

添付資料－6 環境社会配慮

- (1) 初期環境影響評価
- (2) ステークホルダー・ミーティング議事録
- (3) 環境認可（2011 年 2 月）
- (4) 土地使用許可（2010 年 12 月）

初期環境影響調査

1.1 環境政策、法制度および行政の枠組み

(1) 環境保護法（2010 年）

環境保護法案（2010 年）が作成済みであるが、南部スーダン政府による承認は得られていない。法案は 18 章で構成され、全部で 115 節から成る。法案の構成は次表に示すとおりである。

表 1.1 環境保護法(案)の構成

	タイトル
第 1 章	緒論
第 2 章	環境保護に関する一般的原则
第 3 章	組織および構成
第 4 章	責任者（長官、次官）
第 5 章	省レベル、州レベル、地方政府レベルの環境委員会
第 6 章	環境計画
第 7 章	環境規制
第 8 章	環境基準の設定
第 9 章	自然環境管理
第 10 章	廃棄物管理
第 11 章	公害の制御
第 12 章	環境改善命令及び環境保全のための地役権
第 13 章	記録、検査、分析
第 14 章	環境情報、教育、啓蒙活動
第 15 章	財政、監査、報告
第 16 章	違反及び罰則
第 17 章	訴訟手続き
第 18 章	細則

（出典） Environmental Protection Bill 2010 (draft)

法案によると、自然・環境資源、生態系の賢明な利用、開発および保護を促進することが強調されており、またコミュニティ、政府および民間レベルでの開発政策、計画、プログラムおよび事業において環境配慮が融合していることが強調されている。第 7 章 29 節 環境規制では、環境影響評価（EIA）の手続きが記載されており、本節によると EIA は重大な環境影響が予想される事業に対してその事業の起案者により実施されることになっている。

(2) 土地法（2009 年）

本法は南部スーダンにおける土地の保有及び土地に関する権利の保護について規定している。全 16 章で構成され、101 節から成る。本法律の構成は以下に示すとおりである。本法によ

ると、南部スーダンの全ての土地は公有地、コミュニティ所有地または私有地に分類される。

表 0.1 土地法の構成

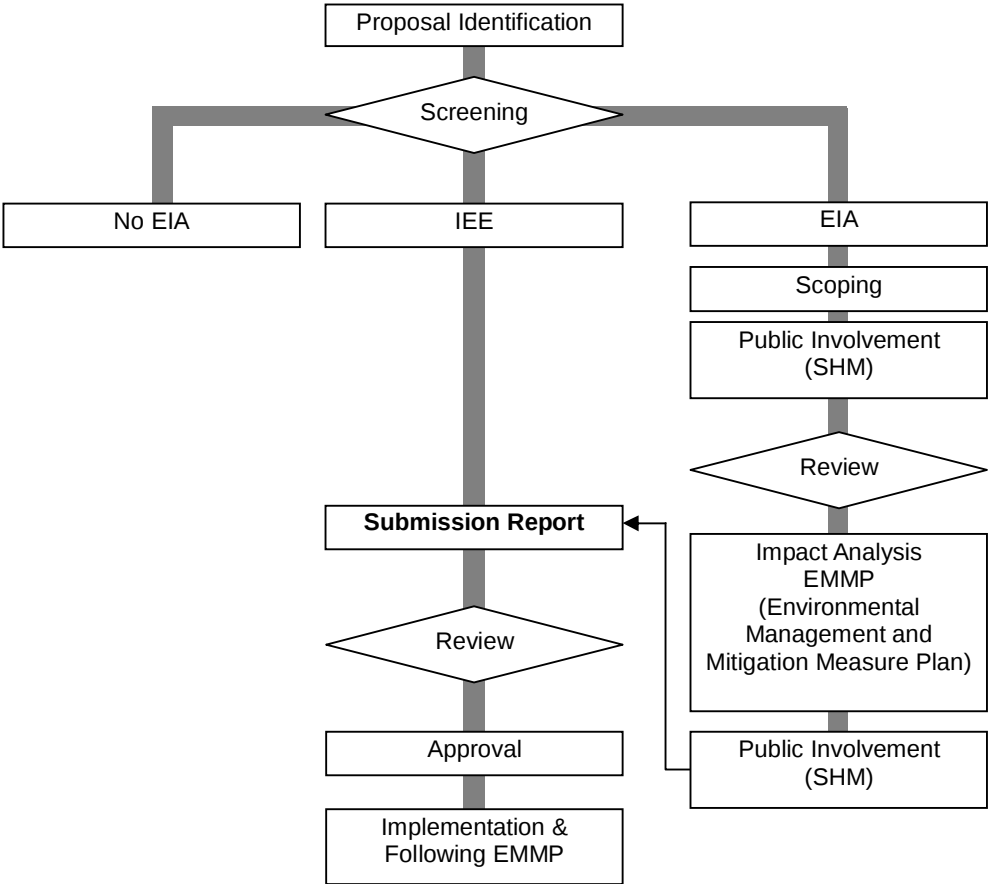
	タイトル
第 1 章	緒論
第 2 章	土地所有
第 3 章	土地区分
第 4 章	土地に関する権利
第 5 章	慣習法による権利
第 6 章	派生的な権利
第 7 章	土地の監督及び管理
第 8 章	土地に関する権利の登録
第 9 章	投資目的のための土地収用
第 10 章	放牧地
第 11 章	土地利用及び社会的・環境的保全
第 12 章	公共目的のための土地収用
第 13 章	土地権利の損害賠償と補償
第 14 章	土地の不法占拠
第 15 章	土地権利問題の解決方法
第 16 章	細則

公有地とは、南部スーダンのすべての国民によって共同で所有される土地で、政府（州・地方政府含む）は信託された形で保有することになっている。公有地には、政府・地方政府等が使用または占有することが認められた土地、すべての道路、鉄道等に定められた土地が含まれる。コミュニティ所有地とは、部族、居住状況、伝統的権利をベースに、コミュニティの土地として認められた土地である。私有地とは、自由保有またはリース保有により個人が保有していると登記された土地である。第 12 章において、公共目的のための土地収用に関して記載されている。

(3) 本計画に適用される環境影響評価の手順

本プロジェクトは、現在上水道が普及していない地域に対して給水サービス改善効果が期待される。また本プロジェクトにより、重大な負の環境社会影響は予想されない。

環境省との協議によれば、ガイドラインおよび EIA 政策は未だドラフト段階とのことである。EIA 手順は下図のように表される。



(出典) 環境省からの聴取に基づき作成

図 0.1 法律に基づく EIA 手順 (案)

1.2 初期環境調査 (IEE)

1.2.1 初期環境調査 (IEE) のプロジェクト範囲

本プロジェクトはジュバ市の中で上水道が普及していない地域に対して水供給を行うことを目的としている。その手段として、公共水栓および給水車を通じた給水を行うことになっている。

本プロジェクトでは、既存浄水場敷地内における浄水処理施設（生産水量：10,800m³/日）および浄水池の拡張、送水管の敷設、国会議事堂の西側の敷地に配水池および高架水槽の建設、8 箇所の給水車用給水拠点の建設、120 箇所の公共水栓の建設、および配水管網の敷設を行う。主要な計画施設は表 1.3 に示すとおりであり、これらの位置は図 1.2 に示すとおりである。計画施設の詳細の位置および現場の写真は図 1.3、1.4 ならびに 1.5 に示すとおりである。

表 0.2 プロジェクトの主要計画施設

施設/位置	面積 (ha)	浄水 場	配水 池	ポン プ	配管	主要な活動
1. 水道公社敷地内の 既存浄水場の拡張 (ジュバ・パヤム)	0.3	●	●	●		- 既存浄水場の拡張: 原水取水ポンプ、沈澱池、薬品注入棟、急速砂ろ過池、浄水池、送水ポンプ施設 - 浄水場の運転管理
2. 国会議事堂西側の 配水池 (ジュバ・パ ヤム)	0.48		●	●		配水池、揚水ポンプおよび高架水槽の建設 ポンプ施設の運転管理
3. 送水管および配水 管の敷設					●	- 配管の敷設 - 配管の維持管理
4. 8 箇所の給水車用 給水拠点の建設	0.03- 0.08				●	- 給水拠点の建設 - 施設の運転管理
5. 120 箇所の公共水 栓の建設 (ジュバ・ パヤム:20、カトー ル・パヤム 50、ムヌ キ・パヤム 50)		-	-	-	●	- 公共水栓の建設 - 公共水栓の運転管理

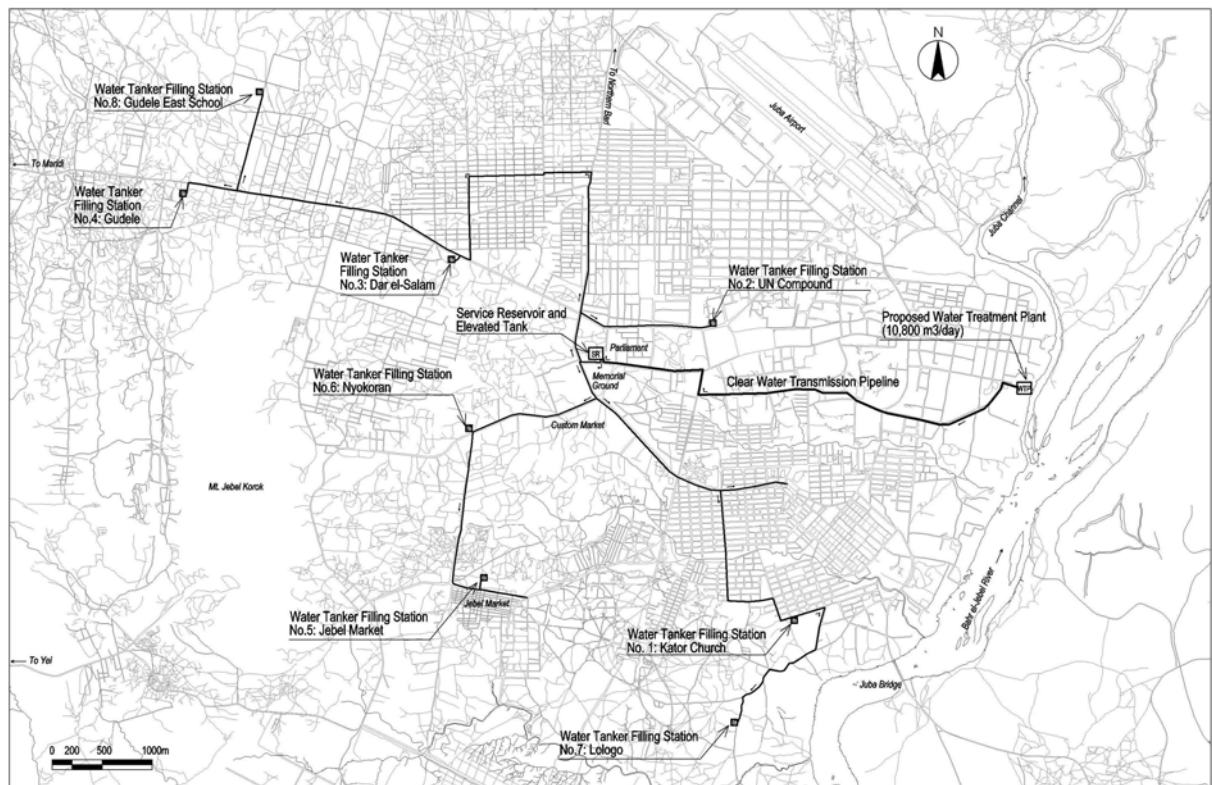


図 0.2 本計画の主要施設配置図



図 0.3 計画施設の詳細位置図(1)



