

イエメン共和国  
平成20年度貧困農民支援調査  
(2KR)  
調査報告書

平成20年10月  
(2008年)

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部

|       |
|-------|
| 農村    |
| J R   |
| 08-29 |

イエメン共和国  
平成20年度貧困農民支援調査  
(2KR)  
調査報告書

平成20年10月  
(2008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、イエメン共和国政府の要請に基づき、同国向けの貧困農民支援に係る調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施しました。

当機構は、平成20年8月14日から9月1日まで調査団を現地に派遣しました。

調査団は、イエメン共和国政府関係者と協議を行うとともに、現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

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

平成20年10月

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部長 小原 基文



写真-1 タインカルチベーターを装着した2004年度供与乗用トラクター。〈サナア市〉



写真-2 農業協同組合連合農業資機材組合の倉庫に保管されている同組合が独自で調達した農業機械のスペアパーツ。〈サナア市〉



写真-3 農業協同組合連合農業資機材組合に保管されているジャウフ州の農家に配布・販売予定の2006年度供与乗用トラクター。〈サナア市〉



写真-4 ダマール州の100人からなる農民組合で利用されている2006年度供与乗用トラクター。〈サナア市〉



写真-5 ダマール州の圃場。ダマール州では、主に小麦、メイズ、大麦及びジャガイモの生産が盛んである。〈ダマール州〉



写真-6 2004年度及び2006年度に供与された2台の乗用トラクターで耕作している様子。〈ダマール州〉





写真-7 種子増殖公社で利用されている 2001 年度供与コンバインハーベスター。  
 <ダマール州>



写真-8 2004 年度調達資機材の配布を担当した農業サービス公社の倉庫の外観。<サナア市>



写真-9 農業資機材販売店で取り扱っている 2 種類のタインカルチベーター。<サナア市>



写真-10 農家訪問時にインタビューに応じた 2006 年度供与乗用トラクター購入農家。  
 <ダマール州>

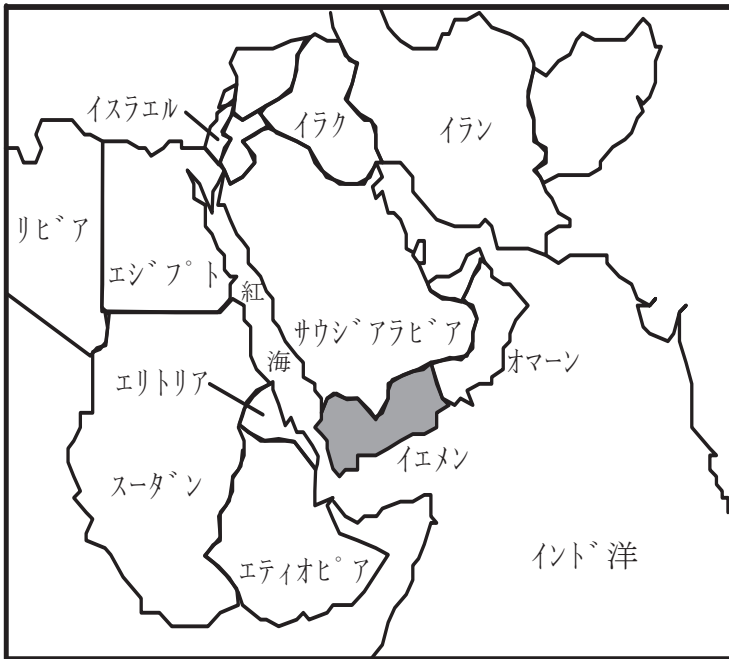


写真-11 農業サービス公社の港湾近郊の倉庫外観。2004 年度調達資機材は、荷揚げ後、この倉庫に一時保管された。<ホデイダ州>

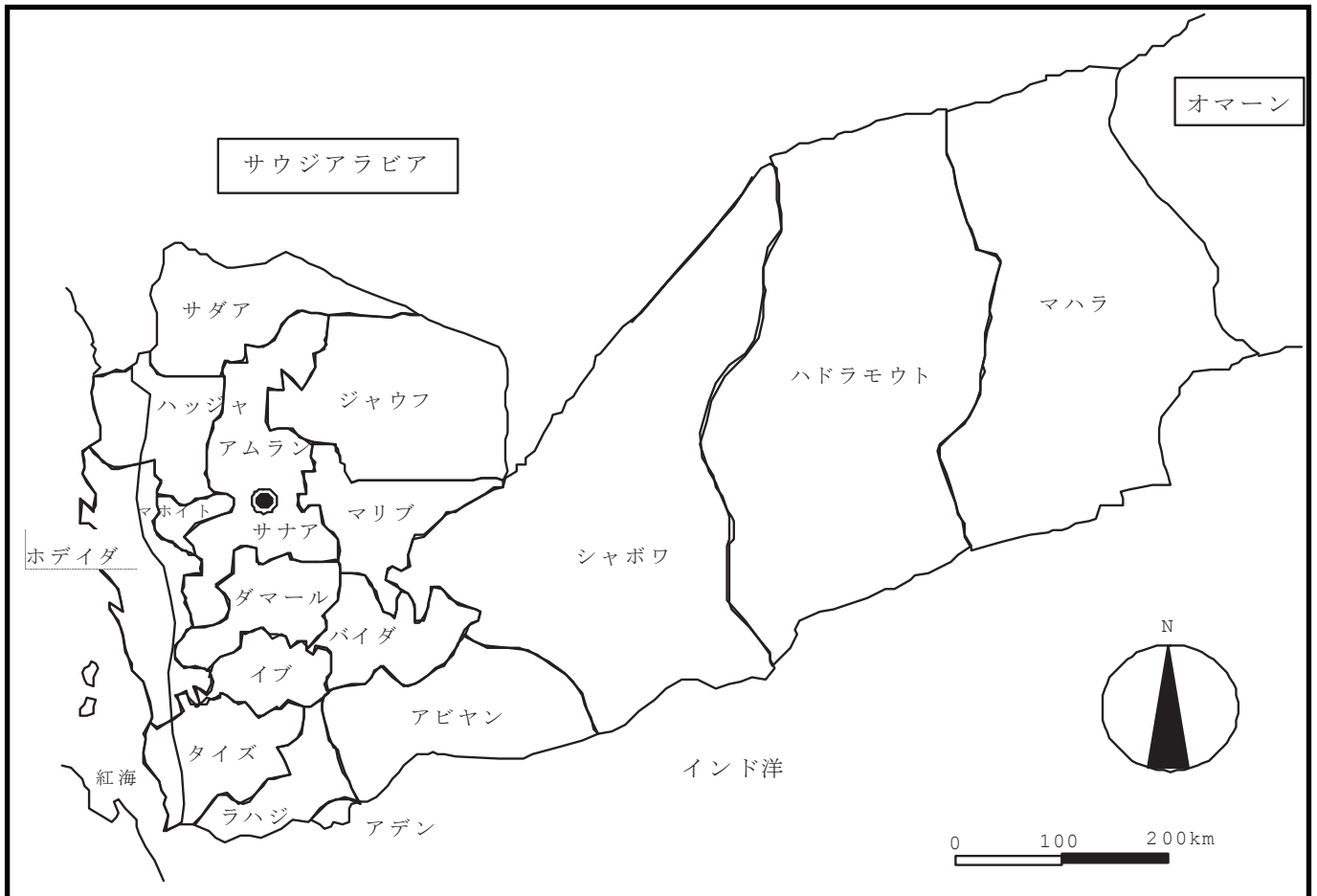


写真-12 農業灌漑省に於ける JICA 調査団長と農業灌漑副大臣との間のミニッツ署名式の様子（テーブル左側から、佐々木健一 JICA 調査団長、アル・ハウシャビー農業灌漑大臣、アル・アラシ農業灌漑副大臣）。<サナア市>

## 位置図



計画対象地域：全国



# 目 次

序 文

写 真

位置図

目 次

図表リスト

略語集

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 第1章 調査の概要                     | 1  |
| 1-1 調査の背景と目的                  | 1  |
| (1) 背景                        | 1  |
| (2) 目的                        | 2  |
| 1-2 体制と手法                     | 2  |
| (1) 調査実施手法                    | 2  |
| (2) 調査団構成                     | 2  |
| (3) 調査日程                      | 3  |
| (4) 面談者リスト                    | 4  |
| 第2章 当該国における農業セクターの概況          | 7  |
| 2-1 農業セクターの現状と課題              | 7  |
| (1) 「イ」国経済における農業セクターの位置づけ     | 7  |
| (2) 自然環境条件                    | 8  |
| (3) 土地利用条件                    | 8  |
| (4) 食糧事情                      | 10 |
| (5) 農業セクターの課題                 | 12 |
| 2-2 貧困農民、小規模農民の現状と課題          | 14 |
| (1) 貧困の状況                     | 14 |
| (2) 農民分類                      | 15 |
| (3) 貧困農民、小規模農民の課題             | 15 |
| 2-3 上位計画                      | 16 |
| (1) 国家開発計画                    | 16 |
| (2) 農業開発計画                    | 16 |
| (3) 本計画と上位計画との整合性             | 17 |
| 第3章 当該国における2KRの実績、効果及びヒアリング結果 | 19 |
| 3-1 実績                        | 19 |
| 3-2 効果                        | 21 |
| (1) 食糧増産面                     | 21 |
| (2) 貧困農民、小規模農民支援面             | 22 |
| 3-3 ヒアリング結果                   | 23 |

|  |    |
|--|----|
| (1) 裨益効果の確認 .....                            | 23 |
| (2) ニーズの確認 .....                             | 24 |
| (3) 課題 .....                                 | 25 |
| 第4章 案件概要 .....                               | 27 |
| 4-1 目標及び期待される効果 .....                        | 27 |
| 4-2 実施機関 .....                               | 27 |
| 4-3 要請内容及びその妥当性 .....                        | 29 |
| (1) 対象作物 .....                               | 29 |
| (2) 対象地域及びターゲット・グループ .....                   | 29 |
| (3) 要請品目・要請数量 .....                          | 29 |
| (4) スケジュール案 .....                            | 33 |
| (5) 調達先国 .....                               | 33 |
| 4-4 実施体制及びその妥当性 .....                        | 34 |
| (1) 配布・販売方法・活用計画 .....                       | 34 |
| (2) 技術支援の必要性 .....                           | 36 |
| (3) 他ドナー・技術協力等との連携を通じたより効果的な貧困農民支援の可能性 ..... | 36 |
| (4) 見返り資金の管理体制 .....                         | 36 |
| (5) モニタリング・評価体制 .....                        | 38 |
| (6) 広報 .....                                 | 38 |
| (7) その他（新供与条件等について） .....                    | 38 |
| 第5章 結論と課題 .....                              | 40 |
| 5-1 結論 .....                                 | 40 |
| 5-2 課題/提言 .....                              | 40 |
| 添付資料   |    |
| 1. 協議議事録 .....                               | 45 |
| 2. 収集資料リスト .....                             | 60 |
| 3. ヒアリング結果 .....                             | 61 |



## 図表リスト

### 表リスト

|          |   |    |
|----------|---|----|
| 表 2 - 1  | GDP の推移                                     | 7  |
| 表 2 - 2  | GDP に占めるセクター別成長率の推移                         | 7  |
| 表 2 - 3  | 主要気象観測所における年間降水量の変化                         | 8  |
| 表 2 - 4  | 灌漑農地と非灌漑農地の割合                               | 9  |
| 表 2 - 5  | 灌漑方法別灌漑農地面積の分類                              | 9  |
| 表 2 - 6  | 灌漑農地面積の推移                                   | 10 |
| 表 2 - 7  | 作物別生産量の推移                                   | 10 |
| 表 2 - 8  | 作物別栽培面積の推移                                  | 11 |
| 表 2 - 9  | 主要穀物の輸出入量及び自給率の推移                           | 11 |
| 表 2 - 10 | 主要食糧の市況価格の推移                                | 12 |
| 表 2 - 11 | カートの栽培面積の推移                                 | 14 |
| 表 2 - 12 | 貧困層の割合                                      | 14 |
| 表 2 - 13 | 国民一人あたりの摂取エネルギー量 / 日の推移                     | 15 |
| 表 2 - 14 | 営農規模と農家戸数                                   | 15 |
| 表 3 - 1  | 「イ」国に対する 2KR 援助実績                           | 19 |
| 表 3 - 2  | 至近 2 年間の 2KR 調達品目と台数                        | 19 |
| 表 3 - 3  | 2006 年度 2KR 調達トラクターの配布状況                    | 20 |
| 表 3 - 4  | 農業灌漑省所有農場への配布分の乗用トラクター内訳                    | 20 |
| 表 3 - 5  | 近隣諸国のトラクターの普及指標                             | 23 |
| 表 3 - 6  | トラクターの稼働状況及び輸入状況                            | 24 |
| 表 4 - 1  | 農業灌漑省の予算推移                                  | 27 |
| 表 4 - 2  | 2006 年度 2KR における実施責任体制                      | 28 |
| 表 4 - 3  | 要請品目  | 30 |
| 表 4 - 4  | 2KR で調達されたタインカルチベーターとその農業機械メーカー             | 31 |
| 表 4 - 5  | 「イ」国における 2KR 対象作物の耕地面積の推移 (2005 年度～2007 年度) | 31 |
| 表 4 - 6  | 乗用トラクターの必要台数                                | 32 |
| 表 4 - 7  | 最終要請品目                                      | 33 |
| 表 4 - 8  | 2008 年度 2KR 調達予定の乗用トラクター及びタインカルチベーターの配布計画   | 35 |
| 表 4 - 9  | 2KR 見返り資金積立て実績 (2008 年 9 月 30 日現在)          | 37 |
| 表 4 - 10 | 2004 年度以降の見返り資金使用プロジェクト表                    | 37 |

## 図リスト

|         |                               |    |
|---------|-------------------------------|----|
| 図 3 - 1 | 穀物の生産量の推移                     | 21 |
| 図 3 - 2 | 穀物の作付面積の推移                    | 21 |
| 図 3 - 3 | 穀物の単収の推移                      | 22 |
| 図 4 - 1 | 農業灌漑省の組織図                     | 28 |
| 図 4 - 2 | サナア州、ダマール州及びホデイダ州の穀物の栽培スケジュール | 33 |
| 図 4 - 3 | 2KR 調達における機材の配布経路及び配布方法       | 34 |

## 略語一覧

|         |  |
|---------|--|
| 2KR     | : Second Kennedy Round / Grand Aid for the Increase of Food Production / Grant Assistance for Underprivileged Farmers / 食糧増産援助・貧困農民支援 <sup>1</sup> |
| 4WD     | : Four Wheel Drive / 四輪駆動  |
| COCA    | : Central Organization for Control and Auditing / 中央統制・監査機関  |
| CPF     | : Counterpart Fund / 見返り資金   |
| DAC     | : Development Assistance Committee / 開発援助委員会   |
| E/N     | : Exchange of Notes / 交換公文   |
| FAO     | : Food and Agriculture Organization of the United Nations / 国際連合食糧農業機関   |
| FAOSTAT | : FAO Statistical Databases / FAO 統計データベース   |
| FOB     | : Free on Board / 本船渡条件  |
| GCAAI   | : General Cooperative Association for Agricultural Inputs, Agricultural Cooperative Union / 農業協同組合連合農業資機材組合  |
| GDP     | : Gross Domestic Product / 国内総生産   |
| HP      | : Horse Power / 馬力   |
| IMF     | : International Monetary Fund / 国際通貨基金   |
| JICA    | : Japan International Cooperation Agency / 独立行政法人 国際協力機構   |
| JICS    | : Japan International Cooperation System / 財団法人 日本国際協力システム   |
| MDGs    | : Millennium Development Goals / ミレニアム開発目標   |
| NGO     | : Non-Governmental Organization / 非政府組織  |
| ODA     | : Official Development Assistance / 政府開発援助   |
| PRSP    | : Poverty Reduction Strategy Paper / 貧困削減戦略ペーパー  |
| UNDP    | : United Nations Development Programme / 国連開発計画  |
| WFP     | : World Food Programme / 世界食糧機関  |
| YR      | : Yemeni Rial / イエメンリアル  |

---

<sup>1</sup> 1964年以降の関税引下げに関する多国間交渉（ケネディ・ラウンド）の結果、穀物による食糧援助に関する国際的な枠組みが定められ、我が国では1968年度より食糧援助が開始された。上記経緯から我が国の食糧援助はケネディ・ラウンドの略称であるKRと呼ばれている。その後、開発途上国の食糧問題は基本的には開発途上国自らの食糧自給のための自助努力により解決されることが重要との観点から、1977年度に新たな枠組みとして食糧増産援助を設け農業資機材の供与を開始した。本援助は食糧援助のKRの呼称に準じ2KRと呼ばれている。2005年度に食糧増産援助は貧困農民支援となり従来の食糧増産に加え貧困農民・小規模農民に併せて裨益する農業資機材の供与をめざすこととなったが、本援助の略称は引き続き2KRとなっている。なお、食糧増産援助/貧困農民支援の英名は Increase of Food Production / Grant Assistance for Underprivileged Farmers である。

## 単位換算表

### 面積

| 名称       | 記号              | 換算値       |
|----------|-----------------|-----------|
| 平方メートル   | m <sup>2</sup>  | (1)       |
| アール      | a               | 100       |
| エーカー     | ac              | 4,047     |
| ヘクタール    | ha              | 10,000    |
| 平方キロメートル | km <sup>2</sup> | 1,000,000 |

### 容積

| 名称      | 記号             | 換算値   |
|---------|----------------|-------|
| リットル    | L              | (1)   |
| ガロン (英) | gal            | 4.546 |
| 立方メートル  | m <sup>3</sup> | 1,000 |

### 重量

| 名称    | 記号 | 換算値       |
|-------|----|-----------|
| グラム   | g  | (1)       |
| キログラム | kg | 1,000     |
| トン    | MT | 1,000,000 |

### 円換算レート (2008年8月 IMF 平均レート)

USD 1 = 約 109.28 円

USD 1 = 約 YR 199.790

1 円 = 約 YR 1.8282

# 第1章 調査の概要

## 1-1 調査の背景と目的

### (1) 背景

日本国政府は、1967年のガット・ケネディラウンド（KR）関税一括引き下げ交渉の一環として成立した国際穀物協定の構成文書の一つである食糧援助規約<sup>2</sup>に基づき、1968年度から食糧援助（以下、「KR」という）を開始した。

一方、1971年の食糧援助規約改訂の際に、日本国政府は「米又は受益国が要請する場合には農業物資で援助を供与することにより、義務を履行する権利を有する」旨の留保を付した。これ以降、日本国政府はKRの枠組みにおいて、米や麦などの食糧に加え、食糧増産に必要な農業資機材についても被援助国政府がそれらを調達するための資金供与を開始した。

1977年度には、農業資機材の調達資金の供与を行う予算をKRから切り離し、「食糧増産援助（Grant Aid for the Increase of Food Production）（以下、後述の貧困農民支援とともに「2KR」という）」として新設した。

以来、日本国政府は、「開発途上国の食糧不足問題の緩和には、食糧増産に向けた自助努力を支援することが重要である」との観点から、2KRを実施してきた。

2003年度から外務省は、2KRの実施に際して、要望調査対象国の中から、予算額、我が国との二国間関係、過去の実施状況等を総合的に勘案した上で供与対象候補国を選定し、JICAに調査の実施を指示することとした。

また、以下の三点を2KRの供与に必要な新たな条件として設定した。

- ① 見返り資金の公正な管理・運用のための第三者機関による外部監査の義務付けと見返り資金の小農支援事業、貧困対策事業への優先的な使用
- ② モニタリング及び評価の充実のための被援助国側と日本側関係者の四半期<sup>3</sup>に一度の意見交換会の制度化
- ③ 現地ステークホルダー（農民、農業関連事業者、NGO等）の2KRへの参加機会の確保

更に、日本政府は、世界における飢えの解消に積極的な貢献を行う立場から、食糧の自給に向けた開発途上国の自助努力をこれまで以上に効果的に支援して行くこととし、裨益対象を貧困農民、小農とすることを一層明確化するために、2005年度より、食糧増産援助を「貧困農民支援（Grant Assistance for Underprivileged Farmers）」に名称変更した。

JICAは上述の背景を踏まえた貧困農民支援に関する総合的な検討を行うため、「貧困農民支援の制度設計に係る基礎研究（フェーズ2）」（2006年10月～2007年3月）を行い、より効果的な事業実施のため、制度及び運用での改善案を取りまとめた。同基礎研究では、貧困

<sup>2</sup> 現行の食糧援助規約は1999年に改定され、日本、アメリカ、カナダなど7カ国、及びEU（欧州連合）とその加盟国が加盟しており、日本の年間の最小拠出義務量は小麦換算で30万MTとなっている。

<sup>3</sup> 2008年度案件から、連絡協議会は半年に一度の開催に緩和された。



農民支援の理念は、「人間の安全保障の視点を重視して、持続的な食糧生産を行う食糧増産とともに貧困農民の自立を目指すことで、食料安全保障並びに貧困削減を図る」と定義し、農業資機材の投入により効率的な食糧生産を行う「持続的食糧生産アプローチ」及び見返り資金の小規模農民・貧困農民への使用を主とする「貧困農民自立支援アプローチ」の2つのアプローチで構成されるデュアル戦略が提言された。

## (2) 目的

本調査は、イエメン共和国（以下「イ」国という）について、2008年度の貧困農民支援（2KR）供与の可否の検討に必要な情報・資料を収集、分析し、要請内容の妥当性を検討することを目的として実施した。

## 1-2 体制と手法

### (1) 調査実施手法

本調査は、国内における事前準備、現地調査、国内解析から構成される。

現地調査においては、「イ」国政府関係者、農家、国際機関、NGO、資機材配布機関／業者等との協議、サイト調査、資料収集を行い、「イ」国における2KRのニーズ及び実施体制を確認するとともに、2KRに対する関係者の評価を聴取した。帰国後の国内解析においては、現地調査の結果を分析し、要請資機材計画の妥当性の検討を行った。

### (2) 調査団構成

|              |        |                           |
|--------------|--------|---------------------------|
| 総括           | 佐々木 健一 | 独立行政法人国際協力機構イエメン支所 駐在員    |
| 実施計画 / 資機材計画 | 佐藤 裕   | 財団法人日本国際協力システム 総務部経営企画室   |
| 貧困農民支援計画     | 佐々木 直  | 財団法人日本国際協力システム 業務第二部機材第一課 |

