

ブータン王国  
平成 16 年度食糧増産援助（2KR）  
調査報告書

平成 16 年 10 月  
（2004 年）

独立行政法人国際協力機構  
無償資金協力部

無償

JR

04-197

**ブータン王国**  
**平成 16 年度食糧増産援助（2KR）**  
**調査報告書**

平成 16 年 10 月  
(2004 年)

**独立行政法人国際協力機構**  
**無償資金協力部**

## 序 文

日本国政府は、ブータン王国政府の要請に基づき、同国向けの食糧増産援助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16年7月に調査団を現地に派遣しました。

調査団は、ブータン王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16年10月

独立行政法人 国際協力機構  
理事 小島誠二



写真1：トラクターのスペアパーツ  
保管状況（AMC）



写真2：トラクターのスペアパーツ  
保管状況（AMC）



写真3：トラクター修理工場（AMC）



写真4：トラクターの修理状況（AMC）



写真5：トラクターの修理状況（AMC）



写真6：トラクターの修理状況（AMC）



写真7：農業機械製作状況（AMC）



写真8：農業機械製作状況（AMC）



写真9：供与されたトラクターの  
保管状況（AMC）



写真10：供与されたトラクターの  
保管状況（AMC）



写真11：供与されたトレーラーの  
保管状況（AMC）



写真12：供与されたトラクターの  
保管状況（AMC）





写真 13 : パロにある AMC 農業機械  
トレーニングセンター建物



写真 14 : AMC 農業機械トレーニング  
センターに表示されているパネル  
(トラクター1台の作業量は大人20人  
に相当)



写真 15 : パロ郊外の稲作地帯 (平坦地)



写真 16 : パロ郊外の稲作地帯 (平坦地)



写真 17 : パロ郊外の稲作地帯 (丘陵地)



写真 18 : パロ郊外の稲作地帯 (丘陵地)



写真 19：スペアパーツ交換のために  
AMC に搬送されたトラクター



写真 20：スペアパーツ交換のために  
AMC に搬送されたトラクター



写真 21：農民によるトラクターの活用状況



写真 22：農民によるトラクターの活用状況

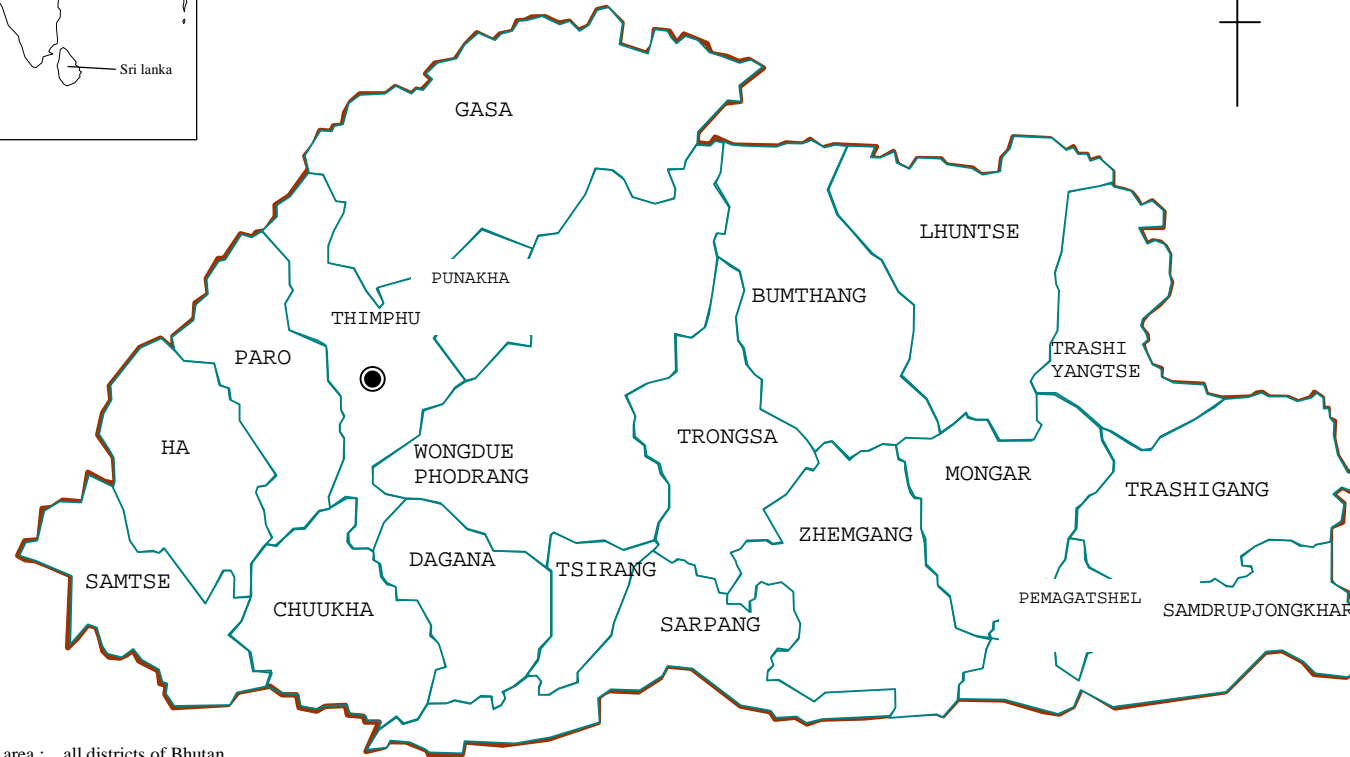
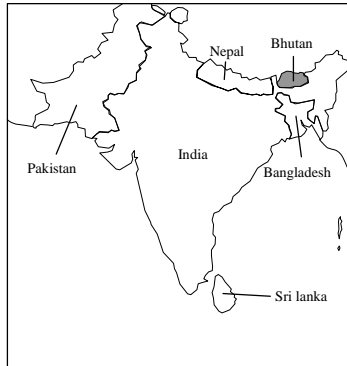


写真 23：農民によるトラクターの活用状況



写真 24：農民によるトラクターの活用状況

# Kingdom of Bhutan



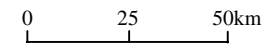
Targeted area : all districts of Bhutan

Targeted area for each Targeted crop

rice : (6 districts) PARO· PUNAKHA· THIMPHU· WONGDUE PHODRANG· SAMTSE· SARPANG

wheat : (5 districts) BUMTHANG WONGDUE· TRONGSA· GASA· HA

maize : (12 districts) TRASHIGANG· MONGAR· LHUNTSE· TRASHI· YANGTSE· PEMAGATSHEL· SAMTSE· DAGANA· SAMDRUPJONGKHAR· TSIRANG· ZHEMGANG· SARPANG· CHUUKHA





|       |  |
|-------|--|
| 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 調査の背景と目的..... | 1 |
| (1) 背景            |   |
| (2) 目的            |   |
| 1-2 体制と手法.....    | 2 |
| (1) 調査実施手法        |   |
| (2) 調査団員          |   |
| (3) 調査日程          |   |
| (4) 面談者リスト        |   |

## 第2章 当該国における2KRの実績、効果及びヒアリング結果

|                        |   |
|------------------------|---|
| 2-1 実績.....            | 6 |
| 2-2 効果.....            | 7 |
| (1) 食糧増産面              |   |
| (2) 外貨支援面              |   |
| (3) 財政支援面              |   |
| 2-3 ヒアリング結果.....       | 8 |
| (1) 2KR 援助の効果について      |   |
| (2) 2KR の効果のさらなる向上に向けて |   |

## 第3章 当該国における2KRのニーズ

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 3-1 農業セクターの概要.....           | 11 |
| (1) 農業開発計画                   |    |
| (2) 食糧生産・流通状況                |    |
| (3) 農業資機材の生産・流通状況            |    |
| (4) 2KR の国内市場に与える影響          |    |
| 3-2 2KR のターゲットグループ.....      | 23 |
| (1) 対象農家が占める位置               |    |
| (2) 農業形態                     |    |
| (3) 農業資機材購買力                 |    |
| 3-3 2KR の必要性及び妥当性.....       | 27 |
| (1) 2KR による農業機械調達必要性について     |    |
| (2) 「ブ」国に対する2KR 協力実施の妥当性について |    |

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| <b>第4章 実施体制</b>                 |    |
| 4-1 資機材の配布・管理体制.....            | 29 |
| (1) 実施機関(実施責任機関および実施担当機関)       |    |
| (2) 配布・販売方法                     |    |
| (3) 販売後のフォローアップ体制               |    |
| 4-2 見返り資金の管理体制.....             | 35 |
| (1) 管理機関                        |    |
| (2) 積立て方法                       |    |
| (3) 見返り資金使用プロジェクト               |    |
| (4) 外部監査体制                      |    |
| 4-3 モニタリング・評価体制.....            | 38 |
| (1) 日本側の体制                      |    |
| (2) 当該国の体制                      |    |
| (3) 政府間協議会と2KR連絡協議会             |    |
| (4) ステークホルダーに対する説明機会の確保         |    |
| 4-4 ステークホルダーの参加.....            | 39 |
| 4-5 広報 .....                    | 39 |
| <b>第5章 資機材計画</b>                |    |
| 5-1 要請内容の検討.....                | 40 |
| (1) 対象地域・対象作物                   |    |
| (2) 要請品目・要請数量                   |    |
| 5-2 選定品目・選定数量.....              | 44 |
| (1) 歩行用トラクター                    |    |
| (2) 歩行用トラクター用作業機 (ボトムプラウ・トレーラー) |    |
| 5-3 調達計画.....                   | 45 |
| (1) スケジュール案                     |    |
| (2) 調達先国                        |    |
| <b>第6章 結論と提言</b>                |    |
| 6-1 結論 .....                    | 46 |
| 6-2 提言 .....                    | 47 |

#### 添付資料

- 1 協議議事録 (原文及び和訳)
- 2 収集資料リスト
- 3 主要指標
- 4 その他参考資料

## 図表リスト

### 表のリスト

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 表 2-1  | 「ブ」国に対する 2KR 援助実績 (1999～2003 年度)       | 6  |
| 表 2-2  | 年度別 2KR 調達資機材                          | 6  |
| 表 2-3  | 「ブ」国の貿易収支 (1997～2001 年度)               | 8  |
| 表 3-1  | 「ブ」国 GDP 比率                            | 11 |
| 表 3-2  | 「ブ」国 GDP 伸び率                           | 11 |
| 表 3-3  | 農業気候区分の降雨量と気温                          | 14 |
| 表 3-4  | 主要食糧生産・輸入実績 (1995 年/1997 年/2000 年)     | 15 |
| 表 3-5  | 県別主要作物の栽培面積及び生産量 (2000 年)              | 16 |
| 表 3-6  | 農業機械輸入量                                | 18 |
| 表 3-7  | AMC での農業機械製造実績 (1998～2001 年度)          | 19 |
| 表 3-8  | ドゥルック種子公社 (DSC) 肥料取扱高                  | 19 |
| 表 3-9  | 肥料販売価格                                 | 20 |
| 表 3-10 | 農家に於ける肥料使用状況                           | 20 |
| 表 3-11 | 農薬輸入量                                  | 21 |
| 表 3-12 | 農地から最寄りの幹線道路までの所要歩行時間の割合 (2000 年)      | 23 |
| 表 3-13 | 土地利用形態                                 | 24 |
| 表 3-14 | 農家土地所有規模                               | 24 |
| 表 3-15 | 2000 年に於ける主要穀物マーケット                    | 25 |
| 表 3-16 | 農業機械の市販価格                              | 26 |
| 表 3-17 | 年収に対する課税割合                             | 26 |
| 表 4-1  | 農業機械化センター (AMC) 人員配置表                  | 31 |
| 表 4-2  | 販売価格推移                                 | 32 |
| 表 4-3  | 地域農業機械化センター (RAMC) のサービス担当地域と整備担当者数    | 33 |
| 表 4-4  | 見返り資金積立実績 (2004 年 6 月末日現在)             | 36 |
| 表 4-5  | 見返り資金の使用実績                             | 37 |
| 表 5-1  | 対象作物および対象地域 (主要栽培県)                    | 40 |
| 表 5-2  | 2KR 対象作物の自給率 (2000 年)                  | 40 |
| 表 5-3  | 要請品目・数量                                | 41 |
| 表 5-4  | 過去 (1999～2002 年度) の歩行用トラクター配布地域および配布台数 | 42 |
| 表 5-5  | 2004 年度調達歩行用トラクター地域別配布予定表              | 43 |
| 表 6-1  | 平成 16 年度 2KR 調査 評価表 (ブータン)             | 46 |

### 図のリスト

|       |              |    |
|-------|--------------|----|
| 図 3-1 | 農業気候区分       | 13 |
| 図 4-1 | 2KR 要請の提出フロー | 29 |
| 図 4-2 | 農業機械化センター組織図 | 30 |
| 図 4-3 | 機材要請・配布フロー   | 31 |
| 図 4-4 | 見返り資金積立体制    | 35 |

## 略語集

- ・ 2KR (Second Kennedy Round) 食糧増産援助
- ・ AMC (Agriculture Machinery Center) 農業機械化センター
- ・ AMDC (Agriculture Machinery Development Center) 農業機械開発センター
- ・ AMSC (Agriculture Machinery Supply Center) 農業機械供給センター
- ・ AMTC (Agriculture Machinery Training Center) 農業機械トレーニングセンター
- ・ CIF (Cost, Insurance and Freight) 運賃保険料込み値段
- ・ DOA (Department of Agriculture) 農業局
- ・ DSC (Druk Seed Cooperation) ドゥルック種子公社
- ・ E/N (Exchange of Note) 交換公文
- ・ FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) 国連食糧農業機関
- ・ FOB (Free On Board) 本船渡条件 (貿易取引条件のひとつ)
- ・ GDP (Gross Domestic Product) 国内総生産
- ・ Helvetas (Swiss Association for International Cooperation) スイス国際協力協会
- ・ JICA (Japan International Cooperation Agency) 独立行政法人 国際協力機構
- ・ LDC (Less-developed Countries) 開発途上国
- ・ MOA (Ministry of Agriculture) 農業省
- ・ MOP (Muriate of Potash) 塩化カリ
- ・ NGO (Non-governmental Organization) 非政府組織
- ・ NPPC (National Plant Protection Center) 国立植物防疫センター
- ・ Nu (Ngultrum) 「ブ」国内の通貨単位
- ・ RAMC (Regional Agriculture Machinery Center) 地域農業機械化センター
- ・ SNV (Netherlands Development Organization) オランダ開発機構
- ・ WFP (World Food Programme) 国連世界食料計画
- ・ WWF (World Wide Food) 国連食糧農業機関

## 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       |
| ヘクタール    | ha              | 10,000    |
| エーカー     | acre            | 4,046.7   |
| 平方キロメートル | km <sup>2</sup> | 1,000,000 |

円換算レート (2004年7月に於ける現地調査時点)

1.0 US\$ = 109.05 円

1.0 US\$ = 45.02 Nu

1.0 Nu = 2.41 円



# 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>1</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、食糧増産に必要となる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、「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、毎年度200～300億円の予算規模で40～50カ国に対し2KRを実施してきた。

一方、外務省は、平成14年7月の外務省「変える会」の最終報告書における「食糧増産援助（2KR）の被援助国における実態について、NGO等国民や国際機関から評価を受けて情報を公開するとともに、廃止を前提に見直す。」との提言を受け、同年8月の外務省改革「行動計画」において、「2KRについては廃止も念頭に抜本的に見直す。」ことを発表した。

外務省は、2KRの見直しにあたり国際協力事業団（現独立行政法人国際協力機構、以下「JICA」という）に対し、2KRという援助形態のあり方を検討するために調査団の派遣（2002年11月～12月）を指示し、同調査団による「2KR実施計画手法にかかる基礎研究」の結果も踏まえ、同年12月に以下を骨子とする「見直し」を発表した。

- ① 農薬は原則として供与しないこと
- ② ニーズや実施体制につきより詳細な事前調査を行い、モニタリング、評価体制を確認した上で、その供与の是非を慎重に検討すること
- ③ 上記の結果、平成15年度の2KR予算は、対14年度比で60%削減すること
- ④ 今後も引き続き、国際機関との協議や実施状況のモニタリングの強化を通じて、2KRのあり方につき適宜見直しを行うこと

上記方針をふまえ外務省は、平成15年度の2KR実施に際して、2KRの要望調査対象国約60カ国の中から、2KR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て16カ国を供与候補国として選定し、JICAに調査の実施を指示した。

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

---

<sup>1</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、およびEU（欧州共同体）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30万トンとなっている。

これを受けて JICA は、全候補国に現地調査団を派遣し、ニーズ、実施体制、要請の具体的な根拠等について従来以上に詳細な調査を行うとともに、国際機関、NGO、資機材取扱業者等の広範な関係者から 2KR に対する意見を聴取した。さらに、要請された個々の品目及び数量について必要性及び妥当性を検討した。その結果、2 カ国について実施体制の不備等を理由に供与が見送られ、5 カ国について要請品目の一部が削除された。また、1 カ国について農業機械のオペレーターやメカニックを対象としたセミナーを内容とするソフトコンポーネントが、2KR で初めて実施された。

なお、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、これまでの経緯と検討を踏まえ、平成 17 年度より、食糧増産援助を「貧困農民支援」に名称変更し、裨益対象を貧困農民、小農とすることを一層明確化することを通じ、その上で、食糧生産の向上に向けて支援する方針である。

## (2) 目的

外務省は、平成 15 年度の実績をふまえ、平成 16 年度についても 16 カ国の候補国を選定し、それら候補国全てについて、ニーズ、実施体制、モニタリングの現状、評価体制を確認したうえで供与の是非を検討するため、JICA に調査の実施を指示した。本調査は、そのうちブータン国（以下「ブ」国）について、平成 16 年度の 2KR 供与の可否の検討に必要な情報・資料を収集し、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作業、現地調査、帰国後の取りまとめから構成される。

現地調査においては、時間的、物理的な制約の中で可能な限り「ブ」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、「ブ」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。帰国後の取りまとめにおいては、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) 調査団員

|         |        |                                |
|---------|--------|--------------------------------|
| 総括・計画管理 | 木邨 洗一  | 外務省 経済協力局 無償資金協力課 無償援助審査官      |
| 食糧増産計画  | 廣田 富士雄 | (財)日本国際協力システム 業務部 プロジェクトマネージャー |
| 資機材計画   | 深澤 友雄  | 株式会社 ジャタコ 海外事業部 農業技術課 課長       |

(3) 調査日程

| 日数 | 月 日           | 曜日 | 廣田・深澤   | 日数 | 木邨                                     |
|----|---------------|----|---|----|--|
| 1  | 2004年<br>7月3日 | 土  | 東京(TG641)(11:00)→バンコク(15:30)  |    |  |
| 2  | 7月4日          | 日  | バンコク(KB121)(06:50)→パロ(10:10)<br>午前：AMC訪問、日本人関係者からのヒアリング<br>午後：サイト調査 |    |  |
| 3  | 7月5日          | 月  | AMC協議、サイト調査(パロ近郊)   |    |  |
| 4  | 7月6日          | 火  | 午前：AMC協議、AMC機材保管確認<br>午後：サイト調査、パロ→ティンブー、JICA事務所訪問                   |    |  |
| 5  | 7月7日          | 水  | 午前：農業省局長協議、国際機関(SNV)訪問<br>午後：国際機関(Helvetas)訪問                       |    |  |
| 6  | 7月8日          | 木  | 午前：農業省政策計画副次官協議<br>午後：ブーカン開発財務協力銀行協議                                |    |  |
| 7  | 7月9日          | 金  | 午前：農業省自然資源更生局長協議<br>午後：植物防疫センター、農業省ミツ協議                             |    |  |
| 8  | 7月10日         | 土  | サイト調査   | 1  | 東京(TG677)(16:55)→<br>バンコク(21:25)       |
| 9  | 7月11日         | 日  | 資料整理<br>団内打合せ   | 2  | バンコク(KB121)(06:50)→<br>パロ(10:10) 団内打合せ |
| 10 | 7月12日         | 月  | 午前：農業省局長及び次官協議、WWFP訪問<br>午後：農業大臣&大蔵大臣表敬訪問                           | 3  | 同左                                     |
| 11 | 7月13日         | 火  | 午前：農業省ミツ協議<br>午後：外務省敬訪問、農業省ミツ協議、FAO訪問                               | 4  | 同左                                     |
| 12 | 7月14日         | 水  | 午前：実施機関協議、ミニッツ署名<br>午後：JICA事務所報告、ティンブー→パロ、資料整理                      | 5  | 同左                                     |
| 13 | 7月15日         | 木  | パロ(KB202)(07:30)→カトマンズ(08:25)                                       | 6  | 同左                                     |

(4) 面談者リスト

1) 在インド国日本大使館

井上 知郁 一等書記官

2) JICA インド事務所

酒井 利文 所長

伊藤 耕三 次長

3) JICA ブータン駐在員事務所

杉本 充邦 所長

久保 祐輔 プロジェクト形成アドバイザー

若林 伸夫 シニアボランティア (パロ・農業機械)

河田 了 青年海外協力隊・隊員 (パロ・農業機械化センター)

4) 農業省 (Ministry of Agriculture)

Mr. Sangay Ngedup Minister

Mr. Sangay Thinley Secretary

Mr. Sherub Gyaltshen Director of Department of Agriculture

Mr. Kaylzung Tshering Superrintending Engineer

Mr. Karma Tenzin Planning Officer

Mr. Dorjee Chief of Horticulture Office

Mr. Ganesit Chettri Joint Director

Mrs. Chime P. Wangdi Deputy Secretary, Policy and Planning Division

Mr. Kezang Jantsho Head, Policy & Legal Section, P.P.D.

