

第3章 プログラムの内容

第3章 プログラムの内容

3-1 プログラムの概要

本プログラムは、気候変動に起因する旱魃・洪水時に緊急給水を行うための機材を調達するとともに、調達機材の運営維持管理に関するソフトコンポーネントを実施することとしている。プログラム対象地域に於いて気候変動対策(適応策)を行う事により、住民の衛生環境が改善することが期待される。調達機材は、緊急給水計画用機材、給水施設整備用機材、地下水開発・維持管理用機材で構成される。

3-2 協力対象事業の基本方針

3-2-1 設計方針

(1) 基本方針

1) 調達機材と気候変動対策支援の関連性の明確化

調達機材は「①気候変動が原因と考えられる災害に対する被災者への緊急給水、②気候変動に起因する水不足の改善」に合致するものとする。

2) 機材数量・仕様の妥当性の明確化

先方側から要請された機材(水利省、環境・砂漠化対策省)、及び、本プログラムで調達する機材の用途分類と機材名称は、下表のとおり。

表 3-1 先方側から要請された機材(2009年2月18日要請書)

	用途分類		要請機材	要請数量	要請対象地域	要請機関	
1.	A: 緊急給水用機材	-1	給水車(12m ³)	2台	ニアメ州	水利省	
		-2	プラスチックタンク(12m ³)	2基	ニアメ州		
2.	B: 給水施設整備用機材	-1	発電機	18基	ニアメ州		
3.	C: 給水施設用機材	-1	ミニ給水施設用機材(ポンプ、プラスチックタンク、発電機)	10サイト	ティラベリ州、ドッソ州、マラディ州		
4.	D: 地下水開発・維持管理用機材	-1	デリッククレーン	8台	8州		
		-2	サービストラック	2台	ニアメ州		
5.	E: 浄水施設用機材	-1	表流水浄水施設	10施設	Garié / Farié Firgoun / Goungou / Bangou Kouarey / Guemé / Yelwani / DalaweYE / Ouna / Lété Goungou/ Boumba		
6.	F: 災害対策用機材 (雨水地表浸透促進、 表土流出防止、植林)	-1	トラクター(TM155 class)	5台	ニアメ州		環境・砂漠化対策省
		-2	ブルドーザー(D61PX class)	2台	ニアメ州		
		-3	ホイールローダー(WA470 class)	3台	ニアメ州		
		-4	ダンプトラック(12 m ³ class)	5台	ニアメ州		

表 3-2 本プログラムで調達する機材の用途分類と機材名称

	用途分類		調達機材	想定調達対象地域	要請機関
1.	A: 緊急給水用機材	-1	携帯式水質試験器	8州	水利省
		-2	プラスチックバッグ	8州	
		-3	給水車	ニアメ州	
2.	B: 給水施設整備用機材	-1	発電機	18箇所の都市給水施設に各1台	
3.	C: 地下水開発・維持管理用機材	-1	デリッククレーン	ニアメ州、ティラベリ州、ドッソ州、マラディ州	
		-2	サービスリグ	ニアメ州	

上記機材の妥当性の検証は以下の項目に従って実施する。

① 緊急給水用機材(携帯式水質試験器、プラスチックバッグ、給水車)

気候変動に起因する、既存水源の涵養量の低下・枯渇・供給故障等、住民に対する給水が行われなくなった場合において、緊急的に住民への給水活動を行うものである。

携帯式水質分析器は、緊急用の飲料水として使用する代替水源の原水が、飲料水として安全か否かを判断する機材である。

表 3-3 緊急給水用機材の妥当性検証項目(携帯式水質試験器)

クライテリア	情報入手先	入手手段	検討事項	妥当性の判断基準
水源	水利省、 州水利局	資料／聞き取り	代替水源はあるか。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水源が存在すること。 ・ 効果が認められること。 ・ 機材の適切な保管場所及び輸送手段を有していること。
実績・効果	同上	同上	調達により十分な効果があるか。	
保管・ 設置場所	同上	同上	適切な保管場所があるか。	
用途	同上	同上	用途を確認し、仕様を確定する。	
ニーズ	同上	同上	該当機材の導入による効果は見込めるか。	

プラスチックバッグは、緊急用の飲料水を一時貯水する容器である。

表 3-4 緊急給水用機材の妥当性検証項目(プラスチックバッグ)

クライテリア	情報入手先	入手手段	検討事項	妥当性の判断基準
水源	水利省、 州水利局	資料／聞き取り	貯水用水源はあるか。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 効果が認められること。 ・ 水源および貯水手段が確保されていること。 ・ 機材の適切な保管場所および輸送手段を有していること。
保管・ 設置場所	同上	同上	保管先は、当該機材の保管に適しているか。保管先からサイトへの輸送ができるか。	
用途	同上	同上	用途を確認し、仕様を確定する。	
ニーズ	センサス他	同上	当該機材据付による裨益人口はどれくらいか。効果は見込めるか。	

給水車は緊急用飲料水を、水源から被災地へ運搬する車両である。

表 3-5 緊急給水用機材の妥当性検証項目(給水車)

クライテリア	情報入手先	入手手段	検討事項	妥当性の判断基準
取水箇所の 能力、箇所 数、位置、 アクセス状況	水利省／ 州水利局	聞き取り	水源から給水車への給水設備は整っているか。水源の供給可能水量は給水車による配水に十分な量か。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水源から給水車への給水設備が整っていること。 ・ 水源数量、能力があること。 ・ 維持管理体制が十分であること。 ・ 効果が認められること。
維持管理体 制・能力	同上	同上	維持管理できる設備・人員および資金調達手段は確立しているか。	
用途	同上	資料／聞き取り	給水量および活動範囲等を確認し、仕様を確定する。	
実績・効果	同上、 他ドナー	聞き取り	用途が適正で、稼働量が十分か。耐用年数以上の機関に活動しているか。	
ニーズ	同上	同上	緊急時における安全な身へのアクセス率ほどの程度か。	

② 給水設備整備用機材(発電機)

発電機は、既存の給水施設の運転用動力源である商用電力が停電した場合に、代替電源として給水施設へ電力を供給する機械である。

表 3-6 給水設備整備用機材の妥当性検証項目(発電機)

クライテリア	情報入手先	入手手段	検討事項	妥当性の判断基準
既存給水施設の状態	州水利局、水道会社	聞き取り	既存給水施設は電気があれば問題なく稼働しているか。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 商用電力供給状況に改善の計画がないこと。 ・ 既存給水施設が稼働していること。 ・ 燃料費を含めた維持管理に対する運転資金の確保が可能なこと。 ・ 効果が認められること。
維持管理体制・能力	同上	資料／聞き取り	維持管理できる設備・人員および燃料費を含めた資金が十分か。	
用途	同上	同上	用途を確認し、仕様を確定する。	
実績・効果	同上、他ドナー	同上	稼働実績と耐用年数以上の期間に活動しているか。	
ニーズ	同上、電力公社	同上	給水運転に支障となる規模の停電、電圧変動が発生しているか。	

③ 給水施設用機材(ミニ給水施設用ポンプ、プラスチックタンク、発電機)

ミニ給水施設用機材は、施設の老朽化や機材の故障により正常な給水が行えない既存給水施設に対して、主要な機材の交換用機材である。

表 3-7 ミニ給水施設用機材の妥当性検証項目(ポンプ、プラスチックタンク、発電機)

クライテリア	情報入手先	入手手段	検討事項	妥当性の判断基準
既存給水施設の状態	州水利局、県水利局、村落水管理委員会	聞き取り	既存の給水施設が正常に稼働していない原因はなにか。要請機材が調達されれば、問題なく持続的に稼働しているか。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 気候変動対策(適応策)に資する機材であること。 ・ 要請機材の調達により、既存給水施設が再び正常に、且つ、持続的に稼働すること。 ・ 燃料費を含めた維持管理に対する運転資金が確保でき、且つ、施設の保守能力を有していること。
維持管理体制・能力	同上	資料／聞き取り	維持管理できる設備・人員および燃料費を含めた資金が十分か。	
用途	同上	同上	機材の用途を確認し、仕様を確定する。	
実績・効果	同上、他ドナー	同上	稼働実績と耐用年数以上の期間に活動しているか。	
ニーズ	州水利局、県水利局、村落水管理委員会	同上	対象サイトにおいて、既存給水施設以外に適当な代替水源・施設を有していないか。	

④ 地下水開発・維持管理用機材(デリッククレーン、サービスリグ)

デリッククレーンは、大口径井戸の地下水位の低下や孔内の土砂堆積等による水量の減少など、水供給が困難となった場合の改修、及び、新規大口径の新設を行うために必要な機械である。

表 3-8 地下水開発・維持管理用機材の妥当性検証項目(デリッククレーン)

クライテリア	情報入手先	入手手段	検討事項	妥当性の判断基準
大口径井戸の状況	水利省／州水利局	聞き取り	改修、掘り下げによって、水源が確保可能か。水源が枯渇していないか。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大口径井戸の建設、改修工法に最適な機械であること。 ・ 資金面を含めた運営維持管理体制が整っていること。 ・ 輸送手段を有していること。 ・ 施工に際して安全対策(資機材、工法)が確立していること。
維持管理体制・能力運営維持管理条件	同上	同上	維持管理費の徴収が可能か。維持管理できる体制、人員は十分か。	
用途	州水利局／村落水委員会	資料／聞き取り	詳細な用途を確認し、仕様を確定する。	
実績・効果	他ドナー／NGO	聞き取り	作業時間の短縮、安全性の向上等の効果があるか。	
ニーズ	水利省／州水利局、村落水委員会	同上	機材が必要な工法深度、口径であるか。	

サービスリグは、ケーシング井戸の地下水位の低下や孔内の土砂堆積等による水供給が困難となった場合の改修を行うために必要な機械である。

表 3-9 地下水開発・維持管理用機材の妥当性検証項目(サービスリグ)

クライテリア	情報入手先	入手手段	検討事項	妥当性の判断基準
用途	水利省／州水利局	資料／聞き取り	目的に対する用途および仕様が明確になっているか。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要と判断される出動回数を見込めること。 ・ 気候変動に起因した需要であること。 ・ 運転、維持管理に必要な人材および予算を確保していること。 ・ 水不足の改善に有効な効果が認められること。
維持管理人員	同上	同上	維持管理人員の数・技術レベルは妥当か。	
保守点検能力	同上	同上	基本的な保守点検が可能な設備・技術レベルがあるか。	
運営能力	同上	同上	予算を確保できるか。	
実績・効果	同上、他ドナー	聞き取り	水不足の改善に寄与しているか。	
ニーズ	同上	同上	井戸改修やワークショップ開催等、出動頻度はどれくらいになりそうか。	

⑤ 浄水施設用機材(表流水浄水設備)

表流水浄水装置は、地下水を水源とすることが困難な地域において、河川水を浄化して安全な水を確保するためのものである。

表 3-10 浄水施設用機材の妥当性検証項目(表流水浄水設備)

クライテリア	情報入手先	入手手段	検討事項	妥当性の判断基準
用途	水利省／ 州水利局	資料／聞き取り	目的に対する用途および仕様が明確になっているか。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 住民レベルで保守運転が可能な機材であること。 ・ サイトへの輸送手段を有していること。 ・ スペアパーツの持続的な調達が可能であること。 ・ 運転、維持管理に必要な人材および予算を確保していること。
維持管理人員	同上	同上	維持管理人員の数・技術レベルは妥当か。	
保守点検能力	同上	同上	日常的な運転や保守点検が可能な技術レベルを有しているか。スペアパーツは調達可能か。	
運営能力	同上	同上	維持管理費用を確保できるか。	
実績・効果	同上、 他ドナー	聞き取り	既存施設があり、正常に、且つ、効果的に稼働しているか。	
ニーズ	同上	同上	機材の規模に見合ったサイト(裨益人口を含む)であるか。	

⑥ 災害対策用機材(トラクター、ブルドーザー、ホイールローダー、ダンプトラック)

表 3-11 災害対策用機材の妥当性検証項目

(トラクター、ブルドーザー、ホイールローダー、ダンプトラック)

クライテリア	情報入手先	入手手段	検討事項	妥当性の判断基準
用途	環境・砂漠化 対策省	資料／聞き取り	機材を必要とする具体的な計画を策定しているか。 目的に対する用途および仕様が明確になっているか。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害対策の計画が具体的、且つ、効果的であること。 ・ 災害対策用としての機種、仕様の選定が妥当であること。 ・ サイトへの輸送手段を有していること。 ・ 運転、維持管理に必要な人材および予算を確保していること。
維持管理人員	同上	同上	維持管理人員の数・技術レベルは妥当か。	
保守点検能力	同上	同上	基本的な保守点検が可能な設備・技術レベルがあるか。 スペアパーツは調達可能か。	
運営能力	同上	同上	維持管理費用を確保できるか。	
実績・効果	同上、 他ドナー	聞き取り	災害対策の改善に適正な効果が得られるか。	
ニーズ	同上	同上	災害対策への使用頻度はどれくらいになりそうか。	

3) 技術支援の必要性・妥当性の確認

緊急給水用機材(携帯型水質分析器／プラスチックバッグ／給水車)は、水利省が総括となって州水利局と共に緊急活動が実施され、且つ、運営維持管理が行われる。また、給水施設整備用機材(発電機)は、機材の所有は水利省となるものの、運営維持管理は水利省が業務委託契約をしているSPEN及びSEENによって行われる。地下水開発・維持管理用機材(デリッククレーン／サービスリグ)は、水利省の所有のもと、州水利局が自ら作業を行ったり、水管理組織への機材の貸し出しによる運営維持管理を行う。本プログラムで要請されている機材は、新規投入及び既存の機材であるものが混在していることもあり、改めて技術支援のニーズを把握のうえ、必要性・妥当性の判定を行う。

(2) 自然条件に対する方針

アスファルト舗装が施された幹線道路を除き、未舗装道路は、砂漠の走行となり、且つ、雨季は路面が泥濘化するため、調達機材(車両)は4輪駆動車を選定する。

(3) 調達事情に係る方針

本プログラムの機材調達はアンタイトであるため、調達国及び原産国の規定は設けない。

(4) 運営維持管理に対する方針

緊急給水用機材(携帯式水質試験器/プラスチックバッグ/給水車)は、水利省が機材の所有者として総括し、各州水利局及び関係機関が平常時から密な連携を保ち、緊急時は迅速な活動が求められる。よって、平常時の活動及び緊急時の迅速且つ災害規模に臨機応変に対応可能な技術支援を検討する。給水施設整備用機材(発電機)は、「二」国での修理、交換部品および消耗部品の調達が容易且つ、耐久性が実証されている仕様とし、発電機の導入による既存給水施設の運転方法についての技術支援及び運営支援を検討する。地下水開発・維持管理用機材(デリッククレーン/サービスリグ)は、過去に導入され長期間に亘って使用されてきた機材の仕様に準拠することとし、これらの機材を取り扱った経験のある人材を対象とした技術支援及び運営支援を検討する。

(5) 機材のグレードに係る方針

「二」国で普及している機材は、乗用車等の小型車両を除き、フランス他、欧州製のものが大部分を占めており、先方機関の職員もこれらの機材の取り扱いを長年行っている。そのため、本プログラムによって調達される機材は、可能な限り既存の機材と類似した仕様に準拠し、且つ、現地調達代理店にて交換部品や消耗部品の供給が行えて修理が可能なグレードとするともに、各機材の構成は可能な限りシンプルな形状とする。

3-2-2 基本計画

(1) 協力対象事業の全体概要

- ① 要請された機材のうち、妥当性が確認された機材を調達する。
- ② 調達機材の維持管理能力強化のためのソフトコンポーネントを実施する。
- ③ 調達代理機関による調達代理業務を実施する。

(2) 機材計画

1) 緊急給水用機材(携帯式水質試験器/プラスチックバッグ/給水車)

- ① 妥当性の検証結果
妥当性の検証結果を下表に示す。

表 3-12 妥当性の検証結果(携帯式水質試験器)

項目	妥当性の検証結果	判定
目的・仕様	災害時に、被災地における代替水源の水質を分析し、その水源が飲用可能か否かを判断する。試験機器一式が携帯性に優れ、且つ、現場において飲料水としての水質分析を実施し判定できる仕様であること。	○
対象地域	全8州(ニアメ、ティラベリ、ドッソ、マラディ、ザンデル、ディファ、アガデスとタウア)であり、本機材の設置場所は、州水利局(Direction Régionales de l'Hydraulique-DRH)である。本プログラムの実施機関である水利省財源・機材局(Ministère de l'Hydraulique Direction des Ressources Financières et du Matériel-DRF/M)は、各州水利局に携帯用水質分析器を配置し、州水利局長の管理の下、運営・維持管理を実施する。	○
必要性	近年「ニ」国では、気候変動に起因すると考えられる災害(井戸の地下水位の低下や枯渇等)が全国的に発生している。このような災害時には、被災地域の住民は「安全な水」の確保が難しく、不衛生な水を飲用せざるを得ない事態が生じる。これが原因で、住民は下痢などの水因性疾病にかかる可能性が増大する。このため災害時、緊急的に被災地の住民に対して「安全な水」を確保する必要性があり、緊急給水用機材(携帯式水質分析機器、プラスチックバッグ、給水車)は、被災地へ「安全な水」を迅速に供給するために重要な機材である。	○
気候変動対策との関連	緊急給水用機材(携帯式水質分析機器、プラスチックバッグ、給水車)は、気候変動に起因すると考えられる災害(井戸の地下水位の低下や枯渇等)時に、被災地において「安全な水」を迅速に確保するための機材であり、関連性が認められる。	○
設置／保管	緊急給水用機材は、携帯式水質分析機器・プラスチックバッグ・給水車を組み合わせて緊急用給水機材として使用する。 災害時における具体的な使用方法は下記の通り。 各州水利局は、上記の災害時に、被災地における水源の水質分析を携帯式水質分析器によって実施する。この際、水源が汚染されていると判断された場合、給水車は他の車両にてプラスチックバッグを被災地まで運搬し設置する。同時に給水車で「安全な水」を被災地まで運搬、プラスチックバッグに貯水し、ここから住民に「安全な水」を供給する。このため設置場所は、災害発生地域に極力近い各州(州水利局)とし、平常時の水質分析機器の保管場所は、各州水利局の水質分析室とする。水質分析機器を管理する関係部署の人員及び運搬用の車輛配置数は十分であると考えられる。	○
運営維持管理(持続性)	2010年度から各州水利局に水質分析の専門職員が新規配置されることになっている。従って、機材の扱いについては、新規に配置された水質分析の専門職員に対して、初期操作指導を行えば、正しい機材の扱いが行われる。また機材選定の際には、試薬が必要とされる機材をできる限り回避することにより、試薬不足による機材の放置も回避することができる。分析項目によっては、試薬を必要とするものもあり得るが、水利省では定期的に試薬を購入している実績もあり、適切に予算措置を行うことにより、試薬不足という事態も回避できる。	○
効果	各州水利局に設置する持ち運び可能な水質分析機器は、被災地の水源を短時間で分析し結果を得ることが可能である。	○
妥当性の検証結果	目的・必要性・維持管理・効果の観点から、当該要請機材の調達は妥当である。	○

表 3-13 妥当性の検証結果(プラスチックバッグ)

項目	妥当性の検証結果	判定
目的・仕様	災害時に被災地住民に対して緊急的に給水する飲料水を一時的に貯水する。飲料水用の貯水容器であること。また、空水時は折りたたんで車両等によって携行でき、屋外に簡易に設置が可能な形状とし、耐久性もプラスチックタンクより長く約10年程度の仕様であること。	○
対象地域	携帯式水質試験器に同じ。	○
必要性	携帯式水質試験器に同じ。	○
気候変動対策との関連	携帯式水質試験器に同じ。	○
設置/保管	携帯式水質試験器に同じ。	○
運営維持管理(持続性)	プラスチックバッグ使用後は、衛生状態を保つため薬品(CALCIUM HYPOCHLORITEとCHLOREACTI)を使用した消毒、十分な洗浄と乾燥を行う必要がある。 耐久性は10年と長く、万が一バッグが破けた場合、それを補修するキットで補強することが可能である。	○
効果	プラスチックバッグは、折りたたんで持ち運ぶことが可能であり、被災地のように道路状況の悪い場合や小型車両によっても運搬が可能である。また、保管時や運搬時、場所をあまりとらないことから、機動性にも長けている。	○
妥当性の検証結果	目的・必要性・維持管理・効果の観点から、当該要請機材の調達は妥当である。	○

表 3-14 妥当性の検証結果(給水車)

項目	妥当性の検証結果	判定
目的・仕様	災害時に被災地住民に対して緊急的に給水する飲料水を輸送する。 飲料水を運搬する容器を積載した車両であり、駆動は、砂漠等の未舗装路が走行可能な4輪駆動方式であること。大型の給水車が村落部の奥地まで水を運搬することは困難であることが予想されるため、水利省から要請のあった12トンクラスの給水車を、6トンなど小型のものとし、台数を6トン車2台にする。	○
対象地域	ニアメ水利省の水利省財源・機材局(Ministère de l'Hydraulique Direction des Ressources Financières et du Matériel-DRF/M)を平常時の常設場所とし、上記の災害発生の時期と地域が予測される場合は、その被災地に近い州(州水利局)に待機させる。	○
必要性	携帯式水質試験器に同じ。	○
気候変動対策との関連	携帯式水質試験器に同じ。	○
設置/保管	携帯式水質試験器に同じ。	○
運営維持管理(持続性)	給水車の日常点検や運営維持管理(オイル交換など)は、水利省及び各州水利局に配置されている人員で実施可能である。また、水利省及び州水利局のレベルでは対応できない故障が起きた場合は、民間の修理工場もしくは首都ニアメにある給水車販売代理店のガレージにて修理は可能である。また、代理店を通して交換部品の購入は可能である。	○
効果	上記の災害時には、緊急的に被災地の住民に対して「安全な水」を供給する必要性があり、この際給水車は、「安全な水」を運搬するために重要な機材である。	○
妥当性の検証結果	目的・必要性・維持管理・効果の観点から、当該要請機材の調達は妥当である。	○

② 調達数量

妥当性の検証結果に基づき、緊急給水用機材の調達数量は以下のとおりとする。

- 携帯式水質試験器……………8台
- プラスチックバッグ……………40袋
- 給水車……………4台

2) 給水施設整備用機材(発電機、AEPミニ給水施設用機材)