(3) 調査日程

|    | 月日    | 佐々木 健一 | 佐藤 裕   | 佐々木 直   | 宿泊      |
|----|-------|--------|--|---|---------|
| 1  | 8月14日 | 木      | 19:55 羽田発<br>21:10 関西着<br>23:15 関西発  |   | 機中泊     |
| 2  | 8月15日 | 金      | 13:00 JICAイエメン駐在員事務所内打合せ<br>04:45 ドバイ着<br>07:05 ドバイ発<br>08:50 サナア着<br>13:00 JICAイエメン駐在員事務所内打合せ   |   | サナア     |
| 3  | 8月16日 | 土      | 09:00 在イエメン日本国大使館表敬・協議<br>11:00 農業灌漑省表敬・協議<br>13:00 JICAイエメン駐在員事務所内打合せ<br>09:00 在イエメン日本国大使館表敬・協議<br>11:00 農業灌漑省表敬・協議<br>13:00 JICAイエメン駐在員事務所内打合せ |   | サナア     |
| 4  | 8月17日 | 日      | 09:00 農業灌漑省協議<br>14:30 農業サービス公社協議  |   | サナア     |
| 5  | 8月18日 | 月      | 09:00 世界銀行協議<br>13:00 FAO協議<br>15:00 WFP協議<br>09:00 世界銀行協議<br>13:00 FAO協議<br>15:00 WFP協議   |   | サナア     |
| 6  | 8月19日 | 火      | 09:00 財務省協議<br>10:30 イエメン中央銀行協議<br>12:00 農業協同組合信用銀行協議<br>13:00 農業協同組合連合協議  |   | サナア     |
| 7  | 8月20日 | 水      | 09:00 農業協同組合連合農業資機材組合協議<br>12:00 ダマール州農業事務所訪問<br>13:00 農家訪問インタビュー<br>15:00 種子増殖公社訪問  |   | サナア     |
| 8  | 8月21日 | 木      | 07:00 サナア発<br>13:00 ホデイダ着<br>13:00 港湾視察<br>15:00 農業サービス公社倉庫視察<br>18:00 農業協同組合信用銀行倉庫視察  |   | ホデイダ    |
| 9  | 8月22日 | 金      | 08:30 農業協同組合連合農業資機材組合ホデイダ支店訪問<br>10:00 農家訪問インタビュー<br>11:30 ソルダッド国営農場訪問インタビュー<br>15:00 ホデイダ発<br>19:00 サナア着  |   | サナア     |
| 10 | 8月23日 | 土      | 10:00 農業灌漑省協議<br>13:00 アフターセールスサービス店訪問<br>14:30 農業資機材販売業者訪問  |   | サナア     |
| 11 | 8月24日 | 日      | 09:00 農業資機材販売業者訪問<br>10:30 農業資機材販売業者訪問<br>12:00 農業灌漑省協議  |   | サナア     |
| 12 | 8月25日 | 月      | 15:00 JICAイエメン駐在員事務所内打合せ<br>09:00 農業灌漑省協議<br>15:00 JICAイエメン駐在員事務所内打合せ  |   | サナア     |
| 13 | 8月26日 | 火      | 09:00 農家訪問インタビュー<br>12:00 サナア農業施設訪問  | 10:05 サナア発<br>13:40 ドバイ着                          | サナア/機中泊 |
| 14 | 8月27日 | 水      | 12:00 農業灌漑省ミニツ協議<br>09:00 農家訪問インタビュー<br>12:00 農業灌漑省ミニツ協議   | 02:35 ドバイ発<br>17:20 関西着<br>19:10 関西発<br>20:20 羽田着 | サナア/東京  |
| 15 | 8月28日 | 木      | 09:00 農業灌漑省ミニツ署名<br>10:00 在イエメン日本国大使館報告<br>09:00 農業灌漑省ミニツ署名<br>10:00 在イエメン日本国大使館報告   |   | サナア     |
| 16 | 8月29日 | 金      | 08:00 サナア発<br>12:00 ダマール集農業普及センター<br>(見返り資金使用プロジェクト) 視察<br>13:00 農家訪問インタビュー<br>18:00 サナア着  |   | サナア     |
| 17 | 8月30日 | 土      | 11:00 農業灌漑省最終打合せ   |   | サナア     |
| 18 | 8月31日 | 日      | 10:15 サナア発<br>15:40 ドバイ着   |   | 機中泊     |
| 19 | 9月1日  | 月      | 02:35 ドバイ着<br>17:20 関西着<br>19:15 関西発<br>20:25 羽田着  |   |         |

(4) 面談者リスト

- 1) 農業灌漑省 (Ministry of Agriculture and Irrigation)

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Dr. Mansour A. Al-Howshabi    | Minister  |
| Eng. Abdul Malik A. Al-Arashi | Deputy Minister                                   |
| Eng. Jamal A. Al-Sayari       | Director for Japan's Grant Program Department     |
| Eng. Abdurabh A. Al-Rawhani   | Vice Director of Japan's Grant Program Department |
  
- 2) 財務省 (Ministry of Finance)

|                  |                                  |
|------------------|----------------------------------|
| Mr. Hani A. Enan | Director General of External Aid |
|------------------|----------------------------------|
  
- 3) イエメン中央銀行 (Central Bank of Yemen)

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| Mr. Ibrahim Y. Alnahari | Sub Governor |
|-------------------------|--------------|
  
- 4) 農業サービス公社 (Pubic Corporation for Agricultural Services)

|                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| Eng. Abdullah M. Ba-Asher | General Manager |
|---------------------------|-----------------|
  
- 5) 農業協同組合連合 (Agricultural Cooperative Union)

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Mr. Mohammed Bashier | Chairman |
|----------------------|----------|
  
- 6) 農業協同組合連合農業資機材組合 (General Cooperative Association for Agricultural Inputs Agricultural Cooperative Union)

|                            |          |
|----------------------------|----------|
| Mr. Mohamed Aid Al-Nuseiri | Chairman |
|----------------------------|----------|
  
- 7) 農業協同組合信用銀行 (Cooperative & Agricultural Credit Bank)

|                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| Mr. Mohammed A. Taki | Assistance General Manager |
|----------------------|----------------------------|
  
- 8) ホデイダ港 Customs Authority

|                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| Mr.Kohammed Ali Al-Tahish | General Manager |
|---------------------------|-----------------|
  
- 9) ダマール州農業事務所 (Agriculture Office in Dhamar)

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Mr. Ali Mohammad | Director General |
|------------------|------------------|
  
- 10) 種子増殖公社 (General Seed Multiplication Corporation)

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Mr. Abdul Basset Al-Ghbary | General Manager                        |
| Mr. Kamal Al-Tashi         | Planning Monitoring Evaluation Manager |
  
- 11) 世界銀行サナア事務所 (The World Bank Office-Sana'a)

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Mr. Yoshiharu Kobayashi | Water Resources Specialist of Middle East and North Africa Region |
|-------------------------|---|

- 12) 国連食糧農業機関 (FAO)  
Dr. Hashim Gamal A-Shami Representative in Yemen
- 13) 国連食糧計画 (WFP)  
Mr. Salman Omer Deputy Country Director  
Ms. Juta Neiezel Programme Officer  
Mr. Ahmed Abdul Latif Ismail Programme Officer
- 14) Alwatary Trading & Agricultural Development Co.  
Mr. Ali H. Al-Watary Chairman
- 15) Al-Nour Consulting Bureau  
Mr. Sheriff Thabet Mohammed Chairman
- 16) Abu Al-Rejal Trading Corp.  
Mr. Yahya M. Abu-Alrejal General Manager
- 17) Al-Ahwal Gen. Trading Partnership Co.  
Mr. Abdu Taher Al-Ahwal Director of Tenders & Projects Dept
- 18) 在イエメン日本国大使館  
山口 又宏 参事官  
秋山 亨平 一等書記官
- 19) JICA イエメン駐在員事務所  
首藤 めぐみ 企画調査員  
Mr. Hani Almemary Administrative & Technical Cooperation Assistant

## 第2章 当該国における農業セクターの概況

### 2-1 農業セクターの現状と課題

#### (1) 「イ」国経済における農業セクターの位置づけ

「イ」国はアラブ諸国の中で唯一の後発開発途上国である。近年は、政治的な安定と民主化の定着により、経済は近年4%を超えるプラス成長を続けており、計画国際協力省が公表した最新の経済報告書（2008年）によると、「イ」国の国民一人あたりGDPは2003年度574ドルから2006年度869ドルへ大きく成長している（表2-1）。この主要因は、「イ」国の輸出総額の約9割を占める原油の輸出価格の上昇によるものであり、「イ」国経済は、原油生産量とその価格に大きく依存している。

2008年8月の調査時点では、高騰を続けていた原油価格は上げ止まった後、暴落しているため、マクロ経済指標が悪化することが懸念される。さらに、近い将来「イ」国の石油資源は枯渇が予想されており、「イ」国政府は地下資源が枯渇する前に、新たな産業の育成を行うことが急務となっている。

2006年度年次経済報告（計画国際協力省）によると、農業セクターは、全人口の72%、全労働人口の53%、GDPの30%を占めており、重要セクターである。「イ」国政府は、最上位計画である「第三次国家開発貧困削減5ヵ年計画」（2006-2010）において、石油に依存するモノカルチャー経済からの早期脱却と、貧困削減及び食糧安全保障の観点から、農業セクターの育成を最重要課題に掲げている。農業セクターは緩やかな成長を続けているが、今後成長のスピードを加速させることが期待されており、「イ」国政府は農業開発に必要な施策を実行するとともにドナーにも支援を要請している。農業セクター以外では、第三次産業のサービスセクターが4%を超える成長を見せている。一方、原油国際価格の動向に大きく左右される工業セクターは原油生産の減産の影響もあるが、2007年に3.2%に伸び、2009年には6.8%の高い成長が見込まれている（表2-2）。

表2-1 GDPの推移

| 年度            | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  |
|---------------|-------|-------|-------|-------|
| 実質GDP成長率 (%)  | 3.1   | 4.0   | 4.6   | 4.0   |
| 一人あたりGDP (ドル) | 574.0 | 649.0 | 761.0 | 869.0 |

(出所：計画国際協力省、Economist Intelligence Unit 2008)

表2-2 GDPに占めるセクター別成長率の推移

(\*は予測値)

| 年度           | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 農業セクター (%)   | 2.1  | 3.1  | 3.3  | 2.5  | 1.5* | 2.4* | 2.2* |
| 工業セクター (%)   | 1.1  | -0.4 | -0.9 | 0.6  | 3.2* | 1.8* | 6.8* |
| サービスセクター (%) | 6.0  | 6.5  | 4.5  | 4.1  | 4.0* | 4.0* | 4.4* |

(出所：計画国際協力省、Economist Intelligence Unit 2008)



(2) 自然環境条件

「イ」国は、アラビア半島の南西端、紅海とインド洋を結ぶバーク・アル・マンデブ海峡を望む要衝に位置し、国土面積は 55.5 万 km<sup>2</sup> で日本の約 1.5 倍に相当する。

国土の中央及び北部は標高 2,000m を越える山岳地帯で、山岳地帯の東側には、世界で最も乾燥した地域の一つであるルブ・アル・ハリ砂漠に繋がる乾燥地帯が広がる。また山岳地帯の西側は紅海に沿って南北にティハマ平原が広がっている。

「イ」国は自然環境条件により、サナア市を含む山岳地域、山岳地域の西側のティハマ平原及び東側の低地に大きく 3 つに分類することができる。山岳地域は最高気温が摂氏 30 度程度と過ごしやすく、比較的雨量も多いことから、天水や地下水を利用したソルガムやミレットの栽培が盛んである。

紅海沿いのティハマ平原は降水量がそれほど多くないものの山岳部に降った雨水により比較的地下水位が高く、井戸やワジ（高地では涸れ川だが、低地ではある程度の表流水がある）を堰き止めたダムなどによる灌漑農業で穀物や果樹の栽培が盛んである。山岳地域の東側低地は一年を通じ降水量が少なく農業には厳しい自然環境にあるが、地下水を利用した灌漑農業や牧畜業が営まれている。

地域により若干時期が異なるが、雨期は通常 3 月から 5 月の小雨期と 7 月から 9 月の大雨期の 2 つに分れる。標高の高い山岳地域では年間降水量が 1,000mm に達する地域（イブ州など）もあるが、一方、最東部に位置するマハラ州などは僅か年間 10mm 程度と極めて少なく、乾燥している。

年度毎の各地の年間降水量を見ると（表 2-3）、世界的な気象変動の影響を受け、近年各地の年間降水量は年度により大きく変動する傾向にあることがわかる。ティハマ平原のホデイダでは 2002 年の年間降水量は僅か 18.9mm であったが、2000 年は 156.3 mm と 8 倍の差がある。

表 2 - 3 主要気象観測所における年間降水量の変化

(単位 : mm)

| 地域<br>年度 | ホデイダ州<br>ホデイダ | マリブ州<br>マリブ | イブ州<br>イブ | サダア州<br>サダア | ハドラモウト州<br>サユーン |
|----------|---------------|-------------|-----------|-------------|-----------------|
|          | ティハマ平原        | 山岳部         | 山岳部       | 山岳部         | 東部乾燥地           |
| 1999     | 23.9          | 14.0        | 633.0     | 96.8        | 117.4           |
| 2000     | 156.3         | 27.8        | 1006.6    | 86.3        | 17.1            |
| 2001     | 64.6          | 127.7       | 1507.9    | 87.3        | 68.8            |
| 2002     | 18.9          | 22.8        | 556.8     | N/A         | 75.6            |
| 2003     | 90.8          | 76.7        | 978.5     | 575.4       | 39.6            |
| 2004     | 190           | 51.8        | 1075.7    | 374.1       | 42.5            |

(出所 : 農業灌漑省 Agricultural Statistics Year Book 2007)

(3) 土地利用条件

農業灌漑省の統計によると、「イ」国の全耕作可能面積は 2,937,289ha で、これは国土面積の 3% に過ぎない。2006 年度の耕作面積は 1,484,852ha で、これは全耕作可能面積の 50.5% に相当する。

全耕地面積の約半数が依然天水に依存する不安定な農業を行っている（表 2-4）。

表 2-4 灌漑農地と非灌漑農地の割合

|         | ha        | %     |
|---------|-----------|-------|
| 非灌漑農地面積 | 752,823   | 50.7  |
| 灌漑農地面積  | 732,029   | 49.3  |
| 総農地面積   | 1,484,852 | 100.0 |

（出所：農業灌漑省... Agricultural Statistics Year Book 2007）

他方、近年は地下水を利用した灌漑農業も急速に拡大している。取水手段として、深井戸を掘削し深層地下水<sup>4</sup>を汲み上げ、地下水をパイプや水路により農地に灌水するもので、これは灌漑農地面積の6割以上を占め、「イ」国全土で行われている。この他、ティハマ平原などでは、ワジ（涸れ川）やワジに建設したダムから水路を引き農地へ灌漑している地域もある。

表 2-5 灌漑方法別灌漑農地面積の分類

| 灌漑農地面積        | 732,029 ha | 100.0 % |
|---------------|------------|---------|
| 井戸水による灌漑      | 453,616 ha | 62.0 %  |
| 洪水灌漑          | 147,602 ha | 20.2 %  |
| ワジ/小河川による洪水灌漑 | 29,492 ha  | 4.0 %   |
| ダムによる灌漑       | 86,599 ha  | 11.8 %  |
| 給水車の利用        | 14,177 ha  | 1.9 %   |
| その他           | 543 ha     | 0.1 %   |

（出所：農業灌漑省 Agricultural Statistics Year Book 2007）

「イ」国では、表層地下水ではなく深層地下水の利用が一般化しているが、涵養量を超える地下水の汲み上げにより年々水位は低下しており、近い将来、地下水の枯渇が懸念されている。このため政府は水資源管理公社を中心に、最大の消費源である農業を含む無計画な地下水の利用及び開発の抑制を強化しようとしている。今次調査における農民インタビューの結果からも、サナア周辺では地下水位は年々下がっており、井戸の深さは300 mを超えているとのことである。また、従来型の灌漑方法は井戸から圃場の間に引かれた素掘り水路からの漏水や自然蒸発や浸透によるロスが大きく、灌漑効率は低いとされている。JICA が実施した「水資源管理・地方給水改善計画調査（水資源管理コンポーネント）」の最終報告書（2007年11月、JICA）によると、農業セクターは地下水の80%以上を消費する最大の消費セクターであり、FAO や世界銀行はドリップ灌漑<sup>5</sup>の普及などを通じた効率的な水利用を推奨している。

<sup>4</sup> 氷河期の氷や200年以上の長い年月をかけ地下深くに浸透した地下水を言い「化石水」とも称される。汲み上げるには深度150-400 m程度の深井戸設備が必要である。

<sup>5</sup> 圃場にパイプを敷設し、ポンプとパイプにより作物の根周辺のみ水分を供給する灌漑方法で、水の使用量を大幅に減らすことができる。

(4) 食糧事情

2003年から2007年の期間における「イ」国の栽培作物の作付状況を表2-7と表2-8に示す。穀物は全栽培面積の約6割、生産量で約2割を占める。

2003年以降、全ての作物で増産の傾向にある。本章の(2)自然環境条件で述べたとおり、近年年度ごとの年間降水量が大きく変動しているにもかかわらず、農業生産量が拡大しているのは地下水を利用した灌漑農業が普及しているためと考えられる(表2-6)。

表2-6 灌漑農地面積の推移

(単位：ha)

|          | 2005年   | 2007年   |
|----------|---------|---------|
| 灌漑農地面積   | 593,588 | 732,029 |
| 井戸水による灌漑 | 393,089 | 453,616 |

(出所：農業灌漑省 Agricultural Statistics Year Book 2005 及び 2007)

穀物以外の作物の栽培面積は2003年以降微増であり、生産量も作物により20-60%の増加に留まっている。換金作物は全体として増産傾向にあるが、農業灌漑省によると、コーヒーやタバコなど古くから栽培されていた作物が減少し、より換金性の高いカート<sup>6</sup>栽培に転換されているとのことである。

一方、穀物の生産量は2003年の417,939トンから2007年の940,832トンへ2.25倍増加している。但し、栽培面積も1.67倍に拡大していることから、生産量の増加は、主に栽培面積の拡大によるものと考えられる。

表2-7 作物別生産量の推移

(単位：MT)

| 穀物/年 | 2003      | 2004      | 2005      | 2006      | 2007      |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 穀物   | 417,937   | 490,277   | 495,591   | 730,211   | 940,832   |
| 野菜   | 833,349   | 833,416   | 882,053   | 904,889   | 995,381   |
| 果樹   | 736,216   | 742,408   | 764,790   | 861,984   | 922,441   |
| マメ類  | 60,804    | 63,940    | 61,180    | 83,239    | 98,222    |
| 換金作物 | 174,899   | 184,185   | 1,903,360 | 228,930   | 242,666   |
| 飼料作物 | 1,432,310 | 1,505,204 | 1,541,288 | 1,626,911 | 1,870,948 |
| 合計   | 3,655,515 | 3,819,430 | 3,935,261 | 4,436,164 | 5,070,490 |

(出所：農業灌漑省 Agricultural Statistics Year Book 2007)

<sup>6</sup> カート(QAT)は、ニシギキ科の植物で、葉を噛んでエキスを飲み込むことで軽度の神経興奮作用が得られ、「イ」国では一般に昼食後などに好んで摂取している。カートは嗜好品であり、比較的容易に栽培できる換金作物として、1970年代に飛躍的に栽培面積が拡大し、2007年には灌漑農地面積の20%を占めるに至っている。

表 2 - 8 作物別栽培面積の推移

(単位 : ha)

| 穀物/年 | 2003      | 2004      | 2005      | 2006      | 2007      |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 穀物   | 532,293   | 685,491   | 688,752   | 756,961   | 890,633   |
| 野菜   | 71,210    | 72,364    | 73,599    | 75,685    | 82,103    |
| 果樹   | 98,317    | 80,835    | 82,796    | 85,225    | 87,781    |
| マメ類  | 51,276    | 35,936    | 38,941    | 47,314    | 52,972    |
| 換金作物 | 210,852   | 194,429   | 197,273   | 216,543   | 224,536   |
| 飼料作物 | 114,862   | 121,878   | 122,803   | 127,832   | 147,007   |
| 合計   | 1,078,810 | 1,190,933 | 1,204,164 | 1,309,560 | 1,485,032 |

(出所 : 農業灌漑省 Agricultural Statistics Year Book 2007)

「イ」国では、主食であるホッピー（チャパティの一種）やパンの原料となるコムギが最も重要な食糧作物である。この他、準主食としてソルガム、ミレット、トウモロコシ、オオムギ、マメ類、ジャガイモ及びビコメが多く食されている。

主要食糧作物の生産量と輸出入実績の推移を表 2-9 に示す。

表 2 - 9 主要穀物の輸出入量及び自給率の推移

(単位 : MT)

|        | 年    | 国内生産量<br>(A) | 輸入量<br>(B) | 輸出量<br>(C) | 国内消費量<br>(D)=(A)+(B)-(C) | 自給率<br>(E) =(A)/(D)×100<br>(%) |
|--------|------|--------------|------------|------------|--------------------------|--------------------------------|
| 穀物計    | 2003 | 532,293      | 2,355,979  | 10,270     | 2,878,002                | 18.50                          |
|        | 2004 | 685,491      | 2,449,058  | 28,861     | 3,105,688                | 22.07                          |
|        | 2005 | 688,752      | 2,483,981  | 107,008    | 3,065,725                | 22.47                          |
|        | 2006 | 756,961      | -          | -          | -                        | -                              |
|        | 2007 | 890,633      | -          | -          | -                        | -                              |
| コムギ    | 2003 | 103,798      | 1,490,043  | 1,956      | 1,591,885                | 6.52                           |
|        | 2004 | 103,265      | 1,644,932  | 92,142     | 1,656,055                | 6.24                           |
|        | 2005 | 112,963      | 1,251,700  | 50,716     | 1,313,947                | 8.60                           |
|        | 2006 | 149,173      | 926,390    | 26,020     | 1,049,543                | 14.21                          |
|        | 2007 | 218,520      | 2,579,401  | 1,452      | 2,796,469                | 7.81                           |
| ミレット   | 2003 | 40,587       | 5,514      | 507        | 45,594                   | 89.02                          |
|        | 2004 | 66,383       | 5,826      | 553        | 71,656                   | 92.64                          |
|        | 2005 | 66,640       | 6,963      | 585        | 73,018                   | 91.27                          |
|        | 2006 | 82,276       | -          | -          | -                        | -                              |
|        | 2007 | 98,731       | -          | -          | -                        | -                              |
| オオムギ   | 2003 | 27,935       | 654        | 212        | 28,377                   | 98.44                          |
|        | 2004 | 24,791       | 1,474      | 298        | 25,967                   | 95.47                          |
|        | 2005 | 21,189       | 1,451      | 271        | 22,369                   | 94.72                          |
|        | 2006 | 27,745       | 649        | -          | -                        | -                              |
|        | 2007 | 34,681       | 195        | -          | -                        | -                              |
| トウモロコシ | 2003 | 32,841       | 292,070    | 5,798      | 319,113                  | 10.29                          |
|        | 2004 | 32,410       | 162,662    | 4,439      | 190,633                  | 17.00                          |
|        | 2005 | 31,108       | 278,211    | 4,439      | 304,880                  | 10.20                          |
|        | 2006 | 69,174       | 274,734    | -          | -                        | -                              |
|        | 2007 | 86,596       | 405,485    | -          | -                        | -                              |
| ソルガム   | 2003 | 212,780      | 217        | 6,227      | 206,770                  | 102.91                         |
|        | 2004 | 263,428      | 284        | 3,619      | 260,093                  | 101.28                         |
|        | 2005 | 263,691      | 491        | 4,452      | 259,730                  | 101.53                         |
|        | 2006 | 401,843      | 527        | 4,960      | 397,410                  | 101.12                         |
|        | 2007 | 502,304      | 28         | 7,810      | 494,522                  | -                              |

|       |      |         |         |       |         |       |
|-------|------|---------|---------|-------|---------|-------|
| ジャガイモ | 2003 | 213,324 | 309     | 129   | 213,504 | 99.92 |
|       | 2004 | 197,958 | 999     | 762   | 198,195 | 99.88 |
|       | 2005 | 217,759 | 2,278   | 132   | 219,905 | 99.02 |
|       | 2006 | 226,366 | -       | 948   | -       | -     |
|       | 2007 | 249,005 | -       | 2,447 | -       | -     |
| コメ    | 2003 | 0       | 294,235 | 0     | 294,235 | 0     |
|       | 2004 | 0       | 276,858 | 0     | 276,858 | 0     |
|       | 2005 | 0       | 170,769 | 0     | 170,769 | 0     |
|       | 2006 | 0       | 63,361  | 0     | 63,361  | 0     |
|       | 2007 | 0       | 389,136 | 0     | 389,136 | 0     |

