

ニジェール共和国  
農業水利整備公社（ONAHA）  
機材強化計画  
準備調査報告書

平成 21 年 3 月  
(2009 年)

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部

農 村
JR
09-35

ニジェール共和国  
農業水利整備公社（ONAHA）  
機材強化計画  
準備調査報告書

平成 21 年 3 月  
（2009 年）

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部



## 序 文

日本国政府は、ニジェール共和国政府の要請に基づき、同国の「農業水利整備公社（ONAHA）機材強化計画」に係る協力準備調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構が 2008 年 11 月 24 日から 12 月 18 日まで協力準備調査団を現地に派遣しました。

この報告書が今後、関係者の参考として活用されれば幸いです。

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

平成 21 年 3 月

独立行政法人国際協力機構

農村開発部長 小原 基文



# 目 次

序 文

目 次

プロジェクト位置図

写 真

第1章 調査概要	1
1-1 調査目的	1
1-2 要請背景・概要	1
1-2-1 要請背景	1
1-2-2 要請概要	2
1-3 調査団の構成	2
1-4 調査日程	3
1-5 主要面談者	3
1-6 協議結果	4
1-6-1 ニジェールにおける灌漑農業の重要性	4
1-6-2 灌漑開発における ONAHA の位置づけ	4
1-6-3 ONAHA の事業計画	5
1-6-4 機材の運営・維持管理計画	5
1-6-5 ONAHA の人員配置	5
1-6-6 要請機材の算出根拠	5
1-6-7 機材の目的外使用の禁止	5
1-6-8 ONAHA の経営改善	6
1-6-9 ニジェール灌漑農業振興へ向けた展開の方策の必要性	6
1-6-10 先方との協議結果	6
第2章 調査結果	7
2-1 要請の背景	7
2-1-1 ニジェールの政治・経済・社会状況、農業概況、自然条件	7
2-1-2 灌漑農業開発の現状	10
2-1-3 他ドナーの援助動向	13
2-2 ONAHA の現状	15
2-2-1 ONAHA の役割	15
2-2-2 実施体制	15
2-2-3 事業内容	20
2-2-4 保有機材の管理状況	23
2-2-5 経営状況	24
2-2-6 ONAHA による AHA 整備の実績	29

2-2-7	AHA 施設の状況と ONAHA の技術力	34
2-3	AHA における営農状況・農業生産	35
2-4	ニジェールにおける AHA の施工事情	37
2-4-1	新規 AHA 整備の事例	37
2-4-2	民間建設業者	39
2-4-3	主要資機材・スペアパーツの調達	42
2-4-4	その他法令・規制など	43
2-4-5	カンダジダム開発計画の概要	43
2-5	要請機材の優先順位と必要機材の確認	44
2-5-1	本プロジェクトの上位目標、プロジェクト目標、成果、投入計画	44
2-5-2	要請機材の内容・数量判断の基本方針とその妥当性	45
2-5-3	要請機材の優先順位の確認	45
2-5-4	ONAHA による灌漑整備の標準工程	48
2-5-5	機材調達・管理計画	49
2-5-6	スペアパーツ・修理用機材の調達手段	49
第3章	分析結果及び提言	53
3-1	分析結果	53
3-1-1	ニジェール灌漑開発の現状・ニーズ	53
3-1-2	本プロジェクトの位置づけ	53
3-1-3	ONAHA の位置づけ	53
3-1-4	ONAHA の実施体制と技術レベル	54
3-1-5	本プロジェクト実施の妥当性	55
3-2	提言	55
3-2-1	ニジェールの取り組むべき課題	55
3-2-2	技術協力・他ドナーとの連携	55
添付資料		
1.	日程表	59
2.	署名ミニッツ	61
3.	ミニッツ和文（仮訳）	77
4.	詳細協議議事録	91
5.	農民組合・ONAHA 間 AHA 維持・管理契約	112
6.	農民組合・ONAHA 間 AHA 維持・管理契約（仮訳）	117
7.	灌漑地区（AHA）調査結果	121
8.	参考資料/その他入手資料リスト	157
(1)	質問票回答（ドナーからの回答）	157
1)	ベルギー	157
2)	FAO	166
3)	EU	171

(2) カンダジダム計画・設計図書（一部） .....	176
(3) 民間企業概要 .....	180
1) E.G.B/T.P. Mainassara .....	180
2) BARCA BTP .....	187
(4) その他入手資料リスト .....	206





# プロジェクト位置図





ONAHA 本部事務所



ONAHA 機材整備工場



ONAHA 機材整備工場内部



トラック・プレス MTP-230



ローラーアイドラープレス MRP-100



ポンプ修理場内部  
(ONAHA 本部事務所隣接)



エアーコンプレッサーES-3  
(修理後工作車に設置予定)



旋盤 TAL510X1500



メインラインボーリングマシンL-2500



主要工具保管庫



燃料噴射ポンプテストスタンド HA2500



部品保管状況



部品保管状況



ダンプトラック、散水車



パワーショベル



シリンダーの片減りにより  
廃棄されたキャタピラー



ティラベリ支局事務所



ONAHA 本部機材局の職員



ミニッツ署名

# 第1章 調査概要

## 1-1 調査目的

ニジェール共和国（以下、「ニジェール」と記す）農業水利整備公社（Office National des Amenagements Hydro-Agricoles : ONAHA）は、政府や地方公共団体の発注する灌漑整備事業の実施機関として、1978年に農業開発省（Ministere de Developpement Agricole : MDA）所管の公的法人として設立された。法令上は財政的に国家から独立し商業的性格も有するが、事業の公共的性質から、2008年度の政府予算には約1億5,000万FCFA（約3,000万円）の助成金が計上されている。現在のONAHAの役割としては、農民組合による灌漑施設の自己管理を前提に、①政府及び地方公共団体の発注する大・中規模灌漑地区（Amenagement Hydro-Agricole : AHA）開発とAHAでの農業開発事業の実施、②農民組合に対する灌漑施設の運営・維持管理サービスの提供及び農業技術指導、③灌漑施設の修復計画の策定と実施、④国立農業研究所との連携による農業技術の開発と普及活動等が定められている。

わが国は過去にONAHAに対する協力の妥当性を確認し、1987年にブルドーザー、バックホウ、トラック、ピックアップなど建設機械・車輛等の調達、1992年に整備工場建設の計画策定を行い、ONAHAの持続的な事業実施を支援してきた。

しかしながら、近年ではONAHAの所有する機材の老朽化が顕著になってきており、事業実施に支障をきたしている。わが国が過去に調達した機材についても、既に20年以上経過しており、その8割程度が故障するに至っている。かかる状況のもと、ニジェールMDAは、灌漑施設の整備・維持管理に必要な機材並びに交換部品の調達のため、ONAHAの機材強化をめざす本件を要請した。

本要請を受け、基本設計調査を実施する妥当性及び実施する場合の調査内容を明確にするため、本協力準備調査を実施した。具体的には、まずニジェール灌漑整備をめぐる環境の変化を把握したうえで、ONAHAの位置づけや事業計画の実現可能性を再評価するとともに、過去にわが国の無償資金協力で整備した建設機材・車輛及び整備工場の使用・維持管理を含むONAHAの運営体制を確認した。

## 1-2 要請背景・概要

### 1-2-1 要請背景

ニジェールの国土面積は126万km<sup>2</sup>（日本の3.4倍）であり、約65%をサハラ砂漠が占めている。そのうち国土の12.1%は、降雨量が200~400mmと少ないサヘル地帯に含まれる。人口は1,400万人（世界銀行、2006年。以下同様）で、その約80%が農村部に居住し、自給的な農業を営んでいる。主要作物はミレット及びソルガムで、全農地（1,500万ha）の3分の2で生産が行われている。天水農業が主体のため収量は降雨量の多寡に依存し、不安定な降雨や過剰耕作により土地生産性も低下し、食料安全保障が常に脅かされている。

そのため、1980年代には、各ドナーの支援を受けながらONAHAと外資系企業により20~1,500haの規模でAHAが急速に開発され、現在は57カ所、計1万4,500haが整備されている。なお、これらAHAでは、7割でポンプ式灌漑、3割で重力式灌漑が行われている。ニジェール貧困削減戦略（PRS, 2002年）の下、2003年に策定された農村開発戦略（Strategie de Developpement

Rural : SDR) においても、「灌漑プログラム」は優先セクタープログラムのひとつに挙げられている。現在策定中の農業・農村開発分野の5カ年開発計画(2009-13)においては、年2,000haの灌漑開発が計画されている。

他方、わが国においてもニジェール国別事業実施計画にて、農業・農村開発分野は、教育分野、保健医療分野と並び三大重点分野に定められている。特に「持続的な農村開発の推進」が開発課題であり、灌漑開発支援を通じて水資源の有効活用をめざす本件は「総合農村開発支援プログラム」に位置づけられる。

なお、これらの政府主導によるAHAの開発に加え、民間企業が灌漑農業開発も行っており、収益性を向上させている。ほかに、小規模農家向けのため池や井戸の設置をはじめとする、1ha未満の小規模灌漑整備が世銀を中心に実施されている。現在までに、1万6,000ha以上の小規模灌漑地が整備されたといわれている。また、ドナーによる多くのプロジェクトでは、ウォーターハーベスティングによる灌漑農業開発にも取り組んでおり、2006～2007年には7,500haが開発されたといわれる。これらの灌漑整備には、ONAHAは直接役割を担っていない。

### 1-2-2 要請概要

本要請は、ONAHAからの必要機材リストを基に、MDA 土木総局が取りまとめわが国に要請した(2007年12月)。

#### ① 建設重機類

ブルドーザー12台(130～150馬力6台、180～250馬力4台、300～350馬力2台)、ホイールローダー4台(160～200馬力)、コンパクター4台(90～110馬力2台、180～220馬力2台)、パワーショベル8台(90～110馬力4台、180～220馬力4台)、スクレーパー6台(160～180馬力3台、300～350馬力3台)

#### ② 建設機械等

ハンドコンパクター10台、発電機4台、ディーゼルポンプ6台、コンクリートミキサー6台、ディーゼルコンプレッサー2台

#### ③ トラック類

ダンプカー10台、給水車5台、ガソリントラック3台、クレーン搭載車2台、荷役用トラック2台、バス3台

#### ④ 4WD 車両 37台

#### ⑤ 交換用部品 調達機材価格の15%の部品類

### 1-3 調査団の構成

	担当分野	氏名	所属	現地調査期間
1	総括	時田 邦浩	JICA 国際協力専門員	12/6～12/18
2	計画管理	宇井 望	JICA 農村開発部 乾燥畑作地帯第二課職員	12/5～12/18
3	農業開発・灌漑整備	伊東 正樹	株式会社オーテーシー	11/24～12/18
4	建設機械・運用管理計画	宇佐美 準一	オーピーシー株式会社	11/24～12/18
5	通訳(フランス語)	関田 真理子	フランス在住	11/24～12/18

#### 1-4 調査日程

付属資料 1.のとおり

#### 1-5 主要面談者

##### (1) 農業開発省 (MDA)

Abdou Chaibou (次官)  
Abou Bacan (農業総局長)  
Bachir Ousseini (土木総局長)  
Laouan Saley (土木総局技術官)  
Adamou Danguieua (調査計画局長)

##### (2) 農業水利整備公社 (ONAHA)

###### 【本部】

Hassarn Chetima (総局長)  
Adamou Ekoye (営農局長)  
Abdou Illou (施設局長)  
Amadou Sani Mamane (機材局長)  
Abdou Haroua (機材局機械工)  
Servais Baudet (機材局旋盤工)

###### 【ビルニン・コニ支局】

Ali Ousmane (事務所長兼技術係長)  
Iacnali Gpgo (維持管理係長)

###### 【ティラベリ支局】

El H. Saminou (事務所長)  
Mahamadou Ahhanou (維持管理係長)

##### (3) 他ドナー

###### 【ベルギー】

Ali Moha (計画部長)  
Damieu Jonckers (技術顧問)

###### 【FAO】

Mustafa S. Cassama (所長)  
Amadou H. Saley (所長補佐)

###### 【EU】

Pierre Ducret (計画担当)

##### (4) ニジェール川流域開発高等委員会 (HCAVN, Haut Commissariat a l'Amenagement de la Vallee du Niger) (首相府官房)

Almo U. Gaiba (技術担当代表)



- (5) タウア州  
Mahamadou Z. Maiga (州庁長官)
- (6) タウア州ケイタ県イボハマン市  
Chaibou Mohare (市長)
- (7) 民間業者  
【GTR SARL 社】  
Abdoul Karim (社長)  
【BARKA BTP 社】  
Ibrahim Elh. Mahamadou (社長)  
Issa Tahirou (技術部長)  
【E.G.B/T.P. Mainassara 社】  
Amadou Mainassara [社長 (元国会議員)]  
KuBou Mahamane 社: Mahamane (専務)
- (8) JICA ニジェール事務所  
西本 玲 (所長)  
駒崎 麻里子 (所員)  
三宅 公洋 (企画調査員)
- (9) 独立行政法人国際農林水産業研究センター (JIRCAS)  
保久 丈太郎 (特別調査員)

## 1-6 協議結果

以下の点について、先方と協議のうえ、合意した。

### 1-6-1 ニジェールにおける灌漑農業の重要性

1980年代には、各ドナーの支援を受けながら AHA が急速に整備された。しかし、1990年代になると、ドナーによる支援の多くは小規模な灌漑整備に向けられている。ところが、2005年のニジェールにおける食糧危機をきっかけに灌漑農業の重要性が再認識され、政府は2006年から一定度の自己資金を AHA の開発に割り当てている<sup>1</sup>。また、「灌漑農業開発5カ年プログラム (Programme Quinquennal de Developpement des Cultures Irrigees)」が MDA により策定されている (2008年9月)。

### 1-6-2 灌漑開発における ONAHA の位置づけ

ONAHA は政府や地方公共団体による灌漑整備事業の実施機関として、1978年に MDA 所管の公的法人として設立され、1986年には公共機関としての定款が政令に定められた。現在

<sup>1</sup> 2007年からの2カ年で約110億FCFA。

ONAHA は、民間企業によって施工されたものも含むすべての AHA の維持・管理の責務を負っている。

AHA の開発における民間企業の役割について、MDA からは「民間企業育成の方針はあるが、灌漑開発分野での民間企業の経験は浅く、技術力及び経営力は発展段階にあり、また、遠隔地での新規事業や小規模な改修工事及び緊急工事などは民間企業が対応できないため、民間企業が十分に育成されるまでの移行期間には ONAHA が民間企業同様の施工・修復サービスを継続して提供する必要がある」との説明がなされた。

他方、ONAHA は AHA における農民組合の設立支援や組合員による水管理をはじめとした営農支援もその役割としている。同事業の公共的性質から、ONAHA には年間約 1 億 5,000 万 FCFA の助成金が計上されている。

#### 1-6-3 ONAHA の事業計画

ONAHA は競争入札を通して新規事業を受注しており、修復については農民組合からの注文に応じて対応している。また、災害復旧などのニーズは緊急的に発生するため、中・長期的な事業計画を策定することは難しい状況にある。

#### 1-6-4 機材の運営・維持管理計画

わが国の支援により調達された機材は十分に活用されてきたが、多くが耐用期間を過ぎ稼働できない状態にある。なお同時に供与された補修部品には、一部に過不足があったとみられる。整備工場については、機材が稼働状態にあったときには活用されたが、現在は必要に応じて修理がなされるだけで日常的整備が行われる状態にはない。ただし、ONAHA の自助努力により毎年最低 5,000 万 FCFA 程度の補修部品が追加購入されている。

#### 1-6-5 ONAHA の人員配置

現在は稼働する機材が減少し、落札件数も少なくなってきたため、その規模に合わせた人員体制になってきている。ONAHA は、本件により機材が調達されれば、現有職員と併せて元職員や以前のオペレータを契約雇用することで、施工及び機材整備を支障なく実施することを約束した。

#### 1-6-6 要請機材の算出根拠

ニジェールにて要請を検討する段階では、年間 1,000ha の新規灌漑開発及び 2 つの小規模貯水池並びに灌漑施設の修復工事の実施を想定して機材リストが作成された。

しかし、同要請内容の妥当性を検討するにあたり、算出根拠となる具体的事業計画を上記 1-6-3 のとおり ONAHA は有していない。

従って、調査団から、近年の実績に基づいて要請機材内容を再検討するよう依頼した結果、ニジェール側は年間 300ha の新規 AHA 開発及び 1 つの小規模貯水池建設並びに施設の修復を想定して、機材を算出し直し、優先順位をつけた。

#### 1-6-7 機材の目的外使用の禁止

わが国の無償資金協力により調達された機材はニジェールの灌漑農業開発支援を目的とし

ているため、海外での工事の受注、灌漑事業以外の工事の受注並びに民間へのリースは行わない旨をニジェール側は約束した。

また、万が一、機材の耐用期間中に ONAHA が解消もしくは民営化された場合には、早急に適切な処置を取り、機材を MDA の監督下に置き、継続的に活用することをニジェール側は説明した。

#### 1-6-8 ONAHA の経営改善

ONAHA には農民支援という公的役割があるため、人件費を含むランニングコストの一部については、政府から継続的に助成金を出すことをニジェール側は約束した。併せて、遅くとも 2009 年 2 月までに「ONAHA 活性化プログラム」(PROGRAMME DE VIABILISATION DE L'ONAHA, MDA, 2008 年 2 月) の実施を開始し、ONAHA の経営改善に取り組むことを約束した。その間、MDA はプログラム開始に関する情報すべてを JICA に報告するものとする。

#### 1-6-9 ニジェール灌漑農業振興へ向けた方策の必要性

ONAHA の機材強化の妥当性を判断する際には、ONAHA の位置づけを含めるニジェール灌漑農業振興へ向けた包括的な方策とその具体的手順が重要な検討材料になることを調査団は説明した。特に、ONAHA 整理の継続及び民間企業育成のための MDA の具体的取り組みが本件実施の妥当性を評価するにあたって重要となる。

#### 1-6-10 先方との協議結果

本調査の結果をもち JICA は要請の妥当性を検討のうえ、日本政府に対して結果を報告する。日本政府として妥当性があると判断された場合には、JICA は次の手続きに入る。

## 第2章 調査結果

### 2-1 要請の背景

#### 2-1-1 ニジェールの政治・経済・社会状況、農業概況、自然条件

##### (1) 政治

ニジェールでは1989年以降民主化が進められ、大統領選挙、国民議会選挙等が実施されている。1996年にはクーデター、1999年にはマイナサラ大統領の殺害等が発生したが、その後の大統領選挙の結果、マドゥ・タンジャ大統領が選出され、2000年1月新内閣が発足した。タンジャ大統領は、内政の安定をめざした政策運営及び国民のBHN（Basic Human Needs）改善のための取り組みにより、国民から広く支持を受け、2004年11月の大統領選挙で再選された。同国における民主化は着実に根づきつつある。

しかしながら、2009年12月には大統領選を控えており、2008年7月には現大統領の政敵とされるハマ・アマドウ前大統領が汚職嫌疑で逮捕投獄されるなど、政治的緊張は高まっている。また、内政に関しては、反政府勢力「正義のためのニジェール運動（Mouvement Nigerien pour la Justice : MNJ）の活動がニジェール北部で活発化しており、北部地方にあるウラニウム鉱山の利権をめぐり、2007年からニジェール政府とMNJの対立が深まっている。

外交面では、非同盟中立を標榜しつつ、近年の厳しい経済状況を背景に旧宗主国であるフランス共和国をはじめ、米国、ドイツ連邦共和国（以下、「フランス」「ドイツ」と記す）、日本など主要先進国との関係強化に努めている。また、イスラム会議機構（Organization of the Islamic Conference : OIC）、サヘル諸国旱魃対策委員会（Comite Permanent Inter-Etats de Lutte Contre la Secheresse au Sahel : CLISS）、西アフリカ諸国共同体（Economic Community of West Africa States : ECOWAS）など地域機構に参加し、積極的な活動を行っている。

##### (2) 経済・社会状況

ニジェール経済は、伝統的な農牧業と1970年代半ば以降急成長したウラン産業により成り立っている。しかし、その後ウランの市場価格は下落し、天候不良による農産物生産量の落ち込み等により経済は低迷し、累積債務の増大など深刻な経済困難に陥った。1996年7月からは、世界銀行及び国際通貨基金（IMF）の支援の下で構造調整政策が開始され、着実な実施が求められてきた。その後ウラン価格については2003年ごろから再び上昇しているものの、生産は伸びていない。

2005年の国連開発計画（UNDP）人間開発指数において、ニジェールは177カ国中174位に位置し、1日1ドル以下で生活する国民が全人口の60.6%を占め、出生時平均余命44.6才、成人識字率28.7%、初等教育の就学率21.5%、乳児死亡率は出生1000単位当たり152人、5歳未満では259人など、世界で最も貧しい国のひとつに数えられている。

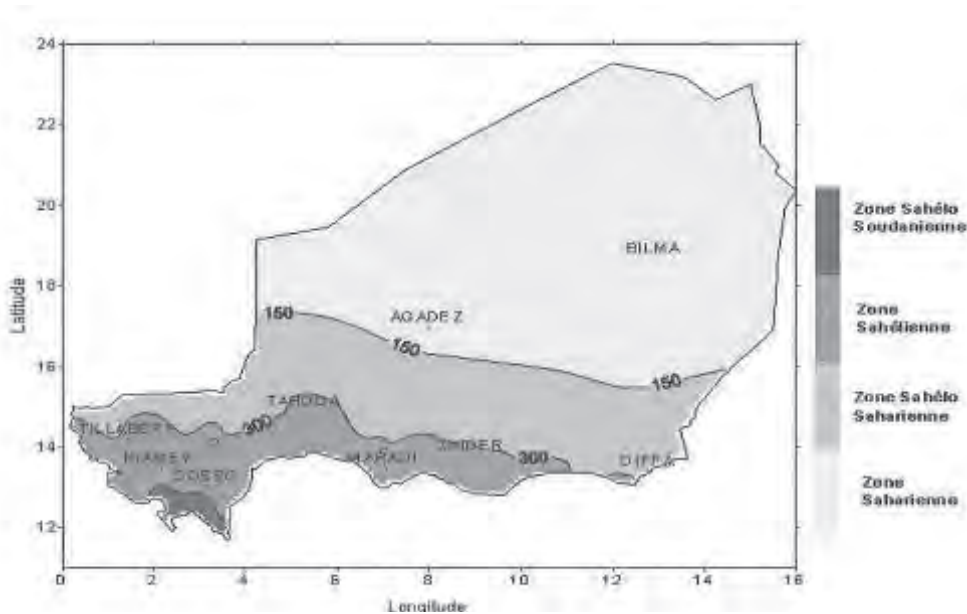
##### (3) 農業概況

ニジェールの人口は1,400万人（世界銀行、2006年）でその約80%が農村部に居住し、自給的な農業を営んでいる。国土面積126万km<sup>2</sup>のうち約65%をサハラ砂漠が占め、国土

の 12.1%では降雨量が 200~400mm と少なく、サヘル地帯に含まれる。主要作物はミレット及びソルガムで、全農地（15 万 km<sup>2</sup>）の 3 分の 2 で生産が行われている。天水農業が主体のため収量は降雨量の多寡に左右され、長期的な降雨量の減少傾向や過剰耕作により土地生産性も低下している。また、主要な農業活動である牧畜については、1997 年の政府統計によると、生産された食肉 7 万 425t のうち 4 万 6,110t が国内で消費された。輸出はウシ 8 万 2,102 頭、ヒツジ 51 万 8,000 頭、ラクダ 1 万 6,000 頭であったが、いずれも飼育頭数の 4~5%に過ぎず、牧畜農業の潜在的な可能性は大きい。

(4) 気象条件

ニジェールは全般に暑く、乾燥し、埃が多い。標高は 200~2,020m で、ニジェール川流域を中心とする南部は平坦な地形が続くが、北部では砂漠の丘陵が連なる。北東部を年間降水量 150mm 以下のサハラ砂漠が占める（全面積の約 65%）。その南の年間雨量 150~300mm の半乾燥地帯（サヘル）では、農耕が困難で雨期の放牧が中心となる。



出所：Bienvenue sur la Site de la Meteorologie National du Niger 2003, Direction de la Meteorologie National du Niger<sup>2</sup>

