

スーダン国
水供給人材育成プロジェクト フェーズ2
詳細計画策定調査報告書

平成 23 年 3 月
(2011 年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

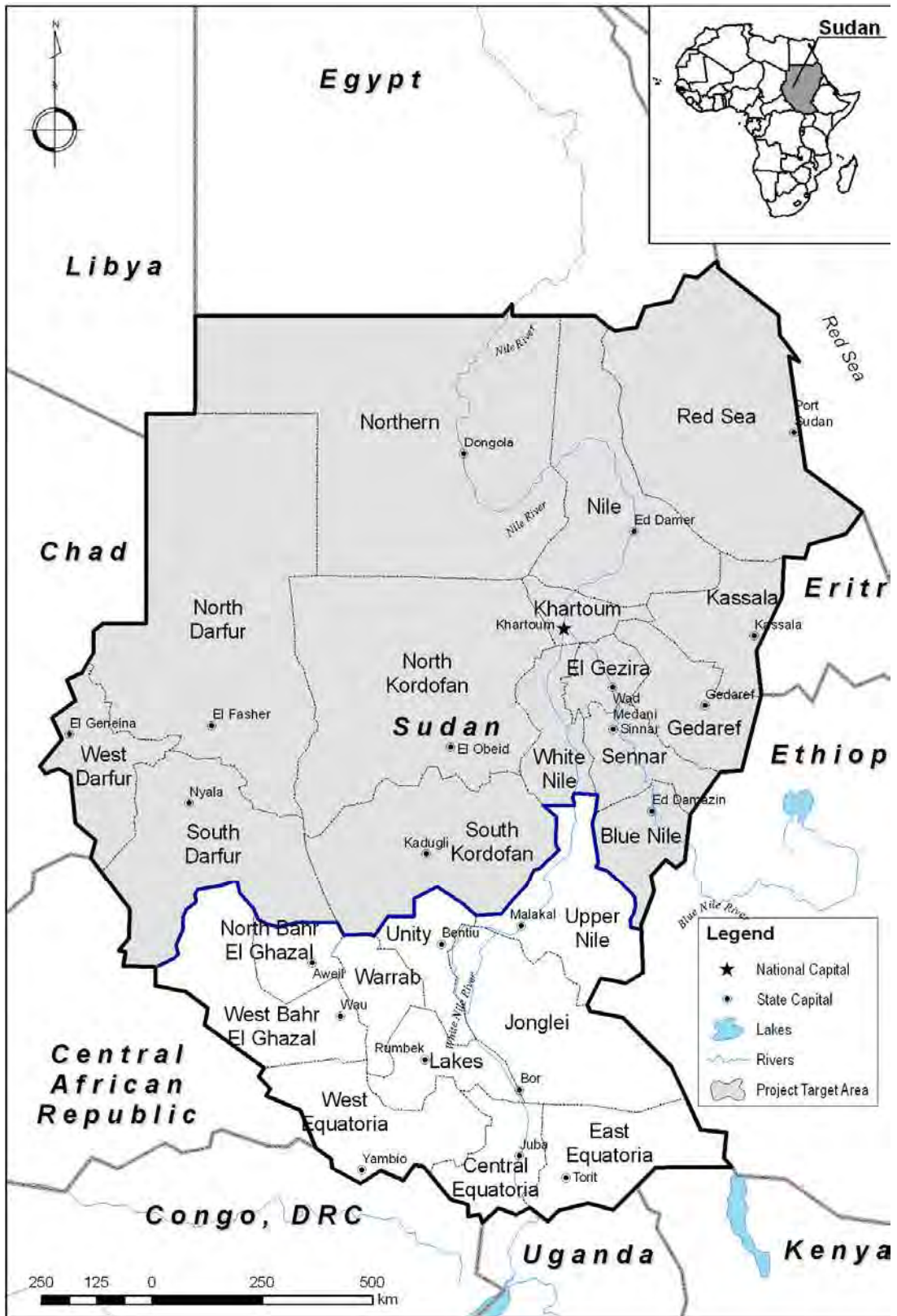
環境
J R
15-073

スーダン国
水供給人材育成プロジェクト フェーズ2
詳細計画策定調査報告書

平成 23 年 3 月
(2011 年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

位置图



略 語 表

略語	正式名称	日本語表記
GIS	Geographical Information System	地理情報システム
M/M	Minutes of Meetings	協議議事録
NWC	National Water Corporation	国家水公社。 PWC の旧名であり計画名等に登場
PCM	Project Cycle Management	プロジェクトサイクルマネジメント
PWC	Public Water Corporation	国営水公社
PWCT	Public Water Corporation Training Center	国営水公社研修センター
SWC	State Water Corporation	州水公社
UNICEF	United Nations International Children's Fund	国連児童基金
WES	Water and Environmental Sanitation	UNICEF の水衛生プログラム

目 次

位置図

略語表

第1章 調査の概要.....	1
1-1 背景.....	1
1-2 調査の目的.....	2
1-3 調査団の構成.....	2
1-4 調査日程.....	2
第2章 調査結果.....	3
2-1 プロジェクトの概要.....	3
2-2 プロジェクトのデザイン.....	4
2-2-1 プロジェクトのターゲットグループ.....	4
2-2-2 プロジェクトの目標.....	5
2-2-3 上位目標.....	6
2-2-4 アウトプットと活動.....	6
2-2-5 外部条件・リスク分析.....	7
2-2-6 前提条件.....	9
2-3 日本側投入計画.....	9
2-4 スーダン側負担事項.....	10
2-5 協力期間.....	11
2-6 プロジェクトの実施体制.....	11
2-7 プロジェクト実施上の留意点.....	12
第3章 事前評価結果.....	15
3-1 評価結果総括.....	15
3-2 評価5項目.....	15
3-2-1 妥当性.....	15
3-2-2 有効性.....	16
3-2-3 効率性.....	16
3-2-4 インパクト.....	17
3-2-5 持続性.....	17
第4章 プロジェクト実施の背景.....	19
4-1 水供給人材育成計画プロジェクトの実施状況.....	19
4-1-1 プロジェクトの概要.....	19
4-1-2 プロジェクト実施後の課題.....	19
4-2 国家計画・政策における給水人材育成の位置づけ.....	20
4-3 給水セクター組織の現状.....	20
4-4 パイロット SWC の実施体制.....	21

4-5	給水人材育成の実施体制.....	21
4-6	他ドナーの支援状況.....	23
4-7	パイロット州における調査結果.....	23
4-7-1	州毎の給水施設の特徴.....	23
4-7-2	パイロット SWC の中長期事業計画展望.....	24
4-7-3	給水施設維持管理上の問題点.....	24
4-7-4	パイロット SWC の給水人材.....	25
4-7-5	パイロット SWC の機材保有状況.....	25
4-8	パイロット州以外に関する情報収集.....	26
4-8-1	各州の給水施設概要.....	26
4-8-2	各州の給水人材概要.....	26
4-8-3	各州の給水人材育成状況及び計画.....	28
4-8-4	各州の機材保有状況.....	29

付属資料

1. Record of Discussions
2. Minutes of Meeting
3. 事業事前評価表
4. 主要面談者リスト

第1章 調査の概要

1-1 背景

スーダン国では、2005年に署名された南北包括和平合意に基づき、統一スーダン政府と南部スーダン政府が存在しており、北部スーダンにおける開発については統一スーダン政府が所掌している。北部スーダンの安全な水へのアクセス率は1990年に65%を記録したものの、国内の混乱により現在は57%とサブサハラアフリカの平均程度まで落ち込んでいる。国家25ヵ年給水計画（2003～2027）では、過去の実績から向上のポテンシャルはあるものと判断し、同アクセス率を2027年迄に100%にすることを目指し、給水施設の整備が進められている。

北部スーダンでは国営水公社(Public Water Corporation : PWC)が給水事業に責任・権限を有していたが、地方分権化政策により、給水施設の維持管理に係る権限は、PWCから北部スーダン15州の各州水公社(State Water Corporation : SWC)に委譲された。これに伴い、PWCの役割は給水政策の策定、州を跨る大規模給水施設建設、各SWC事業のモニタリング、人材育成に限定されることとなった。一方、各SWCは都市・村落両方の給水施設維持管理に責任を有するが、技術者数は、エンジニアクラスは多くても各州80人程度(測量、化学等も含む)と少ないことから、各エンジニアが専門分野以外についても対応を余儀なくされている。

このような状況の下、2007年に政府は、PWCの各SWCに対する研修機能の強化を目的に、PWC内に国営水公社研修センター(Public Water Corporation Training Center : PWCT)を設置した。それに合わせ、スーダンから我が国に対し技術協力プロジェクトの要請があり、これを受けJICAは、新設されたPWCTの研修実施体制の確立を目指すプロジェクト(フェーズ1)を2008年6月から2011年3月までの予定で実施中である。同プロジェクトでは、PWCTの研修計画・実施能力を強化し、浄水場運営維持管理、管網管理、データ管理/GIS、水質検査、井戸管理、組織管理等の研修コースを計画・実施し、各SWCから中核となるエンジニアクラスの人材を受け入れている。

2010年10月の終了時評価調査において、プロジェクト目標が概ね達成されていることが確認された。他方、各州における給水状況に関する情報の不足や各SWCにおける研修体制の未整備、研修機材の不足等により、PWCTにおける研修成果の各州への波及効果は限定的なものとなっていることが課題として指摘されている。

このような現状を受け、スーダン政府は我が国に対し、同プロジェクトのフェーズ2を要請した。フェーズ2では、①PWCTにおいてスーダン全体の給水人材育成を見据えた研修が実施されること、②パイロットSWCを設定し、PWCTがその研修体制の整備を支援することを通じてフェーズ1の成果を各SWCに波及させるとともに、③これらの研修を通じて給水施設の維持管理の改善を図ることを目指すこととする。

1-2 調査の目的

本調査の目的は以下の3点である。

- ① スーダン「水供給人材育成計画プロジェクト・フェーズ2」の実施に向けてスーダン国政府からの協力要請の背景・内容を確認する。
- ② スーダン側関係機関との協議を通して協力計画を策定する。
- ③ プロジェクトの事前評価を行うために必要な情報を収集し、評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性）の観点から分析する。

1-3 調査団の構成

氏名	役職	所属	期間
宮坂 実	団長	JICA 地球環境部 参事役	2/27-3/12
丸尾 祐治	組織強化	JICA 地球環境部 国際協力専門員	2/27-3/12
佐藤 隼人	調査企画	JICA 地球環境部水資源第二課	2/27-3/12
池田 精寿	研修計画/給水施設	株式会社 地球システム科学	2/25-3/31
山本 春江	評価分析	アイ・シー・ネット株式会社	2/25-3/12

1-4 調査日程

2月26日よりコンサルタント団員による先行調査を実施し、2月28日～3月11日に現地調査を実施した。調査結果を協議議事録（Minutes of Meetings : M/M）に取りまとめ、3月10日、PWC総裁と本調査団長との間でミニッツへの署名を行った。

表 1-1 調査日程

2月25日	池田団員、山本団員のスーダン入り
2月27日	宮坂団長、丸尾団員、佐藤団員のスーダン入り
3月1日	PWC（国営水公社）総裁表敬、PWCT（国営水公社研修センター）との協議 JICA 専門家との協議、JICA 事務所での協議
3月2～4日	センナール州、白ナイル州における現地視察 〔SWC（州水公社）との協議、給水施設視察、資料収集等〕
3月6日	フェーズ1の最終ワークショップ出席
3月7日	PCM ワークショップ
3月8～9日	ミニッツ協議
3月10日	ミニッツ署名、日本大使館報告、JICA スーダン事務所報告、UNICEF 訪問

第2章 調査結果

2-1 プロジェクトの概要

本プロジェクトのフェーズ1では、プロジェクト目標「PWC（国営水公社）研修センター（以下、PWCT）が研修実施体制を確立する」を概ね達成し、1) PWCTが研修の計画・実施能力を獲得する、2) PWCTが研修運営に必要な事務管理能力を獲得する、3) PWCTの問題解決能力や研修コースにフィードバックする能力が向上する、という成果を残した。しかし、終了時評価では、各州の給水状況に関する情報の不足や各 SWC における研修体制の未整備、研修機材の不足などにより、PWCT における研修成果の各州への波及効果が限定的なものとなっていることが課題として挙げられた。

そこで、スーダンの要請に基づき実施される本プロジェクトは、フェーズ1実施後の課題を解決し、給水施設の維持管理に携わる人材の育成実施とモニタリング活動体制の強化・整備を行い、さらには人材育成研修の全国展開に向けた準備を行うことをアウトプットとし、プロジェクト目標として設定した「北部スーダンにおいて給水人材が適切に育成される」ことを達成するために実施する。本調査で設定したプロジェクトの概要は下表の通り。

表 2-1 プロジェクト概要

案件名	スーダン国「水供給人材育成プロジェクト・フェーズ2」
協力期間	2011年7月～2015年6月
実施機関	国営水公社 (Public Water Corporation : PWC)
対象地域	北部スーダン 15 州
ターゲットグループ	国営水公社 (Public Water Corporation : PWC) 国営水公社研修センター (PWC Training Center : PWCT) 州水公社 (State Water Corporation : SWC)
上位目標	北部スーダンにおいて給水施設が適切に維持管理されるようになる。
プロジェクト目標	北部スーダンにおいて給水人材が適切に育成される。
成果	1. PWCT で中・長期人材育成計画に則った研修が実施される。 2. PWCT による支援の下、パイロット SWC における研修実施体制が確立される。 3. PWC においてパイロット SWC の研修実施と給水施設維持管理のモニタリング体制が確立される。 4. PWCT による支援の下、その他 SWC における研修実施体制が整備される。

2-2 プロジェクトのデザイン

(1) 構成

プロジェクト目標を達成するためのアウトプットとして、以下の4つを掲げる。

- アウトプット1 : PWCT で中・長期人材育成計画に則った研修が実施される。
- アウトプット2 : PWCT による支援のもと、パイロット SWC における研修実施体制が確立される。
- アウトプット3 : PWC においてパイロット SWC の研修実施と給水施設維持管理のモニタリング体制が確立される。
- アウトプット4 : PWCT による支援のもと、その他 SWC における研修実施体制が整備される。

これら4つのアウトプットからも分かるように、1)フェーズ1の活動経験を活かし、PWCTが国家政策に基づき作成する中・長期人材育成計画に則り自主的に研修を実施する、2)パイロット SWC において研修実施体制を確立し、研修を運営していく中で得たグッドプラクティスや教訓を取りまとめ、北部スーダンの他の SWC で研修実施に活かすため普及する、3) SWC での研修実績と研修で得た知識が、給水施設の維持管理現場でどのように活かされているかをモニタリングする、という3点が大きな柱となっている。

(2) パイロット州の選定

アウトプット2では、パイロット2州において研修実施体制を確立し、OJTを含む実務研修を実施していく。調査と協議結果からパイロット州は、センナール州と白ナイル州とした。これら2州の選定は、PWCTのイニシアチブのもと、フェーズ1でのSWC職員派遣実績状況と追加アンケートの回答・分析結果に基づき、すでに選定されていた4つの州（白ナイル州、センナール州、エルゲジーラ州、ゲジラ州）から、1)治安状況、2)ハルツームからの交通アクセス状況、3)SWC総裁の積極性・リーダーシップ、4)人材育成に関する支援の必要性、を基準として総合的に判断した。

2-2-1 プロジェクトのターゲットグループ

ターゲットグループはPWC、PWCT、SWCである。

(1) PWC

今後のスーダンでの給水施設維持管理活動と、それにかかわる人材の育成の重要性を踏まえて、PWCをターゲットグループとする。PWC内にある情報センターには、SWCのモニタリング活動で収集された情報を管理・更新していくことになっている。現在は、定期的な情報収集もままならない状況であり、PWCは本来果たすべき役割も満足に果たせていない。このセンターに情報を一元的に集約し分析することは、水供給に関する政策提言や立案を行うPWCだけではなく、PWCTとSWCにとっても、研修カリキュラムの策定や研修で得た知識をSWC職員がいかに現場レベルで活用し、給水施設維持管理にインパクトを与えているかを把握するために重要となる。よって、アウトプット3に関連し、PWCがモニタリング活動を行い、その業務改善・強化を行う。

(2) PWCT

PWCT が研修の計画・実施能力を習得し、研修実施体制を確立したことは、フェーズ 1 の大きな成果といえる。しかしながら、終了時評価時に指摘されているように、日本人専門家の支援なしで、自主的に計画に基づき、戦略にそった研修を行うという意味においては、能力向上の余地がある。フェーズ 2 では、PWCT の中・長期人材育成計画（案）を策定し、その計画（案）に沿って活動をしていく中で、このような能力を身につけ、水供給分野専門の人材育成機関として、その役割を果たすようになることを目指す。