(出所：FAOSTAT、農業灌漑省 Agricultural Statistics Year Book 2007)

コメを除く全ての主要食糧作物の生産量は増加しており、これに伴い国内自給率も徐々に改善される傾向にある。しかしながら、年率3%を超える人口増加が続く中、「イ」国でも消費量が多いコムギの国内生産量は、需要の2割程度しか賄えておらず、不足分は依然海外からの輸入に大きく依存している。

さらに、昨今の世界的な食糧価格の高騰は「イ」国の食糧価格にも影響を与えており、FAOの統計によると、例えば小麦粉の国内市況価格は2006年1月の0.46ドル/kgから2008年3月の0.84ドル/kgへ高騰しており(約1.8倍)、これは他の主要食糧についても同様である。主要食糧の市況価格の推移を表2-10に示す。このほか、肥料などの輸入農業資材価格も上昇しており、農村地域の貧困農民の生活に負の影響を与えている。

表2-10 主要食糧の市況価格の推移

(単位：ドル/kg)

|       | 2006年1月 | 2007年1月 | 2008年1月 | 2008年3月 | 価格上昇率 |
|-------|---------|---------|---------|---------|-------|
| コメ    | 0.98    | 1.26    | 1.36    | 1.47    | 0.55  |
| 小麦粉   | 0.46    | 0.76    | 0.81    | 0.84    | 0.85  |
| パン    | 0.51    | 0.71    | 0.90    | 0.92    | 0.85  |
| ジャガイモ | 0.61    | 0.79    | 0.90    | 1.00    | 0.67  |
| マメ類   | 1.17    | 1.26    | 1.29    | 1.30    | 0.14  |

(出所：FAO Food Security in Yemen, June 2008)

## (5) 農業セクターの課題

### ① 灌漑水の確保

川や湖がなく通年を通して年間降水量の少ない「イ」国の農業は、灌漑水の確保が最大の課題である。

ホデイダなどのティハマ平原では、山岳部に降った降雨を起源とする表層地下水を利用しているが、山岳部においては、地表から300m以上掘削して得られる深層地下水を利用している。化石地下水は補充されることがないので、このまま無制限に利用し続けると、近い将来枯渇することが想定される。従って、最大の水消費セクターである農業での水消費量を制限することが欠かせない。しかしながら、井戸水の利用制限がなく、国民の問題意識もまだまだ低いのが現状である。今後、井戸の計画的な掘削や地下水の汲み上げ量に応じた課税制度の導入や特に水消費が大きいとされるカート栽培の規制などの対策が検討



されているほか、前述のようにドリップ灌漑などの節水灌漑の普及が必要とされている。

## ② 天水型農業の作付面積の拡大

近年「イ」国は作付面積の拡大により農業生産量を増大しており、引き続き休耕地の解消による生産量の増大を図る必要がある。ソルガムなどの穀物を栽培する場合、予め降雨の直前に農地を耕起し、十分な降雨があったあとに直ちに播種するのが一般的であるが、近年、降雨時期が不規則になっていることから、穀物の作付適期の判断が難しくなっている。

生産量を増やすためには、降水予報などの気象情報に基づいた栽培適期の的確な判断と、短期間に農作業を行うための農業の機械化が必要である。山岳地域のテラス（棚田）の補修といった地道な努力による休耕地の解消のほか、平坦地においてはトラクターなどの農業機械による農地の新規開拓が必要であると考えられている。

## ③ 農業の機械化

前述のとおり、農業生産量の増大のためには、限られた水資源の有効利用を推進しつつ、農業の機械化を図り、作付面積の拡大を図る必要がある。海外主要メーカーの農業機械は国内の農業機械ディーラーを通じて購入することが可能であり、購買力のある大規模農民はこれらディーラーを通じてトラクターなどの機材を購入しているが、購買力の乏しい小規模農民は何らかの支援がないと自己資金での購入は容易ではない。FAOの統計によると、当地には6,500台前後のトラクターが輸入され稼働していると推測されるが、後述する表3-6のとおり単位面積あたりの農業機械化率は近隣諸国と比較しても極めて低いのが現状である。

## ④ 優良種子の供給拡大

乾燥に強い高収穫品種の開発が待たれる一方、発芽率の高い精選された種子の生産と供給を行う必要がある。農業灌漑省は、2008年1月にコムギなどの主要穀物の生産拡大のための国家プログラムを策定し、穀物の優良種子の増産を図っている。農業灌漑省傘下の種子増殖公社は、穀物の優良種子の生産と生産者への適正価格での供給を任務としており、今年度は前年度比6割以上の優良種子の増産を目指している。今次調査時点では、目標であったコムギ種子2,000トンには達成できそうだが、それでも需要の44%に過ぎず、更なる増産が望まれる。

## ⑤ 適正規模のカート栽培への誘導

カートの栽培は表2-11に示すとおり、近年も増加を続けており、2007年には全灌漑農地面積の19.3%を占めるまでに拡大している。カート栽培は、山岳農村地域の特に貧困世帯に現金収入をもたらす都市部との経済活動が促されている点や農地の土壌浸食防止の観点からはプラスの側面がある一方、従来コーヒーや果樹を栽培していた農地をカート栽培に転換するケースも多く、これら輸出作物の栽培には貴重な水資源を脅かす点や近年、農薬を使用し始めていることから、残留農薬問題を引き起こすなどのマイナスの側面がある。

コーヒーや果樹栽培農地からカート栽培農地への転換が増大している背景として、「イ」

国民にとって、カートは毎日の生活に欠かすことのできないものであり、コーヒー栽培のように年に数回の現金収入ではなく、毎日、容易に現金収入が得られる貴重な農産物であることが考えられる。

しかし、カート栽培には多量の灌漑用水を消費することから、水資源が極めて限られている「イ」国においては、食糧の安全保障と農業用水の適正配分の観点から、栽培面積を抑制する施策が必要とされている。

農業灌漑省は2006年にカート栽培の実用的な施策（Pragmatic Qat Policy）を策定し、カートをコーヒーと同様換金作物として認識し、生産者側に対しては、灌漑用水の利用形態に応じた課税措置、生産性向上のための調査・研究、コーヒー栽培への転換促進などの施策を実施するとともに、消費者側に対しては、アンチ・カート・キャンペーンの実施、健康への影響調査などにより、カート生産を適正規模に誘導することとしている。

表 2 - 11 カートの栽培面積の推移

| 項目 \ 年                  | 1989   | 2000    | 2003    | 2004    | 2005    | 2006    | 2007    |
|-------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| カート栽培面積 (ha)            | 76,059 | 102,930 | 110,873 | 122,844 | 123,933 | 136,138 | 141,163 |
| 全灌漑農地面積 (ha)            |        |         |         |         |         |         | 732,029 |
| 全灌漑農地面積に占めるカート栽培の割合 (%) |        |         |         |         |         |         | 19.3    |

(出所：農業灌漑省 A Pragmatic Qat Policy in Yemen)

## 2 - 2 貧困農民、小規模農民の現状と課題

### (1) 貧困の状況

「イ」国では、昨今国民生計調査等で貧困層の具体的な定義付けを行っていないため、UNDP の定義に従うと、1日1～2ドル以下で生活する人々が貧困層に該当する。

しかしながら、貧困の特徴は多面的であり、経済、衛生、住居、栄養、教育などの様々な要因が関連しているため、1つの切り口で特徴付けるのは困難であると考えられる。

但し、「イ」国内の貧困状況を把握するために、現在得られる指標を表 2-12 に示す。国民に占める貧困層の割合は、2000 年前後に早魃等の影響で一旦悪化したものの、1998 年の 41.8% から 2006 年では 34.8% に減少しており、「イ」国全体として全人口に占める貧困層の割合は減少基調にある。都市部の貧困レベルも大きく改善しているが、農村部に限ると、貧困層の割合は 1988 年の 42.2% から 2006 年の 40.1% とほとんど変化がなく、農村部では貧困レベルがあまり改善されていない。昨年後半以降の世界的な食糧価格の高騰は特に貧困層に深刻な影響をもたらしており、UNDP が実施している貧困調査の速報（2004 年）によれば 15.7% が 1日1ドル以下の絶対的貧困ライン、45% 以上が 1日2ドル以下の貧困ラインにあるとされている。

表 2 - 12 貧困層の割合

|     | 1988  | 1998  | 2000  | 2005  | 2006  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 都市部 | 32.2% | 30.8% | 25.3% | 18.7% | 20.7% |
| 農村部 | 42.2% | 45.0% | 43.6% | 40.6% | 40.1% |
| 全国  | 40.0% | 41.8% | 39.4% | 35.5% | 34.8% |

(出所：FAOSTAT)

次に、国民一人あたりのカロリー摂取量（表 2-13）をみると、1960 年代より少しずつ改善されているものの、依然低い水準のままである。最新の統計では、2,046 Kcal/日（2004 年度）で、MDGs（ミレニアム開発目標：Millennium Development Goals）における貧困ライン 2,200Kcal/日を下回っている。これは先進国の平均値を大きく下回っているばかりでなく、開発途上国の平均 2,520 キロカロリーをも下回っており、特に貧困層の集中する農村地域で顕著であると考えられる。

表 2 - 13 国民一人あたりの摂取エネルギー量 / 日の推移  
(単位：Kcal)

| 年度       | 1964-66 | 1970-72 | 1980-82 | 1990-92 | 2000-02 | 2004  | 2005  |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|
| 摂取エネルギー量 | 1,750   | 1,773   | 1,985   | 2,036   | 2,038   | 2,046 | 2,295 |
|          |         |         |         | 先進国平均   |         | 3,350 |       |
|          |         |         |         | 開発途上国平均 |         | 2,520 |       |

(出所：農業灌漑省 長期農業開発計画)

## (2) 農民分類

営農規模別の農家戸数を表 2-13 に示す。農家一戸あたりの平均耕作面積は 1.23ha であり、耕作面積が 1ha 以下の小規模農民は全体の 75% を占めており、5ha 以上の農地を所有する農民は全体の 4.6% に過ぎない。

農業灌漑省は農地の所有面積が 2ha 未満の農民を小規模農民と分類しており、小規模農民は全農家戸数の約 87%、総耕作面積の約 30% を占めている。2004 年度以降、小規模農民に対し 2KR で調達された農業機械を優先的に配布するよう留意しており、2008 年度に 2KR が実施された場合にも同様の方針を維持するとのことである。

表 2 - 14 営農規模と農家戸数

| 営農規模 (ha) | 戸数 (戸)    | 割合 (%) | 耕作面積 (ha)   | 割合 (%) |
|-----------|-----------|--------|-------------|--------|
| <0.5      | 703,912   | 59.65  | 130,140.3   | 8.96   |
| 0.5<1     | 178,995   | 15.17  | 126,185.7   | 8.69   |
| 1<2       | 137,752   | 11.67  | 190,634.9   | 13.13  |
| 2<3       | 56,857    | 4.82   | 134,662.8   | 9.27   |
| 3<4       | 29,924    | 2.54   | 102,398.9   | 7.05   |
| 4<5       | 18,917    | 1.60   | 82,601.2    | 5.69   |
| 5<10      | 32,845    | 2.78   | 222,151.7   | 15.30  |
| 10<15     | 10,243    | 0.87   | 121,933.8   | 8.40   |
| 15<20     | 4,120     | 0.35   | 69,250.4    | 4.77   |
| 20<       | 6,540     | 0.55   | 272,477.2   | 18.76  |
| 計         | 1,180,105 | 100.00 | 1,452,436.9 | 100.00 |

(出所：農業灌漑省 2005 年統計資料)

## (3) 貧困農民、小規模農民の課題

資金力に乏しい小規模農民は農民グループを組織して、農業資材の共同購入や行政サービ

スへのアクセスを図る必要がある。「イ」国では1990年代より農民の組織化が進んでおり、協同組合連合傘下の組合はこれまで「イ」国全土に500以上設立され、30万戸が組合に加入しているものの、農民の組織率は全農家戸数25%に過ぎない。今後農民組織を通じた各種サービスの提供を促進する必要がある。

今次調査で視察したホデイダ州のWadi Almonasal Association 協同組合は、近隣農家150戸で設立された組合で、従来700haの農地をロバなどの家畜により耕起してきたが、畜耕では全ての農地を耕作することができず、毎年多くの休耕地が発生していた。2006年度に2KRトラクターを共同購入したことにより作付面積が増え農業生産性が向上している。今後このような取組をさらに促進することが望まれる。

## 2-3 上位計画

### (1) 国家開発計画

「イ」国はMDGsの実現に向け2006年10月に「第三次国家開発貧困削減5ヵ年計画」(2006-2010)を策定しており、本計画が「イ」国における最上位計画と位置付けられる。本計画では、石油に大きく依存した経済構造を改善し、国家開発の大きなテーマとして経済成長と雇用機会の創出および貧困の削減を掲げ、その実現のため以下の目標を掲げている。

#### ① 経済成長と雇用機会の創出

- 石油への依存割合を低減し、他セクターの割合を拡大
- 農業、漁業および観光業などに関連する中小企業の育成
- アデン自由貿易地域の修復と活性化

#### ② 貧困の削減

- 全てのセクターの中で、農村地域への投資プロジェクトを優先させる
- 投資環境の改善と民間セクターの役割の拡大
- 民間セクターとドナーとの協調拡大
- 教育や保健といった基礎サービスの改善
- マイクロファイナンスの推進
- ソーシャル・セーフティ・ネット<sup>7</sup>の強化
- 地方行政機構の強化

「第三次国家開発貧困削減5ヵ年計画」(2006-2010)において漁業を含む農業セクターは、製造業、鉱業、観光業とともに重点セクターと位置付けられており、食糧安全保障、経済の多様化、特に農村部における雇用機会の創出、貧困削減の観点から極めて重要であるとされている。

### (2) 農業開発計画

2001年に策定された農業開発5ヵ年計画(2001-2005)に続き、「イ」国はFAOの協力を得てMDGsにおける中期農業開発計画(2006-2010)及び長期農業開発計画(2006-2015)を

<sup>7</sup> 貧困を軽減するために所得の再分配や生活を脅かす各種リスクの軽減を図り、リスクに対して脆弱な人びとを支援するために提供される施策や仕組み。

策定している。中期農業開発計画によると、持続的な経済成長には農業、漁業、観光業及び製造業の発展が不可欠であるとの認識に立ち、特に農業セクターに関しては、食糧安全保障、農民の所得向上及び貧困の削減の観点からの生産量の増大を目指すとしている。一方、長期農業開発計画では、限られた水資源の有効活用とともに、天水依存型農業の生産性を向上させる必要性が指摘されている。これは、農業生産量の拡大は、無制限な地下水資源の利用による灌漑農業の拡大に頼るのではなく、節水灌漑農業の普及を迫るとともに、天水型農業の作付面積の拡大のための施策が必要となる。しかしながら、「イ」国の気象状況は地球温暖化の影響により近年降雨時期が不規則になる傾向にあり、栽培適期が短くなり、かつ作付適期の判断が難しくなっている。

さらに農業灌漑省は、昨今の食糧価格の高騰に対処するため、2008年1月にコムギなどの主要穀物の生産拡大のための国家プログラムを発表し、穀物の優良種子の増産、農業の機械化、灌漑設備の充実などを積極的に推進している。

### (3) 本計画と上位計画との整合性

前述のとおり、「イ」国政府は最上位計画の「第三次国家開発貧困削減5ヵ年計画」(2006-2010)において、農村地域の貧困世帯の経済的自立を国家開発計画の柱と位置付け、農業開発計画においては、貧困削減と食糧安全保障の観点から穀物生産の拡大を積極的に推進している。さらに農業灌漑省が2008年1月に策定した国家プログラムでは主要穀物の生産拡大による貧困削減を目指しており、我が国2KRとこれら上位計画の目的は合致している。

## 第3章 当該国における2KRの実績、効果及びヒアリング結果

### 3-1 実績

「イ」国に対する我が国の2KRの調達実績を表3-1に示す。「イ」国に対する2KRは1979年度に開始され、2007年度までの29年の間に合計21回（1980年度から1982年度までの3年間と1994年度、2002年度、2003年度、2005年度及び2007年度を除く）、E/N総額104.8億円が供与されている。

供与額は毎年度3.0～6.5億円の範囲である。1999年度まで調達資機材は肥料、農薬及び農業機械の全てのカテゴリーにおいて多種類にわたっていたが、2004年度以降は農業機械に絞られている。（農薬は2004年度以降、肥料は2000年度以降、供与されていない。）

直近の2KR調達品目を表3-2に示す。供与資金の大部分は乗用トラクターの調達に充てられており、2004年度以前は、乗用トラクターに加え、数台のコンバインハーベスターや歩行用トラクター、ブルドーザーなどを調達している。また、2006年度は乗用トラクターのみを調達している。

表3-1 「イ」国に対する2KR援助実績

| 年度           | 1979-1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 合計    |
|--------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| E/N額<br>(億円) | 81.0      | 6.5  | 6.0  | 5.0  | -    | -    | 3.0  | -    | 3.3  | 104.8 |

(出所：JICS資料)

表3-2 至近2年間の2KR調達品目と台数

| 年度   | 区分 | 品目           | 仕様       | 数量   |
|------|----|--------------|----------|------|
| 2004 | 農機 | 乗用トラクター(4WD) | 70馬力クラス  | 127台 |
|      |    | コンバインハーベスター  | 100馬力クラス | 2台   |
| 2006 | 農機 | 乗用トラクター(4WD) | 50馬力クラス  | 224台 |

(出所：JICS資料)

2006年度2KRで調達した乗用トラクターの配布状況を表3-3に示す。合計224台のトラクターを調達し、計画通り配布対象地域である全国に配布している。但し、1台の乗用トラクターについては、配布先の選定に時間を要しており、購入を希望するジャウフ州の農民4人の中から選定され、引き渡されることになっている。なお、2004年度以前の2KRについて不良在庫は確認されなかった。



表 3-3 2006 年度 2KR 調達トラクターの配布状況

|    |           |           |       |         |       |    |     |     |
|----|-----------|-----------|-------|---------|-------|----|-----|-----|
| 1  | ホデイダ      | 327,107   | 20.3  | 208,314 | 21.60 | 2  | 22  | 24  |
| 2  | サナア       | 144,900   | 9.0   | 101,867 | 10.56 | 2  | 14  | 16  |
| 3  | ハッジャ      | 147,076   | 9.1   | 113,323 | 11.75 | 2  | 9   | 11  |
| 4  | アムラン      | 121,487   | 7.5   | 77,503  | 8.04  | 2  | 13  | 15  |
| 5  | マリブ       | 116,592   | 7.2   | 15,719  | 1.63  | 2  | 8   | 10  |
| 6  | ダマール      | 113,734   | 7.1   | 98,255  | 10.19 | 2  | 12  | 14  |
| 7  | ジャウフ      | 109,245   | 6.8   | 34,813  | 3.61  | 2  | 9   | 11  |
| 8  | バイダ       | 74,956    | 4.7   | 29,025  | 3.01  | 2  | 6   | 8   |
| 9  | アビヤン      | 65,071    | 4.0   | 31,212  | 3.24  | 2  | 8   | 10  |
| 10 | タイズ       | 64,067    | 4.0   | 56,391  | 5.85  | 2  | 7   | 9   |
| 11 | シャボワ      | 58,524    | 3.6   | 8,885   | 0.92  | 2  | 4   | 6   |
| 12 | イブ        | 56,445    | 3.5   | 71,383  | 7.40  | 2  | 8   | 10  |
| 13 | ハドラモウト    | 54,422    | 3.4   | 23,820  | 2.47  | 2  | 5   | 7   |
| 14 | サダア       | 50,726    | 3.2   | 20,700  | 2.15  | 2  | 8   | 10  |
| 15 | ラハジ       | 31,804    | 2.0   | 14,887  | 1.54  | 2  | 6   | 8   |
| 16 | マホイト      | 27,443    | 1.7   | 20,471  | 2.12  | 2  | 5   | 7   |
| 17 | アデリア      | 15,089    | 0.9   | 17,125  | 1.78  | 2  | 3   | 5   |
| 18 | ライマ       | 14,493    | 0.9   | 14,615  | 1.52  | 2  | 3   | 5   |
| 19 | サナア市      | 9,317     | 0.6   | 4,997   | 0.52  | 2  | 1   | 3   |
| 20 | マハラ       | 3,973     | 0.2   | 659     | 0.07  | 2  | 2   | 4   |
| 21 | アデン       | 3,013     | 0.2   | 460     | 0.05  | 2  | 0   | 2   |
| 22 | ソルダット国営農場 |           |       |         |       |    |     | 2   |
| 23 | サナア農業施設   |           |       |         |       |    |     | 1   |
| 24 | イブ農業施設    |           |       |         |       |    |     | 1   |
| 25 | 農業灌漑省所有農場 |           |       |         |       |    |     | 24  |
| 合計 |           | 1,609,484 | 100.0 | 964,424 | 100.0 | 42 | 153 | 223 |

(出所：農業灌漑省)

表 3-4 農業灌漑省所有農場への配布分の乗用トラクター内訳

|    | 州名     | 配布数量 (台) |
|----|--------|----------|
| 1  | マリブ    | 8        |
| 2  | ジャウフ   | 4        |
| 3  | ハドラモウト | 12       |
| 合計 | -      | 24       |

(出所：農業灌漑省)

