
4	Nakuru	Central Rift Valley	BBB	111%	1	-	1
5	Ngagaka	Tana	BBB	124%	1	-	1
6	Nyahururu	Central Rift Valley	BBB	105%			
7	Nairobi	Athi	BBB	103%			
8	Embu	Tana	BBB	126%		1	1
9	Nithi	Tana	BBB	116%			
10	Meru	Tana	BBB	123%		1	1
11	Ruiru-Juja	Athi	BBB	143%		1	1
12	Isiolo	Northern	BBB	104%	1	-	1
13	Tetu Aberdare	Tana	BBB	104%			
14	Kahuti	Athi	BBB	109%			
15	Thika	Athi	BB	112%			
16	Mavoko	Tanathi	BB	124%	1	-	1
17	Imetha	Tana	BB	134%			
18	Gusii	LVS	BB	79%			
19	Othaya Mukurweni	Tana	BB	113%			
20	Nanyuki	Central Rift Valley	BB	114%		1	1
21	Tavevo	Coast	BB	90%			
22	Kikuyu	Athi	BB	101%			
23	Nzoia	LVN	BB	107%	1	-	1
24	Krinyaga	Tana	BB	102%			
25	Mathira	Tana	BB	108%			
26	Kisumu	LVS	BB	104%	1	-	1
27	Karuri	Athi	BB	86%			
28	Gatamathi	Athi	BB	104%			
29	Kakamega	LVN	BB	97%			
30	Eldoret	North Rift Valley	BB	108%	1	-	1
※	Mombasa	Coast	-	-	1		1

出典：MWSI との打ち合わせ結果を基に調査団作成

対象 13 WSPs の名称及び位置を図 4.1.1 に示す。



出典：調査団が作成

図 4.1.1 対象候補 13 WSPs の名称及び位置

4.1.2 候補対象 13 WSPs の給水サービスの現状

表 4.1.2 に候補対象 13 WSPs の給水サービスの主要指標を示す。NZOWASCO (Nzoia WSP)は、Nzoia 地域と Kitare 地域の 2 地域の合計の数値を示す。

表 4.1.2 候補対象 13 WSP 給水サービスの主要指標

WSP	EWASCO	MEWASS	NGAWASCO	MUWASCO	RUJWASCO	MAVWASCO	NAWASSCO	NAWASCO	ELDOWAS	KIWASCO	NZOWASCO	IWASCO	MOWASSCO
	Embu	Meru	Ngagaka	Murang'a	Ruiru-Juja	Mavoko	Nakuru	Nanyuki	Eldoret	Kisumu	Nzoia	Isiolo	Mombasa
WWDA ^{※1}	Tana			Athi		Tanathi	CRV		NRV	LVS	LVN	Northern	Coast
給水地域人口 (人)	234,373	158,858	79,739	78,787	367,139	400,901	533,686	131,668	485,387	457,258	872,977	92,640	1,208,333
給水人口 (人)	195,973	111,335	74,058	73,247	335,546	159,802	486,636	109,755	371,916	388,499	335,981	82,012	644,171
給水普及率 (%)	84	70	93	93	91	40	91	83	77	85	38	89	53
総給水栓数	36,532	19,416	12,090	22,149	39,948	15,508	65,525	22,545	99,768	54,378	63,126	12,664	87,837
給水栓数 (実利用分)	35,042	15,678	8,203	19,482	36,133	14,087	61,965	22,121	90,854	53,626	34,498	11,912	43,670
給水総量 (千 m ³)	8,428	3,137	1,111	2,450	9,955	832	12,081	4,647	15,104	10,525	9,328	1,741	12,114
水道料金 (Ksh/m ³) ^{※2}	52	50	50	70	85	100	63	63	44	110	55.4	65	85
水道料金請求額 (千 m ³) ^{※3}	2,689	2,045	548	1,165	5,389	378	5,983	1,601	7,307	3,627	2,229	1,050	4,348
水道料金請求総額 (千 m ³)	4,402	2,532	659	1,845	データなし	563	8,322	2,850	8,753	6,667	4,069	1,218	5,834
無収水率 (%)	48	19	41	25	データなし	32	31	39	42	37	56	30	52
一人当たり給水量 (l/c/d)	118	77	41	92	81	14	68	116	111	74	76	58	52
一人当たり水利用量 (l/c/d)	38	50	20	44	44	6	34	40	54	26	18	35	18
職員数 (人)	130	104	30	121	199	81	214	135	330	330	271	64	345
1,000 給水栓当り職員数	4	7	4	6	6	6	3	6	4	6	8	5	8
給水時間 (時間/日)	24	24	19	24	19	4	20	23	24	24	20	18	14
水道料金回収率 (%)	83	94	99	94	92	81	96	95	94	95	101	104	88
メーター設置率 (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
給水原単位 (Ksh/m ³) ^{※4}	30	38	30	32	43	126	60	64	47	76	38	46	67
請求水道料金の運営費 (Ksh/m ³) ^{※4}	55	64	55	67	82	179	99	102	80	120	86	66	139
平均水道料金 (Ksh/m ³) ^{※4}	57	64	57	63	91	191	105	106	73	119	84	63	122
O&M 費回収率 (%)	126	123	124	116	143	124	111	114	108	104	107	104	93
ガバナンス評価指標 (%)	78	63	55	65	33	55	89	68	82	86	データなし	73	80
貧困層評価指標 (%)	42	41	データなし	75	32	56	92	52	72	71	43	52	72
信用度評価指標	BBB	BBB	BBB	AA	BBB	BB	BBB	BB	BB	BB	BB	BBB	B

※1: CRV (Central Rift Valley)、NRV (North Rift Valley)、LVS (Lake Victoria South)、LVN (Lake Victoria North) ※2: Domestic /Residential の 7-20m³ を利用した場合の数値 ※3: 各戸給水+給水栓数 ※4: 上記数値は郡政府の数値であり WSP の数値と異なる場合がある。

出典 : WASREB Impact Report Issue No. 13

4.2 対象 13 WSPs の給水サービスの現状と課題

4.2.1 Embu WSP

(1) Embu WSP の概要及び組織

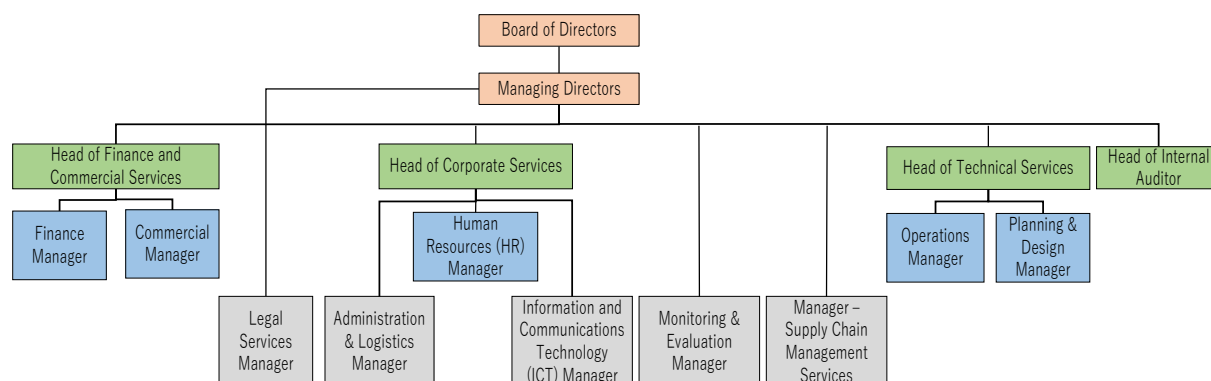
Embu WSP（以下、EWASCO）は2003年6月にEmbu Municipal Councilによって普通株式資本の民間会社として設立され、2005年3月に運転を開始し、同年7月にMunicipal Councilから財務的に分離された。分離後はEmbu郡政府によって完全に所有されている¹。EWASCOはManyatta、Runyenjes、Mbeere South、Mbeere Northの4地域を対象に、水・衛生サービスを提供している。

EWASCOの主な運用指標を表4.2.1に、組織図を図4.2.1に示す。給水人口は196千人、水道普及率は84%、給水栓数は36,532件と全WSPs中14番目に大きいWSPであるが、千総給水栓数当たりの職員数は4人と低く抑えられている²。また、水道普及率が比較的高い一方で、盗水の問題が顕在化しており料金徴収率は比較的低い。ただし、O&M回収率は他のWSPに比べて高い。経営状態は、過去7年間、O&M費用回収率は110～130%前後を維持しており、比較的良好である。

表 4.2.1 EWASCO の主な運用指標

指標	2020年の実績値
給水区域内人口	234,373
給水人口	195,973
総生産水量（千m ³ ）	8,428
無収水率（%）	48
職員数	130
1,000 総給水栓数あたりの職員数	4
給水時間（時間/日）	24
料金徴収率（%）	83
O&M 費用回収率（%）	126

出典：WASREB Impact Report Issue No. 13



出典：EWASCO Strategic Plan 2021 – 2026 を基に調査団作成

図 4.2.1 EWASCO の組織図

¹ EWASCO に対する Questionnaire への回答（2022年5月）

² 本プロジェクトの対象の13 WSPsのうちで最小の一つとなっている。

(2) 経営財務状況

1) 給水栓、水道料金請求・徴収

EWASCO の水道給水栓数を表 4.2.2 に示す。約 90%が家庭用接続となっている。給水栓の実質利用率は概ね 90%~95%の間で推移しており、利用されていない主な原因は未払いによる休止で、休止された顧客はコミュニティ給水など代替給水を利用している。EWASCO に対する使用者の苦情で最も多いのは、接続・再接続に関するもので、支払いを行っても再接続されない等の苦情が多く見られる³。次に多いのは、料金請求額への異議や間違い等に関する苦情である。一部の WASREB Impact Report では、稼働中のメーター数と実質利用中の給水栓数は同数となっており、稼働中のメーター数については正確に把握していない可能性がある。広報活動としては、住民の支払意思額を上げる目的で、不定期の住民相談会やラジオでの宣伝等を行っている。

表 4.2.2 EWASCO の水道給水栓数

接続タイプ		2016-2017	2018	2019	2020	2021
総給水栓数		26,466	27,603	31,630	32,965	36,143
給水栓数(実利用分)	家庭用	22,735	25,265	27,370	28,510	30,976
	商工業用	データなし	データなし	データなし	データなし	データなし
	その他(公共、政府使用など)	1,304	1,593	1,761	3,104	3,324
	合計	24,039	26,858	29,131	31,614	34,300
給水栓の実利用率 (%)		90.9	97.3	92.1	95.9	94.9

出典：EWASCO 提供資料のデータを基に調査団作成

EWASCO の 2016 年度から 2021 年度の料金徴収率を表 4.2.3 に示す。料金徴収率は近年減少傾向であり、2021 年度は 80%まで低下した。これは Strategic Plan の目標値(92%)を大きく下回る数値である。コロナ禍による一時的な料金未払いの影響が大きく、EWASCO への調査によると直近では 90%近く回復していることを確認しているが、未だに改善の余地はある。

表 4.2.3 EWASCO の料金徴収率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
料金徴収率 (%)	100	87	90	83	80

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

2) 収支状況

EWASCO の 2015 年度から 2020 年度の収支を表 4.2.4 に示す。経常収益のうち概ね 90%が内部収益、経常費用のうち 35~40%が人件費となっている。EWASCO の経常収益/経常費用比は常に 1.0 以上、収益で運営維持管理は可能である。2020 年度にはコロナ禍初期の一時的なロックダウンや未納顧客の給止等の影響により一時的に請求水量が減少したものの、EWASCO の場合は影響を強く受けるホテル等の大口顧客が少ないこともあり、影響は比較的限定的であった。

³ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書 別冊、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、株式会社日水コン、2021 年 8 月

表 4.2.4 EWASCO の収支

項目	2015	2016	2017	2018	2019	2020
経常収益 (KSH 千)	289,982	333,787	351,016	371,344	364,971	721,580
うち内部収益	271,998	302,670	311,928	338,117	338,097	408,941
経常費用 (KSH 千)	281,709	286,722	344,136	341,150	358,412	427,008
うち人件費	105,108	113,560	136,593	136,803	143,846	161,799
経常収益/経常費用比	1.03	1.16	1.02	1.09	1.02	1.69

出典：EWASCO 提供資料を基に調査団作成

(3) 無収水対策

EWASCO の無収水は表 4.2.5 に示す通り非常に高い数値で推移している。2021 年度は 38% であるものの年別の無収水率の変動が大きい。EWASCO では 2021 年度まで、毎月の給水量を計測しているバルクメーターが乾季に浄水池の水位が下がると、送水管に空気が混入し正常に計測できなくなるため、月別の無収水率が 10% 程度から 50% 程度の間で天候や請求のタイミングに応じて大きく変動していた⁴。また、顧客メーターの大部分が老朽化していること、実測ではない推定の請求額が多く計上されており、NRW の値の信頼性が懸念されていた。2021 年度時点での技術協力プロジェクトでは、JICA 専門家のアドバイスにより、空気が混入しない位置に新たなバルクメーターが設置された。しかし、新型コロナウイルス発生以降、JICA 専門家による支援が難しくなり、現在も故意の破損行為や灌漑用水の違法接続などにより、依然として高い値となっている。

表 4.2.5 EWASCO の無収水率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
無収水率 (%)	46	36	43	48	38

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

(4) EWASCO の上水道施設の概要

1) 水源・取水施設

EWASCO の既存の水源・取水施設を表 4.2.6 に、EWASCO の水道施設の概略図を図 4.2.2 に示す。Mwria では取水量を将来的に 40,000 m³/日以上に増加するため、取水堰の嵩上げが検討されている⁵。また、Makima 及び Mwea 地域に給水するために、新たに Thiba 川からの取水が計画されている。なお、井戸の建設は将来計画にはあるものの、現時点で運転中の井戸は存在しない⁶。

水源の取水量及び水質について、近年上流側での農業生産の活発化に伴い、取水地点周辺に灌漑農業や河川沿いのユーカリ栽培農家など大規模需要者の取水免許取得が進み、水位の低下が確認されている⁷。また、雨季には土壌及び鉱物の浸食による水質の悪化が進み、薬品量の増加など、浄水システムの処理状況に悪影響を及ぼしている。

⁴ 本調査における EWASCO へのヒアリングにて確認した。

⁵ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書 別冊、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザリー合同会社、株式会社日水コン、2021 年 8 月

⁶ 本調査における EWASCO へのヒアリングにて確認した。

⁷ 本調査における EWASCO へのヒアリングにて確認した。

表 4.2.6 EWASCO の水源・取水施設

名称	種類	建設年	能力/容量	施設の状態
Mwria	取水堰（河川）：2 m × 7 m × 15 m × 1、組積造/RC	2006	28,000 m ³ /日	良好
Thuci	取水堰（河川）：1.5 m × 8 m × 18 m × 1、組積造	2011	11,000 m ³ /日	標準

出典：EWASCO 提供資料を基に調査団作成

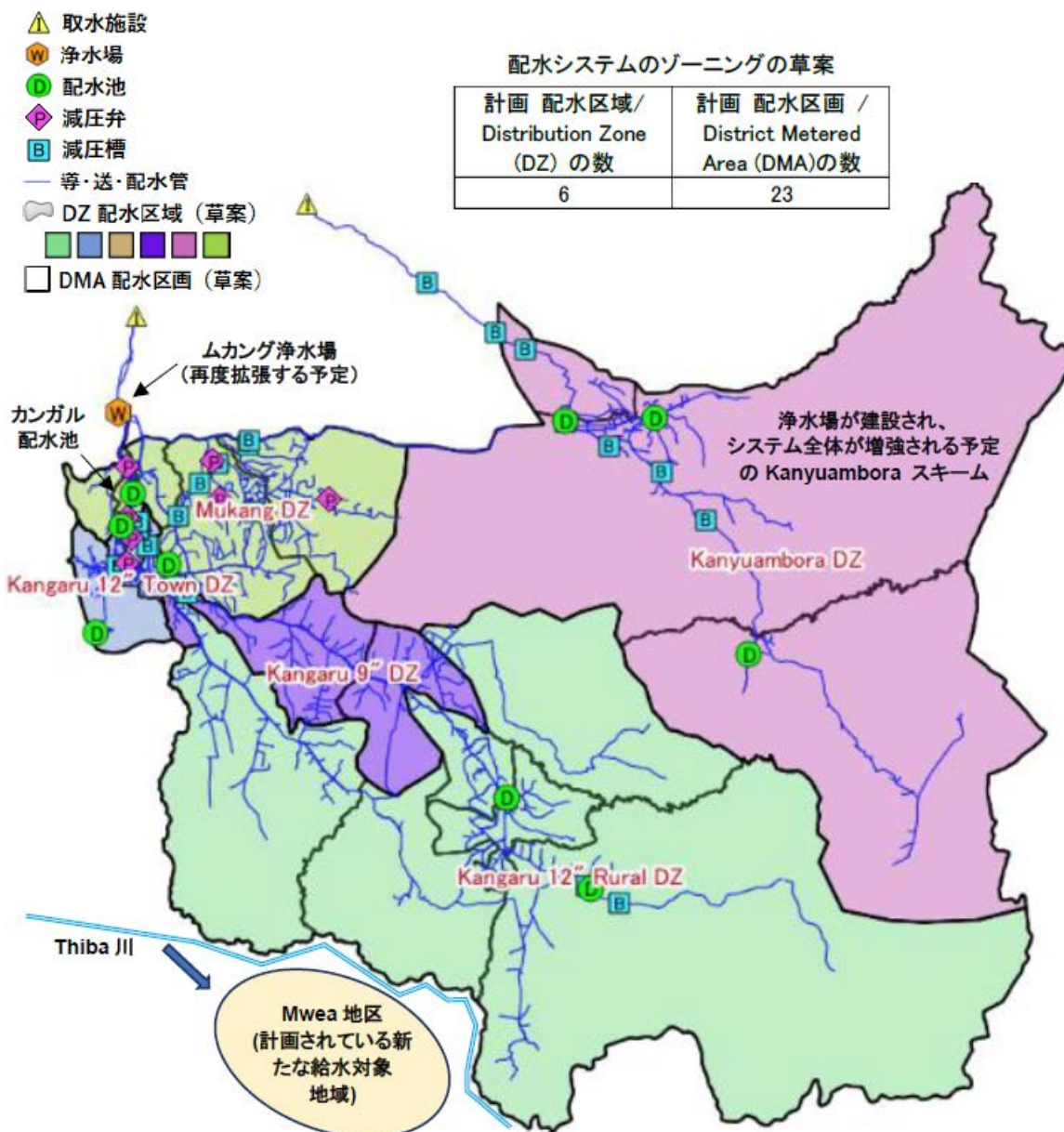


図 4.2.2 EWASCO の水道施設の概略図

2) 浄水システム

EWASCO の既存の浄水システムを表 4.2.7 に示す。JICA の無償資金協力で拡張された Mukangu 浄水場の運転状況は比較的良好であるが、近年の水需要の増加（2022 年時点で 42,000 m³/日）に合わせて再拡張する必要がある。現在、乾季の水需要が高まる時間帯は、浄水池がほぼ空になる状況にある。また、Kanyuambora/Karigiri 浄水場は、現時点では塩素処理のみが行われており、濁

度が 10 NTU 以下の場合には塩素処理後、給水を行っている。一方、濁度が 10 NTU 以上の場合は、給水を停止している。こちらも同様に給水能力を高めるために、新規浄水場（11,000 m³/日）の建設が計画されている。さらに、2025 年の中期計画として、浄水量を 55,000 m³/日まで拡張できるように、Mwiria-Mukangu 間の既存導水管（28,000 m³/日）に加え、別の水源からの新たな導水管の建設が計画されている。

処理水質に関しては、達成率 93%となっており、比較的良好である。ただし、残留塩素濃度は水質基準達成率が 69%（956/1390 サンプル）⁸となっており、送配水管の管理と合わせて改善が必要となる。Kanyuambora/Karigiri 浄水場また、原水水質の悪化により薬品使用量が増加し運転コストが高額になっている。そのため、水源の水質が悪化した場合、いち早く対応するためのモニタリングシステムを必要となっている⁹。

表 4.2.7 EWASCO の浄水場

名称	種類	建設年	能力/容量	施設稼働率	施設の状況 ^{※5}
Mukangu 1	凝集沈殿・砂ろ過	2006 (2012 年更新)	12,000 m ³ /日	85% (設計：28,000 m ³ /日)	普通
Mukangu 2	凝集沈殿・砂ろ過	2006 (2012 年更新)	16,000 m ³ /日	85% (設計：28,000 m ³ /日)	普通
Kanyuambora / Karigiri ^{※1}	塩素処理	2011	4,000 m ³ /日	データなし	老朽化

※1：Kanyuambora 及び Karigiri は同一の施設を指す。Thuci 取水施設（DN 315・23 km）から原水が取水される。
出典：EWASCO 提供資料を基に調査団作成

3) 送水システム

EWASCO の既存送水管の材質、口径、配管長、建設年を表 4.2.8 に示す。EWASCO によると送水システムからの無収水率は 5%程度である。送水システムは建設から 10 年から 15 年程度経過しており、漏水は初期に整備された中口径の uPVC から確認されている。今後同時期に整備された配管が一斉に老朽化が進むため、送水システムの無収水率の増加が懸念され、アセットマネジメントによる配管の適正時期の付替え実施が求められる。尚、現在の対策として、配管の取替や、漏水監視強化が実施されている。

⁸ 本調査における EWASCO へのヒアリングにて確認した。

⁹ 本調査における EWASCO へのヒアリングにて確認した。

表 4.2.8 EWASCO の送水システム

口径	GI	DI	uPVC	HDPE	施設状態 ^{※1}	建設年 ^{※2}	合計 (m)
DN500	-	5,887	-	-	良好	2010-2012	5,887
DN200-355	397	-	129,687	-	良好	2007-2012	130,084
<DN200	1,004	-	299,995	18,137	良好	2010-2012	319,136
合計 (m)	1,401	5,887	428,782	18,137	-	-	454,207

※1：本調査における EWASCO に対する Questionnaire の質疑に対する EWASCO から得た回答を参照している。

※2：EWASCO からの提供資料では、口径単位でまとめて建設年で分類されている。

出典：EWASCO 提供資料を基に調査団作成

4) 配水システム

EWASCO の配水池を表 4.2.9 に、配水システムを表 4.2.10 に示す。配水池容量は現在の水需要から見て概ね確保されているが、配水地域の拡張により一部地域にかたよっているため、新規拡張地域での新設配水池の需要が高まっている。EWASCO は Kanyuambora/Karigiri スキームに配水池 2 箇所の建設 (1,200 m³ 及び 3,000 m³) を計画している。

WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 によれば近年は 24 時間給水を達成してはいるものの、Mukangu 浄水場の浄水池が定水位になる時間帯には間欠給水地域が出てきている、また、Kanyuambora/Karigiri 浄水場においても 10 NTU 以上で給水を止めており、完全な連続給水を保っているとは言えない。給水能力を増強させない場合、今後の給水人口の増加に伴い、間欠給水率は増加する。

配水システムについて、特に 1980 年代に建設された中口径の配管の老朽化が著しく、高い無収水率の大きな原因となっている。この対策として、EWASCO は約 50 km の既存配水管の布設替え、スマートメーターの導入、無収水ユニットの強化を計画及び実施している。

表 4.2.9 EWASCO の配水池

エリア	種類	建設年	容量 (m ³)	使用状況
Kangaru	組積造	データなし	1,182	運用中
	RC	2011	6,000	運用中
	RC	2000	1,200	運用中
Mukangu	RC	2011	3,000	運用中
Kanothi	組積造	2000 (以前)	600	運用中

出典：EWASCO 提供資料を基に調査団作成

表 4.2.10 EWASCO の配水システム

口径	DI	uPVC	HDPE	uPVC/HDPE	施設状態 ^{※1}	建設年 ^{※2}	合計 (m)
DN500	5,887	-	-	-	良好	2010 年代	5,887
DN200-355	-	162,799	-	-	良好	大部分が 10 年以内	162,799
DN170	-	36,000	-	-	悪化 ^{※3}	1980 年代	36,000
DN160	-	141,968	-	-	標準	大部分が 10 年以上	141,968
<DN160	-	182,168	4,468	212,014	良好	約半分が 10 年以上	398,650
合計 (m)	1,401	522,935	4,468	212,014	-	-	745,304

※1：本調査における EWASCO に対する Questionnaire の質疑に対する EWASCO から得た回答を参照している。

※2：EWASCO からの提供資料では、一部を除いて「建設から 10 年以内またはそれ以上」で分類されている。

※3：私有地内に建設された配管のため、耕作に起因する老朽化がひどく、維持管理が困難な状況となっている。

出典：EWASCO 提供資料を基に調査団作成

(5) 水道施設整備の課題

上記を踏まえた EWASCO の水道施設整備の課題及びその原因を表 4.2.11 に示す。運営及び維持管理の面では規模が比較的大きい WSP の中でも優れている一方で、高い無収水率に加えて、現状の水需要の増加に対して特に取水・浄水の各段階での施設能力の不足、老朽化が顕著な課題となっている。また、近年はコロナ禍に起因する職員の離職や他業務への充当により、接続/再接続などの基本的な作業関連の苦情が約半数を占めるなど基本的なサービスレベルの低下も懸念されている。

表 4.2.11 EWASCO の主な課題及びその原因

No.	課題	原因	参照
1	水需要の増加に伴う及び給水システムの能力不足	<ul style="list-style-type: none"> ・近年の急激な人口増加 ・都市部の拡張 ・給水区域の拡張 	4.2.1 (4) 1) 4.2.1 (4) 2) 4.2.1 (4) 3) 4.2.1 (4) 4)
2	無収水率の低減	<ul style="list-style-type: none"> ・配水管の老朽化 ・無収水ユニットの活動の縮小 ・管内高水圧 ・盗水 ・メーター不良 	4.2.1 (3)
3	資金不足による既存施設の改修、拡張の遅延	<ul style="list-style-type: none"> ・安価な水道料金 ・拡張エリアにおいて新規顧客が少ない ・広大な配水ネットワーク 	4.2.1 (2)
4	サービスレベルの低下	<ul style="list-style-type: none"> ・スタッフの教育及び訓練の不足 	4.2.1 (1)
5	水源水量及び取水能力の不足	<ul style="list-style-type: none"> ・灌漑等による河川水の過剰取水 	4.2.1 (4) 1)
6	浄水コストの増加	<ul style="list-style-type: none"> ・取流域の開発に伴う水質悪化 	4.2.1 (4) 2)
7	一部地域の間欠給水の発生	<ul style="list-style-type: none"> ・配水池及び貯水設備の不足 ・無計画な配水ネットワーク拡張 	4.2.1 (4) 4)

出典：EWASCO との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

(6) EWASCO の候補プロジェクト

EWASCO が提案している候補プロジェクトを表 4.2.12 に示す。記載番号は EWASCO が提案した優先プロジェクトの順番を示す。各プロジェクトの詳細は表 4.4.2 に、対象プロジェクトの選定方法及び選定結果の詳細は 4.4.1 章及び 4.4.2 章に示す。

表 4.2.12 EWASCO が提案している候補プロジェクト

No.	プロジェクト名	対象スコープ	便益	想定事業費 (KSH Mil)	対応課題 (表 4.2.11)
1	Mukangu 浄水場・導水管拡張計画	浄水処理能力：10,000 m ³ /日 (28,000 m ³ /日 → 38,000 m ³ /日) 原水導水管：2.0 km (管径：400 mm ダクタイル鉄管)	水道普及率：59% → 80% 給水人口：195,000 → 240,000	250	No. 1 No. 3 No. 7
2	Kanyumbora 新規浄水スキーム建設計画	浄水処理能力：11,000 m ³ /日 送水管：15 km (管径 225 mm) 配水管：45 km (管径 32 mm～225 mm)	水道普及率：20% → 60% 給水人口：36,000 → 120,000	300	No. 1 No. 7
3	Kangaru、Muchonoke、Gachoka、Kanothi 地域配水管修繕計画	配水管：50 km (管径：200 mm～ 315 mm)	NRW: 43% → 20% ^{※1}	175	No. 1 No. 2
4	Kanothi、Kanyumbora、Gachoka、Kithimu 地域貯水池建設計画	貯水池容量：1,000 m ³ ×5 池 配水本管：50 km (管径：160 mm ～315 mm)	水道普及率：67% → 80% 給水人口：195,000 → 240,000	200	No. 1 No. 3 No. 7
5	配水管網拡張計画	延長：115 km (管径：90mm ～ DN 200 mm)	30,000 各戸接続の増加	340	No. 1 No. 3

※1：本プロジェクトは複数の関連プロジェクトの一つで、便益は全プロジェクト（既存配水管 15 km の移設、顧客メーターの更新、スマートメーターの導入、無収水対策ユニットの構築など総額約 KSH 550 Mil）の想定値である。

出典：EWASCO との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

4.2.2 Meru WSP

(1) Meru WSP の概要及び組織

Meru WSP (以下、MEWASS) は 2001 年 6 月 24 日に信託法 (永続継承) 164 を基に法人化され、JICA 支援の下 2002 年 6 月 15 日に上下水道事業者として正式に承認された。同年 7 月に水・灌漑省 (当時) から水道事業の運営を移譲された¹⁰。2004 年には JICA の援助により主要な上水供給システム及び配水管網が構築された。現在、MEWASS は Imenti North 地域の 101 km² (Ruiru 地域を含まない) を対象に、水・衛生サービスを提供している。

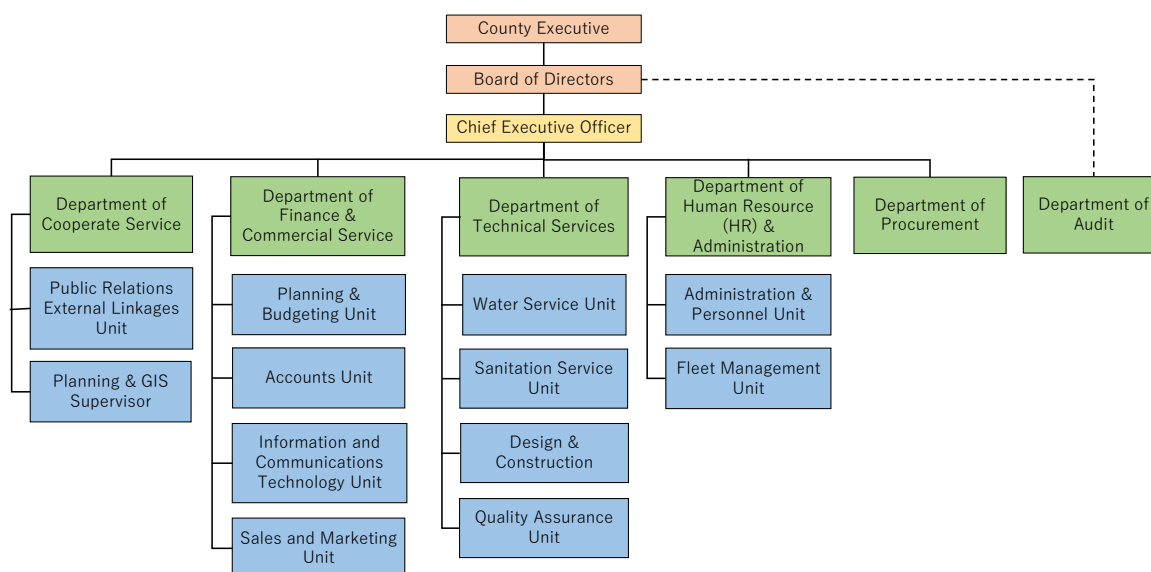
MEWASS の主な運用指標を表 4.2.13 に、組織図を図 4.2.3 に示す。MEWASS は WASREB Impact Report Issue No. 13 の Overall Ranking で全 88WSP 中 3 位の WSP で、給水人口は 111 千人、水道普及率は 70%、総給水栓数は 19,416 件、1,000 給水栓数当たりの職員数は 7 人となっている。また、水道普及率が低く、料金徴収率は標準的な値となっている。経営状態は、過去 5 年間概ね経常収益/経常費用比が 1.0 を上回っており、O&M 費の回収率は安定して 110~130%前後を維持しており、良好である。

表 4.2.13 MEWASS の主な運用指標

指標	2020 年の実績値
給水区域内人口	158,858
給水人口	111,335
総生産水量 (千 m ³)	3,137
無収水率 (%)	19
職員数	104
1,000 総給水栓数当たりの職員数	7
給水時間 (時間/日)	24
料金徴収率 (%)	94
O&M 費用回収率 (%)	123

出典：WASREB Impact Report Issue No. 13

¹⁰ MEWASS 提供資料(MEWASS Presentation for The project for strengthening capacity of water service providers on formulating bankable project plan May 17th 2022 at MEWASS MILIMANI BOARDROOM)



出典：MEWASS Strategic Plan 2021-2026 を基に調査団作成

図 4.2.3 MEWASS の組織図

(2) 経営財務状況

1) 給水栓数、料金請求・徴収

MEWASS の給水栓数を表 4.2.14 に示す。2021 年時点で、総給水栓数は 19,767 件であり、その 90%以上が家庭用接続となっている。給水栓の実利用率は近年 80%前後で推移しており、比較的低い水準となっている。主な休止栓の原因は給水量の不足である。MEWASS に対する使用者の苦情で最も多いのは、配水、無収水及び料金徴収に関する事項で、Strategic Plan でも主要な課題として取り上げられている。一方で、MEWASS では顧客満足度向上のために、一般的な苦情受付部署に加えて、飲料水水質の品質 95%をベンチマークとして品質保証ユニットの組織が計画されている¹¹。また、今後の戦略として顧客満足度調査を隔年から毎年の実施や、顧客との相互オンラインプラットフォームの構築が Strategic Plan に記載されている。そのため、今後は組織レベルの顧客対応の改善が期待できる。

¹¹ MEWASS Strategic Plan 2021-2026

表 4.2.14 MEWASS の給水栓数

接続タイプ		2016-2017	2018	2019	2020	2021
総給水栓数 ^{※1}		14,145	14,935	17,910	19,416	19,767
給水栓数 (実利用分) ^{※2}	家庭用	10,892	11,435	12,556	13,135	14,302
	商工業用	911	911	913	922	961
	その他(公共、政府使用など)	152	152	140	145	161
	合計 ^{※1,2}	12,640	13,500	14,191	15,678	15,611
給水栓の実利用率(%) ^{※3}		89.4	90.4	79.2	80.7	79.0

※1：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の総給水栓数及び水道給水栓数（実利用分）の合計は、各 WSP の提供資料と比較すると、下水道の給水栓数を含むものと含まないものが存在する。MEWASS は下水道を含めた数値と判断した。

※2：給水栓数の内訳は MEWASS 提供資料の記載の値で、WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の総数とは異なる。

※3：給水栓の実利用率は WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の水道給水栓数（実利用分）を総給水栓数で除した値である。

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 及び MEWASS 提供資料のデータを基に調査団作成

MEWASS の 2016 年度から 2021 年度の料金徴収率を表 4.2.15 に示す。料金徴収率は概ね安定して 90%以上を達成している。Strategic Plan では安定して 100%以上を達成することを目標としており、そのための負債徴収ユニットの組織及びモニタリング体制やフレームワークの構築を今後の戦略として挙げている。2020 年のコロナ禍以降も、前述の積極的な組織編成や広報活動の成果が出て、一定以上の水準を保っている。

表 4.2.15 MEWASS の料金徴収率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
料金徴収率 (%)	117	83	102	94	96

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

2) 収支状況

MEWASS の 2017 年度から 2021 年度の収支を表 4.2.16 に示す。経常収益のうち概ね 85%が料金関係収益、経常費用のうち 40~50%が人件費となっている。MEWASS の経常収益/経常費用比は概ね 1.0 以上で比較的良好な収支状況が続いている。2020 年度にはコロナ禍初期のロックダウンや未納顧客の給水停止等の影響により一時的に請求水量が減少したものの、MEWASS の場合は影響を強く受ける大口顧客が比較的少ないこともあり、影響は限定的で早期に復調した。尚、MEWASS は水道料金の改定に向け、コンサルタントへ水道料金に係る調査業務を発注している。

表 4.2.16 MEWASS の収支

項目	2017	2018	2019	2020	2021
経常収益 (KSH 千) ※1	178,465	191,271	196,043	205,859	216,562
うち料金関係収益※2	149,069	170,987	172,538	188,497	181,834
経常費用 (KSH 千) ※3	174,101	164,866	181,543	207,495	187,270
うち人件費※4	59,098	68,402	71,887	81,379	97,159
経常収益/経常費用比	1.03	1.16	1.08	0.99	1.16

※1 : Total Operating Income (Turnover + Other Income) を指す。

※2 : Turnover を指す。

※3 : Total Expense (Total Operating Income – Surplus from Operating Activities) を指す。

※4 : Administration and Establishment を指す。

出典 : MEWASS 提供資料 (各年の Audit Report) を基に調査団作成

(3) 無収水対策

MEWASS の無収水は表 4.2.17 に示す通り、全 WSPs の中でも極めて優れた数値で安定的に推移している。この低い無修水率は JICA が 2001 年から実施した無償資金協力事業及びそれに続き 2004 年から実施した業務体質改善強化技術協力プロジェクトの実績で、その後も継続して 20%程度の無収水率を継続している。同様のプロジェクトが実施された他の WSPs と比較しても低い値であり、組織として優れた無収水対策の技術を有していると言える。2020 年以降のコロナ禍においても、多くの WSP が数値を悪化させる中で、それ以前と同程度の非常に優れた数値を記録している。一方、これ以上の無収水率の改善にはスタッフの教育、老朽化の配管及びメーターの交換、高圧力地域における管内圧力のコントロールが必要となる。

表 4.2.17 MEWASS の無収水率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
無収水率 (%)	21	15	21	19	19

出典 : WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

(4) MEWASS の上水道施設の概要

1) 水源・取水施設

MEWASS の既存の水源・取水施設を表 4.2.18 に、MEWASS の水道施設の概略図を図 4.2.4 に示す。MEWASS の 2022 年の水需要は 13,500 m³/日 (給水量 : 13,500 m³/日) で、2039 年の水需要は 59,500 m³/日¹²となっている。水源からの取水量は、近年上流側での取水が多くなり、取水地点水量の低下が確認されている¹³。乾季には、堰に土のうを積んで水量を確保している状況である。水源の水質は、特に雨期に上流域の開発に伴う水質の悪化が認められている。取水量の増強及び良質な水質の取水を目的に Kathita 取水地点の約 8 km 上流側に新取水施設が計画されている。

¹² 本調査における MEWASS へのヒアリングに対する回答

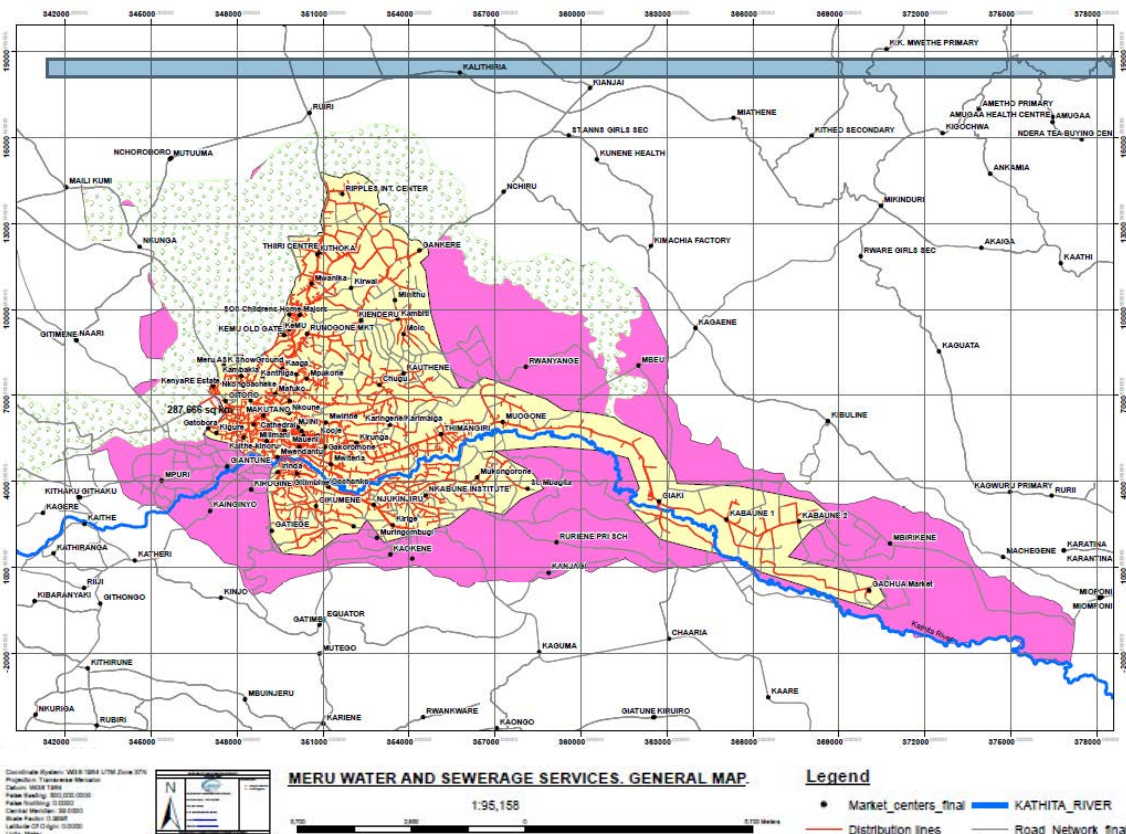
¹³ 本調査における MEWASS へのヒアリングにて確認した。

表 4.2.18 MEWASS の水源・取水施設

名称	種類	建設年	能力/容量	施設の状態※1
Kathita 川	取水堰（河川）RC 構造物	1985	6,000 m ³ /日	良好
Gatobora 川	取水堰（湧水）RC 構造物	1985	1,850 m ³ /日	良好

※1：本調査における MEWASS への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：MEWASS 提供資料を基に調査団作成



出典：MEWASS 提供資料

図 4.2.4 MEWASS の水道施設の概略図

2) 浄水システム

MEWASS の既存の浄水システムを表 4.2.19 に示す。Milimani 浄水場は Kathita 川を、Kigure 浄水場（直接ろ過ユニット）は Gatobora 川を水源としている。運転状態はどちらもある程度良好である。Kathita 川からの取水能力が浄水場処理能力を多きく下回っているため、導水管の増設が計画されているが、乾季の取水量が限られており十分な取水が可能か確認する必要がある。また、将来的な水需要の増加と未普及地域への拡大への対応として、処理能力の増強及び O&M 費の削減とバックアップ電源のための太陽光発電の導入などが計画されている。浄水場の運転管理は手動で行われており、SCADA 等の活用による自動化の促進により維持管理費用回収率 150%を達成することを目標としている。

処理水質に関しては、達成率 98%となっており、全 WSPs の中でも優れた値となっている。雨季に土壌流出の影響により水源の濁度の上昇は確認されているが¹⁴、現在の所処理水質に大きな

¹⁴ 本調査における MEWASS への Questionnaire に対する回答

影響を及ぼす状況とはなっていない。

表 4.2.19 MEWASS の浄水場

名称	種類	建設年	能力/容量	施設稼働率	施設の状況 ^{※1}
Milimani	凝集沈殿・砂ろ過	1985	6,550 m ³ /日	46%	良好
		2017	(設計：14,150 m ³ /日)		
Kigure	直接ろ過	2013	1,850 m ³ /日	100%	良好

※1：本調査における MEWASS への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：MEWASS 提供資料を基に調査団作成

3) 送水システム

MEWASS の既存の送水システムを表 4.2.20 に示す。送水システムの無収水は 1～2%程度で、状態は良好である。送水システムは大部分が建設から 20 年程度経過しているものの、著しい老朽化などは確認されていない。

表 4.2.20 MEWASS の送水システム

エリア (始点→終点)		口径	材質	延長 (m)	建設年	使用状況
WTP	ST-03	150/110	鋼管	4,000	2003	良好
WTP	ST-04	150/110	鋼管	3,500	2003	良好
WTP	ST-01	200	鋼管	1,200	2003	良好
HLT	ST-08	160	HDPE	2,380	2016	良好
HLT	ST-01	200	鋼管	1,847	2003	良好

出典：MEWASS 提供資料を基に調査団作成

4) 配水システム

MEWASS の配水池を表 4.2.21、配水システムを表 4.2.22 に示す。配水池は現在の水需要から見て約 2,000 m³ の不足があり、今後の水需要量の増加に合わせた施設の拡張と更新が必要となる。また、WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 によれば近年は安定して 24 時間給水を達成している。未普及地域や貧困層地域は比較的広く存在しているものの、現在の給水エリアでは一定以上の間欠給水となっている地域は存在しない。

配水システムの特徴としては、急峻地域が多く、配管内の圧力制御が難しい点にある。圧力が高い地域では漏水率が高く、老朽化した配管からの漏水と共に、無収水率に大きな影響を及ぼしている。この対策として、MEWASS は配管の布設替えや減圧弁の設置を実施している¹⁵。また、現在の課題として、道路工事に伴う配水管の破損や露出による老朽化が報告されている。Strategic Plan では 2026 年までに水道普及率を 90%まで増加させることを計画しており、そのためには大規模な管路及び管網の拡張が必要となる。

¹⁵ MEWASS Strategic Plan 2021-2026

表 4.2.21 MEWASS の配水池

エリア	種類	建設年	容量 (m ³)	使用状況
Milimani	RC	2017	500	良好
	組積造	1985	455	良好
	組積造	1985	395	良好
	組積造	1985	91	良好
	鋼製高架水槽	2003	80	良好
Kigure	鋼製高架水槽	2003	150	良好
	組積造	2016	80	良好
	組積造	1985	215	良好
	組積造	1985	215	良好
Irinda	RC	2003	242	良好
Gakoromone	RC	2003	242	良好
Kaaga	鋼製高架水槽	No data	170	良好
Kenya Re	組積造	1992	1,000	良好
Kinoru	RC	2003	988	良好
Giaki	組積造	2016	125	良好

出典：MEWASS 提供資料を基に調査団作成

表 4.2.22 MEWASS の配水システム

口径	DI	UPVC	HDPE	建設年	施設の状態	合計 (m)
DN280	データなし (敷設中)	2,800	-	データなし	良好	2,800
DN160		4,700	-	2003	良好	4,700
<DN160		69,548		2003	良好	69,548

出典：MEWASS 提供資料を基に調査団作成

(5) 水道施設整備の課題

上記を踏まえた MEWASS の水道施設整備の課題及びその原因を表 4.2.23 に示す。運営及び維持管理の面では規模が比較的大きい WSPs の中でも比較的優れている一方で、水需要の増加に対する浄水の施設能力の不足、高区地域に対する水道普及率の停滞及び自動化の遅れによる職員の負担増加、が課題となっている。尚、他の対象 WSPs が 25%から 56%と高い無収水率であるが MEWASS の無収水率に関しては、JICA の無償資金協力及び MEWASS への専門家派遣後の 2005 年から継続して 20%前後を維持している。

表 4.2.23 MEWASS の主な課題及びその原因

No.	課題	原因	参照
1	取水能力の不足 浄水システムの能力不足	<ul style="list-style-type: none"> ・近年の人口増加 ・都市部及び高区地域を中心とした給水エリアの拡大 	4.2.2 (4) 1)
2	水源水質の悪化及び取水量の減少	<ul style="list-style-type: none"> ・取水流域の開発に伴う水質悪化 ・気候変動 ・上流域による農業活動による取水量の減少 ・無秩序な配水管の拡張 	4.2.2 (4) 2)
3	高い無収水率	<ul style="list-style-type: none"> ・配水管及びメーターの老朽化 ・一部地域の高い管内圧力 ・盗水 ・道路工事に伴う配水管破損 ・資金不足による不十分なスタッフ教育 	4.2.2 (4) 3)
4	貯水能力の不足	<ul style="list-style-type: none"> ・近年の人口増加 ・給水対象エリア拡大への優先投資 	4.2.2 (4) 4)
5	資金不足による既存施設の改修、拡張の遅延	<ul style="list-style-type: none"> ・安価な水道料金 ・拡張エリアにおいて新規顧客が少ない ・広大な配水ネットワーク 	4.2.2 (4) 1)

出典：MEWASS との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

(6) MEWASS の候補プロジェクト

MEWASS が提案している候補プロジェクトを表 4.2.24 に示す。記載番号は MEWASS が提案した優先プロジェクトの順番を示す。各プロジェクトの詳細は表 4.4.2 に、対象プロジェクトの選定方法及び選定結果の詳細は 4.4.1 章及び 4.4.2 章に示す。

表 4.2.24 MEWASS が提案している候補プロジェクト

No.	プロジェクト名	対象スコープ	便益	想定事業費 (KSH Mil)	対応課題 (表 4.2.23)
1	Kathita 導水管増設計画	浄水処理能力：7,000 m ³ /日 原水送水管：3.7 km (管径：300 mm)	顧客：10% → 2.5% 請求：7.5% → 12.5% 収益：5% → 12.5%	40	No. 1
2	Mutuaru 新規水道システム建設計画 (取水場、導水管、浄水場、送水管)	浄水場：30,000 m ³ /日 導水管：8 km (管径：450 mm) 送水本管：11 km (管径：300 mm)	2040 年の水需要に対応した施設が建設される。	791	No. 1 No. 2 No. 4

出典：MEWASS との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

4.2.3 Ngagaka WSP

(1) Ngagaka WSP の概要及び組織

Ngagaka WSP（以下、NGAWASCO）は2011年3月15日に Tana Water Services Board によって Ngagaka Water Consumers Association を引き継ぐ形で設立され、2011年4月1日に施設の運営維持管理を開始した。NGAWASCO は保証付有限責任会社で、Ngagaka 市水道消費者協議会と資本関係はない¹⁶。NGAWASCO は大きく分類すると Ngandori、Gaturi & Kagaari の3地域を対象に、水・衛生サービスを提供している。

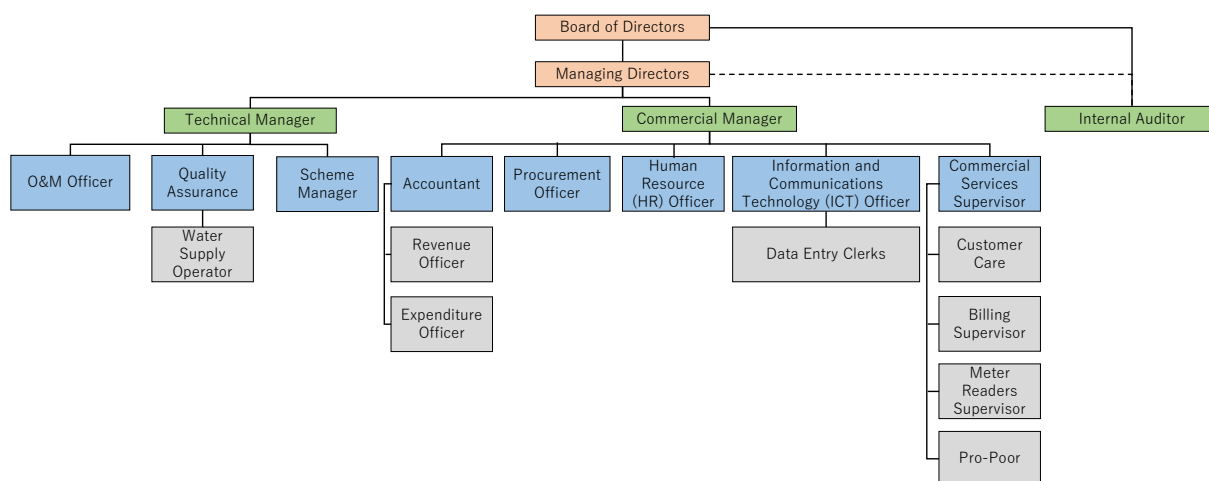
NGAWASCO の主な運用指標を表 4.2.25 に、組織図を図 4.2.5 に示す。NGAWASCO は WASREB Impact Report Issue No. 13 の Overall Ranking で全 88 WSPs 中 13 位の WSP で、給水人口は 74 千人、水道普及率は 93%、総給水栓数は 12,090 件、1,000 給水栓数当たりの職員数は 3 人と比較的少なく抑えられている。これは、簡易浄水場（急速濾過地、薬品沈殿池を持たない）のため、他 WSPs に比べ維持管理要員が少ないのが一つの要因である。また、水道普及率が高く、料金徴収率も比較的高い。経営状態は、過去 4 年間概ね経常収益/経常費用比が 1.0 を上回っており、O&M 費の回収率は安定して 120%前後を維持しており、良好である。

表 4.2.25 NGAWASCO の主な運用指標

指標	2020 年の実績値
給水区域内人口	79,739
給水人口	74,058
総生産水量 (千 m ³)	1,111
無収水率 (%)	41
職員数	30
1,000 総給水栓数当たりの職員数	3
給水時間 (時間/日)	19
料金徴収率 (%)	99
O&M 費用回収率 (%)	124

出典：WASREB Impact Report Issue No. 13

¹⁶ NGAWASCO Strategic Plan 2019-2024



出典：NGAWASCO 提供資料を基に調査団作成

図 4.2.5 NGAWASCO の組織図

(2) 経営財務状況

1) 給水栓数、料金請求・徴収

NGAWASCO の給水栓数を表 4.2.26 に示す。2021 年時点で、総給水栓数は 12,690 件であり、その約 90%以上が家庭用接続となっている。給水栓の実利用率は 70%未満で推移しており、非常に低い水準となっている。休止栓の主な理由は、近年急増している低価格なコミュニティ給水の使用である。NGAWASCO に対する使用者の苦情で最も多いのは、給水停止及び料金徴収関係で、Strategic Plan でも主要な課題として取り上げられている。一方で、NGAWASCO では顧客満足度向上のために、顧客の意見を積極的に取り入れるべく顧客サービス憲章を制定し、顧客満足度調査の結果を踏まえて定期的に更新している¹⁷。また、顧客コールセンターの設置やコミュニティ支援活動も積極的に行われている。

表 4.2.26 NGAWASCO の給水栓数

接続タイプ		2016-2017	2018	2019	2020	2021
総給水栓数 ^{※1}		10,621	11,122	11,618	12,090	12,690
給水栓数 (実利用分) ^{※2}	家庭用	6,853	6,903	7,295	7,678	7,988
	商工業用	460	473	492	447	447
	その他(公共、政府使用など)	65	67	70	78	76
	合計 ^{※1,2}	7,378	7,443	7,857	8,203	8,511
給水栓の実利用率(%) ^{※3}		69.5	66.9	67.6	67.9	67.1

※1：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の総給水栓数及び給水栓数(実利用分)の合計は、各 WSP の提供資料と比較すると、下水道の給水栓数を含むものと含まないものが存在する。NGAWASCO は下水道を含めた数値と判断した。

※2：給水栓数の内訳は NGAWASCO 提供資料の記載の値で、WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の総数とは異なる。

※3：給水栓の実利用率は WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の給水栓数(実利用分)を総給水栓数で除した値である。

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 及び NGAWASCO 提供資料のデータを基に調査団作成

¹⁷ NGAWASCO Strategic Plan 2019-2024

NGAWASCO の 2016 年度から 2021 年度の料金徴収率を表 4.2.27 に示す。料金徴収率は概ね安定して 95%以上を達成している。一方で、Strategic Plan では、2023 年までに現状から 5%程度改善すること（平均して 100%を達成すること）を目標としている。2020 年度以降のコロナ禍においても料金徴収率に大きな影響はなく、前述の広報活動の成果が出ている。

表 4.2.27 NGAWASCO の料金徴収率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
料金徴収率 (%)	95	102	90	99	95

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

2) 収支状況

NGAWASCO の 2018 年度から 2020 年度の収支を表 4.2.28 に示す。経常収益のうち概ね 90%が料金関係収益、経常費用のうち 50%が人件費となっており、人件費の割合が比較的高い。NGAWASCO の経常費用/経常収益比は常に 1.0 以上で推移しており、比較的良好な収支状況が続いている。2020 年度以降はコロナ禍の一時的なロックダウンや未納顧客の給水停止に対するケニア政府の禁止勧告があったが、Water Sector Trust Fund (WSTF) のコロナ禍における支援助成金により、特に大きな影響は出ていない。

表 4.2.28 NGAWASCO の収支

項目	2018	2019	2020	2021
経常収益 (KSH 千) ※1	32,653	33,714	36,040	39,635
うち料金関係収益※2	31,830	27,970	30,051	32,952
経常費用 (KSH 千) ※3	31,973	31,458	32,948	38,340
うち人件費※4	14,609	14,445	15,496	20,909
経常収益/経常費用比	1.02	1.07	1.09	1.03

※1：Total Revenue (Sales + Grant + Other Income)を指す。

※2：Sales を指す。

※3：Total Operating Expense (Administration Cost + Production Costs + Depreciation)を指す。

※4：Staff costs を指す。

出典：NGAWASCO 提供資料（各年の Audit Report）を基に調査団作成

(3) 無収水対策

NGAWASCO の無収水は表 4.2.29 に示す通り非常に高い数値で推移している。2021 年は 38%でそれ以前と比較すると改善傾向にあり、Strategic Plan で目標に掲げた 2023 年までに現状の 55%から 35%とすることを概ね達成する状況にはあるものの、依然として高い値である。この期間、無収水対策としては、無収水対策ユニットの組織、4 箇所の DMA (Kithangari, Gichugu, Ngaragatiri, Mutira) の構築、DMA 内へのスマートメーターの導入が行われた。更なる改善を図るためには、老朽化した配水管の更新が必要である。

表 4.2.29 NGAWASCO の無収水率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
無収水率 (%)	51	55	41	41	38

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

(4) NGAWASCO の上水道施設の概要

1) 水源・取水施設

NGAWASCO の既存の水源・取水施設を表 4.2.30 に示す。NGAWASCO の 2022 年の水需要は 8,100 m³/日で、2032 年の水需要は 10,214 m³/日¹⁸となっている。現状の取水施設は年間としては水需要量を満足し、今後の水需要量の増加にも対応できる見込みとなっている。ただし、乾季には低流量となるため、Strategic Plan では Thambana 川の取水施設からの導水管 7 km の増強が計画されている。また、近年の課題として、森林伐採に伴う土壌の侵食による原水水質の悪化が問題視されている。

表 4.2.30 NGAWASCO の水源・取水施設

名称	種類	建設年	能力/容量	施設の状態 ^{※1}
Thambana 川	取水堰	1982	6,048 m ³ /日 (設計：9,900 m ³ /日)	標準
Kathambana 川	取水堰	2012	6,912 m ³ /日 (設計：9,000 m ³ /日)	標準
Thuci 川 ^{※2}	取水堰	2013	3,000 m ³ /日	良好

※1：本調査における NGAWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

※2：未運用です。

出典：NGAWASCO 提供資料を基に調査団作成

2) 浄水システム

NGAWASCO の既存の浄水システムを表 4.2.31 に示す。Kathuniri 浄水場は Thambana 川取水施設と同時に建設され、良好な原水水質のため、砂ろ過池は設けず沈殿及び塩素消毒のみで処理している。建設から 40 年を経過し、近年は施設の老朽化により浄水能力が低下し、施設稼働率が 90%を下回っている。そのため、将来の水需要量の増加に合わせて、既存施設の拡張や浄水場の新設など、浄水能力を増強することが必要となっている。加えて、Strategic Plan では O&M 費用回収率 140%を達成することを目標としており、既存施設の運転効率の向上のための投資も計画されている。

処理水質に関しては、達成率 40%となっており、全 WSPs の中でも低い値となっている。これは前述の原水水質の悪化による。

表 4.2.31 NGAWASCO の浄水場

名称	種類	建設年	能力/容量	施設稼働率	施設の状態 ^{※1}
Kathuniri	沈澱処理+塩素消毒	1982	6,048 m ³ /日 (設計：6,825 m ³ /日)	89%	悪化

※1：本調査における NGAWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：NGAWASCO 提供資料を基に調査団作成

3) 送水システム

NGAWASCO の既存の浄水システムを表 4.2.32 に示す。送水システムの無収水率は数%程度で、水利用が多い時間帯では水圧の低下が問題となっている。特に建設から 40 年経過している

¹⁸ 本調査における NGAWASCO への Questionnaire に対する回答

Kathuniri 送水管の老朽化が激しい。

表 4.2.32 NGAWASCO の送水システム

名称	材質	延長	建設年	施設の状態 ^{※1}
Kathuniri 送水管	uPVC	1,100	1982	悪化
Irangi 送水管	uPVC	14,000	2012	良好

※1：本調査における NGAWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：NGAWASCO 提供資料を基に調査団作成

4) 配水システム

NGAWASCO の配水池を表 4.2.33 に、配水システムを表 4.2.34 に示す。配水池は現在の水需要から見て最大で約 1,400 m³ の不足しており、今後の水需要量の増加に合わせた施設の拡張と更新が必要となる。また、WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の記載では給水時間は 20 時間前後で推移しており、Strategic Plan でも 2023 年までの 24 時間給水の達成が目標として掲げられている。

また、配水システムについて、特に 1980 年代に建設された配管の老朽化が著しく、高い無収水率の大きな原因となっている。この対策として、現在は前述の通り、無収水ユニットの強化やスマートメーターの導入等が主な対策となっているが、将来的には老朽化した配水管の更新等が必要となる。

表 4.2.33 NGAWASCO の配水池

エリア	種類	建設年	容量	使用状況
Kathande	組積造	1992	100 m ³	標準
Kathangari	組積造	1992	150 m ³	標準
Kigumo	組積造	1992	50 m ³	標準

出典：NGAWASCO 提供資料を基に調査団作成

表 4.2.34 NGAWASCO の配水システム

口径	HDPE	uPVC	建設年	施設の状態 ^{※1}	合計 (m)
250	-	5,500	1982	悪化	5,500
200	-	6,100	1982/2012	悪化	6,100
160	-	10,000	2012	良好	10,000
100	-	24,500	1982/2012	標準	24,500
<100	2,000	462,800	2022/1982/2012	標準	464,800

※1：本調査における NGAWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：NGAWASCO 提供資料を基に調査団作成

(5) 水道施設整備の課題

上記を踏まえた NGAWASCO の水道施設整備の課題及びその原因を表 4.2.35 に示す。運営及び維持管理の面では特に大きな問題はない一方で、高い無収水率に加えて、現状の水需要の増加に対して特に浄水・配水の各段階での施設能力の不足、同時期に整備された施設の老朽化が顕著な課題となっている。また、Strategic Plan では顧客満足度を 2023 までに 95%とすることを目標とし

ているものの達成は困難な見込みで、今後の拡張事業への人員の配置及びスタッフ個人の能力開発も懸案事項となっている。

表 4.2.35 NGAWASCO の主な課題及びその原因

No.	課題	原因	参照
1	水需要の増加に伴う及び浄水・配水システムの能力不足	<ul style="list-style-type: none"> ・近年の人口増加 ・都市周辺部の拡張 ・資金不足による投資の遅れ 	4.2.3 (4) 1) 4.2.3 (4) 2)
2	無収水率の低減、未普及地域への対応の遅れ	<ul style="list-style-type: none"> ・配水管及び顧客メーターの老朽化 ・資金不足によるハード面のへの対策不足 	4.2.3 (3) 4.2.3 (4) 4)
3	サービスレベルの低下 (顧客満足度の向上)	<ul style="list-style-type: none"> ・スタッフの教育及び訓練の不足 ・情報システムの導入の遅れ 	4.2.3 (1) 4.2.3 (2) 4.2.3 (4) 2)
4	浄水コストの増加	<ul style="list-style-type: none"> ・既存施設の老朽化 ・原水水質の悪化 	4.2.3 (4) 1) 4.2.3 (4) 2)