① 妥当性の検証結果

妥当性の検証結果を下表に示す。

表 3-15 妥当性の検証結果(発電機)

項目	妥当性の検証結果	判定
目的・仕様	商用電力を動力源とする既存給水施設が停電となった場合、発電機によって電力を供給し、施設の安定した給水を行う。「ニ」国において、汎用的な仕様とし且つ、同国内で部品調達が可能であること。	○
対象地域	発電機の対象地域は、「ニ」国全8州であり、本機材の設置個所は全国52カ所ある都市給水センターのうち18カ所(マラディ3カ所、ニアメ、タウア2カ所、ディファ、テサワ、コーニ、マダワ、ミリア、ガヤ、コロ、サイ、マヤイ、ブザ、ケイタおよびイレラ)である。本機材は、水利省の管轄課にある会社のうち、ニジュール水財産会社(Société de Patrimoine des Eaux du Niger-SPEN)が配置の管理を担当、実際に運営・維持管理を実施するのはニジュール水道会社(Société de Patrimoine des Eaux du Niger-SEEN)である。	○
必要性	「ニ」国の都市給水施設は、商用電力を用いて給配水を行っている。しかしながら、ニジュール電力会社(Société Nigérienne d'Electricité-NIGELEC)は、ナイジェリア国から電力を購入しており、近年電力供給量不足から停電が相次いでいる。商用電力を用いた都市給水施設は、停電のためにその機能が停止してしまい、このため「安全な水」を持続的に供給することが困難な状況にある。このため、発電機を緊急電源とし、停電時においても施設を稼働させ、「安全な水」を住民に供給することを目的として、発電機の導入は重要である。	○
気候変動対策との関連	緊急給水用機材のうち、給水車で運搬しプラスチックバッグに貯水する水は、井戸から汲み上げた、あるいは浄水施設により浄水済みの「安全な水」を想定している。気候変動が起因すると考えられる災害時に、「安全な水」を被災地の住民に供給する必要がある、この飲料水を確実に供給可能な状態に保つことは非常に重要である。この点において、発電機(都市給水施設)は、気候変動対策との関連性が認められる。	○
設置/保管	本機材は、全国52カ所ある都市給水センターのうち18カ所(マラディ3カ所、ニアメ、タウア2カ所、ディファ、テサワ、コーニ、マダワ、ミリア、ガヤ、コロ、サイ、マヤイ、ブザ、ケイタおよびイレラ)に設置する。発電機を設置する小屋は、ニジュール水財産会社が設置することになっている。	○
運営維持管理(持続性)	発電機の日常点検や運営維持管理は、各都市給水センターに配属されているSEENの人員と運搬用の車輛配置数は十分であると考えられる。各センターで対応不可能な故障が起きた場合、同会社はニアメ、マラディ、タウア、ザンデル州にワークショップを所有しており、この施設にて修理を実施している。また、技術者のための研修センター(Centre de Formation à Gouderou)がある。	○
効果	商用電力の停電時も、安定した給水が可能となり、対象人口は約100万人程度と、機材投入に対する効果は非常に高い。	○
妥当性の検証結果	目的・必要性・維持管理・効果の観点から、当該要請機材の調達は妥当である。	○

表 3-16 妥当性の検証結果(AEP ミニ給水施設用機材)

項目	妥当性の検証結果	判定
目的・仕様	老朽化や故障によって、給水が十分に或いは全く行われていないミニ給水施設において、主要な機材(ポンプ/発電機/高架式給水タンク部)を交換用として調達する。ポンプは電動水中ポンプ、発電機は軽油燃料によるエンジン式、タンクは、プラスチックタンクとする。	○
対象地域	ミニ給水施設機材の対象地域は、ドッソ、マラディとティラベリ州である。機材設置場所は、この3州のうち村落給水施設10サイト(先方からの候補村リストは、ドッソ17サイト、ティラベリ15サイト、マラディ4サイト)である。対象サイトの絞り込みは行われておらず、また候補村の給水施設、運営維持管理状況などの詳細な情報提供はなされていない。このため、対象サイトの絞り込み及び機材の妥当性を検証する詳細な調査が必要である。	×
必要性	「ニ」国では、村落給水プログラムに関するアニメーション国家指針(Guide National d'Animation des Programmes d'Hydraulique Villageoise 1992)及び、水資源活用及び管理のためのマスタープラン(Schéma Directeur de Mise en Valeur et de Gestion des Ressources en Eau du Niger 1999)において、人口が2,000人以上の村は、4つの共同水栓を備えた小規模給水施設(Mini-AEP)を設置することが可能としている。ミニ給水施設設置年は最も古いもので1967年であり、施設の老朽化が進んでいるサイトは多数あると考えられる。 また、村落給水率は全国平均で約58%と低く、「安全な水」を村落部の住民に供給することを目的としてミニ給水施設機材は必要性が高い。	○
気候変動対策との関連	井戸の地下水位の低下による井戸ポンプ及び発電機の仕様変更のための調達機材、或いは、緊急給水用の水供給施設として施設の改善を目的とするならば、気候変動が起因すると考えられる。しかしながら、要請されている給水施設の主な理由は、給水施設の老朽化や故障による機材調達であるため、気候変更との関連性がない。	△
設置/保管	上記、対象地域に係る検証結果に同じ。	×
運営維持管理(持続性)	「ニ」国では、地方分権化が2002年6月に国会において承認され、給水施設や道路等、インフラ施設の所有権はコミューンに移管された。このため給水施設の所有権は、コミューンにある。従って、本機材供与後の所有権はコミューンとなる。 また、すべての給水施設の維持管理は裨益者負担が原則とされている。このため、すべてのミニ給水施設には、裨益住民による水管理委員会(Comité de Gestion du Point d'Eau :CGPE)の設立が義務付けられている。水管理委員会による給水施設の維持管理は、内壁にコンクリートライニングを積層した大口径浅井戸や人カポンプ付き深井戸のように比較的維持管理の容易な施設においては、健全に機能すると考えられる。しかし、小規模給水施設のように維持管理の難しい施設は、一旦施設(発電機やポンプなど)が故障すると住民による積立金では修理・改修が難しく、そのまま施設が放置されるケースが見受けられる。このため「ニ」国水利省は、小規模給水施設の維持管理手法の見直しを開始した。現在は水管理員会に代わり、代表者管理(Gestion Déléguée)による維持管理システムが導入され始めている。 現状では、対象サイトは決定しておらず、候補サイトの詳細な情報提供がなされていないことから、本機材を供与する場合は詳細な現地調査が必要となる。また、施設の維持管理の主体は住民となるため、ソフトコンポーネントもしくは技術協力プロジェクト等による技術支援が必要となる。	×
効果	要請サイトの詳細調査と検討、要請機材の据付と維持管理組織による運転の計画も具体的となっていないため、効果の発現時期や規模については、不明である。	×
妥当性の検証結果	維持管理及び効果の観点から、当該要請機材の調達の妥当性は低い。	△

② 調達数量

妥当性の検証結果に基づき、給水施設整備用機材の調達数量は以下のとおりとする。

- 発電機……………18台
- AEP ミニ給水施設用機材……………調達しない。

3) 地下水開発・維持管理用機材(デリッククレーン/サービスリグ)

① 妥当性の検証結果

妥当性の検証結果を下表に示す。

表 3-17 妥当性の検証結果(デリッククレーン)

項目	妥当性の検証結果	判定
目的・仕様	地下水位の低下や、新規地下水源の開発を目的とする大口徑井戸の改修・新規建設に用いる。深度100m程度の井戸内の浚渫、孔壁用セグメントの敷設等が、作業員が孔内に入らずに行えるアタッチメントを備えることとし、機関動力はエンジン駆動で、且つ、極力油圧装置を採用しない仕様とする。また、保守の観点から、既存型の類似した形式とする。	○
対象地域	主要な対象地域は、4州(ニアメ、ティラベリ、ドツソ、マラディ)とし、本機材の常備場所は、本プログラムの主管官庁である水利省本省の財源・機材局とする。主管官庁及び実施機関である州水利局は、同機関の地下水開発・維持管理計画に基づいて、機材を州水利局へ配置し、州水利局長の管理の下、民間井戸掘削業者へ機材を貸し出すことにより、運営・維持管理を実施する。	△
必要性	「ニ」国の堆積層や堆積岩地域における開放井戸への需要は高く、特に水中掘削を行う上において、デリッククレーンの需要は非常に高い。また「ニ」国における開放井戸掘削は主として人力掘削で行われているが、地域によってその深度が50mを超える場合もあり、非常に危険な作業を強いられている。このような状況のもと、効率的、且つ、安全な作業を行うためにも、当該機材の必要性は高い。	○
気候変動対策との関連	本機材は、気候変動による地下水位の低下や水源の涸渇が発生しやすい大口徑井戸の改修及び新規掘削を行うためのものであり、気候変動対策との関連性が認められる。	○
設置/保管	常備場所は、財源・機材局(ニアメ)とし、地下水開発・維持管理計画に基づき、州水利局へ配置される。	○
運営維持管理(持続性)	本機材は、州水利局から対象地域の村落(水管理組織)に対して貸し出され、水管理組織は機材の使用料を州水利局に支払い、工事を請け負った民間の井戸業者が機械を使用する。しかしながら各州水利局は貸与機材に関する規則等を明確に規定していないため、ソフトコンポーネントによって、持続的な運営維持管理体制を構築する。但し、先方側から要請された数量(16台)は、現状の先方側関係機関の運営維持管理能力に鑑みて過大であるため、上記対象地域の規模に合わせた数量とする。	○
効果	人力によって行われていた、大口徑井戸の改修・新設作業が、効率的に行われ、地下水開発・維持管理の成果が大きい。また、作業の安全面で人身事故防止に多いに効果がある。	○
妥当性の検証結果	目的・必要性・効果の観点から、当該要請機材の調達は妥当である。	○

表 3-18 妥当性の検証結果(サービスリグ)

項目	妥当性の検証結果	判定
目的・仕様	地下水位や水量の低下の改善を目的とするケーシング井戸の改修に用いる。ケーシング径 100 mm、井戸深度 120m クラスの井戸において、既存ポンプの引き上げ・孔内洗浄・揚水試験等を行える各種機材を積載した 4 輪駆動式のトラックとする。また、保守の観点から、既存型に類似した機材及び車両形式とする。	○
対象地域	主要な対象地域はマラディ州と中心とした4州(ニアメ、ティラベリ、ドッソ、マラディ)とし、当該機材の常備場所は、本プログラムの主管官庁である財源・機材局(ニアメ)とする。州水利局からの要請に基づき、当該機材を州水利局に派遣して作業を行う。	○
必要性	現地では、メンテナンスを行えば再び使用出来る井戸が多数存在するものの、民間井戸業者への外注は、村落の水管理組織では支払えない額であるため、井戸のメンテナンスが殆ど行われていない状態である。このため、公的機関による給水施設のメンテナンスに対するニーズは高いが、他ドナーから供与された既存のサービスリグは、かつてはフル稼働していたものの、既に耐用年数が超過しており、稼働不能となっている。よって、本プログラムで当該機材を調達する必要性は高い。	○
気候変動対策との関連	ケーシング井戸は被圧地下水を取水対象としていることもあり、水量や地下水位が安定しており、干ばつに強い井戸であると言える。このような井戸の取水能力を維持することは、将来に起こりえる干ばつ対策に最も有効な手段である。この点において、サービスリグは、気候変動対策との関連性が認められる。	○
設置/保管	本機材は、基本的に財源・機材局に常備するが、既存の類似機材を15年間に亘って運転・保守点検していた人材がマラディ州水利局に配置されているため、調達後の機材は、同州水利局に配置する。	○
運営維持管理(持続性)	財源・機材局は、過去に類似機材の運用実績がない。しかしながらマラディ州水利局に配置し、本機材を運営維持管理していくとすれば、当該機材の運営維持管理が可能である。また、ソフトコンポーネント活動ではマラディ州を重点的に実施して、持続的な運営維持管理能力を向上させ、その効果を、先方機関を主体として他の州へ拡大させる計画である。	○
効果	地下水位や水量低下となっている井戸に対して、メンテナンスを行うことによって既存井戸が持続的に活用されるようになるため、ケーシング井戸の新規建設による裨益住民の経済的負担が抑えられると共に、地下水の有効利用が促進されるため、投入の効果が高い。	○
妥当性の検証結果	目的・必要性・効果の観点から、当該要請機材の調達は妥当である。	○

② 調達数量

妥当性の検証結果に基づき、地下水開発・維持管理用機材の調達数量は以下のとおりとする。

- デリッククレーン …………… 4 台
- サービスリグ …………… 2 台

4) 浄水施設用機材(表流水浄水装置)

① 妥当性の検証結果

妥当性の検証結果を下表に示す。

表 3-19 妥当性の検証結果(表流水浄水装置)

項目	妥当性の検証結果	判定
目的・仕様	汚濁した河川水を浄化して、飲料水を生産することを目的とする。仕様は、対象地域に装置を設置でき、飲料水用として、原水の汚濁・滅菌が行えるものとする。	○
対象地域	対象地域は、ニジュール川に近接する村落で、水理地質上、地下水による飲料水の供給が困難な地域である。	○
必要性	対象地域の住民は、ニジュール川またはその周辺の窪地に溜まった汚濁水を飲用しているため、飲料水用として、水源(ニジュール川)の浄水が必要となっている。	○
気候変動対策との関連	既存井戸を水源としている地域においても、既存井戸の枯渇等によって、飲料水を、地下水から表流水に頼らざるを得ない地域が多くなってきており、浄水装置の要請は、気候変動との関連が認められる。	○
設置/保管	地下水による飲料水の供給が困難な村落に設置し、住民によって保管・維持管理される。但し、当該機材の村落への搬入や運転用動力については、不明。	△
運営維持管理(持続性)	当該機材は浄水プラントであるため、日常の運転・保守においても、電気・機械・化学等の知識を持った人材が、配置されなければならない。また、交換部品や消耗部品が特殊で、且つ、高価となるため、裨益住民の維持管理費が高額となる。よって、裨益住民によって当該機材が持続的に運営維持管理されるとは言い難い。	×
効果	安全な水の供給が困難な地域に、当該機材を設置することは、対象住民の保健衛生上、効果が高いものの、当該機材の運営維持管理費がきわめて高額となるため、裨益住民の経済的負担が増え、短期的な効果はあるものの、その効果を持続させることは難しい。	×
妥当性の検証結果	当該機材の持続的な運営維持管理は極めて難しいため、必要性は認められるものの、妥当性は低い。	×

② 調達数量

妥当性の検証結果に基づき、浄水施設用機材の調達数量はなしとする。

5) 災害対策用機材(トラクター／ブルドーザー／ホイールローダー／ダンプトラック)

① 妥当性の検証結果

妥当性の検証結果を下表に示す。

表 3-20 妥当性の検証結果(トラクター)

項目	妥当性の検証結果	判定
目的・仕様	目的は、土壌・植生回復・表土流出防止(半月工法による水源涵養と植林)、野火対策(防火帯の設置)、自然保護区内の道路整備およびゴミ運搬であるが、当該機材を使った具体的な計画は策定されていない。最大深度600mm程度の耕起が可能なりッパ、プラウ類が取り付けられ、4輪又は後輪駆動のトラクターとする。	△
対象地域	土壌・植生回復の既存プロジェクトサイト、自然保護区及びニアメ市内との説明を受けているが、当該機材に対する具体的な対象規模については不明。	×
必要性	トラクターの使用目的である土壌・植生回復は降雨時における土砂の河川流出を防ぎ、長期的に見れば、土砂による河床高の上昇を防ぎ、降雨時における洪水発生の危険性を抑止する効果が期待される。しかしながら、実際にどの程度の効果を見込むことができるのか、過去の事例はなく、また機材調達後の効果の予測についても、長期にわたるモニタリングを必要とすることから、現時点での当該機材を投入する必要性は低い。	×
気候変動対策との関連	土壌・植生回復ができるとすれば、土壌・植生回復・表土流出防止・洪水対策の観点から、気候変動対策との関連性が認められる。また野火対策が実際にできるとすれば、二酸化炭素を吸収する立木の保護につながり、この点においても、気候変動対策との関連性が認められる。	○
設置/保管	本機材は環境・砂漠化対策省環境・水森林総局(Direction Générale de l'Environnement et des Eaux et Forêts-DGEEF)機械ユニット(Unité Mécanisée)に常設する。保管施設は有しているものの、保守・点検が行える施設・機材・人材は有していない。	×
運営維持管理(持続性)	保守・点検を行う施設・機材・人材・予算を有しておらず、今後の計画についても具体的に策定されていない。	×
効果	既存の類似機材が、他ドナーによって供与されているものの、作業多忙期である乾季の期間中もこの機材が使用された形跡が一切見られず、当該機材が効果的に活用されるとは言い難い。	×
妥当性の検証結果	気候変動対策の緩和策として上記の目的を実施する必要性は高いものの、現時点で当該機械を投入する妥当性は低い。	×

表 3-21 妥当性の検証結果(ブルドーザー／ホイールローダー／ダンプトラック)

項目	妥当性の検証結果	判定
目的・仕様	3種類の当該機械を一つの作業ユニットとして、植林用苗畑への灌漑用溜池(天水池)の造成／自然保護区内の道路建設／土壌侵食防止用堰堤の造成／ゴミ運搬等を行う。機材の仕様は、ブルドーザーは15トン級、ホイールローダーは3.5m ³ 級、ダンプトラックは最大積載荷重16トン級を要請されているものの、これらの仕様の根拠は不明である。	×
対象地域	上記の目的を実施する対象地域については、具体的に選定されていない。	×
必要性	溜池の新設と改修および自然保護区内の道路建設については、本プログラムの目的とは合致せず、必要性がない。土壌侵食防止対策については、ニジュール川流域における河川堤防の侵食防止を行うと説明を受けたものの、河川改修等、大型重機を必要とする大規模な工事については、公共事業省の管轄であり、環境・砂漠化対策省が行うような土壌侵食防止対策には、大型重機の必要性は低い。	×
気候変動対策との関連	溜池の新設と改修および自然保護区内の道路建設については、本機材を用いることが気候変動対策には関連しない。土壌侵食防止については、本機材を用いて大規模な侵食防止堰堤の造成を行えば、土壌及び植生の回復が期待されるため、気候変動対策との関連性は認められるものの、具体的な計画はない。	△
設置/保管	本機材は環境・砂漠化対策省環境・水森林総局(Direction Générale de l'Environnement et des Eaux et Forêts-DGEEF)機械ユニット(Unité Mécanisée)に常設する。保管施設は有しているものの、保守・点検が行える施設・機材・人材は有していない。	×
運営維持管理(持続性)	保守・点検を行う施設・機材・人材・予算を有しておらず、今後の計画についても具体的に策定されていない。	×
効果	当該機械により、土壌侵食防止策を行うことについては、ある程度の効果が発生すると思われるものの、この計画が不明であり、且つ、機械の運用計画も策定されていないことから、当該機械を投入するに値する効果は認められない。	×
妥当性の検証結果	気候変動対策の緩和策として上記の一部の目的を実施する必要性は高いものの、現時点で当該機械を投入する妥当性は低い。	×

② 調達数量

妥当性の検証結果に基づき、災害対策用機材は協力対象外とする。

3-2-3 調達計画

(1) 調達方針

1) 基本事項

環境プログラム無償資金協力に関して、日本国政府の閣議決定を経て、日本国政府と「二」国政府との間で交換公文(E/N)が締結される。

交換公文(E/N)に基づき、協力対象事業は実施段階に入る。本プログラムで「二」国側の実施機関を統括する水利省は、日本国の調達代理機関との間で入札監理業務及び調達監理業務に関するエージェント契約を締結する。

2) 機材調達

調達代理機関は、準備調査報告書、機材仕様書(案)及び入札図書(案)を基に、入札図書(機材仕様書を含む)を作成する。調達代理機関は調達機材及び入札図書について「二」国水利省を議長とするコミッティにこれを提出し、承認を得る。

3) 入札

- 入札は、環境プログラム無償資金協力のガイドラインに沿って実施される。
- 機材調達の入札は、環境プログラム無償資金協力ガイドラインに定められた適格条件を満たす会社を対象とする一般競争入札とし、応札者の国籍は問わない。
- 入札公示、入札会の実施、応札図書評価等は調達代理機関が実施する。なお、入札は2回実施することを想定している。
- 調達代理機関は入札結果及び応札図書の評価結果について入札評価報告書を作成し、第1位応札者と機材調達契約を締結する。
- 残預金が発生した場合は、G/Aに基づき使途の対応について検討する。

4) 調達のバッチ分け

調達は2回の入札(2バッチ)によって行うこととし、調達された機材に対してソフトコンポーネントを実施する。なお、第2回目入札の調達機材は、第1回入札の結果を受けて数量を調整する。機材の優先順位は以下の通り。

表 3-22 第2回入札において機材数量が調整される予定の優先機材

優先順位 (上位順)	追加機材名		数量	備考(配置先)
1	B-1 給水施設整備用	発電機	5台	マラディ、タウア、ドゥソ州
2	A-1 緊急給水用	携帯型水質試験器	8台	各州水利局1台
3	C-1 地下水開発・維持管理用	デリッククレーン	4台	水利局本省

(2) 調達上の留意事項

1) 機材検収

調達機材の搬入先は、給水施設整備用機材(発電機)を除いて、首都ニアメの水利省とし、給水施設整備用機材(発電機)は、各給水施設サイトまでの輸送を含んでいるため発電機毎のサイトまで搬入する。また、「二」国側は、全ての調達機材の検収スペースを確保することとする。

2) 内陸輸送

給水設備整備用機材(発電機)は、各給水施設までの輸送を日本国側負担で実施する。その他の機材については、水利省本省までを日本国側負担とし、州水利局等の各サイトへの輸送は「二」国側負担とする。

3) 機材受け入れ(保管、設置)スペース、及び、施設の確保(建設)