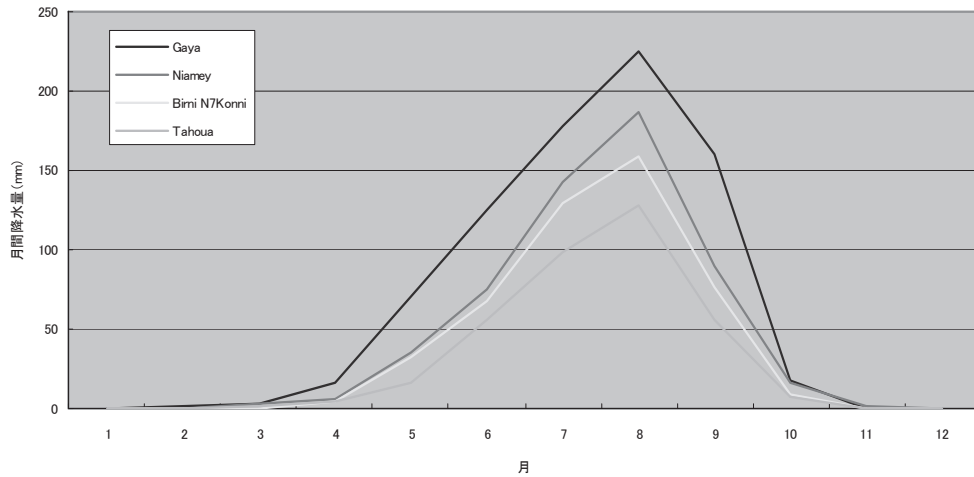
図 2-1-1 農業生態ゾーン分布

ティラベリ、タウア、ザンデールの各都市は年間 300mm の降水量を分ける線の南に位置し（図 2-1-1）、ニアメ、ドツソは共に年間降水量 300~600mm で乾燥地農業が可能な地域に含まれる。最南端のガヤ周辺では年間 600~750mm の降雨がみられ、亜熱帯の気候に属する。1980 年以降は降水量の減少傾向がみられ、それに伴う農業生産量の減少も報告されている。

降雨は 4~10 月にかけてみられ、8 月がピークとなる（図 2-1-2）。

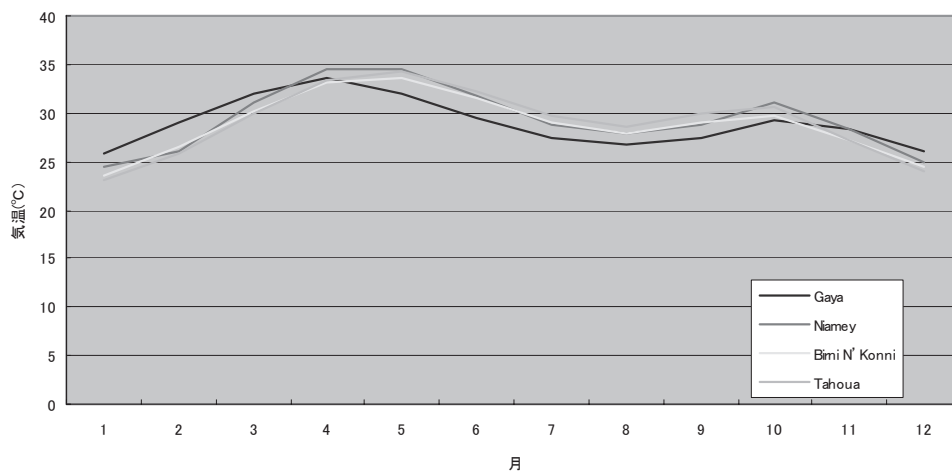
<sup>2</sup> <http://www.meteo-niger.net/html/climatcc112.htm>

気温は、いずれの地域も年を通じて高めに推移するが、特に3月下旬から6月には月平均35℃程度にまで上がる(図2-1-3)。



出所：Climate-Charts.com<sup>3</sup>，1961～90年の平均、ただしニアメについてはStudentsoftheworld.info<sup>4</sup>，2001～06年平均

図2-1-2 年間降水量変化



出所：図2-1-2と同様

図2-1-3 年間気温変化

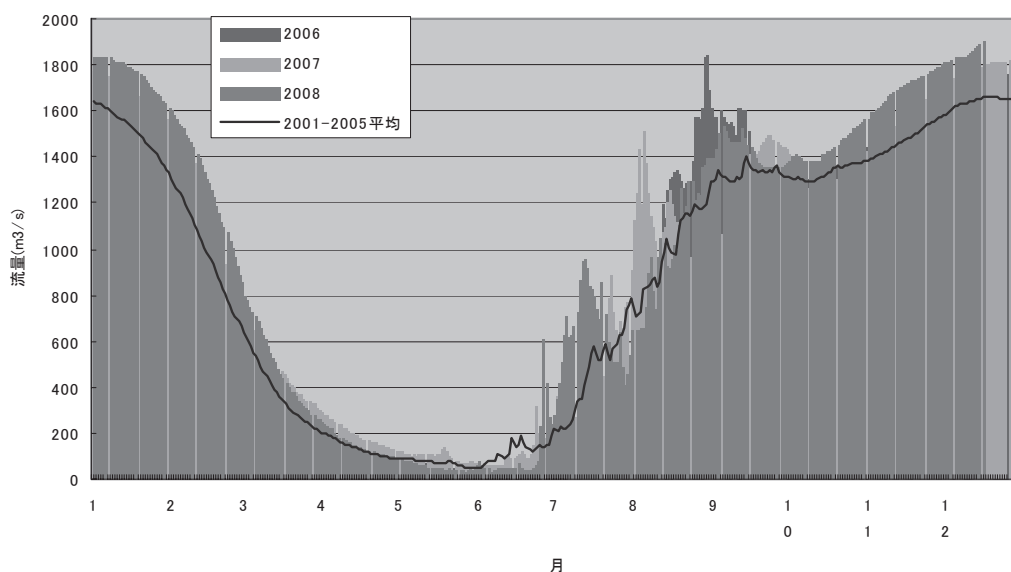
#### (5) ニジェール川の流量と活用状況

ニジェール川流域の灌漑施設では、一般にポンプで揚水し、稲の二期作が行われている。川の水位が高くなる11～1月には、ポンプを使用しなくても重力式で導水が可能な灌漑区もまれに存在する。しかし、渇水期の流量は極端に減少し雨期の1/20以下で、河床は干上

<sup>3</sup> <http://www.climate-charts.com/Countries/Niger.html>

<sup>4</sup> [http://www.studentsoftheworld.info/information\\_pays.php?pays=NGR&Opt=climat](http://www.studentsoftheworld.info/information_pays.php?pays=NGR&Opt=climat)

がり、ポンプによる揚水も困難となる（図 2-1-4）。



出所：ニジェール水利省水資源局ニアメ支部

図 2-1-4 ニジェール川の流量変動

上流のマリ共和国（以下、「マリ」と記す）には、ニジェール川を堰き止めたダムがあり、洪水調整や渇水期の放流対策が行われているが、水不足の折にはニジェール川流域国で構成されるニジェール川流域機構（Autorite du Bassin du Niger : ABN）を通じて流量が調節されるなどニジェール内にもその便益はもたらされている。

なお、ニジェール川上位流のティラベリ州では、大統領府直属のニジェール川流域開発高等委員会（HCAVN）を中心に、発電と灌漑を目的とするカンダジダムの建設計画が進められており、今後の動向が注目される（ダムの概要は 2-4-5 参照）。

## 2-1-2 灌漑農業開発の現状

### (1) 灌漑農業開発計画

ニジェールは 2002 年に PRS、2007 年には第 2 次 PRS にあたる「開発加速と貧困削減の戦略」(Strategie de Developpement accelereee et de Reduction de la Pauvrete, 2008～12 年:SDRP) を策定した。そこでは、基礎教育、保険医療、HIV/エイズ・人口、農村開発、水資源開発と飲料水供給、民間セクター、道路インフラ及び都市住宅環境衛生の 8 分野が優先セクターに定められている。

PRS の下、2003 年には農業・農村開発全般を包括する農村開発戦略（Strategie de Developpement Rural : SDR）が策定された。SDR では、農業セクターにおける問題点として、「脆弱な生産システムによる低い生産性」「天然資源を巡る対立」「鉱物資源の開発による環境悪化」「食料自給率の低迷」「市場の未開発と競争原理の不在」「経済の不安定」「農民組織の能力不足」が挙げられている。これらの諸問題を解消するため、SDR では「持続的な天然資源管理、食料安全保障及び社会経済の開発を推進することにより、2015 年まで

に地方における貧困状況を 66%から 52%に減少させる」ことを全体目標として掲げ、これを達成するため3つの基本戦略①「農村部において、持続的な経済成長に結びつく条件を創出するために、農村地域住民の経済機会に対するアクセス改善を促進する」、②「農村部住民の生活を保障するためにリスクを予防し、食料安全保障を確保し自然資源を持続的に管理する」、③「行政機関及び農村組織による農業セクターの運営・管理改善のために能力を強化する」を設定している。

同 SDR 基本戦略に基づき、2004 年から関係省庁間で協議がもたれ、SDR プログラムが設定された。当該プログラムは、14 に分類され（10 の構造化プログラムと 4 つの優先プログラム）、各プログラムにおける行動計画が順次策定されてきた。10 の構造化プログラムは、「ガバナンス」「地方分権化」「地域開発」「農村組織支援」「流通状況の改善」「農村セクターの環境改善」「社会経済体制の新構築」「経済発展に必要なサービスの供給」など、民間セクターにおけるイニシアティブを促進することを目的とした中長期的な計画である。他方、4 つの優先プログラムにおいては、早急に成果が現れるよう、政策横断的なアプローチを採用しており、構造化プログラムと調和しつつ量的投資の実現をめざすものである。また、当該プログラムは、指定された担当省庁が管轄し、関係省庁間の調整、事業の実施、ドナー間の調整に取り組むこととなっている。

優先プログラムの1つである「灌漑開発プログラム」（プログラム 11）については、2006 年にニジェール政府の処置により、「農村インフラプログラム」（プログラム 4）と統合し「灌漑開発による食糧安全保障プログラム」とすることが決定された。変更後のプログラム内容は未決定であり、変更されたプログラム自体の実施の可否についてニジェール政府とドナー等との議論が待たれている。

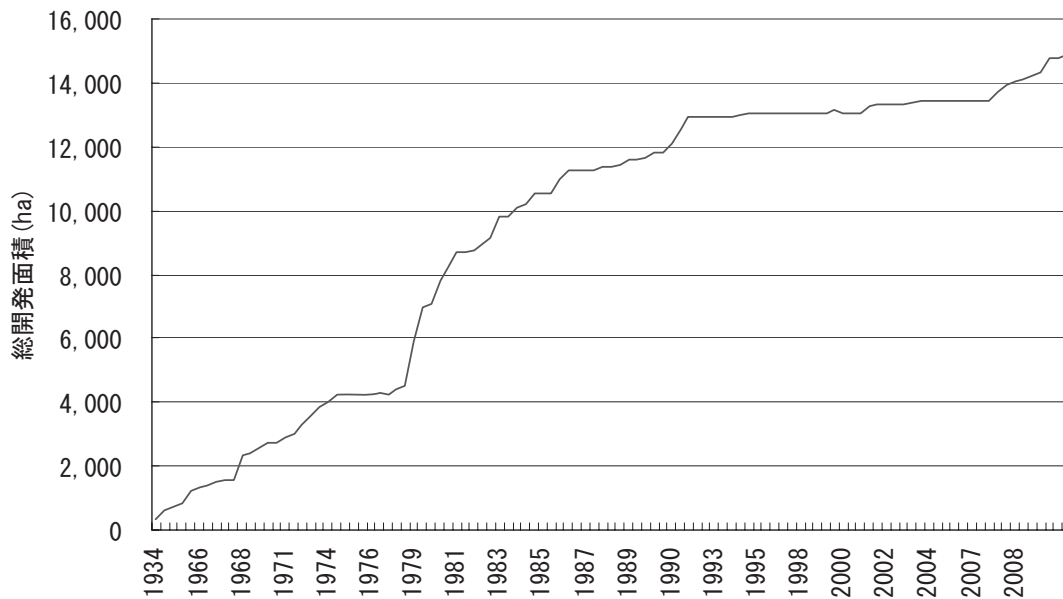
また、2008 年 9 月には MDA が「灌漑農業開発（5 カ年）プログラム」を策定した。計画期間は 2009～2013 年の 5 年間で、主に既存の AHA（8,872ha）の改修と灌漑農業技術の向上、優良な種子や適正な肥料、農業機械の導入等により、18 万 2,475t/年の穀物増産を図るとされ、ONAHA も改修事業と施設運営・営農指導の両面にわたりその役割を果たすものとされている。

## (2) 灌漑農業開発の経緯と現状

ニジェールにおける灌漑開発は、欧州諸国や中華人民共和国（以下、「中国」と記す）、台湾等の支援を得ながら政府主導で行われ、特に 1980 年代に急速に開発が進められた（図 2-1-5）。灌漑地区（Amenagement Hydro-Agricole : AHA）の面積は 20～1,500ha と幅はあるが、当初は政府による指導、管理の下、農民には農地の使用権が与えられた。

その後、ニジェール政府は、1982 年に AHA の維持管理を農民組合（Cooperative）による自主管理に委ねることとした。以降、農民組合は組合員から徴収する水使用料等を用いて、組織運営、施設・機材の維持管理・修理・更新を担うこととなった。対して、ONAHA には、公社として農民組合に対する施設管理のサービスを提供する役割が与えられた。1990 年代初めまでは、政府による密な指導・支援、ドナーによる強力な支援のもとで AHA は急速に拡張し、良好な成績を上げた。





出所：ONAHA

図 2-1-5 ニジェールにおけるAHA開発の推移

しかし、1990年代になると、度重なる政治・経済悪化の影響で、急速にAHAの管理システムが崩れていった<sup>5</sup>。具体的には、公共財政の緊縮によりONAHAに対する助成金が削減され、そのサービスが縮小した。また、ドナー資金による複数のプロジェクトが凍結されるとともに、金融組織の崩壊により資金が枯渇し、農民組合の預金の一部が蒸発した。組合の会計制度も崩壊し、主にポンプの更新のために積み立てられていた農民組合の準備金が水料金の不払いをカバーするために使用された。

現在、多くの農民組合は債務を抱えており、管理も劣悪なところが散見される。それに対し、積極的に解決策を模索し、政府と問題解決の交渉をするため組合間の連盟(Federation des Unions et Cooperatives des Producteurs de Riz : FUCOPRI等)を結成しているケースもみられる。交渉により一連の補助金が支払われたが、制度や資金にかかわる基本的な問題は依然残されている。農民組合の不適切な運営の要因のひとつに、農民組合の最有力者の姿勢が挙げられている。地域で最も有力なメンバー(政治的リーダー、伝統的首長等)が農民組合を支配したり、水料金の支払いを拒絶したりしている。農民の中には罰則に反抗する者もある。ほかに、AHAの土地や資産が国有である点が挙げられる。農民はAHAを条件付で使用する権利しかもたないため、農地に固定された設備も含め、土地、インフラ、設備機材等に対する長期的投資を躊躇している。

他方、ONAHAについては、現行では管理業者としての任務は果たせていないことが明らかになった。しかしながら、代替となりうる民間業者も見つかっていない。農民組合以外の外部組織による水管理については全体的に関心が高まっているといえるが、どのようなタイプの組織が適切かは未知である。コスト回収の規律が徹底されれば、AHAの内部改革は可能といわれている。

以上、ニジェールのAHAも、大・中規模な灌漑地区の多くが世界的に巻き込まれてい

<sup>5</sup> 世界銀行「ニジェールにおける灌漑開発：評価と戦略オプション (Developpement de l'Irrigation au Niger: Diagnostic et Options Strategiques)」, 2008年6月。以下、本項同レポートによる。

る悪循環のスパイラルに陥っており、現存制度の革新と併せて、適切な規模の改修事業・機材更新が早期に行われなければ AHA の老朽化は進んでいくと考えられる。

### (3) 今後の灌漑開発の方向性

ニジェール国内に開発適地は多く残されているとされるが、ニジェール川沿いの適地は既に開発され、今後は長距離の導水路や高揚程のポンプが必要となる河岸段丘上の土地や、深い井戸を必要とする地域が候補とされており、高い工事費に見合う生産性の確保に限界があると考えられる。また、近年の地方分権化、市場経済化の流れのなかで、土地利用者には土地所有権利の意識が芽生えており、土地を強制的に収容し灌漑施設を整備する手法はとりづらく、土地問題に係る社会的な制約からも開発適地が減少しているとの指摘が聞かれた<sup>6</sup>。なお、灌漑開発の調査・計画・設計については、MDA 土木総局などニジェール政府が行っており、ONAHA は当手続きには関与しない。

## 2-1-3 他ドナーの援助動向

ニジェールに対する開発援助委員会 (DAC) 諸国・国際機関の政府開発援助 (ODA) 実績は、二国間経済協力では、フランス、米、ドイツ、日本、カナダ等から 2 億 5,570 万ドル、国際機関では、第二世銀 (International Development Association : IDA)、欧州共同体委員会 (Commission of the European Communities : CEC)、アフリカ開発基金 (African Development Fund : AfDF)、IMF、国連世界食糧計画 (WFP) 等から 2 億 5,936 万ドルが支援された (2005 年支出純額)。

本調査では、ニジェールにおいて灌漑開発支援に注力しているベルギー王国 (以下、「ベルギー」と記す) と国連食糧農業機関 (FAO)、欧州連合 (European Union : EU) からの聞き取り調査を行った。

### (1) ベルギー

ベルギーは、2004 年からの 4 年間で、400 万ユーロの予算でティラベリ州ティラベリ、サイ、コロ、テラ各県のニジェール川沿いで小規模灌漑開発のプロジェクトに取り組んでいる。首相官房との協議によりドソ州以外への投資を行うこととし、ティラベリ州を選定した。AHA に参加できない最貧困層農民を対象とし、小規模灌漑は従来から耕してきた自らの土地が対象となるため、AHA 開発で問題となる土地収用と分配及び耕作権の相続等は回避できるとの見解を有している。同プロジェクトは SDR 第 11 プログラムに沿うものである。

12 のサイトから開始し、今後範囲を広げていく計画がある。当初計画は 1,200ha の開発が目標であったが、建設コスト (150 万 FCFA/ha) の高騰により 500ha 程度への規模縮小が見込まれている。コンポーネントには、

- ① 農業土木：整地、ポンプ設置、水管理のトレーニング、マイクロクレジット (による資金調達) を含む農業者グループの支援 (井戸の掘削は含まれない)、
- ② 農業支援：小面積でも収益率の高い野菜栽培は小規模灌漑に適しているため、ニジェール野菜栽培連盟下の貧困農民グループを対象に、資材、肥料、種子等のインプ

<sup>6</sup> ベルギーからの聞き取りによる。

ットへのアクセス改善や販売・加工（トマト、ピーマン、タマネギの茎の乾燥等）・保存の方法を指導し販路を広げる商業化支援、といったものが含まれる。

同プロジェクトのコーディネーターは元 MDA 職員で、ONAHA の分析も行っており、ONAHA の抱える問題として以下を挙げている。

- ① 水管理における農民組合との関係・・・政府関与の縮小から ONAHA と農民組合の力関係が逆転し、水利費の徴収等規則が守られなくなり、水管理が困難となった。
- ② 土地問題・・・かつては国家権力が強く、土地を強制収用して開発し、希望者に分配する方法が成りたっていた。しかし、近年は収用前の地主が権利を主張し始めたり、公務員等の農家が耕作放棄し農地が空き地化したりする問題が発生している。

## (2) FAO

ニジェールでは、農業、畜産、森林、環境、土壌保全の各分野を担当している。政府に対する戦略・政策策定や開発プロジェクトのパートナーとして協力している。

ニジェールの人口は増加しており、他国に比べ灌漑面積が少ないため、灌漑開発を通じた食料増産が重要と認識している。国内には 27 万 ha の灌漑ポテンシャルがあるが、まだ 2 万 ha しか開発されておらず、今後も十分可能性があると考えている。

FAO の灌漑事業は 4～5ha 規模で開発に取り組んでいるため、ONAHA が実施する大規模灌漑の状況や民間業者との競合問題については情報を有していないが、ビルニン・コニ市やタウア市周辺の灌漑施設は、1970～1980 年代の ONAHA の技術や人材による成果として捉えており、ONAHA の技術は高いと評価している。1990 年代には政情の不安から機材が遊休化し、人材流出が進んだが、その際 FAO も ONAHA の元局長を職員として迎えている。近年は政局が安定しており、この機会に ONAHA の活性化支援を図ることは妥当と考えている。

灌漑農業の推進には、土地所有の安定化が重要と考えている。土地所有権制度を整備したうえで、ONAHA は重要なツールとなる。ONAHA と同様の公営企業であるニジェールチップ<sup>7</sup>は建設工事を手がけており、世銀が資金を拠出し、ドナーと直接契約している。ONAHA にも同じような契約形態での事業実施を期待している。

## (3) EU

厳しい気象条件、地域住民レベルに適切な組織が存在せず計画性がない、資材（肥料、種子）へのアクセスが困難、総花的 SDR の調整不足<sup>8</sup>をニジェール農業・農村開発の阻害要因として挙げ、2009 年度には 3 億ユーロの全援助額のうち 10%を上回る約 400 万ユーロを農業分野に注ぐ予定である。

灌漑農業については、適切な施設管理、農民の組織化、営農が高収益につながると考えるが、小規模灌漑分野については組織や流通に問題があり（市場へのアクセスがなく収穫したタマネギやトマトが売れない）、他方、大規模灌漑分野においては成功している農民組合はまれであるという現状認識を有している。後者については、例えば 1,000～1,500 万

<sup>7</sup> CIP/HYDRONIGER, Centre International de Prevision du Autorite du Bassin du Niger。ニアメにあるニジェール川流域機構（ABN）傘下の会社で、流域の気象情報やニジェール川の流量等の情報収集と水資源管理に係る実務を担当する。

<sup>8</sup> JICA についても、SDR 事務局との連絡を密に、他ドナーとの役割分担を明確にし、協調を図るべき旨が述べられた。

ユーロを投入した場合でも 300～400 万ユーロの収穫しか見込めないといったように、生産性が低く経営能力が乏しい。

なお、ONAHA に対しては、AHA に配置するスキームマネージャーが農民の自立的な組合組織経営を阻害している<sup>9</sup>と評価している。

## 2-2 ONAHA の現状

### 2-2-1 ONAHA の役割

#### (1) 法的位置づけ

ONAHA を位置づける法令は以下のとおり。

- ・ ONAHA の使命を定めた 1978 年 12 月 28 日付大統領令第 78-39 (L'Ordonnance No.78-39 du 28 Decembre 1978)
- ・ 公共企業の定款に関する 1986 年 9 月 11 日付政令第 86 号-121 (Decret No.86-121/PCMS du 11 Septembre 1986 portant Statut Type des Etablissements Publics)
- ・ 職員に関する総合的定款を定める 1986 年 10 月 23 日付政令第 86 号-154 (Decret 86-154/PCMS du 23 Octobre 1986 portant Statut General du Personnel)

#### (2) 設立目的

上記の法令により、下記の設立目的が定められている。

- ・ 国家及び地域共同体のために AHA 整備を保障する。
- ・ 整備済み AHA も含め、農民を統率し、AHA の機能や施設の維持管理の責を負う。
- ・ 整備状況の目録を作成し、アップデートする。
- ・ 農民組合と協働し、維持管理の活動計画を毎年立てる。
- ・ AHA に対する投資計画の策定に参加する。
- ・ ニジェール国立農業研究所 (Institut National de Recherche Agronomique du Niger : INRAN) との協働により、普及活動や調査研究活動、農業及び農学の発展に資する活動の実施を保証する。

### 2-2-2 実施体制

#### (1) 組織と人員体制

本部 (計 62 名) は、総局 (職員数 4 名、2008 年 11 月 26 日時点、以下同様) の下に、営農局 (6 名)、機材局 (17 名)、財務局 (23 名)、施設局 (12 名) の 4 つの局から構成され (図 2-2-1)、ニアメ、ビルニン・コニ、ティラベリ、ガヤ、ディッファの 5 つの地方支局 (計 69 名) を統括する。2001 年から 2008 年末までの職員総数の動向は 165 名から 131 名へと漸減傾向にあり、現在の職員数では複数のプロジェクトの実施や新しい機材の維持管理は困難であるが、事業受注状況等に応じて、過去に解雇した職員の再雇用や現地技術者の一時雇用が想定されている。