出典：NGAWASCO との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

(6) NGAWASCO の候補プロジェクト

NGAWASCO が提案している候補プロジェクトを表 4.2.36 に示す。記載番号は NGAWASCO が提案した優先プロジェクトの順番を示す。各プロジェクトの詳細は表 4.4.2 に、対象プロジェクトの選定方法及び選定結果の詳細は 4.4.1 章及び 4.4.2 章に示す。

表 4.2.36 NGAWASCO が提案している候補プロジェクト

No.	プロジェクト名	対象スコープ	便益	想定事業費 (KSH Mil)	対応課題 (表 4.2.35)
1	新規水道システムの建設工事 (取水施設、原水導水管、Irangi 浄水場、Wanjira 貯水池、Runyenjes Town への送水管)	施設能力 (増加) : 6,912 m ³ /日 導水本管: データなし 送水本管: データなし 貯水池 : 225 m ³ × 2 (RC/鋼材)	2032 年時点の Runyenjes Town の水需要 (6,780 m ³ /日) を満足する	157	No.1 No.2 No.3 No.4

出典：NGAWASCO との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

4.2.4 Murang'a WSP

(1) Murang'a WSP の概要及び組織

Murang'a WSP（以下、MUWASCO）は2006年に設立され、Tana Water Services Board（WSB）が資産の保有者かつ認可者となっている¹⁹。その後は Water Services Provision Agreement（SPA）のもとで組織の改編を経て、2016年に現行の体制となった。MUWASCOはMbiri Ward、Township Ward、Kimathi Ward、Mugoiri Wardの4地域を対象に、水・衛生サービスを提供している。

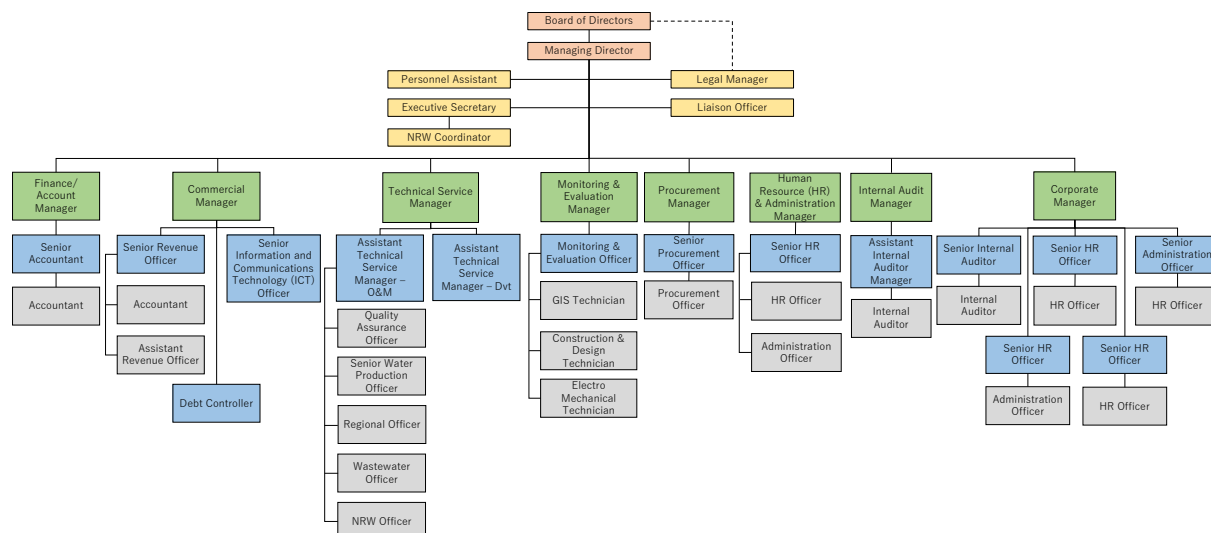
MUWASCOの主な運用指標を表4.2.37に、組織図を図4.2.6に示す。MUWASCOはWASREB Impact Report Issue No. 13のOverall Rankingで全88WSPs中4位のWSPで、給水人口は73千人、水道普及率は93%、総給水栓数は22,149件、1,000給水栓数当たりの職員数は6人と平均的である。また、水道普及率は高く、料金徴収率は標準的な値となっている。経営状態は、過去5年間で経常収益/経常費用比が1.1前後で安定し、O&M費の回収率は安定して110~130%前後を維持しており、全WSPsの中でも優れた値となっている。

表 4.2.37 MUWASCO の主な運用指標

指標	2020年の実績値
給水区域内人口	78,787
給水人口	73,247
総生産水量（千m ³ ）	2,450
無収水率（%）	25
職員数	121
1,000総給水栓数当たりの職員数	6
給水時間（時間/日）	24
料金徴収率（%）	94
O&M費用回収率（%）	116

出典：WASREB Impact Report Issue No. 13

¹⁹ MUWASCO Strategic Plan 2020-2025



出典：MUWASCO Strategic Plan 2020-2025 を基に調査団作成

図 4.2.6 MUWASCO の組織図

(2) 経営財務状況

1) 給水栓数、料金請求・徴収

MUWASCO の給水栓数を表 4.2.38 に示す。総給水栓数は 24,021 件であり、その約 85%以上が家庭用接続となっている。給水栓の実利用率は近年 88%前後で安定して推移しており、比較的高い水準となっている。主な休止栓の理由は料金の未払いや水圧の低下による給水量の不足など多岐にわたる。MUWASCO に対する使用者の苦情で最も多いのは、料金徴収（メーター）関係で、Strategic Plan でも顧客に関する課題として取り上げられている。一方で、MUWASCO では顧客満足度向上のために、一般的な苦情受付に加えて、メディア及び広報などを担当するカスタマーケアセンターを設置している²⁰。また、顧客満足度調査は 2 年に 1 度実施するとしており、モバイルメーターリーダーの導入と合わせて、特にメーター関係に関する苦情の削減に努めるとしている。

²⁰ MUWASCO Strategic Plan 2020-2025

表 4.2.38 MUWASCO の給水栓数

接続タイプ		2016-2017	2018	2019	2020	2021
総給水栓数 ^{※1}		19,953	19,476	20,492	22,149	24,021
給水栓数 (実利用分) ^{※2}	家庭用	10,124	10,588	11,474	12,472	13,208
	商工業用	558	582	600	653	700
	その他(公共、政府使用など)	1,428	1,477	986	948	1,157
	合計 ^{※1,2}	17,331	17,220	18,149	19,482	20,931
給水栓の実利用率(%) ^{※3}		86.9	88.4	88.6	88.0	87.1

※1：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の総給水栓数及び給水栓数(実利用分)の合計は、各 WSP の提供資料と比較すると、下水道の給水栓数を含むものと含まないものが存在する。MUWASCO は下水道を含めた数値と判断した。

※2：給水栓数の内訳は MUWASCO 提供資料の記載の値で、WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の総数とは異なる。

※3：給水栓の実利用率は WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の給水栓数(実利用分)を総給水栓数で除した値である。

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 及び MUWASCO 提供資料のデータを基に調査団作成

MUWASCO の 2016 年度から 2021 年度の料金徴収率を表 4.2.39 に示す。料金徴収率は概ね安定して 90%以上を継続している。Strategic Plan や Business Plan には料金徴収率の具体的な数値目標は記載されていないが、未収金の回収方法、正確及び期限内の請求書発出の確保に関して整理されている。2020 年度以降のコロナ禍においても料金徴収率に大きな影響はなく、前述の広報活動の成果が出ている。MUWASCO の一般家庭における水道料金は 70 ksh/m³ に設定されており、今後の水道事業に必要な施設拡張、維持管理費用として現在 WASREB へ水道料金の改定を申請している。

表 4.2.39 MUWASCO の料金徴収率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
料金徴収率(%)	88	100	92	91	95

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

2) 収支状況

MUWASCO の 2017 年度から 2021 年度の収支を表 4.2.40 に示す。経常収益のうち概ね 85%が料金関係収益、経常費用のうち 50%が人件費となっており、人件費の割合が高い。MUWASCO の経常費用/経常収益比は常に 1.1 前後で推移しており、安定した収支状況が続いている。2020 年度以降はコロナ禍の一時的なロックダウンや未納顧客の給水停止に対するケニア政府の禁止勧告に対しては、前述の普及活動に加えて、大口顧客に対する無収水対策などで、影響は軽微に抑えられている。

表 4.2.40 MUWASCO の収支

項目	2017	2018	2019	2020	2021
経常収益 (KSH 千) ※1	219,697	207,085	202,145	213,697	258,247
うち料金関係収益※2	197,584	188,635	182,692	195,691	213,572
経常費用 (KSH 千) ※3	198,017	191,345	185,774	196,673	235,420
うち人件費※4	78,362	88,365	92,965	100,227	118,265
経常収益/経常費用比	1.11	1.08	1.09	1.09	1.10

※1：Income (Revenue Grants + Billing + Other incomes)を指す。

※2：Billingを指す。

※3：Total Expenditure (Personal Emoluments + Administration Expense + Depreciation など)を指す。

※4：Personal Emolumentsを指す。

出典：MUWASCO 提供資料（各年の Audit Report）を基に調査団作成

(3) 無収水対策

MUWASCO の無収水は表 4.2.41 に示す通り比較的低い数値で安定して推移している。Strategic Plan では 2025 年までに現状の 25%から 15%（全 WSP の中で最高値）とするという高い目標を掲げている。これを達成すべく、マスターメーターの導入や、無収水対策ユニット以外の全職員を対象とした無収水対策に関する教育訓練などに毎年投資を行っており、組織全体として無収水対策に積極的に取り組んでいる。2020 年以降のコロナ禍においても、多くの WSPs が数値を悪化させる中で、それ以前と同程度の優れた数値を記録している。

表 4.2.41 MUWASCO の無収水率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
無収水率 (%)	32	26	25	25	25

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

(4) MUWASCO の上水道施設の概要

1) 水源・取水施設

MUWASCO の既存の水源・取水施設を表 4.2.42 に、MUWASCO の水道施設の概略図を図 4.2.7 に示す。MUWASCO の 2022 年の水需要は 28,820 m³/日で、2040 年の水需要は 41,715 m³/日²¹となっている。現時点では水需要に対して約 15,000 m³/日不足している状態であり、今後の水需要の増加を考慮すると、現状の 2 倍以上の取水量の増強が必要となる。

表 4.2.42 MUWASCO の水源・取水施設

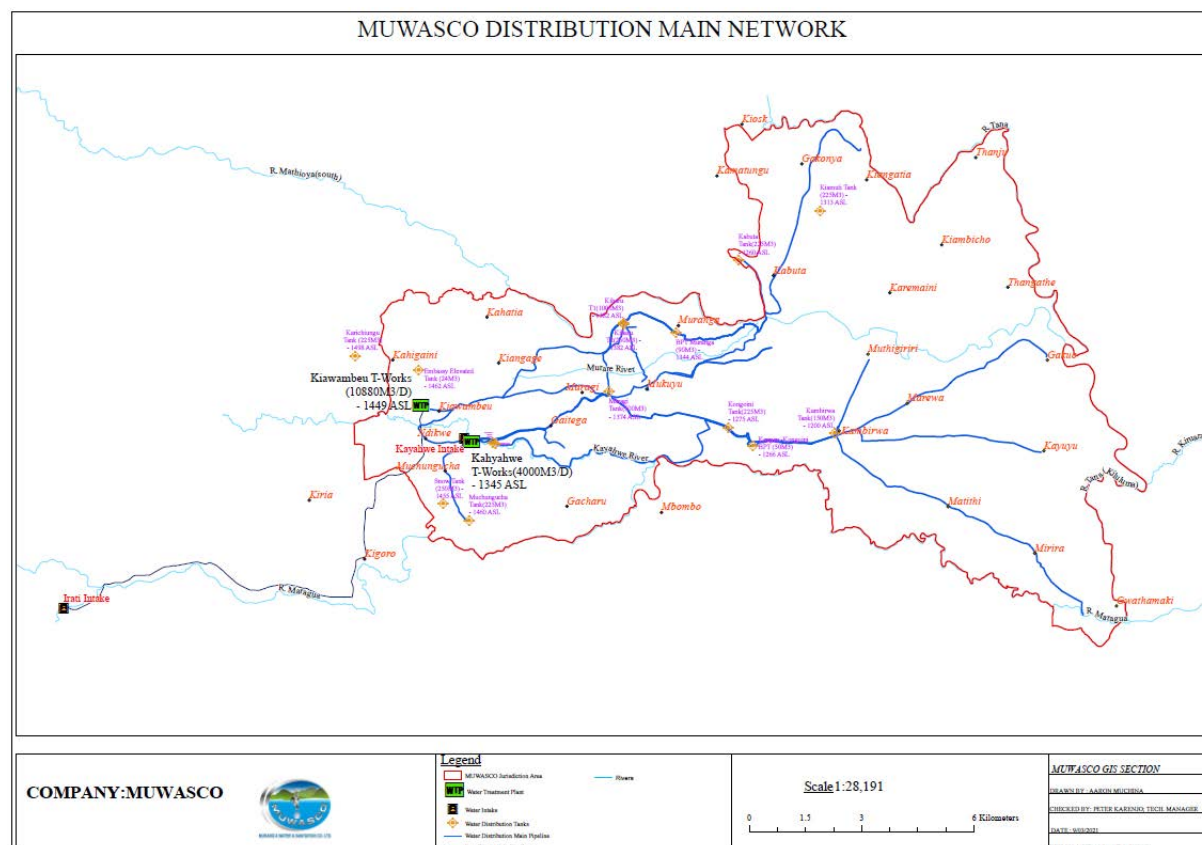
名称	種類	建設年	能力/容量	施設の状態※1
Irati	取水堰（河川）：16 m × 2 m × 3 m × 1、RC	2013	15,000 m ³ /日※2	良好
Kayahwe	取水堰（河川）：16 m × 2 m × 3 m × 1、RC	1975	5,000 m ³ /日※2	標準
Mathioya	ポンプ（廃棄）	データなし	1,500 m ³ /日	老朽化
Kiangage	井戸	2020	10 m ³ /時間	良好

※1：本調査における MUWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

※2：どちらも水源水量は 10,000 m³/日で、Irati 水源水量が、Kayahwe は取水能力が不足している。

出典：MUWASCO 提供資料を基に調査団作成

²¹ 本調査における MUWASCO への Questionnaire に対する回答



出典：MUWASCO 提供資料

図 4.2.7 MUWASCO の水道施設の概略図

2) 浄水システム

MUWASCO の既存の浄水システムを表 4.2.43 に示す。Kiawambeu 浄水場は Irati 川、Kayahwe 浄水場は Kayahwe 川を水源としている。浄水能力は 2 つの浄水場の合計で 20,000 m³/日で、2040 年の水需要を満足させるには、30,000 m³以上の増強が必要となる。そのため、MUWASCO は 2030 年を目標に Kayahwe 浄水場の 5,000 m³/日の拡張、新規浄水場として Mathioya 浄水場（25,000 m³/日）が計画されている。

処理水質に関しては、達成率 93%となっており、比較的良好である。

表 4.2.43 MUWASCO の浄水場

名称	種類	建設年	能力/容量	施設稼働率	施設の状態 ^{※1}
Kiawambeu	凝集沈殿・砂ろ過	2014	8,000 m ³ /日 (設計: 15,000 m ³ /日)	50%	標準
Kayahwe	凝集+緩速ろ過	1975	5,000 m ³ /日	100%	標準

※1：本調査における MUWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：MUWASCO 提供資料を基に調査団作成

3) 送水システム

MUWASCO の既存の送水システムを表 4.2.44 に示す。送水システムの無収水は数%程度で、MUWASCO によると状態は良好である。送水システムは大部分が建設から 20 年程度経過しているものの、著しい老朽化などは確認されていない。

表 4.2.44 MUWASCO の送水システム

材料	DN	延長	建設年	施設の状態 ^{※1}
鋼管	400	2.3 km	2014	良好
uPVC	300	12 km	2016	良好
HDPE	280	9 km	2020	良好
鋼管	250	7 km	2014	良好
鋼管	200	5 km	2014	良好

※1：本調査における MUWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：MUWASCO 提供資料を基に調査団作成

4) 配水システム

MUWASCO の配水池を表 4.2.45 に、配水システムを表 4.2.46 に示す。配水池は現在の水需要から見て 1,000 m³ 不足しており、今後の水需要量の増加に合わせた施設の拡張と更新が必要となる。そのため、Strategic Plan によると MUWASCO は配水池 2 施設の新設及び既存 2 施設の更新を計画している。また、WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の記載では近年は安定して 24 時間給水を達成している²²。未普及地域や貧困層地域は一部存在しているものの、現在の給水エリアでは明らかな間欠給水となっている地域は存在しない。

また、配水システムについては、配管の建設年の情報がない等アセットマネジメント管理をするための情報が少ない。ソフト面としてはアセットマネジメントシステム構築のための配管、水道メーターを含む各施設の現状確認が必要となっている。Strategic Plan では 2025 年までに無収水率を 15%まで低下させることを目標としている。現在、この対策の一環として、配水管の更新に関する融資の協議を各種関係機関と実施している²³。

²² WASREB Impact Report Issue No.13 では給水時間は 24 時間となっているが、MUWASCO 提供資料(Questionnaire への回答資料)では 18 時間とするものもある。

²³ MUWASCO Strategic Plan 2020-2025

表 4.2.45 MUWASCO の配水池

エリア	種類	建設年	容量 (m ³)	使用状況
Kiawambeu	RC	2014	2,000	運用中
Kiawambeu	高架鋼材	2014	220.5	運用中
Maragi	組積造	データなし	500	運用中
Kiharu	組積造	データなし	1,100	運用中
Kiharu	組積造	データなし	250	運用中
Murang'a Town	組積造	データなし	90	運用中止
Kabuta	組積造	データなし	225	運用中
Muchungucha	組積造	データなし	225	運用中
Karichiungu	組積造	2020	225	運用中
Snow	組積造	2021	250	運用中
Embassy	高架鋼材	データなし	24	運用中
Kiamuti	組積造	2021	225	運用中
Kayahwe	組積造	データなし	370	運用中
Kayahwe	組積造	2016	50	運用中
Kayahwe	組積造	2016	50	運用中
Kengen	組積造	2016	50	運用中
Kambirwa	組積造	2016	150	運用中
Kongoini	組積造	データなし	225	運用中

出典：MUWASCO 提供資料を基に調査団作成

表 4.2.46 MUWASCO の配水システム

材料	DN	延長	建設年	施設の状態 ^{*1}
uPVC	150	54.5 km	データなし	良好
HDPE/uPVC	110	12.4 km		良好
uPVC/HDPE	75	23.7 km		良好
uPVC/HDPE/PPR	50	164.7 km		良好
uPVC/HDPE/PPR	40	192.2 km		良好
uPVC/HDPE/PPR	25	201.3 km		良好
uPVC/HDPE/PPR	20	332.4 km		良好
uPVC/HDPE/PPR	15	228 km		良好

※1：本調査における MUWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：MUWASCO 提供資料を基に調査団作成

(5) 水道施設整備の課題

上記を踏まえた MUWASCO の水道施設整備の課題及びその原因を表 4.2.47 に示す。運営及び維持管理の面では大規模な WSP の中でも優れている一方で、現状の水需要の増加に対して取水・浄水・配水の施設能力の不足、無収水対策や広報活動への投資額の増加による施設関連事業に対

する資金不足が課題となっている。

表 4.2.47 MUWASCO の主な課題及びその原因

No.	課題	原因	参照
1	水需要の増加に伴う及び浄水・配水システムの能力不足	<ul style="list-style-type: none"> ・近年の人口増加 ・都市周辺部の拡張 ・資金不足による事業の遅延 	4.2.4 (4) 2) 4.2.4 (4) 4)
2	既存施設の改修、拡張の遅延	<ul style="list-style-type: none"> ・資金不足 	4.2.4 (4) 1) 4.2.4 (4) 2) 4.2.4 (4) 3) 4.2.4 (4) 4)
3	無収水率	<ul style="list-style-type: none"> ・施設及びメーターの老朽化 ・盗水 ・投資するための施設（配水管、水道メーターなど）情報管理不足 	4.2.4 (3)
4	安価な水道料金	<ul style="list-style-type: none"> ・WASREB に申請中 	4.2.4 (2)

出典：MUWASCO との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

(6) MUWASCO の候補プロジェクト

MUWASCO が提案している候補プロジェクトを表 4.2.48 に示す。記載番号は MUWASCO が提案した優先プロジェクトの順番を示す。各プロジェクトの詳細は表 4.4.2 に、対象プロジェクトの選定方法及び選定結果の詳細は 4.4.1 章及び 4.4.2 章に示す。

表 4.2.48 MUWASCO が提案している候補プロジェクト

No.	プロジェクト名	対象スコープ	便益	想定事業費 (KSH Mil)	対応課題 (表 4.2.47)
1	Muranga 新規浄水場建設計画	取水施設、浄水場の建設：25,000 m ³ /日 導水管：9 km (管径：500 mm) 送水管：85 km (管径：200 mm～450 mm)	水道普及率：35% → 100% 給水人口：102,000 → 391,817	2,000	No.1
2	Kiawambeu 取水及び原水導水管建設計画	取水量：5,000 m ³ /日 原水導水管：12 km	取水時間：18 時間 → 24 時間	150	No.1
3	取水施設及び原水導水管建設、Kiharu 浄水場改修計画	取水量：1,500 m ³ /日 導水管：8.3 km (管径：200 mm)	配水制限緩和のため 1,000 m ³ の給水量の追加	50	No.1 No.2

出典：MUWASCO との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

4.2.5 Ruiru-Juja WSP

(1) Ruiru-Juja WSP の概要及び組織

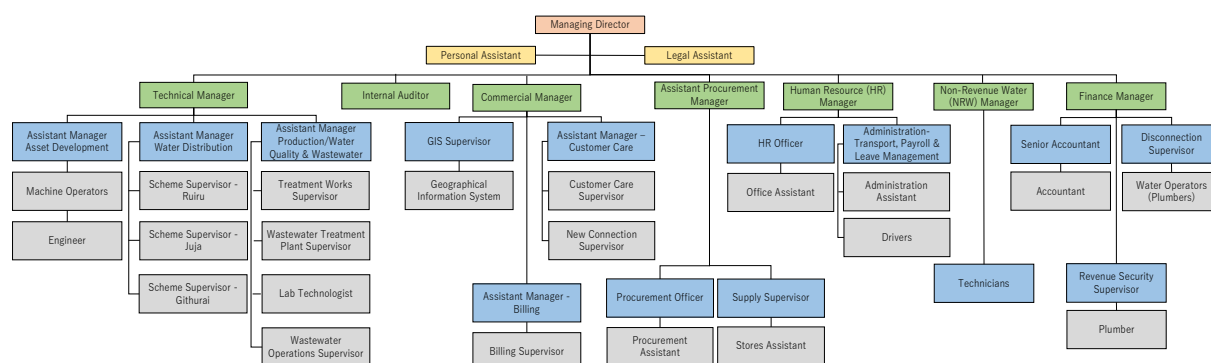
Ruiru-juja WSP（以下、RUJWASCO）は2006年3月にWASREBからの認証及び会社法486条を基に民間企業として設立され、同年10月に運営維持管理を開始している。現在はKiambu州政府によって所有されている²⁴。RUJWASCOはRuiru、Juja、Githuraiの3地域を対象に、水・衛生サービスを提供している。

RUJWASCOの主な運用指標を表4.2.49に、組織図を図4.2.8に示す。RUJWASCOはWASREB Impact Report Issue No. 13のOverall Rankingで全88WSPs中4位のWSPで、給水人口は336千人、水道普及率は91%、給水栓数は39,948件、1,000給水栓数当たりの職員数は6人と平均的である。また、水道普及率が比較的高い一方で、料金徴収率は比較的低い。経営状態は、過去3年間、経常収益/経常費用比が1.1前後で安定し、O&M費の回収率は140%前後を維持しており、良好である。

表 4.2.49 RUJWASCO の主な運用指標

指標	2020年の実績値
給水区域内人口	367,139
給水人口	335,546
総生産水量（千 m ³ ）	9,955
無収水率（%）	32
職員数	199
1,000 総給水栓数あたりの職員数	6
給水時間（時間/日）	19
料金徴収率（%）	92
O&M 費用回収率（%）	143

※1：WASREB Impact Report Issue No. 12 では34%となっている。
出典：WASREB Impact Report Issue No. 13



出典：RUJWASCO Strategic Plan 2021-2026 を基に調査団作成

図 4.2.8 RUJWASCO の組織図

²⁴ RUJWASCO に対する Questionnaire への回答 (2022年5月)

(2) 経営財務状況

1) 給水栓数、料金請求・徴収

RUJWASCO の給水栓数を表 4.2.50 に示す。総給水栓数は 44,507 件であり、その約 72%が家庭用接続²⁵となっている。給水栓の給水栓の実利用率は概ね 90%以上で安定して推移しており、比較的高い水準となっている。主な休止栓の原因は水量不足及間欠給水で、RUJWASCO に対する使用者の苦情で最も多いものとなっており、Strategic Plan でも顧客に関する課題として取り上げられている。一方で、RUJWASCO では顧客満足度向上のために、一般的な苦情受付に加えて、メディア及び広報などを担当するカスタマーケアセンターを設置している²⁶。

表 4.2.50 RUJWASCO の給水栓数

接続タイプ		2016-2017	2018	2019	2020	2021
総給水栓数 ^{※1}		22,407	26,428	37,098	39,948	44,507
給水栓数 (実利用分) ^{※2}	家庭用	データなし				
	商工業用					
	その他(公共、政府使用など)					
	合計 ^{※1,2}	22,200	26,220	31,415	36,133	41,706
給水栓の実利用率(%) ^{※3}		99.1	99.2	84.7	90.5	93.7

※1：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の総給水栓数及び給水栓数(実利用分)の合計は、各 WSP の提供資料と比較すると、下水道の給水栓数を含むものと含まないものが存在する。RUJWASCO は下水道を含めた数値と判断した。

※2：給水栓数の内訳は RUJWASCO より提供されなかった。

※3：給水栓の実利用率は WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の給水栓数(実利用分)を総給水栓数で除した値である。

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 及び RUJWASCO 提供資料のデータを基に調査団作成

RUJWASCO の 2016 年度から 2021 年度の料金徴収率を表 4.2.51 に示す。料金徴収率は概ね安定して 90%以上を継続している。Strategic Plan には料金徴収率の具体的な数値目標は記載されていないが、債権回収の仕組みの構築や請求書の正確性及び適時性の確保に関して整理されている。

表 4.2.51 RUJWASCO の料金徴収率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
料金徴収率(%)	99	97	90	92	107

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

2) 収支状況

RUJWASCO の 2018 年度から 2020 年度の収支を表 4.2.52 に示す。経常収益のうち概ね 90~95%が料金関係収益、経常費用のうち 20~25%が人件費となっており、人件費の割合が比較的低い。RUJWASCO の経常費用/経常収益比は常に 1.0 以上で比較的良好な収支状況が続いている。2020 年度はコロナ禍の一時的なロックダウンや未納顧客の給水停止に対するケニア政府の禁止勧告の影響等により、経常収益/経常費用比に変化はないものの、一時的に料金収入が減少した。

²⁵ 本調査における RUJWASCO への Questionnaire に対する回答(ただし、内訳などの情報の提供はなかった)

²⁶ RUJWASCO Strategic Plan 2021-2026

表 4.2.52 RUJWASCO の収支

項目	2018	2019	2020
経常収益 (千 Ksh) ※1	363,857	632,289	595,882
うち料金関係収益※2	323,737	593,115	578,773
経常費用 (千 Ksh) ※3	303,903	589,738	559,292
うち人件費※4	62,512	79,746	145,224
経常収益/経常費用比	1.07	1.07	1.07

※1 : Total Revenue (Sales + Grant + Other Income)を指す。

※2 : Sales of Water を指す。

※3 : Total Operating Expense (Administration Expense + Staff Expense など)を指す。

※4 : Staff Expense を指す。

出典 : RUJWASCO 提供資料(各年の Audit Report)を基に調査団作成

(3) 無収水対策

RUJWASCO の無収水は表 4.2.53 に示す通り近年増加傾向にあり、2021 年は比較的 36%と高い値となっている。Strategic Plan では 2026 年までに現状の 35%前後から 25%とすること目標としている。そのための対策として、無収水対策ユニットによる継続しているソフト面での対策に加えて、ハード面では 20 km の送水管の更新及び増強、450 km の配水管の更新及び増強、30 箇所の減圧弁の設置、DMA 内に 40 箇所のスマートメーターの設置などの対策が記載されている。

表 4.2.53 RUJWASCO の無収水率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
無収水率 (%)	26	34	34	32	36

出典 : WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

(4) RUJWASCO の上水道施設の概要

1) 水源・取水施設

RUJWASCO の既存の水源・取水施設を表 4.2.54 に、RUJWASCO の水道区域を図 4.2.9 に示す。RUJWASCO の 2021 年の水需要は 128,624 m³/日で給水量 32,962 m³/日は、30%に満たず、2025 年には水需要は 173,056 m³/日²⁷まで増加すると推計されている。RUJWASCO の取水源は河川及び井戸で、水源の更なる開発及び施設能力の増強が急務となっている。各水源の水量及び水質に関する具体的な問題は報告されていない。

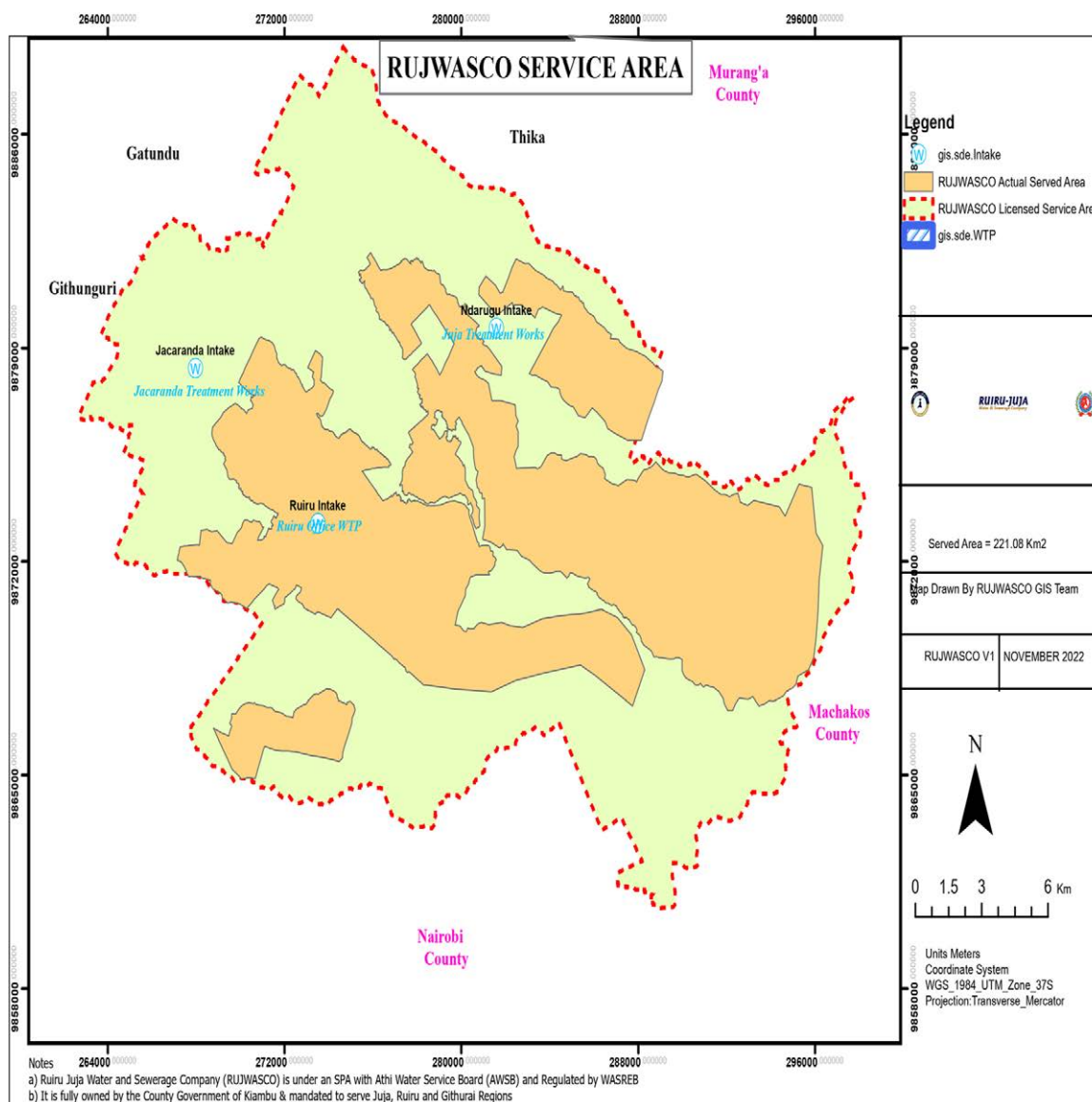
表 4.2.54 RUJWASCO の水源・取水施設

名称	対象	建設年	能力/容量	施設の状態※1
Jacaranda (Ruiru 川)	Jacaranda 浄水場	2013	13,000 m ³ /日	良好
Ruiru Town (Ruiru 川)	Ruiru 浄水場	1950	1,500 m ³ /日	
Juja (Ndarugu 川)	Juja 浄水場 (Conventional)	1986	5,000 m ³ /日	
	Juja 浄水場 (Composite)	1986	1,500 m ³ /日	
井戸郡	15 箇所	2016-2021	9,600 m ³ /日	

※1 : 本調査における RUJWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

²⁷ RUJWASCO Strategic Plan 2021-2026

出典：RUJWASCO 提供資料を基に調査団作成



出典：RUJWASCO 提供資料

図 4.2.9 RUJWASCO の給水区域

2) 浄水システム

RUJWASCO の既存の浄水システムを表 4.2.55 に示す。Jacaranda 浄水場及び Ruiru 浄水場は Ruiru 川、Juja (Conventional) 浄水場及び Juja (Composite) 浄水場は Ndarugu 川を水源としている。Strategic Plan では 2026 年までに浄水能力を現在の 30,000 m³/日から 121,000 m³/日まで増加することを計画している。そのため、Githurai 浄水場 (13,000 m³/日) 及び Karimenu ダム (47,000 m³/日) の建設、井戸の増強 (2,000 m³/日以上)、他の事業者からの受水 (15,000 m³/日) などが計画されている。また、今後の施設能力の拡張と合わせて、浄水単価を KSH 0.5/m³ から KSH 0.4/m³ へ低減させるべく、浄水場及び井戸への太陽光発電設備の設置が計画されている。

処理水質に関しては、WASREB Impact Report Issue No. 13 によれば達成率 93%となっており、比

較的良好である。尚、雨季に土壌流出の影響により水源の濁度の上昇は確認されているが²⁸、処理水質に大きな影響を及ぼす状況とはなっていない。

表 4.2.55 RUJWASCO の浄水場

名称	種類	建設年	能力/容量	施設稼働率	施設の状態 ^{※1}
Jacaranda	凝集沈殿・砂ろ過	2013	13,000 m ³ /日	85%	良好
Juja (Conventional)	凝集沈殿・砂ろ過	2013	6,000 m ³ /日	データ なし	良好
Juja (Composite)	コンポジットユニット	1986	1,500 m ³ /日		標準
Ruiru (Composite)	コンポジットユニット	1950	1,500 m ³ /日		標準
井戸郡	15 箇所	2016- 2021	9,600 m ³ /日		良好

※1：本調査における RUJWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：RUJWASCO 提供資料を基に調査団作成

3) 送水システム

RUJWASCO の既存の浄水システムを表 4.2.56 に示す。送水システムの一部は建設から 30 年程度経過しているものの、著しい老朽化などは確認されていない。また、Karimenu ダムから送水される新規配水量に対応した送水システムの構築が求められている。

表 4.2.56 RUJWASCO の送水システム

口径 (インチ)	CI	uPVC	HDPE	建設年	施設の状態 ^{※1}	合計 (m)
2.5	-	-	3,000	1990-2022	比較的 良好	3,000
3	160	43,900	81,000			125,060
4	190	31,700	68,000			99,890
6	290	10,000	42,000	2010-2022		52,290
8	239	83,000	64,200			386,500
10	-	-	4,100			4,100
12	2,520	-	-	2013-2022		2,520
18	1,300	-	-			1,300
20	6,700	-	-			6,700

※1：本調査における RUJWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：RUJWASCO 提供資料を基に調査団作成

4) 配水システム

RUJWASCO の配水池を表 4.2.57 に、配水システムを表 4.2.58 に示す。配水池は現在の水需要から見て 5,000 m³ 程度の不足があり、今後の水需要の増加に合わせた施設の拡張と更新が必要となる。また、WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の記載では近年の給水時間は 20 時間前後（実際に十分な給水が確保できる時間はそれよりも短く 12 時間程度²⁹）となっており、未普及地域や貧困層地域の存在と合わせて、大きな問題となっている。

²⁸ 本調査における RUJWASCO への Questionnaire に対する回答

²⁹ 本調査における RUJWASCO への Questionnaire に対する回答

また、配水システムについて、特に建設から10年程度経過したuPVC管の老朽化があり、無収水率に大きな影響を及ぼしている。Strategic Planでは2026年までに無収水率を25%まで低下させることを目標としており、そのためにはハード面及びソフト面両方による対策が必要となる。

表 4.2.57 RUJWASCO の配水池

エリア	種類	建設年	容量 (m ³)	施設の状態 ^{※1}
Jacaranda	RC	2013	1,000	良好
		2016	5,000	良好

※1：本調査におけるRUJWASCOへのQuestionnaireに対する回答を参照している。

出典：RUJWASCO提供資料を基に調査団作成

表 4.2.58 RUJWASCO の配水システム

口径 (インチ)	CI	uPVC	HDPE	建設年	施設の状態 ^{※1}	合計 (m)
0.5	-	1,700	-	2013-2022	uPVC：老朽化 HDPE：良好 CI：良好	1,700
0.75	-	7,300	180			7,480
1	300	42,000	56,000			98,300
1.25	-	-	4,800			4,800
1.5	580	163,000	215,000			378,580
2	150	86,000	83,000			169,150
2.25	-	-	33,000			33,000

※1：本調査におけるRUJWASCOへのQuestionnaireに対する回答を参照している。

出典：RUJWASCO提供資料を基に調査団作成

(5) 水道施設整備の課題

上記を踏まえたRUJWASCOの水道施設整備の課題及びその原因を表4.2.59に示す。RUJWASCOの主な問題としては、水需要に対して取水・浄水・配水の施設能力の明らかな不足、及び高い無収水があげられる。RUJWASCOの推計によると都市化が進み水需要の増加率は年間5%を超え、将来の水需要の増加も見込んだ各施設能力の拡張が急務となる。

表 4.2.59 RUJWASCO の主な課題及びその原因

No.	課題	原因	参照
1	水需要の増加に伴う取水・浄水・配水システムの明らかな能力不足	<ul style="list-style-type: none"> ・近年の著しい人口増加 ・都市周辺部の拡張 	4.2.5 (4) 1) 4.2.5 (4) 2) 4.2.5 (4) 3) 4.2.5 (4) 4)
2	高い無収水率	<ul style="list-style-type: none"> ・配水管 (uPVC) 及び顧客メーターの老朽化 ・工事による配水管の損傷 ・盗水 	4.2.5 (3)
3	Karimenu ダムから送水される新規配水量に対応した配水ネットワークが構築されていない	<ul style="list-style-type: none"> ・資金不足 ・計画不足 	4.2.5 (4) 3) 4.2.5 (4) 4)
4	一部地域における間欠給水	<ul style="list-style-type: none"> ・配水管網の能力不足 ・無秩序な配水管の拡張 	4.2.5 (4) 4)
5	浄水コストの増加	<ul style="list-style-type: none"> ・既存施設の老朽化 ・自動運転システムの導入の遅れ 	4.2.5 (3)

出典：RUJWASCO との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

(6) RUJWASCO の候補プロジェクト

RUJWASCO が提案している候補プロジェクトを表 4.2.60 に示す。記載番号は RUJWASCO が提案した優先プロジェクトの順番を示す。各プロジェクトの詳細は表 4.4.2 に、対象プロジェクトの選定方法及び選定結果の詳細は 4.4.1 章及び 4.4.2 章に示す。

表 4.2.60 RUJWASCO が提案している候補プロジェクト

No.	プロジェクト名	対象スコープ	便益	想定事業費 (KSH Mil)	対応課題 (表 4.2.59)
1	Ruiru town to Theta-Matangi 間の送水管及び Membley, Gitothua areas, Ruiru Town Estates への配水管布設計画	送水管 13.5km (5km: 管径 355mm, 8.5km: 管径: 225mm) 配水管 11.8km (管径 315 mm, 450mm, 500mm)	給水時間: 12 時間 → 24 時間 NRW : 32% → 25%	250	No.1 No.4
2	Mwihoko, Ruiru, Juja ソーラーシステム井戸、浄水場建設計画	井戸供給量 : 3,000 m ³ /日 太陽電池化 : 井戸 (10 箇所)	O&M コストの削減 : 10 %	220	No.1 No.4
3	Kahawa Sukari, Juja 配水管改修計画	DMA バルクメーター及び水道メーターのスマートメーター化 配水管 : 40 km (管径 : 225 mm ~ 350 mm)、スマートメーター : 40	NRW : 32% → 25%	230	No.1 No.4
4	Juja 浄水場の逆洗水再利用システムの建設及び Ruiru WTP, Juja WTP のリモートモニタリングシステム設置計画	逆洗浄循環システム : 1000 m ³ /日 リモートモニタリングシステム : 浄水場 (2 箇所) パラメータ-: 流量、残留塩素、濁度、pH	O&M コストの削減 : 5 %	25	No.1 No.4

出典：RUJWASCO との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

4.2.6 Mavoko WSP

(1) Mavoko WSP の概要及び組織

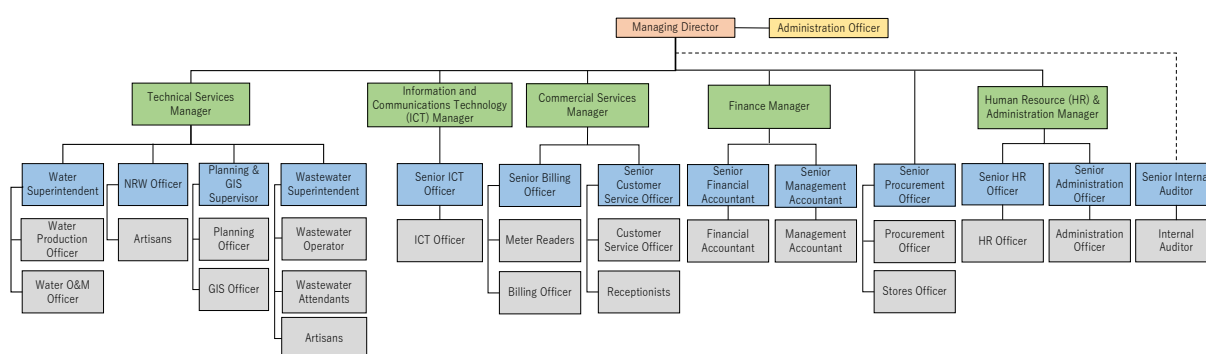
Mavoko WSP（以下、MAVWASCO）は 2006 年に有限責任会社として設立され、Tanathi Water Services Board（WSB）が資産の保有者かつとなっている³⁰。その後は Water Services Provision Agreement (SPA) のもとで組織の改編を経て、現行の体制となっている。MAVWASCO は Athi River、Muthwani、Kinanie、Syokimau の 4 地域を対象に、水・衛生サービスを提供している。

MAVWASCO の主な運用指標を表 4.2.61 に、組織図を図 4.2.10 に示す。MAVWASCO は WASREB Impact Report Issue No. 13 の Overall Ranking で全 88 WSPs 中 56 位の WSP で、給水人口は 160 千人、水道普及率は 40%、総給水栓数は 15,508 件、1,000 給水栓数当たりの職員数は 6 人と平均的である。また、水道普及率が非常に低く、料金徴収率も該当年度では低い。経営状態は、過去 3 年間、経常収益/経常費用比が 1.0 前後で安定し、O&M 費の回収率は 100~110%前後を維持しており、比較的安定している。

表 4.2.61 MAVWASCO の主な運用指標

指標	2020 年の実績値
給水区域内人口	400,901
給水人口	159,802
総生産水量（千 m ³ ）	832
無収水率（%）	32
職員数	81
1,000 総給水栓数あたりの職員数	6
給水時間（時間/日）	4
料金徴収率（%）	81
O&M 費用回収率（%）	124

出典：WASREB Impact Report Issue No. 13



出典：MAVWASCO Strategic Plan 2016-2021

図 4.2.10 MAVWASCO の組織図

³⁰ MAVWASCO に対する Questionnaire への回答 (2022 年 5 月)

(2) 経営財務状況

1) 給水栓数、料金請求・徴収

MAVWASCO の給水栓数を表 4.2.62 に示す。総給水栓数は 15,703 件であり、その約 85%以上が家庭用接続となっている。給水栓の給水栓の実利用率は近年 90%前後で安定して推移しており、比較的高い水準となっている。主な休止栓の原因は給水量の不足による料金未払いである。MAVWASCO に対する使用者の苦情で最も多いのは、料金徴収（メーター）関係で、Strategic Plan（2016 年から 2021 年まで、最新版は現在準備中）でも顧客に関する課題として取り上げられている。一方で、MAVWASCO では顧客満足度向上のために、顧客サービス憲章を策定し、特に顧客に対するフィードバック体制の構築に注力している。顧客満足度調査は毎年実施するとしており、2015 年には 60%であった顧客満足度は、2020 年には 80%となり、Strategic Plan で定めた目標値を達成している。

表 4.2.62 MAVWASCO の給水栓数

接続タイプ		2016-2017	2018	2019	2020	2021
総給水栓数 ^{※1}		13,284	13,847	14,237	15,508	15,703
給水栓数 (実利用分) ^{※1}	家庭用	11,291	11,722	12,101	13,259	13,426
	商工業用	1,829	1,960	1,965	2,062	2,093
	その他(公共、政府使用など)	163	165	-	186	187
	合計 ^{※1,2}	11,459	11,909	12,940	14,087	14,458
給水栓の実利用率(%) ^{※3}		86.3	86.0	90.9	90.8	92.1

※1：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の総給水栓数及び給水栓数（実利用分）の合計は、各 WSP の提供資料と比較すると、下水道の給水栓数を含むものと含まないものが存在する。MAVWASCO は下水道を含めた数値と判断した。

※2：給水栓数の内訳は MAVWASCO 提供資料の記載の値で、WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の総数とは異なる。

※3：給水栓の実利用率は WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の給水栓数（実利用分）を総給水栓数で除した値である。

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 及び MAVWASCO 提供資料のデータを基に調査団作成

MAVWASCO の 2016 年度から 2021 年度の料金徴収率を表 4.2.63 に示す。料金徴収率は 2020 年を除いて安定して 90%以上を継続している。Strategic Plan や Business Plan には料金徴収率の具体的な数値目標は記載されていないが、安定経営のための重要な指標として取り上げている。2020 年度のコロナ禍において、特に MAVWASCO は一部に無料配水を実施したため料金徴収率が大きく落ち込んだが、2021 年には従来の請求方法の再開と啓発活動の促進により、それ以前の水準まで回復している。

表 4.2.63 MAVWASCO の料金徴収率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
料金徴収率(%)	100	103	92	81	104

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

2) 収支状況

MAVWASCO の 2019 年度から 2021 年度の収支を表 4.2.64 に示す。経常収益のうち 2021 年を

除いて概ね 90%が料金関係収益 (2021 年は WSTF からの支援助成金の影響で 70%未満となっている)、経常費用のうち約 40%が人件費となっている。MAVWASCO の経常費用/経常収益比は直近では 1.0 以上で、比較的良好な収支状況となっている。2021 年度はコロナ禍の一時的なロックダウンやケニア政府の指示による未納顧客の給水停止の影響等により、経常収益/経常費用比に大きな減少はないものの、一時的に料金収入が減少した。しかし、2022 年度には顧客への啓発の強化や大口顧客に対する無収水対策などの成果が出て、概ね従前の料金収入まで回復している。

表 4.2.64 MAVWASCO の収支

項目	2019	2020	2021
経常収益 (KSH 千) ※1	147,327	163,299	233,616
うち料金関係収益※2	116,732	153,293	145,606
経常費用 (KSH 千) ※3	162,009	146,762	219,975
うち人件費※4	70,372	64,441	83,890
経常収益/経常費用比	0.91	1.11	1.06

※1 : Total Revenue (Revenue + Grant + Other Income など) を指す。

※2 : Gross Profit (Revenue - Cost of Sales) を指す。

※3 : Total Operating Expense (Administration Cost + Selling Cost など) を指す。

※4 : Staff costs を指す。

出典 : MAVWASCO 提供資料 (各年の Audit Report) を基に調査団作成

(3) 無収水対策

MAVWASCO の無収水は表 4.2.65 に示す通り高い数値で推移している。2021 年は 37%でそれ以前と比較すると改善傾向にあり、Strategic Plan では 2021 年までにそれまでの 40%以上から 25%とすることを目標としていたが、達成には程遠い実績値となっている。この期間、無収水対策としては、無収水対策ユニットの組織によるソフト対策が中心となっていた。今後より一層の改善を図るためには、老朽化した配水管の更新など、ハード面での対策も必要となる。2021 年の調査によると、無収水の主な原因は老朽化した配管及びメーター不良が 50%、また、違法接続が 15%と非常に高くなっている。

表 4.2.65 MAVWASCO の無収水率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
無収水率 (%)	41	35	34	32	37

出典 : WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

(4) MAVWASCO の上水道施設の概要

1) 水源・取水施設

MAVWASCO の既存の水源・取水施設を表 4.2.66 に、MAVWASCO の給水区域を図 4.2.11 に示す。MAVWASCO の取水施設は建設から 1 年程度であるものの、全体的に状態が悪化している。また、取水量が不足しており、2022 年の水需要 20,000 m³/日を 50%未満しか満足していない状況にある。さらに WASREB Impact Report Issue No.14 では給水時間が 4 時間となっており、これは水源水量の不足が直接的な原因となっている。

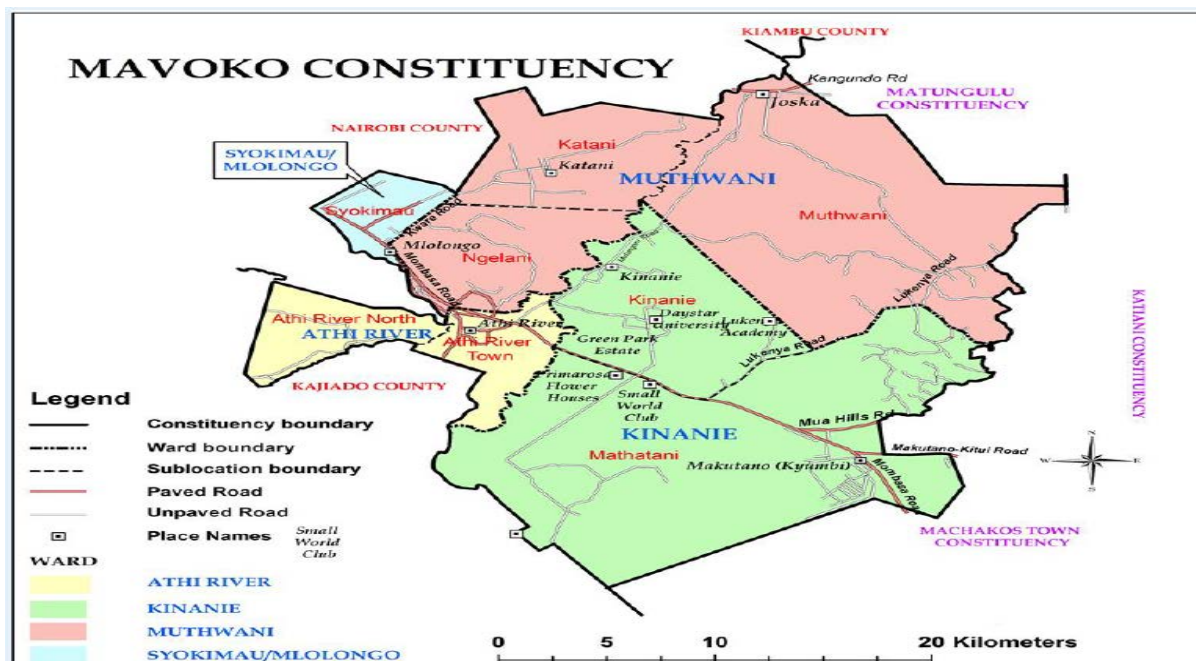
また、近年は水源水質の悪化が進み、原水濁度の平均値は 100 NTU 程度で、雨季には最大 1,000

～2,000 NTU まで上昇することが確認されている。

表 4.2.66 MAVWASCO の水源・取水施設

名称	種類	建設年	能力/容量	施設の状態
Kasoito	ダム、ポンプ 2 台	2021	3,000 m ³ /日	悪化
Thuci	ダム、ポンプ 3 台		8,000 m ³ /日	悪化

出典：MAVWASCO 提供資料を基に調査団作成



出典：MAVWASCO Strategic Plan 2016-2021

図 4.2.11 MAVWASCO の給水区域

2) 浄水システム

MAVWASCO の既存の浄水システムを表 4.2.67 に示す。Mavoko (Old) 浄水場は建設から 40 年近くが経過しており、施設全体の老朽化が進んでいる。2022 年の浄水能力は合計で 8,400 m³/日で、同年の水需要を満足させるには、約 2.5 倍の増強が必要となる。そのため、MAVWASCO では 2028 年から 2030 年を目標に既存浄水場の拡張及びそれに伴う取水施設の増強（KMC ダムなど）を計画している。

処理水質に関しては、達成率 60%となっており、前述の水源水質の悪化の影響が顕著に表れている。これによる薬品の増加に伴う浄水コストの増加や浄水能力の減少が懸念される。

表 4.2.67 MAVWASCO の浄水場

名称	種類	建設年	能力/容量	施設稼働率	施設の状態※1
Mavoko (New)	凝集沈殿・ 砂ろ過	2021	4,500 m ³ /日 (設計：10,000 m ³ /日)	45%	良好
Mavoko (Old)	凝集沈殿・ 砂ろ過	1974 (2012 更新)	2,000 m ³ /日 (設計：2,500 m ³ /日)	80%	標準
井戸郡	13 箇所	2012-2020	1,500 m ³ /日	データなし	データなし
Nairobi Line	他事業体	1995	400 m ³ /日	データなし	データなし

※1：本調査における MAVWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：MAVWASCO Strategic Plan 2016-2021

3) 送・配水システム

送水システムは大部分が建設から 20 年程度経過しているものの、著しい老朽化などは確認されていない。

MAVWASCO の配水池を表 4.2.68 に、配水システムを表 4.2.69 に示す。配水池は現在の水需要と比較すると特に大きな問題はないが、今後の水需要の増加に合わせた施設の拡張と更新が必要となる。

また、配水システムについて、特に建設から 10 年以上経過した uPVC 管の老朽化があり、無収水率に影響を及ぼしている。Strategic Plan では 2021 年までに無収水率を 25%まで低下させることを目標としていたが、そのためにはハード対策とソフト対策の両方が必要となる。

表 4.2.68 MAVWASCO の配水池

エリア	種類	建設年	容量	使用状況
Syokimau	RC	2021	4,000 m ³	使用中
	鋼製高架水槽		300 m ³	使用中

出典：MAVWASCO 提供資料を基に調査団作成

表 4.2.69 MAVWASCO の配水システム

口径	DI	uPVC	HDPE	建設年	施設の状態※1	合計 (m)
DN200-355	0	7,370	35,530	全体的に 10 年以上 経過	良好	42,900
DN160	0	12,548	30,400		標準	42,948
<DN160	0	35,450	131,450		-	166,900
合計 (m)	0	55,368	197,380		-	252,748

※1：本調査における MAVWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：MAVWASCO 提供資料を基に調査団作成

(5) 水道施設整備の課題

上記を踏まえた MAVWASCO の水道施設整備の課題及びその原因を表 4.2.70 に示す。運営及び維持管理の面では、全 WSPs の標準的な数値を示している一方、現状の水需要の増加に対して取水・浄水・配水の各施設能力の不足及び水質の悪化など、事業運営の基盤となる施設の能力の不足が顕著な課題となっている。特に水道普及率及び給水時間の向上が急務となる。

表 4.2.70 MAVWASCO の主な課題及びその原因

No.	課題	原因	参照
1	水需要の増加に伴う及び取水・浄水・配水システムの明らかな能力不足	<ul style="list-style-type: none"> ・近年の著しい人口増加 ・都市周辺部の拡張 ・施設投資への予算の不足 	4.2.6 (4) 1) 4.2.6 (4) 2)
2	無収水率の低減	<ul style="list-style-type: none"> ・配水管及び顧客メーターの老朽化 ・ハード対策の遅れ 	4.2.6 (3) 4.2.6 (4) 4)
3	水道普及率の向上	<ul style="list-style-type: none"> ・広大な配水ネットワーク ・取水及び浄水施設への優先投資 	4.2.6 (1) 4.2.6 (2)
4	給水時間の向上	<ul style="list-style-type: none"> ・取水量(水源水量)の不足 ・施設投資への予算の不足 	4.2.6 (4) 2) 4.2.6 (4) 4)
5	浄水コストの増加	<ul style="list-style-type: none"> ・取水流域の開発に伴う水質悪化 	4.2.6 (4) 2)

出典：MAVWASCO との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

(6) MAVWASCO の候補プロジェクト

MAVWASCO との協議の結果、本プロジェクトの対象となり得る候補プロジェクトの具体的な提案は無い。

4.2.7 Nakuru WSP

(1) Nakuru WSP の概要及び組織

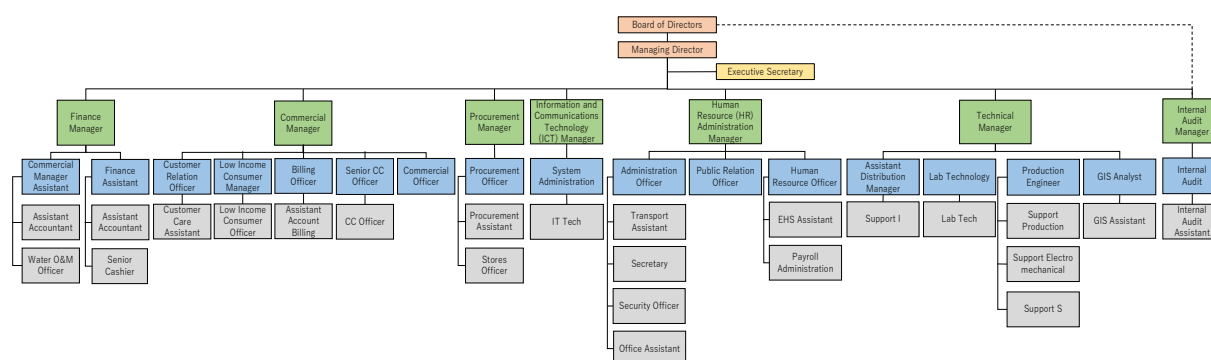
Nakuru WSP（以下、NAWASSCO）は2003年に設立された。NAWASSCOはNakuru郡政府が100%近くのシェアを有する株主となっている³¹。NAWASSCOはNakuru EastとNakuru West Sub-County、Bahati Sub-County（Central Zone、Southern Zone、Western Zone、Eastern Zone、Northern Zone）の3地域を対象に、上下水道サービスの提供と衛生施設整備、水道施設の運転維持管理を主な役割としている。

NAWASSCOの主な運用指標を表4.2.71に、組織図を図4.2.12に示す。NAWASSCOはWASREB Impact Report Issue No. 13のOverall Rankingで全88WSPs中2位のWSPで、給水人口は487千人、水道普及率は91%、総給水栓数は65,525件、1,000給水栓数当たりの職員数は4人と低く抑えられている。また、水道普及率及び料金徴収率は過去5年間安定して高い。さらに、O&M費の回収率は110%前後を維持している。このように経営状態は良好であり、近年は継続して営業黒字及び最終黒字を達成している。

表 4.2.71 NAWASSCO の主な運用指標

指標	2020年の実績値
給水区域内人口	533,686
給水人口	486,636
総生産水量（千 m ³ ）	12,081
無収水率（%）	31
職員数	214
1,000 総給水栓数あたりの職員数	4
給水時間（時間/日）	20
料金徴収率（%）	96
O&M 費用回収率（%）	111

出典：WASREB Impact Report Issue No. 13



出典：ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書 別冊、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、株式会社日水コン、2021年8月

図 4.2.12 NAWASSCO の組織図

³¹ NAWASSCO Strategic Plan 2020-2023

(2) 経営財務状況

1) 給水栓数、料金請求・徴収

NAWASSCO の給水栓数を表 4.2.72 に示す。2021 年時点で総給水栓数は 68,524 件であり、90%以上が家庭用接続となっている。直近の給水栓の実利用率は概ね 95%となっており、主な休止栓の原因は未払い及び違法接続による停止となっている。NAWASSCO に対する使用者の苦情で最も多いのは、請求関係で全体の 70%以上を占める。次いで、給水停止及び低水圧、下水道関連が合計で 20%程度となっている。一部の WASREB Impact Report では、稼働中メーター数とアクティブな給水栓数は同数となっており、稼働中メーター数については正確に把握していない可能性がある。広報活動としては、ウェブサイトの作成及び定期的な更新、NAWASSCO の活動を掲載したニューズレターの発行、記者会見や、ソーシャルメディア（ラジオ・テレビ等）の活用などを実施している。加えて、臨時で各支所に公衆クリニック（Clinics Open Meetings）を行い、テントを設営し苦情受付だけでなくサービス向上のための意見聴取や原因調査、マーケティング・情報発信なども行っている。

表 4.2.72 NAWASSCO の給水栓数

接続タイプ		2016-2017	2018	2019	2020	2021
総給水栓数 ^{※1}		57,550	57,694	61,034	65,525	68,524
給水栓数 (実利用分) ^{※2}	家庭用	46,230	46,868	49,314	57,327	59,999
	商工業用	3,502	4,238	4,411	4,322	4,485
	その他（公共、政府使用など）	254	290	309	316	311
	合計 ^{※1,2}	49,986	51,396	54,034	61,965	64,795
給水栓の実利用率 (%) ^{※3}		86.9	89.0	88.5	94.6	94.6

出典：NAWASSCO の提供資料を基に調査団作成

NAWASSCO の 2016 年度から 2021 年度の料金徴収率を表 4.2.73 に示す。料金徴収率は概ね安定して 95%以上を継続している。Strategic Plan や Business Plan には料金徴収率の具体的な数値目標は記載されていないが、料金収入を 2020 年から 2023 年に 36%増加させるとしている。2020 年度以降のコロナ禍においても料金徴収率に大きな影響はなく、前述の積極的な広報活動の成果が出てている。

表 4.2.73 NAWASSCO の料金徴収率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
料金徴収率 (%)	99	94	96	96	102

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

2) 収支状況

NAWASSCO の 2018 年度から 2021 年度の収支を表 4.2.74 に示す。経常収益のうち概ね 90%が料金関係収益、経常費用のうち約 40%が人件費となっている。NAWASSCO の経常費用/経常収益比は常に 1.0 以上で推移しており、比較的良好な収支状況が続いている。2020 年度以降はコロナ

禍の一時的なロックダウンや未納顧客の給水停止に対するケニア政府の禁止勧告の影響等により、経常収益/経常費用比に大きな減少はないものの、一時的に料金収入が減少した。しかし、2021年度には多数のプレスリリースなどの郡政府の協力を受けて、水道料金の支払いについての顧客への啓発や大口顧客に対する無収水対策などの成果が出て、概ね従前の料金収入まで回復している。

