

ニジェール共和国  
農業・畜産省  
農業水利整備公社 (ONAHA)

ニジェール共和国  
灌漑稲作振興のための  
農業水利整備公社機能強化計画  
協力準備調査

報告書【先行公開版】

平成 31 年 4 月  
(2019 年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

株式会社 三祐コンサルタンツ

農村
JR(先)
19-007



## 序 文

独立行政法人国際協力機構は、ニジェール共和国の灌漑稲作振興のための農業水利整備公社機能強化計画にかかる協力準備調査を実施することを決定し、同調査を株式会社三祐コンサルタントに委託しました。

調査団は、2018年6月から2019年3月までニジェール国の政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

2019年4月

独立行政法人国際協力機構

農村開発部

部長 宍戸 健一





# 要 約

## ① 国の概要

ニジェール共和国（以下「ニジェール国」）は、アフリカのサハラ砂漠南縁のサヘル地域に位置する内陸国で、国土面積は約 127 万 km<sup>2</sup>（我が国の約 3.4 倍）であり、このうち約 3 分の 2 がサハラ砂漠に覆われる厳しい自然条件下にある。人口は約 2,150 万人、人口増加率は年平均 3.9%と世界で最も高い水準にある。また、農業、畜産業、鉱業が主産業で、GDP は 85.0 億米ドル、一人当たりの GNI は 360 米ドル、経済成長率は 4.9%、物価上昇率は 2.4%で、世界で最も貧しい国の一つである。

## ② プロジェクトの背景、経緯及び概要

ニジェール国の国家開発計画「持続的開発と包括的成長戦略」において、灌漑農業分野では、2015 年に 12 万 ha だった灌漑農地を 2021 年には 35.8 万 ha まで拡大することでコメ等の農作物の生産を増加し、貧困を削減することを目指している。

農業水利整備公社（Office National des Aménagements Hydro-Agricoles、以下「ONAHA」）は、1978 年に国の大規模水田整備の中心機関として設立されたが、1980 年代後半に政府機関の民営化の方針転換により業態が変化し、大規模水田整備の施工量が大幅に減り、組織の衰退や機材の老朽化が進んだ。しかし、2016 年に当国政府は 3N イニシアチブを達成するため、民営化の方針を見直し、ONAHA が公的機関として灌漑農地の整備・維持管理において再び中心的な役割を果たすことが法令により明確に定められた。他方、ONAHA では現有機材の多くが老朽化しており、前述の役割を果たす上で機材の更新・増強が不可欠となっている。

以上の背景から、ニジェール国政府は 3N イニシアチブに謳われている灌漑農業開発の推進のために、我が国に対して無償資金協力「灌漑稲作振興のための農業水利整備公社機能強化計画」を要請してきた。

## ③ 調査結果の概要とプロジェクトの内容

本調査団による第 1 次現地調査を 2018 年 6 月 26 日から 8 月 9 日にかけて実施した。調査団は 2018 年 7 月 4 日にニジェール国と要請された内容を一部変更する討議議事録（M/D）を締結した。

### ニジェール国政府の要請内容と協力量針

	ニジェール国政府の要請内容	協力量針
① 機材供与対象地域	6 箇所（ONAHA 本部（ニアメ）、タウア支所、ティラベリ支所、ドツソ支所、ディッファ支所、マラディ支所）	調査対象はニアメ特別地域に位置する ONAHA 本部のみとする。
② ONAHA が行う農地造成・圃場整備工事	全国	水資源のポテンシャルが高いニジェール川沿い地域とする
③ 計画資機材内容	土工機械、輸送機械、鑿井機材、整備機材、測量機材、施設改修・新築資材、マイクロ灌漑研修用資材、灌漑資材	土工機械、輸送機械、鑿井機材、整備機材とし、数量は更に絞り込む
④ 技術研修の実施	6 箇所	整備工やオペレーターを対象に技術研修を検討する
⑤ 整備工場の修復、建設	6 箇所（ONAHA 本部は修復工事、その他 5 箇所は新設工事）	対象外とする
⑥ 研修圃場の整備	マイクロ灌漑研修圃場 2 箇所（ティラベリ、マラディ）	対象外とする

その後、調査団は要請内容の変更を踏まえて調査を行い、要請内容の無償資金協力事業としての妥当性・緊急性を検討するとともに、協力対象事業の内容を調査・概略設計した。これらの調査結果を取りまとめて準備調査報告書（案）を作成し、第2次現地調査として2019年3月13日から3月20日にかけてニジェール国と協議を行い、2019年3月20日に討議議事録（M/D）を締結した。合意した調達機材リストは、以下のとおりである。

#### 合意した調達機材リスト及び数量（建設機械）

機材番号	機材名	単位	数量
1	油圧ショベル、クローラ型	台	4
2	油圧ショベル、ホイール型	台	2
3	転圧ローラ、羊蹄型ローラ	台	2
4	転圧ローラ、フラットローラ	台	2
5	ブルドーザ（小型）	台	2
6	ブルドーザ（中型）	台	2
7	ホイールローダ	台	2
8	モータグレーダ	台	2
9	トラクタ、土工用作業機付き	セット	6
10	振動ローラ、ハンドガイド式	台	4
11	ダンプトラック	台	12
12	散水車	台	2
13	給油車	台	1
14	トラクタヘッド+低床型トレーラー	台	2
15	クレーン付きカーゴトラック	台	2
16	移動ワークショップ車	台	1
17	ピックアップトラック、シングルキャブ型	台	1
18	コンクリートミキサー	台	6

#### 合意した調達機材リスト及び数量（整備機材）

機材番号	機材名	単位	数量
19	ディーゼル発電機（200kVA）	台	1
20	ディーゼル発電機（50kVA）	台	4
21	大型タイヤ分解・組立機	台	1
22	バッテリー充電機	台	5
23	ディーゼル油圧測定器セット	セット	1
24	交流アーク溶接機	台	1
25	直流エンジン溶接機	台	4
26	高圧コンプレッサ、レシプロ型	台	1
27	高圧洗浄機	台	1
28	多方向ボール盤	台	1
29	油圧プレス	台	1
30	油圧プーラーセット	セット	1
31	燃料ポンプ噴射試験機	台	1
32	フライス盤、ユニバーサル型	台	1
33	ハックソウ切断機	台	1
34	プラズマ切断機	台	1
35	旋盤	台	1
36	電気ドリル、携帯型	台	4
37	ガス溶接セット	セット	1
38	マイクロメータ（外側）	セット	3
39	マイクロメータ（内側）	セット	3

40	フロアクレーン (2.5t)、移動式	セット	1
41	フロアクレーン (2.0t)、移動式	セット	1
42	チェーンブロック (ホイスト)	台	1
43	ベンチドリル	台	1
44	ベンチグラインダ	台	1
45	ギアプーラーセット	セット	1
46	電気工具キット	セット	3
47	機械工具キット	セット	3
48	ホイールバランス	台	1
49	タイヤ分解工具キット	セット	4
50	板金工具キット	セット	1

#### ④ プロジェクトの工期及び概略事業費

プロジェクトの全体工期は、実施設計、入札準備 (4ヶ月)、入札、入札評価 (1ヶ月)、機材調達 (9ヶ月)、機材輸送 (2.5ヶ月) 初期操作指導等、検収・引き渡し (1.5ヶ月) の計18ヶ月を必要とする。以下にプロジェクトの概略工程表を示す。

プロジェクトの概略工程表

年	2019						2020												2021		
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	
契約	E/N,C/A ▼																				
実施設計 入札準備		■	■	■	■	■															
入札、入札評価						▼ 入札															
機材調達							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
機材輸送																■	■	■			
初期操作指導 運用指導等																		■	■	■	
検収・引き渡し																					■
ソフコン																					■

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は、\*\*\*億円 (日本側負担 \*\*\*億円、ニジェール国側負担 0.03億円) と見積もられる。

#### ⑤ プロジェクトの評価

ニジェール国政府は、国家開発計画「持続的開発と包括的成長戦略 (SDDCI)」において「農村地域の活性化と近代化」を柱の一つとし、そのための主要な政策である 3N イニシアティブにおいて「空腹をゼロに」をスローガンとし、食料生産の強化と食料品質改善を目標に掲げている。

灌漑農業分野では、2015 年に 12 万 ha だった灌漑農地を 2021 年には 35.8 万 ha まで拡大することでコメ等の農作物の生産を増加し、貧困を削減することを目指しており、国内 59 箇所の既存の農業水利区 (以下、「AHA : Aménagements Hydro-Agricoles」) (1 万 ha) の修繕・維持管理に加え、新たな灌漑農地 (4 万 ha)、小規模灌漑農地 (3 万 ha) の開発に取り組んでいる。

故に、本プロジェクトは、灌漑農地開発に必要な機材を調達するもので、ニジェール国の国家開

発計画の目標達成に資するものであり、本プロジェクト実施の妥当性は高いと判断される。

本事業の実施により期待される定量的評価は、①「本事業調達機材による灌漑整備面積 (ha/年)」及び②「新規灌漑整備地区におけるコメ平均単収 (t/ha) (粳ベース)」で、それらの指標の基準値と目標値は以下の通りである。

#### 定量的評価指標

指標名	基準値 (2018 年)	目標値 (2024 年) 【事業完了 3 年後】
本事業調達機材による灌漑整備面積 (ha/年)	0	新規整備 200 もしくは 改修 500
新規灌漑整備地区におけるコメ平均単収 (t/ha) (粳ベース)	0.7 ※ <sup>1</sup>	5.3 ※ <sup>2</sup>

※1：非灌漑地の国内平均単収 (ONAHA 算出値)

※2：AHA における雨期、乾期の平均単収 (2013～2017 年) (ONAHA 算出値)  $5.9\text{t/ha} \times 0.9(\text{変動係数}) = 5.3\text{t/ha}$

定性的効果として、①「灌漑受益者への安定的な水供給」、②「灌漑受益者のコメの作付面積及び生産量の増加」、③「安定した灌漑農業の普及による灌漑受益者のコメの生産性及び所得向上」、及び④「ONAHAのオペレーターの操作能力及び修理工の技術能力の向上」が挙げられる。

# 目次

序文

要約

目次

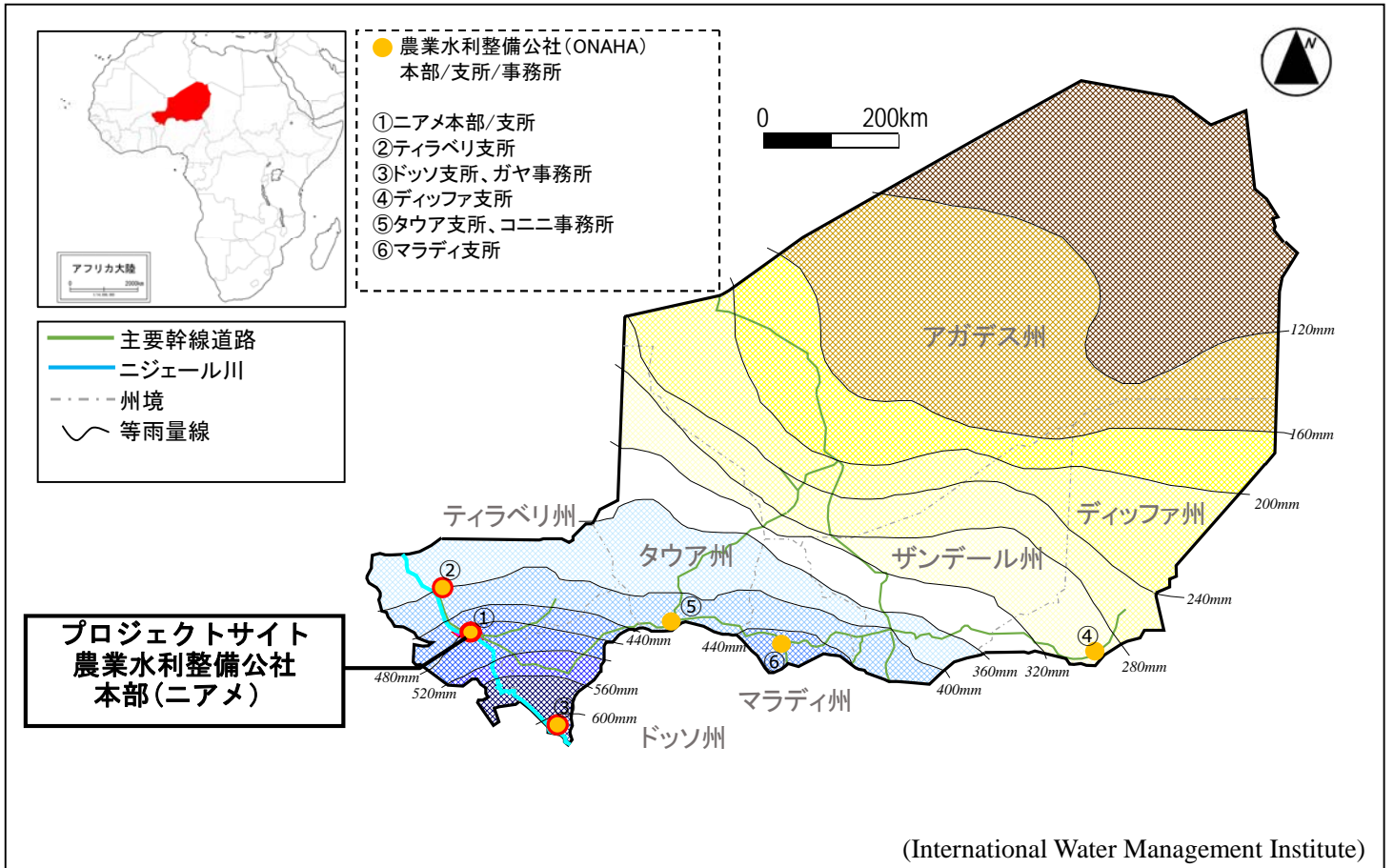
位置図／写真

図表リスト／略語集

第1章 プロジェクトの背景・経緯.....	1-1
1-1 農業セクターの現状と課題.....	1-1
1-1-1 現状と課題.....	1-1
1-1-2 開発計画.....	1-1
1-1-3 社会経済状況.....	1-1
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要.....	1-2
1-3 我が国の援助動向.....	1-3
1-4 他ドナーの援助動向.....	1-4
第2章 プロジェクトを取り巻く状況.....	2-1
2-1 プロジェクトの実施体制.....	2-1
2-1-1 組織・人員.....	2-1
2-1-2 財政・予算.....	2-5
2-1-3 技術水準.....	2-7
2-1-4 既存施設・機材.....	2-8
2-1-4-1 既存機材.....	2-8
2-1-4-2 既存施設.....	2-17
2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況.....	2-19
2-2-1 関連インフラの整備状況.....	2-19
2-2-2 自然条件.....	2-20
2-2-3 営農状況.....	2-22
2-2-4 環境社会配慮.....	2-28
2-3 その他（グローバルイシュー等）.....	2-28
第3章 プロジェクトの内容.....	3-1
3-1 プロジェクトの概要.....	3-1
3-2 協力対象事業の概略設計.....	3-2
3-2-1 設計方針.....	3-2
3-2-2 基本計画（機材計画）.....	3-4
3-2-3 概略設計図.....	3-13
3-2-4 調達計画.....	3-14
3-2-4-1 調達方針.....	3-14

3-2-4-2	調達上の留意事項.....	3-14
3-2-4-3	調達・据付区分.....	3-14
3-2-4-4	調達監理計画.....	3-15
3-2-4-5	品質管理計画.....	3-16
3-2-4-6	資機材等調達計画.....	3-16
3-2-4-7	初期操作指導・運用指導等計画.....	3-20
3-2-4-8	ソフトコンポーネント計画.....	3-27
3-2-4-9	実施工程.....	3-32
3-3	相手国側負担事業の概要.....	3-34
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画.....	3-35
3-4-1	プロジェクトの運営・維持管理体制.....	3-35
3-4-2	プロジェクトの運営・維持管理方法.....	3-35
3-5	プロジェクトの概略事業費.....	3-36
3-5-1	協力対象事業の概略事業費.....	3-36
3-5-2	運営・維持管理費.....	3-36
第4章	プロジェクトの評価.....	4-1
4-1	事業実施のための前提条件.....	4-1
4-2	プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項.....	4-1
4-3	外部条件.....	4-1
4-4	プロジェクトの評価.....	4-2
4-4-1	妥当性.....	4-2
4-4-2	有効性.....	4-3
[資料]		
資料1	調査団員・氏名.....	A-1
資料2	調査行程.....	A-3
資料3	関係者（面会者）リスト.....	A-7
資料4.1	討議議事録（M/D）【仏文】（第1次現地調査）.....	A-11
資料4.2	討議議事録（M/D）【和文仮訳】（第1次現地調査）.....	A-35
資料4.3	討議議事録（M/D）【仏文】（第2次現地調査）.....	A-57
資料4.4	討議議事録（M/D）【和文仮訳】（第2次現地調査）.....	A-77
資料5	ソフトコンポーネント計画書.....	A-97
資料6	参考資料（テクニカルノート）.....	A-107

# 位置図







## 写真



写真-1: ONAHA 本部の建設機械整備工場

1992年に我が国の無償資金協力事業によって建設された。



写真-2: ONAHA 本部の建設機械保管場所

既存の建設機械の保管場所である。2019年に本部敷地内に新たに保管場所を設置する予定である。



写真-3: ONAHA 本部の整備工場

機械類が無造作に放置され、工具類は必要な工具を直ぐ取り出すことや所在の確認ができない状況が見受けられた。



写真-4: ONAHA 本部整備工場での整備風景

ONAHAの既存の建設機械は、故障時や定期検査時にONAHA本部の整備工場では整備されている。



写真-5: ONAHA 既存機材（油圧ショベル）  
新規や改修灌漑施設の農地・農道造成において、  
掘削・埋戻し・盛土工事に使用されている。



写真-6: ONAHA 既存機材（モータグレーダ）  
新規や改修灌漑施設の農地・農道造成において、  
盛土工事の敷均しに使用されている。



写真-7: AHA 圃場  
本プロジェクト対象地域であるニジェール川沿  
い地域の AHA 圃場。



写真-8: AHA 圃場一用水路  
すべての AHA 圃場の 1 次・2 次用水路はライニン  
グ水路となっている。

## 図表リスト

### 図リスト

図 2-1-1	ONAHA の組織図	2-4
図 2-1-2	ONAHA の予算(2014-2018 年)	2-5
図 2-1-3	ONAHA の歳入及び歳出(2014-2018 年)	2-5
図 2-1-4	AHA 地区開発面積の推移 (ONAHA 資料を基に作成)	2-17
図 2-2-1	ニアメの気象状況と工事期間	2-20
図 2-2-2	ニジェールの気候区分	2-21
図 2-2-3	ニアメ観測所におけるニジェール川流量	2-21
図 2-2-4	AHA の水稲作付面積 (ha) の推移 (ONAHA 資料)	2-24
図 2-2-5	AHA の水稲生産量 (t) の推移 (ONAHA 資料)	2-24
図 2-2-6	AHA の水稲単収 (t/ha) の推移 (ONAHA 資料)	2-24
図 3-1-1	上位目標とプロジェクト目標の関係	3-1
図 3-2-1	モータープール予定地	3-4
図 3-2-2	陸送ルート	3-19

### 表リスト

表 1-2-1	ニジェール国政府の要請内容と協力方針	1-3
表 1-3-1	我が国の技術協力の実績 (農業分野)	1-3
表 1-3-2	過去の関連分野 (農業分野)	1-4
表 1-4-1	他ドナー国・機関の援助実績 (農業分野)	1-4
表 2-1-1	ONAHA 職員数 (2016 年～2018 年)	2-2
表 2-1-2	2018 年の配置先別 ONAHA 職員	2-2
表 2-1-3	2018 年の分野別 ONAHA 職員	2-3
表 2-1-4	2018 年現在の年齢階層別および勤務開始時年齢階層別の ONAHA 職員数	2-3
表 2-1-5	就業年数別 ONAHA 職員数 (2018 年)	2-3
表 2-1-6	農業・畜産省の予算 (2016-2018 年)	2-6
表 2-1-7	ONAHA の灌漑開発事業の進捗状況	2-7
表 2-1-8	車両・重機オペレーターの年齢階層別職員数 (2018 年度)	2-7
表 2-1-9	現有機材 (土工機械及び輸送機械)	2-9
表 2-1-10	現有の土工機械一覧	2-10
表 2-1-11	現有の輸送機械一覧	2-11
表 2-1-12	現有の整備機材一覧	2-13
表 2-1-13	AHA の概要	2-17
表 2-1-14	AHA の設立と改修事業の変遷	2-18
表 2-2-1	世帯毎の基本的な社会サービスへのアクセスの指標 (%)	2-19

表 2-2-2	教育の主要指標（％）	2-19
表 2-2-3	ニジェール国の品目別作付面積(ha)	2-22
表 2-2-4	AHA 組合の維持管理費	2-25
表 2-2-5	AHA の水利費徴収率（2017 年乾期作）	2-26
表 2-2-6	コメ生産農家の収支	2-27
表 3-2-1	要請機材の優先順位	3-5
表 3-2-2	ONAHA の過年度工事実施面積	3-6
表 3-2-3	Contract Plan との比較	3-6
表 3-2-4	1 班あたりの年間工事対応可能面積	3-7
表 3-2-5	提案事業量	3-8
表 3-2-6	日本国とニジェール国の負担事項	3-14
表 3-2-7	調達先一覧（建設機械）	3-17
表 3-2-8	調達先一覧（整備機材）	3-17
表 3-2-9	調達機材の輸送量	3-20
表 3-2-10	輸送期間	3-20
表 3-2-11	要員計画（開梱・搬入・据付工事）	3-21
表 3-2-12	要員計画（調整・試運転）	3-21
表 3-2-13	要員計画（初期操作指導）	3-22
表 3-2-14	運用指導計画（第三国で実施）	3-23
表 3-2-15	要員計画（運用指導（現地実施））	3-24
表 3-2-16	据付工事工程計画（1/2）	3-25
表 3-2-17	据付工事工程計画（2/2）	3-26
表 3-2-18	情報管理フロー	3-28
表 3-2-19	管理する技術情報と情報取扱い	3-28
表 3-2-20	運用内規(案)	3-29
表 3-2-21	ONAHA が行う職場内訓練内容（案）	3-29
表 3-2-22	成果達成度の確認方法	3-30
表 3-2-23	職種別 ONAHA 職員数	3-30
表 3-2-24	ソフトコンポーネントの活動対象者	3-30
表 3-2-25	ソフトコンポーネントの活動内容と活動日数	3-31
表 3-2-26	事業実施工程表	3-33
表 3-4-1	機材調達後に必要な ONAHA の職員数	3-35
表 3-5-1	機材調達後に必要な ONAHA の運営維持管理費（単位：千 FCFA）	3-36

## 略語集

略 語	欧文表記	日本語・意味
3N	Initiative Trois N ( Les Nigériens Nourrissent les Nigériens )	3N イニシアチブ (ニジェール人によるニジェール人のための食料生産政策)
AHA	Aménagements Hydro-Agricoles	農業水利区
BAD	Banque Africaine de Développement	アフリカ開発銀行
A/P	Authorization to Pay	支払授權書
BOAD	Banque Ouest Africaine de Developpement	西アフリカ開発銀行
ECOWAS	Economic Community of West African States	西アフリカ諸国経済共同体
ENISED	ETUDE NATIONALE D'EVALUATION D'INDICATEURS SOCIO-ECONOMIQUES ET DEMOGRAPHIQUES	社会経済的および人口統計学的指標の評価に関する全国的研究
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	国連食糧農業機関
FICOD	Financial Conglomerates Directive	EU 委員会の融資部門
IFAD	International Fund for Agricultural Development	国際農業開発基金
ONAHA	Office National des Aménagements Hydro-Agricoles	農業水利整備公社
SDDCI	Stratégie de Développement durable et de Croissance inclusive	持続的開発と包括的成長戦略
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine	西アフリカ経済通貨同盟



# 第1章 プロジェクトの背景・経緯

## 1-1 農業セクターの現状と課題

### 1-1-1 現状と課題

ニジェール共和国（以下「ニジェール国」）では、短期間かつ不規則な降雨に頼る天水農法に依存している。特にコメの消費量は近年急速に増加しており、国内需要（37万t）が国内生産量（14.9万t）を上回っている。そのため、コメ供給の多くをアジア諸国からの輸入米に頼っているため、食料増産が急務となっている。（ニジェール国農業省統計、2016年）。

国土南部を流れるニジェール川沿い地域の灌漑水田である農業水利区（以下、「AHA：Aménagements Hydro-Agricoles」）では、現在、約1万haのAHAにおいて約2.8万世帯の農家が灌漑稲作で生計を立てている。AHAの多くは水田の維持管理が十分に行われておらず、灌漑設備の老朽化などにより農業生産性は伸び悩んでいる。

しかしながら、ニジェール川沿い地域には2.4万haに及ぶ雨期と乾期の二期作が可能なコメ生産適地がある。ニジェール国政府はこの生産ポテンシャルの高い水田開発適地を活用し、国内で高まる需要に対応するべくコメ生産を推進する方針を示している。

### 1-1-2 開発計画

ニジェール国政府は、国家開発計画「持続的開発と包括的成長戦略（Stratégie de Développement Durable et de Croissance Inclusive, (SDDCI)」において「農村地域の活性化と近代化」を柱の一つとし、そのための主要な政策として、「ニジェール人によるニジェール人のための食料生産政策」（以下、「3Nイニシアチブ」）において、「空腹をゼロに」をスローガンとし、食料生産の強化と食料品質改善を目標に掲げている。

灌漑農業分野では、2015年に12万haだった灌漑農地を2021年には35.8万haまで拡大することでコメ等の農作物の生産を増加し、貧困を削減することを目指しており、国内59箇所の既存のAHA 1万haの修繕・維持管理に加え、新たな灌漑農地（4万ha）、小規模灌漑農地（3万ha）の開発を目指している。

### 1-1-3 社会経済状況

#### (1) 地方行政区分

ニジェール国の行政区分はニアメ州と7つの州（アガデス州、ディッファ州、ドッソ州、マラディ州、タウア州、ティラベリ州及びザンデル州）及び35の県により構成される。県の下位には265のコミューンが置かれ、コミューンは人口により都市コミューン（1万人以上）と郊外コミューン（1万人以下）に分けられる。

#### (2) 政治的状況

国内の政治自体は安定しているが、ディッファ州でボコ・ハラムの活動により不安定な状況である。また、ティラベリ州とタウア州で、ジハード主義者の攻撃や麻薬密売に悩まされている。政府はこれらの地域の緊急事態を拡大し、防衛および治安部隊を拡大し、新たな軍事作戦を開始してい



る。2017年には、G5サヘル諸国（ブルキナファソ、チャド、マリ、モーリタニア、ニジェール）が5,000人の強力な共同軍隊を発足させ、フランス軍隊もパトロールしてその地域のテロの対策を講じている。

### **(3) 自然・社会状況**

ニジェール国は、アフリカのサハラ砂漠南縁のサヘル地域に位置し、北はアルジェリアとリビア、東はチャド、南はナイジェリア、南西はベナン、ブルキナファソ、西はマリに国境が接する内陸国で、国土面積は約127万 km<sup>2</sup>（我が国の約3.4倍）であり、このうち約3分の2がサハラ砂漠に覆われる厳しい自然条件下にある。ニジェール国は約2,150万人（世界銀行、2017年）の人口を擁し、その人口増加率は年平均 3.9%と世界で最も高い水準にある。

### **(4) 経済状況**

ニジェール国では農業、畜産業、鉱業が主産業である。GDPは85.0億米ドル、一人当たりのGNIは360米ドル（世界銀行、2017年）、経済成長率は4.9%、物価上昇率は2.4%で、世界で最も貧しい国の一つである（世界銀行、2017年）。ニジェール国の基幹産業である農業は労働人口の80%以上が従事し、GDPの39.7%を占めている（世界銀行、2017年）。

経済は伝統的な農牧業と1970年代半ばより急成長したウラン産業が外貨収益の柱となっている。近年は石油生産が開始されたが、産業の多角化が進んでおらず、経済状態は降雨状況や周辺国との関係などの外部要因に大きく左右されやすい経済構造となっている。国際連合開発計画の人間開発指数（2018年）の最下位（189カ国中189位）にランクされている。

## **1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要**

### **(1) 要請の背景・経緯**

ニジェール国政府は国家開発計画「持続的開発と包括的成長戦略」において農業部門では3N イニシアティブを政府・地方自治体における農村開発及び食料・栄養状態改善プログラムの基軸に据えている。灌漑農業分野では、2015年に12万haだった灌漑農地を2021年には35.8万haまで拡大することでコメ等の農作物の生産を増加し、貧困を削減することを目指しており、国内59箇所の既存のAHA1万haの修繕・維持管理に加え、新たな灌漑農地（4万ha）、小規模灌漑農地（3万ha）の開発を目指している。

農業水利整備公社（Office National des Aménagements Hydro-Agricoles、以下「ONAHA」）は、1978年に国の大規模水田整備の中心機関として設立されたが、1980年代後半に政府機関の民営化の方針転換により業態が変化し、大規模水田整備の施工量が大幅に減り、組織の衰退や機材の老朽化が進んだ。しかし、2016年に当国政府は3Nイニシアティブを達成するため、民営化の方針を見直し、ONAHAが公的機関として灌漑農地の整備・維持管理において再び中心的な役割を果たすことが法令により明確に定められた。他方、ONAHAでは現有機材の多くが老朽化しており、前述の役割を果たす上で機材の更新・増強が不可欠となっている。

以上の背景から、ニジェール国政府は3Nイニシアティブに謳われている灌漑農業開発の推進のために「灌漑稲作振興のための農業水利整備公社機能強化計画」を策定し、我が国に対して無償資金協力を要請してきた。

### **(2) 要請内容と協力方針**



ニジェール国政府の要請内容とそれに対する協力方針を表1-2-1に示す。

現在、ONAHAは保有機材をニアメ州のONAHA本部で一括管理している。ONAHAは、工事サイトへの移動、機材故障時の対応等で現場からONAHA本部までを往復する経費や時間を節約するために、将来的には保有機材を支所に分配し、各支所にて保管・管理する構想を持っている。これに対し、調査団は邦人の活動がニアメ市内に限定されており現地調査や事業完了後のフォローアップの実施が不可能であるという観点から、機材供与対象地域をONAHA本部のみとし、また、整備工場の修復・建設については機材調達を優先事項と考え、対象外とした。

**表 1-2-1 ニジェール国政府の要請内容と協力方針**

	ニジェール国政府の要請内容	協力方針
①機材供与対象地域	6箇所（ONAHA本部（ニアメ）、タウア支所、ティラベリ支所、ドッソ支所、ディッファ支所、マラディ支所）	調査対象はニアメ特別地域に位置するONAHA本部のみとする。
②ONAHAが行う農地造成・圃場整備工事	全国	水資源のポテンシャルが高いニジェール川沿い地域とする
③計画資機材内容	土工機械、輸送機械、鑿井機材、整備機材、測量機材、施設改修・新築資材、マイクロ灌漑研修用資材、灌漑資材	土工機械、輸送機械、鑿井機材、整備機材とし、数量は更に絞り込む
④技術研修の実施	6箇所	整備工やオペレーターを対象に技術研修を検討する
⑤整備工場の修復、建設	6箇所（ONAHA本部は修復工事、その他5箇所は新設工事）	対象外とする
⑥研修圃場の整備	マイクロ灌漑研修圃場 2箇所（ティラベリ、マラディ）	対象外とする

### 1-3 我が国の援助動向

以下に我が国のニジェール国に対するこれまでの技術協力の実績及び過去の関連分野の実績を示す。なお、ニジェール国において有償資金協力による農業分野への支援実績はない。

2019年から開始予定の技術協力「農業普及システム改善プロジェクト」において、ONAHAの監督機関でもある農業・畜産省を実施機関として、農業普及員の育成を通じた水利組合への技術指導を行うことから、本事業との相乗効果が期待される。

**表 1-3-1 我が国の技術協力の実績（農業分野）**

協力内容	実施期間	案件名	案件概要
技術協力プロジェクト	2005～2009	サヘルオアシス開発計画調査	タウア州、ティラベリ州、ドッソ州、ニアメ州及びマラディ州の5州に位置する66サイトの貯水池を調査し、タウア州の4サイトにおいてパイロットプロジェクトを実施して、持続的な農村開発を通じた砂漠化の防止の実施に関する体制強化と事業実施の適正化に寄与する。
技術協力プロジェクト	2012～2016	サヘル地域における貯水池の有効活用と自律的コミュニティ開発プロジェクト	タウア州及びマラディ州において貯水池の有効活用を通じた持続的な農村開発を促進する。
技術協力プロジェクト	2019～	農業普及システム改善プロジェクト	農業牧畜省の普及員養成機能を向上することにより、ニジェールの農業普及サービスの向上を図り、もってニジェール全体の農業生産の向上に寄与する。

表 1-3-2 過去の関連分野（農業分野）

実施年度	案件名	供与限度額	概要
1987 年度	農業水利機材整備計画	8.00 億円	灌漑地区建設に必要な建設機械（ブルドーザー、モータグレーダー、油圧ショベル等）、車両類（ダンプトラック、給水トラック、ピックアップ等）の調達
1992 年度	農業水利整備公社機材整備工場建設計画	9.79 億円	建設機械・車両類等の機材整備工場建設及び修理工作車 1 台、3 トンクレーン付きトラック 1 台の調達

#### 1-4 他ドナーの援助動向

世界銀行は、2013 年に ONAHA 再編に係る法令の制定支援及び機材整備支援を実施している。国際農業開発基金 (IFAD)、西アフリカ開発銀行 (BOAD)、アフリカ開発銀行 (BAD)、ドイツ復興金融公社 (KfW)、西アフリカ経済通貨同盟(UEMOA)及びスペイン政府は、AHA の修繕・維持管理及び新規開発支援を実施している。2015-2020 年の他ドナーからの援助資金は、5,392ha の AHA のリハビリ工事と新規の AHA3,203ha の開発工事に振り分けられている。

表 1-4-1 他ドナー国・機関の援助実績（2015-2020:実施確定分）（農業分野）

案 件 名	資金調達	リハビリ工事		新規工事	
		面積 (ha)	金額 (千 US ドル)	面積 (ha)	金額 (千 US ドル)
食糧安全保障のための水利施設プロジェクト	政府-BAD-スペイン	6	100	160	2,123
災害リスク管理と都市開発プロジェクト	政府-世銀	1,306	7,168	-	-
水資源施設開発プロジェクト	政府 - BAD	-	-	200	2,867
公共灌漑地区リハビリプロジェクト	政府- KfW	2,497	15,079	-	-
食糧安全保障プロジェクトのための農業生産の強化	政府-BOAD	-	-	520	9,314
農林牧業改善プロジェクト	UEMOA	-	-	415	5,627
持続的農業開発のための支援プロジェクト	ルクセンブルグ	-	-	83	1,792
カンダジの生態系再生プログラムとニジェール渓谷開発計画	政府-世銀	1,423	7,650	1,500	26,879
灌漑作物拡張プログラム	政府	160	860	325	5,824
合 計		5,392	30,857	3,203	54,426

（出展：ONAHA 実施計画書（2017-2020））

## 第2章 プロジェクトを取り巻く状況

### 2-1 プロジェクトの実施体制

#### 2-1-1 組織・人員

プロジェクトの実施機関であるONAHAは、省庁や民間の代表により理事会を構成し、この理事会が重要事案の意思決定、財務・業務の監理を行っている。理事会の下に業務を執行する総局がおかれ、総裁が活動を統括し理事会に報告を行う。

ONAHAはニアメのONAHA本部と6カ所の地方局から構成されている。ONAHA本部は総局（総裁）の下に人材開発部、総務監査部、開発・経済分析部および工事計画部の4部署を配置している。開発・経済分析部は、AHA組合による維持管理の監理及びONAHA業務の経済分析、評価を行っている。

ONAHAの根幹をなす工事計画部には、我が国の無償資金協力事業で建設された機材整備工場及びモータープールが付設されており、ONAHAの建設機械及び整備機材が一括保管・管理されている。AHAの維持管理業務や改修事業などで地方の現場に重機等の機材が必要な場合は、本部から機材を手配し、現場で修理不可能な場合や工事完了したときは、機材を本部に戻してメンテナンスしている。

この他に、経営管理室および顧問室（情報管理室）が置かれている。また、今年新たに環境社会配慮を担当する環境室が新設される予定であり、理事会の承認待ちとなっている。この環境室は、世銀がSahel Irrigation Initiative Support Projectの中で、このONAHA環境室の能力強化支援を行う予定である。世銀は、専門家2名を派遣して支援に当たる計画である。

ONAHA支所は、ニアメ州、ティラベリ州、ドッソ州、マラディ州、タウア州およびディッファ州に地方支局がおかれており、ティラベリはコロ、ドッソはガヤ、マラディはサンデール、およびタウア地方局はコンニおよびアガデスという地方事務所も監督している。

支所および地方事務所は、管轄下にあるAHAの運営監理が主たる業務となっており、AHA組合の管理指導、維持管理指導、稲作指導等農民および組合組織の支援を行っている。管轄のAHAで問題が生じれば、本部に連絡し解決に当たる。支所の職員数は10人前後と少なく、支所での機材保管はなされず、また整備工場も付設されていない。ONAHAの組織図を図2-1-1に示す。

2018年6月現在の職員数は、正規職員170名、各省庁からの派遣職員28名、契約職員129名、合計327名となっている。過去3年間の職員数の推移は大きな変動はないが、2018年6月現在の契約職員129名のうち117名は本年（2018年1月1日以降）に採用されているように、契約職員はその年の事業量によって変動がある。契約職員は基本的に1年契約であるが、事業量に応じて契約更新される。この過程はOJTにもなっており、能力のある職員は正規職員として雇用される機会になる。

表2-1-1に、過去3年間の正規、派遣および契約別ONAHA職員数を示す。表に示されている重機関連のオペレーターの人数は、大型車や重機の運転手は契約職員数が正規職員数を上回っており、その年の事業量に合わせて契約職員の数を調整していることが示唆されている。

表 2-1-1 ONAHA 職員数 (2016 年～2018 年)

分類	2016	2017	2018
正規職員	172	162	170
うち普通車運転手	12	11	11
うち大型車運転手	19	20	18
うち重機運転手	10	9	9
出向職員	32	26	28
契約職員	112	98	129
うち普通車運転手	1	3	2
うち大型車運転手	28	23	25
うち重機運転手	20	17	16
合計	316	286	327
うち普通車運転手	13	14	13
うち大型車運転手	47	43	43
うち重機運転手	30	26	25

(出展：ONAHA 人材開発部および ONAHA 年報)

配属場所別の職員内訳は、表2-1-2とおりである。本部には69人が配置され、整備工場は13名の配置となっている。地方支局の職員数は5人から12人と小規模であるが、改修や新規開発事業地区に配置されている職員も多く、特に契約職員は現在大規模に改修事業が進められているAnekar、Kandadji、Say等に多く配置されている。この他、AHA地区の一部には専従の担当が配置されており、その数は39人となっている。重要なAHA地区には監理担当が配備されている。

表 2-1-2 2018 年の配置先別 ONAHA 職員

場所	正規職員	出向職員	契約職員	合計
本部	47	7	15	69
整備工場	10	1	2	13
ニアメ支局	6	0	1	7
ティラベリ支局	7	1	4	12
ドツソ支局	4	1	1	6
マラディ支局	9	1	0	10
ダウア支局	5	3	1	9
ディツファ支局	4	1	0	5
新規・改修事業現場派遣				
Anekar (アフリカ開銀)	14	1	34	49
Guidan Nagagi (西アフリカ開銀)	2	0	10	12
Hondey Balati (西アフリカ開銀)	0	0	1	1
Kandadji (イスラミック銀行)	10	3	20	33
Libore - Ndounga (KFW)	3	1	0	4
Say I & II (KFW)	22	0	28	50
Tiaguirire Amont & Aval (KFW)	1	2	5	8
AHA 地区監理派遣	26	6	7	39
合計	170	28	129	327

(出展：ONAHA 人材開発部)

職務分野別の職員数を表2-1-3に示す。正規職員の技術職および技術補助員の割合が特に高いことが分かる。大型車運転手と重機オペレーターは、契約職員が半数以上を占めるが、これは上述のようにその年の事業量によって契約職員を雇用して調整しているためである。また、事業の実施に伴い、人夫の契約雇用もなされることが見て取れる。なお、技術職および事務職には総裁や各部の部長といった管理職も含まれる。総裁は技術職である。毎年の事業規模に合わせて契約職員の採用数

を調整しているが、複数年での事業量の確保を行い、複数年契約で契約社員を採用して安定的に要員を確保している。また、複数年契約により継続的に雇用されるため、オペレータの熟練度も高まりやすくなる。

**表 2-1-3 2018 年の分野別 ONAHA 職員**

場所	正規職員	出向職員	契約職員	合計
事務職	27	3	9	39
技術職	31	14	17	62
技術補助職	60	11	18	89
普通車運転手	11	0	2	13
大型車運転手	18	0	25	43
重機運転手	9	0	16	25
人夫	4	0	26	30
守衛	9	0	11	20
その他	1	0	5	6
合計	170	28	129	327

(出展：ONAHA 人材開発部)

ONAHAの年齢階層別職員構成を表2-1-4に整理する。2018年時点での職員年齢構成では、30代の職員数が最も多く、次いで50歳代が多い。20代職員も一定程度確保されている。ONAHA正規職員の勤務開始時の年齢は、20代が最も多く、次いで30代となっている。40歳を超えてからONAHAの職員になっているケースもみられ、他の組織等で経験を積んだ人材がONAHAに就職している状況である。ONAHA勤務年数は、平均12年であるが、勤続30年以上の職員も35人おり、ONAHA創設当初から勤務している経験者が約2割を占める。

**表 2-1-4 2018 年現在の年齢階層別および勤務開始時年齢階層別の ONAHA 職員数**

年齢階層	正規職員		派遣職員		契約職員		合計	
	現在年齢	勤務開始年齢	現在年齢	勤務開始年齢	現在年齢	勤務開始年齢	現在年齢	
60 -	11   7%	0   0%	0   0%	0   0%	23   18%	23   18%	34   11%	
50 - 60	54   32%	6   4%	7   26%	3   11%	13   10%	13   10%	74   23%	
40 - 50	28   17%	28   17%	12   44%	7   26%	16   13%	16   13%	56   18%	
30 - 40	55   33%	57   34%	7   26%	12   44%	38   31%	38   31%	100   31%	
20 - 30	21   12%	73   43%	1   4%	4   15%	33   27%	33   27%	55   17%	
15 - 20	0   0%	5   3%	0   0%	1   4%	1   1%	1   1%	1   0%	
合計	169	169	27	27	124		320	

(出展：ONAHA 人材開発部)

**表 2-1-5 就業年数別 ONAHA 職員数 (2018 年)**

就業年数	正規職員		派遣職員		契約職員	
30年以上	35	(20.7%)	0	(0.0%)	0	(0/0%)
30年未満	11	(6.5%)	0	(0.0%)	0	(0.0%)
20年未満	9	(5.3%)	3	(10.7%)	0	(0.0%)
10年未満	41	(24.3%)	15	(53.6%)	0	(0.0%)
5年未満	56	(33.1%)	9	(32.1%)	11	(8.5%)
1年未満	17	(10.1%)	1	(3.6%)	118	(91.5%)
合計	169		28		129	

(出展 ONAHA 人材開発部)

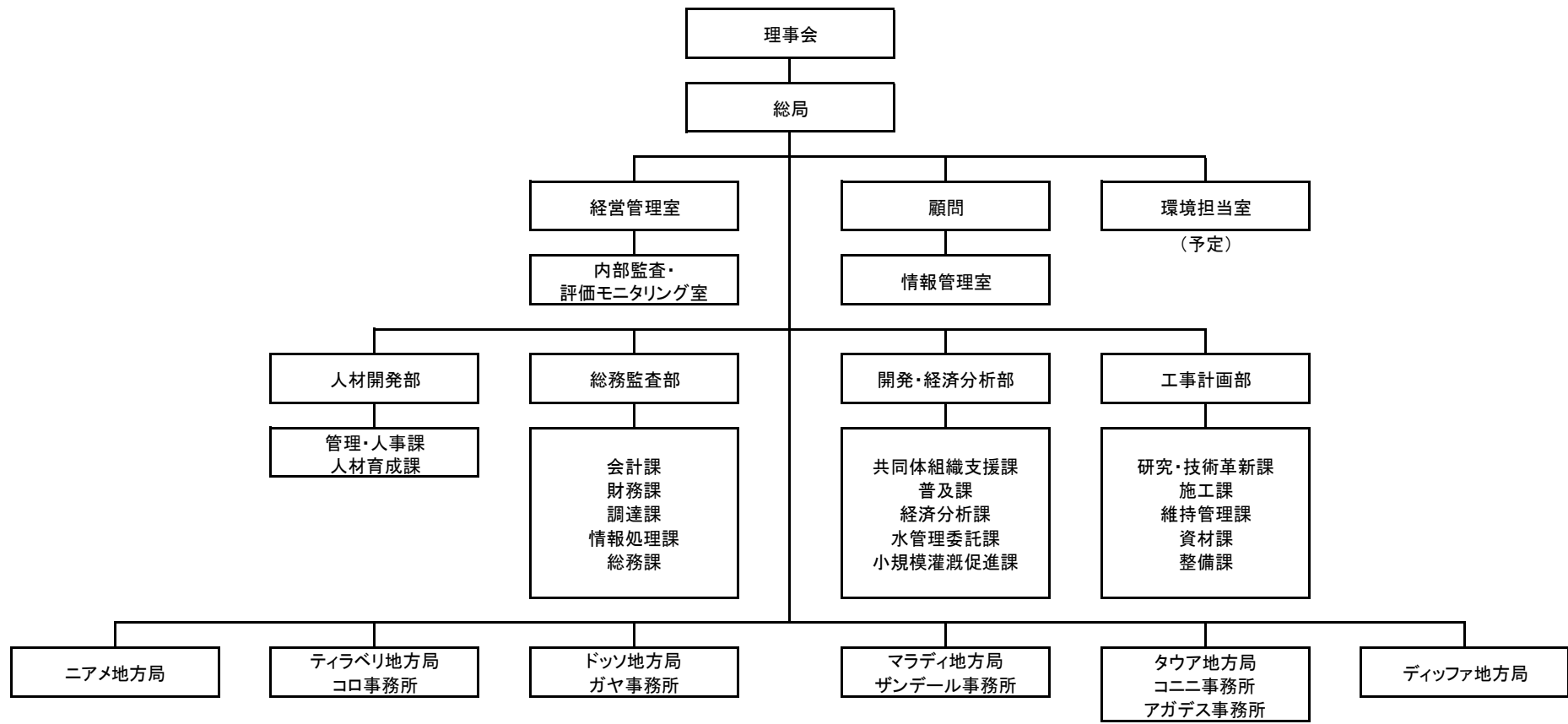


図 2-1-1 ONAHA の組織図

## 2-1-2 財政・予算

### (1) ONAHA の財務状況

#### 1) 予算

2014年～2019年のONAHAの予算を図2-1-2に示す。ONAHAの予算は、毎年7月頃までにONAHAより農業・畜産省に予算申請がなされ、12月までに関係機関の審議、承認を経て財務省から農業・畜産省に配分される。

図2-1-2によると、2016年までは少ないながらも一定程度の灌漑工事が期待され、実施されてきた。2017年以降は、ニジェール国政府によりONAHAに与えられた灌漑開発計画（以下、「Contract Plan」）により、それまでの5倍以上の工事予算が農業・畜産省からONAHAに計画された。また、2017年からは他ドナーから支援も著しく増加しており、3Nイニシアチブに対する注目度、期待の高さが伺える。

工事以外の予算項目としては、ONAHAの運営費、機材購入費、機材維持費、AHA維持管理受託費等が挙げられる。2014年および2015年は、政府ならびに他国ドナーによる機材調達が計画されたことから、その他（工事以外）の予算は例年より高い配分となった。

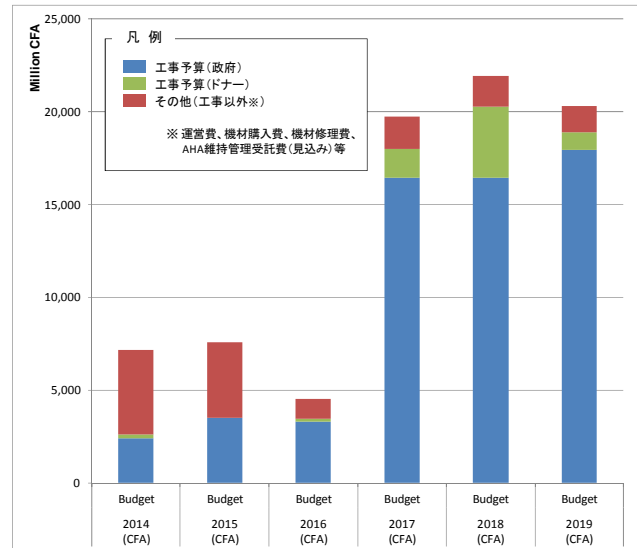


図 2-1-2 ONAHA の予算 (2014-2019 年)

#### 2) 歳入及び歳出

ONAHAの歳入は①農業・畜産省からの補助金、②ドナー等からの工事委託費、③その他（AHA維持管理委託費等）である。図2-1-3にONAHAの近年（2014年～2018年）の工事に関する歳入及び歳出を示す。これによると各年とも歳入が歳出を上回っており、堅実な経営が実施されている。

図2-1-2のONAHAの予算によると2017年からContract Planが実施に移されたことによりONAHAの予算が増加しているが、図2-1-3のONAHAの歳入及び歳出によれば、2017年はContract Plan実施のために農業・畜産省から計画された予算が計画通りに執行されなかったことがわかる。

これは、Contract Plan実施のために計画された予算が、国家の治安維持費（テロリスト対策費用等）に充てられたためである。

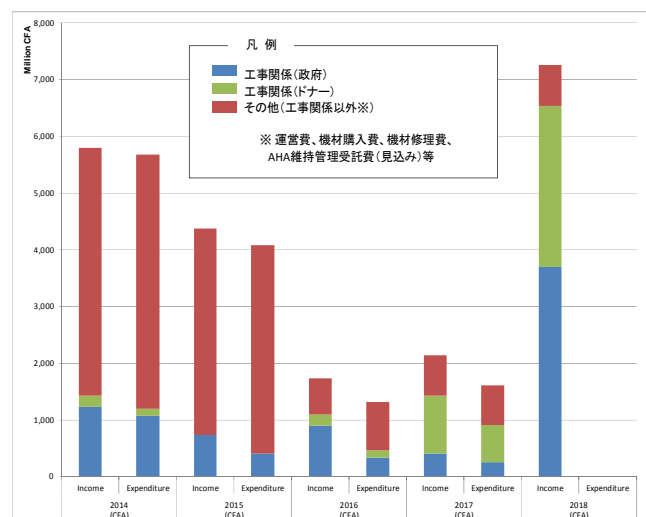


図 2-1-3 ONAHA の歳入及び歳出 (2014-2018 年)