図 0.4 計画施設の詳細位置図(2)

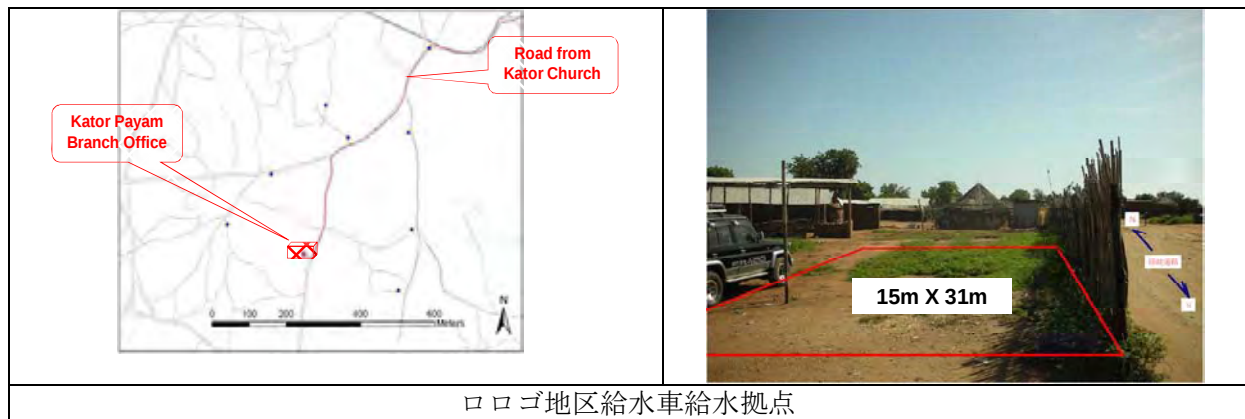


図 0.5 計画施設の詳細位置図(3)

1.2.2 プロジェクト活動のスコーピング・マトリックス

プロジェクトを実施することによりいくつかの効果が期待される。建設および維持管理段階では、現地住民にとって雇用機会が創出される。運転段階では、プロジェクトを通じて現在南部スーダン水道公社が供給する水道水の未普及地域に住むジュバ市民に対して、清浄で衛生的な水を供給することができる。この安全な水供給は、コレラ、下痢、腸チフス、皮膚病および眼病などを含む水系疾病の低減にもつながる。しかしながら、プロジェクトによりいくつかの負の影響も起こりうる。

プロジェクト活動による負の影響レベルは表 1.4 に示すとおりである。プロジェクト活動による負の環境・社会影響の大きさは概して深刻ではない。

建設段階では、大気、騒音・振動、および用地の整地に伴う樹木の損失という負の影響が起こりうる。運転段階では、浄水処理水量の増加により現在河川水を給水車に給水しているポンプ業者が負の影響を被るが、ただし影響の大きさや範囲は概して深刻なものでは無い。また、長期的には発生する汚水の適切な処理・処分が必要となると考えられる。

表 0.3 プロジェクト活動で予想される影響レベル

主な活動		影響 レベル	主な原因
計画段階	1. 用地確保 (補償および住民移転)	B-	施設の建設に必要な用地は道路やダムの建設事業のように非常に大きな規模ではない。プロジェクト計画施設の用地は政府または道路用地内に位置している。しかしながら、用地を整地する場合に樹木伐採および固形廃棄物が発生する可能性がある。また、事業実施段階の前に、土地使用許可の取得が必要となる。
	1. 整地	B+	
建設段階	2. 土地の切土および盛土	B-	土地の切土および盛土により生じる粉塵が周辺地域に影響を与える可能性がある
	3. 機械・重機の運転	B-	建設機械により、騒音、振動、粉塵および交通事故を生じる可能性がある
	4. 建設労働者の流入、ベースキャンプの設立	B-	多くの労働者が建設現場に来る。ほとんどの建設労働者は周辺村落から雇われ、その他技師等は他の地域や外国から来ると思われる。交流機会が増加することにより性的接触を通じた感染症が広がる可能性がある。
運転段階	1. 水供給の増加	B+	給水車給水拠点で安全な水供給を行うことにより、現在河川水を給水車に給水しているポンプ業者に負の影響を及ぼす。
	2. 排水量の増加(汚水)	B	水供給の改善により利用者による汚水排出量は僅かに増加する程度と考えられ、これは水使用のパターンがほぼ同じであるからである。汚水の排水量の増加はババル・エル・ジェベル川の水環境および生活環境の悪化を生じる恐れがある。汚水の排出はまた、マラリア蚊に適した生息環境を作り乾季にも発生するおそれがある。
	3. 施設の運転	B-	浄水場およびポンプの運転により騒音・振動レベルが増加する可能性がある。浄水場からの汚泥の排出は投棄するさいに負の影響を与える可能性がある。
	4. 給水車給水拠点および公共水栓の運転	B-	給水車の運転台数が増えることにより道路沿いの騒音、振動および粉塵のレベルが増大する。また、給水車給水拠点および公共水栓では停滞水が生じるおそれがあり、適切な排水設備が必要である。

Note: A: 重大な悪い影響が見込まれる; B: 多少の悪い影響が見込まれる
+: 影響がより大きい; -: 影響がより小さい

1.2.3 影響項目および要因

正負の影響因子と度合いをスコーピング・マトリックスで確認し、表 1.5 の通りとりまとめた。

表 0.4 プロジェクト・コンポーネントのスコーピング結果

影響項目			段階別影響因子													
	No	環境要素	総合評価	計画段階	建設段階							運転段階				
				土地取得／補償 土地利用計画の変更、建設のための規則による様々な活動の規制	湿地などの埋立	樹木伐採／整地	切土、盛土等による土地改変	建設機器・車輛の運転	施設の建設	建設地区の交通制限	建設労働者の流入・ベース キャンピング建設	古い配水管の撤去	水供給の増加	汚水の増加	施設と関連構造物の外観・占有	施設の運転 給水車給水拠点および公共 水栓の運転
社会環境	1	住民移転（または財産の損失）	B-			B-										
	2	地域経済（生計手段、雇用等）	B-													B-
	3	土地利用、地域資源利用	B-			B-										
	4	社会関係資本や地域の社会組織（地域の意思決定機関等）														
	5	既存の社会インフラ・社会サービス														
	6	貧困層、先住民および人種(国内避難民および難民)、ジェンダーおよび子どもの権利														
	7	被害/便益の偏在	B										B			
	8	文化遺産（例えば、埋葬地）														
	9	地域における利害対立														
	10	水利権、漁業権、入会権														
	11	保健衛生	B										B			
	12	災害（リスク）、HIV/AIDS 等の感染症	B								B	B	B	B		
	13	事故	B					B								B
自然環境	14	地形・地質特徴														
	15	土壌侵食														
	16	地下水														
	17	流況、水文の特性														
	18	沿岸域の状況														
	19	動植物、生物多様性	B+			B+										
	20	地域気象														
	21	景観	B											B		
	22	地球温暖化														
公害	23	大気汚染（粉じん）	B				B	B								B
	24	水質汚濁	B				B						B			B
	25	土壌汚染														
	26	廃棄物	B			B									B	
	27	騒音・振動	B				B	B	B						B-	B-
	28	地盤沈下														
	29	悪臭														
	30	底質														

ランク: A: 重大な負の影響が見込まれる。B: 多少の悪い影響が見込まれる。C: 影響の度合いは不明(検討の必要あり。調査の進捗に併せて影響が明らかになる場合もある)。無印: 影響なし。IEE あるいは EIA の対象としない。+: 影響がより大きい。;-: 影響がより小さい。

各施設は建設および運転段階において、いくつかの因子で負の影響が生じる。浄水場および配管管路沿いの一部では、建設用地の整地が必要となる。その場合に樹木の伐採が行われる可能性があり、緩和策を講じる必要がある。

加えて、浄水場およびポンプの運転により騒音が発生する。このプロジェクトにおける給水施設の稼働に伴う水使用量増加は、汚水量の増大を発生させると予想される。長期的に発生汚水の適切な収集・処理が行われないと排出水域（河川、その他）の水質汚濁を発生させる可能性がある。

1.3 緩和策

建設段階および運転段階でのプロジェクトの負の影響に関連する緩和策とモニタリング項目はそれぞれ表 1.8 および表 1.9 に示すとおりである。

表 0.6 プロジェクト施設の建設段階での緩和策

項目	影響	緩和策
<景観>	重大な影響は予想されない	周辺住民等からの苦情等を受け付ける窓口を設置する
<大気汚染>	粉じんおよび排気ガスの発生	- 建設現場で散水による粉塵抑制 - 建設機械／車両の予防保守 - 建設車両および機器の慎重な運転と速度規制 - プロジェクト実施前後の大気汚染モニタリング - 苦情等窓口の設置と責任者の配置
<騒音・振動>	重機と機器からの騒音・振動の発生	- 建設現場での工事工程と内容の公示 - 建設車両および機器の慎重な運転と速度規制 - 騒音・振動項目のモニタリング
<動植物>	浄水場または配管路沿いの施設計画予定地では伐木が必要となる樹木はほとんど無い	- 樹木の伐採を可能な限り避ける - 伐採が不可避の場合は、建設工事後に植樹する
<交通／公共施設>	建設資材／建設廃棄物の搬入による健康、大気汚染、騒音・振動における負の影響の可能性	- 工事内容とその予定に関する告知・公示 - 交通整理要員の配置 - 建設作業員、給水車運転手、および住民の交通規則教育 - 散水、荷台の飛散防止カバーの設置
<固形廃棄物>	建設廃棄物および残土の処分	- 再利用の促進 - 埋立地・処分場など適切な場所での処分