表 4.2.74 NAWASSCO の収支

項目	2018	2019	2020	2021
経常収益 (KSH 千) ※1	628,389	707,498	694,835	725,671
うち料金関係収益※2	617,330	684,464	680,835	647,605
経常費用 (KSH 千) ※3	618,964	632,875	623,375	686,097
うち人件費※4	255,156	288,653	281,183	269,104
経常収益/経常費用比	1.02	1.12	1.11	1.06

※1：Total Revenue (Sales/Turnover – Cost of Sales + Interest + Other Income) を指す。

※2：Gross Profit (Sales/Turnover – Cost of Sales) を指す。

※3：Total Expense (Administration Cost + Operating and Maintenance Cost) を指す。

※4：Compensation of Employees を指す。

出典：NAWASSCO 提供資料（各年の Audit Report）を基に調査団作成

(3) 無収水対策

NAWASSCO の無収水は表 4.2.75 に示す通り、30%から 35%の同国内の標準的な数値で推移している。2018 年は前年度に水源の不足が改善された影響で給水量が増加し、一時的に 40%を超えたものの、JICA 専門家の提案で無収水ユニットの組織強化および他の部署との連携の改善が図られた。さらに、ベルギー政府からの支援による老朽アスベスト管の HDPE 管への取り替え³²により従来の標準的な数値まで低減された。2020 年は、コロナ禍により一時的に無収水削減活動の実施が困難となり状況が悪化したものの、最終的には前年度と同程度の数値に落ち着いている。

表 4.2.75 NAWASSCO の無収水率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
無収水率 (%)	31	36	32	31	31

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

(4) NAWASSCO の上水道施設の概要

1) 水源・取水施設

NAWASSCO の既存の水源・取水施設を表 4.2.76 に、NAWASSCO の水道施設の概略図を図 4.2.13 に示す。NAWASSCO では井戸による取水量の 80%は井戸による。河川からの取水量の割合は小さいものの、取水量の季節的な変動が大きい。NAWASSCO の現在の水需要は 40,000 m³/日程度で概ね Strategic Plan の目標水道普及率 (2021 年に 93%) あるが、給水区域内人口の増加により、水需要は 2030 年に 80,000 m³/日、2050 年に 180,000 m³/日と推計される³³。一方で、現在の取水施設ではこれ以上の増強は困難であり、計画が遅れている Itare ダムの建設 (80,000 m³/日) が完了し、新たな浄水場が建設されるまでは、水道普及率の更なる改善は困難である。

³² NAWASSCO Strategic Plan 2020-2023

³³ 本調査における NAWASSCO への Questionnaire に対する回答

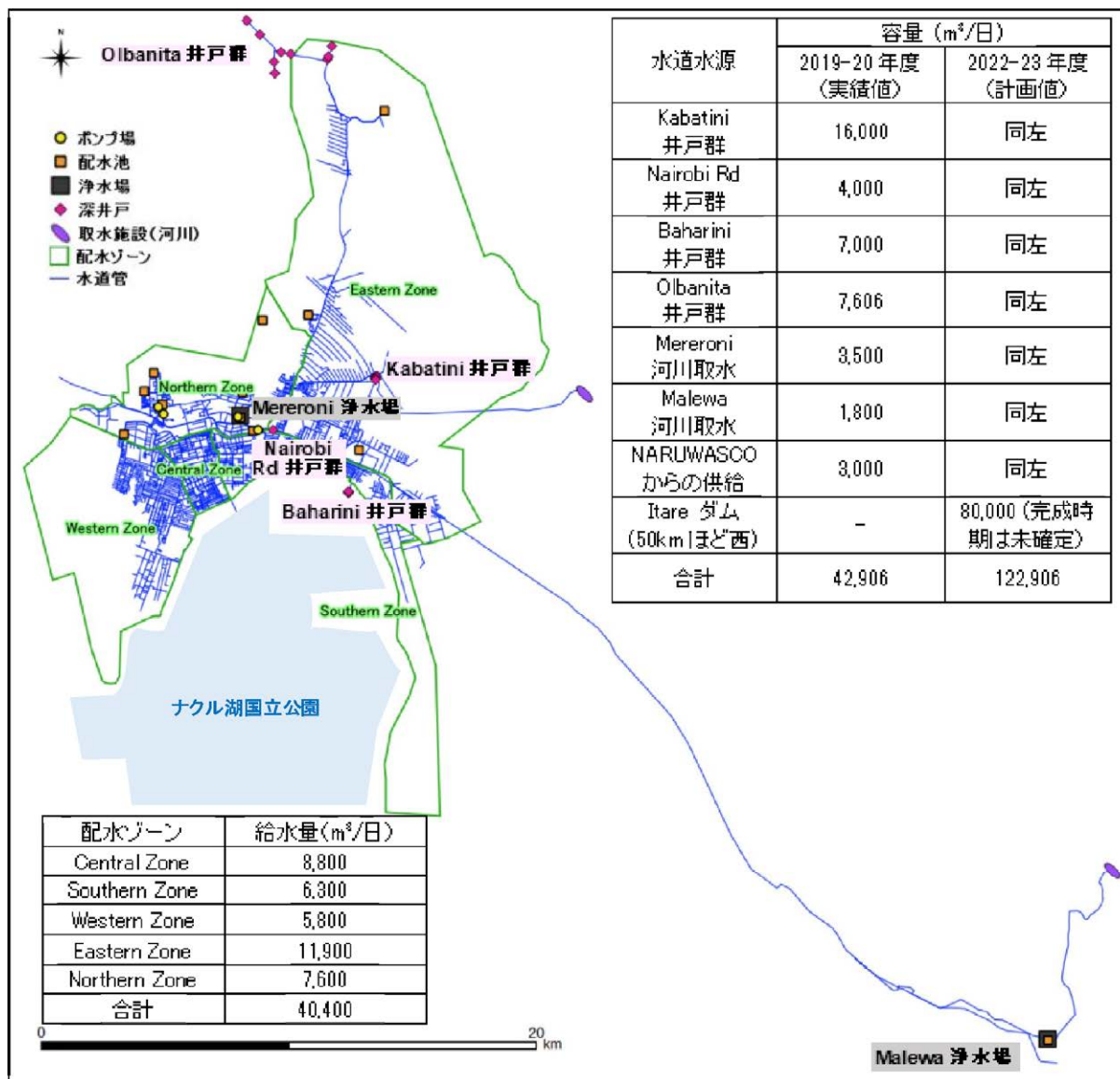
各施設の現状として、全井戸郡共通で、太陽光発電による電力供給、自動化、サージタンクや無線通信システムの修理、高効率水中ポンプや超音波流量計への取替、逆止弁、圧力計、仕切弁、加圧ポンプ等の更新、フッ素除去施設の設置、キャパシティービルディングの必要性が高まっている。Kabatini 井戸群では5基の深井戸を新たに掘削・整備が計画されている。

表 4.2.76 NAWASSCO の水源・取水施設

名称	種類	建設年	能力/容量	施設の状態 ^{※1}
Olbanita 井戸群	8 井戸（ケーシング径：10 インチ、 揚水量：76-126 m ³ /時、 井戸深度：300 m 前後、 全水頭：165-238 m)	2009	16,028 m ³ /日	標準
Nairobi RD 井戸群	3 井戸（ケーシング径：8 インチ、 揚水量：60-96 m ³ /時、 井戸深度：130 m 前後、 全水頭：120 m)	1983	6,900 m ³ /日	標準
Kabatini 井戸群	8 井戸（ケーシング径：10 インチ、 揚水量：80-148 m ³ /時、 井戸深度：150 m 前後、 全水頭：130 m)	1983 2008 更新	21,164 m ³ /日	標準
Bahaini 井戸群	5 井戸（ケーシング径：8 インチ、 揚水量：14 m ³ /時、 井戸深度：150 m、 全水頭：139 m)	1973	10,700 m ³ /日	標準
Kiunduu 井戸群	1 井戸（ケーシング径：8-10 インチ、 揚水量：54-150 m ³ /時、 井戸深度：85 m 前後、 全水頭：127 m)	2021	336 m ³ /日	標準
Mereroni 川 取水施設	取水堰	1913 1963 拡張	6,000 m ³ /日	老朽化
Malewa 川 取水施設	取水堰	1930 年代	2,000 m ³ /日	老朽化

※1：本調査における NAWASSCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：NAWASSCO 提供資料を基に調査団作成



出典：ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書 別冊、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、株式会社日水コン、2021年8月

図 4.2.13 NAWASSCO の水道施設の概略図

2) 浄水システム

NAWASSCO の既存の浄水システムを表 4.2.77 に示す。浄水場の運転状況は比較的良好であるが、取水量が安定しないことから、施設稼働率が低くなっている。全浄水場共通の課題として、一部処理の自動化と水質管理効率の向上、取水点や沈殿池の浚渫、老朽化したポンプの更新などがある。浄水能力について、Strategic Plan では2023年までに浄水量を40,000 m³/日から60,700 m³/日に増加する計画があり、Kiunduでの井戸整備と導水管のルート変更及びDundoriの深井戸の増設が計画及び実施されている。

処理水質に関しては、達成率93%となっており、残留塩素の管理によりある程度の安全性は保たれている。しかし、深井戸のフッ素濃度が非常に高いにもかかわらず、フッ素除去装置が設置されていないため、フッ素濃度が許容できる水質レベル0.1~1 mg/lを大幅に超えており、7 mg/l

以上になることもある。既に多くの住民が歯のフッ素症に悩まされている Nakuru 地域では大きな問題であり、深井戸群へのフッ素除去装置の設置が求められている³⁴。また、近年は河川水の濁度上昇や、3,000 m³/日が供給される NAWASSCO の処理水質の問題も報告されている。

表 4.2.77 NAWASSCO の浄水場

名称	種類	建設年	能力/容量	施設稼働率 ^{※1}	施設の状態 ^{※2}
Makewa	凝集沈殿・砂ろ過 (河川水・地下水)	1952	2,200 m ³ /日 (設計：2,500 m ³ /日)	88%	良好
Mireroni	凝集沈殿・砂ろ過 (河川水)	1913	4,500 m ³ /日 (設計：6,000 m ³ /日)	75%	良好
Olbanita	塩素消毒 (地下水)	2009	10,000 m ³ /日 (設計：17,102 m ³ /日)	60%	標準
Nairobi Road	塩素消毒 (地下水)	1983	4,500 m ³ /日 (設計：6,900 m ³ /日)	67%	標準

※1：直近の年間の平均値で、時期による変動が大きい。

※2：本調査における NAWASSCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：NAWASSCO 提供資料を基に調査団作成

3) 送水システム

NAWASSCO の既存の送水システム³⁵の無収水率は1～2%程度で、NAWASSCO によると状態は良好である。今後は、同時期に整備された配管が一斉に老朽化が進むため、送水システムの無収水率の増加が懸念される。その対策として、現在は漏水探知、圧力管理修の迅速化、メーターや弁類の改善盗水対策が計画及び実施されている。

4) 配水システム

NAWASSCO の配水池を表 4.2.78 に、配水システムを表 4.2.79³⁶に示す。配水池は現在の水需要から見た総容量としては大きな問題はないものの、1960 年前後に整備された配水池で老朽化が進み、施設の更新(水位と水質のモニタリング、メーターの設置、ポンプ施設の改善、塩素追加施設の設置、漏水やオーバーフローへの対応など)が必要となる。また、WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の記載では近年の給水時間は 20 時間で推移しており、一部の地域では慢性的に間欠給水に陥る地域がある。今後、給水人口の増加に伴い、徐々に家庭における単位水使用量が減少すると考えられる³⁷。

また、配水システムについて、特に建設から 20 年以上経過した GI および AC 管の老朽化が著しく、無収水率に大きな影響を及ぼしている。この対策として、NAWASSCO は配管の布設替え、DMA の建設、機械式バルクメーターの更新、顧客メーターの交換、水圧管理を含めた配水コント

³⁴ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書 別冊、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、株式会社日水コン、2021 年 8 月

³⁵ NAWASSCO 提供資料では送水システム及び配水システムの分類がなく、一覧として整理されていた。

³⁶ 同上

³⁷ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書 別冊、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、株式会社日水コン、2021 年 8 月

ロールの自動化を計画及び実施している³⁸。また、Strategic Plan では水道普及率を 95%まで増加させることを計画しており、そのためには大規模な管路及び管網の拡張が必要となる。

表 4.2.78 NAWASSCO の配水池

配水池	エリア	種類	建設年	容量 (m ³)	使用状況
Eastern	Eastern Zone	RC	1990	4,000	良好
Western	Western Zone		1990	6,000	良好
Prison Road			1990	1,000	良好
Bahati			2009	2,500	良好
Nairobi Road			1964	3,375	良好
Mereroni	Central, Southern & Western Zone		1983	3,375	良好
Milimani High Level	Northern Zone		1983	1,000	良好
Malewa	Eastern & Western Zone		1952	1,000	良好

出典：NAWASSCO 提供資料を基に調査団作成

表 4.2.79 NAWASSCO の配水システム

口径	AC ^{※1}	GI ^{※2}	HDPE	uPVC	施設状態 ^{※3}	建設年 ^{※4}	合計 (m)
DN500-600	33,378	940	-	-	標準 ^{※3}	90%以上が 20年以上	34,318
DN200-400	38,022	51,248	4,216	62,937	標準 ^{※3}	70%以上が 20年以上	156,423
DN100-150	5,820	12,702	5,474	207,838	標準 ^{※3}	70%以上が 10年以上	231,834
DN50-75	2,906	1,991	8,051	315,655	良好	70%以上が 10年以上	328,603
<DN50	-	909	3,829	86038	良好	約半分が 10 年以内	90,776
合計 (m)	80,126	66,881	21,579	672,468	-	-	841,054

※1：全てが建設から 20 年以上経過している。

※2：DN400 の 3,043m(建設から 10 年以上経過)を除いて、全てが建設から 20 年以上経過している。

※3：本調査における NAWASSCO に対する Questionnaire の質疑に対する回答を参照している。

※4：NAWASSCO からの提供資料では、「建設から 10 年以内、10 年から 20 年、それ以上」で分類されている。

※5：特に建設から 20 年以上経過している大口径管に経年劣化が確認されている。

出典：NAWASSCO 提供資料を基に調査団作成

(5) 水道施設整備の課題

上記を踏まえた NAWASSCO の水道施設整備の課題及びその原因を表 4.2.80 に示す。運営及び維持管理の面では大規模な WSP の中でも優れている一方で、近い将来の水需要の急激な増加に対して特に取水能力の不足、井戸及び浄水場の浄水能力の拡張、配管類の老朽化が顕著な課題となっている。

³⁸ NAWASSCO Strategic Plan 2020-2023

表 4.2.80 NAWASSCO の主な課題及びその原因

No.	課題	原因	参照
1	水需要の増加に対する取水能力の不足、 給水システムの能力不足	・近年の人口増加 ・都市周辺部の拡張	4.2.7 (4) 1) 4.2.7 (4) 2)
2	無収水率の低減	・配水管の老朽化 ・メーター不良	4.2.7 (1) 4.2.7 (4) 4)
3	深井戸の水質に対する対策の遅れ (フッ素除去装置の未設置など)	・高額な導入費用 ・専門知識を有するスタッフの教育	4.2.7 (4) 2)
4	料金収入に対する維持管理費(特に人件 費)の増加	・多数のマニュアル作業 ・自動化設備の導入の遅れ	4.2.7 (4) 1) 4.2.7 (4) 2)

出典：NAWASSCO との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

(6) NAWASSCO の候補プロジェクト

NAWASSCO が提案している候補プロジェクトを表 4.2.81 に示す。記載番号は NAWASSCO が提案した優先プロジェクトの順番を示す。各プロジェクトの詳細は表 4.4.2 に、対象プロジェクトの選定方法及び選定結果の詳細は 4.4.1 章及び 4.4.2 章に示す。

表 4.2.81 NAWASSCO の候補プロジェクト

No.	プロジェクト名	対象スコープ	便益	想定事業費 (KSH Mil)	対応課題 (表 4.2.80)
1	スマートメーター設置計画	スマートメーター：8,535 箇所	維持管理費の削減 NRW: 31% → 21%	152	No.2 No.4
2	ソーラーパネル及び高効率ポンプ設置計画	太陽光発電施設：95 kWh 高効率ポンプ：90 – 100 m ³ /時（井戸 24 箇所）	維持管理費の削減: 35%	270	No.4
3	Kabatini 水道施設最適化計画	井戸：8箇所 導水管： KabatiniからMereroni口 径600mm MereroniからPrison貯水池までの送水管とCBD までの配水管 配水システムの改善	給水量の増加： 17,000 m ³ /日 → 35,000 m ³ /日	720	No.1 No.2 No.4
4	配水管網改修/拡張による NRW 削減/管理計画	Neyland、Kiamunyeke、 Mireri/Nguta、Kiondoo、 Mzee Wanyama地域の管網拡張 井戸の掘削：Mzee Wanyama地域 1 か所	水道普及率の拡大、収入増加、給水時間の増加	95	No.2

出典：NAWASSCO との協議及び提供資料の内容を基に調査団が作成

4.2.8 Nanyuki WSP

(1) Nanyuki WSP の概要及び組織

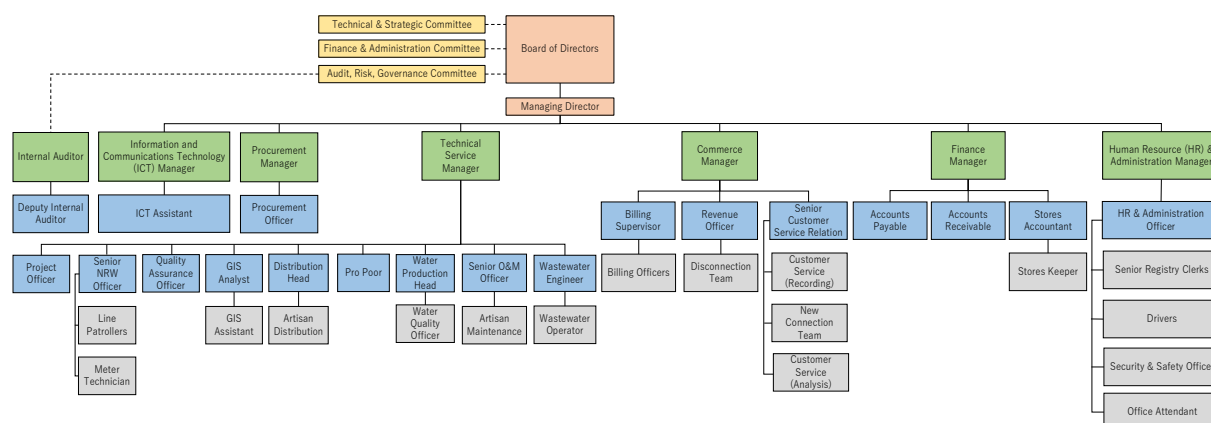
Nanyuki WSP（以下、NAWASCO）は 2002 年の水法の制定に伴い、2006 年 6 月に有限責任会社として法人化され、2007 年 1 月に運営を開始した。現在は Laikipia county 政府（株式の 97%）に所有されている³⁹。2019 年 9 月 29 日まで、Northern Water Services Board (WSB) と Service Provision Agreement (SPA) を結んでいた。NAWASCO は Laikipia County、Meru County、Nyeri County の 3 地域の一部を対象に、水・衛生サービスを提供している。

NAWASCO の主な運用指標を表 4.2.82 に、組織図を図 4.2.14 に示す。NAWASCO は WASREB Impact Report Issue No. 13 の Overall Ranking で全 88 WSPs 中 7 位の WSP で、給水人口は 110 千人、水道普及率は 83%、総給水栓数は 22,545 件、1,000 給水栓数あたりの職員数は 6 人と平均的である。また、水道普及率が比較的低い一方で、料金徴収率は比較的高い。経営状態は、過去 4 年間で経常収益/経常費用比が 1.0 を下回ることも多い一方、O&M 費の回収率は安定して 110%前後を維持している。

表 4.2.82 NAWASCO の主な運用指標

指標	2020 年の実績値
給水区域内人口	131,668
給水人口	109,755
総生産水量 (千 m ³)	4,647
無収水率 (%)	39
職員数	135
1,000 総給水栓数あたりの職員数	6
給水時間 (時間/日)	23
料金徴収率 (%)	95
O&M 費用回収率 (%)	114

出典：WASREB Impact Report Issue No. 13



出典：NAWASCO Strategic Plan 2019-2023 を基に調査団作成

図 4.2.14 NAWASCO の組織図

³⁹ NAWASCO Strategic Plan 2019-2023

(2) 経営財務状況

1) 給水栓数、料金請求・徴収

NAWASCO の給水栓数を表 4.2.83 に示す。2021 年時点で、総給水栓数は 23,515 件であり、その約 90%が家庭用接続となっている。給水栓の給水栓の実利用率は安定して 90%以上で推移しており、同国内でも高い水準となっている。主な休止栓の原因は未払いによる停止である。NAWASCO に対する使用者の苦情で最も多いのは水道料金で 50%を占めている⁴⁰。一方で、NAWASCO は予算 KSH 150 万で顧客満足度調査を隔年で実施しており、現在の 80%前後から 2024 年には 90%を達成することを目標としている。また、他のほとんど WSPs には無い特徴として、従業員の満足度に関する項目も Strategic Plan の目標及び評価項目の一つとして設けており、財務状況に応じて従業員に還元する仕組みの構築を目指している。

表 4.2.83 NAWASCO の給水栓数

接続タイプ		2016-2017	2018	2019	2020	2021
総給水栓数		13,334	14,544	15,688	14,978	17,021
給水栓数 (実利用分)	家庭用	12,201	13,279	14,291	13,780	15,259
	商工業用	データなし	データなし	データなし	データなし	データなし
	その他（公共、政府使用など）	714	763	822	775	851
	合計	12,915	14,042	15,113	14,555	16,110
給水栓の実利用率 (%)		96.9	96.6	96.4	97.2	94.7

出典：NAWASCO 提供資料のデータを基に調査団作成

NAWASCO の 2016 年度から 2021 年度の料金徴収率を表 4.2.84 に示す。料金徴収率は安定して 90%以上を継続している。Strategic Plan や Business Plan には料金徴収率の具体的な数値目標は記載されていないが、債権回収の仕組みの構築や請求書の正確性及び適時性の確保に関して整理されている。2020 年度以降のコロナ禍ではそれ以前と比較すると料金徴収率が 100%を下回る事となったが、それでも WSP の標準的な値は維持している。

表 4.2.84 NAWASCO の料金徴収率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
料金徴収率 (%)	108	100	91	95	96

出典：WASREB Impact Issue Report No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

2) 収支状況

NAWASCO の 2015 年度から 2020 年度の収支を表 4.2.85 に示す。NAWASCO の経常費用/経常収益比について、コロナ禍以前は 1.0 以上維持していたが、2020 年度にはコロナ禍初期の一時的なロックダウンや未納顧客への給水継続の影響により、一時的に大きく値が落ち込んだが、2021 年には概ね従来の水準まで回復している。

⁴⁰ NAWASCO Strategic Plan 2019-2023

表 4.2.85 NAWASCO の収支

項目	2018	2019	2020	2021
経常収益 (KSH 千) ※1	258,718	270,450	333,089	408,076
うち料金関係収益※2	243,968	254,543	323,796	345,355
経常費用 (KSH 千) ※3	258,325	268,675	419,025	420,380
うち人件費※4	124,687	123,447	139,008	147,809
経常収益/経常費用比	1.00	1.01	0.79	0.97

※1 : Total Revenue (Revenue + Grant) を指す。

※2 : Gross Sales of Service (Revenue) を指す。

※3 : Total Operating Expense (Administration cost + Staff Cost + O&M Cost など) を指す。

※4 : Staff Costs を指す。

出典 : NAWASCO 提供資料 (各年の Audit Report) を基に調査団作成

(3) 無収水対策

NAWASCO の無収水は表 4.2.86 に示す通り高い数値で推移している。2021 年は 40%で近年は緩やかな増加傾向にある。Strategic Plan では 2023 年までにそれまでの 35%以下から 25%とすることを目標としていたが、達成には程遠い実績値となっている。この期間、無収水対策としては、無収水対策ユニットによるソフト対策を中心として行っており、2022 年には新たに専門職員を雇用して対応している。中心。今後より一層の改善を図るためには、アセットマネジメントを行い計画的に老朽化した配水管、水道メーターの更新など、ハード・ソフト両面での対策が必要となっている。2021 年の調査によると、ハード面での無収水の主な原因は老朽化した配管からの漏水が 61%、水道メーターの精度悪化が 31%を占めており、深刻な課題となっている。

表 4.2.86 NAWASCO の無収水率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
無収水率 (%)	38	35	36	39	40※1

※1 : NAWASCO 提供資料によると 32%となっている。

出典 : WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

(4) NAWASCO の上水道施設の概要

1) 水源・取水施設

NAWASCO の既存の水源・取水施設を表 4.2.87 に、NAWASCO の給水区域を図 4.2.15 に示す。NAWASCO の 2021 年の水需要は 15,165 m³/日で Nanyuki 取水施設での取水量は 14,658 m³/日となっており、不足分は井戸で補われている。2030 年には水需要は 20,322 m³/日⁴¹まで増加すると推計されている。現状でも水需要を満足しておらず、今後の水需要の増加に合わせて、取水量の増強が必要となる。Strategic Plan では具体的な取水能力の目標に関する記載は無く、水道普及率を 97%とし 24 時間給水を達成することを目標としている。

また、水源水質について、雨季には土壌及び鉱物の浸食による水質の悪化が進み、薬品量の増加など、浄水システムの処理状況に悪影響を及ぼしている。

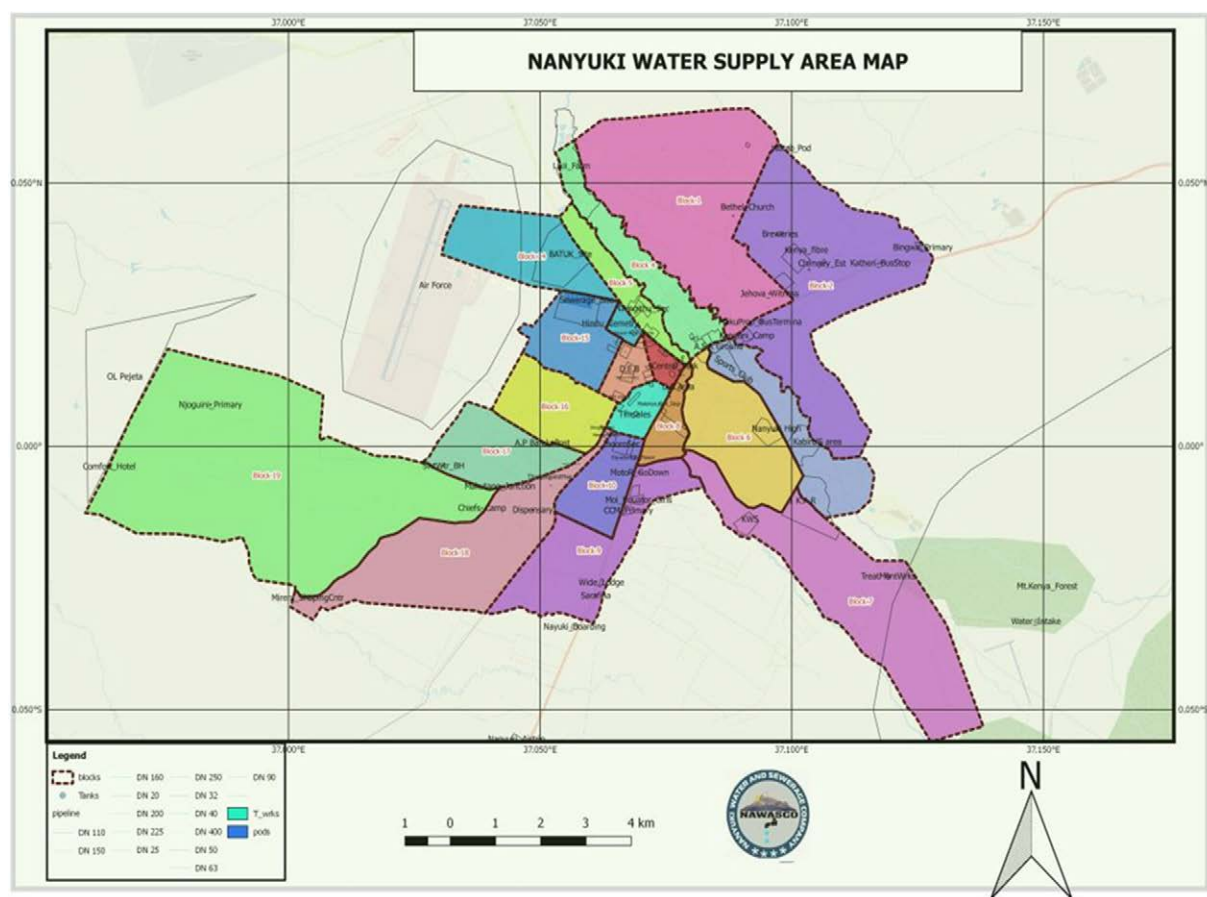
⁴¹ 無収水率が 22%の想定で推計されており、無収水率の推移から判断する限り現実的な数値ではない。

表 4.2.87 NAWASCO の水源・取水施設

名称	種類	建設年	能力/容量	施設の状態 ^{※1}
Nanyuki	取水堰（古システム）	1937	14,658 m ³ /日	老朽化
	取水堰（古システムの改修）	1957		老朽化
	取水堰（新システム）	1983		老朽化
Ntrukuma	井戸	2017	63 m ³ /時間	良好
Nanyuki High		2018	20 m ³ /時間	良好
Baraka		2019	24 m ³ /時間	良好
Njoguini		2018	30 m ³ /時間	良好
Inooro		2018	20 m ³ /時間	良好

※1：本調査における NAWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：NAWASCO 提供資料を基に調査団作成



出典：NAWASCO Strategic Plan 2019-2023

図 4.2.15 NAWASCO の給水区域

2) 浄水システム

NAWASCO の既存の浄水システムを表 4.2.88 に示す。Kanyoni 浄水場は建設から 40 年近くが経過しており、施設全体の老朽化が進んでいる。2022 年の浄水能力は合計で約 14,800 m³/日で、2030 年の水需要量を満足するためには、約 2 倍の増強が必要となる。Strategic Plan では具体的な浄水能力の目標に関する記載は無く、前回の 2018 年までの Strategic Plan で未達となっていた 4,700 m³/

日の増強が当面の目安となる。

処理水質に関しては、達成率 98%となっており、全 WSP の中でも高い値となっている。ただし、近年の原水水質の悪化に伴い薬品の使用量が増加しており、浄水コストの増加の懸念がある。Strategic Plan では O&M 費用回収率を 2024 年までに 150%まで上昇させることを目標としているが、達成は困難な見込みである。

表 4.2.88 NAWASCO の浄水場

名称	種類	建設年	能力/容量	施設稼働率※1	施設の状態※1
Kanyoni	凝集沈殿・砂ろ過	1939 (第1フェーズ) 1957 (第2フェーズ) 1983	11,248 m ³ /日	85%	悪化

※1：本調査における NAWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：NAWASCO 提供資料を基に調査団作成

3) 送水システム

NAWASCO の既存の浄水システムを表 4.2.89 に示す。送水システムの無収水は確認されていないが、NAWASCO によると目に見える漏水は比較的少ないとのことである。AC 配管は約 13 km 布設されており、老朽化が激しく早急な交換が望まれる。多くの配管の建設年がデータなしである。

表 4.2.89 NAWASCO の送水システム

口径	GI	AC	uPVC	建設年	施設の状態	合計 (m)
DN 400	-	-	3,988	40 年以上	悪化	3,988
DN 250	-	3,767	2,858	40 年以上	悪化	6,625
DN 225	156	3,399	3,664	40 年以上	悪化	7,219
DN 200	233	2,126	3,410	40 年以上	悪化	5,769
<DN 200	2,245	3,442	18,217	40 年以上	悪化	23,904
合計 (m)	2,634	12,734	32,317	-	-	47,505

出典：NAWASCO 提供資料を基に調査団作成

4) 配水システム

NAWASCO の配水池を表 4.2.90 に、配水システムを表 4.2.91 に示す。配水池は今後の水需要量の増加に合わせた施設の拡張と更新が必要となる。また、O&M 費用回収率を高めるための太陽光発電設備の設置が計画されており、一部井戸施設では実施されている。前述の WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の記載では近年の給水時間は 23 時間が続いている。未普及地域や貧困層地域は一部存在している。

また、配水システムについて多くが HDPE 管、uPVC 管であるが、今だ AC 管も存在しており、鋼管の老朽化もみられる。特に AC 管、古い鋼管は特に老朽化が激しく無収水率に影響を及ぼしているため早急な交換が望まれる。Strategic Plan では 2023 年までに無収水率を 25%まで低下させることを目標としており、そのためにはハード面とソフト面両方の対策が必要となる。この対策として、NAWASCO は詳細設計を自己資金で行い具体的な配水管の更新の計画を立てている。

表 4.2.90 NAWASCO の配水池

エリア	種類	建設年	容量 (m ³)	使用状況
Ichuga	組積造	1957	1,000	老朽化 (廃棄)
Army	組積造	1983	1,125	老朽化
Njogu-ini	組積造	2019	225	標準
	鋼製高架水槽	2021	108	良好
Katheri	組積造	2017	225	良好
	鋼製高架水槽	2019	108	良好
Old Nanyuki School	組積造	1957	1,136	老朽化
New Nanyuki School	組積造	2016	1,000	老朽化
Kanyoni	組積造	2016	70	良好
43 Old	組積造	1957	1,136	老朽化
43 New	組積造	1983	1,390	老朽化
Braraka	鋼製高架水槽	2021	108	良好
Yard	uPVC	2022	20	良好

出典：NAWASCO 提供資料を基に調査団作成

表 4.2.91 NAWASCO の配水システム

口径	GI	AC	HDPE	PPR	uPVC	データなし	建設年	施設の 状態	合計 (m)
DN 110	36	4,619	2,195	-	17,289	26	一部が 2021 年	老朽化	24,615
<DN 90	6,465	3,134	49,793	2,529	359,626	3,507	一部が 2016 年～2021 年	老朽化	425,054
データ なし	-	-	-	-	1,532	227	2019 年	データ なし	1,759
合計 (m)	6,501	7,753	51,988	2,529	378,447	3,760	-	-	451,428

出典：NAWASCO 提供資料を基に調査団作成

(5) 水道施設整備の課題

上記を踏まえた NAWASCO の水道施設整備の課題及びその原因を表 4.2.92 に示す。運営及び維持管理の面では、全 WSPs の標準的な数値を示している一方、現状の水需要の増加に対して取水・浄水・配水の各施設能力の不足が顕著な課題となっている。また、近年の Strategic Plan の目標と実績の乖離が大きく、顧客満足度調査の結果に表れているように比較的優れた施設及び人的基盤を有している WSP であるため、現実に即した各種対策の立案が必要となる。

表 4.2.92 NAWASCO の主な課題及びその原因

No.	課題	原因	参照
1	限られた取水源	<ul style="list-style-type: none"> ・気候変動による影響 ・地域的に降水量が少ない(ケニア山の風下側にあるため) ・不十分な貯水池容量 	4.2.8 (4) 1)
2	水需要の増加に伴う取水・浄水・貯水池・配水システムの能力不足	<ul style="list-style-type: none"> ・近年の急激な人口増加 ・都市周辺部の拡張 ・給水原単位の増加 ・施設の老朽化 ・無計画な配水管の拡張 	4.2.8 (4) 1) 4.2.8 (4) 2) 4.2.8 (4) 3) 4.2.8 (4) 4)
3	高い無収水率	<ul style="list-style-type: none"> ・老朽化した配水管（特に AC 管、鋼管）及び貯水池からの漏水 ・メーター不良 ・登録されていないメーターの存在 ・不十分な漏水制御メカニズム 	4.2.8 (3)
4	不十分な配水ネットワーク(未普及地域の存在)	<ul style="list-style-type: none"> ・広大な配水ネットワーク ・取水及び浄水施設への優先投資 	4.2.8 (4) 4)
5	浄水コストの増加	<ul style="list-style-type: none"> ・既存施設の老朽化 ・原水水質の悪化 	4.2.8 (4) 4)

出典：NAWASCO との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

(6) NAWASCO の候補プロジェクト

NAWASCO が提案している候補プロジェクトを表 4.2.93 に示す。記載番号は NAWASCO が提案した優先プロジェクトの順番を示す。各プロジェクトの詳細は表 4.4.2 に、対象プロジェクトの選定方法及び選定結果の詳細は 4.4.1 章及び 4.4.2 章に示す。

表 4.2.93 NAWASCO が提案している候補プロジェクト

No.	プロジェクト名	対象スコープ	便益	想定事業費 (KSH Mil)	対応課題 (表 4.2.92)
1	Nanyuki 市配水管改修・拡張及び Kanyoni 浄水場改修計画	MP の結果を踏まえて商業融資及びブレンディドファイナンスのスコープを決め実施する。想定される商業融資、ローンファシリティのスコープは以下の通り。 商業融資：原水導水管（4.6 km）、配水管（12.9 km）、AC/GI 管（6.9 km）の付替え ローンファシリティ：配水管改修、拡張、その他	NRW: 32% → 25%	CF: 100 LF: 1,100	No.2 No.4 No.5
2	Honi 川新規浄水システム建設計画	水量：10,000 m ³ /日 原水導水管：66 km（管径：250 mm～450mm） 浄水場容量：7,000m ³ 送水本管：48.4km（管径：63 mm～110 mm）	水道普及率： 83% → 98% 給水人口： 141,971 → 152,083	800	No.2 No.4 No.5

出典：NAWASCO との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

4.2.9 Eldoret WSP

(1) Eldoret WSP の概要及び組織

Eldoret WSP（以下、ELDOWAS）は 1997 年に設立され、2000 年に運転を開始しており Uasin Gishu 郡が 100%の株式を所有している⁴²。ELDOWAS は Eldoret Municipality Area（Uasin Gishu county）、Kesses（Uasin Gishu County）と Lessos Area（Nandi County）、Chebara and Chebiemit Area（Elgeyo Marakwet County）の 3 地域を対象に、上下水道サービスを提供するとともに上下水道施設の整備と維持管理を行っている。ELDOWAS は WSP では初めて品質保証認証 ISO 9001:2008 を取得した⁴³。

ELDOWAS の主な運用指標を表 4.2.94 に、組織図を図 4.2.16 に示す。ELDOWAS は WASREB Impact Report Issue No. 13 の Overall Ranking で全 88 WSPs 中 9 位の WSP で、給水人口は 372 千人、水道普及率は 77%、総給水栓数は 99,768 件、1,000 給水栓数当たりの職員数は 4 人と低く抑えられている。また、水道普及率が比較的低い一方で、料金徴収率は比較的高い。経営状態は、2019 年及び 2020 年は営業赤字となったものの、過去 7 年間、O&M 費の回収率は 120~150%前後を維持しており、比較的良好である。ただし、直近の 2022 年の実績は 108%で、近年では最低の値となっている。

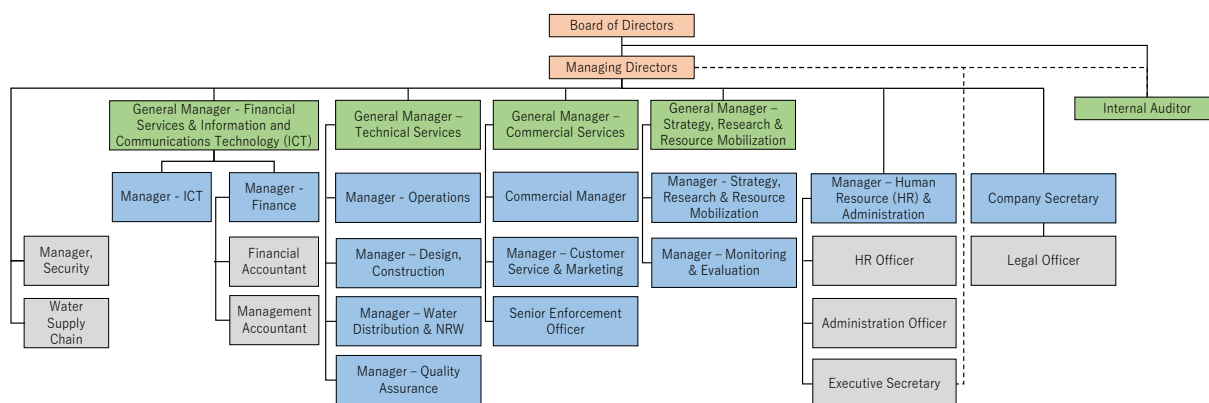
表 4.2.94 ELDOWAS の主な運用指標

指標	2020 年の実績値
給水区域内人口	485,387
給水人口	371,916
総生産水量（千 m ³ ）	15,104
無収水率（%）	42
職員数	330
1,000 総給水栓数当たりの職員数	4
給水時間（時間/日）	21
料金徴収率（%）	94
O&M 費用回収率（%）	108

出典：WASREB Impact Report Issue No. 13

⁴² ELDOWAS Strategic Plan 2022-2027

⁴³ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書 別冊、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、株式会社日水コン、2021 年 8 月



出典：ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書 別冊、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、株式会社日水コン、2021年8月

図 4.2.16 ELDOWAS の組織図

(2) 経営財務状況

1) 給水栓数、料金請求・徴収

ELDOWAS の給水栓数を表 4.2.95 に示す。2021 年時点で総給水栓数は 94,105 件であり、98%以上が家庭用接続となっている。そのため、非家庭用に高い料金単価を課しても収入増加は限定的であり、現行料金においても、家庭用と商工業用の単価の違いが僅かである。2019 年までの給水栓の実利用率は約 75%であるが、直近の給水栓の実利用率は概ね 95%となっている。ELDOWAS に対する水利用者の苦情で最も多いのは、請求関係及び検針関係でそれぞれ全体の約 35%を占め、支払関係及び無収水関係が合計で 25%程度となっている。Impact Report では、稼働中メーター数とアクティブな給水栓数は同数となっており、稼働中メーター数については正確に把握していない可能性がある。広報活動としては、ELDOWAS に関する冊子の発行や Customer Services Charter の作成・公表、ウェブサイトによる情報発信等を行っている。また、顧客満足度調査が数年毎に行われており、直近の 2021 年度の満足度は 77.5%で、十分な評価を受けているという状況ではないが、前回調査の 70.4%からは向上している⁴⁴。一方で、一部の給水状況の悪い地域では、特に顧客の不満が高まっていることも報告されている。

⁴⁴ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書 別冊、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、株式会社日水コン、2021年8月

表 4.2.95 ELDOWAS の給水栓数

接続タイプ		2016-2017	2018	2019	2020	2021
総給水栓数 ^{※1}		116,355	116,666	110,785	99,768	94,105
給水栓数 (実利用分) ^{※2}	家庭用	55,283	57,961	60,101	61,781	61,000
	商工業用	672	693	702	725	800
	その他(公共、政府使用など)	235	249	275	276	295
	合計 ^{※1,2}	87,064	87,701	83,271	90,854	85,736
給水栓の実利用率(%) ^{※3}		74.8	75.2	75.2	91.1	91.1

※1：WASREB Impact Report の総給水栓数及び給水栓数(実利用分)の合計は、各WSPの提供資料と比較すると、下水道の給水栓数を含むものと含まないものが存在する。ELDOWAS は下水道を含めた数値と判断した。

※2：給水栓数の内訳はELDOWAS 提供資料の記載の値で、WASREB Impact Report の総数とは異なる。

※3：給水栓の実利用率はWASREB Impact Report の給水栓数(実利用分)を総給水栓数で除した値である。

出典：WASREB Impact Report No.10 - No.14 及びELDOWAS 提供資料のデータを基に調査団作成

ELDOWAS の2016年度から2021年度の料金徴収率を表4.2.96に示す。料金徴収率は概ね安定して95%以上を継続している。ただし、Strategic Plan の目標値(100%)には近年は到達していない。これは2020年度以降のコロナ禍による影響が大きく、前述の積極的な広報活動により、一定以上の水準を保っている。

表 4.2.96 ELDOWAS の料金徴収率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
料金徴収率(%)	83	107	109	94	95

出典：WASREB Impact Report No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

2) 収支状況

ELDOWAS の2017年度から2021年度の収支を表4.2.97に示す。経常収益のうち2021年を除いて概ね90%が料金関係収益、経常費用のうち35~40%が人件費となっている。ELDOWAS の経常収益/経常費用比は変動が大きく、年度によって大きくことなる。この増減は、2018年の新浄水場の建設と団体協約による人件費の増加、2020年の料金改定、2021年のWSTFのコロナ禍における支援助成金などに起因している。

2020年のコロナ禍の際は、ケニア政府韓国により水道料金未納顧客への給水停止措置の禁止勧告の影響により、料金徴収率が著しく低下した。その後、2020年7月から未納顧客に対する給水停止を再開できるようになり、料金徴収率は回復している。また、ホテルや学校が休業し、大口顧客の水使用が少なくなったために、一時的に料金徴収額が著しく低下した。しかし、コロナ禍からの回復に加え、大口顧客を対象とした高精度のメーターの設置等無取水対策により、大幅に料金収入が増えている状況にある⁴⁵。

⁴⁵ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書 別冊、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、株式会社日水コン、2021年8月

表 4.2.97 ELDOWAS の収支

項目	2017	2018	2019	2020	2021
経常収益（千 Ksh）※1	704,483	652,493	750,399	759,243	975,449
うち料金関係収益※2	663,961	613,697	659,065	673,246	774,793
経常費用（千 Ksh）※3	564,379	646,211	767,211	871,450	856,276
うち人件費※4	231,663	244,637	289,339	354,713	358,315
経常収益/経常費用比	1.25	1.01	0.98	0.87	1.14

※1：Total Revenues（Sales + Interest + Other Income など）を指す。

※2：Sales を指す。

※3：Total Expense（Administration Cost + Finance Costs）を指す。

※4：Staff costs を指す。

出典：ELDOWAS 提供資料（各年の Audit Report）を基に調査団作成

(3) 無収水対策

ELDOWAS の無収水は表 4.2.98 に示す通り過去 5 年間にわたり高い数値で推移している。無収水ユニットの大幅な組織改善によって、老朽管の取替等を含む無収水削減活動が本格化した 2018 年度には、給水時間や水質管理の改善には成功したものの、残留塩素の単位浄水量当たりの検査数（浄水量 1 万 m³ あたり 0.6 回）が著しく少ない。2020 年 2 月のコロナ禍以前は、月別の無収水率が 38%程度に安定していたが、それ以降は請求水量が減少し、活動制限により通常は無収水削減活動ができなくなると、無収水率は徐々に上昇し、2020 年 8 月には 52%に達した。ただし、その後は工場や学校等の大口顧客の営業再開等により請求水量が増加し、無収水率もある程度改善している。

表 4.2.98 EWASCO の無収水率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
無収水率 (%)	43	42	43	42	42

出典：WASREB Impact Report No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

(4) ELDOWAS の上水道施設の概要

1) 水源・取水施設

ELDOWAS の既存の水源・取水施設を表 4.2.99 に、ELDOWAS の水道施設の概略図を図 4.2.17 に示す。ELDOWAS の取水施設は建設年から一定の年月は経過しているものの全体的に状態は良好である一方、取水量が不足しており、2022 年の水需要量 66,000 m³/日を満足していない状況にある。WASREB Impact Report では給水時間は 2021 年度こそ 21 時間を達成しているが、それ以前は 18 時間から 21 時間程度で推移しており、取水量の確保が急務となっている。現時点では、Two Rivers ダムの建設（既存と近接）が計画されており、74,000 m³/日の内、水道水源としては 53,000 m³/日が使用可能とされている。

また、水質の問題として、Moiben ダムでは、濁度、鉄、マンガンの濃度が高くなっており、水質悪化が進んでいるため、3 か月に一度は関連施設の清掃が必要となっている。このような水源

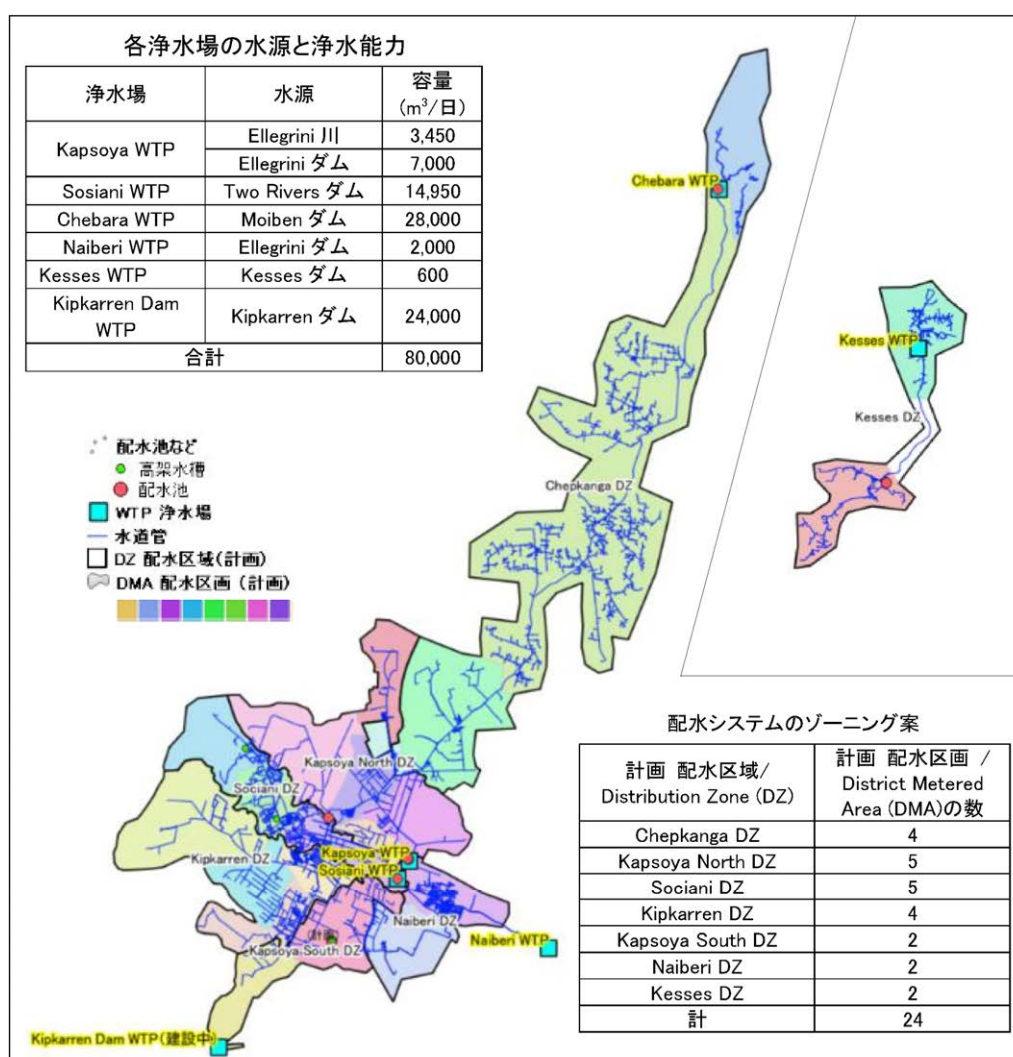
の水質悪化を防ぐため、上流側の開発、住民への啓発等による流域管理も必要となっている⁴⁶。

表 4.2.99 ELDOWAS の水源・取水施設

名称	種類	建設年	能力/容量	施設の状況 ^{*1}
Moiben ダム	アースダム+取水塔 (高さ 35m)	1997	23,000 m ³ /日 (設計：34,000 m ³ /日)	良好
Two Rivers ダム	コンクリートダム+導水管	1963	14,950 m ³ /日	良好 (要拡張)
Ellegirini 川 / Ellegirini ダム	アースダム+取水塔	1997	9,000 m ³ /日	良好
Kesses ダム	アースダム	1960s	600 m ³ /日	良好 (要拡張)

※1：本調査における ELDOWAS への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：ELDOWAS 提供資料を基に調査団作成



出典：ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書 別冊、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、株式会社日水コン、2021年8月

図 4.2.17 EWASCO の水道施設の概略図

⁴⁶ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書 別冊、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、株式会社日水コン、2021年8月

2) 浄水システム

ELDOWAS の既存の浄水システムを表 4.2.100 に示す。主要な Chebara 浄水場は取水量の減少する乾季の稼働率が 83%程度となっているものの運転状態は比較的良好である。今後 7,000 m³/日程度の増強が計画されており、それと合わせて、ろ過池のろ材の更新、薬品注入装置の更新なども計画されている。その他の浄水場は近年建設及び拡張工事があったもので、特に緊急を要する改善点の報告はないが、Kapsoya 浄水場の 9,000 m³/日の増強、新規浄水場 (24,000 m³/日) が計画されている。

処理水質に関しては、達成率 97%となっており、近年は安定して良好である。

表 4.2.100 ELDOWAS の浄水場

名称	種類	建設年	能力/容量	施設稼働率 ^{※1}	施設の状態 ^{※1}
Chebara	凝集沈殿・砂ろ過	1995	22,500 m ³ /日 (設計: 28,300 m ³ /日)	83%	良好
Sosiani	凝集沈殿・砂ろ過	1959 1986 (拡張)	14,950 m ³ /日	83%-100% [※]	良好
Kapsoya	凝集沈殿・砂ろ過	2018 (拡張)	7,000 m ³ /日	83%-100% [※]	良好
Naiberi	凝集沈殿・砂ろ過	2018	1,200 m ³ /日 (設計: 2,000 m ³ /日)	60%	良好
Kesses	CFU	2012	7,000 m ³ /日	100%	良好

※1: 本調査における ELDOWAS への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典: ELDOWAS 提供資料を基に調査団作成

3) 送水システム

ELDOWAS の既存の浄水システムを表 4.2.101 に示す。無収水率は 1-5%程度で特に建設から一定以上経過した配管の無収水率が高くなっているが、ELDOWAS によると目に見える漏水はなく状態は良好である。浄水場の拡張に合わせて、一部送水管の更新が計画されている。

表 4.2.101 ELDOWAS の送水システム

名称	口径	管種	延長	建設年	NRW (%)	施設状態 ^{※1}
Chebara	600	セメント鋼管	35 km	1993 - 1995	3	良好
Eldoret Line	500		15.5 km			良好
Kapsoya Kao La Amani	300	HDPE	2.3 km	2018	1	良好
Sosiani Dutch	500	鋼管	6.5 km	1986	5	良好
Line	400	アスベスト管	7.5 km			良好

※1: 本調査における ELDOWAS への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典: ELDOWAS 提供資料を基に調査団作成

4) 配水システム

ELDOWAS の配水池を表 4.2.102 に、配水システムを表 4.2.103 に示す。配水池は現在の水需要

量から見た総容量としては大きな問題はないものの、今後の浄水場の拡張に合わせた容量の増加が必要となる。現時点では、Ole Tepes に 10,000 m³ の配水池の新設が計画されている。

配水システムについて、特に 1990 年代以前に建設された配管の老朽化が著しく、周辺の道路路拡張及び他の建設事業の干渉などによる水道管の損傷もあり、無収水率の大きな原因となっている。現時点でも水圧の不足やピーク需要時の給水停止などの問題がある。この対策として、ELDOWAS は継続的な配管の拡張（10 km/年）及び布設替え（5 km/年）を計画している。また、前述の残留塩素の問題について、特に配水管網の末端部や遠隔地における残留塩素試験の実施数を増やすことが重要であり、ELDOWAS は持ち運びできる水質試験機器の調達等により、状況を改善しようとしている⁴⁷。

表 4.2.102 ELDOWAS の配水池

エリア	種類	建設年	容量 (m ³)	使用状況
Kasoya	RC	1995	11,200	良好
Dutch Church	RC	1963	11,200	良好
	RC	1976	9,200	良好
	RC	1986	4,600	良好
	RC	1995	2,273	老朽化
	RC	データなし	455	廃棄
Huruma and Maili Nne	鋼製高架水槽	2011	216 x 3	良好

出典：ELDOWAS 提供資料を基に調査団作成

表 4.2.103 ELDOWAS の配水システム

口径	AC	GI	GS	uPVC/HDPE	施設の状態 ^{※1}	合計 (m)
DN400-600	7,140	86,370	-	3,070	1990 年代以前の配は老朽化 その他は比較的良好	96,580
DN200-375	12,570	44,400	910	54,460	標準	112,340
DN100-150	6810	52,540	50	166,590	標準	225,990
<DN100	-	24,090	-	457,500	標準	481,590
合計 (m)	26,520	207,400	960	681,620	-	916,500

※1：本調査における ELDOWAS への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：ELDOWAS 提供資料を基に調査団作成

(5) 水道施設整備の課題

上記を踏まえた ELDOWAS の水道施設整備の課題及びその原因を表 4.2.104 に示す。運営及び維持管理の面では特に大きな課題はない一方、高い無収水率に加えて、現状の水需要の増加に対して特に取水・浄水・送配水の各段階での施設能力の不足が顕著な課題となっている。また、顧客満足度調査の中では、「スタッフの誠実さ」や「ELDOWAS のオーナーシップとアカウントビリティ」の項目で低い評価となっており、組織及びスタッフ個人の資質の向上が期待されている。

⁴⁷ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書 別冊, JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、株式会社日水コン, 2021 年 8 月

表 4.2.104 ELDOWAS の主な課題及びその原因

No.	課題	原因	参照
1	水需要の増加に伴う取水量、取水施設及び給水システムの能力不足	<ul style="list-style-type: none"> ・近年の急激な人口増加 ・都市部周辺部の拡張 ・財源の不足による事業の遅延 	4.2.9 (4) 1) 4.2.9 (4) 2)
2	無収水率の低減	<ul style="list-style-type: none"> ・配水管及び顧客メーターの老朽化 ・道路拡張及び他の建設事業の干渉による水道管の損傷 ・無収水対策ユニットの活動の縮小 	4.2.9 (1) 4.2.9 (4) 3) 4.2.9 (4) 4)
3	サービスレベルの低下	<ul style="list-style-type: none"> ・スタッフの教育及び訓練の不足 ・人件費の削減 ・組織コンプライアンス整備の遅れ 	4.2.9 (2)
4	浄水コストの増加	<ul style="list-style-type: none"> ・取水上流域の開発に伴う水質悪化 	4.2.9 (4) 1) 4.2.9 (4) 2)

出典：ELDOWAS との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

(6) ELDOWAS の候補プロジェクト

ELDOWAS が提案している候補プロジェクトを表 4.2.105 に示す。記載番号は ELDOWAS が提案した優先プロジェクトの順番を示す。各プロジェクトの詳細は表 4.4.2 に、対象プロジェクトの選定方法及び選定結果の詳細は 4.4.1 章及び 4.4.2 章に示す。

表 4.2.105 ELDOWAS の候補プロジェクト

No.	プロジェクト名	対象スコープ	便益	想定事業費 (KSH Mil)	対応課題 (表 4.2.104)
1	ELDOWAS 給水エリアにおける DMA 建設工事	DMA 建設	NRW: 40% → 35%*	110	No.1 No.2
2	Chebara 浄水場からの送水管建設工事	施設能力: 22,000 m ³ /日 → 29,000 m ³ /日 送水本管: 18 km (管径: 500 mm (15km) ~ 600 mm (3 km))	水道普及率の向上 給水時間: 18 時間 → 21 時間	600	No.1 No.2

出典：ELDOWAS との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

4.2.10 Kisumu WSP

(1) Kisumu WSP の概要及び組織

Kisumu WSP（以下、KIWASCO）は2001年に Kisumu Municipal Council の子会社として設立された。KIWASCO は、2001年以前は Kisumu Municipal Council の上下水道部（Water and Sewerage Department）であった。当初は Sanitation Company ではなく Sewerage Company であったが、衛生分野にも活動を広げる意味から、2019年に現在の名称に変更された。KIWASCO の99.9%の株式は Kisumu 郡政府が所有している⁴⁸。KIWASCO は、ライセンスに記載された地域での上下水道サービスの提供および上下水道施設の開発・維持管理を行っている。また、Kisumu 郡にある2つの給水事業者（Water Provider）の技術指導も行っている。給水エリアは、現状 Kisumu 市（Municipality）に限られているが、将来は Kisumu 郡に拡大することも計画されている。

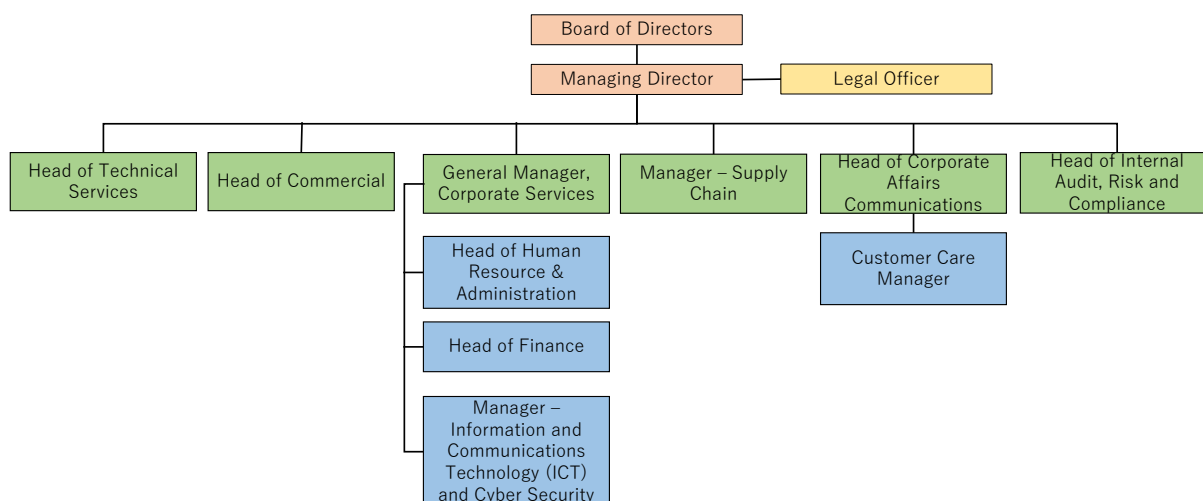
KIWASCO の主な運用指標を表 4.2.106 に、組織図を図 4.2.18 に示す。KIWASCO は WASREB Impact Report Issue No. 13 の Overall Ranking で全 88 WSPs 中 12 位の WSP で、給水人口は 388 千人、水道普及率は 85%、総給水栓数は 53,626 件、1,000 給水栓数当たりの職員数は 6 人と平均的である。また、水道普及率が比較的高い一方で、料金徴収率は比較的低い。経営状態は、過去 5 年間、売上は常に維持管理費を上回っており、O&M 費の回収率は 100～110%前後を維持しており、良好である。

表 4.2.106 KIWASCO の主な運用指標

指標	2020 年の実績値
給水区域内人口	457,258
給水人口	388,499
総生産水量（千 m ³ ）	10,525
無収水率（%）	37
職員数	330
1,000 総給水栓数当たりの職員数	6
給水時間（時間/日）	24
料金徴収率（%）	95
O&M 費用回収率（%）	104

出典：WASREB Impact Report Issue No. 13

⁴⁸ KIWASCO Strategic Plan 2017-2022



出典：ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書 別冊、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、株式会社日水コン、2021年8月