2018年前半は、2017年と同様に治安維持の理由で農業・畜産省からONAHAへ計画されたContract Planに関する予算が未だ執行されていない状況であった。しかし、2018年後半は、Contract Planに関する工事（新規工事24億FCFA＋改修工事13億FCFA＝計37億FCFA）や、前年の歳入合計金額を超えるドナーからの工事委託収入が見込まれており、歳入は確保されている。以上のことから、近年は政府からのContract Plan予算の工事、また、ドナー予算にて一定量の工事が実施され、安定的に利益が計上される見通しである。

### 3) ONAHA の資産

ONAHAの貸借対照表によると資産は円換算で12億円規模であり、上昇傾向である。貸借対照表の中身は、土工機械及び輸送機械は取得価額累積が円換算で約20億円程度であり、減価償却後の残存価額は6億円程度である。しかし、中国製機械が3～5年で廃車となる可能性が高いため、高品質の新規機械の導入はONAHAの財務改善に大きく寄与すると考えられる。

#### (2) 農業・畜産省の財務状況

監督機関である農業・畜産省の過去3年の予算を表2-1-6に示す。2018年は政府のContract Planの実施に向け予算が増加している。

**表 2-1-6 農業・畜産省の予算 (2016-2018年)**

項目	2016年 (Million.FCFA)	2017年 (Million.FCFA)	2018年 (Million.FCFA)
人件費	7,002	7,142	7,285
運営費	2,245	2,217	2,503
政府からの補助金	2,170	2,143	2,418
政府からの投資金	12,211	9,929	20,189
計	23,628	21,431	32,394

(出展：農業・畜産省資料)

#### (3) ONAHA の灌漑開発事業の進捗状況

ニジェール国政府によりONAHAに与えられたContract Planとして、2017年から2020年の4年間に、1) 新規灌漑地区 4,000haの開発、2) 灌漑地区 2,000haの改修、3) ため池開発8か所、がある。ドナー支援による事業はContract Planの外数である。Contract Planは政府とONAHAの契約であるため、ドナーはこのContract Planへの支援のために資金供与は行わず、Contract Planの範囲外でAHA新設・改修事業等をONAHAに委託することによって支援している。

Contract Planが計画される前の2016年、及びContract Planの2017-2020年の実績を及び予定開発計画を表2-1-7に示す。2017年はContract Planにより設定された目標を達成できなかったが、2018年後半から新規開発事業300ha、改修事業800haを予定している。この事業は政府の灌漑開発事業への推進する意欲が感じられる。今後、ニジェール国が灌漑開発事業を継続的に実施するためには、Contract Planのための政府予算を確保していくことが必要である。



表 2-1-7 ONAHA の灌漑開発事業の進捗状況

年	灌漑地区	単位	目標面積	開発面積			備考
			2017-2021 年	政府予算※1	ドナー予算	合計	
2014	新規地区	ha	—	800	0	800	
2015	〃	〃	—	30	0	30	
2016	〃	〃	—	55	40	95	
2017	〃	〃	1,000※1	0	60	60	
2018	〃	〃	1,200※1	0	200	200	
2019	〃	〃	1,300※1	(1,000)	(300)	(1,300)	※2
2020	〃	〃	1,600※1	(1,000)	(600)	(1,600)	※2
2014	改修地区	ha	—	649	118	767	
2015	〃	〃	—	254	0	254	
2016	〃	〃	—	0	0	0	
2017	〃	〃	500※1	0	0	0	
2018	〃	〃	1,440※1	0	940	940	
2019	〃	〃	800※1	(500)	(300)	(800)	※2
2020	〃	〃	900※1	(500)	(400)	(900)	※2

(出展：ONAHA) ※1 目標面積は 2017 年以降は Contract Plan による ※2 ( )は予定開発面積を示す

### 2-1-3 技術水準

ONAHAは設立以来、灌漑地区の整備事業を多数実施してきた実績を有しており、ベテランのオペレータが定年後も契約職員として継続雇用され、若手オペレータの技術指導にあたり（下表における60歳以上の重機オペレータがこれに該当する）、契約職員はOJTという位置づけで重機の操作などを学び、一定の技術力を得たものは正規職員に採用される、というインセンティブが付与されている。大型・普通車両運転手および重機を扱うオペレータの年齢階層は、重機オペレータは30代が中心、運転手も30代から40代が主体、50代から60歳以上のベテランオペレータも存在する。正規職員の重機オペレータ9名のうち6名はONAHA勤続年数5年、3名が2～3年である。

表 2-1-8 車両・重機オペレーターの年齢階層別職員数 (2018 年)

年齢階層	大型運転手		普通車運転手		重機オペレータ	
	正規職員	契約職員	正規職員	契約職員	正規職員	契約職員
60 -	2	5	0	0	0	3
50 - 60	4	2	1	1	0	1
40 - 50	5	4	5	1	1	1
30 - 40	7	5	5	0	8	8
20 - 30	0	9	0	0	0	3
合計	18	25	11	2	9	16

(出展：ONAHA 人材開発部)

土木設計や構造物設計に関しては、ドナー側が調達した土木コンサルタントに負うところが大きい。運転手および重機オペレータの平均勤続年数は6年であるが、以前にONAHAの事業に従事したことがあるか、常勤職員だった者が含まれる。ONAHAの構造改革によって、受注額が一定期間減り、その影響を受けたため年配者でも勤続年数が短い傾向にある。

土工機械のオペレータ、輸送機械の運転手は、常勤・臨時雇用のもは経験年数や経験内容を精査した上で採用されている。オペレータや運転手はOJTによって育成はしている。しかし、これらの方法は、各者が自身の経験則に基づくもので、基本的な事項（例えば日常点検内容や安全性の確保）が十分であるとは言えない。また、新しい機械が納入された時に、各メーカーの技師が操作指導しているが、中国製品は売り切りで、整備技術を指導した形跡は見られない。土工機械や輸送機械の多くは工事現場で使われているので、工事部隊の責任者である土木技師が管理責任者となる。機材の延命化を図るには、日常点検と不具合を感知したときの迅速な対応が必要になり、各オペレータ・運転手から工事部隊長、更に工事部隊から本部工事計画部への緻密な報告が非常に重要である。

整備工場は、特殊な試験機材が配備されていたが、担当整備工の死亡や引退で、技術の継続がなされていないケースがあった。そのため、運用指導では複数の整備工に訓練を行うことが望ましい。また、ONAHAとしては職員を外部に研修に出して、専門性の高い整備工を育成したいという要望が強い。これは、各工事部隊あるいは将来的には各支所に整備工を配置して、より迅速に機械類の整備を行いたく、TOTとなる人材を求めていることもある。

ONAHAはこのような技術教育システムを有し操作技術の蓄積や継承に注意を払っているが、近年の世界的な排出ガス規制に伴う電子制御装置などへの対応は遅れている。

## 2-1-4 既存施設・機材

### 2-1-4-1 既存機材

#### (1) 土工機械及び輸送機械

ONAHAの現有機材は、我が国の無償資金協力で1987～89年に調達された土工機械、輸送機械、整備機材が中心であった。世銀がニジェール国の食料安全保障の観点からONAHAの役割の重要性を評価した結果、政府はONAHA組織の改革方針を明確にするため、Ordonnance n° 2014-01第2条「ONAHAの責務」規定を制定した。

Ordonnance n° 2014-01

#### 第2条 ONAHAの責務

1. ニジェールの灌漑計画の実現、開発、持続可能な管理に貢献する。
  - 国に代わって委託されたプロジェクト管理（公共開発プログラムの運営）。
  - 定期的に更新される灌漑地区および機能評価基準に基づく開発のモニタリング。
2. 国が定める開発目標を達成するための商業的サービスを提供する。
  - 国と第三者（地方自治体、農業協同組合または民間部門）のためのエンジニアリングサービスとAHAの工事の実施。
  - 施設の運営維持管理機能のための支援サービスの提供。
  - ONAHAが提供するサービスを補完するための灌漑営農のコミュニティー、団体または民間のサービス提供者の育成。
3. 灌漑農業の発展を促進・支援する。
  - 技術革新の促進、農業研究、普及、灌漑事業者と農業関係者との連携。
  - AHAに対して普及業務を行い、必要に応じて農業支援サービスを提供。

その上で、世銀はKandadji 灌漑計画のうち2,000ha、その他8地区でのAHA改修工事、施設管理業務、AHA強化をONAHAへ委託した。その際に、ONAHAは土工機械と輸送機械を調達している。一方で、ONAHAは2011～13年にかけて発生したニジェール川沿い地域の洪水を受け、AHAの被災防止と災害復旧にあたり緊急対応を行ってAHA農家の被災の抑制に大きく貢献した。世界銀行はONAHAの災害復旧の対応能力を評価し、「洪水リスク管理及び都市開発事業」の一環として2015～16年に機材調達（31億CFA相当）を行った。また、数量は少ないが、EU委員会の融資部門である

Financial Conglomerates Directive (FICOD) からやイタリア開発協力局の支援によるAder Douchi Maggia Rural Development Project (Keita溪谷事業) を通じて機材を調達している。2018年8月時点におけるONAHA保有の土工機械や輸送機械は、各事業に配備されており、その機材の配置決定、修理、オペレーターの雇用などの管理業務はONAHA本部で行っている。6支所が施工や機材の管理を行うことはない。

将来的には各支所で機材の修理対応を行いたいというONAHAの要望は整備工の育成とその人件費の限界から持続的に運営することが困難であると判断される。現状の通り、本部が総括管理して、各工事部隊が使用状況を本部に報告する体制が効率的である。

現在、稼働中の機材は表2-1-9のとおりである。機材の整備能力は良好で、1987年に我が国の無償資金協力で調達された建設機械の一部は

まだ使用を続けている。一方、世界銀行やONAHAの事業費から調達された機材のうち、中国製建機や車両は老朽化が激しい。調達した機材の中で、ChanglinブランドはShandong Changlin Machinery Group Co., Ltd (山東常林機械集団有限公司) が製造していたが、知的所有権の侵害と国から助成された研究開発費の不正受給が重なって2017年に倒産しており、今後スペアパーツの供給を受けることは難しい。

表 2-1-9 現有機材（土工機械及び輸送機械）

機材名	合計	稼働中	使用可能 ／修理中	修理不能 ／廃車
ブルドーザ	8	5	0	3
転圧機	8	3	1	4
油圧ショベル	10	4	2	4
モーターグレーダ	7	4	0	3
ホイールローダ	7	5	0	2
ダンプトラック	32	26	1	5
散水車	8	5	1	2
給油車	6	2	2	1
牽引車	9	4	2	3

(出典：2018年8月時点、2017年ONAHA年次報告書に調査団加筆)

また、輸送機械の中でSinoTrukブランド及びHowoブランドはChina National Heavy Duty Truck Group Corp., Ltd. (中国重汽集団) が製造しているが、その油圧系統や車軸、エンジンの耐久性が非常に低く、度重なる修理を経て使用されている状況である。

## (2) 整備機材と整備工場

ONAHA本部の修理工場は1989年に設置後、整備機材は耐用年数を超え、多くの機材が使用できない状況にある。老朽化の一番の原因は、修理工場内の室内気温・湿度が高いために電子基板や接点が劣化することである。モータを具備する機械（例えば、大型試験測定機類、吊上げ機、コンプレッサ、エアコンなど）は、工作機械を除いて修理不能の状態にある。

一方、工作機械や工具類は現在でも使用されており、部品製作や修理作業が可能である。概ね、整備機材は有効に活用され、1987年に我が国の無償資金協力で供与された土工機械・輸送機械の一部が30年を経た現在でも稼働している要因である。

整備工場は整備工場長（工事計画部整備課）の下、エンジン修理担当、車体修理担当、工作機械担当、ポンプ担当の責任者の体制で運営されている。ポンプ修理庫のみが本部事務所棟の敷地の一面に位置している工場建物の利用状況は次のとおりである。全体的に、我が国の無償資金協力で供与された整備機材は十分に使用され、30年を経過して残った工具や工作機械で創意工夫を行いながら整備を行っている状態にある。

- ・ シャーシ分解組立場・・・常時修理中の機械が置かれ修理を行っている。足廻り整備スペースには土工機械のクローラ部分を修理するトラック・プレスやトラックピンを溶接する機材が設置されているが、技術訓練を受けた担当者が直後に死亡したため使われていない。
- ・ エンジン整備場・・・エンジン修理依頼が多く、関連機材は頻繁に使われている。エンジン馬力試験室と燃料噴射ポンプ室は設置された試験機は現在、故障して修理できない状況にある。
- ・ 電装品整備室・・・電子部品およびバッテリーの保守に使われている。
- ・ 油圧装備整備室・・・室外で油圧部品を取り出すことが多く、それらの部品が蓄積されている。
- ・ 工作機械室・・・工作機械は常時使われており、ニーズの高さが伺える。
- ・ 溶接場・・・溶接作業は整備場や外部で行う。工場内の高圧空気を産出する大型コンプレッサが設置されていたが、現在は故障しており小型のものを調達しているものの、容量は充分でない。
- ・ 交換部品庫・・・交換部品は既に消費されストックがなく現在は使われていないが、ONAHAは再生する予定にしている。
- ・ 板金修理、一般車両整備場・・・板金用倉庫や機械倉庫はスクラップの部品置場になっている。
- ・ 塗装室・・・塗装は工場外部で行われ、この部屋は使われていない。

表 2-1-10 現有の土工機械一覧

番号	機材名 (日本語/英語)	メーカー	型式	登録 番号	エンジン 番号	調達 年	現在の状 態	配置	調達 資金源
1	ブルドーザ Bulldozer	Caterpillar	D7H	N.A.	N.A.	2013	修理不能	Niamey	State Budget
2	ブルドーザ Bulldozer	Shantui	SD22	815	AA 112626	2011	修理不能	Niamey	ONAHA
3	ブルドーザ Bulldozer	Changlin	D6	823	28870	2016	稼働中	Niamey	ONAHA
4	ブルドーザ Bulldozer	Changlin	D8	824	02428	2016	稼働中	Niamey	ONAHA
5	ブルドーザ Bulldozer	Caterpillar	D6R	825	XTYA 03164	2016	稼働中	Kandadji	World Bank
6	ブルドーザ Bulldozer	Caterpillar	D6R	826	XTYA 03166	2016	稼働中	Hondey/ Balati	World Bank
7	ブルドーザ Bulldozer	Caterpillar	D6R	827	XTYA 03171	2016	稼働中	Guidian Magagi	World Bank
8	ブルドーザ Bulldozer	Caterpillar	D6D	770	10Z 08684	2003	修理不能	Niamey	ONAHA
9	転圧機 Soil Compactor	Caterpillar	815K, Sheep-foot, 4 rollers	GR	N.A.	2013	修理不能	Niamey	State Budget
10	転圧機 Soil Compactor	Sakai	SV91-CT, Single drum	781	10055	1987	修理不能	Niamey	JICA
11	転圧機 Soil Compactor	Shantui	SR20MP, Single drum	817	MP103373	2011	修理不能	Niamey	ONAHA
12	転圧機 Soil Compactor	Changlin	LLC223, Single drum	818	05230123	2016	稼働中	Hondey/ Balati	ONAHA
13	転圧機 Soil Compactor	Changlin	LLC223, Single drum	819	05230122	2016	使用可能 (修理中)	Niamey	ONAHA
14	転圧機 Soil Compactor	Changlin	LLC223, Single drum	820	05230119	2016	稼働中	Guidian Magagi	ONAHA
15	転圧機 Soil Compactor	Caterpillar	CS79B, Single drum	821	PC7900119	2016	稼働中	Kandadji	World Bank
16	転圧機 Soil Compactor	Caterpillar	722R, Sheep-foot,	722R	15R617	1979	修理不能	Niamey	ONAHA

			4 rollers						
17	油圧ショベル Hydraulic Excavator	Komatsu	PC200	757	22693	1987	使用可能	Guidian Magagi	JICA
18	油圧ショベル Hydraulic Excavator	Shantui	SE240	816	AAA00012 3	2011	使用可能	Chala Dabo	ONAHA
19	油圧ショベル Hydraulic Excavator	Changlin	ZG3335LC	828	C130	2016	稼働中	Kandadji	ONAHA
20	油圧ショベル Hydraulic Excavator	Changlin	ZG3335LC	829	C128	2016	使用可能)	Hondey/ Balati	ONAHA
21	油圧ショベル Hydraulic Excavator	Caterpillar	329/2L	830	THW00451	2016	稼働中	Kandadji	World Bank
22	油圧ショベル Hydraulic Excavator	Caterpillar	329/2L	831	THW00491	2016	稼働中	Guidian Magagi	World Bank
23	油圧ショベル Hydraulic Excavator	Caterpillar	M315	809	1122	2003	修理不能	Niamey	ONAHA
24	油圧ショベル Hydraulic Excavator	Caterpillar	M315	GR	CLC2015	2010	修理不能	Niamey	ONAHA
25	油圧ショベル Hydraulic Excavator	Komatsu	PC220	220	22424	1987	修理不能	Niamey	JICA
26	油圧ショベル Hydraulic Excavator	Fiat-Hitachi	N.A.	N.A.	N.A.	2000	修理不能	Niamey	Italy (Projet Keita)
27	モータグレーダ Motor Grader	Shantui	SH18-2	814	AA100071	2011	修理不能	Niamey	ONAHA
28	モータグレーダ Motor Grader	Mitsubishi	MG500	777	SG000402	1987	修理不能	Niamey	JICA
29	モータグレーダ Motor Grader	Changlin	722H	832	CE2000058	2016	修理不能	Guidian Magagi	ONAHA
30	モータグレーダ Motor Grader	Changlin	722H	833	CE2000059	2016	稼働中	Niamey	ONAHA
31	モータグレーダ Motor Grader	Caterpillar	140K	834	ASZL0354 9	2016	稼働中	Hondey/ Balati	World Bank
32	モータグレーダ Motor Grader	Caterpillar	140K	835	ASZL0355 0	2016	稼働中	Kandadji	World Bank
33	モータグレーダ Motor Grader	Caterpillar	140K	836	ASZL0355 1	2016	稼働中	Guidian Magagi	World Bank
34	ホイールローダ Wheel Loader	Fiat-Hitachi	N.A.	N.A.	N.A.	2010	修理不能	Niamey	Italy (Projet Keita)
35	ホイールローダ Wheel Loader	Shantui	SL50W-3	813	AA300021 8	2011	修理不能	Niamey	ONAHA
36	ホイールローダ Wheel Loader	Changlin	957H	837	1000366	2016	稼働中	Niamey	ONAHA
37	ホイールローダ Wheel Loader	Changlin	957H	838	1000367	2016	稼働中	Niamey	ONAHA
38	ホイールローダ Wheel Loader	Changlin	957H	839	1000368	2016	稼働中	Guidian Magagi	ONAHA
39	ホイールローダ Wheel Loader	Caterpillar	950GC	840	M5K00811	2016	稼働中	Kandadji	World Bank
40	ホイールローダ Wheel Loader	Caterpillar	950GC	841	M5K00812	2016	稼働中	Hondey/ Balati	World Bank

表 2-1-11 現有の輸送機械一覧

番号	機材名 (日本語/英語)	メーカー	型式	登録 番号	調達 年	現在の状 態	配置	調達 資金源
1	散水車 Water bowser truck	Hino	KB	144	1987	修理不能	Karangui a	JICA
2	散水車 Water bowser truck	Hino	KB	151	1987	使用可能	Kassama	JICA
3	散水車 Water bowser truck	Sinotruk		148	2015	修理不能	Guidan Magagi	ONAHA
4	散水車 Water bowser truck	Sinotruk		216	2015	稼働中	Karangui a	ONAHA
5	散水車 Water bowser truck	Sinotruk		217	2015	稼働中	Guidan Magagi	ONAHA
6	散水車 Water bowser truck	Hino	KB22	218	1987	稼働中	Guidan Magagi	JICA

7	散水車 Water bowser truck	Sinotruk		219	2015	稼働中	Guidan Magagi	World Bank
8	散水車 Water bowser truck	Sinotruk		220	2015	稼働中	Kandadji	World Bank
9	給油車 Fuel Tanker truck	Sinotruk		213	2015	稼働中	Kandadji	ONAHA
10	給油車 Fuel Tanker truck	Sinotruk			2015	修理不能 (廃車)	Niamey	ONAHA
11	給油車 Fuel Tanker truck	Renault			2010	修理不能	Niamey	ONAHA
12	給油車 Fuel Tanker truck	Hino	KB	142	1987	使用可能	Karangui a	JICA
13	給油車 Fuel Tanker truck	Hino	KB	150	1987	使用可能	Niamey	JICA
14	給油車 Fuel Tanker truck	Sinotruk		214	2015	稼働中	Karangui a	ONAHA
15	牽引車 Tractor head with trailer	Hino	HH	138A	1987	使用可能	Niamey	JICA
16	牽引車 Tractor head with trailer	Renault		191	2010	使用可能	Niamey	ONAHA
17	牽引車 Tractor head with trailer	Mercedes -Benz	Actros	194	2014	稼働中	Niamey	ONAHA
18	牽引車 Tractor head with trailer	Sinotruk		230	2015	稼働中	Niamey	ONAHA
19	牽引車 Tractor head with trailer	Sinotruk			2015	修理不能	Niamey	ONAHA
20	牽引車 Tractor head with trailer	Dennis Eagle			2014	稼働中	Niamey	ONAHA
21	牽引車 Tractor head with trailer	Sinotruk		229	2015	稼働中	Niamey	ONAHA
22	牽引車 Tractor head with trailer	Sinotruk			2015	修理不能	Niamey	ONAHA
23	牽引車 Tractor head with trailer	Hino		180	1987	廃車	Niamey	JICA
24	ダンプトラック Dump truck	Hino	VB	181	1987	使用可能	Niamey	JICA
25	ダンプトラック Dump truck	Sinotruk		212	2015	稼働中	Guidan Magagi	ONAHA
26	ダンプトラック Dump truck	Sinotruk		211	2015	稼働中	Kandadji	ONAHA
27	ダンプトラック Dump truck	Sinotruk	Howo		2015	稼働中	Kandadji	ONAHA
28	ダンプトラック Dump truck	Sinotruk	Howo		2015	修理中	Niamey	ONAHA
29	ダンプトラック Dump truck	Mercedes -Benz	Actros	195	2014	稼働中	Guidiguir	ONAHA
30	ダンプトラック Dump truck	Mercedes -Benz	Actros	192	2014	稼働中	Guidiguir	ONAHA
31	ダンプトラック Dump truck	Mercedes -Benz	Actros	193	2014	稼働中	Guidiguir	ONAHA
32	ダンプトラック Dump truck	Mercedes -Benz	Actros	196	2014	稼働中	Guidiguir	ONAHA
33	ダンプトラック Dump truck	Mercedes -Benz	Actros	197	2014	稼働中	Guidiguir	ONAHA
34	ダンプトラック Dump truck	Mercedes -Benz	Actros	198	2014	稼働中	Guidiguir	ONAHA
35	ダンプトラック Dump truck	Mercedes -Benz	Actros	199	2014	稼働中	Karangui a	ONAHA
36	ダンプトラック Dump truck	Mercedes -Benz	Actros	200	2013	修理不能	Konni	FICOD
37	ダンプトラック Dump truck	Mercedes -Benz	Actros	201	2013	修理不能	Guidan Magagi	FICOD
38	ダンプトラック Dump truck	Mercedes -Benz	Actros	183	2004	修理不能	Guidan Roundji	ONAHA
39	ダンプトラック Dump truck	Mercedes -Benz	Actros	184	2004	修理不能	Kassama	ONAHA

40	ダンプトラック Dump truck	Mercedes-Benz	Actros	185	2004	廃車	Niamey	ONAHA
41	ダンプトラック Dump truck	Sinotruk		205	2015	稼働中	Guidan Magagi	ONAHA
42	ダンプトラック Dump truck	Sinotruk		207	2015	稼働中	Guidan Magagi	ONAHA
43	ダンプトラック Dump truck	Sinotruk		204	2015	稼働中	Guidan Magagi	ONAHA
44	ダンプトラック Dump truck	Sinotruk		210	2015	稼働中	Guidan Magagi	ONAHA
45	ダンプトラック Dump truck	Sinotruk		203	2015	稼働中	Guidan Magagi	ONAHA
46	ダンプトラック Dump truck	Sinotruk		208	2015	稼働中	Guidan Magagi	ONAHA
47	ダンプトラック Dump truck	Sinotruk		202	2015	稼働中	Guidan Magagi	ONAHA
48	ダンプトラック Dump truck	Sinotruk		206	2015	稼働中	Guidan Magagi	ONAHA
49	ダンプトラック Dump truck	Sinotruk		209	2015	稼働中	Guidan Magagi	ONAHA
50	ダンプトラック Dump truck	Sinotruk		221	2015	稼働中	Namey-Kandadji	World Bank
51	ダンプトラック Dump truck	Sinotruk		222	2015	稼働中	Kandadji	World Bank
52	ダンプトラック Dump truck	Sinotruk		223	2015	稼働中	Kandadji	World Bank
53	ダンプトラック Dump truck	Sinotruk		224	2015	稼働中	Kandadji	World Bank
54	ダンプトラック Dump truck	Sinotruk		225	2015	稼働中	Kandadji	World Bank
55	ダンプトラック Dump truck	Sinotruk		226	2015	稼働中	Kandadji	World Bank

表 2-1-12 現有の整備機材一覧

番号	機材名 (英語)	メーカー/型式	数量	現在の状態	調達資金源
1. エンジン整備場					
1-1	部品棚 Parts shelves	Maruma	3	使用可能 (老朽化)	JICA
1-2	移動作業台 Mobile workbench	Sakae	4	使用可能 (キャスト破損、天板破損、万力使用可能)	JICA
1-3	固定作業台 Fixed workbench	Sakae	2	使用可能 (天板破損)	JICA
1-4	工具キャビネット Tools cabinet	Unknown	2	使用可能 (老朽化)	JICA
1-5	変速機調製架台 Transmission positioner	Maruma MEP-2	2	良好	JICA
1-6	エンジン調製架台 Engine positioner	Maruma MEP-3	2	良好	JICA
1-7	ギアボックス架台 Gear box support	Maruma	3	良好	JICA
1-8	ギア架台 Gear support, hemicycle type	Maruma	1	良好	JICA
1-9	エンジン架台 Engine support	Maruma	1	良好	JICA
1-10	廃油カート Drain cart	Yamada DC-77	1	使用可能 (老朽化)	JICA
1-11	部品洗浄台 Parts Washer	Maruma MPW100	1	使用可能 (老朽化)	JICA
1-12	シリンダーヘッド研磨機 Cylinder head workbench	Maruma MCWVP-A	1	使用可能 (老朽化)	JICA
1-13	部品洗浄台 Parts cleaner	Nikko NKD-100	1	使用可能 (老朽化)	JICA
1-14	卓上ボール盤 Bench drill	Hitachi Koki 13mm	1	修理不能 (モータ)	JICA

1-15	卓上グラインダ Bench grinder	Showa Denki SGKT	1	使用可能 (老朽化)	JICA
1-16	ピストン加熱機 Piston heater	Maruma MBH059	1	使用可能 (老朽化)	JICA
1-17	油圧プレス Hydraulic shop press 55 tons	OTC Sealed Power 55ton	1	修理不能 (手動油圧ポンプ)	JICA
1-18	バルブスプリングテスタ Valve spring tester	Unknown	2	使用可能 (老朽化)	JICA
1-19	ウェットバルブリフェーサ Universal wet valve refacer	Unknown	1	使用可能 (老朽化)	JICA
1-20	パレットトラック Pallet truck	CP 2ton	1	使用可能 (老朽化)	JICA
1-21	事務机 Office table	Sake	1	使用可能 (天板破損)	JICA
1-22	ジブクレーン Jib crane, wall type	Kito KETEC3ton	1	修理不能 (モータ)	JICA
1-23	バルブ支持架台 Valves carrier	Unknown	1	使用可能 (留め金破損)	JICA
1-24	工具キャビネット Tools cabinet	Unknown	1	使用可能 (老朽化)	JICA
1-25	工具吊り掛けボード Tool hanger	Unknown	1	良好	JICA
1-26	サービスワゴン Automotive service wagon	Banzai 101	1	使用可能 (キャスト軸変形)	JICA
1-27	シリンダーゲージ Cylinder Gauge	Banzai BC-38	1	良好 (小型車用なので使用せず)	JICA
1-28	マイクロメータ、外径 Outside Micrometer	NSK	1	使用可能 (6 種中 3 種紛失)	JICA

#### 2. 燃料噴射ポンプ整備室

2-1	ディーゼル燃料噴射試験機 Diesel fuel injection tester	Leslie Hartridge 2500	1	修理不能 (モータ、電子制御盤)	JICA
2-2	工具キャビネット Tools cabinet	Unknown	2	使用可能 (老朽化)	JICA
2-3	部品洗浄台 Parts cleaner	Nikko	1	修理不能 (モータ)	JICA
2-4	作業台 Workbench	Unknown	2	使用可能 (老朽化)	JICA
2-5	エアコン Air conditioner	Zenith Air 3.7kW	1	修理不能 (コンプレッサー)	JICA
2-6	部品棚 Parts shelf	Unknown	1	使用可能 (老朽化)	JICA
2-7	エアーブロー用ホース Air blowing hose	HAP 306	2	修理不能 (熱によるホース修理不能)	JICA
2-8	噴射ポンプ支持架台 Injection pump support	Unknown	4	使用可能	JICA
2-9	ノズルクリーナ Nozzle multi-cleaner	Leslie Hartridge	1	使用可能 (ホース破損)	JICA
2-10	サービスワゴン Automotive service wagon	Banzai 101	1	使用可能 (老朽化)	JICA

#### 3. エンジン動力試験室

3-1	エンジン動力計、燃料消費計 Dynamometer/ Fuel consumption meter	Maruma FCMW	1	修理不能 (電子制御盤)	JICA
3-2	移動式動力計 Dynamometer motor	Tokyo Plant PTB-500R-B	1	良好	JICA
3-3	エンジン固定架台 Universal engine positioner	Maruma	1	使用可能 (老朽化)	JICA

#### 4. 足廻り整備場/溶接板金場

4-1	履帯溶接作業台、履帯用レンチ Track welder belt, Shoe belt wrench	Maruma MSW-6S	1	良好 (担当機械工死亡のため使用されていない)	JICA
4-2	履帯プレス Track press	Maruma MIP-230	1	良好 (担当機械工死亡のため使用されていない)	JICA
4-3	履帯ローラ・アイドル再生機 Roller and idler rebuilding machine	Maruma MRW-E1	1	良好 (担当機械工死亡のため使用されていない)	JICA



4-4	溶接剤 Welding wires	Stoody Co	7	良好（担当機械工死亡のため使用されていない）	JICA
4-5	溶接用被覆剤 Flux-root protection	Stoody Co.	5	良好（担当機械工死亡のため使用されていない）	JICA
4-6	電気制御盤 Power Unit	Maruma	1	修理不能（電子制御盤）	JICA
4-7	履帯ハンガ Track hanger	Maruma	1	良好（担当機械工死亡のため使用されていない）	JICA
4-8	円形テーブル Turn table	Maruma	1	良好（担当機械工死亡のため使用されていない）	JICA
4-9	横扉キャビネット Sliding door cabinet	Unknown	2	使用可能（老朽化）	JICA
4-10	部品洗浄台 Parts cleaner	Maruma MPW	1	使用可能（老朽化）	JICA
4-11	交流アーク溶接機 AC arc welder	Daihen KR-300	1	使用可能（老朽化）	JICA
4-12	作業台 Workbench	Unknown	2	使用可能（老朽化）	JICA
4-13	油圧プレス Hydraulic press 100 ton	OTC 100ton	1	修理不能（油圧シリンダー）	JICA
4-14	卓上グラインダ Bench grinder	Showa denki S6TF-2T	1	修理不能（モーター）	JICA
4-15	スクリューコンプレッサ Screw compressor	Kobelco KST 22A-5	1	修理不能（電子基板、モーター）	JICA
4-16	コンプレッサ Mobile compressor	ABC B600/500FT	1	良好（2014年購入）	ONAHA

#### 5. 工作機械室

5-1	旋盤 Engine lathe	Takizawa TAL510	1	使用可能（老朽化、大型部品が加工できない）	JICA
5-2	フライス盤 Universal milling machine	Enshu F2	1	使用可能（老朽化）	JICA
5-3	ボール盤 Upright drilling machine	Ashina Iron Works AUD-550	1	使用可能（老朽化）	JICA
5-4	ハックソウ切断機 Hack sawing machine	Murahashi K11SER 250	1	使用可能（老朽化、鋸刃の調達が難しい）	JICA
5-5	卓上ボール盤 Bench drill	Hitachi koki B23	1	使用可能（老朽化）	JICA
5-6	クランク軸グラインダ Crankshaft grinder	AMCSCHOU K-2000	1	使用可能（老朽化）	JICA
5-7	クランク軸矯正機 Crankshaft straightening machine	AMCSCHOU L-250	1	使用可能（老朽化）	JICA
5-8	シリンダーブロック研磨機 Cylinder block honing machine	Belco AP-150	1	使用可能（老朽化）	JICA
5-9	電動チェーンブロック Electric chain hoist 0.5 ton	Kito 0.5ton	2	修理不能（モーター）	JICA
5-10	電動チェーンブロック Electric chain hoist 1.0 ton	Kito 1.0ton	1	修理不能（モーター）	JICA
5-11	定盤 Surface plate (cast iron)	Unknown	1	使用可能（キズあり）	JICA
5-12	卓上グラインダ Bench grinder	Showa SGP-2T	1	使用可能（老朽化）	JICA
5-13	引出キャビネット Drawer cabinet	Unknown	5	使用可能（一部変形）	JICA
5-14	観音扉キャビネット Swing doors cabinet (work bench)	Unknown	1	使用可能（一部変形）	JICA
5-15	スライド扉キャビネット Sliding doors cabinet	Unknown	2	使用可能（一部変形）	JICA
5-16	事務机 Office table	Unknown	2	使用可能（天板破損）	JICA
5-17	スチール棚 Steel shelves	Unknown	2	使用可能（老朽化）	JICA
5-18	圧縮空気ホース・リール Air hose cord and reel	Unknown	1	使用可能（老朽化、通気なし）	JICA
5-19	消火器 Fire extinguisher	SICO	1	使用可能	JICA

5-20	作業台 Workbench	Unknown	1	使用可能（老朽化）	JICA
------	------------------	---------	---	-----------	------

#### 6. 電装品整備室・バッテリー整備室

6-1	スタータ試験装置 Starter testing bench	G&M Machinery GT2-18	1	修理不能（基板、2010 まで稼働）	JICA
6-2	キャビネット Cabinet	Sakae	1	使用可能（一部変形）	JICA
6-3	急速充電機 Battery charger	Dengen DR-MAX200	1	使用可能（老朽化）	JICA
6-4	急速充電機 Battery charger	Dengen DR-MAX100	1	使用可能（老朽化）	JICA
6-5	バッテリーテスタ Battery tester	Barytech 20	1	修理不能（基板）	JICA
6-6	バッテリー液電気分解機 Battery acid deionizer	Okuda BT200	1	修理不能（基板）	JICA
6-7	高圧洗浄機 High pressure washer	Japan Organo	1	使用可能（老朽化）	JICA
6-8	パレットトラック Trolley (Pallet Truck)	Unknown	1	使用可能（老朽化、車輪軸受部摩耗）	JICA
6-9	作業台・万力 Workbench+Vise	Unknown	1	使用可能（老朽化）	JICA
6-10	特殊工具ボード Tool board for special tools	Unknown	1	工具紛失	JICA
6-11	工具箱 Tool box	Unknown	1	工具紛失	JICA
6-12	部品棚 Parts steel rack	Unknown	1	使用可能（老朽化）	JICA

#### 7. 油圧機器整備室

7-1	油圧部品試験装置 Hydraulic component universal testing bench	Maruma MH125B	1	使用可能（老朽化、担当機械工死亡のため使用していない）	JICA
7-2	移動式スチール棚 Mobile steel rack	Unknown	4	使用可能（老朽化）	JICA
7-3	電動チェーンブロック Chain hoist 0.5 ton	Kito TS-173	1	修理不能（モーター）	JICA
7-4	スチール棚 Steel rack	Unknown	1	使用可能（老朽化）	JICA
7-5	観音扉キャビネット Swing cabinet	Unknown	1	使用可能（老朽化）	JICA
7-6	作業台 Workbench	Unknown	1	使用可能（老朽化、天板破損）	JICA

#### 8. 一般車両整備場・板金修理場

8-1	移動式床クレーン Mobile floor crane 2.0 tons	OTC-2.0ton	1	修理不能（油圧シリンダー）	JICA
8-2	移動式床クレーン Mobile floor crane 2.7 tons	OTC-2.7ton	1	修理不能（油圧シリンダー）	JICA
8-3	作業台 Workbench	Unknown	1	修理不能（車軸摩耗）	JICA
8-4	油圧プレス Hydraulic shop press	OTC-55ton	2	修理不能（油圧シリンダー）	JICA
8-5	移動式作業台 Mobile workbench	Unknown	2	修理不能（老朽化、車輪軸受部摩耗）	JICA
8-6	エンジンオイルドレイナ Engine oil drainer	Yamada Yukiseizo SGR-55	2	修理不能（ホース）	JICA
8-7	オイル注入ポンプ Oil filling pump	Unknown	1	使用可能（老朽化）	JICA
8-8	固定スタンド Rigid stand	Unknown	2	良好（小型自動車用なので使用せず）	JICA
8-9	工具キャビネット Tool cabinet	Unknown	1	使用可能（老朽化、一部引出破損）	JICA
8-10	パレットトラック Trolley (Pallet truck)	Unknown	2	使用可能（老朽化）	JICA
8-11	サービスイゴ Automotive service equipment	Banzai DC-250	1	使用可能（使用せず）	JICA
8-12	エンジン調整装置 Engine tuner	EA900A	1	使用可能（使用せず）	JICA

## 2-1-4-2 既存施設

### (1) 既存AHAの地区数、面積

ONAHAが開発、改修および維持管理サービス提供を担当としているAHAは、ONAHA設立以前から水田灌漑が実践されていた地区もあるが、ONAHAが設立された1978年以降にその数を増やしていった（図2-1-4）。1990年代に入って新規地区の開発は一段落しているが、近年の3Nイニシアチブ政策の5か年計画（2016-2020）により、40,000haの新規AHA開発が目標に掲げられ、新規地区の開発が開始されている。

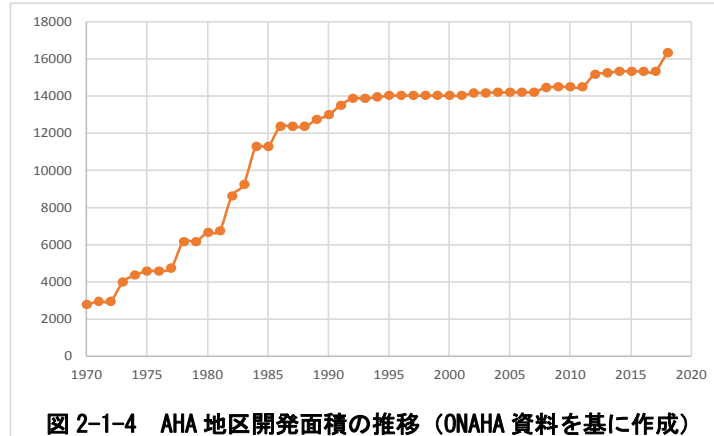


表2-1-13に全国のAHAの概要を示す。全国のAHAは新規整備中の地区を含めて93地区あり、このうち主にディッフアで治安の問題等により灌漑施設が運営されていない地区が16地区あり、これらを除くと77地区となる。ニジェール川沿い地域のほとんどのAHAは灌漑施設が運用され健全な営農が行われている。

ONAHAの事業対象となるAHA地区の耕地面積は、合計で15,566haである。これに現在進行中の新規地区を加えると、近々に16,300haになる。現在のAHA地区耕作者は41,914世帯となっており、一世帯当たり耕地面積は0.37haとなる。AHA地区耕作農家は、基本0.25haを一区画とする圃区を単位として農地を99年契約で政府から借り受けるため、農家によっては家族規模によって3圃区ぐらいを借り受けているケースもみられる。平均値が示す通り1圃区以上の農地を借り受けている農家が相当数いることが示唆されている。

AHA地区の1箇所当たり全国平均面積は186haである。水田稲作を行っている本プロジェクト対象地域のティラベリ、ニアメおよびドッソの平均は196haとやや大きくなっている。多くのAHAは100haから200ha規模であるが、最大の地区はタウア地域のコンニII地区で、1430haの規模となる。水田稲作地域では、ティラベリ地域のNamari Goungou地区で、729haを有する。この地区は、世銀がSahel Irrigation Initiative Support Projectの1コンポーネントとして改修を支援する予定である。

表 2-1-13 AHA の概要

地域	地区数						既改修地区	受益者	耕地面積(ha)	
	1980's以前	1980's	1990's	2000's	建設中	計			既存地区	新規地区
Tillabéri	16	12	3	2	1	34	25	25,968	8,620	200
Niamey	2	1	1	0	0	4	5	2,513	786	0
Dosso	1	1	5	7	0	14	1	1,879	766	0
Tahoua	5	2	0	4	3	14	4	6,737	3,975	420
Maradi	0	2	0	2	2	6	1	4,049	1,084	190
Diffa	1	1	1	2	0	5	3	768	335	0
計	25	19	10	17	6	77	39	41,914	15,566	810

(出展：ONAHA) 受益者は新規地区を含まない。受益者数及び既存地区耕地面積は2015の数値。

## (2) AHA の必要改修事業面積

AHAは古いものでは50年を超える歴史を有し、地区数、耕地面積も増大してきた。また施設維持管理の面でも、その原資は外部補助金ではなく農業生産高に求められており、農家の水利費に対する高い認識も含め、AHAの農業生産に係る持続性は高いと判断される。しかしながら、長年使用されるインフラは、老朽化を避けられず、ポンプの更新や水路の再掘削等、大規模な改修事業が定期的に必要となる。

AHA地区の歴史を見ると、1980年代後半にかけて24地区が主としてドナーの支援により第1回改修事業を行っているほか、現在までに39地区が改修事業を終えている。2000年代以降に23地区のAHAが設立されており、これらの地区は改修時期がまだ先になることを考えると、これまでに約7割の地区で改修事業は一度は実施されていることとなる。また、これまでの改修実績を平均すると約19年で改修事業が実施されていることになる。AHAの現在までのストックが15千haを超えており（実施中の新規地区を合わせると16千ha超）、これを定期的に改修していく必要があることから、将来にわたって改修事業の需要が継続的に発生する。

水利組合設立による維持管理能力の向上を考慮して、改修実績平均年の19年から5年間（24年）および10年間（29年）改修までの期間が延びると想定する。この想定で本プロジェクトが対象とするニジェール川沿い地域のティラベリ、ニアメおよびドッソの3地域のAHAで2019年以降に発生する改修事業面積を試算すると、年間改修面積は改修期間24年の場合と29年の場合で各々年458haおよび372haとなる。

**表 2-1-14 AHA の設立と改修事業の変遷**

年代	1970年代	1980年代	1990年代	2000年代	2010年代
AHA数	26	19	9	8	15
耕地面積(ha)	6,169	6,559	1,302	476	1,822
累積AHA数	26	45	54	62	77
累積耕地面積(ha)	6,169	12,728	14,030	14,506	16,328
改修事業実施地区数	0	24	3	6	6
改修耕地面積(ha)	0	7,259	485	906	2,019
累積改修地区数	0	24	27	33	39
累積改修面積(ha)	0	7,259	7,744	8,650	10,669
改修実績地区数 (%)	0	53%	50%	53%	51%
改修実績面積 (%)	0	57%	55%	60%	65%

（出展：ONAHA 資料より作成）

## 2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

### 2-2-1 関連インフラの整備状況

#### (1) 道路

首都のニアメから各州の州都までの国道は舗装されており、大型車両の通行も可能である。

#### (2) 基本的な社会サービスの状況

基本的な社会サービスの状況の2015年の調査結果を表2-2-1に示す。

ニジェール国では、2015年に全国で2世帯のうち約1世帯（50.4%）が改善された供給源からの飲料水を使用している。居住地別分析では、村落部では41.3%が改善された水源を利用し、都市部では91.2%となっている。また、改善された戸別のトイレを所有している世帯は、村落部の4.3%、都市部30.3%となっている。共用トイレも含めれば、都市部では改善されたトイレの普及率は約50%に達しているが、村落部では6%に過ぎない。さらに、村落部では伝統的なトイレもしくはトイレがない世帯が94.1%にも達している。

ニジェール国の全世帯のうち16.6%が電力を使用している。この比率は2012年には14%、2006年には9%であった。都市部では60.2%、村落部ではわずか7.1%しか電力が普及しておらず地域間に深い格差が残っている。また、ほとんどの世帯が調理には炭、薪などを使用している。

表 2-2-1 世帯毎の基本的な社会サービスへのアクセスの指標 (%)

指 標	都市部 (%)	村落部 (%)	合計 (%)
改善された水源（水道、保護された井戸）を使用している世帯	91.2	41.3	50.4
表流水等改善されていない水源を使用している世帯	8.8	59.7	50.6
適切な水処理（消毒、ろ過等）をしている世帯	19.0	27.4	27.2
改善されたトイレを持つ世帯	30.3	4.3	8.9
改善された共有トイレを使用している世帯	19.8	1.7	4.9
改善されていない伝統的トイレまたはトイレがない世帯	49.9	94.1	86.2
電気を光源として使用している世帯	60.2	7.1	16.6
調理にガスを使用している世帯	17.7	0.4	3.5
調理に炭、薪等を使用している世帯	81.5	99.0	95.8

(出典：ENISED 2015)

#### (3) 就学率

ニジェール国の教育の主要指数を表2-2-2に示す。2015年には、女性の小学校卒業率は21.5%、中学校卒業率はわずか5.9%、高等教育を受けている割合は0.4%に過ぎず、ニジェール国でまだ教育水準の高い女性の割合が低いことを示している。地域間の格差が非常に大きく、女性の4.1%が高等教育レベルに達しているのはニアメ地域のみである。ニジェール国では男性でさえ教育を受けていない人の割合が高く、61.8%が未就学である。中学校卒業率もわずか9.4%にすぎない。

表 2-2-2 教育の主要指標 (%)

	指 標	就学せず	小学校	中学校	高校以上
女性	ニアメ市	35.3	37.0	23.6	4.1

	その他の都市部	53.3	29.6	15.8	1.3
	都市部合計	46.8	32.2	18.7	2.3
	村落部	77.5	19.2	3.2	0.0
	全国合計	72.2	21.5	5.9	0.4
男性	ニアメ市	30.1	35.4	25.9	8.5
	その他の都市部	45.0	33.0	17.6	4.4
	都市部合計	39.6	33.9	20.7	5.9
	村落部	66.4	26.3	7.0	0.3
	全国合計	61.8	27.6	9.4	1.3

(出典：ENSED 2015)

## 2-2-2 自然条件

### (1) 地形・気候

ニジェール国はサハラ砂漠南縁に位置し、日本の約3倍の国土（約127万km<sup>2</sup>）を有する内陸国であり、北はアルジェリアとリビア、東はチャド、南はナイジェリア、南西はベナン、ブルキナファソ、西はマリに国境が接している。

同国は概ね単調な平原で、国土の3分の2を占めるサハラ砂漠が展開する西部地域の低地から南東部のチャド盆地までは標高200～300m程度の準平原が広がるが、北部中央に最高2,000mに達するアイール山地があり、北東部のチャドおよびリビアとの国境付近では起伏の多い高原状の砂漠地で標高は1,000mにも達する。ニジェール国の気候区分は、4つの気候区に大別される。

- ・サハラ気候区 年間降雨量 150mm 以下（国土面積の 77%）
- ・サヘル・サハラ気候区 150mm～350mm（12%）
- ・サヘル気候区 350mm～600mm（10%）
- ・サヘル・スーダン気候区 600mm 以上（1%）

雨期は6～9月頃まで続き、他の月は極めて乾燥している。ニジェール国では平均最高気温は32度～41度程度で、最低気温でも16度～29度程度と年間を通して高い気温が特徴である。首都のニアメの平均温度は29℃である。

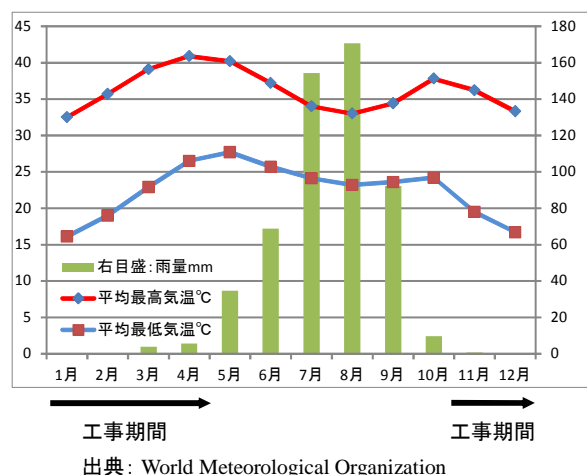
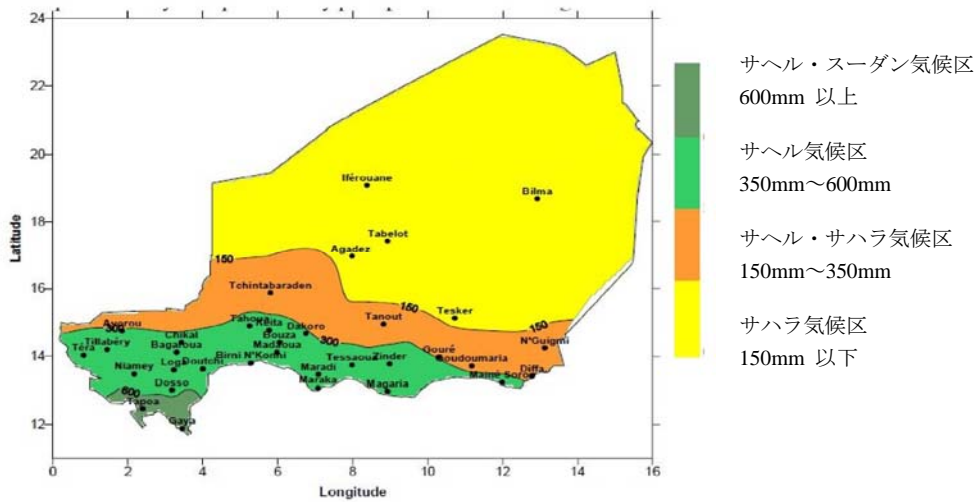