Mr. Jambay V.T. Cordinator, P.P.D.

Mr. Sangay Head, Plan Manegenment Section

Dr. Pema Choephyel Director, council of Research & Extension

Mr. Dorji Dhradhul Chief Extension Office, CORRB

Mr. Tayan Rajgurung Research Offiicer, CORRB

Mr. N.K.Pradhan Chief Research Officer, CORRB

Mr. Chetem Wangchen Programme Manager of AMC

Mr. Lungten Norbu Administration Manager AMC

Mr. Yesney dorgi Assistant Finance office, ANC

Mr. Karma Thinley Executive Engineer, AMDC

Mr. Peuw Dorjo Assistant Administration, AMC

5) 大蔵省 (Ministry of Finance)

Mr. Lyonpo Nangdi Noogu Minister

Ms. Yanki Tobgyel Wangchuk Secretary

Mr. Nima Wangdi Director General of Department of Aid



Mr. Phuntsho Wangyel Programme Officer

**6) 外務省 (Ministry of Foreign Affairs)**

Mr. Wangdi Norbu Minister

Ms. Neten Zangmo Secretary

**7) ブータン開発財務協力銀行 (Bhutan Development Finance Corporation)**

Mr. Nawang Gyetse Managing Director

Mr. Tashi Penjor General Manager, Branch Operations Department

**8) 国立植物防疫センター (National Plant Protection Center)**

Mr. Thilay Programme Director

Mr. Karma Nidup Vertebrate Pest & Weed Specialist

**9) SNV (Netherlands Development Organisation)**

Mr. Hendrik Visser Programme Coordinator of Natural Resource Management

Mr. Kencho Wangdi Programme Services Officer

**10) Helvetas (Swiss Association for International Cooperation)**

Mr. Erwin Koenig Resident Coordinator

Mr. Saamdu Chetri Deputy Resident Coordinator

**11) WFP (World Food Programme)**

Ms. Naoe Yakiya Programme Officer

**12) FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations)**

Mr. Phintsho Dorji Assistant FAO Representative

**13) Sirguc Agencies (乗用車&トラクター販売民間会社)**

Mr. Bishue Gurung Agency staff

## 第2章 当該国における2KRの実績、効果及びヒアリング結果

### 2-1 実績

「ブ」国に対する我が国の2KR援助は、同国の農業機械化政策の展開とほぼ軌を一にしており、1983年に農業省の下部組織として設立された農業機械化センター（AMC）がその事務所棟や工場を我が国無償資金協力により建設されたことと並行して、昭和59年度（1984年度）に開始され、平成9年度（1998年度）及び平成14年度（2003年度）を除いて、平成13年度（2002年度）まで約20年間に亘り供与されてきた。近年5ヵ年（1999年度から2003年度）における供与合計金額は、下表2-1のとおり、13.0億円となっている。調達品目としては、ほぼ毎年一貫して農業機械を中心とした調達が行われてきた。過去においては肥料や農薬も調達された実績があるものの、近年の傾向としては下表2-2に示されるとおり、これまでの調達実績および経験から最も効果的だと思われる歩行用トラクター（以下「耕運機」と称す）と作業機の組み合わせ、および、若干の乗用トラクター等に特化された調達内容となっている。

表2-1 「ブ」国に対する2KR援助実績（1999～2003年度）

| 年度   | E/N額   | 調達品目カテゴリー                                   |
|------|--------|---|
| 1999 | 3.0億円  | 歩行用トラクター・トレーラー・<br>ボトムブラウ・乗用トラクター(2WD)(4WD) |
| 2000 | 2.0億円  | 歩行用トラクター・ボトムブラウ・<br>トレーラー                   |
| 2001 | 4.0億円  | 歩行用トラクター・ボトムブラウ・<br>トレーラー・脱穀機               |
| 2002 | 4.0億円  | 歩行用トラクター・ボトムブラウ・<br>トレーラー                   |
| 2003 | -      | -   |
| 累計   | 13.0億円 | -   |

(出典：JICS)

表2-2 年度別2KR調達資機材

| 調達資機材            | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 合計    |
|------------------|------|------|------|------|------|-------|
| 歩行用トラクター         | 217  | 156  | 321  | 330  | -    | 1,024 |
| トレーラー（固定式）       | 214  | 156  | 321  | 330  | -    | 1,021 |
| ボトムブラウ（歩行トラクター用） | 223  | 156  | 336  | 340  | -    | 1,055 |
| 乗用トラクター（2WD）     | 4    | -    | -    | -    | -    | 4     |
| トレーラー（リヤダンプ式）    | 4    | -    | -    | -    | -    | 4     |
| 乗用トラクター（4WD）     | 12   | -    | -    | -    | -    | 12    |
| トレーラー（固定式）       | 12   | -    | -    | -    | -    | 12    |
| 脱穀機（定置式）         | -    | -    | 5    | -    | -    | 5     |

(出典：JICS)

## 2-2 効果

### (1) 食糧増産面

2KRによる食糧増産効果は、農業生産性、生産量が、自然条件、栽培技術等の外部要因や、施肥、防除等「ブ」国に対する2KRによる農業機械化以外のインプットによっても大きく左右されることから、定量的に評価することは極めて困難である。本調査においても、「ブ」国に対する2KR協力による具体的・直接的な食糧増産効果については、詳細なデータや数値による確認を行なうことはできなかった。しかしながら、2KR協力開始以来今日に至るまで、主要農作物である米、トウモロコシ、小麦などの収量が「ブ」国全体としては増加傾向にあり、農業機械化を通して2KR援助が食糧増産に寄与していることが十分窺える。特に、水田の耕耘においては、従来の2頭牽引の牛耕に比べ、耕深では1.5倍、耕耘精度では2倍、耕起速度で4倍の成果があり、更にロータリープラウと代掻用車輪による代掻きの碎土・均平化により、約80%の農家において平均15%程度の増収が達成されているとの説明が農業省よりあった。なお、この点に関しては、本調査時に農民より直接ヒアリングした結果としてもほぼ同様の回答が得られており、農業機械の導入により約15%程度の収量の増加が得られるとの判断は妥当であると思われる。

また、本調査による多くの関係者からのヒアリングによると、農業機械の導入は、ただ単に収量の増加に寄与するのみに留まらず、耕運機1台で20人分の手作業による農作業がカバーでき、同じ作業をするのに要する時間を大幅に短縮することが可能となり、農民一人当たり、若しくは、単位時間当たり換算した収量という観点からみると、大幅な増産効果がもたらされていることが明確になった。さらに、農民の耕運機をはじめとする農業機械の購入希望が増加傾向にあることも、農業機械導入が農民にとってプラスに作用していることの証左と言える。元来守旧的で、伝統的な農法に固執しがちな農民が、新規に機械を導入した農業へと自ら転換を図ろうとする背景には、単に生産性の向上に役立つのみならず、農業機械が農民にとって有用であり、農民の生活全体を向上させるための有効なツールとなりうることを農民が認識した結果であると言える。実際に2KRにより耕運機を購入した農民に聞き取り調査をおこなった結果、大きな故障などの問題が発生することなく15年～20年という長期間に亘り、耕運機を活用して農作業の効率化及び収穫した農作物をマーケットに運搬する手段としても利用されるなど、生活レベルが以前に比べ向上したという意見がほとんどであった。

なお、特に「ブ」国では食生活の変化により、主食としての米に対する需要が年々高まってきており、稲作に付随する重労働を軽減しつつ、米の収量増を図ることが求められており、この目的を達成するためには、官民を問わず、機械化の一層の推進が必要不可欠であるとの共通認識があり、2KRによる耕運機の導入は農業政策の大きな柱の一つとなっている。

### (2) 外貨支援面

「ブ」国における1997年度～2001年度の貿易収支は、次頁表2-3に示すとおり恒常的な輸入超過となっており、しかも年々赤字幅が拡大する傾向にある。各年度の総輸入額に占める2KR 供与額の割合は、1～2%程度ではあるものの、恒常的な外貨不足に直面している同国にとって、2KR援助は外貨支援の観点から非常に有効だといえる。同国の2KR援助では、主として、日本製を含む第三国製の農業機械を調達してきており、これらの農業機械は同国内では調達不可能であり、外貨なくしては購入することができず、同国の農業機械化政策の実現のためには外貨支援は不可欠である。

したがって、外貨支援面においても、2KR援助は大いに役立っていると判断できる。

表2-3 「ブ」国の貿易収支（1997～2001年度）

（単位：百万Nu）

| 年度   | 1997     | 1998      | 1999      | 2000      | 2001      |
|------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 輸出   | 4,274.10 | 4,455.62  | 4,987.96  | 4,615.84  | 4,994.75  |
| 輸入   | 4,978.00 | 5,516.37  | 7,834.88  | 7,875.00  | 8,990.20  |
| 貿易収支 | -703.90  | -1,060.75 | -2,846.92 | -3,259.16 | -3,995.45 |

（出典：Statistical Yearbook of Bhutan, 2003）

### （3）財政支援面

「ブ」国の国家財政は常に赤字であり、諸々の税収からなる国内の歳入財源のみでは年間の支出予算の半分も賄えず、同国の開発事業費予算の殆どを、国際機関やドナー等の援助に頼っているのが実情である。このような状況において、2KRの見返り資金は同国の経済社会開発予算の一部として活用されており、財政支援の観点からも2KRは非常に有効であると言える。「ブ」国農業省から得た資料によれば、1984～1997年度及び1999年度の見返り資金は全額積み立てられて、農業開発プロジェクトを中心に、農業セクターの事業を展開するための資金の一部として重要な役割を果たしている。

現在、同国の見返り資金の積み立て額は、同国の農民の購買力を考慮して、調達FOB価格に比してかなり低めに設定されているが、農業省は近年、販売価格を徐々に引き上げてきており、見返り資金は国家事業の重要な財源として、今後も重要な役割を果たしていくものと思われる。

## 2-3 ヒアリング結果

本現地調査で実施した関係省庁、国際機関及びエンドユーザーである農民への聞き取り調査の結果、国土全体が山岳地帯という営農にとっては極めて厳しい地理的・地形的条件下の「ブ」国において、狭く、限られた農地で効率的に農作業を行うためには、耕運機が大変有効で役に立つ農業機械であるとの評価・認識が形成されているということが明らかになった。また、「ブ」国では、農作業の労働力の中心となるべき若年層が、農作業の重労働を厭い、地方の農村部から生活水準の高い都会へ転出しているために、高齢者が農作業を担っているのが現状であり、農作業の重労働を軽減し、若年層の都市への流出に歯止めを掛け、同国の農業の維持・発展のためには農業の機械化が必要不可欠であり、耕運機が同国の農業機械化の象徴的存在となっていることが判明した。実際、「ブ」国において我が国がこれまで実施してきた2KR援助、殊に耕運機を主体とした農業機械の導入に対し、官民双方から非常に高い評価の声が聞かれ、また、今後の継続を強く望む旨の要望が寄せられた。

他方、農民一人ひとりが所有している農地は限られていることから、機材の有効利用の観点から、今後、農民をグループ化することによって、個人では購入が難しい貧しい農民も農業機械化に参加することを可能にし、農機の共同所有という形態で機材を供与することも政府内で検討されている。これにより、地域の農民全体の生活レベルが向上すると期待されている。過去において、2KR調達農機を購入した農家は概ね同国の平均的農家であるが、収入が平均以下の農民にとっては購入代金の捻出は難しいため、すべての農民に農業機械にアクセスする機会を与えるという観点からは重要な議論である。但し、同国では、農民の自主独立の意識が高く、政府の強制的なグループ化政策は、こうした農民の自立心を削ぐことも懸念されるため、十分な検討と事前の制度的整理が必要であろう。

今回の現地調査で得られたヒアリング結果の概要は以下のとおりである。



(1) 2KR 援助の効果について

- ア 2KR で調達した日本製の農業機械（主として耕運機）は、小型で操作し易く、狭隘な農地が多い「ブ」国の農業にも適しているため、普及が進み、需要も多い。また、耐久性にも優れており、維持管理としてはベルト及びフィルター（消耗品）を取り替える程度で8割以上の機材が10年～15年程度使用されており、高品質との評価が定着している。
- イ 「ブ」国は山岳地帯であるために、各村落間のアクセスが非常に悪く、農民が栽培した農作物を市場に出荷することができず、自家消費が中心であるが、トレーラーを耕運機に接続することで農産物の市場への運搬が可能になり、マーケットに行くための交通手段としても耕運機を利用しており、農民が現金収入を得ることができるようになった。これにより、市場経済への参加の機会とともに農家の収入の向上にも繋がっている。
- ウ 「ブ」国における農業分野の重点政策は、農道（農地へのアクセス道路を含む）の整備と、農業の機械化の2つであるが、農業の機械化に関しては、農作物の収量増加や農作業にかかる労働の軽減等、その効果が確実に期待できることから、大多数の農民が2KRによる耕運機の購入を希望しており、2KRは「ブ」国にとって非常に重要な位置付けがなされている。
- エ 農村部の若者が都市部に転出する傾向にあるが、耕運機は新しい農業（農業の機械化）の象徴であり、耕耘機が普及すれば若年層の人口流出に歯止めが掛かかると期待されている。
- オ 耕運機を利用することにより農作業に従事する労働時間及び労働力が大幅に短縮され、特に女性が農作業から解放されて家事に専念でき、子育てや他の家事仕事に係る時間を十分にとることができるようになってきている。また、収入増により教育にかける余裕も生まれつつある。  
なお、農業機械を所有している農家に女性が嫁つぎたいという希望が高いとの声も多くあった。
- カ 水牛を使って稲作作業を行うと一日当たり250～400 Nu 必要で、更に耕作人を雇用すると一日当たり800 Nu の労賃に加えて食事を支給しなければならない。購入時の初期投資はかかるが、後々の作業効率やコスト面を考えると耕運機を利用した方が経済的であると考えられている。
- キ 現在の「ブ」国政府の財政事情及び農民の収入では、必要な農業機械を直接購入することは叶わず、何らかの援助に頼らざるを得ないのが実情であるが、国策である農業機械化政策の推進およびエンドユーザーである農民が購入できる価格設定で販売することを可能にしている2KR 援助は同国の農業開発、殊に、農業機械化推進にとって大きな貢献をしているといえる。

(2) 2KR の効果のさらなる向上に向けて

- ア 2KR により耕運機を獲得できた農民と獲得できない農民との間で、貧富の差が拡大することも若干懸念される。2KR の耕運機を購入した農家は購入後、概して生活が豊かになっており、耕運機を所有することとで、所有しない農家との経済格差が開くことは望ましいことではない。したがって、購入に際しては、基準を明確にし、誰もが納得の行く形で機材が配布されるよう、より一層の透明性・公平性の確保が求められる。
- イ 「ブ」国政府も農民も 2KR 援助に依存し過ぎているきらいがあり、この依存体質から早急に抜け出すことは無理にしても、官民一体で自立へ向けての方策を検討する必要がある。

## 第3章 当該国における2KRのニーズ

### 3-1 農業セクターの概要

#### (1) 農業開発計画

「ブ」国では、下表3-1に示すとおり、農業部門がGDPの3割強を占めており、かつ、労働人口の約80%が農業に従事していることから、同国の基幹産業として位置付けられている。既に終了した同国の第8次5ヵ年計画（1997年～2001年）期間における農業部門のGDP伸び率は下表3-2に示されているとおり3.8%増であり、他のセクターに比較すると伸び率は緩慢であるものの、着実に増加しており、成長過程にあることが窺える。

表 3-1 「ブ」国 GDP 比率

(単位：%)

|       | 1997/1998年 | 1998/1999年 | 1999/2000年 | 2000/2001年 |
|-------|------------|------------|------------|------------|
| 農業    | 35.73      | 31.78      | 34.46      | 30.69      |
| 鉱業    | 1.49       | 2.51       | 1.17       | 2.82       |
| 工業    | 8.19       | 12.84      | 9.72       | 12.71      |
| 電力    | 10.62      | 7.89       | 9.72       | 8.18       |
| 建設業   | 10.42      | 11.26      | 11.40      | 11.35      |
| サービス業 | 33.56      | 33.72      | 33.53      | 34.25      |

(出典：NINTH PLAN MAIN DOCUMENT [2002-2007])

表 3-2 「ブ」国 GDP 伸び率

(単位：%)

|     | 1997-2001 |
|-----|-----------|
| 農業  | 3.8       |
| 鉱業  | 3.6       |
| 工業  | 9.3       |
| 電力  | 4.5       |
| 建設業 | 17.3      |
| 全体  | 6.7       |

(出典：農業省)

現在、「ブ」国の国家計画としては、第8次5ヵ年計画に引き続き、「Gross National Happiness (国民総幸福)」の達成をブータン政府の上位目標として掲げ、2002年7月から第9次5ヵ年計画（2002年～2007年）が実施中である。この計画では、国王が推進するGeog（郡）レベルからの発意による各地域からの開発計画作り（地方分権）の推進を図り、単に、経済的・物質的發展のみでなく、精神的・感性的充足を目指すものである。この達成目標は以下の5項目から構成されている。

- ①国民生活の質の改善と所得向上、特に貧困の軽減
- ②グッドガバナンスの確立
- ③民間セクターの育成と雇用機会の創出
- ④文化遺産の振興と保護及び環境の保全
- ⑤経済成長の達成と経済構造の改革

また、この第9次5ヵ年計画における農業セクター及び農村開発の重点課題として、以下の5項目が掲げられている。

- ①地方分権による意思決定課題における国民参加の促進
- ②社会サービスの向上（教育、保健医療）
- ③農村部へのアクセス、生産性向上による所得の向上と貧困の削減
- ④インフラ整備
- ⑤民間セクターの育成（人材、産業の育成）

さらに、上記目標を達成するためには、食糧増産を通じた食糧自給率の向上、食糧の安全保障の確保が必要不可欠な条件として位置付けられており、その実現のための具体的な政策目標として、以下の項6目が定められている。

- ①穀物と豆類の国内生産を通じて、食糧自給率を最低でも70%を確保
- ②農村地域の食糧保障を保護するための食料生産の改善と維持
- ③国内生産の増加により米の自給率を60%レベルに向上
- ④必要な食用油脂の35%に相当する油脂作物の生産高の向上
- ⑤穀物およびマメ類の増産、油脂類及び農村地域の食糧保障を保護するための野菜栽培についての奨励と質の向上
- ⑥食糧安全保障の確保及び生産力が殆どない農村地域にとって重要である小麦、大麦、キビ、ソバ及びマメ類の生産性の改善

このように具体的政策目標を掲げ、食糧増産、食糧安全保障、ひいては農村の生活向上の達成のために努力している「ブ」国であるが、現在、同国では、農村からの人口、特に若年層の人口が流出する傾向にあり、農村における農業労働者不足が懸念されている。このような状況下、農業が魅力的なものとして捉えられ、かつ、農村の生活向上に資するものとして、国王のイニシアティブの下、農業機械化が上記目標達成のために必要な最重要課題の一つとして位置付けられている。

農業機械化の推進は、単に食糧増産に資するのみではなく、労働力不足を補填し、重労働である農作業の軽減や機械操作等の技術を必要とする雇用の創出を図り、農業のイメージを向上させ、農村からの人口流出に歯止めをかけることも期待されている。