図 4.2.18 KIWASCO の組織図

(2) 経営財務状況

1) 給水栓数、料金請求・徴収

KIWASCO の給水栓数を表 4.2.107 に示す。2021 年時点で、総給水栓数は 59,603 件であり、その約 90%が家庭用接続となっている。給水栓の給水栓の実利用率は概ね 95%以上で推移しており、同国内でも高い水準となっている。主な休止栓の原因は未払いによる停止である。KIWASCO に対する使用者の苦情で最も多いのは、配水及び無収水に関するもので 20%程度であるが、それ以上に未分類が約 50%を占めている⁴⁹。年間の苦情件数は給水栓数の約半数という状況を踏まえると、問題解決のためにも詳細な分析が求められる。一方で、KIWASCO は、営業時間に顧客対応を行う Customer Experience Centre の開設、12 時間通話可能なホットラインの開設、フェースブックやツイッターでの広報活動などが評価され、2018 年に WASREB により The Best Utility in Customer Services として表彰されている。従って、組織レベルの対応よりスタッフ個人のスキルアップが課題となっていると推測される。直近の Strategic Plan では顧客満足度を 71%から 84%まで向上されることを目標としている。

⁴⁹ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書 別冊、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、株式会社日水コン、2021年8月

表 4.2.107 KIWASCO の給水栓数

接続タイプ		2016-2017	2018	2019	2020	2021
総給水栓数 ^{※1}		53,296	74,972	58,281	54,378	59,603
給水栓数 (実利用分) ^{※2}	家庭用	24,159	30,310	31,681	32,807	33,893
	商工業用	2,558	2,758	2,760	2,769	2,778
	その他(公共、政府使用など)	437	450	450	453	446
	合計 ^{※1,2}	53,222	54,989	54,080	53,626	58,290
給水栓の実利用率(%) ^{※3}		99.9	73.3 ^{※4}	92.8	98.6	97.8

※1：WASREB Impact Report Issue Report No.10 - No.14 の総給水栓数及び給水栓数(実利用分)の合計は、各 WSP の提供資料と比較すると、下水道の給水栓数を含むものと含まないものが存在する。KIWASCO は下水道を含めた数値と判断した。

※2：給水栓数の内訳は KIWASCO 提供資料の記載の値で、WASREB Impact Report Issue Report No.10 - No.14 の総数とは異なる。

※3：給水栓の実利用率は WASREB Impact Report Issue Report No.10 - No.14 の給水栓数(実利用分)を総給水栓数で除した値である。

※4：2018 年は総給水栓数の記載が誤りであると考えられる

出典：WASREB Impact Issue Report No.10 - No.14 及び KIWASCO 提供資料のデータを基に調査団作成

KIWASCO の 2016 年度から 2021 年度の料金徴収率を表 4.2.108 に示す。料金徴収率は概ね安定して 90%以上を達成している。Strategic Plan では具体的な目標値は設定していないが、財務状況の改善の一つの手段として取り上げられている。2020 年のコロナ禍以降もの影響も大きく、前述の積極的な窓口活動や広報活動の成果が出て、一定以上の水準を保っている。

表 4.2.108 KIWASCO の料金徴収率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
料金徴収率(%)	97	93	84	95	91

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

2) 収支状況

KIWASCO の 2016 年度から 2021 年度の収支を表 4.2.109 に示す。経常収益のうち概ね 80%が料金関係収益、経常費用のうち 35~40%が人件費となっている。KIWASCO の経常費用/経常収益比は常に 1.0 以上で比較的良好な収支状況が続いている。2020 年以降のコロナ禍においては、2021 年 6 月に KIWASCO 職員の集団感染が発生しており、その直後、Kisumu 周辺では新型コロナウイルスのインド型変異株が発見されたため、ロックダウンも実施された⁵⁰。しかし、前述の普及活動に加えて、大口顧客に対する無収水対策などの成果が出て、影響は軽微に抑えられている。

⁵⁰ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書 別冊, JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、株式会社日水コン, 2021 年 8 月

表 4.2.109 KIWASCO の収支

項目	2017	2018	2019	2020	2021
経常収益 (KSH 千) ※1	620,278	691,627	812,060	794,276	797,100
うち料金関係収益※2	491,248	560,361	664,051	639,515	648,722
経常費用 (KSH 千) ※3	596,087	673,720	793,729	788,620	719,428
うち人件費※4	213,661	255,449	271,546	301,780	303,878
経常収益/経常費用比	1.04	1.03	1.02	1.01	1.11

※1：Revenue を指す。

※2：Gross Profit (Revenue – Cost of Sales) を指す。

※3：Total Operating Expense (Administration cost + Production Costs + Depreciation など) を指す。

※4：Staff Costs を指す。

出典：KIWASCO 提供資料（各年の Audit Report）を基に調査団作成

(3) 無収水対策

KIWASCO の無収水は表 4.2.110 に示す通り比較的高い数値で推移している。KIWASCO の請求水量の 50%は工場等の家庭以外の水使用によるものであり、大量に水を消費する顧客が多く存在する。そのため、2016 以前は 40%を超える無水率で推移していたが、このような大口および中口の顧客に対する集中的なメーターの改善の成果で、現在は 30%台で安定している。一方で、KIWASCO の配水システムは非常に複雑であり、配水系統別に配水区域が全く分離されていない。配水管網内で、水源が違う 2 カ所の浄水場の水が混ざっていることに加えて、ポンプ配水と自然流下による配水が同じ地域に対して同時に行われている。そのため、配水管理が非常に難しく、頻繁に配水管が破裂している⁵¹。そのため、地域ごとに無収水率を正確に把握することは難しい状況にある。

表 4.2.110 KIWASCO の無収水率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
無収水率 (%)	41	37	31	37	32

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

(4) KIWASCO の上水道施設の概要

1) 水源・取水施設

KIWASCO の既存の水源・取水施設を表 4.2.111 に、KIWASCO の水道施設の概略図を図 4.2.19 に示す。KIWASCO の 2022 年の給水量は 37,000 m³/日で、2039 年の水需要は 110,000 m³/日⁵²となっている。現状の取水施設は概ね水需要を満足しているが、今後の水需要の増加に合わせて、取水量の増強が必要となる。水源は河川水に加えてビクトリア湖を水源としているため、水量の懸念はないものの、自然流下による配水のため低コストで取水できる河川水が乾期には著しく減少するため、河川水と比較して水質が悪く、ポンプ配水のため高コストとなるビクトリア湖の水を多用しなければならないという課題がある。また、気候変動の影響で、河川から取水できる水量

⁵¹ KIWASCO Strategic Plan 2017-2022

⁵² STUDY ON DEMAND AND ALTERNATIVE WATER TREATMENT FACILITIES, TECHNICAL SERVICES DEPARTMENT, Chief Engineer, Technical Services, August, 2019

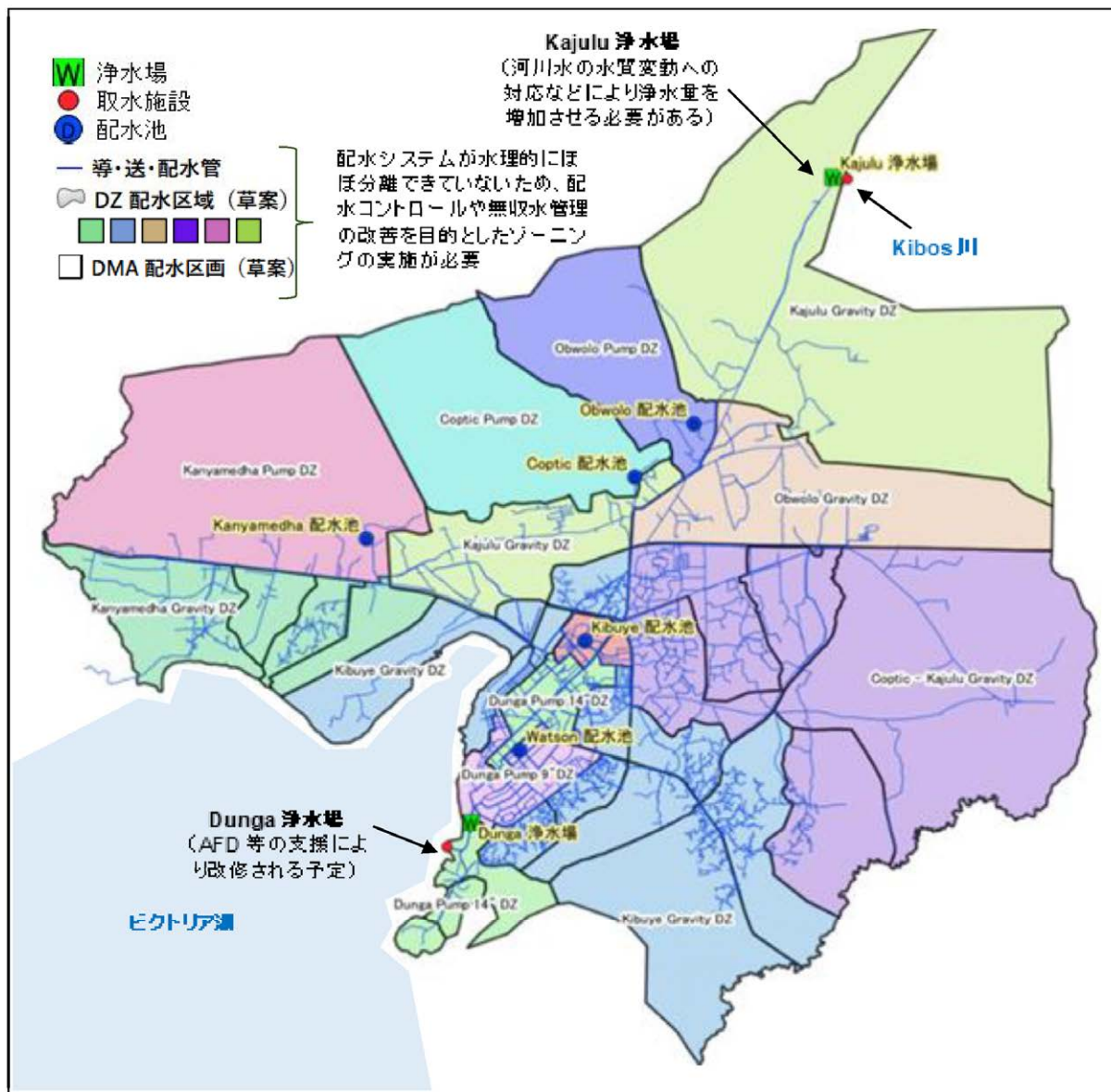
が年々低下している⁵³。

表 4.2.111 KIWASCO の水源・取水施設

名称	種類	建設年	能力/容量	施設の状況 ^{※1}
Kibos 川取水施設 (Kajulu)	取水堰	2014	36,000 m ³ /日	良好
ビクトリア湖 取水施設 (Dunga)	ビクトリア湖から直接取 水	2011	44,000 m ³ /日	標準

※1：本調査における KIWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：KIWASCO 提供資料を基に調査団作成



出典：ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書 別冊、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、株式会社日水コン、2021年8月

図 4.2.19 KIWASCO の水道施設の概略図

⁵³ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書 別冊、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、株式会社日水コン、2021年8月

2) 浄水システム

KIWASCO の既存の浄水システムを表 4.2.112 に示す。Kajulu 浄水場は Kibos 川を水源とし、Dunga 浄水場はビクトリア湖を水源としている。両浄水場共通の課題として、将来の水需要の増加に対する浄水能力の増加、汚泥処理の導入、施設全体の更新（SCADA の導入、太陽光発電お導入など電力消費の低減、水質管理室の改善など）が挙げられる。Strategic Plan では、2023 年を目途にこれらの改善の既存浄水及び配水施設の改善により、水道普及率を 87%まで上昇させることを目標としている。また、浄水場の運転管理の中でマニュアルによる部分比較的多く、浄水場の近代化及び自動化に KSH 230 万の予算が投入されている。また、KIWASCO の給水範囲には一部の未普及地域が存在し、その地域を対象とした浄水能力の増強が必要となる。

処理水質に関しては、達成率 93%となっており、比較的良好である。ただし、残留塩素の水質検査合格率が 85%と低い。これは、雨季に土壌流出の影響で水源の濁度が上昇し、浄水中に残ったシルトがピストン式の顧客メーターを詰まらせることが原因であると考えられる⁵⁴。そのため、特に水源水質が悪化する時期に、配水管内で過剰に塩素が消費されていないかについても注意する必要がある。

表 4.2.112 KIWASCO の浄水場

名称	種類	建設年	能力/容量	施設稼働率 ^{※1}	施設の状態 ^{※1}
Kajulu	凝集沈殿・砂ろ過	2014	36,000 m ³ /日	66%	標準
Dunga	凝集沈殿・砂ろ過	2011	45,600 m ³ /日	30%	悪化 [*]

※1：本調査における KIWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：KIWASCO 提供資料を基に調査団作成

3) 送水システム

KIWASCO の既存の浄水システムを表 4.2.113 に示す。送水システムの無収水率は数%程度で、KIWASCO によると状態は良好である。送水システムは建設から 10 年程度経過しており、著しい老朽化などは確認されていない。ただし、今後同時期に整備された配管が一斉に老朽化が進むため、今後送水システムの無収水率の増加が懸念される。

⁵⁴ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書 別冊, JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、株式会社日水コン, 2021 年 8 月

表 4.2.113 KIWASCO の送水システム

口径 (インチ)	材質	延長 (m)	建設年	施設の状況 ^{※1}
10	アスベストセメント	8,319	1955	悪化
12	エポキシ樹脂鋼管 / uPVC	3,612	2011	良好
14	エポキシ樹脂鋼管	7,795	2011	良好
	uPVC	5,120	1985	悪化
16	エポキシ樹脂鋼管	2,008	2011	良好
24	エポキシ樹脂鋼管	13,681	2011	良好
26	エポキシ樹脂セメント鋼管	225	2011	良好
28	エポキシ樹脂セメント鋼管	4,970	2011	良好

※1: 本調査におけるKIWASCOへのQuestionnaireに対する回答を参照している。

出典: KIWASCO 提供資料を基に調査団作成

4) 配水システム

KIWASCO の配水池を表 4.2.114 に、配水システムを表 4.2.115 に示す。配水池は現在の水需要から見た総容量としては大きな問題はないものの、1950 年代に整備された配水池の老朽化（ポンプ効率の低下、漏水の発生）が進んでおり、今後の水需要の増加に合わせた施設の拡張と更新が必要となる。また、WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の記載では近年は 24 時間給水を達成してはいるものの、前述の通り比較的標高が高い配水管網の末端部分等では深刻な間欠給水状態に陥っており苦情が相次いでいる地域も存在し、完全な連続給水を保っているとは言えない。また、水圧がなくなった配水管内に周辺の泥水等が混入して給水の安全性を損ねている可能性もある⁵⁵。配水管については、特に中口径のアスベスト管での漏水が多く、高い無収水率の大きな原因となっている。

⁵⁵ ケニア国都市給水における資金協力有効活用のための情報収集・確認調査報告書 別冊、JICA、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、株式会社日水コン、2021 年 8 月

表 4.2.114 KIWASCO の配水池

エリア	種類	建設年	容量 (m ³)	施設の状況
Watson Bank	組積造	1954	2,000	良好
Kanyamedha	組積造	2012	2,100	良好
Coptic	組積造	2012	5,000	良好
Obwolo	組積造	2012	1,300	良好
Riat Elevated	鋼製	2018	82	良好
Riat Ground tank	組積造	2018	229	良好
Kibuye A1	組積造	2011	6,000	良好
Kibuye A2	組積造	2011	6,000	良好
Kibuye Rectangular	組積造	1985	5,000	悪化
Kibuye B	組積造	1958	910	悪化
Kibuye C	組積造	1958	455	悪化
Kibuye Domestic I	鋼製高架水槽	1958	100	良好
Kibuye Domestic II	鋼製高架水槽	1958	125	悪化
Dunga T/Works A	組積造	1954	1,400	悪化
Dunga T/Works B	組積造	1958	700	良好
Dunga T/Works C	組積造	2011	500	悪化
Kajulu T/Works Contact tank	組積造	2012	5,000	良好
合計 (アクティブ)			31,776	-
合計 (休止栓)			5,125	-
合計			37,901	-

出典：KIWASCO 提供資料を基に調査団作成

表 4.2.115 KIWASCO の配水システム

口径 (インチ)	材質	延長 (m)	建設年	施設の状況 ^{※1}
2	uPVC / HDPE	201,115	2001 以降	良好
2.5	uPVC / HDPE	8,757	2001 以降	良好
3	uPVC / HDPE	97,844	2001 以降	良好
4	uPVC / HDPE	115,645	2001 以降	良好
5	アスベスト	3,017	1955	悪化
6	アスベスト	39,756	1955	悪化
	HDPE	11,100	2013	良好
8	uPVC	27,267	2001 以降	標準
	エポキシ樹脂鋼管	3,180	2013	良好
9	アスベスト / uPVC	8,325	2001 以降	悪化

※1：本調査における KIWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：KIWASCO 提供資料を基に調査団作成

(5) 水道施設整備の課題

上記を踏まえた KIWASCO の水道施設整備の課題及びその原因を表 4.2.116 に示す。運営及び維持管理の面では一部借入額の時期的な集中を除いて大きな問題はない一方、高い無収水率及び水道普及率の増加の停滞に加えて、現状の水需要の増加に対して浄水の施設能力の不足、自動化の遅れによる職員の負担の増加が課題となっている。

表 4.2.116 KIWASCO の主な課題及びその原因

No.	課題	原因	参照
1	給水システムの能力不足（給水普及率の向上）	<ul style="list-style-type: none"> ・近年の人口増加 ・都市周辺部の拡張 	4.2.10 (4) 1) 4.2.10 (4) 2)
2	無収水率の低減	<ul style="list-style-type: none"> ・配水管の老朽化 ・スタッフの教育及び訓練の不足 	4.2.10 (3) 4.2.10 (4) 4)
3	サービスレベルの低下（顧客満足度の向上）	<ul style="list-style-type: none"> ・スタッフの教育及び訓練の不足 ・情報システムの導入の遅れ ・各種計画策及び実施の遅れ 	4.2.10 (1) 4.2.10 (2) 4.2.10 (4) 2)
4	河川水源水量及び取水能力の不足とそれに伴う維持管理費の増加	<ul style="list-style-type: none"> ・気候変動による水量の変化 ・他事業等での水源の利活用 ・ビクトリア湖以外からの取水によるオペレーションの高コスト 	4.2.10 (4) 1)
5	施設の自動化及び近代化の遅れ（浄水場運転及び検針作業の高効率化）	<ul style="list-style-type: none"> ・財政状況の悪化（本社建替など他への投資を含む） ・配水管理の不足(ゾーニングなど) 	4.2.10 (4) 2) 4.2.10 (4) 4)

出典：KIWASCO との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

(6) KIWASCO の候補プロジェクト

KIWASCO が提案している候補プロジェクトを表 4.2.117 に示す。記載番号は KIWASCO が提案した優先プロジェクトの順番を示す。各プロジェクトの詳細は表 4.4.2 に、対象プロジェクトの選定方法及び選定結果の詳細は 4.4.1 章及び 4.4.2 章に示す。

表 4.2.117 KIWASCO の候補プロジェクト

No.	プロジェクト名	対象スコープ	便益	想定事業費 (KSH Mil)	対応課題 (表 4.2.116)
1	Rainbow & Buoye 浄水システム建 設計画	浄水場 (2 施設) : 65,000 m ³ /日 送水管: 40 km (600 mm)	水道普及率 : 83 %→88 %	3,525	No.1
2	配水管改修計画	配水本管の付替え : 350 mm (Millimani) アスベスト管の付替え : 225 mm	安定供給及び NRW の削減	66	No.2
3	ポンプ及び起動 方法取替計画	多段ポンプの取替、VFD の 設置	安定供給及び人 件費・O&M 費の 削減	71	No.1 No.4 No.5

出典 : KIWASCO との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

4.2.11 Nzoia WSP

(1) Nzoia WSP の概要及び組織

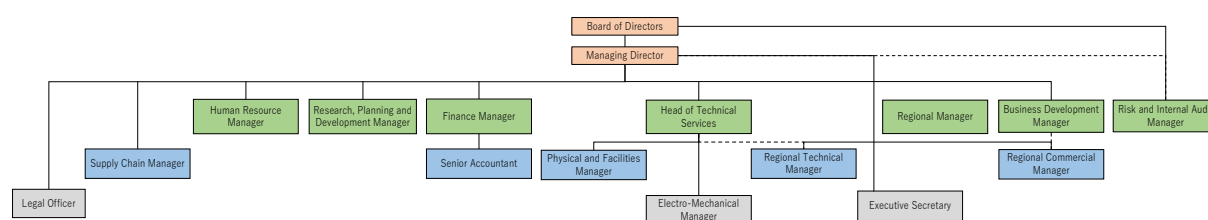
Nzoia WSP（以下、NZOWASCO）は 2006 年に有限責任会社として設立され、Bungoma County と Trans-Nzoia County が所有している⁵⁶。NZOWASCO は Bungoma、Trans-Nzoia の 2 地域を対象に、水・衛生サービスを提供している。

NZOWASCO の主な運用指標を表 4.2.118 に、組織図を図 4.2.20 に示す。NZOWASCO は WASREB Impact Report Issue No. 13 の Overall Ranking で全 88 WSPs 中 30 位の WSP で、給水人口は 336 千人、水道普及率は 38%、総給水栓数は 63,126 件で、1,000 給水栓数当たりの職員数は 8 人となっている。また、水道普及率が非常に低い一方で、料金徴収率は比較的高い。経営状態は、過去 4 年間概ね経常収益/経常費用比が 1.0 を上回っており、O&M 費の回収率は 100%を下回る年度もある。

表 4.2.118 NZOWASCO の主な運用指標

指標	2020 年の実績値
給水区域内人口	872,977
給水人口	335,981
総生産水量（千 m ³ ）	9,328
無収水率（%）	56
職員数	271
1,000 総給水栓数あたりの職員数	8
給水時間（時間/日）	20
料金徴収率（%）	101
O&M 費用回収率（%）	107

出典：WASREB Impact Report Issue No. 13



出典：NZOWASCO Business Plan 2017-2022 を基に調査団作成

図 4.2.20 NZOWASCO の組織図

(2) 経営財務状況

1) 給水栓数、料金請求・徴収

NZOWASCO の給水栓数を表 4.2.119 に示す。総給水栓数は 59,789 件であり、その約 95%以上が家庭用接続となっている。主な休止栓の原因は料金の未払いである。NZOWASCO に対する使用者の苦情で最も多いのは、料金請求及びメーター関係で、Strategic Plan でも顧客に関する課題として取り上げられている。苦情の対策として NZOWASCO では顧客満足度向上のために、顧客

⁵⁶ NZOWASCO Strategic Plan 2019-2022

が携帯電話で容易に請求書にアクセスできる Unstructured Supplementary Service Data (USSD)を導入している。また、オンライン・セルフサービス・ポータルを導入し、請求書関係の問い合わせや苦情に対してオンラインで対応できる環境を整えている⁵⁷。

表 4.2.119 NZOWASCO の給水栓数

接続タイプ		2016-2017	2018	2019	2020	2021
総給水栓数 ^{※1}		45,773	48,838	49,501	63,126	59,789
給水栓数 (実利用分) ^{※2}	家庭用	データなし		34,703	データなし	
	商工業用			888		
	その他(公共、政府使用など)			543		
	合計	41,410	44,516	43,306	34,498	40,902
給水栓の実利用率(%) ^{※3}		90.5	91.2	87.5	54.6	68.4

※1：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の総給水栓数及び給水栓数(実利用分)の合計は、各WSPの提供資料と比較すると、下水道の給水栓数を含むものと含まないものが存在する。NZOWASCOは下水道を含めた数値と判断した。

※2：給水栓数の内訳はNZOWASCO提供資料の記載の値で、WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14の総数とは異なる。

※3：給水栓の実利用率はWASREB Impact Report Issue No.10 - No.14の給水栓数(実利用分)を総給水栓数で除した値である。

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 及び NZOWASCO 提供資料のデータを基に調査団作成

NZOWASCO の 2016 年度から 2021 年度の料金徴収率を表 4.2.120 に示す。料金徴収率は変動が大きく、直近は概ね 100%となっている。Strategic Plan では、安定して 98%以上を達成することとしており、この目標は達成されていることになる。

表 4.2.120 NZOWASCO の料金徴収率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
料金徴収率(%)	97	85	84	101	98

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

2) 収支状況

NZOWASCO の 2018 年度から 2021 年度の収支を表 4.2.121 に示す。経常収益のうち概ね 85～90%が料金関係収益、経常費用のうち 50～60%が人件費となっており、他の WSPs と比較すると特に人件費の割合が高い。これは都市部以外を多く給水対象範囲に含んでいること、特に Nzoia 浄水場の老朽化が進んでおりより多くの人材を必要としていることが原因として挙げられている⁵⁸。NZOWASCO の経常費用/経常収益比は 2021 年を除いて 1.1 前後で推移しており、比較的安定した収支状況が続いている。2021 年度はコロナ禍の影響もあり、経常収益/経常費用比が 1.0 を下回っている。

⁵⁷ NZOWASCO に対するヒアリングの回答を参照

⁵⁸ NZOWASCO に対するヒアリングの回答を参照

表 4.2.121 NZOWASCO の収支

項目	2018	2019	2020	2021
経常収益 (KSH 千) ※1	252,934	277,816	253,410	252,521
うち料金関係収益※2	224,078	243,973	217,489	217,411
経常費用 (KSH 千) ※3	234,281	241,341	241,084	275,862
うち人件費※4	133,882	124,947	135,892	155,145
経常収益/経常費用比	1.08	1.15	1.05	0.92

※1 : Net Revenue (Gross profit + Other Income) を指す。

※2 : Gross Profit を指す。

※3 : Total operating expense (Administration cost + Levies + Depreciation など) を指す。

※4 : Staff Costs を指す。

出典 : NZOWASCO 提供資料 (各年の Audit Report) を基に調査団作成

(3) 無収水対策

NZOWASCO の無収水は表 4.2.122 に示す通り非常に高い数値で推移している。特に近年は増加傾向にあり、Strategic Plan では 2023 年までに約 40% の無収水率を 10% 以上低減させることを目標としていたが、達成は困難な見込みとなっている。無収水の対策として、無収水対策ユニットの組織、DMA の構築、スマートメーターの設置などの対策を行っているが具体的な効果は発現していない。

表 4.2.122 NZOWASCO の無収水率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
無収水率 (%)	41	41	47	56	49

出典 : WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

(4) NZOWASCO の上水道施設の概要

1) 水源・取水施設

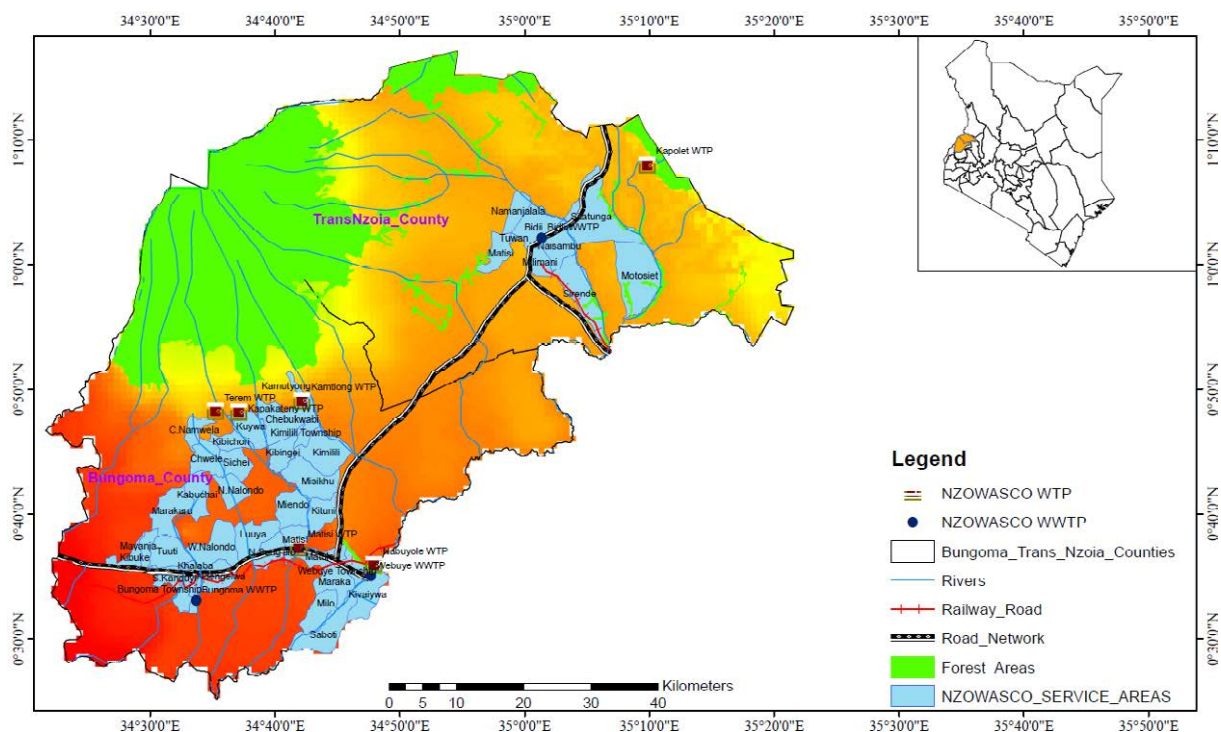
NZOWASCO の既存の水源・取水施設を表 4.2.123 に、NZOWASCO の給水地域を図 4.2.21 に示す。NZOWASCO の 2021 年の水需要は 58,200 m³/日で取水量の合計は 30,750 m³/日となっている。2030 年には水需要は 65,890 m³/日まで増加すると推計されている。従って、将来の水需要の増加も考慮した取水量の増強が急務となっている。Strategic Plan では具体的な取水能力の目標に関する記載は無いものの、2023 年までに水道普及率を 95% とし給水時間を 22 時間以上とすることを目標としている。各水源の水量及び水質に関する具体的な問題は報告されていないものの、水質に関しては気候変動、上流側の開発により濁度が増しているとの話があった。

表 4.2.123 NZOWASCO の水源・取水施設

名称	種類	建設年	能力/容量	施設の状態 ^{※1}
Kapolet.	重力勾配	2006	9,000 m ³ /日(設計: 10,500 m ³ /日)	維持管理が十分ではない。
Nzoia.	ポンプ (2 段)	1982	3,000 m ³ /日(設計: 10,000 m ³ /日)	
Bungoma (Matisi).	ポンプ (2 段)	2006	5,250 m ³ /日(設計: 7,500 m ³ /日)	
Webuye.(Nabuyole).	ポンプ (1 段)	2006	4,400 m ³ /日(設計: 7,500 m ³ /日)	
Kimilili (Kamtiong).	重力勾配	2014	3,500 m ³ /日(設計: 5,000 m ³ /日)	
Terem.	重力勾配	2018	2,000 m ³ /日(設計: 2,500 m ³ /日)	
Kapkateny	重力勾配	1981	1,600 m ³ /日(設計: 5,000 m ³ /日)	
Chesikaki	重力勾配	1978/2015	2,000 m ³ /日(設計: 4,000 m ³ /日)	

※1：本調査における NZOWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：NZOWASCO 提供資料を基に調査団作成



出典：NZOWASCO Strategic Plan 2019-2022

図 4.2.21 NZOWASCO の給水地域

2) 浄水システム

NZOWASCO の既存の浄水システムを表 4.2.124 に示す。大部分の浄水場は建設から 20～40 年近くが経過しており、維持管理も不十分で施設全体の老朽化が進んでいる。2022 年の浄水能力は合計で 30,750 m³/日、2030 年の水需要を満足させるには、約 2 倍以上の浄水能力が必要となる。そのため、NZOWASCO では 2025 年から 2030 年を目標に既存浄水場の拡張及びそれに伴う取水施設の増強を計画している。

処理水質に関しては、達成率 93%となっており、比較的良好である。

表 4.2.124 NZOWASCO の浄水場

名称	種類	建設年	能力/容量	利用率	施設の状態 ^{※1}
Kapolet	凝集沈殿・砂ろ過	2006	9,000 m ³ /日 (設計: 10,500 m ³ /日)	86%	維持管理が十分ではない。
Nzoia	凝集沈殿・砂ろ過	1982	3,000 m ³ /日 (設計: 0,500 m ³ /日)	30%	
Matisi	凝集沈殿・砂ろ過	2006	5,250 m ³ /日 (設計: 7,500 m ³ /日)	70%	
Nabuyole	凝集沈殿・砂ろ過	2006	4,400 m ³ /日 (設計: 7,500 m ³ /日)	59%	
Terem	凝集沈殿・砂ろ過	2018	2,000 m ³ /日 (設計: 2,500 m ³ /日)	70%	
Kapkateny	凝集沈殿・砂ろ過	2014	3,500 m ³ /日 (設計: 5,000 m ³ /日)	80%	
Kimilili	凝集沈殿・砂ろ過	2004	1,600 m ³ /日 (設計: 5,000 m ³ /日)	32%	
Chesikaki	凝集沈殿・砂ろ過	データなし	2,000 m ³ /日 (設計: 4,000 m ³ /日)	50%	

※1: 本調査における NZOWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典: NZOWASCO 提供資料を基に調査団作成

3) 送水システム

NZOWASCO の既存の浄水システムを表 4.2.125 に示す。送水システムは一部が建設から 30 年程度経過しており、著しい老朽化が確認されている。また、比較的近年に建設された配管も道路工事の影響などにより、損傷が激しい。また、送水能力は現状の水需要に対して、20~30%程度不足しており、今後拡張が必要となる。また、今後同時期に整備された配管が一斉に老朽化が進むため、今後送水システムの無収水率の増加が懸念されるため、アセットマネジメントによる管理が重要となっている。

表 4.2.125 NZOWASCO の送水システム

浄水場	口径	材質	延長 (m)	建設年	施設の状態 ^{※1}
Kapolet	DN 500	铸铁管	6,000	2006	悪化
Nzoia	DN 500		500	1982	
Nabuyole	DN 400		550	2006	
Matisi	DN 400		800	2006	
Terem	DN 300		2,000	2018	
Kapkateny	DN 200		4,000	1981	
	DN 150		4,000		
Kimilili	DN 200		4,000	2014	
	DN 250		4,000		

※1: 本調査における NZOWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典: NZOWASCO 提供資料を基に調査団作成

4) 配水システム

NZOWASCO の配水池を表 4.2.126 に、配水システムを表 4.2.127 に示す。配水池は現在の水需要と比較すると特に大きな問題はないが、今後の水需要の増加に合わせた施設の拡張と更新が必要となる。また、WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の記載では近年の給水時間は 20 時間

前後となっている。

また、配水システムについて、特に建設から 20 年以上経過したアスベスト管の老朽化があり、無収水率に大きな影響を及ぼしている⁵⁹。また、送水管と同様に道路工事やその他関連工事による老朽化の影響も大きい。Strategic Plan では 2023 年までに無収水率を 39%まで低下させることを目標としていたが、そのためにはハード対策とソフト対策の両方が必要となる。

表 4.2.126 NZOWASCO の配水池

エリア	種類	建設年	容量 (m ³)	使用状況
Mabanga	RC	1986, 2010	1,000・550	運用中
Nabuyole	RC	1972 (2010 更新)	550	運用中
Southern Compound Kitale	鋼製高架タンク・RC	1984	1,500・1,135	運用中
Northern Compound Kitale	鋼製高架タンク・RC	1984	3,250・3,250	運用中
Chwele	組積造	1986	225	運用中

出典：NZOWASCO 提供資料を基に調査団作成

表 4.2.127 NZOWASCO の配水システム

地域	口径	材質	延長 (m)	建設年	施設の状態 ^{※1}
Webuye	データなし		64,851	データなし	悪化
Kitale			141,500		
Bungoma			66,032		
Kimili			32,684		
Chwele			42,022		

※1：本調査における NZOWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：NZOWASCO 提供資料を基に調査団作成

(5) 水道施設整備の課題

上記を踏まえた NZOWASCO の水道施設整備の課題及びその原因を表 4.2.128 に示す。運営及び維持管理の面では、全 WSP の標準的な数値を示している。一方、現状の水需要の増加に対して取水、浄水・配水施設の老朽化、施設能力不足及び管理能力の不足が課題となっている。NZOWASCO は 2 つの County の上下水道に係る運営維持管理を担っており、面的にも広大で、提案されているプロジェクトからもわかる通り維持管理すべき施設も細かいうえに多い。NZOWASCO が将来的に管理する地域を County と共に明確にし、将来的な水需要を把握したうえで、総合的な水道施設整備計画を立案する必要がある。

⁵⁹ NZOWASCO に対するヒアリングの回答を参照

表 4.2.128 NZOWASCO の主な課題及びその原因

No.	課題	原因	参照
1	総合的な水道整備計画の策定	<ul style="list-style-type: none"> ・2 つの County にまたがるため人員的に対応が困難 ・スタッフの立案能力不足 	4.2.11 (4) 1) 4.2.11 (4) 2) 4.2.11 (4) 3) 4.2.11 (4) 4)
3	水需要の増加に伴う及び取水・浄水・配水システムの能力不足	<ul style="list-style-type: none"> ・近年の人口増加 ・都市周辺部の拡張 ・維持管理能力の不足 ・資金不足による投資の遅れ 	4.2.11 (4) 1) 4.2.11 (4) 2)
3	無収水率の低減	<ul style="list-style-type: none"> ・配水管の老朽化 ・顧客メーター不備 ・資金不足による配水管の交換などハード対策の遅れ 	4.2.11 (3) 4.2.11 (4) 4)
4	サービスレベルの低下 (顧客満足度の向上)	<ul style="list-style-type: none"> ・スタッフの教育及び訓練の不足 ・情報システムの導入の遅れ 	4.2.11 (1) 4.2.11 (2) 4.2.11 (4) 2)

出典：NZOWASCO との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

(6) NZOWASCO の候補プロジェクト

NZOWASCO が提案している候補プロジェクトを表 4.2.129 に示す。記載番号は NZOWASCO が提案した優先プロジェクトの順番を示す。各プロジェクトの詳細は表 4.4.2 に、対象プロジェクトの選定方法及び選定結果の詳細は 4.4.1 章及び 4.4.2 章に示す。

表 4.2.129 NZOWASCO が提案している候補プロジェクト

No.	プロジェクト名	対象スコープ	便益	想定事業費 (KSH Mil)	対応課題 (表 4.2.128)
1	商業施設配水用 ERP 及びスマートメーター設置計画	メーター: 1,000 箇所	メーター設置率: 95%→100%	35	No.2 No.3
2	Matisi 給水システムのソーラーパネル設置及びポンプ改修計画	データなし	データなし	33	No.3
3	漏水探知機/漏水探知能力の技術移転計画	機器: 漏水探知機、GIS システム、圧力ロガー、ソフトウェア、流量計	NRW: 48% → 40%*	10	No.2 No.3
4	Matili 技術トレーニング研修施設高架タンク建設計画	高架水槽容量: 265 m ³	データなし	データなし	No.1
5	Kimilili 浄水場取水施設建設計画	取水施設: 1,500 m ³ /日 →5,000 m ³ /日	Kimilili 浄水場の生産水量を 3.3 倍とする	200	No.1
6	Kapkateny 浄水場拡張/送配水管建設計画	浄水施設: 4,000 m ³ /日 →9,000 m ³ /日	Kapkateny 浄水場の生産水量を 2.2 倍とする	3,000	No.1

出典: NZOWASCO との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

4.2.12 Isiolo WSP

(1) Isiolo WSP の概要及び組織

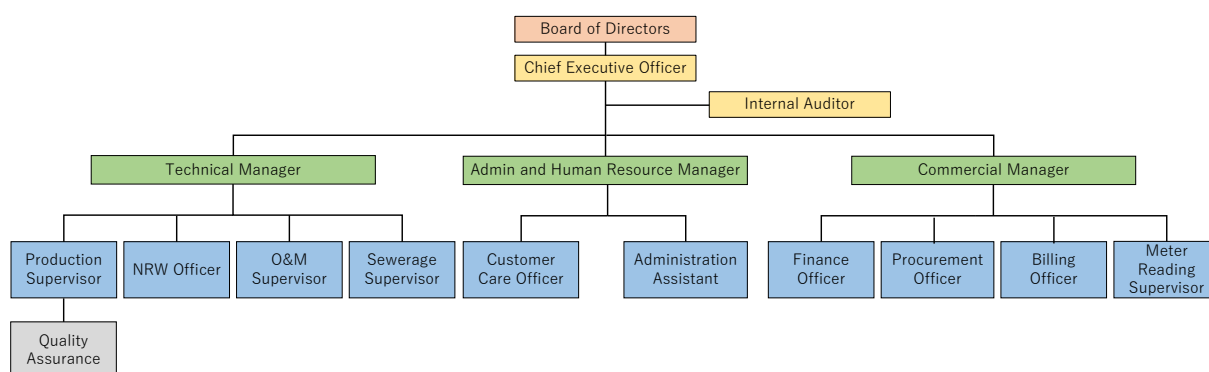
Isiolo WSP (以下、IWASCO)は 2005 年 7 月に設立され、2006 年 1 月に運転を開始した。Northern Water Services Board (WSB)が資産の保有者かつ認証者となっている⁶⁰。その後は Water Services Provision Agreement (SPA)のもとで組織の改編を経て、現行の体制となっている。IWASCO は大きく Isiolo、Mwangaza の 2 地域を対象に、水・衛生サービスを提供している。

IWASCO の主な運用指標を表 4.2.130 に、組織図を図 4.2.22 に示す。IWASCO は WASREB Impact Report Issue No. 13 の Overall Ranking で全 88 WSPs 中 56 位の WSP で、給水人口は 82 千人、水道普及率は 89%、総給水栓数は 12,664 件、1,000 給水栓数当たりの職員数は 5 人となっている。また、水道普及率及び料金徴収率は比較的高い。経営状態は、過去 4 年間、経常収益/経常費用比が 1.0 前後で安定し、O&M 費の回収率は 100~110%前後で推移しており、標準的である。

表 4.2.130 IWASCO の主な運用指標

指標	2021 年の実績値
給水区域内人口	92,640
給水人口	82,012
総生産水量 (千 m ³)	1,741
無収水率 (%)	30
職員数	64
1,000 総給水栓数当たりの職員数	5
給水時間 (時間/日)	18
料金徴収率 (%)	104
O&M 費用回収率 (%)	104

出典：WASREB Impact Report Issue No. 13



出典：IWASCO Strategic Plan 2019-2023 を基に調査団作成

図 4.2.22 IWASCO の組織図

(2) 経営財務状況

1) 給水栓数、料金請求・徴収

IWASCO の給水栓数を表 4.2.131 に示す。総給水栓数は 13,038 件であり、その約 90%以上が家

⁶⁰ IWASCO Strategic Plan 2019-2023

庭用接続となっている。給水栓の給水栓の実利用率は近年 94%前後で安定して推移しており、高い水準となっている。主な休止栓の原因は料金未払いである。IWASCO に対する使用者の苦情で最も多いのは、料金請求関係で、Strategic Plan では顧客のクレームに対して 1 日以内に回答することを目標としている。IWASCO では顧客満足度向上のために、一般的な苦情受付に加えて、メディア及び広報などを担当するカスタマーケアセンターを設置している⁶¹。また、顧客満足度調査は毎年実施するとしており、Strategic Plan では 2024 年までに顧客満足度を現在の 75%前後から 100%近くまで上昇させることを目標としている。

表 4.2.131 IWASCO の給水栓数

接続タイプ		2016-2017	2018	2019	2020	2021
総給水栓数 ^{※1}		10,063	10,709	11,345	12,664	13,038
給水栓数 (実利用分) ^{※2}	家庭用	8,147	8,774	9,408	11,197	11,489
	商工業用	433	467	500	596	611
	その他 (公共、政府使用など)	87	93	100	119	122
	合計 ^{※1,2}	8,667	9,334	10,008	11,912	12,222
給水栓の実利用率 (%) ^{※3}		86.1	87.2	88.2	94.1	93.7

※1: WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の総給水栓数及び給水栓数 (実利用分) の合計は、各 WSP の提供資料と比較すると、下水道の給水栓数を含むものと含まないものが存在する。IWASCO は下水道を含めた数値と判断した。

※2: 給水栓数の内訳は IWASCO 提供資料の記載の値で、WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の総数とは異なる。

※3: 給水栓の実利用率は WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の給水栓数 (実利用分) を総給水栓数で除した値である。

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 及び IWASCO 提供資料のデータを基に調査団作成

IWASCO の 2016 年度から 2021 年度の料金徴収率を表 4.2.132 に示す。料金徴収率は概ね安定して 90%以上を継続しており、近年は連続して 100%以上を達成している。Strategic Plan では安定して 95%以上を達成することを目標としている。2020 年度以降のコロナ禍においても料金徴収率に大きな影響はなく、前述の積極的な広報活動が成果として表れている。

表 4.2.132 IWASCO の料金徴収率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
料金徴収率 (%)	104	94	89	104	100

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

2) 収支状況

IWASCO の 2018 年度から 2021 年度の収支を表 4.2.133 に示す。経常収益のうち 2021 年を除いて概ね 90%が料金関係収益、経常費用のうち約 40~50%が人件費となっている。2019 年に、従業員の賃金上げが実施されたため、人件費の割合が高くなっている。IWASCO の経常費用/経常収益比は安定して 1.0 前後を維持しており、比較的良好な収支状況となっている。2021 年度はコロナ禍の一時的なロックダウンやケニア政府の指示による未納顧客への給水継続の影響等により、経常収益/経常費用比に大きな減少はないものの、一時的に料金収入が減少した。しかし、2021 年

⁶¹ IWASCO Strategic Plan 2019-2023

にはそれ以前の水準以上に回復している。

表 4.2.133 IWASCO の収支

項目	2018	2019	2020	2021
経常収益（千ケニアシリング）※1	79,538	86,852	83,012	99,702
うち料金関係収益※2	74,211	81,865	76,513	93,016
経常費用（千ケニアシリング）※3	81,445	85,733	81,632	96,832
うち人件費※4	29,953	28,761	44,679	51,541
経常収益/経常費用比	0.98	1.01	1.02	1.03

※1: Total Operating Income (Turnover + Other Income + Gain in Investment)を指す。

※2: Turnover を指す。

※3: Total Operating Expense (Administration cost + O&M and Distribution cost)を指す。

※4: Staff costs を指す。

出典：IWASCO 提供資料(各年の Audit Report)を基に調査団作成

(3) 無収水対策

IWASCO の無収水は表 4.2.134 に示す通り、同国の標準から見ると比較的優れた 30%前後で安定して推移している。Strategic Plan では 2023 年までに現状の 40%から 30%とするとしており、早期にこの数値を達成し、以降概ね維持している。これは、無収水対策ユニット以外の全職員を対象とした無収水対策に関する教育訓練などのソフト対策と、約 50 km の配水管の更新などのハード対策の影響が大きい。2020 年以降のコロナ禍においても、多くの WSP が数値を悪化させる中で、それ以前と同程度の数値を記録している。

表 4.2.134 IWASCO の無収水率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
無収水率 (%)	39	30	30	30	31

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

(4) IWASCO の上水道施設の概要

1) 水源・取水施設

IWASCO の既存の水源・取水施設を表 4.2.135 に、IWASCO の水道施設の概略図を図 4.2.23 IWASCO の給水区域に示す。水源は河川水が大部分を占め、井戸はポンプ及びモーターの不調により施設能力の 5 割以上が停止中となっている。IWASCO の 2022 年の水需要は 10,000 m³/日で現在の給水量は 4,500 m³/日である。2030 年の水需要は 20,000 m³/日⁶²となっている。今後の水需要の増加を考慮すると、現状の 2 倍以上の取水能力の増強が必要となる。

水源の取水量及び水質について、近年上流側での農業生産の活発化に伴い、農薬に起因する濁度の上昇(最大で 2,000 NTU 程度)が確認されている⁶³。また、乾季には、上流から下流の利用者間の競争を避けるために、WRA により管理されている。

⁶² 本調査における IWASCO への Questionnaire に対する回答

⁶³ 本調査における IWASCO へのヒアリングの回答

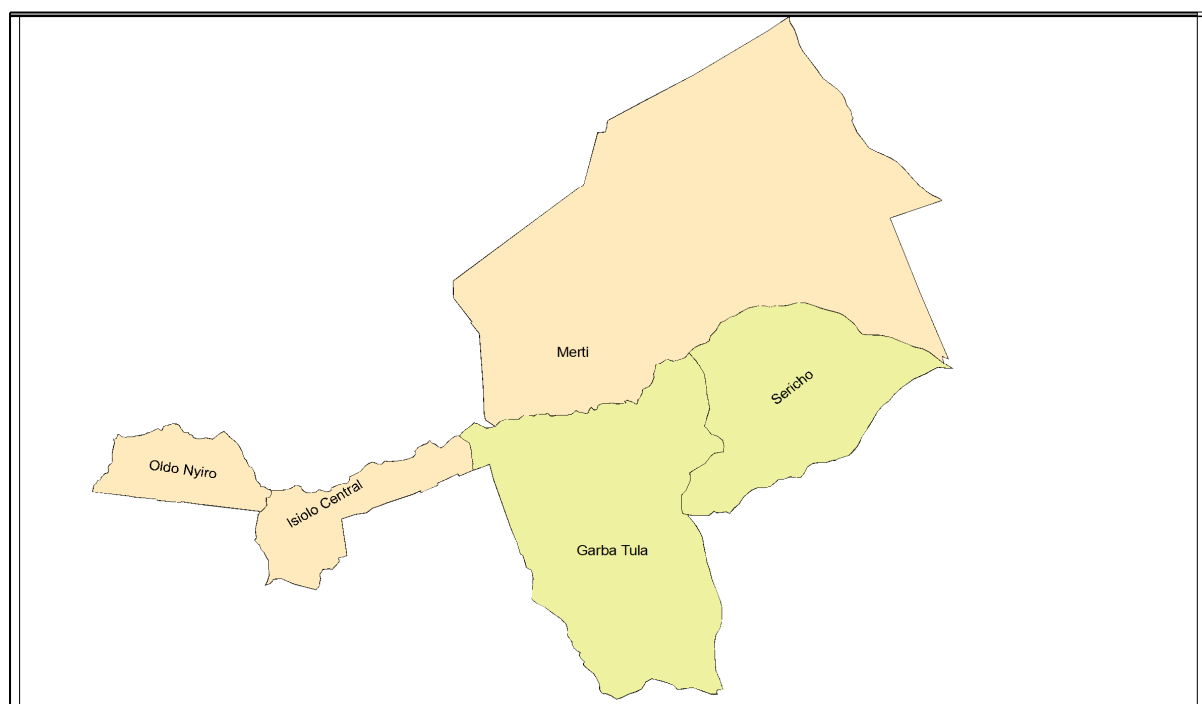
表 4.2.135 IWASCO の水源・取水施設

名称	種類	建設年	能力/容量	施設の状況 ^{※1}
Isiolo 1	取水堰	2016	1,500 m ³ /日	標準
Isiolo 2	取水堰	2016	4,500 m ³ /日 ^{※2}	標準
井戸群	7箇所 (稼働中)	データなし	984 m ³ /日	標準
	9箇所 (停止中、更新中など)	2019-2021	1,339 m ³ /日	標準

※1: 本調査における IWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

※2: 乾季には 1,500 m³/日程度となる。

出典：IWASCO 提供資料を基に調査団作成



出典：IWASCO Strategic Plan 2019-2023

図 4.2.23 IWASCO の給水区域

2) 浄水システム

IWASCO の既存の浄水システムを表 4.2.136 に示す。浄水能力は稼働停止中の井戸も含めて合計で 10,000 m³/日程度で、2030 年の水需要を満足させるには、現状の 2 倍以上の浄水能力の増強が必要となる。そのため、IWASCO は 2025 年を目標に Mwangaza 浄水場の 4,500 m³/日の拡張、13 箇所の井戸の新設を計画している。また、それに合わせて水道普及率を 90%まで上昇させることを目標としている。

処理水質に関しては、達成率 93%となっており、比較的良好である。ただし、前述の濁度上昇による薬品の増加に伴う浄水コストの増加が懸念される。Strategic Plan では O&M 費用回収率を 120%まで上昇させることを目標としており、その対応として太陽光発電設備の設置を進めている。

表 4.2.136 IWASCO の浄水場

名称	種類	建設年	能力/容量	施設稼働率 ^{※1}	施設の状態 ^{※1}
Kambi Juu	凝集沈殿・砂ろ過	データなし	3,000 m ³ /日	データなし	標準
Mwangaza	凝集沈殿・砂ろ過	2016	4,500 m ³ /日 ^{※2}	50%	標準
井戸群	7 箇所 (稼働中)	データなし	984 m ³ /日	データなし	標準
	9 箇所 (停止中、更新中)	2019-2021	1,339 m ³ /日	データなし	標準

※1: 本調査における IWASCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

※2: 乾季には 1,500 m³/日程度となる。

出典: IWASCO 提供資料を基に調査団作成

3) 送水システム

IWASCO の既存の浄水システムを表 4.2.137 に示す。送水システムは一部が建設から 40 年程度経過しており、著しい老朽化が確認されている。また、今後同時期に整備された配管が一斉に老朽化が進むため、今後送水システムの無収水率の増加が懸念される。

表 4.2.137 IWASCO の送水システム

口径	uPVC	建設年	施設の状態 ^{※1}
DN355	5,000	2015	良好
DN315	8,000	2015	良好
DN280	3,000	1983	悪化

※1: 本調査における IWASCO に対する Questionnaire の質疑に対する回答を参照している。

出典: IWASCO 提供資料を基に調査団作成

4) 配水システム

IWASCO の配水池を表 4.2.138 に、配水システムを表 4.2.139 に示す。配水池は現在の水需要と比較すると特に大きな問題はないが、今後の水需要の増加に合わせた施設の拡張と更新が必要となる。また、WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の記載では近年の給水時間は 18~20 時間程度となっており、Strategic Plan では 2024 年までに 24 時間給水の実現を目標としていたが、達成は困難な見込みとなっている⁶⁴。

また、配水システムについて、特に建設から 39 年以上経過した uPVC 管の老朽化があり、無収水率に大きな影響を及ぼしている。Strategic Plan では 2024 年までに無収水率を 30%まで低下させることを目標としており、その水準には到達している。

⁶⁴ IWASCO Strategic Plan 2019-2023

表 4.2.138 IWASCO の配水池

エリア	種類	建設年	容量 (m ³)	使用状況
1	RC	1983	2,150	使用中
2		2013	1,500	
3	鋼製高架水槽	2013	500	
		2014	165	
		2013	150	使用中
		2013	100	

出典：IWASCO 提供資料を基に調査団作成

表 4.2.139 IWASCO の配水システム

口径	UPVC	HDPE	建設年	施設の状態※1
DN315	1,900	-	2015	良好
DN200-280	11,800	-	1983	悪化
DN160	6,100	-	1983	
<DN160	98,830	-	1983	
DN 100	-	15,000	2018	良好

※1: 本調査における IWASCO に対する Questionnaire の質疑に対する回答を参照している。

出典：IWASCO 提供資料を基に調査団作成

(5) 水道施設整備の課題

上記を踏まえた IWASCO の水道施設整備の課題及びその原因を表 4.2.140 に示す。運営及び維持管理の面では、全 WSPs の標準的な数値を示している一方、現状の水需要の増加に対して取水・浄水・配水の各施設能力の不足及び水質の悪化など、事業運営の基盤となる施設の能力の不足が課題となっている。

表 4.2.140 IWASCO の主な課題及びその原因

No.	課題	原因	参照
1	水需要の増加に伴う及び取水・浄水・配水システムの能力不足	<ul style="list-style-type: none"> 近年の人口増加 都市周辺部の拡張 資金不足による投資の遅れ 	4.2.12 (4) 1) 4.2.12 (4) 2)
2	無収水率の更なる低減	<ul style="list-style-type: none"> 配水管及び顧客メーターの老朽化 ハード対策の遅れ 	4.2.12 (3) 4.2.12 (4) 4)
3	浄水コストの増加	<ul style="list-style-type: none"> 農薬の使用の増加に伴う水質悪化 既存施設の老朽化 	4.2.12 (4) 1) 4.2.12 (4) 2)
4	不十分な配水ネットワーク(未普及地域の存在)	<ul style="list-style-type: none"> 広大な配水ネットワーク 取水及び浄水施設への優先投資 	4.2.12 (4) 4)

出典：IWASCO との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

(6) IWASCO の候補プロジェクト

IWASCO との協議の結果、本プロジェクトの対象となり得る候補プロジェクトの具体的な提案は無い。

4.2.13 Mombasa WSP

(1) Mombasa WSP の概要及び組織

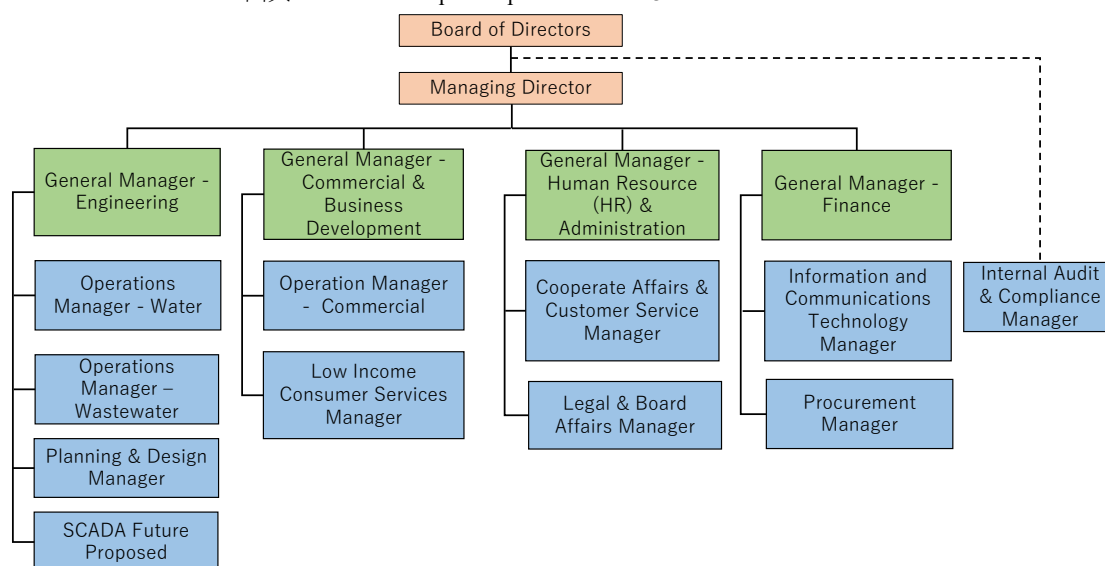
Mombasa WSP（以下、MOWASSCO）は2004年12月に有限責任会社として設立され、その後2011年3月にMombasa郡政府の完全子会社となり、同年7月に事業が開始された⁶⁵。MOWASSCOはNorth Coast、West mainland、Nyali、Island、Likoniの5地域を対象に、水・衛生サービスを提供している。

MOWASSCOの主な運用指標を表4.2.141に、組織図を図4.2.24に示す。MOWASSCOはWASREB Impact Report Issue No. 13のOverall Rankingで全88WSP中53位のWSPで、給水人口は644千人、水道普及率は53%、総給水栓数は87,837件、1,000給水栓数当たりの職員数は4人となっている。また、水道普及率が非常に低く、料金徴収率も比較的低い。経営状態は、過去4年間、経常収益/経常費用比が常に0.9を下回り、O&M費の回収率も90%台で推移しており、全WSPの標準を大きく下回っている。

表 4.2.141 MOWASSCO の主な運用指標

指標	2021年の実績値
給水区域内人口	1,208,333
給水人口	644,171
総生産水量（千 m ³ ）	12,114
無収水率（%）	52
職員数	345
1,000 総給水栓数あたりの職員数	4
給水時間（時間/日）	14
料金徴収率（%）	88
O&M 費用回収率（%）	93

出典：WASREB Impact Report Issue No. 13



出典：MOWASSCO Strategic Plan 2018-2022 を基に調査団作成

図 4.2.24 MOWASSCO の組織図

⁶⁵ MOWASSCO Strategic Plan 2018-2022

(2) 経営財務状況

1) 給水栓数、料金請求・徴収

MOWASSCO の給水栓数を表 4.2.142 に示す。総給水栓数は 87,462 件で、給水栓の実利用率は近年 50%前後で推移しており、非常に低い水準となっている。MOWASSCO に対する使用者の苦情で最も多いのは、給水関係(給水時間、給水停止など)で、Strategic Plan でも顧客に関する課題として取り上げられている⁶⁶。一方で、MOWASSCO では顧客満足度向上のために、顧客サービス憲章を策定し、SMS による広報や電子請求の活用などを促進している。顧客満足度調査は毎年実施するとしており、2023 年には 90%を達成することを目標としている。

表 4.2.142 MOWASSCO の給水栓数

接続タイプ		2016-2017	2018	2019	2020	2021
総給水栓数 ^{※1}		79,665	85,101	86,326	87,837	87,462
給水栓数 (実利用分) ^{※2}	家庭用	データなし				
	商工業用					
	その他(公共、政府使用など)					
	合計 ^{※1,2}	38,030	45,122	44,189	43,670	41,648
給水栓の実利用率(%) ^{※3}		47.8	53.0	51.2	49.7	47.6

※1: WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の総給水栓数及び給水栓数(実利用分)の合計は、各 WSP の提供資料と比較すると、下水道の給水栓数を含むものと含まないものが存在する。MOWASSCO は下水道を含めた数値と判断した。

※2: 給水栓数の内訳は MOWASSCO 提供資料の記載の値で、WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の総数とは異なる。

※3: 給水栓の実利用率は WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の給水栓数(実利用分)を総給水栓数で除した値である。

出典: WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 及び MOWASSCO 提供資料のデータを基に調査団作成

MOWASSCO の 2016 年度から 2021 年度の料金徴収率を表 4.2.143 に示す。Strategic Plan では 2023 年までに安定して 98%を達成することを目標としているが、Strategic Plan の策定以来一度もその値には到達していない。

表 4.2.143 MOWASSCO の料金徴収率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
料金徴収率(%)	103	92	95	88	96

出典: WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

2) 収支状況

MOWASSCO の 2018 年度から 2021 年度の収支を表 4.2.144 に示す。経常収益のうち 2021 年を除いて概ね 100%が料金関係収益で、経常費用のうち約 60%が人件費となっている。MOWASSCO は、人件費の占める割合が非常に高い。経常費用/経常収益比は常に 0.9 を下回り、厳しい収支状況となっている。

⁶⁶ MOWASSCO Strategic Plan 2018-2022

表 4.2.144 MOWASSCO の収支

項目	2018	2019	2020	2021
経常収益 (千 Ksh) ※1	441,653	480,869	508,065	600,936
うち料金関係収益※2	441,212	480,235	507,834	528,608
経常費用 (千 Ksh) ※3	520,411	559,855	628,614	679,155
うち人件費※4	333,222	368,165	384,601	401,073
経常収益/経常費用比	0.85	0.86	0.81	0.88

※1: Total Revenue (Gross Profit + Other Income)を指す。

※2: Gross Profit を指す。

※3: Total Operating Expense (Administration Cost + Staff Cost + O&M Cost など)を指す。

※4: Staff Costs を指す。

出典：MOWASSCO 提供資料(各年の Audit Report)を基に調査団作成

(3) 無収水対策

MOWASSCO の無収水は表 4.2.145 に示す通り非常に高い数値で推移している。特に近年は増加傾向にあり、常に 50%を超える状況にある。Strategic Plan では 2023 年までにそれまでの 50%以上から 30%とすることを目標としていたが、達成には程遠い実績値となっている。この期間、無収水対策としては、十分に組織されていない無収水対策ユニットによるソフト対策が中心となっていた。2021 年の調査によると、無収水の主な原因は老朽化した配管からの漏水、高い配管圧力、違法接続、メーター誤差などがそれぞれ同程度の割合を占めており、包括的な無収水対策が要求されている。中でも、スパゲッティラインと呼ばれているサービス管が存在しており、その除去が無収水を削減するうえで重要である。現在、世銀、AFD の支援により調査及び老朽化した配管、メーターの更新等を含む DMA 構築に向けた包括的な対応が行われている。