表 0.7 プロジェクト施設の運転段階での緩和策

項目	影響	緩和策
<騒音・振動>	エア・ブロアー、ポンプおよび発電機からの騒音が予想される	- 対象設備を建物内に格納することにより騒音レベルを低減させる - 騒音・振動をモニタリングする
<水質汚染> <公衆衛生>	水使用パターンは同じであり、数年以内の汚水増加は予想されない	- 長期的には汚水の適切な排水処理および処分にかかる計画が必要である - 水質をモニタリングする
<汚泥処分>	沈殿槽からの有害でない汚泥の発生	- 沈殿槽から排出された汚泥は浄水場の新設汚泥槽を用いて濃縮される - 濃縮された汚泥は吸引ポンプを通じてタンク車に移され、適切な埋立処分場に廃棄処分される
<ポンプ・オペレーターの失業.>	給水車給水拠点(WTFS)の稼働によるポンプ・オペレーターの失業の可能性	- 事業実施期間中に影響を受けるポンプ・オペレーターにプロジェクト活動内容を通知する - WTFS 維持管理のための入札公示は、ポンプ・オペレーターにも通知する
<給水車給水拠点および公共水栓付近での停滞水（水浸し）>	給水車給水拠点および公共水栓の運転により、その周辺に停滞水が生じる可能性	- 周辺の停滞水を回避するために適切な運転管理を行う - 停滞水が観察される場合、適切な排水設備を考慮する

1.4 モニタリング計画

前述で示した負の影響に関連する以下のモニタリング計画を実施することを提案する。モニタリング計画は建設段階と運転段階とに区分される。モニタリング計画を策定するに当たり、建設段階の影響が短期間であることから、それゆえに測定結果が迅速に得られることが精度のレベルを重視することよりも重要であることを考慮して、測定方法を選定した。しかしながら、運転段階では影響レベルを評価して判断することが求められる。また新しい負の影響が運転段階で生じていないかを見つけ出すことも求められる。従って、測定方法は精度が十分でかつ簡単に利用できるという点を考慮して選定した。将来新しい影響が予測される場合、新しい影響および必要な精度や項目の必要性に基づき、測定方法を改善する必要がある。建設段階および運転段階のモニタリング・プログラムについて以下の表 1.10 と表 1.11 において述べる。

1.4.1 建設段階

アクセス道路および建設現場における資材の搬入／搬出にかかる車輛からの騒音および重機の運転による騒音は携帯型騒音レベルメーターを用いて測定する。住民から苦情が寄せられた場合は、測定結果が参照できるようにし、必要に応じて防音壁を設ける。また、車両の運転速度の低減や騒音低減策を考慮する。

建設作業中に、アクセス道路および建設現場で、資材搬入／搬出車輛および重機の運転により粉じんが発生する。建設現場に設ける苦情窓口に住民から苦情が寄せられた場合は、プロジェクト活動による空気中の粉じんに関してアクセス道路と建設現場での粉じんレベルを携帯型粉じん測定装置で計測する。測定結果は参照できるようにし、散水の頻度を見直すべきである。大気中の粉じんレベルを管理するために、散水を行って再度測定を行い、その効果を評価するべきである。建設段階のモニタリング・プログラムは表 1.10 に示すとおりである。

表 0.8 建設段階のモニタリング・プログラム

対象	モニタリング位置	項目	頻度	実施機関	予算*
騒音	－アクセス道路 －浄水場 －配水池	騒音（最大レベル）	工事期間中の任意回数、特に値が高い値の場合に実施	南部スーダン水道公社	30,000 円 （測定機材購入費として）
住民からの要望・苦情	－アクセス道路と建設用地の周辺	要望・苦情の内容とその数	建設期間中、受付窓口を設置し随時対応する。	南部スーダン水道公社	なし
大気の質 （住民からの苦情が非常に多い場合に実施する）	－アクセス道路 －浄水場 －配水池	粉じん	工事期間中の任意回数、特に値が高い値の場合に実施	建設業者	測定を実施する場合、 300,000 円 （測定機材購入費として）

モニタリング結果はモニタリングフォームに記録される。建設段階においてモニタリングされた騒音、周辺環境および大気の質に関する結果は以下の表に示す形式を用いる。

表 0.9 騒音のモニタリングフォーム（建設段階）

項目	単位	測定値 （最大値）	現地基準	契約上の 基準	参照した 国際的基準	備考 （測定場所、頻度、方法等）
騒音 レベル	dB				85 dB*	

*：日本における基準値（建設工事期間）

表 0.10 周辺環境のモニタリングフォーム（建設段階）

モニタリング項目	報告期間中の状況
要望と苦情の数	
要望と苦情の内容	

表 0.11 大気汚染のモニタリングフォーム（建設段階）

項目	単位	測定値 (最大値)	現地基準	契約上の 基準	参照した 国際的基準	備考 (測定場所、頻度、 方法等)
粉じん						

1.4.2 運転段階

定期的に流入水質（原水）の測定を行う必要がある。また、配水施設すなわち、給水車給水拠点の水栓および公共水栓の浄水について水質項目を定期的に測定する。さらに配水施設のサンプルについては有害物質の存在についても測定を行い、このモニタリングは毎年実施する。

騒音レベルはポンプ室、発電機室、エア・ブローア施設の建物外部、および浄水場敷地境界で測定する必要がある。特に夜間の騒音レベルの測定が推奨される。

給水車給水拠点周辺の停滞水の発生状況をモニタリングすることも重要であり、月次でのモニタリングが推奨される。運転段階で必要となるモニタリング・プログラムは表 1.12 に示すとおりである。

表 0.12 運転段階のモニタリング・プログラム

対象	位置	項目	頻度	実施機関	予算*
水質	－取水	pH、濁度	毎日	南部スーダン水道公社	なし
		有害物質 (フッ素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、マンガン、鉄)	2回/年		なし (モニタリング測定機材・薬品は JICA 技プロにより供与されている。)

対象	位置	項目	頻度	実施機関	予算*
水質	－配水施設	pH, 濁度, 残留塩素	毎日	南部スーダン水道公社	なし
		大腸菌	毎週		60,000 円/年 (測定機材購入費として)
		有害物質 (フッ素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、マンガン、鉄)	2 回/年		なし
騒音	次の施設の外部: －ポンプ －発電機 －エア・ブローア および 浄水場敷地境界	騒音 (最大レベル)	毎月	南部スーダン水道公社	なし 建設段階におけるモニタリングにおいて購入した機器を使用する
周辺環境	給水車給水拠点周辺	停滞水	毎月	南部スーダン水道公社	なし

*: 但し、予算に人件費は含まない。

モニタリング結果はモニタリングフォームに記録される。運転段階においてモニタリングされた水質（原水と浄水）、騒音、及び周辺環境に関する結果は以下の表に示す形式を用いる。

表 0.13 水道原水の水質のモニタリングフォーム（運転段階）

項目	単位	測定値 (平均値)	測定値 (最大値)	現地基準	契約上の 基準	参照した国際的基準	備考 (測定場所、 頻度、方法等)
pH	-			6.5 – 8.5			
濁度	NTU			5 NTU			
フッ素	mg/l			1.5 mg/l			
亜硝酸性窒素	mg/l			2 mg/l as NO ₂			
硝酸性窒素	mg/l			50 mg/l as NO ₃			
マンガン	mg/l			0.27 mg/l			
鉄	mg/l			0.3 mg/l			

表 0.14 浄水水質のモニタリングフォーム（運転段階）

項目	単位	測定値 (平均値)	測定値 (最大値)	現地基準	契約上の 基準	参照した国際的基準	備考 (測定場所、 頻度、方法等)
pH	-			6.5 – 8.5			
濁度	NTU			5 NTU			

項目	単位	測定値 (平均 値)	測定値 (最大 値)	現地基準	契約上の 基準	参照した 国際的基準	備考 (測定場所、 頻度、方法 等)
残留塩素	mg/l			0.1*		5**	
大腸菌	n/100 ml			ND			
フッ素	mg/l			1.5 mg/l			
亜硝酸性窒素	mg/l			2 mg/l as NO ₂			
硝酸性窒素	mg/l			50 mg/l as NO ₃			
マンガン	mg/l			0.27 mg/l			
鉄	mg/l			0.3 mg/l			

*通常は消毒効果を維持するために 0.1 mg/l を確保する。

**WHO ガイドラインでは上限値として示されている。

表 0.15 騒音のモニタリングフォーム（運転段階）

項目	単位	測定値 (最大 値)	現地基準	契約上の 基準	参照した 国際的基準	備考 (測定場所、頻度、方法等)
騒音レベル	dB				40 dB*	

*：日本における基準値（夜間の規制基準）

表 0.16 周辺環境のモニタリングフォーム（運転段階）

モニタリング項目	報告期間中の状況
給水車給水拠点の周辺環境	

1.5 ステークホルダーミーティング

プロジェクトのこの段階において、ステイクホルダー会議は、プロジェクトの概要および目的、建設される施設とその位置、建設と運転段階におけるプロジェクト活動の予想される利点および負の影響を説明するために 2010 年 7 月 28 日に開催された。その目的はプロジェクトに関するステイクホルダーの意見の一致を得ることであり、会議は以下の議題によって開催された。

表 0.17 ステークホルダー会議議題

時間	内 容
10:00	開会の辞：Mr. Chamjok Chung、SSUWC 総裁
10:30	プロジェクト概要と目的の説明： 任田 直人氏、JICA 調査団団長
11:30	プロジェクトの影響と緩和策： Alok Kumar 氏、JICA 調査団員、環境社会配慮
12:15	休憩
12:30	ステークホルダーの意見交換

時間	内 容
13:30	閉会の辞： Louis Gore George 氏、局長、 MOPI, CES

プレゼンテーションの後、ステイクホルダーの間で議論がなされた。議論ではプロジェクトに関係する多くの問題が提出され、JICA 調査団はそれらに応答した。以下の表に主な問題およびその対応を示す。

表 0.18 ステイクホルダー会議における議論の要約

氏名・所属	問題／質問／コメント	対応／コメント
Chamjok Chung Wiitour (SSUWC)	給水能力は 3,000 m ³ /日しか増加しないか。 新規浄水場用地は十分であるか。新規設備は既存用地を過密にしないか。	給水能力は 10,700 m ³ /日増加する。 調査団は、用地の全ての面について調査し、用地は十分且つ適切であると判断した。
Louis Gore George (CE State)	JICA は 2025 年のジュバ給水計画を策定した。この事業は計画の単なる一つの過程であり、町は急速に成長している。JICA は次の段階を速やかに実施する他の支援者を頼むことは出来ないか。	資金が利用可能ならば、JICA は、マスタープランの各段階において様々な事業を実施する。他のドナーの支援を求めるのは GOSS の役割である。
Lawrence Muludyang (MWRI)	この事業で計画された貯留能力は十分であるか。	この貯留能力は全ての観点から注意深く検討された。コストの問題もあり、貯留槽の貯留能力は浄水場の拡張能力に相当する。貯留槽は将来、拡張することは容易である。
Alison Samuel (Munuki Payam)	送水管の能力についてはどうか。浄水場能力がさらに改善される場合、大きな容量を送水可能か、あるいは新規の送水管の敷設が必要であるか。	送水管の設計は完了していない。しかし設計者は 1 日 12 時間の給水を想定している。提案された管材は、小口径はポリエチレン、大口径はダクタイル鋳鉄管、長期間の使用が可能な耐久性が考慮されている。
Samuel Taban (SSUWC)	新規パイプラインは空港の近くを通過し、空港は水が不足している。この事業は空港への給水も可能であるか。	この事業の焦点はコミュニティーにある。ジュバ一般住民への水アクセスを最大限にすることを目指しており、空港への給水拡大は準備されていない。
Tereniko Wani (Northern Bari Payam)	公共水栓と給水車給水所の割り当てに対する基準は何か。Northern Bari のいくつかの Payams はその基準がない。	これは必要性の評価に基づいた。いくつかの場所では既に施設があり、給水栓の正確な位置は必要に基づいて Payams により選定された。
Peter Paul (MWRI)	この調査で得られた情報は将来の立案および他の事業でも利用可能である。この情報へのアクセスを可能にする適切な準備は何か。	プロジェクトの準備で行われた調査の完全な報告書は、カウンターパートである SSUWC、さらに MWRI で利用可能である。

