

添付資料 6 活動実績・投入実績

大項目	POIによる活動計画		プロジェクトの活動状況		現時点での実績・成果(中項目ごと)遅延理由やその対策含む	達成度(%)	最終達成目標(大項目ごと)
	中項目(活動)	現在までの実施状況と実績	今後の実施予定(案)・課題				
アウトプット1 プロジェクトの効率的な運営・維持管理体制が強化される。(*活動項目1-1~1-15)	0-1 NWCが轄している浄水場におけるO/M状況・課題とNWCスタッフの能力を把握し、パイロット対象の浄水場を選定する。	NWCからの優先浄水場として提示された20ヶ所の浄水場に加え、ろ過施設を踏査し、それぞれの職員の技術レベルの能力を把握した。その上で、供給人口、機器の状態、地トナーの改修を含む、支援事業との重複を避けること、水質データの蓄積があること、多様な処理プロセスでの研修ができること、などの選定基準を基に、東部ではHopeとSpanish Townの2浄水場、西部地区ではNew Great RiverとLogwoodの2浄水場、計4つの浄水場を選定した。	実施終了につき、今後の実施予定なし。	100%			
	0-2 中央ラボと浄水場での水質管理に関する課題とNWC職員の能力の把握が行われた。パイロット対象の浄水場の選定は、水質データ蓄積があることを一つの選定基準として、上記0-1と併せて行われた。	中央ラボと浄水場での水質管理に関する課題とNWC職員の能力の把握が行われた。パイロット対象の浄水場の選定は、水質データ蓄積があることを一つの選定基準として、上記0-1と併せて行われた。	実施終了につき、今後の実施予定なし。	100%			
	0-3 無収水分野における他ドナーによる支援の動向とNWC職員の能力を確認した。その結果、無収水分野に多くのドナーが支援を行っていることが確認されたため、本プロジェクトからは無収水対策を除くことが提言された。	無収水分野における他ドナーによる支援の動向とNWC職員の能力を確認した。その結果、無収水分野に多くのドナーが支援を行っていることが確認されたため、本プロジェクトからは無収水対策を除くことが提言された。	実施終了につき、今後の実施予定なし。	100%	指標(スケーラビリティ)終了までにJPMI及びPOIが作成される。		
	0-4 事前評価時のPDM0を改訂し、PDMIとPOIが策定され、2007年9月に派遣された現地モニタリング調査団の承認された。	事前評価時のPDM0を改訂し、PDMIとPOIが策定され、2007年9月に派遣された現地モニタリング調査団の承認された。	実施終了につき、今後の実施予定なし。	100%			
	0-5 地域部水質管理課、テクニカルサービスクラウド管理課、浄水場オペレーターを対象とした浄水場運転、維持管理能力評価アンケートリストの作成が行われた。	地域部水質管理課、テクニカルサービスクラウド管理課、浄水場オペレーターを対象とした浄水場運転、維持管理能力評価アンケートリストの作成が行われた。	実施終了につき、今後の実施予定なし。	100%	中間レビュー時点では、プロジェクト期間中に渡って能力向上度を測るアンケートリストとしての使用がされていないことが確認された。		
	0-6 地域部水質管理課、テクニカルサービスクラウド管理課、浄水場オペレーターを対象とする部署の能力向上アンケートリストを作成する	地域部水質管理課、テクニカルサービスクラウド管理課、浄水場オペレーターを対象としたアンケートリストの作成が行われた。	実施終了につき、今後の実施予定なし。	100%	中間レビュー時点では、プロジェクト期間中に渡って能力向上度を測るアンケートリストとしての使用がされていないことが確認された。		
	1-1 技術サービスクラウド管理課、選定された(パイロット)浄水場を管轄している水生産課、パイロット浄水場のオペレーターから成るタスクフォースを形成する	東部16名、西部18名から成る地域別タスクフォースがスケーラビリティ2008年2月に組成された。タスクフォースは、日本人専門家の派遣期間に必要なに応じて集まり、活動を実施を行う。東西のタスクフォースの責任者は、実行委員と最低2ヶ月に1回程度の電話会議に参加し、情報共有や課題検討を行っている。	2009年6月現在、ポンプ維持管理専門家が派遣中。現場修理手順マニュアルを今年度中に実施する計画である。	100%	指標1-1-1パイロット浄水場の運転維持管理(0&M)マニュアルが作成される。		
	1-2 ワークショップやマシニングプラントにおける分解・組立、修理の運転、維持管理に係る能力が強化される。(*活動項目1-14~1-15)	2008年9月に現場修理手順マニュアルを作成し、進捗報告書に添付の形でNWCに提出した。	ワークショップ、マシニングプラントにおける分解・組立、修理管理に必要となる知識が低いことが確認された。	70%	指標1-1-2電子データ入力フォーマットが作成される。		
	1-3 部品在庫管理の見直し	2008年度実施予定であった既存の部品の在庫管理の見直しについては、2009年度に持ち越された。基礎情報の収集中で、数の多い部品の在庫管理の方法について検討中である。	大量の部品の在庫管理については水道技術専門家は、在庫管理を専門とする日本側専門家の投入が必要とされるため、現レベルでの投入では対応が難しい。	10%	指標1-1-3パイロット浄水場の図面が作成される。		

1-4 浄水場におけるコンピュータデータベース管理のために、修理依頼、修理終了報告書を改定する	修理依頼、修理終了報告書の作成完了。	1-6を通じて点検が行われ、その結果異常が報告された場合に、当該活動を通じて作成された修理依頼書を、修理報告書を作成する、という形である。1-6と結合させる。	4つの浄水場のうち、例えばはロープ浄水場にはオペレーターが使用するコンピュータの不備及びコンピュータ知識の不足が浄水長から指摘されており、エグゼセルなどを利用しての修理依頼・修理終了報告書の作成が現場で実際に可能なのか、十分に実施可能性を確認する必要がある。	60%	指標1-1-4、オペレーターによる定期点検の実施頻度(90%)が向上する 指標1-1-5 Maintenance Section による定期点検の実施頻度(90%)が向上する
1-5 ハイロット浄水場の資機材及び機材情報リストを作成する	ステージ2初年度(2008年)2~3月に資機材・機材情報リストの作成が行われた。	実施終了につき、今後の実施予定なし	順調に実施が行われ、特筆すべき課題なし。	100%	
1-6 ハイロット浄水場におけるフロッピーディスクの電子化及びデータベース管理のために、日常・定期検査票のフォーマット改訂を行う。	定期点検実施のための点検表案は作成完了。	2009年9月までに東西の関係者を集めて、現場での使いやすい点検表として、点検票の検討会を開催する予定である。2009年中に東西で統一された日報・点検シートを用い、定期点検を実施する予定である。4つの浄水場のうち、例えばロープ浄水場にはオペレーターが使用するコンピュータの不備及びコンピュータ知識の不足が浄水長から指摘されており、エグゼセルなどを利用しての修理依頼・修理終了報告書の作成が現場で実際に可能なのか、十分に実施可能性を確認する必要がある。更に、多くの浄水場ではEUプロジェクトを通じて導入されたGIS端末を利用し、維持管理にかかわる様々なデータ入力が行われ、NWCCではその展開を強化する予定であることから、当該活動によって準備される日常・定期検査票との整合性が十分に確保されるよう確認する必要がある。ハイロット浄水場におけるフロッピーディスクの電子化及びデータベース管理のために日常・定期検査票のフォーマット改訂を行う。1-4と結合させ、「ハイロット浄水場におけるデータベース管理のために日常・定期点検票のフォーマット改訂を行い、修理依頼、修理終了報告のフォーマットを改定する」に修正する。	順調に実施が行われ、特筆すべき課題なし。	70%	
1-7 ハイロット浄水場の基本データ整備、データベース化を行う	1-5で収集されたハイロット浄水場の資機材及び機材情報をNWCCに提供し、EUプロジェクトで導入されたGISにこれら浄水場運転の資産管理にかかるデータが入力された。	データの更新はハイロット浄水場のオペレーターが行う予定であり、プロジェクトとしての活動としては完了している。1-5「ハイロット浄水場の資機材及び機材情報リストを作成する」と併せ、「ハイロット浄水場の資機材情報・図面を作成し、データベース化を行う」とする。	順調に実施が行われ、特筆すべき課題なし。	100%	
1-8 ハイロット浄水場の図面(施設配置、寸法、フローシート、結線図等)を整備する	プロジェクトで採用したAutoCADオペレーターによりハイロット浄水場運転の主要図面(施設配置、寸法、フローシート、結線図)が作成された。	実施終了につき、今後の実施予定なし。ただし、JICA専門家により運転・維持管理研修に利用されていることが確認されたものの、NWCCに対し、進捗報告書の添付での提出がなされたために、これら作成された図面が十分に活用されていないことがNWCC側より指摘された。本報に対しては、NWCCのGISにデータとしてリンクされるようこれら図面のソフトコピーの提出、浄水場における図面利用・管理が十分に担保されるよう図面の利用状況の再確認が必要である。	順調に実施が行われ、特筆すべき課題なし。	90%	
1-9 関係カウンターパートに対しセミナー(浄水場運転・維持管理に関する情報共有、緊急対策、予算管理及び資産管理など)を開催する	未実施	EUにより予算管理、資産管理については既に活動が行われたことが確認されたため、セミナー開催については浄水場運転・維持管理に関する情報共有、緊急対策と内容の特化を行うこととし、計画検討中である。	非常に専門性の高い予算管理及び資産管理などについてセミナー開催は現日本国投入計画では対応が難しかった。	0%	