図 2-2-1 ニアメの気象状況と工事期間

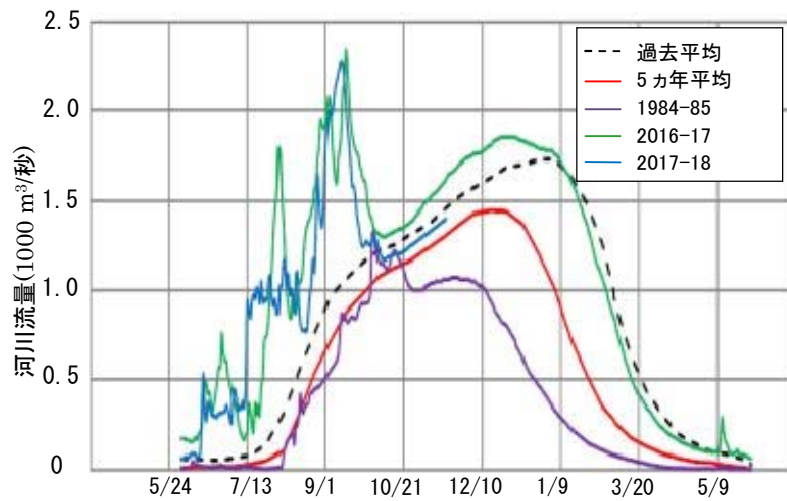


出典：STRATEGIC PROGRAM FOR CLIMATE RESILIENCE NIGER

図 2-2-2 ニジェールの気候区分

(2) 水文

ニジェール国にとっては唯一の通年河川であるニジェール川（全長4180km）が同国の西南端部をマリからベナン国境を経てナイジェリアまで、およそ550km 南東方向に流下しており、川の周辺での灌漑農耕を可能にするとともに重要な水の供給源となっている。ニジェール川は源流地域が古代の固い岩盤によって形成されているため、シルトの流出が少なく、結果として堆積物も少ない。



出典：ニジェール川流域機構

図 2-2-3 ニアメ観測所におけるニジェール川流量

ニジェール川の水源はギニア山岳地帯と中流マリに降る雨期の降水に依存しており、ニアメ観測所における流量は図2-2-3に示すとおり、各年や季節により大きく変動している。5月～6月にかけて流量は極端に少なくなり約20m<sup>3</sup>/秒、12月～1月には約1,750m<sup>3</sup>/秒と多くなる。1994年～2006年のデータによると年平均流量は843m<sup>3</sup>/秒となっている。

### (3) 地質・土壌

ニジェール国の南西部を流れるニジェール川流域の広い谷には結晶質基盤岩が分布しているが、その東側は緩い傾斜で長い年月堆積した砂岩等で覆われている。ニジェール国中北部に位置するアイール山塊は、主として先カンブリア紀の片麻岩と花崗岩からなり、新生代の溶岩、凝灰岩、火山灰を伴っている。

また、ここは南北に軸を持つ非常に古い背斜地帯で、いくつかの盆地をわけているが、その一つにウリミンデン盆地があり、東方ではアイール山塊の先カンブリア紀の結晶片岩に、北方から西方にかけてはホガールの結晶質山塊に接している。また、アイール山塊の東方は現世の砂が新生代堆積物を覆っており、最北東部のジャド山地は石灰紀、三畳紀および早期白亜紀の陸成堆積岩層からなっている。

ニジェール国の土壌は痩せており、熱帯鉄質土壌及び砂質からなる褐色半乾燥土壌であり、全体的に土壌の化学的肥沃度は非常に低くなっている。特に砂質土壌は粘土やシルトのような微細な粒子が少ないので、土壌成分が十分に混ざり合わずに肥沃度は低い状態に陥っている。

## 2-2-3 営農状況

### (1) ニジェール国の農業

ニジェール国の国土の約2/3を占める北部地域は年降水量が200mmに満たない乾燥地域である。中部地域から南西部の残りの国土においても年間降雨量は600mm未満の半乾燥地域となっている。このような厳しい気候条件下、ニジェール国では伝統的には天水農業によるトウジンビエ（パールミレット）等の穀類栽培が行われてきた。

一方、国際河川であるニジェール川沿岸地域では、世銀などのドナー支援により水田灌漑開発が1970年代より開始され、雨期と乾期の年2作の水稲作を可能とする水田灌漑地区が開発されてきた。また、ニジェール国南東部に位置するディッフア州、サンデール州、マラディ州およびタウア州においては、季節河川に堰を設けた季節のため池灌漑や、小型ポンプで浅井戸から揚水する小規模灌漑もドナーの支援により開発されてきた。ニジェール国の農業は、天水農業のみならず、大川や地下水および季節河川から取水する灌漑農業開発も推し進められてきた。

表2-2-3に、2012年から2016年におけるニジェール国全体の品目別作付面積を示す。総作付面積は、15百万～16百万haで推移している。これは、作付けのほとんどが天水農業に依存しているためであり、安定的な灌漑用水の供給を確保できる灌漑面積が限られているためと考えられる。2018年の農業・畜産省の調査<sup>※1</sup>によると、2017年においても灌漑農地での作付面積は161,236haに過ぎない。総作付面積のうち、穀類が約66%を占めており、次いで豆類が約32%を占めている。

表 2-2-3 ニジェール国の品目別作付面積 (ha)

年 \ 品目	2012	2013	2014	2015	2016
穀類	10,248,078	10,687,164	10,989,316	9,912,989	10,896,668
豆類	4,834,305	5,274,780	5,469,412	5,060,844	5,336,207

※1 Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage, "Resultats Definitifs de L'enquete sur Les Productions Horticoles 2017/18"



野菜類	78,363	93,966	98,403	118,271	131,339
果物	95,194	94,757	98,244	106,769	110,002
塊茎類	13,001	15,869	13,240	16,872	16,291
計	15,268,941	16,166,536	16,668,615	15,215,745	16,490,507

(出展：FAO)

主要な穀類は、トウジンビエ、メイズ、コメ、小麦、ソルガムとなっている。コメ以外の穀物は、主として雨期の天水に依存しているのに対し、AHAでの灌漑により行われているコメは雨期と乾期の2期作が可能となっている。ニジェール国民の主食においてもコメが一般的になっている。

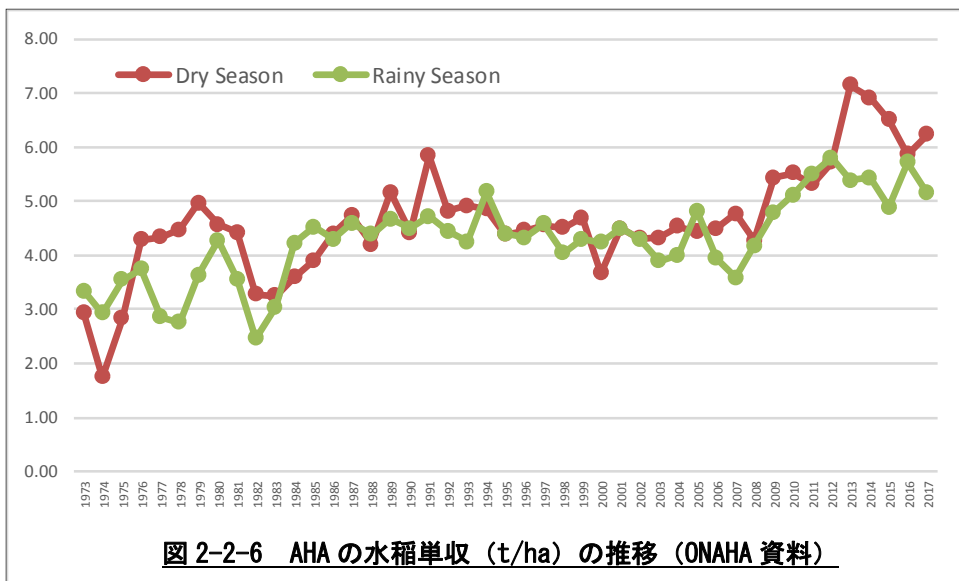
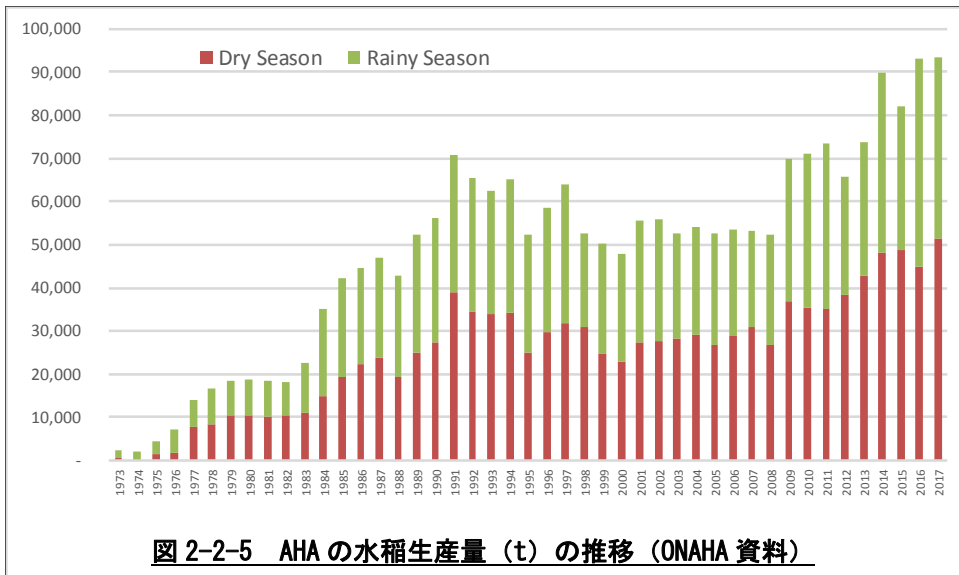
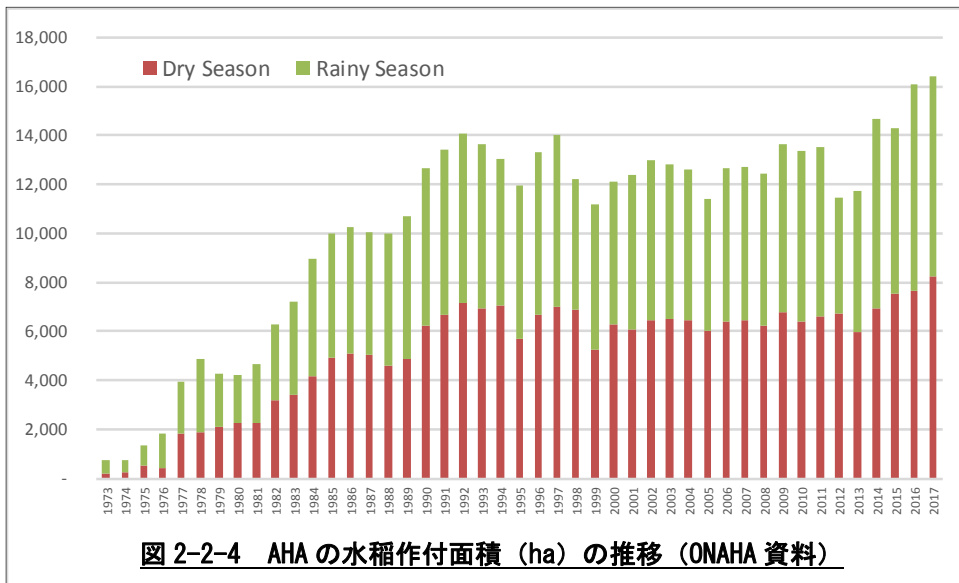
## (2) AHA での稲作生産

AHAにおける水稲生産は、上記のように雨期作（7月頃から11月頃）と乾期作（12月頃から4月頃）の年2回行われている。コメの品種は、マリ国から導入されたGambiacaが主流であり、次にIR15が多く栽培されている。ONAHAの記録による1973年から2017年までの雨期作および乾期作の水稲作付面積、生産量および単収のデータを示す。(図2-2-4-図2-2-7)

1973年時点での水稲作付面積は、雨期と乾期を合わせて739haに過ぎず、生産量は2,314tで平均単収は3.13t/haと低いレベルであった。その後AHA地区の新規開発が推進され、水稲作付面積は急速に拡大していく。また各AHAには、水稲生産を振興するためのAHA地区内受益農民で構成される農業協同組合が設立され、肥料の共同購買や技術支援の受け皿となり、コメの流通のみならずAHA地区の灌漑施設維持管理を担うなど稲作振興へのテコ入れが行われた。

こういった稲作振興の努力により水稲作付面積、生産量および生産性は着実に上昇し、1990年代前半にピークを迎える。1991年の生産量は70,796t、単収は5.28t/haに達するが、その後作付面積は毎年増減を繰り返しつつほぼ横ばいで推移する。また、生産量および単収は、増減を繰り返しつつ若干減少傾向に転ずる。1990年代から2000年代は、政情不安等から農業セクターへの投資が弱まった時期でもあり、灌漑施設の老朽化による生産性の全般的な低下もあったものと推測される。

2012年の大規模な洪水被害による生産の落ち込みはあったが、2010年代以降は作付面積、生産量および単収ともに増加傾向に転じる。特に2014年ONAHAの役割が法令で再定義され、ONAHAの活動が再活性化されて以降、作付面積、生産量および単収の向上が顕著に示されている。2017年における総作付面積は16,401ha、生産量は93,396t、平均単収は5.69t/haとなっており、1973年に比して作付け面積は22倍、生産量は40倍、単収は1.8倍に伸びている。



### (3) AHAの維持管理体制

AHAの運営維持管理は、AHA組合が行っている。AHA組合はAHAの受益農民だけで構成されており、肥料の販売といった農業生産に関わる業務に加えてAHAの維持管理を行っている。AHA組合は意思決定機関としての理事会を有し、会計、守衛、倉庫管理人、ポンプオペレーター等を職員として雇用している。水路の清掃のみならずポンプ場の運転費用もAHA組合が支払う。ポンプ場等機材の故障が起これば、スペアパーツをAHA組合が購入し、ONAHAの技術者が有償で修理を行う。

AHA組合は、ONAHA作成の様式に従って会計帳簿を付けている。毎作期終了後に、かかった維持管理費用をAHA組合が集計し、一作期にかかった費用を作付面積で除して、単位面積当たりの水利費を設定している。作付けされなかった農地は水利費支払い対象から免除される。

表2-2-4にAHA組合の維持管理経費の内訳事例を示す。ポンプの運転経費、修理代、水路の維持管理費等がすべてAHA組合から支払われていることが分かる。農業生産が適切に行われ、農民が水利費を支払い続ける限り、AHAの持続性は確保され、ONAHAも維持管理サービスの収入を維持できることとなる。

表 2-2-4 AHA 組合の維持管理費

AHA 地区	Ndonga 2	Libore	Saga	Saga
作期	2015 Rainy	2015 Rainy	2017 Rainy	2018 Dry
作付面積(ha)	233	225	324	331
維持管理費用 (FCFA)				
(変動費)				
農業資材購入 (種子、肥料等)	566,500	16,700	5,649,300	5,051,500
その他資材購入 (燃料、事務用品等)	3,034,391	11,010,483	5,547,112	11,200,773
交通費	275,000	205,000	53,790	60,850
外部サービス (灌漑施設整備、事務費等)	8,290,455	5,034,140	12,424,340	8,527,315
その他 (理事会への補償、寄付等)	1,163,805	772,050	4,480,300	985,140
職員人件費	1,958,330	2,325,000	5,425,208	9,092,404
変動費 計	15,288,481	19,363,373	33,680,050	34,917,982
(固定費)				
減価償却費	102,110	1,768,201	2,540,894	2,540,894
留保金 (Provision)	2,781,738	1,950,977	4,357,899	4,333,149
固定費 計	2,883,848	3,719,178	6,874,043	6,898,793
<b>維持管理費 合計</b>	<b>18,172,329</b>	<b>23,082,551</b>	<b>40,554,093</b>	<b>41,816,775</b>
<b>水利費算定 (FCFA/ha)</b>	<b>77,993</b>	<b>102,596</b>	<b>125,400</b>	<b>126,520</b>

(出展：各農業協同組合) その他資材：ポンプの電気代含む。スペアパーツ購入も含む。外部サービス：ONAHAからのサービス料金含む

AHAに存する農業協同組合は、特殊である。通常、農業協同組合は地域毎に、地域に在住する農家が組合員となって協同組合を形成し、資材調達から共販まで組合員農家の利益のために活動する。しかしながら、AHAの既存農業協同組合は、上述のようにAHA地区耕作農家のみが組合員となって構成されている。AHAがある村でも、地区内で水田耕作を行っていない農家はAHA組合員になれない。すなわち、AHAの農業協同組合は、当初よりAHA地区での水利施設運営維持管理からコメの生産・販売までも管理し、水田稲作灌漑を振興するための組織として設立されたものとなっている。

2016年に、このAHAの既存協同組合を、生産・販売業務に係るいわゆる農業共同組合の機能と水管理機能を分離し、新たに水管理機能を担う水利組合を設立する方針が立てられた。2018年予算計画によると、本年より30地区での水利組合設立を試行する計画であることが記されており、このう

ち10地区で水利組合設立の試行が実際に進行中であるが、水利組合設立を根拠づけるONAHAとの水管理契約書はまだ署名されておらず、実質水利組合はまだ設立されていない。

水利組合が新たに設立されても既存のAHA組合は肥料や種子の共同購入、コメの集荷・販売を行う組織として残る。すなわち、水利組合設立は一つのAHAに2つの農民組織（農業共同組合および水利組合）が存在することになる。各々の組織を構成する組合員は同じAHA地区の耕作農家であるが、組合の代表となる理事会は農業共同組合と水利組合で同一人物が兼務しないように調整される。

AHA組合は、組合員農家から水利費を徴収し、事務所も構えて専任の職員が組合の業務を行っており、AHAの維持管理主体として安定した活動を行っていると言えるが、KFWや世銀では、上述のように水利組合をAHA組合から分離するという方策も含めて、組合の更なる能力向上の必要性を認めている。

KfWの2011年の報告書では、AHA組合の会計の不透明さ、使途の不明等、集めた水利費の支出において問題があったことが指摘されている。水利組合設立により、水管理に特化する農民組織が生まれ、維持管理能力が強化されることが期待されている。合わせてONAHAの維持管理支援サービスが強化されれば、ONAHAの収入も向上し、またAHA地区の経済的耐用年数を長くして改修までの期間も長くできる。これにより改修事業に振り向ける資金を新規開発に回すことが可能になるとONAHAは期待している。

農民からの水利費徴収率は、概して高い。地区により差があるが、2017年乾期作のNiameyとTillabéri地域のAHAの平均水利費徴収率は85.9%となっている（表2-2-5）。徴収率が90%を超える地区は全体の5割である。水利費徴収率が低い地区も、例えばN'dounga地区は、現在改修事業中で十分に水が回せていないなど、各地区のその年の事情もあるものと考えられる。

**表 2-2-5 AHA の水利費徴収率（2017 年乾期作）**

AHA	Irrigation Fees (2017 Dry Season)		Collection Efficiency(%)	AHA	Irrigation Fees (2017 Dry Season)		Collection Efficiency(%)
	Amount	Paid			Amount	Paid	
(Niamey Region)							
Saga	38,840,396	35,867,550	92.3	Kokomani	25,137,505	25,137,505	100.0
Kirkissoye	23,990,500	22,698,289	94.6	Koutoukalé	98,237,855	97,717,770	99.5
Saadia Amont	21,032,490	21,345,560	101.5	Lata	39,949,795	28,545,875	71.5
(Tillabéri Region)				Liboré	17,578,398	12,244,898	69.7
Bonféba	88,941,700	85,199,190	95.8	Lossa	50,441,720	40,343,000	80.0
Daïberï	112,566,035	112,566,035	100.0	Namardé G	62,362,530	40,020,980	64.2
Daikaina	5,186,804	1,999,000	38.5	Namari G	162,588,510	161,193,000	99.1
Diamballa	137,561,865	137,134,640	99.7	N'Dounga 1	24,244,924	13,577,157	56.0
Diomona	138,002,845	138,002,845	100.0	N'Dounga 2	20,968,045	7,129,135	34.0
Doguel Kaina	37,536,110	36,178,065	96.4	N'Dounga 3	15,700,000	3,009,995	19.2
Famalé	128,976,970	55,025,860	42.7	Say 1	71,908,551	50,335,985	70.0
Firgoune	33,330,017	27,130,017	81.4	Say 2	64,690,680	64,690,680	100.0
Gabou	87,089,956	63,357,945	72.8	Séberï	35,320,088	18,571,495	52.6
Kandadji	73,398,000	50,259,000	68.5	Sona	60,373,440	60,373,440	100.0
Karaïgorou	20,239,240	14,904,200	73.6	Tiaguiriré	49,216,825	39,216,825	79.7
Karma	41,574,360	41,574,360	100.0	Toula	80,413,200	80,413,200	100.0
KB1	144,805,200	144,805,200	100.0	Yelwani	32,339,910	32,339,910	100.0
KB2	89,441,185	70,988,130	79.4	Total	2,133,985,649	1,833,896,736	85.9

(出所: ONAHA)

概して高い徴収率の要因は、一つには灌漑稲作が、年1作しかできない天水農業に比べ高収益であることから農家はAHA地区に魅力を感じている。AHAが存在するほとんどの村では、当該村の人口に比べて受益者数は少ない。例えばSaga地区は、受益者が1,620人に対し村の人口は11,894人である。AHA地区で土地の借地権を得たい農家は多い。AHA地区の農家は水利費を支払わないと土地を接収

されるので、水利費を支払う動機が強くなる。実際、Saddia AmontのAHA組合では土地の接収を行った事例があり、高い水利費徴収率が実現されている一因となっていると推測される。また、ニジェール川から取水するポンプが稼働しなければ、コメの生産は不可能となることから、農家の水利費支払いに対する意識も高い。

しかし、水利費徴収率の低い地区では、その原因を明確にし、水利費徴収を確実に行わなければ、取水ポンプの稼働などに影響が出て稲作に甚大な影響が出て、農家の収入が減少し更に水利費徴収が困難になるという悪循環に陥る懸念がある。新たな水利組合設立の方針においては、水利費徴収を確実に行えるようにする方策を検討することも課題である。

#### (4) 農家経済と水利費の負担状況

表2-2-6に、調査団が実施した農家経済調査結果を示す。一般的な農家は、苗と肥料はAHA組合から購入し、耕耘は役畜と小型トラクターで実施するが外部委託が一般的になっている。耕耘以外は農機の使用はなく、すべて手作業であり雇用労働も多い。農家は肥料などの資材購入でAHA組合に前借しているケースも多く、この場合収穫物をAHA組合に持ち込み、水利費と共に収穫物で借金と水利費を支払う。農家聞き取りによると、肥料と雇用労賃の高騰が生産費を上げる要因となっている。特に雨期は多くの村民が天水農業に従事しているため、労働需給がひっ迫し雇用労賃が上がる。

表 2-2-6 コメ生産農家の収支

作期	農家 A		農家 B		農家 C	
	'17 雨期	'18 乾期	'17 雨期	'18 乾期	'17 雨期	'18 乾期
作付面積(ha)	0.5	0.5	0.25	0.25	0.25	0.25
収量 (t)	2,925	2,250	1,800	1,875	0,825	1,275
単収(t/ha)	5.85	4.50	7.20	7.50	3.30	5.10
平均庭先価格(FCFA/kg)	183	184	197	196	181	198
粗収益 (FCFA)	534,000	414,000	354,000	368,000	149,000	253,000
生産費 (FCFA)						
種苗	9,960	9,960	4,980	4,980	4,980	4,980
肥料	82,500	82,500	52,500	37,500	13,750	34,375
農薬	2,500	2,500	4,950	3,000	2,250	2,250
耕耘 (委託)	28,000	28,000	9,000	9,000	14,000	14,000
雇用労働	121,000	106,000	59,200	60,000	43,000	43,000
水利費	63,260	60,000	31,630	30,000	31,630	30,000
生産費計 (FCFA)	307,220	288,960	162,260	144,480	109,610	128,605
農家所得 (FCFA)	226,780	125,040	191,740	223,520	39,360	124,395
所得率(%)	42%	30%	54%	61%	26%	49%
水利費/粗収益(%)	12%	14%	9%	8%	21%	12%
ha 当り換算所得(FCFA)	453,560	250,080	766,960	894,080	157,560	497,580

(出展：調査団による調査結果)

農家一人当たりにかかる水利費は、コメ生産の粗収益の8~21%となっている。世界的に見てポンプ灌漑に係る水利費としては粗収益の10%程度が標準的であり、AHAでの標準的な単収を上げることができれば、水利費としては農家が十分支払える妥当な金額になることが推察される。このようにAHAの運営維持管理費用は、AHA地区自身の農業生産の収益から出ており、外部からの補助金が入っているわけではないので、水利費をきちんと徴収できれば、AHAは農業生産基盤を維持できるであろう。ONAHAはAHAの維持管理のために技術サービスを提供する重要な機関となっている。

水路の浚渫などでもONAHAが重機を提供して実施される。AHAの維持管理強化においてもONAHAが十分な重機を装備されることは重要である。

一方で、農家の単収が低位に留まったり生産費が高騰したりすれば農家の水利費負担は非常に重くなることから、水利施設の十分な維持管理による灌漑用水の適切な配分や、種子・肥料の品質確保、稲作技術指導等、稲作全般の施策を通して、生産性の維持・向上が必要である。

#### 2-2-4 環境社会配慮

本協力対象事業内容からは環境への負の影響は想定されない。本案件は「JICA 環境社会配慮ガイドライン（2010年4月）」の категорияCに分類されている。

#### 2-3 その他（グローバルイシュー等）

ニジェール国の食料増産を進める上では大規模農業基盤事業もインパクトを与えるが、既存の灌漑システムの維持管理改善や雨水の利用（Water Harvest）といった、農家自ら取組める小規模灌漑農業の開発が地方の食料安全保障に寄与すると考える。

ONAHAは長期的な視点から、各灌漑地区のデータを整備し、灌漑に携わる人材育成と組織強化に取り組む必要がある。例えば、雨水をワジや低地部で貯留させるため池や、帯水層がある場所での浅井戸をつくり、作物の分けつ期や出穂期に補給灌漑として使用し、生産性を向上させる取組みがある。これにより水源の権利関係者を明確化し、利用上のルールづくりや合意を経て、維持管理、衛生的な使用、流砂保護の植林、家畜の侵入回避などを行う。

ニジェール川渓谷に居住する農耕民族であるザルマ族やハウサ族と、乾期に砂漠から南下する牧畜民族のフルベ族とトゥワレグ族の間で、「牧畜民族の家畜が農耕民族の作物を食べるといった食害」が発生し紛争の原因になっている。この問題に対しては、作物収穫後には灌漑農地に家畜を留め、排せつ物を農地に落とすような取極めが広まれば、土壌劣化対策に役立つ。

## 第3章 プロジェクトの内容

### 3-1 プロジェクトの概要

#### (1) 上位目標とプロジェクト目標

本業務は、無償資金協力の活用を前提としたONAHAの機材の更新・増強を通じた機能強化により、3Nイニシアチブに謳われている灌漑農業開発の推進を支援するものである。本無償資金協力事業のプロジェクト目標とその上位目標の関係を図3-1-1に示す。

- ・上位目標：国家開発計画「持続的開発と包括的成長戦略 (SDDCI)」

「農村地域の活性化と近代化」を柱の一つとし、そのための主要な政策として、「ニジェール人によるニジェール人のための食料生産政策」（以下「3N イニシアチブ」という）において、『空腹をゼロに』をスローガンとし、食料生産の強化と食料品質改善を行う。

- ・プロジェクト目標

ONAHA において灌漑農業基盤の整備・維持管理に必要な資機材を整備することにより、ONAHA の機能強化を図り、もってコメ等の農作物の生産拡大を通じて灌漑農業に従事する農民の生計向上及び当国における食料安全保障に寄与する。

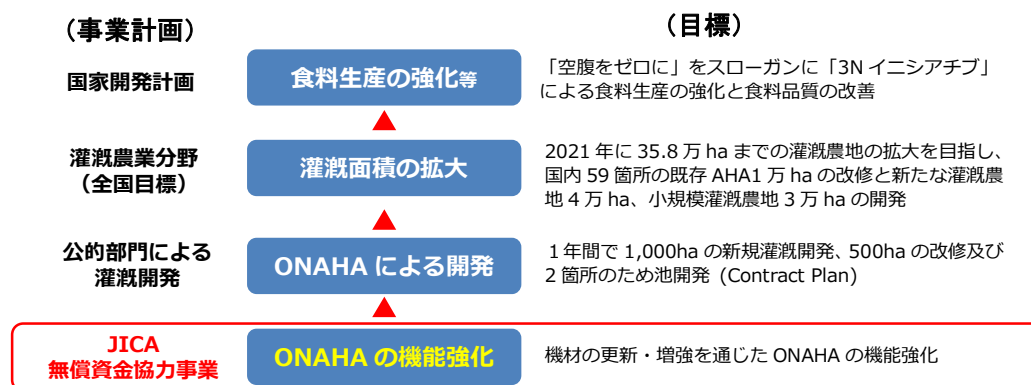


図 3-1-1 上位目標とプロジェクト目標の関係

#### (2) プロジェクトの概要

本プロジェクトでは、上記目標を達成するために灌漑農業基盤の整備・維持管理に必要な機材の調達を行うとともに、調達業者の技術者派遣による据付、調整・試運転、初期操作指導、運用指導の監理を実施する。また、コンサルタントは ONAHA の運営維持管理体制の強化支援を実施する。

これらの支援により、ONAHA が調達機材の運用・維持管理を適切に行い、灌漑農業基盤の整備・維持管理が持続的に行われることによって、事業効果が発現されることが期待されている。

## 3-2 協力対象事業の概略設計

### 3-2-1 設計方針

#### (1) 基本方針

##### 1) 範囲

本プロジェクトの範囲は、AHAを統括するONAHAニアメ本部とする。ニジェール川沿岸地域のAHA地区は、他のAHA地区に比べコメによる食料増産効果が高く、市場へのアクセスも良好なため、協力対象事業案の範囲としてはきわめて妥当である。

##### 2) 規模

2018年ONAHAの既存機材リストから現有機材の工事対応機材班数は「3班編成」と見積もられる。しかし、今後の使用頻度及び維持管理状態を考慮すると、機材調達予定の2020年末における工事対応可能機材は「2班編成」になると推定される。故に、機材調達した後の機材の規模は、ONAHAの人員及び規模を鑑み、既存保有機材「2班編成」＋調達機材「2班編成」＝4班編成体制となる。これにより新規灌漑開発200ha/2班/年、改修500ha/2班/年の工事対応が可能となる。

#### (2) 自然環境条件に対する方針

ニジェール国の雨期は6～9月頃、他月は乾期で極めて乾燥している。ニジェールでは平均最高気温は32度～41度程度で、最低気温でも16度～29度程度と年間を通して高い気温が特徴である。これらを考慮し、建設機械は「熱帯性」に対応した仕様とする。また、整備機材は工場内で使用し、建設機械は屋外で保管するが、降雨に対して特に仕様を規定しない。

ニジェール国においては、CO<sub>2</sub>排出量にかかる具体的な規制はない。建設機械やトラック類の車両は、世界的にはTier-3やTier-4の排出ガス規制対応機種が主流となっているが、ONAHA自身が持続的に維持管理をしていくことから、ONAHAが現在所有している建設機械に合わせてTier-2あるいはTier-3程度の機種を選定する。

#### (3) 現地業者（建設機械及び整備機材ディーラー）に対する方針

調達する建設機械のスペアパーツ入手及び修理に関しては、ニアメ市内に存在し西アフリカに展開する大手ディーラーを通じて対応が可能である。整備機材については、調達受注業者する商社が現地専門店と代理店契約を結び、日本あるいは第三国からのパーツ供給およびアフターサービスに対応する。その特殊性から、日本製だけではなく第三国調達も視野に入れて調達を行う。

#### (4) 運営維持管理に対する方針

ONAHAが現状保有している機材は、我が国が過去に供与した機材も含めONAHA本部及び整備工場に設置されている。これら機材は、財務省より農業・畜産省経由でONAHAに毎年配分される維持管理予算により、工事計画部が責任部局となり運営・維持管理を担い、有効に活用されている。本事業で調達する機材も同様の体制下で管理される予定であるが、整備工場における機材の管理方法、運用内規の周知徹底、オペレーターや整備工への訓練体制に改善の余地が見られるため、本事業の



ソフトコンポーネントにより支援する。

## 1) 整備工・操作指導員の技術的な向上

ONAHAは「民間企業の灌漑整備工事にかかる技術指導」の責務を政令により与えられている。このことから、建設機材の中でも使用頻度の高い油圧ショベル、ブルドーザ、ホイールローダ、モータグレーダおよびダンプトラックに関しては、地域研修施設を利用した運用指導を実施する。その他の建設機材および整備機材については、メーカーから派遣された技術者の指導のもとで運用指導を実施する。

## 2) 機材の維持管理システムの構築

建設機械の効率的運用と整備工場の活用には、オペレータと整備工の継続的な人材育成が欠かせず、その指導的立場に当たる技術者が不足している。今後、事業の成果として灌漑面積が拡大されるために、灌漑農業基盤の整備・維持管理に必要な機材を活用して運営・維持管理が持続的に行われるよう人材を育成することが必要となる。

## (5) 機材等のグレードの設定に係る方針

上述の方針を総合して以下に示す。

- ① 工事対象 : 工事対象地区は、コメによる食料増産効果の高いニジュール川沿岸地域とする。
- ② 保守管理 : 建設機械の保管場所は ONAHA 本部敷地内のモータープール、整備機材は ONAHA 本部整備工場とする。機材の保守・管理は ONAHA 本部が行う。
- ③ 工事数量 : ONAHA による工事対応可能面積は、新規工事は年間 200ha/2 班、改修工事は年間 500ha/2 班とする
- ④ 工事部隊の増強 : 工事部隊編成は現行の 3 班体制から 4 班体制に増強する。
- ⑤ 工事部隊の編制 : 1 班当たりの基本建設機械の構成は、油圧ショベル 3 台、ブルドーザ 2 台、ホイールローダ 1 台、モータグレーダ 1 台、転圧ローラ 2 台、振動ローラ・ハンドガイド式 2 台、ダンプトラック 6 台、散水車 1 台とする。
- ⑥ 機材の仕様 : 建設機械の仕様は、大型機械を中心とする。
- ⑦ 重要な特殊工事 : 維持管理用の土工機械として、圃場の均平・畦構築のために 3 台×2 班=6 台のトラクタを計上する。
- ⑧ 工事支援機材 : トラクタヘッド・トレーラー、コンクリートミキサー、クレーン付きトラック、給油車、アーク溶接機、ディーゼル発電機、修理トラック、修理工具等を導入する。
- ⑨ 整備機材 : 故障頻度の高い足回り部 (Undercarriage) と油圧・燃料系統の分解・修理、最低限レベルの部品加工を優先する。
- ⑩ 能力向上 : ONAHA 整備課長クラスを対象に、メーカー主導による第三国の地域研修施設を利用した運用指導を検討する。また、ソフトコンポーネントとして、機材の維持管理システムの構築を実施する。

## (6) 工期に係る方針

本案件は、事業実施期間（G/A 署名（予定）月から「すべての施設および機材の供用開始（事業完成）」までの期間が 24 ヶ月以内である単年度案件として実施する。

### 3-2-2 基本計画（機材計画）

#### (1) 全体計画

現在、ONAHA は保有機材を ONAHA 本部で一括管理している。また、邦人の活動がニアメ市内に限定されており、現地調査や事業完了後のフォローアップの実施が不可能であるという観点から、機材の配備先を「ONAHA 本部」とする。

ONAHA 本部の敷地は、ニアメ州 4 区に位置しており、合計 4.8ha（本部及び整備工場）である。本案件の要請にあたり、ONAHA はモータープールの拡張用地として 1.4ha を用意しており、平坦であり障害となる住居や家屋は存在しないことが確認されている。この拡張用地は ONAHA の所有であり、モータープール用地の使用が許可されている。

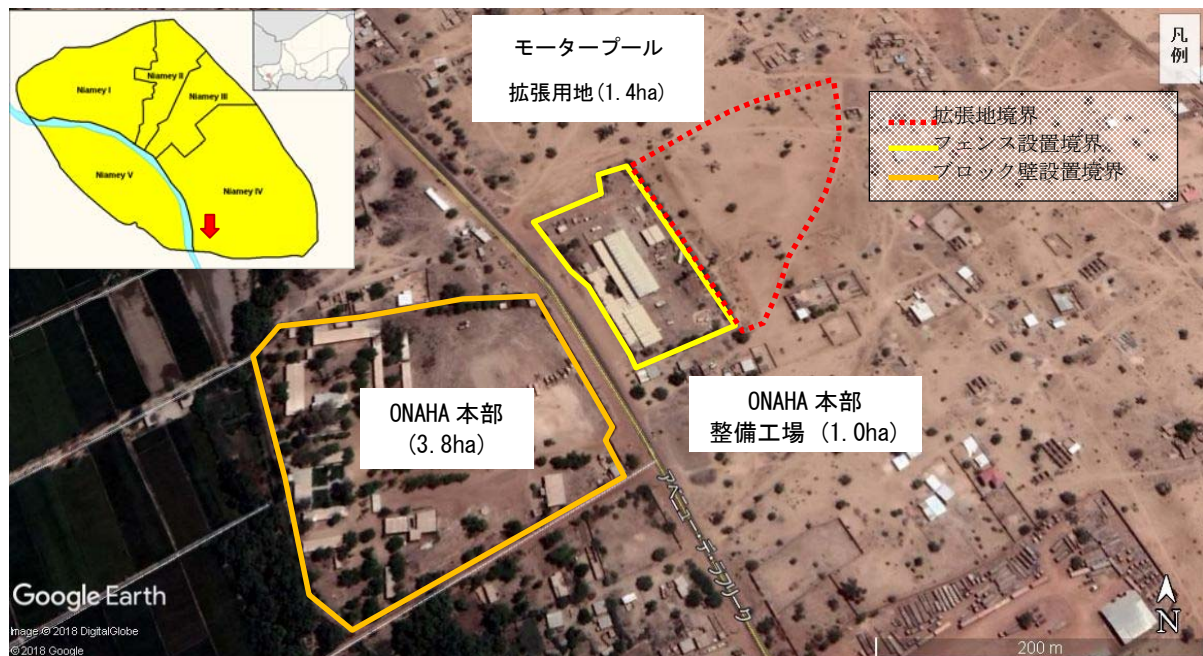


図 3-2-1 モータープール予定地

#### (2) 機材計画

##### 1) 要請リストからの削除項目

2018 年 7 月 4 日付け協議議事録（M/D）において、要請機材リストに対して予算規模や優先度を精査した結果、以下の要請項目を削除することで合意した。

- ・ ONAHA 本部の整備工場修復、および ONAHA 支所の整備工場建設
- ・ マイクロ灌漑研修圃場整備
- ・ 灌漑用資材

##### 2) 第 1 次現地調査における機材調達の優先順位

第1次現地調査において、実施機関の ONAHA と機材調達の優先順位を検討した。優先度 B 及び C の機材については調達対象としないこと、優先度 A の機材についても積算審査の結果、機材項目削除あるいは数量減がありうることを ONAHA 幹部と協議し合意を得た。

確保すべき機材の順位としては、①建設機械、②鑿井機械、③整備機材のうち足回り部／油圧・燃料系統／簡単な部品製作のための機材、④整備機材のうち工作機械、とすることも合意した。計画機材リストには、新たな項目が追加要請され、その内容を検討した。そして、その結果を反映し Technical Note を ONAHA と 2018 年 8 月 7 日に取り交わした。

**表 3-2-1 要請機材の優先順位**

優先度	建設機械・特殊車両等	整備機材
A	築堤、農地造成、農道、用水路、排水路、ポンプ場の土木建設工事に必要な機材	建設機械及び特殊車両の整備に必要な機材（足回り部修理、油圧・燃料系統修理、簡単な部品製作）
B	工事に必要性は認められるが他の機材で代用できる機材、井戸掘削関連機材、使用頻度が中程度と推定される機材、本邦メーカーでは対応できない規模の機材	機械の整備に必要であるが、他の機材で代用できる機材、使用頻度が中程度と推定される機材、ONAHA が自助努力で行う建築資材
C	使用目的が明確でない機材、使用頻度が低いと推定される機材、目的外使用が危惧される機材	使用目的が明確でない機材、使用頻度が低いと推定される機材

### 3) 国内解析後における優先順位及び仕様の変更点

第1次現地調査後の国内解析において、優先順位及び仕様について以下の点を変更した。

- ① 本邦メーカーは、6×4 トラクタヘッドの牽引搭載荷重は 35ton が最大である。50ton 以上の荷重の低床型トレーラーと接続するには 6×4トラックではなく、8×4トラックが適用されるが、8×4トラックであると同国の道路事業が悪いことから日系メーカーの保証が受けられない。従って、低床型トレーラーの積載荷重は 35ton とする。
- ② 先方要請の油圧ショベルとブルドーザの重量が 35ton を超過しているが、低床型トレーラーで運搬するため、その最大積載荷重である 35ton 以下とする。
- ③ バックホウローダは、油圧ショベルとブルドーザで代用することとし、調達の優先度を低くする。
- ④ 散水車は 15m<sup>3</sup>、給油車は 16m<sup>3</sup> が本邦メーカーの最大規模となるため、積載量をそれらの規模とする。本邦架装メーカーは先方要請の 20m<sup>3</sup> の散水車・給油車を製造できるが、8×4トラックの架装となるため、ニジェール国では保証対象外となる。
- ⑤ 現時点では ONAHA は井戸掘削工事部隊を有しておらず、鑿井工の育成に課題があり、井戸掘削関連機材は優先度を低くする。
- ⑥ 整備機械である建機用油圧ホース継手装着機および建機用油圧ホース切断機は、建機メーカーあるいは型式によって形状・継手方式が異なることや、油圧ホースをユーザーによって加工されることで高圧の油圧漏れは人身事故の原因になることから、調達の優先順位を低くする。
- ⑦ フォークリフトは利便性が高いが、フロアクレーンや既存のガントリークレーンで代用することとする。

- ⑧ 旋盤、多方向ボール盤、ユニバーサル型フライス盤について、日本では相当モデル（手動調整）が製造終了となっている機材が多い。数値制御の NC 旋盤やマシニングセンタが主流になっているが、これらの機材は繊細で維持管理が非常に難しいことから、日本製機材の調達難しい場合は第三国調達の可能性を検討する。
- ⑨ 目的外使用が危惧されるステーションワゴン、ピックアップトラック（ダブルキャブ）、モーターバイク、広報用アルミバントラックは、優先度を低くする。

#### 4) 建設機械の調達数量の決定

##### 4.1) Contract Plan 事業量

ニジェール国が国家戦略として ONAHA に与えた灌漑開発計画が「Contract Plan」である。ONAHA に課せられた Contract Plan は、①新規水田開発工事 1,000ha/年、②既存 AHA 改修工事 500ha/年、新規ため池開発工事 2 か所/年 があり、これらは灌漑農地面積の拡大を目指して計画されたものである。

##### 4.2) ONAHA の工事实績

表 3-2-2 に ONAHA の過年度の工事实績を示す。新規開発工事については、2015～2017 年の施工実績は各年 100ha 未満となっており、Contract Plan で課せられた新規開発面積を大きく下回っている。改修工事については、2016～2017 年は実施されていない。2018 年において①新規開発工事 200ha、②改修工事 940ha の年間工事实績を有しており、これらの工事はすべて民間業者と JV を構成している（2～3 社）。

表 3-2-2 ONAHA の過年度工事実施面積

	工事実施面積 (ha)			
	2015	2016	2017	2018
新規開発工事	30	95	60	200
改修工事	254	0	0	940

(出典：ONAHA 実績)

工事実施にあたり、ONAHA は主導的な役割を担っているが、建設機械や人員は民間業者と共同して工事に対応していることから、ONAHA が単独で工事対応した場合は半分の面積を工事実施可能であると推定する。その場合、ONAHA の新規開発工事請負量（＝新規開発工事対応可能量）は  $200/2=100\text{ha/年}$ 、改修工事請負量（＝改修工事対応可能量）は  $940/2=470\text{ha/年} \approx 500\text{ha/年}$  となる。これを Contract Plan と比較すると、表 3-2-3 のとおりとなる。

表 3-2-3 Contract Plan との比較

	a) Contract Plan (ha/年)	b) 工事実施可能量 (ha/年)	b)÷a)
新規開発工事	1,000	100	0.10
改修工事	500	500 (470)	1.00 (0.94)

(出典：ONAHA 実績)

ONAHA の年間工事可能事業量は、現在の ONAHA の現実的な能力を反映している 2018 年の工事

実績から算出した。Contract Plan 事業量は、新規開発工事 100ha、改修 470ha に比べ、新規開発工事では 10 倍の事業量を課せられており、予算執行が伴ったとしても工事対応は困難を極めると推測される。改修工事については、年間 300ha の改修需要（3-1-2(3)参照）を考慮しても 500ha の年間目標面積は妥当な工事量と判断される。

#### 4.3) 工事班編成と年間工事可能事業量

ONAHA は次のような基本建設機械の 1 工事班あたりの工事班を編成している。

油圧ショベル 3 台、ブルドーザ 2 台、モータグレーダ 1 台、ホイールローダ 1 台、転圧ローラ 2 台、振動ローラ・ハンドガイド式 2 台、ダンプトラック 6 台、散水車 1 台

ONAHA の工事実績および現保有機材リストから、ONAHA は年間を通して 3 工事班を編成可能である。しかし、現在稼働中であるが耐用年数を大幅に超え故障頻度の高い機材は、本プロジェクトで機材を調達する予定の 2020 年末までに稼働不能となり、2 工事班を維持するのが限界であると推定される。

現状では ONAHA は年間を通して 3 工事班を編成可能であることから、2018 年の工事における工事班の配分は表 3-2-4 のとおりとなる。これより、1 班あたりの工事対応可能量は、新規開発工事 100ha/年、改修工事 250ha/年 と算定される。

表 3-2-4 1 班あたりの年間工事対応可能面積

2018 年	契約工事量 (ha)	ONAHA の直轄工事量 (ha)	工事班数 (実績) (班)	1 班あたり工事対応可能量面積 (ha/年)
新規開発工事	200	100	1	100
改修工事	940	500	2	250
合計			3	

(出典：ONAHA2018 年実績)

#### 4.4) 事業量の算定

本プロジェクトによる機材調達を念頭に ONAHA が実現可能な年間事業量を算定する。新規開発工事に対しては、Contract Plan で求められる工事目標を達成するためには、 $1,000\text{ha}/100\text{ha}=10$  (班) の工事班が必要となる。しかしながら、直近の 2018 年の工事実績を鑑みると、現状の工事班体制では新規開発工事 100ha の対応に限界がある。

そこで、2018 年と同規模の事業量に対して工事対応できるような工事班編成・機材配備となるように機材を調達することを提案する。新規開発工事 200ha/年、改修工事は 500ha/年とする。

表 3-2-5 に、年間事業量と必要な工事班数を示す。必要な工事班数は合計 4 班となるが、このうち 2 班は現保有機材を維持して対応にあたり、残りの 2 班に対して本プロジェクトにて機材調達を計画する。

表 3-2-5 提案事業量

	契約工事量 (ha)	ONAHA の 直轄工事量 (ha)	必要班数 (班)	備 考
新規開発工事	200	100	2	
改修工事	500	250	2	
合計			4	既存保有機材×2 班 と新規調達機材×2 班で対応する

## 5) 整備機材の調達数量の決定

整備機材の選定は、現在運営されている整備工場に配備されている機材のうち、使用頻度が高く、老朽化しているあるいは使用不能となっているものを優先した。機材の数量は基本的に各 1 台とするが、工事現場で使用する機材に関しては、2021 年度から編制される 4 工事班分として 4 台を計上した。また、電気・機械工具キットやマイクロメータは、整備工場の工作機械班、エンジン・シャーシ整備班、揚水ポンプ修理班の 3 班に各 1 セット配備することとする。全ての整備機材の管理責任は ONAHA 本部の工事計画部整備課が負うこととなる。

(工事現場で使用する機材：ディーゼル発電機 (50kVA)、バッテリー充電機、直流エンジン溶接機、電気ドリル・携帯型、タイヤ分解工具キット)

## 6) 機材計画リスト

### 6.1) 建設機械

番号	機材名	単位	数量	主仕様
1	油圧ショベル、クローラ型	台	4	1.運転重量：31.1 トン 2.エンジン (1) 形式：ディーゼル、4 サイクル、水冷、過給機付き (2) ネット定格出力：187kw 3.燃料タンク容量：605 リットル 4. 走行部 (1) シュー形式：トリプルグローサ (2) クローラシュー幅：600mm 5.バケット容量 (山積)：1.40 m <sup>3</sup>
2	油圧ショベル、ホイール型	台	2	1.運転重量：14.75 トン 2.エンジン (1) 形式：ディーゼル、4 サイクル、水冷、過給機付き (2) ネット定格出力：108kW 3.燃料タンク容量：240 リットル 4. 走行部 (1) タイヤ：ツインタイヤ×イ組 5.バケット容量 (山積)：0.91 m <sup>3</sup>
3	転圧ローラ、羊蹄型ローラ	台	2	1.運転重量：18.08 トン 2.エンジン (1) 形式：ディーゼル、4 サイクル、水冷、過給機付き (2) ネット定格出力：124kw 3.燃料タンク容量：300 リットル 4.転圧性能 起振力 (遠心力)：低 220kN/高 275kN 5.走行部 (1) 前輪：羊蹄型ローラ
4	転圧ローラ、フラットローラ	台	2	1.運転重量：18.08 トン 2.エンジン (1) 形式：ディーゼル、4 サイクル、水冷、過給機付き (2) ネット定格出力：124kw 3.燃料タンク容量：300 リットル 4.転圧性能 起振力 (遠心力)：低 220kN/高 275kN 5.走行部 (1) 前輪：フラットローラ