氏名・所属	問題／質問／コメント	対応／コメント
Simon Awijak (MWRI)	公共水栓及び給水車給水所の管理のための計画はあるか。	この事業では公共水栓及び給水車給水所の管理のためのキャパシティー・ビルディングが準備されている。
Morris Lomodong (MHPP)	ジュバは急速に人口増加しており、10,800 m ³ /日の能力を有する浄水場では十分ではない可能性があり、この事業でさらに大きい浄水場の建設を考慮することは可能であるか。	マスタープランでは、別の処理場が計画されており、この現在の事業は計画された処理場能力を変更することができない。したがって、将来、給水のより高い需要に対応し浄水場が建設される。
Alex Taban (SSUWC)	新しい施設に障害もしくは故障が発生した場合にはどのような手段が計画されているか。言いかえれば、故障がある場合、修理が行なわれる時、水を提供するための代替手段があるか。	連続的な維持管理およびモニタリングを通じて故障を最小化し、克服ことが望まれる。また、それらを可能にする UWC のキャパシティーの構築がこの事業において準備されている。
Dominic Eryo (Hi Malakal Area)	新規パイプラインの側に古いパイプラインがある場合、古いものも修復されるか。	計画の中にはない。既存管の維持管理は UWC の職務である。

他のいくつかの貢献がすべて、調査団を激励し、ジュバの人々の快適な生活への JICA の貢献の評価する情報を与えている。

1.6 緩和策およびモニタリングのために推奨される実施体制

原則として、事業の実施者は建設および運転段階における緩和策およびモニタリング計画での全ての活動を実行しなければならない。コントラクターは、建設段階のモニタリングを行い、南部スーダン水道公社に報告する必要がある。現在、実施中のキャパシティー・ディベロップメント計画を通じて、ジュバ浄水場の南部スーダン水道公社試験室職員のキャパシティーが強化されることが期待される。したがって、運転段階において、浄水場試験室職員はサンプリングおよび水質分析(簡易な項目)を実行することが可能である。しかしながら、浄水場試験室による測定が難しい水質項目(有害物質)は、このような分析を行なうことができる国内の適した組織、あるいは海外(例えばナイロビ)に依頼する。

さらに、環境省の事業実施を承認する手紙の中で述べられたいくつかの条件を下記の表に記述する。

表 0.19 環境承認に基づく事業実施のための条件

付帯条件	対処方針	実施機関
1 プロジェクト提案者および遂行者は、表 1.6 および 1.7 に詳述されたすべての緩和手段に応じなければならない。	言及された表の中で説明されたように緩和策は実施される。	受託業者(建設段階) SSUWC(運転段階)

付帯条件	対処方針	実施機関
2 提案者は歴史文化財及びリクリエーション区域のような高い快適性価値を備えた地域の破壊を回避しなければならない。	プロジェクトの提案された位置にそのような場所はない。しかしながら、建設段階でそのような場所が生じた場合は留意する。	受託業者およびSSUWC（建設段階）
3 提案者は厳密にモニタリングを行い、パイプの破損、バルブの故障からの漏水や汚染の発生を抑制しなければならない。	述べられた施設に対して適切な定期検査を行い、適時、必要であればいつでもメンテナンスを行う。	SSUWC
4 提案者は給水点の外柵を備えなければならない。	外柵は準備する。	SSUWC
5 JICA の社会保障措置ガイドラインに基づいて影響を受けた住民に補償しなければならない。また、異なる作業段階中の労働衛生と必要な安全措置を補償しなければならない。	プロジェクト用地に関連して移住する住民はいない。	
6 提案者と遂行者はプロジェクト工事期間中、全ての潜在的な環境影響を管理し緩和すべきであり、高度なエンジニアリング、建設基準及び業務を維持しなければならない。	高度なエンジニアリング、建設基準及び業務を維持する。	受託業者およびSSUWC

表 1.20 環境チェックリスト

分類	環境項目	主なチェック事項	環境社会配慮確認結果
1 許認可・説明	(1)EIA および 環境許認可	① 環境影響評価報告書 (EIA レポート)等は作成済みか。 ② EIA レポート等は当該国政府により承認されているか。 ③ EIA レポート等の承認は無条件か。付帯条件がある場合は、その条件は満たされるか。 ④ 上記以外に、必要な場合には現地の所管官庁からの環境に関する許認可は取得済みか。	環境保護法案 (2010 年) が策定されており、現在南部スーダン政府による承認待ちである。環境省によると、環境影響評価にかかるガイドラインおよび方針はドラフト段階である。環境省の担当者との協議およびその要請により、本プロジェクトに係る初期環境調査報告書が作成されており、プロジェクトの活動、環境影響の評価および負のインパクトに対する緩和策が示された。この報告書は環境認可のために水資源灌漑省から環境省に対して提出された。 ② ③ 2011 年 2 月 2 日付けの MoE からの認可証は MWRI によって受け取られた。この認可証に従ってプロジェクト実施のために実施段階中に従ういくつかの条件が与えられた。(表 1.19) ④ その他の規制機関から取得する必要のあるその他の環境許可等はない。
	(2) 地域住民への説明	① プロジェクトの内容および影響について、情報公開を含めて地域住民に適切な説明を行い、理解を得るか。 ② 住民および所管官庁からのコメントに対して適切に対応されるか。	① ステイクホルダー会議はこのプロジェクトの準備段階以来、数回開催された。この段階におけるステイクホルダー会議は、プロジェクトの理解を得るためにプロジェクト活動および潜在的な影響について説明するために開催された。また、施設建設候補地の選定のための現地踏査においては近隣住民との協議を行っている。 ② ステークホルダーミーティングにおいて、参加者の意見に対して適切な応答が行われた。(表 1.18)
2 汚染対策	(1) 大気質	① 消毒用塩素の貯蔵設備、注入設備からの塩素による大気汚染はないか。作業環境における塩素は当該国の労働安全基準を満足するか。	① 消毒剤として次亜塩素酸カルシウム(粉体)が使用される。薬剤の貯蔵および注入設備は安全性を考慮して計画する。労働者は薬剤の曝露から保護するためにグローブ、目を保護する眼鏡などの安全対策を講じる。
	(2) 水質	① 施設稼働に伴って発生する排水の SS、BOD、COD、pH 等の項目は当該国の排水基準を満足するか。	① 浄水場からの排水量は大きくは無い。しかしながら、浄水の生産水量が増加することにより長期的には生活排水の増加が予想される。従って、適切な污水处理および処分のための計画が必要である。また、給水車用給水拠点および公共水栓での越水による停滞水が生じた場合、これを避けるために適切な排水処理施設等を考慮する。
	(3) 廃棄物	① 施設稼働に伴って発生する汚泥等の廃棄物は当該国の基準に従って適切に処理・処分されるか。	① 浄水場沈澱池から発生する浄水汚泥は有害ではない。浄水汚泥は濃縮槽で濃縮させた後、タンク車で搬出され、最終処分場において適切に処分される。
	(4) 騒音・振動	① ポンプ施設等からの騒音・振動は当該国の基準を満足するか。	① 計画施設のポンプ、ブローアおよび発電機は建屋に格納され、適切な対策を施すことにより騒音の発生を抑制する。また、建設段階では、騒音レベルを規制値以下に維持するような緩和策を講じる。

分類	環境項目	主なチェック事項	環境社会配慮確認結果
	(5) 地盤沈下	① 大量の地下水汲み上げを行う場合、地盤沈下は生じないか。	① 本計画では、地下水の用水は行わず、原水はバハル・エル・ジェベル川から取水する。従って、地下水用水に伴う地盤沈下の可能性は無い。
3 自然環境	(1) 保護区	① サイトは当該国の法律・国際条約等に定められた保護区内に立地していないか。プロジェクトが保護区に影響を与えないか。	① 無し。施設建設予定地は保護地区ではなく、また事業の実施に伴い保護地区に影響を与えない。
	(2) 生態系	① サイトは原生林、熱帯の自然林、生態学的に重要な生息地（珊瑚礁、マングローブ湿地、干潟等）を含まないか。 ② サイトは当該国の法律・国際条約等で保護が必要とされる貴重種の生息地を含まないか。 ③ 生態系への重大な影響が懸念される場合、生態系への影響を減らす対策はなされるか。 ④ プロジェクトによる取水（地表水、地下水）が、河川等の水域環境に影響を及ぼさないか。水生生物等への影響を減らす対策はなされるか。	①,② 計画対象地域は、生態系における希少種等は存在せず、また保護種および絶滅危惧種を含まない。 ③ 生態系への重大な影響は懸念されない。長期的には、当局は定期的および不定期に検査を実施し、環境面での違法行為が生じた場合に適切な処置を講じる。 ④ 本計画実施後の水道施設全体の取水量は、河川最小流量のおよそ 0.02%である。従って、本プロジェクトにより使用される水量は水域環境に対して負の影響を与えない。
4 社会環境	(1) 住民移転	① プロジェクトの実施に伴い非自発的住民移転は生じないか。生じる場合は、移転による影響を最小限とする努力がなされるか。 ② 移転する住民に対し、移転前に移転・補償に関する適切な説明が行われるか。 ③ 住民移転のための調査がなされ、正当な補償、移転後の生活基盤の回復を含む移転計画が立てられるか。 ④ 移転住民のうち特に女性、子供、老人、貧困層、少数民族・先住民族等の社会的弱者に適切な配慮がなされた計画か。 ⑤ 移転住民について移転前の合意は得られるか。 ⑥ 住民移転を適切に実施するための体制は整えられるか。十分な実施能力と予算措置が講じられるか。 ⑦ 移転による影響のモニタリングが計画されるか。	①,②,③,④,⑤,⑥,⑦ 浄水場の建設予定地は既存浄水場の敷地内であり、南部スーダン水道公社の所有地である。配水池、および高架水槽の建設予定地は中央エカトリア州政府の所有地である。配水管、給水車給水拠点および公共水栓の予定地はすべて、公共道路沿いないしは中央エカトリア州またはパヤム所有地である。従って、プロジェクトの実施により住民移転は生じない。