「二」国側が、機材庫の確保(発電機は発電機室の建設)を含め、機材を円滑に使用開始するために機材納入以前に、これらの作業を完了しておく。

(3) 調達・据付区分

本計画の日本国側と「二」国側の調達区分を以下に示す。

表 3-23 調達区分

業務内容	日本国側	「二」国側
1. 機材	-	-
■ 機材調達	○	
2. 機材保管、設置場所の確保(建設)		○
3. 機材の輸送・通関関係等	-	-
■ 各計画地までの機材輸送(発電機を除く)		○
■ 通関業務		○
■ 免税措置(関税、付加価値税、他)		○
4. 銀行取極めと支払い授權書の発行	-	-
■ 銀行取極めの実施		○
■ 支払授權書(A/P)の発行		○
■ 上記銀行手続きに係る諸費用		○
5. 本業務関係者の出入国・滞在に必要な許認可・手続き及びその諸費用		○
6. 本業務実施に必要な許認可手続き		○
7. 無償資金協力に含まれない関連業務にかかる費用の負担		○
8. 入札支援業務	-	-
■ 入札図書の作成	○	
■ 入札及び調達監理に係るコンサルティング業務	○	
9. 納入機材検収の準備	-	-
■ 納入機材検収の実施	○	
■ 納入機材検収の立ち会い	○	○

※発電機の各給水施設サイトまで輸送は日本国側負担。

(4) 調達監理計画

本プログラムは、日本国政府の環境プログラム無償資金協力により実施されるものである。「二」国側は日本国政府が推薦する調達代理機関とエージェント契約を締結し、調達代理機関は「二」国側に代わり入札業務及び資金管理業務を行う。

機材調達は、調達代理機関と契約する機材調達業者が行う。調達代理機関及び機材調達業者は下表に示す監理／管理要員を派遣する。

表 3-24 調達監理／調達管理要員

区分	監理／管理要員	員数	担当分野	派遣期間
入札管理業務／ 調達監理業務 (調達代理機関)	業務主任	1	入札／調達業務の総括管理	スポット
	入札管理	1	入札管理	スポット
	入札図書作成	1	入札図書の作成	-
	調達監理	1	調達監理、検収	スポット
	検査技術者	1	検査業務(書面検査)	-
	資金管理	1	資金管理	スポット
調達管理 (調達業者)	調達管理	1	現地受け入れ、初期操作指導	スポット
	検査技術者	1	国内検査業務(書面検査)	-

(5) 品質管理計画

調達代理機関は、本プログラムのために製作が必要な機材に関しては、事前に製作図の確認を行う。また、製作が必要な機材に関しては、製作完了後、書面にて出荷前検査を実施する。

また、調達される全ての機材に対して船積み前に第三者検査機関による船積み前検査を実施する。給水施設整備用機材(発電機)は、各給水施設サイトまでの輸送を含むため、調達代理機関は、各給水施設サイトで受け入れ検査を実施する。その他の機材は、全てニアメ水利省本省に納品されるため、調達代理機関はニアメ水利省本省において受け入れ検査を実施する。

ソフトコンポーネントについては、日本国内において成果品検査を実施する。

(6) 資機材等調達計画

1) 調達方法

本プログラムで調達する機材は、全て現地代理店から調達が可能である。現地代理店を通じてアフターサービスを受けられるよう、現地代理店若しくは現地代理店契約を結んでいる会社から現地調達する。

2) 調達機材の交換部品・消耗部品の調達計画

調達機材に関しては、必要に応じて適量の交換部品と消耗部品を含めることとする。機材別の交換部品及び消耗部品は下表のとおりである。

表 3-25 交換部品・消耗部品調達計画

用途分類	機材名	交換部品	消耗部品
緊急給水用機材	携帯式水質試験器	-	-
	プラスチックバッグ	-	-
	給水車	○	○
給水施設整備用機材	発電機	○	○
地下水開発・ 維持管理用機材	デリッククレーン	○	○
	サービスリグ	○	○

(7) 初期操作指導

各機材の単体試運転は、機材の検収時に調達業者が行う。

(8) ソフトコンポーネント計画

1) ソフトコンポーネントを計画する背景

① ソフトコンポーネント導入の必要性

調達機材を保有・運用することになる主管官庁(水利省)や実施機関(州水利局)は、他ドナーや主管官庁が契約している水道会社との連携によって、給水事業を行っているものの、機材の運営維持管理の実務経験が少なく、且つ、安全な作業を行うための安全管理の認識が低い。また、緊急給水事業については、現在、水利省において緊急給水体制の構築作業を計画中であるものの、この事業に必要な資機材を調達する予算が財政上確保できないなどの問題を抱えている。

また、井戸の改修・新規建設の外注化、都市給水事業の民営化が加速されており、これら主管官庁や実施機関の外注業務の管理、民間企業(水道会社)との効率的な連携が急務となっている。このため主管官庁や実施機関の職員の技術力を含めた組織運営力の向上等が喫緊の課題となっている。また、現地調査期間中の先方との協議において、本プログラムで調達される機材の迅速且つ効果的な運用を目的とした技術支援について要請されている。

なお、本プログラムで調達される機材は、水利省が契約している水道会社、他ドナーの支援を受けつつ、水利省及び実施機関である各州水利局が主体となって持続的な運営維持管理を行っていくことになる。そのために以下の懸念事項を解決する必要がある。

✓ 懸念事項 1: (用途分類 A)

主管官庁や実施機関が、十分な緊急給水体制を構築せず、また、緊急給水活動が迅速且つ効果的に行われないことにより、本プログラムで調達される緊急給水用機材が十分に利用されない。

✓ 懸念事項 2: (用途分類 B)

発電機の導入により、商用電力の停電時も給水施設を運転出来るようになったにも拘わらず、水道料金の徴収が適切に行われず、本プログラムで調達される発電機が運転されない。

✓ 懸念事項 3: (用途分類 C)

地下水開発・維持管理用機材による現場作業において、人身事故等の原因となる不安全行動が無くならない。(開口部養生・作業帯への立入禁止措置・上下作業の禁止・アウトリガー使用の不備・不徹底など)

✓ 懸念事項 4: (用途分類 A、B、C)

調達機材の運営維持管理のための資金確保、保守点検が行われない。

従って、本プログラムにより調達される機材の運営維持管理が円滑に開始され、且つ、持続的に運用されるようにするために、先方実施機関及び関係機関に対して、緊急時の給水活動や機材運用のための料金徴収を含めた、組織体制の構築や強化に係る技術指導をソフトコンポーネントにより実施することが適切と判断される。

② ソフトコンポーネント実施方針

上記の懸念事項を解決し、本プログラムによって調達される機材が、効果的かつ持続的に利用されるために、本計画は以下の3つの基本方針に基づいて実施する。

🚧 **基本方針1:** (→懸念事項1)

緊急給水のための活動体制を構築するとともに、活動の目的・手法・効果等を整理し活動内容をマニュアル化し、OJTを活用しつつ、迅速且つ効果的な緊急給水活動が行える体制作りを支援する。

🚧 **基本方針2:** (→懸念事項2、4)

本プログラムで調達された機材の保守点検を含む維持管理費を算出し、現行の水料金体制の改定や、大口井戸の建設や改修に使用するデリッククレーンの住民組織等への貸出し制度²(料金設定、利用規則)における改善、及び、設定すべき事項について運営維持管理指導を行う。

🚧 **基本方針3:** (→懸念事項3)

本プログラムで調達された地下水開発・維持管理用機材の効率的、且つ、安全な使用について技術移転を行う。

③ ソフトコンポーネント活動内容

上記の基本方針に基づき、本計画は、以下の3つの活動を行う。

活動対象となる先方機関の総括部署は、水利省本省の財源・機材局³とし、実施機関である各州水利局では、活動内容毎に以下の部署を対象とする。州水利局は平均18名余の人数で構成されており、各活動に必要な専門職職員及び管理職職員を保有している。なお、本プログラムに対して要請されている機材は、この実施機関である州水利局からの要請を根拠としていることから、本計画の活動の要望が高い。

🚧 **【緊急給水体制の構築及び活動内容のマニュアル化】**

水源・統計部(水質管理や水源・災害情報の管理等の業務部署)

🚧 **【運営維持管理費の徴収手段の確保と制度化】**

法律・調査・計画・文書部(利用規則策定、予算管理等の業務部署)

🚧 **【保守点検を含む施工方法の技術移転】**

都市・水利・下水部及び地方水利部(各種給水施設の建設や維持管理等の業務部署)

2) 【緊急給水体制の構築及び活動内容のマニュアル化】→基本方針1

本プログラムで調達を要請された緊急給水用機材は、特殊な操作や維持管理を必要としない汎用性のある機材ではあるものの、実施機関にとっては緊急給水を目的とした機材の使用は初めてである。よって、各機材の維持管理に加え、災害時の緊急給水活動を迅速に、且つ、効果的に行

²住民組織が施主となって井戸工事を行う場合に、住民組織にデリッククレーンを貸し出し、それを民間井戸業者が利用して井戸工事を行う。

³機材所有責任機関であり、本省全職員のうち1割(12名)の人員で構成されている上位部署

えるような、組織体制の構築及び緊急給水活動の技術移転を行う。(下図 1-1 参照)

- ① 緊急給水活動の体制の構築を行う。
投入材料... 緊急給水活動の組織図、緊急給水活動マニュアル
- ② 緊急給水の活動手法を OJT を活用して習得させる。
投入材料... 緊急給水マニュアル、維持管理マニュアル

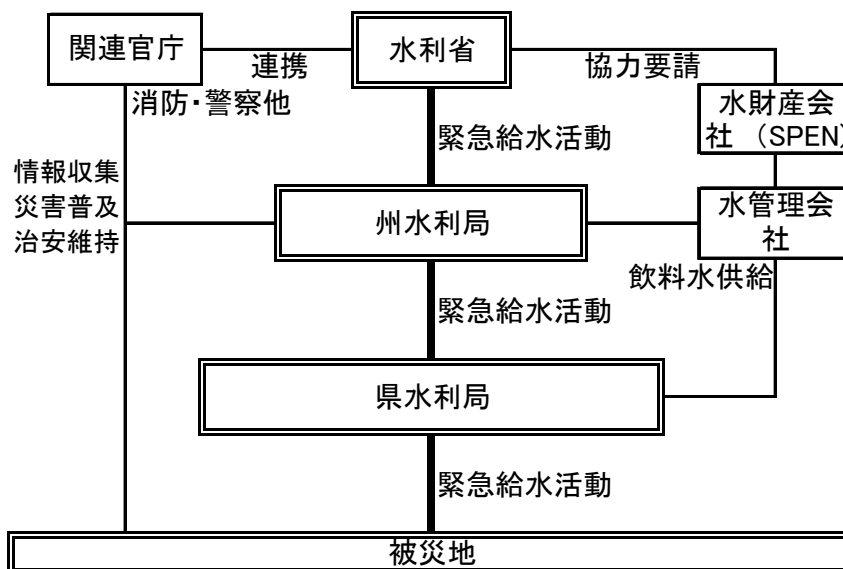


図 3-1 緊急給水活動の組織図(案)

3) 【運営維持管理費の徴収手段の確保と制度化】→基本方針 2

州水利局において、デリッククレーンなどの既存機材の運営維持管理が上手く機能していない理由として、これらの機材を使った直轄工事或いは、住民組織への機材の貸し出し時の利用規則や料金設定が曖昧なため、機材の運営維持管理に必要な料金徴収が徹底されていないことが一つの大きな原因となっている。また、水料金の徴収が行われている既存給水施設においては、発電機の導入により安定した水供給が行われるものの、燃料費等の運営維持管理費が新たに加算されるため、水料金徴収の強化と資金運用方法の修正が必要となる。

よって、持続的な運営維持管理を行うために、以下の方針により料金設定とその徴収・管理の徹底を図る。なお、デリッククレーン等の機材を貸し出す際には、利用者が安全に機材を運転するよう指導する。

- ① 調達機械の年間維持管理計画を策定し、適正な運営維持管理費を算出させる。
投入材料... 維持管理マニュアル、機械使用料規則、維持管理費算定資料
- ② 州水利局が管轄する地域(州)において、調達機械による新規及び改修が必要な水源を把握し、機械の年間作業計画を策定する。
投入材料... 新規水源開発計画、既存水源改修計画、水源のインベントリー

4) 【保守点検を含む施工方法の技術移転】→基本方針3

既存の類似機材は、保守点検の不備や老朽化により正常な状態で稼働していない機材や、既に稼働不能の機材が殆どであるため、本プログラムで調達される機材については、設計耐用年数程度は正常な稼働ができるように、持続的な保守点検を行う必要がある。また、調達機材の正しい使用を徹底させることにより、作業事故を未然に防止した安全作業の習得と習慣化のための技術移転が必要である。

よって、機材の効果的、且つ、安全な使用と行うために、以下の方針により保守点検を含む施工方法の技術移転を行う。

- ① 機材の保守点検を習慣化させることにより、中度・重度の機械故障の発生を抑え、効率的・経済的な機材の運用手法を習得させる。
投入材料... 保守点検マニュアル、点検整備台帳
- ② 機材の管理者及び作業員を含む使用者に対して、機材の正しい運転方法を取得させるとともに、不安全行動に起因する事故発生に対する危険予知(KY活動)の技術の習得を行う。
投入材料... 安全管理マニュアル、ツールボックスミーティング

本プログラムで調達される機材が持続的に運用されるためには、保守点検を含む機材の運営維持管理態勢が非常に重要な要素となる。よって、本計画では機材の運営維持管理に重点を置いて活動し、先方機関による持続的な機材の運用を行えるようにする。

5) ソフトコンポーネントの目標

本プログラムの目標は、気候変動に起因する飲料水の供給環境の悪化や、洪水災害の深刻化に見舞われている「ニ」国のうち、主に4州(ニアメ州/ティラベリ州/ドッソ州/マラディ州)を中心とする住民の給水環境を緊急に改善することである。そのため、前述したソフトコンポーネントの背景及び既存給水施設の運営維持管理に係る現状の問題点とその対策を踏まえ、本ソフトコンポーネントは、事業成果の持続性の確保を目指すことに重点をおき、「実施機関の自主的な緊急給水体制及び運営維持管理体制が確立され、確立された組織が持続的に運営される」ことを目標とする。

6) ソフトコンポーネントの成果

本計画を実施することにより、以下の成果が期待される。

成果1. 緊急給水体制が整うことにより、被災地への緊急給水が可能となる。:

既存水源の枯渇・崩壊・給水設備の故障等の災害時には、被災地への迅速な給水を行う必要がある。本計画によって、緊急給水の活動内容を具体的に定義づけし、調達機材の平常時の管理業務から緊急時の対応業務が、速やかに実行できる体制を構築することにより、被災地への迅速、且つ、効果的な給水が可能となる。

緊急給水用機材(用途分類A)の具体的な活用手順は以下の通り。

- ① 平常時に使用されている水源(井戸)が枯渇或いは洪水による土砂流入等によって使用不能と

なるような災害時において、被災地周辺の代替水源（平常時には使われていない井戸や湖沼等の水源）が、緊急時の飲用に適するか否かの判断を行う。（携帯式水質分析機器）

- ② 飲料水を一時的に貯水する容器の数量や配置を、被災地の状況（面的な広がり、被災者数等）に合わせて迅速に、且つ、臨機応変に対応する。（プラスチックバッグ）
- ③ 災害時には、地方の村落或いは都市給水施設から安全な飲料水を緊急供給し、被災地の状況（面的な広がり、被災者数等）に即して効率的に飲料水を輸送する。

成果 2. 機材の運営維持管理のための資金が、持続的に確保される。:

本プログラムで機材が調達されることにより、これら機材の維持管理費が新たに発生することになり、先方受け入れ機関にとっては、新たな経済的負担が強られる。本計画によって、機材の運営維持管理方法と体制を構築することにより、機材の維持管理費が持続的に確保される。

成果 3. 機材の安全で効果的な運転技能が、習得される。:

調達機材が、正しい方法での使用と保守点検が行われなければ、機材の作業効率の低下・耐用年数の短期化・作業事故による人災等が発生し、本プログラムの効果が十分に発揮されない。本計画は、調達業者による機材の初期操作指導（機材単体毎の初期操作）とは別に、機材を用いた作業手法（緊急給水の活動手順、停電時における電力切替えと給水施設の再運転手順、井戸建設・改修工事の施工手順）や、安全管理手法の技術指導を行うことにより、機材の安全且つ効果的な運転技能が習得される。

成果 4. 都市部及び農村部において、安全で安定した水供給が、持続的に行われる:

上記の成果 1～3 によって、平常時に加え災害時においても、持続的な給水体制が改善されるため、安全で安定した水供給が持続的に行われる。

7) 成果達成度の確認方法

各活動の成果の達成度の確認項目と指標は以下の通りである。

表 3-26 ソフトコンポーネント活動の成果及び達成度の確認項目と確認方法

成果	達成度の確認事項	達成度の指標入手段
成果 1 被災地への緊急給水が可能となる。	1. 緊急時の給水活動の手法を取得しているか。	1. 緊急給水マニュアルの習得度
成果 2 機材の運営維持管理資金が持続的に確保される。	1. 利用規則が定められたか。	1. 機材利用規則
	2. 資金運用の計画と実行内容が健全か。	2. 運転記録簿、収支台帳
成果 3 機材の安全・効果的な運転技能が習得される。	1. 作業手順が定められたか。	1. 作業手順書
	2. 取り扱いが正しいか。	2. 作業手順書
	3. 保守・修理の対応が明確か。	3. 運転記録簿、作業台帳
成果 4 都市・農村部において安全で安定した水供給が持続的に行われる。	1. 断水の期間が短縮したか。	1. 給水台帳
	2. 水源の故障頻度が減少したか。	2. 修繕記録簿
	3. 水源数や水量が増加したか。	3. 地下水開発記録

8) ソフトコンポーネントの活動(投入計画)

ソフトコンポーネントの各成果につながる活動内容の概要を表 3-24 に示す。

ソフトコンポーネントの実施にあたっては、ローカルリソースを有効に活用しながら、原則として全ての活動において邦人コンサルタント(もしくは、邦人コンサルタントの指導のもとでのローカルコンサルタント)が関与することとする。また、活動内容に応じて、水利省本省(主管官庁)、州水利局(実施機関)及び関係機関の C/P を参加させるとともに、現在ベルギーによって行われている牧畜地域給水プログラムによる水源開発の運営指導活動など、他ドナーの支援活動との連携も行う。ソフトコンポーネントの活動内容は、「緊急給水」・「運営維持管理」・「保守点検と安全作業」の 3 種類に分けることができ、これらの内容は、機材の各ロットの調達時期に応じて効果的に実施する。尚、調達機材の初期操作指導(各機材調達業者)とソフトコンポーネント活動との業務区分については、以下の通り。

表 3-27 初期操作指導とソフトコンポーネント活動の業務区分

用途分類・機材名		業務区分(実施者)	
		初期操作指導	ソフトコン活動
		(機材調達業者)	(コンサルタント)
A: 緊急給水			
A-1	携帯式 水質試験機器	動作確認、取扱説明	緊急給水体制・計画の確立・策定。関係機関を含む緊急連絡体制の確立。災害発生地域の確認・把握(ハザードマップ等の作成)。各機材の使用手順の策定・習得。初動活動の手順と実施訓練。
A-2	プラスチックバッグ	取扱説明	
A-3	給水車	動作確認、取扱説明	
B: 給水施設整備			
B-1	発電機	動作確認、取扱説明	機材が配置される各給水施設における維持管理費の見直し、予算体系の改正。保守点検体制・計画の確立・策定。停電・復旧時における給水施設の運転手順(管路弁類や薬品注入設備の操作)の策定等。
C: 地下水開発・維持管理			
C-1	デリッククレーン	動作確認、取扱説明	機材を使った井戸の作業手順の策定・習得。安全管理体制の確立。保守点検体制・計画の確立・策定。機材利用規則の策定。地下水開発計画に基づいた機材使用計画の策定。

表 3-28 運営維持管理のかかる活動内容

活動時期	活動項目	対象機材／活動内容	活動形態／活動場所	実施者／【対象(受講)者】	関連成果／成果品
1 第1ロット の 活動	1-1 運営維持管理計画 の 策定と運用	<p>対象機材：発電機(B：給水設備整備用)</p> <p>活動内容： 先方実施機材及び関係機材に対して、機材の運営維持管理手法を訓練する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主管官庁、実施機材、関係機材との維持管理の役割分担を確認する。 ・既存の給水施設に投入される調達機材の維持管理計画を立てる。 ・水料金徴収による給水施設の運営に、調達機材の維持管理費の項目を加え、水料金の増収による運営費を、項目毎の配分比率を改正するなど、全体の運営方法を見直す。⁴ ・維持管理計画及び維持管理費の見直しに基づき、活動項目 1-2 の準備を行う。 	ワークショップ / 水利省、 州水利局 オフィス	<p>コンサルタント (邦人、ローカル)</p> <p>/ 【水利省、州水利局、SPEN、 SEEN 職員】 注 1</p>	<p>成果 2 / 各種計画書</p>
	1-2 保守点検計画 の 策定と実施訓練	<p>対象機材：発電機(B：給水設備整備用)</p> <p>活動内容： 維持管理計画に基づき、機材の保守点検内容及び計画を策定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調達先(調達業者)による初期操作指導に基づき、関係機材の保守点検担当班が実施訓練を行う。 ・消耗部品、交換部品の調達計画を策定し、上部管理組織へこれらの部品調達のための予算措置を行う。 (初期段階のみ、邦人コンサルタントが参加し、以降はローカルコンサルタントが実施を継続する) 	OJT / 州水利局 オフィス 及び サイト	<p>コンサルタント (邦人、ローカル)</p> <p>/ 【州水利局、SPEN、SEEN 職 員】</p>	<p>成果 3, 4 / 各種計画書 活動報告書</p>

⁴ 基本的に、停電による断水がなくなることにより、日給水量が増える(安定するため、水料金の改定(値上げ)を行わなくても増収が見込まれる。その場合は、この増収分の一部を調達機材(発電機)の維持管理費に充てる。但し、ソフトウェア開始時に先方機材の水収支を詳細に確認した結果、水料金の改正(値上げ)が必要である場合は、それを実施する。