5	ブルドーザ (小型)	台	2	<p>1. 運転重量：19.51 トン</p> <p>2. エンジン</p> <p>(1) 形式：ディーゼル、4 サイクル、水冷、過給機付き</p> <p>(2) ネット定格出力：155kw</p> <p>3. 燃料タンク容量：415 リットル</p> <p>4. 走行部</p> <p>(1) シュー形式：シングルグローサ</p> <p>(2) クローラ シュー幅：560mm</p> <p>5. ブレード能力：5.61 m<sup>3</sup></p>
6	ブルドーザ (中型)	台	2	<p>1. 運転重量：28.1 トン</p> <p>2. エンジン</p> <p>(1) 形式：ディーゼル、4 サイクル、水冷、過給機付き</p> <p>(2) ネット定格出力：197kw</p> <p>3. 燃料タンク容量：490 リットル</p> <p>4. 走行部</p> <p>(1) シュー形式：シングルグローサ</p> <p>(2) クローラシュー幅：560mm</p> <p>5. ブレード能力：7.0 m<sup>3</sup></p>
7	ホイールローダ	台	2	<p>1. 運転重量：22.09 トン</p> <p>2. エンジン：</p> <p>(1) 形式：ディーゼル、4 サイクル、水冷、過給機付き</p> <p>(2) ネット定格出力：195kw</p> <p>3. 燃料タンク容量：390 リットル</p> <p>4. バケット容量：3.6 m<sup>3</sup></p> <p>5. 最大積込高：3,185mm</p>
8	モータグレーダ	台	2	<p>1. 運転重量：18.47 トン</p> <p>2. エンジン</p> <p>(1) 形式：ディーゼル、4 サイクル、水冷、過給機付き</p> <p>(2) ネット定格出力：160kW</p> <p>3. 燃料タンク容量：275 リットル</p> <p>4. ブレード幅：3,710mm</p>
9	トラクタ、土工用 作業機付き	セット	6	<p>構成</p> <p>① トラクタ本体</p> <p>② ドーザ</p> <p>③ トラクタ用バックホー</p> <p>④ ディスクプラウ</p> <p>主仕様</p> <p>① トラクタ本体</p> <p>1. 運転重量：4.2 トン</p> <p>2. エンジン</p> <p>(1) 形式：ディーゼル、4 サイクル、水冷、過給機付き</p> <p>(2) ネット定格出力：81kW</p> <p>3. 燃料タンク容量：130 リットル</p> <p>② ドーザ：作業範囲 3,000mm</p> <p>③ トラクタ用バックホー：バケット幅 400mm、最大掘削深 2,600mm</p> <p>④ ディスクプラウ：4 連、ディスク直径 700mm</p>
10	振動ローラ、ハン ドガイド式	台	4	<p>1. 運転重量：640kg</p> <p>2. エンジン</p> <p>(1) 形式：ディーゼル、4 サイクル、水冷</p> <p>(2) ネット定格出力：4.2kW</p> <p>3. 燃料タンク容量：4.8 リットル</p> <p>4. 転圧性能</p> <p>(1) 起振力：11.8kN</p> <p>(2) 締固め幅：650mm</p> <p>5. 散水タンク容量：35 リットル</p>
11	ダンプトラック	台	12	<p>1. 車両総重量(GVW)：35.6 トン</p> <p>2. 荷台容積：14 m<sup>3</sup></p> <p>3. エンジン</p> <p>(1) 形式：ディーゼル、4 サイクル、水冷、過給機付き</p> <p>(2) ネット定格出力：302kW</p> <p>4. 燃料タンク容量：330 リットル</p> <p>5. トランスミッション：6x4(後輪駆動)</p>

12	散水車	台	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 車両総重量(GVW) : 24.96 トン</li> <li>2. タンク容積 : 16,133 リットル</li> <li>3. エンジン <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 形式 : ディーゼル、4 サイクル、水冷、過給機付き</li> <li>(2) ネット定格出力 : 184kW</li> </ul> </li> <li>4. トランスミッション : 6x4 (後輪駆動)</li> </ul>
13	給油車	台	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 車両総重量(GVW) : 24.28 トン</li> <li>2. タンク容積 : 17,174 リットル</li> <li>3. エンジン <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 形式 : ディーゼル、4 サイクル、水冷、過給機付き</li> <li>(2) ネット定格出力 : 184kW</li> </ul> </li> <li>4. トランスミッション : 6x4 (後輪駆動)</li> </ul>
14	トラクタヘッド+ 低床型トレーラー	台	2	<p>構成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① トラクタヘッド</li> <li>② 低床トレーラー (連結)</li> </ul> <p>主仕様</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① トラクタヘッド <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 連結車両総重量(GCW) : 64.42 トン</li> <li>2. 最大積載重量 (トレーラー) : 40 トン</li> <li>3. エンジン <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 形式 : ディーゼル、4 サイクル、水冷、過給機付き</li> <li>(2) ネット定格出力 : 309kw 以上</li> </ul> </li> <li>4. トランスミッション : 6x4 (後輪駆動)</li> </ul> </li> <li>② 低床トレーラー (連結) <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 低床トレーラーサイズ : 3,000 x 10,000mm</li> </ul> </li> </ul>
15	クレーン付き カーゴトラック	台	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 車両総重量(GVW) : 13 トン</li> <li>2. 最大積載重量 : 5.3 トン</li> <li>3. エンジン <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 形式 : ディーゼル、4 サイクル、水冷、過給機付き</li> <li>(2) ネット定格出力 : 155kw</li> </ul> </li> <li>4. 燃料タンク容量 : 200 リットル</li> <li>5. トランスミッション : 6x4</li> <li>6. カーゴ部長さ : 4,400mm</li> <li>7. クレーン能力 : 5 トン/2.4m</li> </ul>
16	移動ワークショップ 車	台	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 車両総重量(GVW) : 13 トン</li> <li>2. エンジン <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 形式 : ディーゼル、4 サイクル、水冷、過給機付き</li> <li>(2) ネット定格出力 : 150kw</li> </ul> </li> <li>3. 燃料タンク容量 : 200 リットル</li> <li>4. トランスミッション : 4 ンス</li> <li>5. トラックバン部サイズ : 4,500mmL x 2,400mmW x 2,100mmH</li> <li>6. クレーン能力 : 3 トン/2.6m</li> <li>7. 修理工具類 <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 発電溶接機 : ディーゼル発電溶接機セット</li> <li>(2) ガス溶接・切断機 : 酸素ガス、アセチレンガス、溶接機セット</li> <li>(3) エアーコンプレッサ : 出力 2.2kw 程度</li> <li>(4) 機械工具類 : レンチ類、ソケット類、ドライバー類等</li> <li>(5) 計測機器 : タコメーター、テスター、マイクロメーター等</li> <li>(6) 空圧工具類 : エアーインパクトレンチ、スプレーガン等</li> <li>(7) 電気工具類 : 電動グラインダー、電動ドリル等</li> <li>(8) 潤滑油機器と工具類 : オイルポンプ(20 リットル)等</li> <li>(9) 部品洗浄台 : 蛇口付き、タンク容量(70 リットル)</li> <li>(10) モノレールクレーン : 吊り上げ能力 250kg</li> </ul> </li> </ul>
17	ピックアップトラ ック、シングルキ ャブ型	台	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 車両総重量(GVW) : 3.2 トン</li> <li>2. エンジン <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 形式 : ディーゼル、4 サイクル、水冷、過給機付き</li> <li>(2) ネット定格出力 : 96kW</li> </ul> </li> <li>4. 燃料タンク容量 : 90 リットル</li> <li>5. トランスミッション : 4x4、5 段、手動変速</li> </ul>
18	コンクリートミキ サー	台	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 型式 : 重力式傾胴一軸型</li> <li>2. 練り混ぜ容量 : 500 リットル</li> <li>3. ネット定格出力 : 8.0kW 以上</li> </ul>





35	旋盤	台	1	1. ベッド上の振り：890mm 2. 心間仕様：3,000mm 3. 主軸速度範囲：6.3~1,250 rpm 程度 4. モーター：22kW
36	電気ドリル、 携帯型	台	4	1. 最大穴あけ能力（鋼材）：φ大穴あけ 2. 電源：充電式
37	ガス溶接セット	セット	1	1. 酸素ポンペ（空）：1本 2. アセチレンポンペ（空）：1本 3. 酸素ガスレギュレータ：1個 3. アセチレンガスレギュレータ：1個 4. 酸素ガスホース：4m 5. アセチレンガスホース：4m
38	マイクロメータ(外側)	セット	3	1. マイクロメータセット（外側）：0~150mm 6個/セット 2. 最小目盛：0.001mm
39	マイクロメータ(内側)	セット	3	1. マイクロメータセット（内側）：40~300mm 2. 最小目盛：0.01mm
40	フロアクレーン (2.5t)、移動式	台	1	1. 吊上げ荷重：2.5 トン 2. 最大つり上げ高さ：2,340~2,630mm
41	フロアクレーン (2.0t)、移動式	台	1	1. 吊上げ荷重：2 トン 2. 最大つり上げ高さ：2,340~2,630mm
42	チェーンブロック (ホイスト)	台	1	1. 定格荷重：3 トン 2. 標準揚程：3.0m
43	ベンチドリル	台	1	1. 穴あけ最大加工能力：あけ最大加 2. 振り幅：450mm 3. モーター：0.75kW
44	ベンチグラインダ	台	1	1. 研削砥石直径：255mm 2. と粒粒度：A36&A60 3. モーター：0.75kW
45	ギアプーラー セット	セット	1	下記セットまたは同等程度のセット 1. ベアリングレースプーラー：1個 2. ギアプーラー：1個 3. スライドハンマープーラー：1個 4. ターミナルギアプーラー：1個
46	電気工具キット	セット	3	下記セットまたは同等程度のセット スラントエッジニッパー150mm：1個 ロング・ノーズプライヤー150mm：1個 サイドカuttingプライヤー150mm：1個 コンビネーションプライヤー150mm：1個 プラスドライバー類：1セット マイナスドライバー類：1セット 六角ナットドライバ類：1セット セラミックはんだごて：1個 ハンダ糊：1個 ビニールテープ：1個 工具入れケース等：1個
47	機械工具キット	セット	3	下記セットまたは同等程度のセット オープンエンドレンチ13種：1セット ダブルオフセットレンチ13種：1セット ソケットレンチ21種：1セット エクステンションバー2種：1セット アジャスタブルレンチ3種：1セット ワイヤーカッター：1個 (-)ドライバー：1セット ハンマー類：1セット ノギス200mm：1個 巻き尺、2000mm：1個 鋼尺300mm：1個 その他汎用工具：1式 工具箱等：1個
48	ホイール バランス	台	1	1. 測定対象ホイール (1) リム径：12インチ~28インチ (2) リム幅：4インチ~20インチ (3) 最大ホイール径：1300mm (4) 最大ホイール重量：200kg

49	タイヤ分解工具キット	セット	4	下記セットまたは同等程度のセット 1. トラック用タイヤレバー（曲がり型）：1個 2. トラック用タイヤレバー（ストレート型）：1個 3. タイヤビードリムーバー：1個
50	板金工具キット	セット	1	下記セットまたは同等程度のセット 1. バッド5種類（アデパン）：1セット 2. ドアスプーン：1個 3. パネルスプーン：1個 4. ハンマー、4種類：1セット

### 3-2-3 概略設計図

設置工事が必要な機材の調達はないため、概略設計図はない。

### 3-2-4 調達計画

#### 3-2-4-1 調達方針

##### 1) 建設機械及び整備機材の調達先は、原則として日本国とする

無償資金協力事業における資機材調達の適格国は、原則として日本国及び被援助国に限定されている。また、ONAHA は、約 30 年前に日本より供与された機材を入念に修理しながら使い続けている。2015 年に世銀の供与資金で購入された中国製の建設機械があるが、足回り、エンジン、油圧系統等に修復不可能な故障が発生している状況である。そのような背景から、ONAHA は本案件における日本製の建設機械等を切望している。

##### 2) 第三国調達

ONAHA は、約 30 年前に日本から供与された建設機械・整備機材を今でも入念に修理しながら使い続けており、日本製機材の操作および維持管理に精通していることから、下記の機材を除いて日本調達とする。

No.2 油圧ショベル、ホイール型（調達価格の比較結果による）

No.8 モータグレーダ（調達価格の比較結果による）

No.9 トラクタ（出荷可能な日本製がないため）

No.14 トラクタヘッド+低床式トレーラー（日本製は製作工期がプロジェクト工期を逸脱するため）

No.17 ピックアップトラック、シングルキャブ型（日本メーカーで第三国から調達する）

##### 3) アフターサービスを考慮した調達

今回要請されている建設機械のうち、特に使用頻度の高い油圧ショベル、ブルドーザおよびモータグレーダについては、西アフリカあるいはヨーロッパに展開しアフターサービス対応可能な販売代理店を有するメーカーから調達する計画とする。

#### 3-2-4-2 調達上の留意事項

無償資金協力事業では原則としてすべての税は無税であるが、ニジェール国が加盟しているアフリカ地域共同体に係る地域関税の免税システムは明確になっていない。そのため関税に対する問題が生じた場合は、スムーズなプロジェクトの推進のため、日本国（JICA、大使館）、コンサルタント、コントラクターが一体となって、ニジェール国の関係機関と情報共有や解決策の交渉を行う。

#### 3-2-4-3 調達・据付区分

日本国とニジェール国の調達・据付における負担区分を表 3-2-6 に示す。

表 3-2-6 日本国とニジェール国の負担事項

No.	項目	日本国	ニジェール国
1	機材の調達	●	
2	調整・試運転、初期操作指導、運用指導	●	

3	輸送・通関手続き及び諸税の取り扱い		
	・ 調達機材に係る製品のニジェール国までの輸送の責任	●	
	・ 調達機材の海上輸送（日本・第三国からベナン・コトヌー港まで）	●	
	・ コトヌー港における通関手続きの実施	●	
	・ コトヌー港からプロジェクトサイトまでの内陸輸送	●	
4	調達機材に対する保管スペース確保、電源等の接続工事等の受け入れ体制の構築		●
5	建設機械用のモータープールの準備		●

### 3-2-4-4 調達監理計画

#### (1) コンサルタントの設計・調達監理計画

##### 1) 実施設計体制

E/N、G/A 締結後、コンサルタントはニジェール国政府とコンサルタント契約を行う。コンサルタントは概略設計で行った内容をレビューするためにニジェール国に出向き、機材の品目や数量について最終確認するとともにニジェール国側の負担事項について確認し、機材が期間内に正常に配備され、適切に管理・運用されるかどうかを検討・協議する。

コンサルタントは現地調査結果を踏まえ、機材仕様書のレビュー及び入札図書を作成し、それをニジェール国に持ち込み、ニジェール国側から承認を受ける。その後、コンサルタントはニジェール国側実施機関の名において、機材調達案件として入札の公示、応札業者に対する内容説明、入札を行う。

##### 2) 調達監理体制

コンサルタント主体で実施する調達監理体制は、以下のとおりである。

##### 2.1) 製品検査（製作図確認照合）

調達業者から提出された発注書、仕様書等関連図書について、コンサルタントが提示した仕様に合致しているかどうか確認する。

##### 2.2) 出荷前検査

製作メーカー等の製造工場もしくは製品の梱包を行う工場にて、調達業者の実施する出荷前検査（品目・数量）に対して必要に応じて立ち会う。

構成品の数が多く高額である No.16 移動ワークショップ車および No.32 フライス盤について、調達業者の実施する出荷前検査に立ち会う。

第三国での出荷前検査に関しては、検査確認は実施するが立会いは行わない。

##### 2.3) 船積み前機材照合検査

船積み前機材照合検査が円滑に実施されるように、第三者検査機関への検査委託や連絡調整を行う。また、検査後に提出される検査証明書の内容確認を行い、結果を施主に報告する。

## 2.4) 常駐調達監理（検収・引渡しを含む）

調達業者が実施する、先方関係機関との事前打合せ、機材調達管理、据付工事／調整・試運転／運用指導を監理する。また、調達業者により調達・据付された機材が、契約図書で求められた品質、出来高に合致したものであるかどうか、機材の仕様書ならびに関連図書との照合により検収を行い、施主への引渡しに立ち会う。ONAHA に対する業務連絡・報告や据付工事の日程調整等を円滑に実行するために、調達監理技術者を備上する。

### (2) 調達業者の調達管理計画

調達業者は、ニジェール国側と業者契約締結後、機材の仕様書、製作図等を作成し、コンサルタントの確認・承認を受けた後、各メーカーへ機材製作の指示を行う。機材製作期間中は、製作状況・工程の進捗を把握し、以下に示す製品検査および出荷前検査の実施ならびに船積み前機材照合検査への立ち会いを行う。

また、現地調達管理においては、内陸輸送を経て ONAHA 本部および整備工場に到着した機材について、開梱・搬入、据付工事、試運転・調整、初期操作指導および運用指導を管理し、検収・引渡しをする。

#### 1) 製品検査（製作図確認照合）

メーカーから提出された製作図等関連図書について確認照合する。

#### 2) 出荷前検査

製作メーカー等の製造工場もしくは製品の梱包を行う工場にて、出荷前検査（品目・数量）を実施する。第三国での出荷前検査は、調達業者の現地駐在員が実施するものと想定する。

#### 3) 船積み前機材照合検査

第三者検査機関が実施する船積み前機材照合検査に対して立会を実施する。第三国での船積み前機材照合検査の立会は、調達業者の現地駐在員が実施するものと想定する。

#### 4) 現地調達管理（検収・引渡しを含む）

先方関係機関との事前打合せ、機材調達管理、据付工事／調整・試運転／運用指導を実施する。また、調達・据付された機材が契約図書で求められた品質、出来高に合致したものであるかどうか、機材の仕様書ならびに関連図書との照合による検収を受け、施主への引渡しを行う。据付工事の間中は、建設機械と整備機材が同時進行するため、調達管理補助要員を備上して対応する。

### 3-2-4-5 品質管理計画

本プロジェクトでは施設施工がないため、品質管理計画はない。

### 3-2-4-6 資機材等調達計画

#### (1) 機材の調達先

各機材の調達先一覧を以下に示す。建設機械及び整備機材の調達先は基本的に日本であるが、一部日本で取り扱っていない仕様や調達工期の関係から第三国からの調達も計画された。

## 1) 建設機械

表 3-2-7 調達先一覧（建設機械）

番号	機材名	調達先	
		日本	第三国 (想定国名)
1	油圧ショベル、クローラ型	●	
2	油圧ショベル、ホイール型		● (ベルギー)
3	転圧ローラ、羊蹄型ローラ	●	
4	転圧ローラ、シングルローラ	●	
5	ブルドーザ (小型)	●	
6	ブルドーザ (中型)	●	
7	ホイールローダ	●	
8	モータグレーダ		● (トルコ)
9	トラクタ、土工用作業機付き		● (コートジボワール)
10	振動ローラ、ハンドガイド式	●	
11	ダンブトラック	●	
12	散水車	●	
13	給油車	●	
14	トラクタヘッド+低床型トレーラー		● (コートジボワール)
15	クレーン付きカーゴトラック	●	
16	移動ワークショップ車	●	
17	ピックアップトラック、シングルキャブ型		● (ベルギー)
18	コンクリートミキサー、エンジン付き	●	

## 2) 整備機材

表 3-2-8 調達先一覧（整備機材）

番号	機材名	調達先	
		日本	第三国 (想定国名)
19	ディーゼル発電機 (200kVA)	●	
20	ディーゼル発電機 (50kVA)	●	
21	大型タイヤ分解・組立機	●	
22	バッテリー充電機	●	
23	ディーゼル油圧測定器セット	●	
24	交流アーク溶接機	●	
25	直流エンジン溶接機	●	
26	高圧コンプレッサー、スクリュウ型	●	
27	高圧洗浄機	●	
28	多方向ボール盤	●	
29	油圧プレス	●	
30	油圧ブローラーセット	●	
31	燃料ポンプ噴射試験機	●	
32	フライス盤、ユニバーサル型	●	

33	ハックソー切断機	●	
34	プラズマ切断機	●	
35	旋盤	●	
36	電気ドリル、携帯型	●	
37	ガス溶接セット	●	
38	マイクロメータ（外側）	●	
39	マイクロメータ（内側）	●	
40	フロアークレーン（2.5t）、移動式	●	
41	フロアークレーン（2.0t）、移動式	●	
42	チェーンブロックホイスト	●	
43	ベンチドリル	●	
44	ベンチグラインダ	●	
45	ギアブーラーセット	●	
46	電気工具キット	●	
47	機械工具キット	●	
48	ホイールバランス	●	
49	タイヤ分解工具キット	●	
50	板金工具キット	●	

## (2) 交換部品、消耗品

油圧ショベル、ブルドーザ、ホイールローダ、モータグレーダおよびダンプトラックは、灌漑開発工事において主体となる建設機械である。これら主要な建設機械については、ONAHA の過去3年間の運転記録より、年間累計約 2,000 時間の運転時間が確認されている。継続的に建設機械を運用するための交換部品・消耗品は ONAHA の自助努力により調達するものとし、機材調達時は1年相当（2,000 時間）分を日本側負担で調達するものとする。

整備機材については、1年以内に想定される交換部品・消耗品を日本側負担で調達する。

## (3) 輸送計画

### 1) 輸送範囲

本無償資金協力で調達される機材は建設機械と整備機材であり、日本および第三国（ベルギー、トルコおよびコートジボワールを想定）から調達する計画である。各調達国港からコトヌー港（ベナン国）までの海上輸送、コトヌー港における通関、コトヌー港からニアメまでの内陸輸送（通関手続き含む）およびニアメ市内サイトにおける荷卸しまでを日本側の負担とする。

### 2) 輸送ルート

海上輸送は、各調達国港からコトヌー港までの区間において、①日本（横浜港）出港、②ベルギー（アントワープ港）出港、③トルコ（イスタンブール港）、④コートジボワール（アビジャン港）の4ルートが計画されている。

内陸輸送は、建設機械やコンテナをトレーラーで運搬することから、幹線規模の道路を通行する必要がある。ニジェール国における物流運送状況より、ONAHA および民間物流会社の推奨するコ



トヌー（ベナン）ーガヤーニアメ の経路を選定する。

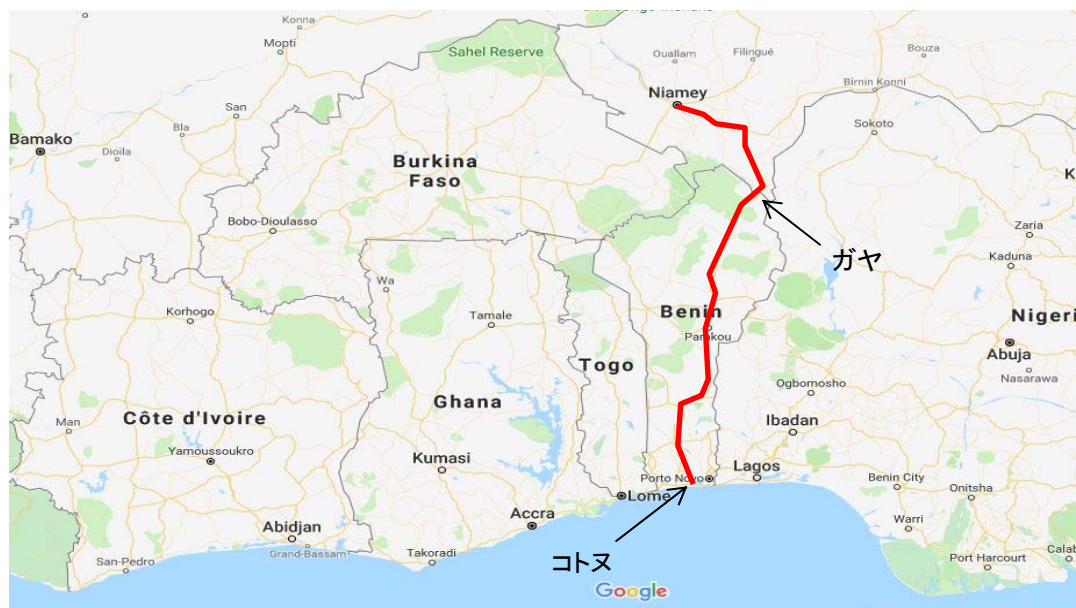


図 3-2-2 陸送ルート

この陸送ルートは、輸送距離、輸入手続きの観点から最も合理的であると判断される。これまでに安全上の問題は生じておらず、輸送貨物の種類にもよるが、通常 10 日程度で荷揚港のコトヌーからニアメまで輸送可能である。しかし、ガヤ〜ドッソ区間においては舗装状態が悪いことから、雨天の影響を考慮して最長で 3 週間を見込む（ニアメ保税倉庫での手続き約 3 日を含む）。陸送にかかる諸手続きはコトヌーで行い、ニジェール国内ではガヤにおいて書類手続きを行うだけで通過可能である。

### 3) 輸送方法

調達機材は、①建設機材（在来船）、②建設機材（コンテナ船）、③整備機材および④建設機材および整備機材の交換部品・消耗品 に区分される。

#### 3.1) 海上輸送

日本調達品のうち、①は、コンテナに入らないためバラ積みとなり、在来船へ積み込まれる。②～④は、コンテナへ荷積みされた後にコンテナ船への積み込まれる。

第三国調達品について、No.17 ピックアップトラックはベルギーにて在来船に積み込まれる。なお、CIP 条件により、No.2, 9, 14 はニアメ渡し、No.8 はコトヌー港渡しである。

#### 3.2) 内陸輸送

調達機材は全てコトヌー港を経由する。上記①については、荷揚港と目的地が国を跨がることで、通関・車輛登録等に多大な時間を要し問題が発生することも懸念されることから、トレーラーによる運搬を計画する。なお、CIP 条件により、No.2, 9, 14 はニアメ渡しである。調達機材の輸送量を

以下に示す。

**表 3-2-9 調達機材の輸送量**

調達国	機材名	FT	海上輸送方法
日本	① 建設機械（自走可能）	2344.6	在来船
	② 建設機械（自走不可能）	169.8	コンテナ船（40'）
	③ 整備機材	90.3	
	日本調達合計	2604.7	
第三国	① 建設機械（自走可能）		
	(No.2) 油圧ショベル、ホイール型	—	CIP 条件（ニアメ渡し）
	(No.8) モータグレーダ	167.0	CIP 条件（コトヌー港渡し）
	(No.17) ピックアップトラック	17.9	在来船（ベルギー-調達）
	(No.9) トラクタ	—	CIP 条件（ニアメ渡し）
	(No.14) トラクタヘッド +低床トレーラー	—	
第三国調達合計	184.9		
調達機材合計（日本+第三国）		2789.6	

#### 4) 輸送および通関等にかかる期間

輸送期間について、下表にとりまとめる。海上輸送期間は日本～コトヌー間がクリティカルとなり、約 45 日が見込まれる。また、内陸輸送期間は、通関等手続きに加え、途中の道路状態が悪いことから、降雨の影響等を考慮して 20 日を見込む。以上より、輸送および通関等にかかる期間として合計 65 日間を計画する。

**表 3-2-10 輸送期間**

輸送方法	区間	輸送期間	備考
海上輸送	日本 ～ コトヌー	45 日	
	アントワープ ～コトヌー (対象機材：No.2、17)	30 日	
	イスタンブール ～ コトヌー (対象機材：No.8)	30 日	
	アビジャン ～ コトヌー (対象機材：No.9、14)	7 日	
内陸輸送	コトヌー ～ ニアメ	20 日	通関含む

#### 3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画

##### (1) 据付工事（開梱・搬入・据付）実施計画

建設機械については機材の開梱・搬入にかかる時間は発生しない。整備機材については開梱・搬入・据付（配置）が必要である。

整備機材は、ONAHA により整理された整備工場内の設置スペースに搬入する。

据付工事にかかる要員計画を表 3-2-11 に示す。今回調達される機材は、専門的で精度が要求される据付（配置）作業が必要な整備機材があることから、納入メーカーから派遣された技術者が指導する。

**表 3-2-11 要員計画（据付工事）**

要 員	格付 (号)	対象機材、内容	従事 日数 (日)
<b>【メーカー技術者】</b>			
整備機材 1	—	開梱・搬入・据付作業指導の実施。 (ディーゼル発電機、高圧コンプレッサー、多方向ボール盤、油 圧プレス、燃料ポンプ噴射試験機、フライス盤、旋盤)	3.7
整備機材 2	—		3.7
合 計			7.4
<b>【現地作業員】</b>			
作業員 1~4	—	メーカー技術者（整備機材 1,2）の指示をもとで作業を実施。 2名ずつ 2班編成。3.7日/1班を計上。	3.7×2×2 =22.2
合 計			14.8

**(2) 調整・試運転実施計画**

メーカーから派遣された技術者により、調達機材が設定性能・機能・精度等を確保され正常に機能するための最終調整および試運転が行われる。

**表 3-2-12 要員計画（調整・試運転）**

要 員	格付 (号)	対象機材、内容	従事 日数 (日)
<b>【メーカー技術者】 建設機械</b>			
建設機械 1	—	油圧ショベル（クローラ型）、ブルドーザ（小型、中型）、ホイールローダおよびモータグレーダ	3.6
建設機械 2	—	油圧ショベル（ホイール型）	0.6
建設機械 3	—	転圧ローラ（羊蹄型ローラ、シングルローラ）および振動ローラ	2.4
建設機械 4	—	トラクタ	1.8
建設機械 5	—	コンクリートミキサー	1.8
建設機械 6	—	ダンプトラック、散水車および給油車	4.2
建設機械 7	—	トラクタヘッド+低床トレーラ	0.5
建設機械 8	—	クレーン付きカーゴトラック	0.5
建設機械 9	—	移動ワークショップ車	1.2
建設機械 10	—	ピックアップトラック（シングルキャブ型）	0.2
合 計			16.8
<b>【メーカー技術者】 整備機材</b>			
整備機材 1	—	整備機材における調整・試運転の実施。	10.7
整備機材 2	—		10.7
合 計			21.4
<b>【現地作業員】</b>			
作業員 1~8	—	メーカー技術者の指示をもとで作業を実施。2名ずつ 2班編成。 作業員 1,2 : 10.2日×2 =20.4日（建設機械 1~5） 作業員 3,4 : 6.6日×2 =13.2日（建設機械 6~10）	20.4+13.2 +42.8 =76.4

		作業員 5~8 : 10.7 日×2×2 =42.8 日 (整備機材 1,2)	
		合 計	76.4

### (3) 初期操作指導実施計画

メーカーから派遣された技術者の指導のもとで、ONAHA の整備工に対して、調達機材の基本操作および日常保守管理手法等の指導を行う。また、各機材の操作マニュアルの説明、交換部品及び消耗品の説明、操作指導を行う。

ONAHA の整備工は建設機械の操作や保守点検について基礎的な知識を有しているため、定期的な整備・点検事項の確認、想定されるトラブルの対処方法、交換部品及び消耗品の適切な監理・運用の指導を受けることにより、機材の耐用年数の延命化が図られる。

**表 3-2-13 要員計画 (初期操作指導)**

要 員	格付 (号)	対象機材、内容	従事 日数 (日)
<b>【メーカー技術者】建設機械</b>			
建設機械 1	—	油圧ショベル (クローラ型)、ブルドーザ (小型、中型)、ホイールローダおよびモータグレーダ	6.0
建設機械 2	—	油圧ショベル (ホイール型)	1.2
建設機械 3	—	転圧ローラ (羊蹄型ローラ、シングルローラ) および振動ローラ	1.8
建設機械 4	—	トラクタ	1.2
建設機械 5	—	コンクリートミキサ	0.6
建設機械 6	—	ダンプトラック、散水車および給油車	2.4
建設機械 7	—	トラクタヘッド+低床トレーラ	0.6
建設機械 8	—	クレーン付きカーゴトラック	0.6
建設機械 9	—	移動ワークショップ車	1.2
建設機械 10	—	ピックアップトラック (シングルキャブ型)	0.6
合 計			16.2
<b>【メーカー技術者】整備機材</b>			
整備機材 1	—	整備機材における初期操作指導を実施。	12.0
整備機材 2	—		12.0
合 計			24.0
<b>【現地作業員】</b>			
作業員 1~4	—	メーカー技術者の指示のもとで作業を実施。 作業員 1 : 10.8 日 (建設機械 1~5) 作業員 2 : 5.4 日 (建設機械 6~10) 作業員 3,4 : 12.0 日×2 =24.0 日 (整備機材 1,2)	10.8+5.4 +24.0 =40.2
合 計			40.2

### (4) 運用指導実施計画

ONAHA の整備工に対して、技術的な側面からの具体的な利用方法、保守管理手法等を総合した

運用指導を行う。

ONAHA は「民間企業の灌漑整備工事にかかる技術指導」の責務を政令により与えられている背景から、より高度な運用指導を熱望している。西アフリカ国の周辺には、世界規模で展開する建機ディーラーが保有する大規模な地域研修施設が幾つか存在しており、これらは訓練テキストをはじめとした研修に特化した高度な研修設備が整っている。また、質の高い指導員が駐在しているだけでなく、仏語圏であれば言語によるコミュニケーションの障壁がなくなることから、より専門的な技術的知識の習得が期待でき、その利用価値は高い。このことから、建設機械の中でも使用頻度の高い油圧ショベル、ブルドーザ、ホイールローダ、モータグレーダおよびダンプトラックに関しては、第三国に存在する地域研修施設を利用した運用指導を実施する。

上記以外の建設機械および整備機材については、メーカーから派遣された技術者の指導のもとで運用指導を実施する。

### 1) 地域研修施設を利用した運用指導（第三国で実施）

それぞれ納入する建機メーカーのディーラーが保有する地域研修施設における運用指導を想定する。運用指導は、建機・車両共に下記に示す共通のテーマに対して行い、期間は合計 20 日間とする。この第三国における運用指導は、調達機材の納入に先駆けて実施し、研修施設にて建設機械の運用知識を身に着けた上で現地での初期操作指導に臨むこととする。

#### 1.1) 油圧機構（5 日間）

燃費低減や安全基準への対応を目的とした中央制御可変ポンプシステム、構成部品（油圧ポンプ、油圧回路、分配器、電子制御回路、圧力比例制御弁）、技能検定試験

#### 1.2) メカトロニクス（5 日間）

電子制御機械システム、計測センターの仕組み、始動モータ、技能検定試験

#### 1.3) 動力伝達機構（5 日間）

クラッチの構造、トランスミッションの構造、制動システム、ハイドロスタティック・ステアリング・システム、技能検定試験

#### 1.4) 走行部機構（5 日間）

走行部構成部品、摩耗部品の評価と対応、定期検査と調整、予防的保守方法、技能試験

表 3-2-14 運用指導計画（第三国で実施）

運用指導 対象機種	訪問先	実施 期間	受講対象者
油圧ショベル（クローラ型、ホイール型）、 ホイールローダ	研修施設 A	20 日	ONAHA 整備課長 およびエンジニア （建設機械担当 1）
ブルドーザ、モータグレーダ	研修施設 B	20 日	ONAHA 整備課長 およびエンジニア

			(建設機械担当 2)
ダンプトラック (建設車両一般)	研修施設 C	20 日	ONAHA 整備課長 およびエンジニア (建設車両担当)

また、運用指導 (第三国) の実施にあたり、ONAHA 受講対象者に対する旅費、日当および宿泊費についてはニジェール国側の負担とする。研修施設利用料 (研修費、テキスト料金含む) のみ日本側の負担となる。

## 2) 現地で実施する運用指導

1) 以外の建設機械および整備機材については、初期操作指導に引き続いて実施される。

**表 3-2-15 要員計画 (運用指導 (現地実施))**

要 員	格付 (号)	対象機材、内容	従事 日数 (日)
<b>【メーカー技術者】建設機械</b>			
建設機械 3	—	転圧ローラ (羊蹄型ローラ、シングルローラ) および振動ローラ	3.6
建設機械 4	—	トラクタ	1.2
建設機械 6	—	散水車および給油車	2.4
建設機械 7	—	トラクタヘッド+低床トレーラ	1.2
建設機械 8	—	クレーン付きカーゴトラック	1.2
建設機械 9	—	移動ワークショップ車	2.4
合 計			12.0
<b>【現地作業員】</b>			
作業員 1~2	—	メーカー技術者の指示のもとで作業を実施。 作業員 1 : 4.8 日 (建設機械 3,4) 作業員 2 : 7.2 日 (建設機械 6~9)	4.8+7.2 =12.0
合 計			12.0

表 3-2-16 据付工事工程計画 (1/2)

機材番号	機材名 (主仕様)	調達 数量	メーカー 技術者 担当	据付工事工程 (開梱・搬入、初期操作指導、運用指導)							移動日 実日数	調整・ 試運転 実日数	初期操作 指導 実日数	運用指導 実日数	合計		備考
				5	10	15	20	25	30	35					40	実日数	
<b>【建設機械(建機等)】</b>																	
1	油圧ショベル、クローラ型	4										1.00	1.00	(20)			第三国での運用指導を想定
5	ブルドーザ(小型)	2										0.50	1.00	(20)			第三国での運用指導を想定
6	ブルドーザ(中型)	2									4.0	0.50	1.00	(20)	12.0	14.4	第三国での運用指導を想定
7	ホイールローダ	2										0.50	1.00	(20)			第三国での運用指導を想定
8	モータグレーダ	2										0.50	1.00	(20)			第三国での運用指導を想定
2	油圧ショベル、ホイール型	2									4.0	0.50	1.00	(20)	5.5	6.6	第三国での運用指導を想定
3	転圧ローラ、羊蹄型ローラ	2										0.50	0.50	1.00			
4	転圧ローラ、シングルローラ	2									4.0	0.50	0.50	1.00	10.5	12.6	
10	振動ローラ、ハンドガイド式	4										1.00	0.50	1.00			
9	トラクタ、土工用作業機付き	6									4.0	1.50	1.00	1.00	7.5	9.0	
18	コンクリートミキサー	6									4.0	1.50	0.50	—	6.0	7.2	
											20.0	8.5	9.00	4.00	41.5	49.8	
																	合計(建設機械-建機等)

建設機械(建機等)据付工事期間(a) =  $(\Sigma ② + \Sigma ③ + \Sigma ④) + \text{移動日(往復)}$  × 30/25  
 =  $((8.5 + 9.0 + 4.0) + 4) \times 30/25$   
 = **30.8** (日)

機材番号	機材名 (主仕様)	調達 数量	メーカー 技術者 担当	据付工事工程 (開梱・搬入、初期操作指導、運用指導)							移動日 実日数	調整・ 試運転 実日数	初期操作 指導 実日数	運用指導 実日数	合計		備考
				5	10	15	20	25	30	35					40	実日数	
<b>【建設機械(車両)】</b>																	
11	ダンプトラック	12										2.00	1.00	(20)			第三国での運用指導を想定
12	散水車	2									4.0	1.00	0.50	1.0	11.5	13.8	
13	給油車	1										0.50	0.50	1.0			
14	トラクタヘッド+低床トレーラー	2									4.0	0.40	0.50	1.0	5.9	7.1	
15	クレーン付きカーゴトラック	2									4.0	0.40	0.50	1.0	5.9	7.1	
16	移動ワーキングショブ車	1									4.0	1.00	1.00	2.0	8.0	9.6	
17	ピックアップトラック、シングルキャブ型	1									4.0	0.20	0.50	—	4.7	5.7	
											20.0	5.50	4.50	6.0	36.0	43.2	
																	合計(建設機械-車両)

建設機械(車両)据付工事期間(b) =  $(\Sigma ② + \Sigma ③ + \Sigma ④) + \text{移動日(往復)}$  × 30/25  
 =  $((5.5 + 4.5 + 6.0) + 4) \times 30/25$   
 = **24.9** (日)





### 3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画

#### (1) 維持管理上及び運用における課題

##### 1) 整備工場の維持管理上の課題

ONAHA 本部の整備工場では機材整備が行われており、ドナーより供与された機材を丹念に手入れしながら使い続けている状況である。しかし ONAHA の倉庫内は整理整頓されておらず、再生されないエンジンやギヤボックスが無造作に放置されていることや、工具類が無造作に工具箱に入れられ、必要な工具を直ぐ取り出すことや所在の確認ができない状況が見受けられた。

また、整備工場は整備課の管理責任の下、適切に管理されるべきであるが、整備情報（修理受付日、修理完了日、修理担当者、修理パーツ名、修理内容）や整備工具の保管所状況等の情報の共有及び継続がなされていないケースもみられる等、改善の余地が多い。このような状況の中、整備工場の情報の「見える化」、「共有化」が必要となっている。

##### 2) 建設機械の運用システムの課題

ニアメ近郊の工事現場では、油圧漏れのまま建設機械を操作しているオペレータや自己流でトラックの修理を行っている運転手などが散見された。このように ONAHA は建設機械の操作技術の共有や継承に注意を払っているが、基本的な操作・整備技術の伝承が十分に行われていない状況であり、また、整備課の主任クラス（エンジン、シャーシ、工作機械、ポンプ修理）や運転指導を行う工事班長等の指導的立場に当たる技術者が不足している。建設機械の効率的運用には、情報の「共有化」及びオペレータの継続的な人材育成が課題となっている。

#### (2) ソフトコンポーネントの目標

上記の課題を解決し、調達された機材が持続的に運用・維持管理されるため、以下をソフトコンポーネント目標とする。

**ソフトコンポーネント目標：調達後の機材の円滑な運用を促進し、適切な維持管理による事業効果が持続的に発現される。**

#### (3) ソフトコンポーネントの成果

上記に示すソフトコンポーネントの目標を達成するための成果及び活動は、以下とする。

- |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>成果①：整備工場の情報の「共有化」、「見える化」が推進される。<br/>活動①-1：建設機械の技術情報の管理方法を改善する。（共有化）<br/>活動①-2：整備機材の管理方法を改善する。（見える化）</p> <p>成果②：建設機械オペレータの情報の「共有化」が推進される。<br/>活動②-1：建設機械の運用内規の定着化を支援する。<br/>活動②-2：職場内訓練の内製化を支援する。</p> <p>成果③：維持管理体制が整備される。<br/>活動③：維持管理ガイドラインを作成する。</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

##### 1) 活動①-1：建設機械の技術情報の管理方法を改善する（共有化）

技術情報の管理方法の改善を図るため、ONAHA は新規調達及び稼働中の機械の技術情報を電子化し、情報を保管・更新して、職員が必要なデータを活用できる仕組みを構築する。コンサルタントは情報管理フローや手順、更新内容などのマニュアル化を支援する。

具体的には、表 3-2-18 の情報管理フローに示すように修理に関する情報や、施工時の不具合情報を、整備課や施工課の間で情報共有、かつ随時更新できるシステムを構築することを想定している。また、ONAHA に存在する技術情報の有無、及び媒体（電子、紙）について詳細を調査のうえ、管理すべき情報を精査するとともに電子化を行う。電子化にあたっては標準的に PC にインストールされているソフトで作成、閲覧可能な形式・方法とする。表 3-2-19 に管理する技術情報、データ入力者、データ管理者、その活用方法を示す。

**表 3-2-18 情報管理フロー**

(1) 機材修理情報の更新フロー 整備工（入力）→ 整備課長（データ管理）→ 施工課（工事班長、オペレータ）
(2) 機材不具合情報の更新フロー 工事部隊（工事班長、オペレータ）→ 整備課長（意思決定：①様子見、②現場で対応、③移動修理車・整備工の派遣、④ニアメ本部の整備工場での修理）→ 整備工（入力）

**表 3-2-19 管理する技術情報と情報取扱い**

管理する技術情報	情報更新時期	データ入力者（データ更新者）	データ管理者（ONAHA 本部）	活用方法
建設機械運用表 （稼働時間、作業場所、運転者、不具合有無）	随時	現場工事責任者	施工課長	施工課が機材の稼働率を把握し適切な機材の運用に活用する。
建設機械の修理履歴台帳 （車体番号、修理部品名、症状、修理内容、サービス内容、外注修理内容）	修理時	整備工場責任者	整備課長	整備課が修理履歴を活用し、次回故障時の参考、同じ機種での点検活動の参考とする。
建設機械操作マニュアル	更新時	メーカー作成	整備課長	整備課が各工事部隊の建機オペレータ、トラック運転手、整備工などへマニュアルを活用した指導を行う。
建設機械パーツブック	更新時	メーカー作成	整備課長	整備課がパーツブックを活用して修理、交換部品外部発注を行う。
建設機械交換部品管理台帳	交換時	整備工場責任者	整備課長	整備課が交換部品在庫管理して、適切な管理を行う。

## 2) 活動①-2：整備機材の管理方法を改善する（見える化）

整備機材には多種多様な工具類や工作機械の付属品があるため、各工具に管理ラベルを貼り付けて管理責任者を明確にする、工具類を特殊ボードに吊り下げて紛失時に即把握できるようにする等、コンサルタントは ONAHA 内の管理方法の改善を支援する。

## 3) 活動②-1：建設機械の運用内規の定着化を支援する。

コンサルタントは、建設機械オペレータが行う点検活動（運転前点検、運転終了後点検、日常点検、定期点検等）、報告活動（運転時間、作業内容、故障報告等）、修理活動（車体番号、修理部品名、症状、修理内容、サービス内容、外注修理内容）に対する、機種ごとの運用内規の作成を支援する。運用内規には、前述の建設機械運用表、建設機械の修理履歴台帳の内容も含めるものとする。

運用内規が定着化されれば、工事中に機械に不具合が生じた場合、修理履歴を参照し予防的措置を施すことにより未然に故障を防ぐことができる。また、オペレータや運転手より整備工に対し、

機材の不調の申告がなされた際、整備工は故障履歴の活用により故障部品を特定しやすくなり、整備工場やディーラーへの連絡と修理交換の要請がスムーズに行える。

**表 3-2-20 運用内規(案)**

運用内規を作成する建設機械（15 種類）	運用内規（案）
油圧ショベル、ブルドーザ、ホイールローダ、モータグレーダ、トラクタ、転圧ローラ、振動ローラ、ダンプトラック、散水車、給油車、トラクターヘッド+低床型トレーラ、クレーン付きカーゴトラック、移動ワークショップ車、ピックアップトラック、コンクリートミキサー	<p>点検活動 （運転前点検、運転終了後点検、日常点検、定期点検等）</p> <p>報告活動 （運転時間、作業内容、故障報告等）</p> <p>修理活動 （車体番号、修理部品名、症状、修理内容、サービス内容、外注修理内容）</p>

#### 4) 活動②-2：職場内訓練の内製化を支援する

コンサルタントは、ONAHA の建設機械オペレータ、整備工に対して定期的を実施する職場内訓練の支援を行う。具体的な支援内容としては、①年間訓練スケジュール作成、②訓練カリキュラム作成、③訓練教材準備、を想定している。

なお、ONAHA が行う訓練内容(案)を表 3-2-18 に示す。訓練内容の(1) 建設機械概論（油圧、機械、動力伝達、走行部機構）の教材は、第 3 国の運用指導研修にて行われたテキストを使用し、その受講者（ONAHA 整備課長）が講義及び調達された機材を使用した実地研修を行うものとする。運用内規には、前述の建設機械運用表、建設機械の修理履歴台帳の内容を含めるものとする。

**表 3-2-21 ONAHA が行う職場内訓練内容（案）**

訓練内容	講師	内容
(1) 建設機械概論	ONAHA 整備課長	油圧、機械、動力伝達、走行部機構について座学による講義、調達機材を使用した実地研修を行う。
(2) 運用内規	ONAHA 施工課長、整備課長	運用内規について、座学による説明、調達機材を使用した実地研修を行う。

#### 5) 活動③：維持管理ガイドラインを作成する

活動①、②の結果をとりまとめて、「維持管理ガイドライン」を作成する。ガイドラインには以下の内容を含むものとする。その後、施工課、整備課が中心となって ONAHA 内部でガイドライン説明会を行い、ONAHA の組織内でガイドライン内容について周知徹底するとともに、その活用について ONAHA 内部での制度化を図る。

- ・「建設機械の技術情報の管理方法」
- ・「整備機材の管理方法」
- ・「建設機械の運用内規」
- ・「職場内訓練スケジュール、内容等」

#### (4) 成果達成度の確認方法

成果達成度の確認方法を以下に示す。成果の達成度は、表 3-2-22 に示す指標により確認する。

表 3-2-22 成果達成度の確認方法

成果	活動	確認方法
整備工場の情報の「共有化」、「見える化」が推進される	① 建設機械の技術情報の管理方法の改善	電子化データの有無
	② 整備機材の管理方法の改善	管理ラベル、管理帳簿の有無
建設機械オペレータの情報の「共有化」が推進される	③ オペレータへの建設機械の運用内規の定着化支援	運用内規の有無
	④ 職場内訓練の内製化支援	訓練スケジュール・カリキュラムの有無
維持管理体制が整備される。	⑤ 維持管理ガイドラインの作成	維持管理ガイドラインの有無

## (5) ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

### 1) ソフトコンポーネントの活動の対象者

現在の ONAHA 職員数を表 3-2-23 に示す。ONAHA の人員は受注量に応じて臨時職員を採用しており変動が大きい。予定されている機材の調達完了する 2020 年には、次の人員が少なくとも必要となることが見込まれる。

表 3-2-23 職種別 ONAHA 職員数

職種	2018 年 8 月現在、3 工事班体制				2020 年、4 工事班体制
	正規職員	出向職員	契約職員	合計	将来合計
事務職	27	3	9	39	42(工事班増に伴う)
技術職	31	14	17	62	66(工事班増に伴う)
技術補助職	60	11	18	89	95(整備工増に伴う)
普通者運転手	11	0	2	13	13(現有人員で対応)
大型車運転手	18	0	25	43	63(機材数増に対応)
重機オペレータ	9	0	16	25	44(機材数増に対応)
人夫	4	0	26	30	40(工事班増に伴う)
守衛	9	0	11	20	25(工事班増に伴う)
その他	1	0	5	6	6(現有人員で対応)
合計	170	28	129	327	394 以上

本ソフトコンポーネントの活動対象者は、施工課及び整備課とする（表 3-2-21）。具体的な活動対象者は、施工課の施工課長及び土木専門幹部候補者、工事班長及び班長候補者の計 7 名程度、整備課の整備課長及び主任クラス、整備工の計 15 名程度とする。各活動における主要対象課は以下のとおり分類されるが、活動内容は施工課、整備課双方が共有しながら活動を進めていく。

表 3-2-24 ソフトコンポーネントの活動対象者

活動	対象者	
	施工課 7 名程度	整備課 15 名程度
① 建設機械の技術情報の管理方法の改善		◎
② 整備機材の管理方法の改善		◎
③ オペレータへの建設機械の運用内規の定着化支援	◎	
④ 職場内訓練の内製化支援	◎	◎
⑤ 維持管理ガイドラインの作成	◎	◎