1-10 バイロット浄水場の運転マニュアルを作成する	施設の古いホープ浄水場を除き、運転維持管理マニュアルがログウッド・グレートリバー浄水場については既に整備され、また、JBOC案件を通じて施設が補修・新設されたスバニッシュタウンについても施設運転維持マニュアルは導入されている。この状況を鑑み、当プロジェクトでは、これら既存のマニュアルを補完する形で、浄水プロセス(沈殿池の排泥、ろ過池の逆洗)を柱とした運転マニュアル化をすることとしている。	現在作成作業中で、2009年度中に作成完了予定である。標準運転手順書も合わせて作成する。1-10/バイロット浄水場の運転マニュアル及び標準運転手順書を作成する」に修正する。	順調に実施が行われ、特筆すべき課題なし。	50%	
アウトプット1-1 バイロット浄水場の効果的な運転・維持管理体制が強化される(*活動項目1-11~1-13)	1-11 バイロット浄水場に対し維持管理用資機材を調達する	維持管理用資機材(レーザアライメント、パワーアナライザーなど)については2007年度、2008年度に調達済み。	2008年度の調達(JICA本部による電動機診断キット)の遅れがあったが、2009年10月までには調達が完了する予定である	90%	
	1-12 バイロット浄水場の施設と機器類の評価を行う	未実施。ホープ浄水場についてはIDBが現在施設評価を実施中。IDB主導で行い、本プロジェクトでは必要に応じて提言をするに留める。スバニッシュタウンについてはJBOC案件で実施済みのため、本プロジェクトでは実施する必要はない。	未実施	0%	
	1-13 1-12を基にバイロット浄水場への資機材調達スケジュールを作成する	未実施。	IDBが資機材調達の実施を開始しているため、本プロジェクトでは必要に応じて提言をすることとめる。活動項目からは消去する。	0%	
1-14 1-15 他の浄水場に対して研修を実施する	1-14 2008年度中に東西事務所およびバイロット浄水場関係者45名に対する研修を実施し、指導者候補生を選定した。研修指導者リスト及び研修教材を研修部に渡し、2009年度中の研修実施については研修部の協力を得て実施する方向で調整中である。	2008年度中に東西事務所およびバイロット浄水場関係者45名に対する研修を実施し、指導者候補生を選定した。研修指導者リスト及び研修教材を研修部に渡し、2009年度中の研修実施については研修部の協力を得て実施する方向で調整中である。	通常業務で非常に多忙を極めるNWC職員が、どれだけの時間を他の浄水場に対する水平展開型研修のために時間を割けるのか、という懸念があり、今後研修計画策定の際に対策を考慮する必要がある。	40%	指標1-2-1 研修を受けたNWC職員の数(80人) 指標1-2-2 NWC職員の研修到達率
1-15 維持管理マニュアルの改訂を必要であれば行う	1-15 維持管理マニュアルの改訂を必要であれば行う	1-2及び1-10に関連し、NWC関係者が維持管理マニュアルを使用する中で見直しの必要性が出てくれば、改訂する予定。未実施	必要性が現時点で認められないため、活動項目から消去する。	0%	指標1-2-3 作成された他浄水場のO&Mマニュアル(2浄水場以上) 指標1-2-4キャパシティアセスメントが行われた浄水場(2浄水場以上)
アウトプット2-1 品質保証部、水生産課、及びバイロット浄水場の水質管理体制が強化される(活動2-1~10)	2-1 品質保証部、水生産課、及びバイロット浄水場の管理層・チームリーダーから構成されるタスクフォースを組成する	東部、西部、それぞれ12名、14名から成る地域別タスクフォースがチーム2初年度(2008年)2月に組成された。	順調に実施が行われ、特筆すべき課題なし。	100%	指標2-1 薬品注入マニュアルを導入したバイロット浄水場の数 指標2-2 研修を受けたNWC職員の数(50人) 指標2-3 NWC職員の研修到達率 指標2-4作成された他浄水場の水質手順書
アウトプット2-2 NWC職員の水質検査に係る能力が強化される(活動2-11~14)	2-2 内部水質検査手順を改訂する	米国の標準検査手順を参照して作成された2008年3月31日に正式文書となったNWCのQuality Assurance Proceduresを見直し、アルカリ度の測定方法の部分修正し、新たに内部水質検査手順書をソフトコピーで提出した。東西地域事務所検査室からのコメント待ちである。	順調に実施が行われ、特筆すべき課題なし。	80%	

アウトプット2-1 ハイロット浄水場の水質管理体制が強化される(活動2-1～10)	2-3 上水水質データベースの改訂を行う	上水水質データベースの改訂のため、データフォーマットを作成し、東部・西部での導入が図られた。	西側の統一化、改善提案を行う。試験室データをインターネット上で見られるようにしているが、データの呼び出しに時間がかかること、統計解析が行い難いこと、改善策を採る。2009年4月よりNWCは検査室情報システムの導入を図っており、再度これらデータベースの改編が行われる模様であり、当該活動との調整が必要である。	80%	日本人専門員によってEXCELを用いたスプレッドシートフォーマットの提案が行われ、西部では導入が進み、データ入力が行われている。但し、東部では既にEXCELスプレッドシートを利用したデータベースが存在することが後になって判明したため、東部のフォーマットの統一を図るため、既に提案したフォーマットではなく、東部のフォーマットに修正するよう再度西側に働きかける必要が出てきた。
アウトプット2-2 ハイロット浄水場の水質管理体制が強化される(活動2-1～10)	2-4 化学水質検査を強化する	東と西側の現況確認及びサンプリングを実施。東については、長期間実施されていなかった全化学項目検査を2008年2月に再開するなど、自発的な動きが見られるようになった。	イオンクロマト及び分光光度計の調達後に、化学水質検査計画の立案を含め、本格的に活動開始。	15%	2009年夏にジャマイカ事務所を通じてアメリカから購入予定であったイオンクロマトが、本部からの調達が必要となり、1年以上の遅延があったが、2009年10～11月には調達完了予定。当初予定されていた東部だけでなく西部についてもイオンクロマトを導入する計画である。西側は2名が担当しているが、東側にはサンプリング、苦情を担当するのが1名だけのため、異動が運送気味である。東側では化学分析用試料採水能力の強化が必要であり、人数強化が必要であることから、NWC側に働きかけている。
アウトプット2-2 ハイロット浄水場の水質管理体制が強化される(活動2-1～10)	2-5 両地域の検査室職員に対して、水質検査、水質保証、水質管理手順にかかわるセミナーを実施する	水質検査、水質保証、水質管理手順にかかわるセミナーを東西の検査室職員(分析12名、シニアオフィサー4名、検査助手4名、マネージャー1名、検査室職員総数21名)に対し、1日セミナーを2008年11月から2009年2月までに8回実施した。	2-4の結果を受けて必要であれば、今後セミナーを計画する。	60%	検査室職員が業務多忙と云うこともありスケジュール調整が困難ではあったが順調に実施が行われ、特筆すべき課題なし。
アウトプット2-2 ハイロット浄水場の水質管理体制が強化される(活動2-1～10)	2-6 ハイロット浄水場の原水質のジャヤテスト及び塩素必要量を検査を実施する	凝集剤の最適注入量を決定するジャヤテスト及び塩素必要量を検査はともにも実施が行われ、機器マニュアルの作成が行われた。マニュアルのうち、特にグラフ(濁度・注入量)をハイロット浄水場の壁に貼り、浄水場の運転担当職員が日常的に参照できるように計らった。	活動としては終了しているが、継続的なジャヤテストをオペレーターが行う必要があるが、人材不足、機材不足もあるため、水質検査室スタッフによるフォローアップをNWCに働き掛ける。同時に、機材が壊れた備のため、理論と実践の両方が身につかなかった職員の再研修を検討する。	70%	スペイン浄水場の水質の上流には4工場からの廃液が流入しているため、原水質汚染(アルカリなど)があるので、特異なケースに対応する必要がある。
アウトプット2-2 ハイロット浄水場の水質管理体制が強化される(活動2-1～10)	2-7 2-6の結果に基づき薬品注入マニュアルを作成する	ハイロット浄水場に対して注入方法を改訂した薬品注入マニュアル案の作成が行われ、2008年秋に作成完了した。	実施終了。	100%	順調に実施が行われ、特筆すべき課題なし。
アウトプット2-2 ハイロット浄水場の水質管理体制が強化される(活動2-1～10)	2-8 浄水場の運転担当職員や移動運転職員に対する水質検査マニュアルを作成する	水質検査マニュアル案を2008年秋に作成し、その説明を含む2回の水質管理研修を4つの浄水場において実施した。浄水場オペレーター及び運転助手の31名が参加した。水質検査マニュアルとして既にハイロット浄水場に配布済みである。	実施終了。同じ検査機材を用いる浄水場であれば、当水質検査マニュアルも利用される予定である。	80%	順調に実施が行われ、特筆すべき課題なし。
アウトプット2-2 ハイロット浄水場の水質管理体制が強化される(活動2-1～10)	2-9 ハイロット対象浄水場における水質検査に必要な質機材を調達する	水質検査機器(pH計7台)を調達・供与済みである。	東側の方が西側と比較し、機材が不備・旧式のため、東側に優先度高く調達する。そのため、2009年度中に東側に対して分光光度計(1台)を調達予定。	60%	ホーベ浄水場については、NWC独自予算で質機材(pH計、濁度計)を調達する意思はあることが確認されているが、調達が遅れている。今後6ヶ月以内に調達される見込みである。NWC職員の機器(例:西側はpH計)の維持管理能力が限定的。
アウトプット2-2 ハイロット浄水場の水質管理体制が強化される(活動2-1～10)	2-10 浄水場における水質データベースの記録・監査を強化する	2-8の水質マニュアル作成に関連し、水質データの記録や取り扱いはなどについてセミナーを通じ指導した。GISデータの活用が2009年から開始され、運転データと水質データベースの入力を現場のオペレーターが行うようになった。	浄水場によってログが異なるため、2009年度からGISを通じて入力する方法に統一し、必要データの選定をする計画である。	30%	順調に実施が行われており、特筆すべき課題なし。
アウトプット2-2 ハイロット浄水場の水質管理体制が強化される(活動2-1～10)	2-11 2-7から2-10の活動を受けて、既存の水質研修コースを強化する	浄水場のオペレーターを対象とした水質管理の研修に必要な薬品注入、水質検査マニュアル、セミナー用で作成された教材、パワーポイント教材をNWC研修前に既に引渡し済みである。研修者とプロジェクタ関係者2名は、現在これらの教材を対象者レベル別に編成し直すことと同時に、フレクシオン方法の改善を図っている。	今後NWCで展開される他の浄水場に対する研修の際に利用されるよう働き掛けると同時に、研修部の年間研修計画に研修実施計画が盛り込まれるように計らう。同時に、これまで研修をうけた東西の検査室職員により、ハイロット浄水場以外での投入マニュアルが作成される予定である。	80%	順調に実施が行われ、特筆すべき課題なし。