分類	環境項目	主なチェック事項	環境社会配慮確認結果
	(2) 生活・生計	① プロジェクトによる住民の生活への悪影響はないか。必要な場合は影響を緩和する配慮が行われるか。 ② プロジェクトによる取水（地表水、地下水）が、既存の水利用、水域利用に影響を及ぼさないか。	① 本プロジェクトは住民の居住環境に重大な負の影響を与えない。施設の運転段階では、本プロジェクトの施設により現在水道公社からの水供給を受けていない地区への浄水供給が促進される。この未普及地区への給水により、水系疾病の罹患率が低減され、生活環境が向上する。本計画により建設段階においても住民に対して経済的なプラスの効果が期待できる。しかしながら、給水車用給水拠点の稼働により、現在川沿いの取水点で営業する民間ポンプ業者のいくつかは失職する可能性がある。影響を受ける可能性のあるポンプ業者は、プロジェクトの実施段階にその活動について情報を与え、給水拠点の業者選定の段階においてもこれらポンプ業者へ情報提供を行う。 ② プロジェクトにより使用される水量は現在の水利用および水域利用に負の影響を及ぼさない。本計画は水道の未普及地域に浄水を供給するという点においてプラスの影響を及ぼす。
	(3) 文化遺産	① プロジェクトにより、考古学的、歴史的、文化的、宗教的に貴重な遺産、史跡等を損なわないか。また、当該国の国内法上定められた措置が考慮されるか。	① 本計画が現地の考古学的、歴史的、文化的および宗教的遺産を含む土地を損なう可能性は無い。環境保護法案(2010年)では、自然遺産地区の保護(第9章 54 項)が含まれており、建設段階では十分な対策が講じられる必要がある。
	(4) 景観	① 特に配慮すべき景観への悪影響はないか。必要な対策は取られるか。	① 計画施設は、既存浄水場敷地内、公道脇、あるいは未利用地の一区画であることから、プロジェクト活動は景観への重大な負の影響を与えない。しかしながら、既存浄水場内の樹木や計画配管沿いの樹木の一部は、建設段階で伐採する必要が生じる可能性がある。伐採は極力避けられるべきであり、伐採が不可避の場合には建設後に植樹しなければならない。
	(5) 少数民族、先住民族	① 当該国の少数民族、先住民族の権利に関する法律が守られるか。 ② 少数民族、先住民族の文化、生活様式への影響を軽減する配慮がなされるか。	①,② 計画対象地域に少数民族および先住民族は居住していない。プロジェクト活動により、少数民族および先住民族の文化や生活様式に対する深刻な影響を与えるおそれはない。
5 その他	(1) 工事中的影響	① 工事中の汚染（騒音、振動、濁水、粉塵、排ガス、廃棄物等）に対して緩和策が用意されるか。 ② 工事により自然環境（生態系）に悪影響を及ぼさないか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。 ③ 工事により社会環境に悪影響を及ぼさないか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。 ④ 必要に応じ、作業員等のプロジェクト関係者に対して安全教育（交通安全・公衆衛生等）を行うか。	①,②,③,④ 自然、社会環境に対する深刻な影響は予想されない。建設段階では、騒音、振動、濁水、粉塵、排ガス、廃棄物等を低減するために適切な技術が考慮される必要があり、適切な緩和策を講じる必要がある。また、建設段階において交通安全および従事者の公衆衛生についても考慮される必要がある。

分類	環境項目	主なチェック事項	環境社会配慮確認結果
5 その他	(2)モニタリング	① 上記の環境項目のうち、影響が考えられる項目に対して、事業者のモニタリングが計画・実施されるか。 ② 当該計画の項目、方法、頻度等は適切なものと判断されるか。 ③ 事業者のモニタリング体制（組織、人員、機材、予算等とそれらの継続性）は確立されるか。 ④ 事業者から所管官庁等への報告の方法、頻度等は規定されているか。	① ② ③ ④ 適切な上水道施設の運転は自然・社会環境の改善に寄与する。現時点では、環境省により環境規制・基準案が策定された段階であり、環境モニタリングは実施されていない。潜在的影響にかかる緩和策については、水資源省から環境省に提出された初期環境レポートにおいて記述されている。詳細な環境管理計画およびモニタリング計画は詳細設計段階において作成され、モニタリング計画における活動は建設段階および運転段階で実施される。環境モニタリング計画にはモニタリング項目の方法、頻度およびフレームワークが含まれる。モニタリング活動の結果は環境省に提出される必要がある。
6 留意点	環境チェックリスト使用上の注意	① 必要な場合には、越境または地球規模の環境問題への影響も確認する。（廃棄物の越境処理、酸性雨、オゾン層破壊、地球温暖化の問題に係る要素が考えられる場合等）	①越境および地球規模の環境影響は想定されない。取水河川の本流である Bahr el Jebel 川はエジプト国によっても利水されているナイル川の支流である。しかしながら、本プロジェクトのために取水される水量は最低河川水量の 0.02% だけと算定されている。従って、下流の利用者における水利用においてどのような影響も及ぼさない。

THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF WATER SUPPLY SYSTEM OF JUBA IN SOUTHERN SUDAN THE SECOND PREPARATORY SURVEY FOR THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF WATER SUPPLY SYSTEM OF JUBA IN SOUTHERN SUDAN

NOTES FROM THE STAKEHOLDERS' MEETING

28TH JULY 2010 JUBA GRAND HOTEL

PROGRAMME

10:00	OPENING ADDRESS	MR. CHANJOK GENERAL MANAGER, SSUWC
10:30	EXPLANATION OF PROJECT OUTLINE AND OBJECTIVES	MR. NAOTO TOHDA CHIEF CONSULTANT, JICA STUDY TEAM
11:30	EXPLANATION OF EXPECTED PROJECT IMPACTS AND MITIGATION	DR. ALOK KUMAR ENV. & SOCIAL CONSIDERATION, JICA S/T
12:15	COFFEE BREAK	
12:30	EXCHANGE OF OPINION AMONG STAKEHOLDERS	
13:30	CLOSING REMARKS	MR. LOUIS GORE GEORGE 1ST DIRECTOR GENERAL, MOPI, CES

OPENING OF THE MEETING

The opening was officiated by the General Manager SSUWC Mr. Chamjok Chung. In his remarks he made the following points.

- For some time now JICA , working together with the UWC have been planning the expansion of the Juba Urban Water Supply System.
- This meeting marks the next step in the move towards the implementation of the project.
- Let us make constructive contributions so as to ensure that the project meets our requirements

REVIEW OF THE PROGRAMME

Steven Mukibi a member of the JICA study team outlined the programme of the morning and then asked the members of the study team to introduce themselves.

EXPLANATION OF PROJECT OUTLINE, OBJECTIVE, PROJECT FACILITIES AND LOCATION.

This was done by Mr Naoto Tohda. In the presentation he outlined the essentials of the project. Below are some of the key points in his presentation.

- The project will expand the treatment capacity from 7,300 cubic meters per day to 18,000 cubic meters per day.
- As part of the project a section of the existing pipeline will be replaced.
- 120 public stands will be set up in Juba, Munuki and Kator Payams.
- Other aspects of the infrastructure to be set up include a reservoir and pumping station near the parliament and six tanker filling stations.
- There are no provisions in this project for house water connections. The concept behind the design is the provision of safe water to the largest number of people in the community and the chosen strategy to this end is the use of public water taps.

Following Mr. Tohda's presentation, clarification was sought on a number of issue in the presentation and it was given.

EXPLANATION OF EXPECTED PROJECT BENEFITS, ADVERSE IMPACTS, AND MITIGATION MEASURES

This presentation was made by Mr. Alok Kumar. Some of the main points in the presentation were as follows.

- The project will have both positive and negative impacts on the environment but overall the positive impact far outweigh the negative ones.
- These impacts will be seen in the process of the construction of the facilities and then some later after the commissioning of the project.
- Impacts in the process of the construction are temporary and they include, noise, vibration, dust and the possible loss of some trees in some areas where the pipeline is to be laid.
- The longer term negative impacts will include increased effluent (sewerage and grey water) since people will have more water to use and possible loss of employment for the people that operate the pumps for filling tankers with river water at the moment.
- Mitigation for the interim (during construction) impacts will include construction management measures that minimise noise, vibration and dust. For the increased black and grey water, the construction of a larger sewerage treatment plant is part of the master plan for Juba water supply that has also been developed with aid from JICA.

Time was allowed for people to seek clarification on various points and then a 15 minute tea break was announced.

EXCHANGE OF OPINION AMONG STAKEHOLDERS AND CONSENSUS

In the discussion, a number of issue pertaining to the project were brought up and the JICA team had the opportunity to respond to them. The table below shows the main issues that come up and the responses given.

No	Issue/Question	Reaction/Comment
1	Chamjok Chung (SSUWC) Are we increasing the capacity by only 3000 cubic meters? Is the site selected for the new treatment plant sufficient. Isn't the new plant going to make the current site congested?	Capacity is being increased by 10,700 cubic meters The team has surveyed all aspects of the site and the site is suitable and big enough.
2	Louis Gore (CE State) JICA has made a master plan for Juba water supply to the year 2025. This project is only one phase of the plan but the town is growing fast. Cant JICA invite another partner to support so that even the next phase can be implemented fast?	If funds are available JICA will implement various projects in the master plan in phases. It is the role of the GOSS to solicit for support from other donors.
3	Lwrence Naludyang (MWRI) Is the storage capacity planned in this project sufficient.	Careful thought was given to all aspects of the project before this capacity was decided upon. There is also the issue of costs. The reservoir's capacity corresponds to the added capacity at the treatment plant. Fortunately, with reservoirs it is easier to expand later.
4	Alison Samuel (Munuki Payam) What about the capacity of the transmission pipeline. If the treatment plant's capacity is further improved, is it able to take larger volumes or will it require the laying of a new pipeline.	The design of the pipeline is not yet complete but the designer are basing on a 12 hour a day supply assumption. The proposed material of the pipe – polyeutherine for the smaller diameter pipes and ductile iron for the bigger ones is considered quite durable should be able to last a long time.
5	Samuel Taban - UWC The new pipeline will pass near the airport and there is no water at the airport. Can this project provide a diversion so that water can be taken to the airport as well	The focus of this project is community. There will be no provision for extending water to the airport in this project as the goal is to maximise access for the ordinary Juba residents
6	Tereniko Wani (Northern Bari Payam) What was the criteria for the allocation of the public stand pipes and the tanker filling stations. Some of the Payams like Northern Bari are not catered for.	This was based on assessment of need. Some places are have already got some facilities. The exact location of the taps was selected by the Payams again on the basis of need.
7	Peter Paul (MWRI) The information that has come out of	A complete report of the studies done in the

	this study will be useful for the future planning and even other projects. What arrangements are in place to enable access to this information.	preparation of the project will be available with the counterpart SSUWC and also with the MWRI
8	Simon Awijak (MWRI) What is the plan for the management of the public water taps and the tanker filling stations.	This project has provisions for capacity building for the management of the taps and the tanker filling stations.
9	Moris Lomodong (MHPP) Can the project consider building a larger treatment plant since the population of Juba is growing very fast and this one with a capacity of 10,800 cubic meters may not be enough	In the master plan, another treatment plant is planned but this current project cannot change the capacity of the planned treatment plant. Therefore other plants will be built in the future to cope with the higher demand for water.
10	Alex Taban (SSUWC) What mechanisms have been planned in the event of a fault or failure in the new facilities. In other words if there is a fault is there an alternative mechanism for providing water even as the repairs take place.	We hope to minimise failure and break downs through continuous maintenance and monitoring and to this end there are arrangements in this project for building the capacity of the UWC to enable them do this well.
11	Dominic Eryo (Hi Malakal Area) Where there is an old pipeline alongside a new pipeline, will the old one also be rehabilitated?	No this is not in the plan but the maintenance of the old line is the function of the UWC

There were several other contributions all giving information, encouraging the study team and appreciating the contribution of JICA to the welfare of the people of Juba.