2006 年度に調達された乗用トラクターについては、2004 年度より、農業灌漑省に副大臣を長とするステアリングコミッティを設置し、配布先や販売価格など実施の詳細を決定している。まず農業灌漑省が所有する農場に配布する台数を 24 台とし、残り 200 台を州ごとの対象作物の耕作面積の割合に応じて配分している。なお、農業灌漑省所有の農場へ配布された乗用トラクターの各州への配布内訳は、表 3-4 のとおりである。農業灌漑省は、マリブ、ジャウフ及びハドラモウト州に合計約 18,000ha の耕作地を有しており、同州の大学を卒業した未就業者に職業訓練の機会を与え、小麦の生産等に当該乗用トラクター 24 台を活用している。



### 3-2 効果

#### (1) 食糧増産面

本年度の対象作物に挙がっている穀物（ソルガム、トウモロコシ、ミレット、コムギ及びオオムギ）の至近5年間の生産量、作付面積及び単収をそれぞれ図3-1、3-2及び3-3に示す。

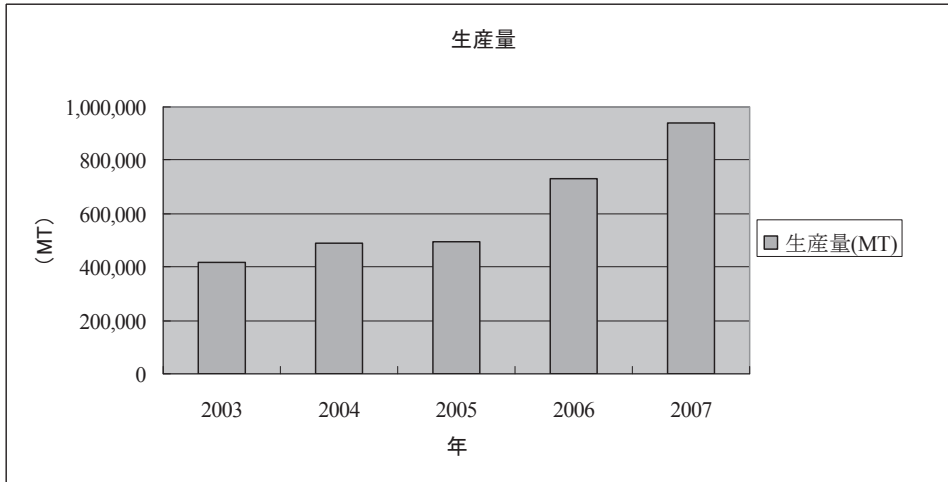


図3-1 穀物の生産量の推移

(出所：農業灌漑省 Agricultural Statistics Year Book 2007)

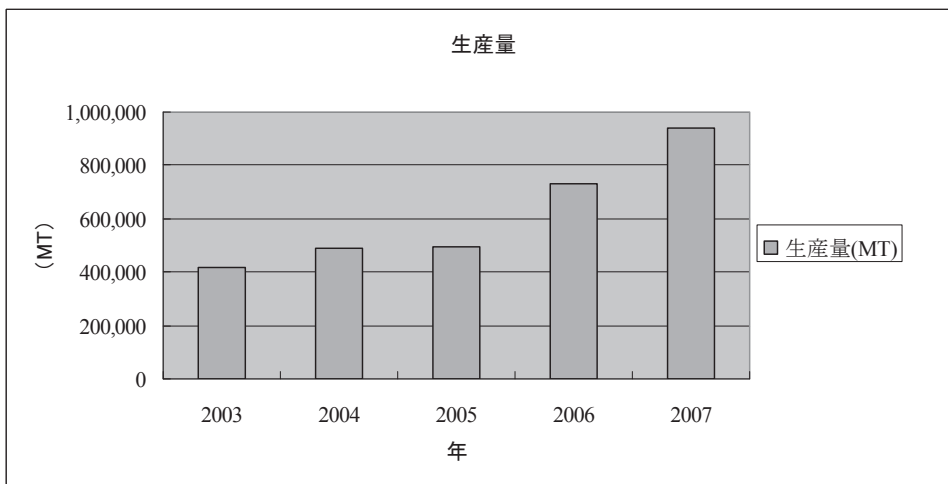


図3-2 穀物の作付面積の推移

(出所：農業灌漑省 Agricultural Statistics Year Book 2007)

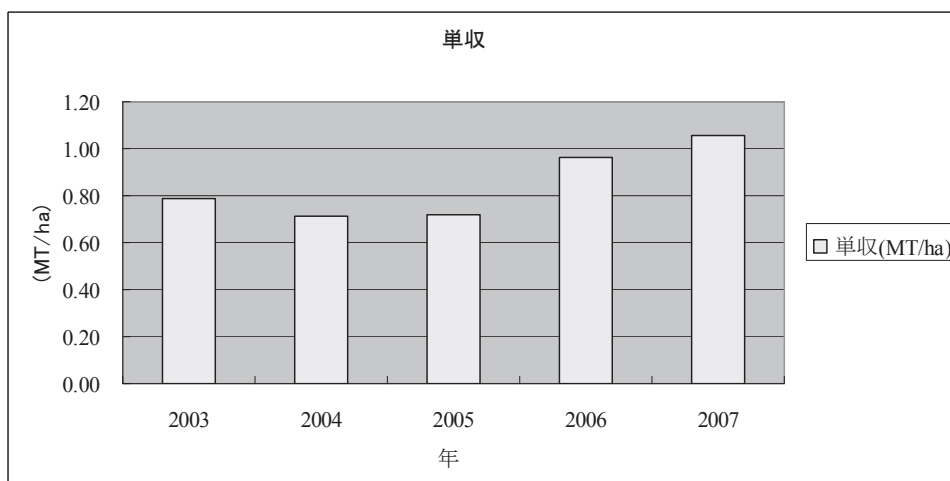


図 3 - 3 穀物の単収の推移

(出所：農業灌漑省 Agricultural Statistics Year Book 2007)

「イ」国の穀物の生産量については、2003年の417,937MTから2007年の940,822MTと、作付面積は2003年の532,293haから2007年の890,633ha、単収は、2003年の0.79MT/haから1.06MT/haと漸増傾向にある。しかし、農業灌漑省は、2KRによる直接的な食糧増産効果を統計データ等で定量化することは困難であるとの見解を示している。これは、2KRで調達された農業機械が供与される各州の農民、農民組合等の他に、気象条件や灌漑水路の整備状況等、他の要因が大きく影響すること、また、2KRで供与された以外の肥料や農薬等の使用もあり、2KRの農業機械の投入のみの効果を定量的に抽出することは困難であるためである。しかし、表3-5のとおり、穀物の生産は作付面積、生産高ともに2003年以降順調に拡大しており、生産量拡大の主要因は作付面積と灌漑設備の拡大であると考えられる。作付面積の拡大にはトラクターなどの農業機械の普及が不可欠であり、2KRの供与機材は作付面積の拡大に貢献していると考えられる。

一方、個々の農民について見れば、乗用トラクターなどの農業機械を導入したことにより、購入者は従来よりも短期間で農作業を完了し、他の農民に農業機械の貸出しを行うことにより、周辺地域の耕作面積の拡大にも繋がっている。こうした耕作面積の拡大による作物の増産効果において、2KRの農業資機材が「イ」国の食糧増産に寄与していると考えられる。

## (2) 貧困農民、小規模農民支援面

ヒアリングを行った農民が申請者と一致しているかは裏づけがとれなかったが、農民へのヒアリング結果から、農民の2KRに対する期待の大きさがうかがえる。例えば、約1haの農地にジャガイモを植え付けるのに4人で4日かかっていたものが、2KRで購入したトラクターに作業機（ポテト・ディガー）を付けることで作業を行ったところ、オペレーター1人だけで6時間で作業を完了できている。

農業灌漑省は、2KRで調達された農業機械の配布・販売先を、民間市場では高額な機械を購入することの出来ない2ha以下の貧困農民及び小規模農民に限定しているため、2KRの供与により低料金で農業機械を購入することができる。このため、農民は従来よりも短期間で

効率的に農作業を完了し、耕作面積の拡大による増産効果、収入の向上が見込まれる。

### 3-3 ヒアリング結果

#### (1) 裨益効果の確認

農業灌漑大臣および副大臣より、「イ」国政府は昨今の食糧危機に対して、主要穀物生産拡大のための国家プログラムを策定し、穀物の増産のみならず、農民の生活水準の向上、ひいては国家の貧困削減に向けて努力しているところであり、2KRについては、農民が直接的に裨益する支援であり、とりわけトラクターを中心とした農業機械を農民に供与することで、「イ」国農業の機械化に寄与しているのみならず、農業の発展に大いに貢献しているとして感謝の意を表した。「イ」国では生産性向上のための農業機械化は不可欠であり、トラクターのニーズは極めて高く、日本政府に対しトラクターを中心とした農業機械の供与を要請したもので、今後とも継続的な2KRの実施を望む旨が述べられた。

2KRの効果としては、第2章2-1(5)農業セクターの課題で述べたように、トラクターの調達により作付面積が拡大することで、農業生産性が高まる。そのためにはトラクターの稼働台数を増やす必要がある。「イ」国のトラクター稼働台数は約6,500台程度であるが、表3-6に示すとおり、近隣諸国のトラクター1台あたりの耕作面積を比較すると著しく少ない。2KRでは2000年度以降524台のトラクターを供与しており、これは「イ」国で稼働している全トラクターの8.1%を占めていることになる。

表3-5 近隣諸国のトラクターの普及指標

| 国名   | 耕地面積<br>(ha) | トラクター台数<br>(台) | 1台あたりの耕地面積<br>(ha/台) |
|------|--------------|----------------|----------------------|
| イエメン | 1,609,484    | 6,500          | 247.6                |
| エジプト | 3,000,000    | 99,300         | 30.2                 |
| シリア  | 4,873,000    | 107,946        | 45.1                 |
| イラン  | 16,533,000   | 265,000        | 62.4                 |

(出所：FAOSTAT 及び農業灌漑省)

表 3-6 トラクターの稼働状況及び輸入状況

| 項目<br>年 | 稼働台数<br>(台) | 輸入台数<br>(台) | 2KR 調達台数 <sup>8</sup><br>(台) | 家動台数との<br>比率 (%) | 輸入台数との<br>比率 (%) |
|---------|-------------|-------------|------------------------------|------------------|------------------|
| 2000    | 6,340       | 950         | 90                           | 1.42             | 9.47             |
| 2001    | 6,500       | 920         | 83                           | 1.28             | 9.02             |
| 2002    | 6,500       | 891         | -                            | -                | -                |
| 2003    | 6,500       | 600         | -                            | -                | -                |
| 2004    | 6,500       | 490         | 127                          | 1.95             | 25.92            |
| 2005    | 6,500       | 211         | -                            | -                | -                |
| 2006    | 6,500       | -           | 224                          | 3.45             | -                |

(出所：FAOSTAT、ただし、2KR 調達台数については、JICS 資料)

前述のとおり、農業灌漑省は、トラクターの販売価格を国内の市場価格（複数の農業機械ディーラーから取得した見積価格の平均）の約半額に設定することにより、より小規模農民の購入を可能にしている。2006 年度の場合、農業灌漑省所有農場への割当て分 24 台を除いた 200 台に対し、822 の農民や農民組合等から購入申請がなされていることから、小規模農民にとってこの価格設定は魅力的である。他方、安価な価格の設定は民間ディーラーへの悪影響が懸念されるが、今回面談した主要農業機械ディーラー 4 社のうち 3 社はトラクターの作業機や灌漑用機材の販売を主力事業としており、販売に大きな影響はないとのことである。残る 1 社はトラクターの輸入販売を 2 年前に本格的に開始し、企業努力による品質保証と購入代金の分割払いを認めることで販売を拡大しており、2KR による悪影響は全く無いとのことであった。

さらに、今次調査における農民へのインタビュー結果から、多くの 2KR トラクターを購入した農民は労働時間を短縮することができている。また、余剰時間を使い、休耕地を耕作し作付面積の拡大を行い、かつ、近隣農民への賃耕を行っており、栽培面積の拡大に寄与していた。2006 年度 2KR のトラクターを購入した農民は、作付面積の拡大により現金収入が増えることを期待している。2004 年度 2KR のトラクターを購入した農民は既に 2 年ほど機材を活用しており、これまでロバなどの家畜で耕作していた頃より少ない労働で作物の植え付けや収穫が出来るようになっている。ダマール州の農民は、作業効率が 5 倍向上したとのことである。また、トラクターは畜耕に比べ深く耕起できることから、特にジャガイモの収穫量が増えているとのことであった。

## (2) ニーズの確認

乗用トラクターのニーズは極めて高い。2006 年度 2KR においては、前述のとおり、全国で 822 の農民や農民組合等が乗用トラクターの購入を申請しており、各州や農業施設割当て分に比して約 4.1 倍の需要があることになる。今次調査における農民インタビューにおいて

<sup>8</sup> 2KR による調達台数については、実際現地に納入されるのは、執行年度の翌年以降となるが、年度により現地到着時期が異なるため、執行年度ごとの数量を示してある。

も、乗用トラクターの購買意欲は旺盛である。2KR に対する否定的なコメントは全く聞くことがなかったものの、農業灌漑省の担当者によると申請したが購入できなかった農民からのクレームや陳情が多く、ステアリングコミッティで定めた選定基準に基づいて公平に選定することに苦心しているとのことであった。本年度の 2KR の実施を公示していないにもかかわらず、既に複数の農民から乗用トラクターの購入希望が農業灌漑省へ伝えられており、2008 年度 2KR が執行された場合には、2006 年度に購入申請したにもかかわらず購入できなかった層が再び申請することが見込まれることから、2006 年度以上の申請がなされることは確実である。

また、複数の農民や農民組合へのインタビューを実施したダマール州は、対象作物であるコムギ、メイズ、オオムギ及びジャガイモの栽培が盛んであり、乗用トラクターに、タインカルチベーターやポテト・ディガーといった作業機を付けて、耕作を行っているのが一般的であり、乗用トラクターを有していない農民も人件費の高騰の煽りや民間市場での乗用トラクターの購入が困難であるため、市場価格より半額程度と安価な 2KR の農業資機材の購入を強く希望しており、「イ」国における 2KR のニーズの高さが見てとれた。

### (3) 課 題

まず第一に、貧困農民支援の趣旨に鑑み、小規模農民が裨益するよう農民の組織化を図る必要がある。「イ」国には約 500 の農業協同組合が設立されており、これらの農業組合が共同でトラクターを購入することで、貧困層に属する組合員も 2KR のトラクターを平等に活用できるよう働きかける必要がある。

一方、調達資機材については、今般の聞き取り調査の結果、購入農民が過去に農業機械の操作を行っていた例もあり、農業機械の使用については、特段問題ないことが確認された。とりわけ、2004 年度及び 2006 年度に供与された日本製のトラクターについては、トラクターの操作に不慣れな農民でも、マニュアルを参考に、もしくは、必要に応じて他のトラクター所有者から簡易な説明や指導を受けることで容易に扱うことができるとの意見が聞かれた。

農業機械を適切な維持管理を行って使用していても、5、6 年使用すると一部の部品に不具合が生じ、スペアパーツの調達が必要になるが、2004 年度及び 2006 年度調達した日本製トラクターについては、スペアパーツの取扱い業者のローカルエージェントが首都のサニア市にあるものの、メーカー直営のディーラーではないため、適合するスペアパーツが十分に確保されていないケースも見受けられる。そのため、市場で購入したスペアパーツが適合しない場合、ローカルエージェントを通じて発注をかけ、輸入せざるを得ない状況も想定される。したがって、今後このような状況に対処するためには、スペアパーツの選定、ローカルエージェントの位置づけを明確にする必要がある。また、農業灌漑省自身もしくは、農業資機材配布担当機関等が一括してメーカーから輸入するなどの対応も一考に値すると思われる。

また、「イ」国 2KR は例年、配布対象地域を全国としているが、いくつかの州では、実施機関担当者でも治安上の理由により立入りが困難な地域があり、モニタリング体制を強化するためには、今後各州に存在し、なおかつ農業機械の扱いに精通している農業協同組合や農業資機材販売店等にモニタリングを委託する等これらの機関の持つネットワークを積極的に活用していく必要があると思料される。

## 第4章 案件概要

### 4-1 目標及び期待される効果

貧困削減のための「第三次国家開発貧困削減5ヵ年計画(2005-2010)」においては、主要開発5分野(製造業、鉱業、水産業、観光及び農業)の一つとして、農業分野を重要視しており、具体的には農産物増産による農作物の輸出増加、農家収入の向上を目指している。

本年度の要請書によれば、2KRの裨益対象は、「イ」国全土の小規模・貧困農民でその数は「イ」国全農家の89.9%を占める。「イ」国における貧困農民は、民間市場において農業資機材を購入する十分な財源を有していない耕作面積2ha以内の農民とされており、「イ」国より要請された農業機械が2KRで調達され、農業灌漑省のステアリングコミッティにて決定された廉価な価格で販売されることにより、全国の貧困農民の農業生産性が改善され、収入が向上し、「イ」国の貧困削減の一助となることが期待される。

### 4-2 実施機関

実施機関は農業灌漑省である。組織図を図4-1に示す。同省は、農業灌漑大臣の下に3つの部門各1名の副大臣と各州事務所から構成されている。2008年10月現在の農業灌漑省の職員は、14,667名とされているが、同省の各部局の人員配置については明らかになっていない。

2名から構成される日本無償資金協力課が2KRを担当しており、2KRの要請書の作成および提出、調達代理機関との契約締結、入札図書確定、入札評価、政府間協議の開催、見返り資金の積立て等2KRにかかる全業務を統括している。

農業灌漑省の2005年度から2007年度の3年間の予算は、表4-1のとおりである。農業灌漑省の2007年度の予算は、YR17,306,047,000(約92.5億円)であり、2005年度から2007年度の予算は、比較的安定しており、2KR実施体制の脆弱化は見受けられない。予算と支出の比率はほぼ80%程度で推移しており、案件の実施に支障はないと推察される。

表4-1 農業灌漑省の予算推移

(単位: YR1,000)

| 区分/年度 | 2005       | 2006       | 2007       |
|-------|------------|------------|------------|
| 予算    | 16,013,521 | 13,652,714 | 17,306,047 |
| 支出    | 9,882,055  | 11,203,996 | 14,523,518 |

(出所: 農業灌漑省)



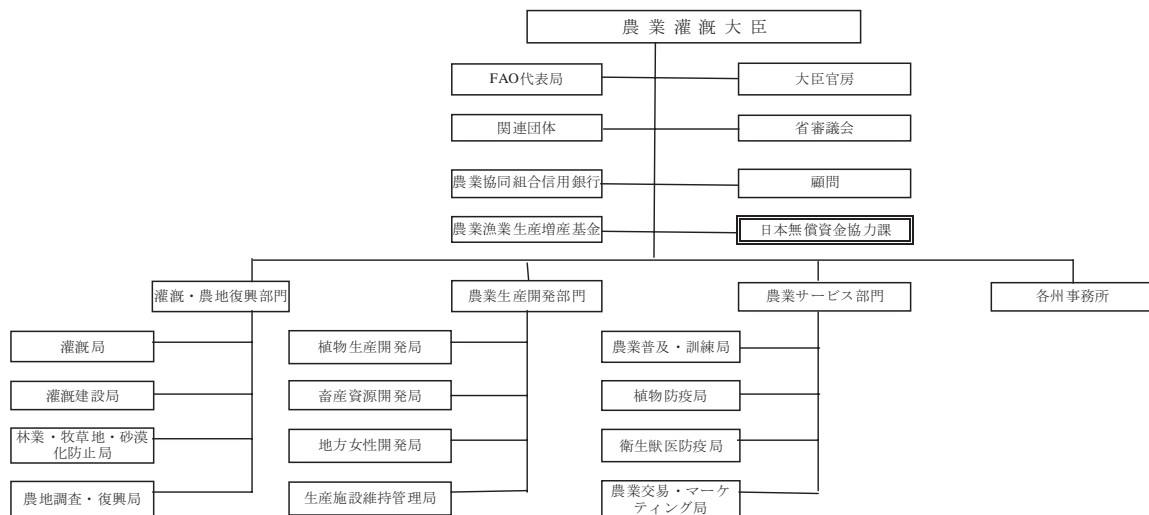


図 4 - 1 農業灌漑省の組織図

(出所：農業灌漑省)

次に 2006 年度 2KR における実施責任体制を表 4-2 に示す。この表に示すとおり、本件 2KR における全体の調整・管理を行う実施監督・責任機関は農業灌漑省であり、2004 年度より設置された農業灌漑大臣直轄の日本無償資金協力課が前述のとおり 2KR の運営全般を担っている。

表 4 - 2 2006 年度 2KR における実施責任体制

| 作業                            | 作業実施機関          |
|-------------------------------|-----------------|
| 要請窓口省庁・部局                     | 農業灌漑省           |
| 通関（ホデイダ港）                     | 農業灌漑省           |
| 輸送（ホデイダ港⇒ホデイダ倉庫）              | 農業協同組合連合農業資機材組合 |
| 保管（ホデイダ倉庫）                    | 農業協同組合連合農業資機材組合 |
| 保管（サナア倉庫）                     | 農業協同組合連合農業資機材組合 |
| 販売代金回収                        | 農業協同組合信用銀行      |
| 配布（ホデイダ倉庫⇒農民、農民組合、農業灌漑省所有農場等） | 農業協同組合連合農業資機材組合 |
| 見返り資金積立て                      | イエメン中央銀行        |

(出所：農業灌漑省)

輸送や倉庫保管、配布担当機関については、2004 年度より農業灌漑省内に組織されているステアリングコミッティにおける協議を経て、過去の 2KR で輸送等を担当した実績のある農業サービス公社、農業協同組合連合農業資機材組合及び農業協同組合信用銀行の政府系関連団体 3 社の



中から選定されることになっている。

また、見返り資金の回収は、農業協同組合信用銀行によって実施され、同銀行が販売代金を回収した後、イエメン中央銀行の見返り資金積立口座に入金される。

#### 4-3 要請内容及びその妥当性

##### (1) 対象作物

対象作物はコムギ、ソルガム、ミレット、トウモロコシ、オオムギの穀物とジャガイモ、マメ類である。なお、近年作付面積が拡大している換金作物であるカートは対象作物としない。

今回の対象作物は、いずれも「イ」国の主要食糧作物であるが、とりわけ主要な穀物であるコムギについては、2008年1月に策定された「穀物増産国家開発計画」でも国内生産量の増大を図ることが重要であると判断されている。しかし、2007年時点で自給率は、7.8%に留まっており、多くを輸入に依存している。また、同じく対象作物であるトウモロコシについても、2007年においては、10%程度の自給率であり、現在の生産量では、国内消費量を賄いきれない状況にある。

このような状況のもと、農業灌漑省は「イ」国の食糧の安定を図るためにも、2KRの対象作物については主要食糧作物全般としており、「イ」国の農業開発計画とも合致するため、対象作物として妥当であると判断される。