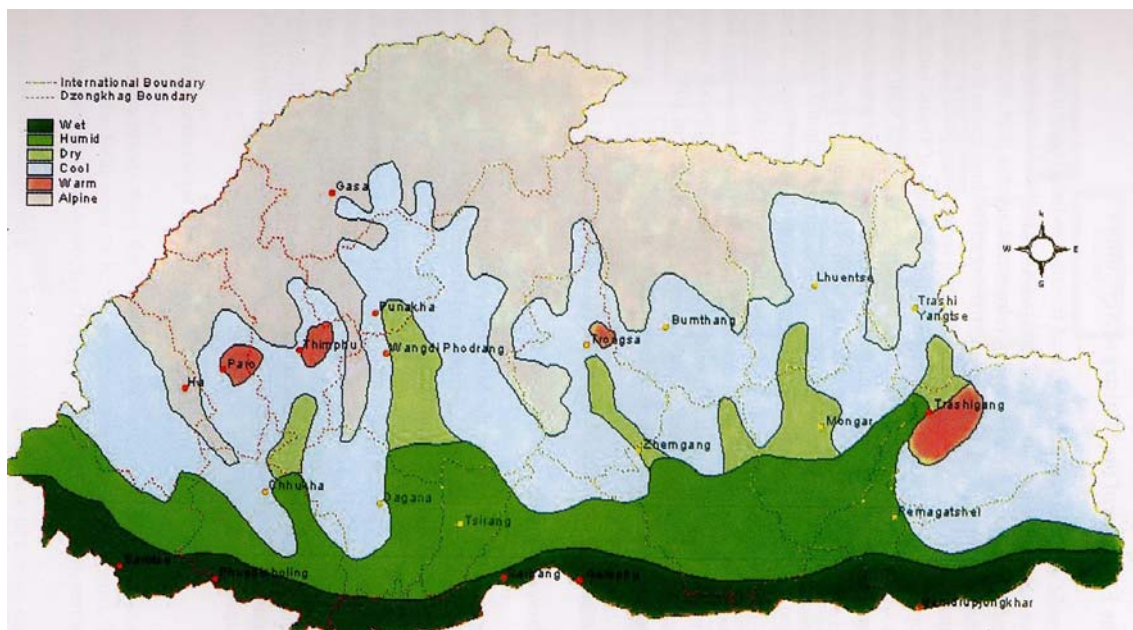
「ブ」国では、現在、我が国の2KRを除き、多ドナー等から農業機械調達のための援助を受けておらず、また、同国内で農業機械を取り扱う民間市場も未発達なため、同国の農業機械化推進にあたっては、我が国の2KR援助が極めて重要な位置付けがなされている状況である。

## (2) 食糧生産・流通状況

### (ア) 「ブ」国農業の概要

「ブ」国は北緯 26 度 45 分と 28 度線の間位置し、ヒマラヤ山脈東端の南斜面、インドの北側に広がり、ヒマラヤを越え中国（チベット）に挟まれている。国土の標高は海拔 200m～7,500m で、気候的にはモンスーン気候帯に属するが、南部山麓の高温多湿亜熱帯地域、寒冷内陸ヒマラヤ地域及びツンドラ大ヒマラヤ地域と大きく 3 つに分けることができる。その国土面積は 46,500k m<sup>2</sup>（九州の約 1.1 倍）で人口約 65.8 万人（2000 年ブータン政府資料）を有している小国である。「ブ」国の中央部には、3,000m 平均の山脈が南北に 7 本走り、分水界を形成して 7 本の峡谷が氷河の融水と雨期の約 4 ヶ月間の降雨を集めて奔流している。全人口の約 80% が山腹の急斜面に天水を利用して畑を切り開いて居住しているが、農耕居住に適している土地は全体の約 5% に過ぎない。人口が集中している中央部では年平均 800～1,000mm 程度の降雨があり、農耕地が比較的多く、稲作が最も盛んに行なわれているパロ地方における 1999 年から 2001 年の年間平均最高温度は 21.7℃、年間平均最低温度は 6.9℃、年間降雨量は 705.7mm となっている。稲作は標高 2,500m 程度の所まで行われており、3,000m 近くまで大麦、小麦、ソバ、ジャガイモ等が栽培されている。しかし雨期でも急斜面により降水を貯水する事が困難であり、更に冬季の水田裏作となるジャガイモ、麦類、豆類等は土壌水分が少ないためにその栽培面積と収量は限られている。主食は米であるが稲作のできない場所ではトウモロコシが栽培され、耕種作物は国土の 7.2%（288,576 ha）に過ぎず、基幹産業として位置付けがなされている農業ではあるが、条件は非常に厳しいと言わざるを得ない。

「ブ」国農業気候区分を、下図 3-1 及び次頁表 3-3 に示す。



(出典: Renewable Natural Resources Sector Ninth Plan [2002-2007])

図 3-1 農業気候区分

表 3-3 農業気候区分の降雨量と気温

| 気候区分                            | 標高<br>(m)   | 年間降雨量<br>(mm) | 気温 (°C) |      |      |
|---------------------------------|-------------|---------------|---------|------|------|
|                                 |             |               | 最高気温    | 最低気温 | 平均気温 |
| 高山帯ゾーン<br>(Alpine)              | 3,600-4,600 | 650           | 12.0    | -0.9 | 5.5  |
| 寒冷温帯ゾーン<br>(Cool Temperate)     | 2,600-3,600 | 650-850       | 22.3    | 0.1  | 9.9  |
| 温暖温帯ゾーン<br>(Warm Temperate)     | 1,800-2,600 | 650-850       | 26.3    | 0.1  | 12.5 |
| 乾燥亜熱帯ゾーン<br>(Dry Subtropical)   | 1,200-1,800 | 850-1,200     | 28.7    | 3.1  | 17.2 |
| 多湿亜熱帯ゾーン<br>(Humid Subtropical) | 600-1,200   | 1,200-2,500   | 33.0    | 4.6  | 19.5 |
| 湿潤亜熱帯ゾーン<br>(Wet Subtropical)   | 150-600     | 2,500-5,500   | 34.6    | 11.6 | 23.6 |

(出典:Renewable Natural Resources Sector Ninth Plan [2002-2007])

前頁図 3-1 および上表 3-3 に基づく気候区分における農業生産状況は概ね以下のとおり纏められる。

- ① 高山帯ゾーンでは、大麦、ソバ、からし菜が一部で栽培されているが、主にヤクによる畜産が行なわれている。
- ② 寒冷温帯ゾーンは、ヤク、牛、羊、馬による畜産が主に行なわれてきたが、ソバ、大麦、小麦、最近ではジャガイモの栽培が盛んになっている。休閑期間においては、これらの耕作地は、牧草地として利用されている。
- ③ 温暖温帯ゾーンでは、米、大麦、ジャガイモの栽培が盛んである。果樹、野菜も栽培されている。
- ④ 乾燥亜熱帯ゾーンでは、トウモロコシが主に栽培されているが、米、ミレット、豆類の栽培も行なわれている。ここでは、焼畑による栽培が広く行なわれている。
- ⑤ 多湿亜熱帯ゾーンと湿潤亜熱帯ゾーンでは、米の栽培が盛んである。これらのゾーンでも、高度が低い肥沃な地域では、からし菜、小麦、豆類、野菜と米の輪作が行なわれている。多くの熱帯果樹も栽培され、灌漑が可能な地域では、秋と初春に野菜の栽培も行なわれている。

「ブ」国における主要栽培作物は、米、小麦、トウモロコシ、ソバ、ジャガイモ、リンゴ、ミカン、野菜等である。主要食用作物である米、小麦は、国内自給が達成されていないため、不足分は輸入に依存しているが、トウモロコシは、ほぼ自給されており、また、換金作物であるジャガイモ、ミカンは、主にインドへ、リンゴはバングラデシュへ輸出されている。

なお、農業ポテンシャルが高いパロ、ティンブー、プナカ及びワンデュ地域では、従来の伝統的な牛耕に代わり耕運機を活用した機械化農法が普及してきている。従来の農法では4人がかりで行っていた農作業が1人で可能になり、4組の牛耕に対し、耕運機2台でその作業が十分可能となっている。また、人力作業として鎌を使用して行っていた刈り取り作業については、刈り取り機を活用することにより、1エーカー当たり20人の女性の労働力がたった1人の男性の労働のみで可能となっている。このように耕運機をはじめとする機械化農法への移行により、山岳地帯の狭い農耕地での農作業においても有効な農業機械を導入することにより、農業生産性が向上していることが確認されている。

(イ) 食糧生産・需給状況

「ブ」国における主要食糧生産状況は、下表3-4に示すとおりである。米に関しては、年を経る毎に収量が増加しているが、需要量も増えており、より一層の増産努力が必要な状況である。また、トウモロコシについては、収量および需要がほぼ安定している状況である。小麦に関しては、生産量および需要量等が安定しておらず、米およびトウモロコシに比較し、安定した作物となっていないことが窺える。

表3-4 主要食糧生産・輸入実績（1995年/1997年/2000年）

米 (単位：t)

| 年度   | 期首在庫<br>(a) | 生産量<br>(b) | 輸入量<br>(c) | 国内需要量<br>(d) | 自給割合<br>(%)<br>(b/d) | 輸出量<br>(e) | バランス<br>(a+b+c-d-e) |
|------|-------------|------------|------------|--------------|----------------------|------------|---------------------|
| 1995 | N. A        | 58,034     | 31,131     | 89,279       | 65.0                 | 4          | -118                |
| 1997 | N. A        | 63,064     | 28,982     | 92,685       | 68.0                 | 28         | -667                |
| 2000 | N. A        | 68,573     | 33,704     | 102,277      | 67.0                 | N. A       | -                   |

トウモロコシ (単位：t)

| 年度   | 期首在庫<br>(a) | 生産量<br>(b) | 輸入量<br>(c) | 国内需要量<br>(d) | 自給割合<br>(%)<br>(b/d) | 輸出量<br>(e) | バランス<br>(a+b+c-d-e) |
|------|-------------|------------|------------|--------------|----------------------|------------|---------------------|
| 1995 | N. A        | 68,417     | 1,799      | 70,143       | 97.5                 | 73         | 0                   |
| 1997 | N. A        | 67,469     | 2,375      | 69,633       | 96.9                 | 211        | 0                   |
| 2000 | N. A        | 77,298     | N. A       | N. A         | -                    | N. A       | -                   |

小麦 (単位：t)

| 年度   | 期首在庫<br>(a) | 生産量<br>(b) | 輸入量<br>(c) | 国内需要量<br>(d) | 自給割合<br>(%)<br>(b/d) | 輸出量<br>(e) | バランス<br>(a+b+c-d-e) |
|------|-------------|------------|------------|--------------|----------------------|------------|---------------------|
| 1995 | N. A        | 13,979     | 8,561      | 22,434       | 62.3                 | 106        | 0                   |
| 1997 | N. A        | 17,266     | 21,199     | 38,428       | 44.9                 | 37         | 0                   |
| 2000 | N. A        | 4,352      | 11,461     | 15,813       | 72.5                 | N. A       | -                   |

(出典：1995・1997-農業省、2000-RNR, Statistics 2000)

「ブ」国においては、地域（県）毎に主要栽培作物や作付面積が異なるが、いずれの作物もほぼ全国レベルで栽培されている。これは、主要穀物（特に、米およびトウモロコシ）が「ブ」国民にとって、まさに必要不可欠な主食として、食生活の基本となっており、生産が可能な全ての土地で栽培が試みられているからである。したがって、非常に厳しい農環境であっても、たとえ僅かな土地しか栽培のために確保できない状況であっても、これら作物の収穫の可能性のある限り、作付を行なっているということが下表 3-5 から読み取ることができる。

表 3-5 県別主要作物の栽培面積及び生産量（2000 年）

| 県名        | 米            |             |               | 小麦           |             |               | トウモロコシ       |             |               |
|-----------|--------------|-------------|---------------|--------------|-------------|---------------|--------------|-------------|---------------|
|           | 作付面積<br>(ha) | 生産量<br>(Mt) | 単収<br>(Mt/ha) | 作付面積<br>(ha) | 生産量<br>(Mt) | 単収<br>(Mt/ha) | 作付面積<br>(ha) | 生産量<br>(Mt) | 単収<br>(Mt/ha) |
| ティンブー     | 681          | 3,015       | 4.4           | 246          | 286         | 1.2           | 31           | 96          | 3.1           |
| パロ        | 1,252        | 4,671       | 3.7           | 888          | 697         | 0.8           | 11           | 27          | 2.4           |
| ハ         | 106          | 323         | 3.0           | 476          | 395         | 0.8           | 108          | 205         | 1.9           |
| チュッカ      | 713          | 2,166       | 3.0           | 253          | 316         | 1.2           | 2,180        | 3,536       | 1.6           |
| サムチ       | 2,851        | 8,265       | 2.9           | 178          | 86          | 0.5           | 4,479        | 6,656       | 1.5           |
| ブナカ       | 1,945        | 8,740       | 4.5           | 497          | 452         | 0.9           | 120          | 305         | 2.5           |
| ウォンディフォダン | 1,448        | 5,860       | 4.0           | 911          | 977         | 1.1           | 94           | 193         | 2.1           |
| カサ        | 86           | 303         | 3.5           | 52           | 70          | 1.3           | <2           | NA          | NA            |
| チラン       | 1,454        | 4,909       | 3.4           | 253          | 175         | 0.7           | 2,290        | 3,758       | 1.6           |
| ダガナ       | 1,128        | 3,663       | 3.2           | 69           | 43          | 0.6           | 2,511        | 4,377       | 1.7           |
| ブムタン      | 28           | 80          | 2.9           | 340          | 279         | 0.8           | 25           | 64          | 2.6           |
| トンサ       | 546          | 1,850       | 3.4           | 210          | 207         | 1.0           | 270          | 622         | 2.3           |
| シエムカン     | 525          | 1,701       | 3.2           | 40           | 43          | 1.1           | 1,281        | 3,317       | 2.6           |
| サルハン      | 2,802        | 9,382       | 3.3           | 18           | 16          | 0.9           | 3,846        | 6,478       | 1.7           |
| モンガル      | 439          | 1,445       | 3.3           | 39           | 59          | 1.5           | 3,092        | 10,565      | 3.4           |
| ルンチ       | 750          | 2,918       | 3.9           | 36           | 44          | 1.2           | 1,093        | 3,158       | 2.9           |
| タシヤツエ     | 622          | 2,552       | 4.1           | 20           | 21          | 1.1           | 990          | 3,611       | 3.6           |
| タシガン      | 929          | 3,617       | 3.9           | 93           | 91          | 1.0           | 3,772        | 13,296      | 3.5           |
| ペマガツセル    | 19           | 71          | 3.6           | 28           | 44          | 1.5           | 1,251        | 4,528       | 3.6           |
| サントルップシヨカ | 819          | 3,043       | 3.7           | 39           | 52          | 1.3           | 3,692        | 12,507      | 3.4           |
| 合計        | 19,143       | 68,574      | 3.6           | 4,686        | 4,353       | 0.9           | 31,136       | 77,299      | 2.5           |

（出典：RNR, Statistics 2000）



### (ウ) 食糧流通事情

「ブ」国内で生産された主要食糧作物のうち、流通経路に乗って取引される量は、米が生産高に対して約 1.2%、トウモロコシが約 0.7%、小麦は生産高に対して約 0.8%である。すなわち、同国で生産された食糧の殆どが自家消費（若しくは近隣社会における物物交換）されている状況である。

これは、同国では、首都をはじめとするいくつかの都市部を除き、特に農村においては、主食をはじめとする生活に必須の基本事項等に関しては、従来の自給自足経済の状態から大きく変化していないということに起因するものであろう。

一方、換金作物に関しては、都市周辺の農村を中心に、市場経済が発達してきており、ジャガイモは生産高に対して約 59%が市場に出荷されており、商品作物であるりんごは約 93%、オレンジは約 92%、カルダモンは約 94%が流通経路に乗り市場取引が行なわれている。これらの農作物は栽培農家の貴重な現金収入源となっている。

因みに、「ブ」国においては、近年、主食としての米に対する需要が高まっている。これは、急激な都市化による都市部への移住労働者が米を常食とする傾向にあり、また、従来の雑穀類を主食としていた農村部においても、米を主食とする方向へ嗜好が変化してきたことに起因している。現在、米の自給率は70%弱であり、不足分についてはインドからの輸入により需給バランスを保っており、2000年の米の輸入量は約 38,000 トン（自給 55,489 トン）となっている。

なお、輸入されたインド米は1 kg 当たり 17Nu（約 42 円）であり、国内米であるブータン米は1 kg 当たり 26Nu（約 64 円）とかなり割高になっている。しかしながら、インド米はブータン人の嗜好に合わず、敬遠される傾向にあり、「ブ」国民は価格が高くてもブータン米を選択しているというのが実情である。輸入に頼らず、食糧自給を達成し、食糧安全保障を確保することは言うまでもなく、国民の食生活の嗜好上の観点からも、「ブ」国内において、米の収量増を図ることが強く求められている所以である。

## (3) 農業資機材の生産・流通状況

### (ア) 農業機械

1983 年以来、「ブ」国では政府の農業機械化政策に基づき、農業機械の普及に力を入れてきており、様々な農機具を諸外国から調達してきているが、同国は絶対人口が少なく、市場規模が小さいこと、また、内陸の山岳国故、アクセスが容易ではなく、輸送コストが割高になる等、市場形成には不利な条件や制約等が災いし、民間における農業機械関連の販売活動は極めて鈍く、隣国のインドからの一部機材を除けば、2KR 援助等によるもの以外殆ど流通していない状況である。

現在、「ブ」国において流通している主な農業機械は、普及台数が多い順に、耕運機（アタッチメントは標準仕様でプラウ、トレーラー、ロータリー）、灌漑用ポンプ、精米機、スレッシャー、リーパー、田植機、乗用トラクターである。耕運機の普及台数が他の農業機械と比較して非常に高いが、これは「ブ」国の急峻な地形での作業に有効であるとともに、農村部の労働力不足対策のため、1997 年に「ブ」国の国王自らが耕運機活用宣伝を行ったことの効果も大きく、これにより一気に同国の耕運機の需要が掘り起こされ、爆発的な需要増に繋がった経緯がある。

現在、同国内で使用されている農業機械の大半は 2KR で調達したもの（耕運機は 100% 日本製）であるが、簡易な農業機械（農具の類）や手動式の精米機等についてはインド製が流通している。また、4 輪トラクターも多くはないがインド製のものが流通している。

なお、過去において、民間業者がインド製耕運機をインドとの国境沿いで若干ながら輸入したことがあるが、機械重量が重く、運搬及び稼動が困難であることが判明し、その後の輸入は皆無となっている。

このように民間市場が未発達な状況下、援助による耕運機等の高性能の農業機械の取り扱いを含め、農業機械化センターが簡易な農業機械（農具）の製作及び輸入を一手に行っている状況である。「ブ」国における1998年～2001年の2KR以外の輸入実績は下表3-6のとおりである。

表 3-6 農業機械輸入量

(単位:台)

| 品目          | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|
| ディーゼルエンジン   | 338  | 196  | 0    | 346  | 0    | 316  |
| 脱穀機         | 340  | 80   | 0    | 200  | 260  | 300  |
| 製粉機         | 220  | 130  | 100  | 220  | 150  | 160  |
| 搾油機         | 0    | 0    | 40   | 10   | 0    | 10   |
| トウモロコシ種子圧片機 | 0    | 20   | 0    | 30   | 0    | 10   |
| 電気モーター      | 30   | 0    | 30   | 0    | 35   | 40   |

(出典:AMC)

なお、農業資機材に掛かる普及活動としては、農業機械化センターにより農業機械の展示やデモが実施されている他、農業機械の販売価格については、農民の購買能力などを考慮して設定されている。

また、「ブ」国には民間の農機製造会社は存在しないことから、農業機械化センターが試行錯誤を繰り返しながら、簡易な農業機械（農具）の試作を行っており、農民への供給を検討している。

1998年～2001年における製造実績は次頁表3-7のとおりである。

表 3-7 AMC での農業機械製造実績 (1998~2001 年度)

(単位:台)

| 品目                               | 数量 | 作業状況 | 検査状況  | 機種&展示 |
|----------------------------------|----|------|-------|-------|
| Grain storage bin (Silo) 7.5tons | 5  | 製造済み | 試験済み  | 機種修正  |
| Dryer unit set for silo          | 5  | 製造済み | 試験済み  | 機種修正  |
| Meat dryer for Sakten            | 2  | 製造済み | 試験中   | 機種修正  |
| Dasai dryer (Bhukhari)           | 1  | 製造済み | -     | 展示済み  |
| Modified bullock drawn plough    | 2  | -    | -     | 展示済み  |
| Dryer shad                       | 2  | 建設済み | 試作中   | 機種修正  |
| Mini disintegrator               | 1  | -    | 試作&試験 | -     |
| Testing of rice milling          | 3  | -    | 試作中   | -     |
| Corn flake                       | 1  | -    | 試作中   | 新規開発  |
| Sugar cane machine               | 2  | -    | 試作&試験 | -     |
| Hammer mill                      | 1  | -    | -     | 機種修正  |
| Hand tools                       | 9  | 見本作成 | 試作準備  | -     |
| Testing stand                    | 1  | 製造済み | -     | -     |
| Atta chaki (8&10)                | 2  | -    | 試作&試験 | -     |
| Potato grader                    | 1  | -    | -     | 機種修正  |
| Rain gauge base plate            | 3  | 製造済み | -     | 機種修正  |
| Apple harvesting ladder          | 1  | 製造済み | 試作&試験 | -     |

(出典:AMC)