表 4.2.145 MOWASSCO の無収水率

年度	2016-2017	2018	2019	2020	2021
無収水率 (%)	50	48	50	52	53

出典：WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 のデータを基に調査団作成

(4) MOWASSCO の上水道施設の概要

1) 水源・取水施設

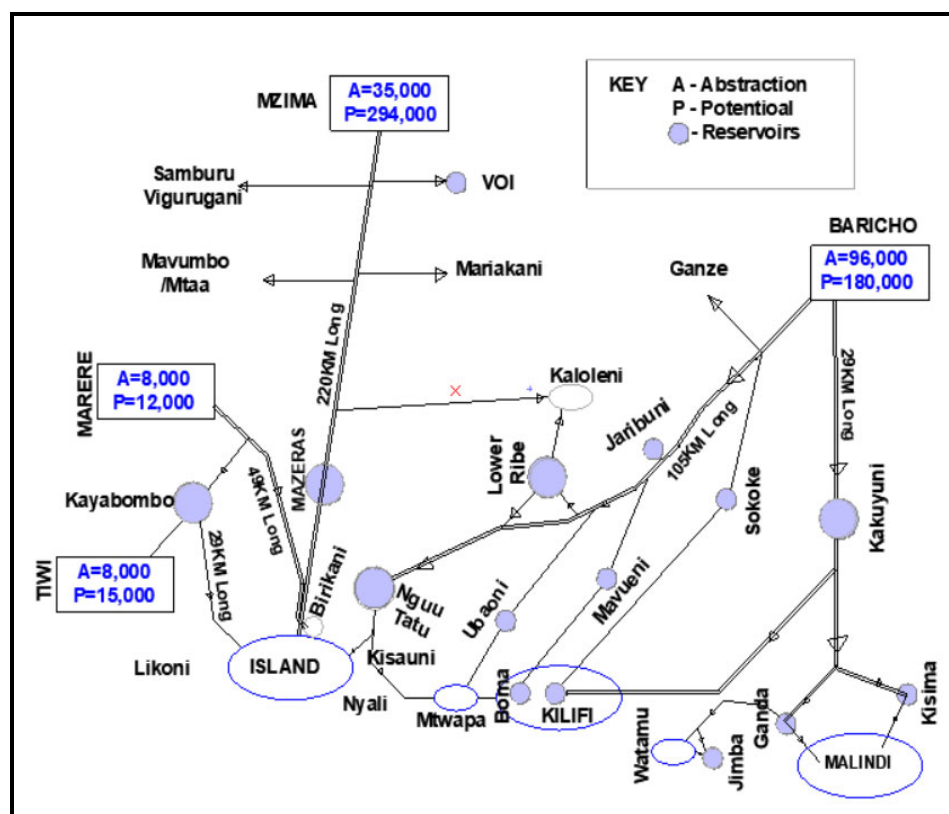
MOWASSCO は他の WSP とは異なり、取水源、送水管及び一部貯水池は Coast Water Works Development Agency (CWWDA) の管理となっており、CWWDA よりバルクにて配水を受けている。既存の水源を表 4.2.146 に、取水源及び送水管及び貯水池の模式図を図 4.2.25 に示す。約 70% の水源が井戸となっている。取水施設は少なくとも建設年から 40 年以上は経過しており全体的に状態が悪化している。また、取水量が不足しており、2022 年の水需要 214,877 m³/日を 35%程度しか満足していない状況にある。さらに、2035 年の水需要 317,534 m³/日と推計されており、取水能力の増強が急務となっている。尚、現在 Mwach Dam (取水量: 186,000 m³/日) の建設が進められており、稼働すれば大幅な水源確保につながる。

表 4.2.146 MOWASSCO の水源・取水施設

名称	種類	建設年	能力/容量	施設の状態 ^{※1}
Baricho 井戸群	深井戸	1980	96,000 m ³ /日	取水量の低下
Mzima 湧水	湧水	1957	35,000 m ³ /日	
Marere 湧水	湧水	1923	8,000 m ³ /日	
Tiwi 井戸群	深井戸	1970	8,000 m ³ /日	

※1: 本調査における MOWASSCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典: MOWASSCO 提供資料を基に調査団作成



出典: MOWASSCO 提供資料

図 4.2.25 MOWASSCO の水道施設の概略図

2) 配水システム

MOWASSCO はモンバサ本島及びその周辺 4 地域 (Island、North Mainland (Kisauni, Nyali)、West Mainland、South Mainland) への水供給を担っている。配水池を表 4.2.147 に、配水システムを表 4.2.148⁶⁷⁾に示す。配水池は現在運用中であるが、特に Birikani/ Changanwe は老朽化が激しく、今後の水需要の増加に合わせた施設の拡張と更新が必要となる。WASREB Impact Report Issue No.10 - No.14 の記載では近年の給水時間は 12~15 時間程度となっている。

また、配水システムについて、全体的に老朽化が進み、漏水も激しい。Strategic Plan では 2021 年までに無収水率を 25%まで低下させることを目標としているが全く達成されていない状況である。漏水対策のためには、無修水の節で述べたように、老朽化した配管の交換、DMA 構築が必須

⁶⁷⁾ MOWASSCO 提供資料では送水システム及び配水システムの分類がなく、一覧として整理されていた。

となっている。

表 4.2.147 MOWASSCO の配水池

エリア	種類	建設年	容量 (m ³)	使用状況
Nguu Tatu	RC	1980	27,000 (3 tank)	運用中
Birikani/ Changamwe	RC	1957	26,000 (6 tank)	

出典：MOWASSCO 提供資料を基に調査団作成

表 4.2.148 MOWASSCO の配水システム

エリア	口径	材質	延長 (m)	NRW	建設年	施設の状態 ^{※1}
Kisauni	<100-900	uPVC 40%	199,129	50%	1980	老朽化が激しい
Nyali	<100-900	uPVC、AC 30%	150,785	50%	1980	
Island	<100-900	AC 55%	121,811	15%	1923 upgrade	
West Mainland	<100-900	uPVC 35%	179,471	60%	1923, 1957, 2020	
South Mainland	<100-350	uPVC、AC 30%	46,173	37%	1923, 1980, 2020	

※1: 本調査における MOWASSCO への Questionnaire に対する回答を参照している。

出典：MOWASSCO 提供資料を基に調査団作成

(5) 水道施設整備の課題

上記を踏まえた MOWASSCO の水道施設整備の課題及びその原因を表 4.2.149 に示す。運営及び維持管理の面では、厳しい収支状況であり、維持管理費、人件費の増加などが大きな課題となっている。加えて、現状の水需要の増加に対して取水・浄水・配水の各施設の老朽化、能力の不足及び、水質の悪化も報告されている。事業運営の基盤となる水道料金の徴収増が必要であるが水道普及率及び給水時間が限定されており、その改善のためには CWWDA による取水源の確保及び送水施設の再構築は無論のこと MOWASSCO による、配水管網の再構築が大きな課題となっている。

表 4.2.149 MOWASSCO の主な課題及びその原因

No.	課題	原因	参照
1	水需要の増加に伴う及び取水・浄水・配水システムの能力不足	<ul style="list-style-type: none"> ・近年の人口増加 ・都市周辺部の拡張 ・資金不足による投資の遅れ 	4.2.13 (4) 1) 4.2.13 (4) 2)
2	無収水率の低減	<ul style="list-style-type: none"> ・配水管及び顧客メーターの老朽化 ・スパゲッティラインの除去 ・ソフト面 (NRW 人材育成) 及びハード面 (自動管理) 対策の遅れ ・人材不足 	4.2.13 (3) 4.2.13 (4) 4)
3	資金不足による既存施設の改修、拡張の遅延	<ul style="list-style-type: none"> ・新規顧客の獲得の優先 ・広大な配水ネットワーク 	4.2.13 (2) 4.2.13 (4) 4)

出典：MOWASSCO との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

(6) MOWASSCO の候補プロジェクト

MOWASSCO が提案している候補プロジェクトを表 4.2.150 に示す。記載番号は MOWASSCO が提案した優先プロジェクトの順番を示す。各プロジェクトの詳細は表 4.4.2 に、対象プロジェクトの選定方法及び選定結果の詳細は 4.4.1 章及び 4.4.2 章に示す。

表 4.2.150 MOWASSCO が提案している候補プロジェクト

No.	プロジェクト名	対象スコープ	便益	想定事業費 (Mil Ksh)	対応課題 (表 4.2.149)
1	モンバサ配水管網改修拡張工事 (Lot 1B Island Mombasa County)	配水管改修: 94.6 km 顧客数 (増加): 4 千人	NRW の削減 顧客数の増加	1,216	No.1 No.2
2	モンバサ配水エリア 61DMA 建設工事	1) NRW の削減, 2) DMAs の構築, 3) 貯水タンクの整備, 4) 顧客メーターデータベース更新, 5) 顧客メーター精度調査 (交換、修理、新規接続、2028 年までに 100,000 個の設置), 6) DMAs 計画, 7) 管網の再構築とスパゲティラインの撤去, 8) スタッフのニーズ調査, 9) NRW 部署の能力向上。	NRW の削減 顧客数の増加	2,288	No.1 No.2 No.3

出典：MOWASSCO との協議及び提供資料の内容を基に調査団作成

4.3 対象候補 WSP の財務分析

4.3.1 Embu WSP

(1) 損益の状況 (P/L)

2021年6月期の利益水準はグラント収入を除くと低水準であるものの、3期連続の営業黒字および最終黒字を計上している。スタッフ人件費177百万Kshの事業収入に占める割合は約41%である。無収水率は約37%と高い水準にあることから、これを改善することで将来の必要な投資のための余剰資金の蓄積を期待できる。

財務諸表上、Turnoverの内訳は開示されていないが、Other Incomeの主な内容はグラント収入である。グラント収入の主な内訳は世界銀行によるOBAグラント272百万Ksh、及びコロナウイルスの影響による資金流動性の低下を補うためにWSTFから受領したCLSG (Conditional Liquidity Subsidy Grant)の17百万Kshである。費用項目では、2021年6月期のEstablishment expensesに含まれる減価償却費は96百万Kshであり、前年の37百万Kshから倍増している。倍増の理由はOBAを活用して新設した下水処理場が2021年に稼働開始し、初年度減価償却費として60百万Kshが費用計上されているためである。一方、リース料については、ほぼ計上されておらず網羅性には疑問が残る。

COVID19による主な影響は、財務諸表における経営陣の報告によると、学校・ホテル・企業等の閉鎖による水道消費量の減少を挙げている。

表 4.3.1 EWASCO の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)

STATEMENT OF COMPREHENSIVE INCOME			
Million KSHs	19/6	20/6	21/6
Turnover- Water And Waste Water	333	329	393
Water Related Income	3	8	12
Waste Water Related Income	2	1	4
Other Incomes	33	27	313
TOTAL INCOME	371	365	722
Administration Expenses	17	28	38
Staff Emoluments	137	123	138
Other Staff Related Expenses	-	20	24
Board Expenses	11	16	16
Establishment Cost	67	65	130
Maintenance & Production Cost	89	73	46
Other Operating Expenses	4	5	5
Finance costs	17	26	31
TOTAL EXPENSES	341	358	427
Surplus Before Taxation	30	7	295
Less: Non Taxable income	-	-	305
Taxable Income	-	-	(11)
Taxation	9	2	-
Surplus After Taxation	21	5	(11)

出典：Financial Statements of Embu Water and Sanitation Company Limited

(2) 財政状態の状況(B/S)

2021年6月期の自己資本比率は53%程度と今回調査対象の全WSPsの中央値と同程度である。流動比率は前年の172%から133%まで減少しているものの全WSPsの中央値144%と比較するとやや小さい程度であり、財務健全度はWSPsの平均レベルといえる状況である。参考までに、グラントの会計処理（認識時点で負債計上するか、純資産計上するか）がWSPsによってまちまち

であることを勘案し、仮にグラントを固定負債ではなく、純資産に直接計上した場合の自己資本比率を算定すると、67%と計算される。

固定資産の主な内訳は、Plant & Machinery が簿価 423 百万 Ksh であり全体簿価 684 百万 Ksh の大部分を占める。これは 2021 年に運用開始し新たに資産計上された下水処理場 466 百万 Ksh の影響が大きい。その他、Fixture & Fittings が簿価 169 百万 Ksh、メーターが簿価 43 百万 Ksh である。ただし、WSP が固定資産をどの程度リースによって利用しているかはデータなしであり、使用権資産（リース資産）およびリース負債が網羅的に計上されていない可能性もあり、その場合には自己資本比率は小さくなる可能性がある点、留意が必要である。担保資産となり得る土地等は保有していない。

表 4.3.2 EWASCO の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)

STATEMENT OF FINANCIAL POSITION			
Million KSHs	19/6	20/6	21/6
Property, Plant & Equipment	532	693	684
Intergible assets	1	1	2
Total Non - Current Assets	533	694	686
Inventory	20	18	28
Trade and Other Receivables	287	314	278
Cash and Cash Equivalents	159	149	81
TOTAL CURRENT ASSETS	466	481	387
TOTAL ASSETS	999	1,175	1,074
Payables and Accruals	252	256	268
Taxation	21	23	23
TOTAL CURRENT LIABILITIES	272	278	290
NET CURRENT ASSETS	194	202	97
Differed Income Capital Grants (restated)	188	171	155
OBA Loan	180	364	59
TOTAL NON CURRENT LIABILITIES	369	534	215
TOTAL ASSETS	358	362	569
Share Capital	0	0	0
Retained Earnings	207	212	418
Revaluation Reserve	151	151	151
TOTAL EQUITY	358	362	569
TOTAL EQUITIES & LIABILITIES	999	1,175	1,074
Equity ratio	35.8%	30.8%	53.0%
Liquidity ratio	171.2%	172.7%	133.4%
Debtor days (AR/Revenue per day)	315	347	258

出典：Financial Statements of Embu Water and Sanitation Company Limited

(3) キャッシュフローの状況(C/S)

2021 年 6 月期の営業活動によるキャッシュフローは 325 百万 Ksh であるが、この金額には OBA 要件を満たしたことによる世界銀行からのグラント 272 百万 Ksh が含まれており、全額ローン返済に充当されていると推察する。

また、投資活動によるキャッシュフロー 89 百万 Ksh に対して、ローン返済が進んだことから財務活動によるキャッシュフローは 304 百万 Ksh のマイナスであったため、2021 年 6 月期のキャッシュフローは 68 百万 Ksh のマイナスである。

表 4.3.3 EWASCO の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)

STATEMENT OF CASH FLOWS			
Million KSHs	19/6	20/6	21/6
Surplus for the year	21	5	295
Adjustments for:	-	-	-
Re-instated Surplus	-	-	(88)
Depreciation	41	37	96
Amortisation of intangible assets	0	0	1
Taxation	9	-	-
Less differed Income	(20)	(18)	(15)
Surplus before changes in working capital	52	24	288
Changes in working Capital			
(Increase)/Decrease in Trade and Other Receivables	(29)	(27)	36
Increase / (Decrease) in Trade & Other Payables	66	6	12
(Increase)/Decrease in Trade Inventory	(0)	2	(10)
Cash Generated from the Operating Activities	37	(19)	38
Net Cash Generated from Operating Activities	88	6	325
Investing Activities			
Purchase of non-current assets	(209)	(199)	(87)
Purchase of Intangible assets	(0)	(0)	(2)
Net Cash Generated from Investing Activities	(210)	(199)	(89)
Financing Activities			
OBA loan	151	183	33
Loan repayment	-	-	(337)
Net Cash Generated from Financing Activities	151	183	(304)
Increase in Cash and Cash Equivalents	30	(10)	(68)
Cash and cash equivalent			
At the start of the year	130	159	149
At the end of the year	159	149	81

出典：Financial Statements of Embu Water and Sanitation Company Limited

(4) 会計監査の状況

2021年6月期の財務諸表に対する監査意見は、一部の現預金残高の証憑書類の未開示、売掛金年齢表における年齢区分の誤り、VATに関する財務諸表と補助簿の残高における差異、固定資産の所有権に関する資料の非開示、経営陣・従業員手当に関する資料の非開示などの理由により、Adverse Opinion（不適正意見）が表明されている。

(5) Strategic Plan/Business Plan における投資計画の概要

直近の Strategic Plan においては①財務持続性、②設備投資、③組織強化、④飲料水・下水処理の質向上、⑤ガバナンス体制強化、⑥無収水対策の6つのテーマに沿って2025/2026までの投資計画が策定されている。主な投資は水処理施設の拡張および給水・下水パイプラインの延長（5年間平均投資額：約700百万Ksh/年）等であるが、具体的な資金ソースは特定されていない。

(6) 予算管理能力について

2021年6月期は予算売上高717百万Kshに対して実績売上高が721百万Kshと上振れしている。また、金融費用を含む費用は予算額659百万Kshに対して、実績は426百万Kshとなっており、利益ベースでは228百万Kshの利益増となっている。金融費用が大きく下振れしたことが主な乖離理由であるが、これは期首の過大な予算設定が原因である。他のWSPと比べると予算との乖離は小さく、予算管理能力は比較的高いと思われる。

4.3.2 Meru WSP

(1) 損益の状況 (P/L)

2021年6月期は182百万Kshの売上高に対して8百万Kshの営業利益を計上しているが、コロナウイルスの影響軽減のためにWater Sector Trust Fund (WSTF) から受領したグラント収入17百万Kshを除いた場合は9百万Kshの赤字である。前期までは同様のグラント収入を受領していないにも関わらず3期連続で黒字計上していることから考えると、収益性が悪化している。

事業収入は前期と大きく変わっていないため、収益性悪化の主な原因は前期比10%超増加している費用項目にある。スタッフ人件費、役員報酬および退職金等の人件費が費用増額の最も大きな割合を占め、次いで土地所有権についての係争のための弁護士費用が大きい。

経営陣の報告によると、コロナウイルスによる主な影響は経済活動の縮小による水道消費量の減少と説明している。

また、無収水率は19%と今回調査対象WSPsの中では最も良い状態にある。

表 4.3.4 MEWASS の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)

STATEMENT OF COMPREHENSIVE INCOME			
Million Kshs	19/6	20/6	21/6
Turnover	173	188	182
Other Income	24	17	35
Total Operating Income	196	206	217
EXPENSES:			
Administration and Establishment	(72)	(81)	(97)
Selling and Distribution	(92)	(87)	(88)
Depreciation of property, plant and equipment	(17)	(18)	(19)
Amortisation of intangible assets	(0)	(0)	(4)
	(182)	(187)	(207)
Surplus/(Deficit) from Operating Activities	15	19	9
Net Finance Costs	(0)	(0)	(0)
Surplus/(Deficit) Before Taxation	14	18	9
Taxation	(1)	(2)	(1)
Surplus/(Deficit) after Taxation	13	16	8

出典：Financial Statements of Meru Water and Sanitation Company Limited

(2) 財政状態の状況(B/S)

2021年6月期の自己資本比率は52%と調査対象WSPsの中央値とほぼ同等の水準にある一方で、流動比率は約104%と他WSPsと比較して低位にある。過去3期とも90%~100%の水準で推移しており、2021年6月期は微増しているものの、財務健全度には懸念が残る。

グラントの会計処理（認識時点で負債計上するか、純資産計上するか）がWSPによってまちまちであることを勘案し、仮にNAWASCO等と同様に、グラントを固定負債ではなく、純資産に直接計上した場合の自己資本比率を算定すると59%と計算される。

固定資産は有形固定資産220百万Kshと無形固定資産9百万Kshに分けられ、有形固定資産では上下水道の浄化プラントの簿価111百万Kshが半分の割合を占める。2021年6月期における新規設備投資額は29百万Kshを計上しており、水道メーターや乗用車の購入に充てられている。

しかし、WSPが固定資産をどの程度リースによって利用しているかはデータなしであり、使用权資産（リース資産）およびリース負債が網羅的に計上されていない可能性もあり、その場合には自己資本比率は小さくなる可能性がある点、留意が必要である。

また、少額ではあるものの担保資産となり得る土地7.5百万Kshを保有している。

負債項目では買掛金の 114 百万 Ksh が大部分を占めており、短期または長期の借り入れは行っていない。一方で、浄水プラントおよび貯水タンクを設置している土地の所有権に関する係争中であり、偶発債務として 18 百万 Ksh を見積もっている。

表 4.3.5 MEWASS の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)

STATEMENT OF FINANCIAL POSITION			
Million Kshs	19/6	20/6	21/6
ASSETS			
NON-CURRENT ASSETS			
Property, plant & equipment	212	210	220
Intangible assets	1	5	9
	213	215	229
CURRENT ASSETS			
Inventory	6	8	6
Receivables and prepayments	90	63	76
Tax asset	10	8	8
Cash and cash equivalents	30	74	77
	136	154	167
CURRENT LIABILITIES			
Consumer deposits	41	44	47
Payables and accruals	111	112	114
	151	156	161
WORKING CAPITAL			
	(15)	(3)	6
NET ASSETS			
	198	212	235
FINANCED BY			
Grants	1	1	1
Revenue reserves	179	195	204
	180	196	204
NON-CURRENT LIABILITY			
Deferred grant income	17	16	30
TOTAL	198	212	235
Equity Ratio	51.7%	53.3%	51.7%
Liquidity Ratio	90%	98%	104%
Debtor Days	191	123	152

出典：Financial Statements of Meru Water and Sanitation Company Limited

(3) キャッシュフローの状況(C/S)

2021 年 6 月期の営業活動によるキャッシュフローは 20 百万 Ksh のプラス、投資キャッシュフローには新規設備投資額の 29 百万 Ksh が計上され、財務キャッシュフローと合算した 2021 年 6 月期のキャッシュフローは 3 百万 Ksh のプラスである。

表 4.3.6 MEWASS の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)

STATEMENT OF CASHFLOW			
Million Kshs	19/6	20/6	21/6
CASH FLOWS FROM OPERATING ACTIVITIES			
Surplus/(Deficit) before taxation	14	18	9
Adjustments for:			
Depreciation	17	18	19
Deferred income	(2)	(2)	(1)
Gain on disposal	-	-	-
Amortisation of intangible assets	0	0	4
Interest Income	(2)	(3)	(3)
	14	13	18
Surplus/Deficit before changes in working capital	28	32	26
Changes in Working Capital			
Increase/Decrease in Inventory	1	(1)	2
Increase/Decrease in Receivables and prepayments	(22)	27	(12)
Increase in Consumer deposits	4	3	3
Increase in Payables and accruals	3	2	1
	(14)	30	(6)
Cash Generated from Operations	14	62	20
Taxation Paid	(0)	(1)	(1)
Net cash generated from operations	13	62	20
CASH FLOWS FROM INVESTING ACTIVITIES			
Purchase of Intangible assets	(0)	(5)	(7)
Disposal of fixed assets	-	-	-
Purchase of fixed assets	(18)	(16)	(29)
Net cash used in investing activities	(19)	(21)	(37)
Financing Activities			
Interest received	2	3	3
Bank loan repayment	-	-	16
Net cash generated from financing activities	2	3	19
INCREASE /(DECREASE)IN CASH AND CASH EQUIVALENTS	(3)	44	3
CASH AND CASH EQUIVALENTS:			
AT THE START OF THE YEAR	33	30	74
AT THE END OF THE YEAR	30	74	77

出典：Financial Statements of Meru Water and Sanitation Company Limited

(4) 会計監査の状況

2021年6月期の財務諸表に対する監査意見は、①棚卸資産に関して元帳と年度末棚卸実施時の個数が不一致、②買掛金額の証憑書類との差異（0.2百万Ksh）、③売掛債権の長期化、回収努力の欠如の理由により、Qualified Opinion（限定付適正意見）が表明されている。

(5) Strategic Plan/Business Plan における投資計画の概要

直近の Strategic Plan においては①設備投資・事業オペレーション向上、②顧客満足度向上、③財務持続性、④他 WSP との連携、⑤テクノロジーの活用、⑥組織強化、⑦コーポレートガバナンス、⑧気候変動対策の 8 つのテーマに沿って 2025/2026 までの投資計画が策定されている。主な投資は給水パイプラインの改修や下水処理施設の建設（5年間平均投資額：約460百万Ksh/年）等であるが、具体的な資金ソースは特定されていない。

(6) 予算管理能力について

2021年6月期は予算売上高205百万Kshに対して実績売上高が216百万Kshと上振れしている。上振れの主な理由は期首に想定していなかったグラントを受領した為であり、営業収入のみを比較した場合には10百万Kshの下振れである。費用項目においては期首予算205百万Kshに対して実績208百万Kshと予実差5%以下に抑えており、予算管理能力は比較的高いと思われる。

4.3.3 NGAWASCO (Ngagaka WSP)

(1) 損益の状況 (P/L)

2021年6月期は40百万Kshの売上高に対し1百万Kshの利益を計上しており、グラント収入0.3百万Kshを除いてもかろうじて利益を確保している。今回確認した2019年6月期から3期連続で黒字を達成している。一方で、前期より売上が増加しているにもかかわらず営業利益は減少しており、費用増加が主な原因である。費用増加の内訳としては、スタッフ人件費が約5百万Ksh前期より増加している。スタッフ人件費は事業収入の50%以上を占めており、他のWSPと比較しても高い割合になる。なお、グラントの内訳は群政府から受領した0.3百万Kshのみである。

また、2021年6月期時点での無収水率は約41%と今回調査対象WSPの平均よりやや高いレベルにある。

表 4.3.7 NGAWASCO の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)

STATEMENT OF PROFIT OR LOSS AND OTHER COMPREHENSIVE INCOME			
Million Ksh	19/6	20/6	21/6
Sales	28	30	33
Grant from National Govt.	0	0	0
Other Income	5	6	6
TOTAL REVENUES	34	36	40
Administration Costs	24	26	31
Production costs	5	4	4
Depreciation of PPE	3	4	3
TOTAL OPERATING EXPENSES	31	33	38
OPERATING PROFIT	2	3	1
Finance Income	0	-	-
PROFIT BEFORE TAXATION	2	3	1

出典：Financial Statements of Ngagaka Water and Sanitation Company Limited

(2) 財政状態の状況(B/S)

2021年6月期の自己資本比率は約73%、流動比率は約388%と調査対象WSPの中でも高いレベルにあり、財務健全性は良好な状態にあると思われる。

一方で、グラントの会計処理（認識時点で負債計上するか、純資産計上するか）がWSPによってまちまちであることを勘案し、仮にNAWASCO等と同様に、グラントを固定負債ではなく、純資産に直接計上した場合の自己資本比率を算定すると79%と計算される。

固定資産は有形固定資産20百万Kshのみであり、内訳は水道メーターの簿価14百万Kshが最も大きい。2021年6月期における新規設備投資額は約3百万Kshを計上している。また、担保となり得る土地等の資産は保有していない。

WSPが固定資産をどの程度リースによって利用しているかはデータなしであり、使用权資産（リース資産）およびリース負債が網羅的に計上されていない可能性もあり、その場合には自己資本比率は小さくなる可能性がある点、留意が必要である。

コロナウイルスの影響としては、経営陣は新規プロジェクト計画変更等を挙げている。

負債項目では銀行等からの借入はなく、売掛金および、水道利用者のデポジットを使った借入として残高約3百万Kshが計上されている。

表 4.3.8 NGAWASCO の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)

STATEMENT OF FINANCIAL POSITION			
Million Ksh	19/6	20/6	21/6
Property, plant and equipment	17	21	20
Total Non-Current Assets	17	21	20
Inventories	1	1	1
Trade and other receivables	11	14	16
Bank and cash balances	6	4	4
Prepayments	0	0	0
Total Current Assets	18	18	20
TOTAL ASSETS	35	39	40
Capital fund / reserves	10	10	10
Revenue reserve	15	18	20
Capital and Reserves	25	28	30
Borrowings	0	4	3
Deferred income	3	2	2
Total Non-Current Liabilities	3	6	5
Borrowings	1	0	0
Trade and other payables	6	4	5
Total Current Liabilities	7	5	5
TOTAL EQUITY AND LIABILITIES	35	39	40
Equity ratio	72.4%	72.7%	73.6%
Liquidity ratio	257%	401%	388%
Debtor days (AR/revenue per day)	139.1	168.7	175.7

出典：Financial Statements of Ngagaka Water and Sanitation Company Limited

(3) キャッシュフローの状況(C/S)

2021年6月期の営業活動によるキャッシュフローは3百万Kshのプラスであり、2019年6月期から3期連続でプラスを達成している。投資キャッシュフローでは設備投資額等3百万Kshを計上し、合算した2021年6月期のキャッシュフロー増減は、ほぼゼロである。

表 4.3.9 NGAWASCO の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)

STATEMENT OF CASH FLOWS			
Million KSHS	19/6	20/6	21/6
Net surplus/(deficit) before taxation	2	3	1
Adjustment for Depreciation	3	4	3
Adjustment for Provision for bad debts	0	0	0
Amortization	(0)	(0)	(0)
CASH FLOWS FROM OPERATING ACTIVITIES	5	7	5
CHANGES IN WORKING CAPITAL			
Increase/Decrease in trade receivables	(1)	(4)	(2)
Increase/Decrease in trade payables and accruals	1	1	(0)
Increase/Decrease in inventories	(1)	0	0
Increase/Decrease in customer deposits	1	(3)	1
Cash generated from operating activities	0	(6)	(1)
Net Cash generated from/(used in) operating activities	5	1	3
CASH FLOWS FROM INVESTING ACTIVITIES			
Purchase of property, plant and equipment	(4)	(7)	(3)
Grant of non-current assets	1	-	-
Net cash generated from/(used in) investing activities	(3)	(7)	(3)
CASH FLOWS FROM FINANCING ACTIVITIES			
Proceeds from borrowing	-	4	-
Repayment of borrowing	(0)	(0)	(0)
Net cash generated from/(used in) financing activities	(0)	3	(0)
Increase/(Decrease) in cash & cash equivalents	1	(3)	0
Cash and Cash equivalent at the beginning of year	5	6	4
Cash and Cash equivalent at the end of the year	6	4	4

出典：Financial Statements of Ngagaka Water and Sanitation Company Limited

(4) 会計監査の状況

2021年6月期の財務諸表に対する監査意見は、社内行事費用（0.3百万Ksh）に関する報酬委員会の承認が確認できないことを理由に、Qualified Opinion（限定付適正意見）が表明されている。

(5) Strategic Plan/Business Plan における投資計画の概要

直近の Strategic Plan においては①設備投資、②事業オペレーション、③財務持続性、④組織強化、⑤コーポレートガバナンス、5つのテーマに沿って2023/2024までの投資計画が策定されている。投資内容は水処理施設の改修や給水パイプラインの延長を中心に毎年15百万Ksh程度を計画しており、具体的な資金ソースとしてカウンティの援助、OBA/AODの活用、および商業銀行を活用した資金調達を掲げている。

(6) 予算管理能力について

2021年6月期は予算売上高38百万Kshに対して実績売上高が39百万Kshとほぼ予算通りである。費用においても予算38百万Kshに対して実績37百万Kshと予実差は小さく、比較的予算管理能力は高いと思われる。

4.3.4 Murang'a WSP

(1) 損益の状況 (P/L)

2021年6月期は22百万Kshの営業黒字を計上しているものの、39百万Kshのグラント収入を計上しているため、グラントを除くと16百万Kshの営業赤字である。2020年6月期および2019年6月期はグラント収入を除いた場合でも辛うじて営業黒字である。

グラント収入には過去受領分の償却と今期受領分が混在しており、今期収益認識した主なグラントはコロナウイルスの影響による資金流動性の低下を補うためにWSTFから受領したCLSG (Conditional Liquidity Subsidy Grant) の23百万Kshである。

低い収益性の原因として、スタッフ人件費118百万Kshが事業収入に対して54%と高い比率を占めることが挙げられる。スタッフ人件費は年々増加傾向にあり、メンテナンス費用の増加やスタッフ医療費の計上と合わせて総費用は前年比で20%増加している。事業収入の増加が前年比で9%増に留まっている状況を考慮すると、人件費を始めとした費用管理が収益性向上の為の施策として考えられる。

一方で、無収水率は約25%と今回調査対象の全WSPの中でも良好な水準にあることから、今後の無収水率低下による収益性向上の余地は小さい。

また、経営陣の報告によると、コロナウイルスは施設閉鎖による水道消費量の減少等の形で影響を及ぼしている。

表 4.3.10 MUWASCO の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)

STATEMENT OF PROFIT OR LOSS AND OTHER COMPREHENSIVE INCOME			
Million KSHS	19/6	20/6	21/6
Revenue Grants	13	12	40
Billings	183	196	214
Other Income	3	6	5
Contingent liability reversed	3	-	-
INCOME	202	214	258
Personal emoluments	93	100	118
Administration expenses	34	43	47
Production and maintenance expenses	30	27	39
General office expenses	5	6	5
Depreciation and amortization	22	20	23
Disallowed VAT receivable	-	-	2
Finance cost	1	1	0
EXPENDITURE	186	197	235
SUPRLUS FROM OPERATING ACTIVITIES	16	17	23
TAX	-	-	-
TOTAL SUPPLUS	16	17	23

出典：Financial Statements of Murang'a Water and Sanitation Company Limited

(2) 財政状態の状況(B/S)

2021年6月期の自己資本比率は41%程度と今回調査対象の全WSPsの中央値である52%より低い。流動比率も105%程度と低い水準にある。グラントの会計処理（認識時点で負債計上するか、純資産計上するか）がWSPsによってまちまちであることを勘案し、仮にグラントを固定負債ではなく、純資産に直接計上した場合の自己資本比率を算定すると、66%と計算される。

固定資産の主な内訳はPPEが最も大きく、その中でもEquipmentとPiping & fittingが全体簿価

278 百万 Ksh 及び 2021 年 6 月期の新規取得価額 59 百万 Ksh の大部分を占める。ただし、WSP が固定資産をどの程度リースによって利用しているかはデータなしであり、使用権資産（リース資産）およびリース負債が網羅的に計上されていない可能性もあり、その場合には自己資本比率は小さくなる可能性がある点、留意が必要である。担保資産となり得る土地等は保有していない。

固定負債には借入金が含まれており、これは設備投資の為に Sidian bank から借り入れたものである。2021 年 6 月期には約 3 百万 Ksh を返済しており、元本残高は 0.38 百万 Ksh である。発生利息 0.38 百万 Ksh のうち、0.19 百万 Ksh を期中に支払っている。

表 4.3.11 MUWASCO の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)

STATEMENT OF FINANCIAL POSITION			
Million KSHS	19/6	20/6	21/6
Property, plant and Equipment	250	242	278
Intangible assets	0	0	0
Total Non-Current Assets	250	242	278
Receivable	87	109	110
Cash and cash equivalent	1	1	9
Inventory	7	11	16
Investment in subsidiary	20	20	20
Total Current Assets	116	142	156
TOTAL ASSETS	366	383	434
Capital Reserves	33	33	33
Revenue Reserve	103	121	143
Total Capital and Reserves	137	154	177
Loan principal payable	3	-	-
Deferred income	103	96	109
Total Non-Current Liabilities	106	96	109
Trade and other payables	107	121	136
Loan principal payable	4	4	0
Interest on loan	-	0	0
Tax payable	3	3	2
Deferred income	9	7	10
Overdraft	1	0	-
Total Current Liabilities	124	134	148
TOTAL EQUITY AND LIABILITIES	366	383	434
Equity Ratio	37%	40%	41%
Liquidity Ratio	94%	106%	105%
Debtor days (AR/Revenue per day)	175	204	188

出典：Financial Statements of Murang'a Water and Sanitation Company Limited

(3) キャッシュフローの状況(C/S)

2021 年 6 月期の営業活動によるキャッシュフローは 43 百万 Ksh であるが、この金額には収益認識したグラント収入も含まれている。

その他、投資キャッシュフローには新規設備投資額の 59 百万 Ksh が計上され、財務キャッシュフローにはグラント関連と思われる繰延収益 24 百万 Ksh の調整が入り、合算した 2021 年 6 月期のキャッシュフローは 8 百万 Ksh のプラスである。

表 4.3.12 MUWASCO の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)

STATEMENT OF CASHFLOW			
Million KSHS	19/6	20/6	21/6
Cash Flows from operating activities			
Surplus generated from operating activities	16	17	23
Adjustments for: Non cash items			
Depreciation and Amortisation	22	20	23
Amortisation of capital grants	(10)	(9)	(9)
Provision for bad debts	1	2	1
Adjusted Surplus From operating Activities			
Before Working Capital changes	30	31	38
Changes in Working Capital			
Increase/Decrease in inventory	(0)	(3)	(5)
Increase/Decrease in receivables	(16)	(24)	(2)
Increase/Decrease in short term liabilities	1	12	12
Increase/Decrease in long term liabilities	(4)	(3)	-
Net cash flow From Operating Activities	10	13	43
Cash Flows from Investing activities			
Purchase of P.P.E and Intangible asset	(15)	(13)	(59)
Disposal of motor vehicle	-	0	-
Net cash flow From investing activities	(15)	(12)	(59)
Cash Flows from Financing Activities			
Deferred income	3	-	24
Net Cash Flows from Financing Activities	3	-	24
Net Decrease/increase in cash & cash equivalents	(2)	1	8
Cash and Cash equivalents at start of year	2	1	1
Cash and Cash equivalents at end of year	1	1	9

出典：Financial Statements of Murang'a Water and Sanitation Company Limited

(4) 会計監査の状況

2021年6月期の財務諸表に対する監査意見は、①売掛金の長期化、②買掛金の未払い増加、③顧客デポジット口座からのイレギュラーな借入、④長期間実現していない子会社投資の流動固定分類の4点の理由により、Qualified Opinion（限定付適正意見）が表明されている。

(5) Strategic Plan/Business Plan における投資計画の概要

直近の Strategic Plan においては①財務持続性、②テクノロジー導入、③人材能力向上、④管理機能標準化、⑤ステークホルダー管理、⑥設備投資・労働環境向上、⑦マーケティングの7つのテーマに沿って 2025/2026 までの投資計画が策定されている。最大の投資は新たな収入源の獲得（2021年から2025年までの間に約200百万Kshの投資規模）であるが、具体的な事業内容および資金ソースは特定されていない。

(6) 予算管理能力について

2021年6月期は予算売上高269百万Kshに対して実績売上高が218百万Kshと51百万Ksh下振れしている。下振れの原因はCOVID-19の蔓延により学校等の水道使用量の大きい消費者が閉鎖した為であると説明している。売上が減少した一方で費用面では期首に予定していなかった貯水タンクの整備や燃料費用の増加を受けて期首想定と近い金額を計上しており、利益ベースでは47百万Kshの減少となっている。設備投資には予算額138百万Kshを見込んでいたものの、予定していたプロジェクトの遅延や財務制約によって実際の支出は43百万Kshに留まっている。

4.3.5 Ruiru-Juja WSP

(1) 経営成績の状況 (P/L)

2021年6月期は57百万Kshの営業黒字を計上し、グラント収入の6百万Kshを除いた場合にも黒字を維持している。2019年6月期から3期連続での営業黒字を達成し、営業利益率は6%台から8%台を推移している。

グラント収入には過去受領分の償却として約1百万Kshを計上、今期受領したJICAのケミカルグラントを5百万Ksh計上している。

費用項目ではOperational Expenses(297百万Ksh)が費用全体の約50%を占めている。合計金額ベースでは前期から大きな変動はないものの、水道システムの維持管理費用は前年比85%増の146百万Kshを計上しており、設備の老朽化が懸念される。

次いで費用支出の大きいスタッフ人件費は172百万Kshを計上しており、事業収入に対する割合は27%と今回調査対象の全WSPsの中では比較的低い比率に抑えている。しかし、2019年6月期の13%から年々増加傾向にあり、売上の増加を上回るスピードで人件費が上昇していることには注意が必要である。

コロナウイルスの影響としては、2020年4月から7月の間に料金徴収率が下落したことや、対策費用として約2百万Kshを計上したことが挙げられる。

一方で、無収水率は約32%と今回調査対象WSPの中では良好な部類に入る。

表 4.3.13 RUJWASCO の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)

STATEMENT OF PROFIT OR LOSS AND OTHER COMPREHENSIVE INCOME			
Million Kshs	19/6	20/6	21/6
Sales	593	579	638
Grants -Received and Amortised	1	1	6
Other Income	38	16	21
TOTAL REVENUES	632	596	665
Administration Expenses	61	54	64
Staff Expenses	80	145	172
Board Expenses	0	-	3
Operational Expenses	397	297	297
Regulatory Expenses	33	45	51
Depreciation of property, plant and equipment	18	18	20
Amortisation of Intangible Assets	-	1	1
TOTAL OPERATING EXPENSES	590	559	608
OPERATING PROFIT	43	37	57
Finance Income	5	1	5
PROFIT/(LOSS) BEFORE TAXATION	48	38	62
INCOME TAX EXPENSE	14	11	8
PROFIT AFTER TAXATION	33	26	54

出典：Financial Statements of Ruiru-Juja Water and Sanitation Company Limited

(2) 財政状態の状況(B/S)

2021年6月期の自己資本比率は約60%、流動比率は約200%であり、調査対象WSPsの中央値より高い水準にある。コロナ禍にも関わらず前年よりこれらの数値を改善しており、財務健全度は比較的高い。グラントの会計処理(認識時点で負債計上するか、純資産計上するか)がWSPsによってまちまちであることを勘案し、仮にグラントを固定負債ではなく、純資産に直接計上した場合の自己資本比率を算定すると、63%と計算される。

固定資産は有形固定資産 121 百万 Ksh と無形固定資産 3 百万 Ksh に分けられ、有形固定資産では所有ビルの簿価 76 百万 Ksh が大部分を占める。2021 年 6 月期における新規設備投資額は 41 百万 Ksh を計上しており、所有ビルに対する 25 百万 Ksh が最も大きい。

WSP が固定資産をどの程度リースによって利用しているかはデータなしであり、使用権資産（リース資産）およびリース負債が網羅的に計上されていない可能性もあり、その場合には自己資本比率は小さくなる可能性がある点、留意が必要である。担保資産となり得る土地等は保有していない。

流動負債では買掛金の 170 百万 Ksh が大部分を占める一方で、オーバードラフトとして 9 百万 Ksh が計上されており、これは 2021 年 6 月期に借り入れたものである。

固定負債はグラントの繰延収益として 10 百万 Ksh が計上されている。

表 4.3.14 RUJWASCO の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)

STATEMENT OF FINANCIAL POSITION			
Million Kshs	19/6	20/6	21/6
Property, plant and equipment	100	99	121
Intangible assets	-	3	3
Investment property	-	-	-
Total Non-Current Assets	100	102	124
Inventories	14	11	10
Trade and other receivables	99	131	79
Short-term deposits	75	110	56
Bank and cash balances	53	45	211
Tax Asset	-	-	1
Total Current Assets	241	297	357
TOTAL NON-CURRENT AND CURRENT ASSETS	341	399	480
Ordinary share capital	0	0	0
Revaluation reserve	6	6	6
Retained earnings	176	203	286
Capital and Reserves	182	209	292
Deferred Grant Revenue	12	11	10
Total Non-Current Liabilities	12	11	10
Bank Overdraft	0	0	9
Trade and other payables	138	160	170
Tax Liability	8	19	0
Total Current Liabilities	146	179	179
TOTAL EQUITY AND LIABILITIES	341	399	480
Equity ratio	53.5%	52.3%	60.7%
Liquidity ratio	165%	166%	200%
Debtor days (AR/revenue per day)	60.9	82.5	45.0

出典：Financial Statements of Ruiru-Juja Water and Sanitation Company Limited

(3) キャッシュフローの状況(C/S)

2021 年 6 月期の営業活動によるキャッシュフローは 154 百万 Ksh であり、前年の 46 百万 Ksh と比較すると大幅に増加している。これは、売上は増加したものの、滞留売掛金の回収により売掛金が大きく減少したこと（52 百万 Ksh）が影響している。

その他、投資キャッシュフローには新規設備投資額の 43 百万 Ksh が計上され、最終的な 2021 年 6 月期のキャッシュの増加額は 111 百万 Ksh である。

表 4.3.15 RUJWASCO の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)

STATEMENT OF CASH FLOWS			
Million Kshs	19/6	20/6	21/6
CASH FLOWS FROM OPERATING ACTIVITIES			
Operating profit/(loss)	43	37	57
Depreciation	18	18	20
Amortisation	-	1	1
Grant Revenue	(1)	(1)	(1)
(Gain)/Loss on disposal of PPE	-	-	-
Operating profit/(loss) before working capital change	59	54	77
(Increase) in inventories	(6)	3	1
(Increase) in trade and other receivables	(70)	(32)	52
Increase in trade and other payables	46	21	10
Cash generated from operations	28	46	149
Interest received	5	1	5
Taxation paid	(16)	-	-
Net cash generated from operating activities	17	48	154
CASH FLOWS FROM INVESTING ACTIVITIES			
Purchase of property, plant and equipment	(84)	(16)	(42)
Purchase of intangible asset	-	(4)	(1)
Net cash (used in) investing activities	(84)	(20)	(43)
CASH FLOWS FROM FINANCING ACTIVITIES			
Net cash generated from/(used in) financing activities	-	-	-
INCREASE IN CASH AND CASH EQUIVALENTS	(67)	27	111
CASH AND CASH EQUIVALENTS AT BEGINNING OF YEAR	195	128	155
CASH AND CASH EQUIVALENTS AT END OF THE YEAR	128	155	267

出典：Financial Statements of Ruiru-Juja Water and Sanitation Company Limited

※2021年6月期の縦計が一部整合しないが、原因は不明。

(4) 会計監査の状況

2021年6月期の財務諸表に対する監査意見は、一部の在庫の不開示（未計上と思われる）や役員会関連費用（3百万Ksh）のカウンティからの配分に関する資料の不開示の2点の理由により、Qualified Opinion（限定付適正意見）が表明されている。

(5) Strategic Plan/Business Plan における投資計画の概要

直近の Strategic Plan においては①財務持続性、②事業オペレーション、③組織強化、④水の生産と配水、⑤廃水処理、⑥無収水対策の6つのテーマに沿って2025/2026までの投資計画が策定されている。主な投資は給水パイプラインの延長（毎年318百万Ksh）等であるが、具体的な資金ソースは特定されていない。

(6) 予算管理能力について

2021年6月期は予算売上高671百万Kshに対して実績売上高が669百万Ksh、予算費用605百万Kshに対して実績費用が615百万Kshであり、どちらも予実差10%以内に抑えている（実績数値はPLと若干の誤差があるがここでは詳細検討省略）。ただ、項目の詳細を見ると、期首予算より増加した施設維持管理費用が、JICAからケミカルグラントを受領したことによって消費が抑えられた売上原価で相殺されており、各費用項目において必ずしも期首計画の通りに支出が管理できている状態ではない点は留意が必要である。

4.3.6 MAVWASCO (Mavoko WSP)

(1) 損益の状況 (P/L)

2021年6月期は247百万Kshの売上高に対し14百万Kshの利益を計上しているが、グラント収入39百万Kshを除くと25百万Kshの赤字である。前期はグラントを考慮しない場合も黒字であり、費用の増加が営業赤字の主原因である。

費用増加の主要因はスタッフ人件費の増加であり、経営陣報酬と合わせて計20百万Ksh程度前期より増加している。

なお、グラントの内訳はコロナウイルスの影響軽減のためにWSTFから受領したグラント収入33百万Kshおよびケミカルグラント等である。

また、2021年6月期時点での無収水率は約37%と今回調査対象WSPの中では平均レベルであり、今後2022年までに25%までの改善を目標としている。

表 4.3.16 MAVWASCO の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)

STATEMENT OF PROFIT OR LOSS AND OTHER COMPREHENSIVE INCOME			
Million Ksh	19/6	20/6	21/6
Revenue	129	168	159
Cost of sales	(13)	(14)	(14)
Gross profit	117	153	146
Grants from the National Government	-	3	39
Interest income	1	0	0
Other Income	30	7	49
Other gains/(losses)	-	1	-
TOTAL REVENUES	147	163	234
Administration Costs	162	147	220
TOTAL OPERATING EXPENSES	162	147	220
PROFIT/(LOSS) BEFORE TAXATION	(15)	17	14
INCOME TAX EXPENSE/(CREDIT)	-	8	4
DEFERED TAX	(2)	1	3
PROFIT/(LOSS) AFTER TAXATION	(16)	10	12
TOTAL COMPREHENSIVE INCOME FOR THE YEAR	(16)	10	12

出典：Financial Statements of Mavoko Water and Sanitation Company Limited

(2) 財政状態の状況(B/S)

2021年6月期の自己資本比率は約20%と低い。流動比率は約170%と調査対象WSPsの中でも平均レベルではあるものの、流動資産には年間売上を超える売掛金が滞留しており、現金および現金同等物の割合は非常に低いことから財務健全性に対して懸念が残る。

一方で、貸借対照表に含まれるグラントの金額は小さいため、会計処理（認識時点で負債計上するか、純資産計上するか）を仮にNAWASCO等と同様に純資産に直接計上した場合でも、自己資本比率も大きく変動しない。

固定資産は有形固定資産38百万Kshが大部分を占め、内訳は水道プラントの簿価32百万Kshが最も大きい。2021年6月期における新規設備投資額は約5百万Kshを計上している。また、担保となり得る土地等の資産は保有していない。

WSPが固定資産をどの程度リースによって利用しているかはデータなしであり、使用权資産（リース資産）およびリース負債が網羅的に計上されていない可能性もあり、その場合には自己資本比率は小さくなる可能性がある点、留意が必要である。

負債項目では銀行等からの借入はなく、売掛金や長期買掛金としてプラントの分割購入に係る債務が計上されている。

表 4.3.17 MAVWASCO の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)

STATEMENT OF FINANCIAL POSITIONAS			
Million Ksh	19/6	20/6	21/6
Property, plant and equipment	46	40	38
Intangible assets	1	1	0
Total Non-Current Assets	47	41	39
Inventories	6	5	6
Trade and other receivables	127	162	168
VAT Tax recoverable	5	3	1
Short-term deposits	10	7	2
Bank and cash balances	2	11	9
Deferred Tax Assets	-	-	3
Audit Expense provision	-	-	0
Total Current Assets	149	188	189
Total Assets	196	229	228
Ordinary share capital	0	0	0
Revaluation reserve	0	1	0
Fair value adjustment reserve	25	-	-
General reserves	-	25	25
Retained earnings	(2)	8	20
Proposed dividends	-	-	-
Capital and Reserves	24	33	45
Borrowings	-	-	-
Deferred Tax liability	1	0	-
Trade and other payables Long term	43	41	38
Customer Deposits	34	35	35
Total Non-Current Liabilities	79	76	73
Borrowings	-	-	-
Tax payable	-	5	7
Trade and other payables	93	115	101
Retirement benefit obligations	1	-	-
Deferred income	-	-	1
Total Current Liabilities	94	120	109
TOTAL EQUITY AND LIABILITIES	196	229	228
Equity Ratio	12%	15%	20%
Liquidity Ratio	159%	157%	173%
Debtor days	357	353	384

出典：Financial Statements of Mavoko Water and Sanitation Company Limited

(3) キャッシュフローの状況(C/S)

2021年6月期の営業活動によるキャッシュフローは2百万Kshのプラスであり、2019年6月期から3期連続でプラスを達成している。投資キャッシュフローでは設備投資額等8百万Kshを計上し、合算した2021年6月期のキャッシュフローは6百万Kshのマイナスである。

表 4.3.18 MAVWASCO の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)

STATEMENT OF CASH FLOWS			
Million Ksh	19/6	20/6	21/6
Cash generated from/(used in) operations	16	11	5
Interest received	-	-	-
Interest paid	-	-	-
Tax Payable	-	(1)	(6)
Dividends paid	-	-	-
Deferred tax	(1)	1	3
Taxation paid	(1)	(1)	(0)
Net cash generated from/(used in) operating activities	13	9	2
Purchase of property, plant and equipment	(4)	(1)	(5)
Proceeds from disposal of property, plant and equipment	-	-	-
Purchase of intangible assets	(1)	-	-
Purchase of investment property	-	-	-
Purchase of quoted investments	-	-	-
Proceeds from disposal of quoted investments	-	-	-
impairment losses	(0)	(0)	(0)
Mlolongo Sewer Plant payments	(3)	-	-
Erdermann Sewer payments	-	(3)	(3)
Net cash generated from/(used in) investing activities	(7)	(4)	(8)
Proceeds from issues of new share capital	-	-	-
Proceeds from borrowings	-	-	-
Repayment of borrowings	-	-	-
Net cash generated from/(used in) financing activities	-	-	-
INCREASE/(DECREASE) IN CASH AND CASH EQUIVALENTS	5	6	(6)
CASH AND CASH EQUIVALENTS AT BEGINNING OF YEAR	7	12	18
Effects of foreign exchanges rate fluctuations	-	-	-
CASH AND CASH EQUIVALENTS AT END OF THE YEAR	12	18	11

出典：Financial Statements of Mavoko Water and Sanitation Company Limited

(4) 会計監査の状況

2021年6月期の財務諸表に対する監査意見は、①一部の売掛金（123百万Ksh）の回収可能性に対する懸念、②弁護士費用0.15百万Kshに関する証憑書類の不開示、③車両保険の契約書類の不開示等の理由により、Qualified Opinion（限定付適正意見）が表明されている。

(5) Strategic Plan/Business Plan における投資計画の概要

2022年以降の Strategic Plan および Business Plan は調査時点で作成中とのことであり共有されなかった。

(6) 予算管理能力について

2021年6月期は予算売上高234百万Kshに対して実績売上高が233百万Kshとほぼ予算通りであるが、内訳を確認すると減少した事業売上をグラントで補填しており、期首の想定通りではない。費用においては予算220百万Kshに対して実績219百万Kshと予実差は小さく、費用面では比較的予算管理能力は高いと思われる。

4.3.7 NAWASSCO (Nakuru WSP)

(1) 損益の状況 (P/L)

2021年6月期は39百万Kshの営業利益を計上しているものの、59百万Kshのグラント収入を計上しているため、グラントを除くと約20百万Kshの営業赤字である。受領した主なグラントはWSTF (Water Services Trust Fund) から受領した運営及び維持管理を支援するためのグラント50百万Kshが最も大きく、その他はUNICEFのCommunity health and hygiene support grantやJICAのケミカルグラントである。2020年6月期および2019年6月期にはグラントは受け取っていないものの、それぞれ70百万Kshを超える営業利益を計上している。

2021年6月期に赤字転落した主な要因として貸倒損失94百万Kshの計上が大きく影響しており、この金額は売掛金及びその他債権の総額713百万Kshに対して約13%に上る。

スタッフ人件費は前期より減少しており、事業収入に対する割合も30%以下と調査対象WSPの中では低い比率で抑えているものの、人員1人当たりの人件費は増加している点は注意が必要である。また、電気料金が月平均20百万Kshと高額であることも収益性に影響しており、これは水供給の90%以上が地下水源に依拠しているために汲み上げポンプ作動に多くの電力を消費することや、電気料金の値上がりが原因である。

一方で、無収水率は約31%と今回調査対象の全WSPの中ではすでに良好な水準にあるが、25%以下を目標値に設定しているためさらなる改善による収益性向上の余地はある。

また、経営陣はコロナウイルスの影響によって水道利用者の収入が減少し、水道料金の支払いの多くが滞留していることを報告している。

表 4.3.19 NAWASSCO の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)

PROFIT AND LOSS AND OTHER COMPREHENSIVE INCOME			
Million Ksh	19/6	20/6	21/6
Sales/Turnover	963	987	937
Cost of Sales	279	(306)	(289)
Gross profit	-	681	648
Interest on Fixed Deposit	16	13	17
Other Income	7	1	61
TOTAL REVENUES	986	695	726
Administration Costs	332	320	310
Operating and Maintenance Costs	298	304	282
Bad debts written off	-	-	94
Provision for impairment losses	5	-	-
TOTAL EXPENSES	914	623	686
OPERATING PROFIT/(LOSS) BEFORE TAXATION	73	71	40
Income tax expenses	-	-	11
PROFIT/(LOSS)	73	71	29

出典：Financial Statements of Nakuru Water and Sanitation Company Limited

(2) 財政状態の状況(B/S)

2021年6月期の自己資本比率は36%程度と今回調査対象の全WSPの中央値である52%と比較して低い。流動比率は153%程度と調査対象WSPの中では平均的な水準にある。

固定資産の主な内訳は、Property, plant and equipmentとして163百万Kshを計上している他、土地・建物のリース権を保有しており、土地の2011年における評価額は50百万Kshである。

また、旧 Rift Valley Water Services Board (RVWSB)、現 Central Rift Valley Water Works Development

Agency (CRVWDA)が2004年から2009年の間にAfDBから994百万Kshを借入れて水道設備工事を実施し、完工後はNAWASSCOから毎年リース料を支払っている。

固定負債にはNAWASSCO設立時に水・灌漑省より引き継いだNational Water Corporationへの負債168百万Kshが含まれている。2011年に債務免除を求めて政府にレターを提出しているが、2021年6月期時点では依然として固定負債に計上されている。商業銀行やOBA/AODローンの借入は無い。

表 4.3.20 NAWASSCO の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)

FINANCIAL POSITION			
Million Ksh	19/6	20/6	21/6
Property, plant and equipment	102	103	163
Intangible assets (software WIP)	-	30	30
Intangible assets	0	-	-
Prepaid operating lease rentals	110	119	114
Total Non-Current Assets	212	251	307
Inventories	16	29	22
Trade and other receivables	738	831	714
Investments	160	160	210
Bank and cash equivalent	147	137	214
Total Current Assets	1,061	1,157	1,159
TOTAL ASSETS	1,272	1,409	1,466
Ordinary share capital	0	0	0
Revaluation Reserve	38	35	34
Reserve-Assets transferred	263	263	263
Accumulated Profit/Losses	58	131	160
Total Share Capital and Reserves	358	430	457
Grants from WSTF	51	33	27
Grants from SUWASA	0	0	0
Grants from Vitens Evides	0	3	39
Grants from County Government of Nakuru	4	3	2
Grant from UNICEF	-	-	8
Total Share Capital , Reserves and Grants	413	469	533
Non-Current accounts payable	174	174	174
Total Non-Current Liabilities	174	174	174
Trade and other payables	685	765	750
Income Tax payable	-	-	9
Total Current Liabilities	685	765	759
TOTAL EQUITY AND LIABILITIES	1,272	1,409	1,466
Equity ratio	32%	33%	36%
Liquidity ratio	155%	151%	153%
Debtor days (AR/revenue per day)	280	307	278

出典：Financial Statements of Nakuru Water and Sanitation Company Limited

(3) キャッシュフローの状況(C/S)

2021年6月期の営業活動によるキャッシュフローは201百万Kshのプラスであり、過去3期連続のプラスを達成している。前期・前々期と比較して金額が大きい原因は今期の貸倒処理による売掛債権の減少が影響している。

その他、投資キャッシュフローには新規設備投資額70百万Kshや預金預入50百万Kshが計上され、グラント収入を反映した財務キャッシュフローと合算した2021年6月期のキャッシュフローは77百万Kshのプラスである。

表 4.3.21 NAWASSCO の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)

CASH FLOWS			
Million Ksh	19/6	20/6	21/6
Profit/loss after income tax	73	71	29
Depreciation on plant property and equipment	17	24	35
Amortization of intangible asset	-	-	15
Amortization of prepaid operating lease rentals	3	3	4
Decrease in Receivables and Prepayments	-	-	118
Decrease in Payable and accrued expenses	-	-	(15)
Increase in Receivables and Prepayments	(28)	(93)	-
Increase in Payable and accrued expenses	62	81	-
Increase in Income tax payable to KRA	-	-	9
Decrease in Non-current liability	-	-	-
Increase in Inventories	-	(14)	-
Decrease in Inventories	2	-	7
Net cash generated from/(used in) operating activities	131	73	201
Purchase of property, plant and equipment	(21)	(43)	(70)
Purchase of ERP Software	-	(30)	(14)
Paving and Landscaping of office block	-	(14)	-
Maturity of Fixed bank deposit	150	160	160
Investment in Fixed bank deposit	(160)	(160)	(160)
Investment in Call deposit	-	-	(50)
Net cash generated from/(used in) investing activities	(31)	(87)	(134)
WSTF refund	-	-	-
WSTF Input VAT disallowed	-	-	-
Grants from WSTF	-	-	10
Grants from VITENS	-	3	-
Net cash generated from/(used in) financing activities	-	3	10
INCREASE (DECREASE) IN CASH AND CASH EQUIVALENTS	100	(10)	77
CASH AND CASH EQUIVALENTS AT BEGINNING OF YEAR	47	147	137
CASH AND CASH EQUIVALENTS AT END OF THE YEAR	147	137	214

出典：Financial Statements of Nakuru Water and Sanitation Company Limited

(4) 会計監査の状況

2021年6月期の財務諸表に対する監査意見は、①AfDBのローン残高の不開示、②売掛金残高の証憑書類との不整合、③Reserve-Assets Transferredに関する書類の不開示、④燃料費用3百万Kshに関する不正(係争中)といった理由により、Qualified Opinion(限定付適正意見)が表明されている。

(5) Strategic Plan/Business Planにおける投資計画の概要

直近のStrategic Planにおいて2020/21から2022/23の3カ年における投資計画が策定されている。主な投資は給水パイプラインの延長(3年合計1,313百万Ksh)であり、設備投資総額約1,600百万Kshの大部分を占める。資金ソースとしてドナーによる1,200百万Kshの資金協力を見込んでおり、残りの約400百万Kshは自己資金による投資を想定している。

(6) 予算管理能力について

2021年6月期は予算売上高784百万Kshに対して実績売上高が1,014百万Kshと上振れしている一方で、費用も予算712百万Kshに対して実績975百万Kshと増加した結果、利益は予算71百万Kshから実績39百万Kshに下振れしている。

売上高の上振れ要因としてはコロナウイルスの影響を考慮した期首の減収見込みに対して、実際の減収が軽微に留まったためと考えられる。また、費用項目の予実差の乖離原因は減価償却費の予算未計上や、貸倒引当金の増加が影響している。

4.3.8 NAWASCO (Nanyuki WSP)

(1) 損益の状況 (P/L)

2021年6月期は408百万Kshの売上高に対して12百万Kshの営業赤字を計上しており、グラント収入62百万Kshを除いた営業収益ベースの赤字幅は74百万Kshとなる。2020年6月期から2期連続での赤字であり、赤字幅も売上高比で29%（2020年6月期）、22%（2021年6月期）と大きい。

赤字の主因として2020年6月期は貸倒損失106百万Ksh、2021年6月期は貸倒損失36百万Kshおよび貸倒引当金32百万Kshの計上が大きく影響しており、貸倒損失の増加原因についてコロナウイルスの影響による水道利用者の支払い遅延と説明されている。

その他の費用項目ではスタッフ人件費が費用支出のうち最も大きな割合を占めている。事業収入に対するスタッフ人件費の割合は過去3期とも40%台と高い比率で推移しており、2021年6月期には正職員数（35人）が変化していないにもかかわらず前期と比較して約9百万Ksh増加している。なお、維持管理費用も増加傾向にあり設備の老朽化が懸念される。

また、無収水率は2021年6月期に40%から35%まで下落させており、今回調査対象WSPの中では平均レベルである。

表 4.3.22 NAWASCO の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)

STATEMENT OF PROFIT OR LOSS AND OTHER COMPREHENSIVE INCOME			
Million KSHS	19/6	20/6	21/6
REVENUE	271	324	345
GRANT INCOME	-	9	63
TOTAL INCOME	271	333	408
Staff cost	125	139	148
Administrative cost	54	63	114
Board expenses	7	6	4
Operations	19	37	30
Maintenance	44	48	61
Other expenses	21	127	64
OPERATING EXPENDITURE	269	419	420
Net surplus (deficit) after tax	1	(86)	(12)
Net surplus (deficit) after tax from Enterprise	0	1	3
Net surplus (deficit) after tax	1	(85)	(10)