CLOSING OF THE MEETING

The closing was officiated by Mr. Louis Gore from the Central Equatoria State. In his remarks he expressed appreciation for the input of everyone in the discussions and consultations . He also thanked JICA and the study team for the contribution they are adding to the welfare of the people of Juba and Southern Sudan in General. He added that where JICA faces challenges in the project especially is it has to do with land and sites they should also approach his office at CES so that solutions can be found. With those remarks he declared the consultative stakeholders' meeting closed.

The Second Preparatory Survey for the Project for the Improvement of Water Supply System of Juba in Southern Sudan

Notes from the Stakeholders' Meeting 28th July 2010 Juba Grand Hotel

List of Participants

S. No.	Name	Organisation/Designation	Tel.
1	Chamjok Chung	SSUWC	0477193152
2	Emanuel Samson Kirajo	Kator Payam	0918131776
3	Tereniko Wani Lores	Northern Bari Payam	0121019503
4	Simon Tombe	Chief Jebel Lada	012152642
5	Peter Paul	MWRI	0121827149
6	Helen Bando	SSB	0128857322
7	Edward Tombe	Juba Payam Eng.	0910386615
8	Lewis Gore George	MOPI	0122204739
9	Chief Ladu Lubang Banguele	Munuki Payam	0920378685
10	Swokirini Sabe	Juba Town Payam	0919790834
11	Khor Guang Loa	SSUWC	0955000529
12	Daniel Ali	Kator Payam	0905033398
13	Norbert Hagen	GTZ/DUWSSS	0900920304
14	Philip Ayur Mayer	MHPP	0477153588
15	Kiyotaka Tanari	JICA	091 4636201
16	Stella Jimmy	SSR	
17	Moris Lomo Dong	MHPP	1256477139938
18	Atem Nathan	MOH/Goss	0907710546
19	Zacharia Joseph Pitia	MWRI	0915158177
20	Dominic Iro	Hi Malakal Area	0907697751
21	Isaac Kenyi Scopas	Northern Bari payam	0911240538
22	Peter Jalyath Saver	MWRI	0918103249
23	Simon Otowny Awijak	MWRI	0918282085
24	Martin Andrew	DRWSS	0912871854
25	Hassan Agony	SSUWC CES/D/A/ Manager	0912898917
26	Alison Samuel	Munuki Payam	0904186505
27	John Thiyang Mhuirl	SSUWC	0955065437
28	Santrino Tongum	SSUWC	192893841
29	Gisma Jogot	MIT/ Reporter	0918107026
30	Joseph Ebere Amosa	SSUWC	0955414865
31	Laurence Nuludyang	MWRI	0905358171
32	Anthony Badha	Joint Donor Team	0907630074
33	Elisama Wani	DRWD/CES D/D	0955399162
34	Samuel Taban	SSUWC/ A Manager	047716444
35	Adam Taban	Swedish Free Univ.	0121418884
36	Nyasigin Deng Bar	MWRI - Goss	0913607635
37	Julia Sophia	MGC &S INP	0128834080
38	Taban Charles	Juba County	0126434935

JICA STUDY TEAM

1	Naoto Tohda	JICA Study Team Chief Consultant	
2	Akira Takechi	JICA Study Team. Water Supply Planning	
3	Alok Kumar	JICA Study Team Envi. And Social Specialist	0955473866
4	Steven Nkumbi Mukiibi	JICA Study Team Envi. And Social Specialist	
5	John Manyok	JICA Study Team Office Manager	0126501587

SECOND PREPARATORY SURVEY FOR THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF WATER SUPPLY SYSTEM OF JUBA IN IN THE SOUTHERN SUDAN

Stakeholders Meeting

28th July 2010

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)
MINISTRY OF WATER RESOURCES AND IRRIGATION (MWRI)
MINISTRY OF PHYSICAL INFRASTRUCTURE (MOPI/CES)
SOUTHERN SUDAN URBAN WATER COOPERATION (SSUWC)

**Please Register Your Name at
Reception**

AGENDA

09:30	Registration	
10:00	Opening Address	Mr. Chanjok General Manager, SSUWC
10:30	Explanation of Project Outline and Objectives	Mr. Naoto Tohda Chief Consultant, JICA study Team
11:30	Explanation of Expected Project Impacts and Mitigation	Dr. Alok Kumar Env. & Social Consideration, JICA S/T
12:15	Coffee Break	
12:30	Exchange of Opinion among Stakeholders	
13:30	Closing Remarks	Mr. Louis Gore George 1 st Director General, MOPI, CES
13:45	Business Lunch	At restaurant and bar

Background

THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT
OF WATER SUPPLY SYSTEM OF JUBA
IN SOUTHERN SUDAN

Grant Aid by JICA

> JICA (Japan International Cooperation Agency):

- Official agency of Japanese Gov.

- JICA provides:

- Technical Cooperation
- ODA Loan
- Grant Aid

- Promotion of economic development and welfare in developing countries

> JICA's Water Supply Projects in Juba

- 2006 Emergency Study (Road, Water, River port)
- 2008-2009 Water Master Plan and Feasibility Study
- 2010- Preparatory Survey for the Grant Aid Project



Second Preparatory Survey

Second Preparatory Survey
(June 2010-March 2011)
•Field survey
•Basic design
•Cost estimation

Project Appraisal
(Gov. Japan and JICA)

Cabinet Approval by GOJ

Implementation of the Project
•Detailed design
•Tender for Contractor
•Construction



Why Stakeholders Meeting ?

"JICA Guideline for Environmental and Social Consideration"

must be applied to JICA project and requires:

Recipient government (Gov. of Southern
Sudan) to consult local stakeholders

- For environmental and social consideration of Project
- For consensus through public participation

Stakeholders Meeting (4 April 2009)
"Explanation of Draft M/P and RS"

Today's Meeting

- Explanation about JICA Project
- Environmental and social consideration:
 - Major positive / adverse impacts by the Project
 - Mitigation measures to be taken by the Project
- Exchange of opinions
 - To take opinions into consideration in project implementation
- Formulate basic consensus among the stakeholders

Green Signal to the Next Step

JICA PROJECT

THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF WATER SUPPLY SYSTEM OF JUBA

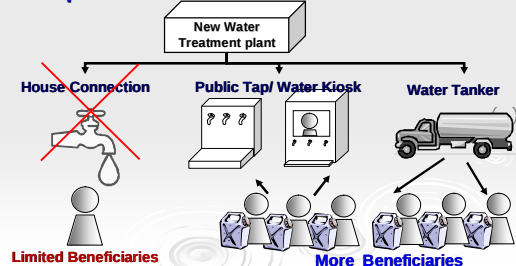
Objective of the Project

- ✓ To improve the water supply conditions in Juba
- ✓ By maximizing population getting access to clean water

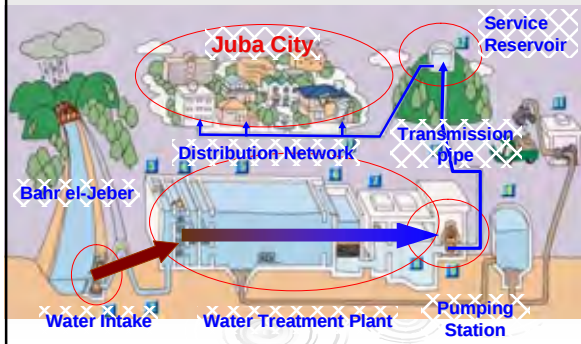


Water Supply System

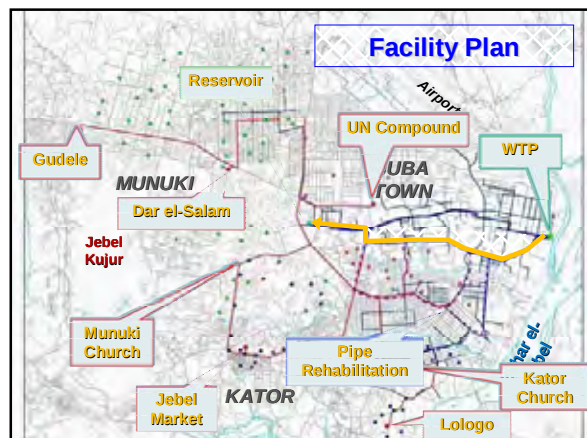
- Expansion of Water Treatment Plant Capacity
- Public tap stands and water tankers



What are Water Supply Facilities?