<p>2-12 2-11の結果に基づき、浄水場運転管理者、移動運転職員の、水質サンプリング担当者に対し水質検査セミナーを実施する</p> <p>2-13 アウトブロット2-1の結果に基づき、アウトブロット2-1の結果に基づき、浄水場のオペレーター、運転助手に対し水質管理研修を行う</p> <p>2-14 2-12及び2-13の結果に基づき、水質研修コースの改訂を行う</p>	<p>2009年度実施予定</p> <p>2-5のオパレーター、運転助手に50名に対し2009-2010年度中に実施する予定である。</p> <p>水質検査(残留塩素、濁度)についてのNNWC内の既存の研修コースは、新規採用者を対象としているため、オパレーター対象の具体的な手順を含めた形で改訂が必要であることから、今後実施予定。</p>	<p>0%</p>	<p>未実施</p> <p>未実施</p> <p>未実施</p>	<p>指摘2-1 薬品注入マニュアルを導入したハイロット浄水場の教</p> <p>指摘2-2 研修を受けたNNWC職員の数(50人)</p> <p>指摘2-3 NNWC職員の研修到達度</p> <p>指摘2-4作成された他浄水場の水質手順書</p>
<p>3-1 ホープ・ログウッド浄水場のサービスマンによる水質管理研修を行う</p>	<p>2009年下半期に実施された中核人材育成研修(車庫、無収水3名、Spanish Town 浄水場9名、Hope 浄水場2名、本町1名、西都、無収水1名、Logwood 浄水場4名、Great River 浄水場3名、エンジェル、その他2名)の際に、課題集に教材に基づいて作成した水質管理マニュアルと取りまとめた。ホープ・ログウッド浄水場のサービスマンによる水質管理研修は事例として用いられた。</p>	<p>100%</p>	<p>100%</p>	<p>時系列データや配水網についての情報が随時的であったり、信頼性が低い場合、データ確認の作業(流量測定やデータの整合性をとるための)が必要となり、当初予定されていたよりも時間がかかった。また流量測定をするに当たっても必要機材の絶対的不足で、必要とするデータが集められない時がままあった。水質管理-水運用計画の策定を管理業務とする部署がNNWCに存在しないため、現時点では無収水担当職員が中核となっており、十分な時間を割くことが出来にくい。管轄計算ソフトウェアは、ライセンスが高額が課せられていて、WaterCADがNNWC全体でも5つしかなかったため、多くの職員が利用できるように無料のEPANetを用い、汎用性を高めた。</p>
<p>3-2 ホープ・ログウッド浄水場のサービスマンによる水質管理研修を行う</p>	<p>2009年下半期に実施された中核人材育成研修(車庫、無収水3名、Spanish Town 浄水場9名、Hope 浄水場2名、本町1名、西都、無収水1名、Logwood 浄水場4名、Great River 浄水場3名、エンジェル、その他2名)の際に、課題集に教材に基づいて作成した水質管理マニュアルと取りまとめた。ホープ・ログウッド浄水場のサービスマンによる水質管理研修は事例として用いられた。</p>	<p>100%</p>	<p>100%</p>	<p>無間に実施が行われ、特筆すべき課題なし。</p>
<p>3-3 既存の施設を用いた水運用計画を精査し、水運用マニュアルを作成する</p>	<p>2009年下半期に実施された中核人材育成研修(車庫、無収水3名、Spanish Town 浄水場9名、Hope 浄水場2名、本町1名、西都、無収水1名、Logwood 浄水場4名、Great River 浄水場3名、エンジェル、その他2名)の際に、課題集に教材に基づいて作成した水質管理マニュアルと取りまとめた。ホープ・ログウッド浄水場のサービスマンによる水質管理研修は事例として用いられた。</p>	<p>100%</p>	<p>100%</p>	<p>時系列データや配水網についての情報が随時的であったり、信頼性が低い場合、データ確認の作業(流量測定やデータの整合性をとるための)が必要となり、当初予定されていたよりも時間がかかった。また流量測定をするに当たっても必要機材の絶対的不足で、必要とするデータが集められない時がままあった。水質管理-水運用計画の策定を管理業務とする部署がNNWCに存在しないため、現時点では無収水担当職員が中核となっており、十分な時間を割くことが出来にくい。管轄計算ソフトウェアは、ライセンスが高額が課せられていて、WaterCADがNNWC全体でも5つしかなかったため、多くの職員が利用できるように無料のEPANetを用い、汎用性を高めた。</p>
<p>3-4 水運用計画を策定する他のサービスマンによる水運用計画を策定する</p>	<p>2009年下半期に実施された中核人材育成研修(車庫、無収水3名、Spanish Town 浄水場9名、Hope 浄水場2名、本町1名、西都、無収水1名、Logwood 浄水場4名、Great River 浄水場3名、エンジェル、その他2名)の際に、課題集に教材に基づいて作成した水質管理マニュアルと取りまとめた。ホープ・ログウッド浄水場のサービスマンによる水質管理研修は事例として用いられた。</p>	<p>100%</p>	<p>100%</p>	<p>時系列データや配水網についての情報が随時的であったり、信頼性が低い場合、データ確認の作業(流量測定やデータの整合性をとるための)が必要となり、当初予定されていたよりも時間がかかった。また流量測定をするに当たっても必要機材の絶対的不足で、必要とするデータが集められない時がままあった。水質管理-水運用計画の策定を管理業務とする部署がNNWCに存在しないため、現時点では無収水担当職員が中核となっており、十分な時間を割くことが出来にくい。管轄計算ソフトウェアは、ライセンスが高額が課せられていて、WaterCADがNNWC全体でも5つしかなかったため、多くの職員が利用できるように無料のEPANetを用い、汎用性を高めた。</p>
<p>3-5 他のサービスマンによる水運用計画を策定する</p>	<p>2009年下半期に実施された中核人材育成研修(車庫、無収水3名、Spanish Town 浄水場9名、Hope 浄水場2名、本町1名、西都、無収水1名、Logwood 浄水場4名、Great River 浄水場3名、エンジェル、その他2名)の際に、課題集に教材に基づいて作成した水質管理マニュアルと取りまとめた。ホープ・ログウッド浄水場のサービスマンによる水質管理研修は事例として用いられた。</p>	<p>70%</p>	<p>70%</p>	<p>時系列データや配水網についての情報が随時的であったり、信頼性が低い場合、データ確認の作業(流量測定やデータの整合性をとるための)が必要となり、当初予定されていたよりも時間がかかった。また流量測定をするに当たっても必要機材の絶対的不足で、必要とするデータが集められない時がままあった。水質管理-水運用計画の策定を管理業務とする部署がNNWCに存在しないため、現時点では無収水担当職員が中核となっており、十分な時間を割くことが出来にくい。管轄計算ソフトウェアは、ライセンスが高額が課せられていて、WaterCADがNNWC全体でも5つしかなかったため、多くの職員が利用できるように無料のEPANetを用い、汎用性を高めた。</p>

(1) 日本側投入実績

ア 専門家の派遣実績

専門家氏名	指導分野	派遣期間	投入人月 2007年度	投入人月 2008年度	投入人月 2009年度 (2009年4月 未までの)実 績	派遣時の所属
ステージ1						
伊澤 哲夫	浄水場維持管理	2007/6/2-2007/7/9、2007/9/8/-2007/10/7	2.27			エヌジェーエーエス・コンサルタンツ
藤川 賢吾	無収水対策	2007/6/2-2007/7/1、2007/9/8-2007/10/7	2.00			エヌジェーエーエス・コンサルタンツ
竹内 友規	水質管理/業務調整	2007/3/31-2007/6/25、2007/9/7-2007/10/1	3.73			JICA地球環境部第3グループ水資源第2チーム
ステージ2						
大坂 進一	総括/浄水場運転・維持管理 (機械)/プロセス設計	2008/1/20-3/15、5/11-8/8、9/14-11/27、2009/1/13-3/13	1.87	7.50	0.00	エヌジェーエーエス・コンサルタンツ
神野 亘啓	浄水場運転・維持管理(電 気)	2008/1/20-3/15	1.87	0.00	0.00	エヌジェーエーエス・コンサルタンツ
望月 晁夫	浄水場運転・維持管理(電 気)	2008/5/11-7/24、9/14-11/3	0.00	4.20	0.00	エヌジェーエーエス・コンサルタンツ
小川 和久	水質分析/水質管理	2008/1/20-3/15、7/13-9/25、10/29-11/27、2009/1/13-3/1	1.87	5.10	0.00	エヌジェーエーエス・コンサルタンツ
藤川 賢吾	上水道計画	2008/1/20-3/15、6/15-9/12、10/14-27、11/25-12/25、 2009/1/15-3/13	1.87	6.50	0.00	エヌジェーエーエス・コンサルタンツ
総計			15.48	23.30	0.00	38.78

(1) 日本側投入実績

イ 研修員の受入実績

研修員氏名	受入期間	研修コース名	研修内容及び 受入機関	受入当時の役職	現在の役職及び 離職年月、離職先
Lewis LAKEMAN	2007/12/3-18	水運用	日本水道協会 東京都 大阪市 名古屋市他	Assistant Vice President Non-Revenue Water Manager (East) Water Production Manager (East) Non-Revenue Water Manager (West)	same
Jermaine JACKSON Fendly FOSTER Aubrey WILLIAMS Steven FAIRCLOUGH Nadine PATTERSON Dwain WRIGHT Billy MEIKLE Ludwig STREETE Oniel SHAND Dwayne FRANCIS	2008/4/5-26	浄水場運転維持管 理/水質管理	日本水道協会 東京都 大阪市 名古屋市他	Team Leader / WTP Operation-Spanish Town Senior Technical Officer Microbiology Maintenance Engineer, Mechanical Team Leader, WTP Operation-Logwood Team Leader, manager Water Quality Technical Services Manager (East) Manager, Quality Assurance (East) Technical Services Manager (West) Non-Revenue Water Coordinator (East)	same
	2009/3/21-4/17	水道事業管理	日本水道協会 東京都 大阪市 名古屋市他		same

Annex-4. Japanese Input: Equipment and Present Status

SI No.	Date of Buying	Equipment (Specification)	Price (Thousand Yen)	Section for the equipment to be used	Installation Place	Usage of the Equipment
	Mar. 2008	Conductivity/pH/Water Temp Meter	236	Water Quality	Lab	Use
	Mar. 2008	Vibration Meter	565	Maintenance	Maintenance	Use
	Mar. 2008	Infrared Thermometer	57	Maintenance	Maintenance	Use
	Mar. 2008	Power Quality Analyzer	908	Maintenance	Maintenance	Use
	Mar. 2008	Tachometer	351	Maintenance	Maintenance	Use
	Mar. 2008	Valve Locator	235	NRW	NRW	Use
	Mar. 2008	Pressure Logger	586	NRW	NRW	Use
	Oct. 2008	Laser Alignment Equipment	2,541	Maintenance	Maintenance	Use
	Oct. 2008	Infrared Thermo-graphic Camera	1,091	Maintenance	Maintenance	Use
		TOTAL	6,570			

(1) Japanese Input

d. Local Cost Borne by Japanese Side

(Unit: Yen or US\$)

Items	FY2006 ①	FY2007 ②	FY2008 ③	FY2009 (as of Apr. 31) ④	Total (①+②+③+④)	Remarks
1 General Cost	681	2,603	5,302	0	8,586	
1.1 Staff Cost	72	2,089	4,618	0	6,779	
1.2 Equipment Maintenance Cost	0	0	0	0	0	
1.3 Consumable Cost	32	77	128	0	237	
1.4 Travel Expense	532	0	156	0	688	
1.5 Communication Cost	0	0	0	0	0	
1.6 Document Preparation Cost	45	414	344	0	803	
1.7 Rental Cost	0	23	56	0	79	
1.10 Facility Maintenance Cost	0	0	0	0	0	
1.11 Local Training Cost	0	0	0	0	0	
1.14 Miscellaneous Cost	0	0	0	0	0	
6 Equipment Cost (Other Equipment)	629	0	0	0	629	
8 Report Preparation Cost (Printing and Binding)	0	0	0	0	0	
9 Report Preparation Cost (Except Printing and Binding)	0	0	0	0	0	
10 Local Consultant Cost	0	0	0	0	0	
11 Local NGO Cost	0	0	0	0	0	
12 Construction Cost	0	0	0	0	0	
Total	1,310	2,603	5,302	0	9,215	