(3) SWC

SWC をターゲットグループとする目的は 2 つある。一つは、SWC での給水施設維持管理と研修実施状況をモニタリングするためである。PWCT で研修を受講しても、研修員が所属する SWC でその成果が十分に共有されず、結果として SWC の機能強化や水供給施設の維持管理改善にいかされていないのが現状である。そこで、パイロット SWC にモニタリングユニットを設置し、これに関する情報収集を定期的に行って PWC に報告し、情報を分析する活動を組み込む。パイロット SWC での活動結果を踏まえて、最終的にモニタリングマニュアルを作成することで、その他の SWC でのモニタリング活動モデルを構築する。二つ目は、SWC の研修実施体制を確立するためである。フェーズ 1 では PWCT（中央レベル）でのみ行っていた研修を、フェーズ 2 では SWC（州レベル）にも拡大し、水供給維持管理にかかわる人材を複数層でそれぞれのニーズに合った研修を行っていく。パイロット SWC を設定し、研修ユニットの設立や研修実施計画の策定、研修ニーズの把握、研修テキスト・マニュアルの準備を行い、研修を実施する。一連の活動を通して、SWC の研修運営能力を強化し、自主的・計画的に研修を実施できるようになることを目指す。このパイロット SWC での一連の活動を通して生まれた教訓やグッドプラクティスは、他の SWC とワークショップなどを通じて共有され、PWCT が作成する人材育成マニュアルにも反映される。こうして、北部スーダンの SWC での人材育成体制構築の知見を普及する。

2-2-2 プロジェクトの目標

プロジェクト目標は、「北部スーダンにおいて給水人材が適切に育成される」である。目標達成の指標は以下のとおりである。

指標 1. PWCT における受講者の研修評価が X 以上である。

指標 2. パイロット SWC における受講者の研修評価が X 以上である。

指標 3. パイロット SWC の給水施設の稼働率がベースライン調査時から X% 増加する。

指標 1、2 については、フェーズ 1 での最終研修実施時の評価を参考にし、指標 3 は、ベースライン調査の結果を踏まえて設定する。

当初のスーダンからの要請では、対象地域は北部スーダン（15 州）ではなく全国となっていた。要請書の提出時点では、南部スーダンの独立を問う住民投票も実施されておらず、独立の可能性も把握できなかったと思われる。しかし、2011 年 7 月ごろにはスーダン南部が独立することが見込まれているため、本プロジェクトの対象地域を要請書の内容から変更し、北部スーダンとした。

2-2-3 上位目標

上位目標は「北部スーダンにおいて給水施設が適切に維持管理されるようになる」とし、その達成を図る指標は、「SWC スタッフがプロジェクトで得た知識を活用して、給水施設管理を実施する」である。4年間でプロジェクト目標が達成されれば、プロジェクトが終了した3～5年後には、北部スーダンにおいて給水人材が十分に育成され、適切に給水施設が維持管理されるようになると考えられる。しかし、そのためには、1) 経済状態が極端に悪化しない、2) 政治的混乱が発生しない、3) PWC、PWCT、SWCの人事が大きく改変されない、4) 必要とされた予算、人材、機材などが適切に投入される、といった外部条件を満たす必要がある。

2-2-4 アウトプットと活動

本プロジェクトでは4つのアウトプットがある。各アウトプット、活動項目、指標は以下のとおりである。

アウトプット1：PWCTで中・長期人材育成に則った研修が実施される。

- 1-1. PWCTが中・長期人材育成計画（案）を策定する。
- 1-2. PWCTがSWCの研修ニーズを把握し、優先順位を付ける。
- 1-3. PWCTが中・長期人材育成計画（案）に則った研修実施計画を策定する。
- 1-4. PWCTが研修実施計画に沿って研修を実施する。
- 1-5. PWCTが研修実施の評価結果をもとに、研修コースカリキュラム、テキスト、マニュアルの改訂を行う。
- 1-6. PWCTが研修センターの拡大に応じて研修実施能力を向上する。
- 1-7. PWCTが中・長期人材育成計画を策定し、国家の承認を得る。

＜アウトプット1に関する指標＞

- 指標1：○年○月までに、中・長期人材育成計画が策定される。
- 指標2：研修実施コーディネーターの研修計画立案と実施における貢献度がX%増加する。
- 指標3：年間Xコースが実施される。

アウトプット2：PWCTによる支援のもと、パイロットSWCにおける研修実施体制が確立される。

- 2-1. パイロットSWCが研修ユニットを設置する。
- 2-2. パイロットSWCは州事業実施計画（案）を策定する。
- 2-3. パイロットSWCが研修ニーズを把握し、優先順位を付ける。
- 2-4. パイロットSWCがSWCにおける優先順位を踏まえたSWC研修実施計画を策定する。
- 2-5. パイロットSWCの研修ユニットが研修コースカリキュラム（LocalitiesでのOJTを含める）とテキストを開発する。
- 2-6. パイロットSWCの研修ユニットが研修を実施する。
- 2-7. パイロットSWCの研修ユニットが研修の評価を行う。
- 2-8. パイロットSWCの研修ユニットが研修評価結果をもとに、研修コースカリキュラムとテキストの改訂を行う。

2-9. パイロット SWC は、州事業実施計画（案）のモニタリングを踏まえ、SWC 研修実施計画に反映する。

<アウトプット 2 に関する指標>

指標 1：研修実施コーディネーターの研修計画立案と実施における貢献度が X% 増加する。

指標 2：研修が当初の研修計画通り実施される。

アウトプット 3：PWCT においてパイロット SWC の研修実施と給水維持管理のモニタリング体制が確立される。

3-1. PWC、パイロット SWC において、モニタリングユニットを設置する。

3-2. パイロット SWC が行うモニタリングのマニュアル（案）を PWC が作成する。

3-3. パイロット SWC が給水施設維持状況のベースライン調査を実施する。

3-4. パイロット SWC はモニタリングマニュアル（案）に基づき、研修実施、州での事例、給水施設維持管理のモニタリングを定期的実施する。

3-5. PWC と PWCT はモニタリング結果を分析し、SWC に対して研修実施実績と他州での事例等についてフィードバックを行う。

3-6. PWC はモニタリングデータを情報センターで管理する。

3-7. PWC はモニタリング結果をもとに、モニタリングマニュアルの最終版を作成する。

<アウトプット 3 に関する指標>

指標 1：〇年〇月までにモニタリングマニュアルが作成される。

指標 2：モニタリング活動が当初計画通りに実施される。

指標 3：1 年間に修繕される給水施設の数。

アウトプット 4：PWCT による支援のもと、その他 SWC における研修実施体制が整備される。

4-1. 各 SWC は研修ユニットを設置する。

4-2. PWCT はアウトプット 1、2、3 を踏まえて、SWC で活用される人材育成マニュアルを作成する。

4-3. PWCT はパイロット SWC の活動成果を他州の SWC と共有するためのワークショップを開催し、人材育成マニュアルとモニタリングマニュアルを配る。

4-4. 各 SWC は SWC 研修実施計画を策定する。

<アウトプット 4 に関する指標>

指標 1：〇年〇月までに人材育成マニュアルが作成される。

指標 2：パイロット SWC の活動成果共有ワークショップが X 回実施される。

2-2-5 外部条件・リスク分析

上位目標を達成するための外部条件として以下が考えられる。

- ・ 経済状態が極端に悪化しない。
- ・ 政治的混乱が発生しない。
- ・ PWC、PWCT、SWC の人事が大きく改変されない。

- ・ 必要とされた予算、人材、機材などが適切に投入される。

プロジェクト目標を達成するための外部条件として以下が考えられる。

- ・ 研修実施体制に影響を及ぼす組織改編が起こらない。
- ・ PWC、PWCT、パイロット SWC の予算が大きく減少しない。
- ・ 研修コースの履修を終えた多くのパイロット SWC 職員が離職しない。

以下にこれらの外部条件に関する情報・現状分析結果を記す。

(1) PWC、PWCT、SWC の予算状況

PWC については、2011 年度の予算状況は詳細計画策定調査時には把握できなかったが、PWCT は、120 万 8900 スーダンポンドを確保している。フェーズ 1 実施中からプロジェクトの実績・成果が評価され PWCT の予算は右上がりである。フェーズ 1 開始時の 2008 年度の予算と比較すると、2011 年度はおおよそ 5 倍になっている。フェーズ 1 で実施してきたような研修の質を保ち、今後も継続的に研修運営を行っていくことで、PWCT の予算確保は、政治・経済の大規模な混乱などが無い限りはほぼ問題ないと判断する。

パイロット SWC のセンナール州では、2011 年度の研修予算として 14 万 8800 スーダンポンドを確保している。研修担当者によると、フェーズ 1 で PWCT が SWC 職員に対して実施した研修は好評を得ており、2011 年度の研修実施のための予算確保もスムーズに行われたとのことである。新たに SWC 事務所近くに研修施設の建設も進めており、その費用は 10 万スーダンポンド、施設の完成は 2011 年 4 月の予定である。

他方、白ナイル州の SWC 総裁に予算を確認したところ、2011 年度分は確保済みとのことであったが、予算は SWC 全体として管理されており、研修事業の詳細予算は総裁であっても把握できていない。白ナイル州 SWC では、プロジェクト活動をスケジュール通りに円滑に実施していくためにも、研修実施に関わる予算管理を他の部署の活動に関わる予算管理とは別に行うなど、その管理方法の改善が必要である。

両パイロット州の研修予算は、SWC での研修が職員の能力向上や給水施設維持管理状況に一定の成果が見られれば、将来にわたり継続して確保されるものと思われる。さらに、両州でのグッドプラクティスや教訓の共有が、他の SWC での研修実施活動やその予算取得にプラスの効果をもたらすものとする。

(2) 組織改編（人材育成省への移設）

スーダンでは 2011 年に、公務員の人材育成を目的とする人材育成省が設置された。PWC 内にある PWCT が人材育成省に移設されるのではないかとという情報があったため、PWC 総裁と PWCT センター長に直接確認をした。この 2 人によると、人材育成省は公務員の能力強化が主な業務となっており、給水施設の維持管理といった特定の分野や内容に限定される PWCT の研修内容とは目的が異なる。現時点では PWCT が PWC から独立し、人材育成省に移設されることはないとのことであった。しかし、実際に人材育成省から情報を入手したわけではないため、今後さらに情報を収集し、再確認することが必要である。

(3) SWC 職員の離職率

フェーズ 1 実施時に PWCT で研修を受けた SWC 職員の離職について、現時点では詳細は把握できていない。研修を受けた SWC 職員の状況は、研修実施成果を図るモニタリングという観点においては、PWC や PWCT が把握しておくべき事項である。本プロジェクト実施においては、この点を留意し、離職率の動向を確認することをモニタリング項目として取り入れるべきである。

(4) 政治的混乱

政治的混乱を招く可能性のあるものとして、南部スーダンの独立が挙げられる。2011 年 2 月にスーダン南部の分離・独立を問う住民投票が実施され、現在の南部自治政府による暫定統治が終わる 7 月 9 日に、アフリカ大陸で 54 番目の国家として独立する見込みである。この南部スーダンの独立が現在の北部地域における政治、経済にどのような影響があるか、現時点では全く推測できない。予定される本プロジェクトの開始時期が、本年のラマダン前の 7 月ごろとすれば、南部独立にともなう政治・経済不安は想定できるため、そのような事態を回避できるよう、プロジェクトの実施準備を行うことが望ましい。

2-2-6 前提条件

プロジェクトを実施する前提条件として以下の点が考えられる。外部条件と類似の内容であるため、分析内容は 2-2-5 を参照のこと。

- ・ プロジェクトの形成時期よりも経済状態が極端に悪くならない。
- ・ プロジェクトの開始を妨げるような政治的混乱が発生しない。
- ・ PWC、PWCT、パイロット SWC の組織が大きく改編されない。
- ・ PWC、PWCT、パイロット SWC の予算が大きく減少しない。

2-3 日本側投入計画

(1) 専門家担当分野

専門家は以下のとおり、PWCT とパイロット SWC での研修実施に必要と思われる分野を想定している。

- ・ 総括/研修管理
- ・ 組織管理/業務調整
- ・ 給水施設（浄水・管網システム）
- ・ 機械・電気/機材管理
- ・ 井戸管理
- ・ データ管理/モニタリング
- ・ 水質管理
- ・ コミュニティ啓発

現時点で長期・短期の専門家の区別は行っておらず、「コミュニティ啓発」を除いては、フェーズ 1 で派遣された専門家の分野から大きく変更はない。SWC では、フェーズ 1 と同

じ内容の専門ニーズがまだまだ存在し、PWCT ではフェーズ 1 の研修内容を専門化した研修コースの新設も検討される。フェーズ 1 での実績、詳細計画策定調査時の現地踏査で収集した情報から総合的に判断してこれら 8 つの分野を想定しているが、PWCT、SWC におけるいずれの研修も、その詳細内容が現時点で確定していない。よって、プロジェクト開始後 PWCT やパイロット SWC でのニーズに応じて、投入する専門家の分野の変更を検討する。

(2) 資機材

資機材についても専門家の分野と同じく、現時点では想定される研修コースに必要な最低限の投入を以下のとおり想定している。

- ・ PWCT の新研修コースに必要な機材
- ・ パイロット SWC での研修に必要な機材
- ・ その他 SWC（ダルフル 3 州、南コルドファン州、ブルーナイル州、カッサラ州、ハルツーム州を除く）に必要な機材

スーダンは資機材の投入について日本に多大なる期待を寄せている。しかし、現時点で投入する資機材の種類や数の詳細については明確になっていない。「研修に必要な資機材」と協議議事録に記載はされているが、具体的にどのような資機材をいつ投入することが研修実施には効果的であるか、プロジェクト開始後に研修ニーズが把握され、優先順位付けが行われた時点で、関係者間で十分に協議をする必要がある。他の SWC に供与する機材は、研修実施体制の確立に必要なものという位置づけになっており、データ管理のためのパソコン、それに必要なパソコンソフト、GPS といったものを想定している。この点についてもプロジェクト開始後に再度確認し、スーダンと日本の両者において合意を得る必要がある。

(3) 本邦研修・第三国研修

PWCT とパイロット SWC の管理職、研修コース責任者、研修コースコーディネーターを対象に研修コース管理能力向上を目的とする本邦研修・第三国研修への参加を検討する。

2-4 スーダン側負担事項

スーダン側の負担事項は以下の通りである。

(1) カウンターパートの配置

PWCT、パイロット SWC で、専門家の協力を得ながら活動を行うのに十分なカウンターパートを配置する。フェーズ 1 でプロジェクト運営に携わったスタッフが中心になるものと考えられる。パイロット SWC で配置されるカウンターパートは、活動量が多いこと、プロジェクト運営になれるまでに時間がかかることなどを考慮し、新人職員ではなく複数年 SWC 職員として業務経験があり、的確な判断を行える人材を可能な限り確保する。

(2) プロジェクト用土地、施設、設備の提供

PWC、PWCT、パイロット SWC でプロジェクト実施に必要な土地、施設についてスーダン側より提供する。具体的には PWCT、パイロット SWC での研修実施に必要な施設、機材を設置・管理するためのスペースとなる。キロテン研修センターの建築もスーダン側が責任を持って行う。PWCT は、イランが提供する有償スキームを活用し、建設に必要な資

金を確保済みである。現在建設業者の選定作業を行っており、2011 年末の建設完了を目指している。

(3) キロテン研修センターの家具や機材の調達

調査時の協議において、キロテン研修センターに必要な家具と必要最低限の機材については、スーダン側で負担することを確認した。ただし、具体的に必要となる機材については、現時点では明確ではないため、プロジェクト開始時に、研修に必要な機材と同様にその詳細内容の確認を行う。

(4) プロジェクト活動費

研修実施に必要な経費の一部についてはスーダン側で負担する。現時点で分かっているのは、研修参加者の日当、宿泊費などである。

2-5 協力期間

スーダンからの要請書では協力期間は3年間となっていた。しかし、以下の点をふまえた協議を行った結果、協力期間を4年とすることにした。

(1) 実施機関の増加

フェーズ2では、PWC、PWCT、SWCの3者がターゲットグループであり、3者共同でプロジェクトを実施する。これはPWCTが主なターゲットであったフェーズ1（協力期間は3年）でのプロジェクト実施体制と比較すると、調整業務などの増加により複雑化することが容易に考えられる。PWC、SWCでは執務環境を整えるなどプロジェクト実施に際しての事前準備が必要となるため、一定の時間を要する。

(2) モニタリング活動

アウトプット3に関連する活動にベースライン調査がある。ベースライン調査後、策定された計画に則ってモニタリング活動を行うことになる。現在の想定では、ローカルコンサルタントへの再委託は行わず、パイロットSWC職員と郡レベルに配置されている職員により実施することとしている。現在の職員の能力・技術レベルを考えると、かなりの時間を要すると考えられる。

2-6 プロジェクトの実施体制

前項で述べたとおり、プロジェクトは、PWC、PWCT、SWC（パイロットSWC）の3者が協力して運営する。役割分担は以下のとおりで、フェーズ1でプロジェクトの運営経験があり、ノウハウを蓄積しているPWCTが中心となって、プロジェクトを進めることが効果的と考える。

プロジェクト実施中は、中央レベルのPWC、PWCT間だけではなく、パイロットSWCの事務局も含めた、スタッフ間での情報共有のための会議を定期的に持つなど工夫することが効果的である。