Facility Plan



Outlook of Water Supply Facility

Water Treatment Plant

Production Capacity:
Existing: 7,200 m³/day
New Plant: 10,800 m³/day

Pumping Station

Proposed at:
-New WTP site
-Service Reservoir site

Service Reservoir Elevated Tank

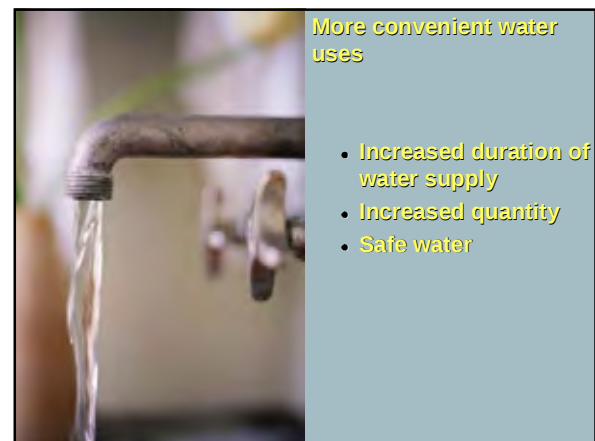
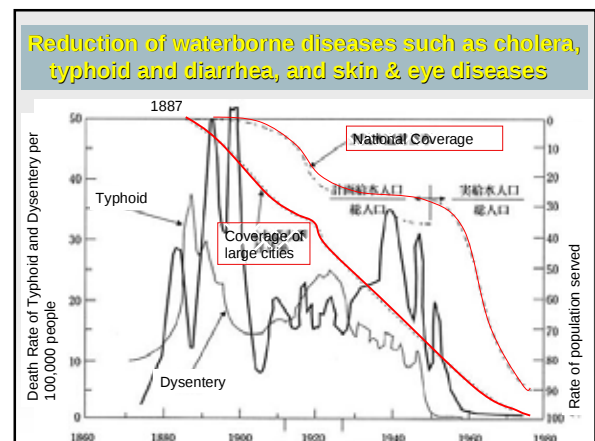
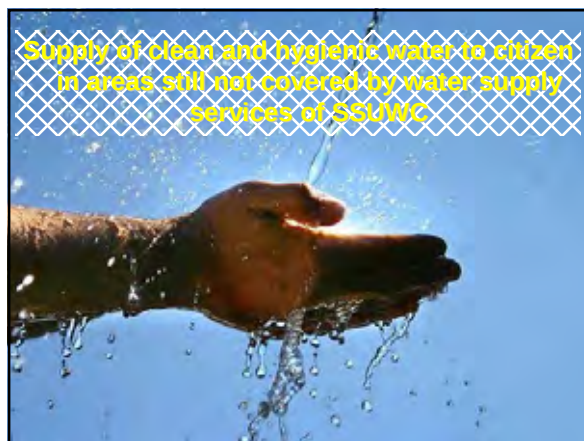
Proposed:
-Near Assembly:
-Ground service reservoir: approx. 5000 m³
-Elevated tank: 500 m³
-Pumping station

Pipelines

-New pipelines: approx. 40 km
-Replacement: approx. 10 km

Water Tanker Filling Station

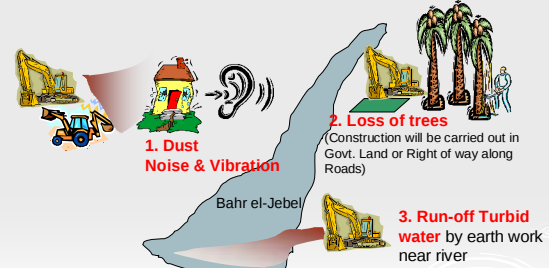
Proposed: 8 stations



Explanation of Negative Environmental Impact

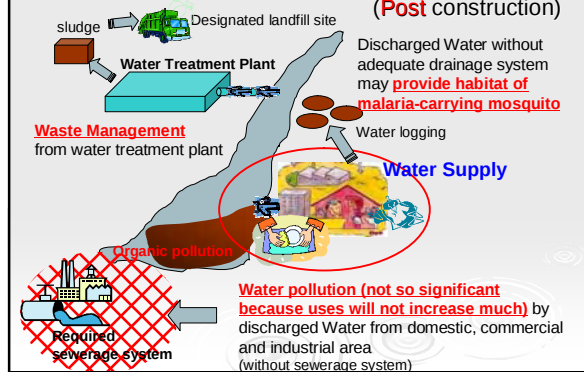
Predicted Major Negative impacts (1)

(During construction)



Predicted Major Negative impacts (2)

(Post construction)



Predicted Major Negative impacts (3)

(Post construction)

Water-logging near Water Tanker Filling Station and Public Tap Stands:
if not operated properly, poor drainage might cause water logging (proper drainage should be considered for these facilities)

Water Pumping Personnel:
Operation of new water tanker filling stations and public tap stands might result into loss of job of private pump operators along river banks.



Level of Negative impacts

Foreseeable Adverse Impacts	Grade of Adverse Impacts
Construction Stage	
Air pollution, noise and vibration by construction works	B
Flora and fauna	B+
Landscape	B
Traffic/public facilities, Public health condition, Air pollution, Noise and vibration by carrying in and out of materials/construction waste	B-
Solid waste	B
Operation Stage	
Air pollution, Noise and vibration	B-
Water pollution due to increased wastewater	B
Sludge disposal from WTP	B
Loss of job in case of private pump operators	B+
Water logging near WTPs and public tap stands	B

A: Serious impact expected; B: Certain impact expected
+: the strength of impact is bigger; -: the strength of the impact is smaller

Mitigation Measures (1) ~ Construction Stage ~

Items	Impacts	Mitigation Measures
<Landscape>	No significant impact expected	•Installation of information desk to collect complaints from residents and neighborhoods.
<Air Pollution>	Generation of particulates and exhaust gases	•Dust control through water sprinkling at construction site •Preventive maintenance of construction machineries and vehicles •Attentive operation and speed restrictions of construction vehicles and equipment
<Noise and Vibration>	Generation of noise and vibration from heavy vehicles and equipments	•Announcement of construction schedule and contents at site •Attentive operation and speed restrictions of construction vehicles and equipment
<Flora and Fauna>	Few trees might be required to cut in the proposed location of the WTP or along the alignment of the pipes	•Cutting of trees should be avoided as much as possible •In unavoidable cases, new trees should be planted after construction completes.

Mitigation Measures (2) ~ Construction Stage ~

Items	Impacts	Mitigation Measures
<Traffic/ Public Facilities> <Public Health Condition> <Air Pollution> <Noise and Vibration>	Carrying in and out of materials/construction waste can result into possible adverse impacts on health, air pollution level, and noise and vibration along access road	•Announcement and public notification concerning construction contents and its schedule •Assigning of watchman or traffic control staff •Water sprinkling •Covering the loading platform •Arrangement of information desk and deployment of responsible person •Attentive operation and speed restrictions of vehicles •Preventive maintenance of construction machineries and vehicles
<Solid Waste>	Disposal of construction waste and soil	•Promotion of reuse •Disposal at appropriate location such as landfill site, etc.

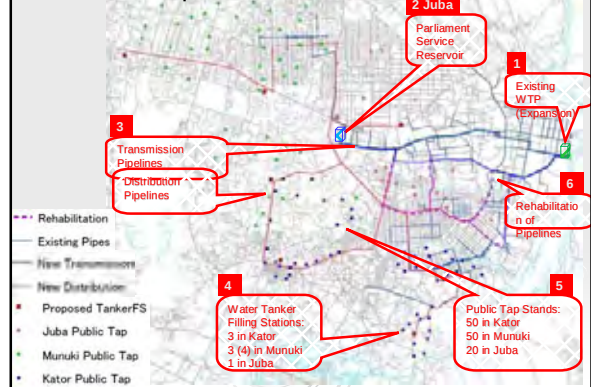
Mitigation Measures (3) ~ Operation Stage ~

Items	Impacts	Mitigation Measures
<Noise and Vibration>	Noise from blower, pumps, and generators is expected	•Facilities shall be installed inside buildings to reduce noise level significantly
<Water Pollution> <Public Health Condition>	Water uses pattern being same, very little increase in wastewater discharge is expected within few years.	•In long run, planning is required towards appropriate handling and disposal of wastewater.
<Sludge Disposal>	Generated sludge will be from sedimentation tanks and not hazardous in nature	•Sludge removed from sedimentation tank shall be thickened using existing sludge tanks at WTP. •Thick sludge can be removed through vacuum switch pump to sewage truck and should be disposed off at appropriate landfill site.

Mitigation Measures (4) ~ Operation Stage ~

Items	Impacts	Mitigation Measures
<Loss of jobs in case of pump operators>	Due to operation of WTFS, several pump operators might lose present job.	•Affected pump operators should be informed of project activities during implementation. •When bidding is announced for O&M of these WTFS, pump operators should be informed as well.
<Water logging near WTFS and Public tapstands>	Operation of WTFS and public tap stands might result into water logging in its surroundings.	•Appropriate drainage facilities should be considered during design •Operation should be carried out appropriately to avoid water logging in its neighbourhoods.

Location Map of Facilities



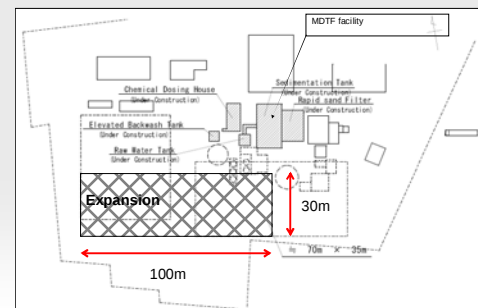
Confirmed Landowner by preliminary survey

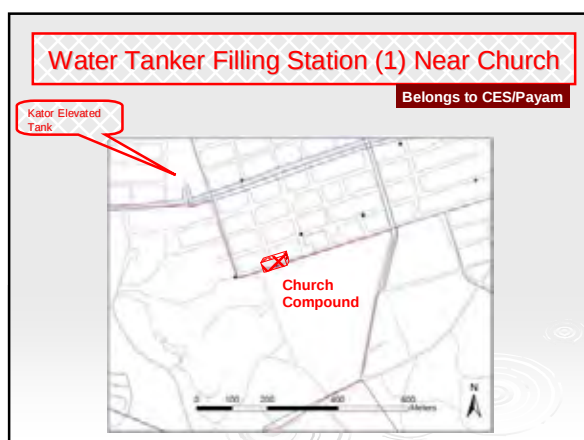
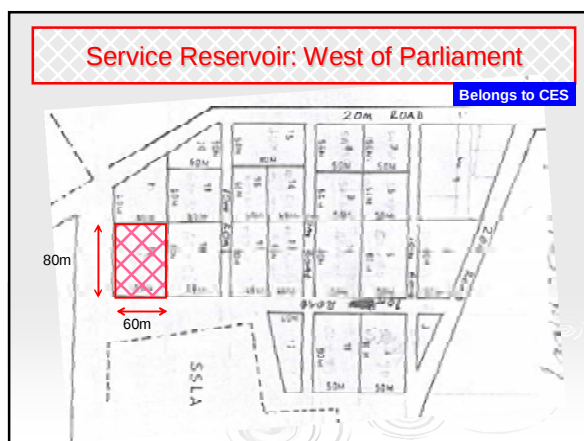
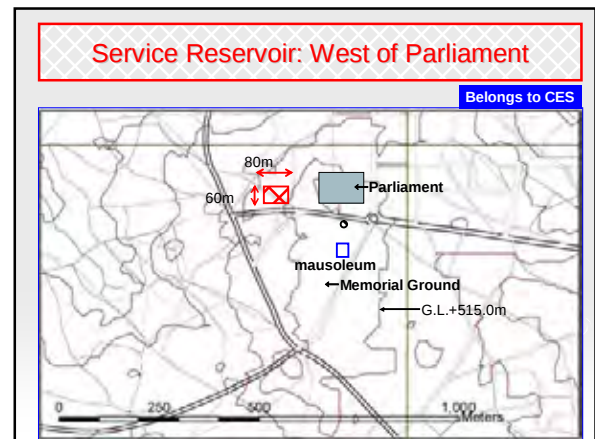
S. No.	Location	Facilities						Landowner	
		WTP	GLSR	ET	Pump	Pipes	Govt.	Community	
1	UWC Premises	●	●		●			SSUWC	
2	Open ground on the west of the Parliament Building		●	●	●			CES	
3	Along main roads in the right of way					●		GOSS/CES/ Payams	
4	Near Kator Church, Jebel Market, Lologo Payam Branch Office, UNDP, Dar-e-Salam, Munuki, Munuki Church					●		CES/ Payams	
5	50 locations in Munuki, 50 locations in Kator, and 20 locations in Juba Payams along roads in right of way					●		CES/ Payams	
6	Rehabilitation of old pipelines					●		CES/ Payams	