備考：◎：ソフトコンポーネントの主要対象課

### 2) ソフトコンポーネントの活動内容、実施リソース

ソフトコンポーネントにおけるコンサルタントの活動内容とその日数を表 3-2-25 に示す。本ソフトコンポーネントは、建設機材 18 機種、整備機材 32 機種の計 50 機種の技術情報の管理方法の改善、

運用内規の定着化支援、職場内訓練の内製化支援の各活動を日本人コンサルタントが現地傭人を活用しながら同時並行で効率的に活動を行う必要がある。また、現地傭人は、維持管理ガイドラインや報告書翻訳業務も担当する。したがって、日本人コンサルタントの滞在日数を最小限にし、複数の活動を効率的に実施するため、現地傭人を活用して活動するものとし、建設機械担当 1 名、整備機材担当 1 名の計 2 名とする。現地傭人は、それぞれ建設機械担当、整備機材担当として、日本人コンサルタントの指示によりワークショップの通訳兼ファシリテータ及び以下の活動の補助的な業務遂行を同時並行にて担当するものとする。

**表 3-2-25 ソフトコンポーネントの活動内容と活動日数**

項目	活動	活動内容詳細	日本人	現地傭人
			機材計画 (3号)	通訳兼ファシリテータ 2名
現地作業	準備作業	農業畜産省土木総局、ONAHA との実施内容協議 スケジュールの作成	1日	
		現地傭人の雇用・契約	1日	
	① 建設機械の技術情報の 管理方法に改善	関係者の合意形成を図った上での機材運用台帳と機材 修理台帳のデザイン、操作マニュアル、パーツブック の電子化の支援	7日	
	② 整備機材の管理方法 の改善	工具や付属品、交換部品の保管方法の改善支援	5日	
	③ オペレータへの建設 機械の運用内規の定 着化支援	オペレータと運転手の始業前確認事項、機材の日常点 検項目の立案、安全確認事項を含む操作規定の作成支 援	6日	
	④ 職場内訓練の内製化 支援	機材調達契約で実施される運用指導を受けた職員によ る ONAHA 内での訓練の実施準備支援	4日	
	⑤ 維持管理ガイドライ ンの作成	上記 4 活動を網羅した機材の維持管理ガイドライン の作成支援	3日	
	報告書作成	ソフトコンポーネントを実施した結果得られた教訓や 更なる改善事項のとりまとめ	2日	
	結果報告	農業畜産省土木総局報告、JICA 支所報告	1日	
合計日数	※	30日 (45日) 1.5MM	30日 2名	

### (6) ソフトコンポーネント実施リソースの調達方法

ソフトコンポーネントの実施担当者は、ONAHA 職員を活動に積極的に関与させるための能力、実際に機材を操作・維持管理する人材への研修を計画・実施できる企画力等をもち、規定やマニュアル等の文書作成能力等を有する必要がある。また、実施担当者は機材計画や機材維持管理計画の経験があり、オペレータ、運転手、整備工の能力を客観的に把握し、評価できる分析能力を有することが望ましい。

ONAHA が実施する灌漑農業基盤の整備・維持管理工事に並行して実施されるため、同工事の施工業者や施工監理コンサルタントと情報共有や柔軟な調整が出来る人材が必要である。これら要件を兼ね備えた技術担当者を、協力準備調査に従事した本邦コンサルタントから派遣する。

### (7) ソフトコンポーネントの実施工程

ソフトコンポーネントの開始は、現地での機材調達最終検査後を目安とする。

- ・ソフトコンポーネントの実施工程：2021年1月～1.5ヵ月

### (8) ソフトコンポーネントの成果品

ソフトコンポーネントの成果品として、ソフトコンポーネント完了報告書、調達機材の維持管理

ガイドラインを取りまとめ、ニジェール国農業・畜産省土木総局及び ONAHA に提出する。

### 3-2-4-9 実施工程

#### (1) 調達実施工期の策定

1) 機器製作図作成、確認・照合 : 約 0.5 ヶ月

2) 調達機材の製作期間 (受注後) : 約 7.5 ヶ月

#### 3) 輸送期間と到達時期

海上輸送期間: 最大 45 日間程度 (日本・第三国からコトヌー港まで)

内陸輸送期間: 20 日間程度 (通関手続き含む)

到達時期: 2020 年 11 月中旬頃

#### 4) 諸手続きに要する期間

船積 (輸出) 手続: 船積み前 7 日程度、免税手続き: ニアメ到着後 10 日程度

#### 5) 据付工事等の施工工程

開梱・搬入、据付工事、初期操作指導、運用指導: 約 31 日

#### 6) 検査・検収に要する期間

開梱・搬入～運用指導の後: 約 10 日

#### (2) 調達実施工期の算定

調達実施工期は、下記のとおり合計 12.87 ヶ月となる。

① 機器製作図作成: 0.5 ヶ月、② 機器製作: 7.5 ヶ月、③ 各種検査 (出荷前検査、船積み前検査): 1 ヶ月、④ 機器輸送: 2.5 ヶ月、⑤ 据付工事等: 1.04 ヶ月、⑥ 検査・引渡し: 0.33 ヶ月

#### (3) 概略実施工程表

年	2019						2020												2021			
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2		
契約	E/N,C/A																					
実施設計 入札準備		■																				
入札、入札評価					入札																	
機材調達、検査							■															
機材輸送																■						
初期操作指導 運用指導等																		■				
検収・引き渡し																					■	
ソフコン																					■	



### 3-3 相手国負担事業の概要

プロジェクトの実施にあたり、事業の円滑な実施・運営や事業全体の効果発現のために必要なニジェール国側の分担事業は以下のとおりである。これらについては、本準備調査報告書（案）の説明を行い、M/D（2019年3月20日）において合意した。

#### (1) 入札前

NO	項目	期限	担当機関	費用 (千FCFA)	備考
1	銀行口座の開設（銀行取極(B/A)）	G/A締結後1か月以内	計画省	-	
2	コンサルタントへの支払いにかかるA/P発給	コンサルタント契約 締結後1か月以内	計画省	-	
3	B/Aに基づいた銀行サービスに対して、日本の銀行 における以下の手数料負担				
	1)A/P通知手数料	契約締結後1か月以 内	計画省	30	
	2)A/P支払い手数料	支払い毎	計画省	200	
4	プロジェクトモニタリングレポートの提出（詳細 設計の結果を含む）	入札図書作成前	ONAHA	-	
5	調達される機材の保管スペース確保（ONAHA敷地 内）	入札図書作成前	ONAHA	-	
6	プロジェクト実施に必要な技術情報及び安全情報 の提供	期間中	ONAHA	-	

(B/A: 銀行取極、A/P: 支払授權書)

#### (2) プロジェクト実施中

NO	項目	期限	担当機関	費用 (千FCFA)	備考
1	業者への支払いにかかるA/P発給	業者契約締結後1か 月以内	計画省	-	
2	B/Aに基づいた銀行サービスに対して、日本の銀行 における以下の手数料負担				
	1)A/P通知手数料	契約締結後1か月以 内	計画省	30	
	2)A/P支払い手数料	支払い毎	計画省	5,817	
3	迅速な通関手続き及び業者への受益国内輸送の支 援	案件実施中	ONAHA	-	
4	日本人及び（又は）第三人が、契約に基づく機 材に伴うサービスの提供を実施するために必要と なる、入国及び滞在に必要な便宜供与	案件実施中	外務省	-	
5	機材及びサービスの調達に関して、受益国で課さ れる関税、国内税及び他の税金の免税措置	案件実施中	財務省	-	
6	案件実施のために無償資金協力に含まれない費用 の負担	案件実施中	計画省	-	
7	プロジェクト実施に必要な技術情報及び安全情報 の提供	案件実施中	ONAHA	-	
8	ONAHA敷地内のモータープール整備	機材到着前	ONAHA	85,000	ONAHAが予 算措置済



9	第3国での運用指導に参加するONAHA職員の旅費、日当、宿泊費の負担	運用指導実施前	ONAHA	10,000	
10	プロジェクトモニタリングレポートの提出	契約の各履行項目完了後1か月以内	ONAHA	-	
11	プロジェクト完了報告書の提出	業務完了後6か月以内	ONAHA	-	

### (3) 案件実施後

NO	項目	期限	担当機関	費用 (千FCFA)	備考
1	調達された機材の適切で効率的な利用を維持				
	1)維持管理のための人員・予算確保	機材調達後	ONAHA	246,000	5年間の年平均費用。ONAHA経常予算から支出。
	2)運営及び維持管理のシステム	機材調達後	ONAHA	-	
	3)定期点検及び日常点検	機材調達後	ONAHA	-	

## 3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

### 3-4-1 プロジェクトの運営・維持管理体制

ONAHA は工事量に応じて、職員を増減して柔軟に対応している。工事部隊の編制は 2018 年 8 月現在で 3 班体制であるが、現有機材の維持管理状態を考慮すると、機材調達予定の 2020 年末における工事対応可能機材は 2 班編成分であると推定される。したがって、機材調達後、2 班増強され 4 班体制になる 2020 年には、下記に示す職員数が必要と想定する。

表 3-4-1 機材調達後に必要な ONAHA の職員数

職種	2018 年 8 月現在、3 工事班体制				2020 年、4 工事班体制
	正規職員	出向職員	契約職員	合計	将来合計
事務職	27	3	9	39	42(工事班増に伴う)
技術職	31	14	17	62	66(工事班増に伴う)
技術補助職	60	11	18	89	95(整備工増に伴う)
普通者運転手	11	0	2	13	13(現有人員で対応)
大型車運転手	18	0	25	43	63(機材数増に対応)
重機オペレータ	9	0	16	25	44(機材数増に対応)
人夫	4	0	26	30	40(工事班増に伴う)
守衛	9	0	11	20	25(工事班増に伴う)
その他	1	0	5	6	6(現有人員で対応)
合計	170	28	129	327	394 以上

### 3-4-2 プロジェクトの運営・維持管理方法

プロジェクト実施後に有能な人材を確保、育成するために、ソフトコンポーネントで実施する「オペレータへの建設機械の運用内規の定着化支援」、「職場内訓練の内製化支援」、「維持管理ガイドラインの作成」により、重機オペレーターや運転手、整備工が能力を維持し持続的に組織が存続するシステムを構築する。

### 3-5 プロジェクトの概略事業費

#### 3-5-1 協力対象事業の概略事業費

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は、\*\*\*億円となり、先に述べた日本とニジェール国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記(3)に示す積算条件によれば、次のとおりと見積られる。ただし、この額は交換公文上の供与限度額を示すものでない。

##### (1) 日本側負担経費：「調達業者契約認証まで非公表」

		概略総事業費 約****百万円
費目		概略事業費 (百万円)
機材調達費	調達原価、一般管理費	
設計監理費	設計監理費、ソフトコンポーネント費	
合計		

##### (2) ニジェール国側負担経費

ニジェール国側負担経費		現地通貨 (1,000F CFA)	日本 (千円)
①	コンサルタントへの支払いにかかる A/P 通知手数料	30	6
②	コンサルタントへの支払いにかかる A/P 支払い手数料	200	40
③	業者への支払いにかかる A/P 通知手数料	30	6
④	業者への支払いにかかる A/P 支払い手数料	5,817	1,161
⑤	モータープール建設	85,000	16,966
⑥	運用指導 (第三国) の実施の ONAHA 受講対象者に対する旅費、日当及び宿泊費	10,000	1,996
合計		101,077	20,175
合計 (予算措置済みの⑤を除く)		16,077	3,082

##### (3) 積算条件

- ① 積算時点 : 平成 31 年 4 月
- ② 為替交換レート : 1 F CFA = 0.1916 円
- ③ 詳細設計・調達期間 : 詳細設計、調達等の期間は、事業実施工程表に示したとおり。
- ④ その他 : 積算は、日本国政府の無償資金協力の制度を踏まえて行う。

#### 3-5-2 運営維持管理費

以下に 2014 年から 2017 年の ONAHA の運営費及び建設機械維持管理費の実績を示す。ONAHA が所有する建設機械は 2018 年 8 月の 3 班体制から、機材調達が予定されている 2020 年 12 月には 4 班体制になることから、約 1.4 倍 (=4/3) の運営費 (681,461 (千 FCFA)) 及び建設機械維持管理費 (319,464 (千 FCFA)) が必要になる。また、本プロジェクトの調達機材分 (2 班分) の 5 年間の平均の機材維持管理費は 246,000 (千 FCFA) と ONAHA により見積もられている。

表 3-5-1 機材調達後に必要な ONAHA の運営維持管理費 (単位: 千 FCFA)

	2014	2015	2016	2017	平均	2020 (平均×1.4)
ONAHA 運営費	631,623	519,091	606,318	190,000	486,758	681,461
建設機械維持管理費	225,000	198,750	213,000	276,005	228,189	319,464



## 第4章 プロジェクトの評価

### 4-1 事業実施のための前提条件

#### (1) 灌漑農地の新設に必要な土地の確保

既存の機能が劣化したAHAの整備及び新規AHAの整備を実施するためには、各AHAの水利組合との合意が必要不可欠であり、工事に対する水利組合員の理解と周知を得る必要がある。

#### (2) 関税手続きと免税措置

本事業は日本の無償資金協力事業であることから、ニジェール国において課せられる関税、国内税およびその他の課徴金は免除される。これらに対する免税手続きは、ニジェール国の財務省が行うことで合意を得ている。

また、ニジェール国が加盟しているアフリカ地域共同体に係る地域関税の免税システムは明確になっていない。これらに対する問題が生じた場合は、スムーズなプロジェクトの推進のため、日本国（JICA、大使館）、コンサルタント、施工業者が一体となって、ニジェール国の関係機関と情報共有や解決策の交渉を行う。

### 4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項

#### (1) 必要な ONAHA 人員の確保

プロジェクトで整備された機材を運用・維持管理するためには約394名以上の人員が必要と想定される。この必要な人員の確保が不可欠である。

#### (2) 事業実施後の AHA の水利組合による運営・維持管理活動への継続的支援

改修及び新設された AHA は水利組合によって運営・維持管理されることになる。AHA の継続的な運営・維持管理の実施は、上位目標であるコメ生産量の増加に繋がる基本的な活動である。事業の効果を発現・持続させるためには、農業・畜産省による活動支援とそのための予算の確保が不可欠である。

### 4-3 外部条件

プロジェクトの効果を発現・持続するための外部条件は以下のとおりである。

- ・ ニジェール国の農業政策および灌漑政策に大きな変更・転換が起こらないこと。
- ・ ONAHA による農業灌漑施設整備に必要な予算が継続的及び確実に確保されること。
- ・ ONAHA による機材の運営・維持管理が適切且つ継続的に実施されること。
- ・ 農業水利区（AHA）の水利組合が機能し、受益農家がコメの生産を継続すること。
- ・ 渇水、洪水、昆虫被害などの異常気象現象が起こらないこと。

## 4-4 プロジェクトの評価

### 4-4-1 妥当性

本プロジェクトの機材調達は ONAHA の能力強化につながり、ニジェール国の灌漑開発の推進に大きく貢献するものと判断できる。以下に、本プロジェクトを実施する妥当性を示す。

#### (1) 裨益対象者

ニジェール国は、一人当たり GNI は 360US ドル(2017 年世銀) で世界の最貧国の一つに位置付けられており、基幹産業である農業に労働人口の 80%以上が従事している。また貧困率は 44.5% (2014 年) である。本プロジェクトの裨益対象は、ニジェール国でも貧困層が多い農村部の多数の小規模農民であることから、本プロジェクトは貧困削減に寄与することになる。

#### (2) プロジェクトの緊急性

本プロジェクトは、ニジェール川沿岸地域の雨期と乾期の二期作が可能なコメ生産適地における灌漑農地整備に必要な機材を整備するものであり、コメの生産拡大を早期に目指す国家目標に合致している。灌漑農地の拡大は、コメの増産に寄与するとともに、地域農民の収入増加に繋がり、それによって地域の民生の安定や住民の生活改善に寄与することから、プロジェクト実施の緊急性は高い。

#### (3) 国の中長期的開発計画との関連

ニジェール国政府は、国家開発計画「持続的開発と包括的成長戦略 (SDDCI)」において「農村地域の活性化と近代化」を柱の一つとし、そのための主要な政策である 3N イニシアティブにおいて「空腹をゼロに」をスローガンとし、食料生産の強化と食料品質改善を目標に掲げている。

灌漑農業分野では、2015 年に 12 万 ha だった灌漑農地 (溜め池灌漑等を含む) を 2021 年には 35.8 万 ha まで拡大することでコメ等の農作物の生産を増加し、貧困を削減することを目指しており、国内 59 箇所の既存の AHA (1 万 ha) の修繕・維持管理に加え、新たな灌漑農地 (4 万 ha)、小規模灌漑農地 (3 万 ha) の開発に取り組んでいる。

本プロジェクトは、灌漑農地開発に必要な機材を調達するもので、ニジェール国の国家開発計画の目標達成に資するものである。

#### (4) 我が国の援助政策・方針との関連

ニジェール国政府は 3N イニシアティブを政府・地方自治体における農村開発及び食料・栄養状態改善プログラムの基軸に据えている。我が国は、ニジェール国に対して「農村開発を通じた食料安全保障の達成」を重点分野に位置付けている。具体的には、農業生産の向上、農民の能力強化、食料事情・栄養状態の改善に資する協力を方針としていることから、本プロジェクトは我が国の援助政策・方針に合致する。

#### 4-4-2 有効性

本事業の実施により期待される効果は以下のとおりである。

##### (1) 定量的評価

本プロジェクトの目標は、ONAHA において灌漑農業基盤の整備・維持管理に必要な資機材を整備することにより、ONAHA の機能強化を図り、もってコメ等の農作物の生産拡大を通じて灌漑農業に従事する農民の生計向上及び当国における食料安全保障に寄与することである。

プロジェクト成果は、調達・整備された圃場整備機械により、ONAHA が灌漑農業基盤の整備・維持管理を適切に実施できるようになることとする。機材調達 3 年後の評価指標を以下に示す。

##### 【定量的評価】

指標名	基準値 (2018 年)	目標値 (2024 年) 【事業完了 3 年後】
本事業調達機材による灌漑整備面積 (ha/年)	0	新規整備 200 もしくは 改修 500
新規灌漑整備地区におけるコメ平均単収 (t/ha) (籾ベース)	0.7 ※ <sup>1</sup>	5.3 ※ <sup>2</sup>

※1：非灌漑地の国内平均単収 (ONAHA 算出値)

※2：AHA における雨期、乾期の平均単収 (2013～2017 年) (ONAHA 算出値)  $5.9\text{t/ha} \times 0.9(\text{変動係数}) = 5.3\text{t/ha}$

##### (2) プロジェクト上位目標達成における定量的評価の検討 (参考値)

本事業完了 3 年後に直接的なコメの生産量の指標を掲げることは、以下の理由により困難であると判断された。

- 1) 事業完了後、圃場整備が完了した後に稲作栽培が開始されるため、3 年間ではコメの増産の直接的効果が非常に限定的であること
- 2) コメ生産量の増加には、イネの品種、施肥量、栽培技術等の外部要因が多々関係すること
- 3) 干ばつ等の自然条件が変化する可能性があること

一方で、本事業の上位目標はコメの増産であることから、本事業による直接的なコメの増産インパクトを示すため、調達機材の標準稼働年数を 10 年間として以下のとおり定量的指標を試算した。また、効果算定の調査は、現在 ONAHA が AHA で毎年実施している収量調査結果を活用して算定するものとする。

- 1) 指標名：ONAHA 現有機材 (工事部隊 2 班) 及び調達機材 (工事部隊 2 班) による灌漑整備後のコメ生産量の増加
- 2) 前提条件：機材供与後 3 年後に ONAHA により新規地区で工事部隊 2 班 × 整備面積 100 ha/年、改修地区工事部隊 2 班 × 整備面積 250 ha/年を行った場合
- 3) 推定値：1,908 t/年の増加 (新規地区)、477 t/年の増加 (改修地区)

(新規地区)

工事部隊 2 班 × 整備面積 100 ha/年 × コメ作付け率 90% (調査実績値より) × 単収目標値 5.3t/ha × 2 期作 = 1,908 t/年の増加に寄与

(改修地区)

工事部隊 2 班 × 整備面積 250 ha/年 × コメ作付け率 90% (調査実績値より) × 単収目標値 5.3t/ha × 作付け率上昇割合 0.1 倍 × 2 期作 = 477 t/年の増加に寄与

4) コメ生産へのインパクト :

機材の標準稼働年数を考慮すると、コメ生産量は 10 年間で  $(1,908+477) \text{ t} \times 10 \text{ 年間} = 23,850 \text{ t}$  増加する。

5) ニジェール国側対応事項 :

工事予算 (ドナー支援含む) の継続的確保、機材維持管理予算の確保、オペレーター人材育成、灌漑圃場の適切な水管理・施設管理、等

### (3) 定性的効果

定量的な計測が困難な定性的な効果として以下が期待される。

#### 【定性的評価 (案)】

- ・ 灌漑受益者への安定的な水供給
- ・ 灌漑受益者のコメの作付面積及び生産量の増加
- ・ 安定した灌漑農業の普及による灌漑受益者のコメの生産性及び所得向上
- ・ ONAHA のオペレーターの操作能力及び修理工の技術能力の向上

## [資料]

### 資料 1. 調査団員・氏名

氏名	担当分野	所属
畔上 智洋	総括／協力企画	JICA 農村開発部 農業・農村開発第二グループ 第五チーム
戸嶋 龍	業務主任／農業基盤整備	株式会社三祐コンサルタンツ
新井 伸一	圃場整備機材（維持管理）	株式会社三祐コンサルタンツ
高崎 一憲	調達計画／積算	株式会社三祐コンサルタンツ
大谷 知行	通訳	株式会社三祐コンサルタンツ





資料 2. 調査行程

(1) 第 1 次現地調査 (2018 年 7 月 4 日 M/D 署名)、(2018 年 8 月 7 日 Technical Note 署名)

月 日	曜 日	JICA 団員 (農村開発部 畔上智洋)	コンサルタント調査団員 (三祐コンサルタンツ)				通訳 (大谷 知行)
			業務主任者/ 農業基盤整備 (戸嶋 龍)	圃場整備機材 (維持管理) (新井 伸一)	調達計画/積算 (高崎 一憲)	農業/水利組合 (畑 昭彦) ※自社負担	
6/26	火	移動 (東京→パリ)				-	移動 (東京→パリ)
6/27	水	移動 (パリ→ニアメ) JICA ニジエール支所 (打ち合わせ、安全ブリーフィング)			移動 (カイロ→ニアメ) JICA ニジエール支所 (打ち合わせ、安全ブリーフィング)	移動 (パリ→ニアメ) JICA ニジエール支所 (打ち合わせ、安全ブリーフィング)	
6/28	木	農業・畜産省、ONAHA (表敬、ICR 説明)、外務省 (表敬、概要説明)					
6/29	金	財務省 (表敬、概要説明)、宮崎専門家ブリーフィング					
6/30	土	団内会議 (M/D 作成・打ち合わせ)					
7/1	日	資料整理					
7/2	月	計画省 (表敬、概要説明)、M/D 協議					
7/3	火	M/D 協議					
7/4	水	M/D 調印・JICA 報告 移動 (ニアメ⇒アビジャン)	M/D 調印・JICA 報告	ONAHA 調査			M/D 調印・JICA 報告
7/5	木	アビジャン大使館報告 移動 (アビジャン発)	他ドナー聞き取り(WB)、 ONAHA 調査	ONAHA 調査		他ドナー聞き取り(WB)、ONAHA 調査	
7/6	金	移動(パリ経由)	他ドナー聞き取り(MCC)、 ONAHA 調査	ONAHA 調査		他ドナー聞き取り(MCC)、ONAHA 調査	
7/7	土	移動 (日本着)	団内会議				移動 (ニアメ→パリ)
7/8	日	資料整理				移動 (パリ→東京)	
7/9	月		Field survey (Libore Ndounga)	ONAHA 調査		Field survey (Libore Ndounga)	移動 (パリ→東京)
7/10	火		Field survey (Saadia Amon and Aval) 他ド ナー聞き取り (KFW)、農業・ 畜産省聞き取り	ONAHA 調査		Field survey (Saadia Amon and Aval) 他ド ナー聞き取り (KFW)、農業・ 畜産省聞き取り	
7/11	水		ONAHA 調査、 財務省聞き取り	ONAHA 調査		ONAHA 調査、 財務省聞き取り	

7/12	木		ONAHA 調査			
7/13	金		ONAHA 調査			
7/14	土		団内会議			
7/15	日		資料整理			
7/16	月		ドナー調査 (IFAD)、Field survey (Kirkissoye)	ONAHA 調査	ドナー調査 (IFAD)、Field survey (Kirkissoye)	
7/17	火		Field survey (Saga) 農家聞 き取り	ONAHA 調査		
7/18	水		ONAHA 調査			
7/19	木		ONAHA 調査			
7/20	金		ONAHA 調査			
7/21	土		団内会議			
7/22	日		資料整理			
7/23	月		ONAHA 調査	ディーラー(CFAO)調査、輸入会社 調査、ONAHA 調査	ONAHA 調査	
7/24	火		ドナー調査 (AfDB)、 ONAHA 調査	建設会社調査、ONAHA 調査	ドナー調査 (AfDB)、 ONAHA 調査	
7/25	水		ONAHA 調査 JICA 中間打ち合わせ			
7/26	木		ONAHA 調査		移動 (ニアメ→カイ ロ)	
7/27	金		ONAHA 調査			
7/28	土		団内会議			
7/29	日		資料整理			
7/30	月		ONAHA 調査			
7/31	火		ONAHA 調査			
8/1	水		ONAHA 調査			
8/2	木		ONAHA 調査			
8/3	金		調査結果とりまとめ			
8/4	土		団内会議			
8/5	日		資料整理			
8/6	月		農業省 ONAHA 報告	農業省 ONAHA 報告	農業省 ONAHA 報告	

8/7	火		Technical Note 署名 JICA 報告 移動 (ニアメ→ パリ)	Technical Note 署名 JICA 報告	Technical Note 署名 JICA 報告 移動 (ニアメ→ パリ)		
8/8	水		移動 (パリ→韓国)	整備機材調査	移動 (パリ→韓国)		
8/9	木		移動 (韓国→名古屋)	"	移動 (韓国→名古屋)		
8/10	金			"			
8/11	土			整備機材調査 とりまとめ			
8/12	日			"			
8/13	月			JICA 報告 移動 (ニアメ→ パリ)			
8/14	火			移動 (パリ→東京)			
8/15	水			移動 (パリ→東京)			

(1) 第2次現地調査 (2019年3月20日 M/D署名)

月日	曜日	調査日程	
		JICA 団員 (農村開発部 畔上)	コンサルタント調査団員 (三祐コンサルタンツ：戸嶋、新井、大谷)
3/11	月		移動 (東京→パリ)
3/12	火	移動 (東京→パリ)	移動 (パリ→ニアメ)
3/13	水	移動 (パリ→ニアメ)	ONAHA との技術的事項確認
3/14	木	JICA ニジエール支所との打ち合わせ ONAHA、農業省、計画省、財務省との協議	
3/15	金	その他関係機関との協議	
3/16	土	M/D 案作成	
3/17	日	M/D 仏語翻訳	
3/18	月	M/D 協議	
3/19	火		
3/20	水	M/D 署名 JICA ニジエール支所報告 移動 (ニアメ→パリ)	
3/21	木	移動 (パリ→東京)	
3/22	金	移動 (パリ→東京)	



### 資料 3. 関係者（面会者）リスト

Nom et Prénom 名前	Appartenance 所属	Fonction 職位
Ministère de l'agriculture et de l'élevage 農業・畜産省		
Issa Zibo	DVTI/DGA	Deputy Director 次官補
Boubacar Goude		General Secretary 事務総長
MOUSSA AMADOU	Ingénieur du Génie Rural 農村工学部門	Directeur Général 部門長
Mme Ouma .K. Biizo	Direction de l'Action Coopérative et de la Promotion des Organismes Ruraux	Director 部長
Ministère du Plan, Direction Générale de la Programmation du développement 計画省、プログラム開発総局		
YAKOUBOU MAHAMAN SANI		Directeur Général 局長
Elh. Amadou Aboubacar	Direction du Financement des Investissements 財務投資部	Director 部長
ONAHA (OFFICIAL NATIONAL DES AMENAGEMENTS FYDRO-AGRICOLES)		
Sandi Yacouba	Conseil d'Administration 理事会	President 理事長
KOURÉ ALIOU	Direction Générale 総局	Directeur Général 総裁
Insitak Ibrahim	DIMA 工事計画部	Director 部長
Ali Soumana	DRH 人材開発部	
Salifou Moussa Kader	DCF 総務監査部	Director 部長
El HADJ Sanikou	DMV/AE 開発・経済分析部	
JICA		
畔上 智洋	農村開発部 農業・農村開発 第二グループ 第五チーム	企画役
山形 茂生	ニジェール支所	支所長
佐々木 タ子	ニジェール支所	企画調査員（農業・農村開発）
中川 直人	ニジェール支所	企画調整員（援助調整）
ABDOU ASSOUMANA	ニジェール支所	Assistant aux Programmes de développement rural, eau et assainissement 助手（農村開発計画、水および衛生）
宮崎 良	ブルキナファッソ 農業水資源省	農業農村開発政策アドバイザー
GROUPE DE LA BANQUE MONDIALE		

世界銀行		
Amadou Ba	Agriculture 農業	Agro-économiste Principal 農業経済専門家
Millennium Challenge Account – Niger (MCA-Niger)		
Mahamane Moussa CHANO		Directeur de Programme プログラム開発部長
KfW Banque de développement ドイツ復興金融公庫		
Alhassane AZAOUA SILIMANE	Secteur Agriculture 農業部門	Senior coordonnateur
CFAO Motors Niger (輸送機械等販売)		
Ali IBRAHIM	Yamaha	Chef des Ventes 営業課長
Ousmane Moumouni Hassane	VN	Chef des Ventes 営業課長
Issoufou G.Abdoul Wahab		Technico - commercial/Sales engineer 技術営業・販売
Abdou Balla ADAMOU		Agent Commercial 販売代理
CAT Manutention Africaine Niger (輸送機械等販売)		
Awale LABO BAGOUDOU	Parts Sales & Service Representative Construction Infrastructure 建設インフラ部門の部品販 売とサービス代理	
Tossa Soumaila Jaspar		Responsable Technique 技術部長
BIA Group (建設機械等販売)		
CHOPRIX Jean- Paul		Directeur d'exploitation 取締役
GOUROUZA AMADOU		Responsable Commercial 販売部長
SNCE (société nouvelle des conduites d'eau) (建設業者)		
AMINE BENNANI	Le Programme d'Investissement Public 公的投資プログラム	Directeur du Projet プロジェクト総括責任者
MOREY (建設業者)		
MAHAMANE MOUSSA MOREY		Président Directeur Général 最高経営責任者
SGTP (Société Générale de Travaux Publics) (建設業者)		
Abdoulaye SEYDOU		Directeur Général

		社長
GOUROUZA	Commercial 営業	Manager 課長
Enterprise Ibrahim Molid (EMI) (建設業者)		
Ibrahim		Assistant Manager 課長補佐
FORACO (建設業者 (井戸))		
Amadou MBAYE		Operations Manager 現場管理者
BOLLORÉ TRANSPORT & LOGISTICS (輸送業者)		
HAMIDOU MOUNKAILA	Service commercial et logistique 営業・物流サービス	Manager 課長
Abdourahmane BARRY		Head of Middle Office 事務所長
TRANSAH-NIGER (輸送業者)		
Bachir M. Laoual		Directeur Général 社長





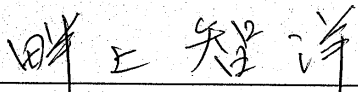
資料 4.1 討議議事録(M/D) 【仏文】 (第1次現地調査)

**Procès-verbal des discussions  
sur l'Étude préparatoire pour le Projet de  
renforcement de capacité de l'Office National des Aménagements  
Hydro-Agricoles pour le développement de la riziculture irriguée  
en  
République du Niger**

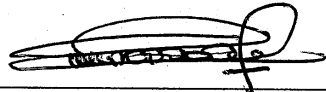
Suite à la requête soumise par la République du Niger (ci-après dénommé « le Niger »), l'Agence japonaise de coopération internationale (ci-après dénommée « la JICA ») a dépêché l'Équipe d'Étude préparatoire pour la conception générale (ci-après dénommée « l'Équipe ») au Niger, dirigé par M. Tomohoro AZEGAMI, Directeur Adjoint Principal, Département du Développement Rural, la JICA, du 27 juin au 7 août 2018.

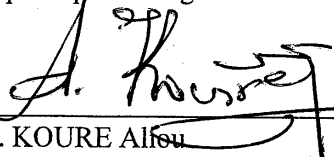
L'Équipe a tenu une série de discussions avec les fonctionnaires concernés du Gouvernement du Niger et a mené une enquête sur le terrain dans la zone du Projet. Au cours des discussions, les deux parties ont confirmé les points décrits dans le document ci-après

Fait à Niamey, le 4 juillet 2018

  
M. Tomohiro AZEGAMI  
Chef d'Équipe d'Étude préparatoire

Agence Japonaise de Coopération Internationale,  
Japon

  
M. Iliassou Boubacar GAOH  
Pour le Ministre d'Etat, Ministre de  
l'Agriculture et de l'Élevage  
Le Secrétaire Général Adjoint  
Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage  
République du Niger

  
M. KOURE Aïssou  
Directeur Général  
Office National des Aménagements  
Hydro-Agricoles,  
République du Niger

## CONTENU DU DOCUMENT

### 1. Objectif du Projet

Le Projet a pour objectif le renforcement des capacités matériels de l'Office National des Aménagements Hydro-Agricole ci-après dénommée « ONAHA » a travers la fourniture des équipements nécessaires pour l'aménagement et l'entretien des infrastructures agricoles d'irrigation, contribuant ainsi à l'augmentation de la production des cultures agricoles telles que le riz, l'amélioration des moyens de subsistance des agriculteurs engagés dans l'agriculture irriguée et la sécurité alimentaire au Niger.

### 2. Titre de l'Etude préparatoire

Les deux parties ont confirmé le titre de l'Etude préparatoire comme étant « l'Etude préparatoire pour le Projet de renforcement de capacité de l'Office National des Aménagements Hydro-Agricoles pour le développement de la riziculture irriguée ».

### 3. Site du Projet

Les deux parties ont confirmé que le site du Projet est le siège de l'ONAHA, comme indiqué à l'Annexe 1.

### 4. Autorités responsables et chargées de la mise en œuvre du Projet

Les deux parties ont confirmé que les autorités responsables et chargées de la mise en œuvre du Projet sont les suivantes :

4-1. L'Office National des Aménagements Hydro-Agricoles (ONAHA) qui sera l'agence d'exécution du Projet (ci-après dénommée « l'Agence d'exécution »). L'Agence d'exécution doit coordonner tous les intervenants pour assurer la mise en œuvre harmonieuse du projet et veiller à ce que les engagements de la partie nigérienne soient pris en charge de manière appropriée dans le temps. Son organigramme est présenté à l'Annexe 2.

4-2. Le Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage assurant la tutelle de l'ONAHA se chargera de la supervision au nom du Gouvernement du Niger.

### 5. Eléments demandés par le Gouvernement du Niger

5-1. A la suite de discussions, les deux parties ont confirmé que les éléments demandés actuellement par la partie nigérienne sont indiqués à l'Annexe 3.

- 5-2. La partie nigérienne a demandé à la partie japonaise l'appui technique pour renforcer la capacité de son personnel (formation technique de mécaniciens et de conducteurs, méthode de l'exploitation, de l'entretien et de la gestion etc... des matériels à fournir). L'Equipe examinera à travers l'étude menée au Niger les possibilités de l'appui technique dans le cadre du Projet et les résultats de l'étude seront mentionnés sur la note technique indiquée à l'article 5-3 ci-dessous.
- 5-3. L'Equipe de consultants va visiter les sites en tenant compte des éléments demandés. Elle élaborera l'avant projet détaillé en précisant les types de matériel, leur quantité et spécifications techniques après avoir évalué la priorité des engins sur la base du principe de la sélection, en se référant minutieusement au plan des activités, au plan de l'utilisation du matériel et au dispositif de l'entretien et de la gestion de l'ONAHA. L'avant projet détaillé sera vérifié par les deux parties comme note technique avant le 7 août, la date de la fin de l'étude au Niger.
- 5-4 La JICA évaluera la pertinence des éléments demandés ci-dessus au moyen de l'Etude et en rendra compte au Gouvernement du Japon. L'étendue finale du Projet sera décidée par le Gouvernement du Japon.
6. Procédures et principes de base du Don du Japon
- 6-1. La partie nigérienne a convenu que les procédures et les principes de base du Don du Japon décrits à l'Annexe 4 s'appliquent au présent Projet.
- 6-2. La partie nigérienne a consenti à prendre les mesures nécessaires pour honorer ses obligations décrits à l'Annexe 5 pour réaliser sans difficulté le Projet. Les contenus détaillés de l'Annexe 5 seront fixés au cours de l'Etude préparatoire et doivent être convenus au plus tard lors de l'Explication de l'avant-projet de Rapport d'Etude Préparatoire. Les contenus de l'Annexe 5 attaché au procès-verbal seront mis à jour au fur et à mesure que progresse l'Etude préparatoire, constitueront à la fin le pièce jointe à l'Accord de Don.
7. Calendrier de l'étude
- 7-1. La première phase de l'étude préparatoire se déroulera au Niger du 27 juin au 7 août 2018.

a

A

R

- 7-2. La JICA préparera un avant-projet de rapport de l'étude préparatoire en français et enverra une mission au Niger afin d'expliquer son contenu vers janvier ou février 2019.
- 7-3. Si le contenu de l'avant-projet de rapport de l'étude préparatoire est accepté et les obligations de la partie nigérienne sont pleinement approuvés par la partie nigérienne, la JICA élaborera le rapport final en français et l'enverra au Niger vers avril 2019.
- 7-4. Le calendrier ci-dessus n'est que provisoire et est sujet à des changements. La partie nigérienne souhaite une réduction du délai de l'étude préparatoire.
8. Considérations environnementales et sociales.
- 8-1. La partie nigérienne a confirmé qu'elle accordera les considérations environnementales et sociales requises au cours de la mise en œuvre du Projet, conformément à la législation nigérienne et aux Lignes directrices relatives de la JICA pour les Considérations Environnementales et Sociales et prendra les mesures appropriées.
- 8-2. Le Projet est classé dans la catégorie environnementale « C » de la JICA.
9. Autres questions pertinentes
- 9-1. L'ONAHA s'engage d'assurer l'espace approprié au dépôt du matériel à fournir dans le cadre du Projet et de mettre en place la disposition adéquate de l'entretien et de la gestion du matériel.
- 9-2. L'ONAHA mettra à la disposition de l'équipe un bureau à son siège pour que celle-ci puisse mener à bien son travail.
- 9-3. Le Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage et l'ONAHA s'engagent à répondre à la fiche d'Enquête au plus tard le 18 juillet 2018, après avoir examiné les questions.
- 9-4. Le Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage s'est engagé à mener promptement une recherche sur l'état du reliquat de l'Accord de Don daté du 19 novembre

↙

A

Φ

2013 (2 KR) et d'en informer dans les meilleurs délais le Bureau de la JICA Niger via le Ministère des Affaires Etrangères.

Annexe 1 Carte de localisation du Projet

Annexe 2 Organigramme de l'ONAHA

Annexe 3 Éléments demandés par le Gouvernement du Niger

Annexe 4 Procédure du Don du Japon

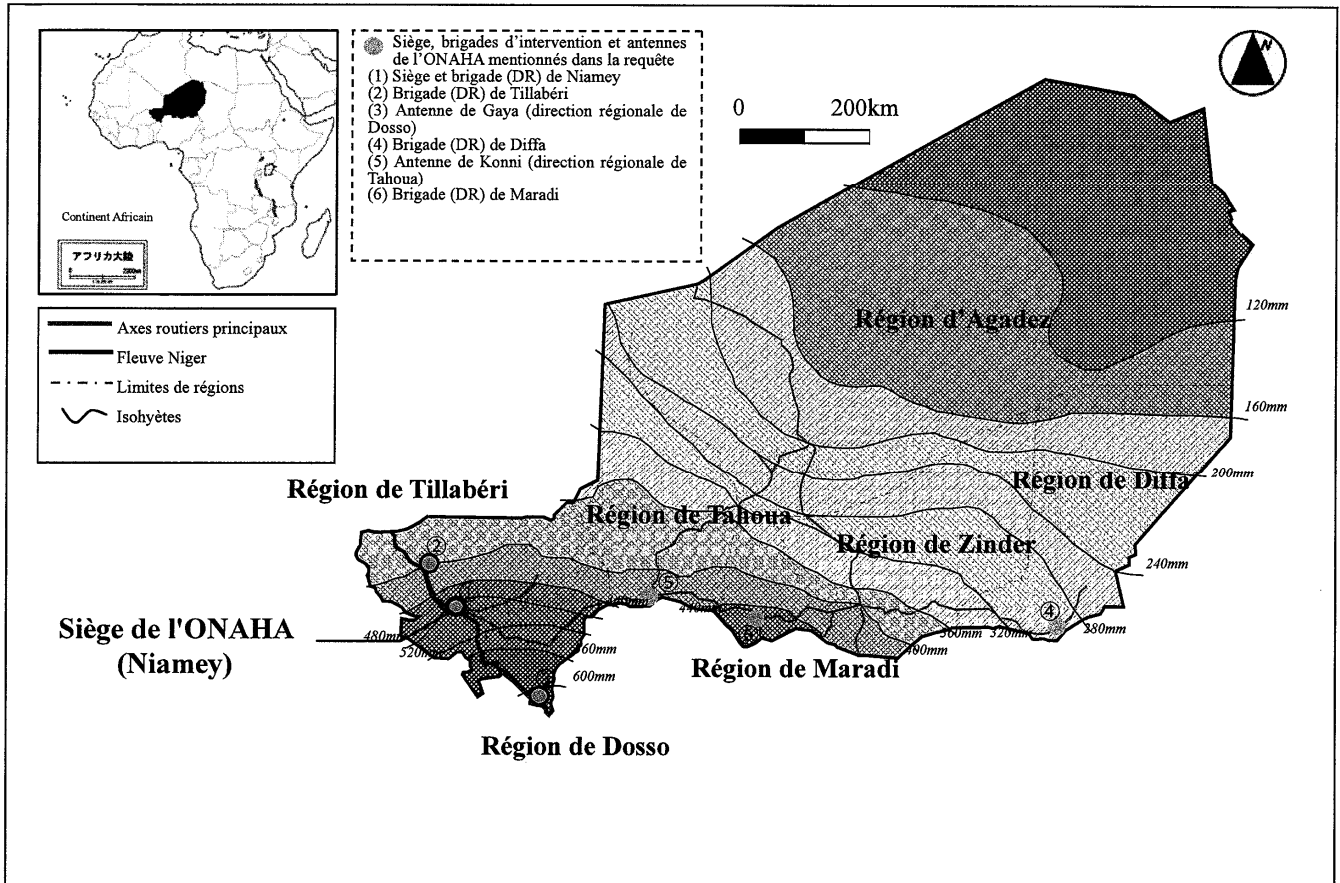
Annexe 5 Obligations spécifiques du Gouvernement du Niger

Annexe 6 Format du rapport de suivi du projet

a

d f

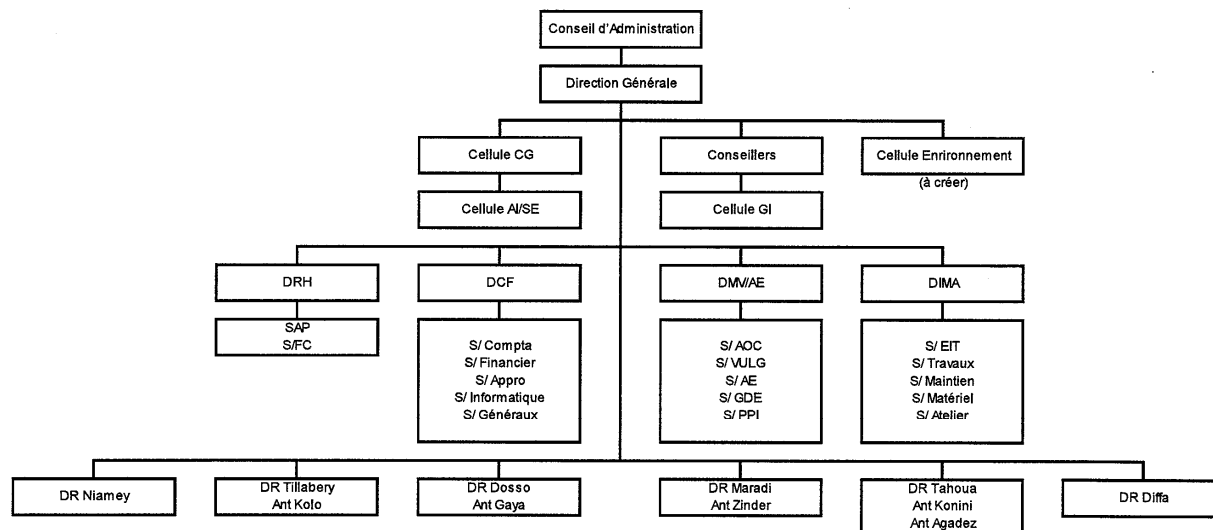
Carte de localisation du Projet



2

1 2

## Organigramme de l'ONAHA



DG:	Direction Générale
CCG:	Cellule Contrôle de Gestion
CAI/SE:	Cellule Audit Interne et Suivi Evaluation
CGI:	Cellule Gestion de l'Information
DRH:	Direction des Ressources Humaines
SAP:	Service Administratif et du Personnel
S/F/C:	Service de la Formation Continue
S/GEN:	Services Généraux
DCF:	Direction du Contrôle Financier
S/COMPTA:	Service Comptabilité
S/FINANCIER:	Service Financier
S/APPRO:	Service Approvisionnement
S/Informatique:	Service Informatique

DM/AE:	Direction de la Mise en Valeur et des Analyses Economiques
S/AOC:	Service Appui à l'Organisation Coopérative
S/VULG:	Service Vulgarisation
S/AE:	Service Analyses Economiques
S/GDE:	Service Gestion Déléguée de l'Eau
S/PPI:	Service Promotion de la Petite Irrigation
DIMA:	Direction des Infrastructures, du Matériel et de l'Atelier
S/EIT:	Service Etudes et Innovations Technologiques
S/TRAVAUX:	Service Travaux
S/MAINTEN:	Service Maintenance
S/MATERIEL:	Service du Matériel
S/ATELIER:	Service Atelier
DR:	Direction Régionale
Ant:	Antenne



	Unité de Tillabéri	Unité de Gaya	Unité de Diffa	Unité de Konni	Unité de Maradi	Brigade Centrale	Total
Pelle hydraulique / chenille 120 à 140 cv Model 330 BL.N ou équivalent 33,5 tonnes	0	0	1	0	0	2	3
Pelle hydraulique / chenille 345 CLME poids 48 tonnes	0	0	0	0	0	2	2
Tracto pelle type M315 ou équivalent	1	1	1	1	1	2	7
Compacteur polyvalent (Rouleau lisse et pied de mouton) type CP76 ou équivalent de 180 à 220cv, 18 à 22t	0	1	0	1	1	2	5
Compacteur pied de mouton de 208 à 220cv 18 à 22t type 815 ou équivalent	1	1	1	0	0	2	5
Bull D6 équipé de ripper ou équivalent	0	0	0	1	1	2	4
Bull D8 équipé de ripper ou équivalent	1	1	1	0	0	2	5
Chargeur/ pneu Type 966 ou équivalent de 250 à 300cv godet 4m3	0	0	0	0	0	2	2
Grader type 14H ou équivalent équipé de ripper	0	0	0	0	0	2	2
Camion benne 14 m3	2	2	2	2	2	5	15
Camion benne 8 à 12 m3	2	2	2	2	2	4	14
Citerne à eau 12 m3	0	0	0	0	0	4	4
Citerne à Gasoil 12m3	1	1	0	1	1	2	6
Porte - engin 6 essieux 45 à 55t (équiper de tracteur 10 roues)	1	1	0	0	1	2	5
Porte - engin 4essieux 50t + TRUCK (équiper de tracteur 10 roues)	0	0	0	0	0	2	2
Camions plateaux grues 5 tonnes	1	1	0	0	1	2	5
Camion Atelier équipé de grue 5t	1	1	0	0	1	2	5
Véhicules PICK UP 4x4 simple cabine type Land Cruiser ou équivalent	1	1	0	1	1	0	4
Véhicules 4 X 4 double cabines	1	1	1	1	1	2	7
Véhicules 4 X 4 SW	0	0	0	0	0	1	1
Sondeuses de grande profondeur (300 à 400 m) de 12 ''1/4	0	0	0	0	0	2	2
Sondeuses de moyenne profondeur (40 à 100 m) de 12 ''1/4 de 130 à 150 CV ou plus, équipe de 2 véris de calage arrière, équipé éventuellement 1 véris avant coffre à outils et système de transport des tiges	0	0	0	0	0	2	2
Compresseurs à air 30/50 bars	0	0	0	0	0	2	2
Compresseurs à air 15/30 bars	0	0	0	0	0	2	2
Pompe à boue	0	0	0	0	0	4	4
Camions Toupie	0	0	0	0	0	2	2
Camions tout terrain, portes citernes avec pompes de remplissage	0	0	0	0	0	2	2
Camion de ravitaillement tout terrain équipé	0	0	0	0	0	2	2
Camions porte écrans	0	0	0	0	0	2	2
Rehabilitation de l'atelier	0	0	0	0	0	1	1
Groupe Electrogène 150 Kva	0	0	0	0	0	2	2
Groupe Electrogène 50 KVa	1	1	1	1	1	2	7
Appareil démontage et rép pneu	1	1	1	1	1	2	7
Appareil de charge batteries	1	1	1	1	1	1	6
Test gauge kit	1	1	1	1	1	2	7
Poste à souder	1	1	1	1	1	2	7
Caisses à outils pour mécaniciens	2	2	2	2	2	10	20
Compresseur d'air pour l'Atelier	1	1	1	1	1	2	7
Machine à laver à eau chaude pression	1	1	1	1	1	3	8
Perceuse verticale	1	1	1	1	1	3	8
Presse hydraulique 50t	1	1	1	1	1	2	7
Presse hydraulique 100t	0	0	1	0	1	1	3
PRESSE HYDRAULIQUE POUR ASSEM-BLAGE DES CHINILLES	1	1	1	1	1	2	7
Banc DIESEL Pompe d'injection	1	1	1	1	1	1	6
FRAISEUSE	1	1	1	1	1	0	5
SCIE ELECTRIQUE	1	1	1	1	1	0	5
MACHINE A TOUR 1,5 M	1	1	1	1	1	1	6
MACHINE A TOUR 2,5 M	0	0	0	0	0	2	2
Perceuse électrique portative	10	10	10	10	10	20	70
Meule d'établi + étai	2	2	2	2	2	2	12
Matériels informatique (ordinateur fixe, portable, imprimante et photocopieur et logiciels)	2	2	2	2	2	10	20
Formation maintenanciers engins	3	3	3	3	3	6	21
Formation des maintenanciers, conducteurs engins et matériels agricoles	20	20	20	20	20	40	140

a

d P

## Procédure du Don du Japon

Le Don du Japon est un fonds non remboursable fourni à un pays bénéficiaire (ci-après dénommé « le Bénéficiaire ») pour acheter les produits et/ou services (services d'ingénierie et transport des produits, etc.) en vue de son développement économique et social, conformément aux lois et règlements applicables au Japon. Ci-après, les caractéristiques de base des Dons pour les Projets administrés par la JICA (ci-après dénommés « Dons pour les Projets »).