灌漑整備事業実施の中心となる施設局には、局長を含む 2 名の土木技術者 (上級圃場整備技術者) と補助技術者 (地域開発技術者) 2 名、測量係 (測量資格保持者) 1 名、ポン

<sup>9</sup> 同意見は、EU 農業担当マネージャー (Ducret 氏) から聞き取り。同氏は、1997 年から 5 年間灌漑地域の整備を通じて ONAHA とかかわった経験を有するが、1990 年代後半の構造調整を経ても ONAHA の体質には改善がみられなかったとの意見も聞かれた。

プ運転者 1 名、施工技術者 1 名、電気工 4 名、タイピスト 1 名が所属し、現行では同時に 2 カ所で工事が行える体制となっている。

一方、機材局の職員数は、局長 1 名、部長 2 名、機械工 7 名、旋盤工 2 名、電気工 1 名、溶接工 1 名、塗装工 1 名、タイヤ修理工 1 名、運転手・機械工 1 名である。

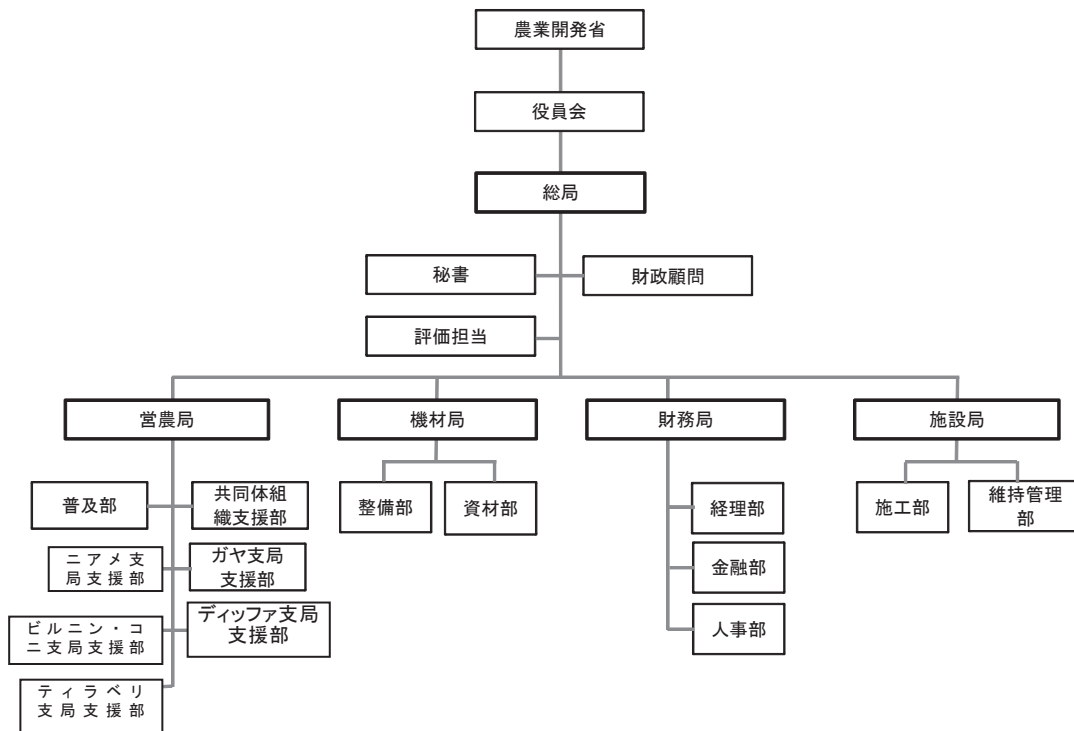


図 2-2-1 ONAHA 本部組織図

## (2) 施設

本部は、首都ニアメの南東約 11km、ニジュール川左岸段丘上の緩傾斜地に位置する。東西を結ぶ幹線道路をまたいで、南側に総局の管理部門（平屋建て現地工法 5 棟）のほか、ポンプ修理施設と管理人の宿舎等が塀に囲まれた広い敷地内に散在し、北側に建設機械や車両の整備工場<sup>10</sup>がある。整備工場は、整備棟、サービス棟、守衛棟から成り、作業内容に合わせて、土工機械・重車両分解整備組立部門、板金塗装部門、車両整備部門、管理部門に分かれている。

本部の建物・施設は、1970 年代に台湾が周辺の AHA 整備の際に作業基地とした建物も含め古いものが多いが、管理は行き届いており、目立った損傷は認められない。また、整備工場の建物にも損傷はない。

支局については、本調査ではビルニン・コニとティラベリを訪問し、いずれの建物も本部同様古いものであったが、目立った損傷は認められなかった。

## (3) 現有機材

ONAHA が現在保有する機材は、表 2-2-2 に示すとおり。本調査にて稼動の確認された

<sup>10</sup> 1992 年にわが国の無償資金協力により建設が支援された。

建設機械、車両等が少ないこともあり、土工機械・重車両分解整備組立部門で作業が行われているのは、エンジン分解組立、溶接・板金、タイヤの修理等のみである。履带式土工機械の足回り装置の整備用機材やパワーライン（動力伝達装置）の分解整備用機材、各種油圧機器の分解整備機材と性能テスト用機材等は使用されていない。ティラベリ支局では、機材の老朽化により、近年では AHA の大規模な改修はできず簡易な補修のみ対応しており、タイムリーな災害復旧や深刻化する排水不良の改善など農民組合の要請にも十分応じられない状況との意見が聞かれた。

1987 年にわが国の無償資金協力で調達された機材については、一部は使用不能になり、整備工場の敷地内に放置されている。工場での格納が困難であるため、今後調達される機材についても、暫定的に総局の敷地内で管理されることになる想定される。

部品のなかには劣化して使用不能となっているものもあり、調書も整備されていないため、整理番号の再振り分けが必要である。

なお、ONAHA の保有機材は本部で管理され、地方支局に対しては、工事ごとに必要なものを搬送している。

表 2-2-2 ONAHA の現有機材

土工機械 (1)

◎ 稼働中、○ 部品調達・修理により稼働可能、× 使用不可

	機材名	メーカー	型式	ONAHA 登録番号	使用状況	保存 状態
1	トラクターショベル	Komatsu	WA 100	763	エンジン修理、タイヤ(4)交換、油圧装置調整	×
2	トラクターショベル	Komatsu	WA 100	764	エンジン部品が納入されたため、修理後は稼働可能	○
3	トラクターショベル	Komatsu	WA 100	765	タイヤ交換、油圧ポンプ修理、油圧装置調整、注入ポンプ修理	○
4	トラクターショベル	Komatsu	WA 100	766	エンジン修理、タイヤ交換、油圧装置調整	×
5	トラクターショベル	Komatsu	WA 100	767	タイヤ交換、エンジン修理、油圧ポンプ・トランスミッション交換、ギヤ装置調整	×
6	トラクターショベル	Komatsu	PC 220-3	768	エンジン修理、タイヤ交換、油圧サーキット修正	×
7	バックホー	Komatsu	PC 220	756	全体調整（エンジン、油圧装置、車体）	×
8	バックホー	Komatsu	PC 220	757	主油圧ポンプ交換、車体修理	◎
9	バックホー	Komatsu	PC 220	758	全体調整・交換（エンジン・電気系統、油圧ポンプ、車体）	×
10	バックホー	Komatsu	PC 60	759	エンジン修正（ライン、ピストン、軸受け部等）	○

11	バックホー	Komatsu	PC 60	760	エンジン交換、油圧装置交換	○
12	バックホー	Komatsu	PC 60	761	油圧ポンプ調整、エンジン交換、油圧装置修理	×
13	バックホー	Komatsu	PC 60	762	エンジン調整、油圧装置注入ポンプの交換等、各種部品交換が必要	×
14	ブルドーザー	Caterpillar	D 6 D	769	各部の調整が必要、エンジン修理、車体、クローラー部のローラー修理	×
15	ブルドーザー	Caterpillar	D 6 D	770	エンジン交換、軸受けのクローラーリンクの修理、油圧装置修理、車体修理	○
16	ブルドーザー	Caterpillar	D 6 D	771	エンジン修理、軸受けのクローラーリンクの修理	◎
17	ブルドーザー	Komatsu	D 60 A	751	エンジン交換、油圧装置修理、ポンプクラッチの修理	×
18	ブルドーザー	Komatsu	D 60 A	752	エンジン交換、油圧装置修理、ポンプクラッチの修理	○
19	ブルドーザー	Komatsu	D 60 A	753	エンジン修理	×
20	ブルドーザー	Komatsu	D 40 A	754	エンジン修理、注入ポンプ交換、電気系統交換、油圧ポンプ・トランスミッション交換	○
21	ブルドーザー	Komatsu	D 40 A	755	油圧ポンプ・トランスミッション交換	○
22	モーターグレーダー	Mitsubishi	MG 100	772	エンジン修理、タイヤ交換、電気系統交換	○
23	モーターグレーダー	Mitsubishi	MG 100	773	エンジン交換、トランスミッション修理、タイヤ交換、油圧装置交換	×
24	モーターグレーダー	Mitsubishi	MG 300	774	エンジン修理、トランスミッションの各部位の修理、油圧装置交換	×
25	モーターグレーダー	Mitsubishi	MG 300	775	エンジン交換、タイヤ交換、油圧装置交換、電気系統修理	○
26	モーターグレーダー	Mitsubishi	MG 300	776	エンジン修理、電気回路の点検、車体全体点検	○
27	モーターグレーダー	Mitsubishi	MG 500	777	車体全体点検、電気回路の点検	◎
28	モーターグレーダー	Mitsubishi	MG 500	778	一般的な調整が必要（エンジン、トランスミッション、油圧装置の電気系統）	×
29	モーターグレーダー	Mitsubishi	MG 500	779	エンジン修理、タイヤ交換、電気回路の点検、一般的調整	◎

30	コンパクター	Sakai	SV-91-C	780	トランスミッションの電気系統修理、タイヤ交換、振動系統の修理、一般的な調整	×
31	コンパクター	Sakai	SV-91-C	781	油圧装置の調整、油圧ポンプ回路の調整、一般的な調整	◎
32	コンパクター	Sakai	SV-91-C	782	振動装置トランスミッションの油圧装置交換、タイヤ交換、電気系統交換、一般的な調整	×
33	コンパクター	Sakai	SV-91-CT	783	一般的な調整、油圧ポンプ・トランスミッションの交換、熱エンジン修理、タイヤ交換、一般的な調整	×
34	コンパクター	Sakai	SV-91-CT	784	一般的な調整（油圧エンジン、電気回路、動輪部）	×
35	コンパクター	Sakai	SV-91-CT	785	一般的な調整、エンジン修理、エンジン回路の部品交換、油圧系統の部品交換、タイヤ交換、一般的な調整	×
36	コンパクター	Sakai	SV-91-CT	786	一般的な調整、油圧ポンプ交換、タイヤ交換	○
37	コンパクター	Sakai	SV-91-CT	787	熱エンジン修理、トランスミッションポンプ交換	×
38	コンパクター	Sakai	SV-91-CT	788	トランスミッションの電気系統修理、振動部のトランスミッションポンプ交換、タイヤ交換、一般的な調整	○

## 車両

	機材名	メーカー	型式	ONAHA 登録番号	使用状況	保存 状態
1	ダンプカー	Hino	KB 212	153	一般的な調整、エンジン修理、タイヤ交換、サスペンションの修理、電気系統の交換、全体修理	◎
2	ダンプカー	Hino	KB 212	154	エンジン修理、サスペンション修理、タイヤ交換、送油ポンプ交換、注入ポンプ修理、始動機交換、交流発電機交換	×
3	ダンプカー	Hino	KB 212	155	エンジン修理、サスペンション修理、タイヤ交換	○



4	ダンプカー	Hino	KB 212	156	エンジン修理、タイヤ交換、電気系統交換、サスペンション交換、送油ポンプ交換、注入ポンプ修理、一般的な調整	×
5	ダンプカー	Hino	KB 212	157	エンジン修理、サスペンション修理、タイヤ交換、荷台部の塗装、送油ポンプ交換、注入ポンプ交換、始動機交換、交流発電機交換	×
6	ダンプカー	Hino	KB 212	160	事故車	×
7	ダンプカー	Hino	KB 212	161	一般的な調整、タイヤ交換	○
8	ダンプカー	Hino	KB 212	162	一般的な調整、エンジン修理（注入ポンプ修理、始動機の修理及び交流発電機の修理）、送油ポンプ交換、タイヤ交換、サスペンション修理	○
9	ダンプカー	Hino	KB 212	163	事故車	×
10	ダンプカー	Hino	KB 212	164	エンジン修理、サスペンション修理、送油ポンプ交換、タイヤ交換	×
11	トレーラトラック	Hino	KB 230	137	エンジン修理、サスペンション調整、送油ポンプ調整、タイヤ交換	○
12	トレーラー	Hino	Tokyu30T	137A	タイヤ交換	○
13	トレーラー	Hino	Tokyu30T	138A	タイヤ交換	◎
14	トレーラトラック	Hino	HH 230	138	一般的な保守整備	◎
15	トレーラトラック	Hino	HH 230	139	一般的な保守整備	◎
16	トレーラー	Hino	Tokyu30T	139A	タイヤ交換	◎
17	クレーン付きトラック	Hino	KB 222	147	エンジン修理、車体整備、タイヤ交換、サスペンション交換	×
18	クレーン付きトラック	Hino	KB 222	148	エンジン修理、タイヤ交換、車体整備	○

## 2-2-3 事業内容

### (1) 事業内容の変遷

既述のとおり、ONAHA は、政府や地方公共団体の発注する灌漑整備事業の実施機関として、1978年にMDA所管の公的法人として設立された。

ニジュールにてAHAが新規に整備もしくは大規模に改修（リハビリ）される際には、MDA土木総局が計画策定、適地選定、施設設計、工事の入札・発注・監理等を行う。他方、ONAHAは、MDAの実施する競争入札に他の民間企業と同様に参加して施工事業を請け負うとともに、AHAの整備後は農民組合の結成を促進し、組合との契約の下、水中ポン

プ等灌漑施設の維持管理や営農指導並びに水路等の簡易な補修に責任を負っている。

2-1-2 のとおり、特に 1980 年代には、ドナーの支援を受け AHA の新規開発が進んだ。その際、施工は ONAHA と外資系企業が担ったが、1990 年代になると、政情不安と不況により外資系企業は撤退し、ONAHA についても、民間企業から批判を受け入札参加が禁止され（1993～1998 年）、人材の流出や保有機械と車両の老朽化が進み、1990 年代後半の人員削減による構造調整と重なり、現在の事業実施能力は大幅に減退している。また、近年では公共事業の公平・透明性が確保されるようになり、AHA 整備事業の多くが競争入札を通して発注されるようになった。その結果、近年の競争入札における ONAHA の受注シェアは 2 割以下にとどまり、AHA の施工は主としてニジェール資本の民間企業が行っている（2-2-6 参照）。ONAHA は、農民組合からの補修・しゅんせつ等の申請事業にも十分には応えられていない。

しかし、MDA は、民間企業の経営面での未熟さや技術者の配置不足に比較して ONAHA の経験と技術力を高く評価し、①民間企業にとって技術的に困難な工事、②災害対策など緊急を要する工事、③民間企業が採算を取れない小規模改修工事などの分野において、ONAHA が公的機関として、市場経済の流れを止めることなく民間企業との住み分けや競争といった一定の役割を果たすことを期待している。

## (2) AHA 整備

### 1) 施工・改修

AHA の新規開発、既存地区の面積拡大と保守強化を行う。これらの活動は、政府資金や外部資金に基づくプロジェクトとして実施されている。ニジェールの農業政策では灌漑開発分野に大きな優先度が置かれているが、予算は不十分である。

近年政府が大統領特別プログラムにより発注した小型ダム工事を ONAHA が受注した例では、MDA 土木総局の地方担当職員が設計図に基づき位置設定や出来形、工事を監理・監督し、ONAHA は監督者の指示の下、工事における実質的な施工部分を実施したものと判断できる。MDA 土木総局は、監督業務を外部のコンサルタントに委託する場合もある。

品質管理については、ONAHA には試験室がなく、土質検査など精度の高い品質管理は国立の検査所のみで実施されている。

既述のとおりニジェール政府は AHA の維持管理を農民組合による自主管理に委ねることとしたが、法令では AHA は国の資産とされ、国が管理責任を負うべきものと定められており、法律で ONAHA が政府の役割を代行することになっている。他方、内部規約では AHA の維持・管理は農民組合が行い、ONAHA は国ではなく組合に対して支援サービスを提供することになっている。その結果、責任区分や費用負担があいまいなままとなっている。現状では、政府からの補助金は 1 億 5,000 万 FCFA/年に限られ、農民組合からの ONAHA に対する支払いも施設の大規模な改修を想定するものではなく、AHA の改修が進まない要因にもなっている。

AHA の改修については、コンクリート水路のクラック補修やゲートの取り換えなど部分的な補修がほとんどで、本格的な改修はされてこなかった。これが、AHA における近年の灌漑機能の低下を招き、作物収穫量と作付面積の減少の要因ともなっている。

## 2) 灌漑施設の維持・管理、補修、しゅんせつ

AHA の主要な灌漑施設の補修やポンプの保守については、ONAHA と AHA にあるおのおのの農民組合とが契約を結び、毎作期の収穫後、補修の必要性を点検し、必要に応じ ONAHA が行うこととされている（付属資料 5.、6.「農民組合・ONAHA 間 AHA 維持・管理契約」参照）。

具体的には、ONAHA の役割は以下のように定められている。

- ・ 年初めに年間の維持・管理計画を組合側に知らせ、コンクリートライニング水路の補修、排水路やポンプ場導水路のしゅんせつ、農道や堤防の改修など、ONAHA が権限をもつ作業を決められた期間内に有償にて行う。
- ・ 組合側の維持・管理チームの養成を確実に行うとともに、場合によりしゅんせつ作業のための測量を支援する。

なお、取水にポンプを利用している組合とは、ポンプ場維持・管理契約を別途結んでいる。ONAHA の義務としては、ポンプの維持・管理の計画を事前に策定のうえ、組合に通達し、同計画に沿ってポンプ機材の点検、検査、モニタリングを定期的に行う。

ONAHA 支局では、各 AHA のインベントリーを作成し、定期的な整備・補修を促すなど維持・管理を監督するとともに、施設の補修について組合に有利な条件<sup>11</sup>で機材と人員を派遣する等の便宜を図っている。補修工事の実施は組合の同意のうえ実施され、工事自体は民間業者に発注することも可能であるが、工事が適切に実施されるかを管理し、施設を適切に維持・管理する義務は法制上 ONAHA にある。

なお、これらの AHA 整備に必要な農業土木分野の技術力について、以前は ONAHA の技術者はドナー等が実施した研修に参加し新しい技術の獲得や情報収集を行っていたが、2000 年以降はそうした研修は実施されていない。

## (3) 組合支援

AHA の施設を適切に維持管理するため、ONAHA の指導の下、すべての AHA に農民組合が設置されている。また、農民は AHA で農業を行うには、組合への参加が義務づけられている。

ミラタド灌漑地区は表流水の灌漑と井戸灌漑が混在しており地域に複数の組合があるため、全国に 57 の AHA に対し 60 の農民組合が公認されている。ほかに、50ha 程度の水路の掛け口ごとに、生産者相互グループ（Groupement Mutualiste de Producteur : GMP）が設置されている。GMP の代表が農民組合の役員となるため、組合の下部組織ではあるが、公認された組織ではない。ONAHA は GMP の公認化を進めている。

各農民組合は定款をもち、自主的・民主的な手法で運営されており、各 GMP から選出される代表者から成る役員会を中心に、書記、会計、営農、施設担当等の役割が分担され、施設維持管理、営農、配水、肥料の共同購入、水利費の徴収等が実行されている。組合長はじめ役員は無報酬で、ポンプの運転者や監視人は組合により雇用される。AHA の日常の維持管理は、組合側の義務とされており、ONAHA はそれを支援することになる。

AHA に農民組合が導入されると、ONAHA はスキームマネジャー（灌漑地区長）を配置

<sup>11</sup> 民間業者は農民組合に対し工事料の全額前払いを要求するのに対し、ONAHA は 3 割の前払いで工事を請負い、残りの支払いは収穫後に受領する。

し、組合指導にあたる。具体的には、AHAの管理者として各AHAに駐在し、取水施設（ポンプやゲート）の操作、維持管理、取水、配水を統括し、栽培カレンダーに従い組合農民の営農を指導・監督している。かつては、組合の会計処理も担当していたが、今は農民が行っている。

営農指導は、スキームマネージャーに加えて、ONAHAの普及員があたっている。以前はGMPごとに1名の普及員がいたが、現在は各AHAに1名配置することを考えている。現在は、全国で24名の普及員が活動しており、AHAの規模が15～1,000haと異なるため、各普及員が分担するAHAの数は異なる。ONAHAの営農局は、灌漑地区での適正品種や栽培カレンダーを作成し、種子、肥料から成る技術パッケージと併せ技術を普及している。INRANとの共働による実証テストも行っている。データは、ONAHAの地方支局に集められる。農薬を使用した害虫駆除等の技術指導は、外部に委託している。結果、二期作が可能なコジユマールでは9～11t/haの収穫がみられる灌漑地区もあるが、基礎教育の不足から識字率が低く帳簿の記載も困難なため、管理に課題のみられる地区もある。

普及員の給与はONAHAの予算から支払われている。また普及技術については、ティラベリ州コロ県にある農村開発学校で2週間程度の研修が行われている。かつてはドナーの資金も入り多くの研修が実施され、資格を取得するトレーニングが行われたこともあった。

なお、ONAHA指導員とMDA普及員とは、地理的に重複なく配置されている。

ONAHAによる上記のサービスに対し、農民組合は作付けごとに「ONAHA支援費」と呼ばれる4,000FCFA/haを各農民から徴収し、そのうち1,600FCFAが指導料としてONAHAに支払われる。残りの2,400FCFAは、ポンプの維持費〔電気代、監視人手当て等の変動費と10～15年のポンプ更新費（固定費）〕に充てられる。組合の会計帳簿には、維持管理指導料と減価償却の欄がある。

## 2-2-4 保有機材の管理状況

### (1) 点検・検査

機材の点検は、通常なされるべき検査の仕様では行われていない。

#### 1) 始業前点検

作業開始前に機械の基本的な点検は行われておらず、終業時（夕方）にグリース挿しと燃料補給が行われているのみ。日常の運転記録は取られていない。

#### 2) 月次自主点検

作業現場でも整備工場においても、ブレーキ、クラッチ、操作装置、作業装置、ワイヤーロープ、チェーン等に関し、毎月実施すべき点検整備は行われていない。

#### 3) 特定自主検査

ONAHA機材局長だけが整備資格をもっている。工事が終了し建設機材が本部に戻ってきた段階で検査が行われているが、過去の実績記録は残されていない。

## (2) 修理

建設機材に故障が発生した場合は、機材局整備部で故障内容に対応して修理班を形成し、必要な工作機材、工具類を整えて現地に向かう。現地で修理困難な場合は、機材を整備工場まで搬送して修理することになる。故障機材の修理完了時に、機材局長の立ち合いで検査が行われる。

整備工場の敷地内には、ブルドーザー、バックホー等の履带式土工機械が放置されている。一部は既に機能しておらず、大半が履帯部（トラックリンク）のシリンダーの極端な片減りが原因と考えられる。シリンダーについては、トラックリンクの内側に収まり履帯を送る際に設置しているため片減りするが、ある程度片減りが進行した段階でシリンダーを抜き取り、肉盛り溶接を行ったあと、180度回転させて圧入させることで再度機能させることができるが、そのような技術は用いられていない。

1992年に建設された整備工場には補修整備用の工作機械（トラックプレス機）が導入されたが、十分使用されていない。トラックプレス機は履帯部のシリンダーの耐用年数を長く保つために開発された工作機械で、シリンダーの部品価格が高いため、途上国では有効な機械ではあるが、十分な使用方法の指導がなかったとの声が散見された。