## (イ) 肥料

ドゥルック種子公社 (DSC : Druk Seed Cooperation) が「ブ」国の全肥料を一手に取り扱っており、DSC 以外の肥料流通業者は存在していない。尚、DSC は農薬のうち 1 品目のみ取り扱っているが、これを除く全ての農薬は、後述する国家植物防疫センターが取り扱っている。DSC は、農業省農業畜産支援局の 1 組織として設立されたが、1996 年に民営化された。下表 3-8 に DSC の肥料取扱高 (「ブ」国肥料流通量) を示す。又、肥料は「ブ」国内では製造しておらず、全てインドから輸入している。

表 3-8 ドゥルック種子公社 (DSC) 肥料取扱高

(単位 : t)

| 品目                         | 1998  | 1999  | 2000     | 2001     | 2002  | 2003  |
|----------------------------|-------|-------|----------|----------|-------|-------|
| 尿素 (UREA)                  | 1,043 | 1,121 | 1,417.75 | 1,416.05 | 1,600 | 1,200 |
| 過リン酸石灰 (SSP)               | 230   | 272   | 317.05   | 330.50   | 450   | 250   |
| 重過リン酸石灰 (TSP)              | 8     | 24    | 1.66     | 9.06     | -     | -     |
| 塩化カリ (MOP)                 | 27    | 47    | 20.04    | 22.56    | -     | -     |
| 硝安カルシウム (CAN)              | 16    | 17.15 | 22.05    | 16       | 20    | 15    |
| 複合化成肥料 (NPK)<br>(17-17-17) | 604   | 506   | 683.22   | 637.35   | 650   | 800   |

(出典:農業省資料)

肥料の販売価格は、下表 3-9 に示すとおりである。原価に手数料等 11% を上乗せした金額で「ブ」国内均一価格で販売しており、この価格は農業省よりの承認を得ている。また、肥料の倉庫は、インド国境に近いチュカ県のプンツォリンにあるが、ここから遠隔地での販売は、その輸送料について「ブ」国政府が補助金を出している。

表 3-9 肥料販売価格

(単位 : Nu/t)

| 品目            | 1998  | 1999  | 2000  | 2001  | 2002  | 2003   |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 尿素 (UREA)     | 5,000 | 6,872 | 5,242 | 5,420 | 9,284 | 5,030  |
| 過リン酸石灰 (SSP)  | 3,600 | 3,600 | 3,602 | 3,751 | 3,249 | 3,709  |
| 重過リン酸石灰 (TSP) | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | -     | -      |
| 塩化カリ (MOP)    | 6,300 | 6,300 | 6,375 | 6,300 | -     | -      |
| 硝安カルシウム (CAN) | 5,900 | 9,096 | 9,097 | 9,367 | 8,749 | 11,499 |

(出典 : 農業省資料)

「ブ」国では化学肥料は米、トウモロコシ及びジャガイモ等の作物を栽培する場合に使用されているが、下表 3-10 からみてもわかるとおり基本的には堆肥を多用している。農業省としても、「ブ」国の環境保護政策に則り、堆肥あるいは有機質肥料の使用を推進し、化学肥料の施用を極力抑えるよう指導しているため、今後の化学肥料の需要が急激に増加することはないと推測される。

表 3-10 農家に於ける肥料使用状況

| 栽培品目   | 堆肥 (牛糞等) |            | 尿素 (UREA) |          | 過リン酸石灰 (SSP) |          |
|--------|----------|------------|-----------|----------|--------------|----------|
|        | (%)      | 使用数量(kg)   | (%)       | 使用数量(kg) | (%)          | 使用数量(kg) |
| 米      | 35.8     | 43,704,821 | 22.2      | 367,135  | 0.8          | 12,496   |
| 小麦     | 52.6     | 15,244,013 | 8.1       | 34,172   | 1.5          | 7,773    |
| トウモロコシ | 47.7     | 55,369,885 | 24.5      | 701,339  | 0.1          | 3,449    |
| ジャガイモ  | 48.5     | 11,131,951 | 35.0      | 427,342  | -            | -        |
| 唐辛子    | 25.7     | 2,002,568  | 7.4       | 13,901   | -            | -        |
| リンゴ    | 39.1     | 3,349,795  | 18.6      | 62,210   | -            | -        |
| オレンジ   | 4.4      | 1,076,193  | 0.6       | 1,298    | -            | -        |

(出典 : RNR, Statistics 2000)

注) 1. ジャガイモ、唐辛子、リンゴ及びオレンジの Urea としての使用数量は、化学肥料としての合計値を示す。

2. 表中に示す割合 (%) は「ブ」国総農家数に占める当該肥料を使用する農家の割合。

#### (ウ) 種子

DSC が高収量品種 (米) 及び苗木を若干輸入して販売している。肥料と異なり、「ブ」国政府からの補助金はない。DSC は他に野菜の種子を生産し、農民に対して販売しているものの、現在までのところ DSC から種子または苗木を購入する農家は全体の 12.5% 程度に留まっている。

## (エ) 農薬

「ブ」国内においては、農薬の輸入・販売を行なう民間会社は存在しておらず、国家植物防疫センター（NPPC）が「ブ」国の法規に従って、農薬の輸入・販売を一元的に行っている。

現在、「ブ」国農民は一般的に農薬を必要不可欠なものとは考えておらず、使用されている農薬としては、殺虫剤（ジャガイモ、リンゴ）と、除草剤（米）、殺菌剤等に限定されている。

1997年から2001年の農薬の輸入量は下表3-11のとおりである。

表 3-11 農薬輸入量

(単位：L/kg)

| 種類   | 英名                      | 1997-1998 | 1998-1999 | 1999-2000 | 2000-2001 |
|------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 殺虫剤  | Malathion 5D            | 970.0     | 0         | 0         | 0         |
|      | Chlorpyrifos 20EC       | 276.0     | 400.0     | 383.5     | 362.5     |
|      | Malathion 50EC          | 175.0     | 118.0     | 150.0     | 142.4     |
|      | Cypermethrin 10EC       | 267.5     | 439.5     | 325.5     | 388.0     |
|      | Dimethoate 30EC         | 278.0     | 406.5     | 179.0     | 256.9     |
|      | Fenvalerate 4D          | 0         | 1,703.0   | 1,714.0   | 1,768.0   |
| 殺菌剤  | C. O. C 50WP            | 178.0     | 177.0     | 0         | 0         |
|      | Copper oxychloride 50WP | 259.0     | 432.0     | 268.0     | 250.3     |
|      | Mancozeb 75WP           | 0         | 0         | 500.0     | 687.5     |
|      | Carbendazim 50WP        | 101.0     | 195.0     | 178.0     | 302.0     |
|      | Edifenphos              | 0         | 0         | 13.0      | 1.0       |
|      | Tricyclazole 75WP       | 0         | 0         | 0         | 20.0      |
|      | Baycor 70WP             | 30.0      | 0         | 0         | 0         |
|      | Carboxin 70WP           | 0         | 0         | 0         | 100.0     |
|      | Captan 50WP             | 192.5     | 110.0     | 226.0     | 79.0      |
|      | Blasticidin 1EC         | 3.0       | 0         | 9.5       | 27.0      |
|      | Kasurabcide             | 0         | 0         | 0         | 10.0      |
|      | Tridimorph 80EC         | 0         | 0         | 20.5      | 17.0      |
|      | Hexaconazole 5EC        | 0         | 39.0      | 74.5      | 77.0      |
| 除草剤  | Glyphosate 41EC         | 30.0      | 85.0      | 81.0      | 128.0     |
|      | Butachlor 5G*           | 113,316.0 | 120,960.0 | 137,090.0 | 1,380.0   |
|      | Metribuzim 70WP         | 241.0     | 204.0     | 250.0     | 320.0     |
|      | Oxyflorfen              | 0         | 0         | 0         | 1.0       |
| 殺ダニ剤 | Dicofol 18.5EC          | 0         | 0         | 6.2       | 5.3       |
| 殺鼠剤  | Zinc phosphide          | 0         | 0         | 35.2      | 31.0      |
|      | Bromadiolone 4          | 0         | 42.0      | 0         | 0         |
| その他  | Protein                 | 0         | 0         | 17.0      | 33.0      |
| 合計   | —                       | 116,317.0 | 125,311.0 | 141,520.9 | 6,386.9   |

\*本品目は、DSC が取り扱っている。

(出典：農業省)

なお、1991年に「ブ」国に対し我が国の2KRによりグリホセート(520L)、ペンデメタリン(695L)及びピラゾレート(1,000kg)の農薬が供与されたが、今次調査において、現在は国家植物防疫センターには使用期限切れ農薬は一切保管されておらず、使用済みであることを確認した。

なお、現地調査時に、国家植物防疫センターの倉庫内にブータン政府が1995年に独自調達した日本製の害虫駆除用水和剤(フジワン29箱&カスラブサイド21箱&コラトップ7箱)の在庫が確認されたが、これは1994年から1996年の3年間に掛けて発生した害虫の駆除対策として、1995年にブータン政府が日本の民間会社から購入したもので、2KRとの関連性はないことを確認した。これらの農薬及びインドから調達され現在も保管している使用期限切れ農薬(合計32t)に関しては、スイス政府の援助により2004年9月にスイスに搬送して焼却処分をする予定になっているとのことであった。

#### (4) 2KRの国内市場に与える影響

「ブ」国は、それまでの鎖国政策を転換し、1971年の国連加盟を契機に開国して以来、自由な市場経済を発展させるべく努力を継続中であるが、国土自体が内陸の山岳地帯という極めて閉ざされた条件下にあり、国外はもとより国内においてさえも十分な交通手段の確保さえ容易ではなく、また、絶対人口が少ないことから消費人口が小さいこともあり、長年に亘り築かれた自給自足型経済から完全に抜けきれておらず、依然、物流システムや市場経済が十分に発達しているとは言いがたい。

1984年度から始まった「ブ」国に対する2KR援助により供与されてきた農業機械、特に耕運機は「ブ」国の地形条件に起因する狭い農地における使用に適しており、性能・使い勝手が良く、また、耐久性にも優れていることから、長期に亘り農民に活用されている。

現在、同国の農業機械の販売・修理等に関しては、農業省の下部組織である農業機械化センターが中心となり実施しており、民間市場が十分に発達していない現状では、2KRの実施が同国の市場に大きな影響を及ぼす状況にはない。なお、「ブ」国内には民間の農機販売業者が存在するものの、取り扱っているのは主に小型農具や比較的大型のインド製4輪トラクターに限定されており、取り扱い高も農機全体の8%程度なので、現時点では、2KR調達の農業機械がこれらの民間の市場取引に対し悪影響を及ぼす可能性は低いと判断される。

一方で、「ブ」国の農業機械化政策の推進を専ら他国の援助である我が国2KRに依存しているのが同国の実情であり、2KR供与の停止即ち同国の農業機械化の停止(若しくは停滞)を意味する。今後は、自立型の機械化政策の模索が課題と思われる。

### 3-2 2KRのターゲットグループ

#### (1) 対象農家が占める位置

「ブ」国国民の約80%が地方に居住する農業従事者であるが、地方の農村では需要に対して十分な電力を供給することが困難であることや、保健衛生、教育面等、総合的に生活水準が低いことに加え、生活の根幹となる農作業が耕耘、栽培、収穫、加工、運搬等の季節集約的な重労働であることにも起因して、農村から都市への人口移動が顕著に現れており、農業労働人口の減少が問題となっている。各農地から最寄りの幹線道路までの所要歩行時間は下表3-12のとおりで、比較的アクセス状態が良好なパロやティンブーでは1時間以内が80%となっているが、全国平均では1～3時間以内が71%、4～6時間以内が12%、7～8時間以内が6%、更に8時間以上が10%となっており、農作物を生産しても市場に出荷する手段が限られ、効率的な農作業の実施が困難となり、自給自足的な営農形態から進展しないことの大きな理由の一つとなっており、農家所得が伸び悩む原因ともなっている。

表 3-12 農地から最寄りの幹線道路までの所要歩行時間の割合（2000年）  
(単位：%)

| 県名         | 所要歩行時間 |       |       |       |       |
|------------|--------|-------|-------|-------|-------|
|            | 1時間以内  | 1-3時間 | 4-6時間 | 7-8時間 | 8時間以上 |
| ティンブー      | 79.4   | 14.0  | 0.6   | 0.0   | 5.9   |
| パロ         | 87.8   | 9.3   | 1.2   | 0.4   | 1.3   |
| ハ          | 70.0   | 10.4  | 1.5   | 0.1   | 17.9  |
| チュッカ       | 39.9   | 26.8  | 16.0  | 7.4   | 9.9   |
| サムチ        | 37.7   | 29.9  | 15.1  | 2.7   | 14.7  |
| プナカ        | 64.7   | 33.3  | 1.9   | 0.1   | 0.1   |
| ウオンディフォダン  | 47.9   | 39.3  | 8.5   | 2.9   | 1.4   |
| ガサ         | 12.0   | 18.1  | 6.9   | 4.6   | 58.3  |
| チラン        | 50.7   | 38.3  | 8.4   | 2.5   | 0.2   |
| ダカナ        | 45.5   | 35.5  | 13.3  | 3.6   | 2.2   |
| ブムタン       | 83.0   | 14.8  | 1.9   | 0.3   | 0.0   |
| トンサ        | 54.8   | 27.6  | 9.6   | 6.4   | 1.6   |
| シエムカン      | 15.1   | 13.0  | 5.2   | 10.5  | 56.2  |
| サルハン       | 67.6   | 17.5  | 1.6   | 5.6   | 7.7   |
| モンガル       | 19.5   | 44.0  | 20.2  | 11.2  | 5.1   |
| ルンチ        | 24.6   | 29.1  | 17.4  | 9.6   | 19.3  |
| タシヤンツェ     | 30.9   | 43.2  | 11.9  | 6.7   | 7.3   |
| タシガン       | 18.6   | 55.1  | 15.7  | 9.3   | 1.3   |
| ペマカッセル     | 19.3   | 31.6  | 19.4  | 12.6  | 17.2  |
| サントルップジョンカ | 18.7   | 26.1  | 27.2  | 12.6  | 15.3  |
| 合計         | 40.2   | 30.9  | 12.4  | 6.2   | 10.4  |

(出典：RNR, Statistics 2000)

「ブ」国は山岳地帯という独特の地形条件下、全20県の地域に農村が散在しており、田畑は地形や所有権等の要因により不定形となっているケースがほとんどである。また、行政区である県や郡は山岳地帯の稜線と溪谷により区分されているが、互いの連絡網としてのインフラ整備については、その建設費が高くつくなど財政的な問題もあり、実施が遅々として進まない状況である。

## (2) 農業形態

「ブ」国は急峻な山岳国であり下表3-13に示されるとおり耕地面積は非常に限られており、さらに近年、都市人口の増加に伴い農地が住宅地等に造成され、農地自体が減少傾向にある。現在の主な農地は、谷間の平坦地利用か山間の傾斜地における棚田あるいは段々畑であり、国土の約7%のみが耕地となっている。LDC国である「ブ」国の人口の8割以上は農業に従事しており、下表3-14のとおり2000年における農家1戸当たりの土地所有面積は2ha以下が約7割を占めており、平均土地所有面積は1haと極めて零細な構造となっている。なお、農家の営農形態は次頁表3-15からも判断できるように自給自足が主体となっている。

表 3-13 土地利用形態

(単位:1,000 ha)

| 年度    | 1987  |       | 1993  |       | 1998  |       | 2000  |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 面積    | 割合    | 面積    | 割合    | 面積    | 割合    | 面積    | 割合    |
| 総面積   | 4,008 | 100%  | 4,008 | 100%  | 4,008 | 100%  | 4,008 | 100%  |
| 陸地面積  | 4,008 | 100%  | 4,008 | 100%  | 4,008 | 100%  | 4,008 | 100%  |
| 耕地面積  | 140   | 3.5%  | 157   | 3.9%  | 290   | 7.2%  | 290   | 7.2%  |
| 永年作物  | 18    | 0.5%  | 19    | 0.5%  | 19    | 0.5%  | 19    | 0.5%  |
| 永年牧草地 | 213   | 5.3%  | 213   | 5.3%  | 215   | 5.3%  | 215   | 5.3%  |
| 森林面積  | 2,573 | 64.2% | 2,573 | 64.2% | 2,904 | 72.5% | 2,904 | 72.5% |
| その他   | 1,064 | 26.5% | 1,046 | 26.1% | 580   | 14.5% | 580   | 14.5% |

(出典:農業省)

表 3-14 農家土地所有規模

|                     | 農家の1戸当たり<br>の農地所有割合 |
|---------------------|---------------------|
| 0.4 ha 未満           | 13.7 %              |
| 0.4 ha ~ 1.2 ha 未満  | 33.8 %              |
| 1.2 ha ~ 2.0 ha 未満  | 22.0 %              |
| 2.0 ha ~ 4.0 ha 未満  | 21.9 %              |
| 4.0 ha ~ 10.0 ha 未満 | 8.0 %               |
| 10.0 ha 以上          | 0.6 %               |

(出典:RNR Statistics 2000)



表 3-15 2000 年における主要穀物マーケット

| 農作物    | 生産高 (kg)   | 販売高 (kg) | 販売割合 (%) |
|--------|------------|----------|----------|
| 米      | 68,573,118 | 797,009  | 1.2      |
| 小麦     | 4,352,012  | 36,291   | 0.8      |
| トウモロコシ | 77,297,937 | 518,870  | 0.7      |

(出典:Facts and Figures of RNR Sector, 2003)

「ブ」国の米の平均単位収量は3.6t/ha、小麦は0.9t/ha、トウモロコシは2.5t/haとなっているが、農耕地が制限されていることから需要に比較して生産量が不足状態であり、且つ、生産コストの嵩む伝統的な農法（牛耕）を採用していることから、小農の農業機械化を通じた食糧増産を図ることが「ブ」国において重要な課題となっている。このような状況下、「ブ」国農業省は小農の農業機械化支援を目的とした農業機械の集団所有のための戦略を採用したところである。しかしながら現状では、従来より自給自足的な営農を営んできた経緯もあり、自主独立的気質が強く、すんなりと農業共同組合事業が行えるほどには、農村の生活形態や社会基盤・制度の整備は進んでいないという状況である。

### (3) 農業資機材購買力

「ブ」国が推進する農業機械化政策に伴い、農民は耕運機を初め、稲の育苗、精米、製粉、搾油等、栽培や穀物加工処理に新しい機械技術を取り入れてきている。「ブ」国の農業機械（農具を含む）の大半は、農業機械化センターが調達及び販売を担っている。農業機械化センターが取り扱う農業機械の大半は2KR援助によるものであり、各県の農民からの農業機械需要量に基づいて、機種や数量等が決定される。農民（エンドユーザー）に対する農機の販売価格（2KR調達農機を含む）は、過去の販売価格及び農民に対する購買力の聞き取り調査を参考に設定されており年々上昇傾向にあるが、年収等も勘案の上、農民の資機材購買力を参考に価格設定されている。

なお、2KRで調達された耕運機（ロータリー、プラウ、トレーラーの3点セット）を例にとると、調査時現在で、85,000 Nu（約20万円）に設定されている。これは、農家の平均年収の約3年分に相当する価格である。過半数の農家は金融機関から最大5年のローン契約（利子は13～15%）を結んで購入しているが、経済的に余裕がなく返済期限に支払うことに確信のない農民は、友人・知人から借金をして購入する。なお、農民はこの耕運機の購入代金に加え、維持管理費用としてスペアパーツの取替え費用（CIF価格の40%の負担割合）及び燃料代等を負担することとなるが、ほとんどの農民は、これらのコスト負担については問題としていない。

また、耕耘作業に耕運機を使った場合には、1日当たり7Lの燃料代が必要となり、1L当たりのディーゼルの値段は23 Nu（約55円）であり、平均231 Nu（約557円）の出費となる。しかし、水牛を借りると1日当たりの費用は250～400 Nu（約603～964円）となり、加えて耕作人を雇用すると1日当たりの賃金は800 Nu（約1,928円）で、さらに食事の提供をしなければならず、耕運機を使った方が経済的となっている。

現地聞き取り調査を実施した農家の平均年収は、耕運機使用により収入が増えたこともあり、平均的農家よりも多い42,930 Nu（約103,461円）であり、維持管理費用は、農民にとっても大きな負担とはなっていない。

なお、現在、農業機械化センターが取扱っている農業機械の販売価格は下表3-16のとおりである。但し、円換算レートは1.0 Nu = 2.41 円（2004年7月に於ける現地調査時点）として算定している。

表 3-16 農業機械の市販価格

| 農業機械名              | 製造国 | 市販価格       |                     |
|--------------------|-----|------------|---------------------|
|                    |     | Nu (ニユルタム) | (円換算)<br>1N=2.41Yen |
| 耕運機                | 日本  | 85,000     | 204,850             |
| 4WD トラクター(M4700)   | 日本  | 300,000    | 723,000             |
| 精米機                | 日本  | 35,000     | 84,350              |
| 精米機                | インド | 24,035     | 57,920              |
| 脱穀機                | インド | 3,410      | 8,220               |
| 田打車                | インド | 185 - 200  | 450 - 480           |
| トウモロコシ用脱粒機         | 日本  | 624        | 1,500               |
| トウモロコシ用製粉機         | 日本  | 40,000     | 96,400              |
| 搾油機                | 日本  | 58,953     | 142,100             |
| 搾油機(Viking 4 Bolt) | インド | 38,429     | 92,600              |
| 草刈機                | -   | 21,340     | 51,400              |