##### (2) 対象地域及びターゲット・グループ

対象地域は全国である。国家プログラムの対象地域でもある主要穀物の栽培地域へ集中して配布することも一案であるが、「イ」国では部族社会が強く、特定地域へ集中して配布すると、配布対象にならなかった州の農民（部族）より大きな反発を招きかねない。また、特定地域に集中してトラクターを配布することは耕作面積を増すことに寄与するものの、限られた地下水資源の過剰利用を助長することになりかねず、これまでどおり生産高に応じた比例配分をベースに全国へ配布したいとのことであった。

ターゲットグループについては、本件2KRが貧困農民への支援を目的としていることに鑑み、全国の小規模農民への優先配布に留意し、配布先の最終決定はステアリングコミッティに委ねることになる。要請書提出以降に発表された「穀物栽培増産国家開発計画」に基づき、一部機材は主に食糧増産に資する種子増殖公社やソルダッド国営農場等への配布が検討されている。

##### (3) 要請品目・要請数量

2008年度の要請品目については、2クラスの乗用トラクター（45-55HP及び70-75HP）とそれぞれ馬力に合わせてティンカルチベーター及び脱穀機が要請された。

表 4-3 要請品目

| 品目                | 数量  | 対象作物         | 対象地域 | 調達適格国 |
|-------------------|-----|--------------|------|-------|
| 乗用トラクター (45-55HP) | 180 | 穀物、ジャガイモ及び豆類 | 全国   | DAC   |
| タインカルチベーター (7 刃)  | 180 |              |      |       |
| 乗用トラクター (70-75HP) | 200 |              |      |       |
| タインカルチベーター (11 刃) | 200 |              |      |       |
| 脱穀機               | 170 |              |      |       |

(出所：農業灌漑省)

① 乗用トラクター

乗用トラクターは、各種の作業機を牽引または駆動して、耕起、中耕、防除、収穫及び運搬等の農作業全般において幅広く利用できる。

② タインカルチベーター

タインカルチベーターは、乗用トラクターに装着して、主として畑地の耕起及び中耕除草などの作業に使用される基本的な作業機である。

③ 脱穀機

刈り取った穀粒をそのまま投入して脱穀するもので、稲、麦、豆等に用いられ、効率よく実を処理するには有効な農業機械である。

要請内容の妥当性について「イ」国側と慎重に検討を重ねた結果、脱穀機については、2008年5月31日付で「イ」国政府より日本政府に対し2KR見返り資金の用途協議申請がなされている「穀物栽培増産国家開発計画」により脱穀機（650台）及び刈取機（250台）の購入が計画されていることから、2008年度2KRの要請品目から除外することとした。

<要請品目の妥当性>

2種類の乗用トラクター（45-55HP及び70-75HP）とそれぞれの馬力に合わせたタインカルチベーターは、農民や民間ディーラーへの聞き取り調査の結果からもそのニーズが極めて高い。今次調査における農民への聞き取り調査では、そのほとんどの農民は2006年度2KRで調達した45-55HPクラスの乗用トラクターより更に大型の乗用トラクターの購入を希望している。農業灌漑省のステアリングコミッティで見返り資金義務額及び民間市場の価格を勘案したうえで、廉価な価格設定を行っているものの、2KRの主旨を考えると、裨益対象である2ha以下の貧困農民が70HPクラスの大型の乗用トラクターを購入することは、経済的に困難であると推察される。

以上を踏まえ、農業灌漑省は、2006年度に調達した45-55HPクラスより一回り大きい50-60HPクラスの乗用トラクターに絞り改めて要請した。

表 4-4 2KR で調達されたタインカルチベーターとその農業機械メーカー

| 農業機械メーカー名    | モデル名       | 乗用トラクターの適合馬力 | 刃  |
|--------------|------------|--------------|----|
| NARDI S.p.A. | 7 TE/A-280 | 50-60HP      | 7  |
|              | 9 TE/B     | 55-65HP      | 9  |
|              | 11 TE/B    | 65-75HP      | 11 |

(出所：NARDI S.p.A 社のカタログ)

表の 4-4 に示されているように、今般要請のあった 7 刃のタインカルチベーターに適合する乗用トラクターの馬力は、上記イタリアメーカーの仕様によれば、50-60HP であり、事実 2003 年度アルメニア国 2KR でも 57HP の乗用トラクターと 7 刃のタインカルチベーターが同時に調達されている。他方、「イ」国では、7 刃のタインカルチベーターが調達されたのは、2001 年度まで遡るが、この時調達された乗用トラクターのサイズは、41HP のものであり、今般の調査において、同仕様のタインカルチベーターを牽引して、畑の中耕・除草・土寄せ等の作業を行う場合には、より大きなサイズの乗用トラクターを納入することが好ましいことが確認されている。

表 4-5 「イ」国における 2KR 対象作物の耕地面積の推移 (2005 年度～ 2007 年度)

| 対象作物/年度 | 2005      | 2006      | 2007      |
|---------|-----------|-----------|-----------|
| 穀物      | 688,752ha | 756,96ha  | 890,633ha |
| マメ類     | 38,941ha  | 47,314ha  | 52,972ha  |
| ジャガイモ   | 15,059ha  | 15,610ha  | 16,934ha  |
| 合計      | 742,752ha | 819,885ha | 960,539ha |

(出所：農業灌漑省)

また、表 4-5 より、2005 年度から 2007 年度にかけて、毎年度対象作物全体の作付面積は 1 割程度ずつ増加している。以上を踏まえ、2006 年度で供与された 45-55HP の乗用トラクターから約 1 割程度馬力を上げた、50-60HP クラスの乗用トラクターを本年度の最終的な要請品目とすることは妥当である。

#### <要請数量の妥当性>

第 3 章の表 3-5 に示すとおり、「イ」国では、トラクターの普及率が近隣諸国と比べ、著しく低く、1 台あたりのトラクターの耕作面積は、247.6ha となっており、農民へ十分なトラクターが供給されていない。このため多くの農民は、耕作に際し、家畜等に頼らざるを得ず、作業効率が極めて低い。

このような状況において、2006 年度 2KR では、調達数量 224 台中、農民・農民組合等への配布・販売分 200 台に対し、4 倍を超える申請があり、仮に 2006 年度で申請したが購入できなかった層が再び購入申請しただけでも、以下の 380 台を想定して 1.6 倍程度の需要が想定される。

このため、農業灌漑省は、調達品目を絞り込みスケールメリットを活かして調達単価を抑え、その需要に対応すべく、より多くの乗用トラクターを調達したいとのことである。

要請された乗用トラクターの数量の妥当性について、農作業の中で重要な耕起作業を元に以下検討する。耕起作業は、雨期の始まりの降雨後に開始するのが一般的である。7刃のタインカルチベーターを装填(表4-4中のNARDI S.p.A社の7刃のタインカルチベーターを想定)した場合、作業幅は、1,960cmであり、圃場効率等を勘案すると、耕起作業は、1.33ha/時となる。ロス時間を除外して一日5時間作業すると、6.65ha耕起ができる。作業時期を雨期の始まりの2週間として、対象作物の耕地面積の合計である964,424ha(表4-8)より必要台数を単純計算すると、表4-6で示した台数が必要となる。

表4-6 乗用トラクターの必要台数

|             |            |
|-------------|------------|
| 対象面積        | 964,424 ha |
| 1日当りの作業面積   | 6.65 ha    |
| 作業日数        | 14日        |
| 1台当りの作業可能面積 | 93.1 ha    |
| 必要台数        | 10,359台    |
| 稼働台数        | 6,500台     |
| 不足台数        | 3,859台     |
| 平成20年度の要請台数 | 380台       |

(出所：農業灌漑省(対象面積)、FAOSTAT(稼働台数))

以上より、2種類の乗用トラクター(45-55HP及び70-75HP)の数量を合わせた要請台数380台は必要台数から稼働台数を控除した不足台数(3,859台)内であるため、乗用トラクターの要請台数は過剰ではなく妥当であると判断される。

次にトラクターの作業機については、当地でもっとも基本的な作業機であるタインカルチベーターに絞り検討することとなった。2006年度においてはトラクター本機のみを供与し作業機を供与しなかったが、2006年度2KRの裨益農民からは、トラクターのみでは耕起作業ができないため、最低限の作業機は本機とともに一括供与して欲しいとの声が強くあった。作業機が当地の民間ディーラーから購入できることは今次調査でも確認できたが、他方、民間ディーラーから市場価格で購入する経済負担や手間・在庫等の理由により、2006年度のトラクター購入者の中には作業機の購入が完了していない農家も確認された。以上より、農民の利便およびトラクターの有効活用を考慮し、必要な作業機は本機とともに一括調達することが妥当と考える。

さらに、スペアパーツに関しては、従来どおり市場で調達が可能であること、農民へのヒアリング結果からも、スペアパーツが必要になった時に市場で購入すれば良いので不要であるとの回答が大半を占めていた。従って2004年度及び2006年度同様、より多くのトラクター及び作業機を調達するため、スペアパーツは調達品目に含めないこととした。

最終的に確認された要請品目は以下のとおりである。

表 4-7 最終要請品目

| 品目                      | 数量    | 対象作物         | 対象地域 | 調達適格国 |
|-------------------------|-------|--------------|------|-------|
| 乗用トラクター (4WD, 50-60 HP) | 380 台 | 穀物、ジャガイモ及び豆類 | 全国   | DAC   |
| タインカルチベーター (7-9 刃)      | 380 台 |              |      |       |

(出所：農業灌漑省)

#### (4) スケジュール案

対象作物の栽培地域は北部の高地から南部の低地と広範囲にわたっており、対象作物もコムギ、ソルガム、ミレット、トウモロコシ、オオムギの穀物、ジャガイモ、マメ類と広範囲であるため、作物の栽培サイクルは多様であるが、今次調査で聞き取ったサナア州、ダマール州及びホデイダ州の代表的な栽培スケジュールを図 4-3 に示す。

穀物の栽培スケジュールはサナア州及びダマール州の場合、3月～4月の小雨季に耕作と播種が始まり（ホデイダ州の場合は、約1ヶ月遅れ）、7月～9月にかけて収穫を行うが、これは作物の種類、栽培地域、雨量などにより大きく変動する。近年、灌漑農業の普及により農作業スケジュールは分散する傾向にあるが、地下水を活用した灌漑農業においても天水による補完が必要であり、可能な限り雨季が始まる4月～5月頃には裨益農家に配布することが望ましい。

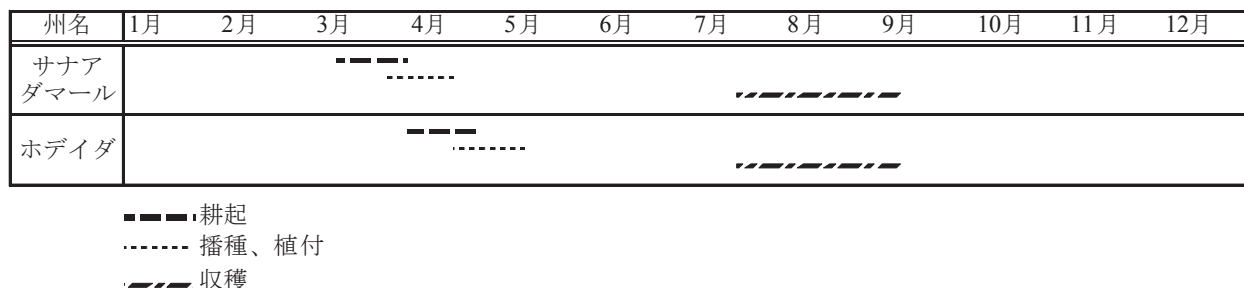


図 4-2 サナア州、ダマール州及びホデイダ州の穀物の栽培スケジュール

(出所：農業灌漑省及び農民からの聞き取り)

#### (5) 調達先国

これまでどおり「イ」国は、DAC 諸国を希望している。他方、「イ」国では、民間市場において、DAC 諸国以外でトルコ、中国及びインド製のトラクターを含む農業機械の輸入実績があり、特にトルコ製農業機械は一定量の輸入実績があることから、供与機材の調達数量を増やすため、比較的安価な DAC 諸国以外の調達先国を加えることの是非についても協議を行った。しかし、ヒアリング結果からも農民自身が DAC 諸国に比べ、品質の劣る機械の購入を望んでいないこと、農業灌漑省の基本コンセプトは信頼のできるメーカーの機材を安価に調達し、適切な維持管理のもと、長期間に渡って調達資機材を使用することであり、一

定水準の品質の確保という観点からも従来どおり DAC 諸国とすることを農業灌漑省が強く希望したため、DAC 諸国を調達先国とすることが妥当である。

他方、2004 年度及び 2006 年度で供与された乗用トラクターはいずれも、日本メーカーのものであり、現地調査時、農業灌漑省や農家から、日本製品のみを希望する声も大きかったが、過去の 2KR においても、また、商業ベースでも、イタリア製を中心とするヨーロッパ製品が問題なく使用されていることから、入札時の競争性及び公平性を確保するためにも、DAC 諸国とした。

#### 4-4 実施体制及びその妥当性

##### (1) 配布・販売方法・活用計画

2006 年度の 2KR において調達された機材の配布経路及び配布方法を図 4-3 に示す。

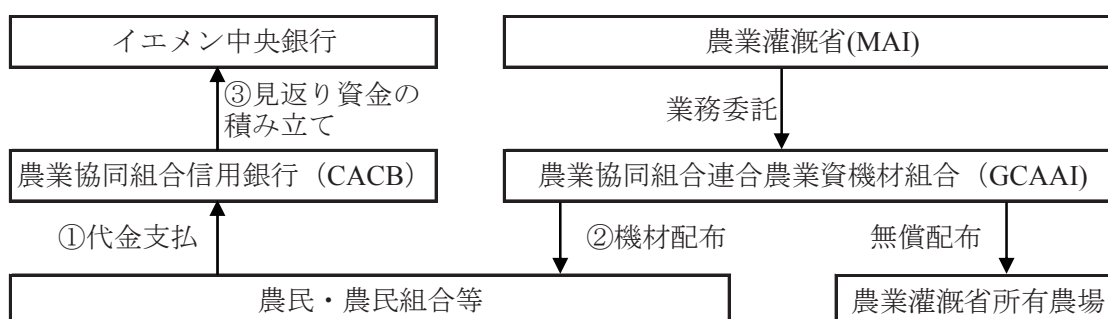


図 4-3 2KR 調達における機材の配布経路及び配布方法

(出所：農業灌漑省)

2008 年度 2KR 最終要請数量である、乗用トラクター及びタインカルチベーター 380 台の配布計画は、表 4-8 のとおりである。この配分については、最終的には本邦入札結果で調達される数量や今後 2008 年度 2KR が採択された後に行うステアリングコミッティの協議結果により決定されるが、2006 年度同様、「イ」国全 20 州及びサナア市に均等配分として 4 台ずつ、更に残りを対象作物の耕作面積の割合に応じて、比例配分することとしている。



表 4-8 2008 年度 2KR 調達予定の乗用トラクター及びタインカルチベーターの配布計画

|    | 州名     | 耕地面積         | 耕地面積割合 | 対象作物の耕作面積  | 対象作物面積割合 | 均等配布数量 | 比例配分数量 | 配布数量  |
|----|--------|--------------|--------|------------|----------|--------|--------|-------|
| 1  | ホデイダ   | 327,107 ha   | 20.32% | 208,314 ha | 21.60%   | 4 台    | 62 台   | 66 台  |
| 2  | サナア    | 144,900 ha   | 9.00%  | 101,867 ha | 10.56%   | 4 台    | 29 台   | 33 台  |
| 3  | ハッジャ   | 147,076 ha   | 9.14%  | 113,323 ha | 11.75%   | 4 台    | 31 台   | 35 台  |
| 4  | アムラン   | 121,487 ha   | 7.55%  | 77,503 ha  | 8.04%    | 4 台    | 23 台   | 27 台  |
| 5  | マリブ    | 116,592 ha   | 7.24%  | 15,719 ha  | 1.63%    | 4 台    | 12 台   | 16 台  |
| 6  | ダマール   | 113,734 ha   | 7.07%  | 98,255 ha  | 10.19%   | 4 台    | 26 台   | 30 台  |
| 7  | ジャウフ   | 109,245 ha   | 6.79%  | 34,813 ha  | 3.61%    | 4 台    | 15 台   | 19 台  |
| 8  | バイダ    | 74,956 ha    | 4.66%  | 29,025 ha  | 3.01%    | 4 台    | 11 台   | 15 台  |
| 9  | アビヤン   | 65,071 ha    | 4.04%  | 31,212 ha  | 3.24%    | 4 台    | 11 台   | 15 台  |
| 10 | タイズ    | 64,067 ha    | 3.98%  | 56,391 ha  | 5.85%    | 4 台    | 15 台   | 19 台  |
| 11 | シャボワ   | 58,524 ha    | 3.64%  | 8,885 ha   | 0.92%    | 4 台    | 7 台    | 11 台  |
| 12 | イブ     | 56,445 ha    | 3.51%  | 71,383 ha  | 7.40%    | 4 台    | 16 台   | 20 台  |
| 13 | ハドラモウト | 54,422 ha    | 3.38%  | 23,820 ha  | 2.47%    | 4 台    | 9 台    | 13 台  |
| 14 | サダア    | 50,726 ha    | 3.15%  | 20,700 ha  | 2.15%    | 4 台    | 8 台    | 12 台  |
| 15 | ラハジ    | 31,804 ha    | 1.98%  | 14,887 ha  | 1.54%    | 4 台    | 5 台    | 9 台   |
| 16 | マホイト   | 27,443 ha    | 1.71%  | 20,471 ha  | 2.12%    | 4 台    | 6 台    | 10 台  |
| 17 | アデア    | 15,089 ha    | 0.94%  | 17,125 ha  | 1.78%    | 4 台    | 4 台    | 8 台   |
| 18 | ライマ    | 14,493 ha    | 0.90%  | 14,615 ha  | 1.52%    | 4 台    | 4 台    | 8 台   |
| 19 | サナア市   | 9,317 ha     | 0.58%  | 4,997 ha   | 0.52%    | 4 台    | 2 台    | 6 台   |
| 20 | マハラ    | 3,973 ha     | 0.25%  | 659 ha     | 0.07%    | 4 台    | 0 台    | 4 台   |
| 21 | アデン    | 3,013 ha     | 0.19%  | 460 ha     | 0.05%    | 4 台    | 0 台    | 4 台   |
| 合計 |        | 1,609,484 ha | 100.0% | 964,424 ha | 100.0%   | 84 台   | 296 台  | 380 台 |

(出所：農業灌漑省)

● ステアリングコミッティ

農業灌漑省はより効果的で透明性の高い 2KR の実施に向け、2004 年度 2KR より省内にステアリングコミッティを設置している。コミッティメンバーは農業灌漑省の他、計画国際協力省や財務省などの関係者 14 名から成り、裨益農民や配布機関の選定及び調達機材の販売価格の決定を行っている。

2006 年度は本邦での入札を経て調達機材のサプライヤーとの契約が済み調達数量が最終決定したあとに、第一回目のステアリングコミッティ（2007 年 6 月 4 日）が開かれ、2008 年 8 月の調査時点までに合計 15 回のステアリングコミッティが開催されている。農業灌漑省によると、2008 年度 2KR の供与が決まれば、これまで同様にステアリングコミッティを召集し適正かつ効果的な案件実施に努めるとのことであった。

① 配布台数と販売価格の決定

本邦での入札を経てサプライヤーとの契約により最終的に調達数量が確定すると、農業灌漑省はステアリングコミッティを召集し、各州への配布台数と公的機関への配布台数を決定する。2006 年度の場合、調達数量 224 台のうち公的機関への配布台数 24 台を除く 200 台の配布方法は以下の通りである。

各州への配布台数を 2 台とし、各州へ 2 台ずつ割り当てる。次に、各州の穀物生産高に応じ残りの台数を比例配分し、各州への配布台数とする。農民からの申請は全ての州で申請があることからまず、各州へ配布する基本台数を決定する。2006 年度 2KR においては、



各州へ4台を基本台数とした。次に各州の穀物生産高に応じて比例配分し政策的に配布する台数を決定した。

## ② 販売対象農民の選定と販売

農業灌漑省は、配布数量、価格及び配布機関の決定後、農業灌漑省所有農場等公的な目的のために使用する数量を除き、一般の農民や農民組合等の販売先を決定する手続を行う。

まず、各州の農業灌漑省の地方事務所、農業サービス公社、農業協同組合信用銀行、農業協同組合連合の支店、及び新聞、テレビ等を通じて農業機械の販売を公示する。購入を希望する農家は農場の規模、栽培作物の面積、収穫量、年間の収入等を記入した所定の申請書を農業灌漑省の地方事務所に提出する。申請書には農業灌漑省の地方事務所、農業サービス公社又は農業協同組合連合のいずれかの確認署名が必要となっている。

期限内に提出された申請書は、まず農業灌漑省の地方事務所において審査され、半数程度に絞られた後、農業灌漑省本省に送付され、前述のステアリングコミッティにおいて、審査、選定をした上で、販売先が決定される。審査においては、農民の購買力についても判断するが、2008年度も2004年度及び2006年度同様、特に小規模農民を優先的に選定することとしている。

販売先が決定すると、選定された農民、農業協同組合及び資機材配布担当機関に通知され、購入農民は農業機械を受け取るために、一括前払いにより農業協同組合信用銀行に代金を支払わなければならない。代金を支払った農民は、その年度の配布担当機関から領収書と引き換えに機材を受け取る。

## (2) 技術支援の必要性

農業灌漑省によるとソフトコンポーネントによる技術支援の必要はないとのことである。技術指導は、資機材の配布を担当する農業資機材公社や農業サービス公社などを通じて、必要であれば、引き渡し時の技術指導や引渡し後の巡回指導が可能であるとのことである。また、ステアリングコミッティで配布先を選定する際には申請のあった農家の作付け状況や土地利用状況も考慮しており、乗用トラクターによる耕起が難しい礫石の多い圃場を所有する農民には配布しないなど、配布先決定の段階からアフターケアが最小限に済むような対策を講じている。さらに、今次調査でインタビューを行った裨益農民は、過去に乗用トラクターのオペレーターをしていたり、様々な経緯から乗用トラクターを扱った経験があるとのこと、調査の範囲からも技術指導の必要性は感じられなかった。

## (3) 他ドナー・技術協力等との連携を通じたより効果的な貧困農民支援の可能性

世界銀行は灌漑のパイロットプロジェクトを実施しており、同プロジェクトの裨益農民から2KRの乗用トラクターの購入希望があれば優先的に販売することを考慮する余地がある。