活動時期	活動項目	対象機材／活動内容	活動形態／活動場所	実施者／【対象(受講)者】	関連成果／成果品
第2ロットの活動	2-1 運営維持管理計画及び緊急給水活動計画の策定と運用	<p>対象機材：携帯型水質試験器、給水バック、給水車(A：緊急給水用)</p> <p>活動内容： 水利省及び州水利局において、機材の運営維持管理計画及び緊急給水活動計画を策定するとともに、緊急給水活動の組織を構築する。 なお、各機材の作業員(運転手、水質試験者等)は、各機材常設場所の管理機関配属員が行う。 緊急時の供給水源を、既存の村落給水施設の他に、他の地方都市の給水施設も利用出来るように、各都市の水道会社とも協議して、各州水利局の活動計画に反映させる。 また、機材の運営維持管理費を算出し、水利省の予算へ計上する。 ・邦人コンサルタント及びローカルコンサルタントの指導のもと、水利省及び州水利局のC/Pが計画策定及び活動組織の構築を行う。</p>	ワークショップ 水利省、州水利局 オフィス	コンサルタント (邦人、ローカル) 【水利省、州水利局, SPEN, SEEN 職員】	成果2 各種計画書
	2-1 保守点検計画の策定と実施訓練	<p>対象機材：携帯型水質試験器、給水バック、給水車(A：緊急給水用)</p> <p>活動内容： 水利省及び州水利局において、機材の保守点検計画を策定するとともに、初期操作指導を基に、通常の保守点検技術を習得する。 ・邦人コンサルタント及びローカルコンサルタントの指導のもと、水利省及び州水利局のC/P、メカニック等に対して優先的な水質項目の判定基準・試薬の保管補充管理・給水輸送路状況の確認把握・平常時の保守点検などの技術指導を行う。 (初期段階のみ、邦人コンサルタントが参加し、以降はローカルコンサルタントが実施を継続する)</p>	OJT 水利省、州水利局 オフィス	コンサルタント (邦人、ローカル) 【水利省、州水利局職員】	成果3 各種計画書
	2-1 緊急給水活動の実施訓練	<p>対象機材：携帯型水質試験器、給水バック、給水車(A：緊急給水用)</p> <p>活動内容： 緊急給水活動計画に基づき、関係機関が連携して、活動訓練を実施する。 ・邦人コンサルタント及びローカルコンサルタントの指導のもと、水利省及び州水利局のC/Pが中心となって、活動訓練を実施する。 また、実施訓練の結果に基づいて、作成したマニュアル類を改訂する。 (初期段階のみ、邦人コンサルタントが参加し、以降はローカルコンサルタントが実施を継続する)</p>	OJT 水利省、州水利局 オフィス及びサイト	コンサルタント (邦人、ローカル) 【水利省、州水利局, SPEN, SEEN 職員】	成果1,4 緊急給水活動 マニュアル

活動時期	活動項目	対象機材／活動内容	活動形態 ／ 活動場所	実施者 ／ 【対象(受講)者】	関連成果 ／ 成果品
3 第3ロット の 活動	3-1 運営維持管理計画 の 策定と運用	<p>対象機材：サービスリグ(C：地下水開発・維持管理用)</p> <p>活動内容： 水利省及び州水利局において、機材の運営維持管理計画を策定するとともに、機材の外業者への貸出規則を策定する。 貸出規則には、料金設定や徴収料金の運用計画、安全管理計画についても明記する。また、類似案件を行っている他ドナー(ベルギーによる牧畜地域給水プログラム等)からの意見を参考にし、必要であれば、運営時管理計画についての連携も行う。 ・邦人コンサルタント及びローカルコンサルタントの指導のもと、水利省及び州水利局のC/Pが計画策定及び活動組織の構築を行う。</p>	ワークショップ ／ 水利省、 州水利局 オフィス	<p>コンサルタント (邦人、ローカル) ／ 【水利省、州水利局職員】</p>	<p>成果2 ／ 運営維持管理 計画書、 利用規則</p>
	3-2 保守点検計画 の 策定と実施訓練	<p>対象機材：サービスリグ(C：地下水開発・維持管理用)</p> <p>活動内容： 維持管理計画に基づき、機材の保守点検内容及び計画を策定する。 ・調達先(調達業者)による初期操作指導に基づき、関係機関の保守点検担当班が実施訓練を行う。 ・消耗部品、交換部品の調達計画を策定し、上部管理組織へこれらの部品調達のための予算措置を行う。 (初期段階のみ、邦人コンサルタントが参加し、以降はローカルコンサルタントが実施を継続する)</p>	OJT ／ 水利省、 州水利局 オフィス	<p>コンサルタント (邦人、ローカル) ／ 【水利省、州水利局職員】</p>	<p>成果3 ／ 各種計画書</p>
	3-3 ケーシング井戸 改修作業 の 実施訓練	<p>対象機材：サービスリグ(C：地下水開発・維持管理用)</p> <p>活動内容： 初期運転操作指導や利用規則に基づき、技術面及び安全面から、新たな作業手順を作成して訓練を行う。 (初期段階のみ、邦人コンサルタントが参加し、以降はローカルコンサルタントが実施を継続する)</p>	OJT ／ サイト	<p>コンサルタント (邦人、ローカル) ／ 【水利省、州水利局職員】</p>	<p>成果4 ／ 巡回指導 記録簿、 活動報告書</p>

活動時期	活動項目	対象機材／活動内容	活動形態／活動場所	実施者 【対象(受講)者】	関連成果 ／ 成果品
4 第4ロット の 活動	4-1 運営維持管理計画 の 策定と運用	対象機材：ドリッククレーン(C: 地下水開発・維持管理用) 活動内容： 水利用省及び水利用局において、機材の運営維持管理計画を策定するとともに、外部業者に対する選定基準や貸出規則を策定する。 貸出規則には、料金設定や徴収料金の運用計画、安全管理計画について明記する。また、類似案件を行っている他ドナー(ベルギー)による牧畜地域給水プログラム等)からの意見を参考にし、必要であれば、運営時管理計画についての連携も行う。 ・邦人コンサルタント及びローカルコンサルタントの指導のもと、水利用省及び水利用局のCPが計画策定及び活動組織の構築を行う。	ワークショップ ／ 水利用省、 水利用局 オフィス	コンサルタント (邦人、ローカル) ／ 【水利用省、水利用局職員】	成果2 ／ 運営維持管理計画書、 利用規則
	4-2 保守点検計画 の 策定と実施訓練	対象機材：ドリッククレーン(C: 地下水開発・維持管理用) 活動内容： 維持管理計画に基づき、機材の保守点検内容及び計画を策定する。 ・調達先(調達業者)による初期操作指導に基づき、関係機関の保守点検担当班が実施訓練を行う。 ・消耗部品、交換部品の調達計画を策定し、上部管理組織へこれらの部品調達のための予算措置を行う。 (初期段階のみ、邦人コンサルタントが参加し、以降はローカルコンサルタントが実施を継続する)	OJT ／ 水利用省、 水利用局 オフィス	コンサルタント (邦人、ローカル) ／ 【水利用省、水利用局職員】	成果3 ／ 各種計画書
	4-3 大口径井戸の 新規・改修作業 の 実施訓練	対象機材：ドリッククレーン(C: 地下水開発・維持管理用) 活動内容： 初期操作指導や安全管理規定を明記した利用規則 ⁵⁾ に基づき、技術面及び安全面から、既往の運転手順を見直し、効率的で安全な作業手順を指導する。 (初期段階のみ、邦人コンサルタントが参加し、以降はローカルコンサルタントが実施を継続する)	OJT ／ サイト	コンサルタント (邦人、ローカル) ／ 【水利用省、水利用局職員】	成果4 ／ 巡回指導 記録簿、 活動報告書

⁵⁾水利用省(または水利用局)から外部業者へ機材を貸出す場合、活動2-2-1で策定した業者選定基準(施工実績や能力等のPQ)に基づいて業者を選定し貸出契約を行う。契約書には本活動で策定した貸出規則を特記仕様書として添付する。また、機材貸出中は、水利用省(または水利用局)の監督員が業者の機材使用状況を適宜確認し、業者の不安全行動が見受けられる場合には作業改善命令や貸出中止等の措置を実行できるようにする。

9) ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

ソフトコンポーネント業務は、緊急給水計画という本プログラムの性質上、ロット毎に調達される機材が迅速に活用される必要があるため、ロット毎に機材のソフトコンポーネント業務を完了しなければならない。そこで、機材の運営維持管理が迅速に、且つ、円滑に開始され、また、持続的に運用されるようにするために、第1ロットから第2ロット完了時までの期間に投入を集中させることとする。また、調達機材は、給水分野といえども電気機械から地下水開発用機材まで、多岐に亘る機種であると共に、調達される各機材を用いた活動(作業)内容の技術移転の他に、地下水開発を行うための水理地質的な判断能力/機材の運営維持管理資金を調達・徴収し、それを管理するという経済的運用面/緊急給水活動における災害予測や出動手順という面からの技術移転(地下水開発・機材運営・災害活動手法に対するマネジメント)が必要となる。

本計画の活動は、実施者(コンサルタント)と対象者(先方関係機関)の知識・経験・実施体制及び態勢が重要となるため、実施リソースの調達方法は以下のとおりとする。

【実施者】

実施者のリソースは、本計画に関する知識と経験が豊富で、且つ、技術及び組織のマネジメント能力を備えた邦人コンサルタントを実施主体として、ローカルコンサルタントを有効活用して効果効率的に成果を達成させることとする。

但し、邦人コンサルタントの投入については、本計画の品質・工程管理及び関係機関や他ドナーとの調整を適切に行い、本計画の所期の目的(プログラムの迅速で円滑な立ち上がり・成果の持続性確保)を達成するために必要最小限の投入とする。

邦人コンサルタントとローカルコンサルタントの具体的な活動内容及び技量の条件は以下の通り。

- 邦人コンサルタント(3名)

- ✚ 給水計画(1名);

本計画実施の総括者として全ロットの活動に関与し、先方側の水利省、州水利局職員、関係機関、他ドナー間の連携強化を図りながら、調達機材の運営維持管理組織の構築/運用手法/緊急活動手法等の活動を行う。

本計画の活動経験に加え、調達機材(電気・機械)の知識/緊急活動手法/資金管理を含めた運営マネジメント能力を兼ね、しかも、限られた期間内で、先方関係者に対してキャパシティビルディングを行える人材を採用する。

- ✚ 地下水開発(2名);

本計画の地下水開発用機材の運営維持管理全般を担当し、第2ロットで調達される地下水開発機材を取り扱う。具体的には、水理地質に見合った工法/作業計画/保守点検計画/安全教育等の現場作業に加え、機械の民間への貸出等の運営手法についての活動を行う。

- ローカルコンサルタント(3名)

- ✚ 給水計画(1名);

邦人コンサルタント(給水計画)の指示のもと、本計画実施期間中全般に亘って活動し、各活

動項目のまとめとなる実施訓練については、邦人コンサルタント不在中も引き続き活動する。

ソフトコンポーネントに対する類似案件の経験があり、調達機材全般の知識及び運営維持管理の経験を持っており、且つ、仏英言語ができる者を採用する。

✚ 地下水開発(2名);

邦人コンサルタント(地下水開発)の指示のもと、第2ロットの活動を行い、各活動のまとめとなる実施訓練については、邦人コンサルタント不在中も引き続き活動する。

水理地質及び活動対象となる調達機材の知識を備え、ソフトコンポーネントに対する類似案件の経験があり、且つ、仏英言語ができる者を採用する。

【対象者】

対象者のリソースは、各調達機材の知識や使用経験を備えている他、運営維持管理業務を実施することができる権限を持った人材を対象とする。また、先方関係機関は、これらの対象者が本計画に参画できるような態勢を持っているものの、計画の詳細を先方関係機関へ改めて説明し、本計画に参画する人員・予算の確保を確認・要請する。

1) ソフトコンポーネントの実施工程

表 3-29 ソフトコンポーネントの実施工程

事業項目	2009年					2010年										
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
第1ロット機材調達完了(給水施設整備用機材)									★							
第2ロット機材調達完了(緊急給水用機材/地下水開発・維持管理用機材1)														★		
第2ロット機材調達完了(地下水開発・維持管理用機材2)																★
コンサルタント会社入札・選定・契約																
1 入札図書作成																
2 入札図書承認 (JICS内部)			★													
3 公示																
4 入札				★												
5 コンサルタント会社選定				★												
6 契約交渉・契約																
活動1：第1ロットの活動(給水施設整備用機材)									☆							
・ 中央行政レベルへの事業説明, 協力要請									☆							
・ 地方レベルでの事業説明, 協力要請									☆							
1-1 運営維持管理計画の策定と運用																
1-2 保守点検計画の策定と実施訓練																
活動2：第2、第3ロットの活動(緊急給水用機材/地下水開発・維持管理用機材1)																
・ 中央行政レベルへの事業説明, 協力要請														☆		☆
・ 地方レベルでの事業説明, 協力要請														☆		☆
2-1-1 運営維持管理計画及び緊急給水活動計画の策定と運用																
2-1-2 保守点検計画の策定と実施訓練																
2-1-3 緊急給水活動の実施訓練																
2-2-1 運営維持管理計画の策定と運用																
2-2-2 保守点検計画の策定と実施訓練																
2-2-3 ケーシング井戸の新規建設・改修作業の実施訓練																
活動3：第4ロットの活動(地下水開発・維持管理用機材2)																
・ 中央行政レベルへの事業説明, 協力要請																
・ 地方レベルでの事業説明, 協力要請																
3-1 運営維持管理計画の策定と運用																
3-2 保守点検計画の策定と実施訓練																
3-3 大口径井戸改修作業の実施訓練																
ソフトコンポーネント従事者・業務期間																
日本人専門家1名(給水計画)																
Total 2.5MM																
日本人専門家2名(地下水開発)																
Total 2.3MM																
現地コンサルタント1名(給水計画)																
Total 3.9MM																
現地コンサルタント2名(地下水開発)																
Total 3.5MM																
成果物提出																
活動報告書																△
活動時作成資料																△
完了報告書・Final Report																△

10) ソフトコンポーネントの成果品

以下の成果品を、先方実施機関(仏文)、JICA 及び調達代理機関(和文)へ適宜提出する。また、提出時期は本計画の活動項目の終了毎とする。

- 活動報告書(第1～3ロット活動毎):邦人コンサルタント派遣毎に提出)
- 各計画書(運営維持管理計画、保守点検計画、緊急給水計画等)
- 緊急給水活動マニュアル《活動2-1-3》
- 機材利用規則《活動2-2-1, 3-1》
- 技術訓練実施報告書(訓練用教材)《活動2-1-3, 2-2-3, 3-3》
- 巡回指導記録簿《活動2-2-3, 3-3》
- 完了報告書

11) 「二」国側実施機関の責務

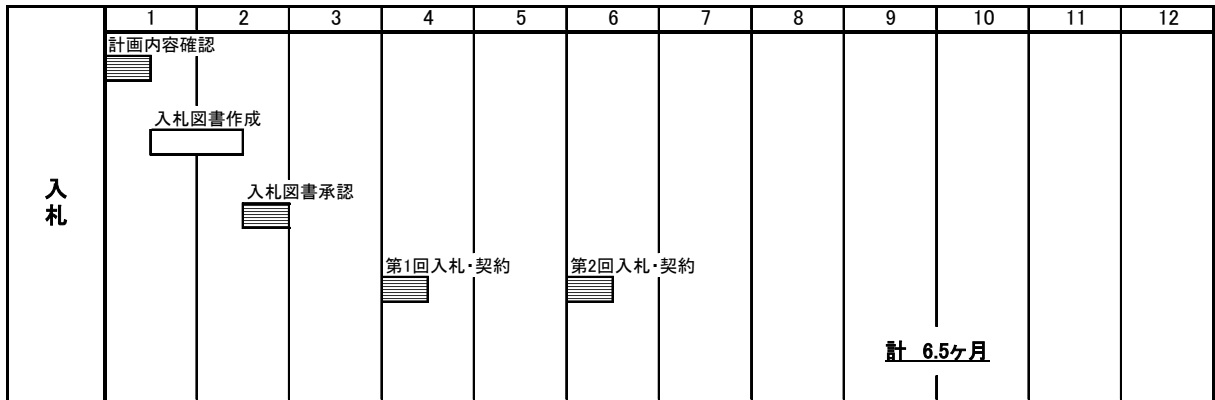
効率的で持続的な運営維持管理を実施するためには、相手国機関の参加と実行が重要である。以下に相手国主管官庁の責務を挙げる。

- 各州水利局及び水道会社への、本プログラム及び本計画の実施内容の案内、説明及び承諾。
- 本計画の実施にあたっての作業場所(事務所、ワークショップなど)の確保とローカルコストの負担。
- ワークショップなど人員招集に係る、教材、活動費用、交通費、宿泊費等の経費。
- 本計画に必要な相手国機関職員のアサイン確保、活動費用、日当、交通費等の諸経費。
- 主管官庁と契約している水道会社(SPEN, SEEN)への協力要請。
- 給水分野の活動を行っている他ドナーへの協力要請、連絡調整等。
- 緊急給水活動等、相手国機関が負担する諸経費の予算措置を持続的に行う。
- 調達機材の引渡し後は、州水利局等に対して持続的なモニタリング及び支援・指導を行う。

(9) 実施工程

実施工程表を以下に示す。

表 3-30 実施工程表



3-3 相手国負担事業の概要

3-3-1 本プログラム固有の項目

本無償資金協力の実施にあたり、「二」国側に求められる本プログラムに特化した項目は以下のとおりである。

- ① 給水施設整備用機材(発電機)を除く機材の水利省本省(ニアメ)から州水利局までの内国輸送費
- ② 「二」国側要員の人件費および諸経費
- ③ 調達資機材の検収検査立ち会い
- ④ 調達資機材の保管場所、設置場所確保または建設
- ⑤ カウンターパートの配置(ソフトコンポーネント)
- ⑥ 調達機材の使用・維持管理状況に関するモニタリング体制の構築と実施、及び JICA への報告

3-3-2 一般事項

本無償資金協力事業の実施にあたり、「二」国側に求められる措置ならびに現地調達品に対する付加価値税(VAT)等の諸税の取り扱いなど、一般事項として合意している事項は以下のとおりである。

- ① 贈与に基づいて購入される生産物の「二」国における通関に必要な費用を確保し、手続きを速やかに実施すること。
- ② 調達代理契約に基づき、調達される生産物及び役務に関し、当該国において日本国民に課せられる関税、内国税およびその他の財政課徴金を免除すること。
- ③ 調達代理契約に基づく生産物及び役務の供与に関連する業務を遂行するため、日本国民に対して入国及び滞在に必要な便宜を与えること。
- ④ 「適正使用」:無償資金協力により建設される施設及び購入される機材が、当該計画の実施のために適正かつ効果的に維持され、使用されること並びにそのために必要な維持・管理費全ての経費を負担すること。
- ⑤ 「再輸出」:無償資金協力による購入される生産物は当該国より再輸出されてはならない。

3-4 プログラムの運営維持管理計画

3-4-1 基本方針

本プログラムで調達される機材の保有者は、水利省が保有し、省内における監督部署は、財源・機材局(Direction des Ressources Financieres et du Materiere : DRF/M)となる。但し、機材の保管場所は、機材の目的毎に、本省或いは各州水利局(水利施設)とし、実際の機材使用や運営維持管理は、緊急時の災害活動を除き、州水利局及び水利省が契約している水道会社が実施する。

調達機材が的確に保管・維持管理・有効利用されていることを確認する目的で、使用状況、維持管理状況についてのモニタリングシステムを確立する。

3-4-2 運営・維持管理体制

本プログラムで調達される機材の運営維持管理が、それぞれの使用者によって行われる。

緊急給水用機材(携帯式水質試験器・プラスチックバッグ・給水車)については、水利省の財源・機材局により行われる。給水施設整備用機材(発電機)については、水利省が契約している水財産会社及び水道会社によって行われる。地下水開発・維持管理用機材(デリッククレーン、サービスリグ)については、基本的な運営維持管理は水利省の財源・機材局が行い、費用はプログラム毎の費用から捻出する。

3-4-3 モニタリングシステム

調達された機材が確実に保管・運営維持管理・有効活用されていることを確認するためのモニタリングシステムを構築する。

モニタリングのシステムは、次ページに示すモニタリングシートを使用し、機材使用者である各州水利局から提出し、水利省は、提出された記載済みのモニタリングシートの内容を確認のうえ、JICA ニジェール事務所へ提出する。モニタリングシートの提出時期は、毎月1回、機材の使用者から水利省へ提出するものとし、水利省はこれらのシートを年1回、JICA ニジェール事務所へ提出するものとする。また、モニタリング期間は全機材の調達完了後から5年間とする。但し、給水施設整備用機材(発電機)については、給水施設の所有者である水利省が、運営維持管理を請け負っている水財産会社及び水道会社から稼働状況の聞き取り、及び、この2者から水利省へ提出されている定時報告書を参考にしながら、水利省がモニタリングシートを作成する。

3-5 プログラムの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業総額は、3.92 億円となり、先に述べた日本と「二」国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば、次のとおりと見積られる。但しその額は、交換公文(E/N)上の調達減と額を示すものではない。

(1) 日本側負担経費

緊急給水計画(ニジェール)
概算総事業費 約 392 百万円

費目		概算事業費(百万円)
機材	緊急給水用機材、給水施設整備用機材、地下水開発・維持管理用機材	315
ソフトコンポーネント費		19
調達代理機関費		58

(2) 「二」国側負担経費

「二」国側負担経費 48,000,000FCFA(約 9.1 百万円)

負担事項・内容	金額(FCFA)
発電機を除く機材の水利省本省から州事務所までの内国輸送費(燃料費他)	1,900,000
発電機小屋建設(ニアメ SRGM を除く 17ヶ所)	30,600,000
ソフトコンポーネント参加者人件費	13,000,000
銀行手数料(「二」国口座より調達代理機関口座へのE/N 金額の 1/20%)	2,500,000
合計	48,000,000

(3) 積算条件

1) 積算時点

本プログラムにおける積算時点は、現地調査が終了した 2009 年 5 月とする。

2) 為替交換レート

本プログラムの事業費概算は、2009 年 4 月 31 日を基点とする過去 6 ヶ月間の相場平均値とする為替レートに基づく。

1 EURO = 125.38 円、1FCFA = 0.19 円

3) 調達期間

調達の期間は実施工程に示したとおりである。

4) その他

積算は日本国政府の無償資金協力の精度を踏まえて行った。

3-5-2 運営・維持管理費

本報告書では、機材の運営・維持管理費を、日本の算出方式(建設機械等損料表)に基づいて、以下のように算出した。なお、先方側は「二」国の算出方式に基づき別途算出を行い、この算出金額を次年度予算へ計上するとのことである。