### 1. Procédures des Dons pour les Projets

Les Dons pour les Projets sont effectués selon les procédures suivantes (voir « PROCEDURES DU DON DU JAPON » pour plus de détails) :

#### (1) Préparation

- L'Etude préparatoire (ci-après dénommée « l'Etude ») menée par la JICA

#### (2) Evaluation ex-ante

- Evaluation ex-ante par le Gouvernement du Japon (ci-après dénommé « GDJ ») et la JICA, et Approbation par le Cabinet japonais

#### (3) Mise en œuvre

Echange de Notes (ci-après dénommé « l'E/N »)

- Les Notes échangées entre le GDJ et le Gouvernement du Bénéficiaire

Accord de Don (ci-après dénommé « l'A/D »)

- Accord conclu entre la JICA et le Gouvernement du Bénéficiaire

Arrangement bancaire (ci-après dénommé « l'A/B »)

- Ouverture d'un compte bancaire par le Gouvernement du Bénéficiaire dans une banque au Japon (ci-après dénommée « la Banque ») pour recevoir le Don

Travaux de construction/approvisionnement

- La mise en œuvre du projet (ci-après dénommé « le Projet ») sur la base de l'A/D

#### (4) Suivi et Evaluation ex-post

- Suivi et Evaluation à la suite de l'étape de mise en œuvre

△

A 2

## **2. Etude préparatoire**

### (1) Contenu de l'Etude

Le but de l'Etude est de fournir les documents de base nécessaires à l'évaluation ex ante du Projet faite par le GDJ et la JICA. Le contenu de l'Etude est le suivant :

- Confirmation de l'arrière-plan, des objectifs et des effets du Projet ainsi que des capacités institutionnelles des organismes compétents du Gouvernement du Bénéficiaire nécessaires à la mise en œuvre du Projet.
- Evaluation de la faisabilité du Projet à mettre en œuvre dans le cadre du Don du Japon d'un point de vue technique, financier, social et économique.
- Confirmation des points convenus entre les deux parties concernant le concept de base du Projet.
- Préparation de la conception générale du Projet.
- Estimation des coûts du Projet.
- Confirmation des Considérations environnementales et sociales.

Le contenu de la demande originale du Gouvernement du Bénéficiaire n'est pas nécessairement approuvé dans sa forme initiale. La conception générale du Projet est confirmée sur la base des lignes directrices du Don du Japon.

La JICA demande au Gouvernement du Bénéficiaire de prendre les mesures nécessaires pour accomplir son autonomie dans la mise en œuvre du Projet. Ces mesures doivent être garanties même si elles ne relèvent pas de la compétence de l'Agence d'exécution du Projet. Par conséquent, le contenu du Projet est confirmé par tous les organismes compétents du Gouvernement du Bénéficiaire sur la base des procès-verbaux des discussions.

### (2) Sélection des Consultants

Pour une mise en œuvre harmonieuse de l'Etude, la JICA conclut des contrats avec un/des cabinet(s) de consultants. La JICA sélectionne un/des cabinet(s) sur la base des propositions soumises par les cabinets intéressés.

### (3) Résultat de l'Etude

La JICA passe en revue le rapport sur les résultats de l'Etude et recommande au GDJ d'approuver la mise en œuvre du Projet après avoir confirmé la faisabilité du Projet.

## **3. Principes de base des Dons pour les Projets**

### (1) Etape de mise en œuvre

#### 1) L'E/N et l'A/D

Après que le Projet soit approuvé par le Cabinet du Japon, l'E/N sera signé entre le GDJ et le Gouvernement du Bénéficiaire pour établir un gage d'assistance, qui sera suivi de la conclusion de l'A/D entre la JICA et le Gouvernement du Bénéficiaire pour définir les articles nécessaires, conformément à l'E/N, pour mettre en œuvre le Projet, telles que les conditions de versement, les responsabilités du Gouvernement du Bénéficiaire et les

conditions d'approvisionnement. Les termes et conditions généralement applicables au Don du Japon sont stipulés dans les « Conditions générales applicables au Don du Japon (janvier 2016) ».

- 2) Arrangements bancaires (A/B) (Voir « Flux financiers du Don du Japon (type A/P) » pour plus de détails)
  - a) Le Gouvernement du Bénéficiaire devra ouvrir un compte ou faire en sorte que son autorité désignée ouvre un compte au nom du Bénéficiaire à la Banque, par principe. La JICA versera le Don du Japon en yen japonais afin que le Gouvernement du Bénéficiaire puisse couvrir les obligations contractées en vertu des contrats vérifiés.
  - b) Le Don du Japon sera versé lorsque les demandes de paiement seront soumises par la Banque à la JICA en vertu d'une autorisation de paiement (A/P) délivrée par le Gouvernement du Bénéficiaire.
- 3) Procédure d'approvisionnement

Les produits et/ou les services nécessaires à la mise en œuvre du Projet seront approvisionnés conformément aux Directives de l'approvisionnement de la JICA, comme stipulé dans l'A/D.
- 4) Sélection des Consultants

Afin de maintenir une cohérence technique, le(s) cabinet(s) de consultants qui aura(ont) mené l'Etude sera(ont) recommandé(s) par la JICA au Gouvernement du Bénéficiaire pour continuer à travailler à la mise en œuvre du Projet après l'E/N et l'A/D.
- 5) Pays d'origine éligibles

Dans le cadre de l'utilisation du Don du Japon versé par la JICA pour l'achat de produits et/ou de services, les pays d'origine éligibles desdits produits et/ou services seront le Japon et/ou le Bénéficiaire. Le Don du Japon peut être utilisé pour l'achat des produits et/ou services d'un pays tiers éligible, si nécessaire, compte tenu de la qualité, de la compétitivité et de la rationalité économique des produits et/ou services nécessaires pour atteindre l'objectif du Projet. Toutefois, les principaux entrepreneurs, à savoir les entreprises de construction et d'approvisionnement et le principal cabinet de consultants, qui concluent des contrats avec le Gouvernement du Bénéficiaire, sont limités en principe aux « ressortissants japonais ».
- 6) Contrats et non-objection de la JICA

Le Gouvernement du Bénéficiaire conclura des contrats libellés en yen japonais avec des ressortissants japonais. Ces contrats doivent avoir obtenu l'avis de non-objection de la JICA en vue d'être confirmés comme éligibles à l'utilisation du Don du Japon.
- 7) Suivi

Le Gouvernement du Bénéficiaire est tenu de prendre l'initiative de suivre attentivement l'avancement du Projet afin d'assurer sa mise en œuvre, initiative faisant partie intégrante de ses responsabilités dans l'A/D, et de présenter régulièrement à la JICA sa situation en utilisant le formulaire de « Project Monitoring Report » (PMR) en anglais.
- 8) Mesures de sécurité

Le Gouvernement du Bénéficiaire doit s'assurer que la sécurité est respectée avec la plus grande rigueur pendant la mise en œuvre du Projet.
- 9) Réunion de contrôle de la qualité de la construction

Une réunion de contrôle de la qualité de la construction (ci-après dénommée la « Réunion ») sera organisée pour l'assurance de la qualité et la mise en œuvre harmonieuse des Travaux à chaque étape des Travaux. Les participants de la Réunion seront composés du Gouvernement du Bénéficiaire (ou l'Agence d'exécution), du Consultant, de l'Entrepreneur/du Fournisseur et de la JICA. Les fonctions de la Réunion sont les suivantes :

- a) Partager des informations sur l'objectif, le concept et les conditions de conception de la part de l'Entrepreneur, avant le démarrage de la construction.
- b) Discuter des questions touchant les Travaux, telles que la modification de la conception, essai, inspection, contrôle de sécurité et obligation du Client pendant la construction.

(2) Etape de suivi et d'évaluation ex-post

- 1) Après l'achèvement du Projet, la JICA continuera de rester en contact étroit avec le Gouvernement du Bénéficiaire afin de s'assurer que les réalisations du Projet sont utilisées et maintenues correctement pour atteindre les résultats attendus.
- 2) En principe, la JICA procédera à une évaluation ex-post du Projet au bout de trois ans à compter de la date d'achèvement. Le Gouvernement du Bénéficiaire doit fournir tous les renseignements nécessaires que la JICA peut raisonnablement demander.

(3) Autres

1) Considérations environnementales et sociales

Le Gouvernement du Bénéficiaire doit examiner attentivement les incidences environnementales et sociales du Projet et se conformer aux réglementations environnementales du Gouvernement du Bénéficiaire et aux Lignes directrices relatives aux considérations environnementales et sociales de la JICA (avril 2010).

2) Principaux engagements à prendre par le Gouvernement du Bénéficiaire

Pour assurer la mise en œuvre harmonieuse du Projet, le Gouvernement du Bénéficiaire est tenu d'entreprendre les mesures nécessaires, y compris l'acquisition des terrains, et de régler à la Banque la commission pour notification de l'A/P et la commission de paiement comme convenu avec le GDJ et/ou la JICA. Le Gouvernement du Bénéficiaire veillera à ce que les droits de douane, les taxes intérieures et les autres prélèvements fiscaux pouvant être appliqués au Gouvernement du Bénéficiaire concernant l'achat de produits et/ou services soient exemptés ou supportés par son autorité désignée sans utiliser le Don ni ses intérêts courus, puisque les fonds du Don proviennent des contribuables japonais.

3) Utilisation adéquat

Le Gouvernement du Bénéficiaire est tenu de conserver et d'utiliser correctement et efficacement les produits et/ou services entrant dans le cadre du Projet (y compris les installations construites et l'équipement acheté), d'affecter le personnel nécessaire pour son exploitation et sa maintenance et enfin de supporter toutes les dépenses autres que celles couvertes par le Don du Japon.

4) Exportation et réexportation

Les produits achetés dans le cadre du Don du Japon ne doivent ni être exportés ni réexportés du pays Bénéficiaire.

2

## PROCEDURES DU DON DU JAPON

Etapes	Procédures	Remarques	Gouvernement du Bénéficiaire	Gouvernement du Japon	JICA	Consultants	Entrepreneurs	Correspondant bancaire
Requête officielle	Demande de Don par voie diplomatique	La demande doit être soumise avant l'étape de l'évaluation ex-ante.	x	x				
1. Préparation	(1) Etude préparatoire Préparation de la conception générale et estimation des coûts		x		x	x		
2. Evaluation ex-ante	(2) Etude préparatoire Explication du projet de conception générale, y compris l'estimation des coûts, les engagements, etc.		x		x	x		
	(3) Accord sur les conditions de mise en œuvre	Les conditions seront expliquées avec les projets de Notes (E/N) et d'Accord de Don (A/D) qui seront signés avant l'approbation par le Gouvernement du Japon.	x	x (E/N)	x (A/D)			
	(4) Approbation par le Cabinet japonais			x				
3. Mise en œuvre	(5) Echange de Notes (E/N)		x	x				
	(6) Signature de l'Accord de Don (A/D)		x		x			
	(7) Arrangement Bancaire (A/B)	Nécessité d'informer la JICA	x					x
	(8) Passation du contrat avec un consultant et émission de l'Autorisation de Paiement (A/P)	La non-objection de la JICA est requise	x			x		x
	(9) Plan détaillé (P/D)		x			x		
	(10) Préparation des dossiers d'appel d'offres	La non-objection de la JICA est requise	x			x		
	(11) Appel d'offres	La non-objection de la JICA est requise	x			x	x	
	(12) Passation du contrats avec contractant/fournisseur et émission d'une A/P	La non-objection de la JICA est requise	x				x	x
	(13) Travaux de construction/approvisionnement	La non-objection de la JICA est requise pour une modification majeure de la conception et la modification des contrats.	x			x	x	
	(14) Certificat d'achèvement		x			x	x	
4. Suivi et évaluation ex-post	(15) Suivi ex-post	À mettre en œuvre généralement 1, 3, 10 ans après l'achèvement, sous réserve de modifications	x		x			
	(16) Evaluation ex-post	À mettre en œuvre essentiellement 3 ans après l'achèvement	x		x			

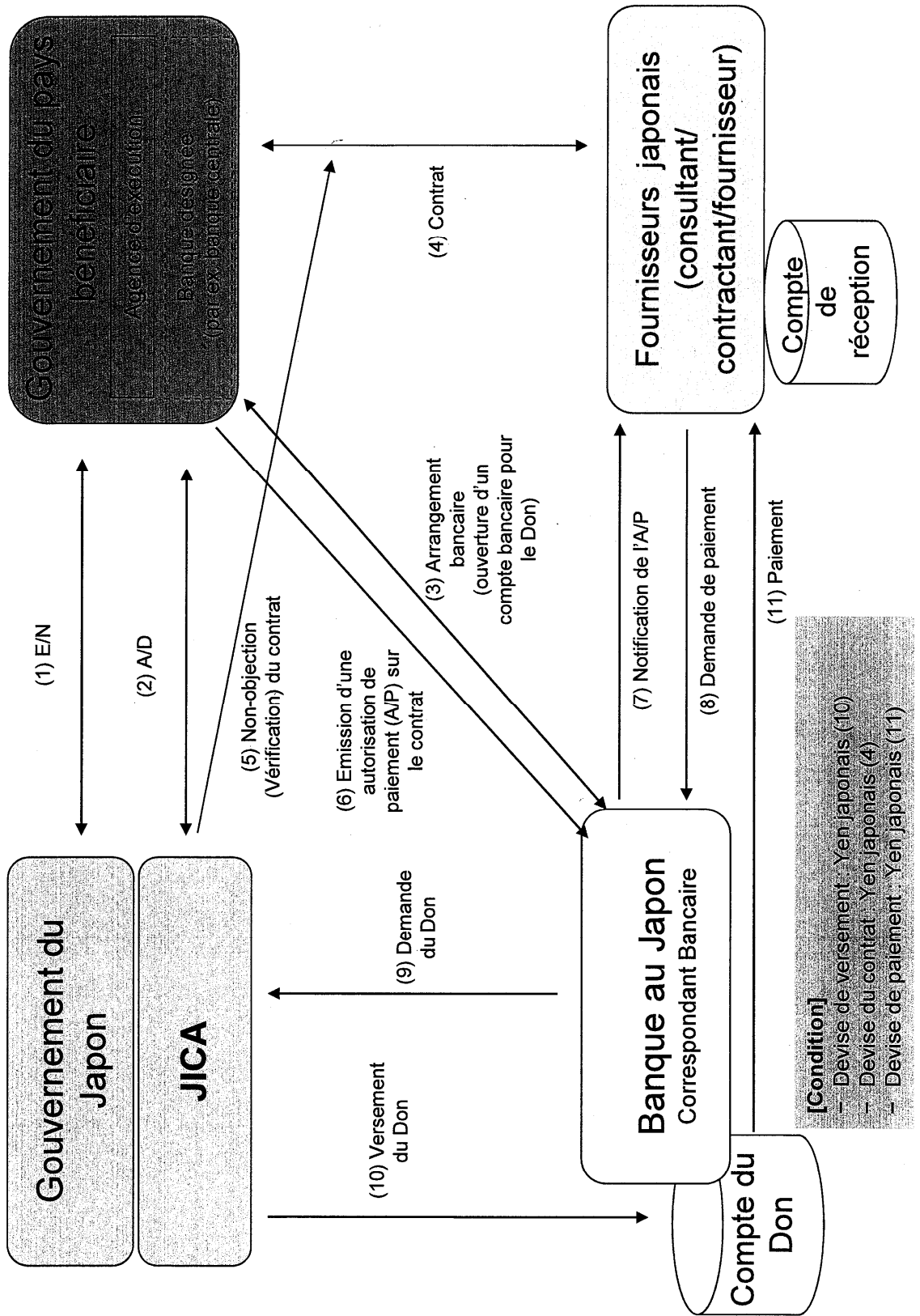
notes :

1. Le Project Monitoring Report(PMR) en anglais et le Rapport d'achèvement du Projet doivent être soumis à la JICA comme convenu dans l'A/D.

2. La non-objection de la JICA est requise pour l'attribution du don pour le montant restant et/ou les imprévus comme convenu dans l'A/D.

a

# Flux financiers du Don du Japon (type A/P)



## Obligations spécifiques du Gouvernement du Niger

## 1. Avant l'appel d'offres

NO	Eléments	Date butoir	En charge	Coût estimé	Réf.
1	Ouvrir un compte bancaire (Arrangement Bancaire A/B)	Dans un délai d'un mois après la signature de l'A/D	Ministère du Plan		
2	Emettre l'A/P auprès d'une banque au Japon (le Correspondant Bancaire) pour le paiement au consultant	Dans un délai d'un mois après la signature du contrat avec le consultant	Ministère du Plan* A		
3	Prendre en charge les commissions suivantes versées à une banque au Japon pour les services bancaires basés sur l'A/B		//		
	1) Commission pour notification de l'A/P	Dans un délai d'un mois après la signature du contrat avec le consultant	Ministère du Plan*		
	2) Commission de paiement de l'A/P	Chaque paiement	Ministère du Plan*		
4	Soumettre le rapport de suivi du Projet (y compris les résultats de la conception détaillée)	Avant l'élaboration du document d'appel d'offres	ONAHA		
5	Obtenir le terrain pour le dépôt du matériel fourni	Avant l'élaboration du document d'appel d'offre	ONAHA		
6	Offrir les informations techniques et sécuritaires nécessaires à la mise en œuvre du Projet	Durant la mise en œuvre du Projet	ONAHA		

(A/B : Arrangement Bancaire, A/P: autorisation de paiement)

## 2. Durant la mise en œuvre du Projet

NO	Eléments	Date butoir	En charge	Coût estimé	Réf.
1	Emettre l'A/P auprès d'une banque au Japon (le Correspondant Bancaire) pour le paiement au(x) fournisseur(s)	Dans un délai d'un mois après la signature du contrat avec les fournisseurs	Ministère du Plan*		
2	Prendre en charge les commissions suivantes versées à une banque au Japon pour les services bancaires basés sur l'A/B				
	1) Commission pour notification de l'A/P	Dans un délai d'un mois à compter de la signature du(des) contrat(s)	Ministère du Plan*		
	2) Commission de paiement de l'A/P	A chaque paiement	Ministère du Plan*		
3	Assurer un dédouanement rapide et aider le(s) Fournisseur(s) à l'égard du transport intérieur dans le pays du Bénéficiaire	Durant la mise en œuvre du Projet	ONAHA		
4	Accorder aux personnes physiques japonaises et/ou aux personnes physiques des pays tiers, dont les services seront nécessaires à la fourniture contractuelle des Produits, les facilités nécessaires à leurs entrées et séjours au Niger pour effectuer leur travail	Durant la mise en œuvre du Projet	Ministère des Affaires Etrangères		



5	Assurer que les droits de douane, les taxes intérieures et autres charges fiscales qui pourraient être imposés au pays bénéficiaire pour l'achat des Produits et des Services seront exonérés.	Durant la mise en œuvre du Projet	Ministère des Finances		
6	Supporter tous les frais nécessaires à la mise en œuvre du Projet qui ne sont pas couverts par le Don	Durant la mise en œuvre du Projet	Ministère du Plan*		
7	Offrir les informations techniques et sécuritaires nécessaires à la mise en œuvre du Projet	Durant la mise en œuvre du Projet	ONAHA		
8	Soumettre le rapport de suivi du Projet	Dans un délai d'un mois après la signature du certificat d'achèvement des travaux prévus au(x) contrat(s)	ONAHA		
9	Soumettre un rapport portant sur l'achèvement du Projet	Dans un délai de six mois après la signature du certificat d'achèvement du Projet	ONAHA		

\* à confirmer

### 3. Après l'achèvement du Projet

NO	Eléments	Date butoir	En charge	Coût estimé	Réf.
1	Assurer durablement l'utilisation appropriée et efficace du matériel fourni				
	1) Prévoir le personnel et le budget nécessaire à l'entretien et la gestion du matériel fourni	Après la réception du matériel	ONAHA		
	2) Mettre en place le dispositif pour l'exploitation, l'entretien et la gestion du matériel	Après la réception du matériel	ONAHA		
	3) Effectuer le contrôle quotidien et périodique du matériel	Après la réception du matériel	ONAHA		

A

A

F

<p><b><u>Rapport de suivi du projet</u></b></p> <p><b><u>Nom du Projet</u></b></p> <p><b>Accord de Don No . XXXXXXXX</b></p> <p>Mois, 20XX</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Information sur l'organisation**

<b>Autorité (Signataire de A/D)</b>	Personne en charge _____ (Service) _____ Coordonnées Adresse: _____ Téléphone /FAX: _____ Email: _____
<b>Organisme d'exécution</b>	Personne en charge _____ Coordonnées Adresse: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
<b>Ministère compétent</b>	Personne en charge _____ Ministre _____ Coordonnées Adresse: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____

**Grandes lignes de l'Accord de Don:**

<b>Titre du projet</b>	
<b>Echange de Notes(E/N)</b>	Date de signature: Durée:
<b>Accord de Don (A/D)</b>	Date de signature: Durée :

a

A

FB

## 1: Description du projet

### 1-1 Objectif du projet

--

### 1-2 Nécessité du projet et sa priorité

- La cohérence avec la politique de développement, le plan sectoriel, les plans de développement national et régional, et la demande du groupe cible et du pays bénéficiaire

--

### 1-3 Efficacités et indicateurs

- L'efficacité du projet

Effet quantitatif du projet (Indicateurs de fonctionnement et d'effet)		
Indicateurs	Initial (Année XXX)	Cible (Année XXX)
Effet qualitatif		

## 2: Execution du projet

### 2-1 Emplacement

Désignation	Initiale	Actuelle
1.		

### 2-2 Etendue

Table 2-1-1b : Etendue initialement prévue et étendue actuelle

Désignation	Initiale	Actuelle
1.		

Raison(s) de changement, si il y a lieu.

(RSP) 
-----------

### 2-3 Calendrier d'exécution

Désignation	Initial		Actuel
	Projet de Conception	A/D	

	<b>Générale (PCG)</b>		

Raisons de changements de calendrier, et leurs répercussions sur le projet.

**2-4 Mesures à prendre par pays bénéficiaire**

**2-4-1 Principales mesures à prendre**

Voir la pièce jointe 2.

**2-4-2 Activités**

Voir la pièce jointe 3

**2-4-3 Rapport sur le "Record of Discussions" (RD)**

Voir la pièce jointe 11.

**2-5 Coût du projet**

**2-5-1 Coût du projet**

	Designation		Coût (Million Yen)	
	Initial	Actuel	Initial	Actuel
	1.			
Total				

Note: 1) Date d'estimation :  
2) Taux de change : 1 Dollar US = Yens

**2-5-1 Coût en charge par le pays bénéficiaire**

	Designation		Coût (Million USD)	
	Initial	Actuel	Initial	Actuel
	1.			
Total				

Note: 1) Date d'estimation :  
2) Taux de change : 1 Dollar US =

**S'il y a eu un écart important entre le montant prévu et le montant actuel: la (les) raison(s), les mesures d'amélioration et leurs résultats.**

**2-6 Organisation de mise en œuvre**

- Son rôle, situation financière, capacité, recouvrement des coûts etc.

A

A. F

- Organigramme incluant le service en charge de l'exécution et le nombre d'employés.

<b>Initial:</b> (PV) - Nom - Role ; - Situation financière ; - Nombre de personnel ;
<b>Actuel</b> (RSP)

### 2-7 Impacts environnemental et social

- Les résultats du suivi environnemental comme attaché en pièce jointe 5, conformément a l'annexe 4 de l'accorde de Don.
- Les résultats du suivi social comme attaché en pièce jointe 5, conformément a l'annexe 4 de l'accorde de Don.
- Informations sur les résultats divulgués de suivi environnemental et social aux parites prenantes locales, chaque fois que applicable.

## 3 : Opération et Maintenance (O&M)

### 3-1 Gestion de l'O&M

- Organigramme pour l'O&M
- Système d'opération et de maintenance (le nombre et la techniques du personnel en charge du département responsable, disponibilité du manuel, disponibilité des pièces de rechanges etc.

<b>Initial:</b> (PV)
<b>Actuel:</b> (RAP)

### 3-2 Coût et budget de l'O&M

- Le coût prévu et actuel pour l'O&M

<b>Initial:</b> (PV)
----------------------

## 4 : Précautions (Gestion des risques)

- Les risques et des problèmes, si cela existe, qui pourraient influencer sur la mise en oeuvre, les résultats et la durabilité du projet, et les mesures à prendre.

<b>Problèmes au départ et mesures y afférents:</b> (PV)	
Risques potentiels du projet	Evaluation
1. (Description du risque)	Probabilité : H / M / B
	Impact : H / M / B

2

A

♀

	Analyses de probabilité et d'impact :
	Mesures de mitigation:
	Action durant la mise en œuvre:
	Plan d'urgence (éventuellement):
2. (Description du risque)	Probabilité: H/M/B
	Impact: H/M/B
	Analyses de probabilité et d'impact :
	Mesures de mitigation:
	Action durant la mise en œuvre:
	Plan d'urgence (éventuellement):
3 (Description du risque)	Probabilité: H/M/B
	Impact: H/M/B
	Analyses de probabilité et d'impact:
	Mesures de mitigation:
	Action durant la mise en œuvre:
	Plan d'urgence (éventuellement):
<b>Problèmes actuels et mesures prises</b>	
(RSP)	

## 5 : Evaluation lors de l'achèvement du Project et plan de suivi

### 5-1 Evaluation générale

Décrivez votre évaluation générale sur le projet.

### 5-2 Leçons tirées et recommandations

Veuillez décrire les leçons tirées de l'expérience du projet, qui pourraient être exploitées dans le cadre de l'assistance future ou des projets similaires, et des recommandations qui pourraient être utiles pour réaliser les effets et l'impact attendus du projet, et pour assurer sa durabilité.

(RAP)

### 5-3 Plan de suivi relatif aux indicateurs pour la post-évaluation

Veuillez décrire les méthodes de suivi, la (les) section(s) ou le (les) département(s) en

charge du suivi, la fréquence, et la durée du suivi des indicateurs mentionnés à l'alinéa 1-3.

(PCR)

Pièces jointes

1. Carte de localisation du Projet
2. Mesures à prendre par chaque gouvernement
3. Rapport mensuel
4. Rapport sur le RD (Record of Discussion) Brou
5. Rapport de suivi sur les considérations environnementale et sociale
6. Fiche de suivi sur les prix des matériels indiqués (Trimestriel)
7. Rapport sur la proportion des achats (pays bénéficiaire, Japon et pays tiers) (seulement le rapport d'achèvement)
8. Photos (en forme du JPEG par CD-R) (seulement PCR (achèvement)
9. Liste d'équipements (seulement PCR (achèvement)
10. Plan (seulement PCR (achèvement)
11. Rapport du RD

↶

A

♀

Feuille de suivi sur le prix de matériels spécifiques

1. Conditions Initiales (Confirmé)

1	Article 1	●●t	●	●	●	●	●
2	Article 2	●●t	●	●	●		
3	Article 3						
4	Article 4						
5	Article 5						

2. Suivi du Prix Unité de Matériels Spécifiques

(1) Méthode de Suivi: ●●

(2) Résultat de l'étude-suivi sur Prix Unité pour chaque matériel spécifique

1	Article 1						
2	Article 2						
3	Article 3						
4	Article 4						
5	Article 5						

(3) Sommaire de Discussion avec l'Entrepreneur (si nécessaire)

-  
-  
-

Rapport sur Proportion d'Acquisition (Pays bénéficiaire, Japon et Tiers Pays)  
(Dépense Actuelle respectivement par Construction et Equipment)

	Acquisition domestique (Pays bénéficiaire) A	Acquisition étrangère (Japon) B	Acquisition étrangère (Tiers Pays) C	Total D
Coût de Construction	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût Direct de Construction	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
autres	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût d'Equipment	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût de Conception et Supervision	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

4

A

♀





（和文仮訳）

ニジェール国灌漑稲作振興のための農業水利整備公社機能強化計画準備調査  
協議議事録

ニジェール国からの要請に基づき、JICAは、灌漑稲作振興のための農業水利整備公社機能強化計画（以下、「プロジェクト」）に関する概略設計を行うため、農村開発部 農業・農村開発第二グループ 第五チーム 企画役 畔上智洋を団長とする協力準備調査団を派遣し、2018年6月27日から8月7日までニジェールに滞在する予定である。

調査団は、ニジェール国政府関係者との協議を行うとともに、現地調査を実施した。上記協議の結果、両者は付属書に記載した事項について合意した。

ニアメ、2018年7月4日

---

Tomohiro AZEGAMI  
調査団長  
国際協力機構(JICA)  
日本国

---

Illiassou Boubacar GAOH  
次官補(農業・畜産大臣の代理)  
農業・畜産省  
ニジェール国

---

KOURE Aliou  
総裁  
農業水利整備公社(ONAHA)  
ニジェール国

## 付属書

### 1. プロジェクトの目的

本プロジェクトは、ONAHA において灌漑農業基盤の整備・維持管理に必要な資機材を整備することにより、ONAHA の機能強化を図り、もってコメ等の農作物の生産拡大を通じて灌漑農業に従事する農民の生計向上及び当国における食料安全保障に寄与することを目的とする。

### 2. 準備調査名

両者は、本調査団のタイトルを「灌漑稲作振興のための農業水利整備公社機能強化計画準備調査」とすることを確認した。

### 3. プロジェクトサイト

両者は、別添 1 のとおり、ONAHA ニアメ本部をプロジェクトサイトとすることを確認した。

### 4. プロジェクト責任機関および実施機関

両者は、本プロジェクトの責任機関および実施機関を以下のとおり確認した。

4-1. プロジェクト実施機関は農業水利整備公社（ONAHA）となる。実施機関はプロジェクトが円滑に実施されるよう、また、関係機関による負担事項が適時適切に実施されるよう、すべての関係機関を調整するものとする。組織図は別添 2 のとおり。

4-2. 農業畜産省は、ニジェール政府を代表して ONAHA を監督する役割を担う。

### 5. ニジェール政府からの要請内容

5-1. 協議の結果、両者はニジェール側からの現時点における要請項目について、別添 3 のとおり確認した。

5-2. ニジェール側は、ONAHA 職員の能力強化のための技術支援（修理工やオペレーターへの技術研修、調達機材の運用や維持管理方法、等）について日本側へ要望した。調査団は、現地調査を通じ、本プロジェクトによる技術支援の実施可能性について検討し、その結果を下記 5-3. のテクニカルノートに記載する。

5-3. 調査団（コンサルタント）は、上記要請項目に基づき現地調査を行う。その結果、調査団は、ONAHA の事業計画、機材運用計画、維持管理体制を十分考慮したうえで、選定根拠に基づく優先度を付し、機材品目、数量、技術仕様を含む機材調達計画（案）を作成する。機材調達計画（案）は、現地調査を終える 2018 年 8 月 7 日までにテクニカルノートとして調査団、ONAHA 双方により確認する。

5-4. JICA は調査を通じ、上記要請項目の妥当性を評価し、日本政府に本調査結果を報告する予定である。最終的なプロジェクトコンポーネントは日本政府により決定される。

## 6. 日本の無償資金協力制度

6-1. ニジェール側は、別添 4 に記載されている日本の無償資金協力制度及びその手順が、本プロジェクトに適用されることについて合意した。

6-2. ニジェール側は、プロジェクトの円滑な実施のため、別添 5 に記載の負担事項について合意した。別添 5 の詳細内容は調査を通じて作成され、準備調査報告書（案）の説明のための調査時に合意される予定である。別添 5 の内容は、準備調査の進捗と同時に更新され、最終的に G/A の添付文書となるものである。

## 7. 調査スケジュール

7-1. 第 1 次現地調査は 2018 年 6 月 27 日から 2018 年 8 月 7 日までニジェールにて実施される。

7-2. JICA は準備調査報告書（案）をフランス語で作成し、その内容説明のために 2019 年 1~2 月頃に調査団を派遣する予定である。

7-3. ニジェール側により準備調査報告書（案）の内容が受け入れられ、負担事項がすべて合意された場合、JICA は最終報告書をフランス語で作成し、2019 年 4 月頃にニジェール側へ送付する予定である。

7-4. 上記スケジュールは暫定であり、変更の可能性がある。ニジェール側は、準備調査期間が短縮されることを要望した。

## 8. 環境社会配慮

8-1. ニジェール側は、本プロジェクト実施に際し、国内関係法に加え JICA 環境社会配慮ガイドラインを順守し、環境社会配慮のための適切な措置をとることを約束した。

8-2. プロジェクトは JICA 環境社会配慮ガイドライン上、環境カテゴリー C に分類される。

## 9. その他の関連事項

9-1. ONAHA は、本プロジェクトで整備予定の機材に関し、その目的に応じた適切な保管スペースを確保すること、かつ適切な維持管理体制を構築することを約束した。

9-2. ONAHA は、本調査団の現地調査に必要な執務スペースを、ONAHA 本部内に準備することを約束した。

9-3. 農業畜産省及び ONAHA は、本調査の質問票に対し、その内容を確認し 2018 年 7 月 18 日までに調査団へ回答することを約束した。

9-4. 2013 年 11 月 19 日付 G/A (2KR) に基づく見返り資金積み立てに関し、農業畜産省は速やかに現況を調査し、外務省を通じて JICA ニジェール支所に速やかに報告することを約束した。

別添 1 : プロジェクトサイト

別添 2 : ONAHA 組織図

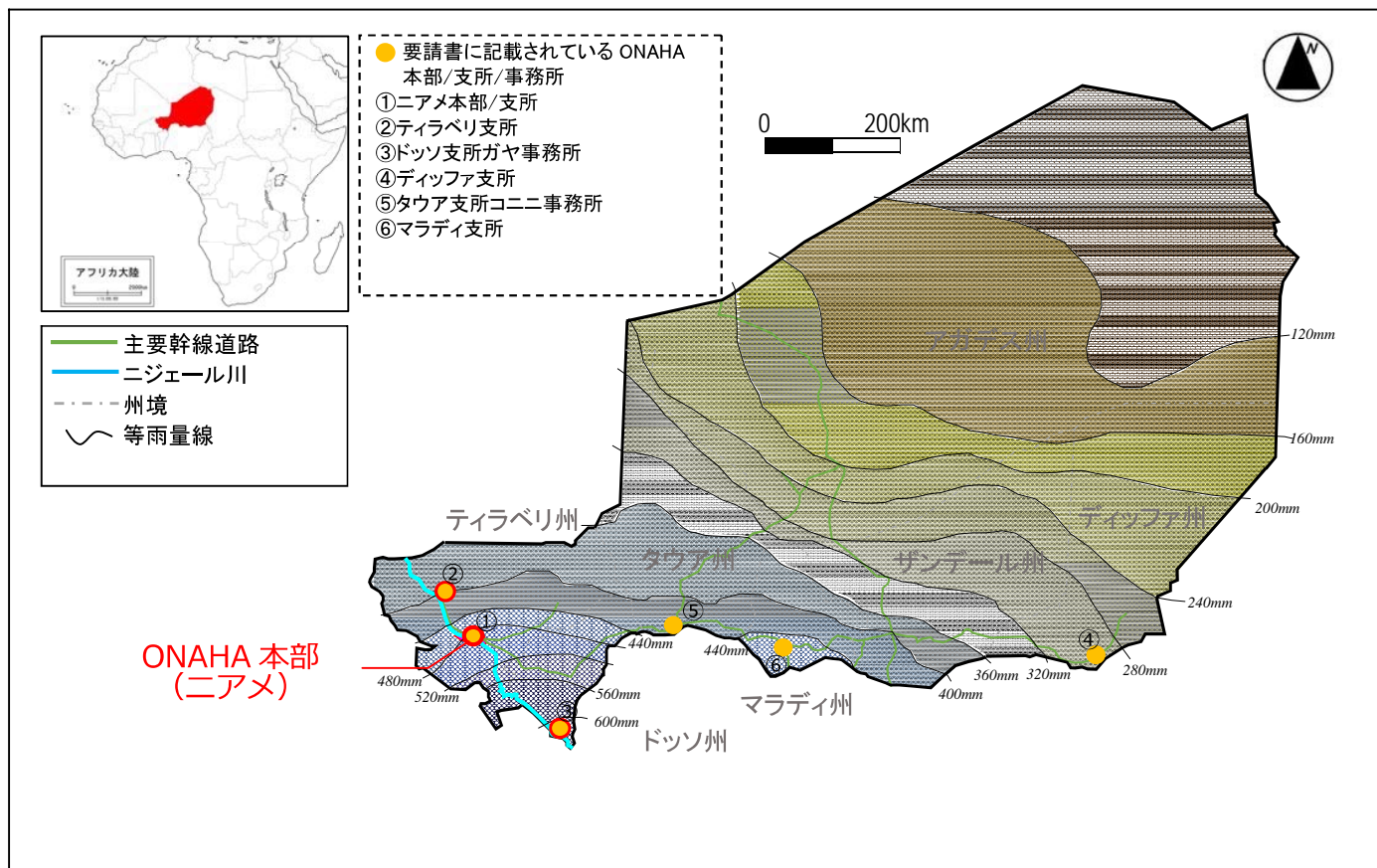
別添 3 : ニジェール側要請項目

別添 4 : 日本の無償資金協力制度

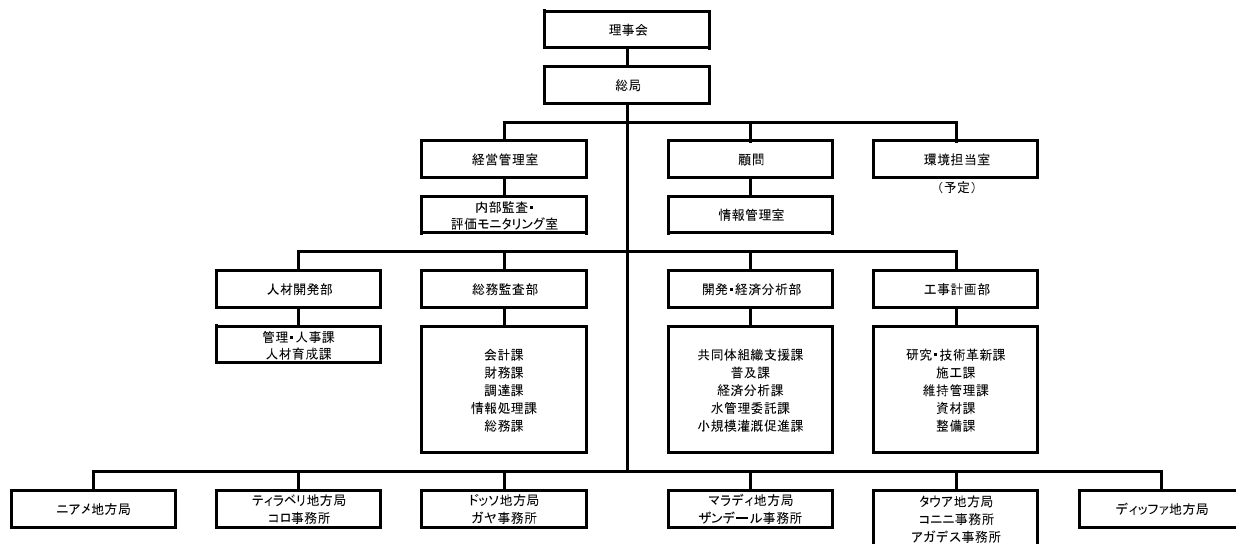
別添 5 : ニジェール政府負担事項

別添 6 : プロジェクトモニタリングレポート様式

# プロジェクトサイト



ONAHA 組織図



DG:	総局
CCG:	経営管理室
CAI/SE:	内部監査・評価モニタリング室
CGI:	情報管理室
DRH:	人事部
SAP:	管理・人事課
S/FC:	人材育成課
S/GEN:	総務課
DCF:	会計・財務部
S/COMPTA:	会計課
S/FINANCIER:	財務課
S/APPRO:	調達課
S/Informatique:	情報処理課

DM/AE:	開発・経済分析部
S/AOC:	共同体組織支援課
S/AULG:	普及課
S/AE:	経済分析課
S/GDE:	水管理委託課
S/PPPI:	小規模灌漑促進課
DIMA:	施設部
S/EIT:	研究・技術革新課
S/TRAVAUX:	施工課
S/MAINTEN:	維持管理課
S/MATERIEL:	資材課
S/ATELIER:	整備課
DR:	地方局
Ant:	事務所

ニジェール側要請項目

別添 3

	ティラベリ支所	ドッソ支所	ディッファ支所	タウア支所	マラディ支所	ニアメ本部/支所	合計
<b>重機</b>							
油圧ショベル、クローラー型、33.5トン級	0	0	1	0	0	2	3
油圧ショベル、クローラー型、48トン級	0	0	0	0	0	2	2
バックホーローダ(油圧ショベル、タイヤ型)	1	1	1	1	1	2	7
タンDEMローラ、フラットロール	0	1	0	1	1	2	5
タンピングローラ	1	1	1	0	0	2	5
ブルドーザ、リッパ付き、13トン級	0	0	0	1	1	2	4
ブルドーザ、リッパ付き、40トン級	1	1	1	0	0	2	5
ホイールローダ、4m3級	0	0	0	0	0	2	2
モーターグレーダ	0	0	0	0	0	2	2
ダンプトラック、14m3	2	2	2	2	2	5	15
ダンプトラック、8-12m3	2	2	2	2	2	4	14
散水車、12m3	0	0	0	0	0	4	4
給油車、12m3	1	1	0	1	1	2	6
低床型トラクタ、6軸、45-55トン	1	1	0	0	1	2	5
低床型トラクタ、4軸、50トン およびトラクタヘッド、10輪	0	0	0	0	0	2	2
クレーン付きカーゴトラック、5トンクレーン	1	1	0	0	1	2	5
移動式ワークショップ車、5トンクレーン	1	1	0	0	1	2	5
ピックアップ、シングルキャビン、4WD	1	1	0	1	1	0	4
ピックアップ、ダブルキャビン、4WD	1	1	1	1	1	2	7
ステーションワゴン、4WD	0	0	0	0	0	1	1
井戸掘削機、300-400m級	0	0	0	0	0	2	2
井戸掘削機、40-100m級	0	0	0	0	0	2	2
高圧コンプレッサー、30-50bar	0	0	0	0	0	2	2
高圧コンプレッサー、15-30bar	0	0	0	0	0	2	2
泥水圧送ポンプ	0	0	0	0	0	4	4
コンクリートミキサー車	0	0	0	0	0	2	2
給水車、オフロード仕様	0	0	0	0	0	2	2
タンクローリー、オフロード仕様	0	0	0	0	0	2	2
カーゴトラック、幌ウイング	0	0	0	0	0	2	2
<b>機材工具</b>							
中央ワークショップ修理機器および工具	0	0	0	0	0	1	1
ディーゼル発電機	0	0	0	0	0	2	2
ディーゼル発電機	1	1	1	1	1	2	7
大型タイヤ交換機+テスター	1	1	1	1	1	2	7
バッテリー急速充電器	1	1	1	1	1	1	6
電気・電流・抵抗計測器	1	1	1	1	1	2	7
電気アーク溶接機	1	1	1	1	1	2	7
機械工具セット	2	2	2	2	2	10	20
エアークンプレッサ	1	1	1	1	1	2	7
高温高圧洗浄機	1	1	1	1	1	3	8
ベンチドリル	1	1	1	1	1	3	8
油圧プレス	1	1	1	1	1	2	7
油圧プレス	0	0	1	0	1	1	3
トラックプレス	1	1	1	1	1	2	7
ディーゼル・ポンプ・インジェクション・テスター	1	1	1	1	1	1	6
フライス盤	1	1	1	1	1	0	5
切断機(電気丸鋸)	1	1	1	1	1	0	5
ベンチレース(卓上旋盤)	1	1	1	1	1	1	6
ベンチレース(卓上旋盤)	0	0	0	0	0	2	2
電気ドリル	10	10	10	10	10	20	70
ベンチグラインダ、万力	2	2	2	2	2	2	12
PC、プリンター、コピー機、ソフト	2	2	2	2	2	10	20
<b>能力強化</b>							
重機維持管理者養成	3	3	3	3	3	6	21
重機農業機械維持管理者、オペレーター養成	20	20	20	20	20	40	140



## JAPANESE GRANT

The Japanese Grant is non-reimbursable fund provided to a recipient country (hereinafter referred to as “the Recipient”) to purchase the products and/or services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Followings are the basic features of the project grants operated by JICA (hereinafter referred to as “Project Grants”).

### 1. Procedures of Project Grants

Project Grants are conducted through following procedures (See “PROCEDURES OF JAPANESE GRANT” for details):

(1) Preparation

- The Preparatory Survey (hereinafter referred to as “the Survey”) conducted by JICA

(2) Appraisal

- Appraisal by the government of Japan (hereinafter referred to as “GOJ”) and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet

(3) Implementation

Exchange of Notes

- The Notes exchanged between the GOJ and the government of the Recipient

Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)

- Agreement concluded between JICA and the Recipient

Banking Arrangement (hereinafter referred to as “the B/A”)

- Opening of bank account by the Recipient in a bank in Japan (hereinafter referred to as “the Bank”) to receive the grant

Construction works/procurement

- Implementation of the project (hereinafter referred to as “the Project”) on the basis of the G/A

(4) Ex-post Monitoring and Evaluation

- Monitoring and evaluation at post-implementation stage

### 2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the Survey is to provide basic documents necessary for the appraisal of the the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the Recipient necessary for the implementation of the Project.

- Evaluation of the feasibility of the Project to be implemented under the Japanese Grant from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of an outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.
- Confirmation of Environmental and Social Considerations

The contents of the original request by the Recipient are not necessarily approved in their initial form. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japanese Grant.

JICA requests the Recipient to take measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the executing agency of the Project. Therefore, the contents of the Project are confirmed by all relevant organizations of the Recipient based on the Minutes of Discussions.

#### (2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA contracts with (a) consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

#### (3) Result of the Survey

JICA reviews the report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the feasibility of the Project.

### **3. Basic Principles of Project Grants**

#### (1) Implementation Stage

##### 1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as “the E/N”) will be signed between the GOJ and the Government of the Recipient to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Recipient to define the necessary articles, in accordance with the E/N, to implement the Project, such as conditions of disbursement, responsibilities of the Recipient, and procurement conditions. The terms and conditions generally applicable to the Japanese Grant are stipulated in the “General Terms and Conditions for Japanese Grant (January 2016).”

##### 2) Banking Arrangements (B/A) (See “Financial Flow of Japanese Grant (A/P Type)” for details)

- a) The Recipient shall open an account or shall cause its designated authority to open an account under the name of

the Recipient in the Bank, in principle. JICA will disburse the Japanese Grant in Japanese yen for the Recipient to cover the obligations incurred by the Recipient under the verified contracts.

b) The Japanese Grant will be disbursed when payment requests are submitted by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Recipient.

### 3) Procurement Procedure

The products and/or services necessary for the implementation of the Project shall be procured in accordance with JICA's procurement guidelines as stipulated in the G/A.

### 4) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the Recipient to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

### 5) Eligible source country

In using the Japanese Grant disbursed by JICA for the purchase of products and/or services, the eligible source countries of such products and/or services shall be Japan and/or the Recipient. The Japanese Grant may be used for the purchase of the products and/or services of a third country as eligible, if necessary, taking into account the quality, competitiveness and economic rationality of products and/or services necessary for achieving the objective of the Project. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm, which enter into contracts with the Recipient, are limited to "Japanese nationals", in principle.

### 6) Contracts and Concurrence by JICA

The Recipient will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be concurred by JICA in order to be verified as eligible for using the Japanese Grant.

### 7) Monitoring

The Recipient is required to take their initiative to carefully monitor the progress of the Project in order to ensure its smooth implementation as part of their responsibility in the G/A, and to regularly report to JICA about its status by using the Project Monitoring Report (PMR).

### 8) Safety Measures

The Recipient must ensure that the safety is highly observed during the implementation of the Project.

### 9) Construction Quality Control Meeting

Construction Quality Control Meeting (hereinafter referred to as the "Meeting") will be held for quality assurance and smooth implementation of the Works at each stage of the Works. The member of the Meeting will be composed by the Recipient (or executing agency), the Consultant, the Contractor and JICA. The functions of the Meeting are as followings:

a) Sharing information on the objective, concept and conditions of design from the Contractor, before start of

construction.

- b) Discussing the issues affecting the Works such as modification of the design, test, inspection, safety control and the Client's obligation, during of construction.

(2) Ex-post Monitoring and Evaluation Stage

- 1) After the project completion, JICA will continue to keep in close contact with the Recipient in order to monitor that the outputs of the Project is used and maintained properly to attain its expected outcomes.
- 2) In principle, JICA will conduct ex-post evaluation of the Project after three years from the completion. It is required for the Recipient to furnish any necessary information as JICA may reasonably request.

(3) Others

1) Environmental and Social Considerations

The Recipient shall carefully consider environmental and social impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the Recipient and JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010).

2) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient

For the smooth and proper implementation of the Project, the Recipient is required to undertake necessary measures including land acquisition, and bear an advising commission of the A/P and payment commissions paid to the Bank as agreed with the GOJ and/or JICA. The Government of the Recipient shall ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted or be borne by its designated authority without using the Grant and its accrued interest, since the grant fund comes from the Japanese taxpayers.

3) Proper Use

The Recipient is required to maintain and use properly and effectively the products and/or services under the Project (including the facilities constructed and the equipment purchased), to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Japanese Grant.

4) Export and Re-export

The products purchased under the Japanese Grant should not be exported or re-exported from the Recipient.