(出典：JICA/シニアボランティア報告書・2002年11月より抜粋)

因みに、「ブ」国の国民に対する課税割合は年収別に下表3-17のとおりとなっており、年間収入が100,000 Nu (245,455円) 未満の国民は無税となる。

表 3-17 年収に対する課税割合

| No. | 年収対象収入(N)           | 課税割合(%) |
|-----|---------------------|---------|
| 1   | 100,000 未満          | 0       |
| 2   | 100,000 - 250,000   | 6       |
| 3   | 250,000 - 500,000   | 9       |
| 4   | 500,000 - 1,000,000 | 12      |
| 5   | 1,000,001 以上        | 15      |

(出典:2004年7月10日付け・KUENSEL 新聞)

### 3-3 2KRの必要性及び妥当性

今次調査の結果、「ブ」に対する我が国2KR協力は、同国が提唱する農業機械化政策促進を支援することを通して、ただ単に同国の主要食糧作物(特に米)の増産に貢献することのみに留まらず、農作業の作業効率を高め、農民を重労働から解放し、確実に農村レベルの生活向上及び農家収入の向上に寄与してきたといえよう。今次調査にて実施した聞き取り調査によれば、特に過去において重点的に2KR機材(耕運機)が配布されたパロ県では、牛耕を2KRで調達した耕運機による機械耕に変えた農家のうち、約80%の農家が従来収入より15%程度の増収が得られたという結果が得られており、エンドユーザーである同国農民に対し大きな成果(裨益)をもたらしてきたといえる。

また、今後の「ブ」国に対する2KRの必要性及び妥当性については、以下のとおり纏めることができる。

#### (1) 2KRによる農業機械調達の必要性について

- ア 農地面積が限られた同国において主食となる米の収量の増産を図るためには、土地生産性の向上が不可欠である。そのために持続可能性の高い手段として、耕運機の導入が有効である。
- イ 耕運機は必要以上にコストのかかる大型農業機械化とは異なり、山間地域の1区画当たり面積が小さな棚田という条件下において、深耕及び適期適作による収量の増加を可能にすることができ(実際収量は確実に増加している)、確実にその効果が期待できる。なお、20年間にも亘る2KRの経験から、耕運機の増産効果は実証されている。
- ウ これまで、2KR援助で農業機械(特に耕運機)がかなり普及してきたものの、台数に関しては未だ農家の需要に十分に答えきれていない状況である。民間の農機市場が未発達な「ブ」国においては、この需要に応えるためには、引き続き援助に頼らざるを得ない状況である。なお、耕運機の輸入、販売については、全面的に我が国2KRによる援助に頼っている。
- エ 地方農村が抱える労働力不足という状況下、農業機械の導入により農作業に係る重労働が緩和され、また、機械を扱う職業という新たな側面を生み出すことにより、若年層の農業への定着を図ることに寄与する。
- オ 農民が耕運機を利用することにより、労働時間の短縮及び労働量が削減され、その時間や労力を副収入となる他の仕事に振り向けることが可能となり、結果として収入が増える。また、女性は農作業から解放されて家事に専念することが可能となり、子供に対しても十分な教育が受けられるようになる。結果として、農民の生活レベル向上に結びつく。

#### (2) 「ブ」国に対する2KR協力実施の妥当性について

- ア 「ブ」国政府は、恒常的な財政赤字を抱えており、同国が推進する農業機械化を通して、目標である食糧増産、食糧安全保障の確保、農村の生活向上等を達成するための独自予算を確保できず、事業の実施に当たってはドナーの援助等に頼らざるを得ない状況である。しかるに、同国の農業機械政策推進を支援する為の援助、特に、農業機械の調達に係る援助に関しては、現状では我が国の2KRのみである。

- イ 「ブ」国では未だ民間の農業機械売買市場が十分に発達しているとは言えず、また、農家の収入も限られていることもあり、農民が真に必要とする効果的で有用な外国製農業機械を国際市場価格で購入することはできない状況である。したがって、国策である農業機械化を推進するためには、援助も含め、政府が主導で政策的に何らかの事業を実施しない限り、現状では政策の実現は困難である。
- ウ 20年間に及ぶ2KRの経験を有する実施機関の実施体制がしっかりしており、配布上の問題はなく、また、販売後の修理等のアフターサービスに体制も備えている。
- エ 要請された耕運機の台数は、実際の農民購入希望（購入の順番待ちリスト有り）に基づくものであり、具体的なニーズを根拠としており極めて妥当性が高いものと認められる。
- オ 「ブ」国政府は耕運機による農作業を更に促進するための農道建設も推進するなど、農業機械化政策の周辺環境を整える政策も進めており、優先順位は極めて高いものと判断される。
- カ 2KRによる耕運機の販売については、価格を低く抑え、ローンの利用等、種々の方策によって農家が無理なく購入できる体制ができています。
- キ これまでのところ過去実施済みの見返り資金も（政府の補填等はあるものの）問題なく、積み立てられており、且つ、適正に活用されている。

なお、「ブ」国における農業機械化政策は、同国に対する2KR援助開始以来ほぼ20年間に亘り、実質的には我が国2KRにより推進され、その成果を上げてきたと言っても過言ではない。しかし、既に述べたように、地理的・歴史的背景もあり、特に農業機械を含む機械類等の民間の自由市場が未だ十分に形成されていないという状況が一方に存在し、また、政府の財政赤字・他国の援助に依存していること、且つ、現状では農家が独自に国際市場価格で農業機械を購入できるだけの収入がないこと等を勘案すると、今しばらく同国に対する2KR協力を継続することが望ましいと思われる。

## 第4章 実施体制

### 4-1 資機材の配布・管理体制

#### (1) 実施機関(実施責任機関および実施担当機関)

農業省農業局(DOA)が2KR実施責任機関である。「ブ」国の2KR要請については実質上、ほぼ農業機械に限定されるため、機材の選定や配布計画等、要請内容の詳細については、農業省傘下の農業機械化センター(AMC)が中心となり要請書の具体的な内容を詰め、農業省が取りまとめた後、財務省を通じて要請書が日本政府に提出されるという仕組みになっている(下図4-1)。

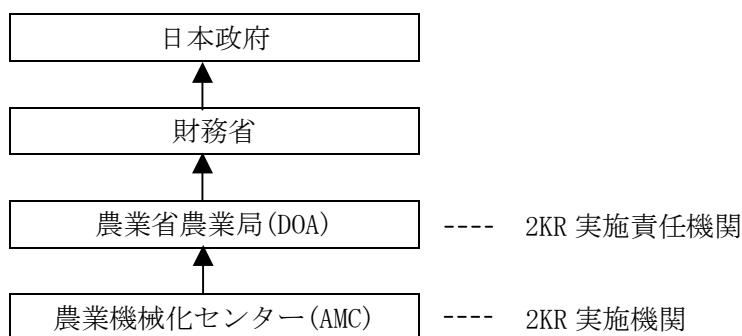


図 4-1 2KR 要請の提出フロー

(出典：農業省)

AMCは、「ブ」国における農業機械化推進の中心的役割を担う機関であり、2KRの要請機材(農業機械)の品目選定、数量選定、配布、配布後のフォロー、更には見返り資金の回収・積み立て等についても同組織が行なっており、2KR実施担当機関として位置付けられている。

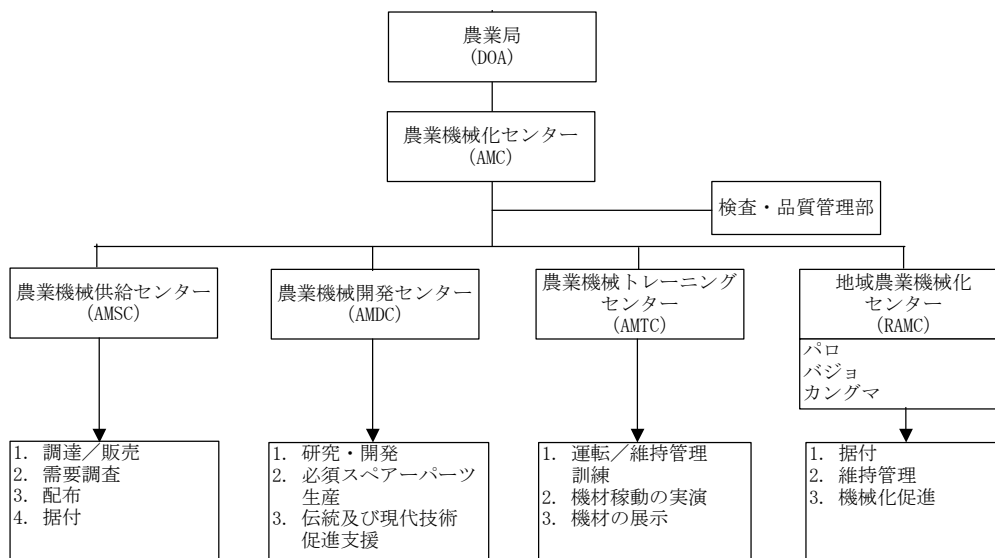
2004/05年度のAMCの年間予算は、21,167,000Nu(約5,100万円)である。また、監督官庁である農業省の総予算は、1,111,655,000Nu(約26億7,900万円)であり、国家予算の10%程度である。

AMCは、1964年にコロンボプランにより農業技術専門家としてブータン入りした西岡京治氏が赴任の翌年に設立した園芸農場「ボンデファーム」を前身とし、1983年9月に「ブ」国内の農業労働の軽減と生産性向上を農業の機械化を通して実現するために農業省の一部局として設置された。AMCの事務棟や工場棟は我が国無償資金協力により建設され、1985年からは2KR援助により調達した農業機械を農民に再販することを通して、「ブ」国農業の機械化を推進してきた。その後、1992年に組織改革が行なわれ、農業省管轄下ではあるものの、より独立性の高い組織として、「ブ」国における全国的規模の農業機械化を効果的・効率的に促進することを使命とし、今日に至っている。

この組織は、民間における農業機械の売買が未だ未成熟な「ブ」国にあって、設立以来一貫して、国策である「ブ」国農業機械化を担い、その役割を適切に遂行してきているが、外部からその活動・事業を支える援助として、日本の技術協力および無償資金協力(殆どが2KR援助)によりサポートを受けつつ、運営されてきた経緯がある。農業機械の調達源は3つあるが、AMCによると2KRによるものが販売額において90%を占めており、2KRによって調達した農業機械がAMCはもとより、「ブ」国機械化の柱となっている。AMCが販売している2KR以外の農業機械としては、インドからの輸入(4輪トラクター)が8%、AMCによる生産(農具)が2%となっている。

AMCには、プログラム・マネージャーと呼ばれるセンター長が配置されており、その指揮下に検査・品質管理部 (Inspection & Quality Control) が配置され、更に、農業機械供給センター (AMSC)、農業機械開発センター (AMDC)、農業機械トレーニングセンター (AMTC)、地域農業機械化センター (RAMC) があり、それぞれの役割を果たしている。AMCの組織・目的・機能は以下のとおりである。また、AMCの組織図および人員配置体制を、下図4-2および次頁表4-1に示す。

- a) 農業機械供給センター (AMSC)
  - : 農業機械および農具の調達・販売 (全国レベル)、パロの本部にスペアパーツ等を確保
- b) 農業機械開発センター (AMDC)
  - : 農業機械の性能検査、機能評価および工作機械や鍛冶部門にて農具の製作を行なう
- c) 農業機械トレーニングセンター (AMTC)
  - : 農民に対する農業機械の操作訓練、農場での実演指導
- d) 地域農業機械化センター (RAMC)
  - : カングマ、パロ、バジヨの3つの地方拠点を通じ販売・配布拠点であるとともに、修理や整備を行なう



注) MOA : Ministry of Agriculture  
 DOA : Department of Agriculture  
 AMC : Agriculture Machinery Center  
 AMSC : Agriculture Machinery Supply Center  
 AMDC : Agriculture Machinery Development Center  
 AMTC : Agriculture Machinery Training Center  
 RAMC : Regional Agriculture Machinery Center

図 4-2 農業機械化センター組織図

(出典 : AMC)

表 4-1 農業機械化センター（AMC）人員配置表

| 配属人員         | 正職員       |                 |         |    | JOCV<br>隊員 | 臨時<br>職員 | 計  |
|--------------|-----------|-----------------|---------|----|------------|----------|----|
|              | Technical | Operator/Driver | General | 計  |            |          |    |
| AMC Paro     | 30        | 12              | 13      | 55 | 2          | 8        | 65 |
| RAMC Bajo    | 7         | 4               | -       | 11 | -          | 1        | 12 |
| RAMC Khangma | 7         | 3               | -       | 10 | -          | 1        | 11 |
| 計            | 44        | 19              | 13      | 76 | 2          | 10       | 88 |

（出典：AMC）

（2）配布・販売方法

農業機械はAMCを通じて農家へ販売される。具体的な販売、配布及び保管業務はAMCの農業機械供給センター（AMSC）が行なう。なお、2KRで調達された全ての農業機械は、一旦パロにあるAMC本部に集められ保管される。その後の機材の配布は、下図4-3に示すフローのとおりである。

各農家からの資材購入希望は各県で取りまとめられ、AMCに提出される。県の農業普及員等により推薦された購入希望農家から前金を徴収し、前金が支払われた段階で機械の引き渡しを行なう。

エンドユーザーである購入農家までの機械の配送は道路の末端までを助成し（購入代金に輸送費が含まれている）、機械の組立・据付に関しても、AMSCで完全に助成することを条件としている。当該年度の入札が終了し、調達数量が決定してから、農業省が各県への最終的な割当台数を決め、各県に通達する。それを受け各県は購入希望者リストの優先順位別（申し込み順）に農家へ販売する。

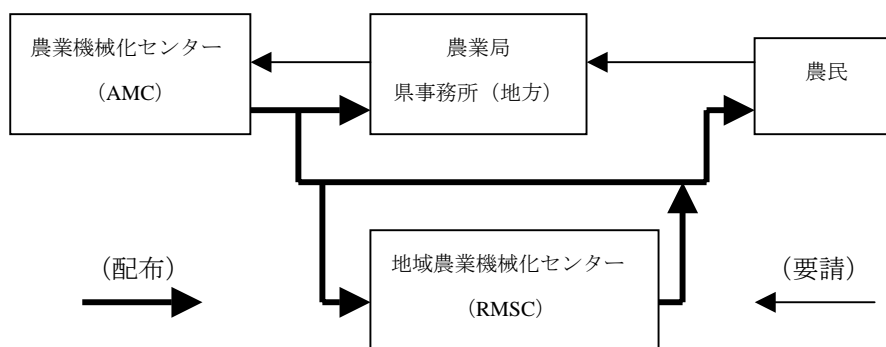


図 4-3 機材要請・配布フロー

（出典：要請関連資料）

2KR調達資機材の販売価格は、調達価格に比べて大幅に安価に設定されてきた経緯がある。これについては、「ブ」国の農家の平均年収が12,000Nu~30,000Nu程度である「ブ」国の現状（経済状況）では、販売価格を安価に設定することはやむをえないものと思われる。「ブ」国の政策として、農業の機械化を促進するためには、エンドユーザーである農民に一定の自助努力を求めつつも、農民が購入可能な価格で販売することにより達成可能であると判断した結果である。なお、農業省は、自由市場経済推進の観点から、販売価格の設定に関しては問題意識を有しており、ここ数年、2KRで調達した農業機械の販売価格を徐々に引き上げてきている。

今後も市場経済化に対応すべく、この方針を維持するとの意向である。今年度要請された農業機械の販売価格の推移は下表4-2のとおりである。なお、2004年度の調達予定機材の販売価格については、本件調査時点では時期尚早であり、まだ設定されていない。

表 4-2 販売価格推移

(単位：Nu)

| 品目       | 1999 年度 | 2000 年度 | 価格上昇率 | 2001 年度 | 価格上昇率  | 2002 年度 | 価格上昇率  |
|----------|---------|---------|-------|---------|--------|---------|--------|
| 歩行用トラクター | 45,000  | 48,000  | 6.67% | 50,000  | 4.17%  | 52,500  | 5.00%  |
| ボトムプラウ   | 7,000   | 7,500   | 7.14% | 8,500   | 13.33% | 9,500   | 11.76% |
| トレーラー    | 18,000  | 19,500  | 8.33% | 21,500  | 10.26% | 23,000  | 6.98%  |

(出典：AMC)

上表4-2の価格は、歩行用トラクター、ボトムプラウ、トレーラーの3点セットの販売価格である。2000年度以降、毎年、販売価格を5,000～10,000Nu程度引き上げてきており、現在配布中の2002年度調達分の3点セットは85,000Nuで販売されている。この価格は、農業省(AMC)が農家からの聞き取り調査等を参考に、「ブ」国の物価等の推移を勘案し、農家の購入可能な価格に設定したものであり、調達FOB価格の約28%に相当する金額である。FOB価格に対し、販売価格がかなり低く抑えられているが、既に述べたとおり、農家の収入の低さや、「ブ」国の特殊事情(内陸の山岳国で、輸送コスト等が高くつき、マーケットの規模も小さく未発達であり、民間の販売活動が極めて低調故に、需要の高い農業機械が「ブ」国内に安価で入って来ない等々)に照らし、現状では止むを得ない措置と思われる。

「ブ」国側の説明によれば、2KR調達農機の「ブ」国における需要の高さ、及び農家の購買力を勘案し、需給バランスを考慮しつつも、やや高めに価格を設定しているとのことであった。それにも拘わらず、依然として購入希望者が多いということは2KRで調達された農機のニーズの高さを示す証左であろう。

販売価格を高く設定することにより、見返り資金の積み立て額も徐々に大きくなってきており、「ブ」国側の努力が窺え、評価できる。

スペアパーツもAMSCが保管・管理し、エンドユーザー農家の要望や修理等の必要に応じ、現金取引にて販売される。販売価格は調達CIF価格の40%(FOB価格の約50%)に設定されている。

因みに、AMDCが製作した農具やインド製の鎌や人力農薬散布機などの小農具に関しても、AMSC、RAMCが現金取引にて販売している。

なお、2KRで調達した資機材を安価で販売することにより転売や他国への流出等が懸念されるが、「ブ」国政府は厳しい取り締まりを行っており、また、農業機械に対する農民の実用性の観点からのニーズの高さ(特に歩行用トラクターへのニーズは渴望に近い感がある)から、これらの問題はほぼ生じないものと思われる。



ブータン開発融資公社では、過去、融資の実施について、県知事の判断に委ねていたものの、融資の偏りや融資決定まで時間がかかる等の問題が発生したことより、利用者にとって不自由なものであった。このため、融資システムの見直しを行い、融資の決定権を郡及び地区の融資委員会に委ね、円滑な融資の投入が図れる体制に改善したことにより、現在では、活用し易い融資制度となっている。

融資額は、購入機材総額の75%までと上限が定められており、残りの25%は自己資金でまかなうこととなる。融資の条件としては、返済期間は1～5年間、貸し付け利子は年利13%～15%、また貸し付け額の1.5倍の担保(土地等)を必要としている。融資の返済が滞った場合は、年利5%の延滞金が課せられ、場合によっては、土地や現物担保の農機を差し押さえることもある。1996年までの返済率は貸付額の45%程度であったが、それ以降、現在までは75～78%程度となっている。

このように、2KRの農機購入に際しては、ブータン開発融資公社の存在は大きな役割を担っているが、一方、購入農家の3割程度は、同社の公的ローンには頼らず、土地を売って代金支払いに充てたり、親類縁者からの借金により農機を購入し、数年(平均3年程度)かけて貸主に返済するという手段を採っている。

### (3) 販売後のフォローアップ体制

販売・配布された機械の故障修理・整備などの維持管理はAMC傘下の3地域にあるRAMC（パロ県ボンディ市、ウォンディフォダン県バジヨ市、タシガン県カングマ市）が対応している。3地域のRAMCにおける技術担当者数とサービス担当県を下表4-3に示す。

表 4-3 地域農業機械化センター（RAMC）のサービス担当地域と整備担当者数

| ボンディ市                      | バジヨ市   | カングマ市   |
|----------------------------|--|---|
| 西部地域 5 県<br>整備担当者:6 人      | 中央地域 9 県<br>整備担当者:7 人、                                     | その他南部地域 6 県<br>整備担当者:7 人                          |
| パロ, テインプー, ハ,<br>サムチ, チュッカ | プナカ, タガナ,<br>ウォンディフォダン, チラン, プムタン,<br>シェムガン, ガサ, サルバン, トンサ | ルンチ, サントルップジョンカ,<br>モンガル, タシガン, タシヤソツェ,<br>ペマガツセル |

(出典: AMC)