PWC：SWCの研修実施と給水施設維持管理のモニタリング活動の進捗や情報センター内の情報管理状況の確認、PWCTへの情報提供

PWCT：PWC、SWCでの活動進捗の確認、プロジェクト運営に関する情報共有

SWC（パイロット SWC）：研修実施とモニタリング活動状況の確認、PWCT へのモニタリング情報提供

2-7 プロジェクト実施上の留意点

(1) オーナーシップの確立

2-6 で述べたとおり、本プロジェクトは PWC、PWCT、SWC（パイロット SWC）が共同で実施する。フェーズ 1 の成果として、PWCT はある程度自主的に研修を実施できるようになったものの、計画に基づき戦略的に研修を実施するという点で、能力向上が必要である。この 3 者それぞれが主体性を持ち、自らの責任を果たすことがプロジェクト目標と上位目標の達成には不可欠である。日本人専門家はこのようなオーナーシップが確保できるよう、適宜アドバイスをを行いながら、円滑なプロジェクトの実施を支援することが重要と考えられる。

(2) パイロット SWC での日本人専門家の活動拠点

現時点では、日本人専門家が PWC 及び PWCT で活動をする期間と、パイロット SWC で活動をする期間は明確になっていない。本プロジェクトではパイロット SWC での活動が多く、また SWC 職員の能力も、フェーズ 1 のプロジェクト実施経験のある PWCT 職員と比較すると劣ると想像する。よって、日本人専門家はパイロット SWC での活動支援をより重点的に行うため、長期間にわたって滞在することが必要と考えられる。

(3) UNICEF・WES プロジェクトとの役割分担

フェーズ 1 の実施時にも確認された点であるが、国連児童基金 (United Nations International Children's Fund : UNICEF) の水・環境・衛生 (Water and Environmental Sanitation : WES) プロジェクトがスーダン北部で実施されている。このプロジェクトの一環として、PWC の情報センターには UNICEF の支援により設置されたデータベースが存在する。データベースには、各州の水と衛生に関する基本情報と給水施設の状況を示す情報が蓄積されつつある。現在の情報収集体制は、各 SWC に WES プロジェクト・モニタリング・チーム (2~3 人で構成) を置き、彼らが中心となり行っている。しかし、1) 州により給水施設のモニタリング頻度が異なる、2) 州によりモニタリングシートの内容が異なる、3) 収集した情報を UNICEF 担当者まで定期的にメール報告する仕組みが確立されていないなど、情報収集そのものの活動や収集された情報をどのように活かすか等、考えるべき課題は多い。

本プロジェクトで行うモニタリング活動と、WES プロジェクトで行うモニタリング活動の役割をプロジェクト開始時に明確にすることは極めて重要である。よって、パイロット SWC であるセンナール州と白ナイル州での WES プロジェクトの活動状況を確認し、そこから、アウトプット 3 と関連する情報収集が、現在どのレベルまで行われているのかを把握し、モニタリング項目内容を WES プロジェクトと重複のないよう決定する。PWC の情報センターには、本プロジェクトと WES プロジェクトで収集された情報がまとめて蓄積されることになる。蓄積された情報は、本プロジェクトと WES プロジェクトでそれぞれの目的に応じて使い分けることで、両プロジェクトの効率性を確保する。

(4) 研修計画の策定

PDM に記述されているように、今回の研修は、以下の4つの課題を柱として行う。

- ① PWCT で中長期人材育成計画にそった研修が実施される。
- ② パイロット SWC において研修実施体制が確立される。
- ③ PWC においてパイロット SWC の研修実施と給水維持管理のモニタリング体制が確立される。
- ④ 各 SWC での研修実施体制が整備される。

各州及び全てのローカリティを調査した結果に基づいた留意事項を以下に示す。

- ① 研修場所はセンナール州 及び白ナイル州の SWC で行うが、PWC 関係者に関連する内容については、PWCT で行う。
- ② 研修対象者
事務職管理者、技術者（技能工を含む）を対象とする。
- ③ 研修項目
 - 1) ベースライン調査、モニタリングマニュアル作製
 - 2) 職員の運用体制の確立（組織管理）
 - 3) 給水施設（特に老朽化したウォーターヤード）
 - 4) 管網管理、漏水管理、漏水箇所及び配管網の図化、（現在図面は不明、将来的に管網設計の見直しに活用する）
 - 5) 機材管理、機械と電気に分ける（修復可能機材、不可能機材の選別、配電盤）
 - 6) 水質管理、特に河川水使用の浄水場の水質
 - 7) 井戸管理、休止井戸の再利用、適正揚水量とそれに対応する適正ポンプの確認
 - 8) コミュニティ啓発

第3章 事前評価結果

3-1 評価結果総括

詳細計画策定調査で収集した情報をもとに、JICA 評価ガイドラインに則り 5 項目評価分析を行った。その結果、妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性のうち、有効性、効率性を除く項目において高いという評価結果となった。全体としては、フェーズ 1 を実施し、達成された成果と今後の課題が明確になっており、本プロジェクトが目指すべき方向性が明確になっている。また、プロジェクト目標を実現するための、アウトプットとそのために必要な活動が過不足なく計画されている。他方、研修に必要な資機材の種類や数の把握と投入のタイミングについては、スーダン側と十分な協議を引き続き行う必要があり、活動実施の効率性については不確定要素がある。外部条件、前提条件、その他リスクの分析は慎重に行われたが、2011 年 7 月ごろに予定されているスーダン南部の独立という歴史的事象が、北部スーダンの政治・経済に及ぼす影響を現時点で把握するのは困難である。プロジェクト開始時期は今後決定されるが、政治・経済が不安定な中で実施することは、プロジェクトの運営、持続に大きく影響を与えるものと考えられる。よって、開始時期は慎重に決断する必要がある。

3-2 評価 5 項目

3-2-1 妥当性

妥当性は高いといえる。

スーダン政府の本プロジェクトに関連する政策との整合性については、スーダン国家 25 年給水計画（2003-2027 年）、「給水衛生政策（2010 年 2 月）」、「水と公衆衛生政策（2009 年）」の内容と合致する。これら政策では、安全で持続的な水の供給は、政府が国民のために果たすべき役割であるとうたわれ、本プロジェクトの活動と類似の内容が、PWC、SWC が果たすべき役割として明文化されている。

日本の援助政策との整合性の観点では、2005 年にオスロで開催されたスーダン支援国会合で表明された「保健、水・衛生、教育、運輸などの基礎生活分野支援を中心に行う」という点で合致している。JICA の対スーダン国事業展開計画において援助重点分野としている「基礎生活向上支援」は、①保健医療支援プログラム、②水・衛生支援プログラム、③基礎教育・職業訓練支援プログラム、④運輸・交通インフラ整備支援プログラムから成り、本プロジェクトは②のプログラムに位置づけられる。

プロジェクトが対象とするパイロット州（センナール州、白ナイル州）でも水供給全般に関する戦略文書を作成し、現状の課題を抽出した上で、それらをふまえた今後 5 年間の取り組みを示している。具体的には、州内で給水・衛生施設維持管理状況を整理してデータ整備を行うこと、併せて、それらデータをもとに州レベルの事業活動計画を策定する、というものである。この点はプロジェクト活動とまさに類似しているため、水供給の人材育成に関するプロジェクトの実施は優先度が高いといえる。フェーズ 1 の課題として、各州における給水状況に関する

情報の不足や、各 SWC における研修体制の未整備、研修機材の不足などにより、PWCT における研修成果の各州への波及効果が限定的なものとなっていることが確認されている。このような状況を鑑みると、積み残された課題を解決するために、引き続き同分野においてプロジェクトを実施する必要性は高いと判断される。

3-2-2 有効性

有効性はやや高いといえる。

プロジェクト目標の指標は、1) PWCT における受講者の研修評価が X 以上である、2) パイロット SWC における受講者の研修評価が X 以上である、3) パイロット SWC の給水施設の稼働率がベースライン調査時から X%増加する、である。

具体的な数値はプロジェクト開始後、フェーズ 1 での実績（3 年間で研修実施運営レベルをどこまで達成できたか）も考慮して決定する。4 つあるアウトプットに対して、それぞれ必要な活動が過不足なく計画されている。指標の 1、2 は、アウトプット 1) PWCT で中・長期人材育成計画に則った研修が実施され、アウトプット 2) PWCT により支援のもと、パイロット SWC における研修実施体制が確立されれば、よほど野心的な数値でない限りは、必然的に実現できると判断される。他方、指標 3 はアウトプット 3 の実現のみでは、達成は容易ではないと考えられる。モニタリング活動の中で給水施設維持管理を行うが、給水施設の稼働率が増加するためには、定期的な施設維持管理の実施、そのための SWC での継続した人材育成事業運営、及び、盤石なマネジメント体制の確立が不可欠である。

3-2-3 効率性

効率性の評価は現時点では判断できない。

プロジェクト目標、4 つのアウトプットを達成するための各活動の責任機関は明確にされている。活動を実施する際に、PWCT がフェーズ 1 の実施を通して培ったノウハウを、パイロット SWC で設置される研修ユニットやパイロット州に波及していくことは、活動の効率を高めることにつながる。

プロジェクト活動予算は、PWC、PWCT、パイロット SWC で、それぞれ確保されることが重要となる。組織によっては、本プロジェクトで使用可能な予算とその執行状況の把握が困難であることが確認されているため、その改善が効率性の確保には必要である。

日本人専門家の専門分野については明確になっているが、投入時期とその期間（長期・短期）については不明である。研修ニーズとその優先順位が明らかにされた時点で、詳細を検討して効率性の確保に努める。

PWCT とパイロット SWC での研修に必要な資機材の投入については、具体的な種類や数については現時点では検討されていない。研修ニーズが具体的になり、優先順位づけされてから投入される予定であるが、機材を本邦購入するのか現地購入するのか、希望するスペックを満たす機材がタイムリーに調達できるのか、把握すべき事項は数多くある。スーダンには日本からの機材の投入に対して多大なる期待を寄せている。カウンターパート機関のモチベーションを

保持し、円滑なプロジェクト実施を行うという点においても、資機材投入の詳細についてはプロジェクト開始時に迅速に整理する必要がある。SWC が実施するモニタリング活動については、UNICEF の WES プロジェクトとの役割分担を明確にする。双方が重複して活動を行うなど効率性を損なうことがないよう、事前の関係者間の協議が必要である。

3-2-4 インパクト

上位目標「北部スーダンにおいて給水施設が適切に維持管理されるようになる」に貢献する道筋は明確で、インパクトにつながる可能性は高いと見込める。指標は、「SWC スタッフがプロジェクトで得た知識や技術を活用して、給水施設の運営維持管理をおこなう」である。この状態を実現するためには、必要とされる予算、人材、機材が安定して供給されることが条件となる。プロジェクト活動を通して、PWC、PWCT、SWC が初期のアウトプットを達成し、一定の評価を得ることができれば、これらの条件を満たす可能性が十分あると判断できる。

安全な水へのアクセスは人間の安全保障の点でも非常に重要である。本プロジェクトの実施により、給水施設の維持管理状況が改善され、さらに、モニタリング活動の効果による確な給水情報の把握により、将来新たに給水施設が設置される可能性があることをふまえると、本プロジェクトの間接受益者へのインパクトは大きい。

3-2-5 持続性

持続性が確立できる可能性は高いと見込める。

持続性を確立するために最も留意すべき点として、オーナーシップの確立がある。フェーズ 1 では、3 年間の成果として PWCT での研修実施体制を構築したが、自主性、計画性に基いた研修実施能力という点では、さらなる能力向上が必要である。投入される日本人専門家は、1) 本プロジェクトで行う活動は PWC、PWCT、SWC の本来業務で、プロジェクト終了後も自主的に継続して実施されるべきものであり、2) 3 者が主体性、責任感を持って活動にあたる、という 2 点に留意してプロジェクト活動支援にあたることが重要となる。フェーズ 1 では、研修成果が顕著に把握できるようになると、PWCT の年間予算が増加したという実績を残している。この点は、本プロジェクトの実施を通して同様に期待できると考えられる。

水供給やそれに関する人材育成について制度・政策が維持・立案の見込みは、25 カ年給水計画（2003-2027 年）が少なくとも維持されると判断できるとともに、5 年ごとに見直しされている州レベルの水供給全般に関する戦略文書は引き続き作成される見込みがある。

第4章 プロジェクト実施の背景

4-1 水供給人材育成計画プロジェクトの実施状況

4-1-1 プロジェクトの概要

スーダンの安全な水へのアクセス率は57%となっている。1人あたりの給水量増加のため、新規浄水場建設が計画されており、そのための技術者を養成することが必要とされていた。しかし、ハルツーム州 SWC が小規模な内部向け研修を実施しているのみであり、SWC 職員を対象とする研修実施機関は存在しなかった。このような状況下、人材育成を主要業務とする PWC に全 SWC に対する研修機能を付加することになり、研修センターが建設された。しかし、研修内容の計画・実施能力が不十分であることから、水供給人材育成プロジェクト（フェーズ1）が、プロジェクト目標「PWCT が研修実施体制を確立する」ことを達成するため、2008年5月～2011年3月まで実施された。

4-1-2 プロジェクト実施後の課題

2010年10月に実施された終了時評価によると、プロジェクトの目標は、計画されていた活動をほぼスケジュール通りに実施し、概ね達成された。終了時評価時に確認されたプロジェクトへの提言は、プロジェクト終了までと終了後で以下のように整理されている。詳細計画策定調査時に専門家からの聞き取りで確認した内容とあわせて記載する。

(1) プロジェクト終了まで

- ① カウンターパートが日本人専門家の最低限の関与で、独立して研修コースを実施する。
今まで不明確であったカウンターパートと日本人専門家の業務分担を明確に行い、研修コースのうち9割程度は独立して研修を実施するまでに改善された。
- ② PWCT が各 SWC の人材に関するデータベースを構築する。
各 SWC から職員に関する基本情報を収集している。情報は紙（ハード）あるいはデータ（ソフト）で提出されるため、取りまとめに時間を要する。このデータは、本プロジェクトで PWC が中心となっていく情報センターに集約・保管されるものであり、PWCT と SWC の研修ユニットが実施すべき研修項目を明確にすることも目的の大きな一つとなっている。

(2) プロジェクト終了後

- ① 研修受入人数を増加させるために、PWCT の研修施設を拡大し、予算・人材を増加させる。
PWCT での研修コースの新設に必要な研修施設は、現在建設業者の入札を行っている。PWCT の予算の増加と人材の拡大は対応済みである。スタッフはすでに3人増加しており（現在合計6人）、今後も PWCT での研修実施や SWC の研修ユニットへの支援実施を行うにあたり、必要に応じて増員していくと PWCT 総裁からコメントがあった。
- ② PWCT の中長期的な人材育成計画を策定し、スーダン政府の承認を得る。

人材育成計画案は策定されているが、同案はフェーズ1の日本人専門家が草案したものであり、スーダンの水分野に関する政策や開発計画に沿った内容とは言い難い。フェーズ1のプロジェクト実施中に、PWCTの中・長期人材育成計画の位置づけやその内容について、十分な議論が行われなかったことが原因と推測される。詳細計画策定調査時にPWCT総裁に確認し、原案をPWCTの上部組織である水灌漑省と財務省に提出することは現時点では見送り、本プロジェクトで具体的に内容を検討し、計画内容を決定することとした。

③ 多様なSWCのニーズに対応したより多くのコースを新設する。

PWCTで研修プログラムを策定中である。フェーズ1で実施した研修は、複数の専門にかかわる内容が1つのコースに集約されてしまっている。専門性に特化し、対象者を管理職、技術者など階層別にするなど工夫をして、より具体的な研修コース内容に改善する。本プロジェクトで研修を実施し、見直し作業を繰り返すことで、研修プログラム全体を向上させていくことが期待される。

④ PWCTの独立した銀行口座を開設する。

終了時評価時に提案された項目であるが、基本的にPWCTはPWC内の一部署にしか過ぎない。よって、独立した口座を持つことは許されず、研修実施にかかわる予算の確保とその執行を独立して行うという活動に限定される。この点については、詳細計画策定調査時でPWCT総裁に、今後も他部署とは混同しない予算管理・執行を行うことを確認した。

⑤ 各SWCの研修ユニットの設立に向け、PWCTが支援を行う。

現時点では活動は全く行われていない。この点は本プロジェクトのアウトプット4に関連する活動として計画されている。

⑥ PWCT職員が本プロジェクトで作成されたマニュアルを効果的に利用し、適切に更新する。

現在作成中でまだ完成していない。本プロジェクト開始までにマニュアル案が作成され、活動にあるとおり研修実施を繰り返す中で、マニュアルが適宜改訂されることになる。

4-2 国家計画・政策における給水人材育成の位置づけ

水・衛生分野の国家政策である「給水衛生政策（2010年2月）」では、政策の大項目として7つあげられており、その一つが、給水人材育成である。2.7章には、「政府は、制度的・法的枠組みの構築、政府やコミュニティにおける人材の能力強化、政策執行に責任がある」と記載されている。16.4章には、PWCの役割として、「中央・州レベルの多機関のスタッフを対象とした給水（衛生含む）に係る研修を計画・実施する」とある。16.6章にはSWCの役割として、「PWCと協力して、スタッフの技術・マネジメント能力強化のための研修を実施する」と明記されている。これらから判断できるように、国家政策における給水人材育成は明確に位置づけられており、本プロジェクトの実施との整合性も明らかである。

4-3 給水セクター組織の現状

地方分権化に移行した現在、スーダンでは給水事業もまた州政府レベルで実際の運営が行われている。地方分権化が実施されるまで、スーダンの水分野は国营水公社(National Water