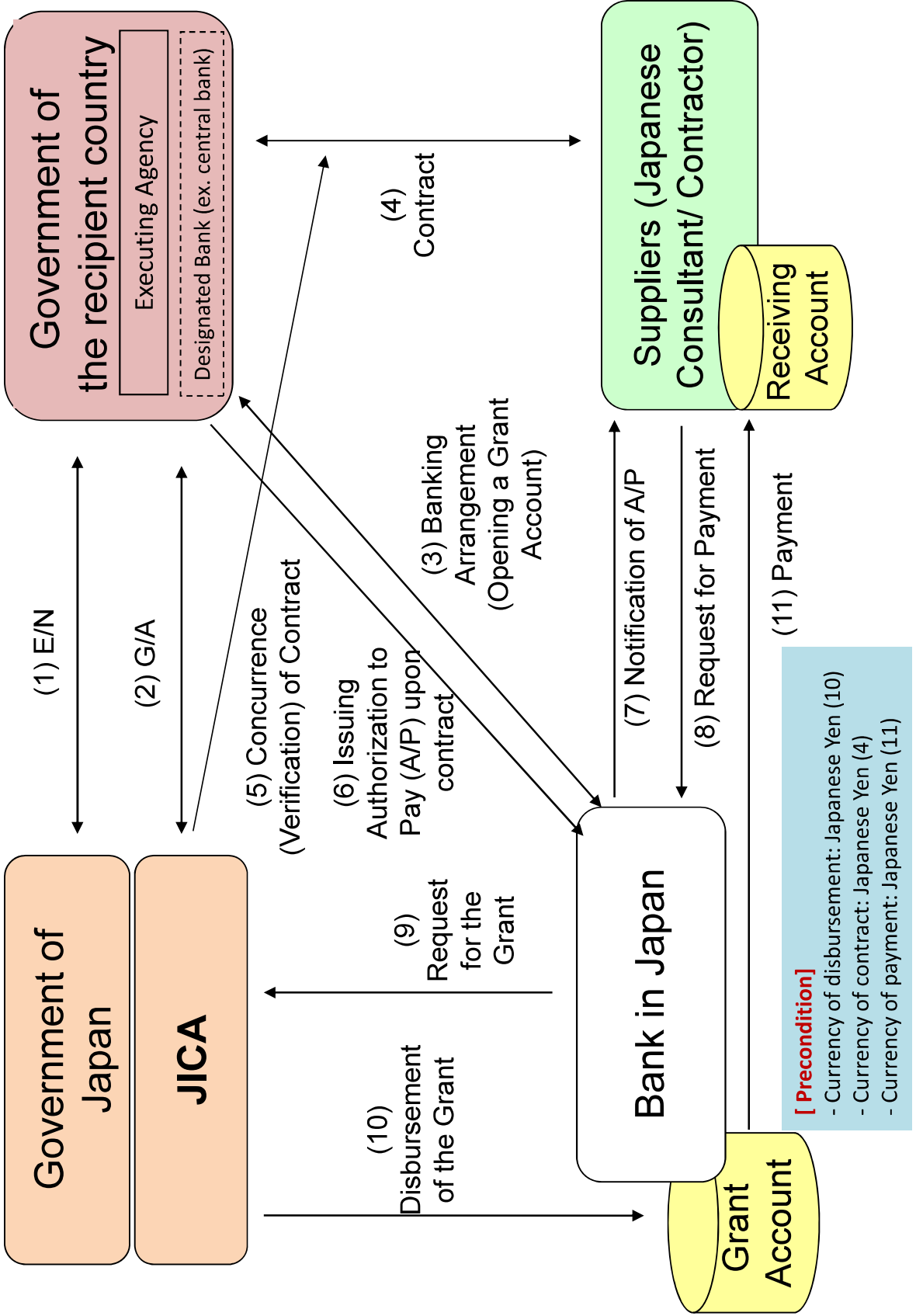
PROCEDURES OF JAPANESE GRANT

Stage	Procedures	Remarks	Recipient Government	Japanese Government	JICA	Consultants	Contractors	Agent Bank
Official Request	Request for grants through diplomatic channel	Request shall be submitted before appraisal stage.	x	x				
1. Preparation	(1) Preparatory Survey Preparation of outline design and cost estimate		x		x	x		
	(2) Preparatory Survey Explanation of draft outline design, including cost estimate, undertakings, etc.		x		x	x		
2. Appraisal	(3) Agreement on conditions for implementation	Conditions will be explained with the draft notes (E/N) and Grant Agreement (G/A) which will be signed before approval by Japanese government.	x	x (E/N)	x (G/A)			
	(4) Approval by the Japanese cabinet			x				
3. Implementation	(5) Exchange of Notes (E/N)		x	x				
	(6) Signing of Grant Agreement (G/A)		x		x			
	(7) Banking Arrangement (B/A)	Need to be informed to JICA	x					x
	(8) Contracting with consultant and issuance of Authorization to Pay (A/P)	Concurrence by JICA is required	x			x		x
	(9) Detail design (D/D)		x			x		
	(10) Preparation of bidding documents	Concurrence by JICA is required	x			x		
	(11) Bidding	Concurrence by JICA is required	x			x	x	
	(12) Contracting with contractor/supplier and issuance of A/P	Concurrence by JICA is required	x				x	x
	(13) Construction works/procurement	Concurrence by JICA is required for major modification of design and amendment of contracts.	x			x	x	
	(14) Completion certificate		x			x	x	
4. Ex-post monitoring & evaluation	(15) Ex-post monitoring	To be implemented generally after 1, 3, 10 years of completion, subject to change	x		x			
	(16) Ex-post evaluation	To be implemented basically after 3 years of completion	x		x			

notes:

1. Project Monitoring Report and Report for Project Completion shall be submitted to JICA as agreed in the G/A.
2. Concurrence by JICA is required for allocation of grant for remaining amount and/or contingencies as agreed in the G/A.

# Financial Flow of Japanese Grant (A/P Type)



## ニジェール政府負担事項

## 1. 入札前

NO	項目	期限	担当機関	費用	備考
1	銀行口座の開設（銀行取極(B/A)）	G/A締結後1か月以内	計画省		
2	コンサルタントへの支払いにかかるA/P発給	コンサルタント契約締結後1か月以内	計画省*		
3	B/Aに基づいた銀行サービスに対して、日本の銀行における以下の手数料負担				
	1) A/P通知手数料	契約締結後1か月以内	計画省*		
	2) A/P支払い手数料	支払い毎	計画省*		
4	プロジェクトモニタリングレポートの提出（詳細設計の結果を含む）	入札図書作成前	ONAHA		
5	調達される機材の保管スペース確保	入札図書作成前	ONAHA		
6	プロジェクト実施に必要な技術情報及び安全情報の提供	期間中	ONAHA		

(B/A: 銀行取極、A/P: 支払授權書)

\*要確認

## 2. プロジェクト実施中

NO	項目	期限	担当機関	費用	備考
1	業者への支払いにかかるA/P発給	業者契約締結後1か月以内	計画省*		
2	B/Aに基づいた銀行サービスに対して、日本の銀行における以下の手数料負担				
	1) A/P通知手数料	契約締結後1か月以内	計画省*		
	2) A/P支払い手数料	支払い毎	計画省*		
3	迅速な通関手続き及び業者への受益国内輸送の支援	案件実施中	ONAHA		
4	日本人及び（又は）第三人が、契約に基づく機材に伴うサービスの提供を実施するために必要となる、入国及び滞在に必要な便宜供与	案件実施中	外務省		
5	機材及びサービスの調達に関して、受益国で課される関税、国内税及び他の税金の免税措置	案件実施中	財務省		
6	案件実施のために無償資金協力に含まれない費用の負担	案件実施中	計画省*		
7	プロジェクト実施に必要な技術情報及び安全情報の提供	案件実施中	ONAHA		
8	プロジェクトモニタリングレポートの提出	契約の各履行項目完了後1か月以内	ONAHA		
9	プロジェクト完了報告書の提出	業務完了後6か月以内	ONAHA		

\*要確認

### 3. 案件実施後

NO	項目	期限	担当機関	費用	備考
1	調達された機材の適切で効率的な利用を維持				
	1) 維持管理のための人員・予算確保	機材調達後	ONAHA		
	2) 運営及び維持管理のシステム	機材調達後	ONAHA		
	3) 定期点検及び日常点検	機材調達後	ONAHA		



<p><b><i><u>Rapport de suivi du projet</u></i></b></p> <p><b><i><u>Nom du Projet</u></i></b></p> <p><b><i>Accord de Don No . XXXXXXXX</i></b></p> <p>Mois, 20XX</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Information sur l'organisation**

<b>Autorité (Signataire de A/D)</b>	Personne en charge _____ _____ (Service) _____ Coordonnées Adresse: _____ Téléphone / FAX: _____ Email: _____
<b>Organisme d'exécution</b>	Personne en charge _____ _____ Coordonnées Adresse: _____ Phone/ FAX: _____ Email: _____
<b>Ministère compétent</b>	Personne en charge _____ _____ Ministre Coordonnées Adresse: _____ Phone/ FAX: _____ Email: _____

**Grandes lignes de l'Accord de Don:**

<b>Titre du projet</b>	
<b>Echange de Notes(E/N)</b>	Date de signature: Durée:
<b>Accord de Don (A/D)</b>	Date de signature: Durée :

## 1 : Description du projet

### 1-1 Objectif du projet

--

### 1-2 Nécessité du projet et sa priorité

- La cohérence avec la politique de développement, le plan sectoriel, les plans de développement national et régional, et la demande du groupe cible et du pays bénéficiaire

--

### 1-3 Efficacités et indicateurs

- L'efficacité du projet

Effet quantitatif du projet (Indicateurs de fonctionnement et d'effet)		
Indicateurs	Initial (Année XXX )	Cible (Année XXX )
Effet qualitatif		

## 2 : Exécution du projet

### 2-1 Emplacement

Désignation	Initiale	Actuelle
1.		

### 2-2 Etendue

Table 2-1-1b : Etendue initialement prévue et étendue actuelle

Désignation	Initiale	Actuelle
1.		

Raison(s) de changement, si il y a lieu.

(RSP)

--

### 2-3 Calendrier d'exécution

Désignation	Initial		Actuel
	Projet de Conception	A/D	

	<b>Générale (PCG)</b>		

Raisons de changements de calendrier, et leurs répercussions sur le projet.

--

## 2-4 Mesures à prendre par pays bénéficiaire

### 2-4-1 Principales mesures à prendre

Voir la pièce jointe 2.

### 2-4-2 Activités

Voir la pièce jointe 3

### 2-4-3 Rapport sur le "Record of Discussions"(RD)

Voir la pièce jointe 11.

## 2-5 Coût du projet

### 2-5-1 Coût du projet

	Désignation		Coût (Million Yen)	
	Initial	Actuel	Initial	Actuel
	1.			
Total				

Note: 1) Date d'estimation :

2) Taux de change : 1 Dollar US = Yens

### 2-5-1 Coût en charge par le pays bénéficiaire

	Désignation		Coût (Million USD)	
	Initial	Actuel	Initial	Actuel
	1.			
Total				

Note: 1) Date d'estimation :

2) Taux de change : 1 Dollar US =

**S'il y a eu un écart important entre le montant prévu et le montant actuel: la (les) raison(s), les mesures d'amélioration et leurs résultats.**

--

## 2-6 Organisation de mise en œuvre

- Son rôle, situation financière, capacité, recouvrement des coûts etc.

- Organigramme incluant le service en charge de l'exécution et le nombre d'employés.

<b>Initial:</b> (PV) - Nom - <b>Role</b> ; - <b>Situation financière</b> ; - <b>Nombre de personnel</b> ;
<b>Actuel</b> (RSP)

### 2-7 Impacts environnemental et social

- Les résultats du suivi environnemental comme attaché en pièce jointe 5, conformément a l'annexe 4 de l'accorde de Don.
- Les résultats du suivi social comme attaché en pièce jointe 5, conformément a l'annexe 4 de l'accorde de Don.
- Informations sur les résultats divulgués de suivi environnemental et social aux parites prenantes locales, chaque fois que applicable.

## 3 : Opération et Maintenance (O&M)

### 3-1 Gestion de l'O&M

- Organigramme pour l'O&M
- Système d'opération et de maintenance (le nombre et la techniques du personnel en charge du département responsable, disponibilité du manuel, disponibilité des pièces de rechanges etc.

<b>Initial:</b> (PV)
<b>Actuel:</b> (RAP)

### 3-2 Coût et budget de l'O&M

- Le coût prévu et actuel pour l'O&M

<b>Initial:</b> (PV)
----------------------

## 4 : Précautions (Gestion des risques)

- Les risques et des problèmes, si cela existe, qui pourraient influencer sur la mise en œuvre, les résultats et la durabilité du projet, et les mesures à prendre.

<b>Problèmes au départ et mesures y afférents:</b> (PV)	
Risques potentiels du projet	Evaluation
1. (Description du risque)	Probabilité : H / M / B
	Impact : H / M / B

	Analyses de probabilité et d'impact :
	Mesures de mitigation:
	Action durant la mise en œuvre:
	Plan d'urgence (éventuellement):
2. (Description du risque)	Probabilité: H/ M/ B
	Impact: H/ M/ B
	Analyses de probabilité et d'impact :
	Mesures de mitigation:
	Action durant la mise en œuvre:
	Plan d'urgence (éventuellement):
3 (Description du risque)	Probabilité: H/ M/ B
	Impact: H/ M/ B
	Analyses de probabilité et d'impact:
	Mesures de mitigation:
	Action durant la mise en œuvre:
	Plan d'urgence (éventuellement):
<b>Problèmes actuels et mesures prises</b>	
<i>(RSP)</i>	

## 5 : Evaluation lors de l'achèvement du Project et plan de suivi

### 5-1 Evaluation générale

Décrivez votre évaluation générale sur le projet.

### 5-2 Leçons tirées et recommandations

Veillez décrire les leçons tirées de l'expérience du projet, qui pourraient être exploitées dans le cadre de l'assistance future ou des projets similaires, et des recommandations qui pourraient être utiles pour réaliser les effets et l'impact attendus du projet, et pour assurer sa durabilité.

*(RAP)*

### 5-3 Plan de suivi relatif aux indicateurs pour la post-évaluation

Veillez décrire les méthodes de suivi, la (les) section(s) ou le (les) département(s) en

charge du suivi, la fréquence, et la durée du suivi des indicateurs mentionnés à l'alinéa 1-3.

(PCR)

#### Pièces jointes

1. Carte de localisation du Projet
2. Mesures à prendre par chaque gouvernement
3. Rapport mensuel
4. Rapport sur le RD (Record of Discussion) Brou
5. Rapport de suivi sur les considérations environnementale et sociale
6. Fiche de suivi sur les prix des matériels indiqués (Trimestriel)
7. Rapport sur la proportion des achats (pays bénéficiaire, Japon et pays tiers) (seulement le rapport d'achèvement)
8. Photos (en forme du JPEG par CD-R) (seulement PCR (achèvement))
9. Liste d'équipements (seulement PCR (achèvement))
10. Plan (seulement PCR (achèvement))
11. Rapport du RD

Feuille de suivi sur le prix de matériels spécifiques

1. Conditions Initiales (Confirmé)

	Articles de Matériel Spécifique	Volume Initial A	Prix Unité Initial (¥) B	Prix Total Initial C=A×B	1% du Prix Contrat D	Condition de paiement	
						Prix(Diminué) E=C-D	Prix(Augmenté) F=C+D
1	Article 1	●●t	●	●	●	●	●
2	Article 2	●●t	●	●	●		
3	Article 3						
4	Article 4						
5	Article 5						

2. Suivi du Prix Unité de Matériels Spécifiques

(1) Méthode de Suivi:●●

(2) Résultat de l'étude-suivi sur Prix Unité pour chaque matériel spécifique

	Articles de Matériels Spécifiques	1er ● mois, 2016	2ème ● mois, 2016	3ème ● mois, 2016	4ème	5ème	6ème
1	Article 1						
2	Article 2						
3	Article 3						
4	Article 4						
5	Article 5						

(3) Sommaire de Discussion avec l'Entrepreneur (si nécessaire)

-  
-  
-

Rapport sur Proportion d'Acquisition (Pays bénéficiaire, Japon et Tiers Pays)

(Dépense Actuelle respectivement par Construction et Equipment)

	Acquisition domestique (Pays bénéficiaire) A	Acquisition étrangère (Japon) B	Acquisition étrangère (Tiers Pays) C	Total D
Coût de Construction	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût Direct de Construction	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
autres	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût d'Equipment	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût de Conception et Supervision	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

**Procès-verbal des discussions**  
**sur l'Étude préparatoire pour le Projet de**  
**renforcement de la capacité de l'Office National des Aménagements**  
**Hydro-Agricoles pour le développement de la riziculture irriguée**  
**en**  
**République du Niger**  
**(Explication sommaire du Rapport (proposition) de l'étude préparatoire)**

Suite à la requête du 12 juin 2015 soumise par le gouvernement du Niger, une mission de conception générale a été dépêchée par l'Agence japonaise de Coopération internationale (désigné ci-après JICA) du 27 juin au 7 août 2018. Cette mission a été sanctionnée le 4 juillet 2018 par un procès-verbal des discussions tenues entre le Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage du Niger, l'Office Nationale des Aménagement Hydro-Agricoles (ci-après désigné ONAHA) et la JICA.

Une deuxième mission de l'Équipe d'Étude préparatoire dirigée par M. Tomohiro AZEGAMI, Directeur Adjoint Principal, Département du Développement rural de la JICA, s'est déroulée du 12 au 20 mars 2019 pour restituer et amender le Rapport (Proposition) de l'Étude préparatoire du Projet de renforcement de la capacité de l'ONAHA pour le développement de la riziculture irriguée.

Après une série de discussions, les deux parties ont convenu de ce qui suit.

Fait à Niamey, le 20 mars 2019

田上智洋

---

M. Tomohiro AZEGAMI  
Chef d'Équipe d'Étude préparatoire

Agence Japonaise de Coopération  
Internationale

Japon

A. Koure Aliou

---

M. KOURE Aliou  
Directeur Général

Office National des Aménagements  
Hydro-Agricoles,

République du Niger

Diamoitou Guessibo Boukari

---

M. Diamoitou Guessibo Boukari  
Pour le Ministre d'État, Ministre de  
l'Agriculture et de l'Élevage  
Le Secrétaire Général  
Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage  
République du Niger



## CONTENU DU DOCUMENT

### 1. Contenu du Rapport (proposition) de l'Étude préparatoire

L'Équipe d'étude a expliqué le Rapport (proposition) d'étude préparatoire à la partie nigérienne et celle-ci a accepté le contenu du document après amendement.

### 2. Coût estimatif du Projet

La partie nigérienne et la partie japonaise ont examiné le coût estimatif du Projet présenté à l'Annexe 1 et ont convenu qu'il n'est que provisoire et que le gouvernement japonais l'examinera à nouveau en vue de son approbation définitive.

### 3. Obligation de garder secret le coût estimatif et les spécifications techniques

Les parties se sont accordés sur le caractère confidentiel du montant provisoire ainsi que les spécifications techniques des matériels de la requête jusqu'à la fin des procédures de passation de tous les contrats liés au Projet.

### 4. Liste des engins/matériels

Les deux parties ont confirmé que la liste des matériels à fournir dans le cadre du Projet présentée à l'Annexe 2 pourrait être modifiée à l'issue des concertations avec le gouvernement du Japon.

### 5. Calendrier de l'exécution du Projet

L'Équipe d'Étude a expliqué à la partie nigérienne le calendrier prévisionnel d'exécution du Projet, comme présenté à l'Annexe 3. La partie nigérienne a souhaité une réduction de ce calendrier pour permettre l'arrivée des matériels au plus tard fin décembre 2020.

### 6. Résultats attendus et indicateurs d'évaluation

Les deux parties ont convenu des principaux indicateurs ci-dessous pour évaluer les résultats attendus du Projet. La partie nigérienne s'engage à atteindre en 2023 les résultats qui satisferont les indicateurs d'évaluation retenus, en faisant le suivi.

#### (1) Indicateurs quantitatifs

Indicateurs	Référence (2018)	Objectif à atteindre (2023) 【3 ans après la fin du Projet】
Superficie moyenne d'AHA réalisée avec le matériel fourni par le Projet (ha/an)	0	200 ha de nouveaux aménagements ou 500 ha de réhabilitations

a

A E

Rendement moyen de riz produit dans de nouveaux AHA (t/ha)	0,7 (moyen national des zones non irriguées)	5,3
------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------	-----

(2) Indicateurs qualitatifs

- Satisfaction des besoins en eau des bénéficiaires de l'irrigation
- Augmentation des superficies de rizière et de production de riz au profit des producteurs des AHA
- Accroissement de rendement de riz et de revenus des bénéficiaires des AHA.
- Renforcement des capacités de conducteurs d'engin et des mécaniciens chargés de l'entretien de matériel.

7. Appui technique (composant soft (immatériel))

Les appuis techniques ci-dessous sont prévus afin d'assurer l'utilisation durable des engins/matériels fournis par le Projet, leur gestion et leur entretien.

(1) Gestion et entretien systématiques des engins/matériels à l'atelier

(2) Internalisation du règlement intérieur de l'ONAHA régissant l'utilisation des engins

La partie nigérienne a consenti à dégager, pour effectuer l'appui technique mentionné dans le rapport (proposition), des homologues qualifiés et appropriés en nombre nécessaire.

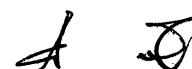
8. Obligation des deux gouvernements

Les deux parties ont convenu des obligations mentionnées à l'Annexe 4. Elles ont confirmé que l'exonération des droits de douane, de taxes, d'impôts ou d'autres contributions financières nigériennes seront explicités dans le document d'appel d'offres de l'ONAHA lors de l'exécution du Projet.

La partie nigérienne s'est engagée à prendre les mesures nécessaires comme stipulé à l'Annexe 4 qui sont les conditions préalables de l'exécution du Projet, y compris les mesures budgétaires. Elles ont également convenu que le coût à l'Annexe 1 est provisoire, calculé à l'étape actuelle de la conception. Le coût plus précis sera calculé lors de la conception détaillée. Par ailleurs, il a été confirmé que les frais nécessaires à la sécurisation du parc des engins mentionnés en Annexe 4, tableau 2 « Durant l'exécution du Projet » sont déjà prévus dans le budget annuel 2019 de l'ONAHA et les travaux de l'aménagement s'achèveront courant l'année 2019.

Les deux parties ont convenu que l'Annexe 4 sera attachée à l'Accord de Don.

9. Suivi durant l'exécution du Projet

L'ONAHA a accepté que le suivi de l'exécution du Projet se fera conformément au formulaire du Rapport de Suivi du Projet (PMR), voir l'Annexe 5, et rapportera les résultats à la JICA. Le délai de soumission du PMR est défini aux points (1) 4 et (2) 10 de l'Annexe 4.

#### 10. Achèvement du Projet

Les deux parties ont convenu que le Projet serait achevé lorsque tous les engins/matériels fournis seraient mis en marche. L'ONAHA rapportera sans délai l'achèvement du Projet à la JICA, au plus tard dans les six mois qui le suivent.

#### 11. Évaluation après le Projet

Les deux parties se sont mises d'accord que la JICA procèdera en principe 3 ans après l'achèvement à l'évaluation du Projet sur 5 indicateurs de performance (pertinence, efficacité, rendement, durabilité et impacts) et que les résultats de l'évaluation seront publiés. La partie nigérienne sera tenue d'apporter des appuis nécessaires à la collecte des données.

#### 12. Calendrier de l'Étude

La JICA finalisera le Rapport de l'Étude préparatoire (rapport final) à partir des informations collectées et validées durant l'Étude et l'enverra à la partie nigérienne en mai 2019.

#### 13. Considération environnementale et sociale

L'Équipe d'Étude a expliqué que les « Lignes directrices de la JICA pour les considérations environnementales et sociales (avril 2010) » (désignées ci-après Lignes directrices) sont appliquées au Projet. Le Projet est classé dans la catégorie C, car des impacts environnementaux négatifs du Projet sont estimés minimaux d'après les Lignes directrices.

#### 14. Autres questions pertinentes

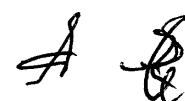
##### 14.1 Publication des informations

Les deux parties ont convenu que le Rapport d'Étude serait ouvert au public après la fin de l'Étude préparatoire de coopération sauf la partie financière du Projet. Cette partie sera mise à la disposition du public après signature de tous les contrats liés au Projet.

##### 14.2 Fourniture en provenance d'un pays tiers

La partie japonaise a proposé la possibilité qu'une partie de matériels non disponibles ni au Japon ni au Niger sera commandée dans un pays tiers. La partie nigérienne l'a acceptée.

##### 14.3 Formation du personnel de l'ONAHA



Le renforcement de capacité des agents de l'ONAHA chargés de l'entretien, de la gestion et de la maintenance de matériels et engins est prévu dans le cadre du Projet. Il sera effectué dans des pays tiers (Afrique ou Moyen orient) avant la livraison du matériel. En effet l'ONAHA s'engage formellement à opérer avant l'arrivée des engins/matériels le choix des stagiaires et de prendre les mesures budgétaires indispensables afin de supporter les frais y afférant (déplacement et entretien).

#### 14.4 Taxes et droits de douane communautaire en Afrique de l'Ouest

La partie japonaise a expliqué à la partie nigérienne que si les taxes et les droits de douane communautaire de l'Afrique de l'Ouest sont imposés sur les matériels fournis par le Projet, c'est la partie nigérienne qui prendrait en charge les frais occasionnés. La partie nigérienne s'est engagée d'entreprendre les démarches nécessaires auprès des autorités concernées pour l'exonération des taxes et les droits de douane communautaire.

#### 14.5 Utilisation, entretien et gestion des engins/matériels fournis

La partie nigérienne s'est engagée formellement de dégager durablement les ressources financières et humaines nécessaire pour la gestion et l'entretien des matériels/engins fournis par le projet.

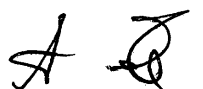
Annexe 1 : Coût estimatif du Projet

Annexe 2 : Liste d'équipements

Annexe 3 : Calendrier d'exécution du projet

Annexe 4 : Dispositions à prendre par les deux gouvernements

Annexe 5 : Rapport de suivi du projet



## Coût estimatif du Projet

## (1) Montant supporté par la coopération financière non remboursable

Le montant supporté par la coopération financière non remboursable est d'environ \*\*\*\* millions yens. Ce montant n'est que provisoire et le gouvernement du Japon l'examinera encore une fois pour l'approbation finale.

## (2) Montant supporté par le gouvernement du Niger

Le montant dont le gouvernement du Niger se chargera est estimé de l'ordre de 101.077.000 F CFA. Le détail de ce montant est mentionné dans le tableau ci-dessous.

(unité : 1.000 F CFA)

Commissions bancaires définies dans l'Arrangement bancaire	6.077
Aménagement du parc d'engins (*)	85.000
Frais de déplacement, frais d'hébergement et per diem des stagiaires pour l'encadrement de l'opération réalisé dans les pays tiers	10,000
Total	101.077

(\*) L'ONAHA a déjà inscrit à son budget 2019 le coût nécessaire à l'aménagement du parc de véhicules. Elle commencera sous peu les travaux et les achèvera avant la fin 2019.

a

A E

## Liste d'équipements

N°	Dénomination	Unité	Q'té
1	Excavatrice hydraulique sur chenilles	Unité	4
2	Excavatrice hydraulique sur roues	Unité	2
3	Rouleau compacteur de terrassement, rouleau à pieds dameurs	Unité	2
4	Rouleau compacteur de terrassement, rouleau lisse	Unité	2
5	Bulldozer (petit)	Unité	2
6	Bulldozer (moyen)	Unité	2
7	Chargeur sur roues	Unité	2
8	Niveleuse	Unité	2
9	Tracteur, avec accessoires de terrassement	Ens.	6
10	Compacteur vibrant à conducteur à pied	Unité	4
11	Camion-benne	Unité	12
12	Camion citerne à eau arroseuse	Unité	2
13	Camion citerne à gazoil	Unité	1
14	Tête de camion + remorque à plateau bas	Unité	2
15	Camion-grue	Unité	2
16	Camion atelier de réparation	Unité	1
17	Pickup, cabine simple	Unité	1
18	Bétonnière	Unité	6
19	Générateur diesel (200 kVA)	Unité	1
20	Générateur diesel (50 kVA)	Unité	4
21	Machine de montage/démontage de pneus de grande taille	Unité	1
22	Chargeur de batterie	Unité	5
23	Kit manomètre de pression d'huile pour moteur diesel	Ens.	1
24	Appareil de soudure à l'arc, courant alternatif	Unité	1

N°	Dénomination	Unité	Q'té
25	Appareil à souder, moteur courant continu	Unité	4
26	Compresseur à piston alternatif haute pression	Unité	1
27	Machine à laver haute pression	Unité	1
28	Perceuse multidirectionnelle	Unité	1
29	Presse hydraulique	Unité	1
30	Extracteur hydraulique	Ens.	1
31	Testeur de décharge de pompe à carburant	Unité	1
32	Fraiseuse universelle	Unité	1
33	Scie à métaux	Unité	1
34	Découpeuse Plasma	Unité	1
35	Tour	Unité	1
36	Perceuse électrique, portable	Unité	4
37	Ens. de soudure au gaz	Ens.	1
38	Micromètre (extérieur)	Ens.	3
39	Micromètre (intérieur)	Ens.	3
40	Grue de sol (2,5 t), mobile	Unité	1
41	Grue de sol (2,0 t), mobile	Unité	1
42	Palan à chaînes (levage)	Unité	1
43	Perceuse d'établi	Unité	1
44	Meule d'établi	Unité	1
45	Ens. extracteur de pignons	Ens.	1
46	Kit d'outils d'électricien	Ens.	3
47	Kit d'outils de mécanicien	Ens.	3
48	Équilibreuse de roues	Unité	1
49	Kit d'outils de démontage de roue	Ens.	4
50	Kit pour la carrosserie	Ens.	1

2

A.6





## Dispositions à prendre par les deux gouvernements

Dispositions à prendre par le gouvernement du Niger

(1) Avant l'appel d'offres

(unité : 1.000 F CFA)

N°	Tâches	Délai	Organisme en charge	Montant	Remarques
1	Ouverture d'un compte bancaire (Arrangement bancaire (B/A))	Au plus tard dans un mois après la conclusion de l'A/D	Ministère du Plan	—	
2	Délivrance de l'Autorisation de paiement (A/P) pour payer les frais de consultation	Au plus tard dans un mois après la conclusion de l'accord de consultation	Ministère du Plan	—	
3	Prise en charge des commissions ci-dessous de la Banque japonaise pour les services bancaires s'appuyant sur le B/A				
	1) Commission sur la notification de l'A/P	Au plus tard dans un mois après la conclusion du contrat	Ministère du Plan	30	
	2) Commission sur le paiement de l'A/P	À chaque versement	Ministère du Plan	200	
4	Soumission du Rapport de suivi du projet (incluant les résultats de la conception détaillée)	Avant l'établissement du dossier d'appel d'offres	ONAHA	—	
5	Assurance de l'espace requis pour le stockage des engins/matériels à fournir (dans l'enceinte de l'ONANA)	Avant l'établissement du dossier d'appel d'offres	ONAHA	—	
6	Fourniture des informations techniques et des informations sur la sécurité nécessaires à l'exécution du projet	À tous moments dans la durée du projet	ONAHA	—	

(2) Pendant la mise en œuvre du projet

N°	Tâches	Délai	Organisme en charge	Montant	Remarque
1	Délivrance de l'Autorisation de paiement (A/P) pour payer les frais des fournisseurs	Au plus tard dans un mois après la conclusion du contrat de fourniture	Ministère du Plan	—	
2	Prise en charge des commissions ci-dessous de la Banque japonaise pour les services bancaires s'appuyant sur le B/A				
	1) Commission sur la notification de l'A/P	Au plus tard dans un mois après la conclusion du contrat	Ministère du Plan	30	

*a*

*A B*

	2) Commission sur le paiement de l'A/P	À chaque versement	Ministère du Plan	5.817	
3	Soutien pour le déroulement rapide du dédouanement et soutien aux fournisseurs pour le transport terrestre dans le pays bénéficiaire	À tous moments dans la durée du projet	ONAHA	—	
4	Dispositions nécessaires pour l'entrée et le séjour au Niger des ressortissants japonais et/ou des pays tiers concernés pour la prestation des services liés aux engins/matériels	À tous moments dans la durée du projet	Ministère des Affaires Étrangères	—	
5	Mesures pour l'exonération des droits de douane, des impôts intérieurs et d'autres impôts et taxes prélevés au Niger concernant la fourniture d'engins/matériels et de services	À tous moments dans la durée du projet	Ministère des Finances	—	
6	Prise en charge des frais pour l'exécution du projet non inclus dans la Coopération financière non remboursable	À tous moments dans la durée du projet	Ministère du Plan	—	
7	Fourniture des informations techniques et des informations sur la sécurité nécessaires à l'exécution du projet	À tous moments dans la durée du projet	ONAHA	—	
8	Aménagement du parc de véhicules dans enceinte de l'ONAHA	À tous moments dans la durée du projet	ONAHA	85.000	L'ONAHA a déjà inscrit ce montant à son budget.
9	Frais de déplacement, frais d'hébergement et per diem des stagiaires pour l'encadrement de l'opération réalisé dans les pays tiers	Avant l'encadrement d'opération	ONAHA	10.000	
10	Soumission du Rapport de monitoring du projet	Au plus tard dans un mois après l'achèvement de chacune des activités réalisées dans le cadre du contrat	ONAHA	—	
11	Soumission du Rapport d'achèvement du projet	Au plus tard dans 6 mois après l'achèvement du projet	ONAHA	—	

### (3) Après l'achèvement du projet

N°	Tâches	Délai	Organisme en charge	Montant	Remarque
1	Maintien de l'utilisation convenable et efficace des engins/matériels fournis				
	1) Assurer le personnel et le budget nécessaires pour la gestion-maintenance des engins/matériels fournis	Après la fourniture des engins/matériels	ONAHA	246.000	Montant annuel moyen pour 5 ans à venir et à prévoir dans le budget ordinaire de l'ONAHA
	2) Système d'opération et de gestion-maintenance	Après la fourniture des engins/matériels	ONAHA	—	
	3) Inspection périodique et inspection quotidienne	Après la fourniture des engins/matériels	ONAHA	—	

9

A 6

Dispositions à prendre par la coopération financière non remboursable

N°	Tâches	Délai	Montant estimé (million yens) *
1	1) Fourniture des engins/matériels 2) Transport maritime des engins/matériels à partir du Japon ou d'un pays tiers au Bénin 3) Transport terrestre du Bénin au site du Projet dans le Niger	Voir l'Annexe 3	
2	Conception d'exécution, supervision de fourniture, composant soft	Voir l'Annexe 3	
	<b>Total</b>		

\* Le montant estimé n'est que provisoire.

g

A E

<p><b>Rapport de suivi du projet</b></p> <p><i><u>Nom du Projet</u></i></p> <p><b>Accord de Don No . XXXXXXXX</b></p> <p>Mois, 20XX</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Information sur l'organisation**

<b>Autorité (Signataire de A/D)</b>	Personne en charge _____ (Service) _____ Coordonnées Adresse: _____ Téléphone / FAX: _____ Email: _____
<b>Organisme d'exécution</b>	Personne en charge _____ Coordonnées Adresse: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
<b>Ministère compétent</b>	Personne en charge _____ Ministre _____ Coordonnées Adresse: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____

**Grandes lignes de l'Accord de Don:**

<b>Titre du projet</b>	
<b>Echange de Notes(E/N)</b>	Date de signature: Durée:
<b>Accord de Don (A/D)</b>	Date de signature: Durée :

9

A D

## 1: Description du projet

### 1-1 Objectif du projet

--

### 1-2 Nécessité du projet et sa priorité

- La cohérence avec la politique de développement, le plan sectoriel, les plans de développement national et régional, et la demande du groupe cible et du pays bénéficiaire

--

### 1-3 Efficacités et indicateurs

- L'efficacité du projet

Effet quantitatif du projet (Indicateurs de fonctionnement et d'effet)		
Indicateurs	Initial (Année XXX)	Cible (Année XXX)
Effet qualitatif		

## 2: Exécution du projet

### 2-1 Emplacement

Désignation	Initiale	Actuelle
1.		

### 2-2 Etendue

Table 2-1-1b : Etendue initialement prévue et étendue actuelle

Désignation	Initiale	Actuelle
1.		

Raison(s) de changement, si il y a lieu.

(RSP)
-------

### 2-3 Calendrier d'exécution

Désignation	Initial		Actuel
	Projet de Conception	A/D	

	<b>Générale (PCG)</b>		

Raisons de changements de calendrier, et leurs répercussions sur le projet.

--

**2-4 Mesures à prendre par pays bénéficiaire**

**2-4-1 Principales mesures à prendre**

Voir la pièce jointe 2.

**2-4-2 Activités**

Voir la pièce jointe 3

**2-4-3 Rapport sur le "Record of Discussions"(RD)**

Voir la pièce jointe 11.

**2-5 Coût du projet**

**2-5-1 Coût du projet**

	Désignation		Coût (Million Yen)	
	Initial	Actuel	Initial	Actuel
	1.			
<b>Total</b>				

Note: 1) Date d'estimation :  
2) Taux de change : 1 Dollar US = Yens

**2-5-1 Coût en charge par le pays bénéficiaire**

	Désignation		Coût (Million USD)	
	Initial	Actuel	Initial	Actuel
	1.			
<b>Total</b>				

Note: 1) Date d'estimation :  
2) Taux de change : 1 Dollar US =

**S'il y a eu un écart important entre le montant prévu et le montant actuel: la (les) raison(s), les mesures d'amélioration et leurs résultats.**

--

**2-6 Organisation de mise en œuvre**

- Son rôle, situation financière, capacité, recouvrement des coûts etc.

- Organigramme incluant le service en charge de l'exécution et le nombre d'employés.

<b>Initial:</b> (PV) - Nom - Role ; - Situation financière ; - Nombre de personnel ;
<b>Actuel</b> (RSP)

### 2-7 Impacts environnemental et social

- Les résultats du suivi environnemental comme attaché en pièce jointe 5, conformément a l'annexe 4 de l'accorde de Don.
- Les résultats du suivi social comme attaché en pièce jointe 5, conformément a l'annexe 4 de l'accorde de Don.
- Informations sur les résultats divulgués de suivi environnemental et social aux parites prenantes locales, chaque fois que applicable.

## 3 : Opération et Maintenance (O&M)

### 3-1 Gestion de l'O&M

- Organigramme pour l'O&M
- Système d'opération et de maintenance (le nombre et la techniques du personnel en charge du département responsable, disponibilité du manuel, disponibilité des pièces de rechanges etc.

<b>Initial:</b> (PV)
<b>Actuel:</b> (RAP)

### 3-2 Coût et budget de l'O&M

- Le coût prévu et actuel pour l'O&M

<b>Initial:</b> (PV)
----------------------

## 4 : Précautions (Gestion des risques)

- Les risques et des problèmes, si cela existe, qui pourraient influencer sur la mise en œuvre, les résultats et la durabilité du projet, et les mesures à prendre.

<b>Problèmes au départ et mesures y afférents:</b> (PV)	
Risques potentiels du projet	Evaluation
1. (Description du risque)	Probabilité : H / M / B
	Impact : H / M / B

	Analyses de probabilité et d'impact :
	Mesures de mitigation:
	Action durant la mise en œuvre:
	Plan d'urgence (éventuellement):
2. (Description du risque)	Probabilité: H/M/B
	Impact: H/M/B
	Analyses de probabilité et d'impact :
	Mesures de mitigation:
	Action durant la mise en œuvre:
	Plan d'urgence (éventuellement):
3 (Description du risque)	Probabilité: H/M/B
	Impact: H/M/B
	Analyses de probabilité et d'impact:
	Mesures de mitigation:
	Action durant la mise en œuvre:
	Plan d'urgence (éventuellement):
<b>Problèmes actuels et mesures prises</b>	
<i>(RSP)</i>	

## 5 : Evaluation lors de l'achèvement du Project et plan de suivi

### 5-1 Evaluation générale

Décrivez votre évaluation générale sur le projet.

### 5-2 Leçons tirées et recommandations

Veillez décrire les leçons tirées de l'expérience du projet, qui pourraient être exploitées dans le cadre de l'assistance future ou des projets similaires, et des recommandations qui pourraient être utiles pour réaliser les effets et l'impact attendus du projet, et pour assurer sa durabilité.

*(RAP)*

### 5-3 Plan de suivi relatif aux indicateurs pour la post-évaluation

Veillez décrire les méthodes de suivi, la (les) section(s) ou le (les) département(s) en

*an*

*A* *CE*



charge du suivi, la fréquence, et la durée du suivi des indicateurs mentionnés à l'alinéa 1-3.

(PCR)

#### Pièces jointes

1. Carte de localisation du Projet
2. Mesures à prendre par chaque gouvernement
3. Rapport mensuel
4. Rapport sur le RD (Record of Discussion) Brou
5. Rapport de suivi sur les considérations environnementale et sociale
6. Fiche de suivi sur les prix des matériels indiqués (Trimestriel)
7. Rapport sur la proportion des achats (pays bénéficiaire, Japon et pays tiers) (seulement le rapport d'achèvement)
8. Photos (en forme du JPEG par CD-R) (seulement PCR (achèvement))
9. Liste d'équipements (seulement PCR (achèvement))
10. Plan (seulement PCR (achèvement))
11. Rapport du RD

a

A E

Feuille de suivi sur le prix de matériels spécifiques

1. Conditions Initiales (Confirmé)

	Articles de Matériel Spécifique	Volume Initial A	Prix Unité Initial (¥) B	Prix Total Initial C=A×B	1% du Prix Contrat D	Condition de paiement	
						Prix(Diminué) E=C-D	Prix(Augmenté) F=C+D
1	Article 1	●●t	●	●	●	●	●
2	Article 2	●●t	●	●	●		
3	Article 3						
4	Article 4						
5	Article 5						

2. Suivi du Prix Unité de Matériels Spécifiques

(1) Méthode de Suivi: ●●

(2) Résultat de l'étude-suivi sur Prix Unité pour chaque matériel spécifique

	Articles de Matériels Spécifiques	1er mois, 2016 ●	2ème mois, 2016 ●	3ème mois, 2016 ●	4ème	5ème	6ème
1	Article 1						
2	Article 2						
3	Article 3						
4	Article 4						
5	Article 5						

(3) Sommaire de Discussion avec l'Entrepreneur (si nécessaire)

-  
-  
-

Rapport sur Proportion d'Acquisition (Pays bénéficiaire, Japon et Tiers Pays)  
(Dépense Actuelle respectivement par Construction et Equipment)

	Acquisition domestique (Pays bénéficiaire) A	Acquisition étrangère (Japon) B	Acquisition étrangère (Tiers Pays) C	Total D
Coût de Construction	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût Direct de Construction	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
autres	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût d'Equipment	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût de Conception et Supervision	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

g

A e



(和文仮訳)

ニジェール国灌漑稲作振興のための農業水利整備公社機能強化計画準備調査  
協議議事録

(準備調査報告書案 概要説明)

ニジェール国政府からの2015年6月12日付け要請書に基づき、また、ニジェール国農業・畜産省、農業水利整備公社、国際協力機構(以下、「JICA」)との間で合意した2018年7月4日付け協議議事録(2018年6月27日から8月7日まで派遣)に関し、JICAは、JICA農村開発部 農業・農村開発第二グループ第五チーム 企画役 畔上智洋を団長とする灌漑稲作振興のための農業水利整備公社機能強化計画に関する準備調査報告書案説明・協議のための準備調査団(以下、「調査団」)を、2019年3月12日から2019年3月20日にかけてニジェール国へ派遣した。

協議の結果、両者は付属書に記載した事項について合意した。

ニアメ、2019年3月20日

---

Tomohiro AZEGAMI  
調査団長  
国際協力機構(JICA)  
日本国

---

KOURE Aliou  
総裁  
農業水利整備公社(ONAHA)  
ニジェール国

---

Diamoitou Guessibo Boukari  
次官  
農業・畜産省  
ニジェール国

## 付属書

### 1. 準備調査報告書案の内容

調査団による準備調査報告書案（以下、「報告書案」）の説明・協議の結果、ニジェール側はその内容に同意した。

### 2. 概算事業費

概算事業費について、別添1のとおり確認するとともに、当該事業費は暫定であり、最終承認のため日本国政府による更なる検討が行われることを双方で合意した。

### 3. 概算事業費と技術的仕様に関する守秘義務

両者は、報告書案に記載されている概算事業費および技術的仕様は、プロジェクトに関する全ての契約締結を了するまで決して複製されず、いかなる第三者にも公表されないことを確認した。

### 4. 機材リスト

両者は、本事業で調達する機材を別添2の通りとすることを確認するとともに、当該機材リストは暫定であり、今後日本国政府との協議を経て変更が生じる可能性があることを確認した。

### 5. プロジェクトの実施工程表

調査団は、別添3のとおり想定される実施工程をニジェール側に説明した。ニジェール側は、2020年12月までに機材が到着するよう工程の短縮を要望した。

### 6. 期待される成果と指標

両者は、以下に示される本プロジェクトで期待される成果の主要な指標について合意した。ニジェール側は、2023年を目標とした指標を達成することを約束し、以下の指標に基づきモニタリングを行う。

#### (1) 定量的指標

指標名	基準値 (2018年)	目標値(2023年) 【事業完成3年後】
本事業調達機材による灌漑整備面積(ha/年)	0	新規整備 200 もしくは 改修 500

新規灌漑整備地区におけるコメ 平均単収 (t/ha) (粳ベース)	0.7 (非灌漑区の国内平均 単収)	5.3
--------------------------------------	--------------------------	-----

(2) 定性的指標

- ・ 灌漑受益者への安定的な水供給
- ・ 灌漑受益者のコメの作付面積及び生産量の増加
- ・ 灌漑受益者のコメの生産性及び所得向上
- ・ ONAHA のオペレーターへの操作能力及び修理工の技術能力の向上

7. 技術支援 (ソフトコンポーネント)

プロジェクトによって供与された機材が、持続的に運営・維持管理されるために、以下の技術支援が計画されている。

- (1) 整備工場の機材維持管理に関するシステム化
- (2) オペレーターへの ONAHA の機材運用内規の定着化

ニジェール側は、報告書案に記載されている技術支援の実現のため、適格・適切なカウンターパートを必要な人数、配置することを同意した。

8. 両国政府負担事項

両者は、別添4に記載される負担事項を合意した。別添4の2. No.5に記載されている関税、内国税やその他の税 (VAT、所得税、法人税を含む) の免税措置に関し、両者は、それらはプロジェクト実施段階における ONAHA による入札図書の中で明確にされることを確認した。

ニジェール側は、プロジェクト実施の前提条件となる必要な予算配分を含む措置と調整を行うことを保証した。さらには、その費用は現時点での概略設計レベルであることを合意した。より正確な費用は詳細設計段階で算出される予定である。なお、別添4の2. No.8に記載されているモータープール整備にかかる費用は、すでに ONAHA によって2019年度予算により予算措置済みであり、2019年中に整備を完了することを確認した。

両者は、別添4が贈与契約 (Grant Agreement) に添付されることも確認した。

9. 事業実施中のモニタリング

ONAHA は、別添5のプロジェクトモニタリングレポート (PMR) の様式を使用してプロジェクトの実施状況をモニタリングし、その結果を JICA へ報告することに合意した。PMR の提出時期は、別添4の1. No.4 および2. No.10に記載されているとおりである。

## 10. プロジェクト完了

両者は、贈与によるすべての機材が供用開始された時点で、プロジェクト完了とすることを合意した。ニジェール側は、プロジェクト完了について、完了後速やかに、かつ6か月以内にJICAへ報告する。

## 11. 事後評価

JICAは、プロジェクト完了から原則3年後に、評価5項目（妥当性・有効性・効率性・持続性・インパクト）の観点から事後評価を行い、評価結果は公表されることを両者は合意した。ONAHAは、データ収集のための必要な支援を行う。

## 12. 調査スケジュール

JICAは、本調査で確認した項目に基づき準備調査報告書を完成させ、同報告書を2019年5月にニジェール側へ送付する。

## 13. 環境社会配慮

調査団は、「JICA環境社会配慮ガイドライン（2010年4月）（以下、「ガイドライン」）がプロジェクトに適用されることを説明した。本プロジェクトはガイドライン上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため、カテゴリ-Cに分類される。

## 14. その他協議事項

### 14.1 情報の開示

両者は、調査報告書は事業費を除き、協力準備調査の終了後に一般公開されることに合意した。事業費が記載された調査報告書は、本プロジェクトのためのすべての契約が締結された後に一般公開される予定である。

### 14.2 第三国調達

調査団は、一部機材の製造国を第三国調達先として含める可能性があることをニジェール側に説明し、ニジェール側は同意した。

### 14.3 ONAHA 職員の人材育成

本プロジェクトでは、機材到着前に第三国（アフリカあるいは中東を想定）において ONAHA 職員の機材運用指導にかかる技術支援の実施を予定している。ONAHA は機材到着前までに候補者の選定、旅費・滞在費等の必要な予算措置を行う。

### 14.4 西アフリカ地域税等

日本側は、本プロジェクトで西アフリカ地域税等が生じる場合、ニジェール

側負担となる旨、ニジェール側に説明した。ニジェール側は本プロジェクトの開始時まで、関係当局と免税措置に必要なやりとりを行うことを約束した。

#### 14.5 調達機材の運営・維持管理

ニジェール側は、本プロジェクトで調達される機材に対し、適切な維持管理を行うために、継続的に予算・人材の確保をすることを確約した。

以上

別添1：概算事業費

別添2：機材リスト

別添3：プロジェクトの実施工程表

別添4：両国政府負担事項

別添5：プロジェクトモニタリングレポート様式



## 概算事業費

## (1) 無償資金協力対象額

無償資金協力対象額は約 \*\*\*\* 百万円である。当該事業費は暫定であり、最終承認のため日本国政府による更なる検討が行われる。

## (2) ニジェール政府負担額

ニジェール政府の負担費用は概算 101,077 千 CFA と見込まれる。詳細は下表のとおりである。

(単位：千 CFA)

銀行取極に基づく手数料の支払い	6,077
モータープール整備 <sup>(*)</sup>	85,000
運用指導（第三国）参加者への旅費、日当及び宿泊費	10,000
合計	101,077

<sup>(\*)</sup> モータープール整備にかかる費用は、ONAHA により予算措置済みである。今後、ONAHA は工事に着手し、2019 年内に工事完了予定。