## (4) 見返り資金の管理体制

### 1) 管理機関

農業灌漑省がイエメン中央銀行に2KRの見返り資金口座を開設し、農業協同組合信用

銀行が回収した販売代金を同口座に入金している。

2) 積立て状況

2008年9月末現在の見返り資金の積立状況は、以下の表4-9のとおりである。1999年度以降は、順調に100%以上積立てられている。

表4-9 2KR見返り資金積立て実績(2008年9月30日現在)

| 案件年度          | E/N額<br>(円)    | FOB額<br>(円) | 積立義務額設定基準<br>(FOB額がベース) | 積立義務額<br>(YR) | 積立額<br>(YR)      | 口座番号                     | 積立率    | 支出額<br>(YR)    | 残高<br>(YR)       | E/N日       | 積立期限       |
|---------------|----------------|-------------|-------------------------|---------------|------------------|--------------------------|--------|----------------|------------------|------------|------------|
| 1979～<br>1997 | 7,450,000,000  | -           | 等価                      | 1,741,117,161 | 242,057,229.40   | 1015-<br>0010060<br>中央銀行 | 13.9%  | 242,057,229.01 | 0.39             | -          | -          |
| 1998          | 650,000,000    | 599,396,930 | 2/3                     | 464,297,901   | 42,672,827.00    | 1039-<br>0010060<br>中央銀行 | 9.2%   | 107,454.12     | 42,565,372.88    | 1998/11/26 | 2002/11/25 |
| 1999          | 650,000,000    | 575,742,323 | 2/3                     | 509,570,515   | 1,067,528,740.34 | 1041-<br>0010060<br>中央銀行 | 105.8% | 394,442,352.48 | 673,086,387.86   | 1999/7/31  | 2003/7/30  |
| 2000          | 600,000,000    | 495,863,950 | 政府間合意方式                 | 121,103,850   |                  |                          |        |                |                  | 2000/12/3  | 2004/12/2  |
| 2001          | 500,000,000    | 411,118,121 | 政府間合意方式<br>(等価)         | 378,640,122   |                  |                          |        |                |                  | 2001/8/13  | 2005/8/12  |
| 2004          | 300,000,000    | 134,483,000 | 1/2                     | 240,066,990   | 240,066,900.00   | 1093-<br>0010235<br>中央銀行 | 100.0% | 0.00           | 240,066,900.00   | 2005/3/8   | 2009/3/7   |
| 2006          | 330,000,000    | 297,920,000 | 1/2                     | 252,411,544   | 252,411,544.00   | 1059-<br>0010060<br>中央銀行 | 100.0% | 0.00           | 252,411,544.00   | 2006/3/6   | 2010/3/5   |
| 合計            | 10,480,000,000 | -           |                         | 3,707,208,083 | 1,844,737,240.74 |                          | 49.8%  | 636,607,035.61 | 1,208,130,205.13 |            |            |

(出所：農業灌漑省)

3) 見返り資金使用プロジェクト

見返り資金の使用は、現在進行中のプロジェクトとして、マハラ州アルガゼア・ダム建設案件のみとなっており、8月現在日本国政府に承認された200,000,000YRのうち、2回目の引出しが行われ、残額は131,302,579YRである。

また、新規に「穀物栽培増産国家開発計画」に伴う脱穀機及び刈取機の購入が計画されている。

表4-10 2004年度以降の見返り資金使用プロジェクト表

| 承認年度 | プロジェクト名                      | 日本側承認額 (YR)   | 状況  |
|------|------------------------------|---------------|-----|
| 2004 | アビヤン州灌漑用水路水門建設計画             | 70,314,725    | 終了  |
| 2004 | アムラン州アルカルン・ダム建設計画            | 121,275,000   | 終了  |
| 2007 |                              | 26,281,301    |     |
| 2004 | 改良種子増産公社支部への格納庫建設計画          | 50,000,000    | 終了  |
| 2004 | ダマール州農業指導センター機材等整備計画         | 12,000,000    | 終了  |
| 2006 | マハラ州アルガゼア・ダム建設計画             | 200,000,000   | 建設中 |
| 2006 | 国立農業情報センター機材調達計画             | 9,899,500     | 終了  |
| 2008 | 穀物栽培増産国家開発計画に伴う脱穀機及び刈取機の購入計画 | 785,000,000   | 未実施 |
| -    | 合計                           | 1,274,770,526 | -   |

(出所：農業灌漑省)

#### (5) モニタリング・評価体制

2KR によって調達された資機材のモニタリングについては、2004 年度に供与された乗用トラクターのうち一部地域にて農業灌漑省本省自身がモニタリングを行っており、その結果をモニタリングレポートとして在イエメン日本国大使館に提出している。また、今後、他の州や過去に供与された農業資機材のモニタリングも順次実施していく旨報告されている。

他方、2KR によって調達された機材の所在、使用状況などに関する情報は過去に配布を担当した農業協同組合連合農業資機材組合、農業サービス公社及び農業協同組合信用銀行の本支店のほか、農業灌漑省傘下の地方事務所によって配布台帳に記録されている。個別機材の修理、スペアパーツの購入などのメンテナンスは、所有者の責任であるとされているが、農業灌漑省が農業資機材のユーザーである農家や農民組合の橋渡し役となり、可能な限り適切な時期に円滑にスペアパーツを確保出来るよう側面支援が行われており、今後の計画を進めている。

過去の 2KR の調達資機材において必要となる消耗品等のスペアパーツは、機材を販売した農業協同組合連合農業資機材組合、農業サービス公社等が農民からのニーズに基づき、現地の販売店やメーカーの「イ」国内の代理店を通じ、もしくは直接輸入して、供給を行うこととなっている。なお、これらの販売に携わる農業資機材組合と農業サービス公社は、2KR 以外で調達した農業資機材の販売以外にも独自にコマーシャルベースにて農業機械、肥料などの資機材を輸入・販売を行っている実績を有することから、その実施能力については特段問題がないと判断される。

また、機械の使用方法などの技術指導に関しては、農業資機材配布機関が十分な経験や知識を有しているほか、全国に農業灌漑省の地方事務所が存在しており、これら事務所の農業普及員によって適宜行われる計画となっている。

#### (6) 広報

2KR の広報については、E/N 署名時、供与機材の引渡し式の機会を活用して、新聞やテレビ、ラジオを通じて行われており、今次調査における農民に対するインタビュー結果からも、彼らは日本政府が農業資機材の支援を行っていることを理解しており、一定の広報効果が上がっていることが裏付けられている。今年の 4 月に実施された 2006 年度 2KR の引渡し式には「イ」国大統領も参加し、2KR で調達されたトラクターとともにテレビ等のメディアを通じて広報を行っている。

#### (7) その他（新供与条件等について）

##### 1) 新供与条件

「イ」国側は以下の新供与条件について、引続き実施することを約束している。

##### ① 見返り資金の外部監査

2KR の見返り資金の監査については、大統領府直轄の監査機関である COCA (Central Organization for Control and Auditing) により選定される民間の監査会社により実施される予定である。しかし、首都サナア市に存在する信頼できる 17 社の監査会社から 3 社を無作為に抽出し、プロポーザルの提出を依頼したものの、2 社から辞退の申し出があった。COCA は、同機関の内規に伴い競争性を担保するため、3 社からのプロポーザルを

受け審査し、民間の監査会社1社を選定することとしており、現在その選定に時間を要している。

② 見返り資金の小農・貧農支援への優先使用

見返り資金の使用については、水門やダム等の大規模灌漑施設の建設のみならず、上述の「穀物栽培増産国家開発計画」により、脱穀機 650 台及び刈取機 250 台を購入し、当該機材を所有していない貧困農民に供与することにより、地方農業基盤の強化及びそれに伴う「イ」国の食糧安全保障の改善を企図している。農業灌漑省は今後も引き続き小規模農家が直接裨益するようなプロジェクトを企画することであった。

③ ステークホルダーの参加機会の確保

農業灌漑省の外郭団体である農業サービス公社、農業協同組合連合及び農業協同組合信用銀行は、ステアリングコミッティの一員であるばかりでなく、資機材の配布機関、そして、メンテナンス機関として連携をしつつ過去 2KR が実施されている。他のステークホルダーについては、直接の連携は無いものの、農業灌漑省が、民間の農業資機材販売店や農民組合、農家等を訪問し、農業資機材の利活用状況を確認するとともに問題解決に努めている。

④ 四半期ごとの連絡協議会の開催

在イエメン日本国大使館との間で、必要に応じて、2KR の実施状況及び見返り資金の活用に関する使途協議を実施しており、その協議に付随して、「イ」国 2KR に係る問題点等を話し合う機会を適宜設けている。

2) 調達代理方式

調達代理方式に関しては、2004 年度及び 2006 年度の 2KR において既に実施しており、特段問題はなかったが、「貧困農民支援」に係る調達ガイドラインに基づき、農業灌漑省と調達代理方式について改めて協議を行い、合意を得た。

## 第5章 結論と課題

### 5-1 結論

「イ」国の農業は、全労働人口の半分以上が従事し GDP の 30% を占め、産業別では石油セクターに次ぐ重要な基幹産業に位置付けられており、農業分野の発展は、貧困の削減、食糧安全保障の観点からも極めて重要である。

このような背景のもと、「イ」国は国家開発計画及び農業開発計画において、「農村地域における貧困世帯の経済的自立」「農村部における雇用機会の創出」「穀物生産高の拡大」を掲げており、一定の成果を上げている。「イ」国の穀物生産高は 2003 年以降、拡大傾向にあり、これは単位面積あたりの生産性が向上したのではなく、主として作付面積の拡大によるものと考えられる。作付面積の拡大には農業の機械化が不可欠であり、2KR によるこれまでの農業機械の供与は穀物生産量の拡大に一定の効果があったと思料され、2KR の実施は、これら大目標のうち、「穀物生産高の拡大」に寄与しているといえることができる。今次調査でも乗用トラクターのニーズは引き続き高いことが確認され、今後更に穀物生産量を拡大させるためには、引き続き 2KR を実施する必要性は高いと判断される。

「イ」国側の実施体制についても、農業灌漑省は、従来より省内に 2KR を担当する部署を設置し、専属職員 2 名を配置するなど、より効果的な案件実施に留意している。2004 年度以降は省内にステアリングコミッティを設置し、より公平で透明性の高い案件実施に取り組んでおり、見返り資金の積立率を改善するなど積極的な改善努力を払っている。2004 年度及び 2006 年度で供与した農業機械の在庫は既になく、販売先農家の選定に時間を要している 1 台の乗用トラクターを除き、供与機材は計画通り農民に配布されている。

2KR の供与機材を購入した農民は、いずれも対象作物の耕作面積を拡大しており、労働時間の短縮や近隣農家への賃耕による地域の栽培量の拡大に寄与している。

以上のように、2KR 支援は、「イ」国政府の上位計画とも明確に合致しており、2KR による農業生産に対する直接的、間接的な効果に鑑み、2008 年度の 2KR 支援の必要性及び重要性は高く、妥当である。

### 5-2 課題 / 提言

2004 年度以降の 2KR に関しては、「イ」国側の実施体制の見直しにより新たにステアリングコミッティが組織され、農業灌漑大臣の下、これまでの 2KR に関係してきた各機関が参加し、過去の問題点を反省、見直しすることにより、非常に公平で透明性の高い資機材の配布が実施されている。また、見返り資金についても、資機材の販売や貸与により積立てることができなかった資金を政府の予算措置により賄っていたものが、前述の新配布販売方式により、一挙に積立率が向上し、2004 年度については見返り資金積立義務額を達成している。また、2006 年度についても見返り資金積立義務額を達成できる見通しである。

今後の課題として、配布対象を「イ」国全土としているため、遠隔地へ配布した機材が有効に活用されているか分かるようにモニタリング体制を一層強化する必要がある。今次調査で、要請しないことを確認したスペアパーツについては、農業灌漑省或いは農業協同組合連合農業資機材組合他の配布担当機関による一括輸入を実施することなど、引き続き検討を要する。遠隔地については、農業協同組合のネットワークを活用したモニタリングや民間ディーラーの巡回指導の委

託などの検討が必要である。また、単位面積当たりの農業生産性向上の観点から、世銀など他ドナーが実施する灌漑プロジェクトなどへの優先配布も検討に値すると思われる。さらに「イ」国には数多くの農業協同組合や小規模農民を軸として農民グループが設立されていることから、優れた活動を行っている農民グループへのインセンティブとして農業機械の優先配布なども考えられる。

## 付 属 資 料

1. 協議議事録
2. 収集資料リスト
3. ヒアリング結果



1. 協議議事録

MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON THE STUDY ON THE JAPAN'S GRANT ASSISTANCE PROGRAM  
FOR UNDERPRIVILEGED FARMERS  
IN THE REPUBLIC OF YEMEN

In response to a request from the Government of the Republic of Yemen for the Grant Assistance Program for Underprivileged Farmers for Japanese fiscal year 2008, the Government of Japan decided to conduct a study and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to the Republic of Yemen a Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Kenichi Sasaki, Resident Representative of JICA Yemen Office and is scheduled to stay in the Republic of Yemen from August 15 to 31, 2008.

The Team held a series of discussions with the officials concerned of the Government of the Republic of Yemen and other stakeholders.

As a result of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described in the ATTACHMENT.

Sana'a, August 28, 2008



---

Kenichi Sasaki

Leader

Study Team

Japan International Cooperation Agency



---

Abdul Malik A. Al-Arashi

Deputy Minister

Ministry of Agriculture and Irrigation

Republic of Yemen

## ATTACHMENT

### 1. Procedures of 2KR

1-1. The Yemeni side understood the objectives and procedures of 2KR explained by the Team, as described in ANNEX I.

1-2. The Yemeni side will take the necessary measures for smooth implementation of 2KR as described in ANNEX-I.

### 2. System of 2KR for Execution

2-1. The Responsible and Implementing Organization for 2KR is the Ministry of Agriculture and Irrigation (hereinafter referred to as "MAI").

2-2. Distribution System is as described in ANNEX-II.

### 3. Target Area(s), Target Crop(s) and Requested Item(s)

3-1. Target areas of 2KR in fiscal year 2008 are the whole country of the Republic of Yemen.

3-2. Target crops of 2KR in fiscal year 2008 are food crops such as cereals (sorghum, maize, millet, wheat and barley), legumes and potatoes.

3-3. After a series of discussions with the Team, the Yemeni side finally requests to the Japanese side the Products to be procured as described in ANNEX-III.

### 4. Counterpart Fund

4-1. The Yemeni side confirmed the importance of proper management and use of the Counterpart Fund, and explained the executing system as follows:

(1) MAI is the responsible organization for the deposit and utilization of the Counterpart Fund.

(2) Each recipient except for the public organizations shall pay a designated amount to an account in Cooperative and Agricultural Credit Bank which has branches in every governorate. Thus the amount collected in the account in Cooperative and Agricultural Credit Bank will be transferred to the account to

be opened for 2KR 2008 in the Central Bank of Yemen as the Counterpart Fund.

4-2. The Team informed the Yemeni side that Japanese side requests the Yemeni side to conduct an external audit for proper management and use of the Counterpart Fund. Yemeni side accepted the condition and explained the procedure as follows.

(1) The Central Organization for Control and Auditing (hereinafter referred to as "COCA"), which is a public auditor, will be responsible for the selection and assignment of an external auditor.

(2) COCA will select most reliable external auditor among at least three (3) auditing companies through competition under the consultation with MAI.

(3) The external auditor will make a report for proper utilization and management of counterpart Fund.

4-3. The Yemeni side agreed to give priority to the projects for the use of the Counterpart Fund aiming at the development of the underprivileged farmers and poverty reduction.

4-4. The Team informed that the Japanese side requests the Yemeni side to deposit in Yemeni currency all the proceeds from the sales of the Products, the amount of which shall be equal to or more than a half of the FOB value of the Products. The Yemeni side accepted the condition.

## 5. Monitoring and Evaluation

5-1. The Yemeni side agreed to hold a meeting with the Japanese side twice a year including the Consultative Committee Meeting to monitor the distribution and utilization of the Products to be procured.

5-2. The Yemeni side agreed to monitor proper implementation and pay high attention to effective utilization of the Products to be distributed especially in some of remote governorates. The Yemeni side also agreed to submit the monitoring report to the Embassy of Japan and JICA Yemen Office at appropriate timing.

6. Other relevant issues

- 6-1. The Team requested the Yemeni side to distribute remaining Product procured under 2KR 2006 (one tractor for Al-Jawf governorate) as soon as possible.
- 6-2. The Yemeni side agreed to continue to give wider opportunity for stakeholders to participate in the 2KR program.
- 6-3. The Yemeni side accepted to issue the study report to the public in Japan and relevant organizations.
- 6-4. The Team explained the ANNEX-I of “Japan’s Grant Assistance for Underprivileged Farmers (2KR)” and the feature of “Procurement Agent System” to the Yemeni side.

ANNEX-I: Japan’s Grant Assistance for Underprivileged Farmers (2KR)

ANNEX-II: Distribution System

ANNEX-III: List of Requested Items and Quantity

## ANNEX - I

### Japan's Grant Assistance for Underprivileged Farmers (2KR)

#### 1. Japan's 2KR Program

##### 1) Main objectives of Japan's 2KR Program

Many countries in the developing world face chronic food shortages. Reduced yields due to factors such as harsh climate and harmful pests are a serious problem. A fundamental solution to the food problems in developing countries requires, above all, increase of food production through self-reliant efforts on the part of such countries.

To cooperate with the efforts of developing countries to achieve sufficient food production, the Government of Japan has been extending program for the increase of Food Production (Japan's 2KR Program) since 1977.

2KR aims at providing fertilizer, agricultural machinery & equipment and others to assist food production programs in developing countries which are striving to achieve self-sufficiency in food.

The Government of Japan decided to focus on underprivileged farmers and small scale farmers as a target of the 2KR program and has changed the name of 2KR from "Grant Aid of Increase of Food Production" to "Grant Assistance for Underprivileged Farmers" to contribute to eradication of hunger through this program more effectively.

##### 2) Counterpart fund

A recipient of 2KR is obliged to open a bank account and deposit in local currency all the proceeds from the sales of the procured equipments and/or materials more than half of their FOB value in principle within a period of 4 years from the date of the signing of the E/N (Exchange of Notes). The fund is called the "2KR counterpart fund" and it is to be used for the purpose of economic and social development, including the increase of food production among underprivileged farmers in the recipient country. In particular, prioritized usage of the counterpart fund for assistance for underprivileged farmers and small scale farmers is recommended. Therefore 2KR can have double benefits; through direct procurement of agricultural input under the grant and through the counterpart fund to support local development activities.

#### 2. Eligible Countries for 2KR

Any developing country making efforts to increase food production in order to reach self-sufficiency is potentially eligible to receive 2KR. The following factors are taken into consideration in the selection of recipient countries:

- 1) The supply and demand of staple foods and agricultural input in the country,
- 2) The existence of a well-defined plan for increase of food production, and
- 3) The past records of Japanese grant aid in the agricultural sector.

### 3. Procedures and Standard Implementation Schedule of 2KR

The standard procedures of 2KR are as follows.

- 1) Application (made by a prospective recipient country)
- 2) Study (analysis of application, involving field surveys, with findings to be compiled as a report)
- 3) Appraisal and approval (appropriateness and rationale of application to be assessed and approved by the Government of Japan)
- 4) Exchange of Notes (E/N are signed by the two government concerned)
- 5) Conclusion of an Agent Agreement with the Agent and the approval of the Agent Agreement
- 6) Tendering and contracting
- 7) Shipment and payment
- 8) Confirmation of the arrival of goods

Detailed descriptions of the steps are as follows.

#### 3-1. Application (Request for 2KR)

To receive 2KR, a recipient country has to submit a request to the Government of Japan. A request for 2KR is made by filling out the 2KR questionnaire which is sent annually to potential recipient countries by the Government of Japan.

#### 3-2. Study, Appraisal and Approval

Japan International Cooperation Agency (JICA) will dispatch the preliminary study mission to countries which could be recipient country of that fiscal year. The study includes:

- 1) Confirmation of background, objectives and expected benefits of the project
- 2) Evaluation of suitability of the project for the 2KR scheme
- 3) Recommendation of project components
- 4) Estimation of program cost
- 5) Preparation of a report

The following points are given particular importance when a request is studied:

- 1) Usage of agricultural input requested
- 2) Consistency of the project with national policy and/or plan of assistance for underprivileged farmers and small scale farmers
- 3) Distribution plan of agricultural input requested
- 4) External audit system on the Counterpart Fund
- 5) Holding liaison meetings
- 6) Consultation with stakeholders in the process of 2KR



- 7) Prioritized usage of the Counterpart Fund for assistance for underprivileged farmers and small scale farmers

The Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for 2KR based on the study report prepared by JICA and the results of its appraisals are then submitted to the Cabinet for approval.

After approval by the Cabinet, the Grant Aid becomes official with the Exchange of Notes (E/N) signed by the Government of Japan and the Government of recipient country.

### 3-3. Procurement Methods and Procedures after the E/N

The details of procedural steps involved after signing of the E/N and up to the payment stage are described as follows:

#### 1) Procedural details

Procedural details on the procurement of goods under 2KR are to be agreed upon between the authorities of the two governments concerned at the time of the signing of the E/N.

Essential points to be agreed upon are outlined as follows:

- a) JICA is in a position to expedite the proper execution of the program.
- b) The products and services shall be procured in accordance with JICA's "Procurement Guidelines of the Grant Assistance for Underprivileged Farmers".
- c) The recipient government ("the Recipient") shall conclude an employment contract with the Agent.
- d) The Recipient shall designate the Agent as the representative acting in the name of the Recipient concerning all transfers of funds to the Agent.

#### 2) Focal Points of "Procurement Guidelines of the Grant Assistance for Underprivileged Farmers"

##### a) The Agent

The Agent is the organization which provides procurement services of products and services on behalf of the Recipient according to the Agent Agreement with the Recipient. In addition to this, the Agent is to serve as the Recipient's adviser and secretariat for the consultative committee between the Government of Japan and the Recipient (hereinafter referred to as the "Committee").

##### b) Agent Agreement

The Recipient will conclude an Agent Agreement, in principle within two months after the date of entry into force of the E/N, with Japan International Cooperation System (JICS) in accordance with the Agreed Minutes ("AM").

After the approval of the Agent Agreement by the Government of Japan in a

written form, the Agent will conduct services referred to paragraph c) below on behalf of the Recipient.

c) Services of the Agent

- 1) preparation of specifications of products for the Recipient.
- 2) preparation of tender documents.
- 3) advertisement of tender.
- 4) evaluation of tender.
- 5) submission of recommendations to the Recipient for approval to place order with suppliers.
- 6) Receipt and utilization of the fund.
- 7) negotiation and conclusion of contracts with suppliers.
- 8) checking the progress of supplies.
- 9) providing the Recipient with documents containing detailed information of contracts.
- 10) payment to suppliers from the fund.
- 11) preparation for semi-annual statements to the Recipient and the Government of Japan.

d) Approval of the Agent Agreement

The Agent Agreement, which is prepared as two identical documents, shall be submitted to the Government of Japan by the Recipient (through the Agent). The Government of Japan confirms whether or not the Agent Agreement is concluded in conformity with the E/N and the Procurement Guidelines of the Grant Assistance for Underprivileged Farmers, and approves the contract.