2KRで調達した農業機械に故障、不具合等が発生した場合、農家は市あるいは県の農業普及員に修理依頼を行い、県の農業普及員を通じて、最も近いRAMCへと連絡が入る体制となっている。

故障機械の搬送が可能な場合は、比較的小さい部品等、手持ち可能なものはバスで、やや大きめの部品等についてはトラックで、農家が直接RAMCへ持ち込むことになるが、搬入が困難な場合はRAMCから整備担当者を直接現場に派遣し、修理対応する体制である。

既述のとおり、「ブ」国では約20年に亘り、2KRにより日本製の農業機械（主として歩行用トラクター）が供与されており、AMCにおける日本製農業機械に対するメンテナンス体制が確立されており、技術スタッフも個々の故障に対する経験やトレーニングを積んでいる。技術面のフォローとして、AMCには日本の技術協力による専門家（技術者）も派遣されており、また、機材納入メーカ

一からの巡回技術指導もあり、通常のメンテナンスや修理には十分対応できる体制である。なお、エンドユーザーである農業機械を購入した農家を対象に定期的に2名のAMCの技術スタッフが地方を巡回し、農業機械の整備点検を行っている。しかしながら、人的に限られた修理・整備体制であり、且つ、「ブ」国は国土全体が道路事情の悪い山岳地帯であるため、地域間のアクセスが容易ではなく、必ずしも迅速且つ十分な対応ができないという厳しい状況が存在するのも事実である。今後、道路事情が改善され、修理等の際に迅速な対応が可能となることが期待される。

以下に、実施機関の機材配布後の操作・維持管理に関するサービス内容を示す。

#### (ア) スペアパーツの保管管理と販売

既に述べたとおり、スペアパーツの保管管理と販売は農業機械供給センター（AMSC）が行なっている。パーツは部品棚の木箱に整理・保管され、パーツの出入はデジタル管理（カード式受入台帳）方式により適切な在庫管理を行っている。現在、青年海外協力隊員が1名配属されており、コンピュータによる在庫管理システムの構築やネットワーク化が進められている。

2KRで調達されたスペアパーツはCIF価格の40%（FOB価格の約50%）で販売されており、スペアパーツを必要とする農家は原則として、AMSCのキャッシュカウンターで現金を支払ったあと、領収書を管理担当者に提出しパーツを受け取る仕組みになっている。

#### (イ) 農業機械トレーニングセンター

農業機械トレーニングセンター（AMTC）は、農民及び民営ワークショップの修理・整備担当者などを対象に、全ての農業機械について1週間から4ヶ月の期間に亘る無料の各種のトレーニングコースを開催している。技術レベルの向上に努めているなど農業の機械化へ取り組む体制は高く評価できる。現在、日本の技術協力でJICA専門家の経験を有するシニアボランティアが1名配属されており、実践的な指導を行なっている。

研修施設としては、宿泊施設、講義室、分解室、機械倉庫及びトラクターの運転免許コースなどを備えており、広い施設である。教材は日本製のトラクター（歩行用・乗用）と作業機、歩行型動力田植機、バインダー、リーパー及びもみすり機等が、また、整備計器具類としては、ディーゼルエンジン用ノズルテスター、噴射ポンプテスターの他、バッテリー充電器、若干の整備工具などが取り揃えてある。

主な研修は、歩行用・乗用トラクターに関する運転操作と保守整備であり、特に運転免許取得訓練に力を入れている。「ブ」国においては、今回要請された農業機械である歩行用トラクターの運転・操作については、免許が必要であり、適切な使用が可能になって初めて、操作できる仕組みになっており、運転免許を取得するには、運転操作では、トラクターの前進、後進、旋回、傾斜時に対応するギヤやブレーキ、ハンドルの操作方法など約50のチェック項目が、保守整備に関しては、トラクターの外観、各ライトの点灯、ブレーキ、クラッチ、ハンドルの作動確認などのチェック項目が設定されており厳しい内容となっている。研修期間が2~4ヶ月と長期なので、この間にエンジン、クラッチ、ブレーキの作動確認調整や、歩行用トラクターの主軸、車軸などのオイルシール交換などを可能とするメンテナンス技術のカリキュラムを付加することが求められる。また、AMTCは全国に1ヶ所しかなく、現在あるRAMCを強化して農家への指導を強化することが望まれる。

なお、これまで「ブ」国に2KRを通して農業機械を納入してきたメーカーがアフターサービスの一貫として、毎年1週間程度、講師を派遣してAMCの担当者や近隣の農民を対象に農業機械の研修を開催している。

## 4-2 見返り資金の管理体制

### (1) 管理機関

見返り資金の監督機関は農業省である。2KR調達による農業機械の販売代金回収および積立て額の確認作業は、AMCが行なう。「ブ」国の見返り資金積立体制は、下図4-4のとおりである。

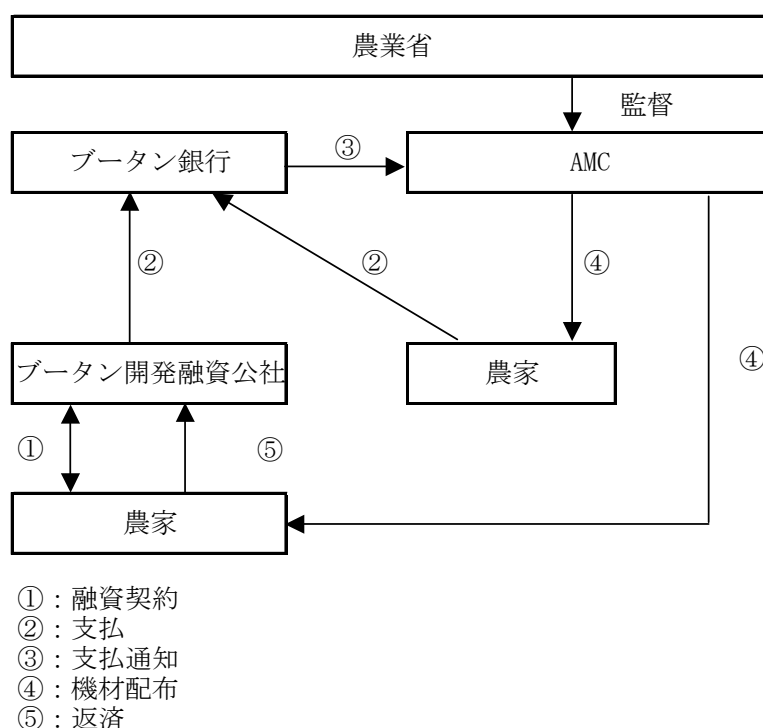


図 4-4 見返り資金積立体制

### (2) 積立て方法

2KR調達による農業機械の販売代金は、購入者である農家が購入代金を直接に、又は、ローン返済の場合はブータン開発融資公社がローンを組んだ農家に代わり、「ブータン銀行」の指定口座（見返り資金積み立て口座）に振り込むことにより支払われる。支払われた代金そのまま見返り資金として積み立てられることとなる。AMCが「ブータン銀行」の口座のステートメントから積み立て状況を確認し、農業省に報告する仕組みになっている。

2004年6月末日現在の見返り資金の積立状況は次頁の表4-4のとおりである。「ブ」国の積立額は、1999年度以前は資機材のFOB価格の2/3相当であったが、2000年度以降は、日本および「ブ」国両政府間の協議を経て義務額が決定されることとなり、積み立て義務額は農民の購買力を勘案し、FOBの約20%程度を目安に設定されてきた経緯がある。なお、2000年度以前（1984年～2000年度）の見返り資金は、「Bhutan National Bank」および「Bank of Bhutan」の二つの銀行に分けて積み立てられてきたが、2001年度以降は「Bank of Bhutan」の口座のみに年度毎に個別の2KR専用口座を開設し、積み立てられている。

表 4-4 見返り資金積立実績(2004年6月末日現在)

(通貨：Nu.)

| 年度        | 積立義務額       | 積立額            | 積立率     |
|-----------|-------------|----------------|---------|
| 1984-1997 | 379,090,000 | 382,697,135.91 | 100.95% |
| 1999      | 70,248,476  | 70,287,626.93  | 100.05% |
| 2000      | 15,361,617  | 11,973,270.29  | 77.94%  |
| 2001      | 31,798,057  | 24,841,989.00  | 78.12%  |
| 2002      | 35,979,000  | 20,556,761.00  | 57.14%  |
| 計         | 532,477,150 | 510,356,783.13 |         |

(注：1998年度及び2003年度の2KRは実施されなかった。)

(出典：農業省)

既に述べた通り、1999年度供与分までの積立て義務額はFOB価格の2/3であったが、農業機械の販売価格を農民が購入可能な低い価格に設定し、販売してきたため、販売代金の回収分のみでは義務額に達せず、政府が不足分に対し、予算措置にて補填することで義務額の100%以上の積み立てを確保してきた経緯がある。2000年度以降は、上述のように政府間協議を経て積立て額が決定されるようになり、調達機材が計画どおり販売され、代金回収が期限内に行なわれれば、積立ては滞りなく履行されることとなった。しかしながら、実際には一部農家の返済が遅れたり、スペアパーツの販売は農業機械本体が一定の使用期間を経てから需要が生じるため、スペアパーツ分の積立ては遅れがちな傾向がある等の理由により、必ずしも積立てが期限内に完了しないことも予想される。

2000年度分の積み立てについては、調査時点の2004年7月においては、積み立てが完了していなかったが、積み立て期限が2005年1月10日であり、積み立て期限までに若干の時間的猶予があること、および、この積み立て期限までに義務額の積立てが困難な見込みとなった場合、前例通り、政府が予算措置を行い積み立て義務を履行することが「ブ」国政府内で了解されているとのことであった。

なお、2001年度および2002年度については、まだ、積立て期限までに十分な余裕があり、ほぼ順調に積み立てが行なわれてきているといえる。但し、これらについても、最終的には購買者である個別の農家の事情で一部返済が滞ることもあり得るが、その場合についても、政府が不足分を補填するという形態の措置がなされることになっている。

### (3) 見返り資金使用プロジェクト

「ブ」国政府は、日本政府の承認を得た上で、見返り資金を使用して様々なプロジェクトを実施してきた。近年実施されたプロジェクトは次頁表4-5のとおりである。これらのプロジェクトは、日本大使館に承認申請され、全て外務本省の承認を得た上で実施されている。現在までに見返り資金使用プロジェクトは18件の承認が下りており、終了案件が11件、現在進行中の案件は7件となっている。

再生可能な天然資源に関するプロジェクトは、現在も継続中であり、農業生産性の向上、農業経営の安定、農村における雇用確保、森林資源・環境の保全等々を目的とする様々な小プロジェクトを包括した名称であり、農業開発のあらゆる分野に渡るプロジェクトの運営・管理を財政支援するために見返り資金が活用されている。具体的には、農道や牧場の整備、農業機械の保管施設等の整備や農業技術普及活動の拠点となる事務所の建設や灌漑水路建設等も含まれており、また、これらの施設工事に必要となる油圧掘削機等の資機材の購入等も含まれている。

「ブ」国の見返り資金の利用の特徴としては実施機関を含む農業セクターの組織強化関連プロジェクト及び農道建設のような基盤整備を目的とした一般社会開発プロジェクトが多いことが挙げられる。

表 4-5 見返り資金の使用実績

(通貨：Nu.)

| 年度        | 金額            | 概要   | 実施機関 |
|-----------|---------------|--|------|
| 1995-1996 | 5,662,713.71  | 再生可能な天然資源 (Renewable Natural Resources) の調査及び AMC の改修他 | AMC  |
| 1995-1997 | 3,037,046.75  | 同上   | 同上   |
| 1995-1998 | 8,311,955.31  | 同上   | 同上   |
| 1995-1999 | 3,939,866.29  | 同上   | 同上   |
| 1995-2000 | 1,119,000.00  | 再生可能な天然資源のための土地整備                                      | 同上   |
| 合計        | 22,070,582.06 |  |      |

(出典：農業省)

#### (4) 外部監査体制

「ブ」国においては、国家予算や援助等の公的財源の使用に関しては、国王直轄の独立機関である王立会計検査院 (Royal Audit Authority) が監査を行なうことになっており、全ての援助プロジェクトは例外なく、同検査院の監査を受けることになっている。同検査院は、国王にのみ属しており、各省庁等政府機関から完全に独立した組織であり、これまで2KRの販売回収金や資金運用についても同検査院が監査を実施してきており、「ブ」国側は現行の検査体制で全く問題がないとのことであった。

「ブ」国側の事情については十分理解できたが、調査団より、2KRに関する監査については新たな条件として「外部」からの監査であることの必要性を説明したところ、先方は、「ブ」国の会計検査の現状に関する更なる説明として、同検査院のキャパシティの問題もあり、かつ、「ブ」国には民間の監査会社が存在しないことから、公社等の監査については、検査院が指名した公的資格を有するインドの監査会社を雇用して実施しているのが実情とのことであった。

これを受け、2KRの見返り資金についても、インドの監査機関による検査を想定の上、「王立会計検査院によって指名された外部監査機関による監査を実施する」ということで双方合意に至った。

なお、農業省自体は、王立会計検査院直営の検査が義務付けられており、この検査の対象には2KRの見返り資金に関する検査も含まれているため、結果として、上述のインドの監査機関による外部監査と併せ、二重の検査が実施されることとなる。

### 4-3 モニタリング・評価体制

#### (1) 日本側の体制

##### (ア) 日本本大使館

「ブ」国を兼轄している在インド日本大使館では経済技術協力担当書記官が2KRの実施促進・モニタリング・評価を担当している。「ブ」国内に執務拠点を持たぬ兼轄であるため物理的に相当の制約があり、また、2KRだけでなく「ブ」国の全ての協力案件を担当しているため、2KRのフォローに限界がある中で、頻繁に「ブ」国を訪れ、連絡・協議を行なっている。

##### (イ) JICA 駐在員事務所

2KRの実施促進機関として位置付けられているJICAは、政府間協議会及び連絡協議会などにオブザーバーとして参加し、大使館と連携して2KRのモニタリングに努めている。

現在、事務所のステータスは駐在員事務所ではあるが、「ブ」国内に事務所を開設している日本の政府開発援助の文字通り窓口として、2KRについても先方と連絡を密にとりつつ、実施促進・モニタリングを行なっている。

#### (2) 当該国の体制

「ブ」国では、配布体制についてはAMCの体制がしっかりしていること、また、農業省の地方の役人との連携も十分に機能していることから、エンドユーザーである農民への資機材配布に関してはほぼ完璧なモニタリングが行なわれている。しかしながら、AMCの現有スタッフでは、全国に点在するエンドユーザーの2KR資機材の使用状況を定期的にモニタリングすることまでは手が回らず、資機材の利用状況や使用効果についての定期的でシステムティックなモニタリングは行なえない実情がある。

現状では、使用状況の把握に関しては、修理の要請があった際に、AMCの技術者が現地に赴き、機材の稼動状況等を確認する程度である。

一方、2KRの実施責任機関であり、AMCの監督機関でもある農業省は、同省独自のモニタリング・評価のマニュアル(Manual for Monitoring & Evaluation Procedures)を有しており、プロジェクトの実施運営に関するモニタリングや評価に関する意識は高いものと思われる。

今次調査において、事前に配布した農民へのアンケートの回収率が非常に高かったことから、実施機関であるAMCと農業省の連携がうまく機能しており、全国に散在する末端のエンドユーザーである農民からの情報収集が農業省の地方職員を通じて比較的容易に行なわれた結果であろう。

したがって、現時点では十分に行なわれているとはいえない配布後の2KR資機材の利用状況や効果に関するモニタリングについても、その実施体制の確立はさほど難しくはないものと思われる。

なお、協議の一貫として、機材配布後のモニタリング調査の重要性を説明し、調査団よりモニタリング報告書様式のサンプルを先方に渡し、サンプルに沿った形でのモニタリングの実施が可能か確認したところ、「ブ」国側より可能との回答があり、新様式でのモニタリングの早期実施が望まれる。

### (3) 政府間協議会と 2KR 連絡協議会

「ブ」国では2KRの実施を効果的に行うため、年1回、「ブ」国政府代表と我が国政府との間で、次の事項について協議を実施している。

- 2KRにより調達された農業資機材の被援助国における配布・活用状況
- 見返り資金の積立て状況
- 見返り資金の有効活用に資する使途についての意見交換
- 2KR 援助及び資金用途による事業に関する広報
- その他の事項

最近の協議会は2004年1月に実施されている。

なお、「ブ」国では政府間協議会に加え、年3回の2KR連絡協議会を実施し、政府間協議と同様の事項について協議することに同意するなど、モニタリング体制を強化することに前向きな姿勢を示している。

### (4) ステークホルダーに対する説明機会の確保

ブ「国」のケースでは、2KR資機材の要請内容、販売価格等に関しては、ステークホルダーである農民や農民グループへの聞き取り調査に基づき、内容が決定される仕組みになっている。また、「ブ」国の農業機械化政策の大きな柱が2KR調達の農業機械で成り立っており、2KR協力の実施の可能性等が国会で質問され、農業大臣が答弁するなど、国民が常にその動向を注視している状況がある。

このように、「ブ」国では2KRが新聞等でも頻繁に記事になっており、公の場における説明も行なわれている。しかしながら、今後は、2KRを取り巻く日本の状況や2KR援助からの自立の展望も含め、広く、「ブ」国の関係者（ステークホルダー）に対し、説明を行なってゆく必要がある。

#### 4-4 ステークホルダーの参加

上記 4-3 の (4) にて述べたように、「ブ」国においては、2KR のエンドユーザーである農民を含め、ステークホルダーと思われる関係者・関係機関が、直接的、間接的を問わず、常に実施機関との関わり合いを保っており、2KR 援助はオープンに取り扱われてきているが、より一層の透明性・公正性の確保の観点から、2KR の役割・機能、実績、今後の見通し等に関するステークホルダーへの説明機会の確保が望まれる。

#### 4-5 広報

「ブ」国においては、既述のとおり、2KR は特に「ブ」国の農業機械化政策推進の観点から国家的に重要な位置付けがなされており、E/N 調印や資機材引き渡し時のみならず、折に触れ、新聞・ラジオ、テレビ等の取材を通じて幅広く話題として取り上げられている。しかしながら、見返り資金の活用に関しては、政府関係者は把握しているものの、一般国民に対しては十分な説明がなされているとは言えず、今後はこの点も含めた、2KR の包括的な理解のための広報が求められる。

## 第5章 資機材計画

### 5-1 要請内容の検討

#### (1) 対象地域・対象作物

2004年度の2KRの対象作物は、米、トウモロコシ、小麦の主要食糧作物である。また、対象地域は、これらの対象作物を栽培している「ブ」国全国土（全国20県）を定めている。対象作物別（作付面積）の主要栽培地域（県）は下表5-1に示すとおりである。

表 5-1 対象作物および対象地域(主要栽培県)

| 対象作物（対象面積）            | 対象地域（県）   |
|-----------------------|---|
| 米(19,145 ha)          | パロ、プナカ、ティンプー、ウォンディフオダン、サムチ、サルバン                                     |
| トウモロコシ<br>(31,137 ha) | タシガン、モンガル、ルンチ、タシヤンツェ、ペマガッセル、サムチチ、ダガナ、サンドルップジョンカ、チラン、シエムガン、サルバン、チュッカ |
| 小麦(1,761 ha)          | ブムタン、ウォンディ、トンサ、ガサ、ハ   |

(出典：要請関連資料)

「ブ」国の対象作物の生産量・輸入量・自給率（2002年度）を下表5-2に示す。

表 5-2 2KR 対象作物の自給率（2000年）

(単位：t)

| 作物名    | 国内生産量   | 輸入量    | 合計      | 自給率    |
|--------|---------|--------|---------|--------|
| 米      | 68,574  | 30,998 | 99,572  | 68.87% |
| トウモロコシ | 77,299  | 1,257  | 78,556  | 98.40% |
| 小麦     | 4,353   | 8,859  | 13,212  | 32.95% |
| 合計     | 150,226 | 41,114 | 191,340 | 78.51% |

(出典：農業省)

対象作物、対象地域の選定に関しては、「ブ」国の第9次国家5ヵ年計画における農業セクター部門では、米、トウモロコシ、小麦の主要食糧作物を増産により、食糧自給率を向上させ、「ブ」国の食糧安全保障を確保することを重点目標に掲げている。「ブ」国では国民の多くが農業に生活基盤を置いているにもかかわらず、上表5-2で示されているように未だ食糧の自給を達成できていない状況である。

なお、「ブ」国では近年主要穀物の中では米に対する嗜好が強くなってきており、国民の間では自国で生産された米を好む傾向もみられることから、国家稲作開発プログラムを策定し、米の増産に力を入れている。米については、潜在的に30～40%の増産が可能とされており、増産の重点作物となっているが、一方で、急峻な山岳国である「ブ」国においては耕地面積が7%台に限定されており、食糧自給の達成のためには、米のみではなく、主要穀物全体の生産が可能な全国の農地で満遍なく増産政策を展開することが必要不可欠であり、全国的なレベルでの食糧増産が「ブ」国の食糧安全保障の確保につながり、ひいては農民の生活向上の実現に結びつくものと考えられている。