修理用部品については、使用不能となった建設機材から部品を抜き取り加工して使用することもあるが、国内市場でも調達できないときにはフランスの代理店（CAPAFRIQUE）を通して調達する。本調査実施時には、トラクターショベル（WA100）用部品であるクランクシャフト、ピストン、ピストンリンク、メタル AA4Y、ガスケットキットが届いているのを確認した。これらの部品はフランスの代理店 CAP AFRIQUE に発注して空輸されたものであり、部品総額は 1,351.01 ユーロ（88 万 6,206FCFA）であった。1987年に日本の協力により調達されたスペアパーツについては、整備工場に隣接する部品保管倉庫を踏査した結果、一度も使われないまま保管されている部品もあったが、ダンプカー用の板バネ（スプリング）は在庫が残りわずかであり、エンジン部品はすべて使い切り在庫はない。部品保管のための倉庫には天井に明り取りの部分があり、当初は半透明の亚克力板が設置されていたが既に撤去され、現在は天井から倉庫に直接外気が流れ込む状態となっているため、雨期の風雨や砂嵐時の砂塵も妨げられず、スペアパーツ上に砂が厚く堆積している。

## 2-2-5 経営状況

### (1) ONAHA の経営と財政

ONAHA の経営は、本来は取締役会（Counseil d'Administration）が行うことになっているが、取締役会議長は前議長が 2005 年 10 月に解任されて以来任命されておらず、取締役会の活動は停滞しており、実質的に総局長が担っている。

近年の ONAHA の経営状況をみると、施工事業からの収入を柱に、政府からの助成金、農民組合からのサービス料、保有機材のリース料等が、職員の給与、機材や設備の維持管理・修理、損耗品の購入等に充てられている（図 2-2-3 参照）。

ONAHA の財政規模は、主たる収入源である施工事業からの収入に左右され、年間 7～18 億 FCFA と変動が大きい<sup>12</sup>。既述のとおり、民間業者の参入により ONAHA の施工事業

<sup>12</sup> 施工事業費が全収入額に占める割合も 46～73%と変動している。

実績は近年逡減しており、財政基盤を揺るがしている。

他方、MDA は、灌漑施設の簡易な補修やしゅんせつ、営農指導等における ONAHA の公的役割を認めながらも、十分な助成金を拠出していない。加えて、農民組合から支払われるべきサービス料はそもそも価格設定が十分ではなく、かつ支払いも滞りがちである。結果として ONAHA では赤字経営が続いており、2003～2007 年の赤字累計は 6 億 6,978 万 FCFA となっている。

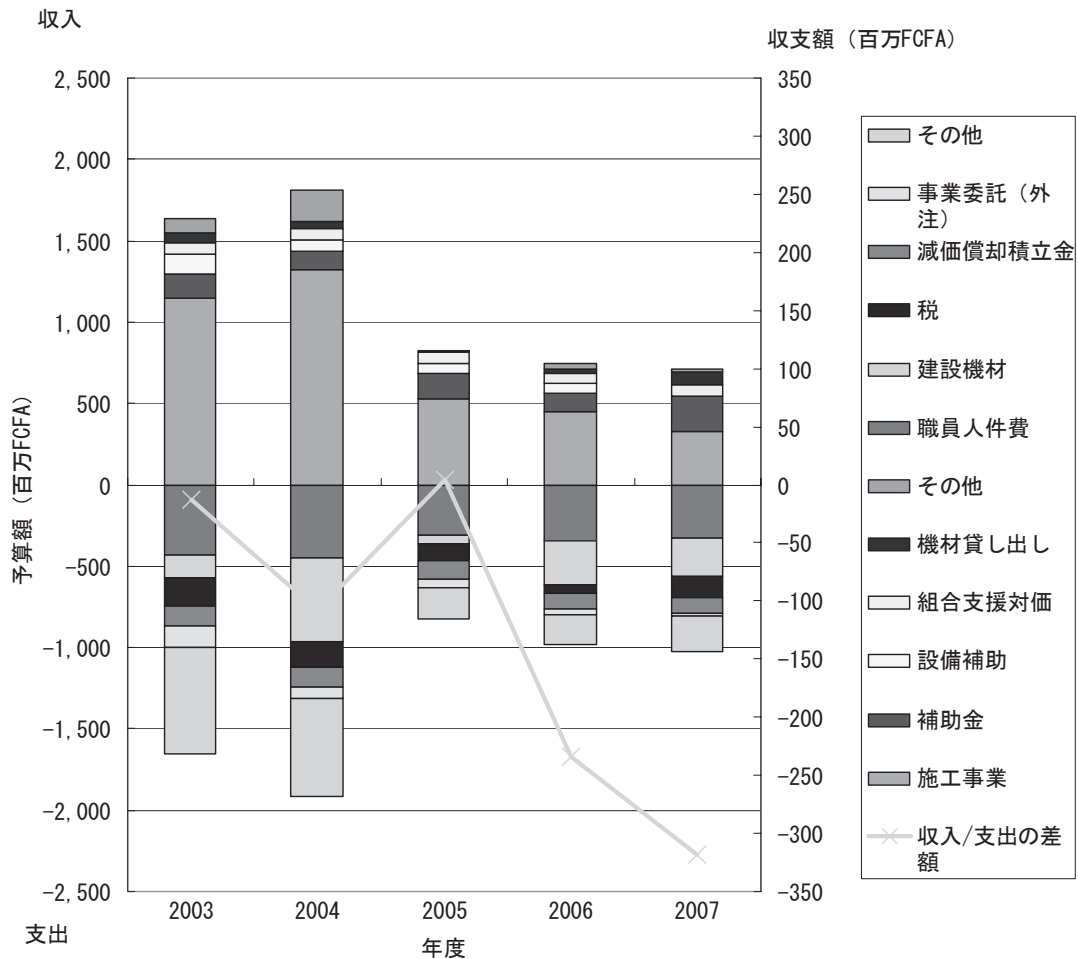


図 2 - 2 - 3 ONAHA の予算収支

表 2 - 2 - 4 ONAHA の予算収支 (2000~2007 年)

単位 : FCFA

予算年度						
	費目	2003	2004	2005	2006	2007
収入						
Travaux	施工事業	1,143,733,874	1,322,199,873	531,112,317	447,143,553	323,955,674
Subvention d'exploitation	補助金	150,000,000	112,500,000	150,000,000	112,500,000	219,296,182
Subvention Equipement	設備補助	127,000,000	73,000,000	66,916,667	60,000,000	0
Appui coopératives	組合支援対価	65,553,772	66,027,257	66,356,371	63,506,950	73,391,124
Location Matériel	機材貸し出し	63,275,010	47,218,119	7,588,151	25,449,065	80,737,124
Location immeubles	不動産賃貸借	5,430,000	5,160,000	5,060,000	7,295,000	5,950,000
Location Matériel pompage	ポンプ機材賃借					513,612
Vente matériaux de construction	建設機材売却収入	80,595,425	65,481,238			0
Vente matériel réformé	廃棄機材売却収入		115,492,631	113,400	0	2,230,520
Etudes	調査研究					
Produits divers	雑収入	3,780,000	3,780,000		30,691,679	3,035,882
Reprise/provisions	下取り/引当金					
TOTAL PRODUITS	収入総額	1,639,368,081	1,810,859,118	827,146,905	746,586,247	709,110,118
支出						
Frais de Personnel	職員人件費	434,117,828	447,185,062	308,404,475	347,214,486	324,653,301
Matériaux de construction	建設機材	138,611,888	517,027,780	53,547,403	271,495,300	240,508,480
Impôts et taxes	税	174,141,800	156,345,534	104,755,012	44,635,326	126,199,807
Dotations aux amortissements	減価償却積立金	120,000,000	125,000,000	114,583,333	98,660,965	98,660,965
Sous-traitance	事業委託 (外注)	129,620,400	71,054,539	49,186,414	34,444,600	16,322,000
Electricité/Eau	電気/水	20,134,065	17,457,618	19,412,087	12,035,838	13,586,228
Essence	ガソリン	60,871,903	48,397,800	43,221,227	42,025,986	12,849,983
Gas-oil	軽油	139,820,395	89,047,637	36,638,316	19,762,375	56,483,012
Lubrifiants	潤滑油 (オイル)	50,779,346	20,816,621	5,482,080	14,612,558	12,471,699
Pneumatiques	タイヤ関連	29,380,497	23,909,463	2,581,500	13,086,000	13,656,000

Pièces détachées	交換部品	91,559,365	48,318,615	4,754,565	12,623,747	30,627,195
Fouritures de bureau	事務用品	6,238,426	6,038,006	964,740	2,659,372	1,726,928
Transport du personnel	職員交通費	1,680,848	1,294,923	339,000	1,290,550	2,877,350
Location Engins et véh.	器具・車両リース	79,398,690	57,356,681	10,398,000	7,853,000	2,000,000
Entretien/réparation bâtiments	建築物管理・補修	285,000	322,300	914,600	956,881	616,800
Entretien/réparation mob.mat.	動産・機材管理・補修	2,510,950	455,555	355,700	1,410,356	810,786
Entretien/réparation eng.veh	エンジン・車両管理・補修	11,460,787	10,317,954	997,260	5,059,075	5,249,898
Assurance mat.transp.	輸送機材保険料	4,685,360	4,516,310	4,600,470	1,737,740	2,637,250
Publicité/annonces	広報関連	8,351,893	6,900,150	2,310,000	217,000	902,000
Téléphone-télécom	電話・通信	3,855,567	7,707,694	1,110,856	1,014,351	1,037,221
Agios bancaires	銀行手数料	1,638,643	12,858,936	4,924,908	17,322,874	1,123,281
Honoraires divers	謝礼等	4,575,385	3,400,887	3,987,000	8,281,220	4,255,878
Frais contrôle et suivi	管理・モニタリング費用	30,435,374	13,500,000	2,561,095	0	3,650,000
Frais études	調査研究費	20,909,920	11,681,000	377,000	0	
Autres frais	その他	1,727,173		3,600,926	1,874,500	5,190,740
Subventions accordées	補助金	13,567,523	12,164,698	2,649,000	725,000	427,000
Frais de réception	接待費		716,400		131,900	178,500
Frais de conseil	コンサルタント費用	2,899,950	2,541,000	450,000	1,842,941	
Autres charges et pertes	その他支出・欠損				27	530,932
Frais de mission	調査団費用	14,558,059	21,442,538	17,853,359	7,855,000	16,977,500
Frais médicaux	医療費	4,207,575	4,943,486	6,510,179	10,236,814	10,393,845
Intérêts/découvert	利息/当座貸越	46,835,355	31,974,944	10,641,023	0	3,000,000
Autres fouritures	その他の必要品	808,463	379,400			1,671,595
Investissements	投資	3,000,000	143,952,200	4,700,000		16,000,000
TOTAL CHARGES	支出総額	1,652,668,428	1,919,025,731	822,811,528	981,065,782	1,027,276,174
PRODUITS	収入/支出の差額	-13,300,347	-108,166,613	4,335,377	-234,479,535	-318,166,056
			2003～2007年の収支合計			-669,777,174



## (2) 経営改善策

上述の経営状況を改善するため、ニジェール政府は「ONAHA 活性化プログラム」(PROGRAMME DE VIABILISATION DE L'ONAHA, 2008年2月)を策定した。同プログラムの実施主体は ONAHA と MDA のいくつかの部局が対象であり、下記のような内容が含まれている。

そもそも ONAHA の機材強化の妥当性を判断するためには、同プログラムに含まれる計画のうち、特にニジェール灌漑農業開発における ONAHA の位置づけをはじめ、包括的な灌漑農業開発の展開とその具体的手順、ONAHA 整理の継続及び民間企業育成のための MDA の具体的取り組みの方向性が重要な検討材料になるが、本調査団の意見に対して、MDA は理解を示したものの、実現するためには最低 5 年は必要でありドラスティブな変化は現実的でないという意見が出された。

### 「ONAHA 活性化プログラム」(一部抜粋)

#### ① 法制度面

- ・ ONAHA の任務に関する各定款の齟齬を解消し、可能な範囲で灌漑関連分野の活動への参入を拡大するために、関連事業(個人、地方自治体や NGO、民間業者の発注する小規模貯水池建設、ダムの保守作業、地下水の再生等)の入札参加を可能とする新しい法律を策定する。
- ・ 政府と ONAHA の義務を明確にする契約を結ぶ。

#### ② 土地制度

- ・ 現在の土地制度(所有権は排他的に国家に属し、契約を結ぶことで用益権のみが農民に付与される)を遵守する。

#### ③ 灌漑設備の維持管理

- ・ 揚水施設の修理や更新を可能とするように、水利施設の単位面積当たりの契約使用料を設定し、設備の維持管理を義務化するよう現在の規則を見直す。

#### ④ 農民協同組合に対する政府の政策

- ・ 組合運営に関し、政治的な干渉をなくし、1人1票の原則等のメンバーの平等性を確保する。
- ・ 組合リーダーによる専横・政治的結託・行政との共謀に対する罰則を適用する。

#### ⑤ ONAHA に対する政府の政策

- ・ 日本の援助に対して設備支援要請を再提出する。
- ・ 監督及び監査の実施、取締役会の定期的開催を規定する定款(Ordonnance 86-002 du 10 Janvier 1986)を遵守する。
- ・ 本整備計画の実施を成功させるため、首尾一貫した資金的支援を与える。

#### ⑥ ONAHA 組織面

- ・ 計画された活動に対して質的・量的に必要な職員を把握する。
- ・ 人員整理を行うため、常勤職員の必要性を見極め、必要に応じ臨時職員を募集する。

⑦ ONAHA 財政状況<sup>13</sup>

- ・ 資本と運転資金に関して、2007年12月31日に締められた会計に基づき、必要な資金を明確にする。
- ・ 出張や医療費払い戻し等の規定を厳しく適用することにより、給与の支出負担を抑制する。
- ・ 燃料や建設資材、タイヤや機械部品の消費に関して厳格な追跡調査を実施する。
- ・ 定期的な部品在庫のモニタリング調査を実施し、それによる目録を作成する。
- ・ 老朽化した機材を修復または売却する。
- ・ 経営及び財務の手続きの遵守により、モニタリング及び内部監査のシステムを構築する。
- ・ 経営の内部監査を担当する役職に、必要な権限を付与する。

⑧ ONAHA 事業

- ・ 農民組合が ONAHA に対して有する債権を見直す。
- ・ 実費に基づいて灌漑施設維持活動の費用を見直す。
- ・ 農業の作期に適合した農業信用を提供したり農産物商業化のための期間を担保したりするような金融機関がないため、一般商業銀行を使用する者に対し、ONAHA が支援する。

⑨ ONAHA の自己資源

- ・ 修理工場のサービスを一般にも提供するため、顧客に対し提供可能なサービスを類型化、把握し、外部の修理工場と比較しても適切といえる価格体系を設定する。
- ・ 工場の機能を適正化し、適切な人員構成を実現するため、職員に対する量的及び質的な評価を行う。

2-2-6 ONAHA による AHA 整備の実績

(1) 2002 年以前の実績

2002 年以前にニジェール国内で整備された AHA (約 1 万 3,300ha) において、ONAHA は計 3,322ha の AHA 新規整備と 3,779ha の設備補修を行った (表 2-2-5 参照)。

(2) 2003 年以降の実績

他方、ニジェール MDA 土木総局の発注する AHA 事業については、近年は競争入札による発注が徹底されている。その結果、ニジェール資本の民間企業が多くの事業を受注するようになり、ONAHA の受注件数は 31 件中 1 件に過ぎない (表 2-2-6 参照)。

ほかに、大統領府による直轄事業<sup>14</sup>として、2001 年以降 14 件<sup>15</sup>の AHA 事業が発注され、ONAHA はそのうち 6 件<sup>16</sup>を受注している。

<sup>13</sup> 同文書では、支出における人件費及び資材消耗品の項目が大きな部分を占めていると分析されている。

<sup>14</sup> 「大統領特別プログラム」。HIPC イニシアティブの債務救済資金により農村部におけるインフラ整備を行うもの。

<sup>15</sup> 2002 年までに 14 件 (“Programme Special” (Republique du Niger, 2002 年, p41))

<sup>16</sup> “ACTIVITES DE L’ONAHA de 2000 a 2006 et PERSPECTIVES” (ONAHA, 2007 年, p2)に記載の 2002 年までの実績参照。

ニジェール政府の実施する AHA 事業に関し、近年の ONAHA の受注実績は 15%程度にとどまっていることが分かる。

表 2-2-5 ニジェール AHA リスト (2002 年造成分まで)

造成年	AHA の位置		AHA の名称	財 源	一般データ										経済データ			
	州 名 (Region)	県 名 (Department)			集落数	農家数	人口	組合数	GMP 数	総開発面積 (ha)	苗床 (ha)	水田 (ha)	年間耕 作回数	混栽面 積(ha)	耕地利用率 (%)	生産高 計(t)	単位収量 (kg/ha)	耕作料 (FCFA/ha)
ONAHA が新規整備																		
1979	Tahoua	Birnin N'konni	KONNI 1	ニジェール国家投資基金/クエート/国際復興開発銀行	9	2,680		1	33	1,370	0	0	2	1,370	88.39	2,109	2,124	110,686
1980	Tillabéri	Tillabéri	FIRGOUNE NORD	協商理事会	8	437	11,006	1	2	100	10	176	1		31.25	162	3,743	133,270
1980	Tillabéri		NAMARI GOUNGOU	国際開発協会/ドイツ	13	2,050		1	13	729	39	690	2		155.73	2,145	4,055	44,415
1983	Tillabéri		DJAMBALLA	国際開発協会/ドイツ	13	1,632		1	13	661	41	620	2		86.81	1,386	4,184	65,464
1988	Tillabéri		FIRGOUNE SUD	USAID	8	437	11,006	1	2	86	10	176	1		31.25	162	3,743	133,270
1989	Dosso	Gaya	SORMO	西アフリカ開発銀行		276		1	1	36.26	0	0	1		112.14	3,250	1,625	
1989	Dosso		LIGUERE	西アフリカ開発銀行		60		1	1	13.6			1		183.47			
1990	Niamey	Commune Niamey 3	GOUDEL	Stebex 基金 (ニジェール)	1			1				51	2			2,230	3,762	
1990	Dosso	Birnin N'gaouré	BOUMBA	ニジェール国家投資基金	1	73		1	4	22	1	21			0			
2000	Niamey	Kollo	N'DOUNGA GONGO	大統領プログラム				1		112	6	106	2		159.67	406	4,463	105,801
2002	Dosso	Gaya	YELOU	西アフリカ開発銀行		145		1	1	36.26	0	0	1		200.00			
2002	Dosso		KIZAMOU	西アフリカ開発銀行		64		1	1	13.6	0	0	1		176.69			
2002	Agadez	Zinder	AGHAROUSS	大統領プログラム		332		1	1	83	0	0						
2002	Diffa	Mainé	MAINE	大統領プログラム						60								
小計										3,322.72								
ONAHA が補修																		
1964	Tillabéri	Tillabéri	DAIKAINA	中 国	5	392	9,685	1	4	120	6	114	2		190.31	387	3,807	93,341
1966	Niamey	Commune Niamey	SAGA	台 湾	11	1,112	11,894	1	7	395	10.25	384.75	2	2.75	193.89	1,609	4,343	80,165
1966	Niamey	Commune Niamey	KIRKISSOYE	フランス援助協力基金	4	334	15,827	1	2	100	3.6	96.4	2	12	186.11	3,685	4,052	103,100
1967	Tahoua	Birnin N'konni	MOULELA	フランス援助協力基金	3	124		1	4	65	0	0	1	65	94.05	73	1,197	50,541
1968	Tahoua		KAWARA	フランス援助協力基金	3	69		1	4	52	0	0	1	52	100.94	51	962	25,195
1968	Tahoua	Keita	IBOHAMANE	フランス援助協力基金	6	700		1	15	750	0	0	1	750	88.5	1,267	1,908	47,881
1968	Tahoua	Bouza	TOUNFAFI	フランス援助協力基金	2	57		1	5	28	0	0	1	28	97.68	12	444	23,298
1970	Tillabéri	Tillabéri	KOKOMANI	フランス援助協力基金	4	139	4,026	1	3	54	2.25	51.75	2		181.64	218	4,739	139,436
1970	Tillabéri		LOSSA CUVETTE	フランス援助協力基金	6	430		1	3	173	10	163	2		104.39	384	4,295	145,009
1970	Tillabéri		SONA CUVETTE	フランス援助協力基金	3	415	7,678	1	3	162	9.75	152.25	2		160.01	574	4,571	147,713
1971	Tillabéri	Kollo	KARMA	欧州開発基金	4	413	9,512	1	4	133	7.5	125.5	2		194.63	543	4,428	114,160
1973	Niamey	Commune Niamey 3	SAADIA AMONT	リビア	5	332	14,009	1	2	111	2.8	108.2	2		164.97	353	3,680	91,985
1973	Tillabéri	Kollo	N'DOUNGA 1	中 国	10	775	6,943	1	5	286	7.75	278.25	2		184.38	1,145	4,331	61,370
1973	Tillabéri		N'DOUNGA 2	中 国	8	1,047	10,119	1	5	285	7.5	277.5	2		181.80	876	3,921	49,220
1973	Tillabéri		LIBORE	台 湾	11	900	10,588	1	3	272	7.29	264.71	2		173.59	810	3,620	44,915
1974	Tillabéri	Commune Tillabéri	TOULA	欧州開発基金	6	756	11,523	1	6	256	12.1	243.9	2		199.06	1,211	4,971	96,594
1978	Dosso	Gaya	TARA	AFRICAIRE (NGO)	2	275	1,806	1	12	120	1.5	118.5	2		57.09	66	5,771	120,738
1980	Tillabéri	Kollo	SEBERI	中 国	14	1,100	1,599	1	6	397	9.75	387.25	2		138.54	641	3,462	49,435
1982	Diffa	Mainé	TAM	西アフリカ経済共同体/チャド湖委員会	2	74		1	1	20	0	0	1	22				
小計										3,779								

その他																		
1934	Tillabéri		KOUTOUKALE	欧州開発基金	7	720	4,054	1	7	341	19.08	321.92	2		183.59	1,389	4,545	101,960
1945	Tillabéri	Say	SAY 1	ベルギー	7	354		1	8	250	9.12	240.88	2		170.98	897	4,322	81,760
1964	Tillabéri	Kollo	KARAIGOROU	欧州開発基金	9	437	7,952	1	4	144	7.72	136.28	2		197.72	551	4,176	93,695
1967	Tillabéri		TILLAKAINA	欧州開発基金	2	291		2	3	71	0	0	2		158.42			
1970	Tillabéri		SONA TERRASSE	フランス援助協力基金		26		1	1	39	0	0			0	0	0	0
1974	Diffa	Commune Diffa	CDA/DIFFA	チャド湖委員会	3	350		1	3	160	3	157	1	100	19.38	110	5,000	133,443
1977	Diffa		LADA	チャド湖委員会	1	145		1	5	40	0	0	1	40	76.04	7	4,500	138,781
1978			DOGUEL KAINA	ドイツ		320		1	3	116	0.8	115.2	2		56.40	209	3,700	129,919
1979	Tahoua	Birmin N'konni	KONNI 2	ニジェール国家投資基金/クエート/国際復興開発銀行	11	1,620		1		1077	0	0	2	1,077	159.67	2,603	1,900	104,035
1981	Maradi	Commune Maradi	DJIRATAWA	国際開発協会/フランス経済協力中央金庫	10	716		4	42	512	0	0	2		47.62	2,465		155,532
1982	Tahoua		GALMI	ドイツ/ニジェール国家投資基金	5	848		1	6	250	0	0	2	250	131.41	489	1,996	27,661
1982	Tillabéri	Say	TIAGUIRIRE AVAL	中国	9	436	47,722	1	6	183	6.68	176.32	2		186.63	636	3,939	111,840
1982-84	Tillabéri		NAMARDE GOUNGOU	欧州開発基金	6	484	5,458	1	5	245	12.5	232.5	2		197.44	978	4,271	84,985
1984			YELWANI	西アフリカ開発銀行	4	381		1	4	120	5.8	114.2	2		185.38	633	5,837	113,695
1985	Tillabéri	Commune Tillabéri	DAIBERI	欧州開発基金	15	660		1	5	350	12.34	337.66	2		172.67	1,181	4,220	89,107
1986	Tillabéri	Tillabéri	KOURANI BARIA 1	アフリカ開発銀行	12	865	6,229	1	9	425	18.25	406.75	2		172.10	1,510	4,440	67,336
1986	Tillabéri	Tillabéri	KOURANI BARIA 2	アフリカ開発銀行	5	627		1	5	268	10.5	257.5	2		182.52	912	3,914	71,238
1986	Niamey	Commune Niamey 3	SAADIA AVAL	ベルギー	3	55		1	1	26	1.4	25	2					99,700
1988-89	Tillabéri	Say	SAY 2	ベルギー	12	377		1	6	195	9.16	185.84	2		135.28	493	3,684	97,860
1990	Tillabéri		LATA	欧州開発基金	3	449		1	3	242	10.37	231.63	2		187.53	916	4,171	102,340
1990	Dosso	Gaya	GAYA AMONT	中国		325		1	6	170	7	163	2		119.81	437	4,784	80,409
1991	Dosso		DIOMANA	欧州開発基金	16	769		1	8	470	24	446	2		170.90	1,853	4,923	101,573
1991	Tillabéri	Tillabéri	BONFEBA	欧州開発基金	5	709		1	5	370	16	354	2		151.63	1,057	4,181	86,212
1994			GATAWANI(KESSA)	欧州開発基金	1	306		1	11	11.03	1.62	9.41	2		90.00	52	3,330	100,508
1994			GATAWANI(SAKONDJI)	欧州開発基金	2			1		70	3	67	2		58.30	81	3,938	97,979
1995	Diffa	Chétimari	CHETIMARI	フランス開発庁		212		1	3	60	0	0	1	60	78.46	248	5,500	155,182
合計										13,306.75								