The Agent Agreement concluded between the Recipient and the Agent shall become effective after the approval by the Government of Japan in a written form.

e) Payment Methods

The Agent Agreement shall stipulate that "regarding all transfers of the fund to the Agent, the Recipient shall designate the Agent to act on behalf of the Recipient and issue a Blanket Disbursement Authorization (hereinafter referred to as "the BDA") to conduct the transfer of the fund (Advances) to the Procurement Account from the Recipient Account."

The Agent Agreement shall clearly state that the payment to the Agent shall be made in Japanese yen from the Advances and that the final payment to the Agent shall be made when the total Remaining Amount become less than 3 % of the Grant and its accrued interest.

f) Products and Services Eligible for Procurement

Products and services to be procured shall be selected from those defined in the E/N and the A/M.

The quantity of each product and service to be procured shall not exceed the limits of the quantity agreed upon between the Recipient and the Government of Japan.

g) Supplier

A Supplier of any nationality could be contracted as long as the Supplier satisfies the conditions specified in the tender documents.

h) Method of Procurement

In implementing procurement, sufficient attention shall be paid so that there is no unfairness among tenderers who are eligible for the procurement of products and services.

For this purpose, competitive tendering shall be employed in principle.

i) Type of Contract

The contract shall be concluded on the basis of a lump sum price between the Agent and the Suppliers.

j) Size of Tender Lot

In the interest of obtaining the broadest possible competition, any one lot for which a tender is invited should, whenever possible, be of a size large enough to attract tenderers. On the other hand, if a possible tender lot may be technically and administratively divided and such a division is likely to result in the broadest possible competition, the tender lot should be divided into two or more.

If more than one lot is awarded to the same contractor, the contracts may be combined into one.

k) Public Announcement

Public announcements shall be carried out in a rational manner so that all qualified and interested tenderers will have fair opportunity to learn about and participate in the tender.

The tender invitation should be advertised at least in a newspaper of general circulation or, if available, in an official gazette of the recipient country (or neighboring countries) or in Japan.

l) Tender Documents

The tender documents should contain all information necessary to enable tenderers to prepare valid offers for the products and services to be procured by 2KR.

The rights and obligations of the Recipient, the Agent and the Suppliers of the

products and services should be stipulated in the tender documents to be prepared by the Agent. Besides this, the tender documents shall be prepared in consultation with the Recipient.

m) Pre-qualification Examination of Tenderers

The Agent is permitted to conduct a pre-qualification examination of tenderers in advance of the tender so that the invitation to the tender can be extended only to eligible suppliers. The pre-qualification examination should be performed only with respect to whether or not the prospective tenderers have the capability of accomplishing the contracts concerned without fail. In this case, the following points should be taken into consideration:

- (1) Experience and past performance in contracts of a similar kind
- (2) Property foundation or financial credibility
- (3) Existence of offices, etc. to be specified in the tender documents.

n) Tender Evaluation

The tender evaluation should be implemented on the basis of the conditions specified in the tender documents.

Those tenders which substantially conform to the technical specifications, and are responsive to other stipulations of the tender documents, shall be judged solely on the basis of the submitted price, and the tenderer who offers the lowest price shall be designated as the successful tenderer.

The Agent shall prepare a detailed tender evaluation report clarifying the reasons for the successful tender and the disqualification and submit it to the Recipient before concluding the contract with the successful tenderer.

The Agent shall, before a final decision on the award is made, furnish JICA with a detailed evaluation report of tenders, giving the reasons for the acceptance or rejection of tenders.

o) Additional Procurement

If there is an additional procurement fund after competitive and / or selective tendering and / or direct negotiation for a contract, and the Recipient would like an additional procurement, the Agent is allowed to conduct an additional procurement, following the points mentioned below:

- (1) Procurement of the same products and services

When the products and services to be additionally procured are identical with the initial tender and a competitive tendering is judged to be disadvantageous, the additional procurement can be implemented by a direct contract with the successful tenderer of the initial tender.

(2) Other procurements

When products and services other than those mentioned above in (1) are to be procured, the procurement should be implemented through a competitive tendering. In this case, the products and services for additional procurement shall be selected from among those in accordance with the E/N and the A/M.

p) Conclusion of the Contracts

In order to procure products and services necessary to increase food production by the Recipient in accordance with the E/N and the A/M, the Agent shall conclude contracts with suppliers selected by tendering or other methods.

q) Terms of Payment to supplier

The contract shall clearly state the terms of payment.

In principle, payment shall be made after the shipment of the products and the services stipulated in the contract have been completed..

4. Undertakings by the Recipient

The government of the recipient country will take necessary measures:

- 1) To ensure prompt unloading and customs clearance at ports of disembarkation in the recipient country and prompt internal transportation therein of the goods purchased under 2KR.
- 2) To exempt the Agent and suppliers from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the goods and services under the Agreement and Contracts.
- 3) To ensure that the goods purchased under 2KR will make an effective contribution to the increase of food production and eventually to stabilize and develop the recipient country's economy.
- 4) To give sufficient consideration to underprivileged farmers and small scale farmers as beneficiary of the project.
- 5) To bear all the expenses, other than those covered by 2KR, necessary for the execution of 2KR.
- 6) To maintain and use the goods procured under 2KR properly and effectively.
- 7) To introduce the external audit system on the Counterpart Fund.
- 8) To give priority to projects for small scale farmer and poverty reduction for the use of the Counterpart Fund.
- 9) To monitor and evaluate the progress of 2KR and to submit a report to the Government of Japan every year.

## 5. Consultative Committee

### 5-1. The purpose of establishment on the Consultative Committee

The Government of Japan and the Government of recipient country will establish a consultative committee ("Committee") in order to discuss any matter, including deposit of counterpart fund and its usage, for the purpose of effective implementation in recipient country. The Committee will meet in principal in recipient country at least once a year.

### 5-2. The member of the Committee

#### 1) Principal member

Principal member shall be the representative of the Government of recipient country and the Government of Japan (Ministry of Foreign Affairs of Japan or Embassy of Japan). The number of the representatives in each Government will not be limited and not be necessary to be equal (the representative from implementing organization of the Project in recipient country shall be included as a member).

#### 2) The chairman

The chairman shall be appointed from the representative of the Government of the Recipient Country.

### 5-3. Other participants

#### 1) JICA

The representative of JICA (Headquarter of JICA or JICA local office in recipient country) will be invited to the Committee as observer and support the Government of Japan as the organization of encouraging effective implementation of 2KR.

#### 2) The Agent

The representative of the Agent will be invited to the Committee provides advisory service to the Government of recipient country and work as the secretariat of the Committee. The role of the secretariat will be such as collecting information related to the 2KR, preparing the material for discussion and making the Record of Discussion on the Committee.

### 5-4. Term of Reference of the Committee

The subject centered on the below shall be discussed in the Committee.

- 1) To discuss the progress of distribution and utilization of the goods in the recipient country purchased under the Project.
- 2) To evaluate the effectiveness of utilization of the product in recipient country for food production and assistance for small scale farmer and poverty reduction.
- 3) In case there are some problems (especially the delay of distribution and utilization



of the product and deposit of the counterpart fund), opinion exchanges for solving such problems, progress report of implementation of countermeasures by the recipient Government, suggestion by the Government of Japan, shall be done in the Committee.

- 4) To confirm and report the deposit of the counterpart fund
- 5) To exchange views on the effective utilization of the counterpart fund
- 6) To discuss the promotion and the publicity of the projects financed by the counterpart fund.
- 7) Others

## 6. Liaison Meeting

### 6-1. The purpose of establishment on the Liaison Meeting

The Government of Japan and the Government of recipient country will establish a Liaison Meeting in order to discuss any matter, including deposit of counterpart fund and its usage, for the purpose of effective implementation in recipient country. The Liaison Meeting will meet in recipient country at least once a year.

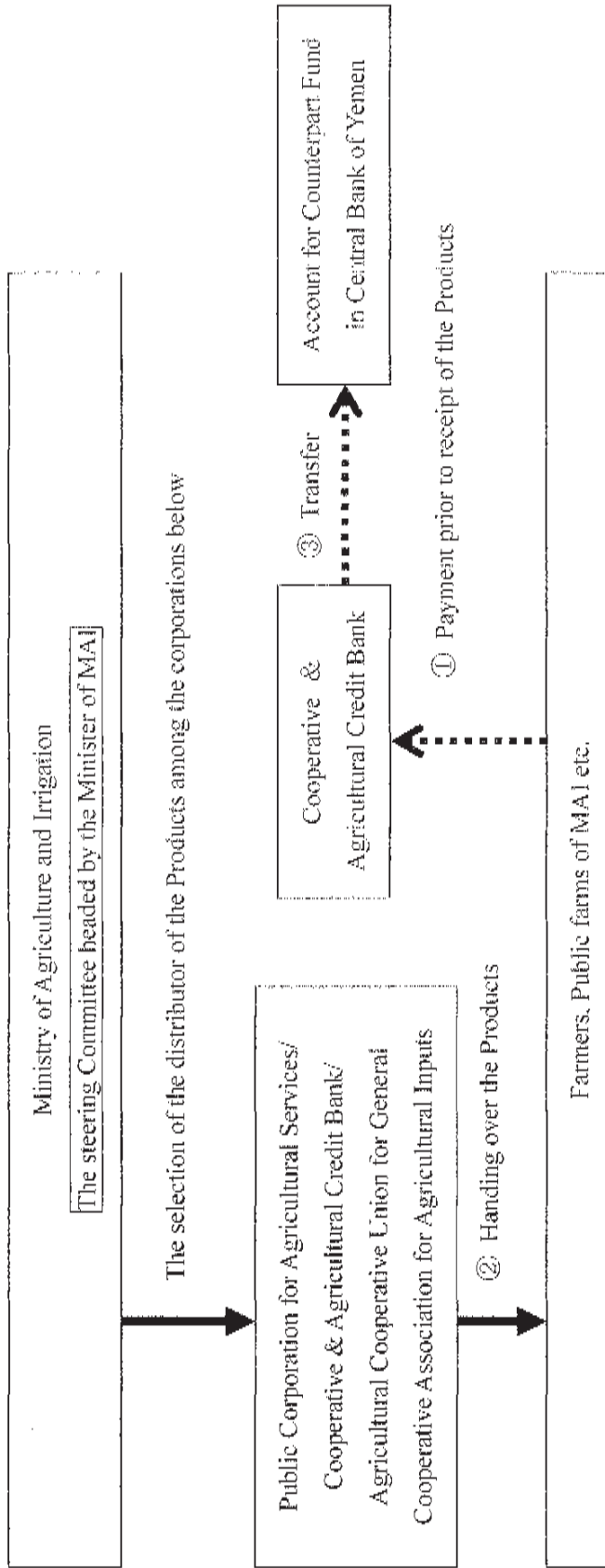
### 6-2. Terms of Reference of the Liaison Meeting

The subject centered on the below shall be discussed in the Liaison Meeting.

- 1) To discuss the progress of distribution and utilization of the goods in the recipient country purchased under the Project.
- 2) To evaluate the effectiveness of utilization of the product in recipient country for food production and assistance for small scale farmer and poverty reduction.
- 3) In case there are some problems (especially the delay of distribution and utilization of the product and deposit of the counterpart fund), opinion exchanges for solving such problems, progress report of implementation of countermeasures by the recipient Government, suggestion by the Japanese side, shall be done in the Liaison Meeting.
- 4) To confirm and report the deposit of the counterpart fund
- 5) To exchange views on the effective utilization of the counterpart fund
- 6) To discuss the promotion and the publicity of the projects financed by the counterpart fund.
- 7) Others

Distribution System

The flow chart shown below shows the distribution system of the Products in Yemen under 2KR 2008.



※Public organizations such as public farms of MAI will be distributed free of charge.

### ANNEX-III List of Requested Items and Quantity

| No. | Item              | Specifications | Q'ty      | Priority | Country of Origin |
|-----|-------------------|----------------|-----------|----------|-------------------|
| 1   | 4-Wheeled Tractor | 4WD, 50-60HP   | 380 Untis | 1        | DAC               |
| 2   | Tine Cultivator   | 7 - 9 tines    | 380 Untis | 1        | DAC               |

\*Actual quantity of the items to be procured is subject to change based on the budget.

## 2. 収集資料リスト

### 収集資料リスト

1. Agricultural Statistics Year Book 2007, Ministry of Agriculture & Irrigation
2. イエメン国水資源管理・地方給水改善計画調査（水資源管理コンポーネント）最終報告書、国際協力機構
3. A Mid Term Sustainable Development Plan for Agriculture, Food Security and Poverty Reduction based on the MDGs 2006-2010
4. A Long Term Sustainable Development Plan for Agriculture, Food Security and Poverty Reduction based on the MDGs 2006-2015
5. A Mid Term Plan for Sustainable Development of Fish Wealth and Poverty Reduction based on the MDGs 2006-2010
6. A Long Term Plan for Sustainable Development of Fish Wealth and Poverty Reduction based on the MDGs 2006-2015
7. The National Program for the promotion and development of growing and producing wheat and other food grains 2007-2008 and 2008-2009, Ministry of Agriculture and Irrigation
8. A Pragmatic Qat Policy in Yemen: A Matrix of Policy Options, Ministry of Agriculture and Irrigation
9. Summary of Annual Economic Report 2006, Ministry of Planning and International Cooperation
10. The Socio-Economic Development plan for Poverty Reduction (2006-2010), Ministry of Planning and International Cooperation
11. MDGs Needs Assessment Report 2004, United Nations
12. Brochure of General Seed Multiplication Corporation
13. Brochure of Agricultural Cooperative Union, General Cooperative Association for Agricultural Inputs
14. Brochure of Agricultural Cooperative Union
15. Projects brief papers, WFP
16. Food Security in Yemen: Soaring Food Prices and other Issues, FAO

### 3. ヒアリング結果

#### 1. 政府関係者／機関

##### (1) 農業灌漑大臣

昨今の食糧価格の高騰は、国民生活に深刻な影響を及ぼしており、特に貧困層への影響が大きい。農業灌漑省は 2008 年 6 月にドナーコミュニティに対し、「イ」国の現状を説明しつつ、緊急の支援をお願いした次第である。このような状況の中、日本政府が 2KR 供与に向けた調査団を派遣して頂いたことに心より感謝申し上げます。日本政府に対しこれまでの我が国に対する 2KR 支援に心より感謝申し上げますとともに、ぜひとも新規支援をお願い申し上げます。

##### (2) 農業灌漑副大臣

昨今の「イ」国の食糧価格の高騰は大変深刻であり、6 月 29 日に主要ドナーを集め緊急の支援をお願いしたところである。食糧危機に対する中長期的な対策は国内の農業生産量を増大させることであり、農業灌漑省は関連予算を増額し、穀物の緊急輸入や主要穀物生産増大のための国家プログラムを策定するなどの対策を講じている。農業灌漑省はこれまでも農業の機械化を推進してきており、今後も同国家プログラムに基づき、さらにこの施策を強化するつもりである。「イ」国では生産性向上のための農業機械化は不可欠である。乗用トラクターのニーズは極めて高く、我が国は日本政府に対し乗用トラクターを中心とした農業機械の供与を要請したものである。2KR は我が国の農業の発展のために大変役立っており、これまでの日本の支援に対し心より感謝申し上げます。また、農業灌漑省は E/N やガイドラインに則り、見返り資金の積立てなどの義務を誠実に実行してきたつもりであるが、我々に至らない点があれば改善する用意があるので率直にご指摘頂きたい。

##### (3) 中央統制・監査機関 (COCA: Central Organization for Control and Auditing)

COCA は大統領直轄の独立した公的監査機関である。ドナーの支援によるプロジェクトは実施機関からの要請があれば COCA 自身が監査を行う。日本政府からの 2KR ついては、外部監査の実施が求められていることは既に農業灌漑省からも聞いており、COCA は外部監査会社に監査業務を委託するべく作業を開始している。

「イ」国には数多くの監査会社が存在しているが、COCA はその中より比較的信頼のおける監査会社 17 社を選定しロングリスト化している。プロジェクトからの依頼があると、これら 17 社の中から 3 社を無作為に抽出しプロポーザルの提出を依頼し、最終的な委託先を決定している。今回、見返り資金管理の外部監査機関を選定するにあたり、COCA は今年 6 月に監査会社 3 社にプロポーザルの提出を依頼したが、残念ながら 2 社が辞退し、残る 1 社からの回答を待っているところである。COCA としては競争性を担保するため、追加で複数社にプロポーザル提出を依頼する必要があるが、外部監査会社の選定には今暫く時間を

要すると思料される。COCA は公的監査機関であるが、経営的には政府からの支援が少なく、大変厳しい。通常農業灌漑省などからの依頼で監査を行う場合、コストは農業灌漑省に負担して頂いている。2KR 見返り資金について外部監査を委託した場合には、COCA は監査を行わない。

#### (4) 農業サービス公社 (Public Corporation for Agricultural Services)

農業サービス公社は 2004 年度 2KR 供与機材の配布を担当しており、社長はステアリングコミッティのメンバーでもあることから、2KR のシステムについて熟知している。

2KR は、とても現実的な支援であり、私 (「Eng. Abdullah M. Ba-Asher」社長) が知る限りとても効果的に実施されていると思う。「イ」国においては、農業の機械化が著しく遅れており、乗用トラクターなどの農業機械のニーズは極めて高い。なお、2004 年度 2KR で調達した乗用トラクターは、全て滞りなく配布を完了しており、不良在庫はない。

農業サービス公社は、サナア市の他に、ホデイダ、ハドラモウト (2 ヶ所)、ラハジ、アデン、アビヤン、サダア、シャボワの各州に事務所があり、5 名の常勤技術者が勤務している。2004 年度の場合、2KR で調達された乗用トラクターはホデイダ港に陸揚げされ、その後、ホデイダ港近郊の農業サービス公社倉庫に搬入され、ここで組み立て作業を行った。組み立てられた農業機械は、同社の各州事務所に輸送され、配布リストに基づき最終受益者へ引き渡した。

2006 年度は乗用トラクター本体のみ調達したので、最終受益者は一般ディーラーから必要な作業機を別途購入したと思う。最終受益者の利便を考慮すると、必要最低限の作業機は一括調達することも検討して良いと思う。また、スペアパーツは、メーカーの代理店が責任を持って必要量をストックしておくべきである。

調達資機材のアフターサービスについては、一義的にはメーカーの現地代理店が責任を負うべきであると思うが、農業サービス公社としても、各州事務所や 5 名の技術者による巡回指導などを通じ、パーツの取次ぎなど農民の相談に応じるつもりである。

#### (5) 農業協同組合連合農業資機材組合 (GCAAI: General Cooperative Association for Agricultural Inputs, Agricultural Cooperative Union)

GCAAI は 2006 年度 2KR 調達機材の配布を担当しており、社長はステアリングコミッティのメンバーでもあることから、2KR の制度について熟知している。

GCAAI は、1997 年に農業資機材の供給を目的に農業協同組合連合と 20 の農協により設立された農業協同組合傘下の特殊組合で、全州に営業拠点がある。主な業務は組合員に対する優良種子、肥料、農薬、灌漑用機材及びトラクターやその作業機の供給販売である。

供与機材がホデイダ港に到着した後の最終受益者までの配布方法は、農業サービス公社の方法とほぼ同様である。2006 年度の場合、ホデイダで組み立てた乗用トラクターは全て首都サナアに搬送し、ここで大統領の出席を得て盛大な引渡し式を行った。その後、乗用



トラクターは各州の GCAAI の営業拠点へ輸送し最終受益者へ引き渡しているが、直接サナア市に引き取りに来た農民も多い。ホデイダ周辺の受益者に対して、直接トラクターを配布しないのは、特定の農民を優遇して早く農機を引き渡すと他の農民よりクレームを受けるからであり、この国では全ての受益農民に対し平等に配布する必要がある。2006 年度は乗用トラクターのみの調達であったが、作業機は GCAAI が農民からの注文を受け一括購入している。224 台の供与に対して約 200 台の作業機（トルコ製タインカルチベーターなど）を同組合が販売している。残りの農民は他のディーラーから購入したものと思われる。スペアパーツは不良在庫が増えるだけなので、調達する必要はないと思う。現実には、我々の倉庫には過去に調達された農業機械のスペアパーツを今でも管理販売している。

調達後の機材の維持管理について、我々が配布した乗用トラクターについては若干のスペアパーツの在庫もあり、販売代理店とも協力して、供与機材が有効に活用され続けるように努力する。特に作業機の大部分を我々が販売していることもあり、アフターセールスサービスに注力する。必要であれば、農業灌漑省と協力してエンジニアによる巡回指導を行うことも考えたい。遠隔地や危険地域のユーザーに対しても我々はネットワークがあるのでフォローは可能である。

#### (6) 農業協同組合信用銀行 (Cooperative & Agricultural Credit Bank)

農業協同組合信用銀行はイエメン第 3 位の銀行で、農業セクターへの資金供給を目的に、農民に対し低金利での貸付を行っている。副社長は以前農業灌漑省の副大臣を務めており、現在も 2KR のステアリングコミッティのメンバーであることから、2KR の目的や実施プロセスをよく理解している。

2KR の実施に対し、当行は 2 つの役割を有している。

1 つ目は、販売代金の回収機能であり、全州に支店を有する当行のネットワークを通じて、調達機材の販売代金を回収する役割を負っている。最終受益者は、当行の支店に購入代金を全額一括納付し、当行が発行する納付証明書と引き換えに配布機関から乗用トラクターなどの調達機材を受け取る仕組みとなっている。2 つ目は、当行が有する農業資機材の技術部門を活用し、配布機関となることである。もともと当行の技術部門は、農民へ融資する際に、農民が所有している農業機材などの資産の信用調査を行うために設置されたものであるが、この機能を活かし 2KR 供与機材の配布機関候補の一つに選ばれている。

2004 年度及び 2006 年度 2KR 実施に際し設置されたステアリングコミッティでは、農業サービス公社、農業協同組合連合農業資機材組合、農業協同組合信用銀行の 3 機関より配布機関を選定することとしており、当行はこれまで配布機関に選定されたことはないが、同行の説明によると、調達資機材の配布と販売代金の回収を同一機関が実施するほうがより効率的であると考えており、次回 2KR ではぜひとも配布業務を担当することを希望している。

## (7) 農業協同組合連合 (Agricultural Cooperative Union)

農業協同組合連合は農民の組織化と協同組合活動を促進する目的で 1991 年に設立された。農業協同組合は 31 戸以上の農家が組織の構成や目的を定め、農業協同組合連合及び社会関係省に申請し、承認を得ることによって設立され、2000 年までに「イ」国全州で組合が設立されるに至った。現在、500 を超える農業協同組合が活動しており、全農家戸数の少なくとも 31%にあたる 30 万戸が組合に加入していると思われる。