(2) Jamaican Input

a. C/P Arrangement

C/P Name	Title	Field	Working Period	In case of transfer or turnover, present position or present job. The date of transfer or turnover
Lewis Lakeman	Project Manager	Project Management	June 2007 - present	
Dawn Bryan	Training Coordinator	Training	January 2008 - present	
Billy Meikle	Team Leader, Manager Technical Services	Maintenance	June 2007 - present	
Patrick Hunter	Manager Maintenance	Maintenance	June 2007 - present	
Garrick Lewis	Electrical Equipment - Home WTP	Maintenance	January 2008 - present	
Erron Reid	Mechanical Equipment - Home WTP	Maintenance	January 2008 - present	
Jermaine Jackson	Team Leader /WTP Operation - Spanish Town	Operation	January 2008 - present	
Eaton Lindsay	Team Leader / WTP Operation - Home	Operation	January 2008 - present	
Ray McBean	Water Treatment Plant Operator - Home	Operation	January 2008 - present	
Oneil Shand	Team Leader, Manager Technical Services	Maintenance	June 2007 - present	
Curtis Thomas	Manager Maintenance	Maintenance	June 2007 - present	
Dwain Wright	Maintenance Engineer, Mechanical	Maintenance	January 2008 - present	
Deon Coke	Team Leader, Wastewater - Mobox Electrical	Maintenance	January 2008 - present	
Latoya Jackson	Team Leader Water Production - Great River	Operation	January 2008 - present	
Anthony Fairclough	Team Leader WTP Operation - Loxwood	Operation	January 2008 - present	
Don Streete	Team Leader, Manager Water Quality	Water Quality	June 2007 - present	
Fendly Foster	Senior Technical Officer Microbiology	Water Quality	January 2008 - present	
Calvert Swlby	Senior Technical Officer Chemistry	Water Quality	January 2008 - present	
Nadine Patterson	Team Leader, Manager Water Quality	Water Quality	June 2007 - present	
Michael Hyde	Senior Technical Officer, Microbiology	Water Quality	January 2008 - present	
Gregory Wilson	Senior Technical Officer, Chemistry	Water Quality	January 2008 - present	
Colin Roach	Team Leader NRW	Water Supply	June 2007 - present	
Dwayne Francis	NRW Coordinator	Water Supply	January 2008 - present	
Kevin Kerr	Manager NRW, Western Division	Water Supply	June 2007 - present	

添付資料 7 評価グリッド

実績 (Performance)

調査小項目	調査の視点/調査事項	必要なデータ	情報源	調査手法
投入の実施状況	ジャマイカ側投入 (GP 配置、施設機材、運営費等) は計画通り実行されたか？ 日本側投入 (専門家配置、CP 研修、施設機材、運営費等) は計画通り実施されたか？	投入実績 投入実績	投入実績表、専門家自己評価表 投入実績表、専門家自己評価表	資料レビュー、質問票調査・聞き取り 資料レビュー、質問票調査・聞き取り
アウトプット0: 「プロジェクトの枠組み、パイロット地域、活動が選定される」は達成されたか。	アウトプット0: 「プロジェクトの枠組み、パイロット地域、活動が選定される」は達成されたか。	作成された PDM1 及びそれに伴う POI	業務報告書、事業進捗状況報告書 専門家・CP	資料レビュー、質問票調査・聞き取り
アウトプット1-1: 「パイロット浄水場の効率的な運転・維持管理体制が強化される。」は計画通り達成されたか。	アウトプット1-1: 「パイロット浄水場の効率的な運転・維持管理体制が強化される。」は計画通り達成されたか。	作成されたパイロット浄水場の O&M マニュアル	マニュアル、業務報告書、事業進捗状況報告書 専門家・CP	資料レビュー、聞き取り
アウトプット2: 「NWC 職員の効率的な浄水場の運転・維持管理に係る能力が強化される」は計画通り達成されたか。	アウトプット2: 「NWC 職員の効率的な浄水場の運転・維持管理に係る能力が強化される」は計画通り達成されたか。	作成された電子データ入力フォーマット	コンピュータデータベース、業務報告書、事業進捗状況報告書 専門家・CP	資料レビュー、聞き取り
アウトプット3-1: 「パイロット浄水場の水質管理体制が強化される」は計画通り達成されたか。	アウトプット3-1: 「パイロット浄水場の水質管理体制が強化される」は計画通り達成されたか。	作成されたパイロット浄水場の図面	パイロット浄水場の図面、業務報告書、事業進捗状況報告書 専門家・CP	資料レビュー、聞き取り
アウトプット2-1: 「パイロット浄水場の水質管理体制が強化される」は計画通り達成されたか。	アウトプット2-1: 「パイロット浄水場の水質管理体制が強化される」は計画通り達成されたか。	オペレータによる定期点検の実施頻度 (90%)	コンピュータデータベース、業務報告書、事業進捗状況報告書 専門家・CP	資料レビュー、聞き取り
アウトプット2-2: 「NWC 職員の水質検査に係る能力が強化される」は計画通り達成されたか。	アウトプット2-2: 「NWC 職員の水質検査に係る能力が強化される」は計画通り達成されたか。	Maintenance Section による定期点検の実施頻度 (90%)	業務報告書、事業進捗状況報告書 専門家・CP	資料レビュー、聞き取り
アウトプット3-2: 「NWC 職員の水運用計画策定能力が強化される」は計画通り達成されたか。	アウトプット3-2: 「NWC 職員の水運用計画策定能力が強化される」は計画通り達成されたか。	研修を受けた NWC 職員の人数 (80 人)	研修結果、業務報告書、事業進捗状況報告書、専門家・CP	資料レビュー、聞き取り
アウトプット3-3: 「NWC 職員の水運用計画策定能力が強化される」は計画通り達成されたか。	アウトプット3-3: 「NWC 職員の水運用計画策定能力が強化される」は計画通り達成されたか。	NWC 職員の研修到達度	研修結果、業務報告書、事業進捗状況報告書、専門家・CP	資料レビュー、聞き取り
アウトプット3-4: 「NWC 職員の水運用計画策定能力が強化される」は計画通り達成されたか。	アウトプット3-4: 「NWC 職員の水運用計画策定能力が強化される」は計画通り達成されたか。	作成された他浄水場の O&M マニュアル (2 浄水場以上)	維持管理マニュアル、業務報告書、事業進捗状況報告書、専門家・CP	資料レビュー、聞き取り
アウトプット3-5: 「NWC 職員の水運用計画策定能力が強化される」は計画通り達成されたか。	アウトプット3-5: 「NWC 職員の水運用計画策定能力が強化される」は計画通り達成されたか。	キャパシティアセスメントが行われた浄水場 (2 浄水場以上)	能力評価、業務報告書、事業進捗状況報告書、専門家・CP	資料レビュー、聞き取り
アウトプット3-6: 「NWC 職員の水運用計画策定能力が強化される」は計画通り達成されたか。	アウトプット3-6: 「NWC 職員の水運用計画策定能力が強化される」は計画通り達成されたか。	薬品注入マニュアルを導入したパイロット浄水場の数	業務報告書、事業進捗状況報告書、NWC 年間事業報告書 専門家・CP	資料レビュー、聞き取り
アウトプット3-7: 「NWC 職員の水運用計画策定能力が強化される」は計画通り達成されたか。	アウトプット3-7: 「NWC 職員の水運用計画策定能力が強化される」は計画通り達成されたか。	研修を受けた NWC 職員の人数 (50 人)	研修結果、業務報告書、事業進捗状況報告書、専門家・CP	資料レビュー、聞き取り
アウトプット3-8: 「NWC 職員の水運用計画策定能力が強化される」は計画通り達成されたか。	アウトプット3-8: 「NWC 職員の水運用計画策定能力が強化される」は計画通り達成されたか。	NWC 職員の研修到達度	研修結果、業務報告書、事業進捗状況報告書、専門家・CP	資料レビュー、聞き取り
アウトプット3-9: 「NWC 職員の水運用計画策定能力が強化される」は計画通り達成されたか。	アウトプット3-9: 「NWC 職員の水運用計画策定能力が強化される」は計画通り達成されたか。	作成された他浄水場の水質手順書	水質手順書、業務報告書、事業進捗状況報告書、専門家・CP	資料レビュー、聞き取り
アウトプット3-10: 「NWC 職員の水運用計画策定能力が強化される」は計画通り達成されたか。	アウトプット3-10: 「NWC 職員の水運用計画策定能力が強化される」は計画通り達成されたか。	策定された Hope 浄水場配水区と Logwood 浄水場配水区における水運用計画	水運用計画書、業務報告書、事業進捗状況報告書、専門家・CP	資料レビュー、聞き取り
アウトプット3-11: 「NWC 職員の水運用計画策定能力が強化される」は計画通り達成されたか。	アウトプット3-11: 「NWC 職員の水運用計画策定能力が強化される」は計画通り達成されたか。	策定された他配水区における水運用計画 (2 配水区以上)	水運用計画書、業務報告書、事業進捗状況報告書、専門家・CP	資料レビュー、聞き取り

プロジェクト目標達成の見込み	プロジェクト終了時点で、「研修を受けたNWC職員によってパイロット浄水場の効率的な運転・維持管理、水質管理が実施され、パイロット浄水場の給水区域における水運用計画が策定される」見込みがあるか？	パイロット浄水場における機材の故障頻度の減少(回数/月)	業務報告書、事業進捗状況報告書 専門家・CP、援助関係者・関連機関 資料レビュー 質問票調査、聞き取り
上位目標達成の見込み	「プロジェクト終了後5年以内に、プロジェクトのもととしたアウトカムを用いて「NWC所轄の浄水場において効率的な運転・維持管理、水質管理が実施され、NWCの給水区域における水運用計画が策定される」見込みがあるか？」	不十分な水質の水が供給された日数の減少(日/月)	業務報告書、事業進捗状況報告書、NWC 専門家・CP 資料レビュー 聞き取り調査
		パイロット浄水場において削減された水生産量(m ³ /人)	業務報告書、事業進捗状況報告書、NWC 専門家・CP 資料レビュー 聞き取り調査
		パイロット浄水場における電気代の削減(kWh/時間/m ³)	業務報告書、事業進捗状況報告書、NWC 専門家・CP 資料レビュー 聞き取り調査
		給水サービスに満足している顧客数(水量、水質、給水サービス等)	業務報告書、事業進捗状況報告書、NWC 専門家・CP 資料レビュー 聞き取り

実施プロセス (IMPLEMENTATION PROCESS)