出所：ONAHA 宛て質問票回答から編集

表 2-2-6 MDA 土木総局発注 AHA 事業リスト (2003 年以降)

	造成年	州名	県名	サイト名称	工事内容	ONAHA 受注あり(1)か否か(0)	財源
1	2003	Maradi	Commune de Maradi	DJIRATAWA	灌漑機材整備	0	イスラム開発銀行
2	2003	Maradi	Commune de Maradi	DJIRATAWA	リハビリ	0	イスラム開発銀行
3	2003	Maradi	Commune de Maradi	DJIRATAWA	護岸工事	0	イスラム開発銀行
4	2003	Maradi	Commune de Maradi	DJIRATAWA	水利工事	0	イスラム開発銀行
5	2003	-	-	MADAROUNFA	貯水池護岸工事	0	イスラム開発銀行
6	2005	-	-	YOUMBAM	貯水池建設	0	PASA/BADEA
7	2005	-	-	DARGOL	貯水池建設	0	PASA/BADEA
8	2005	-	-	BIRNIN LOKOYO, KORI GABASS, GOUBE ZENO, MAKERA	貯水池建設	0	PASA/BADEA
9	2005	Zinder	Commune de Zinder	KASSOUMA	貯水池建設	0	アフリカ開発銀行
10	2005	-	-	TOUMBALA	貯水池建設	0	アフリカ開発銀行
11	2005	-	-	BAKATCHIRABA	貯水池建設	0	アフリカ開発銀行
12	2005	-	-	YOUMBAM	水路工事	0	PASA/BADEA
13	2005	-	-	DARGOL	水路工事	0	PASA/BADEA
14	2005	-	-	BIRNIN LOKOYO, KORI GABASS, GOUBE ZENO, MAKERA	水路工事	0	PASA/BADEA
15	2005	Zinder	Commune de Zinder	KASSOUMA	水利工事	0	アフリカ開発銀行
16	2007	Maradi	Commune de Maradi	DJIRATAWA	水路延長工事	0	国家予算
17	2007	Maradi	Commune de Maradi	DJIRATAWA	井戸(36本)掘削	0	国家予算
18	2007	-	-	ABOKA	貯水池建設		国家予算

19	2007	-	-	SEUIL DE KOUUMCHI	リハビリ	0	国家予算
20	2007	-	-	DOURO	水利工事	0	国家予算
21	2007	Diffa	Commune de Diffa	BOULANGORI	水利工事	0	国家予算
22	2008	Zinder	Commune de Zider	KASSOUMA	水利工事	0	国家予算
23	2008	Diffa	Commune de Bosso	MAMOURI	水利工事	1	国家予算
24	2008	-	-	GAMGARA	水利工事	0	国家予算
25	2008	Tahoua	Département de Keita	TEGUELEGUEL	貯水池建設	0	国家予算
26	2008	Tahoua	Département de Birnin N'konni	GUIDAN MAGGAGI	貯水池建設	0	国家予算
27	2008	Tillabéri	Commune de Kirtachi	KIRTACHI	水利工事	0	国家予算
28	2008	-	-	SETI	貯水池建設	0	PVDT/BAD
29	2008	-	-	BEGOROU TONDO	貯水池建設	0	PVDT/BAD
30	2008	-	-	DIAPANGA	貯水池建設	0	PVDT/BAD
31	2008	-	-	MAYAMAKAINA	貯水池建設	0	PVDT/BAD

出所：MDA 土木総局<sup>17</sup>

## 2-2-7 AHA 施設の状況と ONAHA の技術力

本調査において、14カ所の AHA<sup>18</sup>及び2カ所の小規模灌漑ダム<sup>19</sup>を踏査した（詳細は付属資料7参照）。

既存施設の多くは建設以来 30～40 年経過しているが、施設主要部分の修理・改修が行われておらず、それが要因で農業生産性が低下し、早急な改修を要する地区もある。具体的には、ケイタ県イボハマン灌漑地区にて、余水吐と等しい高さまで灌漑用ダムの土砂堆積が進んでおり、湛水機能を失い乾期の給水が不可能となっている。ビルニン・コニ県コニ1及びコニ2灌漑地区でも、ダムの堆砂が進み、乾期の作付面積を 0～25%まで減少せざるを得ない状態となっている。

ニジェール川沿いの AHA では、電気水中ポンプによる揚水灌漑が一般的で、川岸のポンプ場に2～3台のポンプを並べて5mほどの揚程を約0.5リットル/s/haで取水し、川と直角につくられた幹線水路に導水し、そこから二次水路へと配水している。各圃場への給水は、週に一度

<sup>17</sup> 2004年及び2006年の発注実績については、データが残っていない。

<sup>18</sup> 既存施設として、ニジェール川沿いの8カ所（うち3カ所は ONAHA が施工）、ビルニン・コニ2カ所（うち1カ所 ONAHA 施工）、その他タウア州1カ所。工事中のサイトは、タウア州の2カ所（うち1カ所は ONAHA が施工中）、ニジェール川沿い1カ所。

<sup>19</sup> ニアメ近郊で ONAHA が施工。

とされ（日曜日は休み）、水路ごとに曜日を指定して配水される<sup>20</sup>。

ポンプの操作は、組合が操作員を雇用して自主的に行っているが、維持管理は ONAHA が作付期の前後に定期点検を行うとともに、修理にも対応している（2-2-3 参照）。ポンプの耐用年数は 10 年前後とされるが、水利費に含まれる更新費用を別立ての会計としない組合もみられ、費用の流用や、未徴収の累積等で定期的な更新ができていない。また、分解修理はニアメの ONANA 総局のアトリエでの作業に限られるため、遠隔地では定期的なメンテナンスも困難となっている。ポンプ維持のほかに、雨期には河床への土砂の堆積も多く、乾期の導水のため取水口までの土砂の除去に多くの労力が必要となるため、同サービスへのニーズが高い。しかし、ONAHA は所有するバックホーの不足から、すべての要請には応えきれていない。

また、近年 ONAHA が施工したといわれる灌漑施設では、設計ミスや施工不良がみられた。具体的な例として、コロ島のンドンガ・グング灌漑地区では、長さ 4km、幅 2.5m の幹線水路に、農民が道路から圃場に通過する橋や圃場内の農道がない。農民は資材の搬入や収穫物の搬出の際には、遠くまで迂回するか、危険な水路を横断しなければならず、不自由を強いられている。また、排水路が完成しないうちに工事は終了し、圃場の一部が湿地化して放棄されている。圃場内の均平にも不十分な部分が見られた。タウア州ケヘへ灌漑地区は、2008 年内に工事が完了し翌年から畑地灌漑が行われる計画だが、工事終了後に土壌調査を実施し、乾期の作物栽培について、作物の選定、農民へ作付け指導をすることであった。通常は計画段階で土壌調査等の基礎調査を実施するのが適切であるが、MDA あるいは ONAHA は施工を優先させた結果と考えられる。また、当該地区の施工図には、導水管路始点に制水弁があるだけで圧力調整弁、空気弁等が記載されておらず、パイプの破損、断水が懸念される<sup>21</sup>。ONAHA の施設局が施工・監理を実施したものとされるが、設計・施工技術者ともにパイプライン灌漑の技術的な知識は乏しいものと思われる。ほかに、ニアメ郊外の小規模灌漑ダムは、いずれもワジ<sup>22</sup>に設けられた積み石とコンクリートの複合構造のダムで、河川の両岸に 1ha 程度の小規模な畑地・果樹園が存在するものの、堤体には取水口、水路等の水利施設や土砂吐が備わっていない。そのため、灌水は手作業に頼っている。また、簡易な砂防ダムと構造が同様であり、土砂堆積への配慮がなされず、品質の悪い蛇籠も腐食により破損し所々で詰め石が欠けている。

なお、現在民間業者により建設されているティラベリ州のカンダジダムでは、ニジュール川沿いに堤防建設工事が終了し、幹線水路の建設工事に着手していたが、掘削段階で中断されていた。調査・設計段階で土質調査等が行われておらず、また施工業者も着工前に土質調査をしていないものとみられ、工事の品質管理に疑問が残る。

### 2-3 AHA における営農状況・農業生産

AHA の圃場は当初、農家の規模に応じて割り当てられていた。1 区画の広さは多くの場合、1 農家当たり農業者 5 人までの場合 0.25ha、農業者 6~10 人の場合 0.5ha とされた。その後、人口増加と相続による土地分配に伴い、区画の規模は縮小されてきた。現在では 1 農家で 10 人の農業者が 0.25ha の圃場を利用している場合も多く、1 人当たりの所得は非常に低い。全体でおよそ 3 万農家、推計 25 万人に対して AHA は生計手段を与えているとのデータもあるが、世銀によると、

<sup>20</sup> 配水の曜日を示す 6 色に色づけされた看板により、農民に配水サイクルを周知している。

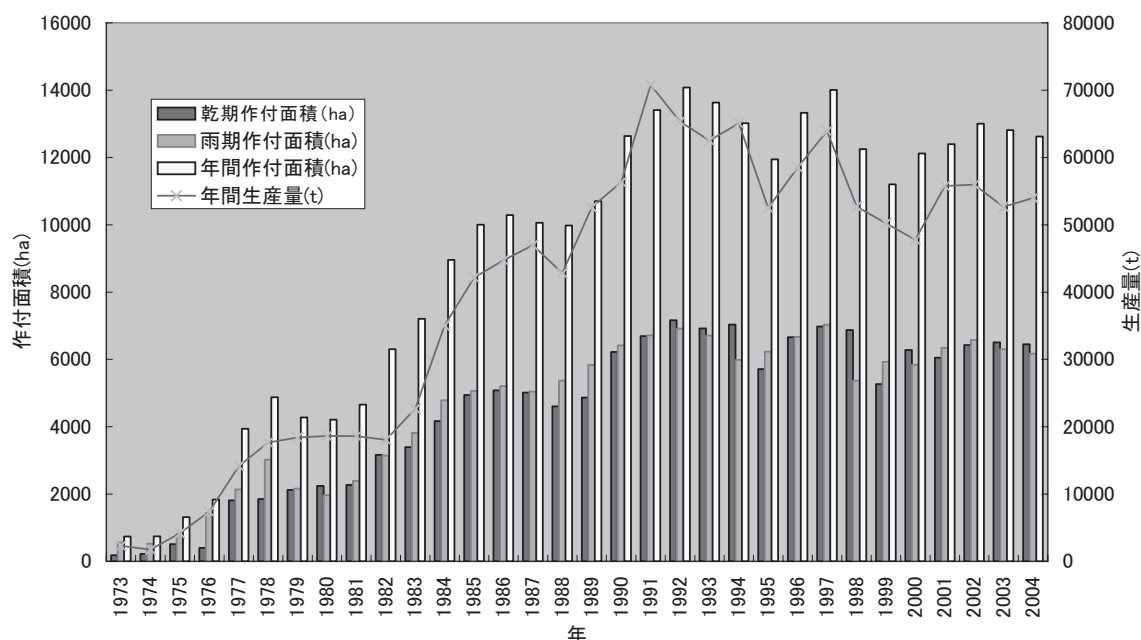
<sup>21</sup> ONAHA 施設局長から、これら弁類の必要性は認識しているが、まず地区全体の施工を優先させたとの意見が聴取された。

<sup>22</sup> 雨期のみ流水する涸れ川。



経営区画の小ささと作物選択の不適切さから AHA 農民の収入は現実的に低く、貧困から脱却する機会を提供するという本来の AHA の機能は不全になっているとの分析がある<sup>23</sup>。

AHA における農業生産のうち、稲作の年間作付け面積は 1992 年の 1 万 4,084ha をピークに減少に転じており、またもみの生産量も 1991 年の 7 万 796t をピークに減少傾向にある(図 2-3-1)。作付け面積の減少は、灌漑施設の老朽化や不適切な維持管理により灌漑可能面積が減少していることが挙げられ、収穫量の減少については、作付け面積の減少とともに、近年の気候変動の影響による乾期降水量の減少、肥料投入の不足による地力の減退等が指摘されている。本調査時には、市場への肥料供給が滞っており、調達が困難になっているという問題も聞かれた。また、ONAHA は種子・肥料・栽培手法を技術パッケージとして普及させているが、種子、肥料とも調達が困難で、増収に結びついていない<sup>24</sup>。普及員数も減らされており、農業技術の向上による土地生産性の向上は進んでいない。耕うん(耕起、代掻)は、人力が多く、ウシもまれに使われる。耕うん機やトラクターの普及は進んでいない。



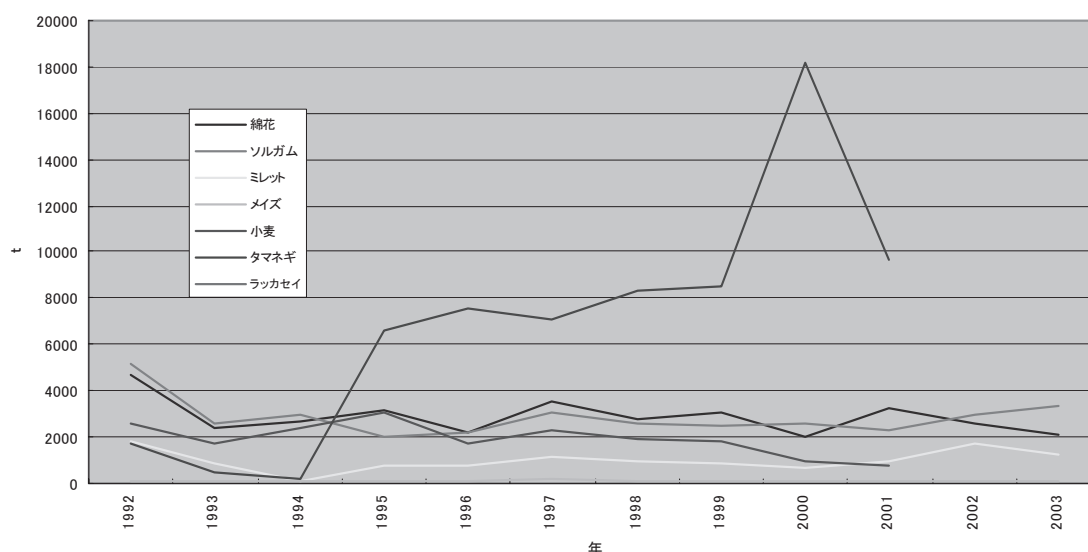
出所：ONAHA 総局提出資料

図 2-3-1 AHA での稲作作付け面積及び生産量の推移

畑作物については、ニジェール川から離れたマラディ州やタウア州といった半乾燥地帯で、主に溜池や地下水を利用した灌漑により栽培されている。ソルガムやミレット、メイズといった主要な穀物のほか、市場価格が高かった 1980 年代までは綿花栽培も多くみられたが、近年は小麦やタマネギ等の換金作物に移行している。タマネギについては、近年生産量が伸びており 2000 年には 1 万 9,000 t に達している(図 2-3-2)。

<sup>23</sup> 世界銀行「ニジェールにおける灌漑開発：評価と戦略オプション (Developpement de l'Irrigation au Niger: Diagnostic et Options Strategiques)」,2008 年 6 月

<sup>24</sup> 地力の低下に伴う収量の減少に対して、AHA に配置された ONAHA 普及員は、有機質肥料(堆肥等)による地力回復を図るより、化学肥料の使用を前提とする技術パッケージの普及を続けている。また、普及員数も減らされており、農業技術の向上による土地生産性の向上は進んでいない。



出所： ONAHA 総局提供資料

図 2-3-2 AHA の畑作物収穫量の推移

なお、2003 年の AHA 全体におけるもみとその他穀類の収穫量は合計 5 万 7,515t で、これはニジェールにおける同年の穀類総生産量 310 万 t<sup>25</sup>の 1.855%に相当する。

## 2-4 ニジェールにおける AHA の施工事情

### 2-4-1 新規 AHA 整備の事例

#### (1) 事例 1

2008 年に大統領特別プログラムの下 ONAHA が施工したタウア州ケヘへ灌漑地区では、ポンプ場からの導水路・送水路（埋設管路）、圃場整備、圃場内給水施設建設等が工事内容に含まれる。これらの施設建設に用いられた機材は、ブルドーザー、バックホー等の土工機械とコンパクター（タンピングローラ）、散水車、ダンプカー、工作車等の車両のほか、機材運搬用のトレーラーであった（以下、建設現場での撮影）。



トレーラー、バックホー



散水車、ブルドーザー

<sup>25</sup> FAO, Production of Cereals and Share in the World



ブルドーザー



タンピングローラ

(2) 事例 2

ティラベリ州カンダジダム建設現場にて、ニジュール川左岸の灌漑施設建設工事(300ha)を踏査した際には、当該灌漑地区建設には堤防建設(延長3.7km、高さ約1.5~2.0m)も含まれるが、ブルドーザー(3)、トラクターショベル(4)、マカダムローラ(1)、モーターグレーダー(2)、ダンプトラック(4)、コンクリートミキサー(2)、散水車(1)が確認された。その他支援車両には、本調査時には確認できなかったが、機械運搬用にトレーラトラック、ピックアップトラック等の管理車両が含まれるとの説明を受けた。

(3) 事例 3

表 2-4-1 は、2008 年に MDA 土木総局より発注された灌漑施設関連の工事をまとめたものである。建設予定の水利施設や関連施設の具体的な情報は、本調査では得られなかったが、ポンプ場、コンクリート水路、農道等が含まれるとのことであり、必要と予想される建設機材の内容は表 2-4-1 のとおりである。

表 2-4-1 施設建設工事に必要な機材内容と土工量

事業計画名		作業量		施工期間	予想される使用建設機材
		土工作业	土工量		
Mamouri 灌漑地区	新設	施工面積：110ha 切土：570m <sup>3</sup> 盛土：630m <sup>3</sup>	コンクリート工事：20m <sup>3</sup> 石張工：4,200m <sup>2</sup>	8 カ月間	ブルドーザー(2)、バックホー(1)、モーターグレーダー(2)、トラックショベル(1)、コンパクター(2)、タンバムローラ(2)、散水車(2)、タンクローリー(1)、ダンプカー(6)、ピックアップトラック(1)、トラクター(2)
Kassama 灌漑地区	新設	施工面積：63ha 切土：27,000m <sup>3</sup> 盛土：14,000m <sup>3</sup>	コンクリート工事：800m <sup>3</sup>	11 カ月間	バックホー(2)、トラクターショベル(2)、コンパクター(3)、モーターグレーダー(1)、ブルドーザー(2)、ダンプカー(6)、散水車(2)、タンクローリー(1)、トレーラトラック(1)、ピックアップトラック(2)、バイク(2)

Kirtachi 灌漑地区	新設	施工面積：122.9ha 切土：510,000m <sup>3</sup> 盛土：110,000m <sup>3</sup>	コンクリート工事：2,450m <sup>3</sup>	6カ月間	ブルドーザー(2)、バックホー(2)、コンパクター(2)、散水車(2)、ダンプカー(8)、ピックアップトラック(2)
Gamgara 灌漑地区(湿地帯)	新設	施工面積：65ha 切土：450m <sup>3</sup> 盛土：400m <sup>3</sup>	石張工：2,000m <sup>2</sup>	6カ月間	ブルドーザー(1)、コンパクター(1)、バックホー(1)、タンクローリー(1)、ダンプカー(7)、散水車(1)、クレーン付きトラック(1)、ピックアップトラック(1)
Guidan Magagi 小規模灌漑ダム	新設	施工面積：16.2ha 切土：48,000m <sup>3</sup> 盛土：67,200m <sup>3</sup>	コンクリート工事：4,800m <sup>3</sup>	8カ月間	ブルドーザー(2)、モーターグレーダー(3)、コンパクター(3)、バックホー(2)、タンクローリー(1)、ダンプカー(9)、散水車(2)、ピックアップトラック(2)
Tegueleguel 小規模灌漑ダム	新設	施工面積：15.3ha 切土：39,000m <sup>3</sup> 盛土：254,000m <sup>3</sup>	コンクリート工事：59,200m <sup>3</sup>	12カ月間	ダンプカー(15)、散水車(2)、タンクローリー(1)、トラクターショベル(2)、ブルドーザー(2)、モーターグレーダー(4)、パワーショベル(3)、マカダムローラ(1)、タンデムローラ(1)、タンパ(3)、コンクリートミキサー(4)、バイブレータ(5)
Diapanga 小規模灌漑ダム	新設	施工面積：0.6ha 切土：4,500m <sup>3</sup> 盛土：11,000m <sup>3</sup>	コンクリート工事：250m <sup>3</sup>	5カ月間	ブルドーザー(2)、モーターグレーダー(2)、バックホー(2)、コンパクター(2)、散水車(2)、ダンプカー(8)
Seti Birni 小規模灌漑ダム	新設	施工面積：0.5ha 切土：6,000m <sup>3</sup> 盛土：11,000m <sup>3</sup>	コンクリート工事：260m <sup>3</sup>	5カ月間	ブルドーザー(2)、モーターグレーダー(2)、バックホー(2)、コンパクター(2)、散水車(2)、ダンプカー(8)
Begorou Tondi 小規模灌漑ダム	新設	施工面積：1.25ha 切土：15,800m <sup>3</sup> 盛土：2,000m <sup>3</sup>	コンクリート工事：60m <sup>3</sup>	5カ月間	ブルドーザー(2)、モーターグレーダー(2)、バックホー(2)、コンパクター(2)、散水車(2)、ダンプカー(8)
May Makaine 小規模灌漑ダム	新設	施工面積：0.5ha 切土：12,500m <sup>3</sup> 盛土：7,000m <sup>3</sup>	コンクリート工事：460m <sup>3</sup>	5カ月間	ブルドーザー(2)、モーターグレーダー(2)、バックホー(2)、コンパクター(2)、散水車(2)、ダンプカー(8)

## 2-4-2 民間建設業者

### (1) 概要

1990年代までは、ニジェール国内に灌漑施設の新規開発を担える民間建設業者はなく、各ドナーの支援による灌漑整備事業の主体となったのは、フランスや台湾、ドイツ等に本拠を置く、ドナーになじみの深い外資系の建設会社やそれに近い建設コンサルタントであった。この時期の ONAHA は、一部の事業を施工するとともに、主に AHA の改修にあっていた。

2000年代になると、外資系企業や ONAHA の後退に伴い、道路工事や建築工事で実績を積んだ民間業者は、農業土木分野にも進出した。

公共事業省は、所有機材や年間受注額等の基準で、建設業者を4つのカテゴリーに分類し、カテゴリーごとに入札参加可能な事業内容・規模等を設定している（表 2-4-2）。各カテゴリーは、それぞれ建設工事（建物）、公共工事（土木）に区分され、最低限必要な機材・労務者数が決められている。

- ① カテゴリー1：0～1,500 万円未満
- ② カテゴリー2：1,500～5,000 万円未満
- ③ カテゴリー3：5,000 万円～1 億円未満
- ④ カテゴリー4：1 億円以上

なお、本調査時に面談した民間建設業者は、GTR SARL 社、BARKA BTP 社、E.G.B./T.P. Mainassara 社、KouBou Mahaman 社の4社である。各会社が所有する機材は表 2-4-3 に示すとおりで、KouBou Mahaman 社はカテゴリー2 に所属し、自社所有の機材はない。他3社はカテゴリー4 に分類される。