農業協同組合の主な活動は、灌漑資材や農業資材の販売、マーケティングの促進、穀物や果物などの農産物の輸出促進などである。

傘下の農協の他に、4 つの特別な目的をもった組合 (General Cooperative Society) が設立されている。具体的には農業資機材組合 (GCAAI)、灌漑・ダム施設建設組合、乳業組合及び養鶏組合である。このうち農業資機材組合 (GCAAI) は 2006 年度 2KR の配布を担当している。また、農業協同組合連合の総裁は 2004 年度以降 2KR ステアリングコミッティのメンバーになっている。

## 2. 国際援助機関

### (1) 世界銀行サナア事務所 (The World Bank Office – Sana'a)

「イ」国の農業開発における最大の課題は効率的な水資源の確保である。天水依存の伝統的農業では生産性は低く、近代的な灌漑設備の普及が急務である。他方、地下水の涵養量は限られており、最大の消費セクターである農業セクターが節水対策に取り組む必要があり、節水を図りつつ、灌漑設備を普及させなければならない難しい問題を抱えている。

世界銀行は節水型の灌漑農業の普及を目指しており、現在、ドリップ灌漑のパイロット事業に取り組んでいる。このプロジェクトの視点からは、小規模農民に最も必要なものはドリップ灌漑用のパイプであると考えている。

また、農業灌漑省が実施しているワジ (涸れ川) を堰き止めるダム建設プロジェクトは注意を要する。農業灌漑省は灌漑ダムを建設するだけで、周辺の農地への配水設備の整備は含んでいないため、結果的に、周辺の農地に配水されていないケースが散見される。ダム周辺の農家にとって、農地への配水に必要な配水パイプやポンプを自己負担で用意することは容易ではないと思われる。また、地下水涵養の観点からは天水を出来るだけ早く地中に浸透させることが効率的であり、特に大規模ダムは蒸発による水のロスが大きい。

2KR による乗用トラクターの供与は農業の機械化に繋がり、もちろん重要である。ドナーはもっと農業開発や地方開発への支援を拡大する必要がある。世界銀行は 20 百万ドル規模の新規農業プロジェクト (水資源・土壌保全プロジェクト) の実施を検討しており、同様に日本にも「イ」国の農業分野への支援を拡充してほしい。

### (2) 国連食糧農業機関 (FAO) イエメン事務所

日頃より在イエメン日本国大使館や JICA イエメン駐在員事務所と情報交換を行っており、

日本政府が 2KR を実施していることは承知している。2KR による農業機械の供与を高く評価する。2KR では農薬の供与は行っていないようだが、農業灌漑省が農薬の使用に消極的なため、FAO も近年農薬の供与は行っていない。

FAO は 2006 年に農業灌漑省と共同で中長期の農業開発計画を策定した他、灌漑プロジェクトなどこれまでに 20 以上のプロジェクトを実施している。「イ」国の農業生産量は近年拡大基調にあるものの、限られた地下水資源の枯渇、昨今の食糧危機、肥料などの農業資材価格の上昇、優良種子の供給量不足など多くの問題を抱えており、さらなるドナーの支援が必要である。

近年、栽培面積が拡大している嗜好品カートの栽培について FAO は現状調査を実施している。調査の結果、カート栽培は農民への現金収入をもたらしていることから一概に否定することはできない。他方、地下水の大量消費など負のインパクトもあることから、カート栽培における水の有効利用、さらに栽培面積を適正規模に誘導するための施策が必要になっている。

### (3) WFP

紅海の対岸からソマリアやスーダンからの難民を収容する難民キャンプが「イ」国各地にあり、WFP はレギュラープログラムを通じてこれら難民に対する食糧の配布を行っている。また、女子教育促進のため就学女兒への食糧配布も行っている。「イ」国民に対するプロジェクトは、WFP の持つ強力なロジスティック機能を活かし FAO と共同で実施している。食糧の配布にあたり、2KR のように「イ」国の配布担当機関に委託するのではなく、WFP 自身が直接配布している。配布先が遠隔地や危険地域などの場合、当地の NGO に配布やモニタリングを委託して実施した実績はある。但し、当地で活動する NGO は、そもそもの数が極めて限られているのが現状である。

## 3. 裨益者グループ

### (1) 種子増殖公社 (General Seed Multiplication Corporation)

種子増殖公社は 1997 年に設立された公社で、首都サヌア市の南 100km ほどのダマール州に本部がある。国内 3 つの生産圃場と 5 つの支社を有し、優良種子の生産・販売と品質管理などの研究を行っている。この他に契約農家への委託生産も行っている。生産された種子は種子公社の設備で精選と乾燥を行い農協のネットワークにより農民に販売している。種子の販売価格は、例えばコムギの場合、農民の購買力を考慮して 200 イエメンリアル/kg に抑えられているが、生産コストは 350 イエメンリアル/kg かかるので差額は政府より助成してもらっているが、経営は大変厳しい。

昨今の食糧価格高騰に対し、国内の食糧増産が急務であり、当公社は優良種子の増産に全力を挙げている。2007 年度の種子生産実績 1,200 トンに対し、今年度は 2,000 トンの生産を目標にしており、今年は今のところ天候にも恵まれており、既に 1,800 トンを生産してい

るので、計画を大幅に上回る生産が期待できると思われる。

優良種子増産のため、農業灌漑省より 3 台の乗用トラクターと 2 台のコンバインハーベスターが購入されることになっており、さらなる種子生産効率の向上が期待できるであろう。

さらに、近年「イ」国は FAO や世界銀行の農業プロジェクトとは連携しているが、公社に対する直接的な支援は日本の 2KR のみである。2004 年度 2KR で 3 台の乗用トラクターと 2 台のコンバインハーベスターを購入したほか、公社設立直後は乗用トラクター、コンバインハーベスター及び修理工作車が 2KR により配布されており、現在も全て稼働している。但し、種子公社は公益性が高いため、2004 年度の場合は乗用トラクターについては、一般の売却価格の 50%、コンバインハーベスターは、70%を政府の補助金にて賄っている。

また、2004 年に日本国政府の承認を得た見返り資金プロジェクトである種子貯蔵倉庫建設計画により倉庫が既に完成している。サナア大学が国産ハイブリッドのコムギ種子の研究を行っており、種子増殖公社も協力しているが、実用化の目処は経っていない。

## (2) Wadi Almonasal Association 協同組合 (ホデイダ州)

Wadi Almonasal Association 協同組合はホデイダ市近郊の農民 150 人で組織された農業協同組合である。従来は家畜を使って農作業を行ってきたが、同組合の総農地面積は 700ha あり、とても家畜だけでは効率的に作付けができなかったが、2KR 乗用トラクターを共同購入したことで、ソルガム、ミレットなどの作付面積を拡大することが期待できる。2006 年度 2KR では乗用トラクターのみを調達しているが、同組合によると作業機はホデイダ市内の農業協同組合連合農業資機材組合より購入し、3 月から 100ha の圃場を耕したとのことである。この地域は土地が平坦で、作業効率を考えるともっと大きな乗用トラクターの方が適している。乗用トラクターを入手したことで、農作業効率は明らかに改善されるが、需要を満たしていないので、組合員は今後ともロバなどによる畜耕を併用していくことになる。できることならあと 2 台の乗用トラクターを購入したいと思っている。

## (3) ソルダッド国営農場 (ホデイダ州)

約 40 年前の南イエメンの時代に旧ソビエトの支援を得て設立された国営農場で、現在も国営であるが、今は政府からの支援は無く完全な独立採算制により経営している。同農場は約 900ha の圃場を有し、250 人の従業員でバナナ、マンゴーなどの果樹の他、ソルガム、ミレット、トウモロコシを栽培している。この地域はワジが集中する地域で、ワジから水路を引き圃場を灌水している。経営面からはマンゴーとバナナの収益性が高いが、バナナは大量の水を消費するので、近年栽培面積を縮小させている。2005 年までは黒字経営を続けてきたが、2006 年に赤字に転落した。肥料などの農業資材価格の上昇が主要因であるが、最近では農産物の生産者価格（特にマンゴーの販売価格が急騰している）も上昇していることから、今年度は黒字が見込めるとのことであった。



同農場には、7台の乗用トラクターが稼動しており、このうち3台は旧ソビエト製の旧式トラクターである。残り4台は2004年度と2006年度に購入した2KRによる乗用トラクターである。過去には、修理工作車やコンバインハーベスターなどを2KRの支援で購入した実績があり、全ての供与機材は現在も稼動している。

2KRに対する要望として、同農場が位置するティハマ平原は一戸あたりの圃場面積が広いことから、作業効率の観点からは大型のトラクターの方が適している。また、同農場には、農業機械の保守点検のためのワークショップがあり、基本的な修理は自前で行うことが可能である。

#### (4) 調達資機材の受益者1 (サナア市近郊の農家)

2004年度2KRで調達された乗用トラクターを購入した。2006年9月に機材を受け取り、ちょうど1年が経過した。フィルターの定期交換が必要になったため市場で購入し交換した以外に乗用トラクターは故障もなく問題なく活用している。2004年度2KRはフロントドーザーとタインカルチベーターを供与しており、この農家は自己資金でマルチボルトを購入した他、埃が多く立つのでキャノピーを独自に作成して取り付けている。兄弟親戚を合わせて15人の家族で合計5haの農地を所有し、共同でソルガム、ジャガイモ、コムギのほか、僅かだがグレープの栽培も行っている。

乗用トラクター購入に際し、叔父から150万イエメンリアル(約80万円)を借りて購入資金に充てた。乗用トラクターを購入する前は家族5人で毎年2~3haの穀物の栽培を行っていたが、乗用トラクターを購入したのは5haの所有地全てを自分ひとりだけで耕起できるようになった。井戸水が枯渇したため、農地は完全に天水に依存しており、今は播種の準備を終え、雨が降るのを待っている。周辺の農家で乗用トラクターを所有している者がいないので、近隣農家への賃耕を1時間あたり1,500イエメンリアルで請負っている。恐らく周辺農家の穀物作付面積は以前に比べ5haくらい増えただろう。

なお、息子が大学で農業機械を専攻しているので、技術研修などのアフターサービスは必要としていない。井戸は既に地下300mほどまで掘り下げたのでこれ以上の掘削は望んでいない。今自分にとって最も必要なのは雨である。

#### (5) 調達資機材の受益者2 (ダマール州の農家)

2006年度2KRで調達された乗用トラクターを購入した。2008年6月に乗用トラクターを引き取り、すぐに作業機(digger)をダマール市内で購入し、ジャガイモを植え付け、もうすぐ収穫ができそうで満足している。しかしながら、もう一回り大型の乗用トラクターの方がもっと良かったと思っている。これまでジャガイモの播種は家畜により耕作しており、1ha強のこの畑の場合、4人で4日かかっていたが、乗用トラクターを購入したおかげで、自分ひとりだけで僅か6時間で播種を終えることができた。乗用トラクターは自分の貯蓄のほか、親族から700,000イエメンリアルを借りて購入した。3年程前にオペレーターをし

ていたことがあるので、乗用トラクターの扱いには慣れており、技術指導といったサービスは必要ない。まだ自分の農地での農作業で手一杯だが、近隣農家から賃耕の依頼があるので、慣れてきたら賃耕も始めたい。

(6) 調達資機材の受益者3 (サナア市近郊の農家)

2006年度2KRで調達された乗用トラクターを購入した。この集落は比較的地下水に恵まれ、土壌が肥沃なことから、生産性の高い地域である。ソルガム、オオムギ、ジャガイモの他、キャベツやタマネギなども栽培している。カートも若干栽培している。

25人の大家族で、合計3haを所有している。まだ乗用トラクターを受領したばかりで作業機を購入していない。一度、近隣農家から作業機(digger)を借りて取り付けてみたが、サイズが合わなかったため一部部品を壊してしまった。作業には支障はないので、ラマダン明けから農作業を始められるよう、作業機の購入手続きをしている。この地域は深井戸が沢山あり、地下300mから農業用水を汲み上げている。もっとも収益の上がる作物は、カートを除くとジャガイモとオオムギである。今後はジャガイモの作付面積を増やしたいと思っている。ジャガイモは圃場を深く耕す必要があり、ロバなどの畜耕では深く耕起できないため生育が十分ではなかった。乗用トラクターを購入したことで、労働時間の短縮とジャガイモによる収入の増加が見込めると期待している。

近隣農家への賃耕はあまり考えていない。集落の住民全てが親族のようなものなので、余力があれば無償で耕すことになるだろう。

(7) 調達資機材の受益者4 (サナア市、農業灌漑省にて面談)

サナア市近郊のサナア州で農家をしており、2006年度2KRで調達された乗用トラクターの購入を申請したが購入することが出来なかった。4.5haの農地を所有しており、今年は約3haの農地にオオムギ、ソルガム、マメ類を栽培している。この一世帯に10人が生活している。農業協同組合の支援を得て掘削した井戸が500mほど離れた場所にあり、灌漑用水はこの井戸からパイプを引いて利用している。

現在は家畜を使って耕起しているが、土が固い部分は十分耕起できないので、作付面積を拡大することは容易ではない。日本政府が2KRにより乗用トラクター供与の支援を行っていることは以前より知っており、購入資金を少しずつ貯めて乗用トラクターを購入したいと考えている。今自分に最も必要なものは乗用トラクターであり、次に灌漑用のスプリンクラーと刈取機である。乗用トラクター購入資金の目処が経ったので昨年初めて2KR供与の乗用トラクターの購入申請をしたが、残念ながら購入できなかった。今日、農業灌漑省に来たのは、今回の乗用トラクターの販売スケジュール等を農業灌漑省の担当官に直接聞くためである。

(8) 調達資機材の受益者5 (サナア市、農業灌漑省にて面談)



サナア市近郊のサナア州で農業をしており、家族は4人である。4haの農地でオオムギ、ソルガム、マメ類などを栽培している。2頭のロバを使って耕起しており、今年は3ha弱を耕し穀物を栽培している。乗用トラクターがあればもっと楽に農作業ができるのであるが、自分には購入資金を得る術はないし、農業機械の扱い方を知らないので乗用トラクターの購入は考えていない。深井戸があるので水には不自由していないが、自分に最も必要なものは、豊作をもたらす雨とのことである。

(9) 調達資機材の受益者6(サナア市近郊)

2006年度2KRで供与された乗用トラクターを購入した農家で、3世代家族である。

乗用トラクターが到着する前にタインカルチベーターを市場で購入した。この他にマルチボルドを所有している。3世代の大家族30人で合計6haの農地を所有している。サナア市に近い上、幹線沿いに住んでいるため、スペアパーツの入手や技術的な情報へのアクセスは容易である。

(10) 調達資機材の受益者7(ホデイダ州、ソルダッド国営農場にて)

父親と兄弟2人で共同出資して2006年度2KRで供与された乗用トラクター1台を購入した。家族で合計8haの農地を所有し、ミレット、ソルガム及びメイズを栽培している。今のところ、近隣農家への賃耕は考えていない。

(11) 調達資機材の受益者8(サナア大学農学部)

2004年度に1台の乗用トラクターを納入している、「イ」国には数多くの大学があるが農学部はサナア大学を含め3大学のみである。調達乗用トラクターは農学部の研究圃場で利用するほか、農業機械学科の学部生の学習にも活用されている。現在は夏休み期間中であり、学部長や学科長など責任あるスタッフと面談できないが、乗用トラクターは500時間/年稼動しているが、農業灌漑省によると、今後サナア大学農学部への供与は今後予定しないとのことである。

#### 4. 民間農業資機材ディーラー

(1) Al-Nour Consulting Co. (クボタの現地ディーラー)

2004年度及び2006年度の2KRで調達されたクボタ製乗用トラクターの現地ディーラーである。

日本の商社(住友商事)と長い付き合いがあり、その人脈からクボタの当地販売代理店となっているが、当社の主力事業は魚介類の流通用に使用する発泡スチロール箱の製造販売である。

クボタの販売代理店をしているが、残念ながらコマーシャルベースでの乗用トラクターの販売実績はない。他方、トルコ製作業機の輸入販売実績はある。トルコ製乗用トラクター

は 68HP クラスで 23,000 ドル/台程度に対し、日本製は 20,000 ドル/台程度なので、日本製乗用トラクターは十分価格競争力があると思っているが、当社の主力事業が好調なので、正直なところ乗用トラクターの販売には力を入れていない。但し、2004 年度及び 2006 年度 2KR ではスペアパーツを調達していないため、当社の責任で必要なスペアパーツを在庫して置くべく発注準備を進めているところである。

調達資機材のモニタリングは日本側の最大の関心事であることについて理解し、調達資機材のアフターセールスサービスを充実させるよう努力する。特に外国人や政府関係者にとって危険な地域に納入した乗用トラクターについては特に留意する旨了承した。但し、アフターセールスサービスは販売代理店の責任であり、メーカー本部からの巡回技術指導を要請するなど、農業灌漑省と連携しながら我々自身もモニタリングを心掛けるつもりである。

## (2) Alwatary Trading & Agricultural Development Co. (Fendt の現地ディーラー)

Fendt 製乗用トラクターの代理店であるが、最近は全く売れないので、積極的な営業活動は行っていない。Fendt 製乗用トラクターは 1985 年頃に 65HP クラスで 800,000 イエメンリアル/台で販売していたが、今は為替の変動により 15,000,000 イエメンリアル程度で販売せざるを得なくなっている。これではとてもビジネスはなりたたない。

我が社の主力商品は、ホンダ製エンジンや灌漑用ポンプで、これらの売れ行きは好調である。乗用トラクターの販売には正直なところ力を入れていないが、イタリア製 (Nardi 社製) 作業機の需要はあり販売を継続している。

この国には総計 6,000 台前後のトラクターが稼働していると思う。もちろん 6,000 台ではこの国のトラクター需要をほとんど満たしていない。日本国政府の支援によって我が国のトラクター台数が増えることは我が社にとって悪いことではない。イタリア製 (Nardi 社) の作業機は当地の土壤に適しているので、今後ともイタリア製作業機の販売に力を入れて行くつもりである。特にタインカルチベーターは年間数百台規模の販売が見込めると思っている。個人的には 2KR で供与する乗用トラクターは小型なものにするべきではないと思う。我々の経験からも 30HP 以下の小型トラクターのニーズは皆無である。また「イ」国ユーザーの特徴として、品質の悪い農業機械はたとえ価格が安くても売れない。

## (3) Al-Ahwal Gen. Trading Partnership Co. (三菱農機の現地ディーラー)

1962 年より兄弟 4 人でビジネスを始め、自動車の輸入販売、種子や肥料の輸入、灌漑用資機材の販売を行ってきた。主力事業は AUDI やフォルクスワーゲンなど自動車の輸入販売と種子、肥料及び灌漑用資機材の輸入販売である。自動車の輸入販売は当地の富裕層がターゲットであるのに対し、農業資機材の輸入販売は購買力の乏しい農民がターゲットである点で営業方法が全く異なる。農業資機材の販売はどちらかというと政府やドナーのプロジェクト経由での販売が多い。

2KR には 1998 年度より日本の商社（豊田通商）やメーカーの販売代理店として関わってきた。ビジネスマンとしてではなく一国民として、日本国政府が「イ」国の農業分野に支援していることに感謝申し上げる。「イ」国の農業生産量を高めるには、農業の機械化は不可欠であり、2KR はとても現実的な支援だと思う。農民にとっては農業機械を民間ディーラーから購入するよりも政府が支援している乗用トラクターを購入する方が価格も安く安心感があるのだと思う。乗用トラクターは三菱農機製の他、チェコの SAME 製を取り扱っているが当地での知名度が低く苦戦している。しかしながら、乗用トラクター市場は年間 700 台前後の潜在的な需要があると思っている。

#### （４） ABU Al-Rejal Trading Corporation（John Deer の現地ディーラー）

1974 年に兄弟で会社を設立し、現在は従業員 165 人を抱えるまでに成長した。現在、「イ」国内に 11 の支店とショールームがあり、ディーゼルエンジン、発電機の組み立て及び販売と小型発電プラントの据付工事などを行っている。配電関連の組み立てや据付で培った技術力は「イ」国でナンバーワンであると自負している。約 2 年前（2006 年度）から John Deer の代理店になり同社の乗用トラクターの販売を始めた。これまでに 180 台を販売したが、その内訳は、7 割が農民向けで、3 割が政府や援助案件向けである。同社の最大のセールスポイントは、農民が安心して乗用トラクターを購入できるように、同社が独自に製品の保証期間を設け、乗用トラクターの品質を保証していることと、一括もしくは分割払いにて販売していることである。乗用トラクターの潜在的な需要は年間 1,000 台前後あると思われる。例えば、2KR 経由で数百台のトラクターが安価で供与されても、我々は技術力に絶対の自信があり、同社のビジネスには大きな影響はないと思う。

### 5. その他

#### （１） ホデイダ港 Port Authority

「イ」の主要港は、アデン、ホデイダ、マッカラ、サリーフ及びモッカの 5 港である。「イ」国政府はこのうち、アデンとホデイダ港の整備を進めている。

2KR の機材は日本国政府からの支援であり、免税措置とスムーズな通関に留意する。これまで同様に農業灌漑省と協議しつつスムーズな対応をする。

同港には、8 つのバース及び合計 21,000 m<sup>2</sup> から成る 11 つの保税倉庫を備えている。また、屋外に 100 万 m<sup>2</sup> の保管スペース及び 30 万 m<sup>2</sup> のコンテナターミナルを有している。固定型ガントリークレーン×4 基のほか可動式クレーンが 20 基ほどあり、港湾施設には金曜日は荷揚げ作業を行わないが、それ以外は 24 時間対応が可能である。

#### （２） ダマール州農業普及センター建設計画（見返資金プロジェクト）

見返り資金で建設したダマール集農業普及センターを視察した。ダマール州の山岳地域に合計 9 箇所の農業普及センターを建設したもので、このうち 3 箇所（Maghreb、Ans、

Otoma”al-ahad”、Otoma”Al-Meedan”) を視察した。3ヶ所とも集落の中心に建設され、農業普及員が常駐し、農民に対する技術指導を行っている。

<Maghreb 農業普及センター>

5つの集落の中心に位置し、周辺農民5,000人に対し技術指導を行っている。農業普及員によれば、この地域は山岳部にあり、ほとんど天水に依存した穀物（ソルガムが中心）栽培を行っている。建物はサナア市のコントラクターが10年ほど前に建設した。

<Ans, Otoma”al-ahad”農業普及センター>

この普及センターは地域の2,000人の農民が対象で、この地域の農業の課題はやはり水の確保であるとのことである。今年は雨期が遅れ、あまり収穫が期待できない。土壌流出や土手の修理などの手間がかかるため耕作面積を拡大するのも容易ではない。恐らく一戸あたりの耕作面積は1~2ha程度であろう。400件ほどの農家が養蜂業を営み副収入を得ている。

この地域では、とにかく水の確保、次に農薬の使い方や噴霧器のニーズが高い。乗用トラクターは山岳地ということから搬入が不可能で、実際この地域には乗用トラクターの配布は行われていない。農薬の使用と反比例して蜂蜜の生産量が減少している。