調査小項目	調査の視点/調査事項	必要なデータ	情報源	調査手法
活動実施状況	活動は計画通り実施されたか？	活動の実施状況	業務報告書、インセンションレポート、 事業進捗状況報告書 専門家・CP	資料レビュー 質問票調査、聞き取り
技術移転	技術移転の方法に問題はないか？	技術移転内容、技術移転期間、C/Pの名前、C/Pの数	業務報告書、事業進捗状況報告書 投入実績表 専門家・CP	質問票調査、聞き取り
意思決定プロセス	活動の要請、動員修正および人員の選定等にかかる決定はどのようなプロセスでなされたか？ 活動計画の修正はいつ、どのように行われたか？	意思決定のプロセス、それ起因する問題点 意思決定のプロセス、それ起因する問題点	業務報告書、インセンションレポート、 事業進捗状況報告書 専門家・CP	質問票調査、聞き取り
モニタリング	モニタリングはどのように行われたか？モニタリングの結果はプロジェクトの活動に反映されたか？ プロジェクト内コミュニケーションの問題(連絡の頻度、内容、方法等) パイロットの地域の受益者(浄水場関係者、行政機関、住民等)とのコミュニケーションはどうであるか？	モニタリングの体制、その結果の利用状況 コミュニケーションの頻度、方法、計画変更時の対応状況、共同で取り組む課題の解決方法/語学、習慣等に関する問題はな いか？その対策は採っているか？ 活動への参加状況、コミュニケーションの頻度、方法、内容	業務報告書、インセンションレポート、 事業進捗状況報告書 専門家・CP	質問票調査、聞き取り
関係者との関わり方(コミュニケーション)	JICA本部・ジャマイカ事務所、および日本の関係機関のサポート体制、プロジェクトに対するサポートは十分だったか？コミュニケーション(連絡の頻度、内容、方法等)は効果的に行われたか？ プロジェクトとジャマイカ側関係機関とのコミュニケーションは効果的に行われたか？	コミュニケーションの頻度、方法、計画変更時の対応状況、共同で取り組む課題の解決方法、信頼関係の確立、協力内容	業務報告書、インセンションレポート、 事業進捗状況報告書 専門家・CP	質問票調査、聞き取り
CP	CPの配置は適切だったか？ NWCの権限・責任は明確かつ適切か？ シ側責任者(プロジェクト/NWC責任者、関連部署、浄水場の責任者)のプロジェクトマニエメントへの参加の度合いは適切か？ シ側から必要な予算・人員・機材等が手当てされているか？ CPのプロジェクトへの参加度は高いか？	配置されたCPの人数、専門分野・レベル・ボジションなど NWCの位置づけ(権限・責任・他機関との関係) シ側責任者の意識と参加度合い	専門家・CP 投入実績表 専門家・CP	質問票調査、聞き取り
オーナーシップ	シ側の予算・人員・機材等が手当てされているか？ CPのプロジェクトへの参加度は高いか？	シ側責任者の意識と参加度合い	活動報告書、プロジェクト関係機関職員 専門家・CP、シ側関係機関職員	資料レビュー 質問票調査、聞き取り
その他	業務実施型による案件実施に何か課題はあったか？ その他、プロジェクトの実施過程で生じた問題や、効果発現に影響を与えた問題はあるか？その原因は何か？	実施方法、計画変更時の対応状況、共同で取り組む課題の解決方法、信頼関係の確立 これまでプロジェクトの実施過程で提示された問題点と原因、およびその対処の状況	活動報告書、プロジェクト関係機関職員 専門家・CP、シ側関係機関職員	資料レビュー 質問票調査、聞き取り

評価5項目

1. 妥当性 (RELEVANCE) プロジェクトの実施は妥当であったか？

調査小項目	調査の視点/調査事項	必要なデータ	情報源
必要性	プロジェクト目標・上位目標は日本のニーズに合致していたか？ プロジェクト目標はターゲットグループのニーズに合致していたか？	日本の水セクターの課題 本件ターゲットグループである水対策にかかわる行政官・職員 の抱える問題	日本の水セクター中長期計画・報告書、援助機関の水セクター報告書 ジャマイカ事務所、専門家・CP 関連調査報告書 ジャマイカ事務所、専門家・CP
優先度	日本の開発政策との整合性はあるか？ 日本の援助政策・JICA国別事業実施計画との整合性はあるか？	日本の国家開発政策、水セクター関連政策 国別援助計画、JICA国別事業実施計画、援助重点分野	関連調査報告書、JICA政策文書 関連調査報告書、外務省・JICA資料
手段としての適切性	プロジェクトはジャマイカ国の水セクターの開発課題に対する効果を挙げる戦略として適切か？(アプローチ、対象地域の選定、他ドナーとの援助協調による相乗効果等) 日本の技術の比較優位性はあったか？(日本のノウハウ・経験を活かした協力内容だったか？) CP機関・ターゲットグループの選定は対象、規模などにおいて適切だったか？	現地既存・日本のノウハウの活用状況、現地の状況に適した協力形態、協力方法の選択ができているか 水セクターのニーズと日本の上水道・維持管理の実績 CP機関ならびにターゲットグループの選定プロセス	関連調査報告書(特に実施協議調査 団報告書) 専門家・CP 関連調査報告書、専門家・CP 関連調査報告書 専門家ほか関係者
その他	2006年10月の事前調査以降、プロジェクトを取り巻く環境(政治、経済、社会)の変化はあったか？	政策、経済、社会などの変化を示す情報	プロジェクト活動報告書 専門家・CP

2. 有効性 (EFFECTIVENESS) プロジェクトの実施により、期待される効果が発現したか？

調査小項目	調査の視点/調査事項	必要なデータ	情報源
プロジェクト目標の達成予測	投入・成果の実績、活動の状況に照らし合わせて、プロジェクト目標は達成される見込みがあるか？ プロジェクトで設定されている7つのアウトプットが達成されることは、プロジェクト目標達成に必要なかつ十分なものであるか？他に必要な活動はあるか？	プロジェクト目標の達成度合い プロジェクト目標とアウトプットの関連	専門家活動報告書、プログレスレポート 専門家・CP 専門家活動報告書、プログレスレポート 専門家・CP
因果関係	7つのアウトプットは、プロジェクト目標を達成するために充分であるか？ プロジェクト目標の達成に特に貢献している要因はあったか？ プロジェクト目標の達成を阻害している要因はあったか？ アウトプットからプロジェクト目標に至るまでの外部条件は現時点においても正しいか？外部条件が満たされる可能性は高いか？	プロジェクト目標とアウトプットの関連 貢献要因の事例 阻害要因の事例 外部条件変更の影響	専門家活動報告書、プログレスレポート 専門家・CP 専門家活動報告書、プログレスレポート 専門家・CP 専門家活動報告書、プログレスレポート 専門家・CP 専門家活動報告書、プログレスレポート 専門家・CP 専門家活動報告書、プログレスレポート 専門家・CP

3. 効率性 (EFFICIENCY) プロジェクトは効率的に実施されたか？

調査小項目	調査の視点/調査事項	必要なデータ	情報源
投入の適切さ	ジャマイカ側及び日本側の投入(予算・人員・機材・OP研修等)は適切だったか？ 施設、機材は有効に活用されたか。 アウトプットの達成度は適切か？	投入実績 機材の活用状況(実験の実施状況等) アウトプットの達成状況	専門家活動報告書、プログレスレポート 専門家・CP 専門家活動報告書、プログレスレポート 専門家・CP 専門家・CP、JICA事務所
成果(アウトプット)の達成度	アウトプット達成を阻害している要因はあるか？ アウトプットを産出するために十分な活動であったか？	アウトプットの達成状況 活動実績、アウトプットの達成状況	専門家・CP、JICA事務所 専門家・CP、JICA事務所 専門家・CP、JICA事務所
因果関係	活動からアウトプットに至るまでの外部条件は現時点においても正しいか？ 外部条件による影響はないか？	アウトプットの達成状況、活動実績、投入実績	専門家・CP、JICA事務所
タイミング	活動はタイミングよく実施されたか？ 投入のタイミングの問題(例:機材の調達の流れ)にどのように対応しているか？	活動実績 問題発生時の対応、解決策	専門家活動報告書、プログレスレポート 専門家・CP 専門家活動報告書、プログレスレポート 専門家・CP
その他	プロジェクトの運営管理体制は、プロジェクト活動推進に効果的かつ効率的であったか？ 他のプロジェクトの教訓は生かされているか？	会議実施状況 他のプロジェクトの事例などを見る	専門家活動報告書、プログレスレポート 専門家・CP 専門家活動報告書、プログレスレポート 専門家・CP 他の関連調査報告書、事前調査報告書、専門家、JICA本部

4. インパクト (IMPACT) プロジェクト実施により上位目標の達成が見込まれるか？

調査小項目	調査の視点/調査事項	必要なデータ	情報源
上位目標の達成見込み	投入・成果の実績、活動の状況、プロジェクト目標の達成状況に照らし合わせて、上位目標(1NWC所轄の浄水場において効果的な運転・維持管理、水質管理が実施され、NWCの給水区域における水運用計画が策定されるJ)は、発現が見込まれるか？(事後評価時点での検証が可能か？) 上位目標の達成を阻害する要因はあるか？	実績、外部条件の影響確認、貢献・阻害要因の事例 実績、外部条件の影響確認、貢献・阻害要因の事例	専門家、CP 専門家、CP
因果関係	上位目標とプロジェクト目標は乖離していないか？ 政策レベル(制度、法律、基準等)の整備への影響 経済面への影響	プロジェクトのロジック、外部条件の影響、貢献・阻害要因の確認 該当する事例の確認	PDM、専門家活動報告書、プログレスレポート 専門家、CP、JICA事務所 専門家、CP、JICA事務所
社会経済状況への波及効果	ジェンダー・人権、貧富(社会的弱者層)など社会・文化的側面への影響 水セクター分野の技術面での変革(革新)への影響 本プロジェクト実施によるマイナスの影響はあるか？それを軽減する対策はとられているか？	該当する事例の確認 該当する事例の確認 該当する事例の確認 該当する事例の確認	専門家、CP、JICA事務所 専門家、CP、JICA事務所 専門家、CP、JICA事務所 専門家、CP、JICA事務所

5.自立発展性(SUSTAINABILITY) プロジェクトの効果は、プロジェクト終了後も継続・発展していくか？

調査小項目	調査の視点/調査事項	必要なデータ	情報源
政策・制度面	水セクターにおける「ジ」政府の政策支援は協力終了後も継続するか？	ジャマイカ政府の政策	専門家、CP、JICA事務所
	水分野の関連規制、法制度は整備されているか？整備される予定か？	水分野の関連法案、規制	専門家、CP、JICA事務所
組織・財政面	本プロジェクトの効果がジャマイカ全土に普及する取り組みが確保されたか？	ジャマイカ政府の方針、プロジェクトの今後の方針	専門家、CP、JICA事務所
	協力終了後も効果をあげていくため浄水場維持管理を実施するに足るNWCの組織能力は十分か？(予算、人材配置、意思決定プロセス等)	NWCの今後の方針(水セクターにおける役割・位置づけ、予算など)	NWC関連職員、他援助機関専門家、CP、JICA事務所
	協力終了後も効果をあげていくための水質管理能力は十分に育成しつつあるか？(予算、技術力、人材配置、意思決定プロセス等)	NWCの今後の方針(水セクターにおける役割・位置づけ、予算など)	NWC関連職員、他援助機関専門家、CP、JICA事務所
	協力終了後も効果をあげていくための水運用計画策定・実施展開能力は十分か？(予算、人材配置、意思決定プロセス等)	NWCの今後の方針(水セクターにおける役割・位置づけ、予算など)	NWC関連職員、他援助機関専門家、CP、JICA事務所
技術面	NWCのプロジェクトに対するオーナーシップは十分に確保されているか？	NWCの今後の方針	NWC関連職員、他援助機関専門家、CP、JICA事務所
	現在必要な予算が確保されているか？また今後、水セクター予算が増える可能性はどの程度あるか？	ジャマイカ政府の方針	NWC関連職員、他援助機関専門家、CP、JICA事務所
社会・文化・環境面	プロジェクトで活用される技術移転の手法は受け入れられつつあるか(技術レベルの適切性、社会的・慣習的適切性)	CPの能力、技術力これまでの活動状況	専門家、CP、JICA事務所
	資機材の維持管理は適切におこなわれているか？(CPが単独でできるようになるか？)	CPの能力、技術力これまでの活動状況、機材整備状況	専門家、CP、JICA事務所
その他	社会的弱者層(貧困、女性等)への配慮不足により、本プロジェクト実施による効果を妨げる可能性はないか？	阻害要因の事例	専門家、CP、JICA事務所
	環境への配慮不足により持続的効果を妨げる可能性はないか？	阻害要因の事例	専門家、CP、JICA事務所
	自立発展性を阻害するその他の要因はあるか？	阻害要因の事例	専門家、CP、JICA事務所