Corporation : NWC)が全国の給水分野に関連する人、物、金を統括していた。しかしながら、分権化後名称を国営水公社 (PWC) に変更後は州レベルへの直接的な関与は限定されるようになった。具体的な PWC の業務内容は州を跨ぐ大規模なプロジェクト、海外援助プロジェクトの管理調整、人材育成等となっている。したがって、SWC は各州の公共事業のひとつのセクター(給水分野)として位置づけられ、その実務を実施しており、事業予算は、水道料金収入と州政府からの交付金で賄われている。

4-4 パイロット SWC の実施体制

センナール州と白ナイル州の SWC は本庁と支局(Locality)に分けられ、本庁が、事業予算をはじめ州全体の事業内容を総括するが、実務は各支局で実施されている。職員の内訳については、表 4-1 に示す通りである。

表 4-1 センナール州と白ナイル州の職員内訳

事務所名	職員数									合計	
	事務職		技術職						その他		
	管理	一般	技術者				技能工				
	研修対象		機械	電気	土木	水理	化学	機械			電気
センナールSWC本庁	5	10	2	1	1	1	1	2	2	20	45
1) Sennar	5	10	2	1	1	1	1	2	2	20	45
2) East Sennar	5	10	2	1	1	1	1	2	2	20	45
3) Singa	5	10	2	1	1	1	1	2	2	20	45
4) Abuhugar	5	10	2	1	1	1	1	2	2	20	45
5) Elmazmum	5	10	2	1	1	1	1	2	2	20	45
6) Suki	5	10	2	1	1	1	1	2	2	20	45
7) Dinder	5	10	2	1	1	1	1	2	2	20	45
計	40	80	16	8	3	2	4	16	16	160	345
白ナイルSWC 本庁	5	10	2	1	1	3		1	1	20	44
1) Ravak	2	10	2	2	1		1	3	2	30	53
2) Kosti	2	10	2	2			1	3	2	30	52
3) Tenderti	1	5	1	1				2	1	20	31
4) Elgeberen	1	5	2	1				3	2	20	34
5) Elsalam	1	5	1	1				2	1	20	31
6) Eldeium	2	5	2	1				3	2	20	35
7) Umrinta	1	5	1	1		1		2	2	20	33
8) El Getena	2	10	2	2				3	2	30	51
計	17	65	15	12	2	4	2	22	15	210	364

4-5 給水人材育成の実施体制

スーダンにおいては、2008年6月に日本が水供給人材育成計画プロジェクトを開始するまで、全国をカバーする給水分野の人材育成システムは構築されていなかった。特定の州(ハルツーム州、ゲダレフ州、紅海州)では独自に国内及び海外での研修が実施されていたものの、多くの州では人材育成が大きな課題となっていた。この問題を解決するためにスーダン政府は日本に対して人材育成計画プロジェクトを2007年に要請し、プロジェクトは2008年6月から2011年3月まで実施された。

人材育成計画プロジェクトでは約450名の研修生が北部15州及び関連機関から派遣された(表4-2参照)。このプロジェクトでは7つのコース(給水施設、データ管理/GIS、浄水場維持管理、井戸管理、水質分析、組織管理及び管網管理)が開設され、最大5回の継続的な研修を同じ研修

生が受講する内容であった。この他、PWCT ではプロジェクト期間中にダルフル3州、南コルドファン及び青ナイル州に対して、特別な研修（井戸コース及び施工管理コース）を実施した。

一方で、人材育成計画プロジェクトでは PWCT での研修を継続的に受講した研修生がそれぞれの州または機関に戻り、関係者に対して技術指導の実施が求められていた。これは SWC のスタッフ数が多いために、全ての人材を PWCT で研修できないためであり、それぞれの州における技術移転の結果は図 4-1 に示すとおりである。この図に示された結果は、2010年8月と2011年2月に PWCT と JICA が研修効果の調査を実施したことによって明らかになったものである。ただし、この結果にはハルツーム州、ダルフル3州及び青ナイル州は含まれていない。

表 4-2 水供給人材育成プロジェクトに参加した研修生の数

研修コース	1回	2回	3回	4回	5回	合計	研修回数	計画
1.浄水場維持管理	21	20	17	15	-	73	4	84
2.給水施設	22	20	22	18	15	97	5	110
3.データ管理/GIS	16	15	15	14	13	73	5	80
4.井戸管理	19	20	19	-	-	58	3	63
5.水質分析	17	16	-	-	-	33	2	30
6.組織管理	12	12	13	-	-	37	3	45
7.管網管理	17	17	-	-	-	34	2	30
小計	124	120	86	47	28	405	24	442
1.ダルフル3州	3	9	-	-	-	12	2	0
2.南コルドファン州	11	11	-	-	-	22	2	0
3.青ナイル州	4	4	-	-	-	8	2	0
小計	18	24	0	0	0	42	6	0
合計	142	144	86	47	28	447	30	442

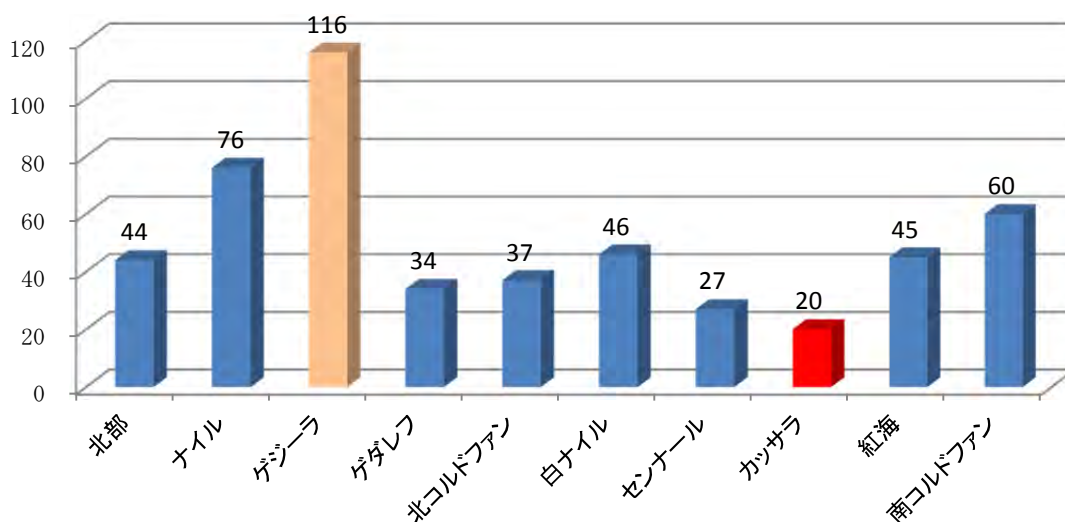


図 4-1 各州での PWCT 研修受講者による技術移転結果

4-6 他ドナーの支援状況

UNICEFは1996年から、安全な水をコミュニティに低予算で提供することを目的とした「WESプロジェクト（Water and Environmental Sanitation Project）」を実施している。同プロジェクトにより、主にハンドポンプや緩速ろ過等に係る技術移転を実施するとともに、給水施設のデータベースの作成を支援している。

4-7 パイロット州における調査結果

フェーズ2でパイロット州として要請されているセンナール州と白ナイル州の給水施設を調査した。

4-7-1 州毎の給水施設の特徴

(1) センナール州

- 1) センナール州の7つのLocalityの内6つのLocalityは青ナイル川に近接して市街地、村落が存在し、地下水に恵まれており、給水施設は井戸が主体である。既存の井戸の本数は629本であり、この内の82本は何らかの理由により廃棄または使用中止されている。井戸の深度は100mから150mの範囲にあり、自然水位はほぼ30m以内である。また、建設年度に着目すると1965年から2005年までに井戸が完成されている。
- 2) 一方Elmazum Localityは基盤岩山地が点在する内陸部に位置し、地下水に恵まれないために河川から取水、パイプラインで供給している。その配管距離は長く、中継タンクを設けて、60kmに及んでいる。この施設はすべて、中国の無償援助で建設されたものである。
- 3) センナール市及びシンジャ市では都市化が進み、青ナイル川から取水、浄水場処理による給水量の増大が急務となっている。シンジャ市では、中国の無償援助で新規浄水場(日量25,000m³)が2012年1月に完成予定である。

表 4-3 センナール州の給水施設

Locality 名	施設							
	井戸本数	休止中	深度(m)	自然水位(m)	建設年度	急速濾過	緩速濾過	配管距離(Km)
1) Sennar	84	12	100-150	15-30	1965-2005	1		60
2) East Sennar	120	19	100-150	15-30	1965-2005		1	20
3) Singya	129	8	100-150	15-30	1965-2005			30
4) Abuhugar	40	8	100-150	20-30	1965-2005			10
5) ElAzmum							1	70
6) Suki	120	20	100-150	15-30	1965-2005			10
7) Dinder	136	15	150-200	30-50	1965-2005			10
合計/平均	629	82	100-150	15-30	1965-2006	1	2	210

(2) 白ナイル州の特徴

- 1) 2つの大都市であるラバク市及びコスティ市においてはその急速な都市化、大量の水需要に対処すべく、白ナイル川から取水し、浄水場における急速ろ過処理施設による給水が行われている。

- 2) 白ナイル川に沿った、3つの Locality すなわち、Dieumu、Umrinta 及び Elgetena では地下水に恵まれ、給水施設は井戸が主体である。これらの Locality に建設されている井戸の本数は 352 本であり、この内 21 本が使用中止となっている。井戸深度と建設年度はセンナール州とほぼ同じであるものの、自然水位は 50m 以内と深くなっている。
- 3) Locality Elgeberen は、基盤岩山地が近接し地下水に恵まれないために、河川水からの取水による供給が行われている。
- 4) Locality Tendarti は内陸部に位置しており、ハフィールが主要施設である。
- 5) Locality Elsalam はダム（大規模ため池）により地表水を貯留供給している。

表 4-4 白ナイル州の給水施設

Locality 名	施設							
	井戸本数	休止中	深度(m)	自然水位(m)	建設年度	急速濾過	緩速濾過	配管距離(Km)
1) Rabak						1		104
2) Kosti						1		110
3) Tendarti	63	5	100-150	15-30	1965-2005			48
4) Elgeberen								20
5) Elsalam								10
6) Eldeium	120	12	100-150	15-30	1965-2005			20
7) Umrinta	45	2	100-200	15-50	1970-2005			
8) Elgetena	124	2	100-150	15-50	1970-2005			20
合計/平均	352	21	100-151	15-50	1965-2005	2		332

4-7-2 パイロット SWC の中長期事業計画展望

各パイロット SWC では 2011 年から 2016 年までの施設の建設に関する事業計画が示されているが予算他の関係で、計画通りに実施されるか否かは不明である。

なお事業計画の要点は下記のとおりである。

- (1) 水源増強のため、井戸、河川取水の数を増やす。
- (2) 浄水場を増設、あるいは拡張して、都市部の需要増加に備える。
- (3) 施設拡大に伴い、配管網の敷設を増大する。
- (4) 既存施設の改修を実施し、施設の更新と耐用年数を伸ばす。

4-7-3 給水施設維持管理上の問題点

(1) 施設の老朽化

主要施設である浄水場と井戸は、1960 年—1990 年代前半に建設されており老朽化が著しい。例えば白ナイル州、Elgeberen Locality の浄水場は老朽化により使用されていない。また、白ナイル州コスティ市、ラバク市のろ過装置も老朽化が激しく、維持管理の不備とあいまって、その機能が著しく低下している。

一方、センナール州では、80 本以上の井戸（全体の約 18%）が休止状態にある。

(2) 揚水、送水機材の不良品

ポンプ、エンジン、発電機は中国製が多くを占めるが、その耐用期間が 1 年未満であり、

大きな問題となっている。特に井戸に関しては、低品質の中国製ポンプの不具合により全体の半数以上が、休止に追い込まれる可能性がある。

(3) 配管網の老朽化と漏水

パイロット州の都市部では、配管網の延長距離が長く、その老朽化に伴い、漏水対策が問題となっている。両州における既存の配管は石綿管が主体であり、現在これらを中国製の強化プラスチック管に更新する作業が進められている。

(4) 巻上げ機材他、維持管理用機材の不足

井戸ポンプの故障修理は頻繁に行わなければならない状況にあるが、その際ポンプの引き上げは、滑車を用いて人力で行っている。ポンプの取り換え作業には長時間を要すると共に安全上に課題がある。

(5) 車両不足

ポンプ、エンジン、発電機、漏水箇所の修理及びモニタリングの要望は非常に多いが、維持管理用の車両不足のために十分な対応が実施されていない現状にある。

(6) 機材全体の欠如と不備

事務用機器をはじめとして、浄水場の水質管理機器、配管並びに機械修理用の工具類が欠如しており、支障を来している。

(7) 職員組織運用体制の不備

技術上の維持管理同様、データベースの作成、モニタリング実施に関して、職員組織の運用体制が確立されていないために、基本情報の発信並びにその入手が困難であり、課題となっている。

4-7-4 パイロット SWC の給水人材

人材(職員)は、両パイロット SWC にほぼ共通で、技術者(機械、電気、水理、土木、化学)及び技能工(機械、電気)からなる。実際の業務としてはポンプ、エンジンの修理が主体であり、そのため両州とも機械技術者、機械技能工の数が多。この他両州には UNICEF の WES が設置されており、この人材は SWC 派遣されている。特に、井戸建設や改修工事においては WES プロジェクトに人材が集中しており、今後の連携が期待できる。

4-7-5 パイロット SWC の機材保有状況

(1) 給水用、ポンプ、エンジン

中国製品が主体であり、予備の部品や機材を保有していないために、運転休止が頻繁に生じている。

(2) 事務用機器、車両、工具、その他

両州ともに事務用機材の保有は極めて少なく、報告書作成やデータ管理に大きな支障が出ている。また、故障した機材の修理や保守点検用機材も殆どが老朽化や部品の不足で稼働していない。

4-8 パイロット州以外に関する情報収集

現地での直接的な情報収集以外に情報を得る手段が無いのが実情であり、PWCTからの聞き取り調査に拠った。詳しい情報はPWCTが研修効果調査で実施中であるがデータとしてまとめられていない。

4-8-1 各州の給水施設概要

北部スーダンの15州における給水施設はそれぞれ地域特性があるものの、大きく3種類に分類できる。ナイル川、アトバラ川、青ナイル川及び白ナイル川沿いの州ではこれらの河川から取水する機会が多いものの、内陸部では地下水が主な水源となっている。これに対して、ダルフール、南北コルドファン、ゲダレフ、カッサラ州では地下水を主な水源としている他、ハフィールと呼ばれる雨水貯水用のため池の数多く建設されている。ただし、ゲラレフ州とカッサラ州ではアトバラ川からの取水も見られる。紅海州はスーダンの中でも特別な取水環境にあり、海水淡水化施設が数多く建設されている。

4-8-2 各州の給水人材概要

PWCTでは今後各SWCの人材データベースを構築し、分野別に必要な研修計画を策定することとしている。各SWCの人材データベースは殆どの州で完成しており、この中には、氏名、採用年次、学歴、専攻分野、これまでの配属先及び研修参加実績が明記されている。給水分野で必要とされる分野としては、機械、電気、土木、水理地質、井戸掘削、物理探査、水質化学、配管、浄水場管理、コンピューター及びGIS、機材管理、施工管理等の技術系分野の他に、組織管理、統計処理、料金徴収、啓蒙活動、維持管理指導等のソフト分野も含まれる。

下表にはPWCTで開催された研修終了時における州別の成績上位者を示す。この表から明らかのようにエルゲジラ州の成績上位者が多い。これに対して、フェーズ2のパイロット州であるセンナール州と白ナイル州は24回の研修でそれぞれ5名の成績優秀者を出している。これは北部15州の平均値と考えられる。エルゲジラ州やゲダレフ州のように成績上位者を輩出する州に共通することはトップが組織管理者として優秀なことである。

表 4-5 州別の成績優秀者数

研修回数	1位		2位		3位		順位	SWC	受賞者数
	州	得点	州	得点	州	得点			
第1回	Khartoum(1)	73	Gedarif(1)	71	El Gezira(1)	71	1	El Gezira	17
第2回	Northern(1)	75	El Gezira(2)	72	Gedarif(2)	69	2	Gedarif	8
第3回	South Darfur(1)	92	El Gezira(3)	88	Kassala(1)	85	3	South Kordofan	7
第4回	Northern(2)	76	El Gezira(4)	76	El Gezira(5)	74	3	River Nile	7
第5回	Sennar(1)	98	South Darfur(2)	93	El Gezira(6)	92	3	Nothern	7
第6回	Gedarif(3)	87	White Nile(1)	81	River Nile(1)	77	7	South Darfur	5
					White Nile(2)	77	8	Sennar	5
					South Kordofan(1)	77	8	White Nile	5
					River Nile(2)	73	9	North Darfur	3
第7回	South Kordofan(2)	83	North Darfur(1)	75	North Kordofan(1)	73	10	North Kordofan	3
第9回	Sennar(2)	94	El Gezira(7)	88	South Darfur(3)	75	10	Khartoum	2
	El Gezira(8)	83	El Gezira(10)	81	Nothern(3)	79	11	Kassala	2
El Gezira(9)	83	South Kordofan(3)					84	Gedarif(4)	83
第10回	River Nile(3)	89	South Kordofan(4)	72	South Kordofan(5)	71	11	Blue Nile	1
第11回	River Nile(4)	73					South Kordofan(6)	64	Sennar(3)
第12回	North Kordofan(2)	73	River Nile(5)	66	South Kordofan(6)	64			
第13回	Gedarif(5)	67	Gedarif(6)	75	North Darfur(2)	66			
第14回	El Gezira(11)	82	South Darfur(4)	87	Northern(4)	70			
第15回	El Gezira(12)	90	River Nile(6)	76	White Nile(4)	72			
第17回	Nort Kordofan(2)	86	El Gezira(14)	93	Northern(5)	88			
第18回	El Gezira(13)	94	South Darfur(5)	90	Northern(6)	80			
第19回	El Gezira(15)	92	Gedarif(7)	91	Sennar(3)	86			
第20回	El Gezira(16)	92					Red Sea(1)	76	River Nile(7)
第22回	Khartoum(2)	85	Northern(7)	98	Blue Nile(1)	96			
第23回	Gedaef(8)	100	Sennar(4)	98			North Darfur(3)	98	
	South Kordofan(7)	100	North Darfur(3)	98	El Gezira(17)	97	Sennar(5)	96	
第24回	Kassala(2)	98	El Gezira(17)	97	Sennar(5)	96			