出典：Financial Statements of Nanyuki Water and Sanitation Company Limited

(2) 財政状態の状況(B/S)

2021年6月期の自己資本比率は58%と調査対象WSPsの中央値とほぼ同等の水準にある一方で、流動比率は約103%と他WSPsと比較して低位にある。2019年6月期の220%から貸倒の増加により急激に悪化しており、2020年6月期の123%から悪化している。

固定資産は有形固定資産251百万Kshと無形固定資産5百万Kshに分けられ、有形固定資産では水道システムの簿価78百万Kshが最も大きな割合を占める。2021年6月期における新規設備投資額は46百万Kshを計上しており、大部分は水道システムの延長工事に投資されている。また、担保資産となり得ると考えられる土地30百万Kshを保有している。

WSPが固定資産をどの程度リースによって利用しているかはデータなしであり、使用権資産(リース資産)およびリース負債が網羅的に計上されていない可能性もあり、その場合には自己資本比率は小さくなる可能性がある点、留意が必要である。

負債項目では買掛金の 179 百万 Ksh が大部分を占めており、短期または長期の借り入れは行っていない。

表 4.3.23 NAWASCO の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)

STATEMENT OF FINANCIAL POSITION			
Million KSHS	19/6	20/6	21/6
Property, plant and Equipment	203	230	251
Software -(IMIS)	-	7	5
Total Non-Current Assets	203	237	257
Inventory	13	7	9
Trade and other receivables	320	187	154
Prepayment / deposits	2	0	-
Cash and bank balance	66	14	22
Total Current Assets	401	208	184
TOTAL ASSETS	604	445	441
Share Capital	0	0	0
Capital reserves	158	158	158
Revenue reserves	82	(2)	(12)
Grant-Solio	69	8	4
Grants	107	106	106
Total Capital and Reserves	416	269	256
Gratuity	5	7	6
Total Non-Current Liabilities	5	7	6
Trade and other payables	154	138	179
Consumer deposits	28	31	-
Total Current Liabilities	182	169	179
TOTAL EQUITY AND LIABILITIES	604	445	441
Equity Ratio	69%	60%	58%
Liquidity Ratio	220%	123%	103%
Debtor days	432	211	162

出典：Financial Statements of Nanyuki Water and Sanitation Company Limited

(3) キャッシュフローの状況(C/S)

2021 年 6 月期の営業活動によるキャッシュフローは 59 百万 Ksh のプラス、投資キャッシュフローには新規設備投資額の 47 百万 Ksh が計上され、すべて合算した 2021 年 6 月期のキャッシュフローは 8 百万 Ksh のプラスである。営業利益は赤字だが、貸倒損失の計上によって売掛金が減少したことにより、営業キャッシュフローはプラスに転じている。

表 4.3.24 NAWASCO の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)

STATEMENT OF CASHFLOW			
Million KSHS	19/6	20/6	21/6
CASHFLOWS FROM OPERATING ACTIVITIES CASH			
GENETAED FROM /USED IN OPERATIONS			
Profit (loss) for the year	1	(85)	(10)
Adjustments for:			
Depreciation	21	19	26
Amortisation	-	2	2
Operating profit (loss) before working capital changes	22	(64)	18
Changes in Working Capital			
Increase/Decrease in inventory	(4)	6	(2)
Increase/Decrease in trade and other receivables	(47)	135	34
Increase/Decrease in trade & other payables	24	(12)	9
Cash generated from /(used in) operating activities	(5)	66	59
Interest paid	-	-	-
Taxation paid	-	-	-
Net cash used in operating activities	(5)	66	59
CASHFLOWS FROM INVESTING ACTIVITIES			
Purchase of fixed assets	(15)	(55)	(47)
Net cash outflow from investing activities	(15)	(55)	(47)
CASHFLOWS FROM FINANCING ACTIVITIES			
Grant	45	(62)	(4)
Cashflows from financing activities	45	(62)	(4)
Net Decrease/increase in cash and cash equivalents	25	(52)	8
Opening cash and cash equivalents	41	66	14
Cash and Cash equivalents	66	14	22

出典：Financial Statements of Nanyuki Water and Sanitation Company Limited

(4) 会計監査の状況

2021年6月期の財務諸表に対する監査意見は、①VATの還付金(22百万Ksh)および貸倒損失(36百万Ksh)に関する証憑書類の不開示や、②土地および社用車の所有権に関する証憑の不開示により、Qualified Opinion(限定付適正意見)が表明されている。

(5) Strategic Plan /Business Plan における投資計画の概要

直近のBusiness Planにおいて2019/20から2023/24の5カ年における投資計画が策定されており、プラント設備の拡充などを中心に年平均約500百万Kshの投資を計画している。Strategic Planによると、投資の資金ソースとしてはドナーによるグラントやカウンティ政府の出資の他、財務健全性・格付の向上を受けて商業銀行の借入も検討することとしている。

(6) 予算管理能力について

2021年6月期は予算売上高357百万Kshに対して実績売上高が408百万Kshと上振れしている。上振れの主な理由はグラント収入が期首の想定を上回ったためであり、営業収入のみを比較した場合には予実差10%未満に抑えている。一方で、費用項目においては販管費、減価償却費および貸倒損失の実費が予算を大きく上回っており、予算管理能力が必ずしも高いとは言えない状況にある。

4.3.9 ELDOWAS (Eldred WSP)

(1) 損益の状況 (P/L)

2021年6月期は975百万Kshの売上高に対し119百万Kshの営業利益を計上しているものの、グラント収入151百万Kshを除いた場合は過去2期と同様に赤字である。主なグラント収入は政府から受領したコロナウイルスの影響を軽減するためのグラント（Conditional Liquidity Support Grant, CLSG）や、ケミカルグラントである。

費用項目ではスタッフ人件費が最も大きく、事業収入の46%と高い割合を占めている。次いで減価償却費の割合が大きい。

コロナウイルスの影響として経営陣は売上の減少および実施中プロジェクトへの部材供給の遅延によるWork in Progressの増加を挙げている。

また、2021年1月時点での無収水率は約36%と今回調査対象WSPsの中では平均的な部類に入るが、2020年6月期の42%から改善されている。

2020年6月期はカウンティに対する借入に関して多額の債務免除を行った影響で最終利益は1,350百万Kshを計上している。

表 4.3.25 ELDOWAS の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)

STATEMENT OF PROFIT OR LOSS AND OTHER COMPREHENSIVE INCOME			
Million Ksh	19/6	20/6	21/6
Sales	659	673	775
Other Income	39	33	41
Interest Earned	17	18	9
Gain on Disposal	-	2	-
Amortization income	36	36	151
Fair value loss arising from physical changed on Biological assets	-	(3)	-
Total Revenues	750	759	975
Administration costs	(767)	(847)	(838)
Finance costs	-	(25)	(18)
Total operating expenses	(0)	(871)	(856)
Profit/(Loss)	(17)	(112)	119
Loans restructuring/rescheduling write off	-	686	-
Loans restructuring waiver of accrued interest	-	776	-
	(17)	1,350	119

出典：Financial Statements of Eldoret Water and Sanitation Company Limited

※2019/6期のTotal operating expensesは(767)であると思われるが、原文記載のままとしている。

(2) 財政状態の状況(B/S)

2021年6月期の自己資本比率は約64.4%、流動比率は約187%と調査対象WSPの中では良好なレベルにあり、比較的財務健全度は高いと見受けられる（上述の2020年6月期の債務免除の影響で自己資本比率が大幅に改善した）。

固定資産は有形固定資産2,590百万Kshが大部分を占め、内訳は建物および上下水プラント設備の簿価2,157百万Kshが最も大きい。2021年6月期における新規設備投資額は約215百万Kshを計上している。また、担保となり得る資産として、取得価額132百万Kshの土地を保有している。

WSPが固定資産をどの程度リースによって利用しているかはデータなしであり、使用权資産（リース資産）およびリース負債が網羅的に計上されていない可能性もあり、その場合には自己資本比率は小さくなる可能性がある点、留意が必要である。

負債項目では 2021 年 6 月期時点で総額 793 百万 Ksh の長期借入金を抱えており、内訳は①郡政府からの借入金として残高 303 百万 Ksh、②Chebara 地域設備拡張工事に係る借入金として残高 292 百万 Ksh、③Kesses/Lessos 地域設備拡張工事に係る借入金として残高 197 百万 Ksh であるが、すべて商業融資ではなく、低利かつ長期の譲許的融資である。

2021 年アニュアルレポート内のコーポレートガバナンス報告においては上記 3 つの長期借入に加えて Ellegirini 地域の水道供給に係る 550 百万 Ksh の借入の存在について言及しているが、2021 年 6 月期の財務諸表上では計上されていないため、2021 年 7 月以降に借入したものである。

また、偶発債務として訴訟等に係る約 15 百万 Ksh を計上している。

表 4.3.26 ELDOWAS の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)

STATEMENT OF FINANCIAL POSITION			
Million Ksh	19/6	20/6	21/6
Property/plant&Equipment	2,016	2,513	2,590
Intangible Assets	6	2	1
Biological Assets	32	37	37
Investments-Treasury bills	47	57	57
Total Non-Current Assets	2,101	2,608	2,685
Inventories	26	20	47
Trade and other receivables	708	680	626
Cash&bank balances	377	216	259
Total Current Assets	1,111	916	931
Total Non-Current Asset/Current Assets	3,212	3,525	3,616
Share capital	0	0	0
Retained earning	(135)	1,214	1,334
Capital and Reserves	(135)	1,215	1,334
KFW grant for sanitation project	770	740	711
Grant National Housing	140	137	133
Grant Water Sector Trust Fund	42	41	51
Grant Uasin Gishu County	51	51	99
Capital fund	1,003	969	994
CGUG account	1,812	335	303
Expansion of Chebara T. Works Loan	-	299	292
Kesses/Lessos Aug. works Loan	-	202	197
Total Non-current Liabilities	1,812	835	793
Trade creditors & other payables	447	417	400
Customer Deposits	84	86	94
Provision for liabilities&other charges	1	1	2
Total Current liabilities	532	505	496
Total Equity and liabilities	3,212	3,525	3,616
Equity ratio	27.0%	62.0%	64.4%
Liquidity ratio	208.6%	181.4%	187.7%
Debtor days	392	369	295

出典：Financial Statements of Eldoret Water and Sanitation Company Limited

(3) キャッシュフローの状況(C/S)

2021 年 6 月期の営業活動によるキャッシュフローはグラント収入による営業利益増加の影響を受けて 242 百万 Ksh のプラスである。投資キャッシュフローでは新規設備投資額の支出 216 百万 Ksh をグラント 50 百万 Ksh で一部相殺し、ローン支払い 43 百万 Ksh 等を含む財務キャッシュフローを合算した 2021 年 6 月期のキャッシュフローは 43 百万 Ksh のプラスである。

表 4.3.27 ELDOWAS の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)

STATEMENT OF CASH FLOW			
Million Ksh	19/6	20/6	21/6
Operating Activities			
Operating Loss	(17)	(112)	119
Add: Depreciation for the year	107	125	138
Add: Amortization of Intangible	6	6	2
Less: Amortization of Grants income	(36)	(36)	(37)
Operating loss before working capital changes	60	(17)	223
Changes in working capital:			
Inventory	(9)	5	(26)
Debtors	2	27	55
Trade and other payables	76	(30)	(17)
Customer deposits	4	2	7
Provision for liabilities & other charges	0	0	1
Cash generated from operations	73	5	19
Net cash generated from operating activities	133	(12)	242
Investing Activities			
Fixed assets additions	(136)	(621)	(216)
Intangible assets additional	(3)	(1)	(1)
Biological Assets	-	(5)	-
Grant CGUG	9	2	50
Increase in treasury bills	(10)	(10)	-
	(140)	(635)	(167)
Financing Activities			
Loans	-	517	-
Loan repayments	(22)	(31)	(43)
WSTF CLSG Fund	-	-	11
	(22)	485	(32)
NET CHANGES IN CASH AND CASH EQUIVALENT	(29)	(162)	43
Cash and cash equivalent at the beginning of the year	407	377	216
Cash and cash equivalent at the end of the year	377	216	259
	377	216	259

出典：Financial Statements of Eldoret Water and Sanitation Company Limited

(4) 会計監査の状況

2021年6月期の財務諸表に対する監査意見は、①水道メーターに記録されていない売上の計上(37百万Ksh)、②旧Eldoret市から引き継いだ土地および今期購入したパソコンの資産未計上、③売掛金の部分的な長期化(1年以上)、④National Housingからのグラント(132百万Ksh)に関する契約書類の未開示の理由により、Qualified Opinion(限定付適正意見)が表明されている。

(5) Strategic Plan/Business Plan における投資計画の概要

直近のStrategic Planにおいては①財務持続性、②顧客満足度の向上、③組織能力強化、④環境保全の4つのテーマに沿って2026/2027までの投資計画が策定されており、具体的な投資プロジェクトはBusiness Planに記載されている。2026/27までの主要な投資として河川ダムの建設(10,000百万Ksh)や水処理プラント建設(1,300百万Ksh)等が計画されており、資金ソースの想定として国・カウンティからの資金援助と共に銀行借入が含まれている。

(6) 予算管理能力について

2021年6月期は予算売上高1,150百万Kshに対して実績売上高が1,011百万Kshとやや下振れしている。費用項目においては予算1,149百万Kshに対して実績1,120百万Kshと予実差は少なく、総合的に鑑みて予算管理能力は比較的高いと思われる。

なお、予実対比表における売上には滞留売掛金の回収分も含まれており、PLに記載の売上とは数値が一致していない。

4.3.10 KIWASCO (Kisumu WSP)

(1) 損益の状況 (P/L)

2021年6月期は797百万Kshの売上高に対し78百万Kshの税引き前利益を計上しているものの、グラント収入199百万Kshを除いた場合は過去2期と同様に赤字である。主なグラント収入は政府から受領したコロナウイルスの影響を軽減するためのグラント（Conditional Liquidity Support Grant, CLSG）や、ケミカルグラントである。

費用項目ではスタッフ人件費が最も大きく、事業収入の38%を占めている。次いで維持管理費用が大きく、また年々増加していることから設備の老朽化が懸念される。一般管理費は前期比約50%増の159百万Kshを計上しているが、貸倒引当金48百万Kshの計上が主な原因である。

また、無収水率は約37%と今回調査対象WSPの中では平均的な部類に入る。

表 4.3.28 KIWASCO の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)

STATEMENT OF PROFIT OR LOSS AND OTHER COMPREHENSIVE INCOME			
Million Ksh	19/6	20/6	21/6
Revenue	812	794	797
Cost of sales	(148)	(155)	(148)
Gross profit	664	640	649
Other operating income	30	50	224
Employment expenses	(272)	(302)	(304)
Administrative expenses	(143)	(94)	(159)
Establishment expenses	(152)	(153)	(155)
Maintenance expenses	(109)	(125)	(171)
Operating profit	18	15	84
Finance costs	(6)	(10)	(6)
Profit before tax	12	6	78
Tax Charge	(3)	(2)	-
Profit for the year	9	4	78
Total comprehensive income for the year	9	4	78

出典：Financial Statements of Kisumu Water and Sanitation Company Limited

(2) 財政状態の状況(B/S)

2021年6月期の自己資本比率は約20.3%、流動比率は約135%と数値は前期より改善している。しかしこれはグラント収入による利益余剰金や現金の増加が影響しているためであり、今後グラント収入が減少した場合には再び悪化する恐れがある。

グラントの会計処理（認識時点で負債計上するか、純資産計上するか）がWSPsによってまちまちであることを勘案し、仮にNAWASCO等と同様に、グラントを固定負債ではなく、純資産に直接計上した場合の自己資本比率を算定すると、35%と計算される。

固定資産は有形固定資産267百万Kshが大部分を占め、浄水プラント設備とProject Assetがそれぞれ簿価約120百万Kshである。2021年6月期における新規設備投資額は約27百万Kshを計上しており、プラント設備の12百万Kshが最も大きい。

WSPが固定資産をどの程度リースによって利用しているかはデータなしであり、使用权資産（リース資産）およびリース負債が網羅的に計上されていない可能性もあり、その場合には自己資本比率は小さくなる可能性がある点、留意が必要である。担保資産となり得る土地等は保有していない。

負債項目では買掛金合計の約400百万Kshが大部分を占める一方で、前期に計上していたOBA

ローン 48 百万 Ksh を今期 Co-operative Bank に返済完了している。なお、加重平均した金利費用は 13% と報告している。

表 4.3.29 KIWASCO の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)

STATEMENT OF FINANCIAL POSITION			
Million Ksh	19/6	20/6	21/6
Share capital	0	0	0
Revaluation reserve	1	1	1
Retained earnings	48	52	129
Shareholders' fund	49	53	131
Borrowings	69	44	-
Trade and other payables	132	141	153
Grants	51	72	96
Non-current liabilities	252	256	249
	301	309	380
Property, plant and equipment	271	281	267
Intangible Asset	-	20	15
Deferred tax	5	5	5
Non current assets	276	306	287
Inventories	27	32	44
Trade and other receivables	210	255	258
Cash and cash equivalents	22	30	55
Current assets	258	317	357
Trade and other payables	220	292	245
Provision for liabilities and charges	1	5	9
Borrowings	-	4	-
Current tax	11	13	9
Current liabilities	233	314	263
Net current assets	25	3	94
	301	309	380
Equity Ratio	9.2%	8.5%	20.3%
Liquidity Ratio	110.9%	101.0%	135.5%
Debtor days	94	117	118

出典：Financial Statements of Kisumu Water and Sanitation Company Limited

(3) キャッシュフローの状況(C/S)

2021 年 6 月期の営業活動によるキャッシュフローは 54 百万 Ksh、投資キャッシュフローには主に新規設備投資額の 27 百万 Ksh が計上され、財務キャッシュフローでは借入金の返済の大部分をグラント収入から補っている。合算した 2021 年 6 月期のキャッシュフローは 25 百万 Ksh のプラスである。

表 4.3.30 KIWASCO の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)

STATEMENT OF CASH FLOWS			
Million Ksh	19/6	20/6	21/6
Cash generated from operations	61	71	58
Gratuity Paid	-	-	-
Tax paid	(8)	-	(4)
Net cash generated from operating activities	54	71	54
Purchase of property, plant and equipment	(95)	(66)	(27)
Intangible Asset	-	(11)	-
Disposal/Impaired	3	5	2
Net cash (used in) investing activities	(92)	(72)	(25)
Increase in water deposits	8	9	13
Grant received	-	31	38
Borrowings Received	39	14	-
Borrowings Paid	-	(35)	(48)
Interest paid	(6)	(10)	(6)
Donations received	-	-	-
Repayment of finance leases	-	-	-
Net cash from financing activities	41	9	(4)
Increase in cash and cash equivalents	3	8	25
At start of year	19	22	30
Increase/(Decrease)	3	8	25
At end of year	22	30	55

出典：Financial Statements of Kisumu Water and Sanitation Company Limited

(4) 会計監査の状況

2021年6月期の財務諸表に対する監査報告書は調査時点で入手できなかったため、監査意見はデータなしである。

(5) Strategic Plan/Business Plan における投資計画の概要

2022年以降の Strategic Plan および Business Plan は調査時点で作成中とのことであり、共有されなかった。

(6) 予算管理能力について

2021年6月期は予算売上高871百万Kshに対して実績売上高が797百万Kshと下振れしているが、コロナウイルスの影響を受ける中で予算の90%以上を達成したことを経営陣はアピールしている。営業利益ベースでは予算を大きく上回る利益を計上しており、これはグラント収入の計上によるものである。費用項目においては一般管理費や維持管理費用が予算を20~30%程度上回っており、期首計画の通りに支出が管理できている状態ではない。

4.3.11 NZOWASCO (Nzoia WSP)

(1) 損益の状況 (P/L)

2021年6月期は340百万Kshの売上高に対し23百万Kshの営業赤字である。前期は同等の売上規模で12百万Kshの黒字を確保しており、費用の増加が赤字転落の原因である。費用増加の内訳としては、スタッフ人件費および経営陣報酬が合計して約25百万Ksh前期より増加している。なお、グラントは2019年にWSTFから13百万Kshを受領して以降、2021年6月期まで受領していない。

また、2021年6月期時点での無収水率は約52%と今回調査対象WSPsの中でも高い。以前は42%であった無収水率が悪化したことに対して、経営陣は設備の老朽化に加えて道路建設時に水道配管に負荷がかかったことを原因に挙げている。

表 4.3.31 NZOWASCO の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)

STATEMENT OF PROFIT AND LOSS AND OTHER COMPREHENSIVE INCOME			
Million Kshs	19/6	20/6	21/6
Sales	373	340	340
Cost of sales	(129)	(122)	(122)
Gross profit	244	217	217
Other Income	34	36	35
Net revenue	278	253	253
Administration costs	(197)	(206)	(230)
Administrative levies	(29)	(17)	(26)
Depreciation of property, plant & equipment	(14)	(16)	(18)
Amortisation of Intangible Assets	(2)	(2)	(2)
Total operating expenses	(241)	(241)	(276)
Operating profit/(loss)	36	12	(23)
Finance Income	0	0	1
Finance Costs	-	-	-
Profit/(loss) before taxation	37	13	(23)
Income tax expense	(13)	(5)	(6)
Profit/(loss) after taxation	24	8	(16)

出典：Financial Statements of Nzoia Water and Sanitation Company Limited

(2) 財政状態の状況(B/S)

2021年6月期の自己資本比率は約24%、流動比率は約100%と調査対象WSPの中でも低位にある。さらに、流動資産には年間売上を超える売掛金が滞留しており、現金および現金同等物の割合は非常に低いことから財務健全性に対して懸念が残る。

固定資産は有形固定資産119百万Kshが大部分を占め、内訳は水道配管設備の簿価63百万Kshが最も大きい。2021年6月期における新規設備投資額は約15百万Kshを計上している。また、担保となり得る土地等の資産は保有していない。

WSPが固定資産をどの程度リースによって利用しているかはデータなしであり、使用権資産(リース資産)およびリース負債が網羅的に計上されていない可能性もあり、その場合には自己資本比率は小さくなる可能性がある点、留意が必要である。

負債項目では銀行等からの借入はなく、買掛金や郡政府等に対する支払債務が計上されている。

表 4.3.32 NZOWASCO の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)

STATEMENT OF FINANCIAL POSITION AS AT 30TH JUNE, 2021			
Million Kshs	19/6	20/6	21/6
Property and equipment	62	60	119
Intangible Assets	1	0	1
Deferred Tax Asset	-	-	-
Total Non-Current Assets	63	60	121
Inventories	10	14	12
Trade and other receivables	354	381	345
Short-term deposits	8	16	16
Cash and bank balances	14	15	13
Social Animators	0	-	-
Deffered tax	-	-	1
Total Current Assets	386	426	387
Total assets	449	486	508
Ordinary share capital	90	90	90
General Reserves	0	0	0
Capital Grant (UPC/UBSUP)	13	13	-
Retained earnings	(0)	8	30
Total Capital and Reserves	103	111	120
Deferred Tax Liability	3	7	-
Borrowings	-	-	-
Trade and other payables	205	223	214
Retirement benefit obligations	23	30	33
Due to Related Parties	115	115	141
Total Current Liabilities	346	375	388
Total equity and liabilities	449	486	508
Equity ratio	23%	23%	24%
Liquidity ratio	112%	113%	100%
Debtor days (AR/revenue per day)	346	409	371

出典：Financial Statements of Nzoia Water and Sanitation Company Limited

(3) キャッシュフローの状況(C/S)

2021年6月期の営業活動によるキャッシュフローは22百万Kshのプラスである。主に売掛金の減少に係る運転資本調整によって、営業利益の赤字から営業キャッシュフローのプラスに転じている。営業キャッシュフローは2019年6月期から3期連続でプラスを達成している。投資キャッシュフローでは設備投資額等24百万Kshを計上し、合算した2021年6月期のキャッシュフローは2百万Kshのマイナスである。なお、2019年6月期のキャッシュフロー計算書の縦計は不整合があるが重要性ないため詳細検討は省略。

表 4.3.33 NZOWASCO の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)

STATEMENT OF CASH FLOWS			
Million Kshs	19/6	20/6	21/6
Cash Generated From (Used in) Operations	37	-	-
Profit/(loss) before tax	-	13	(23)
Interest income	-	-	0
Depreciation	14	16	18
Adjustment in cash and bank balances	-	(0)	-
Amortization of grant	3	-	-
Amortizations	2	2	2
Operating profit/(loss) before working capital	55	30	(3)
Increase/(decrease) in Deferred Tax Liability	(3)	-	-
Increase/(decrease) in Deferred Tax asset	-	-	(1)
(Increase)/decrease in Inventories	(5)	(3)	2
(Increase)/ decrease in Trade and Other Receivables	(96)	(28)	36
(Increase)/decrease I WSTF - UBSUP social Animators	(0)	-	-
Increase/(decrease) in Borrowings	(7)	-	-
Increase/(decrease)in trade and other payables	76	18	10
Increase/(decrease)in related parties	4	-	(26)
Increase/(decrease)in retirement benefit obligations	1	7	(4)
Cash generated from/(used in) operations	(30)	(6)	17
Interest Income	0	-	-
Amortization of grant	-	-	8
Interest Income	-	-	-
Net cash generated from/(used in) operating activities	25	25	22
Purchase of property, plant and equipment	(30)	(15)	(13)
Increase in fixed deposit	-	(8)	(8)
Purchase of intangible assets	(2)	(0)	(2)
Net cash used in investing activities	(33)	(23)	(24)
Proceed from Capital Grant	13	-	-
Net cash (used in)/generated from financing activities	16	-	-
Increase in cash and cash equivalents	6	1	(2)
Cash and cash equivalents at beginning of year	8	14	15
Cash and cash equivalents at end of year	14	15	13

出典：Financial Statements of Nzoia Water and Sanitation Company Limited

(4) 会計監査の状況

2021年6月期の財務諸表に対する監査報告書は調査時点で入手できなかったため、監査意見はデータなしである。

(5) Strategic Plan/Business Plan における投資計画の概要

2022年以降の Strategic Plan および Business Plan は調査時点で作成中とのことであり、共有されなかった。

(6) 予算管理能力について

2021年6月期は予算売上高467百万Kshに対して実績売上高が379百万Ksh、費用においても予算452百万Kshに対して実績393百万Kshと共に下振れしている（PLの実績値と若干の相違があるが詳細検討は省略）。

下振れの理由としてコロナウイルスによる売上の減少を挙げており、それに伴い費用も減少している。予実比較において突出して乖離の大きい項目は存在しておらず、比較的予算管理能力は高いと思われる。

4.3.12 IWASCO (Isiolo WSP)

(1) 損益の状況 (P/L)

2021年6月期は100百万Kshの売上高に対し3百万Kshの営業利益を計上している。前期はコロナウイルスの影響を受けて売上が減少したものの、コロナ前を超える売上水準に回復している。売上増加の理由としては500を超える新規契約者数の増加を挙げており、それでもなおIWASCOの水道供給地域内における需要には供給量が追いついていない状況であるため、今後も供給量の増加に取り組む方針である。なお、2020年6月期および2021年6月期共にグラントは受領していないと見受けられる。

費用項目ではスタッフ人件費が最も大きく、事業収入の53%と他の調査対象WSPと比較しても高い割合を占めている。次いで維持管理費用の割合が大きい。

また、2021年1月時点での無収水率は約30%と今回調査対象WSPの中ではやや良好な部類に入る。

表 4.3.34 IWASCO の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)

STATEMENT OF PROFIT OR LOSS AND OTHER COMPREHENSIVE INCOME			
Million Kshs	19/6	20/6	21/6
Turnover	82	77	93
Other Income	5	6	6
Gain /Loss in investment	(0)	0	1
Grant from County Government	-	-	-
Total operating Income	87	83	100
Administration costs	53	52	63
Operation, Maintenance & distribution	33	29	34
Audit Fees	-	0	-
	86	82	97
Surplus/ (Deficit) After Taxation	1	1	3

出典：Financial Statements of Isiolo Water and Sanitation Company Limited

(2) 財政状態の状況(B/S)

2021年6月期の自己資本比率は約66.6%、流動比率は約158%と調査対象WSPの中では比較的良好な水準にある一方で、利益剰余金はマイナスであり、過去に受領したグラントで補っている状況である。

固定資産は有形固定資産18百万Kshが大部分を占め、内訳は水道メーターおよび関連設備の簿価7百万Kshと建物6百万Kshが最も大きい。2021年6月期における新規設備投資額は水道メーターに約3百万Kshを計上している。担保となり得る土地等の資産は保有していない。

WSPが固定資産をどの程度リースによって利用しているかはデータなしであり、使用権資産(リース資産)およびリース負債が網羅的に計上されていない可能性もあり、その場合には自己資本比率は小さくなる可能性がある点、留意が必要である。

銀行ローン等の固定負債は抱えておらず、流動負債はオーバードラフトとして3百万Kshの負債および利用者のデポジット10百万Kshが中心である、売掛金は1百万Kshのみであり、売上債権回転日数は約7日と非常に短い。

表 4.3.35 IWASCO の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)

STATEMENT OF FINANCIAL POSITION			
Million Kshs	19/6	20/6	21/6
Property, plant & equipment	15	16	18
Investments	1	1	2
NON-CURRENT ASSETS	16	17	20
Inventory	2	2	5
Receivables & prepayments	1	1	2
Cash & cash equivalents	10	11	15
CURRENT ASSETS	13	14	22
Consumer deposits	8	9	10
Payables and accruals	1	1	1
Overdrawn Cash balance	1	1	3
CURRENT LIABILITIES	10	11	14
NET CURRENT ASSETS	3	3	8
TOTAL ASSETS	19	20	28
Grants Reserve Fund	36	36	41
Revenue Reserve Fund	(18)	(16)	(13)
Share Capital	0	0	0
TOTAL EQUITYRESERVES	19	20	28
Equity ratio	65.1%	64.9%	66.6%
Liquidity ratio	126%	127%	158%
Debtor days (AR/revenue per day)	4.7	6.8	6.9

出典：Financial Statements of Isiolo Water and Sanitation Company Limited

(3) キャッシュフローの状況(C/S)

2021年6月期のキャッシュフローは4百万Kshのプラスであるが、下表のとおり投資キャッシュフローや財務キャッシュフローに大きな動きはない。なお、2021年6月期のキャッシュフロー計算書の縦計等が整合していないが、重要性ないため詳細検討省略。

表 4.3.36 IWASCO の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)

STATEMENT OF CASH FLOWS			
Million Kshs	19/6	20/6	21/6
Cash flows from Operating Activities			
Net profit after tax	2	1	3
Adjusted for:-			
Provision for Audit Fees	1	0	0
Depreciation	2	2	2
Gain/Loss in investment	(0)	0	1
Surplus before changes in working capital	4	4	6
Cash from Operating Activities			
Increase/decrease in inventory	(1)	(0)	(5)
Increase/Decrease in receivables	(0)	(0)	(0)
Increase in deposits	1	1	1
Increase /(decrease) creditors & accruals	0	(0)	(0)
Net cash from Operations	0	0	(4)
Cash flows from Investing Activities			
Purchases of fixed assets	(2)	(3)	(4)
Net Cash from Investing Activities	(2)	(3)	(4)
Cashflow From Financing Activities			
Increase in Overdrawn Cashbook Balance	1	(0)	(2)
Cashflow from Financing Activities	1	(0)	(2)
Net increase in cash and cash equivalent	3	1	5
Cash and cash equivalents at the beginning of the year	7	10	11
Cash and cash equivalents at the end of the year	10	11	15

出典：Financial Statements of Isiolo Water and Sanitation Company Limited

(4) 会計監査の状況

2021年6月期の財務諸表に対する監査報告書は調査時点で未入手のため、監査意見はデータなしである。

(5) Strategic Plan/Business Plan における投資計画の概要

直近の Strategic Plan においては①上下水道の提供範囲拡大、②財務持続性、③サービスの即時性、信頼性および質の向上、④組織強化、⑤人材・コミュニケーションの強化の5つのテーマに沿って2023年までの投資計画が策定されている。主な投資は水処理施設の改修および給水パイプラインの延長（毎年70百万Ksh程度）等であり、具体的な資金ソースはカウンティの援助やドナーのグラントに加えて、商業銀行を活用した資金調達も検討する方針である。

(6) 予算管理能力について

2021年6月期は予算売上高99百万Kshに対して実績売上高が100百万Kshとほぼ計画通り、費用項目においても予算97百万Kshに対して実績97百万Kshと予実差は少なく、比較的予算管理能力は高いと思われる。

4.3.13 MOWASSCO (Mombasa WSP)

(1) 損益の状況 (P/L)

2021年6月期は851百万Kshの売上高に対して78百万Kshの営業赤字を計上している。確認できた2018年6月期から4期連続で赤字であり、2021年6月期にコロナウイルスの影響軽減のためにWater Sector Trust Fund (WSTF) から受領したグラント収入70百万Kshを除くと赤字幅は年々拡大している。赤字の主な原因は、売上高比で50%にも上り毎年増加しているスタッフ人件費に加えて、貸倒引当金の増加が挙げられる。

また、経営陣の報告によると、低い収益率はコロナウイルスの影響によるNRWの増加、プラントの老朽化、コストの増大が現在の主問題だと考えており、現在世界銀行の支援も得て水道料金の見直しを検討中と説明している。無収水率は53%と今回調査対象WSPsの中でも高いレベルにある。

表 4.3.37 MOWASSCO の 2021 年 6 月期損益計算書 (PL)

STATEMENT OF PROFIT OR LOSS AND OTHER COMPREHENSIVE INCOME			
Million Kshs	19/6	20/6	21/6
Water Sales	573	600	629
Sewerage Sales	133	151	149
Cost of sales	(226)	(244)	(250)
Gross Profit (Loss)	480	508	529
Other Income	1	0	72
TOTAL REVENUES	481	508	601
Operation and Maintenance	38	62	75
Administration Costs	85	85	55
Staff Costs	368	385	401
Legal and Professional	6	11	15
Transport & Travelling	22	26	31
Directors Expenses	1	4	5
Advertising & Publicity	6	2	2
Other Operating Expenses	33	54	95
TOTAL OPERATING EXPENSES	560	629	679
PROFIT/ (LOSS) BEFORE TAXATION	(79)	(121)	(78)

出典：Financial Statements of Mombasa Water and Sanitation Company Limited

(2) 財政状態の状況(B/S)

2021年6月期は総資産719百万Kshに対して負債が2,306百万Kshと債務超過状態にある。今回確認した2019年6月期から3期連続の債務超過であり、流動比率も約20%と財務健全度は非常に低い。主な債務としては売掛金1,443百万Ksh、世界銀行ローン476百万Kshとスタッフの未払い給料146百万Kshである。

固定資産は主に有形固定資産113百万Kshと2018年からWBローンを用いて改修中の浄水プラント237百万Kshである。有形固定資産では自動車の簿価75百万Kshが多くを占める。2021年6月期における新規設備投資額は19百万Kshを計上しており、水道メーターや乗用車の購入に充てられている。

しかし、WSPが固定資産をどの程度リースによって利用しているかはデータなしであり、使用权資産（リース資産）およびリース負債が網羅的に計上されていない可能性もあり、その場合には自己資本比率は小さくなる可能性がある点、留意が必要である。

また、担保資産となり得る土地等は保有していない。

表 4.3.38 MOWASSCO の 2021 年 6 月期貸借対照表 (BS)

STATEMENT OF FINANCIAL POSITION			
Million Kshs	19/6	20/6	21/6
Property, plant and equipment	48	118	113
Intangible assets	-	2	8
Amount due from shareholders	5	5	5
Work in Progress plant & machinery-WSDP	-	217	237
Total Non-Current Assets	53	343	363
Trade and other receivables	195	239	171
Cash and cash equivalent	11	37	185
Total Current Assets	206	276	356
TOTAL ASSETS	259	619	719
Ordinary share capital	5	5	5
Capital reserve	485	485	485
Retained earnings	(1,942)	(2,062)	(2,077)
Capital and Reserves	(1,452)	(1,572)	(1,587)
WSDP Loan	-	248	476
Service gratuity	39	11	10
Total Non-Current Liabilities	39	258	486
Trade and other payables	1,671	1,933	1,820
Total Current Liabilities	1,671	1,933	1,820
TOTAL EQUITY AND LIABILITIES	259	619	719
Equity ratio	-561.3%	-254.1%	-220.7%
Liquidity ratio	12%	14%	20%
Debtor days (AR/revenue per day)	101	116	80

出典：Financial Statements of Mombasa Water and Sanitation Company Limited

(3) キャッシュフローの状況(C/S)

2021年6月期の営業活動によるキャッシュフローは、税引き前利益は赤字計上しているものの運転資本調整によって195百万Kshのプラス、投資キャッシュフローは新規設備投資額の47百万Kshが計上され、財務キャッシュフローと合算した2021年6月期のキャッシュフローは148百万Kshのプラスである。

表 4.3.39 MOWASSCO の 2021 年 6 月期キャッシュフロー計算書 (CS)

STATEMENT OF CASH FLOW			
Million Kshs	19/6	20/6	21/6
Cash flows from operating activities (Loss) before incor	(79)	(121)	(78)
Adjustments for:	-	-	-
Prior year Adjustments	-	-	64
Amortisation and Depreciation on property, plant	7	10	26
Operating loss before working capital changes	(72)	(110)	12
(Increase) / decrease in:			
Trade and other receivables	49	(44)	68
Increase / (decrease) in:			
Trade and other payables	10	262	(113)
Non-Current Liabilities	-	219	228
Provision for leave pay	-	-	-
Service gratuity payable	9	-	-
Cash generated from operations	(3)	326	195
Tax Paid	-	-	-
Net cash (used in) operating activities	(3)	326	195
Work in Progress plant & machinery-WSDP	-	(217)	(20)
Purchase of PPE	(5)	(83)	(27)
Net cash (used in) investing activities	(5)	(301)	(47)
Share Capital	-	-	-
Net cash (used in) financing activities	-	-	-
Net (decrease) in cash and cash equivalents	(8)	26	148
Cash and cash equivalents at 1st July-xx	19	11	37
Cash and cash equivalents at 30th June-xx	11	37	185

出典：Financial Statements of Mombasa Water and Sanitation Company Limited

(4) 会計監査の状況

2021年6月期の財務諸表に対する監査報告書は調査時点で未入手であり、監査意見はデータなしである。

(5) Strategic Plan/Business Plan における投資計画の概要

2022年以降の Strategic Plan および Business Plan は作成中とのことで共有されなかった。

(6) 予算管理能力について

2021年6月期は予算売上高 851 百万 Ksh に対して実績売上高が 850 百万 Ksh と予実差は小さいが、これは予算計上していなかったグラント収入で補填した為であり事業収入は 50 百万 Ksh 下振れしている。費用項目は予算 839 百万 Ksh に対して 929 百万 Ksh と大きく乖離しており、主な原因は Operation and Maintenance 費用の予算計上不足である。全体的に予算管理能力には懸念が残る。

4.4 対象候補 WSP のプロジェクト選定

4.4.1 プロジェクト選定基準

本調査では、候補対象である 13 WSPs から提出された優先プロジェクトの絞り込みを行い、最終的な対象 WSP の選定を行った。合計 36 の優先プロジェクトが各 WSP から提示された。プロジェクトの選定条件は、以下の通り WSP 側からの評価及びプロジェクト側からの評価の 2 段階で実施した。尚、2 つ以上のプロジェクトが第 2 段階をパスした場合、WSP の意向を確認しつつ、優先度が高いプロジェクト 1 案件のみを対象とすることとした。

第 1 段階：WSP からの評価

- ・選定条件 1： WSP に商業融資、ブレンデッドファイナンスを受ける意思がある
- ・選定条件 2： WSP の財務状況が融資を検討できるレベルにある

第 2 段階：プロジェクトからの評価

- ・選定条件 3： AOD、自己資金及び他の資金協力の対象プロジェクトと重複していない
- ・選定条件 4： プロジェクト内容が明確である
- ・選定条件 5： 各 WSP の課題解決に資するプロジェクトである
- ・選定条件 6： 融資の可能性のあるプロジェクト規模である

上記選定基準の内、選定条件 3 に関しては AOD プロジェクトが重複している場合であっても、選定から漏れ WSP が本技術協力の対象としたい意思がある場合は候補プロジェクトとする可能性がある。尚、対象 13WSP で AOD を申請しているのは MUWASCO (Muranga WSP)、MEWASS (Meru WSP)、NAWASSCO (Nakuru WSP)及び ELDOWAS (Eldred WSP) で計 5 つのプロジェクトが評価中である。

また、WSP が提案した優先プロジェクトが現在の給水システムへ大きく影響を与える、または、給水能力が大きく増加する開発を含むプロジェクトである場合、技術面及び財務面において WSP へのインパクトが大きい。よって、対象となる WSP が優先プロジェクトを含む給水対象地域全体の総合事業実施計画を策定し、Kenya Vision 2030 に記載されている 2030 年までに 100%給水を行うための案件形成及び資金調達案を作成する。案件形成後、商業融資及びブレンデッドファイナンスでの実施予定プロジェクトは、総合事業実施計画策定後に詳細設計及び入札図書作成を想定する。

尚、現段階では Loan Facility 等ブレンディドファイナンスのスキームが確立されていないため、第 2 期（2023 年）では商業融資を受ける意思がある WSP を対象とし、第 3 期（2024-2025）においてブレンディドファイナンスでの業務実施が可能な場合、ブレンディドファイナンスを受ける意思がある WSP も対象とする。

4.4.2 プロジェクト選定

表 4.4.1 に 36 の優先プロジェクトの内容、想定される技術支援及び選定結果を示す。尚、第 1 段階で選定から漏れた WSP は、第 2 段階の評価は実施していない。また、第 2 段階での評価では選定条件 3 から順に評価し、各選定段階で漏れたプロジェクトは次の評価は行っていない。

表 4.4.1 候補対象13 WSPの優先プロジェクト及び想定される技術協立案

No.	WSP	プロジェクト名	プロジェクト名 (番号は優先順位を示す)	WSPが想定している資金源	想定される工事範囲	期待される便益	建設費 (M Kshs)	技術支援 の価値	JICA技術協力で想定される支援	WSPからの評価		プロジェクトからの評価						備考									
										満足条件1	満足条件2	満足条件3	満足条件4	満足条件5	満足条件6												
1	Embu	1	1) Mkwana浄水場-導水管拡張計画	-ブレンデッド・ファイナンス -商業融資	浄水処理能力:10,000 m3/日 (28,000 m3/日) 原水導水管:2.0 km (管径: 400 mm ダクタイル鋼管)	水道普及率: 59% → 80% 給水人口: 195,000 → 240,000	250		-							対象外											
		2	2) Kanyambora新規浄水システム建設計画	-ブレンデッド・ファイナンス -商業融資	浄水処理能力:11,000 m3/日 配水管: 60 km (HDPE, 管径32mm to 225mm)	水道普及率: 20% → 60% 給水人口: 36,000 → 120,000	300	BPP, DD, FA	技術面:概要設計、詳細設計と入札書類 財務面:WSPのキャッシュ予測及び財務シミュレーション、銀行との交渉								対象	WTP用地調査済み、DD段階で取得予定。									
		3	3) Kangaru, Michonoke, Gachoka, Kanoti地域配水管補修計画	-ブレンデッド・ファイナンス -商業融資	配水管: 50 km (管径: 200 mm ~ 315 mm)	NRW: 43% (2017年) → 20% (複数プロジェクト内の1つ)	175			-								対象外									
		4	4) Kanoti, Kanyambora, Gachoka, Kithimu地域貯水池建設計画	-ブレンデッド・ファイナンス -商業融資	貯水池容量: 1,000 m3-5兆 配水管: 50 km (管径: 160 mm ~ 315 mm)	水道普及率: 67% → 80% 給水人口: 195,000 → 240,000	200 (125+75)			-									対象外								
		5	5) 配水管網拡張計画	-ブレンデッド・ファイナンス -商業融資	延長: 115 km (管径: 90mm ~ DN 200 mm)	30,000各戸接続の増加	340			-										対象外							
2	Meru	6	1) Kathia導水管増設計画	-AOD (評価中) 自己資金	浄水処理能力: 7,000 m3/日 原水導水管: 3.7 km (管径: 300 mm)	顧客: 10% → 2.5% 請求: 7.5% → 12.5% 収益: 8% → 12.5%	40											対象外	本案件も含めOPIPを実施する								
		7	2) Muturu新規浄水システム建設計画 (取水場、導水管、浄水場、送水管)	-ブレンデッド・ファイナンス -自己資金 -譲渡的融資、-商業融資	浄水場: 30,000 m3/日 導水管: 8 km (管径: 450 mm) 送水管: 11 km (管径: 300 mm)	2040年の水需要に対応した施設が建設される。	791	OPIP, BPP DD, FA	現在の浄水量に対して3倍以上の浄水能力を有している。総合事業実施計画の実施により事業計画に 沿った適正な規模、事業計画及び資金調達案を策定する。										対象	OPIP対象案件は満足条件6については評価しない							
3	Ngakaka	8	1) 新規水道システム建設計画 (取水施設、原水導水管、Irangi 浄水場、Wanjira貯水池、Rumyenget townへの送水管)	-グラント(WWDA)	浄水処理能力: 6,912 m3/日 (追加)、導水管、送水管 貯水池: 225 m3 x2箇 (鉄筋コンクリート)	2032年の水需要 (6,780 m3/日) を満たすために、 Rumyenget Townの給水量を増加させる。	157												対象外								
4	Murang'a	9	1) Muranga新規浄水場建設計画	-AOD、-グラント -譲渡的融資、-商業融資 -ブレンデッド・ファイナンス	取水施設、浄水場の建設: 25,000 m3/日 導水管: 9 km (管径: 500 mm) 送水管: 85 km (管径: 200 mm ~ 450 mm)	水道普及率: 35% (2022年) → 100% (2030年) 給水人口 (2040年): 102,000 → 391,817	2,000												対象外	非常に規模の大きな案件であり、給水地域全体のマスタープランを 実施することが必要と判断する。MUAASCOはプロジェクト番号11番 の実施を期待しており、同案件を対象とする。							
		10	2) Kirwambeu取水及び原水導水管建設計画	-AOD (評価中)	取水量: 5,000 m3/日 原水導水管: 12 km	取水時間: 18時間 (2020年) → 24 時間 (2023年)	150													対象外	AODが対象外となった場合、3)のプロジェクトの代わりに実施を希望。						
		11	3) 取水施設及び原水導水管建設、Kharu浄水場改修計画	-AOD、-グラント -譲渡的融資、-商業融資 -ブレンデッド・ファイナンス	取水量: 1,500 m3/日 導水管: 14.6 km (管径: 250 mm)	配水制限緩和のための1,000 m3の給水量の追加	90	BPP, DD, FA	技術面:概要設計、詳細設計と入札書類 財務面:WSPのキャッシュ予測及び財務シミュレーション、銀行との交渉											対象							
5	Ruiru- Juja	12	1) Ruiru town to Theta-Matangi送水管及びMembeley, Githoa areas, Ruiru Town Estates配水管布設計画	-ブレンデッド・ファイナンス -商業融資	送水管 13.5km (5km: 管径 355mm, 8.5km: 管径: 225mm) 配水管 11.8km (管径 315 mm, 450mm, 500mm)	給水時間: 12時間 → 24時間 NRW: 32% → 25%	250	BPP, DD, FA	技術面:概要設計、詳細設計と入札書類 財務面:WSPのキャッシュ予測及び財務シミュレーション、銀行との交渉											対象							
		13	2) Mwhoko, Ruiru, Juja ソーラーシステム井戸、浄水場建設計画	自己資金	井戸供給量: 3,000 m3/日 太陽電池化: 井戸 (10箇所)	O&Mコストの削減: 10%	220														対象外	自己資金で実施予定					
		14	3) Kahawa Sukari, Juja配水管改修計画	自己資金	DMAバルクメーター及び水道メーターのスマートメータ化 配水管: 40 km (管径: 225 mm ~ 350 mm), スマートメータ: 40	NRW: 32% (2021年) → 25% (2025年)	230															対象外	自己資金で実施予定				
		15	4) Juja浄水場の逆洗水再利用システムの建設及びRuiru WTP, Juja WTPのリモートモニタリングシステム設置計画	自己資金	逆洗浄循環システム: 1000 m3/日 リモートモニタリングシステム: 浄水場 (2箇所) バルクメータ: 流量、残留塩素、濁度、pH	O&Mコストの削減: 5%	25															対象外	自己資金で実施予定				
6	Mavoko	16	プロジェクト情報なし	商業融資、ブレンデッド・ファイナンスの 利用意思なし	-	-	-	-	-												対象外						
7	Nakuru	17	1) スマートメーター設置計画	-AOD (評価中)	スマートメーター: 8,535箇所 (1.2", 3.4", 1", 2")	NRW及びO&Mコスト、メーター誤差の削減、メー ターデータのリアルタイム中継 NRW: 31% → 21%	152														対象外						
		18	2) ソーラーパネル及び高効率ポンプ設置計画	-商業融資 (支払完了: 7年)	太陽光発電施設: 95 kWh ポンプ: 90-100 m3/時 井戸: 24箇所	O&Mコストの削減: 35%	270															対象外	PPPで実施予定				
		19	3) Kabaini水道施設最適化計画	-ブレンデッド・ファイナンス -商業融資	1. 井戸: 8箇所 2. 導水管: KabainiからMereroniまで600m 3. MereroniからPrison貯水池までの送水管とCBDまでの配水管	Kabainiからの浄水量を現在の17,000 m3/日から 35,000 m3/日に増加させる。	720															対象外	Invest Internationalにより実施予定				
		20	4) 配水管網改修/拡張によるNRW削減/管理計画	-AOD (評価中)	Neyland, Kiumyeki, Mereri Nguta, Kikandos, Mzee Wanyama地域の管網拡張 井戸の撤廃: Mzee Wanyama地域1か所 社会的交流促進	水道普及率の増加 収益の改善 給水時間の増加	95																対象外				
8	Nanyuki	21	1) Nanyuki市配水管改修/拡張及びKanyoni浄水場改修計画	-商業融資 -ブレンデッド・ファイナンス -その他の利用可能な資金源	MPの結果を踏まえて商業融資及びブレンデッド・ファイナンスの範囲を決め 実施する。想定される商業融資、ローンファンデーションの範囲は以下の通り。 商業融資: 原水導水管 (4.6 km)、配水管 (12.9 km)、AC/GI管 (6.9 km) の代替え ローンファンデーション: 配水管改修、拡張、その他	NRW: 32% (2021年) → 25%以下 (2026年)	商業融 資: 100 LE: 1,100															対象外	本案件も含めOPIPを実施する				
		22	3) Honil川新規浄水システム建設計画	-ブレンデッド・ファイナンス -グラント -譲渡的融資、-商業融資	取水量: 10,000 m3/日 原水導水管: 66 km (管径: 250 mm ~ 450mm) 浄水場容量: 7,000m3 送水管: 48.4km (管径: 63 mm ~ 110 mm)	水道普及率: 83% → 98% 給水人口: 141,971 → 152,083	800	OPIP, BPP, DD , FA	現在の浄水システムへの影響が考えられる。総合事業実施計画の実施により事業計画に沿った適正な規 模、事業計画及び資金調達案を策定する。													対象	OPIP対象案件は満足条件6については評価しない				
9	Eldoret	23	1) ELDOWAS給水エリアにおけるDMA建設計画	-AOD (評価中)	南緯・東経の両方における水力学的に分離されたDMAの構築には、管上の付 替え、隔離弁及びメーターの設置を含む。 対象地域内の管網の接続	NRW: 40% (2021年) → 35% (2023年) (最終目標: 20% (2027年)) (複数プロジェクト内の1つ)	110	BPP, DD, FA	技術面:概要設計、詳細設計と入札書類 財務面:WSPのキャッシュ予測及び財務シミュレーション、銀行との交渉													条件付き対象	AODの対象外となった場合、ブレンデッド・ファイナンスでの実施意思 あり。				
		24	2) Chebara浄水場からの送水管建設計画	-ブレンデッド・ファイナンス	浄水処理能力: 22,000 m3/日 to 29,000 m3/日 送水管: 18 km (管径: 500 mm (15km) ~ 600 mm (3 km))	給水時間: 平均の18時間/日 → 21時間/日	550 ~ 635																対象外				
10	Kisumu	25	1) RainbowとBuaye浄水システム建設計画	-ブレンデッド・ファイナンス -商業融資	2つ浄水場の建設: 合計65,000 m3/日 新規送水管の敷設 (600 mm x 40 km)	上水道普及率: 83% → 88%	3,525																対象外	事業規模が大きいため総合事業実施計画を提案したが望まなく、同 プロジェクトのFSを望んだために対象外とした。			
		26	2) 配水管改修計画	-LVWATSAN(申請済み)	配水管の付替え: 350 mm (Millimui) アスベスト管の付替え: 225 mm	給水量の安定化 NRW削減	66 (42+22)																	対象外			
		27	3) ポンプ及び起動方法改善計画	-LVWATSAN(申請済み)	多段式ポンプの改修とVFDSシステムの設置	限られたエネルギーと人件費において、給水量の 安定化、関与性の低減、運用の最大化の実現	71 (39+32)																		対象外		
11	Nzoia	28	1) 商業施設配水用ERP及びスマートメーター設置計画	-AOD (評価中)	スマートメーター: 1,000個	設置率: 95% → 100%	35																	対象外			
		29	2) Matia浄水システムのソーラーパネル設置/ポンプ改修計画	-ブレンデッド・ファイナンス -商業融資	情報なし	情報なし	33																		対象外		
		30	3) 漏水検知機/漏水検知能力の技術移転計画	-自己資金	機器: 漏水検知機、GISシステム、圧力ロガー、ソフトウェア、挿入式流量計	NRW: 48% (2016年) → 40% (2023年) (最終目標: 35% (2027年)) (複数プロジェクト内の1つ)	10																			対象外	
		31	4) Matia技術レコング研修施設高架タンク建設計画	-ブレンデッド・ファイナンス -商業融資	タンク容量: 265 m3	情報なし	-	-	-	-																対象外	
		32	5) Kimani浄水場取水施設建設計画	-ブレンデッド・ファイナンス -商業融資	River Kimaniにおける新設ダム横断堰の建設 浄水処理能力: 1,500 m3/日 to 5,000 m3/日	Kimani WTPの浄水処理能力を3倍に増加させる。	200																			対象外	
		33	6) Kaplateny浄水場拡張/送水管建設計画	-ブレンデッド・ファイナンス -商業融資	浄水場容量: 4,000 m3/日 → 9,000 m3/日	Matusi WTPの活用で消費電力の削減 Kaplateny WTPの浄水処理能力を2倍以上に増加 させる	3,000																			対象外	プロジェクトが大規模のため、詳細な情報が必要。
12	Ikiolo	34	プロジェクト情報なし	商業融資、ブレンデッド・ファイナンスの 利用意思なし	-	-	-	-	-																対象外		
13	Mombasa	35	1) モンバサ配水システムにおける配水管網改修拡張計画 (Lot 1B Island Mombasa County)	-AFD, WB -ブレンデッド・ファイナンス -商業融資	管網の改修と管ま (94.59 km) の付替え、顧客メーター (4,000 nos) の復旧の実施	NRWの削減 顧客数の増加	1,216																		対象外	マスタープラン作成中	
		36	2) モンバサ配水エリアをカバーする61箇所のDMAの建設計画	-AFD, WB -ブレンデッド・ファイナンス -商業融資	1) NRWの削減, 2) DMAsの構築, 3) 貯水タンクの整備, 4) 顧客メーター データベース更新, 5) 顧客メーター精度調査 (交換、修理、新規採集, 2028年 までに100,000個の設置), 6) DMA計画, 7) 管網の再構築とサブダイヤライ ンの撤去, 8) スタッフのニーズ調査, 9) NRW部署の能力向上。	NRWの削減 顧客数の増加	2,288																			対象外	76箇所のDMAに対し、15箇所はAFDの資金で融資された。

注: ■: BPP: Bankable Project Plan (コンセプトノートの作成)、DD: Detailed Design (詳細設計、入札図書作成)、FA: Financial Arrangement 実施案件 ■: OPIP: Overall Project Implementation Plans (総合事業実施計画)、BPP, DD, FA 実施案件

■: BPP, DD, FA をブレンデッド・ファイナンスで実施の可能性がある案件

出典: 聞き取り調査のデータを基に調査団作成

プロジェクト選定基準から EWASCO (Embu WSP)、MEWASS (Meru WSP)、MUWASCO (Muranga WSP)、RUJWASCO (Ruiru-Juja WSP)及び NAWASCO (Nanyuki WSP)の 5WSP において 5 プロジェクトが選定された。尚、MEWASS (Meru WSP)及び NAWASCO (Nanyuki WSP)は、先に述べたように優先プロジェクトの開発規模が大きいことから、総合事業実施計画策定後、融資可能なプロジェクトに対し詳細設計及び入札図書作成を予定する。表 4.4.2 に対象プロジェクト、想定資金源及び建設費を示す。

表 4.4.2 対象プロジェクト

No.	WSP	プロジェクト名	想定資金源	建設費 (Ksh)	支援内容
1	EWASCO (Embu WSP)	Kanyuambora 新規浄水スキーム建設計画*1	商業融資	3.0 億	BPP、DD、FA
2	MEWASS (Meru WSP)	MEWASS 総合事業実施計画	商業融資	-	OPIP、BPP、DD、FA
3	MUWASCO (Muranga WSP)	取水施設及び原水導水管建設、Kiharu 浄水場改修計画*2	商業融資	0.9 億	BPP、DD、FA
4	RUJWASCO (Ruiru-Juja WSP)	Ruiru town to Theta-Matangiri 間の送水管及び Membley, Gitothua areas, Ruiru Town Estates の配水管改修計画	商業融資	2.5 億	BPP、DD、FA
5	NAWASCO (Nanyuki WSP)	NAWASCO 総合事業実施計画	商業融資	-	OPIP、BPP、DD、FA

注： OPIP: Overall Project Implementation Plans (総合事業実施計画)、BPP: Bankable Project Plan (コンセプトノートの作成)、DD : Detailed Design (詳細設計、入札図書作成)、FA : Financial Arrangement

*1:当該案件は第 2 優先順位であるが、第 1 優先順位は技術的に EWASCO で対応可能なため当該プロジェクトを要請。

*2:プロジェクト番号 10 が AOD の対象外となった場合は、本プロジェクトプロジェクトの代わりに本技術協力で商業融資またはブレンディドファイナンスでの実施を希望。

出典：調査団作成

ELDOWAS (Eldoret WSP)は、AOD プロジェクトの選定から漏れた場合、ブレンディドファイナンスで本技術協力の対象候補プロジェクトとする意思がある。

表 4.4.3 AOD 対象プロジェクトかの対象外となった場合、実施意思があるプロジェクト

No.	WSP	プロジェクト名	想定資金源	建設費 (Ksh)	支援内容
1	ELDOWAS (Eldoret WSP)	ELDOWAS 給水エリアにおける DMA 建設計画	ブレンディド・ファイナンス	1.1 億	BPP、DD、FA

注： AOD で申請中の案件。不採用の場合、ブレンディドファイナンスでの本技術協力での実施を希望。

出典：調査団作成

上記以外の 8WSP は、以下の理由から技術支援の対象から外れた。

第 1 段階：WSP からの評価

- ・選定条件 1： NGAWASCO (Ngagaka WSP)、IWASCO (Isiolo WSP)、MAVWASCO (Mavoko WSP)は、商業融資、ブレンディドファイナンスを受ける意思がないため、対

象外とした。

- ・選定条件 2 : NZOWASCO (Nzoia WSP)、MOWASSCO (Mombasa WSP)は財務状況が融資を検討できるレベルにないため、対象外とした。

具体的には、NZOWASCO は 2021 年 6 月期の流動比率が 100%を切っており、また自己資本比率も 24%と低い水準にあり、更には年間売上を超える売掛金が計上されており滞留（含み損）の懸念が大きいこと、Mombasa は巨額の債務超過が継続している状態であることから、それぞれ融資を検討することが難しいと判断した。

第 2 段階：プロジェクトからの評価

- ・選定条件 3 : MEWASS (Meru WSP) : プロジェクト番号 6 番は AOD を申請中であるため対象外。仮に、AOD が対象外となった場合は、自己資金で実施予定。

MUWASCO (Muranga WSP) : プロジェクト番号 10 は AOD を申請中のため対象外。仮に、AOD が対象外となった場合は、プロジェクト番号 11 の代わりに本技術協力で商業融資での実施を望んでいる。

RUJWASCO (Ruiru-Juja WSP) : プロジェクト番号 12, 13, 15 は自己資金で実施予定のため対象外。

NAWASSCO (Nakuru WSP) : プロジェクト番号 17 及び 20 は AOD を申請中、プロジェクト番号 18 は PPP で実施予定、また、プロジェクト番号 19 は Water Works Program 下で Invest International により実施予定のため対象外。

ELDOWAS (Eldoret WSP) : プロジェクト番号 23 は AOD を申請中のため対象外。仮に、AOD が対象外となった場合は、本技術協力でブレンデッドファイナンスでの実施を望んでいる。

KIWASCO (Kisumu WSP) : プロジェクト番号 26 及び 27 は LVWATSAN プロジェクトで実施予定のため対象外。

- ・選定条件 4 : MAVWASCO (Mavoko WSP) は、プロジェクト評価の情報が不足しており対象外。

- ・選定条件 5 : 裨益効果の大小はあるが、各プロジェクト共に課題解決に資するプロジェクトである。

- ・選定条件 6 : MUWASCO (Muranga WSP) : MUWASCO の規模（2021 年 6 月期の売上高は 258M Ksh）に比して、プロジェクト番号 9 は、規模が非常に大きく（2,000M Ksh）、商業融資やブレンデッドファイナンスの可能性が極めて低いと判断し対象外とした。尚、MUWASCO のプロジェクト番号 9 は、非常に大きい事業規模でありエリア的にも大きな拡張が想定されるため、マスタープランを実施することが妥当と判断した。

ELDOWAS (Eldoret WSP) : ELDOWAS はドナー等からの既存借入の規模が非常に大きいため (2022年3月時点で 1,318M Ksh)、プロジェクト番号 24 の規模 (550~635M Ksh) での商業融資やブレンデッドファイナンスを検討することは難しいと判断し対象外とした。

KIWASCO (Kisumu WSP) : KIWASCO の規模 (2021年6月期の売上高は 1,021M Ksh) に比して、プロジェクト番号 25 は、規模が非常に大きく (3,525M Ksh)、商業融資やブレンデッドファイナンスの可能性が極めて低いと判断し対象外とした。尚、本プロジェクトは二つの浄水場及び長距離の送水管の建設等、開発規模が大きく総合事業実施計画策定後の商業融資案件形成を提案したが、本案件の趣旨とは異なるフィジビリティスタディを望んだため選定から外した。

4.4.3 対象 WSPs の概要

前項で選定された WSPs の財務概況 (2021年6月期) は下表の通りである。

表 4.4.4 対象 WSPs の財務概況

WSP		Embu	Meru	Murang'a	Ruiru-Juja	Nanyuki
BS*	Non current assets (M Ksh)	686	228	278	123	256
	Total assets (M Ksh)	1,073	395	434	480	440
	Equity ratio	53%	52%	41%	61%	58%
	Liquidity ratio	133%	104%	105%	200%	103%
	Debtor days (AR/revenue per day)	258	152	188	45	162
PL*	Revenues (M Ksh)	722	217	258	665	408
	Operating income (M Ksh)	325	9	23	57	-12
	Operating income (excluding grant) (M Ksh)	31	-8	-17	50	-74
	EBITDA (M Ksh)	422	31	46	78	15
Tariff and Perform. Indicator **	Average Tariff (Ksh/m3)	60	62	64	73	117
	O&M Cost Coverage	147%	103%	104%	143%	111%
	Non-Revenue Water	38%	19%	25%	36%	40%
	Number of Staff per 1000 connections	4	7	6	6	6
	Personnel expenditure as % of O+M Costs	41%	44%	51%	35%	48%
*	2020/2021 WSP financial information					
**	Impact report N. 14, 2022					
	■ : Good ■ : Acceptable ■ : Not Acceptable					