6.軌道修正の必要は無いか？

軌道修正の必要性	このままでプロジェクト目標の達成は見込めるか	上記結果を踏まえて検討	NWC関連職員、専門家、CP、JICA事務所
	投入、活動、アウトプットの内容を軌道修正する必要があるか		
	指標の追加、変更、削除、目標値の変更を必要とする必要があるか		
	プロジェクトに影響を与える新たな外部条件はあるか		
	今後留意していかなければならないことは何か		

添付資料 8 現地調査結果記載済み評価グリッド

評価項目	評価設問	
	大項目	小項目
1. プロジェクトの実績	プロジェクト目標「研修を受けたNWC職員によって、パイロット浄水場の効率的な運転・維持管理、水質管理が実施され、パイロット浄水場の給水区域における水運用計画が策定される」の達成予測	プロジェクト目標は、事前評価の結果を受けて、「パイロット浄水場及び無収水対策パイロットエリアにおいて、安全で効率的な給水事業が行える体制が整い」と定められ、当事前評価表に基づきジャマイカ側と2007年3月にR/Dを締結した。第2ステージの開始に際し、2007年9月にモニタリング調査団が派遣された。他、援助機関の活動との重複を避けるべく、当初プロジェクト案の柱であった無収水対策の柱を盛り込むことが検討され、新たに、「研修を受けたNWC職員によってパイロット浄水場の効率的な運転・維持管理、水質管理が実施され、パイロット浄水場の給水区域における水運用計画が策定される」をプロジェクト目標とするPDMIが策定・承認された。
	プロジェクト目標の達成を阻害する要因はあるか。	①「パイロット浄水場における機材の故障頻度の減少(回数/月)」については、パイロット浄水場の運転停止を引き起こすような深刻な機材の故障が起きる回数のことを示している。研修の展開中であり、当プロジェクトの貢献により故障頻度の減少が起きるまでには至っていない。2007年一年間の運転・維持管理報告から故障頻度を算出したところ、Hope 3回、Spanish Town 6回、Logwood 5回であった。維持管理にかかる研修の実施を展開している現時点において、新たな知識・技能を活用して実際に故障頻度が減少するかにあつた。2009年6月の中間レビューに至るまで指標データの収集・分析は行われて来なかった。2009年10月から2010年9月の一年間の運転・維持管理報告より故障頻度を算出し、達成度を測定する予定である。目標は、これら故障頻度がそれぞれ10回にすることである。(※ただし、終了時評価の時点では、スペインシシユタウン浄水場については、JBC案件の貢献を考慮する必要がある。) ②「不適当な水質の水が供給された日数の減少(日/月)」の評価指標については、2007年一年間の水質検査報告から、保健省のガイドラインで残留塩素、大腸菌の量が多くのことで不適当な水質とされるNTU5以上が起きた頻度から、Hope浄水場2回、Spanish Town 浄水場0回、Great River浄水場0回、Logwood 浄水場0回というベースライン値を算出した。浄水施設での水質管理や維持管理の改善が実施されているものはあるものの、実際に水質の改善の当プロジェクトの貢献を測定するのは困難であるという立場から、2009年6月の中間レビューに至るまで指標データの収集・分析は行われて来なかった。今後、2009年10月から2010年10月の一年間の水質検査報告から不適当な水質の頻度を算出し、達成度を測定することができると見込まれている。③「パイロット浄水場において削減された水生産量(m3/人)」指標については、データ収集が行われてきたものの、NRWを主因として他の要因の影響を受け易いというところから、当プロジェクトの達成度を測る指標としての適切性に課題があつた。日本人専門家からは代替指標として「パイロット浄水場においてロスされた水生産量の割合(浄水量/取水量、%)」を採用したい旨が確認されたが、ジャマイカ側との意見調整はまだ行われていない。この指標データの収集については、「パイロット浄水場完全に流量計がないことから、2009年10月に調査が予定されているポーターブルローマターを利用する計画である。」 ④「パイロット浄水場における電気代の削減(kW/時間/m3)」:水理解析結果を見ながらポンプの制御方法を検討することによって、これまで電力消費過多となつていた施設を適切に運転することが出来るようになり、電力エネルギーの消費量を抑えることができた。2008年10月の月間電力消費量は、2007年12月の月間電力消費量の139,224kWhから2008年12月には18%減少して113,964kWhとなつた。ログウッド浄水場では、2008年10月の月間電力消費量は352,560kWhから2008年12月には320,280kWhへと10%減少した。特にログウッドではネットワークの拡張に伴う生産水量の10%の増加が見込めると仮定すると、NWCの50%減少したことが確認されている。上記2つの浄水場での消費電力の減少が10%以上あつたことから、他の浄水場でも10%の減少は見込めると仮定すると、NWCの50%減少したことが確認されている。2008年12月時点での月毎電力代金158.2百万ジャマイカドルの10%減少、一ヶ月で15.82百万ジャマイカドル、年間では190百万ジャマイカドルの電力料金を節約できることが推測できる。これは、NWCの650ある浄水施設全体で考えれば、月間5%の節約が可能になるというところである。水運用計画の策定は上述した2つの浄水場(ホープとログウッド)を対象としていたが、プロジェクトとしては、グレートリバーとスペインシシユタウンの2つである。JBC案件の実施されているグレートリバー浄水場については水運用計画を策定する予定がないために改善する見込みはない。スペインシシユタウンについてはJBC案件で新しいボンプの導入が来年度中に計画されており、運転効率の改善そのものは期待される。しかしながら、当プロジェクトの活動の結果、当指標である電気代の削減が確認できるのは、プロジェクトが対象とする4つの浄水場のうち2つの浄水場のみに留まる。(注:前述したように水運用計画のアウトプットは元々パイロット対象は2つの浄水場であつたため、プロジェクト目標の達成を確認する指標としては、より具体的に、水運用計画対象の2つの浄水場で電気代の削減が行われる、とされるべきであつた。)

<p>1. プロジェクト の実績</p>	<p>アウトプット産出の 度合い</p>	<p>アウトプット0「プロジェクトの 性組み、パイロット地域、活 動の詳細が明確にされる」 は計画どおり産出されてい るか。</p>	<p>指標「作成されたPDM1及びPO1:ステージ1中に現状分析が行なわれ、事前評価時のPDM0を改訂し、PDM1とPO1が策定され、2007年9月に派遣された現地モニタリ ング調査団の承認・合意された。</p> <p>指標1-1-1:「作成されたパイロット浄水場の運転・維持管理(O&M)マニュアル」の達成状況:施設の古いホープ浄水場を除き、維持管理マニュアルがログウッド、グ レートリバー浄水場については既に整備され、また、JIBC案件を通じて施設が補修・新設されたスパニッシュタウンについても施設維持マニュアルは導入されている。 この状況を鑑み、当プロジェクトでは、これら既存のマニュアルを補完する形で、浄水プロセス(沈殿池の排泥、ろ過池の逆洗)箇所のマニュアルを2009年度中に作成 完了予定にしている。</p> <p>指標1-1-2「作成された電子データ入力フォーマットの達成状況:修理依頼・修理終了報告書案が電子データ入力フォーマットの形で作成された。2009年9月までに 東西の関係者を集めて、現場での使いやすさやオペレーターの技術レベルに合わせた表記法などの検討を行い、必要な修正を行う予定である。2009年中に最終版 が維持管理課を通じて、全国の浄水場からの報告書のフォーマットとして採用される予定である。</p> <p>指標1-1-3「作成されたパイロット浄水場の図面」の達成状況:パイロット浄水場については、雇用了AutoCADオペレータにより主要図面(施設配置、寸法、フロー シート、結線図)が作成され、完了している。ただし、JICA専門家により運転・維持管理研修に利用されていることが確認されたものの、NWCに対し、進捗報告書の添 付での提出がなされたために、これら作成された図面が十分に活用されていないことがNWC側より指摘された。本部に対しては、NWCのGISにデータとしてリンクされ るようこれら図面のソフトコピーの提出、浄水場における図面利用・管理が十分に担保されるよう図面の利用状況の再確認が必要であることが指摘された。</p> <p>指標1-1-4「オペレータによる定期点検の実施頻度(90%)」の達成状況:浄水場オペレータによる日常点検の積み重ねをすることで、変化を確認し、維持管理課の報 告をすることが重要であるという観点から、日常・定期点検提案案を作成した。現場での使いやすさを確認すべく、2009年9月までに東西の関係者を集めて、検討会を 開催する予定となっている。その際、4つの浄水場のうち、例えばホープ浄水場にはオペレータが使用しているコンピュータの不備及びオペレータの知識の不足が 浄水長から指摘されており、エクセルなどを利用したの修理依頼・修理終了報告書の作成が現場で実際に可能なのか、十分に実施可能性を確認する必要がある。更 に、多くの浄水場では旧プロジェクトを通じて導入されたGIS端末の利用し、維持管理にかかわる様々なデータ入力が行われており、NWCではその展開を強化する予 定であることから、当活動によって準備される日常・定期検査表との整合性が十分に確保されるよう確認する必要がある。東西の関係者によって合意・統一化された日 報・点検シートを用い、オペレータを対象とした点検表の再修正を通じ、定期点検の展開を全浄水場において図る計画である。日点検する場合1ヶ月31日のうち90% に上る27日間を渡って点検を実施するようにすることが目標である。</p> <p>指標1-1-5「Maintenance Section による定期点検の実施頻度(90%)」の達成状況:維持管理費用の低減を目的とし、予防的維持管理・保全体制を構築するために定 期点検実施のための点検提案を作成した。今後、東西関係者によって当案の統一・合意を行い、定期点検を実施する計画である。毎月点検した場合12月のうち90% に相当する11ヶ月に毎月点検が実施されることを目標としている。</p> <p>その他指標に表れない達成度:</p> <p>指標1-2-1「研修を受けたNWC 職員の人数(80人)」の達成状況:これまでに、東西の維持管理課職員、4つのパイロット浄水場オペレータ・オペレーター助手、計 83名(東45名、西38名)が研修に参加した。2009年度中は、維持管理課職員が研修講師となり、他浄水場職員が研修管理員として水平的に維持管理研修を展開していく計画で ある。当指標がこの水平展開の際の他の浄水場職員の研修人数を意図した指標と判断し、他浄水場への維持管理にかかわる研修実施は当初よりプロジェクトの22年度 以降に展開が予定されていることから、達成状況を測ることは時期尚早である。</p> <p>指標1-2-2「NWC 職員の研修到達度:研修到達度は、日本人専門家による課題別の研修理解度の評価によって判定される予定である。今後研修実 施、モニタリングについては研修コーディネーターのより強い関与と研修参加や習熟度が人事考課に反映されるよう対策を取ることが必要であることが指摘されてい る。</p> <p>指標1-2-3「作成された他浄水場のO&M マニュアル(2 浄水場以上)」の達成状況:パイロット浄水場以外のO&Mマニュアルは作成されていない。プロジェクト終了時 までにパイロット4浄水場以外の2浄水場についてO&Mマニュアルを作成予定。浄水場の選定については今後行う予定である。</p> <p>指標1-2-4「キャパシティアセスメントが行われた浄水場(2 浄水場以上)」の達成状況:当指標のキャパシティアセスメントの意図する点がプロジェクト関係者に不明で あったため、中間モニタリングに至るまで必要な情報は収集されて来っていない。</p> <p>その他指標に表れない達成度:</p>
------------------------------	--------------------------	--	--