表 2-4-2 建設事業のカテゴリー別概要

カテゴリー	種別	最低限必要な機材	労務者	許可工事
1	建設工事	コンクリートミキサー(1)、ダンプトラック(1)、軽車両(1)、その他測量機器、各種作業道具、電話等	技術補助者(1)、現場責任者(1)、その他経理、タイピスト等	個人経営の工種専門企業（塗装業、左官業等）、設備、仕上工事が簡単な保守工事や平屋建物
2	建設工事	コンクリートミキサー(2)、発電装置(1)、ダンプトラック(2)、軽車両(1)、その他測量機器、各種作業道具、電話等	上級技術者(1)、技術補助者(1)、工事監督者(1)、現場責任者(2)、その他経理、タイピスト等	小企業経営建設業（住宅、事務所、学校校舎等）、一般小規模ビル建設等
	公共事業	コンクリートミキサー(1)、ダンプトラック(1)、タンク(1)、軽車両(1)、その他測量機器、各種作業道具、電話等	上級技術者(1)、技術補助者(1)、技術補助者レベルの測量士(1)、工事監督者(1)、現場責任者(1)、その他経理、タイピスト等	小規模な公共事業工事（小排水溝、路面成型等）
3	建設工事	コンクリートミキサー(3)、ダンプトラック(3)、軽車両(2)、発電装置(2)、その他測量機器、各種作業道具、電話等	設計技師(1)、工事技師(1)、上級技術者(2)、技術補助者(3)、工事監督者(1)、メンテナンス専門家(1)、調達責任者(1)、その他人事主任、経理、秘書、タイピスト等	中堅企業建設業（大学及び中規模ビル建設等）病院、大学施設等、一般的な建設工事全般

	公共 事業	コンクリートミキサー(2)、 ダンプトラック(4)、軽車両 (2)、発電装置(1)、その他 測量機器、各種作業道具、 電話等	設計技師(1)、工事技師(1)、上 級技術者(2)、技術補助者(3)、 工事監督者(1)、技術補助者レ ベルの測量士(1)、上級技術者 レベルの測量士(1)、メンテナ ンス専門家(1)、調達責任者 (1)、その他人事主任、経理、 秘書、タイピスト等	舗装道路、橋等の中規模公共事業工 事
4	建設 工事	コンクリートミキサー(4)、 ダンプトラック(4)、軽車両 (3)、発電装置(3)、締固め 機(1)、その他測量機器、各 種作業道具、電話等	設計技師(2)、工事技師(2)、上 級技術者(3)、技術補助者(6)、 工事監督者(2)、技術補助者レ ベルの測量士(1)、上級技術者 レベルの測量士(1)、メンテナ ンス専門家(1)、調達責任者 (1)、その他人事主任、経理、 秘書、タイピスト、看護師等	原子力発電、高級宿泊施設、研究所、 複雑な産業施設
	公共 事業	コンクリートミキサー(4)、 ダンプトラック(6)、軽車両 (2)、発電装置(2)、締固め 機(1)、その他測量機器、各 種作業道具、電話等	設計技師(2)、工事技師(2)、上 級技術者(3)、技術補助者(6)、 工事監督者(2)、技術補助者レ ベルの測量士(2)、上級技術者 レベルの測量士(2)、メンテナ ンス専門家(1)、調達責任者 (1)、その他人事主任、経理、 秘書、タイピスト、看護師等	ダム、滑走路、トンネル等の大型公 共事業工事

(注) カテゴリー1は建設工事部門のみで、公共工事(土木)はない。

## (2) 組織運営(資金、人員)

組織規模や実績、保有機材に関して ONAHA と肩を並べる企業は、カテゴリー4に分類される企業に相当し、政府が発注する AHA 整備事業への入札参加資格を有する。このランクの企業は国際競争入札への参加も可能である。

しかし、ニジュールにおける限定された市場の規模と要求水準の高さから、ニジュール民間業者の組織運営及び施工技術は十分成長しておらず、その数も数社に限られている。一般的な民間企業は、社長と技術担当重役、会計、事務といった4~5名のメンバーが中心となって運営している。

## (3) 既存施設・保有機材

本調査時に訪問した民間建設業者が所有する建設機材は、表2-4-3に示すとおりである。

カテゴリー4に属する会社の所有機材数は、いずれの会社も ONAHA の現有機材数を上回っており、競争入札の際に、機材数・実績等では問題なく応札できることが推測される。

表 2-4-3 民間業者 4 社の所有機材

区分	建設機械						車 両							
	カテゴリー	ブルドーザー	バックホー	モーターグレーダ	コンパクター	トラクターシヨベル	ダンブカー	散水車	タンクローリー	クレーン付きトラック	クレーン車	ジブクレーン	タワークレーン	トレーラトラック
GTR SARL	4	1	1	2	2	2	5	1	1	-	-	-	-	1
BARKA BTP	4	6	3	10	8	7	9	2	2	4	7	2	1	2
E.G.B./T.P. Mainassara	4	8	10	8	7	3	20	3	3	-	-	-	-	3
KouBou Mahaman	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

出所：各社からの聞き取り結果

#### (4) AHA 整備に関する技術水準

ニジェールの民間建設業者は、主に道路建設、橋梁建設、建築に実績があるため、建設工事における建設機材運用の技術水準は標準的と推定される。しかしながら、ポンプ場、ダム、水路等の農業土木分野については、AHA の建設と改修に長く参画してきた ONAHA に比べると、未熟であると考えられる。

#### (5) ONAHA との事業受託競合状況

ONAHA は、他の民間業者より 20～30%安い価格で灌漑整備事業を請け負ってきた。例えば、民間業者が 900～1,300 万 FCFA/ha 程度で受注する工事を、ONAHA は 600 万 FCFA/ha 程度で実施したこともあり、民間業者も工事費を安くして応札せざるを得ない状況となっている<sup>26</sup>。その結果、1990 年代は、ONAHA による AHA の整備実績も高かった。

しかしながら、近年は公共事業の公平性、透明性が求められるようになり、灌漑事業が総合評価方式の競争入札に付されるようになると、必ずしも工事費の低い ONAHA が受注するわけではなく、ONAHA の受注は入札件数全体の 10～20%にとどまるようになった。

### 2-4-3 主要資機材・スペアパーツの調達

ニジェールで使用されている建設機械の主なメーカーは、コマツ、キャタピラー三菱、サカイ等であり、ONAHA の現有機材もこれらのメーカーのものである。これら主要資機材・スペアパーツは、セネガル共和国（ダカール）あるいはナイジェリア連邦共和国（アブジャ、ラゴス）（以下、「セネガル」「ナイジェリア」と記す）等の都市にある代理店を通じて調達される。

機材調達にかかる税金は、付加価値税（VAT）19%、契約登録税（Registration TAX）5%及び輸入税 15～16%がある。

<sup>26</sup> MDA 土木総局からの聞き取り結果。しかし、本調査の結果、ONAHA の見積価格は農民組合の代表も参加する運営委員会で決定されるが、物価上昇や工法の見直し等を行わないまま、1983 年から改訂されていない積算基準に基づき、9 年前の単価により積算されたもので、ONAHA の赤字受注にもつながっていることが明らかになった。

#### 2-4-4 その他法令・規制など

##### (1) 設計基準、施工（品質）管理基準

フランスの基準が準用される。

##### (2) ニジェール向け貨物の船積前検査

法令（Ministry of Finance and Planning, Decree No.96-021/PCSN/MF/P of 12/02/1996）により、ニジェール向け輸出貨物の船積前検査が義務づけられている。

検査の目的は、輸入する物資の品質、数量、契約価格、HS コードの検定・検証、輸入に適しているかどうかの確認等で、船積前検査を受けずに貨物を出荷すると、現地でCOTECANA 社による揚げ地検査の対象となり、検査証明書が発行されるまで輸入通関ができないなどの支障が生ずる。

なお、外国政府・国際機関からの寄付、腐りやすい商品等は検査の対象から除外され、検査費用はニジェール政府が負担する。

##### (3) AHA 開発に伴う環境影響評価調査（EIE）

ニジェール政府は、1998年に国連環境計画（UNEP）の財政支援を受け、環境保全に係る法律 [Blueprint law no.98-56 of 29 December 1998, related to environment management (Environment Code: 以下、環境法)] を制定した<sup>27</sup>。同法は、生物の多様性保護と環境影響評価調査（EIE）について規定している。

環境法では、土地の使用と構造物建設にあたって EIE の実施を規定しており、AHA の開発にも該当する。

##### (4) SO<sub>2</sub> 規制

1995年のニジェールの SO<sub>2</sub> 排出量は 30（1,000metric ton）で、サブサハラアフリカ全体の 0.56%を占める<sup>28</sup>。環境法は、大気保全の項目を含んでおり、同法により SO<sub>2</sub> の排出も規制を受けるものと解釈される。

##### (5) CO<sub>2</sub> の排出

1960年以降ニジェールの CO<sub>2</sub> 排出量は一貫して増加している。1998年の CO<sub>2</sub> 総排出量は、1990年より 6%増加し 1,109（1,000metric ton）で、その内訳は、固体燃料から 462（同左）、液体燃料から 630（同左）、セメント工場から 18（同左）となっている<sup>29</sup>。同量はサブサハラアフリカ全体 [51万 5,001（同左）] の 0.2%を占めている。

環境法には、大気保全の項目のほか、生活環境の保護、砂漠化への対応等の項目も含まれ、CO<sub>2</sub> の排出にも配慮が必要と解釈される。

#### 2-4-5 カンダジダム開発計画の概要

現在ティラベリ州カンダジ周辺で広範にわたるダムが建設されており、本ダム完成によるニ

<sup>27</sup> The Integration of Biodiversity into National Environmental Assessment Procedures, National Case Studies, Niger 9.2001, UNDP/UNEP/GEF

<sup>28</sup> Earth Trends, [http://earthtrends.wri.org/country\\_profiles/index.php?theme=3](http://earthtrends.wri.org/country_profiles/index.php?theme=3)

<sup>29</sup> 出所同上。



ジェールに対する影響は非常に大きいと想定されるため、統轄するニジェール川流域開発高等委員会（Haut Commissariat a l'Amenagement de la Vallee du Niger : HCAVN）（首相府官房）へインタビュー調査を行った。結果は以下のとおり。

(1) 建設目的

1) 農業振興

流域には 12 万 ha の近代的な灌漑可能地域が残されており、当プロジェクトでは、ダム湖から両岸にそれぞれ 15km の用水路を建設し、4 万 5,000ha の新規灌漑施設の開発をめざす。ステークホルダーは、地方政府、ニジェール政府、水利用者（農民）、民間業者である。

2) 発電

4 基の重力式水力発電機により、130MW の発電を行う。発電量はニジェール全体の当面の電力需要の約 5 倍にあたり、余剰電力は近隣諸国へ売電する。

3) 地域開発

灌漑施設を整備するとともに、入植者（主に上流部の移転住民）を対象とする住宅や生活関連施設を整備し、灌漑農業と近代的な生活を併せた新社会開発を行う。

(2) 経緯

本計画は 1970 年代からの懸案であったが、2008 年 2 月に開催された流域 9 カ国の代表で構成されるニジェール川流域機構（ABN）のバマコ会合にて、実施が承認された。現在は、施工業者の国際入札に向けた準備が進められている。5 年の工期で総工事費は 4 億ドルが見込まれる。ニジェールの SDR にも組み込まれており、米州開発銀行（IDB）が中心となり、AfDB や西アフリカ開発銀行（BOAD）ほか、アラブ産油国、OPEC 等の資金提供を受けている。

なお、カンダジダムの開発にあたっては、ナイジェリアのコンサルタントによる EIE が実施されている<sup>30</sup>。

## 2-5 要請機材の優先順位と必要機材の確認

### 2-5-1 本プロジェクトの上位目標、プロジェクト目標、成果、投入計画

本プロジェクトを実施する場合には、下記の概要に従い、要請内容が再検討される。

(1) 上位目標

灌漑開発を通じて SDR により定められる食料安全保障を確保する。

(2) プロジェクト目標

ONAHA 強化に必要な機材を調達し、その有効な活用と維持管理により、AHA の新規開

<sup>30</sup> AJEM-RAGEE, Volume 5, April 2003, pp.46-54

発と既存 AHA での生産性を向上させる。

(3) 成果

- ・ 新規の AHA が毎年 300ha 建設される。
- ・ 小規模ダム建設が毎年 1 カ所建設される。
- ・ AHA の補修及び自然災害時の対応が同時に可能になる。
- ・ 現在の ONAHA 地方支局の体制で、ニジェール川流域に設置されているポンプ場取水口前面までの導水に必要なしゅんせつ工事が乾期に実施できる。
- ・ ONAHA 機材局に所属する機材整備要員の点検・保守管理能力が向上し、組織内で機材の維持管理ができる。

(4) 投入計画

投入内容は、表 2-5-1 参照。

2-5-2 要請機材の内容・数量判断の基本方針と妥当性

MDA 調査計画局及び土木総局との協議の結果、要請検討段階では、年間 1,000ha の新規灌漑開発及び 2 つの小規模貯水池並びに灌漑施設の修復工事の実施を想定して、過去の建設実績に基づき要請機材の種類・数量を算出したことが明らかになった。

しかしながら、ONAHA の AHA 整備事業の受注実績は、土木総局が発注する事業全体の 10～20% であり、修復工事も農民組合からの要請の有無によっている。

したがって、機材の数量判断の基本方針と優先順位について、ONAHA の将来的な事業実施の可能性も踏まえ再度協議した結果、先方からは次の内容の提案があった。

〈機材検討のため想定した条件〉

- ① 新規灌漑事業（300ha）を建設する際に必要な機材を備える。
- ② 小規模ダム建設を 1 カ所建設する際に必要な機材を備える。
- ③ 同時期に 2 カ所で工事を実施するためのチーム編成ができる。
- ④ AHA 地区の水利施設の補修及び自然災害が起きた場合の緊急対応ができる。
- ⑤ 現在の ONAHA 支局の体制で、ニジェール川流域に設置されているポンプ場取水口前面までの導水に必要なしゅんせつ工事が乾期に実施できる。
- ⑥ ONAHA 機材局に所属する機材整備要員で機材の維持管理に対応できる。
- ⑦ 建設機械・機材の管理は ONAHA 本部で行う。

2-5-3 要請機材の優先順位の確認

上記の想定条件の下、要請機材を表 2-5-1 のとおり再検討し、MDA 及び ONAHA と合意を得た。

表 2-5-1 ニジエール側の要請項目・内容

〈Priority〉 A : Highly necessary and appropriate, suitable for the prerequisite conditions of the project

B : Subject to consideration of necessity and appropriateness, because it is less suitable for the prerequisite conditions of the project, or because it is not appropriate as the machinery to be supplied through Japan's grant aid.

C : Less necessary or inappropriate.

Original request				Rearranged at the time of the preliminary study				
Construction Machinery								
	Description	Q'ty	Character	Main Specification	A	B	C	Remarks
1	Bulldozer with Ripper	2	300~350Hp	302Hp, 38.7t	2	0	0	
2	Bulldozer with Ripper	4	180~250Hp	240Hp, 28t	0	2	2	
3	Bulldozer with Ripper	6	130~150Hp	207Hp, 20t	2	0	4	
4	Motor Grader with Ripper	4	160~200Hp	200Hp, 17t	2	0	2	
5	Wheel Loader	1	250~300Hp, 4m <sup>3</sup>	261Hp, 4.2m <sup>3</sup>	1	0	0	
6	Wheel Loader	2	180~220Hp, 3m <sup>3</sup>	187Hp, 3.3m <sup>3</sup>	0	0	2	
7	Wheel Loader	3	140~160Hp, 2.5m <sup>3</sup>	166Hp, 2.8m <sup>3</sup>	2	0	1	
8	Soil Compactor	2	180~220Hp, 18~22t	75Hp, 14t	2	0	0	
9	Vibration Roller	2	90~110Hp, 9~12t	120Hp, 10.5t	1	1	0	
10	Hydraulic Excavator	4	120~140Hp, bucket(trap.&rect.), 0.6~1.2m <sup>3</sup>	143Hp, 0.8m <sup>3</sup>	2	0	2	
11	Hydraulic Excavator	4	90~110Hp, bucket(trap.&rect.), 0.4~1.0m <sup>3</sup>	91.7PS, 0.36m <sup>3</sup>	1	1	2	
12	Motor Scraper	3	300~350Hp, 35t		0	0	3	Major companies do not produce any more. <sup>31</sup>
13	Motor Scraper	3	160~180Hp, 15t		0	0	3	

<sup>31</sup> 建設重機に分類されているモータースクレーパーは、国内の主要メーカーでは既に生産されておらず、本調査時に ONAHA にその旨を説明した。

Small Construction Machinery								
	Description	Q'ty	Character	Main Specification	A	B	C	Remarks
1	Hand Guide Roller	10	1~1.5t	6.8Hp, 720kg	3	2	5	
2	Diesel Engine Generator	1	120~160kVA	125kVA, 153PS, with Traller	0	0	1	
3	Diesel Engine Generator	2	70~100kVA	80kVA, 100PS	1	0	1	
4	Diesel Engine Generator	1	200kVA	200kVA, 246PS	1	0	0	
5	Wheel Carrier	8	200~300ℓ	0.39m <sup>3</sup> , 15PS	3	0	5	
6	Plate Compactor	4		Plate Compactor: 4.5Hp, 77kg	2	0	2	
7	Centrifugal Water Pump	4	700~900m <sup>3</sup>	2900ℓ/min, 6", 10Hp	1	1	2	
8	Centrifugal Water Pump	2	180~220m <sup>3</sup>	1,400ℓ/min, 4", 6Hp	1	0	1	
9	Concrete Vibrator	8		61mm x 6m, 3.5PS	3	0	5	
10	Concrete Mixer	2	cap.1,000~1,500ℓ	780ℓ, 18Hp	0	0	2	
11	Concrete Mixer	2	cap.400~600ℓ	580ℓ, 18Hp	3	0	0	
12	Concrete Mixer	2	cap.200ℓ	300ℓ, 32Hp	0	0	2	
13	Air Compressor	2	15bars. Tank:60~80ℓ	80ℓ, 2.2kW, 265ℓ/min	1	0	1	
Trucks								
	Description	Q'ty	Character	Main Specification	A	B	C	Remarks
1	Dump Truck	10	12~15m <sup>3</sup>	10m <sup>3</sup> , Payload 15t, 360PS	6	4	0	
2	Water Tank Truck	5	12m <sup>3</sup>	12m <sup>3</sup> , 360PS	2	0	3	
3	Fuel Tank Truck	3	12m <sup>3</sup>	12m <sup>3</sup> , 360PS	1	1	1	
4	Cargo Truck with 3T Cargo Crane	2	charge: 15~20t	4x4, Payload 12t, 360PS	0	1	1	
5	Cargo Truck with 3T Cargo Crane	2	charge: 5~6t	6x4, Payload 7t, 200PS	1	0	1	

6	Tractorhead with Trailer	2	charge: 45~55t	6x4, Lowbed trailer, Payload 30t	1	0	1	
7	Passenger Bus	3	32 seats	32 seats, 128Hp	0	0	3	
Vehicles								
	Description	Q'ty	Character	Main Specification	A	B	C	Remarks
1	Pickup Truck	10	D.C. 4x4	4x4, Double cab, Diesel 93Hp	2	2	6	
2	Patrol Car	10	berline/ break 4x2	4x2, Diesel 2,000cc, 70Hp	0	0	10	
3	Recker Truck	8	PU 4x4 with winch	4x4, Winch 6.7t, Towing 14.4t	2	0	6	
4	Patrol Car, for mission	3	SW 4x4	4x4, Diesel 2,900cc, 128Hp	0	0	3	
5	Patrol Car, Liaisonchantier	6	PU 4x2	4x4, Diesel 4,500cc, 216Hp	0	0	6	
Spair parts					Priority			
1	15% of machinery cost				0	0	1	

#### 2-5-4 ONAHA による灌漑整備の標準工程

今後 ONAHA が AHA 整備事業を受注する際に実施する理想的な標準工程は、以下のとおりである。

- ① 測量（施設局）
- ② 土質・土壌調査（施設局/営農局）
- ③ 水利施設設計/事業費積算（施設局）
- ④ 機材計画（施設局が機材局に必要機材を打診し、機材局が機材班を構成し機材整備する）
- ⑤ 施工（施設局/機材局）

なお、今後開発計画が進められるニジュール川流域の稲作地区やその他の水系流域の畑地灌漑地区は、いずれも幹線道路からのアクセスが悪く、動力電線が敷設されていないため、AHA 整備を実施する場合にはこれらのインフラ整備も伴うため、事業費が大きくなるものと推定される。また、地方の建設現場周辺には宿泊施設が十分に整っていないため、基本的な給水設備、電気設備、通信設備、保健施設等のキャンプ設営も必要となる。

ONAHA からは建設機械の長期間運転用にタンクローリーの要望が挙げたが、AHA 整備地区が主要都市から遠隔であることを想定すると、同機械を機材計画に含める妥当性が認められる。

なお、コンクリート構造物の主な骨材は現地調達が可能で、セメントもニジュール国内で生

産されている。ただし、多量に使用する場合は隣国のナイジェリアやベナン共和国（以下、「ベナン」と記す）から輸入する必要がある。

## 2-5-5 機材調達・管理計画

### (1) 調達計画

ニジェール国内で建設工事に使われている建設機械はキャタピラー三菱、コマツ、サカイ等、ダンプトラック、トラック等の車両はヒノ、ダイムラーベンツ等である。本計画が実施される場合は、ダカール、アビジャン等の代理店を通して調達することとなる。

### (2) 管理計画

本計画の管理計画を策定するにあたっては、ONAHA 総局、機材局、財務局の組織体制が強化されることが前提条件となる。特に機材局については、職員を増強し、調達される機材の保守整備・修理等が万全に行われる体制への再編が必要である。機材局の職員数は、整備工場の建設が計画された際に提案された要員計画（40名体制）により運営管理されることが望ましい。

### (3) 初期操作・運用指導等の計画

記述のとおり、ONAHA には、職員が使用方法を知らないため利用されていない機材が散見される。本計画で土工機械が供与された場合、トラックプレス機等の操作・運用のトレーニング期間を設けることが必要となろう。

## 2-5-6 スペアパーツ・修理用機材の調達手段

機材のスペアパーツに関しては建設機械全体の15%の調達が見込まれているが、その数量・詳細については基本設計調査時に確定するのが望ましい。

また、調達される機材は、機材局の整備工場にて保守点検、修理が行われることも想定されるが、本調査時に機材局より整備機材の支援に関する追加要請があった（表2-5-2）。含まれる測定機器や工具類等は、整備工場での管理状況が不適切であったために紛失されたものと推定されるが、追加要請された資機材のなかには、測定機械や工具類が含まれるため、これらは調達対象外とするか、基本設計調査時に再度追加要請内容を確認して決定されることが望ましい。

表2-5-2 機材局より要請のあった機材

### (1)

No.	機材名	数量		主仕様
		A	B	
1	Surface grinder	0	1	研磨部：1,500mm x 400mm グラインドテーブルの高さ：800mm 電圧：220/380V, 50Hz

2	Cylinder boring and surface grinding machine	1	1	穿孔直径：30～260mm 穿孔最大の深さ：700mm 電圧：220/380V, 50Hz 穿孔中心からガイドコラムまでの最小間隔：300mm 台と穿孔ヘッドの間隔：1,500mm
3	Cylinder hoing machine	1	1	研ぎだし能力：φ25～250mm 軸行程：500mm 軸中心とコラム間の間隔：300mm 軸先と台の間隔：700mm 電圧：220/380V
3'	Cylinder hoing head	1	1	能力：φ20～250mm
4	Piston remover/installer set	0	1	ピストン直径：70～120mm
5	Crankshaft rebuilding machine	1	1	クランクシャフトの最大長：1,300mm 電圧：220/380V, 50Hz
6	Master pin remover and installer	1	1	100t シリンダーと以下用のツール Komatsu: bulls D40A, D60A; バックホーPC60, PC220 Catapillar: bulls D6, D7G 油圧ポンプ
7	Sprocket remover	1	1	70t シリンダーと以下用のツール Komatsu: bulls D40A, D60A, バックホーPC60, PC220 Catapillar: bulls D6, D7G
8	Silicon normal charger	1	2	入力 AC：1 ph/1.4KVA 出力 DC：6～96V (12Vx8) / 10A 電圧：220V / 50Hz
9	Hydraulic torque multiplier	0	1	油圧パワーユニット、圧力：700kg/cm <sup>2</sup> トルク出力：90～400Kgf.m 行程：40～60mm 電圧：220V / 50Hz
10	Mechanic tool set for construction equipment	2	6	metric size
		1	4	metric and inch size
11	Electric drill	1	2	ドリル穿孔厚み：13mm 電圧：220V / 50 Hz
12	Electric drill	0	2	ドリル穿孔厚み：6.5mm 電圧：220V / 50 Hz
13	Disc grinder	1	2	Capacity, wheel φ：205mm 電圧：220V / 50Hz 1 ロット 50 ディスク付き