出典：調査団作成

Embu 及び Ruiru-Juja は売上規模が比較的大きく、また、利息や減価償却費等を控除する前の営業利益に相当する EBITDA や O&M Cost Coverage ratio も比較的高水準であることから、仮に借入期間を 10 年と想定し、この期間にわたって直近の EBITDA が継続すると仮定した場合、200M~300M Ksh の借入を検討することは十分に可能であると考えられる。

一方、Meru、Murang'a 及び Nanyuki については、上述の 2WSP に比べると売上規模は小さく、また O&M Cost Coverage ratio や EBITDA も低水準であるが、Murang'a のプロジェクト規模は 90M Ksh 程度と比較的少額であるため、10 年程度の借入期間を前提とした場合は当該規模の借入を検討することは可能であると考えられる。また、Meru 及び Nanyuki については、上述の通り総合事

業実施計画の策定により借入を検討することができる規模（100M～150M Ksh 程度）のプロジェクトについて資金調達に関する支援を行う予定である。

4.4.4 対象プロジェクトの概要

(1) EWASCO (Embu WSP)

- 技術支援の種類 : 詳細設計・入札図書作成
- 案件名 : エンブ市 Kanyuambora 新規浄水スキーム建設計画
- プロジェクトコスト : 300,000,000 Kshs
- 期待される効果 : エンブ市の Kanyuambora 配水地区地区に 2030 年の人口に対応した給水設備が整備される。
- プロジェクト内容 : 現在、Kanyuambora 配水地区は塩素消毒のみの原水を配水地域下流側に配水している。配水区域全体に浄水を配水することを目的に、既存 Thuci 取水堰 (11,000m³/日) の近郊に新規 Kanyuambora 浄水場 (11,000 m³/日) を建設し、自然流下方式により配水を行う給水システムを建設する。施設の内容としては、浄水場 (急速ろ過方式 11,000 m³/日) 及び配水管 60 km (HDPE、管径 32 mm to 225 mm) の建設である。

(2) MEWASS (Meru WSP)

- 技術支援の種類 : 総合事業実施計画および詳細設計・入札図書の作成
- 案件名 : MEWASS 給水地域における総合事業実施計画
- プロジェクトコスト : 100,000,000 Kshs 程度を想定 (銀行貸し付け可能額)
- 期待される効果 : メルー市の 2030 年の人口に対応した給水率 100%の給水設備が整備される。
- プロジェクト内容 : (1) 2030 年の上水道計画対象区域の設定、(2) 計画基本諸元の確認、(3) 水需要予測、(4) 水源の確認 (水利権の確認)、(5) 水理解析 (管網計算)、(6) 上水道管路計画 (導水管、送水管、配水管)、(7)、配水タンク計画、(8) 浄水場計画、(9) Initial Environmental Examination (IEE)、(10) プロジェクト計画 (融資元含む)、概算事業費の算定、(11) Bankable Project の選定、(12) 財務評価、(13) Bankable Project の詳細設計。

(3) MUWASCO (Murang'a WSP)

- 技術支援の種類 : 詳細設計・入札図書作成
- 案件名 : Kariciungu 給水施設建設計画
- プロジェクトコスト : 90,000,000 Kshs
- 期待される効果 : 既存 Kiharu 浄水施設が利用され、水供給量が 1,000 m³/日増加する。
- プロジェクト内容 : 新規取水施設、導水管の建設及び Kiharu 浄水場の改修。施設の内容としては、取水施設の建設 (1,500 m³/日)、導水管 14.6 km (HDPE 250 mm) の布設、

及び、既存 Kiharu 浄水場の着水井、沈砂池、ろ過地、薬品投入施設、配管類の改修。

(4) RUJWASCO (Ruiru-Juja WSP)

技術支援の種類 : 詳細設計・入札図書の作成
 案件名 : Ruiru town to Theta-Matangi 送水管及び Membley, Gitothua areas, Ruiru Town Estates 配水管布設計画
 プロジェクトコスト : 250,000,000 Kshs
 期待される効果 : 対象地域の給水時間が 12 時間から 24 時間に改善され、無修水率が 2021 年の 32%から 25%まで改善される。
 プロジェクト内容 : 送水管 13.5km (5km: 管径 355mm, 8.5km: 管径: 225mm)配水管 11.8km (管径 315 mm, 450mm, 500mm) の建設工事。

(5) NAWASCO (Nanyuki WSP)

技術支援の種類 : 総合事業実施計画および詳細設計・入札図書の作成
 案件名 : NAWASCO 給水地域における総合事業実施計画
 プロジェクトコスト : 100,000,000 Kshs 程度を想定 (銀行貸し付け可能額)
 期待される効果 : ニヤンユキ市の 2030 年の人口に対応した給水率 100%の設備が整備される。
 プロジェクト内容 : (1) 2030 年の上水道計画対象区域の設定、(2) 計画基本諸元の確認、(3) 水需要予測、(4) 水源の確認 (水利権の確認)、(5) 水理解析 (管網計算)、(6) 上水道管路計画 (導水管、送水管、配水管)、(7)、配水タンク計画、(8) 浄水場計画、(9) Initial Environmental Examination (IEE)、(10)プロジェクト計画 (融資元含む)、概算事業費の算定、(11)Bankable Project の選定、(12) 財務評価、(13) Bankable Project の詳細設計・入札図書作成。

4.4.5 プロジェクト実施スケジュール (案)

表 4.3.4 にプロジェクトの実施スケジュール案を示す。プロジェクトは、第 2 期と第 3 期に分けて実施する。

第 2 期では 1 年以内の銀行融資を前向きに検討している WSP で、銀行側も融資を行う可能性がある案件を対象とする。想定される WSP は EWASCO (Embu WSP)、MUWASCO (Muranga WSP)、RUJWASCO (Ruiru-Juja WSP)でそれぞれ 1 案件とした。また、総合事業実施計画が予定されている NAWASCO (Nanyuki WSP)は、第 3 期の期間内での実施が難しいため第 2 期から実施する。銀行との協議は、第 2 期が始まった段階でまず 3 案件に係る Bankable Project Plan (コンセプトノート) を WSP 側と作成し、その後、WSP と共に銀行との予備打合せを行い懸案事項となりえる融

資担保または保証等の融資条件を確認しつつ、ローン契約に必要な作業を実施する。銀行側との協議と同時に、WSP に対し詳細設計・入札図書作成に向けた技術協力を実施する。尚、詳細設計期間中に銀行と WSP とのローン契約に必要な作業は継続し、融資可能と判断された場合、入札支援を開始する。融資が実現しない案件への入札図書作成支援に関しては、第 3 期でのブレンディドファイナンスの可能性も考慮しつつ、第 2 期の実施段階で実施の有無を判断する。

第 3 期は 2 期で NAWASCO 給水地域における総合事業実施計画により提案された融資可能なプロジェクトの詳細設計・入札図書作成及び 3 期で実施予定の MEWASS 給水地域における総合事業実施計画の策定及び詳細設計・入札図書にかかる技術協力を行う。尚、第 2 期同様、入札図書作成は、ブレンディド・ファイナンスの可能性も考慮しつつ、実施段階で実施の有無を判断する。

表 4.4.5 プロジェクト実施スケジュール (案)

対象WSP	業務内容	必要書類	業務実施者	第2期												第3期																					
				2023年												2024年											2025年										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
第2期 (EWASCO, MUWASCO, RUJWASCO, NAWASCO 4プ ロジェクト) 第3期 (MEWASS, NAWASCO, 2プ ロジェクト)	銀行との予備打合せ	Project proposal and Finance proposal	銀行、WSP、コンサル支援	■												■																					
	役員会及びカウンティ承認 (必要時)	Project / Finance proposal、承認申請フォーム	WSP、コンサル支援	■												■																					
	財務シミュレーション	財務モデル	WSP、コンサル支援	■												■																					
	銀行提出書類の準備、提出	監査済財務諸表 (直近3年分) 等	WSP、コンサル支援	■												■																					
	銀行審査・質問対応	提出済書類	銀行、WSP、コンサル支援	■												■																					
	オファーレターの提示	オファーレター	銀行	■												■																					
	オファー内容の検討・交渉	オファーレター	銀行、WSP、コンサル支援	■												■																					
	役員会、カウンティ、WASREBの承認	オファーレター、承認申請フォーム	カウンティ、WASREB、WSP	■												■																					
	契約内容の確認含む事務手続	ローン契約書ドラフト	銀行、WSP、コンサル支援	■												■																					
	ローン契約	ローン契約書	銀行、WSP	■												■																					
対象WSP	プロジェクト名	業務内容	業務実施者																																		
EWASCO Embu WSP	Mwihoko、Ruiru、Jujaソーラーシステム 井戸、浄水場建設工事	ローカルコン調達のTOR作成	WSP、コンサル支援	■																																	
		見積依頼、契約ネゴ、承認、調印	請負業者、WSP、コンサル	■																																	
		詳細設計 (測量含む)	請負業者、WSP、コンサル支援	■																																	
		詳細設計最終版提出	請負業者	▲																																	
		入札図書 (技術仕様書、図面、BOQ)、キャッシュフロー作成	請負業者、WSP、コンサル支援	■																																	
		入札図書最終版提出	請負業者	▲																																	
MEWASS Meru WSP	MEWASS給水地域における総合事業実施 計画	ローカルコン調達のTOR作成	WSP、コンサル支援	■																																	
		見積依頼、契約ネゴ、承認、調印	請負業者、WSP、コンサル	■																																	
		総合事業実施計画 (Bankable Project確定)	請負業者、WSP、コンサル支援	■																																	
		総合事業実施計画最終版提出	請負業者、WSP、コンサル支援	▲																																	
		見積依頼、契約ネゴ、承認、調印	請負業者、WSP、コンサル	■																																	
		詳細設計 (測量含む)	請負業者、WSP、コンサル支援	■																																	
		詳細設計最終版提出	請負業者	▲																																	
		入札図書 (技術仕様書、図面、BOQ)、キャッシュフロー作成	請負業者、WSP、コンサル支援	■																																	
入札図書最終版提出	請負業者	▲																																			
MUWASCO Muranga WSP	取水施設及び原水導水管建設、Kiharu浄 水場改修計画	ローカルコン調達のTOR作成	WSP、コンサル支援	■																																	
		見積依頼、契約ネゴ、承認、調印	請負業者、WSP、コンサル	■																																	
		詳細設計 (測量含む)	請負業者、WSP、コンサル支援	■																																	
		詳細設計最終版提出	請負業者	▲																																	
		入札図書 (技術仕様書、図面、BOQ)、キャッシュフロー作成	請負業者、WSP、コンサル支援	■																																	
入札図書最終版提出	請負業者	▲																																			
RUJWASCO Ruiru-Juja WSP	Kahawa Sukari、Juja地区配水管改修計画	ローカルコン調達のTOR作成	WSP、コンサル支援	■																																	
		見積依頼、契約ネゴ、承認、調印	請負業者、WSP、コンサル	■																																	
		概略計画	請負業者、WSP、コンサル支援	■																																	
		詳細設計 (測量含む)	請負業者、WSP、コンサル支援	■																																	
		詳細設計最終版提出	請負業者	▲																																	
NAWASCO Nanyuki WSP	NAWASCO給水地域における総合事業実 施計画	ローカルコン調達のTOR作成	WSP、コンサル支援	■																																	
		見積依頼、契約ネゴ、承認、調印	請負業者、WSP、コンサル	■																																	
		総合事業実施計画 (Bankable Project確定)	請負業者、WSP、コンサル支援	■																																	
		総合事業実施計画最終版提出	請負業者、WSP、コンサル支援	▲																																	
		見積依頼、契約ネゴ、承認、調印	請負業者、WSP、コンサル	■																																	
		詳細設計 (測量含む)	請負業者、WSP、コンサル支援	■																																	
		詳細設計最終版提出	請負業者	▲																																	
		入札図書 (技術仕様書、図面、BOQ)、キャッシュフロー作成	請負業者、WSP、コンサル支援	■																																	
入札図書最終版提出	請負業者	▲																																			

注: ■: Financial Arrangement (継続作業) ■■■■■: Financial Arrangement (断続作業) ■■■■■: Bankable Project Plan, 詳細設計 ■■■■■: Overall Project Implementation Plan

出典: 調査団作成

第5章 プロジェクトの計画概要

5.1 プロジェクトのデザイン

5.1.1 ターゲットグループ

水・衛生・灌漑省、WASREB、WSTF

5WSPs (Embu, Muranga, Ruiru-Juja, Meru, Nanyuki)

5.1.2 協力終了後、提案計画により達成が期待される目標

ブレンデッド・ファイナンス(Blended financing)または商業融資(Commercial financing)、資本市場融資(Capital market financing)による水道事業体への融資が促進される。

5.1.3 アウトプット(成果)

成果1：パイロットWSPにおける融資可能な事業計画策定の能力が向上する。

成果2：パイロットWSPにおける融資可能な事業の資金提供元との交渉能力が向上する。

成果3：融資可能な事業計画策定ガイドラインが策定され、関係機関に活用される。

成果4：ブレンデッド・ファイナンスまたは商業融資、資本市場融資によるWSPへの融資促進の課題が明らかになり、水・衛生・灌漑省によるアクションプランが作成される。

5.1.4 調査項目(活動)

上述の4つのアウトプット(成果)をあげるため、以下の活動を行う予定である。

成果1.パイロットWSPにおける融資可能な事業計画策定の能力が向上する。

- 1-1 WSPの選定基準を明確化し、候補となるWSPのうち10程度のWSPのStrategic Plan及びBusiness Planをレビューし、ヒアリングを実施する。
- 1-2 融資可能な事業の定義、投資回収が可能なコンポーネント案を検討する。
- 1-3 WSPへのヒアリング結果、WASREBのIMPACTレポート、RBFや資本市場融資への申請状況、他ドナーのWSPへの支援状況などを基に、プロジェクトで支援の対象とするWSPの数及び対象とするWSPを決定する。
- 1-4 対象のWSPの水道サービスの現状、財務・経営の現状を分析する。
- 1-5 対象のWSPの既存のBusiness Planをレビューし、技術的に実現可能で財務上融資可能な水道事業の事業計画を1-6 WSPと共に形成する。

- 1-6 融資審査に必要な水道事業の事業計画及び詳細設計、図面、BOQ、キャッシュフロー表を対象のWSPと共に策定する

成果2.パイロットWSPにおける融資可能な事業の資金提供元との交渉能力が向上する。

- 2-1 ケニアでのWSPへのブレンデッド・ファイナンス、商業融資、資本市場融資の動向を踏まえて、資金提供元の候補となる国際機関や市中銀行、基金を特定する。
- 2-2 成果1で策定する事業計画を基に資金提供元と協議を行う。
- 2-3 事業コストの水道料金への反映について検討し、必要な場合にはWASREBとの交渉を支援する。
- 2-4 資金提供元との協議に基づいて融資申請書類の更新及び申請を支援する。
- 2-5 資金提供元から審査を受け、必要な事務手続きの実施を支援する。

成果3.融資可能な事業計画策定ガイドラインがWASREBによって策定され、WSP及び関係機関に活用される。

- 3-1 先行事例での融資可能な事業形成に係る技術面、財務面、事業性の課題、教訓を調査する。
- 3-2 対象WSPの融資可能な事業計画策定段階、実施段階での技術面、財務面、事業性の知見や教訓を抽出する。
- 3-3 WSPが自立的に融資可能な事業を計画するための、「融資可能な事業計画策定ガイドライン」をWASREBと策定する。
- 3-4 WSP向けの融資可能な事業計画策定ガイドライン、プロジェクトで得られた知見や教訓について、WASREB及び全国のWSP、資金提供元と年に一度程度セミナーを通じて共有する。

成果4.ブレンデッド・ファイナンスまたは商業融資、資本市場融資によるWSPへの融資促進の課題が明らかになり、水・衛生・灌漑省によって、これらの融資を促進するためのアクションプランが作成される。

- 4-1 ケニアでのブレンデッド・ファイナンス、商業融資、資本市場融資によるWSPへの融資を巡る動向や課題を調査する。
- 4-2 年に1回のペースで水・衛生・灌漑省による年次アクションプランを作成する。
- 4-3 年次アクションプランのモニタリングを行う。
- 4-4 ブレンデッド・ファイナンスまたは商業融資、資本市場融資によるWSPへの融資促進の課題を踏まえた水・衛生・灌漑省による中期的なアクションプランを作成する。

5.1.5 投入計画

【日本側の投入】

- (1) 専門家
 - 1) 業務主任/上水道計画1)
 - 2) 副業務主任1/上水道計画2)
 - 3) 副業務主任2/財務分析/事業計画1)
 - 4) 財務分析/事業計画2)
 - 5) 資金調達)
 - 6) 施設機材計画・設計1)
 - 7) 施設機材計画・設計2)
 - 8) 施設機材計画・設計3) 積算/入札図書)
- (2) 供与機材
特になし
- (3) 本邦研修他
現時点では予定なし

【ケニア側の投入】

- (1) カウンターパート

下記のメンバーは、本案件 JCC のプロジェクトメンバーとして参加する。

- 1) Project Director, Water Secretary of MWSI
- 2) Project Manager, Director of Water, Sanitation and Sewerage Development, MWSI
- 3) Project Coordinator, Deputy Director of Operation and Coordination/ Desk Officer of Asia/Pacific Program, MWSI
- 4) Director of Sanitation (Head of Donor Coordinator), MWSI
- 5) Chief Executive Officer, WASREB
- 6) Managing Directors of Selected WSPs

上記のメンバーの他、下記のメンバーも JCC のメンバーとして参加する。

- 1) Chief Executive Officer, WASPA
- 2) Chief Executive Officer, WSTF

- (2) プロジェクト事務所
MWSI 内の事務所

(3) 現地活動費

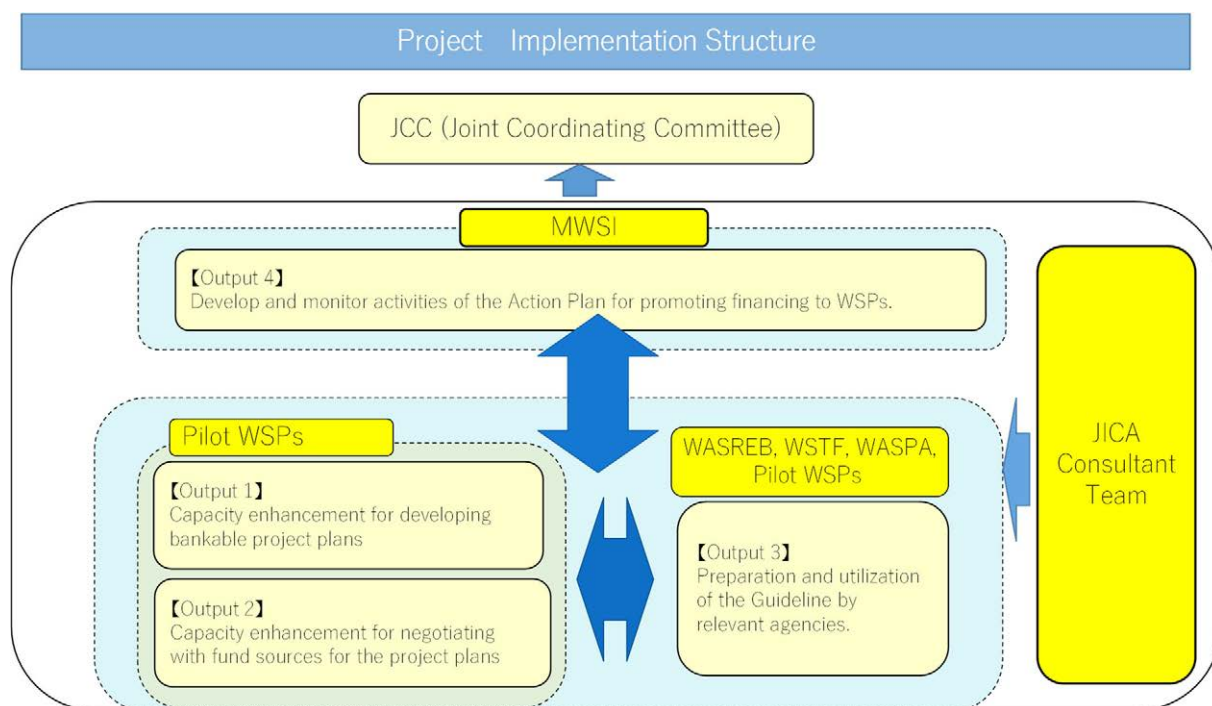
プロジェクト事務所の光熱費、カウンターパートの日当旅費等

5.1.6 運営実施体制

本プロジェクトの運営実施体制として、最上位に意思決定機関・承認組織としての合同調整委員会（Joint Coordinating Committee, 以下 JCC）を設置する。JCC のメンバーは、MWSI, WASREB, WASPA, WSTF, 選定された Pilot WSPs からのメンバーおよび JICA コンサルタントチームで構成される。

日常的なプロジェクトの実施体制としては、成果 1 及び 2 においては、選定された WSPs の Managing Director (MD)、Technical Manager (TM)、Financial Manager (FM) が主担当者となり、成果 3 においては、WASREB が主担当を、WSTF, WASPA, 選定された WSPs も担当者を選出する。そして成果 4 は、MWSI が担当者を選出する。

図 5.1.1 は上記のプロジェクト実施体制にかかる概念図であり、更新予定の RD 添付資料にも挿入される予定である。



出典：調査団作成

図 5.1.1 プロジェクト実施体制図

5.2 目標達成のための自己評価

プロジェクト目標「ブレンデッド・ファイナンス(Blended financing)または商業融資(Commercial loan)、資本市場融資(Capital market financing)による水道事業体への融資

が促進される」を達成するために、4つの成果を上げるための活動を行い、それぞれの成果に対するモニタリングと自己評価を行う予定である。

5.2.1 モニタリングと評価

本プロジェクトでは、カウンターパートおよび JICA コンサルタントチームが恒常的なモニタリングを行い、約半年に1度開催する JCC 会議で成果進捗の確認を行う予定である。また、プロジェクト終了の 3-5 年後をめどに事後評価調査が実施される。予定されている4つの成果それぞれに対する自己評価を行う。

5.2.2 各成果の自己評価項目

予定されている4つの成果の自己評価項目は、下記に示す通りである。

成果1：パイロットWSPにおける融資可能な事業計画策定の能力が向上する

評価項目1：以下の成果品が完成すること。またパイロットWSPsが下記成果品作成の経験を積むこと。

- ・ 詳細設計の成果（設計レポート、図面、BOQ、入札図書、キャッシュフロー表他）
- ・ 総合事業実施計画レポート（Nanyuki WSP, Meru WSPのみ）

成果2：パイロットWSPにおける融資可能な事業の資金提供元との交渉能力が向上する。

評価項目1：パイロットWSPsが商業融資に関する銀行との交渉経験を積むこと。

評価項目2：銀行との交渉に用いるパイロットWSPsの財務計画（財務シミュレーション）が作成されること。

成果3：融資可能な事業計画策定ガイドラインが策定され、関係機関に活用される。

評価項目1：成果1、成果2の経験、教訓を基に「事業計画策定ガイドライン（仮称）」が完成すること。

評価項目2：「事業計画策定ガイドライン（仮称）」の普及促進のためのセミナーが2回行われること。

成果4：ブレンデッド・ファイナンスまたは商業融資、資本市場融資によるWSPへの融資促進の課題が明らかになり、水・衛生・灌漑省によるアクションプランが作成される。

- 評価項目 1 : 「ブレンデッド・ファイナンス(Blended financing)または商業融資 (Commercial loan)、資本市場融資 (Capital market financing) の水道事業者への融資促進のための、MWSIアクションプランが作成され、毎年更新されること。
- 評価項目 2 : アクションプランの実施状況のモニタリングが実施されること。

ケニア共和国
水・衛生・灌漑省 (MWSI)
ケニア水道事業監督局 (WASREB)

ケニア国 水道事業体の融資可能な 事業形成能力強化プロジェクト

参考資料

2022年12月

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

日本工営株式会社
デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー合同会社
株式会社日水コン

環境
JR
22-128

参考資料

- 参考資料 - 1 現地調査面談者リスト
- 参考資料 - 2 議事録（キックオフミーティング、JCC ミーティング）
- 2.1 MWSI とのキックオフミーティング
 - 2.2 WASREB とのキックオフミーティング
 - 2.3 第一回 JCC ミーティング
 - 2.4 第二回 JCC ミーティング
- 参考資料 - 3 議事録（ヒアリング、協議）
- 3.1 国際機構
 - 1) Water Sector Trust Fund (WSTF)
 - 2) United States Agency for International Development (UASID)
 - 3) Kenya Pooled Water Fund (KPWF)
 - 4) World Bank (WB)
 - 5) Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)
 - 6) Aqua for All (AfA)
 - 7) African Development Bank (AfDB)
 - 8) Africa Guarantee Fund (AGF)
 - 3.2 銀行
 - 1) Sidian Bank Limited
 - 2) Cooperative Bank
 - 3) Equity Bank
 - 4) National Bank
 - 5) Family Bank
 - 3.4 MWSI
 - 3.4 WSPs
 - 1) Nakuru WSP (NAWASSCO)
 - 2) Nanyuki WSP (NAWASCO)
 - 3) Kisumu WSP (KIWASCO)
- 参考資料 - 4 13 WSPs への質問票・解答（電子データのみ）
- 4.1 Embu WSP (EWASCO)
 - 4.2 Meru WSP (MEWASS)
 - 4.3 Ngagaka WSP (NGAWASCO)
 - 4.4 Murang'a WSP (MUWASCO)
 - 4.5 Ruiru-Juja WSP (RUJWASCO)
 - 4.6 Mavoko WSP (MAVWASCO)
 - 4.7 Nakuru WSP (NAWASSCO)

- 4.8 Nanyuki WSP (NAWASCO)
- 4.9 Eldoret WSP (ELDOWAS)
- 4.10 Kisumu WSP (KIWASCO)
- 4.11 Nzoia WSP (NZOWASCO)
- 4.12 Isiolo WSP (IWASCO)
- 4.13 Mombasa WSP (MOWASSCO)

参考資料 - 5 ケニア国戦略計画における 13 WSPs のプロジェクト

- 5.1 Embu WSP (EWASCO)
- 5.2 Meru WSP (MEWASS)
- 5.3 Ngagaka WSP (NGAWASCO)
- 5.4 Murang'a WSP (MUWASCO)
- 5.5 Ruiru-Juja WSP (RUJWASCO)
- 5.6 Mavoko WSP (MAVWASCO)
- 5.7 Nakuru WSP (NAWASSCO)
- 5.8 Nanyuki WSP (NAWASCO)
- 5.9 Eldoret WSP (ELDOWAS)
- 5.10 Kisumu WSP (KIWASCO)
- 5.11 Nzoia WSP (NZOWASCO)
- 5.12 Isiolo WSP (IWASCO)
- 5.13 Mombasa WSP (MOWASSCO)

参考資料 - 6 候補 13 WSPs の既存水道施設

参考資料 - 1
現地調査面談者リスト

Ministry of Water, Sanitation and Irrigation (MWSI)

No	Name	Position
1	Eng. S.A.O. Alima	Water Secretary
2	Eng. Patricia Kiarie	Deputy Director Operation and Cordination
3	F.K. Kyengo	Director Sanitation Management
4	Enock Omweri	Engineer
5	Catherine Mutwiwa	Monitoring & Evaluation Officer

Water Service Provider Association (WASPA)

No	Name	Position
1	Patricia Wanjeri	NRW/Data Manager

Water Services Regulatory Board (WASREB)

No	Name	Position
1	Eng. Peter Njaggah	Director Technical Services
2	Angela Kimani	Manager Research Planning & Compliance
3	Janet Neema	Legal Officer
4	James Kigubu	Manager Litigation
5	Andrew Wanyonyi	Senior Internal Auditor
6	Lawrence Miano	Monitoring and Inspection Officer
7	Edith Musili	Legal Officer

Water Service Providers (WSP)

WSPs	Name	Position
Embu	Mr. Dickson Njiru	Acting Managing Director
	Mr. Joshua Oria	Head of Techniacl Service
	Ms. Doris Njiru	Head of Finance & Government Service
Nakuru	Mr. James Gachathi	Managing Director
	Ms. Margaret Kinyanjui	Technical Manager
	Mr. Isaac Makori	Finance Manager
Kisumu	Mr. Thomas Odongo	Managing Director
	Mr. Paul Akelloh	Technical Manager
	Mr. Nicholas Mosesti	Head of Finance
Eldoret	Mr. Jimmy Kemboi	General Manager Technical Service
	Mr. Wesley Kiprono	General Manager Finance
Nzoia	Mr. Matthew Wakhungu	Managing Director
	Mr. Collins Siganga	Technical Officer
	Ms. Lucy Njeri	Finance Manager
Ngagaka	Mr. Francis Njoka	General Manager
	Mr. Josphat Njogu	Technical Manager
	Mr. Francis Njagi	Commercial Manager
Meru	Mr. Robert Miruri	General Manager
	Mr. Frankline Thurania	NRW Unit Head
	Ms. Lydia Mukami	Finance Manager
Isiolo	Mr. Abdullah Sora	Managing Director
	Mr. Joseph Waciuri	Technical Manager
	Mr. Nura Bonaya	Commercial Manager
Nanyuki	Mr. Kennedy Gitonga	Managing Director
	Mr. Joseph Irungu Maina	NRW Officer
	Mr. Wachira Gakuru	Commercial Manager
Mavoko	Mr. Michael Mange'li	Managing Director
	Mr. Ambundo Jesse	Technical Manager
	Ms. Stella Ndwiga	Finance Manager
Murang'a	Eng. Daniel Ng'ang'a	Managing Director
	Mr. Peter Karenju	Technical Manager
	Mr. Joseph Maima	Commercial Manager
Ruiru-Juja	Mr. Simon Mwangi	Acting Managing Director
	Ms. Mary Mwangi	Technical Manager
	Ms. Mary Karogo	Finance Manager

Water Sector Trust Fund (WSTF)

No	Name	Position
1	Willis Ombati	Acting Chief Executive Officer
2	Ruth Ng'ang'a	Manager, Partnership Development & Resource Mobilisation
3	Fidelis Tamangale	Manager
4	Wesley Chelule	Program Officer
5	Audrey	Resource Mobilisation
6	Ochieng	Research
7	Nyakio	Program Assistant

United States Agency for International Development (USAID)

No	Name	Position
1	Amanda Robertson	Team Leader for WASH Investments in Kenya Senior Water Advisor
2	Esther Njuguna	Team Leader for Water, Sanitation and Hygiene Finance (WASH-Fin) Kenya

Sidian Bank

No	Name	Position
1	Chege Thumbi	Chief Executive Officer
2	Loise Mwangi	Head of Branches
3	John Patrick Kamau	Senior Relationship Manager

World Bank (WB)

No	Name	Position
1	Joy Busolo	Team Leader
2	Lewinda Sara	-
3	Pascaline Ndung'u	-
4	John Gitau	-

Kenya Pool Water Fund (KPWF)

No	Name	Position
1	Eng. Robert Bunyi	Director
2	Ng'ang'a Mbage	-
3	Alec Kimathi	-

Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)

No	Name	Position
1	Sheila Karimi	Senior Programs Coordinator

参考資料 - 2

議事録

(キックオフミーティング、
JCC ミーティング)

Ministry of Water, Sanitation and Irrigation (MWSI)

No	Name	Position
1	Eng. S.A.O. Alima	Water Secretary
2	Eng. Patricia Kiarie	Deputy Director Operation and Cordination
3	F.K. Kyengo	Director Sanitation Management
4	Enock Omweri	Engineer
5	Catherine Mutwiwa	Monitoring & Evaluation Officer

Water Service Provider Association (WASPA)

No	Name	Position
1	Patricia Wanjeri	NRW/Data Manager

Water Services Regulatory Board (WASREB)

No	Name	Position
1	Eng. Peter Njaggah	Director Technical Services
2	Angela Kimani	Manager Research Planning & Compliance
3	Janet Neema	Legal Officer
4	James Kigubu	Manager Litigation
5	Andrew Wanyonyi	Senior Internal Auditor
6	Lawrence Miano	Monitoring and Inspection Officer
7	Edith Musili	Legal Officer



REPUBLIC OF KENYA
MINISTRY OF WATER, SANITATION AND IRRIGATION

MINUTES OF KICK-OFF MEETING FOR PROJECT FOR STRENGTHENING CAPACITY OF WATER SERVICE PROVIDERS ON FORMULATING BANKABLE PROJECT PLANS HELD IN MAJI HOUSE ROOM 449 ON 19TH APRIL, 2022 AT 8.00AM

PRESENT

<u>NAME</u>	<u>ORGANISATION</u>
1. ENG. SAO ALIMA	MWSI, WATER SECRETARY, CHAIRING THE MEETING
2. ENG. PATRICIA KIARIE	MWSI, DD/OC, PROJECT COORDINATOR
3. ENOCH OMWERI	MWSI, ENGINEER I
4. ANGELA KIMANI	WATER SERVICE REGULATORY BOARD (WASREB)
5. JOHN GITAU MUNGAI	JICA KENYA OFFICE
6. MASAYUKI FUJII	JICA TEAM, TEAM LEADER/WATER SUPPLY PLANNING 1
7. SHOHEI YAMAMOTO	JICA TEAM, DEPUTY TEAM LEADER/WATER SUPPLY PLANNING 2
8. KAZUNARI KIMURA	JICA TEAM, DEPUTY TEAM LEADER/FINANCIAL ANALYSYS/BUSINESS PLANNING1
9. SATAKO SHIBATA	JICA TEAM, FINANCIAL ANALYSYS/BUSINESS PLANNING2
10. MASA HARU NOGAMI	JICA TEAM, FINANCE
11. TAKASHI NAKAJIMA	JICA TEAM, WATER SUPPLY PROJECT DESIGN 2
12. CAVAN GOH WEI YUNG	JICA TEAM, COORDINATOR
13. TIMOTHY W. KIBAKI	JICA TEAM, NATIONAL STAFF

AGENDA

1. Opening Remarks from the Chairperson
2. Introduction of Project Team Members of Kenyan side
3. Introduction of Project Team Members of JICA side
4. Presentation of the Project Work Plan by JICA team
5. Discussion on:
 - Criteria of selecting WSPs
 - Agenda of First JCC and JCC schedule
6. Input by Kenyan Side
7. AOB

1. OPENING REMARKS FROM THE CHAIRPERSON

The meeting was chaired by the Water Secretary, Eng. SAO Alima. In his opening remarks, the chair started the meeting by welcoming the members present and called for self-introduction. The chair then proceeded to point out that JICA has a long history of supporting the water sector in the technical field and also in addressing non-revenue water. JICA has also implemented several Grant Aid Projects in the water sector.

This project for strengthening capacity of water service providers on formulating bankable project plans will assist the sector in improving the delivery of water services by assisting in addressing the financial gap which is a major handicap in the sector. The chair reiterated the Ministry's commitment to give the JICA Team support and cooperation in order to achieve the objectives of the project.

2. INTRODUCTION OF PROJECT TEAM MEMBERS OF KENYAN SIDE

The project team of the Kenyan side will be led by the Water Secretary, Eng. SAO Alima. The Deputy Director, Operations and Coordination, Eng. Patricia Kiarie will be the project coordinator. Other members from the MWSI side will be introduced as the project progresses. Water Services Regulatory Board (WASREB) and Water Service Providers Association (WASPA) will be counterpart organizations.

3. INTRODUCTION OF PROJECT TEAM MEMBER OF JICA SIDE

The team leader explained that all JICA team members already made the self-introduction during the Agenda 1.

4. PRESENTATION OF THE PROJECT WORK PLAN BY JICA TEAM

The team leader took the members through the projects work plan covering the following:

1. The project background and outline of the project. This covered the project goals and outputs.
2. Work schedule for phase 1 and Phase 2 & 3 and the related activities.
3. Phase 1 work schedule and assignment schedule.

The team leader explained the criteria for selecting the 10 candidate WSPs and presented a tentative list but clarified that the Ministry will be required to decide on the final list. He further requested for response from the Kenyan side.

A copy of the power point presentation is attached to the minutes.

5. DISCUSSION ON CRITERIA OF SELECTING WSPS AND AGENDA OF FIRST JCC AND JCC SCHEDULE

Following the presentation of the criteria of selecting the 10 candidate WSPs, members gave their views and here below is a summary of the comments and issues raised from the Kenyan side:

1. MWSI wanted to know the timelines of the proposed project activities and it was clarified that Phase 1 activities will run from March to December 2022, Phase 2 from January 2023 to February 2024, and Phase 3 from March 2024 to November 2025.
2. Regarding the selection criteria, the following proposals were made.
 - Need to consider the spread of the proposed WSPs to cover all or majority of the Water Works Development Agencies (WWDAs)
 - In the use of credit worthiness selection criteria, the team to limit selection of proposed WSPs to those in the BB and BBB credit worthiness criteria
 - Selection of one WSP from index A or AA credit worthiness
 - Selection of at least one WSP already accessing the commercial financing for getting the lessons learned
 - Consider the WSPs financial ability to re-pay the loan
 - Consider financial discipline of the WSPs as some have been paying the commercial loans but not paying the concession loans.
3. Project to consider changing the project output so that the aspect of building capacity can be covered. The team leader replied that project output is clearly stated in the Record of Discussion (RD) signed between Principal Secretary of MWSI and Chief Representative of JICA, so it is difficult to change it.
4. To ensure the proposed WSPs are categorized under the correct WWDA.

The overall comment is that the Ministry agrees with the Draft Work Plan and overall schedule presented by the JICA team.

6. INPUT BY KENYAN SIDE

The JICA team leader has requested to maintain the input by Kenyan side as mentioned in the RD such as assignment of counterpart personnel and project expenses (provision of office space for JICA team with expenses of utilities, facilitation of accommodation and travel cost for the counterpart personnel). The chair confirmed MWSI will honor its part of the agreement.

For the counterpart personnel, it has been discussed in Agenda 2.

In response to a request to avail a project office, the chairperson responded that for the time being the JICA team can use Room 449 for meetings, but as from June 2022, a project office will be availed in 3rd Floor. It was clarified that the Ministry will avail the required staff to accompany the JICA team to the field and the Ministry will meet their expenses.

7. AOB

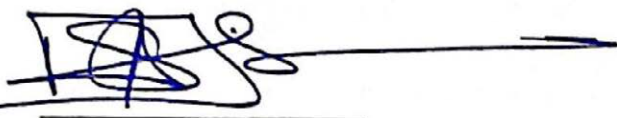
No any other business has been made and the chairperson closed the kick-off meeting at 9.15 am and the members in attendances continued with discussion on selection of WSPs.

Discussion record for tentative selection of WSPs

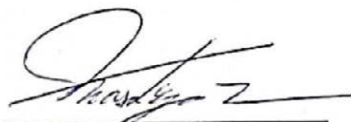
The JICA team presented in detail the criteria used in the selection of the tentative WSPs. In consideration of the selection criteria mentioned in Agenda 5.2, member discussed and tentatively agreed to select 12 WSPs as listed in next page. The JICA team leader requested MWSI project team Coordinator to present the selected WSPs to Eng. Alima for his comments. WASREB was to undertake a background check on the selected WSPs especially on governance issues.

For
MINISTRY of WATER, SANITATION
AND IRRIGATION

For
JICA TEAM



Eng. S.A.O Alima
Water Secretary
Ministry of Water, Sanitation and Irrigation
The Republic of Kenya



Mr. Masayuki FUJII
Team Leader
JICA Team

(Draft) Selection Criteria of WSP for preliminary survey for Phase 1 of the Project

As of 19th April 2022

- Criteria 1 Select one WSP of the highest Creditworthiness Index of each WWDA, but only one WSP from AA to A as model case
 Criteria 2 Select the WSPs with 110% or more O&M cost coverage ratio within the BBB/BB Creditworthiness Index. (Max 3 WSPs at each WWDA)

No	WSP	WWDA	Financial criteria		Criteria 1 WWDA distribution and more than BB and O&M ratio	Criteria 2 O&M coverage ratio (more than 110%) and BBB/BB (max3 WSPs at each WWDA)	Final Selection	Note
			Creditworthi ness Index (2019-2020)	O&M Cost Coverage (2019-2020)				
1	Murang'a	Athi	AA	116%	1	-	1	As a model case
2	Nyeri	Tana	A	143%				Only one WSP from AA to A as model case
3	Ngandari Nginda	Tana	A	89%				Only one WSP from AA to A as model case
4	Nakuru	Central Rift Valley	BBB	111%	1	-	1	
5	Ngagaka	Tana	BBB	124%	1	-	1	
6	Nyahururu	Central Rift Valley	BBB	105%				
7	Nairobi	Athi	BBB	103%				
8	Embu	Tana	BBB	126%		1	1	need to check w/JICA
9	Nithi	Tana	BBB	116%				Number of selected WSPs is limited to three
10	Meru	Tana	BBB	123%		1	1	
11	Ruiru-Juja	Athi	BBB	143%		1	1	
12	Isiolo	Northern	BBB	104%	1	-	1	To be checked with JICA for security restriction
13	Tetu Aberdare	Tana	BBB	104%				Number of selected WSPs is limited to three
14	Kahuti	Athi	BBB	109%				
15	Thika	Athi	BB	112%				
16	Mavoko	Tanathi	BB	124%	1	-	1	
17	Imetha	Tana	BB	134%				
18	Gusii	LVS	BB	79%				
19	Othaya Mukurweni	Tana	BB	113%				
20	Nanyuki	Central Rift Valley	BB	114%		1	1	
21	Tavevo	Coast	BB	90%				2017-2018 90%, 2018-2019 97%
22	Kikuyu	Athi	BB	101%				
23	Nzoia	LVN	BB	107%	1	-	1	
24	Krinyaga	Tana	BB	102%				
25	Mathira	Tana	BB	108%				
26	Kisumu	LVS	BB	104%	1	-	1	
27	Karuri	Athi	BB	86%				
28	Gotamathi	Athi	BB	104%				
29	Kakamega	LVN	BB	97%				
30	Eldoret	North Rift Valley	BB	108%	1	-	1	

No	WWDA	Selected WSP
1	TANA	3
2	ATHI	2
3	NORTHERN	1
4	COAST	0
5	LVS	1
6	LVN	1
7	Tanathi	1
8	North Rift Valley	1
9	Central Rift Valley	2
	Total	12

Annex 1 : Power Point Presentation

**Project for Strengthening capacity
of Water Service Providers
on Formulating Bankable Project Plans**

Kick-off Meeting

April 19, 2022

**Nippon Koei Co., Ltd.
Deloitte Tohmatsu Financial Advisory LLC
Nihon Suido Consultants Co., Ltd.**

Agenda of Kick-off Meeting

1. Address from Chairperson
2. Nomination of Project Team of Kenya side
3. Introduction of Project Team Member of JICA side
4. Explanation of Project Work Plan by JICA team
5. Exchange of views
 - Criteria of selecting WSPs
 - Agenda of First JCC and JCC schedule
6. Input by Kenyan Side
7. AOB

**Project for Strengthening capacity
of Water Service Providers
on Formulating Bankable Project Plans**

**WORK PLAN
Draft
(Phase 1)**

April 2022

**Project Team
Nippon Koei Co., Ltd.
Deloitte Tohmatsu Financial Advisory LLC
Nihon Suido Consultants Co., Ltd.**

(1) Background and Outline of the Project

1) Background

In urban areas in Kenya, the expansion of water supply has not met the demand for water due to population growth, and the water supply rate in FY2018/19 remained low at about 59%. However, the public funds allocated to the water sector are estimated to be about 40% of the funds needed to achieve the target, which is 100% of the water supply rate in Kenya by 2030, and it is necessary to secure new sources of funds that will contribute to the improvement and expansion of water supply.

Therefore, there is an urgent need to establish a system in which WSPs can not only rely on public funds, but also improve their management capacity in order to independently raise funds from commercial banks and international donors.

Thus, the Project aims to develop the capacity of WSPs to formulate and conduct business plans at a level where WSPs can receive commercial financing, capital market financing, or blended financing from commercial banks/international organizations/other funds.

(1) Background and Outline of the Project

2) Expected Goals

Financing to WSPs through blended financing, commercial financing, or capital market financing, will be facilitated.

3) Outputs

Output-1:

The capacity of pilot WSPs to develop a bankable project plan is improved

Output-2:

The capacity of pilot WSPs to negotiate with organizations of funds in order to receive financing for a bankable project plan is improved.

Output-3:

“Guideline on Bankable Project Plan Development for WSPs” is prepared and utilized by relevant agencies.

Output-4:

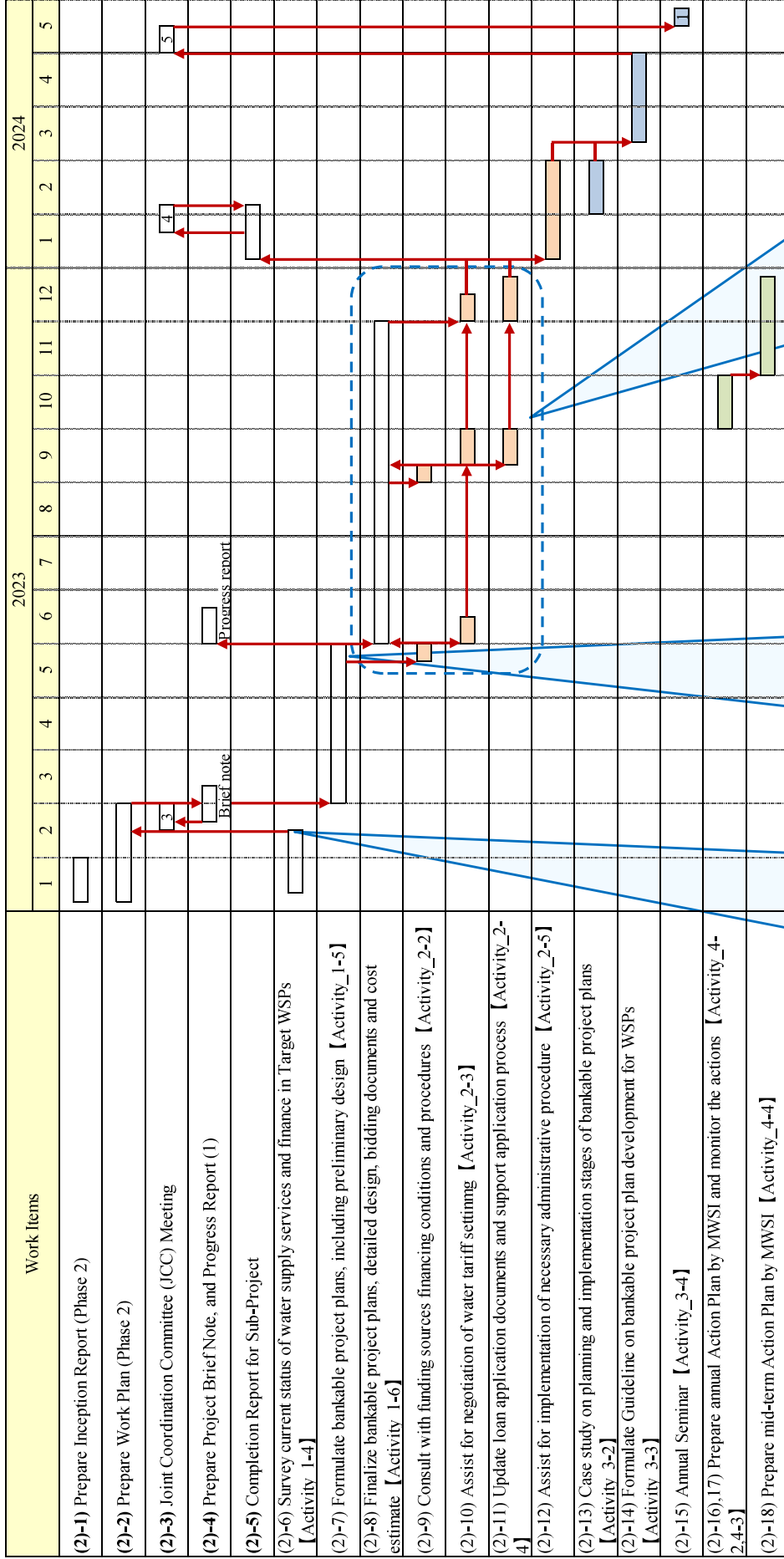
Challenges in promoting blended financing, commercial financing, and/or capital market financing, to WSPs are identified and Action Plan is developed by MWSI.

(2) Work Schedule (Phase-1)

Work Items	2022											
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
(1)-1) Prepare Inception Report (Phase 1)												
(1)-2) Prepare Work Plan (Phase 1)												
(1)-3) Joint Coordination Committee (JCC) Meeting												
(1)-4) Prepare Detailed Project Formulation Report												
(1)-5)-1 Determine the criteria for selection of the candidate WSPs 【Activity_1-1】												
(1)-5)-2 Review and hearing on the Strategic/Business Plan of the candidate WSPs 【Activity_1-1】												
(1)-6) Study on definition of bankable project and possible bankable project plans 【Activity_1-2】												
(1)-7) Determination of Target WSPs for the Study 【Activity_1-3】												
(1)-8) Identify international organizations or commercial banks as possible funding sources 【Activity_2-1】												
(1)-9) Investigate the technical, financial and feasibility issues and lessons learned in formation of bankable project plans in proceeding cases 【Activity_3-1】												
(1)-10) Study on trends and changes of blended financing, commercial financing and capital market financing 【Activity_4-1】												
(1)-11) Prepare the annual Action Plan by MWSI 【Activity_4-2】												

1. At the end of the Phase-1, target area, cooperation period, study item, input will be determined between Kenyan side and JICA based on the Detailed Project Formulation Report to be drafted through discussion.
2. Annual Action Plan by MWSI will be provided to show necessary actions for promotion of blended financing, commercial financing and capital market financing for WSPs in Kenya.

(2) Work Schedule (Phase 2&3)



Determination of target WSPs and projects in phase 2

Preliminary design of funding target projects

Project plan for loan screening support for detailed design loan application and procedure

(1) Activities in Phase 1

For Output-1:

- 1-1a) Determine the criteria for selection of the candidate WSPs
- 1-1b) Review and interview on the Strategic/Business Plan of the candidate WSPs
- 1-2) Study on definition of bankable project and possible bankable project plans
- 1-3) Determination of Target WSPs for the technical assistance

For Output-2:

- 2-1) Identify international organizations or commercial banks as possible funding sources

For Output-3:

- 3-1) Investigate the technical, financial and feasibility issues and lessons learned in formation of bankable project plans in preceding cases

For Output-4:

- 4-1) Study on trends and challenges of blended financing, commercial financing and capital market financing
- 4-2) Prepare the annual Action Plan by MWSI

Activity 1-1a: Determine the criteria for selection of the candidate WSPs

Through discussion among Project Team, the Criteria of selecting the target WSP will be determined.

The proposal is as follows:

1. Criteria for selection of 10 WSPs which is target for preliminary survey

Financial Condition

- BBB or higher rating of Creditworthiness index by WASREB (preferable)
- BB rating and over 100% of O&M cost coverage rate (minimum requirement)

2. Criteria for selection of 5 WSPs which will be target for Phase 2&3 of this Project

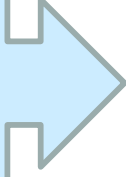
- WSP's financial situation (eg. WSP with negative net worth will be excluded)
- Willingness for Project Implementation
 - Having a project implementation plan, showing project outline and preliminary cost estimate.
 - Having a willingness to borrow money from commercial banks etc.
- Existence of potential component to be bankable

Proposal for Selection of 10 WSPs for Preliminary Survey

No	WSP	WWDA	Financial criteria		Target	
			Creditworthiness Index (2019-2020)	O&M Cost Coverage (2019-2020)	First Group	Second Group
1	Murang'a	Tana	AA	116%	1	
2	Nyeri	Tana	A	143%	1	
3	Ngandori Nginda	Tana	A	89%	1	
4	Nakuru	RV	BBB	111%	1	
5	Ngagaka	Tana	BBB	124%	1	
6	Nyahururu	Northern	BBB	105%	1	
7	Nairobi	Athi	BBB	103%	1	
8	Embu	Tana	BBB	126%	1	
9	Nithi	Tana	BBB	116%	1	
10	Meru	Tana	BBB	123%	1	
11	Ruiru-Juja	Athi	BBB	143%		1
12	Isiolo	Northern	BBB	104%		1
13	Tetu Aberdare	Tana	BBB	104%		
14	Kahuti	Tana	BBB	109%		
15	Thika	Athi	BB	112%		1
16	Mavoko	Athi	BB	124%		1
17	Imetha	Tana	BB	134%		
18	Gusii	LVS	BB	79%		
19	Othaya Mukurweni	Tana	BB	113%		
20	Nanyuki	Northern	BB	114%		1
21	Tavevo	Tanathi	BB	90%		
22	Kikuyu	Athi	BB	101%		1
23	Nzoia	LVN	BB	107%		1
24	Krinyaga	Tana	BB	102%		
25	Mathira	Tana	BB	108%		
26	Kisumu	LVS	BB	104%		1
27	Karuri	Athi	BB	86%		
28	Gatamathi	Tana	BB	104%		
29	Kakamega	LVN	BB	97%		
30	Eldoret	LVN	BB	108%		1

1st group:
Top 10 Creditworthiness index (CWI) WSPs in 2019-2020

If the target WSP needs to be well balanced in terms of WWDA...



2nd group:
CWI is BB or above in 2019-2020 & O&M coverage rate is over 100% in 2019-2020 (excluding WSPs in Tana WWDA)

[Confirmation] Criteria as JICA' request (if any)

Activity_1-1b Review and interview on the Strategic/Business Plan of the candidate WSPs

1. Technical perspective

- Confirm on Long term Plan with annual budget for O&M and investment for water supply system
- Confirm on target of future development plan (service population, water product amount, non-revenue water ratio, etc.)
- Confirm on function of proposed project as a part of water supply system

2. Financial perspective

- Financial projection for next 3 to 5 years
- Financial gap between potential investment amount and secured funding amount (needs for new funding sources)

Activity_1-2 Study on definition of bankable project and possible bankable project plans

Definition of bankable project and possible bankable project plans depends on the cases, but following points need to be considered.

1. Perspective of Project
 - Profitability of the project,
 - Amount of the needed fund,
 - Lender's requirement
2. Perspective of WSP
 - WSP's financial situation (Creditworthiness, Repayment capacity, Availability of assets as collateral for debt, etc.)
 - Lender's requirement
 - Past experience of finance to WSPs

Project team will conduct interviews with WSPs, commercial banks, donors and WSTF etc. to discuss the points above.

Activity_1-3 Determination of Target WSPs for the technical assistance

Based on the criteria described in Activity 1-1a, five WSPs will be selected as candidates for Phase 2&3, at 2nd JCC in November 2022.

1. Selection criteria to be agreed.
2. Ten (10) candidate WSPs for preliminary survey to be selected at the end of May.
3. Target five WSPs for Phase -2&3 will be determined tentatively at the end of September.
4. The target five WSPs in Phase-2&3 shall be agreed based on the Detailed Project Formulation Report to be drafted by JICA Consultant Team.

Activity_2-1 Identify international organizations or commercial banks as possible funding sources

Following finance schemes are considered as potential funding sources for new projects.

Potential funding sources for new projects

Finance Scheme	Main topics to be discussed	Interview targets
Commercial Bank Loan	<ul style="list-style-type: none"> - Willingness to provide loans to WSPs - Eligibility of WSPs/projects - Potential loan terms(purpose, loan amount, period, interest rate etc.) - Criteria for analyzing the bankability of WSPs and projects - Challenges and bottlenecks of lending to WSPs 	Commercial banks (Co-op, Sidian, HF, KCB etc.)
Revolving Fund (potential)	- Possibility of debt guarantee	USAID(DCA) etc.
	- Current status and future schedule of the Revolving Fund development	WSTF
	- Status of discussions on providing seed fund	Donors
	- Status of discussions on joining the Revolving Fund scheme	Commercial banks

Activity_2-1 Identify international organizations or commercial banks as possible funding sources

Following finance schemes are potential collaboration areas for existing projects.

Potential collaboration areas for existing projects

Finance Scheme	Main topics to be discussed	Interview targets
“KPWF” Loan	<ul style="list-style-type: none"> - Current status of the organization for “KPWF” and financing for 1st batch WSPs - Outlook and schedule of financing for 2nd batch WSPs 	Embassy of Netherland
AOD	<ul style="list-style-type: none"> - Status of AOD program and loan terms - Potential areas of JICA consultants’ support 	KfW
	<ul style="list-style-type: none"> - Criteria to give debt guarantees for WSPs 	USAID(DCA)

Activity_3-1 Investigate the technical, financial and feasibility issues and lessons learned in formation of bankable project plans in preceding cases

For Activity_3-1, Project Team will collect necessary information from organizations, which have experiences related to formation of bankable project plan, such as;

- 1) Commercial banks
Housing Finance, Sidian Bank, Cooperative Bank and KCB
- 2) International Organizations
World Bank, KfW, SIDA, USAID (DCA), Embassy of Netherland
- 3) WSPs
Under OBA: Murang'a, Murang'a South, Kisumu, Embu, etc.
Under AOD: Embu
Under KPWF Loan (1st Batch) : Nakuru, , Thika, Nyanyuki, Kisumu, etc.
Under KPWF Loan (2nd Batch) : Nairobi, Meru, Ruiru-Juja, Mathira, etc.

Based on results of the interview or questionnaire survey, Project Team will list up difficulties/obstacles for the formation of bankable project plans, from viewpoints of technical, financial and feasibility issues.

Interview and questionnaire survey plan

Finance Scheme	Main topics to be discussed or confirmed	Targets of Interview or Questionnaire Survey
OBA/AOD	Challenges of lending to WSPs	Commercial banks
	Challenges of debt guarantees to WSPs	USAID(DCA)
	Challenges and bottlenecks of formulating bankable projects for WSPs	WSTF, WB, KfW, SIDA
	<ul style="list-style-type: none"> - Outline of Project (Principal features, cost, benefit) - Conditions of loans of projects - Actual procedure for formation of bankable project plans - Actual procedure of financing of projects 	WSPs
“KPWF” Loan	Challenges of lending to WSPs	Embassy of Netherland
	<ul style="list-style-type: none"> - Outline of Project (Principal features, cost, benefit) - Conditions of loans of projects - Actual procedure for formation of bankable project plans - Actual procedure of financing of projects 	WSPs

Activity_4-1 Study on trends and challenges of blended financing, commercial financing and capital market financing

Based on the results of Activity 2-1 and Activity 3-1, Project Team will pick up difficulties and issues to be tackled by MWWSI, in order to promote followings financing;

- 1) Blended Financing
- 2) Commercial Financing
- 3) Capital Market Financing

Activity_4-2 Prepare the annual Action Plan by MWWSI

MWWSI is expected to take actions to promote above financings for development and improvement of water supply system of WSPs in Kenya. Annual action plan by MWWSI will be prepared to show necessary actions.

Work Schedule and Assignment Schedule (Phase-1)

Work Items		2022	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Phase 1											
(1)-1)	Prepare Inception Report (Phase 1)												
(1)-2)	Prepare Work Plan (Phase 1)												
(1)-3)	Joint Coordination Committee (JCC) Meeting												
(1)-4)	Prepare Detailed Project Formulation Report												
(1)-5)-1)	Determine the criteria for selection of the candidate WSPs 【Activity_1-1】												
(1)-5)-2)	Review and interview on the Strategic/Business Plan of the candidate WSPs 【Activity_1-1】												
(1)-6)	Study on definition of bankable project and possible bankable project plans 【Activity_1-2】												
(1)-7)	Determination of Target WSPs for the technical assistance 【Activity_1-3】												
(1)-8)	Identify international organizations or commercial banks as possible funding sources 【Activity_2-1】												
(1)-9)	Investigate the technical, financial and feasibility issues and lessons learned in formation of bankable project plans in proceeding cases 【Activity_3-1】												
(1)-10)	Study on trends and changes of blended financing, commercial financing and capital market financing 【Activity_4-1】												
(1)-11)	Prepare the annual Action Plan by MWSI 【Activity_4-2】												
Position		2022	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Phase 1											
1)	Team Leader / Water Supply Planning-1												
2)	Deputy Team Leader / Water Supply Planning-2												
3)	Deputy Team Leader / Financial Analysis/ Business Planning-1												
4)	Financial analysis / Business Planning-2												
5)	Finance												
6)	Water Supply Project Design-1												
7)	Water Supply Project Design-2												

MINUTES OF CLARIFICATION MEETING FOR PROJECT FOR STRENGTHENING CAPACITY OF WATER SERVICE PROVIDERS ON FORMULATING BANKABLE PROJECT PLANS HELD IN WASREB CONFERENCE ROOM ON 22ND APRIL, 2022 AT 2.00PM

PRESENT

NAME	ORGANISATION
1. ENG. PETER NJAGGAH	DIRECTOR LICENCING, STANDARDS AND ADVOCACY, WATER SERVICES REGULATORY BOARD (WASREB), CHAIRING THE MEETING
2. EDITH MUSILI	WASREB - LICENCING OFFICER
3. LAWRENCE MIANO	WASREB - ENFORCEMENT AND COMPLIANCE OFFICER
4. JANET NEEMA	WASREB - LEGAL OFFICER
5. ENG. JAMES KIGUTU	WASREB - MANAGER LICENCING
6. ANDREW WANYONYI	WASREB - SENIOR INTERNAL AUDIT OFFICER
7. MASAYUKI FUJII	JICA TEAM, TEAM LEADER/WATER SUPPLY PLANNING 1
8. SHOHEI YAMAMOTO	JICA TEAM, DEPUTY TEAM LEADER/WATER SUPPLY PLANNING 2
9. KAZUNARI KIMURA	JICA TEAM, DEPUTY TEAM LEADER/FINANCIAL ANALYSIS/ BUSINESS PLANNING 1
10. SATAKO SHIBATA	JICA TEAM, FINANCIAL ANALYSIS/BUSINESS PLANNING 2
11. MASAHARU NOGAMI	JICA TEAM, FINANCE
12. TAKASHI NAKAJIMA	JICA TEAM, WATER SUPPLY PROJECT DESIGN 2
13. CAVAN GOH WEI YUNG	JICA TEAM, COORDINATOR
14. GEORGE KARANJA	WATER SUPPLY PLANNING/SURVEY ASSISTANT/COORDINATOR

AGENDA

1. Address from the Chairperson
2. Introduction of Project Team Members of JICA side
3. Nomination of Project Team of WASREB side
4. Explanation of the Project Work Plan by JICA team
5. Exchange of views
6. AOB

1. ADDRESS FROM THE CHAIR.

The Chairperson, Eng. Peter Njaggah opened the meeting by welcoming the members and called for the members to introduce themselves. He stated that he was not able to attend the kick-off meeting in Maji House on 19th April due to prior engagement but had sent Ms. Angela Kimani to attend on his behalf. He also said that he could not push the meeting beyond 3.30pm since he had another meeting with the World Bank at the same time.

2. INTRODUCTION OF PROJECT TEAM MEMBERS OF JICA SIDE

On request from the team leader, all JICA team members made the self-introduction.

3. NOMINATION OF WASREB PROJECT TEAM.

The Chair confirmed that the WASREB contact persons will be Ms. Angela Kimani - Manager Planning and Research for the financial component and Eng. Peter Njaggah for the technical component. However, Ms. Angela Kimani will be the overall first contact person.