<p>アウトプット2-1「パイロット浄水場の水質管理体制が強化される」は計画どおり産出されているか。</p>	<p>指標2-1-1「薬品注入マニュアルを導入したパイロット浄水場の数」の達成状況:凝集剤の最適注入量を決定するジャーネステス及び塩素必要量検査を実施し、4パイロット浄水場において、これまでの注入方法の改訂を行い、薬品注入マニュアルとして2008年秋にパイロット浄水場全てにおいて導入された。</p> <p>その他指標に表れない達成度:</p>	
<p>アウトプット2-2「NWC 職員の研修」の達成状況:計画どおり産出されているか。</p>	<p>指標2-2-1「研修を受けたNWC 職員の人数 (50 人)」の達成状況:これまでに、東西の検査室職員と4つのパイロット浄水場オペレーター、計57名 (東31名、西26名) が研修に参加した。2009年度中は、検査室職員が研修講師となり、他浄水場職員に対して水平的に水質管理研修を展開していく計画である。当指標はプロジェクトの2年度以降に展開が計画されていたことから水平展開の際の他の浄水場職員の研修人数を明確に意図しており、達成状況を測ることは時期尚早である。</p> <p>指標2-2-2「NWC 職員の研修到達度」の達成状況:残留塩素、濁度、pHの3大水質検査項目を浄水場に調達予定の測定機器 (pH計、濁度計、残留塩素計) を用いてNWC職員が正しい水質測定ができるようになること、をこの指標の意味として捉えられていることが確認された。各職員がこうして正しい水質測定ができるようになったのか、という判断は日本人専門家によって行われる。現時点では、他浄水場職員の研修が開始されていないため、未達成である。</p> <p>指標2-2-3「作成された他浄水場の水質手順書」の達成状況:パイロット浄水場に向けて作成された薬品注入と水質検査マニュアルが作成されているため、他の浄水場に向けて個別にこれらのマニュアルを作成する必要がプロジェクト関係者には認められなかったため、実施されていない。</p>	<p>アウトプット産出の度合い</p>
<p>アウトプット3-1「パイロット浄水場 (Hope, Logwood) の給水区域において水運用計画が策定される」は計画どおり産出されているか。</p>	<p>その他指標に表れない達成度:</p> <p>指標3-1-1「策定されたHope 浄水場配水区とLogwood 浄水場配水区における水運用計画」の達成状況:Hope 浄水場配水区とLogwood 浄水場配水区の水運用計画が策定され、実証実験を行い、策定された水運用計画の有効性が確認されている。</p> <p>その他指標に表れない達成度:</p>	<p>1. プロジェクトの実績</p>
<p>アウトプット3-2「NWC 職員の水運用計画策定能力が強化される」は計画どおり産出されているか。</p>	<p>指標3-2-1「策定された他配水区における水運用計画 (2 配水区以上)」の達成状況:Forest Hills配水区 (東) とBouge&White River配水区 (西) が選定され、それぞれにデータ収集に基づく水理解析の実施が行われた。しかし、管網情報の不足を初め、水運用計画を策定するにはNWC側で準備する事項が多く、適用性の水運用計画の策定に非常に困難を極めた。この2配水区については、水理解析や水運用計画の立案のプロセスを学ぶという研修目的は果たしたものの、一方で適切なオペレーションをするための検討を行うことを目的とした水運用計画の策定には結びつかなかったことが確認された。東西両地域事務所では、よりサービス人口や給水タンク数も少なく、情報もより整備されているSt. CatherineのHellsire配水区と西側ではMinards配水区の2配水区を追加選定した。日本人専門家による水理解析・管網モデル構築の研修を受けたNWC職員が講師となり、東部では14名 (NRW担当官、水生産課職員、浄水場関係者) が毎週木曜日に研修を受けつつ、St. CatherineにあるHellsire配水区の水運用計画を策定中である。2009年6月末までに完了予定である。西部ではMinards配水区の水運用計画の策定を2009年9月完成を目指し、12名の研修を通じて実施中である。</p> <p>その他指標に表れない達成度:</p>	
<p>活動の進捗状況は。</p>	<p>2008年夏にジャマイカ事務所を通じてアメリカから導入予定であったイオンクロマトが、本部からの調達が必要となり、1年以上の遅延があり、漸く2009年10～11月には調達が完了する見込みである。そのため活動の延期、調整をする必要が生じたが、全体の活動としては概ね計画通りであった。</p>	<p>活動の実績</p>
<p>問題発見時にとられた対策は。</p>	<p>問題解決の仕組みとその有効性:ジャマイカ側プロジェクト責任者や2ヶ月ごとに開催の実行委員会や適宜開催のタスクフォースとの会議を通じ、本部の関係者と問題を協議し、早期解決を図った。</p>	

	プロジェクトを実施する必要性	<p>水・住宅省 (Ministry of Water and Housing) が策定した1999年の水セクター政策 (Water Sector Policy) を受けて、2004年に「戦略と行動計画」が策定された。その後、ジャマイカにおいて新しい水セクター政策立案はされていない。戦略と行動計画の中では、給水システム整備の促進、給水施設の維持管理の改善、エネルギー効率の向上、顧客サービス強化、人材育成、情報システムの開発等の戦略の柱と位置づけられている。本プロジェクトは、この中でも、給水施設の維持管理の改善、エネルギー効率の向上、人材育成、情報システムの整備に資する案件であり、ジャマイカ国水セクターとの整合性は高いと言える。</p>	
	優先度	<p>ジャマイカ国 (2007年の人口287万人) の水道事業はジャマイカ国家水委員会 (NWC) によって運営されており、飲料水の9割以上がNWCによって給配水されている。NWCの職員数は2096名 (2009年6月現在) で全国を東西に分け、それぞれに統括事業部を設け運営されている。東西の両統括事業部ではそれぞれの管轄を更に4地区に分け、460に上る給水施設を運営している。浄水施設の運転・維持管理、水質管理能力の能力強化を目的とした当プロジェクトは、国民全員に対し2010年までに安全な水の供給を目指すジャマイカにおいて飲料水の9割を提供するNWCの職員をターゲットグループとしており、そのニーズに合致していると言える。</p>	
3. 妥当性		<p>水・住宅省 (Ministry of Water and Housing) が策定した1999年の水セクター政策 (Water Sector Policy) を受けて、2004年に「戦略と行動計画」が策定された。その後、ジャマイカにおいて新しい水セクター政策立案はされていない。戦略と行動計画の中では、給水システム整備の促進、給水施設の維持管理の改善、エネルギー効率の向上、顧客サービス強化、人材育成、情報システムの開発等の戦略の柱と位置づけられている。本プロジェクトは、この中でも、給水施設の維持管理の改善、エネルギー効率の向上、人材育成、情報システムの整備に資する案件であり、ジャマイカ国水セクターとの整合性は高いと言える。</p>	
		<p>国民一人当たりの国民総所得が3,710米ドル (2008年世界銀行) と中所得国の高い水準にあることから、ODAの対ジャマイカの基本方針としては、草の根・人間の安全保障無償資金協力、技術協力及び円借款を中心とした援助の実施である。重点分野は(イ) 治安改善、(ロ) 貧困削減、(ハ) 保健・衛生、(ニ) 環境・災害予防、である。ジャマイカに対し、JICAは国別事業実施計画・ローリングプログラムを策定していないため、これら開発政策との整合性は本中間レビューでは確認できなかった。</p>	
	手段としての適切性	<p>課題に対しての計画 (プロジェクトと2) の実施根拠は概ね適切であった。ただし、アウトプット3の水運用計画の計画・実施については、水道事業体として必要な技術であるものの、NWC内に水運用計画を管掌業務とする部署や担当官が不在の中で開始され、カウンタートパートナーを無収水課職員として日本側のイニシアティブで始まったことから、妥当性は低かったといわざるを得ない。</p>	
		<p>本プロジェクトは、JICAが技術協力機関として人づくりを通じて、ジ国の上水道維持管理、配水の改善を行うことを支援するものであり、ジ国の水道事業の7割を管轄する国家水道委員会 (NWC) の人材育成への需要に答えるものであるため、妥当性は高かったと言える。</p>	
	その他	<p>浄水場などの上水道施設の維持管理能力の高い日本、日本の技術力の比較的優位性が十分発揮される分野であり、日本の技術の優位性は非常に高いと言える。</p> <p>外部条件の変化の有無：特になし</p> <p>その他プロジェクトの周辺環境の変化とその影響：過去2年ほどの世界的な石油の高騰の影響を受け、NWCの中で、費用削減、効率化への関心が非常に高まった。この結果アウトプット3の水運用計画を通じて2つのハイロット浄水場において10%以上の電気代の削減を達成した本案件への関心も高まり、プロジェクト外実施のタイミングが良かったことが確認された。</p>	