(2) 要請品目・要請数量

今年度の「ブ」国の要請品目・数量は、下表5-3に示す通りである。

表 5-3 要請品目・数量

|   | 要請品目 | 品名(日本語)                                 | 品名(英語)   | 数量(台) | 希望調達先 |
|---|------|---|--|-------|-------|
| 1 | 農機   | 歩行用トラクター<br>ロータリーティラー付<br>同スペアパーツ (20%) | 2 wheel tractor with rotary<br>tiller (12HP or more) | 550   | 日本    |
| 2 | 農機   | リバーシブルプラウ<br>同スペアパーツ (5%)               | Bottom Plow for 2-wheel<br>tractor                   | 550   | 日本    |
| 3 | 農機   | トレーラー<br>同スペアパーツ (5%)                   | Trailer (500kg for<br>2-wheel tractor)               | 550   | 日本    |

(出典：要請関連資料)

本要請の背景には、既に本報告書の前章にて述べてきたように、以下のような「ブ」国の事情が挙げられる。

「ブ」国の近年の傾向として、農村地域からの人口流出現象がみられ、特に若者の間でその傾向が顕著である。これは、手作業や牛耕による農作業が重労働であり、これを疎んで、農村を後にする者が増えていることも原因の一つと考えられている。このような農村からの人口流出は農業労働者の不足を招き、生産性の低下は言うまでもなく、農業そのものの衰退に繋がるものと「ブ」国農業関係者は危惧している。このような状況にあって、単に食糧増産目的のみではなく、「ブ」国農業の健全な発展を図るためには、農業が農民や特に農村の若年層にとって農業を魅力あるものとする必要がある。農業を魅力有るものとし、農業従事者の定着を図るためには、農作業の重労働を軽減するためのツールとして農業機械を必要不可欠なものとして位置付け、農業機械化が「ブ」国農業発展のための重点政策となっている。

「ブ」国政府は、上記対象作物の主な生産者である中小農家に対して、狭い農地においても有効な耕耘機及び作業機を入手可能な価格で販売することにより、農業を魅力的なものに変えてゆくことが、食糧増産、食糧安全保障、国民の栄養改善及び農村地域における貧困削減につながるものと考えている。

今回要請された機材は、同国に2KRによる機材供与が開始されて以来約20年の間に、同国の農業(特に稲作)にとって最も有効且つ汎用性の高い機材として認識および実証されている耕耘機および作業機に限定されている。

要請された耕耘機(歩行用トラクター)およびプラウは、主として水田や畑の耕起、碎土、代掻き等の作業に用いられ、これらの機械を用いた作業は畜力を用いた作業に比べ、深耕ができ、かつ、作業効率が高く、特に水田耕作において、収量の増加が期待できる。また、トレーラーは苗や小型農具、収穫物等の運搬用であり、これにより産物の市場への出荷等も可能となり、非常に有用な機材である。これらの機材により、農作業に係る労働が大幅に軽減されるため、副業をする時間的ゆとりも生じ、結果として、耕耘機を購入・使用している農民は、収量増および余暇を利用した副収入等により、購入前に比べ、生活が豊かになっているというのが、農業省の認識である。

実施機関であるAMCは、このような背景の下、機材の購入を希望するエンドユーザーである農民に取得希望に関するニーズの調査を行い、今年度の要請内容を、最も需要があり、同国の農業形態に効果的と思われる前頁表5-3のように限定して要請してきている。

今次調査実施時では、本要請がなされた時点とタイムラグがあり、要請書提出後に2002年度調達分の歩行用トラクターセット（330台）の配布が行なわれている（現在も配布中）ことも考慮し、現地調査時に改めて要請内容を確認した。

従来、「ブ」国においては、2KR調達機材は申し込み希望者が購入希望者リストに載せられ、申し込み順に販売されてきたが、今年度は、購入希望農家の数を基本としつつも、全国的に均衡のとれた機械化推進を念頭におき、過去に調達した農機の配布実績（下表5-4参照）を勘案し、調整を経た後、提出されたものが、次頁の改訂版要請リスト（次頁表5-5 2004年度調達歩行用トラクター地域別配布予定表）である。

表 5-4 過去（1999～2002 年度）の歩行用トラクター配布地域および配布台数

(単位：1 式)

|    | 県名／供与年度    | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 計   |
|----|------------|------|------|------|------|-----|
| 1  | ブムタン       | 9    | 10   | 34   | 25   | 78  |
| 2  | チュッカ       | 6    | -    | 5    | 10   | 21  |
| 3  | ダガナ        | 4    | 4    | 3    | 10   | 21  |
| 4  | ガサ         | 4    | -    | 5    | 10   | 19  |
| 5  | ハ          | 10   | 10   | 20   | 10   | 50  |
| 6  | ルンチ        | 2    | 2    | 2    | 2    | 8   |
| 7  | モンガル       | 8    | 6    | 7    | 13   | 34  |
| 8  | ペマガッセル     | 5    | 6    | 4    | 3    | 18  |
| 9  | パロ         | 40   | 30   | 57   | 34   | 161 |
| 10 | プナカ        | 19   | 13   | 52   | 25   | 109 |
| 11 | サルパン       | 20   | 10   | 13   | 25   | 68  |
| 12 | ティンプー      | 28   | 18   | 23   | 27   | 96  |
| 13 | タシガン       | 1    | 8    | 3    | 10   | 22  |
| 14 | タシヤンツェ     | 3    | 2    | 2    | 2    | 9   |
| 15 | トンサ        | 14   | 9    | 33   | 25   | 81  |
| 16 | チラン        | 16   | 6    | 1    | 10   | 33  |
| 17 | ウオンディ      | 20   | 17   | 39   | 25   | 101 |
| 18 | シェムガン      | 7    | 5    | 4    | 9    | 25  |
| 19 | サントルップ・ジヨカ | -    | -    | 1    | 1    | 2   |
| 20 | サムチ        | -    | -    | 13   | 10   | 23  |
|    | 計          | 216  | 156  | 321  | 286  | 979 |

(注：2002 年度は調査時点現在（2004 年 7 月）における配布数量、2002 年度供与機材を含む)

なお、本要請の詳細確認に先立ち、調査団より「ブ」国側に対し、2003年度2KRが実施されなかった経緯につき、詳細な説明を行なった上で、2004年度2KRに関しても、昨年度に引き続き予算上の制約が厳しく、今回要請された機材の調達数量を調整する可能性が高いため、優先順位をより明確にするよう要請した。その結果、先方より提出されたリストが下表5-5であり、購入希望者数を各地域毎に分け、当初要請数を優先順位1とし、数量をほぼ半減近く調整したものを優先順位2とし、且つ、それぞれの数量と配布地域が示されている。

この配布計画における数量は、購入希望者数をベースとしつつも、表5-3(40頁)に示された過去に供給した数量および農場へのアクセス条件等を考慮の上、県毎の配布台数を調整したものである。なお、過去において調達台数が少なく、今回の購入希望者が少ない県については、申し込み希望者全員(最低5セット)を確保するなど、ブ「国」全体の農業機械化に配慮した調整がなされている。

表 5-5 2004 年度調達歩行用トラクター地域別配布予定表

|    | 県名         | 購入希望者数<br>(人) | 配布計画 (セット) |        |
|----|------------|---------------|------------|--------|
|    |            |               | 優先順位 1     | 優先順位 2 |
| 1  | ブムタン       | 45            | 44         | 19     |
| 2  | チュッカ       | 24            | 24         | 18     |
| 3  | ダガナ        | 10            | 10         | 10     |
| 4  | ガサ         | 11            | 11         | 11     |
| 5  | ハ          | 24            | 24         | 18     |
| 6  | ランチ        | 8             | 8          | 8      |
| 7  | モンガル       | 24            | 24         | 19     |
| 8  | パロ         | 217           | 76         | 19     |
| 9  | ペマガッセル     | 5             | 5          | 5      |
| 10 | ブナカ        | 78            | 57         | 19     |
| 11 | サンドルップジョンカ | 8             | 8          | 8      |
| 12 | サムチ        | 24            | 24         | 18     |
| 13 | サルパン       | 68            | 40         | 18     |
| 14 | ティンプー      | 70            | 56         | 19     |
| 15 | タシガン       | 25            | 25         | 19     |
| 16 | タシヤンツェ     | 11            | 11         | 11     |
| 17 | トンサ        | 75            | 56         | 19     |
| 18 | チラン        | 19            | 19         | 18     |
| 19 | ウォンデュ      | 23            | 23         | 19     |
| 20 | シェムガン      | 5             | 5          | 5      |
| 合計 |            | 774           | 550        | 300    |

(出典：農業省)

## 5-2 選定品目・選定数量

### (1) 歩行用トラクター (550 台)

歩行用トラクターとは、ハンドルを保持しながら作業を行なう2輪トラクターのことであり、ロータリー(耕うん部) 駆動による耕起・碎土作業を主目的とする駆動型、プラウ、カルチベーター、トレーラーなどのけん引作業を主とするけん引型及び駆動型とけん引型の特徴を備え、ロータリー部の着脱が容易な兼用型などに区分されるが、何れのタイプも乗用トラクターと比較して小型で小回りが効くため、一般に小区画圃場や傾斜地に適している。要請の本機材は兼用型に属するもので各種作業機の付け替えにより、水田、畑等での幅広い作業に使用できる。「ブ」国は急峻な山岳国であるため、農業用耕地は小区画で傾斜地にあることから、小型で小回りが効く本機材の使用は適当である。

第9次国家計画では、「ブ」国政府は、歩行用トラクターを低価格で農家に販売するとしており、これによって、一般農民の歩行用トラクターへの購買機会の向上、機械化作業への認識の拡大に貢献するものと考えられる。更に、農業労働者が減少しているなか、短期間で効率的に農作業を行うことが可能となり、労働力不足の解消と人件費抑制に貢献することから、本要請品目は妥当であると判断される。また、「ブ」国耕地の約30% (約6,000 ha) 程度が機械化可能地帯といわれており、現状の普及台数と機械の利用下限面積 (約2ha) から想定し必要台数を算定すると3,000台前後となる。2KRにて1991年度以降「ブ」国に調達された1,459台が全て稼働していると想定し、この台数に要請数量を加えても、必要台数の想定量を満たしていないことから、要請数量は妥当である。

$$\text{恒常的作物面積 (ha)} \times 30\% \div \text{利用下限面積 (ha)} = \text{必要台数}$$

$$20,000\text{ha} \times 30\% \div 2\text{ha} = 3,000\text{台}$$

### (2) 歩行用トラクター用作業機 (ボトムプラウ・トレーラー)

#### (ア) ボトムプラウ (550 台)

本機材は、歩行用トラクターの後部に装着、けん引して水田及び畑を耕起する歩行用トラクター用の作業機である。同種作業機のロータリーティラーに比較して、土壌の反転耕起性能や深耕を可能とすることから、土壌の改良による作物の生育促進にも有効である。また、本機材は歩行用トラクターとセットで販売されることから、要請数量は妥当である。

#### (イ) トレーラー (550 台)

本機材は、歩行用トラクターの後部ヒッチに接続・けん引する荷台固定タイプの2輪トレーラーである。作業としては、農業資機材や農産物などを積載 (最大の積載量: 500kg) し、運搬するトレーラーである。「ブ」国のように農道が狭く、平坦地の少ない山間地帯における運搬作業や交通手段には、有効な機材である。また、本機材は歩行用トラクターとセットで販売されることから、要請数量は妥当である。

### 5-3 調達計画

#### (1) スケジュール案

サイト調査を行なった地域での米、トウモロコシの耕作時期は2月～4月、小麦9月～10月であり、また、トレーラーは年間を通して農具、農作物の輸送に使用されることから、納入の時期を選ばない。なお、「ブ」国としては、2003年度の2KRが実施されなかったこともあり、早期の調達を望んでいる。

但し、「ブ」国では、6月～8月は雨季となり、国内の道路が土砂崩れなどの被害により、幹線道路が分断されることが多いため、本農業機械の配布が困難な状況になるため、配布が可能な雨季明けの9月から遅くとも4月頃までに納入されることが望ましい。

#### (2) 調達先国

既に述べたように、これまで「ブ」国に対して実施されてきた2KRでは、農業機械に関し、特に歩行用トラクターに関しては、全て日本製が調達されてきたという特殊な事情がある。故に、現在、「ブ」国において使用されている歩行用トラクターについては、ほぼ100%日本製のものが使用されており、修理やメンテナンスの技術者たちは、約20年の間専ら日本製の機種のための修理やメンテナンスを行なってきた。したがって、実施機関であるAMCが現時点で十分に対応可能な機種は日本製のものに限定されており、日本製以外の歩行用トラクターが入って来た場合、十分な維持管理を行なうことは難しいと考えている。

一方、エンドユーザーである「ブ」国の農民も、日本製の歩行用トラクターに慣れ親しんでおり、その耐久性や機能等を良く知っており、日本製を切望している。すなわち、「ブ」国の狭く限定された傾斜の多い農地においては小回りの聞く、日本製のトラクターが適しており、20年間に及ぶ日本製のトラクターへの信頼が、今回要請された機材の購入希望の動機であり、エンドユーザーである農民は当然これまで通り、日本製を購入するものと考えている。

今次調査時において、「ブ」国側からは、2KRで調達する歩行用トラクターに関しては、価格的な問題ではなく、その機能と耐久性等、品質を重視し、他国製のものを安価で数多く調達することよりも、品質面で信頼がおける日本製の調達を切に望む旨の要望が出された。

これらの特殊な事情に鑑み、今年度は調達適格国として日本製に限定することが望ましい。

## 第6章 結論と提言

### 6-1 結論

本調査結果に基づいてなされた「ブ」国 2KR 供与にかかる評価は、下表 6-1 のとおりである。

表 6-1 平成 16 年度 2KR 調査 評価表（ブータン）

| 評価項目  | 判定結果 |
|---|------|
| 上位計画との整合性の確認  |      |
| 上位計画に食糧増産が明記されている。                                    | ○    |
| 上位計画と 2KR との間に整合性が見られる。（目的、対象地域、対象農家、配布方法、他の政策との連携など） | ○    |
| ニーズの確認  |      |
| 要請資機材は広く使用されている一般的な資機材である。                            | ○    |
| これまでに 2KR で調達された資機材の不良在庫は無い。                          | ○    |
| 実施体制の確認   |      |
| 資機材の配布・販売にかかる法規やマニュアル等が存在する等、実施体制や手順に問題が無い。           | ○    |
| 2KR 実施の担当機関、担当部署、担当者が決められている。                         | ○    |
| 見返り資金の積立て・管理にかかる法規やマニュアル等が存在する等、実施体制や手順に問題が無い。        | ○    |
| 見返り資金積立ての担当機関、担当部署、担当者が決められている。                       | ○    |
| 資機材の配布・販売後のモニタリング・評価が実施されている。                         | △    |
| 政府間協議（コミッティ）が開催されている。                                 | ○    |
| 見返り資金の積み立て・活用の確認                                      |      |
| 見返り資金が計画通り積立てられている。                                   | ○    |
| 見返り資金の積み立て状況に係る四半期報告が行われている。                          | ○    |
| 見返り資金の用途協議が行われている。                                    | ○    |
| 見返り資金プロジェクト実施報告が行われている。                               | ○    |
| 新供与条件の同意の確認   |      |
| 四半期に一度の連絡協議会の開催                                       | ○    |
| ステークホルダーの参加機会の確保                                      | ○    |
| 見返り資金の外部監査  | ○    |
| その他（広報など）   |      |
| 資機材の引渡し式が開催されている。                                     | ○    |
| 2KR に関する広報が行われている。                                    | △    |
| 見返り資金プロジェクトの広報が行われている。                                | △    |
| 評価基準  |      |
| 評価項目を満たしている。  | ○    |
| 評価項目を満たしていないが改善の方策をとっている。                             | △    |
| 評価項目を満たしていない。   | ×    |

## 6-2 提言

「ブ」国における 2KR による農業機械が果たしている役割、重要性の高さについては、前章までの詳述、及び上記の評価表でも総括されるとおり、明らかである。

同国の国家政策である農業機械化は、全面的に我が国 2KR に頼っている状況にあり、「ブ」国の 2KR に対する要請は悲鳴にも近いほど強力なものがある。このため、農民のニーズ把握、販売体制・方法、販売後の維持管理にかかる実施機関によるサポート、見返り資金の管理運用、さらには新たな供与にあたっての条件への合意といった「ブ」国政府の取り組みは、ほぼ全て供与の妥当性を満たしていると判断される。よって、「ブ」国に対する平成 16 年度 2KR の供与は望ましいと判断される。

なお、「ブ」国への 2KR 協力実施に当たって、この援助をより効果的なものとするための提言は以下のとおりである。

### (1) 日本製機材への依存について

2KR 援助では、ほぼ一貫して日本製の機材を中心に農業機械を調達してきた。このため、実施機関であり、実際に機械を取り扱っている農業機械化センター（AMC）では、特定の機械に関する修理技術等が単なる知識ではなく、経験として有機的・体系的に積み重ねられてきている。保守管理体制もこれらの経験の上に築かれており、メンテナンス技術が現地に根付く結果となっている。また、エンドユーザーである農民も日本製の機材に長く親しんできており、点検等にも精通している者も少なくなく、消耗品の交換等を除き、故障や事故等の発生が少ない状況となっている。

他方、長期に亘り、限られた日本製機材への対応のみで事足りてきたため、「ブ」国政府及びエンドユーザーである農民の双方にとって、多種多様な機種や新たな状況への対応ということが疎かになっている傾向がみられ、新規機材や新たな外部環境等に対し、迅速で臨機応変な対処をするには困難が伴うであろうという状況を生み出している。

この状況は好ましいものではないと考えられるが、過去の経緯および現状の同国の対応能力等を考慮すると、「ブ」国に対する 2KR 援助の内容を検討するにあたっては、この特殊事情（日本製機材への依存）に十分配慮する必要がある。

### (2) 日本製機材の調達について

上述のとおり、現状「ブ」国においては、農業機械の調達、特に、耕耘機に関しては、その全てを我が国 2KR に依存しており、かつ、この耕耘機が「ブ」国の農業機械化の柱となっている。

要請された耕耘機は、日本製、第三国製を問わず、民間では取引されておらず、修理等に対応できる組織は AMC のみである。AMC の現在の体制では従来通り、日本製機材に対応するのが精一杯であるため、また、エンドユーザーである農民からの要望等を勘案すると、2004 年度 2KR については、調達先を日本に限定するのが適当と思われる。

なお、今後、「ブ」国に対しては、日本の無償資金協力における調達の仕組みを十分に説明し、調達機材への技術的な対応のレベルアップを図り、調達適格国を増やしてゆけるよう努力を期待したい。

### (3) 調達資機材の販売価格について

2KR で調達された機材の販売価格は、既述のとおり、「ブ」国の物価や農民の購買力等も勘案しつつ年々価格を上げてきているものの、2002 年度調達分で FOB 価格の 30% 弱程度と依然としてかなり

低く設定されている。市場経済化に対応するとともに、自立的な農業機械化を推進していくためには、農民の購買力を考慮しつつ、販売価格を引き上げるための工夫と努力が望まれる。

#### (4) 配布・販売先の決定方法について

「ブ」国では、従来、2KR調達機材の配布先選定に際しては、支払能力のある農家による機材購入申し込み順で決定していたが、今年度からは、機械化の全国展開の観点から県毎の過去の配布実績バランスや、貧困層への対応としてグループでの申し込みを優先するなど、単純な申し込み順による配布先選定ではなくなった。これは、評価できることではあるが、一方、調整の際にできるだけ恣意や感覚的な判断を配慮し、客観的な選定基準が求められることを意味するものであり、配布に先立ち、申し込み者に対し、透明性、公平性を確保した、十分な説明が必要と思われる。

#### (5) 2KR への依存について

「ブ」国の農業機械化政策が2KRによって具現化されてきたことは既述のとおりである。「ブ」国にとって、いわば、2KRは「ブ」国農業機械化のシステムの原動力であり、我が国2KR援助の停止は「ブ」国の農業機械化の停止につながりかねない。2KRのインパクトはあまりに大きく、一国の政策にこれほどの影響を与えることの是非はともかく、今後、継続的な2KR援助の実施が困難であることが想定される中、「ブ」国の機械化政策を自立・発展させるため以下の点を勘案しつつ、支援の内容につき検討を行なう必要がある。

- ① 他のドナー国、国際機関から農業資機材供与はない。
- ② 日本の技術協力、無償援助等により農業機械化が推進されてきた。
- ③ 日本の援助(2KR)が供与されない場合、「ブ」国の進める農業機械化に多大な影響を及ぼす。



## 添付資料

1. 協議議事録（原文及び和訳）
2. 収集資料リスト
3. 主要指標
4. その他参考資料

MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON THE STUDY ON THE JAPAN'S GRANT AID PROGRAM  
FOR THE INCREASE OF FOOD PRODUCTION  
IN THE KINGDOM OF BHUTAN

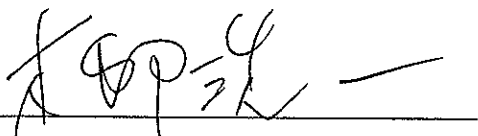
In response to a request from the Royal Government of Bhutan for a commodity assistance under the Grant Aid Program for the Increase of Food Production (hereinafter referred to as "2KR") for fiscal year 2004, the Government of Japan decided to conduct a study and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to the Kingdom of Bhutan (hereinafter referred to as "Bhutan") a Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Senichi Kimura, Senior Coordinator for Grant Aid, Grant Aid Division, Economic Cooperation Bureau, Ministry of Foreign Affairs, and is scheduled to stay in Bhutan from July 4, 2004 to July 15, 2004.