## 機材リスト

番号	機材名	単位	数量
1	油圧ショベル、クローラ型	台	4
2	油圧ショベル、ホイール型	台	2
3	土工用転圧ローラ、タンピング羊蹄型ローラ	台	2
4	土工用転圧ローラ、タンピングフラットローラ	台	2
5	ブルドーザ（小型）	台	2
6	ブルドーザ（中型）	台	2
7	ホイールローダ	台	2
8	モータグレーダ	台	2
9	トラクタ、土工用作業機付き	セット	6
10	振動ローラ、ハンドガイド式	台	4
11	ダンプトラック	台	12
12	散水車	台	2
13	給油車	台	1
14	トラクタヘッド+低床型トレーラ	台	2
15	クレーン付きカーゴトラック	台	2
16	移動ワークショッブ車	台	1
17	ピックアップトラック、シングルキャブ型	台	1
18	コンクリートミキサ	台	6
19	ディーゼル発電機(200kVA)	台	1
20	ディーゼル発電機(50kVA)	台	4
21	大型タイヤ分解・組立機	台	1
22	バッテリー充電機	台	5
23	ディーゼル油圧測定器セット	セット	1
24	交流アーク溶接機	台	1

番号	機 材 名	単位	数量
25	直流エンジン溶接機	台	4
26	高圧コンプレッサ、レシプロ型	台	1
27	高圧洗浄機	台	1
28	多方向ボール盤	台	1
29	油圧プレス	台	1
30	油圧プーラーセット	セット	1
31	燃料ポンプ噴射試験機	台	1
32	フライス盤、ユニバーサル型	台	1
33	ハックソウ切断機	台	1
34	プラズマ切断機	台	1
35	旋盤	台	1
36	電気ドリル、携帯型	台	4
37	ガス溶接セット	セット	1
38	マイクロメータ（外側）	セット	3
39	マイクロメータ（内側）	セット	3
40	フロアクレーン(2.5t)、移動式	セット	1
41	フロアクレーン(2.0t)、移動式	セット	1
42	チェンブロック（ホイスト）	台	1
43	ベンチドリル	台	1
44	ベンチグラインダ	台	1
45	ギアプーラーセット	セット	1
46	電気工具キット	セット	3
47	機械工具キット	セット	3
48	ホイールバランス	台	1
49	タイヤ分解工具キット	セット	4
50	板金工具キット	セット	1

# プロジェクトの実施工程表

別添 3

西暦		2019												2020												2021	
カレンダー一月		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2						
契約	交換公文(E/N)締結	▲																									
	無償資金拠出協定(G/A)締結																										
実施設計	コンピュータソフト契約																										
	計画内容最終確認																										
実施設計	機材仕様等のレビュー																										
	入札図書作成																										
	入札図書承認																										
	公示																										
	図渡し、内容説明																										
	図渡し、(45日前)																										
	入札																										
	入札評価																										
	業者契約																										
	機器製作図作成																										
機器製作(国内、第三国)																											
事前確認・打合せ(コンサル、先方機関)																											
製品検査																											
出荷前検査(国内、第三国)																											
船積前機材照合検査(国内、第三国)																											
船積																											
機器輸送:海上輸送(日本→コトマ)																											
機器輸送:国際内陸輸送(コトマ→ニアメ)																											
開箱・搬入・据付工事																											
調整・試運転																											
初期操作指導																											
運用指導(現地で実施)																											
運用指導(第三国で実施)																											
接収・引渡し																											
ソフトコンポーネント																											

凡例

- 現地業務
- ▨ 日本国内業務
- ▤ 第三国業務

## 両国政府負担事項

## ニジェール国政府負担事項

## 1. 入札前

(単位：千 CFA)

NO	項目	期限	担当機関	費用	備考
1	銀行口座の開設（銀行取極(B/A)）	G/A締結後1か月以内	計画省	-	
2	コンサルタントへの支払いにかかるA/P発給	コンサルタント契約締結後1か月以内	計画省	-	
3	B/Aに基づいた銀行サービスに対して、日本の銀行における以下の手数料負担				
	1)A/P通知手数料	契約締結後1か月以内	計画省	30	
	2)A/P支払い手数料	支払い毎	計画省	200	
4	プロジェクトモニタリングレポートの提出（詳細設計の結果を含む）	入札図書作成前	ONAHA	-	
5	調達される機材の保管スペース確保（ONAHA敷地内）	入札図書作成前	ONAHA	-	
6	プロジェクト実施に必要な技術情報及び安全情報の提供	期間中	ONAHA	-	

(B/A: 銀行取極、A/P: 支払授權書)

## 2. プロジェクト実施中

(単位：千 CFA)

NO	項目	期限	担当機関	費用	備考
1	業者への支払いにかかるA/P発給	業者契約締結後1か月以内	計画省	-	
2	B/Aに基づいた銀行サービスに対して、日本の銀行における以下の手数料負担				
	1)A/P通知手数料	契約締結後1か月以内	計画省	30	
	2)A/P支払い手数料	支払い毎	計画省	5,817	
3	迅速な通関手続き及び業者への受益国内輸送の支援	案件実施中	ONAHA	-	
4	日本人及び（又は）第三国人が、契約に基づく機材に伴うサービスの提供を実施するために必要となる、入国及び滞在に必要な便宜供与	案件実施中	外務省	-	
5	機材及びサービスの調達に関して、受益国で課される関税、国内税及び他の税金の免税措置	案件実施中	財務省	-	
6	案件実施のために無償資金協力に含まれない費用の負担	案件実施中	計画省	-	
7	プロジェクト実施に必要な技術情報及び安全情報の提供	案件実施中	ONAHA	-	
8	ONAHA敷地内のモータープール整備	機材到着前	ONAHA	85,000	ONAHAが予算措置済

9	第3国での運用指導に参加するONAHA職員の旅費、日当、宿泊費の負担	運用指導実施前	ONAHA	10,000	
10	プロジェクトモニタリングレポートの提出	契約の各履行項目完了後1か月以内	ONAHA	-	
11	プロジェクト完了報告書の提出	業務完了後6か月以内	ONAHA	-	

### 3. 案件実施後

(単位：千 CFA)

NO	項目	期限	担当機関	費用	備考
1	調達された機材の適切で効率的な利用を維持				
	1) 維持管理のための人員・予算確保	機材調達後	ONAHA	246,000	向こう5年間の年平均費用。ONAHAの経常予算から支出。
	2) 運営及び維持管理のシステム	機材調達後	ONAHA	-	
	3) 定期点検及び日常点検	機材調達後	ONAHA	-	

### 無償資金による負担事項

No	項目	期限	推定費用 (百万円) *
1	1) 機材の調達 2) 日本・第3国からベナン国までの海上輸送 3) ベナン国からニジェール国プロジェクトサイトまでの内陸輸送	別添3参照	
2	実施設計、調達監理、ソフトコンポーネント	別添3参照	
	合計		

\* 推定費用は暫定的なものである。

**Project Monitoring Report**  
on  
**Project Name**  
**Grant Agreement No. XXXXXXXX**  
20XX, Month

**Organizational Information**

<b>Signer of the G/A (Recipient)</b>	Person in Charge (Designation) _____ Contacts           Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
<b>Executing Agency</b>	Person in Charge (Designation) _____ Contacts           Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
<b>Line Ministry</b>	Person in Charge (Designation) _____ Contacts           Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____

**General Information:**

<b>Project Title</b>	
<b>E/N</b>	Signed date: Duration:
<b>G/A</b>	Signed date: Duration:
<b>Source of Finance</b>	Government of Japan: Not exceeding JPY _____ mil. Government of (_____): _____

**1: Project Description**

**1-1 Project Objective**

--

**1-2 Project Rationale**

- Higher-level objectives to which the project contributes (national/regional/sectoral policies and strategies)
- Situation of the target groups to which the project addresses

--

**1-3 Indicators for measurement of "Effectiveness"**

Quantitative indicators to measure the attainment of project objectives		
Indicators	Original (Yr )	Target (Yr )
Qualitative indicators to measure the attainment of project objectives		

**2: Details of the Project**

**2-1 Location**

Components	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
1.		

**2-2 Scope of the work**

Components	Original* <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual*
1.		

Reasons for modification of scope (if any).

(PMR)
-------



**2-3 Implementation Schedule**

Items	Original		Actual
	<i>(proposed in the outline design)</i>	<i>(at the time of signing the Grant Agreement)</i>	

Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project (if any)

--

**2-4 Obligations by the Recipient**

**2-4-1 Progress of Specific Obligations**

See Attachment 2.

**2-4-2 Activities**

See Attachment 3.

**2-4-3 Report on RD**

See Attachment 11.

**2-5 Project Cost**

**2-5-1 Cost borne by the Grant(Confidential until the Bidding)**

Components	Cost (Million Yen)			
	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual <i>(in case of any modification)</i>	Original <sup>1),2)</sup> <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
1.				
<b>Total</b>				

Note: 1) Date of estimation:  
 2) Exchange rate: 1 US Dollar = Yen

**2-5-2 Cost borne by the Recipient**

Components	Cost (1,000 Taka)			
	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual <i>(in case of any modification)</i>	Original <sup>1),2)</sup> <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
1.				

- Note: 1) Date of estimation:  
2) Exchange rate: 1 US Dollar =

Reasons for the remarkable gaps between the original and actual cost, and the countermeasures (if any)

(PMR)

**2-6 Executing Agency**

- Organization's role, financial position, capacity, cost recovery etc,
- Organization Chart including the unit in charge of the implementation and number of employees.

**Original** (at the time of outline design)

name:

role:

financial situation:

institutional and organizational arrangement (organogram):

human resources (number and ability of staff):

**Actual** (PMR)

**2-7 Environmental and Social Impacts**

- The results of environmental monitoring based on Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- The results of social monitoring based on in Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- Disclosed information related to results of environmental and social monitoring to local stakeholders (whenever applicable).

**3: Operation and Maintenance (O&M)**

**3-1 Physical Arrangement**

- Plan for O&M (number and skills of the staff in the responsible division or section, availability of manuals and guidelines, availability of spareparts, etc.)

**Original** (at the time of outline design)

**Actual** (PMR)

**3-2 Budgetary Arrangement**

- Required O&M cost and actual budget allocation for O&M

**Original** (at the time of outline design)

**Actual (PMR)**

**4: Potential Risks and Mitigation Measures**

- Potential risks which may affect the project implementation, attainment of objectives, sustainability
- Mitigation measures corresponding to the potential risks

**Assessment of Potential Risks (at the time of outline design)**

Potential Risks	Assessment
1. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
2. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
3. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:

	Contingency Plan (if applicable):
<b>Actual Situation and Countermeasures</b> (PMR)	

**5: Evaluation and Monitoring Plan (after the work completion)**

**5-1 Overall evaluation**

Please describe your overall evaluation on the project.

○

**5-2 Lessons Learnt and Recommendations**

Please raise any lessons learned from the project experience, which might be valuable for the future assistance or similar type of projects, as well as any recommendations, which might be beneficial for better realization of the project effect, impact and assurance of sustainability.

**5-3 Monitoring Plan of the Indicators for Post-Evaluation**

Please describe monitoring methods, section(s)/department(s) in charge of monitoring, frequency, the term to monitor the indicators stipulated in 1-3.

○

Attachment

1. Project Location Map
2. Specific obligations of the Recipient which will not be funded with the Grant
3. Monthly Report submitted by the Consultant
- Appendix - Photocopy of Contractor's Progress Report (if any)
  - Consultant Member List
  - Contractor's Main Staff List
4. Check list for the Contract (including Record of Amendment of the Contract/ Agreement and Schedule of Payment)
5. Environmental Monitoring Form / Social Monitoring Form
6. Monitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
7. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries) (PMR (final) only)
8. Pictures (by JPEG style by CD-R) (PMR (final) only)
9. Equipment List (PMR (final) only)
10. Drawing (PMR (final) only)
11. Report on RD (After project)

Monitoring sheet on price of specified materials

1. Initial Conditions (Confirmed)

Items of Specified Materials	Initial Volume A	Initial Unit Price (€) B	Initial total Price $C=A \times B$	1% of Contract Price D	Condition of payment Price (Decreased) $E=C-D$	Price (Increased) $F=C+D$
Item 1		●●t	●●			●●
Item 2		●●t	●●		●●	
Item 3						
Item 4						
Item 5						

2. Monitoring of the Unit Price of Specified Materials

(1) Method of Monitoring : ●●

(2) Result of the Monitoring Survey on Unit Price for each specified materials

Items of Specified Materials	1st month 2015	2nd month 2015	3rd month 2015	4th	5th	6th
Item 1						
Item 2						
Item 3						
Item 4						
Item 5						

(3) Summary of Discussion with Contractor (if necessary)

Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)  
 (Actual Expenditure by Construction and Equipment each)

	Domestic Procurement (Recipient Country) A	Foreign Procurement (Japan) B	Foreign Procurement (Third Countries) C	Total D
Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Direct Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
others	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Equipment Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Design and Supervision Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

ニジェール共和国  
灌漑稲作振興のための  
農業水利整備公社機能強化計画  
協力準備調査

ソフトコンポーネント計画書

2019年4月

独立行政法人 国際協力機構（JICA）  
株式会社 三祐コンサルタンツ



## ニジェール共和国

### 灌漑稲作振興のための農業水利整備公社機能強化計画にかかる協力準備調査

#### ソフトコンポーネント計画書

#### 目次

1. ソフトコンポーネントを計画する背景 .....	1
2. ソフトコンポーネントの目標.....	2
3. ソフトコンポーネントの成果.....	2
4. 成果達成度の確認方法.....	4
5. ソフトコンポーネントの活動（投入計画） .....	5
6. ソフトコンポーネント実施リソースの調達方法 .....	6
7. ソフトコンポーネントの実施工程 .....	6
8. ソフトコンポーネントの成果品 .....	7
9. ソフトコンポーネントの概略事業費 .....	7
10. 相手国側の責務 .....	7

# 1. ソフトコンポーネントを計画する背景

## 1.1 本体事業の内容

本事業のプロジェクト目標は、「ONAHA において灌漑農業基盤の整備・維持管理に必要な資機材を整備することにより、ONAHA の機能強化を図り、もってコメ等の農作物の生産拡大を通じて灌漑農業に従事する農民の生計向上及び当国における食料安全保障に寄与する」ことである。

また、本事業で対象とする調達機材は、(1)建設機械、(2)整備機材であり、整備機材は 1989 年に日本政府の無償資金協力で建設された ONAHA 本部の整備工場に機材を設置する。

## 1.2 対象地域の状況

本事業での調達機材の設置先はニアメ首都特別区に位置する ONAHA 本部及びその整備工場である。ONAHA は工事部隊を有しており、建設機械は本部が運用し、工事現場に派遣することとなる。機械の簡易な修理や日常点検は工事部隊が行い、定期点検や本格修理、新規オペレータの訓練は本部で行うこととなる。ONAHA が灌漑農業基盤の整備・維持管理の対象とするのはニジェール川沿岸の農地である。

## 1.3 ONAHA の組織体制

ONAHA の組織体制は理事会の下、人材開発部、総務監査部、開発・経済分析部、工事計画部、6 地方局から構成される。そのうち、調達機材の運用者は工事計画部となる。工事計画部は、研究・技術革新課、施工課、維持管理課、資材課、整備課からなり、工事実施の際には、工事計画部長のもと工事部隊が編制される。調達機材に直接関与する課は施工課と整備課であり、施工課は施工計画・管理・工事実施、整備課は機材の修理が主業務である。なお、維持管理課は灌漑施設（ポンプ、水路）の維持管理、研究・技術革新課は地質調査、コンクリート強度調査、資材課は燃料や工事材料の調達が主業務である。図 1 に ONAHA 組織図を示す。

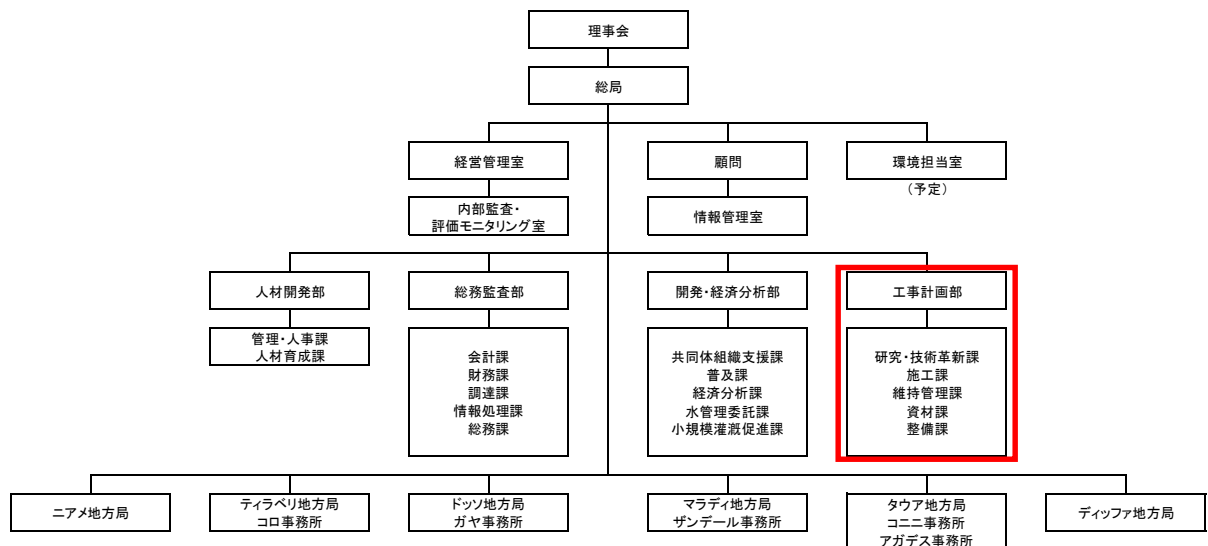


図 1 ONAHA 組織図(太枠がソフトコン対象部署)

## 1.4 機材の維持管理上の課題及び必要性

### (1) 整備工場の維持管理上の課題

ONAHA 本部の整備工場で機材整備が行われており、ドナーより供与された機材を丹念に手入れしながら使い続けている状況である。しかし ONAHA の倉庫内は整理整頓されておらず、再生されないエンジンやギヤボックスが無造作に放置されていることや、工具類が無造作に工具箱に入れられ、必要な工具を直ぐ取り出すことや所在の確認ができない状況が見受けられた。

また、整備工場は整備課の管理責任の下、適切に管理されるべきであるが、整備情報（修理受付日、修理完了日、修理担当者、修理パーツ名、修理内容）や整備工具の保管所状況等の情報の共有及び継続がなされていないケースもみられる等、改善の余地が多い。このような状況の中、整備工場の情報の「見える化」、「共有化」が必要となっている。

## (2) 建設機械の運用システムの課題

ニアメ近郊の工事現場では、油圧漏れのまま建設機械を操作しているオペレータや自己流でトラックの修理を行っている運転手などが散見された。このように ONAHA は建設機械の操作技術の共有や継承に注意を払っているが、基本的な操作・整備技術の伝承が十分に行われていない状況であり、また、整備課の主任クラス（エンジン、シャーシ、工作機械、ポンプ修理）や運転指導を行う工事班長等の指導的立場に当たる技術者が不足している。建設機械の効率的運用には、情報の「共有化」及びオペレータの継続的な人材育成が課題となっている。

## 2. ソフトコンポーネントの目標

### (1) ソフトコンポーネント目標

上記の課題を解決し、調達された機材が持続的に運用・維持管理されるため、以下をソフトコンポーネント目標とする。

**ソフトコンポーネント目標：調達後の機材の円滑な運用を促進し、適切な維持管理による事業効果が持続的に発現される。**

## 3. ソフトコンポーネントの成果

上記に示すソフトコンポーネントの目標を達成するための成果及び活動は、以下とする。

- |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>成果①：整備工場の情報の「共有化」、「見える化」が推進される。<br/>活動①-1：建設機械の技術情報の管理方法を改善する。（共有化）<br/>活動①-2：整備機材の管理方法を改善する。（見える化）</p> <p>成果②：建設機械オペレータの情報の「共有化」が推進される。<br/>活動②-1：建設機械の運用内規の定着化を支援する。<br/>活動②-2：職場内訓練の内製化を支援する。</p> <p>成果③：維持管理体制が整備される。<br/>活動③：維持管理ガイドラインを作成する。</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### (1) 活動①-1：建設機械の技術情報の管理方法を改善する（共有化）

技術情報の管理方法の改善を図るため、ONAHA は新規調達及び稼働中の機械の技術情報を電子化し、情報を保管・更新して、職員が必要なデータを活用できる仕組みを構築する。コン

サルタントは情報管理フローや手順、更新内容などのマニュアル化を支援する。

具体的には、表1の情報管理フローに示すように修理に関する情報や、施工時の不具合情報を、整備課や施工課の間で情報共有、かつ随時更新できるシステムを構築することを想定している。また、ONAHAに存在する技術情報の有無、及び媒体（電子、紙）について詳細を調査のうえ、管理すべき情報を精査するとともに電子化を行う。電子化にあたっては標準的にPCにインストールされているソフトで作成、閲覧可能な形式・方法とする。表2に管理する技術情報、データ入力者、データ管理者、その活用方法を示す。

**表1 情報管理フロー**

<p>(1) 機材修理情報の更新フロー 整備工（入力）→ 整備課長（データ管理）→ 施工課（工事班長、オペレータ）</p> <p>(2) 機材不具合情報の更新フロー 工事部隊（工事班長、オペレータ）→ 整備課長（意思決定：①様子見、②現場で対応、③移動修理車・整備工の派遣、④ニアメ本部の整備工場での修理）→ 整備工（入力）</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**表2 管理する技術情報と情報取扱い**

管理する技術情報	情報更新時期	データ入力者（データ更新者）	データ管理者（ONAHA本部）	活用方法
建設機械運用表 （稼働時間、作業場所、運転者、不具合有無）	随時	現場工事責任者	施工課長	施工課が機材の稼働率を把握し適切な機材の運用に活用する。
建設機械の修理履歴台帳 （車体番号、修理部品名、症状、修理内容、サービス内容、外注修理内容）	修理時	整備工場責任者	整備課長	整備課が修理履歴を活用し、次回故障時の参考、同じ機種の子検活動の参考とする。
建設機械操作マニュアル	更新時	メーカー作成	整備課長	整備課が各工事部隊の建機オペレータ、トラック運転手、整備工などへマニュアルを活用した指導を行う。
建設機械パーツブック	更新時	メーカー作成	整備課長	整備課がパーツブックを活用して修理、交換部品外部発注を行う。
建設機械交換部品管理台帳	交換時	整備工場責任者	整備課長	整備課が交換部品在庫管理して、適切な管理を行う。

**(2) 活動①-2：整備機材の管理方法を改善する（見える化）**

整備機材には多種多様な工具類や工作機械の付属品があるため、各工具に管理ラベルを貼り付けて管理責任者を明確にする、工具類を特殊ボードに吊り下げて紛失時に即把握できるようにする等、コンサルタントはONAHA内の管理方法の改善を支援する。

**(3) 活動②-1：建設機械の運用内規の定着化を支援する。**

コンサルタントは、建設機械オペレータが行う点検活動（運転前点検、運転終了後点検、日常点検、定期点検等）、報告活動（運転時間、作業内容、故障報告等）、修理活動（車体番号、修理部品名、症状、修理内容、サービス内容、外注修理内容）に対する、機種ごとの運用内規の作成を支援する。運用内規には、前述の建設機械運用表、建設機械の修理履歴台帳の内容も含めるものとする。

運用内規が定着化されれば、工事中に機械に不具合が生じた場合、修理履歴を参照し予防的措置を施すことにより未然に故障を防ぐことができる。また、オペレータや運転手より整備工に対

し、機材の不調の申告がなされた際、整備工は故障履歴の活用により故障部品を特定しやすくなり、整備工場やディーラーへの連絡と修理交換の要請がスムーズに行える。

**表 3 運用内規(案)**

運用内規を作成する建設機械（15種類）	運用内規（案）
油圧ショベル、ブルドーザ、ホイールローダ、モータグレーダ、トラクタ、土工用転圧ローラ、振動ローラ、ダンプトラック、散水車、給油車、トラクターヘッド+低床型トレーラ、クレーン付きカーゴトラック、移動ワークショップ車、ピックアップトラック、コンクリートミキサー	<p>点検活動 （運転前点検、運転終了後点検、日常点検、定期点検等）</p> <p>報告活動 （運転時間、作業内容、故障報告等）</p> <p>修理活動 （車体番号、修理部品名、症状、修理内容、サービス内容、外注修理内容）</p>

#### (4) 活動②-2：職場内訓練の内製化を支援する

コンサルタントは、ONAHA の建設機械オペレータ、整備工に対して定期的実施する職場内訓練の支援を行う。具体的な支援内容としては、①年間訓練スケジュール作成、②訓練カリキュラム作成、③訓練教材準備、を想定している。

なお、ONAHA が行う訓練内容を表 5 に示す。訓練内容の(1) 建設機械概論（油圧、機械、動力伝達、走行部機構）の教材は、第 3 国の運用指導研修にて行われたテキストを使用し、その受講者（ONAHA 整備課長）が講義及び調達された機材を使用した実地研修を行うものとする。運用内規には、前述の建設機械運用表、建設機械の修理履歴台帳の内容を含めるものとする。

**表 4 ONAHA が行う職場内訓練内容（案）**

訓練内容	講師	内容
(1) 建設機械概論	ONAHA 整備課長	油圧、機械、動力伝達、走行部機構について座学による講義、調達機材を使用した実地研修を行う。
(2) 運用内規	ONAHA 施工課長、整備課長	運用内規について、座学による説明、調達機材を使用した実地研修を行う。

#### (5) 活動③：維持管理ガイドラインを作成する

活動①、②の結果をとりまとめて、「維持管理ガイドライン」を作成する。ガイドラインには以下の内容を含むものとする。その後、施工課、整備課が中心となって ONAHA 内部でガイドライン説明会を行い、ONAHA の組織内でガイドライン内容について周知徹底するとともに、その活用について ONAHA 内部での制度化を図る。

- ・「建設機械の技術情報の管理方法」
- ・「整備機材の管理方法」
- ・「建設機械の運用内規」
- ・「職場内訓練スケジュール、内容等」

### 4. 成果達成度の確認方法

成果達成度の確認方法を以下に示す。成果の達成度は、表5に示す指標により確認する。

**表5 成果達成度の確認方法**

成果	活動	確認方法
整備工場の情報の「共有化」、「見える化」が推進される	① 建設機械の技術情報の管理方法の改善	電子化データの有無
	② 整備機材の管理方法の改善	管理ラベル、管理帳簿の有無
建設機械オペレータの情報の「共有化」が推進される	③ オペレータへの建設機械の運用内規の定着化支援	運用内規の有無
	④ 職場内訓練の内製化支援	訓練スケジュール・カリキュラムの有無
維持管理体制が整備される。	⑤ 維持管理ガイドラインの作成	維持管理ガイドラインの有無

## 5. ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

### (1) ソフトコンポーネントの活動の対象者

現在の ONAHA 職員数を表6に示す。ONAHA の人員は受注量に応じて臨時職員を採用しており変動が大きい。予定されている機材の調達が完了する2020年には、次の人員が少なくとも必要となることを見込まれる。

**表6 職種別 ONAHA 職員数**

職種	2018年8月現在、3工事班体制				2020年、4工事班体制
	正規職員	出向職員	契約職員	合計	将来合計
事務職	27	3	9	39	42(工事班増に伴う)
技術職	31	14	17	62	66(工事班増に伴う)
技術補助職	60	11	18	89	95(整備工増に伴う)
普通者運転手	11	0	2	13	13(現有人員で対応)
大型車運転手	18	0	25	43	63(機材数増に対応)
重機オペレータ	9	0	16	25	44(機材数増に対応)
人夫	4	0	26	30	40(工事班増に伴う)
守衛	9	0	11	20	25(工事班増に伴う)
その他	1	0	5	6	6(現有人員で対応)
合計	170	28	129	327	394以上

本ソフトコンポーネントの活動対象は、施工課及び整備課とする（表7）。具体的な活動対象者は、施工課の施工課長及び土木専門幹部候補者、工事班長及び班長候補者の計7名程度、整備課の整備課長及び主任クラス、整備工の計15名程度とする。各活動における主要対象課は以下のとおり分類されるが、活動内容は施工課、整備課双方が共有しながら活動を進めていく。

**表7 ソフトコンポーネントの活動対象者**

活動	対象者	
	施工課	整備課
対象人数	7名程度	15名程度
① 建設機械の技術情報の管理方法の改善		◎
② 整備機材の管理方法の改善		◎
③ オペレータへの建設機械の運用内規の定着化支援	◎	
④ 職場内訓練の内製化支援	◎	◎
⑤ 維持管理ガイドラインの作成	◎	◎

備考：◎：ソフトコンポーネントの主要対象課

### (2) ソフトコンポーネントの活動内容、実施リソース

ソフトコンポーネントにおけるコンサルタントの活動内容とその日数を表 8 に示す。本ソフトコンポーネントは、建設機材 18 機種、整備機材 32 機種 の計 50 機種 の技術情報の管理方法の改善、運用内規の定着化支援、職場内訓練の内製化支援の各活動を日本人コンサルタントが現地備人を活用しながら同時並行で効率的に活動を行う必要がある。また、現地備人は、維持管理ガイドラインや報告書翻訳業務も担当する。したがって、日本人コンサルタントの滞在日数を最小限にし、複数の活動を効率的に実施するため、現地備人（通訳兼ファシリテーター）を活用して活動するものとし、建設機械担当 1 名、整備機材担当 1 名の計 2 名とする。

**表 8 ソフトコンポーネントの活動内容と活動日数**

項目	活動	活動内容詳細	日本人	現地備人
			機材計画 (3号)	通訳兼ファシリテーター2名
現地作業	準備作業	農業畜産省土木総局、ONAHA との実施内容協議スケジュールの作成	1日	
		現地備人の雇用・契約	1日	
	① 建設機械の技術情報の管理方法に改善	関係者の合意形成を図った上での機材運用台帳と機材修理台帳のデザイン、操作マニュアル、パーツブックの電子化の支援	7日	
	② 整備機材の管理方法の改善	工具や付属品、交換部品の保管方法の改善支援	5日	
	③ オペレータへの建設機械の運用内規の定着化支援	オペレータと運転手の始業前確認事項、機材の日常点検項目の立案、安全確認事項を含む操作規定の作成支援	6日	
	④ 職場内訓練の内製化支援	機材調達契約で実施される運用指導を受けた職員による ONAHA 内での訓練の実施準備支援	4日	
	⑤ 維持管理ガイドラインの作成	上記 4 活動を網羅した機材の維持管理ガイドラインの作成支援	3日	
	報告書作成	ソフトコンポーネントを実施した結果得られた教訓や更なる改善事項のとりまとめ	2日	
	結果報告	農業畜産省土木総局報告、JICA 支所報告	1日	
合計日数	※	30日 (45日) 1.5MM	30日 2名	

※ ( ) 内は現地必要日数。現地必要日数= 合計(日)×稼働率 30/22 + 渡航日数 4 日

## 6. ソフトコンポーネント実施リソースの調達方法

ソフトコンポーネントの実施担当者は、ONAHA 職員を活動に積極的に関与させるための能力、実際に機材を操作・維持管理する人材への研修を計画・実施できる企画力等をもち、規定やマニュアル等の文書作成能力等を有する必要がある。また、実施担当者は機材計画や機材維持管理計画の経験があり、オペレータ、運転手、整備工の能力を客観的に把握し、評価できる分析能力を有することが望ましい。

ONAHA が実施する灌漑農業基盤の整備・維持管理工事に並行して実施されるため、同工事の施工業者や施工監理コンサルタントと情報共有や柔軟な調整が出来る人材が必要である。これら要件を兼ね備えた技術担当者を、協力準備調査に従事した本邦コンサルタントから派遣する。

## 7. ソフトコンポーネントの実施工程

ソフトコンポーネントの開始は、現地での機材調達最終検査後を目安とする。

- ・ソフトコンポーネントの実施工程：2021 年 1 月～1.5 ヶ月

## 8. ソフトコンポーネントの成果品

ソフトコンポーネントの成果品として、以下の資料を取りまとめ、ニジェール国農業畜産省土木総局及び ONAHA に提出する。

- ・ソフトコンポーネント完了報告書
- ・調達機材の維持管理ガイドライン

## 9. ソフトコンポーネントの概略事業費

表 9 ソフトコンポーネントの概略事業費

項目	金額（千円）
(1) 直接人件費（1.5MM）	1,389
(2) 直接経費	2,295
(3) 間接費	2,889
ソフトコンポーネント費合計 ((1)+(2)+(3))	6,573

## 10. 相手国側の責務

### 10.1 相手国政府・実施機関や地域住民の責務となる継続的な取り組み

ソフトコンポーネント実施時には、ONAHA の各職員の意見、土木工事閑散期での研修実施の日程、参加者の調整を図る。継続的な取組を図るため、ガイドライン作成時には、責任者を選出し、責務遂行上の阻害要因と改善点について協議する。

### 10.2 実施の可能性

ONAHA 職員の維持管理能力の向上は、ONAHA 自ら要望した課題なので、実施に対する協力及び人材の配置は確実に行われる。

以上





## **Note technique sur le Projet de renforcement des capacités de l'Office National des Aménagements Hydro-agricoles pour le développement de la riziculture irriguée au Niger**

Cette note technique, entre en vigueur ce jour 7 Août 2018. Elle présente le cadre de travail entre l'équipe d'étude de la JICA et l'Office national des aménagements hydro-agricoles(ONAHA).

L'équipe d'étude de la JICA a tenu une série de discussions avec les responsables de l'ONAHA et ceux des autres établissements publics du Niger et a mené des enquêtes sur le terrain dans la zone du projet. Au cours de ces discussions, les deux parties ont confirmé les données décrites dans les documents ci-dessous

Annexe 1: Plans de bases du choix des équipement

Annexe 2: La liste des engins et équipements nécessaires

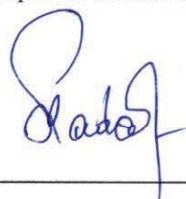
Annexe 3: La responsabilité de l'ONAHA

Annexe 4: Le projet de mise en oeuvre des activites de l'ONAHA pour la période 2021-2025

Cette note n'est pas un accord sur la composition finale du projet, elle est sujette à des modifications selon l'exigence des résultats de l'étude détaillée du projet.

JICA et ses consultants décideront de la priorisation, des spécifications et de la quantité des équipements après une étude détaillée qui sera faite au Japon. L'ordre de priorité doit être donné aux: ① Machines de construction / Matériels de forage, , ② Matériels de soutien pour les travaux du genie civil, ③Outils et machines pour châssis (y compris freins, pneus, griffes, axes et suspensions) pour les ateliers, circuit hydraulique et système d'alimentation, ④ Machines de fabrication de pièces.

ONAHA accepte de soumettre l'annexe 4 dument rempli d'ici fin Aout 2018,



M. Salifou Moussa KADER

Directeur Général PI  
Office National des Aménagements  
Hydro-Agricoles République du Niger



Ryu TOSHIMA

Consultant en Chef  
l'équipe d'étude de la JICA  
Sanyu Consultants Inc.

## **Annexe 1 : Plans de bases du choix des équipement**

(1) Zones cibles des travaux :

Les emplacements doivent être concentrés le long du fleuve Niger en raison du potentiel élevé de la production du riz pour répondre au programme 3N.

(2) Volumes annuels cibles des travaux de génie civil par l'ONAHA:

Les objectifs seront de 100 ha pour les nouveaux travaux de construction d'infrastructures agricoles, 750 ha pour les travaux de réhabilitation et la construction d'un barrage de rétention. Cela ne signifie pas que les travaux de construction seront effectués par la JICA..

(3) Nombre de brigades de renforcement:

4 unités (2 unités supplémentaires)

(4) Nombre d'unités pour les machines:

Les machines existantes classées en bonne condition seront considérées.

(5) Machines pour une unité de brigade:

Bulldozer: 1-2 unités

Excavatrice hydraulique: 2-4 unités

Camion à benne basculante: 4-7 unités

Niveleuse de moteur: 1-2 unités

Chargeuse sur pneus: 1 unité

Vibration Roller (Compacteur): 2 unités

Camion citerne: 1 unité

(6) Spécification:

La machine doit avoir des spécifications à grande échelle, en puissance et en capacité.

(7) Autres travaux de génie civil importants:

Les travaux de dragage aux canaux d'amener des stations de pompage et d'ouverture des routes d'accès seront effectués en toutes saisons, donc 2 unités de pelles hydrauliques et 1 unité de bulldozer seront ajoutées.

(8) Construction de forages:

La brigade de construction de forages de moins de 100 m de profondeur doit être formée en

raison des exigences élevées.

(9) Équipement de soutien du génie civil:

L'équipement de soutien doit être considéré, y compris la tête et la remorque du tracteur, le malaxeur à béton, le camion-citerne à grue, le camion-citerne, le soudeur du moteur, le groupe électrogène diesel et les outils mécaniques.

(10) Machines et outils d'atelier:

Les machines et les outils doivent avoir la priorité dans la réparation du train de roulement, la réparation du système hydraulique et la fabrication de pièces simples.

(11) Renforcement des capacités:

La formation des mécaniciens et des instructeurs sera effectuée dans les centres de formation des fabricants.

(12) Utilisation de l'équipement:

L'activité de crédit-bail des engins de terrassement est interdite sauf la mise en œuvre des travaux contractuels en coentreprise avec des sociétés privées.

(13) Exploitation et maintenance:

La gestion du matériel acheté, y compris les travaux de maintenance, doivent être effectués par le siège de l'ONAHA.



## La liste des engins et équipements nécessaires

No.	Designation	Description	Requested Qty	Priority Rank	Proposed Qty	Remarks
1	Pelle hydraulique/Chenille 120 à 140 cv Model 330 BLN ou équivalent 33.5 tonnes	Hydraulic Excavator, 120-140hp, Model Caterpillar 330BL N or equivalent, 33.5ton	3	A	2	
2	Pelle hydraulique/Chenille Model 345 CLM, poids 48 tonnes	Hydraulic Excavator, Model Caterpillar 345CLM or equivalent, 48ton	2	A	2	
3	Pelle hydraulique/Pneu Model M315, poids 30 tonnes	Mobile Excavator, Model Caterpillar M315 or equivalent	7	A	2	Corrected
4	Tracto pelle Model 415F2 60 à 75 cv ou équivalent	Backhoe Loader, 60-75hp, Model Caterpillar F415F2 or equivalent	7	A	2	Corrected
5	Compacteur polyvalent (Rouleau lisse et pied de mouton) type CP76 ou équivalent de 180 à 220 cv, 18 à 22 tonnes	Vibratory Soil Compactor, smooth roll, Caterpillar CP76, 180-220hp, 18-22ton	5	A	2	
6	Compacteur pied de mouton de 258 à 220 cv, 18 à 22 tonnes, type 816 ou équivalent	Vibratory Soil Compactor, sheep foot roll, 258-220hp, 18-22ton, Model 816 or equivalent	5	A	2	
7	Bull D6 équipé de ripper ou équivalent	Bulldozer, with ripper, Model Caterpillar D6 (13ton) or equivalent	4	A	3	
8	Bull D8 équipé de ripper ou équivalent	Bulldozer, with ripper, Model Caterpillar D8 (40ton) or equivalent	5	A	2	
9	Chargeur/pneu Type 966 ou équivalent, de 250 à 300 cv model 4 m3	Wheel Loader, Model Caterpillar 966 or equivalent, 250-300hp, 4m3	2	A	2	
10	Grader type 14H ou équivalent, équipé de ripper	Motor Grader, Model Caterpillar 14H or equivalent, with ripper	2	A	3	
11	Tracteur agricole 75-85hp, avec bulldozer, excavatrice et herse à disques	Agricultural Tractor 75-85hp, with dozer, excavator & disc harrow	none	A	6	New request
12	Compacteur à main	Hand Guide Roller	none	A	4	New request
13	Camion Benne 14 m3	Dump Truck, 14m3	15	A	12	10-15km distance
	Camion Benne 8 à 12 m3	Dump Truck, 8-12m3	14	B	0	Requested more units
14	Camion à eau 20 m3	Water Bowser Truck, 20m3	4	A	2	
15	Camion à gas-oil 20 m3	Fuel Tank Lorry, 20m3	6	A	1	
16	Porte-engin 6 essieux 45 à 55 tonnes (équipé de tracteurs 10 roues)	Tractor Head and Low Floor Trailer, 6 axes, 45-55 ton, 10 wheels	5	A	2	
	Porte-engin 4 essieux 50 tonnes + TRUCK (équipé de tracteurs 10 roues)	Tractor Head and Low Floor Trailer, 4 axes, 50 ton, 10 wheels	2	B	0	
17	Camions plateaux grue 5 tonnes	Cargo Truck, with 5 ton crane	5	A	2	
18	Camion Atelier équipé de grue 5 tonnes	Mobile Workshop, with ceiling crane	5	A	1	
19	Véhicules Pick-Up 4x4 simple cabine Type Land-Cruiser ou équivalent	Pickup Truck, 4x4, single cabin, Model Toyota Land Cruiser or equivalent	4	A	1	for pump repair
20	Moto DT 125 tout terrain	Motorcycle, 125cc, off-road type	none	A	12	New request
21	Véhicules 4 x 4 double cabine	Pickup Truck, 4x4, double cabin	7	A	3	1 HQ + 2 Brigades
	Véhicules 4 x 4 SW	Station Wagon, 4x4	1	B	0	
	Sondeuses de grande profondeur (300 à 400 m) de 12*1/4	Borehole Rig, 300-400m drilling, 12*1/4	2	B	0	
22	Sondeuses de moyenne profondeur (40 à 100 m) de 12*1/4, de 130 à 150 cv ou plus, équipée de verins de calage arrière, équipée éventuellement de 1 vérin avant, coffre à outils et système de transport des tiges	Borehole Rig, 40-100m drilling, 12*1/4, 130-150hp, (with generator, crane, slurry pump)	2	A	1	
	Compresseurs à air 30/50 bars	Air Compressor, 30/50bar	2	B	0	
23	Compresseurs à air 15/30 bars	Air Compressor, 15/30bar, with Truck	2	A	1	
	Pompe à boue	Slurry Pump	4	B	0	
	Camion toupie	Concrete Mixer Truck	2	B	0	
24	Bétonnière de 800 litres	Engine Concrete Mixer, Fixed Type, 800liter	none	A	6	New request
	Camion bus (transport personnel)	Bus	2	B	0	
	Camion tout terrain avec équipements entretien (Camions tout terrain, portes citernes avec pompes de remplissage)	Lubrication Truck	4	C	0	To be confirmed
	Camion tout terrain de ravitaillement sur chantier (Camion de ravitaillement tout terrain équipé)	Truck mounting with workshop tools	2	C	0	To be confirmed
25	Camions porte-écrans	Truck mounting Audio Visual Equipment	2	A	1	



## La liste des engins et équipements nécessaires

No.	Designation	Description	Requested Qty	Priority Rank	Proposed Qty	Remarks
	Réhabilitation de l'Atelier	Construction Materials of Workshop	1	B	0	To be borne by ONAHA
26	Groupe électrogène 150 Kva	Diesel Generator, 150KVA	2	A	1	
27	Groupe électrogène 50 Kva	Diesel Generator, 50KVA	7	A	4	4 Brigades
28	Appareil démontage et rép. Pneu	Giant Tire Assembling and Disassembling Set	1	A	1	
29	Appareil de charge batteries	Silicon Battery Charger, 200A	1	A	1	
30	Appareil de charge batteries	Silicon Battery Charger, 100A	7	A	4	
31	Test gauge kit	Diesel Compression Gauge Set	7	A	1	
32	Poste à souder 300 A	AC Arc Welder, 300A	1	A	1	
33	Poste à souder Autonome de Chantier	DC Engine Welder, DC output 4.5kW	none	A	4	New request, 4 Brigades
34	Compresseur d'air pour l'Atelier	Air Compressor, screw pump, 600 litter	1	A	1	
35	Machine à laver à eau chaude pression	High Pressure Washing Machine	1	A	1	
36	Perceuse verticale + radial	Radial Drilling Machine, 7.5kW, drilling φ30mm	7	A	1	
	Presse hydraulique 50 tonnes manuel	Hydraulic Shop Press, 50ton	6	C	0	
37	Presse hydraulique 100 tonnes électrique	Hydraulic Ship Press, 100ton	1	A	1	
38	Presse hydraulique pour assemblage des chenilles	Hydraulic Puller Set, 150kN, w/hydraulic hand pump assembly	2	A	1	
39	Banc Diesel pompe d'injection 12 cylindres	Fuel Pump Injection Tester	6	A	1	Checked manual tester
40	Fraiseuse universelle	Universal Milling Machine (Fraise), spindle taper No 40, table 1200mmL, w/Milling Vice, End Mills, Metal Sighting Saws, Side Milling Cutters, Plain Milling Cutters	5	A	1	
41	Scie mécanique	Hack Sawing Machine, Blade 350mmL	none	A	1	New request
42	Decoupeur plasma	Plasma Cutting Machine, 30mm steel plate	5	A	1	
43	Tour 1,5 M	Engine Lathe, distance between centers 1.0m, w/ fixed and mobile lunettes	6	B	0	
44	Machine à tour 2,5 M	Engine Lathe, distance between centers 2.0m, w/ fixed and mobile lunettes	2	A	1	
45	Perceuse électrique portable	Electric Handy Drill	70	A	4	4 Brigades
46	Matériel de Soudage Oxyacétilénique	Gas Welder Set, 10 items, with 2 cylinders, without oxygen gas and acetylene gas	none	A	1	New request
47	Meule d'établi + étai	Micrometer Set, outside 0-200mm 8pcs/set, inside 0-200mm	12	A	3	Engine RM + Machine RM + Pump RM
48	Chariot Elevateur	Forklift, diesel engine, 1.5ton	none	A	1	New request
49	Girafe Hydraulique 2 tones et 2,7 tonnes	Mobile Floor Crane, 2ton & 2.7ton	none	A	1	New request
50	Palan mural 3 tonnes	Hoisting Crane (Chain Block), 3 ton	none	A	1	New request
	Établis à étai mobiles	Working Bench, mobile, with Vice	none	B	0	New request
	Établis à étai fixes	Working Bench, fixed, with Vice	none	B	0	New request
	Machine à laver pièces	Parts Cleaner	none	B	0	New request
	Ban d'essai dynamométrique	Engine Dynamometer	none	B	0	New request
51	Perceuse d'établi O 22mm	Bench Drill, φ22mm	none	A	1	New request
52	Meules d'établis	Bench Grinder	none	A	1	New request
53	Kit d'arrache roulement	Gear Puller Set	none	A	1	New request
54	Caisses à outils pour d'électricien auto	Electrician Tool Kit	none	A	3	Engine RM + Machine RM + Pump RM
55	Caisses à outils pour d'mécanicien auto	Mechanics Tool Kit	none	A	3	Engine RM + Machine RM + Pump RM
56	Equipement de roue	Wheel Balancer	none	A	1	New request
57	Presse démonte roue (appareil de démontage)	Hydraulic Tire Removing Tool for Tire	none	A	1	New request
58	Ensemble d'outils pour démontage manuel de pneu	Tire Disassembling Manual Tool Kit, including Curved Tire Lever, Straight Tire Lever and Tire Bead Remover	none	A	4	4 Brigades
59	Caisse à outils de carrossier	Tool Kit for Panel Beater	none	A	1	New request
	Compresseur d'air pour l'Salle peinture 200 litres	Air Compressor for Painting Room, 200 litter	none	B	0	New request
	Pistolet à peinture (capacité 1 litre)	Spray Gun	none	B	0	New request
	Raccord pir air comprimé (15 mètres)	Air Hose and Reel, 30m	none	B	0	New request
	Matériels informatiques (ordinateur fixe, portable, imprimante, photocopieuse et logiciel)	Electric Technician (for trucks)	20	B	0	New request
60	Machine de rabattement de tuyau hydraulique	Hydraulic Hose Crimping Machine	none	A	1	New request
61	Machine de coupe et de buff tuyau hydraulique	Hydraulic Hose Cut-Off / Buff Machine	none	A	1	New request
<b>REINFORCEMENT DES CAPACITES FORMATIONS</b>						
Formation des maintenanciers engins						
Formation des maintenanciers, conducteurs engins et matériels agricoles						
Training to Manufacturers' Training Centers				A		

### **Annexe 3 : La responsabilité de l'ONAHA**

- 1 Réhabiliter l'atelier, y compris les câbles électriques, la tuyauterie d'air sous pression, les tuyaux d'alimentation en eau, les toilettes, les murs et plafonds, etc. D'ici Décembre 2019
- 2 Enlever les machines défectueuses dans l'atelier d'ici décembre 2019
- 3 Garder l'atelier dans les conditions propres, y compris le magasin de pièce de rechange
- 4 Installer les planches à outils et la salle de gestion d'outils verrouillable
- 5 enregistrer les travaux de maintenance des machines et des véhicules
- 6 En envoyant aux centres de formation des agents pour la formation des mécaniciens et des instructeurs d'exploitation, ONAHA assumera les frais de voyage, d'allocations journalières et d'hébergement.
- 7 Dispenser une formation aux opérateurs de machines de construction et de véhicules, notamment en matière de sécurité, de contrôle quotidien, d'enregistrement, etc.
- 8 Soutenir les procédures d'exonération fiscale pour le fournisseur, y compris les droits de douane, la TVA et autres
- 9 Expédier les ingénieurs pour inspection dans les usines de fabrication
- 10 Employer les opérateurs pour une brigade de plus





**Annexe 4 : Le projet de mise en oeuvre des activites de l'ONAHA pour la période 2021-2025**

1. Objectif

		2021	2022	2023	2024	2025
Nouvelles terres	(ha)					
Rehabilitation	(ha)					
Barrage	(ha)					

2. Sites prospectés

	Nom du Site	Source de l'eau d'Irrigation	Superficie (ha)	Excavation (m3)	remblais (m3)	Works beton (m3)	Durée des travaux (month)
2021							
	Nouvelles terres(1)						
	Rehabilitation(1)						
	Rehabilitation(2)						
	Rehabilitation(3)						
	Barrage						
2022							
	Nouvelles terres(1)						
	Rehabilitation(1)						
	Rehabilitation(2)						
	Rehabilitation(3)						
	Barrage						
2023							
	Nouvelles terres(1)						
	Rehabilitation(1)						
	Rehabilitation(2)						
	Rehabilitation(3)						
	Barrage						
2024							
	Nouvelles terres(1)						
	Rehabilitation(1)						
	Rehabilitation(2)						
	Rehabilitation(3)						
	Barrage						
2025							
	Nouvelles terres(1)						
	Rehabilitation(1)						
	Rehabilitation(2)						
	Rehabilitation(3)						
	Barrage						