14	Disc grinder	0	2	Capacity, wheel $\phi$ : 125mm 電圧 : 220V / 50Hz 1 ロット 50 ディスク付き
----	--------------	---	---	---

(2)

	機材名	数量		主仕様
		A	B	
15	Disc grinder	1	2	Capacity, wheel $\phi$ : 100mm 電圧 : 220V / 50Hz 1 ロット 50 ディスク付き
16	Caliper	0	2	Range:0~200mm
		1	2	Range:0~400mm
		0	2	Range: 0~600mm
17	Depth gauge	0	2	Range: 150mm
		1	2	Range: 300mm
18	Inside Micrometer	1	2	Range: 50~150mm
19	Outside Micrometer	2	2	Range: 0~25mm
		1	2	Range: 25~50mm
		1	2	Range: 50~75mm
		1	2	Range: 75~100mm
		1	2	Range: 100~125mm
		1	2	Range: 125~150mm
20	Hot water high pressure washer	1	2	吐き出し水量 : 1,500l/h 圧力 : 20~100kg/cm <sup>2</sup> 水温 : 10~80℃ 電圧 : 220/380V
21	Grease pump	3	10	圧力 : 250kg/cm <sup>2</sup> 能力 : 10~15kg
22	Arc welder	0	1	電極 $\phi$ : 1.6~4mm 電圧 : 220/380V, 50Hz
		1	1	電極 $\phi$ : 1.6~4mm 電圧 : 220/380V, 50Hz
23	25 Ton Hydraulic shop press	0	2	Ram stroke: 340mm Hand pump
24	Air compressor	1	1	Package type screw air compressor: KOBELCO KST 22A-5 または同等のもの



25	Air compressor	1	1	For mobile workshop Engine drive Dimensions, L x W x H: 1,350mm x 600mm x 1,150mm Working pressure, max: 12kg/cm <sup>2</sup>
26	DC engine welder	1	2	Welder: Rated voltage: 30~40V, Welding current: 50~500A Electrode φ : 2.6~8mm Diesel engine: Cooling: water, cycle 4 Wheel type

(3)

	機材名	数量		主仕様
		A	B	
27	Weight type fuel consumption meter	1	1	Model: FCMW-2000 または同等のもの MARUMA
28	Universal divider	1	1	直接・間接、作動分断用 らせん状フライス削り作業用 <ENSHU>, model F2 に組み合わせる。
29	フライス組立用部品	1	1	15 モジュール (1~8 モジュール、各モジュールにつき、フライス 8 個付き) 圧力の角度 : 20° ASR コンスタントなプロフィール
30	フライス組立用部品 (deux tailles)	1	1	ASR シリンダー状柄 直径 : 1~12mm 寸法ごとにフライス 5 個
31	フライス組立用部品 (type N)	1	1	ASR 直径 : 30~50mm
32	Porte-outils T-MAX P	1	1	左
		1	1	右
33	Plaquettes amovibles T-MAX P	1	1	両面、三角形

注 : 表中の A, B は必要優先ランクで、A の優先が求められた。

## 第3章 分析結果及び提言

### 3-1 分析結果

#### 3-1-1 ニジェール灌漑開発の現状・ニーズ

2-1-2 のとおり、ニジェール政府は灌漑農業開発を優先課題として取り組んでいる。本プロジェクトは、SDR を筆頭とする同国方針に合致する。また、ニジェール農業分野に対するわが国の援助政策及び JICA の国別事業計画とも整合する。他ドナーに関しても、従来から AHA を含む灌漑農業開発の支援に注力してきた。

ただし、1980 年代に AHA の維持管理の責任が政府から農民組合に移譲されて以来、施設の不適切な管理や未改修がみられ、近年では灌漑施設の老朽化が顕著になってきている。AHA の生産性向上には、農民組合による管理体制の整備が必須である。

また、今後新規に AHA を開発する際には、原野を開墾するか既存の農地を収用することになるが、土地所有<sup>32</sup>の法的整備が進んでいない。同様に、今後 AHA 開発の過程では、ニジェール政府が採用する住民参加型の手法<sup>33</sup>が適用されるため、開発に長い期間を要することも予定され、AHA の新規建設件数が限定的となることも想定される。

なお、近年は、ドナーの支援は、農家が個別に管理する小規模灌漑開発の分野に向けられている。

#### 3-1-2 本プロジェクトの位置づけ

AHA 整備事業は、近年では、大統領特別プログラムや開発銀行からの借入金などニジェールの自己資金で進められている。

その際の灌漑施設建設については、2-4-2 のとおり、ONAHA に加えて民間の建設業者が参入してきている。本調査においても、MDA から「今後ニジェールでも市場経済化と民主化の更なる進展に伴い、工事契約の透明性・合理性の確保が重要になる」とのコメントが聴取された。将来的には、競争入札を通じて、民間業者による施設整備が主体になっていくことが理想とされる。そのような背景の下では、本プロジェクトにより ONAHA に重機等を整備する必要性は低く、むしろ一部の民間業者の経営圧迫につながる可能性も否定できない。実際、民間業者に対する聞き取り調査では、ONAHA と同じカテゴリーに分類される 3 社のうち 2 社からは、援助機関が ONAHA を支援することは民業の圧迫につながるとのコメントがあった（附属資料 4. 「詳細協議議事録」参照）。

#### 3-1-3 ONAHA の位置づけ

2-2-1 のとおり、ONAHA は独立採算による自立経営が求められている。MDA は、施設維持・管理やしゅんせつ、営農指導等といった ONAHA の公的役割を認めながらも、十分な助成金を拠出していない。そのため、近年の経営収支（2-2-5 参照）をみても、ONAHA の自立的・安定

<sup>32</sup> 土地は国家所有のため、正確には土地の耕作権を指す。

<sup>33</sup> 原則として、住民の発意で事業が開始される。

的な経営には、一定規模かつ継続的な灌漑施設建設の工事受注が欠かせない<sup>34</sup>。

ところが、ONAHA の施工部門の役割は、上述のとおり将来的には逡減していくことが想定される。それに対し MDA は、本調査中には、例えば施工事業からの収入に依存しないような ONAHA の経営・事業内容というような具体策など、ONAHA の将来的な運営方策について明確な方針を示せなかった。

なお、本調査において、今般の要請機材のコンポーネント、仕様、用途は、前回のわが国の無償資金協力で調達した機材とほぼ同様であることが明らかになった。このことは、ONAHA が機材を自力で更新してこなかったことを示している。ONAHA の位置づけを明確にし、経営収支も改善しない限り、本プロジェクトにより再度機材を整備しても、将来的な機材更新は依然望めない。

### 3-1-4 ONAHA の実施体制と技術レベル

ONAHA による整備事業受注について、1990 年代に民間企業から批判があったため、ONAHA の入札参加が禁止され、その間に人材の流出と保有機材の老朽化が進んだ。その結果、事業実施能力が大幅に低下し、近年の競争入札における ONAHA の受注シェアは 20% 以下にとどまり、AHA の施工は主としてニジェール資本の民間企業が行っている。

近年、大統領特別プログラムにより政府が発注した小型ダム工事の事例をみると、MDA 土木総局の地方担当職員が、設計図に基づき位置設定や出来形、品質を監理・監督し<sup>35</sup>、ONAHA は工事における実質的な施行だけを監督者の指示により実施したものとされる<sup>36</sup>。ダム以外の AHA 整備においても同様の施工形態があると考えられるが、それぞれの工事における契約内容、施工範囲、指揮・命令系統や監理と監督の関係、技術者の有無と所属先、人員配置、義務と権利や金銭の支払い等は明らかでなく、そのときどきで異なるものと判断される。

したがって、公表されている実績や既存施設の完成度のみによって ONAHA の技術レベルを評価することには困難が残るが、近年 ONAHA が施工したとされる施設にみられた設計ミスや施工不良（2-2-7 参照）は初歩的な過ちであり、ONAHA の施工能力や技術レベルの限界を反映するものと判断される。同様に、これらを設計・施工監理した MDA の技術者（及びコンサルタント）の技術力も反映している。

これらはニジェールの灌漑施設整備の技術レベルそのものであり、他方、ONAHA では職員に対するトレーニングはここ十年来行われておらず、十分な能力開発がなされてこなかった。同時に、1990 年代の構造調整による人員のリストラと工事受注数の減少から ONAHA からの人材流出も起こっており、新規に機材が導入されても、職員の補強（数）とトレーニング（質）なしでは、機材の適正な使用と維持管理は困難と判断される。

<sup>34</sup> ONAHA による将来展望（“Activites de l’ONAHA de 2000 a 2006 et Perspective”, 2007 年 2 月）では、毎年 300ha の AHA 新規開発と補修が必要としている。ONAHA が同計画を実行する場合、利益は 5,000 万円/年程度と推計されるが、想定される毎年の赤字 [6,300 万円/年（2007 年度）] を解消するには依然不足しており、資本主義経済下で民間業者と競合できる経営改善の手腕が求められる。ONAHA には、まだそのような経験はない。

<sup>35</sup> 本段階の手続きは、MDA が外部のコンサルタントに委託する場合もある。

<sup>36</sup> MDA 土木総局での聞き取り。

### 3-1-5 本プロジェクト実施の妥当性

以上、灌漑農業開発の支援については、ニーズが認められ、優先度も高いと判断されるが、ONAHA に対して要請機材調達を支援し、AHA を新規開発・改修するという本プロジェクトのアプローチは、上述のとおり実施上の困難やマイナスのインパクトが大きく、その実施の妥当性は低いといわざるを得ない。

## 3-2 提言

### 3-2-1 ニジェールの取り組むべき課題

- ① ONAHA は財政的に独立した法人でありながら、持続的経営を保証する財政基盤が確立されていない。経営安定化のための合法的な方策を与えるべきである。
- ② AHA における農民組合の活性化を図り、ONAHA と組合の関係を整理し、ONAHA を通じた過度の組合支援は避けるべきである。
- ③ AHA での生産性低下の原因を解明し、農民の収入と生活の向上が真に図られる経営形態に転換すべく、農地や水資源所有に係る法整備や融資制度の整備等の営農支援をすべきである。

### 3-2-2 技術協力・他ドナーとの連携

上記のような取り組みを支援するため、ドナーは MDA 及び ONAHA 職員の能力強化を図る技術協力に取り組むことが望ましい。

その際、農業分野開発の進展のためには、総花的 SDR とそれに基づく実施事業の調整不足を解消することが必要であり、JICA を含めドナーは引き続き SDR 事務局との連絡を密にし、役割分担を明確にしながら協調を図ることが望まれる。



## 付 属 資 料

1. 日程表
2. 署名ミニッツ
3. ミニッツ和文（仮訳）
4. 詳細協議議事録
5. 農民組織・ONAHA 間 AHA 維持・管理契約
6. 農民組織・ONAHA 間 AHA 維持・管理契約（仮訳）
7. 灌漑地区（AHA）調査結果
8. 参考資料 / その他入手資料リスト



# 1. 日程表

			時田邦浩 (総括)	宇井望 (計画監理)	伊東正樹 (農業開発・灌漑整備) / 宇佐美準一 (建設機械・運用管理計画) 関田真理子 (通訳)
1	11月24日	月			1100 成田発 (JL405) / 1545 パリ着
2	25日	火			1105 パリ発 (AF732) / 1635 ニアメ着
3	26日	水			0830JICA ニジエール事務所打合せ 1015ONAHA 総局 Direction General 表敬・聞き取り調査 1140ONAHA 中央部インフラ局 Direction des Infrastructures 聞き取り調査 1400ONAHA 中央部 Direction Central 営農局 Directino de Mise en Valeur 聞き取り調査 1640ONAHA 中央部機材局 Direction du Materiel de l'Atelier 聞き取り調査 1730 民間業者 GTR 訪問・社長聞き取り
4	27日	木			0830 民間業者 Barka 訪問・社長聞き取り 1000ONAHA 整備工場・機材調査 1715JICA ニジエール事務所打合せ
5	28日	金			0815 民間業者 EGB/TP MAINASSARA 訪問・社長聞き取り 0915 民間業者 Entreprise KouBou 訪問・専務聞き取り 1500 ベルギー援助庁訪問・聞き取り 1715 FAO 訪問・聞き取り
6	29日	土			0830 ホテル発 Niamey 特別市 Kollo 地区 N'doungal 灌漑地区調査 同区 Namarde Gougou 灌漑地区調査
7	30日	日			0900 ニアメ発 1500Tahoua 州 Birni N'Konni 着
8	12月1日	月			0815Birni N'KonniONAHA 事務所調査 1200Konni1/2 灌漑地区調査 1530Birni N'Konni 発 1800Tahoua 着
9	2日	火			0800 ホテル発 1100Tahoua 州 Keita 県 Ibohamane 灌漑地区 (調査団+ONAHA 本部インフラ局長+MDA タウア州土木局局长) 1430Tegueleguel 貯水池調査 1530 サイト発 1730Kéhéhé 灌漑地区訪問 1900 ホテル戻
10	3日	水			0830Tahoua ホテル発 1800Niamey ホテル戻
11	4日	木			0830 農業開発省 (MDA) 農業総局 (DGA) 局長表敬・聞き取り調査 1500MDA 調査計画局 (DEP) 局長/土木総局 (DG/GR) 表敬・聞き取り調査
12	5日	金		1200 アクラ発 [2J (ブルキナ航空) 315] 1320 ワガドゥグ着	0830ONAHA 中央部 Direction Central 営農局 Directino de Mise en Valeur 聞き取り調査 1030ONAHA 中央部インフラ局 Direction des Infrastructures 聞き取り調査 1200ONAHA 中央部機材局 Direction du Materiel de l'Atelier 聞き取り調査
13	6日	土	1100 成田発(JL405) 1545 パリ着	0845 ワガドゥグ発 (2J334) 1040 ニアメ着 午後 同左	午前資料整理 1330 ホテル出発 1400 Niamey 特別市 Goudel 灌漑地区調査
14	7日	日	1105 パリ発 (AF732) 1635 ニアメ着	事務所打合せ 0800 ホテル出発 0830 ONAHA 着 (ニアメ支局局長待ち合わせ) 0900 N'DOUNGA GOUNGOU 訪問 1400 Kirkissoye 訪問	
15	8日	月			9:00 資料整理・団内打合せ 10:30-12:00 JICA 事務所中間報告 午後 資料整理



16	9日	火	午前 Saga 及び Libore 灌漑地区視察 午後 資料整理・団内打合せ	
17	10日	水	0700 ホテル発 0900ONAHA Tillabèri 事務所調査 1130Toula 灌漑地区視察 1500Kandadji サイト視察 1900 ニアメ戻	
18	11日	木	1000MDA 次官表敬・協議 1400ONAHA 総局長・機械局長・インフラ局長協議①	
19	12日	金	0900ONAHA 総局長・機械局長・インフラ局長協議② 0900 ニジェール川開発機構（伊東のみ） 1230MDA 次官協議① 1630MDA 次官協議②	
20	13日	土	1000MDA 財務・機材局長代理聞き取り調査 午後資料整理・MM 作成	
21	14日	日	0900 ニアメ発 Sorey 及びバブゲットクアラ貯水池視察 資料整理・MM 作成	
22	15日	月	0800JICA 事務所協議 1500MDA/ONAHA ミニッツ協議①	0900ONAHA インフラ局長聞き取り 1100 機械工聞き取り 情報収集 1630EU 協議
23	16日	火	0900 農業開発省・ONAHA ミニッツ協議③ 1430MM 署名 1530JICA 事務所報告	
24	17日	水	0040 ニアメ発（AF731） 0600 バリ着	
25	18日	木	1805 バリ発(JL406) 1400 成田着	

**COMPTE RENDU DES DISCUSSIONS  
RELATIVES A L'ETUDE PRELIMINAIRE  
SUR LE PROJET D'APPROVISIONNEMENT DES EQUIPEMENTS ET  
MATERIAUX  
D'OFFICE NATIONAL DES AMENAGEMENTS HYDRO-AGRIQUES (ONAHA)  
EN REPUBLIQUE NIGERIEENNE**

En réponse à la requête introduite par le gouvernement de la République Nigérienne (ci-après désigné « la partie nigérienne »), le gouvernement du Japon a décidé d'exécuter une étude préliminaire sur le Projet d'approvisionnements des équipements et matériaux d'Office National des Aménagements Hydro-Agricoles (ONAHA) (ci-après désigné « le Projet ») et a confié l'exécution de l'étude à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désignée « la JICA »).

La JICA a envoyé au Niger une mission d'étude préliminaire (ci-après désignée « la Mission ») dirigée par M. TOKIDA Kunihiro, Conseiller Senior de la JICA pour effectuer son étude au Niger du 26 novembre au 16 décembre 2008.

La Mission a eu une série de discussions avec les responsables de la partie nigérienne et a conduit des études sur le terrain.

Suite à ces discussions et études, les deux parties ont confirmé les points mentionnés dans le document attaché au présent compte rendu. Sur la base des résultats de la présente étude, le gouvernement japonais décidera de l'envoi par la JICA d'une équipe pour l'Etude du Concept de Base suivant la procédure de la mise en œuvre de la coopération financière non remboursable du gouvernement du Japon.

Fait à Niamey, le 16 décembre 2008



M. TOKIDA Kunihiro  
Chef de mission  
Mission d'étude préliminaire  
Agence Japonaise de Coopération  
Internationale



M. ABDOU Chaibou  
Secrétaire Général  
Ministère du Développement Agricole  
République Nigérienne

## DOCUMENT ATTACHE

### 1. But du Projet

L'agriculture irriguée est renforcée au Niger.

### 2. Sites du Projet

La Direction Générale et les cinq Direction Régionales de l'ONAHA. Ces entités sont présentées sur la carte ci-joint à l'Annexe 1.

### 3. Organismes responsable et d'exécution du Projet

3-1 L'organisme responsable est le Ministère du Développement Agricole (ci-après désigné « le MDA »).

3-2 L'organisme d'exécution du Projet est l'Office National des Aménagements Hydro-Agricoles (ci-après désigné « l'ONAHA »).

### 4. Contenu de la requête de la partie nigérienne

Suite aux discussions avec la mission, la partie nigérienne a revu le contenu de la requête. Après la révision, la partie nigérienne a dressée une nouvelle liste de matériel classé par ordre de priorité A-B-C ci-joint à l'Annexe 2. Pour suppléer au matériel contenu dans la liste, la partie nigérienne a demandé le renouvellement de certaines machines outils de l'atelier d'entretien de l'ONAHA, un camion atelier ainsi que la formation technique du personnel concerné. La JICA procédera à l'examen de la pertinence de ces demandes à travers les études menées du point de vue technique, économique et sociale. La JICA rendra compte du résultat de l'examen au gouvernement japonais.

Les spécifications, la quantité et autres détails concernant le matériel seront minutieusement examinés par la mise en œuvre de l'Étude du Concept de Base, au cas où le gouvernement japonais déciderait la réalisation de celle-ci.

### 5. Système de la coopération financière non remboursable du Japon

5-1 La partie nigérienne a pris connaissance du système de la coopération financière non remboursable du Japon présenté à l'Annexe 3 et expliqué par la Mission.

5-2 La partie nigérienne s'est engagée à prendre les dispositions nécessaires mentionnées à l'Annexe 4 pour un bon déroulement du Projet au cas où il serait réalisé par la coopération financière non remboursable.

### 6. Etapes ultérieures

Le résultat de la Mission fera l'objet de l'examen par la JICA au Japon pour évaluer la pertinence de la requête nigérienne. La JICA rendra compte du résultat de l'examen au gouvernement japonais. Si ce dernier juge que le Projet est pertinent par le gouvernement japonais, la JICA prendra des mesures nécessaires pour passer à l'étape suivante de la procédure.

## 7. Autres sujets de discussion

### 7-1 Agriculture irriguée, une priorité politique du gouvernement nigérienne

Dans les années 1980, l'Aménagement Hydro-Agricole de moyenne et grande taille (AHA) s'est rapidement développé au Niger par la volonté du gouvernement et par le soutien de plusieurs partenaires techniques et financiers (PTF). A partir des années 1990, les PTF commençaient à s'intéresser plus aux petites irrigations privées au détriment des AHA. La crise alimentaire de l'année 2005 était un nouveau déclic pour le gouvernement nigérien à renforcer d'avantage ses efforts pour le développement des cultures irriguées en accordant le financement propre de 11 milliards de franc CFA au développement des AHA pour les deux ans à partir de 2007. Parallèlement le Programme Quinquennal du Développement des Cultures Irriguées a été élaboré par le MDA en septembre 2008.

### 7-2 Rôle de l'ONAHA dans le développement de l'aménagement hydro-agricole

L'ONAHA a été créé en 1978 en tant qu'établissement public placé sous la tutelle du MDA, ayant pour rôle de réaliser les aménagements hydro-agricoles pour le compte de l'Etat et des collectivités territoriales. Son statut de l'établissement public a été complété par un décret en 1986. Depuis sa création, l'ONAHA a pour mission non seulement de créer l'aménagement hydro-agricole mais aussi d'assurer la gestion et l'entretien de tout les AHA y compris ceux qui sont créés par des entreprises privées.

La partie nigérienne a affirmé la nécessité du pays que l'ONAHA continue les activités de création et de réhabilitation des aménagements hydro-agricoles aux côtés des entreprises privées nigériennes, en attendant que celles-ci acquièrent suffisamment les capacités techniques et manageriels.

Le gouvernement nigérien promouvant le secteur privé, et l'ONAHA participe à l'appel d'offre afin d'obtenir des marchés de réalisation des aménagements irrigués au même titre que les soumissionnaires privés. Ces derniers sont certes devenus nombreux à réaliser des aménagements hydro-agricoles au cours de ces dernières années, mais leurs capacités techniques et managerielles restent encore en phase de développement à cause de leurs expériences limitées. De plus, ces entreprises ne sont pas susceptibles de répondre aux besoins en certains travaux tels que les interventions d'urgence sur un périmètre, les petits travaux de réhabilitation dont le prix est modique ou les travaux nécessaires dans des périmètres dispersés où la condition d'accès est particulièrement difficile. L'ONAHA s'impose donc pour la mise en œuvre de ces travaux-là.

Dans le cadre de la gestion des périmètres AHA, l'ONAHA a également la tâche d'assurer le développement institutionnel en appuyant la création des coopératives, le renforcement des organisations de gestion de l'eau et la mise en valeur du périmètre par les producteurs. C'est pour ces activités de service public que l'Etat nigérien accorde à l'ONAHA une subvention annuelle de 150 millions de franc CFA.

### 7-3 Programme d'activités de l'ONAHA

La plupart des activités de l'ONAHA découlent d'un contrat adjudgé, d'une commande imprévisible de la part des coopératives ou celle d'urgence lancée par l'administration compétente. Ces activités sont donc imprévisibles d'où l'impossibilité pour l'ONAHA d'établir un programme d'activités concrètes.

#### 7-4 Etat du matériel octroyé par la coopération japonaise

Le matériel octroyé à l'ONAHA en 1987 par la coopération japonaise a été pleinement exploité pendant une longue période. La plupart du matériel se trouve donc aujourd'hui dans un état non fonctionnel après avoir dépassé la période de durabilité. Les pièces détachées octroyées en vrac n'ayant pas correspondu au besoin de l'ONAHA, certaines sont aujourd'hui manquantes alors que d'autres sont superflues. L'atelier d'entretien était aussi bien exploité pendant la période où le matériel de don japonais fonctionnait, alors qu'aujourd'hui le travail à l'atelier se fait par à coup au gré des circonstances, sans que les tâches quotidiennes ne se réfèrent à aucun chronogramme élaboré à l'avance. Toutefois, l'ONAHA achète des pièces détachées à la hauteur de 50 millions de francs CFA au moins par an par ses propres efforts à subvenir au besoin de son atelier.