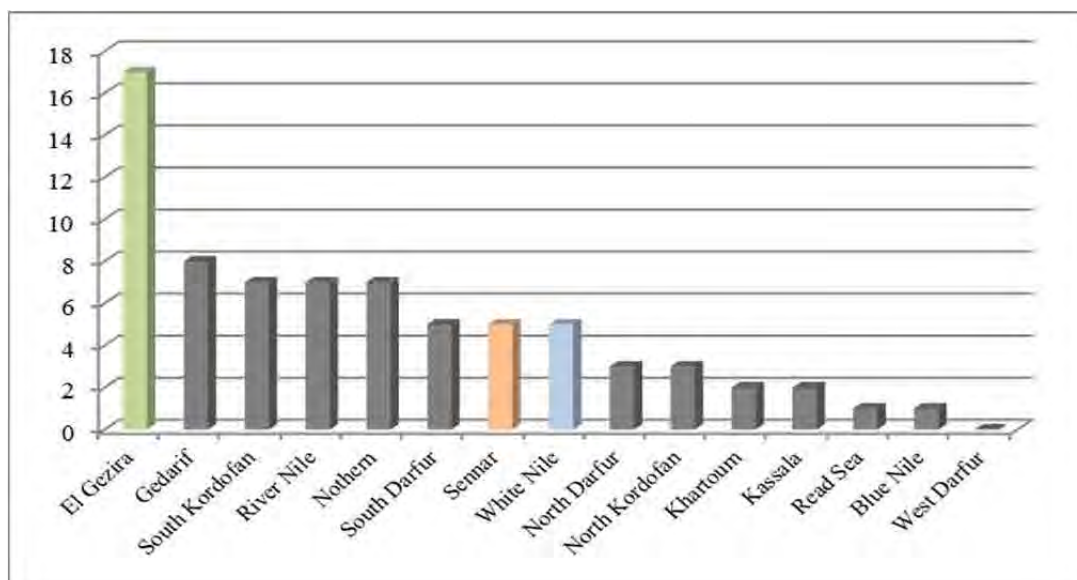


図 4-2 州別の成績優秀者

4-8-3 各州の給水人材育成状況及び計画

(1) 育成状況

PWCT で実施された研修には、北部スーダンの 15 州の SWC や PWC、国営水機材公社及びハワタプロジェクトから参加者があった。これらの組織からの参加者は 405 名であり、この他、2 回にわたる施工管理研修が青ナイル州と南コルドファン州を対象に実施され、研修生の総数は 447 名となっている。なお、PWCT では①給水施設（5 回）、②データ管理/GIS（5 回）、③浄水場維持管理（4 回）、④井戸管理（3 回）、⑤組織管理（3 回）、⑥水質分析（2 回）、⑦管網管理（2 回）が正規の研修コースとして実施された。この他に、施工管理研修が 2 回実施された。

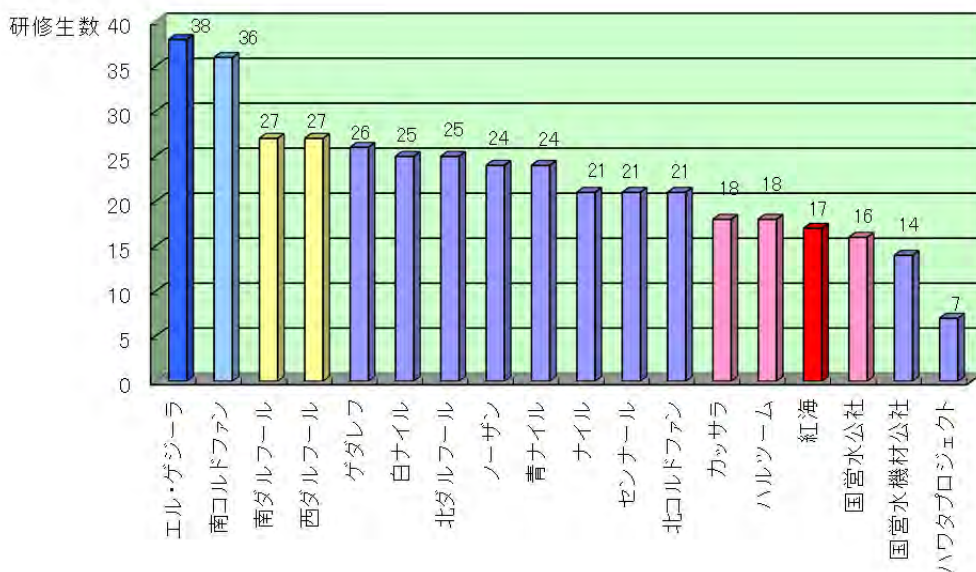





図 4-3 組織別の研修参加者

(2) 人材育成計画

2011 年 3 月 12 日にフェーズ 1 の業務は全て完了し、専門家は全員帰国した。これに伴い、PWC は独自に研修計画を策定し、2011 年 3 月から 7 月までの研修計画を JICA に提出した。研修計画によれば 10 コース（①アイソトープ水文学、②機材調達と機材管理、③管網管理におけるソフトウェア、④スーダンの水分野における人材育成、⑤制御盤、⑥水質管理、⑦地下水の地球物理、⑧水利と表流水資源管理、⑨電子政府システム、⑩プレゼンテーション能力）が開設されている。内容的にはソフトとハード両方の研修が立案されており、2011 年度の研修対象者は 300 人となっている。なお、PWCT はフェーズ 2 が 2011 年 9 月に開始されることを前提に、9 月以降の研修については JICA 専門家と協議の上で決定することとしている。

表 4-6 PWCT における 2011 年度前半の研修計画

研修コース 研修責任者	3月	4月	5月	6月	7月	期間	研修 生	対象	講師 数
アイソトープ水 文学	14/3 24/3					9	8	水質分析担当 水理地質技師	2
機材調達と機材 管理	20/3 24/3					5	20	総務関係者と管 理職	2
管網管理におけ るソフトウェア	27/3 31/3					5	18	管網管理担当者	3
スーダンの水教 育分野における 人材育成		20/4 26/4				7	32	水関連技師と指 導者	5
制御盤		27/4 31/4				5	20	技師/テクニシ ヤン	3
水質管理			8/5 19/5			13	18	SWCの水質分析担 当者	2
地下水の地球物 理				5/6 16/6		13	20	水理地質技師と 地質技師	2
水利と表流水資 源管理		5/4 11/4				7	32	技師とテクニ シヤン	8
電子政府システ ム					3/7 13/7	10	20		3
プレゼンテー ション能力				26/6 30/6		7	20		2

 Postponed to unspecified date (to be decided later)
 Planned to be conducted on the mentioned date
 Already done

4-8-4 各州の機材保有状況

北部スーダンの 15 州の SWC で所有している機材の状況はそれぞれの州の財政状況に応じて大きく異なっている。例えば 15 州の中で最も財政的に豊かなハルツーム SWC は、独自の研修プログラムを構築しており、年間 1 億円相当の費用を研修に使用してきた。当然のことながら、必要な機材も十分確保されていることから、この州からは日本に対して機材の要請はない。これに対して、他の 14 州は全体的に機材不足が深刻であり、研修後の技術移転や実際の活動に大きな支障が生じている。UNICEF の WES プロジェクトを実施している州では、井戸掘削機や事務用機材が WES のプロジェクト事務所に配備されているものの、多くの場合は事務所が SWC と別棟になっているため機材の共有化は進んでいない。

一方で、日本はこれまで、ダルフル 3 州、南コルドファンと青ナイル及びカッサラ州に対して機材を供与している。これらの州に供与された機材は、主にウォーターヤードの維持管理用機材、事務用機材となっている。この他の北部州、ナイル州、北コルドファン州、紅海州の機材不足は非常に深刻な状況である。

付 属 資 料

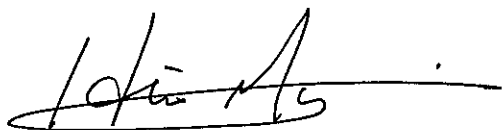
1. Record of Discussions
2. Minutes of Meeting
3. 事業事前評価表
4. 主要面談者リスト

**RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF SUDAN
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE PROJECT FOR HUMAN RESOUECES DEVELOPMENT
FOR WATER SUPPLY PHASE 2**

With regard to the Minutes of Meetings between the Japanese Detailed Planning Survey Team and the Government of the Republic of Sudan signed on 10th March 2011, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) represented by Mr. Miyasaka, the Team Leader, had a series of discussions with the Sudanese authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by JICA and the Government of the Republic of Sudan for the successful implementation of the Project for Human Resources Development for Water Supply Phase 2 (hereinafter referred to as “the Project”).

As a result of the discussions, JICA and Sudan authorities concerned agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

Khartoum, Sudan, August 14, 2011

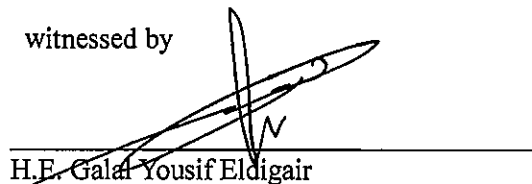


Mr. Hiroyuki MORI
Resident Representative
JICA Sudan Office,
Japan



H.E. Kamal Ali Mohammed
Minister
Ministry of Irrigation and Water Resources
The Republic of the Sudan

witnessed by



H.E. Galal Yousif Eldigair
Minister
Ministry of International Cooperation
The Republic of the Sudan

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND THE GOVERNMENT OF SUDAN

1. The Government of Sudan will implement the Project for Human Resources Development for Water Supply Phase 2 (hereinafter referred to as “the Project”) in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, JICA will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS


JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as “the Equipment”) necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The Equipment will become the property of the Government of Sudan upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Sudanese authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

3. TRAINING OF SUDANESE PERSONNEL IN JAPAN OR OTHER THIRD COUNTRIES

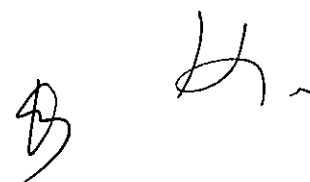
JICA will conduct the technical training courses for the Sudanese personnel connected with the Project in Japan or other third countries.



Appendix I

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF SUDAN

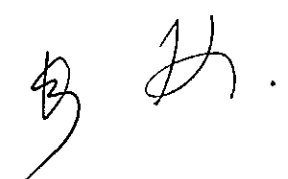
1. The Government of Sudan will take necessary measures to ensure that the operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.
2. The Government of Sudan will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Sudanese nationals as a result of Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of Sudan.
3. The Government of Sudan will grant in Sudanese privileges, exemptions and benefits as listed in Annex IV and will grant privileges, exemptions and benefits no less favorable than those granted to experts of third countries or international organizations performing similar missions to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.
4. The Government of Sudan will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.
5. The Government of Sudan will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Sudanese personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in Sudan, the Government of Sudan will take necessary measures to provide at its own expense:
 - (1) Services of the Sudanese counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex V;
 - (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex VI;

Handwritten signatures and initials in the bottom right corner of the page.

- (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA under II-2 above.
7. In accordance with the laws and regulations in force in Sudan, the Government of Sudan will take necessary measures to meet:
 - (1) Expenses necessary for operation and maintenance of the Equipment referred to in II-2 thereof;
 - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in Sudan on the Equipment referred to in II-2 above; and
 - (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project as shown below
 - a. Costs for coordination (including travel cost for meeting related to the Project)
 - b. Costs for implementation of the training
 - c. Costs for monitoring by Sudanese side
 - d. Allowances for the staff and trainees
 - e. Costs for consumable items and running fees
 - f. Other necessary running expenses as necessary.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Director General, Pubic Water Corporation (hereinafter referred to as "PWC"), as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. Director, PWC Training Center (hereinafter referred to as "PWCT"), as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
3. The Japanese Team Leader will provide necessary recommendations and advice to the



Appendix I

Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.

4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Sudanese counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VII.

V. JOINT EVALUATION

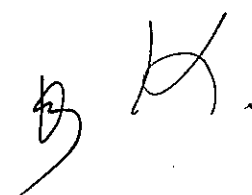
Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Sudanese authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of Sudan undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in Sudan except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and Sudanese authorities on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.



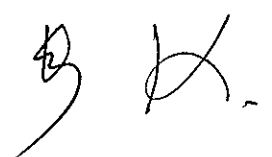
VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of Sudan, the Government of Sudan will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Sudan.

IX. DURATION OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be four (4) years from the date of the first dispatch of a Japanese expert.

ANNEX I	MASTER PLAN
ANNEX II	LIST OF JAPANESE EXPERTS
ANNEX III	LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
ANNEX IV	PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS FOR JAPANESE EXPERTS
ANNEX V	LIST OF SUDANESE COUNTERPARTS AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
ANNEX VI	LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES
ANNEX VII	JOINT COORDINATING COMMITTEE
ANNEX VIII	PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)
ANNEX IX	PLAN OF OPERATION



ANNEX I MASTER PLAN**1 Overall Goal**

Water supply system is properly managed in Sudan.

2 Project Purpose

Human resources in water supply sector are properly trained in Sudan.

3 Outputs

- (1) Training courses are implemented by PWCT based on its mid-term/long-term human resource development plan.
- (2) Training course implementation structures are developed by Pilot SWCs in collaboration with PWCT.
- (3) Monitoring system is established within PWC and pilot SWCs for training course implementation and O&M of water supply system of pilot SWCs.
- (4) Training course implementation structure is developed within each SWC in collaboration with PWCT.

4 Activities

- (1-1) PWCT elaborates draft plan for mid-term/long-term human resource development.
- (1-2) PWCT prioritizes actual needs for the training courses.
- (1-3) PWCT elaborates its training implementation plan based on prioritization of needs and the draft plan for mid term/long term human resource development.
- (1-4) PWCT implements training courses based on the training course implementation plan.
- (1-5) PWCT evaluates the training courses.
- (1-6) PWCT revises existing training course contents, textbooks and manuals based on the evaluation results of the training courses.
- (1-7) PWCT strengthens its capacity responding to the expansion of training center.
- (1-8) PWCT finalizes the mid-term/long-term human resources development plan, and works for authorization by the government of Sudan.
- (2-1) PWCT strengthens its leadership through the support of below activities of SWC.
- (2-2) Pilot SWC establishes training units within the organization.
- (2-3) Pilot SWC develops the draft SWC activities plan.
- (2-4) Pilot SWC prioritizes actual needs for the training courses.
- (2-5) Pilot SWC develops training course implementation plan based on the priority.
- (2-6) Pilot SWC training unit develops training course curriculum (including OJT in Localities) and textbooks.
- (2-7) Pilot SWC training unit implements training courses.
- (2-8) Pilot SWC training unit evaluates the training courses.
- (2-9) Pilot SWC training unit revises training course curriculum and textbooks based on the evaluation results of the training courses.
- (2-10) Pilot SWC reflect the monitoring result of draft SWC activities plan to training course implementation plan.
- (3-1) PWC and Pilot SWC establish monitoring units within the organization.
- (3-2) PWC develops the draft version of monitoring manual to be used by pilot SWC.
- (3-3) Pilot SWC implements baseline survey on the O&M status of current water supply system.
- (3-4) Pilot SWC regularly monitors the current situation of training implementation, examples identified in the State, and O&M of water supply system based on the draft of monitoring manual.
- (3-5) PWC and PWCT analyze and evaluate the monitoring result and give feedbacks such as

- lessons learned and good practices etc. to SWC monitoring unit.
- (3-6) PWC maintains and manages monitoring data at information center.
 - (3-7) PWC finalizes monitoring manual based on the evaluation of monitoring of training courses and O&M of water supply system.
 - (4-1) PWC develops Human Resource Development Manual to each SWC based on the outputs of 1, 2 and 3.
 - (4-2) Each SWC (excluding pilot SWC) establishes training unit within the organization.
 - (4-3) PWCT implements workshop(s) to share and disseminate the outputs of pilot SWC activities, and distribute Human Resource Development Manual to each SWC.
 - (4-4) Each SWC (excluding pilot SWC) develops training course implementation plan.

ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS

The experts in the fields described below, will be dispatched, serving exclusively for the Project.

- (1) Team leader/training course management
- (2) Organizational Management/Administration
- (3) Water supply facilities management (Water treatment plant/pipeline system)
- (4) Machinery and electric equipment/Equipment management
- (5) Well management
- (6) Data management/Monitoring
- (7) Water quality control and management
- (8) Community sensitization

ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

Equipments below will be provided by JICA under the Project;

- (1) Necessary equipment for PWCT new training courses
- (2) Necessary equipment for pilot SWCs training courses
- (3) Necessary equipment for other SWCs (excluding 3 Darfur, South Kordofan, Blue Nile, Kassala and Khartoum States)
- (4) Other equipments necessary and mutually agreed upon for the implementation of the activities

Note:

- (1) The above mentioned equipment is limited to the equipment necessary for the transfer of technology by the Japanese experts.
- (2) The detailed specification of the above items may be subject to change depending on the results of tender and budgetary limitation.

ANNEX IV PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS FOR JAPANESE EXPERTS

The Government of Sudan shall:

- (1) Exempt the expert(s) from income tax and other charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances remitted to them from abroad;
- (2) Exempt the expert(s) and his/her(their)families from customs duties and fiscal charges, in respect of the importation of personal and household effects belonging to the expert(s) and his/her(their)families as well as the equipment, machinery and materials prepared by JICA,

Appendix I

- necessary for the performance of the duties of the expert(s);
- (3) Use all available means to facilitate medical and other necessary assistance to the expert(s);
 - (4) Issue, upon application, entry and exit visas for the expert(s) free of charge;
 - (5) Issue identification cards to the expert(s) to secure the cooperation of all governmental organizations necessary for the performance of the duties of the expert(s);
 - (6) Bear claims, if any arises, against the expert(s) resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the performance of his/her(their) duties, except when the two Governments agree that such claims arise from gross negligence or willful misconducts on the part of the expert(s).

ANNEX V LIST OF SUDANESE COUNTERPARTS AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

- 1. Project Director**
Director General, PWC
- 2. Project Manager**
Director, PWC Training Center
- 3. Counterpart Personnel**

Japanese Experts	Sudanese Counterpart Personnel		
	PWC	PWCT	Pilot SWCs
(1) Team leader/training course management		•	•
(2) Organizational Management/Administration		•	•
(3) Water supply facilities management (Water treatment plant/pipeline system)		•	•
(4) Machinery and electric equipment/Equipment management		•	•
(5) Well management		•	•
(6) Data management/Monitoring	•	•	•
(7) Water quality control and management		•	•
(8) Community sensitization		•	•

Note:

Counterpart personnel will be added as the need arises for the smooth and effective implementation of the Project.

ANNEX VI LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

- 1. Office spaces for JICA experts in the buildings of PWC
- 2. Office spaces for JICA experts in the buildings of pilot SWCs
- 3. Training facilities in PWCT and pilot SWCs
- 4. Other necessary facilities, equipment and materials for the administration of the Project.

ANNEX VII JOINT COORDINATING COMMITTEE

1. Functions

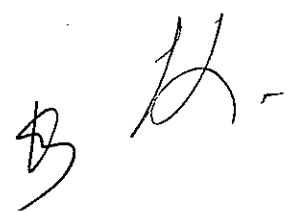
The Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be held at least once a year and whenever necessity arises. Its functions are as follows:

- (1) Discuss and decide overall strategies in the management and coordination of the Project,
- (2) Review and endorse the annual plan of the Project,
- (3) Monitor and evaluate the progress of the Project, and
- (4) Make decisions relevant to the overall management of the Project.

2. Compositions

The JCC shall be composed of;

- (1) Chairman: Project Director
- (2) Acting Chairman: Project Manager
- (3) Members:
 - Counterparts
 - Representative of MIWR (Ministry of Irrigation and Water Resources)
 - Representative of SWCs
 - Representative of MIC (Ministry of International Cooperation)
 - Japanese experts of the Project
 - Resident Representative and other staff of JICA Sudan Office
 - Others appointed by the Chairman
- (4) Observers: Official(s) of Embassy of Japan in Sudan



Project Design Matrix (PDM)

Project title: Project for Human Resources Development for Water Supply Phase 2

Duration: October, 2011 ~ August, 2015

Implementation Agency: PWC

Target area: 15 States in Northern Sudan

Target groups: PWC, PWCT, SWCs

Date: March 10, 2011

Narrative Summary	Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>< Overall Goal > Water supply system is properly managed in Northern Sudan.</p>	<p>The number of water supply facilities in Sudan that are maintained is more than 0.</p>		<p>1. Sudan's policies for human resources development for water supply does not change drastically. 2. Trainings are implemented continuously in SWCs(excluding pilot SWCs).</p>
<p>< Project Purpose > Human resources in water supply sector are properly trained in Northern Sudan.</p>	<p>1. The number of trainers of training courses in Sudan that are trained is more than 0. 2. Functionality rate of water supply facilities in the pilot SWCs is higher than 0%.</p>	<p>1. PWCT training implementation report 2. Pilot SWC training implementation report 3. Pilot SWC monitoring activities report</p>	<p>1. Those pilot SWC staffs who completed training courses do not leave SWC. 2. There are no climate changes or disasters that affect the operations water facilities.</p>
<p>< OUTPUTS > 1. Training courses are implemented by PWCT based on its mid-term/long-term human resource development plan.</p>	<p>1. Mid-term/long-term human resources development plan is completed by 0. 2. Percentage of contributions from training coordinator on the planning and implementation of training courses is more than 0%. 3. Training courses at PWCT are implemented more than 0 times annually.</p>	<p>1. Mid-term/long-term human resources development plan 2. PWCT training coordinator questionnaire Japanese expert questionnaire 3. PWCT training implementation report</p>	<p>1. Necessary budget, personnels, equipments, etc are provided in a timely and appropriate manner.</p>
<p>2. Training course implementation structures are developed by Pilot SWCs in collaboration with PWCT.</p>	<p>1. Contributions from training coordinators on the planning and implementation of training courses. 2. Training courses are implemented according to the SWC training implementation plan.</p>	<p>1. Pilot SWC training coordinator questionnaire Japanese expert questionnaire 2. Pilot SWC training implementation report</p>	
<p>3. Monitoring system is established within PWC and pilot SWCs for training course implementation and O&M of water supply system of pilot SWCs.</p>	<p>1. Monitoring manual is completed by 0. 2. Monitoring activities are implemented according to schedule. 3. The number of annually maintained water supply facilities is increased by 0% in each pilot SWC.</p>	<p>1. Monitoring manual 2. Monitoring report 3. Monitoring report</p>	
<p>4. Training course implementation structure is developed within each SWC in collaboration with PWCT.</p>	<p>1. Human resources development manual is completed by 0. 2. Workshops to share and disseminate the outputs of pilot SWCs are implemented 0 times.</p>	<p>1. Human Resources Development Manual 2. Workshop report</p>	
<p>< ACTIVITIES > 1-1. PWCT elaborates draft plan for mid-term/long-term human resource development. 1-2. PWCT prioritizes actual needs for the training courses. 1-3. PWCT elaborates its training implementation plan based on the draft plan for mid term/long term human resource development. 1-4. PWCT implements training courses based on the training course implementation plan. 1-5. PWCT evaluates the training courses. 1-6. PWCT revises existing training course contents, textbooks and manuals based on the evaluation results of the training courses. 1-7. PWCT strengthens its capacity responding to the expansion of training center. 1-8. PWCT finalizes the mid-term/long-term human resources development plan and works for authorization by the government of Sudan. 2-1. PWCT strengthens its leadership through the support of below activities of SWC. 2-2. Pilot SWC establishes training units within the organization. 2-3. Pilot SWC develops the draft SWC activities plan. 2-4. Pilot SWC prioritizes actual needs for the training courses. 2-5. Pilot SWC develops training course implementation plan based on the priority. 2-6. Pilot SWC training unit develops training course curriculum(including OJT in Localities)and textbooks. 2-7. Pilot SWC training unit implements training courses. 2-8. Pilot SWC training unit evaluates the training courses. 2-9. Pilot SWC training unit revises training course curriculum and textbooks based on the evaluation results of the training courses. 2-10. Pilot SWC reflect the monitoring result of draft SWC activities plan to training course implementation plan. 3-1. PWC and Pilot SWC establish monitoring units within the organization. 3-2. PWC develops the draft version of monitoring manual to be used by pilot SWC. 3-3. Pilot SWC implements baseline survey on the O&M status of current water supply system. 3-4. Pilot SWC regularly monitors the current situation of training implementation, examples identified in the State, and O&M of water supply system based on the draft of monitoring manual. 3-5. PWC and PWCT analyze and evaluate the monitoring result and give feedbacks such as lessons learned and good practices etc. to SWC monitoring unit. 3-6. PWC maintains and manages monitoring data at information center. 3-7. PWC finalizes monitoring manual based on the evaluation of monitoring of training courses and O&M of water supply system. 4-1. PWCT develops Human Resources Development Manual to each SWC based on the outputs of 1, 2 and 3. 4-2. Each SWC (excluding pilot SWC) establishes training unit within the organization. 4-3. PWCT implements workshop(s)to share and disseminate the outputs of pilot SWC activities, and distribute Human Resource Development Manual to each SWC. 4-4. Each SWC (excluding pilot SWC) develops training course implementation plan.</p>	<p>< INPUTS > 1. Japanese side (1)Experts ①Team leader/training course management ②Organizational management/Administration ③Water supply facilities management (Water treatment plant/pipeline system) ④Machinery and electric equipment/Equipment management ⑤Well management ⑥Data management/Monitoring ⑦Water quality control and management ⑧Community sensitization (2)Equipment ①Necessary equipment for PWCT new training courses ②Necessary equipment for pilot SWCs training courses ③Necessary equipment for other SWCs (excluding 3 Darfur, South Kordofan, Blue Nile, Kassala and Khartoum States) (3)Training courses in Japan, Training courses in the third country 2. Sudanese side (1)Allocation of counterparts and administrative personnel 1) Project Director 2) Project Manager 3) Counterparts (2)Allocation of land, buildings and facilities 1) Office space for Japanese experts in the building of PWC 2) Office space for JICA experts in the building of pilot SWCs 3) Training space in PWCT and pilot SWCs 4) Other necessary facilities, equipment and materials for the administration of the Project (3)Project activities fee (4)Construction of kilo ten training center (5)Procurement of office equipment and furniture for the training center</p>	<p>1. Budget of PWC, PWCT, and SWC does not drastically decrease. 2. Organizational restructuring does not occur for counterparts. 3. The number of trained SWC staff leaving the organization is not significant. 4. Budget, human resources, and necessary equipment for project implementation are properly provided. < Pre-Condition > 1. The economic situation does not worsen than that of initiation period of project implementation. 2. Political conflicts do not occur. 3. Organization (personnel) and budget at PWC, PWCT and SWC does not change drastically.</p>	
<p>< Remarks > PWC: Public Water Corporation, PWCT: Public Water Corporation Training, SWC: State Water Corporation, O&M: Operation and Maintenance *Monitoring manual includes the guideline of monitoring activities, the mandate of monitoring unit, the monitoring activity schedule and the reporting schedule from SWC and PWC. This manual is used for the monitoring of SWC training course implementation, good practices and lessons learnt which are shared with other SWCs, and maintenance of water supply facilities in SWC.</p>			

**MINUTES OF MEETING
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
THE SUDANESE AUTHORITIES
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROJECT
FOR
HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT FOR WATER SUPPLY PHASE 2
IN
THE REPUBLIC OF SUDAN**

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") has dispatched the Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") headed by Mr. Minoru Miyasaka to the Republic of Sudan from February 25 to March 30, 2011 for the purpose of preparation of the technical cooperation project concerning the Project for Human Resources Development for Water Supply Phase 2 (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay in Sudan, the Team exchanged their views and had a series of discussions for the purpose of working out the framework and contents of the Project with the authorities concerned of the Republic of Sudan for the Project.

As a result of discussions, both sides came to understanding concerning the matters referred to in the document attached hereto.

Khartoum, March 10, 2011

宮坂 実

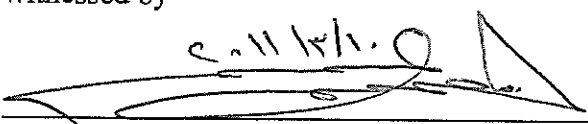
Mr. Minoru Miyasaka
Leader,
Detailed Planning Survey Team,
Japan International Cooperation Agency,
Japan

M. H. Ammar

Eng. Mohamed H. M. Ammar
Director General,
Public Water Corporation,
The Republic of Sudan

witnessed by

2011/3/10



Mr. Mahmaoud Haroun A/elgabar
Director,
Financial Bilateral Cooperation Department,
Ministry of International Cooperation,
The Republic of Sudan

ATTACHED DOCUMENT

1. Draft of Record of Discussions

As a result of the discussions, both sides agreed on the draft of Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") shown in Appendix I. After the approval of JICA headquarters, JICA Sudan office and the Government of Sudan will prepare the final R/D to sign by both sides before the commencement of the Project.

2. Implementing Agency

Both sides agreed that Public Water Corporation (hereinafter referred to as "PWC") is the implementing agency for the Project.

3. Title of the Project

Both sides agreed that the title of the Project would be the "Project for Human Resources Development for Water Supply Phase 2"

4. Project Design Matrix (PDM)

JICA explained that the Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") is commonly used in Japanese technical cooperation in order to manage and implement projects efficiently and effectively. It will also be used as a reference for monitoring and evaluating the Project.

As a result of discussions, both sides agreed to apply the tentative PDM as shown in Appendix II to the Project with following understanding:

- (1) The PDM is a logically designed matrix which defines the initial understanding of the framework of technical cooperation for the Project and indicates the logical steps toward the achievement of the Project purpose.
- (2) The PDM is to be flexibly revised according to the progress and achievements of the Project, upon approval by the Joint Coordinating Committee.

5. Duration and Schedule of the Project

The duration of the Project would be four (4) years from the date when the expert team arrives. The Plan of Operation has been tentatively formulated according to the draft of R/D. The Tentative Plan of Operation for the entire period of the Project is shown in Appendix III.

The Annual Plan of Operation is to be drafted by both the Sudanese and Japanese sides according to the Plan of Operation and is to be submitted to the Joint Coordinating Committee. The activities are subject to change within the scope of the R/D, if necessity arises, in the course of the Project implementation.



2

6. Undertaking of the Government of Sudan

(1) Privileges, exemption and benefits for the expert(s) and his/her (their) families

Both sides confirmed that the following (a.- c.) will be allocated by the Sudanese side to ensure effective implementation of the Project.

- a. exempt the expert(s) from income tax, and fiscal charges imposed on or in connection with salaries and any allowances remitted to them from abroad;
- b. exempt the expert(s) and his/her (their) families from customs duties and fiscal charges, in respect of the importation of personnel and household effects belonging to the experts and his /her(their) families as well as the equipment, machinery and materials, prepared by JICA, necessary for the performance of the duties of the expert(s);
- c. bear claims, if any arises, against the expert(s) resulting from occurring in the course of, or otherwise connected with the performance of his/her (their) duties, except when the two Governments agree that such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the expert(s).

(2) Allocation of budget

Both sides confirmed that the followings will be allocated by the Sudanese side to ensure effective implementation of the Project.

- a. Salaries and other allowances for the Sudanese counterpart personnel for the training provided in the Project
- b. Expenses for utility such as electricity, water supply, gas fuel, etc.
- c. Operational expenses for customs clearance, storage and domestic transportation for the equipment provided by the Japanese side
- d. Expenses for maintenance of facilities and equipment
- e. Budget allocation for execution of plans which will be made by the PWC in the Project
- f. Other contingency expenses related to the Project

(3) Allocation of personnel

Both sides confirmed that the Sudanese side will assign an appropriate number of capable counterpart personnel in order to ensure the effective implementation of the Project. The list of counterpart personnel is attached as Annex V of Appendix I.

(4) Office space and facilities

Both sides confirmed the principal facilities for the implementation of the Project will be prepared by the Sudanese side. The Sudanese side will provide furnished and air-conditioned office space with one telephone line, necessary facilities and others necessary for the implementation of the Project.

(5) Providing necessary information

Both sides confirmed that the Sudanese side will provide necessary information on

implementing the Project, such as documentary records, standards, etc.

7. Joint Coordinating Committee

The joint coordinating committee (JCC) meeting will be held at least once per year and whenever the necessity arises during the Project in order to fulfill the functions determined in Annex VII of Appendix I. The Sudanese side will designate members of the JCC before commencement of the Project.

8. Other Relevant Issues

(1) Target areas

Although Southern Sudan had been officially included in the areas to be covered by the Project in the official request, based on results of the referendum carried out in January 2011, both sides agreed that the target areas for the Project shall be confined to 15 states of Northern Sudan.

As for possible cooperation with the seceded Government of Southern Sudan, PWCT does not have any specific programs at the moment; however, certain programs may be considered in the future for the better relationships with the Government of Southern Sudan.

(2) Implementing agency

The team confirmed that PWCT would not be transferred to be under jurisdiction of Ministry of Human Resources Development which was newly established. The Team requested Sudanese side to maintain the present organization structure of PWC and PWCT to assure sustainable project implementation.