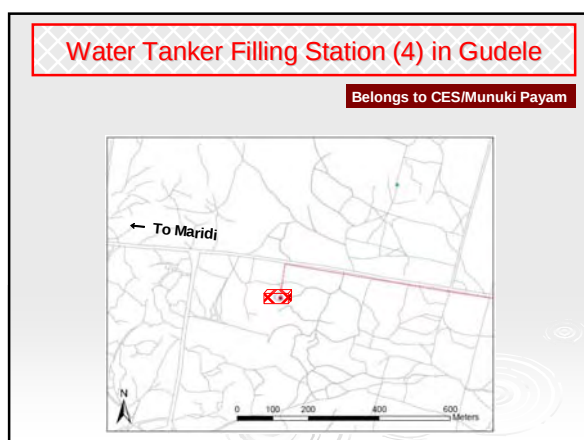
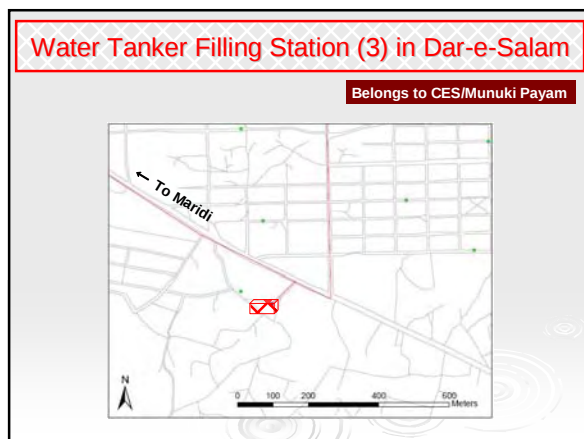
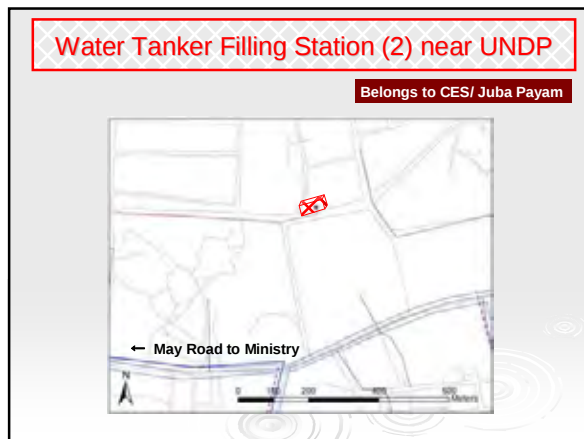
Source : Payam Engineers

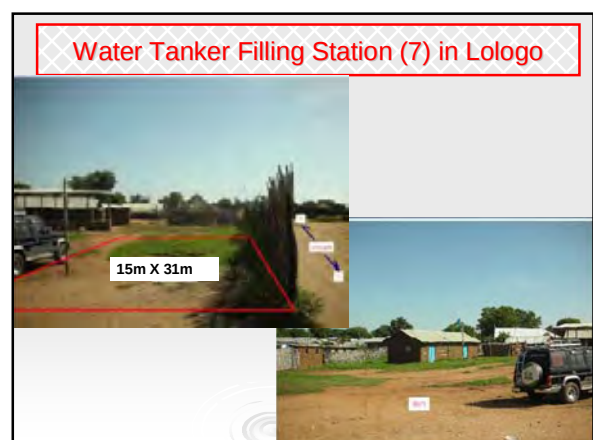
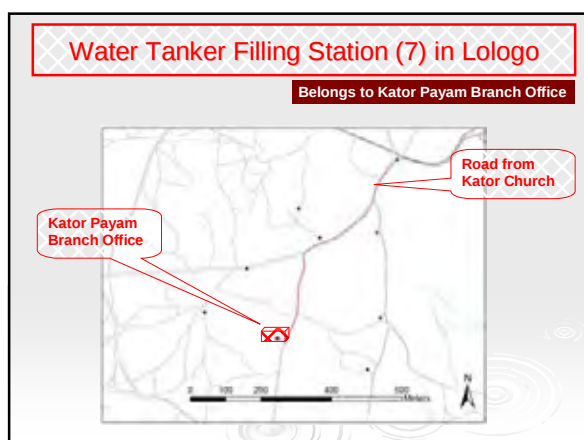
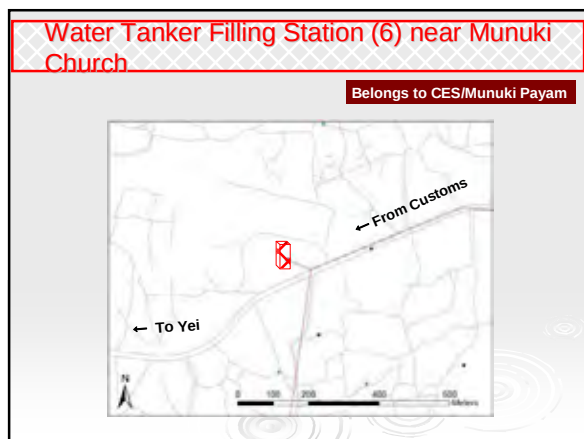
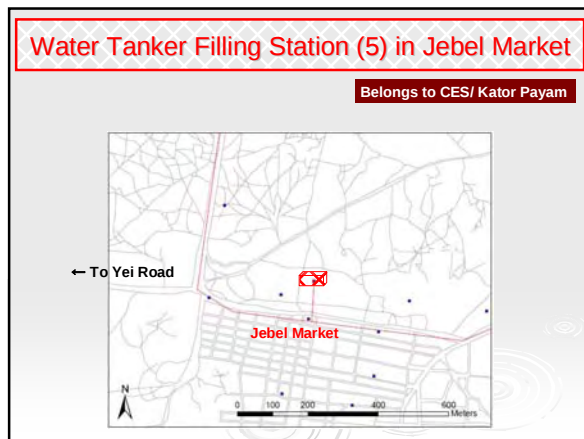
WTP Expansion: In Premises of Existing WTP

Belongs to SSUWC

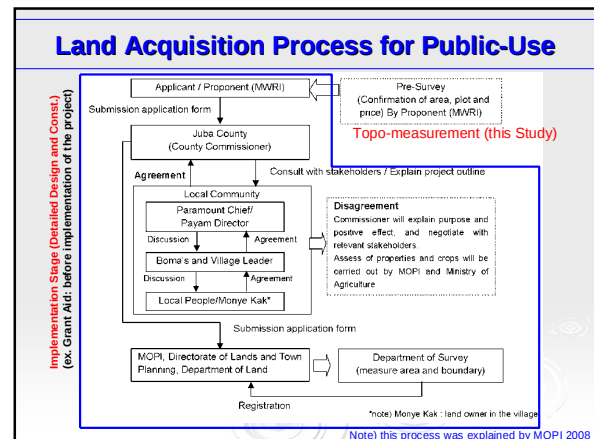








Most Concerned Issue : Getting Land Use Permissions	
Basic Design (2010-)	Detailed locations are identified under agreement with stakeholders
Before Implementation Stage (by the end of 2010)	Government should get land use permission (and if needed land acquisition) for identified locations for this Project.



EXCHANGE OPINIONS

- ### CONCLUSIONS
1. Planning side (MWR/GOSS, SSUWC and JICA study team) informed about Project Components to the Stakeholders
 2. The Stakeholders understood
 - > Water supply system
 - > Outline of the Project
 - > Benefits and Negative Impacts of implementation of the Project
 3. Both sides exchanged opinions and the planning side will consider opinions in Project Implementation
 - > A
 - > B
 - > C
 - > D
 - > E

- ### CONCLUSIONS
1. Both sides build basic consensus on the JUBA Water Supply Improvement Project
 2. Go to next steps (preparation for smooth implementation of project)

Safe Water for All

Thank you for Attention

2



GOVERNMENT OF SOUTHERN SUDAN MINISTRY OF ENVIRONMENT



Office of the Undersecretary

Our Ref:

Your Ref:

Eng. Issac Liabwel
Under secretary
Ministry of water Resources and Irrigation
GOSS/Juba.



Date: 2nd February, 2011

Subject:- **APPROVAL OF AN ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT REPORT.**

Reference to your letter dated 30th December, 2010 in regards to the submission of your Environmental Impact Statement (EIS) for the improvement of water supply system project in Juba. We regret to inform you that we could not get the attachment as mentioned in your letter. Until we received an explanation from one of your officials, we could not be able to give this delayed reply. However, JICA had already been given an approval and as this was meant for the same project, we would like to forward to you the same terms.

Hence, in the absence of your EIS, basing ourselves on JICA'S Environmental Report for the same project and given the fact that JICA will be the implementer of the Project in question in accordance with the EIA and SIA requirements, we therefore certify that the Initial Environmental Examination Report submitted by JICA Sudan Office has been reviewed and an Authorization is hereby granted for the implementation of the project, subject to the following conditions:-

1. You the project proponent and the implementer must comply with all mitigation measures detailed within the EMP as in tables 1.8 and 12.9, section (1.3); pages (1.4 and 1.15) in the report.
2. The proponent shall avoid destruction of any sites with high amenity values such as the Archaeological/historical remains, recreational sites etc.
3. The proponent must take measures to closely monitor and repair damages causing leakages and contamination from cracked structures, damage pipes, faulty valves etc.
4. The proponent shall provide fencing to protect the water supply points.
5. The proponent shall compensate the affected population according to the international/JICA'S social safeguards guidelines and shall ensure adherence to the occupational health and safeguards requirements during the different construction phases.
6. The proponent and the implementer shall throughout the project construction period, manage and mitigate all potential environmental impacts, keep high engineering and construction standards and practices.

Amb. (Rtd.) Kuol Alor Kuol
Under Secretary
Ministry of Environment
GOSS/Juba