4. EXPLANATION OF THE PROJECT WORK PLAN BY JICA TEAM

The JICA team leader took the members through the projects work plan covering the following:

1. The project background and outline of the project. This covered the project goals and outputs.
2. Work schedule for phase 1 and Phase 2&3 and the related activities.
3. Phase 1 work schedule and assignment schedule.

The team leader explained the criteria for selecting the 10 candidate WSPs and presented a tentative list but clarified that the Ministry of Water, Sanitation and Irrigation will be required to decide on the final list. He said that the team will start site visits to WSPs from 8th May 2022 .He then requested for response /comments on his presentation from the Kenyan side(The material of power point presentation is attached to the minutes).

5. COMMENTS/EXCHANGE OF VIEWS

Following the explanation of the criteria of selecting the 10 candidate WSPs, members gave their views and here below is a summary of the comments and issues raised from the Kenyan side:

1. Regarding the selection criteria, the following proposals were made.
 - The space for alternative financing away from the traditional sources of taxes, tariff and transfers is key in accelerating access to water and sanitation and achievement of the SDG 6. Therefore the project had come at the right time.
 - WASREB will share with the JICA team a paper titled “Framework for Alternative Financing”, which is already approved by the Board for reference and possible improvement.
 - Need to use the trend of the index BB and BBB credit worthiness in the Impact Reports over say 5 years to confirm consistency.
 - Need to include the index for the year 2021 which will be ready by May 2022.
 - Need to confirm with WASREB the creditworthiness of the WSPs to avoid distortions associated with expired tariffs or undeclared subsidies such as from the county governments.
 - Need to consider other sources of finance such as pension funds


The overall comment is that WASREB agrees with the Work Plan Draft and overall schedule presented by the JICA team. However, for the site visits to the 10 candidate WSPs, WASREB suggests the JICA team to

obtain formal letter of introduction from the Ministry of Water, Sanitation and Irrigation to the candidates WSPs.

AOB

No any other business was made and the chairperson closed the meeting.

For
WATER SERVICES REGULATORY BOARD



Eng. Peter Njaggah
Director Licensing, Standards and Advocacy
Water Services Regulatory Board
The Republic of Kenya

For
JICA TEAM



Mr. Masayuki FUJII
Team Leader
JICA Team

(Draft) Selection Criteria of WSP for preliminary survey for Phase 1 of the Project

As of 19th April 2022

- Criteria 1 Select one WSP of the highest Creditworthiness Index of each WWDA, but only one WSP from AA to A as model case
 Criteria 2 Select the WSPs with 110% or more O&M cost coverage ratio within the BBB/BB Creditworthiness Index. (Max 3 WSPs at each WWDA)

No	WSP	WWDA	Financial criteria		Criteria 1 WWDA distribution and more than BB and O&M ratio	Criteria 2 O&M coverage ratio (more than 110%) and BBB/BB (max3 WSPs at each WWDA)	Final Selection	Note
			Creditworthi ness Index (2019-2020)	O&M Cost Coverage (2019-2020)				
1	Murang'a	Athi	AA	116%	1	-	1	As a model case
2	Nyeri	Tana	A	143%				Only one WSP from AA to A as model case
3	Ngandari Nginda	Tana	A	89%				Only one WSP from AA to A as model case
4	Nakuru	Central Rift Valley	BBB	111%	1	-	1	
5	Ngagaka	Tana	BBB	124%	1	-	1	
6	Nyahururu	Central Rift Valley	BBB	105%				
7	Nairobi	Athi	BBB	103%				
8	Embu	Tana	BBB	126%		1	1	need to check w/JICA
9	Nithi	Tana	BBB	116%				Number of selected WSPs is limited to three
10	Meru	Tana	BBB	123%		1	1	
11	Ruiru-Juja	Athi	BBB	143%		1	1	
12	Isiolo	Northern	BBB	104%	1	-	1	To be checked with JICA for security restriction
13	Tetu Aberdare	Tana	BBB	104%				Number of selected WSPs is limited to three
14	Kahuti	Athi	BBB	109%				
15	Thika	Athi	BB	112%				
16	Mavoko	Tanathi	BB	124%	1	-	1	
17	Imetha	Tana	BB	134%				
18	Gusii	LVS	BB	79%				
19	Othaya Mukurweni	Tana	BB	113%				
20	Nanyuki	Central Rift Valley	BB	114%		1	1	
21	Tavevo	Coast	BB	90%				2017-2018 90%, 2018-2019 97%
22	Kikuyu	Athi	BB	101%				
23	Nzoia	LVN	BB	107%	1	-	1	
24	Krinyaga	Tana	BB	102%				
25	Mathira	Tana	BB	108%				
26	Kisumu	LVS	BB	104%	1	-	1	
27	Karuri	Athi	BB	86%				
28	Gotamathi	Athi	BB	104%				
29	Kakamega	LVN	BB	97%				
30	Eldoret	North Rift Valley	BB	108%	1	-	1	

No	WWDA	Selected WSP
1	TANA	3
2	ATHI	2
3	NORTHERN	1
4	COAST	0
5	LVS	1
6	LVN	1
7	Tanathi	1
8	North Rift Valley	1
9	Central Rift Valley	2
	Total	12

Annex 1 : Power Point Presentation

**Project for Strengthening capacity
of Water Service Providers
on Formulating Bankable Project Plans**

Kick-off Meeting

April 19, 2022

Nippon Koei Co., Ltd.

Deloitte Tohmatsu Financial Advisory LLC

Nihon Suido Consultants Co., Ltd.

Agenda of Kick-off Meeting

1. Address from Chairperson
2. Nomination of Project Team of Kenya side
3. Introduction of Project Team Member of JICA side
4. Explanation of Project Work Plan by JICA team
5. Exchange of views
 - Criteria of selecting WSPs
 - Agenda of First JCC and JCC schedule
6. Input by Kenyan Side
7. AOB

**Project for Strengthening capacity
of Water Service Providers
on Formulating Bankable Project Plans**

**WORK PLAN
Draft
(Phase 1)**

April 2022

**Project Team
Nippon Koei Co., Ltd.
Deloitte Tohmatsu Financial Advisory LLC
Nihon Suido Consultants Co., Ltd.**

(1) Background and Outline of the Project

1) Background

In urban areas in Kenya, the expansion of water supply has not met the demand for water due to population growth, and the water supply rate in FY2018/19 remained low at about 59%. However, the public funds allocated to the water sector are estimated to be about 40% of the funds needed to achieve the target, which is 100% of the water supply rate in Kenya by 2030, and it is necessary to secure new sources of funds that will contribute to the improvement and expansion of water supply.

Therefore, there is an urgent need to establish a system in which WSPs can not only rely on public funds, but also improve their management capacity in order to independently raise funds from commercial banks and international donors.

Thus, the Project aims to develop the capacity of WSPs to formulate and conduct business plans at a level where WSPs can receive commercial financing, capital market financing, or blended financing from commercial banks/international organizations/other funds.

(1) Background and Outline of the Project

2) Expected Goals

Financing to WSPs through blended financing, commercial financing, or capital market financing, will be facilitated.

3) Outputs

Output-1:

The capacity of pilot WSPs to develop a bankable project plan is improved

Output-2:

The capacity of pilot WSPs to negotiate with organizations of funds in order to receive financing for a bankable project plan is improved.

Output-3:

“Guideline on Bankable Project Plan Development for WSPs” is prepared and utilized by relevant agencies.

Output-4:

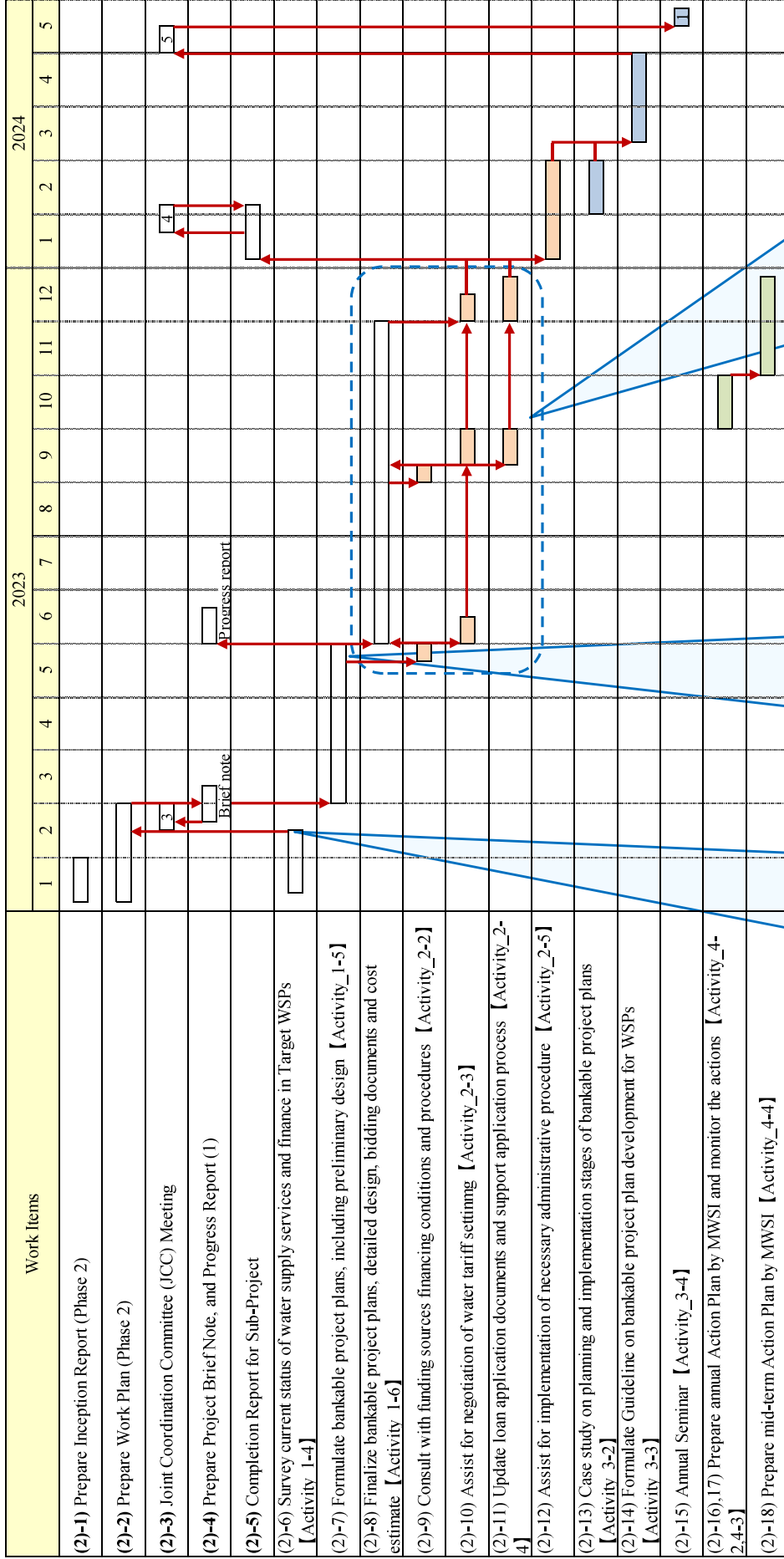
Challenges in promoting blended financing, commercial financing, and/or capital market financing, to WSPs are identified and Action Plan is developed by MWSI.

(2) Work Schedule (Phase-1)

Work Items	2022											
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
(1)-1) Prepare Inception Report (Phase 1)												
(1)-2) Prepare Work Plan (Phase 1)												
(1)-3) Joint Coordination Committee (JCC) Meeting												
(1)-4) Prepare Detailed Project Formulation Report												
(1)-5)-1) Determine the criteria for selection of the candidate WSPs 【Activity_1-1】												
(1)-5)-2) Review and hearing on the Strategic/Business Plan of the candidate WSPs 【Activity_1-1】												
(1)-6) Study on definition of bankable project and possible bankable project plans 【Activity_1-2】												
(1)-7) Determination of Target WSPs for the Study 【Activity_1-3】												
(1)-8) Identify international organizations or commercial banks as possible funding sources 【Activity_2-1】												
(1)-9) Investigate the technical, financial and feasibility issues and lessons learned in formation of bankable project plans in proceeding cases 【Activity_3-1】												
(1)-10) Study on trends and changes of blended financing, commercial financing and capital market financing 【Activity_4-1】												
(1)-11) Prepare the annual Action Plan by MWSI 【Activity_4-2】												

1. At the end of the Phase-1, target area, cooperation period, study item, input will be determined between Kenyan side and JICA based on the Detailed Project Formulation Report to be drafted through discussion.
2. Annual Action Plan by MWSI will be provided to show necessary actions for promotion of blended financing, commercial financing and capital market financing for WSPs in Kenya.

(2) Work Schedule (Phase 2&3)



Determination of target WSPs and projects in phase 2

Preliminary design of funding target projects

Project plan for loan screening support for detailed design loan application and procedure

(1) Activities in Phase 1

For Output-1:

- 1-1a) Determine the criteria for selection of the candidate WSPs
- 1-1b) Review and interview on the Strategic/Business Plan of the candidate WSPs
- 1-2) Study on definition of bankable project and possible bankable project plans
- 1-3) Determination of Target WSPs for the technical assistance

For Output-2:

- 2-1) Identify international organizations or commercial banks as possible funding sources

For Output-3:

- 3-1) Investigate the technical, financial and feasibility issues and lessons learned in formation of bankable project plans in preceding cases

For Output-4:

- 4-1) Study on trends and challenges of blended financing, commercial financing and capital market financing
- 4-2) Prepare the annual Action Plan by MWSI

Activity 1-1a: Determine the criteria for selection of the candidate WSPs

Through discussion among Project Team, the Criteria of selecting the target WSP will be determined.

The proposal is as follows:

1. Criteria for selection of 10 WSPs which is target for preliminary survey

Financial Condition

- BBB or higher rating of Creditworthiness index by WASREB (preferable)
- BB rating and over 100% of O&M cost coverage rate (minimum requirement)

2. Criteria for selection of 5 WSPs which will be target for Phase 2&3 of this Project

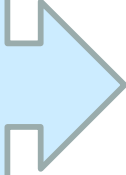
- WSP's financial situation (eg. WSP with negative net worth will be excluded)
- Willingness for Project Implementation
 - Having a project implementation plan, showing project outline and preliminary cost estimate.
 - Having a willingness to borrow money from commercial banks etc.
- Existence of potential component to be bankable

Proposal for Selection of 10 WSPs for Preliminary Survey

No	WSP	WWDA	Financial criteria		Target	
			Creditworthiness Index (2019-2020)	O&M Cost Coverage (2019-2020)	First Group	Second Group
1	Murang'a	Tana	AA	116%	1	
2	Nyeri	Tana	A	143%	1	
3	Ngandori Nginda	Tana	A	89%	1	
4	Nakuru	RV	BBB	111%	1	
5	Ngagaka	Tana	BBB	124%	1	
6	Nyahururu	Northern	BBB	105%	1	
7	Nairobi	Athi	BBB	103%	1	
8	Embu	Tana	BBB	126%	1	
9	Nithi	Tana	BBB	116%	1	
10	Meru	Tana	BBB	123%	1	
11	Ruiru-Juja	Athi	BBB	143%		1
12	Isiolo	Northern	BBB	104%		1
13	Tetu Aberdare	Tana	BBB	104%		
14	Kahuti	Tana	BBB	109%		
15	Thika	Athi	BB	112%		1
16	Mavoko	Athi	BB	124%		1
17	Imetha	Tana	BB	134%		
18	Gusii	LVS	BB	79%		
19	Othaya Mukurweni	Tana	BB	113%		
20	Nanyuki	Northern	BB	114%		1
21	Tavevo	Tanathi	BB	90%		
22	Kikuyu	Athi	BB	101%		1
23	Nzoia	LVN	BB	107%		1
24	Krinyaga	Tana	BB	102%		
25	Mathira	Tana	BB	108%		
26	Kisumu	LVS	BB	104%		1
27	Karuri	Athi	BB	86%		
28	Gatamathi	Tana	BB	104%		
29	Kakamega	LVN	BB	97%		
30	Eldoret	LVN	BB	108%		1

1st group:
Top 10 Creditworthiness index (CWI) WSPs in 2019-2020

If the target WSP needs to be well balanced in terms of WWDA...



2nd group:
CWI is BB or above in 2019-2020 & O&M coverage rate is over 100% in 2019-2020 (excluding WSPs in Tana WWDA)

[Confirmation] Criteria as JICA request (if any)

Activity_1-1b Review and interview on the Strategic/Business Plan of the candidate WSPs

1. Technical perspective

- Confirm on Long term Plan with annual budget for O&M and investment for water supply system
- Confirm on target of future development plan (service population, water product amount, non-revenue water ratio, etc.)
- Confirm on function of proposed project as a part of water supply system

2. Financial perspective

- Financial projection for next 3 to 5 years
- Financial gap between potential investment amount and secured funding amount (needs for new funding sources)

Activity_1-2 Study on definition of bankable project and possible bankable project plans

Definition of bankable project and possible bankable project plans depends on the cases, but following points need to be considered.

1. Perspective of Project
 - Profitability of the project,
 - Amount of the needed fund,
 - Lender's requirement
2. Perspective of WSP
 - WSP's financial situation (Creditworthiness, Repayment capacity, Availability of assets as collateral for debt, etc.)
 - Lender's requirement
 - Past experience of finance to WSPs

Project team will conduct interviews with WSPs, commercial banks, donors and WSTF etc. to discuss the points above.

Activity_1-3 Determination of Target WSPs for the technical assistance

Based on the criteria described in Activity 1-1a, five WSPs will be selected as candidates for Phase 2&3, at 2nd JCC in November 2022.

1. Selection criteria to be agreed.
2. Ten (10) candidate WSPs for preliminary survey to be selected at the end of May.
3. Target five WSPs for Phase -2&3 will be determined tentatively at the end of September.
4. The target five WSPs in Phase-2&3 shall be agreed based on the Detailed Project Formulation Report to be drafted by JICA Consultant Team.

Activity_2-1 Identify international organizations or commercial banks as possible funding sources

Following finance schemes are considered as potential funding sources for new projects.

Potential funding sources for new projects

Finance Scheme	Main topics to be discussed	Interview targets
Commercial Bank Loan	<ul style="list-style-type: none"> - Willingness to provide loans to WSPs - Eligibility of WSPs/projects - Potential loan terms(purpose, loan amount, period, interest rate etc.) - Criteria for analyzing the bankability of WSPs and projects - Challenges and bottlenecks of lending to WSPs 	Commercial banks (Co-op, Sidian, HF, KCB etc.)
Revolving Fund (potential)	- Possibility of debt guarantee	USAID(DCA) etc.
	- Current status and future schedule of the Revolving Fund development	WSTF
	- Status of discussions on providing seed fund	Donors
	- Status of discussions on joining the Revolving Fund scheme	Commercial banks

Activity_3-1 Investigate the technical, financial and feasibility issues and lessons learned in formation of bankable project plans in preceding cases

For Activity_3-1, Project Team will collect necessary information from organizations, which have experiences related to formation of bankable project plan, such as;

- 1) Commercial banks
Housing Finance, Sidian Bank, Cooperative Bank and KCB
- 2) International Organizations
World Bank, KfW, SIDA, USAID (DCA), Embassy of Netherland
- 3) WSPs
Under OBA: Murang'a, Murang'a South, Kisumu, Embu, etc.
Under AOD: Embu
Under KPWF Loan (1st Batch) : Nakuru, , Thika, Nyanyuki, Kisumu, etc.
Under KPWF Loan (2nd Batch) : Nairobi, Meru, Ruiru-Juja, Mathira, etc.

Based on results of the interview or questionnaire survey, Project Team will list up difficulties/obstacles for the formation of bankable project plans, from viewpoints of technical, financial and feasibility issues.

Interview and questionnaire survey plan

Finance Scheme	Main topics to be discussed or confirmed	Targets of Interview or Questionnaire Survey
OBA/AOD	Challenges of lending to WSPs	Commercial banks
	Challenges of debt guarantees to WSPs	USAID(DCA)
	Challenges and bottlenecks of formulating bankable projects for WSPs	WSTF, WB, KfW, SIDA
	<ul style="list-style-type: none"> - Outline of Project (Principal features, cost, benefit) - Conditions of loans of projects - Actual procedure for formation of bankable project plans - Actual procedure of financing of projects 	WSPs
“KPWF” Loan	Challenges of lending to WSPs	Embassy of Netherland
	<ul style="list-style-type: none"> - Outline of Project (Principal features, cost, benefit) - Conditions of loans of projects - Actual procedure for formation of bankable project plans - Actual procedure of financing of projects 	WSPs

Activity_4-1 Study on trends and challenges of blended financing, commercial financing and capital market financing

Based on the results of Activity 2-1 and Activity 3-1, Project Team will pick up difficulties and issues to be tackled by MWWSI, in order to promote followings financing;

- 1) Blended Financing
- 2) Commercial Financing
- 3) Capital Market Financing

Activity_4-2 Prepare the annual Action Plan by MWWSI

MWWSI is expected to take actions to promote above financings for development and improvement of water supply system of WSPs in Kenya. Annual action plan by MWWSI will be prepared to show necessary actions.

Work Schedule and Assignment Schedule (Phase-1)

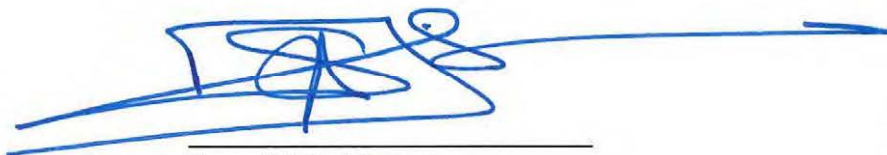
Work Items		2022	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Phase 1										
(1)-1)	Prepare Inception Report (Phase 1)											
(1)-2)	Prepare Work Plan (Phase 1)											
(1)-3)	Joint Coordination Committee (JCC) Meeting											
(1)-4)	Prepare Detailed Project Formulation Report											
(1)-5)-1)	Determine the criteria for selection of the candidate WSPs 【Activity_1-1】											
(1)-5)-2)	Review and interview on the Strategic/Business Plan of the candidate WSPs 【Activity_1-1】											
(1)-6)	Study on definition of bankable project and possible bankable project plans 【Activity_1-2】											
(1)-7)	Determination of Target WSPs for the technical assistance 【Activity_1-3】											
(1)-8)	Identify international organizations or commercial banks as possible funding sources 【Activity_2-1】											
(1)-9)	Investigate the technical, financial and feasibility issues and lessons learned in formation of bankable project plans in proceeding cases 【Activity_3-1】											
(1)-10)	Study on trends and changes of blended financing, commercial financing and capital market financing 【Activity_4-1】											
(1)-11)	Prepare the annual Action Plan by MWSI 【Activity_4-2】											
Position		2022										
		Phase 1										
1)	Team Leader / Water Supply Planning-1											
2)	Deputy Team Leader / Water Supply Planning-2											
3)	Deputy Team Leader / Financial Analysis/ Business Planning-1											
4)	Financial analysis / Business Planning-2											
5)	Finance											
6)	Water Supply Project Design-1											
7)	Water Supply Project Design-2											

MINUTES
OF
THE FIRST JOINT COORDINATING COMMITTEE (JCC) MEETING
ON
PROJECT FOR STRENGTHENING CAPACITY OF WATER SERVICE
PROVIDERS ON FORMULATING BANKABLE PROJECT PLANS
IN THE REPUBLIC OF KENYA
AGREED UPON BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
MINISTRY OF WATER SANITATION AND IRRIGATION
THE REPUBLIC OF KENYA

MAY 2022 AT 8.00AM

For
MINISTRY of WATER, SANITATION
AND IRRIGATION

For
JICA CONSULTANT TEAM



Eng. SAO Alima
Water Secretary
Ministry of Water, Sanitation and Irrigation



Mr. Masayuki FUJII
Team Leader
JICA Consultant Team

MEMBERS PRESENT

MWSI

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1. Eng. SAO Alima | Water Secretary, Chair |
| 2. Eng. F.K Kyengo | Donor Coordinator |
| 3. Eng. Patricia Kiarie | Project Coordinator |
| 4. Eng. Enock Omweri | Asst. Project Coordinator |
| 5. Ms. Catherine Mutwiwa | Asst. Project Coordinator |

JICA

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| 6. Mr. Kenji Hayashi | JICA Senior Representative |
| 7. Ms. Akiko Kawata | JICA Representative |

JICA Consultant Team

- | | |
|----------------------------|--|
| 8. Mr. Masayuki Fujii | Team Leader/Water Supply Planning-1 |
| 9. Mr. Shohei Yamamoto | Deputy Team Leader/Water Supply Planning-2 |
| 10. Mr. Takashi Nakajima | Water Supply Project Design-2 |
| 11. Mr. Cavan Goh Wei Yung | Coordinator |
| 12. Mr. Tollander Wabwire | Coordinator |
| 13. Mr. Timothy W. Kibaki | National Engineer/Coordinator |

Water Sector Institutions

- | | |
|--------------------------|--|
| 14. Mr. Willis Ombati | Water Sector Trust Fund (WSTF) |
| 15. Eng. Peter Njaggah | Water Services Regulatory Board (WASREB) |
| 16. Ms. Angela Kimani | Water Services Regulatory Board (WASREB) |
| 17. Ms. Patricia Wanjeri | Water Services Providers Association (WASPA) |

Water Service Providers

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 18. Eng Daniel Ng'ang'a | Muranga (MUWASCO) |
| 19. Mr. Nicholas Moseti | Kisumu (KIWASCO) |
| 20. Mr. Anthony Kamar | Nakuru (NAWASSCO) |
| 21. Robert Miruri | Meru (MEWASS) |
| 22. Frankline Thurania | Meru (MEWASS) |
| 23. Cyrus Mugendi | Embu (EWASCO) |
| 24. Francis Njoka | Ngagaka (NGAWASCO) |
| 25. CPA Mathew Wakhungu | Nzoia (NZOWASCO) |
| 26. Jimmy Kemboi | Eldoret (ELDOWAS) |
| 27. Abdullahi Sora | Isiolo (IWASCO) |
| 28. Kennedy Gitonga | Nanyuki (NAWASCO) |

ONLINE ATTENDEES

29. Mr. Yoichi Inoue	JICA HQ
30. Ms. Kotomi Narita	JICA HQ
31. Ms. Yoshiaki Yokota	JICA HQ
32. Mr. Ambudo Jesse	Mavoko (MAVWASCO)
33. Mr. Kazunari Kimura	Deputy Team Leader/Financial Analysis/ Business Planning-1
34. Ms. Satoko Shibata	Financial Analysis/Business Planning-2
35. Mr. Masaharu Nogami	Finance
36. Mr. George Karanja	National Engineer/Coordinator

ABSENT

Water Service Providers

1. Ruiru-Juja (RUJWASCO)

AGENDA

1. Self-Introduction
2. Opening remarks and project overview-MWSI
3. Welcome remarks-JICA
4. General Overview of WSPs-WASPA
5. Workplan and Progress of Activities- JICA
6. Report on progress of establishment of revolving fund-WSTF
7. Question and answer session
8. Way Forward
9. Remarks JICA and MWSI
10. Closing Remarks-MWSI

The Chair, Eng. Alima called the meeting to order at 8.20 am.

MIN. 1/26/05/2022 SELF- INTRODUCTION

Members present introduced themselves and the institution they represent.

MIN. 2/26/05/2022 OPENING REMARKS AND PROJECT OVERVIEW

The Water Secretary welcomed members to the meeting and stated that this is a new project aimed at building capacity of Water Service Providers (WSPs) for the blended financing, commercial financing and capital market financing. The successful roll out of the program will enable more customer connectivity and therefore improve customer service delivery. At the same

time this program is anticipated to increase revenue base for the WSPs.

He also noted that the project is expected to facilitate financing of WSPs through blended financing in order to achieve ultimate output for the same. The program will ensure that WSPs develop bankable projects at pilot level for further improvement. It's further expected that WSPs will develop capacity to negotiate with organizations of funds in order to receive financing for bankable projects plans.

MIN. 3/26/05/2022 WELCOME REMARKS

The JICA Senior Representative thanked the Ministry for initiating the project that is aimed at enhancing capacity of different WSPs on developing bankable proposals to enable them get financing of water projects. He also urged the WSPs to develop action plans which can guide development partners and finance institutions. He noted that the National Treasury has been allocating 40% of the requested budget for water. JICA will work closely with the Ministry to develop guidelines that can help bridge the gap between demand and supply for the budget for water.

MIN. 4/26/05/2022 GENERAL OVERVIEW OF WSPS

Ms. Patricia made presentation on behalf of the CEO WASPA. She highlighted that WASPA was established in 2002 and registered under the Act (Cap 108) as the Premier Umbrella Body of all WSPs in the Country to facilitate networking among members. The current primary membership is 79 WSPs drawn from the regulated 91 WSPs. Associate members, students and individual are 41 giving a total of 120 members. Their mandate is to provide a platform for members to advocate for and undertake issues pertaining to their development and sustainability. The mission is to facilitate an enabling environment for WSPs through capacity building, advocacy, networking, partnerships and promotion of best practices for provision of efficient, effective and sustainable water and sanitation services. WASPAs Objectives are to promote efficiency and effectiveness in the provision of water and sanitation services through commercialization or other equally effective mode of service delivery, promote sustainable management and development of water and sanitation infrastructure, promote the sharing of information and experiences among members through appropriate forum information exchange and study tours/visits, monitor, support and advise members as necessary on commercialization of water and sanitation services provision and their service delivery functions, foster and promote partnership among members who have adopted a commercial approach in the provision of water and sanitation services and support members in the acquisition of funds for development.

She also stated that some of the challenges facing WSPs in Kenya included high electricity tariffs, multiple taxes and levies (water and sewerage and non-sewer sanitation is tax exempt), high

non-revenue water, low sanitation coverage, failure to involve WSPs in conceptualization of infrastructure projects, low creditworthiness of WSPs hence limited access to commercial financing especially for expansion and infrastructural upgrade and inadequate sources of water.

She further indicated that WSPs viable for the bankable project plans will attract funding and enable full implementation of their projects which will accelerate progress towards universal access to safe water and sanitation.

As a rejoinder, Eng. Ng'ang'a highlighted that the WSPs have a platform for sharing benchmarks and experiences. The other WSPs that were not in the meeting will benefit from those who attended. He also reiterated that WSPs do not have enough money to support their infrastructural development and thanked the Ministry for initiating this project.

MIN. 5/26/05/2022 WORK PLAN AND PROGRESS OF THE ACTIVITY

Mr. Fujii from JICA Consultant Team (JTC) made the following presentation by using attached power point document:

1. Report on Visit to 12 WSPs

A team from the Ministry and JICA Consultant Team visited the 12 WSPs for preliminary investigation and the team compiled a total of 24 major and/or priority projects such as 17 projects relating to water facility infrastructure development, 4 projects relating to non-revenue water reduction and 3 projects utilizing for new technology. The table below shows the summary of the major and/or priority projects explained by WSPs:

WSPs	Proposed Project	Cost (Million Kshs)
Embu	1) Expansion of Mukangu Water Treatment Plant (28,000m ³ /day to 38,000m ³ /day)	250
Nakuru	1) Installation of smart meters (Number of meter:18,000/3years)	200–300
	2) Installation of solar panels for pumping with high efficient pumps (for development and improvement of Boreholes)	200–300
Kisumu	1) Transmission pipes from Dunga WTPs(Lakeside) to town (Length:36.5km,Capacity:41,000m ³ /day)	264

WSPs	Proposed Project	Cost (Million Kshs)
	2) Distribution and transmission system from Kajulu WTPs (Mountainside) (Total length:131km,Capacity:6,720 m ³ /day)	340
Eldoret	1) Development of DMA (District Meter Area)	65
	2) Installation of transmission pipes from Chebara WTPs (Length:40km,Capacity:21,000m ³ /dayto28,000m ³ /day)	550-635
Nzoia	1) Installation of Enterprise Resource Planning (ERP), smart meter (Numberofmeters:1000)	35
	2) Solar panel for pumps and rehabilitation of pump system in Matisi water supply scheme, Kanduyi and Milo boreholes	33
Ngagaka	1) Expansion of transmission and water treatment plant	200-300
Meru	1) Installation of raw water transmission main (Length:3.7km,Capacity:7,000m ³ /day)	40
	2) Construction of Mutuaru new water supply system(Pipelength:19km,capacity:30,000m ³ /day)	791
Isiolo	1) Construction of Crocodile Jaw Dam	Not shown
	2) Construction of boreholes (7~15m ³ /h),storage tank with solar system	25
Nanyuki	1) Distribution networks rehabilitation in Nanyuki town for non-revenue reduction (Replacement of pipes:256km)	1,200
Mavoko	1) Construction of new intake (Water source development)	200
	2) Construction of distribution system and development of DMA (District Meter Area)	250
Muranga	1) Construction of intake, treatment works and both main and smaller distribution lines. (Intake, WTP capacity: 15,000m ³ /day, Raw water main:9km, Transmission main:8.5km)	2,000
	2) Construction of an intake and raw water main (Capacity:5,000m ³ /day, raw water main:12km)	150
	3) Construction of intake and raw water main and	50

WSPs	Proposed Project	Cost (Million Kshs)
	rehabilitation of the abandoned treatment works. (Capacity: 1,500m ³ /day, raw water main: 8.3km)	
Ruiru-Juja	1) Construction of distribution pipeline (25.4km)	150
	2) Construction of boreholes and solarization of boreholes and solar hybrid in treatment plants (20 boreholes capacity: 6,000m ³ /day, solarization of 10 boreholes)	355
	3) Rehabilitation of distribution pipeline, smart metering of DMA bulk meters and purchase of consumer water meters for non-revenue reduction (Pipeline: 140km, smart meter: 40, consumer water meters: 45,000)	280
	4) Construction of back wash recirculation system and installation of SC systems	11

The following Gaps on Commercial Financing Conditions between Commercial Bank Response and WSPs Response were identified:

Items	Commercial bank Responses	WSPs Response
Interest rate	At least 13% (= central bank rate (floating rate) + 3~ 4%)	13% is so high. (Financial Internal Rate of Return (FIRR) of water supply project is usually around 2~8%).
Loan period	Usually 3- 5 years. Maximum 10 years.	More than 8 to 10 years. Hopefully 20 years like concessional donor loan.
Loan amount	Basically, not more than Kshs 200 million to WSPs.	Most of WSPs request more than Kshs 200 million for implementation of proposed projects.
Collateral requirement	30% to 100% of the loan amount. Normally real estate is required.	Most WSPs have no assets for collateral.
Guarantee requirement	In case of low collateral coverage, guarantee by an external institution is required.	Hard to obtain guarantees from external institutions.

2. Possible Fund Sources

The following finance schemes are considered as possible funding sources;

1) Blended Financing

- a) AOD program supported by WSTF/KfW is only available at present.

This program has high interest rate. Sources of funds will include grants and the program will only cater for 4 to 5 projects. KfW will dispatch consultant to assist implementation of AOD program.

- b) New blended financing scheme is under preparation by WSTF/MWSI

The scheme is low interest rate excludes grant portion and is under formulation. The progress and plan will be explained in next meeting.

2) Commercial Financing Source

There are gaps between the conditions of commercial banks' offers and WSPs' request. More workable solutions will be sought.

3) Capital Market Financing

KPWF tried to implement several projects by using capital market financing. It has since stopped their activities and no other activity for this finance scheme in Kenya at present. After transferred projects from KPWF, Aqua for All is trying to implement the projects under commercial financing scheme. An evaluation report on capital market financing in Kenya is planned to be published at the end of the year.

3. Explanation of Selection Criteria

For JICA Technical Cooperation in Phase 2 and 3, five or six WSPs with their proposed projects will be selected by November 2022.

The following are to be considered;

1) Proposed Minimum Requirement

- a) Target WSP has willingness to implement the projects proposed by them.
- b) Having a project plan, showing project outline and cost estimate, etc.
- c) Having a willingness to apply commercial and/or blended financing.
- d) Proposed project should be bankable and profitable fairly.
- e) WSP has financial capability to repay a loan.

2) Proposed Scale and Number of Projects

Total five or six projects with following conditions will be considered;

- a) Two or three small scale projects of less than Kshs 200 million will be considered

for implemented through Commercial Financing at early stage.

- b) Three or four middle or large-scale projects of above Kshs 200 million are considered for implemented through Blended Financing.

MIN. 6/26/05/2022 REPORT ON PROGRESS OF ESTABLISHMENT OF REVOLVING FUND

The CEO of WSTF informed members that establishment of the fund had been initiated however he highlighted that following advice by the National Treasury, the name of the fund had changed from “Revolving Fund” to “*Water Sector Loan Facility*”. This will see transition of loans offered by WSTF from Result Based (Output Based Aid and Aid on Delivery) to Loan Facility. This concept utilizes blended financing between Public and Private Sector funds. WSTF has held various consultation forums on establishing the Water Sector Loan Facility and received feedback in developing the concept. Water, Sanitation, and Hygiene Finance of United States Agency for International Development (WASH-FIN USAID) has offered to support a feasibility study and contract has been awarded. Feasibility will be conducted and completed by August 2022. Feasibility study will provide more details and clarification on demand, supply, capacity and implementation issues. WSTF has submitted a concept for inclusion in MTEF (Budget & Programming process). This is necessary to access seed fund from the Government. The Loan Facility requires seed from Government of Kenya to be sustainable. WSTF is also seeking seed fund from development partners. It requires at least Kshs500 million seed to start, but even Kshs 100 million can provide one or two projects.

Attached is a copy of the presentation.

MIN. 7/26/05/2022 QUESTIONAND ANSWER

The following are the questions and answers discussed during the meeting:

1. Question: How much money was available for AOD projects and whether they can submit the same projects they submitted for AOD for this new project?
Answer: WSTP answered, “Money will be available for 8 projects under AOD.”
2. Question: What was the scope for the projects to be considered in this program?”
Answer: JCT tentatively proposed that two or three small scale projects of less than Kshs 200 million will be considered for implementation through Commercial Financing at early stage and three or four middle or large scale projects of above Kshs 200 million will be considered for implemented through Blended

Financing

3. *Question:* How soon will the funds for the revolving loan facility be available?

Answer: WSTF answered that WSTF is sourcing for seed fund and immediately it's available regardless of the amount, the loan facility will be available.

4. *Question:* Chair asked WSPs for his experiences "how to obtain the commercial loan"?

Answer: Kisumu and Embu WSP shared with members their experience on commercial financing. They took loans with Cooperative Bank, opened an extra account from which they could make daily remittances towards clearing the loans. When they received subsidy from WSTF, they deposited the whole amount to Cooperative Bank to clear the loan. This made the interest rates to be loan.

5. *Question:* Savings and Credit Co-operative Society (SACCO) was interested to issue loans to

WSPs.

Answer: It could be good opportunity for the WSPs.

The Chair advised WSPs to consider taking loans on need basis instead of lump sum as this will help reduce the interest rates.

MIN. 8/26/05/2022 WAY FORWARD

1. The JICA Consultant Team will work together with The Ministry of Water, Sanitation and Irrigation (MWSI) and JICA to determine the criteria to select the five or six WSPs that will proceed to the second phase in July 2023.
2. The five or six WSPs with their proposed projects will be selected by November 2022.
3. Monthly meetings will be held between JICA and MWSI to check on progress of the project.
4. Joint Committee Coordination (JCC) meetings will be held on a quarterly basis.
5. The next JCC will take place in November 2022.

MIN. 9/26/05/2022 REMARKS BY JICA AND MWSI

1. Remarks by JICA

The JICA Representative acknowledged the big appetite for funding by WSPs and emphasized the importance of consolidating their knowledge and skills in order to attract funding. He also assured the meeting of JICA's support and involvement in the project.

2. Remarks by MWSI

The Water Secretary challenged the WSPs to improve on their governance structure so that the financial institutions can easily trust them. He further urged the WSPs to improve on their image

by being organized so that the sector can plan, do, and be able to review actions taken for future reference and development.

MIN. 10/26/05/2022 CLOSING REMARKS

Eng. Kyengo, Head of Donor Coordination at MWSI thanked members for progress made in realizing the objectives of the project. He indicated that he was keen to connect the project to like-minded partners with similar projects for the success of the project.

Attachment-1

Presentation of JICA Team

**Project for Strengthening capacity
of Water Service Providers
on Formulating Bankable Project Plans**

JCC Meeting

May 26, 2022

**Nippon Koei Co., Ltd.
Deloitte Tohmatsu Financial Advisory LLC
Nihon Suido Consultants Co., Ltd.**

NK · DTFA · NSC JV

1

Time Table of JCC Meeting

8:00-8:10	Self-introduction
8:10-8:20	Opening Remarks and Project Overview (MWSI)
8:20-8:25	Welcome Remarks (JICA)
8:25-8:30	General Overview of WSPs (WASPA)
8:30-9:00	Work Plan and Progress of the Activity (JICA Consultant Team) <ul style="list-style-type: none">- Report on visit to 12 WSPs- Possible Fund Sources- Explanation of selection criteria
9:00- 9:15	Report on Progress of Establishment of Revolving Funds (WSTF)
9:15- 9:25	Question and Answer (MCs)
9.25- 9.45	Way Forwards (MCs)
9:45-9:50	Remarks JICA and MWSI
9:50-10:00	Closing Remakes (MWSI)

NK · DTFA · NSC JV

2

Project for Strengthening capacity of Water Service Providers on Formulating Bankable Project Plans

WORK PLAN (Phase 1)

May 2022

JICA Consultant Team
Nippon Koei Co., Ltd.
Deloitte Tohmatsu Financial Advisory LLC
Nihon Suido Consultants Co., Ltd.

NK · DTFA · NSC JV

3

(1) Background and Outline of the Project

1) Background

- SDGs Goal: By 2030 achieve universal and equitable access to safe and affordable drinking water for all.
- In Kenya, the water supply rate in FY2018/19 remained at about 59%.
- To achieve to SDGs Goal in Kenya, the public funds for the water sector are estimated to be about only 40% of the funds needed.
- Therefore, there is an urgent need to establish a system in which WSPs rely not only on public funds, but also funds from commercial banks and international donors.

This technical cooperation aims to develop the capacity of WSPs to implement a bankable project by using commercial financing, capital market financing, or blended financing. The said capacity is to formulate a bankable development plan (including planning, design, cost estimate, preparation of tender document and financial documents, etc.) and to negotiate with a lender at a level where WSPs can receive commercial financing, capital market financing, or blended financing.

NK · DTFA · NSC JV

4

2) Expected Goals

Financing to WSPs through blended financing, commercial financing, or capital market financing, will be facilitated.

3) Outputs

Output-1:

The capacity of pilot WSPs to develop a bankable project plan is improved

Output-2:

The capacity of pilot WSPs to negotiate with organizations of funds in order to receive financing for a bankable project plan is improved.

Output-3:

“Guideline on Bankable Project Plan Development for WSPs” is prepared and utilized by relevant agencies.

Output-4:

Challenges in promoting blended financing, commercial financing, and/or capital market financing, to WSPs are identified and Action Plan is developed by MWSI.

(2) Work Schedule

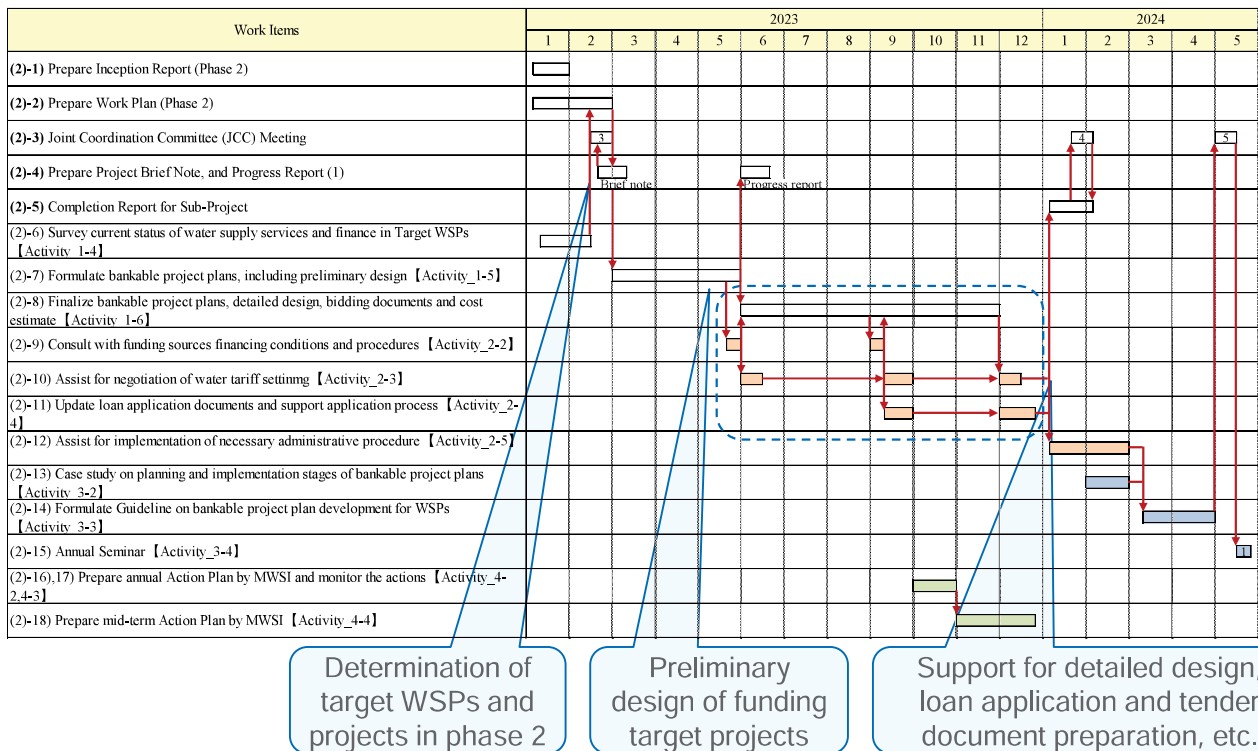
【Phase-1】

The duration of our technical cooperation program will be 45 months, and the purpose of Phase-1 (First 10 months) is to identify the scope of the works for implementation of project proposed by WSPs in Phase 2&3 for 35 months.

Work Items	2022											
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
(1)-1) Prepare Inception Report (Phase 1)	□											
(1)-2) Prepare Work Plan (Phase 1)		▬										
(1)-3) Joint Coordination Committee (JCC) Meeting			□							□		
(1)-4) Prepare Detailed Project Formulation Report									▬			
(1)-5)-1 Determine the criteria for selection of the candidate WSPs 【Activity_1-1】		▬										
(1)-5)-2 Review and hearing on the Strategic/Business Plan of the candidate WSPs 【Activity_1-1】			▬									
(1)-6) Study on definition of bankable project and possible bankable project plans 【Activity_1-2】												
(1)-7) Determination of Target WSPs for the Study 【Activity_1-3】												
(1)-8) Identify international organizations or commercial banks as possible funding sources 【Activity_2-1】		▬										
(1)-9) Investigate the technical, financial and feasibility issues and lessons learned in formation of bankable project plans in proceeding cases 【Activity_3-1】			▬									
(1)-10) Study on trends and changes of blended financing, commercial financing and capital market financing 【Activity_4-1】												
(1)-11) Prepare the annual Action Plan by MWSI 【Activity_4-2】												

【Phase-2 & 3】

In Phase 2 § 3, JICA Consultant Teams will work together with selected WSPs for implementation of the proposed projects. The tentative schedule of Phase 2 will be planned for 17 months as below.



NK · DTFA · NSC JV

7

(3) Activities in Phase 1

For Output-1:

1-1) Determine the criteria for selection of the candidate WSPs, and Review and interview on the Strategic/Business Plan of the candidate WSPs

1-2) Study on definition of bankable project and possible bankable project plans

1-3) Determination of Target WSPs for the technical assistance

For Output-2:

2-1) Identify international organizations or commercial banks as possible funding sources

For Output-3:

3-1) Investigate the technical, financial and feasibility issues and lessons learned in formation of bankable project plans in preceding cases

For Output-4:

4-1) Study on trends and challenges of blended financing, commercial financing and capital market financing

4-2) Prepare the annual Action Plan by MWSI

NK · DTFA · NSC JV

8

(4) Study on definition of bankable project and possible bankable project plans (Activity_1-2)

Definition of bankable project may be as below:

The Bankable Project is the Project can be completed successfully by using loan of which conditions WSP and Lender can agree on.

In terms of above, for formulation of bankable projects, the followings should be considered and confirmed.

- 1) Necessity and profitability of proposed project
- 2) Agreeable condition of loan from the both of WSP and Lender (Interest rate, collateral/guarantee, amount, repayment period)
- 3) Technical and financial capacity of WSPs

JCT has conducted interviews with WSPs, commercial banks, donors and WSTF etc., and will keep it touch with them to study on above issues.

(5) Determine the criteria for selection of the candidate WSPs, and review the Strategic Plan and Business Plan and conduct interviews with them (Activity1)

Through discussion with MWSI, the criteria of selecting the target WSP was determined as below;

- Criteria-1 At least one WSP in each WWDA, which should be more than BB of Creditworthiness Index and more than 100 % of O&M coverage ratio.
- Criteria-2 WSP, which has higher O&M coverage ratio BBB/BB
- Criteria-3 Not more than 4 WSPs in one WWDA
- Criteria-4 One WWDA should be AA or A of Creditworthiness Index

Selection of 12 WSPs for Preliminary Survey

WWDA	WSP	WWDA	WSP
Tana (3)	Ngagaka, Embu, Meru	Tanathi (1)	Mavoko
Athi (2)	Muranga' a, Ruiru-Juja	Northern Rift Valley (1)	Eldoret
Northern (1)	Isiolo	Central Rift Valley (2)	Nakuru, Nanyuki
LVS (1)	Kisumu	Coast (0)	-
LVN (1)	Nzoia		

JICA Consultant Team (JCT) has completed interview and site visit for Preliminary Survey to 12 WSPs

Site Visit Schedule in May, 2022

Period	WSP	Numbers
2 nd Week of May	Embu, Nakuru	2
3 rd Week of May	Kisumu, Eldoret, Nzoia	3
4 th Week of May	Ngagaka, Meru, Isiolo, Nanyuki	4
5 th Week of May	Mavoko, Muranga' a, Ruiru-Juja	3

Survey Items

Issue	Survey Items
Technical perspective	<ul style="list-style-type: none"> - Current situation and future development plan of water supply system and water service (service population, water product amount, non-revenue water ratio, etc.) - Details of proposed projects (planning conditions, necessity, design, cost, benefit, etc.)
Financial perspective	<ul style="list-style-type: none"> - Financial Statement past 3 to five years - Financial projection for next 3 to 5 years - Financial gap between potential investment amount and secured funding amount (needs for new funding sources)

NK · DTFA · NSC JV

11

List of Projects proposed by 12 WSPs (1/2)

WSPs	Proposed Project	Level of Cost (million Kshs)
Embu	1) Expansion of Water Treatment Plant (28,000 m ³ /day to 38,000 m ³ /day)	250
Nakuru	1) Installation of Smart meters (Number of meter: 18,000 / 3 years)	N.A (200 – 300)
	2) Installation of Solar panels for pumping, high efficient pumps (for development and improvement of Boreholes)	N.A (200 – 300)
Kisumu	1) Transmission pipes from WTPs (Lake side) to Town (Length: 36.5 km, Capacity: 41,000 m ³ /day)	264
	2) Distribution and transmission system from WTPs (Mountain side) (Length: 131 km, Capacity: 6,720 m ³ /day)	340
Eldoret	1) Development of DMA (District Mater Area)	65
	2) Installation of Transmission pipes from WTPs (Length: 40 km, Capacity: 21,000 m ³ /day to 28,000 m ³ /day)	550 – 635
Nzoia	1) Installation of ERP, Smart meter (Number of meters: 1000)	35
	2) Solar panel for Pumps	33
Ngagaka	1) Expansion of Transmission and Water Treatment Plant,	N.A. (200 -300)
Meru	1) Installation of raw water transmission main (Length: 3.7 km, Capacity: 7,000 m ³ /day)	40
	2) Construction of new water supply system (Pipe length: 19km, capacity: 30,000 m ³ /day)	791

Above descriptions are prepared based on data collected by JCT . Detail analysis will be carried out later.

NK · DTFA · NSC JV

October 22, 2014

List of Projects proposed by 12 WSPs (2/2)

WSPs	Proposed Project	Level of Cost (million Kshs)
Isiolo	1) Dam Construction	N.A
	2) Construction of Boreholes (7~15m ³ /h), Storage Tank	25
Nanyuki	1) Non-Revenue Reduction (Replacement of Pipes: 256km)	1,200
Mavoko	1) Construction of intake (Water source development)	N.A
	2) Construction of distribution system and development of DMA (District Mater Area)	250
Muranga's	1) Construction of intake, treatment works and both main and smaller distribution lines (Intake, WTP capacity 15,000m ³ /day, Raw water main: 9km, Transmission main: 85km)	2,000
	2) Construction of an intake and raw water main (Capacity: 5,000 m ³ /day, raw water main: 12km)	150
	3) Construction of intake and raw water main and rehabilitation of the abandoned treatment works (Capacity: 1,500 m ³ /day, raw water main: 8.3km)	50
Ruiru-Juja	1) Construction of distribution pipeline (25.4km)	150
	2) Construction of boreholes and solarization of boreholes and solar hybrid in treatment plants (20 boreholes capacity: 6,000 m ³ /day, solarization of 10 boreholes)	355
	3) Rehabilitation of distribution pipeline, smart metering of DMA bulk meters and purchase of consumer water meters for reduction of NRW(Pipeline: 140km, smart meter: 40, consumer water meters: 45,000)	280
	4) Construction of backwash recirculation system and installation of SCADA systems	11

Above descriptions are prepared based on data collected by JCT . Detail analysis will be carried out later.

October 22, 2014

NK · DTFA · NSC JV

13

(6) Identify international organizations or commercial banks as possible funding sources (Activity_2-1)

Following finance schemes are considered as passible funding sources;

Source-1) Blended Financing

Source-2) Commercial Financing

Source-3) Capital Market Financing

JCT has carried out interviews for preliminary study with ten (10) organization as below.

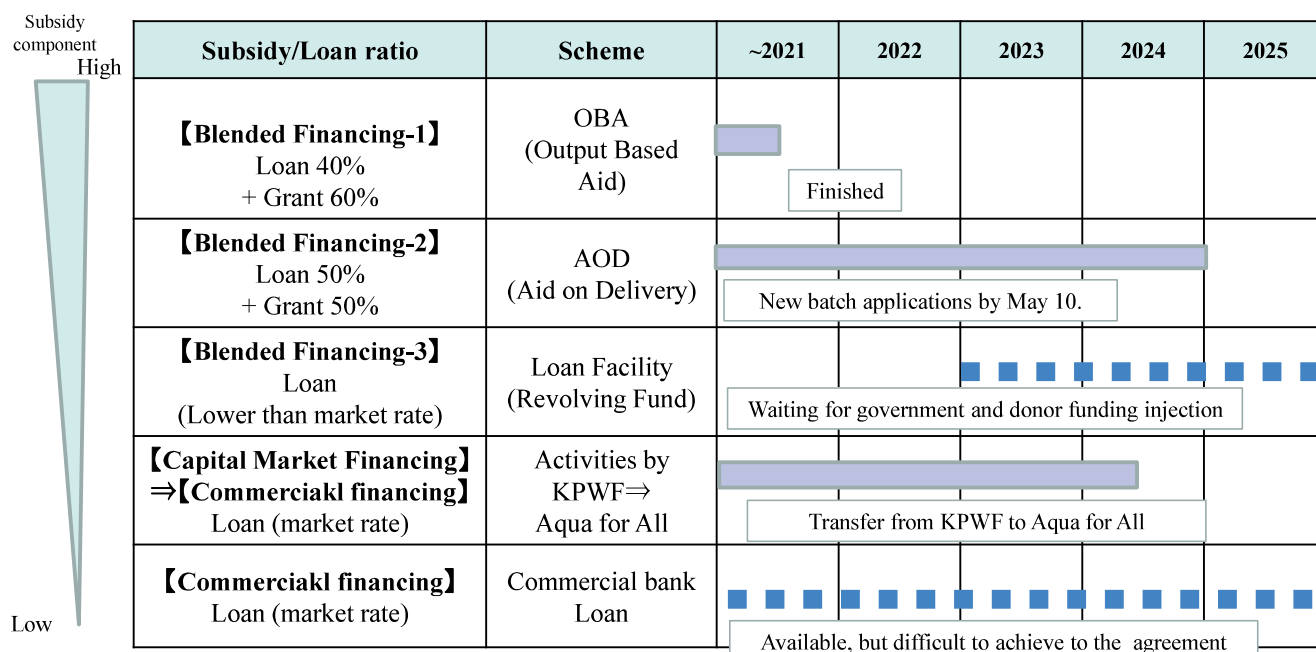
Schedule of Interview in May, 2022

	International Organization Fund	Commercial bank
21-Apr	WSTF (for Source-1)	
22-Apr		Co-op Bank (for Source-2)
25-Apr	USAID (for Source-1&2)	Sidian Bank (for Source-2)
26-Apr	KPWF (for Source-3) WB (for Source-1)	
27-Apr	KfW (for Source-1)	National Bank of Kenya (for Source-2)
6-May		Equity Bank (for Source-2)
13-May	Aqua for All (for Source-2)	

NK · DTFA · NSC JV

14

Summary of Availability of Financial Sources (Blended Financing, Capital Market Financing, Commercial Financing)



NK · DTFA · NSC JV

15

【Capital Market Financing】 ⇒ Not Available and No Plan so far

Current Situation	Future
<ul style="list-style-type: none"> - KPWF tried to implement several projects by using capital market financing. However, KPWF had stopped their activities, and no any activity for this finance scheme in Kenya at present - After transferred projects from KPWF, Aqua for All is trying to implement the projects under commercial finance scheme. 	<ul style="list-style-type: none"> - Waiting for an evaluation report on capital market financing in Kenya, which is planned to be published at the end of year.

【Commercial Financing】 ⇒ Possible, but hard to be agreed

Current Situation	Situation
<ul style="list-style-type: none"> - As shown in Table in next page, there are gaps between the conditions of commercial banks' offers and WSPs' request. - Not easy to use pure commercial financing for implementation of proposed projects. 	<ul style="list-style-type: none"> - Looking for agreeable conditions

NK · DTFA · NSC JV

16

Gaps on Commercial Financing Conditions between Commercial Bank Response and WSPs Response

Items	Commercial bank Response	WSPs Response
Interest rate	<ul style="list-style-type: none"> At least 13% (= central bank rate (floating rate) + 3 ~ 4%) 	<ul style="list-style-type: none"> The 13% is so high. (FIRR of water supply project is usually around 2 ~ 8%.)
Loan period	<ul style="list-style-type: none"> Usually 3- 5 years. Maximum 10 years 	<ul style="list-style-type: none"> More than 8 to 10 years. Hopefully 20 years like concessional donor loan
Loan amount	<ul style="list-style-type: none"> Basically, not more than Kshs 200 million to WSPs 	<ul style="list-style-type: none"> Most of WSPs request more than Kshs 200 million for implementation of proposed projects
Collateral requirement	<ul style="list-style-type: none"> 30% to 100% of the loan amount. Normally real estate is required. 	<ul style="list-style-type: none"> Most WSPs have no assets for collateral.
Guarantee requirement	<ul style="list-style-type: none"> In case of low collateral coverage, guarantee by an external institution is required 	<ul style="list-style-type: none"> Hard to obtain guarantees from external institutions

Above conditions could be negotiable.

【 Blended Financing: High Interest Rate, but including Grant Portion 】 ⇒ Limited Opportunities

Current Situation	Future
<ul style="list-style-type: none"> Only AOD program supported by WSTF/KfW is available at present. Only 4 -5 projects will be adopted 	<ul style="list-style-type: none"> KfW will dispatch consultant to assist implementation of AOD program

【 Blended Financing: Low Interest Rate, but excluding Grant Portion 】 ⇒ Not Available at Present, Under preparation

Current Situation	Future
<ul style="list-style-type: none"> New Blended Financing Scheme is under preparation by WSTF/MWSI. 	<p>(The progress and plan will be explained In next session)</p>

(7) Determination of Target WSPs for the technical assistance (Activity_1-3)

For technical cooperation in Phase 2&3, Five – Six WSPs with their proposed projects will be selected by November 2022. The criteria for the selection will be discussed. The followings are considered at present.

[Minimum Requirement]

- Target WSP has willingness to implement the projects proposed by themselves
 - Having a project plan, showing project outline and cost estimate, etc.
 - Having a willingness to apply commercial and/or blended financing.
- Proposed project should be bankable and profitable fairly.
- WSP has financial capability to repay a loan

[Tentative Criteria for selection]

Criteria-1: Two – three small scale projects (less than 200 million Kshs), which could be implemented by Commercial Financing, at early stage

Criteria-2: Three – four middle or large scales projects, which could be implemented by Blended Financing

NK · DTFA · NSC JV

19

【 Preparatory Works for Preparation of Guideline on Bankable Project Plan Development for WSPs】

(8) Investigate the technical, financial and feasibility issues and lessons learned in formation of bankable project plans in preceding cases (Activity_3-1)

For preparation of “Guideline on Bankable Project Plan Development for WSPs” in Phase 2&3, JCT will Investigate the technical, financial and feasibility issues and lessons learned in formation of bankable project plans in preceding cases of “Capital Market Financing”, “Commercial Financing” and “Blended Financing”

JTC will collect necessary information from organizations, which have experiences related to formation of bankable project plan (International Organizations, WSPs, commercial banks)

Based on results of the interview or questionnaire survey, JCT will list up difficulties/obstacles for the formation of bankable project plans.

NK · DTFA · NSC JV

20

【 Preparation of Annual Action Plan by MWSI】

(9) Study on trends and challenges of blended financing, commercial financing and capital market financing (Activity_4-1)

Based on the results of Activity 2-1 and Activity 3-1, Project Team will pick up difficulties and issues to be tackled by MWSI, in order to promote Blended Financing, Commercial Financing and/or Capital Market Financing.

(9) Prepare the annual Action Plan by MWSI (Activity_4-2)

MWSI is expected to take actions to promote above financings for development and improvement of water supply system of WSPs in Kenya. Annual action plan by MWSI will be prepared to show necessary actions.

NK · DTFA · NSC JV

21

Work Schedule and Assignment Schedule (Phase-1)

Work Items	2022											
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
(1)-1) Prepare Inception Report (Phase 1)												
(1)-2) Prepare Work Plan (Phase 1)												
(1)-3) Joint Coordination Committee (JCC) Meeting												
(1)-4) Prepare Detailed Project Formulation Report												
(1)-5)-1) Determine the criteria for selection of the candidate WSPs [Output_1-1]												
(1)-5)-2) Review and interview on the Strategic/Business Plan of the candidate WSPs [Output_1-1]												
(1)-6) Study on definition of bankable project and possible bankable project plans [Output_1-2]												
(1)-7) Determination of Target WSPs for the technical assistance [Output_1-3]												
(1)-8) Identify international organizations or commercial banks as possible finding sources [Output_2-1]												
(1)-9) Investigate the technical, financial and feasibility issues and lessons learned in formation of bankable project plans in proceeding cases [Output_3-1]												
(1)-10) Study on trends and changes of blended financing, commercial financing and capital market financing [Output_4-1]												
(1)-11) Prepare the annual Action Plan by MWSI [Output_4-2]												
Position	2022											
1) Team Leader / Water Supply Planning-1												
2) Deputy Team Leader / Water Supply Planning-2												
3) Deputy Team Leader / Financial Analysis/ Business Planning-1												
4) Financial analysis / Business Planning-2												
5) Finance												
6) Water Supply Project Design-1												
7) Water Supply Project Design-2												

NK · DTFA · NSC JV

22