(1) 緊急給水用機材

1) 携帯式水質試験器

携帯式水質試験器 1 セット当たりの 1 年間の運営・維持管理費は、試験器を駆動させるための電源の費用のみである。電源には乾電池、あるいは充電式電池を用いるため、予算を確保しなければならないほどの運営・維持管理費は生じない。また試薬類に関しては、想定している携帯式水質試験器では、1 箱の試薬で 200～250 回の試験が実施できるだけの量が入っており、2 年程度は試薬の補充は不要である。試薬の追加購入は、ニアメ市内の取扱店に注文可能であり、費用は、1 セット当たり約 270,000 F.CFA(51,300 円)と見積もられる。

2) プラスチックバッグ

プラスチックバッグ 1 袋当たりの 1 年間の運営・維持管理費は、初期操作指導で実施される使用後の保管方法(バッグ内部の水洗い・水抜き・屋内保管)、パッキング方法、および保管方法を順守すれば、運営・維持管理費は生じない。また、プラスチックバッグが破損した際には、付属品として調達予定の修理キットにより、修理が可能であるために、当面の間は、運営・維持管理に特段の予算措置は必要ない。

3) 給水車

給水車 1 台当たりの 1 年間の運営・維持管理費は下表のとおり見積もられる(オペレータの人件費を含む)。

表 3-33 給水車の運営・維持管理費

(単位:FCFA/年、換算レート:FCFA 0.19/円)

費目	算出根拠	金額	円換算
1 燃料費	年間軽油消費量 約 12,000 l/年	5,640,000	1,071,600
2 維持修繕費	現場修理費(本体価格の 0.000015%) 年間管理費(本体価格の 6%)	7,000,000	1,330,000
合計		12,640,000	2,401,600
水 1m ³ 当たり	年間の総給水量 約 550m ³ /台	23,000	4,370

注:算出根拠は平成 21 年度版「建設機械等損料表」(社団法人日本建設機械化協会)による。

(2) 給水施設整備用機材

1) 発電機

発電機の仕様毎の 1 台当たりの 1 年間の運転・維持管理費は下表のとおり見積もられる(オペレータの人件費を含む)。

表 3-34 発電機の運営維持管理費(45KVA)

(単位:FCFA/年、換算レート:FCFA 0.19/円)

費目		算出根拠	金額	円換算
1	燃料費	平均停電時間 約 100 時間 燃料消費量 約 8.4 l/時間	390,000	74,100
2	維持修繕費	維持修理比率(45%) 標準使用年数 9.5 年 年間管理費率 7%	1,215,000	230,850
合計			1,605,000	304,950

注:算出根拠は平成 21 年度版「建設機械等損料表」(社団法人日本建設機械化協会)による。

表 3-35 発電機の運営維持管理費(75KVA)

(単位:FCFA/年、換算レート:FCFA 0.19/円)

費目		算出根拠	金額	円換算
1	燃料費	平均停電時間 約 100 時間 燃料消費量 約 17 l/時間	800,000	152,000
2	維持修繕費	維持修理比率(45%) 標準使用年数 9.5 年 年間管理費率 7%	1,740,000	330,600
合計			2,540,000	482,600

注:算出根拠は平成 21 年度版「建設機械等損料表」(社団法人日本建設機械化協会)による。

表 3-36 発電機の運営維持管理費(125KVA)

(単位:FCFA/年、換算レート:FCFA 0.19/円)

費目		算出根拠	金額	円換算
1	燃料費	平均停電時間 約 100 時間 燃料消費量 約 23.8 l/時間	1,100,000	209,000
2	維持修繕費	維持修理比率(45%) 標準使用年数 9.5 年 年間管理費率 7%	2,000,000	380,000
合計			3,100,000	589,000

注:算出根拠は平成 21 年度版「建設機械等損料表」(社団法人日本建設機械化協会)による。

表 3-37 発電機の運営維持管理費(175KVA)

(単位:FCFA/年、換算レート:FCFA 0.19/円)

費目		算出根拠	金額	円換算
1	燃料費	平均停電時間 約 100 時間 燃料消費量 約 31 l/時間	1,500,000	285,000
2	維持修繕費	維持修理比率(45%) 標準使用年数 9.5 年 年間管理費率 7%	2,600,000	494,000
合計			4,100,000	779,000

注:算出根拠は平成 21 年度版「建設機械等損料表」(社団法人日本建設機械化協会)による。

(3) 地下水開発・維持管理用機材**1) デリッククレーン**

デリッククレーンを水利省が自ら運営した場合、1台当たりの1年間の運営・維持管理費は、下表のとおり見積もられる(オペレータの人件費を含む)。

表 3-38 デリッククレーンの運営維持管理費

(単位:FCFA/年、換算レート:FCFA 0.19/円)

費目	算出根拠	金額	円換算
1 燃料費	年間稼働日数 約 200 日 燃料消費量 約 17 ℓ/時間	12,700,000	2,413,000
2 維持修繕費	維持修理比率(45%) 標準使用年数 9.5 年 年間管理費率 9%	6,400,000	1,216,000
合計		19,100,000	3,629,000

注:算出根拠は平成 21 年度版「建設機械等損料表」(社団法人日本建設機械化協会)による。

2) サービスリグ

サービスリグを水利省が自ら運営した場合、1台当たりの1年間の運営・維持管理費は下表のとおり見積もられる(オペレータの人件費を含む)。

表 3-39 サービスリグの運営維持管理費

(単位:FCFA/年、換算レート:FCFA 0.19/円)

費目	算出根拠	金額	円換算
1 燃料費	年間稼働サイト数 約 20 サイト 1 サイト当たり稼働日数 約 7 日	9,300,000	1,767,000
2 維持修繕費	維持修理比率(45%) 標準使用年数 9.5 年 年間管理費率 12%	29,500,000	5,605,000
合計		38,800,000	7,372,000

注:算出根拠は平成 21 年度版「建設機械等損料表」(社団法人日本建設機械化協会)による。

3-6 協力対象事業実施にあたっての留意事項

本件協力対象事業実施にあたっての留意事項は、以下のとおりである。

(1) 通関および免税に係る手続きの速やかな実施

本計画で調達する機材は緊急性が高いものである。調達工程に遅延が生じないよう、先方政府の通関や免税手続きが円滑かつ速やかに実施されるよう留意する。

(2) 機材検収および受け入れスペースの確保

調達機材はニアメ市内の水利省本省に搬入のうえ、検収する計画である。このため、水利省本省において機材の検収スペースを十分に確保できるように事前に水利省と調整する必要がある。

また、既存給水施設に配備される給水施設整備用機材(発電機)については、サイトへ速やかに設置

されるよう、先方が機材納入以前に発電機室の建設を完了しておく必要がある。

(3) 内陸輸送

給水施設整備用機材(発電機)以外の機材は、水利省が責任を持ってニアメから配備先の各州水利局までの輸送を行うことになる。機材搬入後、速やかに配備先に輸送できるよう、車両系機材のナンバープレート取得等に関して水利省と事前に調整する必要がある。

(4) ソフトコンポーネント実施に伴う準備

本計画のソフトコンポーネントが円滑に実施されるよう、ソフトコンポーネントに参加する水利省、州水利局および対象サイト関係者と事前に日程を調整する必要がある。

第4章 プログラムの妥当性の検証

第4章 プログラムの妥当性の検証

4-1 プログラムの効果

プログラムの実施により期待される効果は以下のとおりである。

表 4-1 プロジェクト実施により期待される効果

現状と問題点	協力対象事業 における対策	直接効果 ／ 改善程度	間接効果 ／ 改善程度
気候変動に起因すると考えられる洪水や旱魃などの災害が全国的に発生しており、安全な水源の水没や地下水位の低下が深刻化している。そのため、災害時には、被災者が安全で安定した水を享受できないという問題が発生している。	<ul style="list-style-type: none"> 緊急給水用機材の調達 ソフトコンポーネント活動【緊急給水体制の構築、実施訓練他】 	災害発生時に被災者に対して緊急給水が可能となる。	<ul style="list-style-type: none"> 対象地域住民が安全で安定した水の供給を受けられ、衛生環境が向上する 気候変動対策（適応策）に該当。
商用電力は、隣国のナイジェリアから電力を購入しているが、近年電力供給量の不足から停電が頻発且つ長期化しており、動力用電源を必要としている給水施設の運転に深刻な影響を及ぼしている。そのため、給水施設による安全な水の安定した供給が行えず、気候変動が起因すると考えられる水不足が依然として深刻な状態である。	<ul style="list-style-type: none"> 給水施設整備用機材の調達 ソフトコンポーネント活動【既存給水施設への安定した電力供給と給水体制の構築、実施訓練他】 	停電時にも給水施設の運転が中断せず、継続して運転が行われることにより、安定した給水が可能となる。また、緊急給水に必要な安全な水を安定的に供給できるようになる。	
気候変動に起因すると考えられる井戸の涵養量や地下水位の低下が深刻化しており、安全で安定した水の確保が難しくなっている。そのため、既存井戸の改修や新規井戸建設が急務なものの、これらの作業を行うための機材が少ないため、水不足が依然として深刻な状態である。	<ul style="list-style-type: none"> 地下水開発維持管理用機材の調達 ソフトコンポーネント活動【安全で効率的な地下水開発の実施、実施訓練他】 	井戸の揚水量の回復や新規井戸が開発されることにより、安全で安定した水が確保される。また、緊急給水に必要な安全な水の確保が可能となる。	

4-2 課題・提言

4-2-1 相手国側の取り組むべき課題・提言

(1) 予算・人員の定常的な確保

機材が持続的に活用されるためには、機材を使用する人材、維持管理を行う人材が適切に配置される必要があり、また運転・維持管理に係る予算が定常的に確保される必要がある。

(2) 安全な水の確保

本プログラムにおいて調達される機材の殆どが安全な水の持続的な供給に資するものである。安全な水が供給されない原因は、旱魃や洪水等の災害や、停電によって既存給水施設が使用できなくなることも因るが、元々「ニ」国の給水率が低い事が災害規模を拡大させる一因ともなっていることから、「ニ」国全体の給水率の向上が求められる。

4-2-2 技術協力・他ドナーとの連携

現在、「二」国におけるドナーの援助は、スイスの援助機関(DDC)が、全ドナーの取り纏め役として、ベルギー・ドイツ・フランス・日本・ユニセフ(国連)によって実施されており、水分野に関する活動も数多く行われている。これらの水分野の援助活動の根本に共通しているのは、住民への安全な水の安定した供給である。輻輳する援助活動の中で各ドナー相互の連携を深める努力が必要である。

4-3 プロジェクトの妥当性

本調査結果に基づいて、本プロジェクトの無償資金協力による実施は、以下の点から妥当であると判断される。

- 本プログラムは、気候変動対策(緩和策)として、住民の安全な水へのアクセス率の向上に資するものである。
- 現在対象地域の住民は災害時・停電時や日常において、汚染された浅井戸や表流水などの非衛生的且つ不安定な水源の利用を余儀なくされている。本プロジェクトの実施は、対象地域住民に安全で安定した水を供給することを可能とするものであり、対象地域住民の生活環境の改善に大きく寄与する。
- 事業主管官庁である水利省の技術レベルは、本プログラムを実施する能力を有している。また、本プログラムの調達予定機材は、「二」国内でも一般的な機材であり、操作・維持管理に特別な技術力を必要とするものではない。
- 調達予定機材には、調達によって環境影響評価を必要とする機材はなく、本プログラムの実施による負の環境影響は生じない。
- 本プログラムは我が国の無償資金協力の制度により特段の困難がなく実施することが可能である。

4-4 結論

本プログラムは、気候変動によって引き起こされたと想定される旱魃や洪水により安全な水にアクセス出来なくなった住民に裨益するものであり、気候変動対策(緩和策)として実施の妥当性は高い。

一方、本プログラムは給水率の向上にも資することから、ミレニアム開発目標(MDGs)の達成に向けた国際社会の支援動向とも合致するものである。

資 料

目次

A1. 調査団員・氏名

A2. 調査工程

A3. 関係者(面会者)リスト

A4. ソフトコンポーネント計画書

A5. 参考資料／入手資料リスト

A6. 討議議事録(M/D)他資料

1. 署名済みミニッツ 2009年4月27日
2. 署名済みミニッツ 2009年7月31日
3. 署名済みコミッティ 2009年7月29日
4. 環境影響評価申請(水利省発行)
5. 環境影響評価通知(環境・砂漠化対策省)
6. 質問票提出依頼(調査団)
7. 要請機材の検討資料提出依頼(調査団)
8. コミッティ開催通知(水利省)
9. モニタリングシート(フォーム)

A1. 調査団員・氏名

A1. 調査団員・氏名

第1次現地調査（2009年4月13日～5月12日）

	氏名	担当	所属	派遣期間
1	西宮 宣昭	総括	独立行政法人国際協力機構 経済基盤開発部 審議役	4月16日～4月30日
2	吉田 克人	技術アドバイザー	独立行政法人国際協力機構 客員専門員	4月13日～4月30日
3	柳 竜也	計画管理	独立行政法人国際協力機構 経済基盤開発部 計画・調整課	4月13日～4月26日
4	頼田 街子	通訳	財団法人日本国際協力センター	4月13日～4月30日
5	高嶋 洋	副業務主任/ 地下水開発計画	国際航業株式会社 国際協力事業部 プロジェクトマネジメント部 主任技師	4月13日～5月12日
6	杉野 晋介	機材計画/積算2	個人コンサルタント	4月13日～5月12日
7	岡村 真吾	技術支援計画/ 環境社会配慮	国際航業株式会社（補強）	4月13日～5月03日
8	千葉 善一	業務調整	国際航業株式会社 国際協力事業部 地理情報プロジェクト室 技師	4月13日～4月29日
9	大谷 知行	通訳	株式会社テクノスタッフ	4月13日～5月12日

第2次現地調査（2009年7月22日～8月02日）

	氏名	担当	所属	派遣期間
1	西本 玲	総括	独立行政法人国際協力機構 ニジェール事務所長	—
2	井上 啓	計画管理	独立行政法人国際協力機構 地球環境部 水資源第二課	7月25日～8月02日
3	高嶋 洋	副業務主任/ 地下水開発計画	国際航業株式会社 国際協力事業部 プロジェクトマネジメント部 主任技師	7月22日～8月02日
4	杉野 晋介	機材計画/積算2	個人コンサルタント	7月22日～8月02日
5	大谷 知行	通訳	株式会社テクノスタッフ	7月22日～8月02日

A2. 調査工程

A2. 調査工程

第1次現地調査 (2009年4月13日～5月12日)

日数	月日	曜日	JICA 団員				コンサルタント団員					
			総括 (西宮)	技術 アドバイザー (吉田)	計画管理 (柳)	通訳 (JICE)	副業務主任/地 下水開発計画 (高嶋)	通訳 (大谷)	機材計画/ 積算2 (杉野)	技術支援計画/ 環境社会配慮 (岡村)	業務調整 /GIS (千葉)	
1	4/13	月	移動(12:00成田→17:30パリ)									
2	4/14	火	移動(11:00パリ→15:20ニアメ)									
3	4/15	水	8:30 JICA事務所打ち合わせ 10:30 水利省大臣表敬 11:00-12:30 水利省/環境・砂漠化対策 次官+関連局長との協議(2省共通事項について) 14:30-17:00 水利省との協議(要請機材について)								車両・現地 雇用契約	
4	4/16	木	移動(成田→ パリ)	8:00-12:00 環境省 災害対策工事現場視察 12:00-12:30 環境省との協議(要請機材について) 15:00 水利省 発電装置設置サイト視察(ニアメ)		機材計画/ 積算2同行	水利省協議、 市場調査	水利省協議、 データ収集	現地雇用・ 車両管理			
5	4/17	金	移動(パリ→ ニアメ)	7:30-9:30 ドツソへ移動 9:30-13:00 ドツソ水利局と協議、デリック使用現場視察 15:00 発電装置設置サイト視察(Kollo)		機材計画/ 積算2同行	環境・砂漠化 対策省協議 市場調査	環境・砂漠化 対策省協議	現地雇用・ 車両管理			
6	4/18	土	既存ミニ給水施設サイト視察(ティラベリ)				市場調査	資料整理	現地雇用・車 両管理			
7	4/19	日	資料整理				資料整理					
8	4/20	月	10:00 外務省 アメリカ・アジア・オセアニア担当局長との協議 12:40-12:40 水利省協議(ニアメ、ティラベリ水利局、ドツソ水利局参加) 14:30-18:00 環境・砂漠化対策省協議(要請機材について) 18:20-19:00 JICAニジェール事務所への現状報告				水利省開取り、 市場調査	水利省開取り、 市場調査	資料収集			
9	4/21	火	09:00 他ドナーと情報交換(スイス) 15:00 プレ・コミッティー開催				環境・砂漠化対策 省開取り市場調査	環境・砂漠化対 策省開取り	資料収集			
10	4/22	水	15:00 M/D協議				市場調査		資料収集			
11	4/23	木	15:00 M/D協議			水道公社Workshop他視察(ニアメ) 15:00 M/D協議			資料収集 サイトGIS調査			
12	4/24	金	M/D作成	移動(ニアメ→)	同総括	資料整理	資料翻訳	資料整理				
13	4/25	土	調査結果まとめ	移動(パリ→)	同総括	資料整理		表流水濾過施設視察(Abuja)	サイト GIS調査			
14	4/26	日	09:00-12:00 発電装置設置サイト視察(Say)	移動(→成田)	同総括	09:00-12:00 発電装置設置サイト視察(Say)	資料整理					
15	4/27	月	11:00 M/D署名 14:00 環境・砂漠化対策省サ イト視察		同総括	第1ロット資料 作成	機材計画/積 算2同行	市場調査・ データ収集	市場調査・ データ収集	現地雇用・車 両管理		
16	4/28	火	16:30 プレチェックイン 18:00 JICA事務所報告 移動(23:50ニアメ→)		同総括	追加機材調査 18:00 JICA事 務所報告	機材計画/積 算2同行	追加機材調査・市場調査 他ドナー(ベルギー)訪問	資料収集 サイトGIS調査			
17	4/29	水	移動(→06:05パリ、11:50パリ →)		同総括	輸送関係調査	資料翻訳	市場調査・ データ収集	市場調査・ データ収集	移動(02:50ニアメ→ 19:30ダカル)		
18	4/30	木	移動(→6:50成田)		同総括	追加機材調査	資料翻訳	市場調査・ データ収集	追加機材調査			
19	5/1	金				資料整理		仕様書作成	資料整理			
20	5/2	土				資料整理		仕様書作成	移動(ニアメ→パ リ)			
21	5/3	日				仕様書作成			移動(パリ→日 本)			
22	5/4	月				水利省・環境・砂漠化対策省協議、追加機材調査						
23	5/5	火				水道公社開取り、浄水場視察(ニアメ)	移動 (ニアメ→マラティ)					
24	5/6	水				環境・砂漠化対策省協議 データ収集	マラティ州サイト調査					
25	5/7	木				資料回収		移動 (マラティ→ニアメ)				
26	5/8	金				水利省報告、 JICA報告	資料整理	資料回収				
27	5/9	土				資料整理						
28	5/10	日				資料整理、移動(23:50ニアメ→)						
29	5/11	月				移動(→06:05パリ、11:50パリ→)						
30	5/12	火				移動(→06:50成田)						

第2次現地調査（2009年7月22日～8月02日）

日数	月日	曜日	JICA 団員		コンサルタント団員		
			総括 (西本)	計画管理 (井上)	副業務主任/ 地下水開発計画 (高嶋)	機材計画/ 積算2 (杉野)	通訳 (大谷)
1	7/22	水			移動(12:00成田→17:30パリ)		
2	7/23	木			移動(11:00パリ→15:20ニアメ)		
3	7/24	金			10:00 水利省 表敬・DF/R説明 11:30 JICA 事務所挨拶・DF/R説明 PM 水利省 DF/R説明		
4	7/25	土		移動(成田→パリ)	現地情報収集		
5	7/26	日		移動(パリ→ニアメ)	現地情報収集、団内打合せ		
6	7/27	月	AM : JICA 事務所打合せ、PM : 水利省表敬・DF/R協議				
7	7/28	火	ミニッツ協議、コミッティ準備				
8	7/29	水	コミッティ開催・署名				
9	7/30	木	ミニッツ協議				
10	7/31	金	ミニッツ署名	ミニッツ署名、JICA 報告、移動(23:50ニアメ→)			
11	8/1	土		移動(→06:05パリ、11:50パリ→)			
12	8/2	日		移動(→06:50成田)			