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

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

Thimphu, July 14, 2004



Mr. Senichi Kimura

Leader

Study Team

Japan International Cooperation Agency



Dasho Sangay Thinley

Secretary

Ministry of Agriculture

Kingdom of Bhutan

## ATTACHMENT

### 1. Procedures of 2KR

- 1-1. The Bhutanese side understood the objectives and procedures of 2KR explained by the Team, as described in ANNEX-I.
- 1-2. The Bhutanese side will take the necessary measures for smooth implementation of 2KR as described in ANNEX-I.

### 2. 2KR System of Execution

- 2-1. The responsible organization for 2KR 2004 is the Department of Agriculture of the Ministry of Agriculture, and the implementing organization is the Agriculture Machinery Centre (AMC), under the Department of Agriculture.
- 2-2. Distribution System is as described as in ANNEX-II

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

- 3-1. Target area of 2KR for fiscal year 2004 is all area of Bhutan.
- 3-2. Target crops of 2KR for fiscal year 2004 are food crops such as rice, maize, wheat etc.
- 3-3. The Bhutanese side explained priority target areas and required numbers of machineries based on the needs of 550 units as described in ANNEX-III.

### 4. Counterpart Fund

- 4-1. The Bhutanese side confirmed the importance of proper management and use of Counterpart Fund, and explained the executing system as follows;
  - a. Deposit system: After the allotment of the 2KR machine to the farmer, the farmer will deposit the cost of the machine to the district. The district will send the payment to AMC. AMC will deposit the payment to the Bank of Bhutan and/or Bhutan National Bank.
  - b. Responsible organization is AMC.
  - c. Ministry of Agriculture submits the quarterly statement of bank account of the counterpart fund to the Embassy of Japan through formal channel.
  - d. Ministry of Agriculture submits the utilization plan of the counterpart fund to the Embassy of Japan for approval of the counterpart fund, which has been deposited.
- 4-2. With respect to 1), 2) of Annex I, the Bhutanese side strongly requested that deposit amount and the period within which the deposit is to be made would be determined between the Government of Japan and the Royal Government of Bhutan.
- 4-3. The Bhutanese side agreed to utilize the Counterpart Fund aimed at poverty reduction and supporting small scale farmers.
- 4-4. The Bhutanese side agreed to introduce external auditing appointed by the Royal Audit Authority (RAA) for proper management and use of the Counterpart Fund.

**5. Monitoring and Evaluation**

5-1. The Bhutanese side explained the progress of the 2KR 2002 as follows:

Out of the 330 sets of power tillers received under 2KR 2002 assistance, 286 sets of power tillers have been already distributed to the farmers as of June 2004. The 44sets of power tillers left with the AMC, Paro have not been distributed due to transportation problems within the country because of heavy monsoon and it will be distributed as soon as the monsoon season is over.

5-2. The Bhutanese side explained the Monitoring and Evaluation system as follows;

The Ministry of Agriculture has developed "Manual for Monitoring & Evaluation Procedures" and with this manual the Ministry of Agriculture is able to capture information on every activity implemented by the ministry under various programs and projects.

5-3. Both sides agreed that the Consultative Committee Meetings and the Liaison Meetings will be held as constituted in ANNEX-I.

**6. Other relevant issues**

6-1. The Bhutanese side agreed to give wider opportunity for stakeholders to participate in the 2KR program.

6-2. The Bhutanese side agreed to the publication of the study report to the public in Japan and relevant organizations.

|           |   |
|-----------|---|
| ANNEX-I   | Japan's Grant Aid Program for Increase of Food Production (2KR) |
| ANNEX-II  | Distribution System under 2KR 2004                              |
| ANNEX-III | Necessary number of machineries and distribution plans          |

*S. Khan*

*Go*

## ANNEX - I

### Japan's Grant Aid Program for Increase of Food Production (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.

##### 2) Counterpart fund

A recipient of 2KR is obliged to open a bank account and deposit local currency half of the FOB value of the procured equipment & materials 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 agricultural forestry and/or fisheries development, and for the increase of food production in the recipient country. 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 outlined in the Flow Chart.

- 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) Recommendation of Procurement Management Agent by JICA
- 6) Conclusion of a procurement management contract with Procurement Management Agent and the verification of the contract
- 7) Tendering and contracting
- 8) Verification of contract
- 9) Shipment and payment

S/O

S/O

## 10) 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) Distribution plan of agricultural input requested
- 3) External audit system on the Counterpart Fund
- 4) Holding liaison meetings
- 5) Consultation with stakeholders in the process of 2KR

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 recipient government ("Recipient") will procure the goods in accordance with JICA's "Guidelines for Procurement Procedures under Japan's Grant Aid for Increase of Food Production"
- c) Tender documents and detailed evaluation reports are to be reviewed by JICA.

2) Focal Points of "Guidelines for Procurement Management Services under the Japan's Grant Aid for Increase of Food Production"

a) Procurement Management Agent

The Procurement Management Agent ("the Agent") is an Agent to provide the services ("the Services ") of managing the procurement procedures of products and supervising the work to be undertaken by a contracted supplier.

The obligation of the Agent is to contribute to the smooth execution of 2KR by application of its technical expertise, behaving with fairness and impartiality to the Supplier on one hand and securing the confidence of the Recipient on the other.

b) Contract with the Agent

The Recipient shall conclude an employment contract with the Agent according to the recommendation by JICA for the Services described in item c) below.

The Agent will provide the Services on behalf of the Recipient after verification of the contract by the Government of Japan.

c) The Services to be provided are:

1) to prepare the tender documents necessary for tendering, with full confirmation of the Recipient's views on procurement method, supplier's contract, conditions and eligibility of the tenderers;

2) to make certain that tender is carried out fairly and appropriately;

3) to provide appropriate supervision of and give guidance to the Supplier ;and

4) to assist in the reporting of the counterpart fund.

d) Verification of contract

The contract concluded between the Recipient and the Agent shall become effective only after verification of the contract by the Government of Japan in accordance with the E/N.

Prior to the verification of the contract by the Government of Japan, JICA shall examine the contract.

e) Period of Execution

The contract shall clearly state the period of execution of the Services. The period of execution shall not extend beyond the time limits of validity of the Grant as stipulated in the E/N.

f) Contract prices

The total amount of the contract price shall not exceed the 2KR amount referred to in the E/N.

g) Payment

The recipient shall conclude a Banking Arrangement (B/A) with an authorized foreign exchange bank of Japan immediately after signing the E/N in order to make payment in accordance with the verified contract.

In accordance with the E/N, the contract shall have a clause stating that "payment shall be made in Japanese Yen through an authorized foreign exchange bank in Japan under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Recipient or its designated authority".

Payment shall be made in accordance with the criteria set forth by the Government of Japan.

3) Focal Points of "Guidelines for Procurement Procedure under Japan's Grant Aid for Increase of

## Food Production"

### a) Procurement Method

The grant is required to be used the grant with due consideration to economy and efficiency without discrimination requiring those who are eligible to provide the needed goods. JICA considers that Competitive Tendering is the best procedure to satisfy these principles.

### b) Type of Contract

The contract should be concluded on the basis of a lump sum price.

### c) Size of Contract

The size of the tender lot should be determined in a way to obtain the broadest possible scope of competition.

### d) Advertising

The tender notice should be advertised in at least one newspaper in general circulation in the recipient country (or neighboring countries) or Japan and in the official gazette, if any, of the recipient country.

### e) Tender Documents

The rights and obligations of the Recipient, vis-a-vis tenderers for the goods to be procured for the program, are governed by the tender documents issued by the Recipient.

Tender documents should be so worded as to permit and encourage competitive tendering. They should describe as clearly as possible the goods to be procured, qualifications required of the tenderer, eligible source countries, size of contracts, the place and timing of delivery, insurance, transportation, bonds and warranties as well as other pertinent terms.

### f) Time Interval between Invitation and Submission of Tenders

Generally, not less than 30 days from the date of invitation for tenders should be allowed.

### g) Opening of Tenders

Tenders shall be opened in public in the recipient country or Japan where tenderers' representatives are allowed to attend as witnesses.

### h) Evaluation of Tenders

Tender evaluations should be consistent with the terms and conditions stated 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 on the basis of their submitted price, and the tenderer who submitted the lowest price shall be designated as the successful tenderer.

A detailed evaluation report of tenders, giving the reasons for their acceptance or rejection, shall be prepared by the recipient country.

### i) Rejection of Tenders

All tenders should not be rejected nor new tenders be invited using the same specifications solely for the purpose of obtaining lower prices in the new tender, except in the case where the lowest tender bids exceed the cost estimates. Rejection of all tenders may only be justified when tenders do not comply with the tender documents.

### j) Award of Contract

The contract shall be awarded, within the period specified for the validity of the tender, to



the tenderer who, in compliance with the conditions and specifications stipulated in the tender documents, offers the lowest price.

k) Balance

In the event that there is an excess amount of money remaining above the bid resulting from the tender, the balance shall be considered for use in the purchase of an additional quantity of goods, subject to consultation with the Government of Japan.

l) Verification of the Contracts

The contracts for the program shall become effective upon verification by the Government of Japan. The Recipient shall submit two originals signed contract to the Government of Japan for verification.

m) Payment

The payment for each contract shall be made at the time of shipment of the goods against the presentation of shipping documents under the Authorization to Pay (A/P), which shall be separately issued for each contract by the Recipient or its designated authority immediately after the verification of each contract.

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 Japanese nationals 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 Verified 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 bear all the expenses, other than those covered by 2KR, necessary for the execution of 2KR.
- 5) To maintain and use the goods procured under 2KR properly and effectively.
- 6) To introduce the external audit system on the Counterpart Fund.
- 7) To give priority to projects for small scale farmer and poverty reduction for the use of the Counterpart Fund.
- 8) To monitor and evaluate the progress of 2KR and to submit a report to the Government of Japan every year.

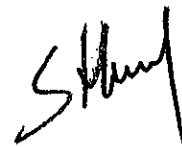
5. Consultative Committee

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) JICS

The representative of JICS 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 the production of staple food.
- 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 three times a year.

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

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

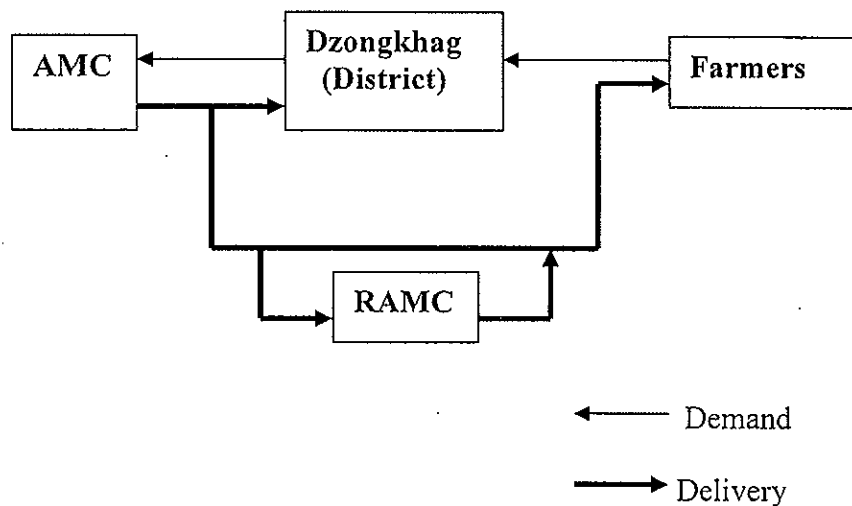
- 1) To discuss the progress of distribution and utilization of the goods in the recipient country purchased under the Project.
- 2) To evaluate the effectiveness of utilization of the product in recipient country for the production of staple food.
- 3) In case there are some problems (especially the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



## Annex II. Distribution system under 2KR 2004

### 1. Distribution capacity and network

The distributions of inputs for farming are handled by various organizations of the Ministry of Agriculture. In case of the farming tools and machinery, the responsible organization is the Agriculture Machinery Centre (AMC). The AMC has the head quarter in Paro with three regional branches. First AMC procures the machines and tools as per the demands. After the payment is received towards the cost of the machine or tool, the goods are dispatched to the farmers either directly or through the regional branches. The machines are reached to the end of the motor road point by the AMC. Also, the Ministry of Agriculture has extension staff in every geogs (cluster of villages) who also assist the AMC. Below is a chart of the system of distribution.



### 2. Sale and distribution

The Agriculture machinery supply center (AMSC) of the AMC procures and sells agricultural machines and tools throughout the country. Demands are collected along with the advance payments recommended by currently either the Dzongda or the district agriculture officer. After receiving payment, the machine is either sent to the farmer through the regional centers or through the dzongkhags. AMSC maintains stock of all types of machines, spare parts, accessories and tools at Bondey in Paro and the regional centers.

*S. Hand*

*Sp*

### ANNEX III : Necessary number of machineries and distribution plans.

| SI.No.       | Dzongkhag      | Demand     | Distribution Plan |            |
|--------------|----------------|------------|-------------------|------------|
|              |                | Qty        | Priority 1        | Priority 2 |
| 1            | Bumthang       | 45         | 44                | 19         |
| 2            | Chukha         | 24         | 24                | 18         |
| 3            | Dagana         | 10         | 10                | 10         |
| 4            | Gasa           | 11         | 11                | 11         |
| 5            | Haa            | 24         | 24                | 18         |
| 6            | Lhuntshi       | 8          | 8                 | 8          |
| 7            | Mongar         | 24         | 24                | 19         |
| 8            | Paro           | 217        | 76                | 19         |
| 9            | Pemagatshel    | 5          | 5                 | 5          |
| 10           | Punakha        | 78         | 57                | 19         |
| 11           | S/Jongkhar     | 8          | 8                 | 8          |
| 12           | Samtse         | 24         | 24                | 18         |
| 13           | Sarpang        | 68         | 40                | 18         |
| 14           | Thimphu        | 70         | 56                | 19         |
| 15           | Trashigang     | 25         | 25                | 19         |
| 16           | Trashiyangtshi | 11         | 11                | 11         |
| 17           | Trongsa        | 75         | 56                | 19         |
| 18           | Tsirang        | 19         | 19                | 18         |
| 19           | Wangdue        | 23         | 23                | 19         |
| 20           | Zhemgang       | 5          | 5                 | 5          |
| <b>Total</b> |                | <b>774</b> | <b>550</b>        | <b>300</b> |

#### Priority for distribution of power tillers:

1. The demand for the power tillers is 774.
2. The target area for the distribution is the 20 districts.
3. The distribution plans are made based on the consideration of the following items;
  - (a) Demand from farmers
  - (b) Quantity of power tillers supplied in the past
  - (c) Access conditions to the farms

*S. Hany.*

*S. Hany.*

## 収集資料リスト

- NINTH PLAN MAIN DOCUMENT [2002-2007]
- RENEWABLE NATURAL RESOURCES SECTOR NINTH PLAN [2002-2007]
- RENEWABLE NATURAL RESOURCES STATISTICS OF BHUTAN 2000
- RENEWABLE NATURAL RESOURCES, Agricultural Area and Land Holdings
- RENEWABLE NATURAL RESOURCES, livestock Population
- THE PESTICIDES ACT OF BHUTAN 2000
- AN ANALYSIS OF COMPARATIVE ADVANTAGE AND DEVELOPMENT POLICY OF OPTIONS IN BHUTANESE AGRICULTURE
- PLANT PROTECTION STRATEGIES, Framework for Action
- MANUAL FOR MONITORING & EVALUATION PROCEDURE
- ENHANCING FOOD SECURITY & IMPROVING RURAL LIVELIHOOD (Department of Agriculture)
- MANDATE & FUNCTIONS-MINISTRY OF AGRICULTURE
- APPROVED BUDGET ESTIMATES FOR YEAR 2004-2005 FOR MOA AND DZONGKHAGS UNDER UTILIZATION PLAN II
- APPROVED BUDGET ESTIMATES FOR YEAR 2004-2005 FOR MOA AND DZONGKHAGS UNDER UTILIZATION PLAN III
- POLICY OBJECTIVES & STRATEGIES - ARABLE AGRICULTURE SUB-SECTOR
- STATISTICAL YEAR BOOK OF BHUTAN 2003 (National Statistical Bureau)
- THE CO-OPERATIVE ACT OF BHUTAN, 2001 (Royal Government of Bhutan)
- BHUTAN - JOINT DONOR DATABASE REPORT FOR 2002
- Facts and Figures of RNR Sector 2003
- People supporting development (SNV)
- A profile of our potential support in Bhutan (SNV)
- Annual Report 2003 (World Food Programme)

### 3. 対象国農業主要指標

| I. 国名           |                             |                  |            |     |
|-----------------|-----------------------------|------------------|------------|-----|
| 正式名称            | ブータン王国<br>Kingdom of Bhutan |                  |            |     |
| II. 農業指標        |                             | 単位               | データ年       |     |
| 総人口             | 219.00                      | 万人               | 2002年      | *1  |
| 農村人口            | 205.20                      | 万人               | 2002年      | *1  |
| 農業労働人口          | 99.20                       | 万人               | 2002年      | *1  |
| 農業労働人口割合        | 93.70                       | %                | 2002年      | *1  |
| 農業セクターGDP割合     | 33.00                       | %                | 2001年      | *10 |
| 耕地面積/トラクター一台当たり | n. a.                       | ha               | 2001年      | *2  |
| III. 土地利用       |                             |                  |            |     |
| 総面積             | 470.00                      | 万ha              | 2001年      | *3  |
| 陸地面積            | 470.00                      | 万ha ( 100 %)     |            | *3  |
| 耕地面積            | 14.50                       | 万ha ( 3.1 %)     |            | *3  |
| 永年作物面積          | 2.00                        | 万ha ( 0.4 %)     |            | *3  |
| 灌漑面積            | 4.00                        | 万ha              | 2001年      | *3  |
| 灌漑面積率           | 27.60                       | %                | 2001年      | *3  |
| IV. 経済指標        |                             |                  |            |     |
| 1人当たりGNP        | 640.00                      | US\$             | 2001年      | *10 |
| 対外債務残高          | 2.70                        | 億US\$            | 2001年      | *11 |
| 対日貿易量 輸出        | 0.07                        | 億円               | 2003年      | *12 |
| 対日貿易量 輸入        | 11.17                       | 億円               | 2003年      | *12 |
| V. 主要農業食糧事情     |                             |                  |            |     |
| FAO食糧不足認定国      | 否認定                         |                  | 2004年      | *9  |
| 穀物外部依存量         | 5.90                        | 万t               | 2003/2004年 | *9  |
| 1人当たり食糧生産指数     | 101.80                      | 1989~91年<br>=100 | 2003年      | *6  |
| 穀物輸入            | 3.40                        | 万t               | 2002年      | *4  |
| 食糧援助            | 0.00                        | 万t               | 2002年      | *5  |
| 食糧輸入依存率         | 7.88                        | %                | 2002年      | *4  |
| カロリー摂取量/人日      | n. a.                       | kcal             | 2001年      | *7  |
| VI. 主要作物単位収量    |                             |                  |            |     |
| 穀物              | 1,612.90                    | kg/ha            | 2003年      | *8  |
| 米               | 2,368.40                    | kg/ha            | 2003年      | *8  |
| 小麦              | 1,538.50                    | kg/ha            | 2003年      | *8  |
| トウモロコシ          | 1,600.00                    | kg/ha            | 2003年      | *8  |

\*1 FAOSTAT database-Population 26 February 2004

\*2 FAOSTAT database-Means of Production 1 December

\*3 FAOSTAT database-Land 22 August 2003

\*4 FAOSTAT database-Agricultural & Food Trade 8 January 2004

\*5 FAOSTAT database-Food Aid (WFP) 14 January 2004

\*6 FAOSTAT database-Agricultural Production Indices 18 March 2004

\*7 FAOSTAT database-Food Balance Sheets 30 June 2003

\*8 FAOSTAT database-Agricultural Production 3 February 2004

\*9 Foodcrops and Shortages February 2004

\*10 World Bank Atlas 2003

\*11 Global Development Finance 2003

\*12 外国貿易概況 1/2004号