#### 7-5 Personnel de l'ONAHA

Le personnel de l'ONAHA en décroissance correspond à son parc de matériel fonctionnel et à ses activités en cours. Les responsables de l'ONAHA se sont engagés à ce que, si l'octroi du matériel par la coopération japonaise se réalisait, l'ONAHA réintégrerait des anciens agents et opérateurs congédiés, pour la mise en œuvre régulière des activités de chantiers et d'entretien du matériel par un nombre suffisant du personnel.

#### 7-6 Paramètres pour estimer le besoin en matériel de l'ONAHA

La requête de l'ONAHA reposait sur ses activités réalisées sur les 1,000 ha d'aménagement neuf, les deux mini barrages et quelques travaux de réhabilitation. Toutefois l'ONAHA n'est pas en mesure de présenter son programme d'activités pour la raison précitée au 7-3. L'environnement du pays entourant l'ONAHA a considérablement évolué par rapport à l'époque des derniers dons japonais à l'ONAHA où la présence d'entreprise nigérienne était quasiment nulle. Suivant ces constats, la Mission a demandé à la partie nigérienne de redéfinir les paramètres pour estimer le besoin en matériel de l'ONAHA. Pour ce faire, la Mission a proposé de fixer ces paramètres chiffrés suivant les résultats d'activités de l'ONAHA au cours de ces dernières années et non pas selon les objectifs fixés par le Programme Quinquennal du Développement des Cultures Irriguées. Suite à la proposition de la Mission, la partie nigérienne a redéfini les paramètres comme suit ; i) 300 hectares de l'aménagement réalisé ; ii) un mini barrage construit ; et iii) quelques travaux de réhabilitation mise en œuvre. A partir de ces nouveaux paramètres, la partie nigérienne a dressé à nouveau la liste du matériel demandé au gouvernement japonais par l'ordre de priorité A-B-C (Cf. Annexe 2 : Liste du matériel demandé par la partie nigérienne).

#### 7-7 Interdiction de détournement du matériel de don japonais

Le matériel octroyé par la coopération financière non remboursable du Japon ne peut pas être utilisé en dehors des activités visant le développement des cultures irriguées du Niger. La partie nigérienne s'est engagée à ne pas l'utiliser pour un marché à l'étranger, pour des travaux autres que l'aménagement des infrastructures irriguées et pour le service de location au privé.

La partie nigérienne s'est engagée également à prendre promptement les mesures nécessaires pour placer le matériel sous la responsabilité du MDA afin de maintenir l'exploitation de celui-ci, dans la cas où l'ONAHA serait privatisée ou dissout avant le terme de durabilité du matériel.

#### 7-8 Nécessité de l'amélioration de la situation financière de l'ONAHA

L'ONAHA assure le service public notamment par l'appui aux producteurs exerçant dans les périmètres AHA. La partie nigérienne a affirmé son engagement à verser régulièrement la subvention de l'Etat à l'égard de l'ONAHA pour qu'elle puisse couvrir ne serait-ce qu'une partie de ses frais de fonctionnement tel que le salaire du personnel. La partie nigérienne s'est également engagée de mettre à profit le matériel octroyé par le Japon et de commencer à réaliser le Programme de Viabilisation de l'ONAHA au plus tard en fin février 2009 afin de prendre les mesures nécessaires pour améliorer la situation financière de l'ONAHA. Dans l'intervalle, le MDA communiquera à la JICA toute information relative au démarrage de mise en œuvre du Programme de Viabilisation de l'ONAHA.

#### 7-9 Importance de la vision globale du développement des cultures irriguées au Niger

La Mission a affirmé que, pour que la pertinence du Projet soit reconnue par la partie japonaise, la vision globale du développement des cultures irriguées au Niger et les mesures concrètes pour sa réalisation sont les éléments importants.

La poursuite de restructuration de l'ONAHA ainsi que les mesures concrètes à prendre par le MDA visant à encourager les entreprises privées feront l'objet de l'examen pour évaluer la pertinence du Projet.

#### 7-10 Perspective de la coopération dans le secteur des cultures irriguées du Niger

Dans le cadre du développement des cultures irriguées visant à assurer la production agricole stable, la partie nigérienne a exprimé son souhait à bénéficier d'une coopération technique pour l'amélioration de la productivité agricole par le biais de la multiplication de semences du riz, du mil et du sorgho. Elle a également demandé une coopération financière pour les aménagements hydro-agricoles dans la vallée du Niger, ainsi que la formation du personnel technique en agriculture irriguée et celle de chercheurs agronomes.

- Annexe 1 Sites du Projet
- Annexe 2 Liste du matériel demandé par la partie nigérienne
- Annexe 3 Système de la coopération financière non-remboursable du Japon
- Annexe 4 Répartition des charges entre les deux gouvernements
- Annexe 5 Liste des participants LA



Annexe 2 : La liste du matériel demandé par la partie nigérienne

Priorité:

- A Nécessité élevée, élément considéré comme condition préalable à la mise en œuvre du Projet
- B Nécessité moins élevée que A, demande une réflexion pour savoir si l'élément peut constituer la condition préalable à la mise en œuvre du Projet, ou s'il est approprié en tant que don du gouvernement japonais
- C Nécessité moindre ou inapproprié

Requête initiale		Modifié par l'étude préliminaire						
Engins	Désignation	Qt.	Caractéristiques	Spécification	Priorité			Observations
					A	B	C	
1	Buldozer équipé de ripper	2	300~350Hp	302Hp, 38.7ton	2	0	0	
2	Buldozer équipé de ripper	4	180~250Hp	240Hp, 28ton	0	2	2	
3	Buldozer équipé de ripper	6	130~150Hp	207Hp, 20ton	2	0	4	
4	Niveleuse équipée de scarificateur & ripper	4	160~200Hp	200Hp, 17ton	2	0	2	
5	Chargeur sur pneus	1	250~300Hp, 4m3	261Hp, 4.2m <sup>3</sup>	1	0	0	
6	Chargeur sur pneus	2	180~220Hp, 3m3	187Hp, 3.3m <sup>3</sup>	0	0	2	
7	Chargeur sur pneus	3	140~160Hp, 2.5m3	166Hp, 2.8m <sup>3</sup>	2	0	1	
8	Compacteur à pieds dameurs	2	180~220Hp, 18~22t	75Hp, 14ton	2	0	0	
9	Compacteur, rouleau lisse vibrant	2	90~110Hp, 9~12t	120Hp, 10.5ton	1	1	0	
10	Pelle hydraulique sur chenilles	4	120~140Hp, bucket (trap.&rect.), 0.6~1.2m3	143Hp, 0.8m <sup>3</sup>	2	0	2	
11	Pelle hydraulique sur chenilles	4	90~110Hp, bucket (trap.&rect.), 0.4~1.0m3	91.7PS, 0.36m <sup>3</sup>	1	1	2	
12	Scraper	3	300~350Hp, 35t		0	0	3	Fabrication arrêtée



13	Scrapper	3	160~180Hp, 15t			0	0	3	Fabrication arrêtée
Petit matériel									
	Désignation	Qt.	Caractéristiques	Spécification	Priorité			Observations	
					A	B	C		
1	Compacteur manuel, bicylindre	10	1~1.5ton	6.8Hp, 720kg	3	2	5		
2	Groupe électrogène mobile	1	120~160KVA	125kVA, 153PS, avec Traller	0	0	1		
3	Groupe électrogène	2	70~100KVA	80kVA, 100PS	1	0	1		
4	Groupe électrogène	1	200KVA	200kVA, 246PS	1	0	0		
5	Moto basculeur	8	200~300L	0.39m <sup>3</sup> , 15PS	3	0	5		
6	Plaque vibrante	4		Plaque Compacteur: 4.5Hp, 77kg	2	0	2		
7	Moto pompe diesel	4	700~900m <sup>3</sup>	2900 litre/min, 6", 10Hp	1	1	2		
8	Moto pompe diesel	2	180~220m <sup>3</sup>	1400 litre/min, 4", 6Hp	1	0	1		
9	Vibreux à béton + aiguille	8		61mm x 6m, 3.5PS	3	0	5		
10	Bétonnière	2	cap.1000~1500L	780 litre, 18Hp	0	0	2		
11	Bétonnière	2	cap.400~600L	580 litre, 18Hp	3	0	0		
12	Bétonnière	2	cap.200L	300 litre, 32Hp	0	0	2		
13	Compresseur d'air à moteur diesel	2	15bars, Tank:60~80L	80L, 2.2KW, 265L/min	1	0	1		

Camions				Priorité		
Désignation	Qt.	Caractéristiques	Spécification	A	B	C
1 Camions benne	10	12~15m3	10m³, charge utile 15t, 360PS	6	4	0
2 Citerne à eau auto remplissage	5	12m3	12m³, 360PS	2	0	3
3 Citerne à gas-oil	3	12m3	12m³, 360PS	1	1	1
4 Camion plateau équipé de grue de manutention	2	charge: 15~20t	4x4, charge utile 12t, 360PS	0	1	1
Camion plateau équipé de grue de manutention	2	charge: 5~6t	6x4, charge utile 7t, 200PS	1	0	1
5 Porte engin, 6 essieux	2	charge: 45~55t	6x4, Lowbed trailer, charge utile 30t	1	0	1
6 Bus	3	32 places	32 places, 128Hp	0	0	3
Véhicules légers				Priorité		
Désignation	Qt.	Caractéristiques	Spécification	A	B	C
1 Véhicule des services régionaux et chantiers	10	D.C. 4x4	4x4, Double cab, Diesel 93Hp	2	2	6
2 Véhicule des directions centrales	10	berline/ break 4x2	4x2, Diesel 2000cc, 70Hp	0	0	10
3 Véhicule de dépannage	8	PU 4x4 équipé de palan	4x4, palan 6.7 t, remorque 14.4t	2	0	6
4 Véhicule de mission	3	SW 4x4	4x4, Diesel 2900cc, 128Hp	0	0	3
5 Véhicule de liaison chantier	6	PU 4x2	4x4, Diesel 4500cc, 216Hp	0	0	6
Pièces de rechange				Priorité		
1 15% de la valeur du matériel				0	0	1

## Annexe 3 : Système de la coopération financière non-remboursable du Japon

### Coopération financière non-remboursable

La coopération financière non-remboursable consiste à mettre à la disposition d'un pays bénéficiaire un fonds non-remboursable, qui lui permet d'acquérir les installations, équipements et/ou services (services d'ingénierie, transport des produits, etc.) jugés utiles pour le développement économique et social du pays, conformément aux lois et règlements en vigueur au Japon et sous les principes décrits ci-dessous. La coopération financière non-remboursable n'est pas faite sous forme de don en nature (fourniture des matériaux, matériels, équipements, etc. achetés directement par le gouvernement du Japon).

#### 1. Procédure de la coopération financière non-remboursable

La coopération financière non-remboursable du Japon est exécutée à travers la procédure suivante.

Dans la première étape, « la requête » pour la coopération financière non-remboursable soumise par un pays bénéficiaire est examinée par le gouvernement du Japon (le Ministère des Affaires Etrangères) qui juge sur sa pertinence dans le cadre de la coopération financière non-remboursable. Si le projet est reconnu prioritaire, le gouvernement du Japon fait exécuter à la JICA une étude sur le projet.

Dans la seconde étape, la JICA fait exécuter l'étude : « l'étude du concept de base », sur la base du contrat passé en principe avec un des bureaux d'étude japonais.

Dans la troisième étape, le gouvernement du Japon évalue le projet sur la base du rapport de l'étude du concept de base élaboré par la JICA pour juger s'il est approprié au système de coopération financière non-remboursable et sa conclusion est par suite soumise pour approbation au conseil des ministres. Dans la quatrième étape, une fois le projet approuvé par le conseil des ministres, il devient officiel par l'Echange de Notes : « E/N » signée entre les deux gouvernements et la coopération financière non-remboursable est mise en exécution.

La coopération financière non-remboursable est exécutée par le gouvernement du pays bénéficiaire. Pour son exécution régulière, la JICA assiste le pays bénéficiaire concernant la recommandation d'un bureau d'étude, la procédure des appels d'offres, la conclusion des contrats, etc., conformément aux « Directives pour la passation de marchés ».

#### 2. Position de l'étude

##### (1) Contenu de l'étude

L'étude (étude du concept de base) faite par la JICA consiste à étudier le contexte, les objectifs, les résultats attendus, les capacités de gestion et d'entretien nécessaires, etc., à examiner la pertinence d'un projet sur les plans technique et socio-économique et à confirmer entre les deux parties la conception de base du projet à travers les discussions avec le gouvernement du pays bénéficiaire, ainsi qu'à établir un concept de base et une estimation des coûts du projet. Mais son but est de fournir un document de base (matériau pour le jugement) permettant au gouvernement du Japon de déterminer si le projet en question est éligible pour la coopération financière non-remboursable.

Le contenu de la requête n'est pas pris en son entier pour objet de la coopération, mais sa conception de base est confirmée, sur la considération du système de coopération financière non-remboursable du Japon et d'autres facteurs.

Lors de l'exécution de la coopération financière non-remboursable, le gouvernement du Japon demande au gouvernement du pays bénéficiaire de prendre les mesures nécessaires en tant que les efforts autocentrés requis de la part du pays bénéficiaire. Ces mesures doivent être garanties même si elles ne relèvent pas des compétences de l'organisme en charge de l'exécution du projet. Par conséquent, le procès-verbal des réunions est censé impliquer tous les organismes concernés du gouvernement du pays bénéficiaire.

## (2) Sélection d'un bureau d'étude

Pour l'exécution de l'étude, la JICA fait une sélection de l'un des bureaux d'étude homologués auprès de la JICA après avoir consulté les propositions soumises par ces derniers. Le bureau d'étude sélectionné exécute l'étude du concept de base sous les instructions de la JICA pour élaborer un rapport.

Quant au contrat à passer avec un bureau d'étude après la décision sur l'exécution de la coopération financière non-remboursable suite à l'E/N, la JICA recommande le même bureau d'étude au pays bénéficiaire, dans le souci d'assurer la cohérence technique entre l'étude du concept de base et les opérations liées au plan architectural détaillé.

## 3. Système de la coopération financière non-remboursable

### (1) Echange de Notes (E/N)

La coopération financière non-remboursable est accordée avec les Notes échangées entre les deux gouvernements, dans lesquelles les objectifs du Projet, la période d'exécution, les conditions et le montant de la coopération financière, etc. sont confirmés.

- (2) « La période de la coopération financière » signifie une année fiscale japonaise dans laquelle le conseil des ministres donne l'approbation au Projet. Dans cette année fiscale, toute la procédure, telle que l'échange des Notes, la conclusion des contrats avec un ou des bureau(x) d'étude et un ou des entrepreneur(s) et le règlement final vis-à-vis de ces sociétés doivent être achevés.

Cependant, en cas de retard dans la livraison, l'installation ou la construction à cause des facteurs imprévus, tels que désastre naturel, la période de la coopération financière peut être prolongée pour une année fiscale au maximum sous condition d'un accord mutuel entre les deux gouvernements.

- (3) En principe, les produits et services (y compris le transport) japonais ou bien du pays bénéficiaire doivent être achetés dans le cadre de la coopération financière non-remboursable.

La coopération financière non-remboursable pourrait être utilisée pour l'achat des produits et services d'un pays tiers, si les deux gouvernements le jugent nécessaire.

Néanmoins, le maître d'œuvre, c'est-à-dire, consultant, entrepreneur ou entreprise d'approvisionnement sont limités aux « nationaux japonais ». (Les termes « nationaux japonais » signifient personnes physiques de la nationalité japonaise ou personnes morales japonaises dirigées par les personnes physiques de la nationalité japonaise.)

(4) Nécessité de la « vérification »

Le gouvernement du pays bénéficiaire ou l'autorité désignée par le gouvernement conclura des contrats en terme de yen japonais avec les nationaux japonais. Ces contrats seront vérifiés par le gouvernement japonais. Cette vérification est jugée nécessaire pour assumer la responsabilité d'explication devant les contribuables japonais.

(5) Mesures qui doivent être prises par le gouvernement du pays bénéficiaire

En vue de la mise en oeuvre d'un projet de coopération financière non-remboursable, le pays bénéficiaire est demandé de prendre les mesures nécessaires pour :

(a) acquérir un ou des secteur(s) de terrain nécessaire(s) comme site(s) du projet et dégager, niveler et gérer ces terrains avant le commencement des travaux de construction,

(b) fournir des installations, telles que systèmes d'alimentation en électricité et en eau et système d'assainissement, ainsi que les autres systèmes auxiliaires dans et autour des sites du projet,

(c) acquérir des bâtiments avant l'acquisition des équipements en cas de travaux d'installation,

(d) assurer le déchargement et le dédouanement rapides aux ports de débarquement et le transport à l'intérieur du pays des produits achetés par la coopération financière non-remboursable,

(e) exonérer les nationaux japonais des droits de douane, des taxes intérieures et d'autres charges imposées dans le pays bénéficiaire, à l'égard de la fourniture des produits et services effectuée en vertu des contrats vérifiés,

(f) accorder aux nationaux japonais dont les services seront nécessaires à propos de la fourniture des produits et des services effectuée en vertu des contrats vérifiés les facilités nécessaires pour leurs entrées et séjours dans le pays bénéficiaire afin qu'ils puissent accomplir leur tâches.

(6) « Utilisation adéquate »

Le pays bénéficiaire est demandé d'opérer et de maintenir de manière appropriée les installations construites et équipements achetés dans le cadre de la coopération financière non-remboursable et ainsi si que de prendre en charge toutes les dépenses autres que celles couvertes par la coopération financière non-remboursable.

(7) « Réexportation »

Les produits achetés dans le cadre de la coopération financière non-remboursable ne seront pas réexportés du pays bénéficiaire.

(8) Arrangement bancaire (B/A)

(a) Le gouvernement du pays bénéficiaire ou l'autorité désignée ouvrira un compte bancaire au nom du gouvernement du pays bénéficiaire dans une des banques japonaises (ci-après désignée « la Banque »). Le gouvernement du Japon exécutera la coopération financière en effectuant des versements en yens japonais pour couvrir les obligations assumées par le gouvernement du pays bénéficiaire ou par l'autorité désignée en vertu des contrats vérifiés.

(b) Les versements seront effectués lorsque la demande de paiement aura été présentée par la banque au gouvernement du Japon en vertu de l'autorisation de paiement (A/P) émise par le gouvernement du pays bénéficiaire ou l'autorité désignée.

(9) Autorisation de paiement (A/P)

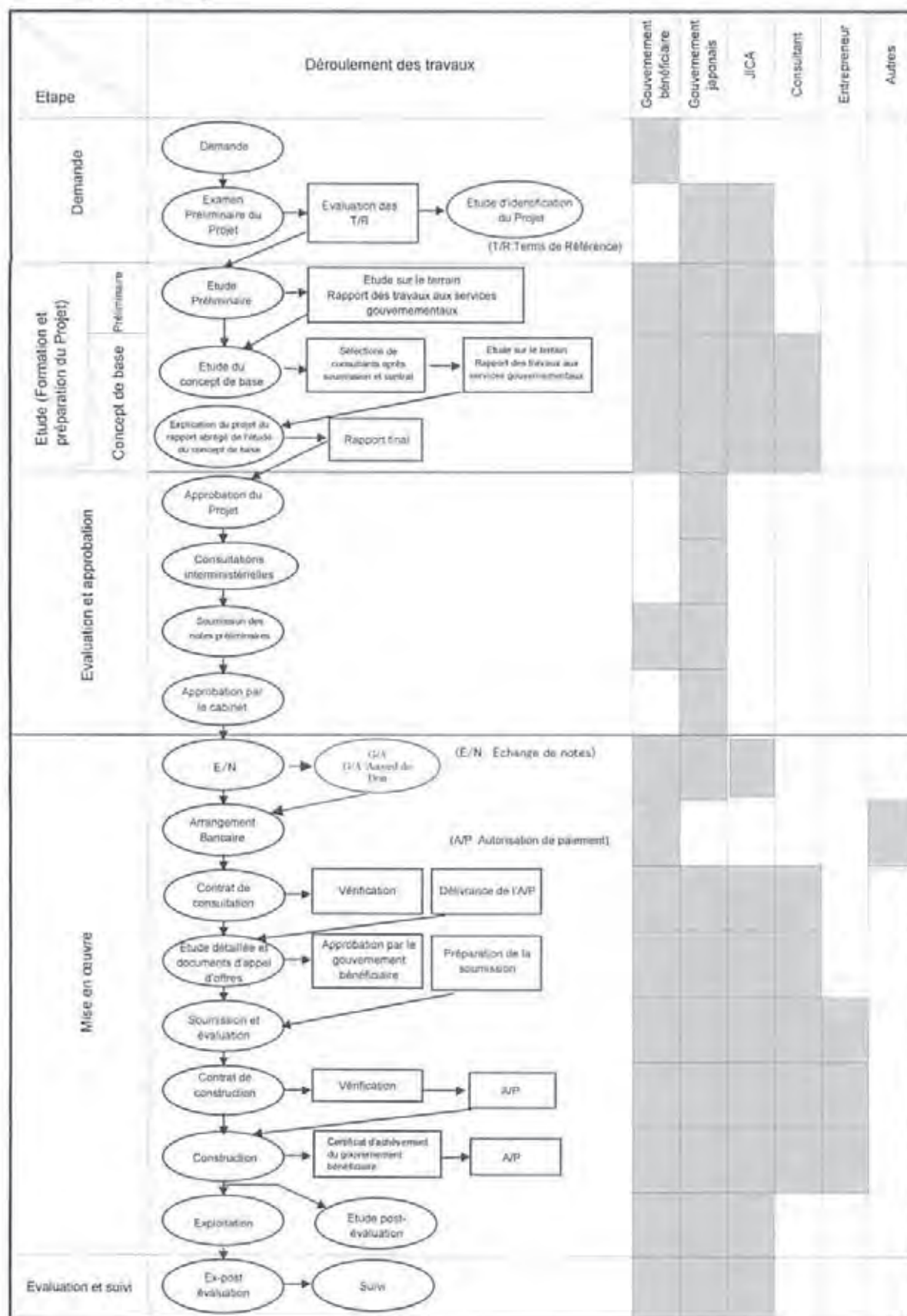
Le gouvernement du pays bénéficiaire réglera à la Banque une commission de notification d'une autorisation de paiement et les commissions de paiement.

*Handwritten mark*

*Handwritten mark*

*Handwritten mark*

[Schéma d'écoulement de la procédure de la coopération financière non-remboursable]



*Handwritten signature*

*Handwritten mark*

#### Annexe 4 : Répartition des charges entre les deux gouvernements

No.	Charges	Pris en charge par le Japon	Pris en charge par le pays bénéficiaire
1	Régler les commissions suivantes pour la banque japonaise sur les services bancaires basés sur l'A/B		
	1) Commission de notification de A/P		•
	2) Commission de paiement		•
2	Assurer un prompt déchargement et dédouanement au port de débarquement dans le pays bénéficiaire		
	1) Transport maritime ou aérien des produits du Japon au pays bénéficiaire	•	
	2) Exonération des taxes et dédouanement des produits au port de débarquement		•
	3) Transport à l'intérieur du pays du port de débarquement aux sites du projet	(•)	(•)
3	Accorder aux nationaux japonais dont les services seront nécessaires à propos de la fourniture des produits et des services effectuée en vertu des contrats vérifiés les facilités nécessaires pour leurs entrées et séjours dans le pays bénéficiaire afin qu'ils puissent exécuter leur travail		•
4	Exonérer les nationaux japonais des droits de douane, des taxes intérieures et d'autres charges imposées dans le pays bénéficiaire, à l'égard de la fourniture des produits et services effectuée en vertu des contrats vérifiés		•
5	Maintenir et utiliser adéquatement et efficacement les installations construites et équipements acquis par la coopération financière non-remboursable		•
6	Prendre en charge toutes les dépenses autres que celles couvertes par la coopération financière non-remboursable, indispensable pour le transport et l'installation des équipements		•

Note : A/B : Arrangement bancaire

A/P : Autorisation de paiement

LA

*[Signature]*



Annexe 5 : Liste des participants

1. MDA

Abdou Chaibou (Secrétaire Général)

Bachir Ousseini (Directeur Général du Génie Rurale)

Laouan Saley (Ingenieur de la Direction Général du Génie Rurale)

2. Direction Générale de l'ONAHA

Hassane Chetima (Directeur Général)

Adamou Ekoye (Directeur de Mise en Valeur)

Abdou Illou (Directeur d'Infrastructure)

Amadou Mamane Sani (Directeur de Matériel et Atelier)