A3. 関係者(面会者)リスト

A3. 関係者(面会者)リスト

所属、役職		氏名
水利省:	Ministère de l' Hydraulique (MH)	
大臣	Ministère	Mr. Aminou Tassiou
次官	Sécrétaire Général	Mr. Issoufou Issaka
地方水利局長	Directeur de l' Hydraulique rurale	Mr. Malam Issoufou Ibrahim
都市・準都市衛生局長	Directeur de l' Hydraulique Urbaine, Semi Urbaine et l' Assainissement	Mr. Tankali Chaibou
統計局長代理	Agent de la Direction des Statistiques	Mr. Amadou Mahamane
財務・機材局長	Directeur des Ressources Financières et Matérielles	Mr. Adamou Danladi
文書管理・情報・広報局長	Directuer des Arviches, de l' Information, de la Documentation et des Relation Publiques	Mr. Sani Ibrahim
都市、準都市水利・衛生部長(緩速濾過プロジェクト責任)者	Chef de Division de l' Hydraulique Urbaine, Semi Urbaine et l' Assainissement	Mr. Hamidou Garba
村落給水部長	Chef de l' Hydraulique Rurale	Mr. Mamadou Ibrahim
水源局長	Directeur des Ressources en Eau	Mr. Garba Radji
水資源局水利地質部長	Chef de Division Hydrogéologie	Mr. Sannoussi Rabé
財務・機材部々員	Direction des Ressources Financières et du Matériel	Mr. Ibrahim Mamane
財務・機材部々員	Direction des Ressources Financières et du Matériel	Mr. Gaoh Issoufou Nayamma
ティラベリ州水利局:	Direction Régional de l' Hydraulique Tillabéri (DRH)	
局長	Directeur	Mr. Barbizo Aboubacar
地方水利インフラ課長	Chef	Mr. Soumaila Amadou
職員	Ingénieur	Mr. Maman Mato
ドソ州水利局:	Direction Régional de l' Hydraulique Dosso (DRH)	
局長	Directeur	Mr. Adamou Doulla
副局長	Directeur Adjoint	Mr. Soumana Gamatié
職員	Ingénieur	Mr. Abdoura Hamane Lourealy
職員	Ingénieur	Mr. Zakaria Sounana
職員	Ingénieur	Mr. Laouahi Ibrahim
職員	Ingénieur	Mr. Ibrahim Danlélé
マラディ州水利局 :	Direction Régionale de l' Hydraulique Maradi (DRH)	
局長	Directuer	Mr. Ibrahim Andillo
環境・砂漠化対策省:	Ministère de l' Environnement	

	et de la Lutte contre la Désertification (ME/LED)	
大臣	Ministère	Mr. Issouf Baco
次官	Sécrétaire Général	Mr. Mamadou Mamane
技術アドバイザー	Adovisor Technique	Mr. Younoussa Sbybou
サービス検査官	Inspector	Mr. Amadou Abdou
環境・生活局々員	Environnement et Sanitaire	Mr. Seydou Moussa
機械ユニット主任	Chef d' Unité Mécanisée	Mr. Hosouna Rachishi
国立公園保全局々員	Inspector de Parc Nationale	Mr. Saley Hamidine
環境、水・森林総局補佐	Adjoint de Directeur Générale de l' Environnement et des Eau et Forêts	Mr. Gol Bila Maina
職員	Ingénieur	Mr. Aoudi Oumarou Aboubacan
職員	Ingénieur	Mr. Haiuza Pooko
外務協力省:	Ministère de l' étranger et coopération (ME/C)	
アメリカ・アジア・オセアニア局、アジア課長	Directeur de la Direction Amerique Asie Oseanie	Mr. Abdou Adam
アメリカ・アジア・オセアニア局、アジア課々員	Direction Amerique Asie Oseanie	Mr. Aoudi Oumarou Aboubacar
財務省:	Ministère de la Finacière (MF)	
ニジェール水源会社	Société de Partrimoine des Eaux du Niger (SPEN) :	
開発制御局長	Directeur du Contrôle de l' Exploitation	Mr. Indatou Atto
維持管理部長	Directeur de la Gestion	Mr. Mohamadou Saddikon
ニジェール水開発会社	Société d' Explotation des Eaux du Niger (SEEN) :	
技術部長	Directeur Technique	Mr. Bernard Duffros
維持管理部長	Directeur de la Gestion	Mr. Rabe Rabiou
開発マネージャー	Chef d'Exploitation	Mr. ALOU Labo
生産責任者	Responsable de Production	Mr. OUSSEINI Chaibou
スイス連邦 開発協力局:		
プログラム担当	Chargé de Programme Pricipal	Mr. Ibrahim Bâ
ベルギー技術協力局 :	Coopération Technique Belge	
ドゥソ州村落・畜産水利プログラム :	Programme d'Hydraulique Villageoise et Pastorale dans la Région de Dosso	
責任者	Coresponsable	Mr. Philippe HERMAND
公共衛生省	Ministère de la Santé Publique (MSP)	
ギニア虫撲滅プログラムコーディネーター	Coordinnateur National du Programme Eradication de Ver de Guinée	Mr. Harou Oumarou
民間業者 :		
マニユテンション・アフカ	Manutention Africaine Niger	

ーナ・ニジェール：		
営業部	Service Commercial	Ms. Diane Estelle INNE
営業部	Service Commercial	Mr. Moussa FADI
E. N. E. S.：	Entreprise Nigérienne d'Equioements et de Services	
代表取締役	Directeur	Mr. Daniel P. SORENCEN
プロジェクト・マネージャ ー	Chef de Projets	Mr. Adamou Tankari
ワークショップ責任者		Mr. Felix BIAOU
ニジェール・オートモビ ル：	La Nigérienne de l'Automobile	
営業担当	Attaché Commercial	Mr. Zouber Sidi Elmoctar
バシル：	BATHYR	
代表取締役	Directure	Mr. Maman Sani Hinsa
ETS タイル・ボウパカー ル：	ETS Tahirou Boubacar	
代表取締役	Directure	Mr. Tahirou Moussa
フォラコ：	FORACO	
プロジェクト・マネージャ ー	Chef de Projets	Mr. Assao
セファオ・モーター：	CFAO Motors	
営業部長	Directeur Commercial	Mr. Moussa OUSMANE
車販売・AVIS 担当	Vendeur AUTO & AVIS	Mr. Boureima ALKAIDI
ニジェール・トランジッ ト：	Niger Transit	
開発・営業部長	Directeur d'Exploitation et Commercial	Mr. Koyo Agora
マルスク・ニジェール：	MAERSK Niger S. A.	
取締役	Directeur General	Mr. HALILOU Sani
SDV：	SDV	
営業部	Commercial	Mr. RACHID SOULEY
JICA ニジェール事務所:	Bureau de JICA Niger	
所長	Représentant Résident	西本 玲
所員	Représentant	駒崎 麻里子
所員	Représentant Résident Adjoint	金田 雅之
企画調整員	Représentant	水口 大
プロジェクトコーディネーター	Assistant Spécial à la Planification et Coordination des Projets	Mr. Mohamed Abba
JICS:		
業務第二部 参与	Advisor	廣田 富士雄
副所長	Chef de Projet Adjoint	緑川 肇
業務部	Project Leader	清 卓也
業務第二部 機材第一課		佐々木 織恵
JICS ニジェール事務所々員		Mr. Abdoulaye Hama

A4. ソフトコンポーネント計画書

A4. ソフトコンポーネント計画書

独立行政法人国際協力機構（JICA）

緊急給水計画・準備調査
（ニジェール）

ソフトコンポーネント計画書

平成 21 年 6 月

（2009 年）

国際航業株式会社

日本テクノ株式会社

目 次

第1章	ソフトコンポーネントを計画する背景.....	1
1-1	プロジェクトの背景	
1-2	ソフトコンポーネントの必要性	
1-3	ソフトコンポーネントの実施方針	
1-4	ソフトコンポーネント活動内容	
第2章	ソフトコンポーネントの目標.....	5
第3章	ソフトコンポーネントの成果.....	6
第4章	成果達成度の確認方法.....	7
第5章	ソフトコンポーネントの活動（投入計画）.....	7
第6章	ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法.....	13
第7章	ソフトコンポーネントの実施工程.....	18
7-1	実施内容	
7-2	邦人コンサルタントの派遣期間及び派遣回数	
第8章	ソフトコンポーネントの成果品.....	19
第9章	ソフトコンポーネントの概算事業費.....	19
第10章	相手国機関の責務.....	19

緊急給水計画・準備調査（ニジェール） ソフトコンポーネント計画書

第1章 ソフトコンポーネントを計画する背景

プロジェクトの背景

ニジェール国（以下「ニ」国）政府は、「貧困撲滅政策（Stratégie de Réduction de la Pauvreté : SRP）」／「開発促進・貧困削減戦略(Stratégie de Développement Accéléré et Réduction de la Pauvreté : SDARP)」／「地方開発戦略 (Stratégie de Développement Rural : SDR)」などの開発政策を策定し、経済の安定化に取り組むとともに、給水分野に対しては水利省の「飲料水供給・衛生国家計画 (Programme National D' Alimentation en Eau Potable et Assainissement : PNAEPA)」による、都市部及び農村部における給水率の向上を目標とした給水施設建設及び給水網の強化を、民間企業によって実施する計画を持っている。

「ニ」国の給水率は、全国給水率60%（都市部69.7%：2007年水財産会社報告書、農村部58.0%：2008年1月PNAEPA報告書）に留まっており、近年の気候変動による地下水位の低下に伴う農村部水源涵養量の減少、電力供給事情の悪化による給水施設の稼働中断に伴う都市部の断水等が給水率の向上に対して大きな阻害要因の一つとなっている。そのため、多くの住民にとって、安全で安定した水へのアクセスは、未だに困難である。

また、既存給水施設が安定した水供給を行うための水源改修や給水施設の改善については、機材が必要とされるものの、水利省の慢性的な予算不足や既存機材の老朽化のために緊急給水・給水設備の改善・水源の改修のための機材が絶対的に不足しているという問題点がある。

本プロジェクトは、主に4州（ニアメ州／ティラベリ州／ドソン州／マラディ州）を中心とする住民に対して、安全で安定した水を供給するための機材を調達し、給水環境を緊急に改善することを目的とする。

本プロジェクトで調達される機材は、以下のように 3 つの用途分類に大別でき、それらの目的に見合った機材が選定されている。

用途分類	機材名称	対象地域	常備場所
A 緊急給水用	携帯式水質試験機器	8 州	州水利局
	プラスチックバック	8 州	州水利局
	給水車	8 州	ニアメ本省他
B 給水施設整備用	発電機	15 都市	既存給水施設
C 地下水開発・維持管理用	デリッククレーン	4 州	ニアメ本省
	サービスリグ	4 州	ニアメ本省

ソフトコンポーネント導入の必要性

調達機材を保有・運用することになる主管官庁（水利省）や実施機関（州水利局）は、他ドナーや主管官庁が契約している水道会社との連携によって、給水事業を行っているものの、機材の運営維持管理の実務経験が少なく、且つ、井戸の改修・新規建設工事における安全な作業を行うための安全管理の認識が低い。また、緊急給水事業については、必要な資機材を保有しておらず、緊急給水体制やノウハウを持ち合わせていないなどの問題を抱えている。

また、井戸の改修・新規建設の外注化、都市給水事業の民営化が加速されており、これら主管官庁や実施機関の外注業務の管理、民間企業(水道会社)との効率的な連携が急務となっている。

このため主管官庁や実施機関の職員の技術力や安全管理能力を含めた組織運営力の向上等が喫緊の課題となっている。また、現地調査期間中の先方との協議において、本プロジェクトで調達される機材の迅速且つ効果的な運用を目的とした「キャパシティビルディング」について要請されている。

なお、本プロジェクトで調達される機材は、水利省が契約している水道会社、他ドナーの支援を受けつつ、水利省及び実施機関である各州水利局が主体となって持続的な運営維持管理を行っていくことになる。そのために以下の懸案事項を解決する必要がある。

✓ 懸念事項 1：(用途分類 A)

主管官庁や実施機関が、十分な緊急給水体制を構築せず、また、緊急給水活動が迅速且つ効果的に行われないことにより、本プロジェクトで調達される緊急給水用機材が十分に利用されない。

✓ 懸念事項 2：(用途分類 B)

発電機の導入により、商用電力の停電時も給水施設を運転出来るようになったにも拘わらず、水道料金の徴収が適切に行われず、本プロジェクトで調達される発電機が運転されない。

✓ 懸念事項 3：(用途分類 C)

地下水開発・維持管理用機材による現場作業において、人身事故等の原因となる不安全行動が無くならない。(開口部養生・作業帯への立入禁止措置・上下作業の禁止・アウトリガーの使用の不備・不徹底など)

✓ 懸念事項 4：(用途分類 A、B、C)

調達機材の運営維持管理のための資金確保、保守点検が行われない。

従って、本プロジェクトにより調達される機材の運営維持管理が円滑に開始され、且つ、持続的に運用されるようにするために、先方実施機関及び関係機関に対して、緊急時の給水活動や機材運用のための料金徴収を含めた、組織体制の構築や強化に係る技術指導をソ

フトコンポーネントにより実施することが適切と判断される。

ソフトコンポーネント実施方針

上記の懸念事項を解決し、本プロジェクトによって調達される機材が、効果的かつ持続的に利用されるために、本計画は以下の3つの基本方針に基づいて実施する。

✚ 基本方針1: (→懸念事項1)

緊急給水のための活動体制を構築するとともに、活動の目的・手法・効果等を整理し活動内容をマニュアル化し、OJTを活用しつつ、迅速且つ効果的な緊急給水活動が行える体制作りを支援する。

✚ 基本方針2: (→懸念事項2、4)

本プロジェクトで調達された機材の保守点検を含む維持管理費を算出し、現行の水料金体制の改定や、大口井戸の建設や改修に使用するデリッククレーンの住民組織等への貸出し制度¹(料金設定、利用規則)における改善、及び、設定すべき事項について運営維持管理指導を行う。

✚ 基本方針3: (→懸念事項3)

本プロジェクトで調達された地下水開発・維持管理用機材の効率的、且つ、安全な使用について技術移転を行う。

ソフトコンポーネント活動内容

上記の基本方針に基づき、本計画は、以下の3つの活動を行う。

活動対象となる先方機関の総括部署は、水利省本省の財源・機材局(機材所有責任機関であり、本省全職員のうち1割(12名)の人員で構成されている上位部署)とし、実施機関である各州水利局では、活動内容毎に以下の部署を対象とする。州水利局は平均18名余の人材で構成されており、各活動に必要な専門職職員及び管理職職員を保有している。なお、本プロジェクトに対して要請されている機材は、この実施機関である州水利局からの要請を根拠としていることから、本計画の活動の要望が高い。

✚ **【緊急給水体制の構築及び活動内容のマニュアル化】**

水源・統計部(水質管理や水源・災害情報の管理等の業務部署)

✚ **【運営維持管理費の徴収手段の確保と制度化】**

法律・調査・計画・文書部(利用規則策定、予算管理等の業務部署)

✚ **【保守点検を含む施工方法の技術移転】**

都市・水利・下水部及び地方水利部(各種給水施設の建設や維持管理等の業務部署)

1-4-1 **【緊急給水体制の構築及び活動内容のマニュアル化】** →基本方針1

¹ 住民組織が施主となって井戸工事を行う場合に、住民組織にデリッククレーンを貸し出し、それを民間井戸業者が利用して井戸工事を行う。

本プロジェクトで調達を要請された緊急給水用機材は、特殊な操作や維持管理を必要としない汎用性のある機材ではあるものの、実施機関にとっては緊急給水を目的とした機材の使用は初めてである。よって、各機材の維持管理に加え、災害時の緊急給水活動を迅速に、且つ、効果的に行えるような、組織体制の構築及び緊急給水活動の技術移転を行う。(下図 1-1 参照)

(1) 緊急給水活動の体制の構築を行う。

投入材料... 緊急給水活動の組織図、緊急給水活動マニュアル

(2) 緊急給水の活動手法を OJT を活用して習得させる。

投入材料... 緊急給水マニュアル、維持管理マニュアル

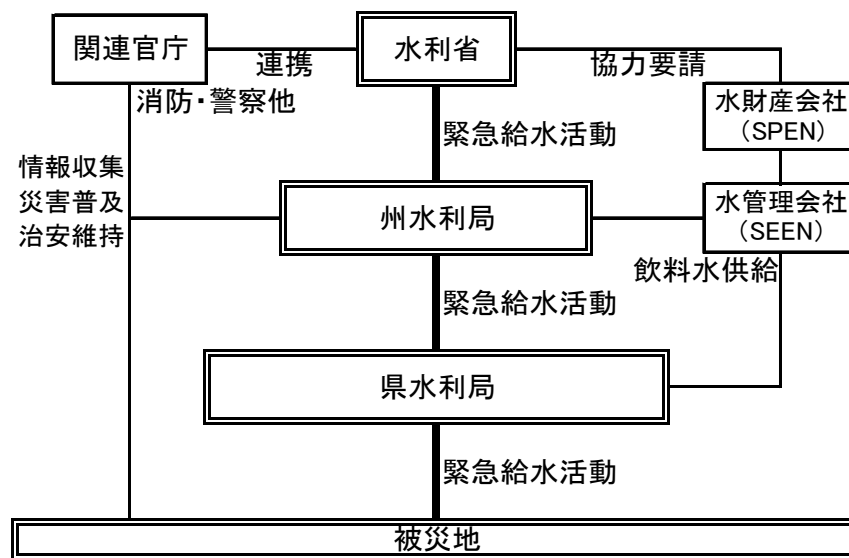


図 1-1 緊急給水活動の組織図 (案)

1-4-2 【運営維持管理費の徴収手段の確保と制度化】 → 基本方針 2

州水利局において、デリッククレーンなどの既存機材の運営維持管理が上手く機能していない理由として、これらの機械を使った直轄工事或いは、住民組織への機材の貸し出し時の利用規則や料金設定が曖昧なため、機材の運営維持管理に必要な料金徴収が徹底されていないことが一つの大きな原因となっている。また、水料金の徴収が行われている既存給水施設においては、発電機の導入により安定した水供給が行われるものの、燃料費等の運営維持管理費が新たに加算されるため、水料金徴収の強化と資金運用方法の修正が必要となる。

よって、持続的な運営維持管理を行うために、以下の方針により料金設定とその徴収・管理の徹底を図る。なお、デリッククレーン等の機材を貸し出す際には、利用者が安全に機材を運転するよう指導する。²

²P11 脚注参照。

- (1) 調達機械の年間維持管理計画を策定し、適正な運営維持管理費を算出させる。
投入材料... 維持管理マニュアル、機械使用料規則、維持管理費算定資料
- (2) 州水利局が管轄する地域（州）において、調達機械による新規及び改修が必要な水源を把握し、機械の年間作業計画を策定する。
投入材料... 新規水源開発計画、既存水源改修計画、水源のインベントリー

1-4-3 【保守点検を含む施工方法の技術移転】→基本方針 3

既存の類似機材は、保守点検の不備や老朽化により正常な状態で稼働していない機材や、既に稼働不能の機材が殆どであるため、本プロジェクトで調達される機材については、設計耐用年数程度は正常な稼働ができるように、持続的な保守点検を行う必要がある。また、調達機材の正しい使用を徹底させることにより、作業事故を未然に防止した安全作業の習得と習慣化のための技術移転が必要である。

よって、機材の効果的、且つ、安全な使用と行うために、以下の方針により保守点検を含む施工方法の技術移転を行う。

- (1) 機材の保守点検を習慣化させることにより、中度・重度の機械故障の発生を抑え、効率的・経済的な機材の運用手法を習得させる。
投入材料... 保守点検マニュアル、点検整備台帳
- (2) 機材の管理者及び作業員を含む使用者に対して、機材の正しい運転方法を取得させるとともに、不安全行動に起因する事故発生に対する危険予知（KY 活動）の技術の習得を行う。

投入材料... 安全管理マニュアル、ツールボックスミーティング

本プロジェクトで調達される機材が持続的に運用されるためには、保守点検を含む機材の運営維持管理態勢が非常に重要な要素となる。よって、本計画では機材の運営維持管理に重点を置いて活動し、先方機関による持続的な機材の運用を行えるようにする。

第2章 ソフトコンポーネントの目標

本プロジェクトの目標は、気候変動に起因する飲料水の供給環境の悪化や、洪水災害の深刻化に見舞われている「ニ」国のうち、主に 4 州（ニアメ州／ティラベリ州／ドソ州／マラディ州）を中心とする住民の給水環境を緊急に改善することである。そのため、前述したソフトコンポーネントの背景及び既存給水施設の運営維持管理に係る現状の問題点とその対策を踏まえ、本ソフトコンポーネントは、事業成果の持続性の確保を目指すことに重点をおき、「実施機関の自主的な緊急給水体制及び運営維持管理体制が確立され、確立された組織が持続的に運営される」ことを目標とする。本計画の PDM は巻末の別表 1 に記載。

第3章 ソフトコンポーネントの成果

本計画を実施することにより、以下の成果が期待される。

成果 1. 緊急給水体制が整うことにより、被災地への緊急給水が可能となる。:

既存水源の枯渇・崩壊・給水設備の故障等の災害時には、被災地への迅速な給水を行う必要がある。本計画によって、緊急給水の活動内容を具体的に定義づけし、調達機材の平常時の管理業務から緊急時の対応業務が、速やかに実行できる体制を構築することにより、被災地への迅速、且つ、効果的な給水が可能となる。

緊急給水用機材(用途分類 A)の具体的な活用手順は以下の通り。

- ① 平常時に使用されている水源（井戸）が枯渇或いは洪水による土砂流入等によって使用不能となるような災害時において、被災地周辺の代替水源（平常時には使われていない井戸や湖沼等の水源）が、緊急時の飲用に適するか否かの判断を行う。（携帯式水質分析機器）
- ② 飲料水を一時的に貯水する容器の数量や配置を、被災地の状況（面的な広がり、被災者数等）に合わせて迅速に、且つ、臨機応変に対応する。（給水バック）
- ③ 災害時には、地方の村落或いは都市給水施設から安全な飲料水を緊急供給し、被災地の状況（面的な広がり、被災者数等）に即して効率的に飲料水を輸送する。

成果 2. 機材の運営維持管理のための資金が、持続的に確保される。:

本プロジェクトで機材が調達されることにより、これら機材の維持管理費が新たに発生することになり、先方受け入れ機関にとっては、新たな経済的負担が強られる。本計画によって、機材の運営維持管理方法と体制を構築することにより、機材の維持管理費が持続的に確保される。

成果 3. 機材の安全で効果的な運転技能が、習得される。:

調達機材が、正しい使用方法での使用と保守点検が行われなければ、機材の作業効率の低下・耐用年数の短期化・作業事故による人災災害等が発生し、本プロジェクトの効果が十分に発揮されない。本計画は、調達業者による機材の初期操作指導（機材単体毎の初期操作）とは別に、機材を用いた作業手法（緊急給水の活動手順、停電時における電力切替えと給水施設の再運転手順、井戸建設・改修工事の施工手順）や、安全管理手法の技術指導を行うことにより、機材の安全且つ効果的な運転技能が習得される。

成果 4. 都市部及び農村部において、安全で安定した水供給が、持続的に行われる。:

上記の成果 1～3 によって、平常時に加え災害時においても、持続的な給水体制が改善されるため、安全で安定した水供給が持続的に行われる。

第4章 成果達成度の確認方法

各活動の成果の達成度の確認項目と指標は以下の通りである。

表 4-1 ソフトコンポーネント活動の成果及び達成度の確認項目と確認方法

成果	達成度の確認事項	達成度の指標入手手段
成果 1 被災地への緊急給水が可能となる。	1 緊急時の給水活動の手法を取得しているか。	1 緊急給水マニュアルの習得度
成果 2 機材の運営維持管理資金が持続的に確保される。	1 利用規則が定められたか。	1 機材利用規則
	2 資金運用の計画と実行内容が健全か。	2 運転記録簿、収支台帳
成果 3 機材の安全・効果的な運転技能が習得される。	1 作業手順が定められたか。	1 作業手順書
	2 取り扱いが正しいか。	2 作業手順書
	3 保守・修理の対応が明確か。	3 運転記録簿、作業台帳
成果 4 都市・農村部において安全で安定した水供給が持続的に行われる。	1 断水の期間が短縮したか。	1 給水台帳
	2 水源の故障頻度が減少したか。	2 修繕記録簿
	3 水源数や水量が増加したか。	3 地下水開発記録