(3) Number of the Project outputs/Target group

Both sides agreed that the number of outputs for the Project was changed from three (3), as initially planned, to four (4), because one output on establishing monitoring structure was added considering the importance of enforcing monitoring function of PWC. Consequently both sides also agreed that PWC was included as one of the target for the implementation of the Project.

(4) Duration of the Project

Both sides agreed that duration of the Project was changed from three (3) years, as originally requested by the Government of Sudan, to four (4) years in order to secure achievement of project purpose through implementation of activities.

(5) Selection of the pilot SWC

Both sides agreed that SWCs of Sennar and White Nile States were selected as pilot SWC. These 2 pilot SWCs were recommended by PWC/PWCT to the Team. The Team evaluated



M

them with such view as security, accessibility, level of commitment with leadership, and needs for assistance in the area of human resource development in SWCs. The Team confirmed that they were appropriately selected as the pilot SWCs.

- Appendix I Draft of Record of Discussions
- Appendix II Project Design Matrix
- Appendix III Tentative Plan of Operation



87-



3

Draft
RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF SUDAN
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE PROJECT FOR HUMAN RESOUECES DEVELOPMENT
FOR WATER SUPPLY PHASE 2

In response to the request of the Government of Sudan, the Government of Japan has decided to conduct the technical cooperation concerning the "Project for Human Resources Development for Water Supply Phase 2" (hereinafter referred to as "the Project").

Accordingly, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation scheme of the Government of Japan, will cooperate with the authorities concerned of the Government of Sudan for the Project.

JICA and the Sudanese authorities concerned had a series of discussions with respect to desirable measures to be taken by JICA and Sudanese Government for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, JICA and Sudanese authorities concerned agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

Khartoum, Sudan, Date

Mr. Kenichi SHISHIDO
 Resident Representative
 JICA Sudan Office,
 Japan

Eng. Mohamed H. M. Ammar
 Director General
 Public Water Corporation
 The Republic of Sudan

witnessed by

Mr. Mahmaoud Haroun A/elgabar
 Director
 Financial Bilateral Cooperation Department
 Ministry of International Cooperation
 The Republic of Sudan

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND THE GOVERNMENT OF SUDAN

1. The Government of Sudan will implement the Project for Human Resources Development for Water Supply Phase 2 (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, JICA will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The Equipment will become the property of the Government of Sudan upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Sudanese authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

3. TRAINING OF SUDANESE PERSONNEL IN JAPAN OR OTHER THIRD COUNTRIES

JICA will conduct the technical training courses for the Sudanese personnel connected with the Project in Japan or other third countries.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF SUDAN

1. The Government of Sudan will take necessary measures to ensure that the operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.
2. The Government of Sudan will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Sudanese nationals as a result of Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of Sudan.
3. The Government of Sudan will grant in Sudanese privileges, exemptions and benefits as listed in Annex IV and will grant privileges, exemptions and benefits no less favorable than those granted to experts of third countries or international organizations performing similar missions to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.
4. The Government of Sudan will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.
5. The Government of Sudan will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Sudanese personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in Sudan, the Government of Sudan will take necessary measures to provide at its own expense:
 - (1) Services of the Sudanese counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex V;
 - (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex VI; and

- (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA under II-2 above.
7. In accordance with the laws and regulations in force in Sudan, the Government of Sudan will take necessary measures to meet:
 - (1) Expenses necessary for transportation within Sudan of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
 - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in Sudan on the Equipment referred to in II-2 above; and
 - (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Director General, Pubic Water Corporation (hereinafter referred to as "PWC"), as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. Director, PWC Training Center (hereinafter referred to as "PWCT"), as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
3. The Japanese Team Leader will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.
4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Sudanese counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.



5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VII.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Sudanese authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of Sudan undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in Sudan except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and Sudanese authorities on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of Sudan, the Government of Sudan will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Sudan.



IX. DURATION OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be four (4) years from the date of the first dispatch of a Japanese expert.

- ANNEX I MASTER PLAN
- ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS
- ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
- ANNEX IV PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS FOR JAPANESE EXPERTS
- ANNEX V LIST OF SUDANESE COUNTERPARTS AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
- ANNEX VI LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES
- ANNEX VII JOINT COORDINATING COMMITTEE



05

M

ANNEX I MASTER PLAN**1 Overall Goal**

Water supply system is properly managed in Northern Sudan.

2 Project Purpose

Human resources in water supply sector are properly trained in Northern Sudan.

3 Outputs

- (1) Training courses are implemented by PWCT based on its mid-term/long-term human resource development plan.
- (2) Training course implementation structures are developed by Pilot SWCs in collaboration with PWCT.
- (3) Monitoring system is established within PWC and pilot SWCs for training course implementation and O&M of water supply system of pilot SWCs.
- (4) Training course implementation structure is developed within each SWC in collaboration with PWCT.

4 Activities

- (1-1) PWCT elaborates draft plan for mid-term/long-term human resource development.
- (1-2) PWCT prioritizes actual needs for the training courses.
- (1-3) PWCT elaborates its training implementation plan based on the draft plan for mid term/long term human resource development.
- (1-4) PWCT implements training courses based on the training course implementation plan.
- (1-5) PWCT revises training course contents, textbooks and manuals based on the evaluation results of the training courses.
- (1-6) PWCT improves its capacity responding to the expansion of training center.
- (1-7) PWCT finalizes the mid-term/long-term human resources development plan, which is to be authorised by the government of Sudan.
- (2-1) Pilot SWC establishes training units within the organization.
- (2-2) Pilot SWC develops the draft SWC activities plan.
- (2-3) Pilot SWC prioritizes actual needs for the training courses.
- (2-4) Pilot SWC develops training course implementation plan based on the priority.
- (2-5) Pilot SWC training unit develops training course curriculum (including OJT in Localities) and textbooks.
- (2-6) Pilot SWC training unit implements training courses.
- (2-7) Pilot SWC training unit evaluates the training courses.
- (2-8) Pilot SWC training unit revises training course curriculum and textbooks based on the evaluation results of the training courses.
- (2-9) Pilot SWC reflect the monitoring result of draft SWC activities plan to training course implementation plan.
- (3-1) PWC and Pilot SWC establish monitoring units within the organization.
- (3-2) PWC develops the draft version of monitoring manual to be used by pilot SWC.
- (3-3) Pilot SWC implements baseline survey on the O&M status of current water supply system.
- (3-4) Pilot SWC regularly monitors the current situation of training implementation, examples identified in the State, and O&M of water supply system based on the draft of monitoring manual.
- (3-5) PWC and PWCT analyze and evaluate the monitoring result and give feedbacks such as lessons learned and good practices etc. to SWC monitoring unit.
- (3-6) PWC maintains and manages monitoring data at information center.



- (3-7) PWC finalizes monitoring manual based on the evaluation of monitoring of training courses and O&M of water supply system.
- (4-1) Each SWC establishes training unit within the organization.
- (4-2) PWCT develops Human Resource Development Manual to each SWC based on the outputs of 1, 2 and 3.
- (4-3) PWCT implements workshop(s) to share and disseminate the outputs of pilot SWC activities, and distribute Human Resource Development Manual to each SWC.
- (4-4) Each SWC develops training course implementation plan.

ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS

The experts in the fields described below, will be dispatched, serving exclusively for the Project.

- (1) Team leader/training course management
- (2) Organizational Management/Administration
- (3) Water supply facilities management (Water treatment plant/pipeline system)
- (4) Machinery and electric equipment/Equipment management
- (5) Well management
- (6) Data management/Monitoring
- (7) Water quality control and management
- (8) Community sensitization

ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

Equipments below will be provided by JICA under the Project;

- (1) Necessary equipment for PWCT new training courses
- (2) Necessary equipment for pilot SWCs training courses
- (3) Necessary equipment for other SWCs (excluding Darfur 3 Protocol Areas, South Kurdufan, Blue Nile, Kassala and Khartoum States)
- (4) Other equipments necessary and mutually agreed upon for the implementation of the activities

Note:

- (1) The above mentioned equipment is limited to the equipment necessary for the transfer of technology by the Japanese experts.
- (2) The detailed specification of the above items may be subject to change depending on the results of tender and budgetary limitation.

ANNEX IV PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS FOR JAPANESE EXPERTS

The Government of Sudan shall:

- (1) Exempt the expert(s) from income tax, and fiscal charges imposed on or in connection with salaries and any allowances remitted to them from abroad;
- (2) Exempt the expert(s) and his/her(their)families from customs duties and fiscal charges, in respect of the importation of personal and household effects belonging to the expert(s) and his/her(their)families as well as the equipment, machinery and materials prepared by JICA, necessary for the performance of the duties of the expert(s);
- (3) Bear claims, if any arises, against the expert(s) resulting from, occurring in the course of, or

otherwise connected with, the performance of his/her(their) duties, except when the two Governments agree that such claims arise from gross negligence or willful misconducts on the part of the expert(s).

ANNEX V LIST OF SUDANESE COUNTERPARTS AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. **Project Director**
Director General, PWC
2. **Project Manager**
Director, PWC Training Center
3. **Counterpart Personnel**

Japanese Experts	Sudanese Counterpart Personnel		
	PWC	PWCT	Pilot SWCs
(1) Team leader/training course management		•	•
(2) Organizational Management/Administration		•	•
(3) Water supply facilities management (Water treatment plant/pipeline system)		•	•
(4) Machinery and electric equipment/Equipment management		•	•
(5) Well management		•	•
(6) Data management/Monitoring	•	•	•
(7) Water quality control and management		•	•
(8) Community sensitization		•	•

Note:

Counterpart personnel will be added as the need arises for the smooth and effective implementation of the Project.

ANNEX VI LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Office spaces for JICA experts in the buildings of PWC
2. Office spaces for JICA experts in the buildings of pilot SWCs
3. Training facilities in PWCT and pilot SWCs
4. Other necessary facilities, equipment and materials for the administration of the Project.

ANNEX VII JOINT COORDINATING COMMITTEE

1. Functions

The Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be held at least once a year and whenever necessity arises. Its functions are as follows:



- (1) Discuss and decide overall strategies in the management and coordination of the Project,
- (2) Review and endorse the annual plan of the Project,
- (3) Monitor and evaluate the progress of the Project, and
- (4) Make decisions relevant to the overall management of the Project.

2. Compositions

The JCC shall be composed of;

- (1) Chairman: Project Director
- (2) Acting Chairman: Project Manager
- (3) Members:
 - Counterparts
 - Representative of MIWR (Ministry of Irrigation and Water Resources)
 - Representative of SWCs
 - Representative of MIC (Ministry of International Cooperation)
 - Japanese experts of the Project
 - Resident Representative and other staff of JICA Sudan Office
 - Others appointed by the Chairman
- (4) Observers: Official(s) of Embassy of Japan in Sudan

Narrative Summary	Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>< Overall Goal > Water supply system is properly managed in Northern Sudan.</p>	<p>SWC staffs utilizes their knowledge and technical skills to maintain and operate water supply facilities.</p>		
<p>< Project Purpose > Human resources in water supply sector are properly trained in Northern Sudan.</p>	<p>1. Training course evaluation results of PWCT trainees are higher than O. 2. Training course evaluation results of pilot SWC trainees are higher than O. 3. Functionality rate of water supply facilities in the pilot SWCs increases by O% from the initial percentage obtained through baseline survey.</p>	<p>1. PWCT training implementation report 2. Pilot SWC training implementation report 3. Pilot SWC monitoring activities report</p>	<p>1. Economic situation does not worsen. 2. Political conflicts do not occur. 3. Personnel at PWC, PWCT and SWC does not change drastically. 4. Budget, human resources, and necessary equipment are</p>
<p>< OUTPUTS > 1. Training courses are implemented by PWCT based on its mid-term/long-term human resource development plan.</p>	<p>1. Mid-term/long-term human resources development plan is completed by O. 2. Percentage of contributions from training coordinator on the planning and implementation of training courses increases by O%. 3. Training courses are implemented O times annually.</p>	<p>1. Mid-term/long-term human resources development plan 2. PWCT training coordinator questionnaire Japanese expert questionnaire 3. PWCT training implementation report</p>	<p>1. Budget of PWC, PWCT, and SWC does not drastically decrease. 2. Organizational restructuring does not occur for counterparts. 3. The number of trained SWC staff leaving the organization is not significant.</p>
<p>2. Training course implementation structures are developed by Pilot SWCs in collaboration with PWCT.</p>	<p>1. Percentage of contributions from training coordinators on the planning and implementation of training courses is increased by O%. 2. Training courses are implemented according to the SWC training implementation plan.</p>	<p>1. Pilot SWC training coordinator questionnaire Japanese expert questionnaire 2. Pilot SWC training implementation report</p>	
<p>3. Monitoring system is established within PWC and pilot SWCs for training course implementation and O&M of water supply system of pilot SWCs.</p>	<p>1. Monitoring manual is completed by O. 2. Monitoring activities are implemented according to schedule. 3. The number of annually maintained water supply facilities is increased in pilot SWCs.</p>	<p>1. Monitoring manual 2. Monitoring report 3. Monitoring report</p>	
<p>4. Training course implementation structure is developed within each SWC in collaboration with PWCT.</p>	<p>1. Human resources development manual is completed by O. 2. Workshops to share and disseminate the outputs of pilot SWCs are implemented O times.</p>	<p>1. Human Resources Development Manual 2. Workshop report</p>	
<p>< ACTIVITIES > 1-1. PWCT elaborates draft plan for mid-term/long-term human resource development. 1-2. PWCT prioritizes actual needs for the training courses. 1-3. PWCT elaborates its training implementation plan based on the draft plan for mid-term/long-term human resource development. 1-4. PWCT implements training courses based on the training course implementation plan. 1-5. PWCT revises training course contents, textbooks and manuals based on the evaluation results of the training courses. 1-6. PWCT improves its capacity responding to the expansion of training center. 1-7. PWCT finalizes the mid-term/long-term human resources development plan, which is to be authorized by the government of Sudan. 2-1. Pilot SWC establishes training units within the organization. 2-2. Pilot SWC develops the draft SWC activities plan. 2-3. Pilot SWC prioritizes actual needs for the training courses. 2-4. Pilot SWC develops training course implementation plan based on the priority. 2-5. Pilot SWC training unit develops training course curriculum (including OJT in Localities) and textbooks. 2-6. Pilot SWC training unit implements training courses. 2-7. Pilot SWC training unit evaluates the training courses. 2-8. Pilot SWC training unit revises training course curriculum and textbooks based on the evaluation results of the training courses. 2-9. Pilot SWC reflect the monitoring result of draft SWC activities plan to training course implementation plan. 3-1. PWC and Pilot SWC establish monitoring units within the organization. 3-2. PWC develops the draft version of monitoring manual to be used by pilot SWC. 3-3. Pilot SWC implements baseline survey on the O&M status of current water supply system. 3-4. Pilot SWC regularly monitors the current situation of training implementation, examples identified in the State, and O&M of water supply system based on the draft of monitoring manual. 3-5. PWC and PWCT analyze and evaluate the monitoring result and give feedbacks such as lessons learned and good practices etc. to SWC monitoring unit. 3-6. PWC maintains and manages monitoring data at information center. 3-7. PWC finalizes monitoring manual based on the evaluation of monitoring of training courses and O&M of water supply system. 4-1. Each SWC establishes training unit within the organization. 4-2. PWCT develops Human Resources Development Manual to each SWC based on the outputs of 1, 2 and 3. 4-3. PWCT implements workshop(s) to share and disseminate the outputs of pilot SWC activities, and distribute Human Resource Development Manual to each SWC. 4-4. Each SWC develops training course implementation plan.</p>		<p>< INPUTS > 1. Japanese side (1) Experts ① Team leader/training course management ② Organizational management/Administration ③ Water supply facilities management (Water treatment plant/pipeline system) ④ Machinery and electric equipment/Equipment management ⑤ Well management ⑥ Data management/Monitoring ⑦ Water quality control and management ⑧ Community sensitization (2) Equipment ① Necessary equipment for PWCT new training courses ② Necessary equipment for pilot SWCs training courses ③ Necessary equipment for other SWCs (excluding Darfur 3 Protocol Areas, South Kordofan, Blue Nile, Kassala and Khartoum States) (3) Project activities fee (4) Training courses in Japan, Training courses in the third country 2. Sudanese side (1) Allocation of counterparts and administrative personnel 1) Project Director 2) Project Manager 3) Counterparts (2) Allocation of land, buildings and facilities 1) Office space for Japanese experts in the building of PWC 2) Office space for JICA experts in the building of pilot SWCs 3) Training space in PWCT and pilot SWCs 4) Other necessary facilities, equipment and materials for the administration of (3) Project activities fee (4) Construction of kilo ten training center (5) Procurement of office equipment and furniture for the training center</p>	<p>1. Budget of PWC, PWCT, and SWC does not drastically decrease. 2. Organizational restructuring does not occur for counterparts. 3. The number of trained SWC staff leaving the organization is not significant. 4. Budget, human resources, and necessary equipment for project implementation are properly provided. <Pre-Condition> 1. The economic situation does not worsen than that of initiation period of project implementation. 2. Political conflicts that prevent project implementation do not occur. 3. Personnel at PWC, PWCT and SWC does not change drastically. 4. Budget of PWC, PWCT and SWC does not drastically decrease.</p>

< Remarks >
 PWC: Public Water Corporation, PWCT: Public Water Corporation Training, SWC: State Water Corporation, O&M: Operation and Maintenance
 *Monitoring manual includes the guideline of monitoring activities, the mandate of monitoring unit, the monitoring activity schedule and the reporting schedule from SWC and PWC.
 This manual is used for the monitoring of SWC training course implementation, good practices and lessons learnt which are shared with other SWCs, and maintenance of water supply facilities in SWC.