	プロジェクト目標の達成予測	達成見込みはあるか。	<p>指標①～③については、これまで研修を実施し、それぞれの指標に直接結びつく活動が展開され始められるもの、その結果としてアウトカムを測る指標の達成度を判断することは難しい。④については、当初からパイロット浄水場の4つうち2つが対象となり、既に水運用計画が作成されていることから、指標の半分については達成していることが確認されている。しかし、プロジェクト終了までに他の2つのパイロット浄水場配水区での水運用計画の策定は、他の援助機関が実施を予定していることから、当プロジェクトでは実施しないことが決められている。従って、指標の50%の達成という状況は、プロジェクト終了時まで変わらな見込みである。</p>
		アウトプットはプロジェクト目標達成のために十分であったか。	必要かつ十分なものであった。
4. 有効性	因果関係	アウトプットからプロジェクト目標に至るまでの外部条件は現任においても正しいか、またその影響はあったか。	プロジェクト目標を達成するまでの外部条件の影響は特に認められなかった。
		アウトプットの産出度合いは適切か。	全ての「アウトプット」はプロジェクト終了までに達成される見込みである。
	アウトプットの産出	プロジェクト目標の達成に特に貢献している要因はあったか。	①NWC本部のプロジェクト責任者による合意形成型のプロジェクト実施管理体制、②専門家とカウンタートパーの間に強い信頼関係が醸成されていること、③日本の給水・水質管理・運営維持管理技術への信頼感、④水運用計画の実施を受けて実際に電気代の削減が行われたことで、NWC関係者からの関心が高まったこと、⑤水質検査機器を初め、必要な機材が供与されたこと。
		アウトプットの産出を阻害した要因はあるか。	①NWC職員が通常業務や緊急対応で多忙を極めており、研修や活動に十分に時間を割けないことがあること、②NWC予算不足による機材不備、③配水網を初めとする諸々の情報の不足と過去のデータの信頼性が低いこと。
	因果関係	アウトプットを産出するために十分な活動であったか。 アウトプットを産出するために十分な投入であったか。 活動からアウトプットにいたるまでの外部条件の影響はあったか。	<p>アウトプットを産出するために十分な活動が計画・実施され、活動・投入量は十分であった。</p> <p>投入量は十分であった。</p> <p>特になし</p> <p>専門家派遣(人数、タイミング、分野)：専門家の人数、分野、タイミングについては概ね適切であった。ただし、部品在庫管理直しや予算管理及び資産管理のセミナー開催といった2つの活動にかかる運営管理については、上水道技術専門家が対応することができなため、専任の運営管理専門家の派遣を考えるなどの工夫が必要であった。</p> <p>本案件では、パイロット浄水場の選定を含むプロジェクトの枠組みの具体化を図るステージ1(2007年4月～10月)と、ステージ1で作成されたプロジェクト計画に基づく技術移転・活動を実施するステージ2(2008年1月～2010年10月)に分けて実施が計画された。しかし、結果としてNJSが2つのステージを受注し、実施に携わっているが、ステージ1とステージ2の専門家陣容が異なるため、ステージ1で作成されたPDMの共通認識や意図が共有されていなかった。本プロジェクトの教訓として、今後のステージ1、ステージ2のコンサルタント調達時の注意事項として、ステージ1と2を纏めた形での契約、或いは専門家の陣容が同一となるようにJICA本部が取り計らう、といった方策が必要とされよう。</p>
5. 効率性		活動を実施するために過不足なく量・質の投入がタイミングよく実施されたか。	<p>供与機材(種類、機種、数、タイミング)：概ね適切であった。ただし、水圧計については、アナログのものが調達されたため、ジャマイカ側より改善が求められた。</p> <p>研修員受入(タイミング、人数、研修内容)：概ね適切であると言える。今後は浄水施設オペレーターに対しても機会を与えて欲しいとの要請が挙げられた。</p>

			<p>プロジェクト運営費(量、タイミング):概ね適切であると言える。ジャマイカ側の運営費投入については、その規模が適切とは言えないが、NWCの財政事情を考慮すると努力しているとする日本側専門家が多数。</p>
<p>5. 効率性</p>	<p>タイミング・質・量</p>	<p>活動を実施するために過不足なく量・質の投入がタイミングよく実施されたか。</p>	<p>活用されなかった投入の有無:アナログ式の水圧計が供与されたが、ジャマイカ側はこれまで電子水圧計を使用してきたおり、アナログ式を使いという職員がいなかったため、使用されていない。</p> <p>カウンターパートの配置(人数、タイミング、分野):概ね適切であると言える。ただし、水運用計画については、NWC内に水運用計画を管掌業務とする部署、職員がいなかったため、無収水部を核として活動が展開された。</p> <p>提供された施設設備の適正度(規模、タイミング、質):NWC東地区事務所及び西地区事務所内に2ヶ所プロジェクト用のオフィス・作業スペースが確保されており、十分であることが確認された。</p>
	<p>上位目標達成の見込み</p>	<p>上位目標の達成は見込めるか。</p>	<p>「NWC 所轄の浄水場において効率的な運転・維持管理、水質管理が実施され、NWCの給水区域における水運用計画が策定される。」という上位目標の達成を図る指標としては、「給水サービスに満足している顧客数(水量、水質、給水サービス等)」が定められていた。公共事業庁では顧客の満足度調査の実施(不定期)や水道事業のKPIを取集しているが、プロジェクトでは現時点まで具体的な指標の選定を行わなかった。結果、現時点では、上位目標達成の見込みを判断することはできない。(但し、パイロット浄水場を核に他の浄水場への展開が、全てのアウトプットにかかる活動を通じ期待できることから、NWC所轄全ての浄水場とは言わないまでも、パイロット浄水場以外においても効率的な運転・維持管理、水質管理が実施され、幾つかの給水区域における水運用計画が継続的に策定される方向にあることは確認された。)</p>
		<p>上位目標の達成を阻害する要因はあるか。</p>	<p>必要な機材購入にかかる財源不足、水運用計画を管掌業務とする職員・部署が規定されていないこと</p>
<p>6. インパクト</p>		<p>プロジェクト目標から上位目標にいたるまでの外部条件の影響は想定されるか。</p>	<p>現時点では想定できない。</p> <p>プロジェクト目標が上位目標にいたるまでのその他外部条件の有無とその影響:特になし</p>
	<p>因果関係</p>	<p>想定されていたなかったプラスの影響はあるか。</p>	<p>プロジェクト目標「研修を受けたNWC 職員によってパイロット浄水場の効率的な運転・維持管理、水質管理が実施され、パイロット浄水場の給水区域における水運用計画が策定される」は、あくまでも4つのパイロット浄水場を対象と限定していた。一方で、アウトプット1およびアウトプット2については、①東西事務所の維持管理課、水生産課、水質検査室の主要職員からなるタスクフォースに対して、日本人専門家による研修実施、②日本人専門家及び①Dで研修を受けたタスクフォースのうち研修指導者候補として選定された職員が4つの浄水場職員に対し研修を実施、③他の浄水場への水平展開を目的として、研修指導者及び③で研修を受けた4つのパイロット浄水場職員が他の浄水場職員を指導して、水生産課やパイロット浄水場2つ(ホープ浄水場、ログウッド浄水場)の給水区域における水運用計画の策定、④①と②で策定された水運用計画・業務所の無収水課職員を利用して、水生産課やパイロット浄水場関係連職員の研修を実施、⑤①と②で研修を受けた職員により、他配水区域の浄水場(どの浄水場という既定はない)の水運用計画が策定される、という水平展開が計画されており、実施が展開されている。今後どれだけの数(他の浄水場への展開が図られるのか、具体的な数値目標や計画がないものの、2009年度及び2010年度に水平展開の計画・実施が行われれば、当プロジェクトのアウトカムは、パイロット浄水場の4つに留まらず、更に拡大することが見込まれる。</p>
		<p>想定されていたなかったマイナスの影響はあるか。</p>	<p>現時点ではマイナスのインパクトは確認されていない。</p> <p>政策、法律・制度・基準等の整備、ジェンダー・人権・貧富など社会・文化的側面、技術面での変革、対象社会・プロジェクト関係者・受益者などへの経済的影響など:特になし</p>

	政策・制度面	水セクターに関する日本政府の政策支援は協力終了後も継続するか？	2010年までに全国民に水道供給を図ろうとするジャマイカにとって、安全で安定した給水事業は重要国策であり、今後も政府支援が継続される見込みが高い。
		本プロジェクトのアウトプット(技術、マニュアル、データベース、研修事業)が、プロジェクト終了後も継続して活用されるような仕組みはできているか？	水質管理、運営維持管理についてのデータベース、研修事業、技術については、更にある程度修得がなされ定着が図られれば、教材やマニュアルも継続的に広く利用される可能性が高い。但し、水運用計画については、NWCに担当部署がなく、これまで研修を受けた中核人材が活動を継続・拡張するには、仕組みづくりが今後必要となる。
	組織・財政面	NWCは運転維持管理、水質検査・管理、水運用計画の立案・実施を担っている組織力はあるか？	カウンターパートそれぞれの技能の強化は果たされており、また運転維持管理、水質検査・管理については、NWC組織として財政的な理由から十分ではないものの、実施・全国展開して行く組織体制は整っていると言えよう。ただし、水運用計画については、それを管掌業務とする部署、担当が既定されておらず、組織体制が整備されているとは言えない。
		予算の確保は行われているか。予算が増える可能性はどの程度あるか。	水道料金が歳入の66% (2006年) を占めるNWCにとって、6割近く上る非常に高い無収水率の減少は、依然として優先課題となっている。水道料金を安全な水の供給に必要な費用を適正に補うレベルにまで値上げをする必要があることから、2008年に23%の料金値上げが認められた。この料金値上げにより、2006年には606.9百万ジャマイカドルに上った経常赤字がどの程度軽減されたかを確認することは出来なかった。NWCによる上下水道事業の運営にかかる開発予算は、国外からの融資と技術支援に依存する状態は続くものと推定される。NWCにとっても安全で安定した水の供給は大命題であり、予算措置が、金額は不明ながら今後とも継続することが見込まれ、プロジェクトの効果を維持・拡大するための活動予算をある程度確保できる可能性は高いと想定されるものの、今後の予算配分の見込みを現時点で検証することは困難である。
7. 自立発展性		プロジェクトが開発した技術・マニュアル等は、実地で活用されているか？あるいはその見込みがあるか？	運転維持管理、水質管理、水運用計画にかかるとそれぞれ技術、マニュアルなどについては、東西の維持管理課、水生産課、水質検査室などにおいて、研修指導者となれる中核人材が育成されつつあり、当初のパイロット浄水場以外の場所に対しても技術移転が行われ、活動が展開され始めていることから、十分に活用されていく可能性が高いと言える。ただし、
	技術面	資機材の維持管理をNWCが独自に行えるか。	活動に必要な機材などは、これまで供与されたものを維持管理し、適正に使用している。しかし、老朽化が進み、新しい技術を利用した機材への必要性も高くなっており、新規に購入が必要であるが、NWC側で十分な予算措置はできていない。NWCの限定的な財政的措置(備品が買えない)、国内に修理できる人がいない、NWCの調達システム(時間がかかる、入札の際に値段の安いものを買ってしまう傾向、資機材の仕様書を書ききれないエンジニアと読みきれないために必要な機材を購入できない、調達部という悪循環)など、供与された機材を維持管理し、継続的にこなすには、改善が必要である。
		NWC職員の技術・能力は、プロジェクト終了後も自力で活動を継続できる水準に向上したか？	水質管理と運営維持管理を担当する職員、部署がカウンターパートとして、それぞれのアウトプットに配備され、研修を受けた。またこれらから受けるカウンターパートが継続的に担当業務を続けられ、自力で活動を続けることは可能である。但し、水運用計画については、当初2つの浄水場のモデル作りの際に無収水担当者5名のみが参加したため、その後研修を受けた職員はデータ収集やデータの整合性の確認といった実践に関与しなかつたため、依然として専門家からの技術指導が継続的に必要であると言える。同時に、研修を受けた職員が技能は身につけてつづけるもの、その技術を活用していく職位にいくため、継続的に活動を続け、技術力を維持することはかなり困難になることが予想される。
	社会・文化・環境面	社会的弱者、環境への配慮不足により持続的効果を妨げる可能性は。	特になし
	その他	自立発展性を阻害するその他の理由は。	特になし