第5章 ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

ソフトコンポーネントの各成果につながる活動内容の概要を表 5-1 に示す。

ソフトコンポーネントの実施にあたっては、ローカルリソースを有効に活用しながら、原則として全ての活動において邦人コンサルタント（もしくは、邦人コンサルタントの指導のもとでのローカルコンサルタント）が関与することとする。また、活動内容に応じて、水利省本省（主管官庁）、州水利局（実施機関）及び関係機関の C/P を参加させるとともに、現在ベルギーによって行われている牧畜地域給水プログラムによる水源開発の運営指導活動など、他ドナーの支援活動との連携も行う。ソフトコンポーネントの活動内容は、「緊急給水」・「運営維持管理」・「保守点検と安全作業」の 3 種類に分けることができ、これらの内容は、機材の各ロットの調達時期に応じて効果的に実施する。

尚、調達機材の初期操作指導（各機材調達業者）とソフトコンポーネント活動との業務区

分については、以下の通り。

表 4-2 初期操作指導とソフトコンポーネント活動の業務区分

用途分類・機材名		業務区分（実施者）	
		初期操作指導	ソフトコン活動
		（機材調達業者）	（コンサルタント）
A：緊急給水			
A-1	携帯式 水質試験機器	動作確認、 取扱説明	緊急給水体制・計画の確立・策定。 関係機関を含む緊急連絡体制の 確立。災害発生地域の確認・把握 （ハザードマップ等の作成）。各 機材の使用手順の策定・習得。初 動活動の手順と実施訓練。
A-2	給水バック	取扱説明	
A-3	給水車	動作確認、 取扱説明	
B：給水施設整備			
B-1	発電機	動作確認、 取扱説明	機材が配置される各給水施設に おける維持管理費の見直し、予算 体系の改正。保守点検体制・計画 の確立・策定。停電・復旧時に おける給水施設の運転手順（管路弁 類や薬品注入設備の操作）の策定 等。
C：地下水開発・維持管理			
C-1	デリッククレーン	動作確認、 取扱説明	機材を使った井戸の作業手順の 策定・習得。安全管理体制の確立。 保守点検体制・計画の確立・策定。 機材利用規則の策定。 地下水開発計画に基づいた機材 使用計画の策定。
C-2	サービスリグ	動作確認、 取扱説明	

表 5-1 運営維持管理のかかる活動内容

活動時期	活動項目	対象機材/活動内容	活動形態/活動場所	実施者 【対象(受講)者】	関連成果 / 成果品
1 第1ロット の 活動	1-1 運営維持管理計画 の 策定と運用	<p>対象機材：発電機 (B: 給水設備整備用)</p> <p>活動内容： 先方実施機関及び関係機関に対して、機材の運営維持管理手法を訓練する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 主管官庁、実施機関、関係機関との維持管理の役割分担を確認する。 ・ 既存の給水施設に投入される調達機材の維持管理計画を立てる。 ・ 水料金徴収による給水施設の運営に、調達機材の維持管理費の項目を加え、水料金の増収による運営費を、項目毎の配分比率を改正するなど、全体の運営方法を見直す。³ ・ 維持管理計画及び維持管理費の見直しに基づき、活動項目 1-2 の準備を行う。 	ワークショップ / 水利用 州水利局 オフィス	<p>コンサルタント (邦人、ローカル)</p> <p>【水利用、州水利局、SPEN、SEEN 職員】 注 1</p>	<p>成果 2</p> <p>各種計画書</p>
	1-2 保守点検計画 の 策定と実施訓練	<p>対象機材：発電機 (B: 給水設備整備用)</p> <p>活動内容： 維持管理計画に基づき、機材の保守点検内容及び計画を策定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 調達先 (調達業者) による初期操作指導に基づき、関係機関の保守点検担当班が実施訓練を行う。 ・ 消耗部品、交換部品の調達計画を策定し、上部管理組織へこれらの部品調達のための予算措置を行う。 (初期段階のみ、邦人コンサルタントが参加し、以降はローカルコンサルタントが実施を継続する) 	OJT / 水利用 オフィス 及び サイト	<p>コンサルタント (邦人、ローカル)</p> <p>【水利用、SPEN、SEEN 職員】</p>	<p>成果 3, 4</p> <p>各種計画書 活動報告書</p>

1：略語解説：MH (水利用)、RDH (州水利局)、SPEN (水財産会社)、SEEN (水開発会社)、C/P (カウンターパート)、OJT (On the Job Training)

(1) ³ 基本的に、停電による断水がなくなることにより、日給水量が増える(安定する)ため、水料金の改定(値上げ)を行わなくても増収が見込まれる。その場合は、この増収の一部を調達機材(発電機)の維持管理費に充てる。但し、ソフコン開始時に先方機関の水収支を詳細に確認した結果、水料金の改正(値上げ)が必要である場合は、それを実施する。

活動時期	活動項目	対象機材／活動内容	活動形態／活動場所	実施者 【対象（受講）者】	関連成果 ／ 成果品
2 第2ロット の 活動1/2	2-1-1 運営維持管理計画 及び 緊急給水活動計画 の 策定と運用	<p>対象機材：携帯型水質試験器、給水バック、給水車（A：緊急給水用）</p> <p>活動内容： 水利省及びび州水利局において、機材の運営維持管理計画及び緊急給水活動計画を策定するとともに、緊急給水活動の組織を構築する。 なお、各機材の作業員（運転手、水質試験者等）は、各機材常設場所の管理機関配属員が行う。 緊急時の供給水源を、既存の村落給水施設の他に、他の地方都市の給水施設も利用出来るように、各都市の水道会社とも協議して、各州水利局の活動計画に反映させる。 また、機材の運営維持管理費を算出し、水利省の予算へ計上する。 ・邦人コンサルタント及びローカルコンサルタントの指導のもと、水利省及び州水利局のC/Pが計画策定及び活動組織の構築を行う。</p>	ワークショップ ／ 水利省、 州水利局 オフィス	コンサルタント （邦人、ローカル） ／ 【水利省、州水利局、SPEN、 SEEN 職員】	成果2 ／ 各種計画書
	2-1-2 保守点検計画 の 策定と実施訓練	<p>対象機材：携帯型水質試験器、給水バック、給水車（A：緊急給水用）</p> <p>活動内容： 水利省及びび州水利局において、機材の保守点検計画を策定するとともに、初期操作指導を基に、通常の保守点検技術を習得する。 ・邦人コンサルタント及びローカルコンサルタントの指導のもと、水利省及び州水利局のC/P、メカニック等に対して優先的な水質項目の判定基準・試薬の保管補充管理・給水輸送路状況の確認把握・平常時の保守点検などの技術指導を行う。 （初期段階のみ、邦人コンサルタントが参加し、以降はローカルコンサルタントが実施を継続する）</p>	OJT ／ 水利省、 州水利局 オフィス	コンサルタント （邦人、ローカル） ／ 【水利省、州水利局職員】	成果3 ／ 各種計画書
	2-1-3 緊急給水活動 の 実施訓練	<p>対象機材：携帯型水質試験器、給水バック、給水車（A：緊急給水用）</p> <p>活動内容： 緊急給水活動計画に基づき、関係機関が連携して、活動訓練を実施する。 ・邦人コンサルタント及びローカルコンサルタントの指導のもと、水利省及び 州水利局のC/Pが中心となって、活動訓練を実施する。 また、実施訓練の結果に基づいて、作成したマニュアル類を改訂する。 （初期段階のみ、邦人コンサルタントが参加し、以降はローカルコンサルタントが実施を継続する）</p>	OJT ／ 水利省、 州水利局 オフィス 及び サイト	コンサルタント （邦人、ローカル） ／ 【水利省、州水利局、SPEN、 SEEN 職員】	成果1, 4 ／ 緊急給水活動 マニュアル

活動時期	活動項目	対象機材／活動内容	活動形態／活動場所	実施者／【対象（受講）者】	関連成果／成果品
3 第3ロット の 活動	3-1 運営維持管理計画 の 策定と運用	対象機材：サービスリグ（C：地下水開発・維持管理用） 活動内容： 水利省及び水戸水利局において、機材の運営維持管理計画を策定するとともに、機材の外部業者への貸出規則を策定する。 貸出規則には、料金設定や徴収料金の運用計画、安全管理計画についても明記する。また、類似案件を行っている他ドナー（ベルギーによる牧畜地域給水プログラム等）からの意見を参考にし、必要であれば、運営時管理計画についての連携も行う。 ・邦人コンサルタント及びローカルコンサルタントの指導のもと、水利省及び水戸水利局のC/Pが計画策定及び活動組織の構築を行う。	ワークショップ ／ 水利省、 水戸水利局 オフィス	コンサルタント （邦人、ローカル） ／ 【水利省、水戸水利局職員】	成果2 ／ 運営維持管理 計画書、 利用規則
	3-2 保守点検計画 の 策定と実施訓練	対象機材：サービスリグ（C：地下水開発・維持管理用） 活動内容： 維持管理計画に基づき、機材の保守点検内容及び計画を策定する。 ・調達先（調達業者）による初期操作指導に基づき、関係機関の保守点検担当班が実施訓練を行う。 ・消耗部品、交換部品の調達計画を策定し、上部管理組織へこれらの部品調達のための予算措置を行う。 （初期段階のみ、邦人コンサルタントが参加し、以降はローカルコンサルタントが実施を継続する）	OJT ／ 水利省、 水戸水利局 オフィス	コンサルタント （邦人、ローカル） ／ 【水利省、水戸水利局職員】	成果3 ／ 各種計画書
	3-3 ケーシング井戸 改修作業 の 実施訓練	対象機材：サービスリグ（C：地下水開発・維持管理用） 活動内容： 初期運転操作指導や利用規則に基づき、技術面及び安全面から、新たな作業手順を作成して訓練を行う。 （初期段階のみ、邦人コンサルタントが参加し、以降はローカルコンサルタントが実施を継続する）	OJT ／ サイト	コンサルタント （邦人、ローカル） ／ 【水利省、水戸水利局職員】	成果4 ／ 巡回指導 記録簿、 活動報告書

活動時期	活動項目	対象機材／活動内容	活動形態／活動場所	実施者 【対象（受講）者】	関連成果 ／ 成果品
4 第4ロット の 活動	4-1 運営維持管理計画 の 策定と運用	対象機材：デリッククレーン（C：地下水開発・維持管理用） 活動内容： 水利省及び州水利局において、機材の運営維持管理計画を策定するとともに、外部業者に対する選定基準や貸出規則を策定する。 貸出規則には、料金設定や徴収料金の運用計画、安全管理計画についても明記する。また、類似案件を行っている他ドナー（ベルギー）による牧畜地域給水プログラム等）からの意見を参考にし、必要であれば、運営時管理計画についての連携も行う。 ・邦人コンサルタント及びローカルコンサルタントの指導のもと、水利省及び州水利局のC/Pが計画策定及び活動組織の構築を行う。	ワークショップ ／ 水利省、 州水利局 オフィス	コンサルタント （邦人、ローカル） ／ 【水利省、州水利局職員】	成果2 ／ 運営維持管理 計画書、 利用規則
	4-2 保守点検計画 の 策定と実施訓練	対象機材：デリッククレーン（C：地下水開発・維持管理用） 活動内容： 維持管理計画に基づき、機材の保守点検内容及び計画を策定する。 ・調達先（調達業者）による初期操作指導に基づき、関係機関の保守点検担当班が実施訓練を行う。 ・消耗部品、交換部品の調達計画を策定し、上部管理組織へこれらの部品調達のための予算措置を行う。 （初期段階のみ、邦人コンサルタントが参加し、以降はローカルコンサルタントが実施を継続する）	OJT ／ 水利省、 州水利局 オフィス	コンサルタント （邦人、ローカル） ／ 【水利省、州水利局職員】	成果3 ／ 各種計画書
	4-3 大口径井戸の 新規・改修作業 の 実施訓練	対象機材：デリッククレーン（C：地下水開発・維持管理用） 活動内容： 初期操作指導や安全管理規定を明記した利用規則 ⁴ に基づき、技術面及び安全面から、既往の運転手順を見直し、効率的で安全な作業手順を指導する。 （初期段階のみ、邦人コンサルタントが参加し、以降はローカルコンサルタントが実施を継続する）	OJT ／ サイト	コンサルタント （邦人、ローカル） ／ 【水利省、州水利局職員】	成果4 ／ 巡回指導 記録簿、 活動報告書

⁴水利省（または州水利局）から外部業者へ機材を貸出す場合、活動2-2-1で策定した業者選定基準（施工実績や能力等のPQ）に基づいて業者を選定し貸出契約を行う。契約書には本活動で策定した貸出規則を特記仕様書として添付する。また、機材貸出中は、水利省（または州水利局）の監督員が業者の機材使用状況を適宜確認し、業者の不安全行動が見受けられる場合には作業改善命令や貸出中止等の措置を実行できるようにする。

第6章 ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

ソフトコンポーネント業務は、緊急給水計画という本プロジェクトの性質上、ロット毎に調達される機材が迅速に活用される必要があるため、ロット毎に機材のソフトコンポーネント業務を完了しなければならない。そこで、機材の運営維持管理が迅速に、且つ、円滑に開始され、また、持続的に運用されるようにするために、第1ロットから最終ロット完了時までの期間に投入を集中させることとする。また、調達機材は、給水分野といえども電気機械から地下水開発用機材まで、多岐に亘る機種であると共に、調達される各機材を用いた活動（作業）内容の技術移転の他に、地下水開発を行うための水理地質的な判断能力／機材の運営維持管理資金を調達・徴収し、それを管理するという経済的運用面／緊急給水活動における災害予測や出動手順という面からの技術移転（地下水開発・機材運営・災害活動手法に対するマネジメント）が必要となる。

本計画の活動は、実施者（コンサルタント）と対象者（先方関係機関）の知識・経験・実施体制及び態勢が重要となるため、実施リソースの調達方法は以下のとおりとする。

【実施者】

実施者のリソースは、本計画に関する知識と経験が豊富で、且つ、技術及び組織のマネジメント能力を備えた邦人コンサルタントを実施主体として、ローカルコンサルタントを有効活用して効果効率的に成果を達成させることとする。

但し、邦人コンサルタントの投入については、本計画の品質・工程管理及び関係機関や他ドナーとの調整を適切に行い、本計画の所期の目的（プロジェクトの迅速で円滑な立ち上がり・成果の持続性確保）を達成するために必要最小限の投入とする。

邦人コンサルタントとローカルコンサルタントの具体的な活動内容及び技量の条件は以下の通り。

● 邦人コンサルタント（3名）

🚧 給水計画；

本計画実施の総括者として全ロットの活動に関与し、先方側の水利省、州水利局職員、関係機関、他ドナー間の連携強化を図りながら、調達機材の運営維持管理組織の構築／運用手法／緊急活動手法等の活動を行う。

本計画の活動経験に加え、調達機材（電気・機械）の知識／緊急活動手法／資金管理を含めた運営マネジメント能力を兼ね、しかも、限られた期間内で、先方関係者に対してキャパシティビルディングを行える人材を採用する。

🚧 地下水開発；

本計画の地下水開発用機材の運営維持管理全般を担当し、第3ロット及び第4ロットで調達される地下水開発機材を取り扱う。具体的には、水理地質に見合った工法／作業計画／保守点検計画／安全教育等の現場作業に加え、機械の民間への貸出等の運営手法についての活動を行う。

● ローカルコンサルタント（3名）

🚧 給水計画；

邦人コンサルタント（給水計画）の指示のもと、本計画実施期間中全般に亘って活動し、各活動項目のまとめとなる実施訓練については、邦人コンサルタント不在中も引き続き活動する。

ソフトコンポーネントに対する類似案件の経験があり、調達機材全般の知識及び運営維持管理の経験を持っており、且つ、仏英言語ができる者を採用する。

 地下水開発；

邦人コンサルタント（地下水開発）の指示のもと、第 3 ロット以降の活動を行い、各活動のまとめとなる実施訓練については、邦人コンサルタント不在中も引き続き活動する。

水理地質及び活動対象となる調達機材の知識を備え、ソフトコンポーネントに対する類似案件の経験があり、且つ、仏英言語ができる者を採用する。

【対象者】

対象者のリソースは、各調達機材の知識や使用経験を備えている他、運営維持管理業務を実施することができる権限を持った人材を対象とする。また、先方関係機関は、これらの対象者が本計画に参画できるような態勢を持っているものの、計画の詳細を先方関係機関へ改めて説明し、本計画に参画する人員・予算の確保を確認・要請する。

表 6-1-1 ソフトコンポーネント活動の実施リソース業務区分

活動項目 (対象機材)	実施リソースの業務区分			
	給水計画		地下水開発	
	邦人 コンサルタント	ローカル コンサルタント	邦人 コンサルタント	ローカル コンサルタント
1-1 (発電機) 運営維持管理計画の 策定と運用	<ul style="list-style-type: none"> 関係機関の役割分担確立 運営維持管理、予算計画の策定 水収支の確認と機材維持管理費捻出方法の検討 	<ul style="list-style-type: none"> 左記に同じ。 	<ul style="list-style-type: none"> (参加しない) 	<ul style="list-style-type: none"> (参加しない)
1-2 (発電機) 保守点検計画の 策定と実施訓練	<ul style="list-style-type: none"> 消耗品等必要経費の算出と予算計画の指導と策定 年間保守点検計画の策定 停電、復旧時の給水施設の運転手順の確認と手順書の作成と実施訓練（モデルサイトのみ） 	<ul style="list-style-type: none"> 左記に同じ。 各給水施設における、手順書に基づいた実施訓練指導。(18施設) 	<ul style="list-style-type: none"> (参加しない) 	<ul style="list-style-type: none"> (参加しない)
2-1-1 (水質試験機、給水バック、給水車) 運営維持管理計画、緊急給水活動計画の策定と運用	<ul style="list-style-type: none"> 関係機関や協力機関との役割分担の確立 緊急給水活動の組織構築 緊急給水活動の計画、手順書の作成 運営維持管理、予算計画の策定 災害予測データの作成 	<ul style="list-style-type: none"> 左記に同じ。 	<ul style="list-style-type: none"> (参加しない) 	<ul style="list-style-type: none"> (参加しない)

<p>2-1-2(水質試験機、給水バック、給水車) 保守点検計画の策定と実施訓練</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 消耗品等必要経費の算出と予算計画の指導と策定 ・ 年間保守点検計画の策定 ・ 保守点検の実施訓練（モデルサイトのみ） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記に同じ。 ・ 手順書に基づき、各州水利局での実施訓練を継続。 	<p>(参加しない)</p>	<p>(参加しない)</p>
<p>2-1-3(水質試験機、給水バック、給水車) 緊急給水活動の実施訓練</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 緊急給水活動の実施訓練（モデルサイトのみ） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記に同じ。 ・ 各州水利局での実施訓練。 	<p>(参加しない)</p>	<p>(参加しない)</p>
<p>3-1（サービシリグ） 運営維持管理計画の策定と運用</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 運営維持管理費、予算計画の策定 ・ 機材利用規則の策定 ・ 他ドナーとの連携、調整 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記に同じ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水利省（局）や他ドナーが計画している地下水開発のうち該当機材の活用が期待されている計画内容の検討等 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記に同じ。
<p>3-2（サービシリグ） 保守点検計画の策定と実施訓練</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 消耗品等必要経費の算出と予算計画の指導と策定 ・ 年間保守点検計画の策定 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記に同じ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地下水開発計画と保守点検計画との作業工程の検討と調整。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記に同じ。
<p>3-3（サービシリグ） ケーシング井戸改修作業の実施訓練</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機材利用規則の運用指導（モデルサイトのみ） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記に同じ。 （4州水利局、住民組織等への運用指導） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機材による地下水開発の手順書作成およびその活用。 ・ 安全作業管理の技術指導（モデルサイトのみ） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記に同じ。 ・ 4州水利局での実施訓練。

<p>4-1 (デリッククレーン) 運営管理計画の 策定と運用</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 運営維持管理費、予算計画の策定 • 機材利用規則の策定 • 他ドナーとの連携、調整 	<ul style="list-style-type: none"> • 左記に同じ。 	<ul style="list-style-type: none"> • 水利省（局）や、他ドナーが計画している地下水開発のうち該当機材の活用が期待されている計画内容の検討等 	<ul style="list-style-type: none"> • 左記に同じ。
<p>4-2 (デリッククレーン) 保守点検計画の 策定と実施訓練</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 消耗品等必要経費の算出と予算計画の指導と策定 • 年間保守点検計画の策定 	<ul style="list-style-type: none"> • 左記に同じ。 	<ul style="list-style-type: none"> • 地下水開発計画と保守点検計画との作業工程の検討と調整。 • 保守点検の実施訓練 	<ul style="list-style-type: none"> • 左記に同じ。
<p>4-3 (デリッククレーン) 大口径井戸の 新規・改修作業の 実施訓練</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 機材利用規則の運用指導 (モデルサイトののみ) 	<ul style="list-style-type: none"> • 左記に同じ。 (4州水利局、住民組織等への運用指導) 	<ul style="list-style-type: none"> • 機材による地下水開発の手順書作成およびその活用。 • 安全作業管理の技術指導 (モデルサイトののみ) 	<ul style="list-style-type: none"> • 左記に同じ。 • 4州水利局での実施訓練。

第7章 ソフトコンポーネントの実施工程

実施内容

本計画の活動を、第1ロット～第4ロットの4ロット分けとし、全体の工事工程14.5ヶ月のうち、3名の邦人コンサルタントは各コンポーネントにおいてスポット派遣（計4.8ヶ月）し、現地活動を実施する。

また、3名のローカルコンサルタントの活動期間は、計7.4ヶ月を想定している。邦人コンサルタントが日本国内にいる期間は、現地の状況（進捗や問題点）が必ずしも把握できるわけではないため、ローカルコンサルタントとの緊密な連絡を取りながら、本計画全体との齟齬の修正と現地へのフィードバックを指示する。（別添1、2参照）