A2-17

8

CO
A2-18

19

事業事前評価表

1. 案件名

国名： スーダン共和国

案件名： 和名 スーダン水供給人材育成プロジェクト・フェーズ 2

英名 Project for Human Resources Development for Water Supply (Phase 2)

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における給水セクターの現状と課題

スーダン¹の安全な水へのアクセス率は 1990 年に 65%を記録したものの、国内の混乱により現在は 57%とサブサハラアフリカの平均程度まで落ち込んでいる。国家 25 年給水計画(2003~2027)では、過去の実績から向上のポテンシャルはあるものと判断し、同アクセス率を 2027 年迄に 100%にすることを目指し、給水施設の整備が進められている。

給水事業にかかる責任・権限は従来、国営水公社が有していたが、地方分権化政策により各州の水公社に委譲され、国営水公社の役割は給水政策の策定、州を跨る大規模給水施設建設などに限定されることとなった。一方、各州水公社では人材開発がほとんど行われておらず、責任や権限が委譲されたにも拘らず、給水施設の整備や維持管理に支障をきたす状態であった。そこで JICA では 2008 年 6 月から 2011 年 3 月まで、「水供給人材育成計画プロジェクト」を実施し、各州水公社で中核となる技術者を育成するために国営水公社が設置した、国営水公社研修センター(以下、単に「研修センター」)の立ち上げと機能の強化を支援した。その結果、研修センターは浄水場の維持管理や井戸改修などの各種研修コースを円滑に実施することができるようになり、プロジェクト期間中に 7 コースに延べ 400 人を超える研修員を受け入れた。

しかし当初は、治安面での懸念があり各州の現状調査が難しく、現地のニーズを研修の優先順位に適切に反映し切れない面があった。また全国で給水人材をいかに育成して行くかという、中長期的な計画も精緻化の必要があった。更にスーダンは、アフリカ大陸で二番目の面積を有する広大な国であり、中央での中核人材に対する研修のみでは効果を地方全体に迅速に波及させるには限界がある。各州水公社では現在、それぞれの内部で給水人材の育成を図るべく研修ユニットを立ち上げることとなっているところ、今後は中央で研修を受けた人材が、これら研修ユニットの中核となってそれぞれ研修実施体制を整備し、ひいては全国で給水施設の建設やその維持管理状況の改善に資することが期待されている。

(2) 当該国における給水セクターの開発政策と本事業の位置づけ

水・衛生分野の国家政策である「給水衛生政策(2010 年 2 月)」では、1)国民の健康、生活レベル、十分に安定した水・衛生サービスへのアクセス状況の改善に貢献すること、2)安全な水へのアクセスを地方部で一日あたり 20ℓ、都市部で 90ℓ に増加することを政策目的に掲げている。本プロジェクトは、同国

¹ 2011 年 7 月 9 日、南部が「南スーダン共和国」として分離独立。本表記載の安全な水へのアクセス率は分離前の統計による。

における安定的な安全な水の供給するための給水人材育成に係る体制を整備することを目的としており、同政策に合致している。

(3) 給水セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

我が国は、難民・国内避難民の帰還・社会再統合支援と、保健、水・衛生、教育、運輸などの基礎生活分野支援を中心に援助を行うという基本方針を掲げている。JICA 対スーダン国事業展開計画において援助重点分野としている「基礎生活向上支援」は、①保健医療支援プログラム、②水・衛生支援プログラム、③基礎教育・職業訓練支援プログラム、④運輸・交通インフラ整備支援プログラムから成る。本プロジェクトは②のプログラムに位置づけられる。

(4) 他の援助機関の対応

UNICEF は 1996 年から、安全な水をコミュニティに低予算で提供することを目的とした「WES プロジェクト(Water and Environmental Sanitation Project)」を実施している。同プロジェクトにより、主にハンドポンプや緩速ろ過等に係る技術移転を実施するとともに、給水施設のデータベースの作成を支援している。

3. 事業概要

(1) 事業目的(協力プログラムにおける位置づけを含む)

本事業で、スーダンにおいて、1)研修センターによる中長期計画に則った研修の実施、2)パイロット州水公社における研修実施体制の確立、3)国営水公社によるパイロット州のモニタリング体制の確立、及び4)パイロット州以外の水公社における研修実施体制の整備、を行うことにより、給水人材の育成を図り、もってスーダンにおける給水施設の適切な管理に寄与するものである。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

対象地域： スーダン 15 州

パイロット州： センナール州、白ナイル州

(3) 本事業の受益者(ターゲットグループ)

国営水公社職員(研修センター職員含む)： 160 人

パイロット州水公社職員： 364 名(センナール州 345 名、白ナイル州 51 名)

(4) 事業スケジュール(協力期間)： 2011 年 10 月～2015 年 9 月(4 年間)

(5) 総事業費(日本側)： 5.5 億円

(6) 相手国側実施機関

国営水公社及び研修センター

(7) 投入(インプット)

1) 日本側

ア. 専門家:

総括/研修管理、組織管理/業務調整、給水施設(浄水・管網システム) 機械・電気/機材管理、井戸管理、データ管理/モニタリング、水質管理、コミュニティ啓発(総計 99.0M/M 程度)

イ. 資機材

(a) 研修センターの新研修コースに必要な機材

(b) パイロット州水公社での研修に必要な機材(井戸修復機材、配管機材、ラボ機材、事務用品等)

(c) その他の州水公社(ダルフル3州、南コルドファン、ブルーナイル、カッサラ、ハルツーム州を除く)での研修実施体制の整備に必要な機材

ウ. 本邦研修、第三国研修(3人、1カ月程度)

2) スーダン国側

ア. カウンターパートと事務局の配置

イ. プロジェクト用土地、施設、設備の提供

(a) 国営水公社内日本人専門家の執務スペース

(b) パイロット州水公社内日本人専門家の執務スペース

(c) 研修センターとパイロット州水公社での研修施設(既存施設)

ウ. プロジェクト活動費

エ. キロテン研修センターの建築(2012年4月完工予定)、および同センターで使用する備品・必要な機材の調達

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

2) プロジェクト活動費

ア. カテゴリ分類 C

イ. カテゴリ分類の根拠:本プロジェクトは、給水人材を育成するソフト面での技術協力を行うものであり、環境への影響はほとんどない。

3) ジェンダー・平等推進/平和構築・貧困削減

特になし。

4) その他

特になし

(9) 関連する援助活動

1) 我が国の援助活動

技術協力プロジェクト「水供給人材育成計画プロジェクト(フェーズI)」(2008~2011)では、研修センターの研修実施体制の確立を行った。本プロジェクトは、研修センターにおける研修の成果を各州へ

より効果的に波及させるために、州水公社の研修体制の強化を行い、給水人材の適切な育成を図るものである。

2) 他ドナー等の援助活動

特になし。

4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

1) 上位目標: スーダンにおいて給水施設が適切に維持管理されるようになる。

<上位目標に関する指標>

指標: スーダンにおける給水施設の維持管理実施件数が〇件以上になる。

2) プロジェクト目標: スーダンにおいて給水人材が適切に²育成される。

<プロジェクト目標に関する指標>

指標 1: スーダンにおける研修講師が〇人以上育成される。

指標 2: パイロット州の給水施設稼働率が〇%以上となる。

3) 成果及び活動:

アウトプット 1: 研修センターで中長期人材育成に則った研修が実施される。

1-1 研修センターが中長期人材育成計画(案)を策定する。

1-2 研修センターが州水公社の研修ニーズを把握し、優先順位を付ける。

1-3 研修センターが中長期人材育成計画(案)に則り、優先順位を反映した研修実施計画を策定する。

1-4 研修センターが研修実施計画に沿って研修を実施する。

1-5 研修センターが研修の評価を行う。

1-6 研修センターが評価結果を基に既存の研修コースカリキュラム、テキスト、マニュアルの改訂を行う。

1-7 研修センターが研修センターの拡大に応じて研修キャパシティ³を強化する。

1-8 研修センターが中長期人材育成計画を策定し、国家の承認を得るよう働きかける。

<アウトプット 1 に関する指標>

指標 1: 中長期人材育成計画が〇年〇月までに策定される。

指標 2: 研修センターの研修実施コーディネーター⁴の研修計画立案と実施における貢献度⁵が全体の〇%以上になる。

² 「適切に」育成されるとは、州水公社がそれぞれの州で必要とされる人材を育成し、研修センターがスーダン全体の中長期的な人材育成計画を立案できるようになることを意味する。

³ 実施可能な研修コース数や一つのコースで研修可能な人数等、量的な能力のこと。

⁴ 研修を立案し、研修講師の確保・調整を行う職員のこと。

⁵ 先行して実施した技術協力プロジェクト「水供給人材育成計画プロジェクト」にて整備された、研修コースの立案・実施に必要な全作業項目のうち、スーダン側が自立的に実施可能できるようになった項目数。

指標 3: 研修センターにおいて年間〇コース以上の研修が実施される。

アウトプット 2: 研修センターによる支援のもと、パイロット州水公社における研修実施体制が確立される。

- 2-1 研修センターは以下の州水公社の取り組みへの支援を通じ指導力を強化する。
- 2-2 パイロット州水公社が研修ユニットを設置する。
- 2-3 パイロット州水公社は州事業実施計画(案)6を策定する。
- 2-4 パイロット州水公社が研修ニーズを把握し、優先順位を付ける。
- 2-5 パイロット州水公社が優先順位をふまえた研修実施計画を策定する。
- 2-6 パイロット州水公社の研修ユニットが研修コースカリキュラム(実地研修を含む)とテキストを開発する。
- 2-7 パイロット州水公社の研修ユニットが研修を実施する。
- 2-8 パイロット州水公社の研修ユニットが研修の評価を行う。
- 2-9 パイロット州水公社の研修ユニットが研修評価結果をもとに、研修コースカリキュラムとテキストの改訂を行う。
- 2-10 パイロット州水公社は、州事業実施計画(案)のモニタリングをふまえ、州水公社研修実施計画に反映する。

＜アウトプット 2 に関する指標＞

指標 1: パイロット州水公社の研修実施コーディネーターの研修計画立案と実施における貢献度

指標 2: 州水公社研修計画に基づいた研修の実施

アウトプット 3: パイロット州水公社の研修実施と給水維持管理のモニタリング体制が確立される。

- 3-1 国営水公社、パイロット州水公社において、モニタリングユニットを設置する。
- 3-2 パイロット州水公社が行うモニタリングのマニュアル(案)を国営水公社が作成する。
- 3-3 パイロット州水公社が給水施設維持状況のベースライン調査を実施する。
- 3-4 パイロット州水公社はモニタリングマニュアル(案)に基づき、研修実施、州での事例、給水施設維持管理のモニタリングを定期的実施する。
- 3-5 国営水公社と研修センターはモニタリング結果を分析し、州水公社に研修実施実績と他州での事例等の分析結果を共有する。
- 3-6 国営水公社はモニタリングデータを情報センターで管理する。
- 3-7 国営水公社はモニタリング結果をもとに、モニタリングマニュアルの最終版を作成する。

＜アウトプット 3 に関する指標＞

指標 1: 〇年〇月までにモニタリングマニュアルが作成される。

指標 2: モニタリング活動が計画通りに実施される。

指標 3: 1パイロット州で年間に修繕される給水施設の数が増加する。

⁶ 給水事業の実施を含む計画のこと。事業計画に基づいて研修実施計画を策定し、事業の効果的、効率的な実施を図る。

アウトプット 4: 研修センターによる支援のもと、全国の州水公社における研修実施体制が整備⁷される。

- 4-1 研修センターはアウトプット 1、2、3 をふまえて、州水公社で活用される人材育成マニュアルを作成する。
- 4-2 パイロット州以外の各州水公社は研修ユニットを設置する。
- 4-3 研修センターはパイロット州水公社の活動成果を他州の州水公社と共有するためのワークショップを開催し、人材育成マニュアルとモニタリングマニュアルを配布する。
- 4-4 パイロット州以外の各州水公社は州水公社研修実施計画を策定する。

<アウトプット 4 に関する指標>

指標 1: ○年○月までに人材育成マニュアルが作成される。

指標 2: パイロット州水公社の活動成果共有ワークショップが○回実施される。

4) プロジェクト実施上の留意点

①指標の設定

現時点で目標値が設定されていない一部指標については、プロジェクト開始直後から実施するベースライン調査の結果を踏まえて、第一年次中に先方と合意の上で数値を設定する。

②プロジェクト目標と成果の因果関係

本プロジェクトでは、目標とする「スーダンにおいて給水人材が適切に育成される」を達成するために、上記の 4 つのアウトプットを定めている。アウトプット 1 により研修センターの中・長期的な研修実施能力強化を行い、アウトプット 2 によりパイロット州の州水公社における研修実施体制を確立し、アウトプット 3 によって研修センターの州水公社に対する指導・監督能力の強化を行う。これに加えて、アウトプット 4 により、パイロット州以外の州における研修体制を整備することにより、本プロジェクトの成果がスーダン全域に展開するための基盤を整備するという枠組みとしている。

③パイロットエリアの選定

本プロジェクトでは、ア) 州水公社による研修を実践し、そこから得られる改善点や教訓を研修センターにおける研修にフィードバックすること、イ) 国際水公社及び研修センターによる州水公社のモニタリング体制を確立すること、の 2 点を目的としてパイロット州を設定する。パイロット州の選定にあたり、州の特徴、今後の展開の方向性、活動の効率性等を勘案した結果、センナール州、白ナイル州の 2 州を選定した。

(2) その他インパクト

- ・ 特になし

⁷ 研修体制の整備とは、研修ユニットを設置し、研修計画を策定するといった、研修を開始するための環境整備を意味する。

5. 前提条件・外部条件（リスク・コントロール）

- (1) 事業実施のための前提
 - 1) プロジェクト形成時点から経済状態が著しく悪化しない。
 - 2) 政治的混乱が発生しない。
 - 3) 国営水公社、研修センター、パイロット州水公社の組織や予算が大きく改変されない。
- (2) 成果達成のための外部条件
 - 1) 必要とされる予算、人材、機材などが適切に投入される。
- (3) プロジェクト目標達成のための外部条件
 - 1) 研修コースの履修を終えた多くのパイロット州水公社職員が離職しない。
 - 2) 給水施設の運転に影響を与えるような気候の変化や天災が起こらない。
- (4) 上位目標達成のための外部条件
 - 1) 水供給人材の育成に係るスーダンの政策が大きく変更されない。
 - 2) パイロット州以外の州公社において、研修が継続して実施される。

6. 評価結果

本事業は、スーダン国の開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

他国における給水人材育成に係る技術協カプロジェクトにおいて、研修終了後に取得した技術の活用状況のモニタリングとフォローアップの重要性が指摘されていることから、本プロジェクトにおいては研修センターの上位機関である国営水公社と州水公社とのコミュニケーションを強化し、研修成果が実際の各州での給水施設維持管理につながっているかをモニタリングするための活動を追加することとした。

8. 今後の評価計画

- (1) 今後の評価に用いる主な指標
 - 4.(1)のとおり。
- (2) 今後の評価計画

事業開始 6 カ月以内	ベースライン調査
事業中間時点	中間レビュー
事業終了 6 カ月前	終了時評価
事業終了 3 年後	事後評価

以 上

主要面談者リスト

【日本側】

Public Water Corporation (PWC)

Mohamed H. M. Ammar	Director General
Sherif El Toham	Chairman of Board
Hisham Elamir	Planning Manager
Ibrahim Adam Mohammed	Deputy Director

Public Water Corporation Training Center (PWCT)

Eatidal Elrayah Malik	Director
Hashim Abdel Rahim	Director of Administration
Egbal Bakheit	Course Coordinator
Elmontasir Bashary	Course Coordinator
Abdelmajed Ahmed	Course Coordinator
Montasir Bashary	Course Coordinator
Muzzamil A. Khalil	Course Coordinator
Osama Abdulmajid Wais	Assistant Coordinator
Maha Ismail Al Amin	Lab Assistant

State Water Corporation (SWC)

Ibrahimu Ali Deddelmula	Sennar	Director General
Elsary Kamaledin	Sennar	Planning and Project Manager
Eltayib Modwi	Sennar	Director of Eastern Sennar Locality
Mohmod Ibrahim	Sennar	Director of Western Sennar Locality
Elsadig Mohamed Tahamed	White Nile	Director General
Mohammed Bushrar	White Nile	Commissioner of Elsalam Locality
Eabeed Hammad Tooelni	White Nile	Commissioner of Tanditi Locality

【日本側】

JICA スーダン事務所

宍戸 健一	所長
今井 史夫	次長
村川 太志郎	所員
Halimu Qleeleen	

JICA フェーズ1専門家

上村 三郎	総括
岩本 政俊	給水施設(機械/電気)
小野寺 潤	組織管理/業務調整