表7-1 ソフトコンポーネントの活動期間

コンサルタント	1 第1ロット の活動	2 第2、3ロット の活動	3 第4ロット の活動	計
邦人1 (給水計画)	1.17月	0.83月	0.50月	2.50月
邦人2 (地下水開発)	0.0月	1.17月	1.17月	2.34月
ローカル1 (給水計画)	1.50月	2.10月	0.30月	3.90月
ローカル2 (地下水開発)	0.00月	2.00月	1.50月	3.50月

邦人コンサルタントの派遣期間及び派遣回数

3名の邦人コンサルタントは、4つの活動（第1ロット～第4ロット）の期間内にスポット派遣される。

実施機関（州水利局）、関係機関（水道会社）の上層部を対象とする活動項目の前半部分は、各邦人コンサルタントが100%関与する。

これは、本プロジェクトで調達される機材の所有・監督権が主管官庁であり、この主管官庁が総括機関として、機材の運営維持管理全体のマネジメント技能を確実に移転するためである。また、主管官庁から「関係機関職員に対するキャパシティビルディング」を要望されており、この要望内容が効果・効率的に実施されるよう、実施機関と類似分野の活動を行っている他ドナーとの連携をどのように進めるか検討する。

一方、対象村落での活動については、邦人コンサルタントの監督のもとで、緊急給水や、井戸建設・改修の作業手順や安全訓練等の活動をサイトで実施し、後半は、関係機関とローカルコンサルタントのみが各サイトに出向いて運営維持管理や作業手順の指導など全般的な活動を実施することとする。

したがって、邦人コンサルタントは、特に重要な活動の前半段階のみに参加し後半はローカルコンサルタントが中心となって先方関係機関とともに、活動を展開させることとし、本計画の全期間に邦人コンサルタントを派遣させる必要はないと判断する。

ただし、関係機関へのキャパシティビルディングの実施期間を加味した各派遣期間を設定する。邦人コンサルタントの作業日程表（案）は別表-1~3のとおり。

第8章 ソフトコンポーネントの成果品

以下の成果品を、先方実施機関（仏文）、JICA 及び調達代理機関（和文）へ適宜提出する。また、提出時期は本計画の活動項目の終了毎とする。

- 活動報告書（第1~4ロット活動毎）：邦人コンサルタント派遣毎に提出)
- 各計画書（運営維持管理計画、保守点検計画、緊急給水計画等）
- 緊急給水活動マニュアル《活動 2-1-3》
- 機材利用規則《活動 2-2-1, 3-1》
- 技術訓練実施報告書（訓練用教材） 《活動 2-1-3, 2-2-3, 3-3》
- 巡回指導記録簿 《活動 2-2-3, 3-3》
- 完了報告書

第9章 ソフトコンポーネントの概算事業費

ソフトコンポーネントの概算事業費は、19,631 千円と見積もられる。

第10章 相手国機関の責務

効率的で持続的な運営維持管理を実施するためには、相手国機関の参加と実行が重要である。以下に相手国主管官庁の責務を挙げる。

- 各州水利局及び水道会社への、本プロジェクト及び本計画の実施内容の案内、説明及び承諾。
- 本計画の実施にあたっての作業場所（事務所、ワークショップなど）の確保とローカルコスト負担。
- ワークショップなど人員招集に係る、教材、活動費用、交通費、宿泊費等の経費。
- 本計画に必要な相手国機関職員のアサイン確保、活動費用、日当、交通費等の経費。
- 主管官庁と契約している水道会社（SPEN, SEEN）への協力要請。
- 給水分野の活動を行っている他ドナーへの協力要請、連絡調整等。
- 緊急給水活動等、相手国機関が負担する諸経費の予算措置を持続的に行う。
- 調達機材の引渡し後は、州水利局に対して持続的なモニタリング及び支援・指導を行う。

別表1 ソフトコンポーネントにかかる PDM

プロジェクトの要約	指 標	入手手段	外部条件
上位目標： 「ニ」国の都市部及び農村部における給水環境が向上する。	給水率の向上	・水利省統計	
プロジェクト目標： 対象地域において安全で安定的な給水を受けける人口が増加する。	安定した飲料水の確保	・給水施設の運転記録	水源が長期間に亘って、極度な渇水或いは枯渇とならない。
成 果： 1. 被災地への緊急給水が可能となる。 2. 機材の運営維持管理資金が持続的に確保される。 3. 機材の安全・効果的な運転技能が習得される。 4. 都市・農村部において安全で安定した水供給が持続的に行われる。	1-1 緊急給水活動が迅速且つ効率的に実行される。 2-1 資金徴収と管理が持続的に行われる。 3-1 正しい使用且つ安全作業が行われる。 3-2 保守・点検・修理能力が向上する。 4-1 断水の頻度・期間が減る。 4-2 水源が確保される。	1-1 緊急給水マニュアルの取得度 1-2 活動記録 2-1 機材利用規則 2-2 運転記録簿、収支台帳 3-1 作業手順書 3-2 作業手順書 3-3 運転記録簿、作業台帳 4-1 給水台帳 4-2 修繕記録簿 4-3 地下水開発記録	急激な物価上昇、人口増加や移動がない。
活 動： 1-1 維持管理計画の策定と運用 1-2 保守点検計画の策定と実施訓練 2-1-1 運営維持管理計画及び緊急給水活動計画の策定と運用 2-1-2 保守点検計画の策定と実施訓練 2-1-3 緊急給水活動の実施訓練 2-2-1 運営維持管理計画及び緊急給水活動計画の策定と運用 2-2-2 保守点検計画の策定と実施訓練 2-2-3 大口径井戸の新規・改修作業の実施訓練 3-1 維持管理計画の策定と運用 3-2 保守点検計画の策定と実施訓練 3-3 ケーシング井戸改修作業の実施訓練			前提条件 先方機関による調達機材の運用への意欲がある。

A5. 参考資料／入手資料リスト

A5. 参考資料／資料収集リスト

番号 No.	資料の名称 Name of Documents	形態 Orig. / Copy	種類 Type	発行機関 Organization of Publication	発行年月 Published
A-1	Rapport technique et contrat de performance année 2008	コピー	図書	Société d'Exploitation des Eaux du Niger (SEEN)	Mars 2009
A-2	Bilan 2001-2005	コピー	図書	Société d'Exploitation des Eaux du Niger (SEEN)	Juin 2005
A-3	Audit Technique et de la Maintenance des biens mis à disposition de la société d'Exploitation des Eaux du Niger	コピー	図書	Société d'Exploitation des Eaux du Niger (SEEN)	Octobre 2008
A-4	Élément technique du mois de Février 2009	コピー	図書	Société d'Exploitation des Eaux du Niger (SEEN)	Mars 2009
A-5	Programme 2008 Renouvellement des équipements de production	コピー	図書	Société d'Exploitation des Eaux du Niger (SEEN)	Nov. 2007
A-6	Rapport annuel de gestion 2007 (Tableaux de gestion)	コピー	図書	Société d'Exploitation des Eaux du Niger (SEEN)	
A-7	Programme d'activités 2009 SPEN	コピー	図書	Société de Patrimoine des Eaux du Niger (SPEN)	Nov.2007
A-8	Programme d'activités 2008 SPEN	コピー	図書	Société de Patrimoine des Eaux du Niger (SPEN)	Nov.2006
A-9	Programme d'activités 2007 SPEN	コピー	図書	Société de Patrimoine des Eaux du Niger (SPEN)	Nov.2008
A-10	Budget Exercice 2009	コピー	図書	Société de Patrimoine des Eaux du Niger (SPEN)	Nov.2007
A-11	Budget Exercice 2008	コピー	図書	Société de Patrimoine des Eaux du Niger (SPEN)	
A-12	Organigramme de SPEN	コピー	図書	Société de Patrimoine des Eaux du Niger (SPEN)	
A-13	Projet sectoriel eau – Indicateurs de performance du secteur d l'hydraulique urbaine	コピー	図書	Société de Patrimoine des Eaux du Niger (SPEN)	
A-14	Loi N° 2000-12 du 14 août 2000 Portant réorganisation de l'activité de production, transport et distribution de l'eau dans le sous-secteur de l'hydraulique urbaine et créant la société de patrimoine des eaux du Niger (SPEN)	コピー	図書	République du Niger	Août 2000
B-1	Programmation 2009	オリジナル	電子データ	Ministère de l'Hydraulique	Mars 2009
B-2	Situation personnel du Ministère de l'hydraulique 2008	オリジナル	電子データ	Ministère de l'Hydraulique	Juin 2008

番号 No.	資料の名称 Name of Documents	形態 Orig. / Copy	種類 Type	発行機関 Organization of Publication	発行年月 Published
B-3	Présentation de centre de formation aux techniques de l'eau et de l'assainissement 2009	オリジナル	電子データ	Ministère de l'Hydraulique CFTEA	Fév.2009
B-4	Rapport d'activités 2008 Dosso	オリジナル	電子データ	Ministère de l'Hydraulique Direction régionale de l'hydraulique de Dosso	Jan. 2009
B-5	Rapport annuel 2008 Zinder	コピー	図書	Ministère de l'Hydraulique Direction régionale de l'hydraulique de Zinder	Déc. 2008
B-6	Rapport d'activités année 2008 Tahoua	コピー	図書	Ministère de l'Hydraulique Direction régionale de l'hydraulique de Tahoua	Jan. 2009
B-7	Rapport annuel 2008 Diffa	コピー	図書	Ministère de l'Hydraulique Direction régionale de l'hydraulique de Diffa	Mars 2009
B-8	Rapport annuel 2008 Niamey	コピー	図書	Ministère de l'Hydraulique Direction régionale de l'hydraulique de Niamey	Fév.2009
B-9	Rapport annuel d'activités année 2008 Maradi	コピー	図書	Ministère de l'Hydraulique Direction régionale de l'hydraulique de Maradi	Jan. 2009
B-10	Rapport annuel d'activités 2008 Tillabéri	コピー	図書	Ministère de l'Hydraulique Direction régionale de l'hydraulique de Tillabéri	Jan. 2009
B-11	Rapport annuel d'activités du Ministère de l'hydraulique année 2007	コピー	図書	Ministère de l'Hydraulique Direction des Archives, de l'Information, de la Documentation et des Relations Publique	Avril 2008
B-12	Situation du parc automobile du Ministère de l'Hydraulique	コピー	図書	Ministère de l'Hydraulique Direction des Ressources Financières et du Matériels	Oct. 2007
C-1	Arrêté N° 0277/MFP/T du 26 Février 2009 Portant ouverture d'un concours de recrutement direct de quarante huit(48) agents à la fonction publique	コピー	図書	Ministère de la fonction publique et du travail	Fév. 2009
C-2	Décret N° 2007-069/PRN/ME/F du 21 mars 2007 Modifiant le décret N° 60-55/MEP/P/ du 30 mars 1960 portant règlement sur la rémunération et les avantages matériels divers alloués aux fonctionnaires des administrations et établissements publics de l'Etat	コピー	図書	République du Niger Présidence de la République Ministère de l'Économie et des Finances	Mars 2007
C-3	Décret N° 98-161/PRN/MFRE/P/MP du 4 juin 1998 Modifiant le Décret N° 88-242/PCMS/MF/MP du 30 juin 1988 fixant les indemnités allouées aux	コピー	図書	République du Niger Présidence de la République Ministère des Finances, des Reformes Economiques et de la	Junin 1998

番号 No.	資料の名称 Name of Documents	形態 Orig. / Copy	種類 Type	発行機関 Organization of Publication	発行年月 Published
	personnels de Direction de projets d'investissement			Privatisation Ministère du Plan	
D-1	Grille de Salaire	コピー	図書	Ministère des Finances et l'Economie	
E-1	Situation du personnel et des appels du service civique national du ministère de l'environnement et de la lutte contre la désertification	コピー	図書	Ministère de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification Direction des Ressources Humaines Division Gestion des Carrières	Mars 2009
E-2	Récapitulatif des Travaux	コピー	図書	Ministère de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification Direction Générale de l'Environnement et des Eaux et Forêts Unité Mécanisée de Récupération des Terres Dégradées	Fév. 2009
E-3	Plan d'action pour le tableau de bord du programme intérimaire du gouvernement 2008/2009	コピー	図書	Ministère de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification Direction des études et de la programmation	Mars 2008
E-4	Plan d'action pour le tableau de bord du programme intérimaire du gouvernement 2008	コピー	図書	Ministère de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification Direction des études et de la programmation	Mars 2008
E-5	Rationalisation des dépenses publiques au Niger et nouvelle nomenclature budgétaire de l'état Cas des dépenses et transfert	コピー	図書	République du Niger Cabinet du Premier Ministre Ecole Nationale d'Administration et de la Magistrature de Niamey Niger	2001
E-6	Recueil des textes législatifs et réglementaires sur l'évaluation environnementale et les études d'impact	オリジナル	図書	Ministère de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification Bureau d'Evaluation Environnementale et des Etudes d'Impact	2005
E-7	Programme de lutte contre l'ensablement dans le bassin du Niger (PLCE/BN)	オリジナル	パンフレット	Coordonnateur Régional du PLCE	
E-8	Programme de lutte contre l'ensablement dans le bassin du Niger (PLCE)	オリジナル	パンフレット	Cellule Nationale de Coordination du Programme	
E-9	Donnée de base du PLCE/BN	コピー	図書	Programme de Lutte Contre l'Ensablement dans le bassin du Fleuve Niger	

番号 No.	資料の名称 Name of Documents	形態 Orig. / Copy	種類 Type	発行機関 Organization of Publication	発行年月 Published
E-10	Présentation de la sous composante Niger	コピー	図書	Ministère de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification Programme de Lutte Contre l'Ensemblement dans le Bassin du Fleuve Niger	Juin 2005
E-11	Situation de l'exécution budgétaire du ME/LCD au titre de l'année 2008	コピー	図書	Ministère de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification Direction des Etudes et de la Programmation	
E-12	Situation de l'exécution budgétaire du ME/LCD au titre de l'année 2007	コピー	図書	Ministère de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification Direction des Etudes et de la Programmation	
E-13	Aperçu sur environnement naturel du Niger	オリジナル	電子データ	Ministère de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification	
E-14	Situation du parc auto et moto	オリジナル	電子データ	Ministère de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification	
E-15	Rapport d'activité 2006 Projet opération Acacia	オリジナル	電子データ	Ministère de l'Hydraulique, de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO)	Oct. 2006
E-16	Rapport d'activité 2004-2005 Projet opération Acacia	オリジナル	電子データ	Ministère de l'Hydraulique, de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO)	Nov. 2005
E-17	Rapport de mission de juillet 2007 Alimentation en eau potable du village d'Abuja sur la commune de Terra au Niger Mise en service des installations de traitement	コピー	図書	Aquatrium	Juillet 2007
E-18	Rapport provisoire de fin de travaux de génie civil, système de pompage, réservoir d'eau, distribution par bornes-fontaines, conduites et pièces spéciales	コピー	図書	République du Niger Ministère de l'Hydraulique, et l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification	
E-19	Autorité du bassin du Niger	オリジナル	パンフレット	Autorité du bassin du Niger	Fév. 2009
F-1	Formation des association d'usagers de l'eau 01.Bilan de compétences :	コピー	図書	Programme d'Hydraulique	Juin 2005

番号 No.	資料の名称 Name of Documents	形態 Orig. / Copy	種類 Type	発行機関 Organization of Publication	発行年月 Published
	Connaissance de la mini-AEP			Villageoise et Pastorale ALG II	
F-2	Formation des associations d'usagers de l'eau 02.Le cadre réglementaire et juridique et les relations fonctionnelles entre acteurs de la gestion des mini-AEP	コピー	図書	Programme d'Hydraulique Villageoise et Pastorale ALG II	Jun 2005
F-3	Formation des associations d'usagers de l'eau 03.L'association des usagers de l'eau	コピー	図書	Programme d'Hydraulique Villageoise et Pastorale ALG II	Mai 2005
F-4	Formation des associations d'usagers de l'eau 04.L'argent de la mini-AEP	コピー	図書	Programme d'Hydraulique Villageoise et Pastorale ALG II	Mai 2005
F-5	Formation des associations d'usagers de l'eau Aide-mémoire destiné aux membres des bureaux des AUE	コピー	図書	Programme d'Hydraulique Villageoise et Pastorale ALG II	Jun 2005
F-6	Module de formation des exploitants de Mini AEP	コピー	図書	BELKO Hydraulique NIGER	Sep. 2003
F-7	Module de formation des surveillants mécaniciens Stations solaires	コピー	図書		
F-8	Module de formation des maintenances de système de pompage solaire	コピー	図書	BELKO Hydraulique NIGER	Août 2006
F-9	Module de formation des maintenances de système de pompage thermique	コピー	図書	BELKO Hydraulique NIGER	Août 2006
F-10	Module de formation des associations d'usagers de l'eau	コピー	図書	Ministère de l'Hydraulique, de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification	
F-11	Schéma de la gestion déléguée d'une mini AEP et responsabilités contractuelles entre les acteurs	コピー	図書		
F-12	Module de formation des membres des comités de gestion des points d'eau	コピー	図書	Programme Hydraulique Villageoise et Pastorale Coopération Nigero-Belge	
F-13	Rapport d'état des lieux Projet d'élaboration du guide des services d'AEP dans le domaine de l'hydraulique rurale (Version provisoire)	コピー	図書	Ministère de l'Hydraulique Sectéariat Général Direction de l'Hydraulique Urbaine, Semi-Urbaine et de l'Assainissement	Mars 2009
F-14	Contrat de gestion déléguée Région de Dosso	コピー	図書	Bureau Sahélien d'Ingénierie et de Recherche Appliquée (BSIRA)	2007
F-15	Mission d'ingénieur conseil et de contrôle de la gestion déléguée des minis AEP solaires dans la région de Dosso	コピー	図書	Bureau d'Etude Techniques, d'Assistance et de Surveillance en Construction Civile (BETAS)	Août 2008
F-16	Dossier d'appel d'offres pour la gestion déléguée de 75 Mini-AEP Solaires	コピー	図書	Ministère de l'Hydraulique, de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification Direction des Travaux Neufs d'Alimentation en Eau	Sep. 2006

番号 No.	資料の名称 Name of Documents	形態 Orig./ Copy	種類 Type	発行機関 Organization of Publication	発行年月 Published
F-17	Programme de mini adduction d'eau potable par système photovoltaïque (PMAEPS)	コピー	図書	Potable Ministère de l'Hydraulique	Sep. 2008
F-18	Bureau Sahélien d'Ingénierie et de Recherche Appliquée	オリジナル	パンフレット	BSIRA Sarl	
F-19	Contrat de déléguée de la Mini-AEP	コピー	図書		
F-20	Règlement intérieur de l'association des usagers de l'eau	コピー	図書		
F-21	Projet de Statuts de l'association des usagers de l'eau	コピー	図書		
F-22	Module de formation des membres des bureaux exécutifs des associations des usagers de l'eau pour la gestion des mini AEP solaires du Programme régional solaire phase 2	コピー	図書	Ministère de l'Hydraulique, de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification	
F-23	Schéma institutionnel du service public de l'eau au Niger	コピー	図書		
G-1	Rapport d'activités pour l'année 2008 et programmation pour l'année 2009 Programme d'hydraulique villageoise et pastorale dans la région de Dosso	コピー	図書	Ministère de l'Hydraulique Direction Régionale de l'Hydraulique Royaume de Belgique Coopération Technique belge	Jan. 2008
H-1	Potabilisation de l'eau Présentation de la société et de produits	コピー	図書	Claude Cleyet-Merle	
H-2	L'unité compacte ondeo dégrément	コピー	図書	ONDEO	
I-1	Procès verbal de la 1 ^{ère} réunion du cadre de concertation du programme 8 « Eau potable et assainissement » de la Stratégie de Développement Rural(SDR) au titre de l'année 2009	コピー	図書		Fév. 2009
I-2	Inscription des PTF dans le cadre de concertation de la SDR et dans ses programmes et sous programmes 2008	コピー	図書		Juillet 2008
J-1	Situation des dégâts cause par les inondations 2006, 2007 et 2008	コピー	図書	République du Niger Cabinet du Premier Ministre Cellule de Coordination du Système d'Alerte Précoce	
K-1	Code du travail	オリジナル	図書	République du Niger Ministère de la Fonction Publique et du Travail	2009
K-2	Convention collective interprofessionnelle	オリジナル	図書	République du Niger	
L-1	Annuaire Statistique du Niger 2001-2005 Pluviométrie, Température et hygrométrie des principales stations	コピー	図書	Institut National des statistiques	
L-2	Bulletin statistique du Niger 2005-2007	コピー	図書	Institut National des statistiques	
M-1	Stratégie de développement rural (SDR)	オリジナル	電子データ	République de Niger Comité Interministériel de Pilotage de la	Nov.2006

番号 No.	資料の名称 Name of Documents	形態 Orig. / Copy	種類 Type	発行機関 Organization of Publication	発行年月 Published
M-2	Programme national d'alimentation en eau et l'assainissement (PENAEPA)	オリジナル	電子データ	Stratégie de développement rural Ministère de l'Hydraulique	Fév. 2009
M-3	Stratégie de développement accéléré et de réduction de la pauvreté (SDARP)	オリジナル	電子データ	République du Niger Cabinet du Premier Ministre Secrétariat Permanant de la SRP	Oct. 2007
M-4	Les spécificités régionales dans la stratégie de réduction de la pauvreté	オリジナル	電子データ		
M-5	Cadre du système aquifère	オリジナル	電子データ	Ministère de l'Hydraulique	
M-6	Feuille de route pour l'atteinte des objectifs du millénaire pour le développement janvier 2009-Décembre 2011	オリジナル	電子データ		Jan. 2009
M-7	Document de stratégie de réduction de la pauvreté (DSRP)	オリジナル	電子データ	République du Niger Cabinet du Premier Ministre Secrétariat Permanant de la DSRP	Jan.2002
M-8	Politique et stratégies pour l'eau et l'assainissement	オリジナル	電子データ	Ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement	Avril 1999
M-9	Schéma directeur de mise en valeur et de gestion des ressources en eau du Niger	オリジナル	電子データ	Ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement	Juin 1999
M-10	Guide national d'animation des programmes d'hydraulique villageois	コピー	電子データ	Ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement Direction des infrastructures hydrauliques	1992

