

ブータン王国  
平成 25 年度貧困農民支援 (2KR)  
準備調査報告書

平成 25 年 12 月  
(2013 年)

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部

農村
JR
14-032

**ブータン王国**  
**平成 25 年度貧困農民支援 (2KR)**  
**準備調査報告書**

平成 25 年 12 月  
(2013年)

**独立行政法人国際協力機構**  
**農村開発部**

## 序 文

独立行政法人国際協力機構は、ブータン王国の貧困農民支援に係る協力準備調査を実施し、2013年10月7日から同月13日まで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、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

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

平成25年12月

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部長 熊代 輝義

# 目 次

序 文

目 次

図表リスト

ブータン王国位置図

写 真

略語表

単位換算表

第1章 調査の概要	1
1-1 背景と目的	1
(1) 背景	1
(2) 目的	2
1-2 体制と手法	2
(1) 調査実施手法	2
(2) 調査事項	2
(3) 調査団構成	3
(4) 調査日程	3
(5) 面談者リスト	4
第2章 当該国における農業セクターの概況	6
2-1 農業セクターの現状と課題	6
(1) ブータン経済における農業セクターの位置づけ	6
(2) 自然環境条件	10
(3) 土地利用状況	11
(4) 食料事情	15
(5) 農業セクターの課題	22
2-2 貧困農民、小規模農民の現状と課題	24
(1) 貧困の状況	24
(2) 農民分類	25
(3) 貧困農民、小規模農民の課題	27
2-3 上位計画〔農業開発計画/貧困削減戦略文書（PRSP）〕	28
(1) 国家開発計画	28
(2) 農業開発計画	28
(3) 本計画と上位計画との整合性	29
第3章 当該国における貧困農民支援（2KR）の実績、効果及びヒアリング結果	30
3-1 実 績	30
(1) 概 況	30

(2) 過去の実施状況及び在庫の確認	32
3-2 効果	39
(1) 食糧増産面	39
(2) 貧困農民、小規模農民支援面	40
3-3 その他農業機械の関連事項	40
(1) 賃耕サービス (Hiring System)	40
(2) 農業機械の流通状況	41
第4章 案件概要	44
4-1 目標及び期待される効果	44
(1) 目標	44
(2) 期待される効果	44
4-2 実施機関	46
(1) 組織	46
(2) 人員	47
(3) 予算	47
4-3 要請内容及びその妥当性	49
(1) 対象作物	49
(2) 対象地域及びターゲットグループ	49
(3) 要請品目・要請数量	50
(4) 調達先国	51
(5) スケジュール案	51
(5) 本邦調達機材のブータンへの輸出	54
(6) 調整・試運転	56
(7) 初期操作指導	56
(8) 運用指導	56
(9) 検収・引き渡し	56
4-4 実施体制及びその妥当性	56
(1) 実施体制	56
(2) 販売・配布方法・活用計画	56
(3) 技術支援の必要性	58
(4) 他ドナー・技術協力等との連携を通じたより効果的な貧困農民支援の可能性	58
(5) 見返り資金 (CPF) の管理体制	59
(6) モニタリング・評価体制	60
(7) 広報	60
(8) 不正防止	60
第5章 結論と課題	61
5-1 結論	61
5-2 団長所感	61

5-3 課題/提言	62
-----------	----

付属資料

1. 協議議事録	67
2. クライテリア	90
3. 農業機械化センターの組織図	98
4. 2010（平成22）年度2KR調達機材の販売・配布先リスト	99
5. 見返り資金の積立実績	101
6. 県別農業機械の保有状況	102
7. 収集資料リスト	104

## 図表リスト

### 第1章

表1-1	調査団構成	3
表1-2	調査日程	3

### 第2章

表2-1	農業人口	6
表2-2	ブータンのGDPの推移	6
表2-3	産業セクター別GDPの占有率	7
表2-4	産業セクター別GDPの推移	7
表2-5	産業セクター別GDPの占有率と成長率の推移	8
図2-1	産業セクター別GDPの占有率(2012年)	9
表2-6	地方行政区分	9
表2-7	農業気候区分の標高、降雨量、気温	10
表2-8	パロの平均気温と平均降水量	11
表2-9	ワンデュ・ポダンの平均気温と平均降水量	11
表2-10	ブータンの土地利用状況	12
表2-11	県別の土地利用状況(2010年)	13
表2-12	主要穀物の栽培カレンダー	14
表2-13	ブータンの土地造りの方法	15
表2-14	主な農産物の生産量	16
表2-15	主要穀物の単収の比較	17
表2-16	穀物の栽培面積と生産量	18
図2-2	穀物の栽培面積と生産量(2008年)	18
図2-3	穀物の栽培面積と生産量(2010年)	19
表2-17	農作物の輸出入量	19
表2-18	食料の自給率、輸入依存率、国内供給率の推移	20
図2-4	食料の自給率、輸入依存率、国内供給率	20
表2-19	穀物の自給率、輸入依存率、国内供給率の推移	21
図2-5	穀物の自給率、輸入依存率、国内供給率	21
表2-20	コメの自給率、輸入依存率、国内供給率の推移	21
図2-6	コメの自給率、輸入依存率、国内供給率	22
表2-21	道路へのアクセス時間	23
表2-22	貧困状況	25
表2-23	農業用地の所有面積と農家分布	25
図2-7	農業用地の所有面積と農家分布	26
表2-24	農業セクター別の農民グループ数	27

### 第3章

表3-1	2KR供与額の実績	30
------	-----------	----

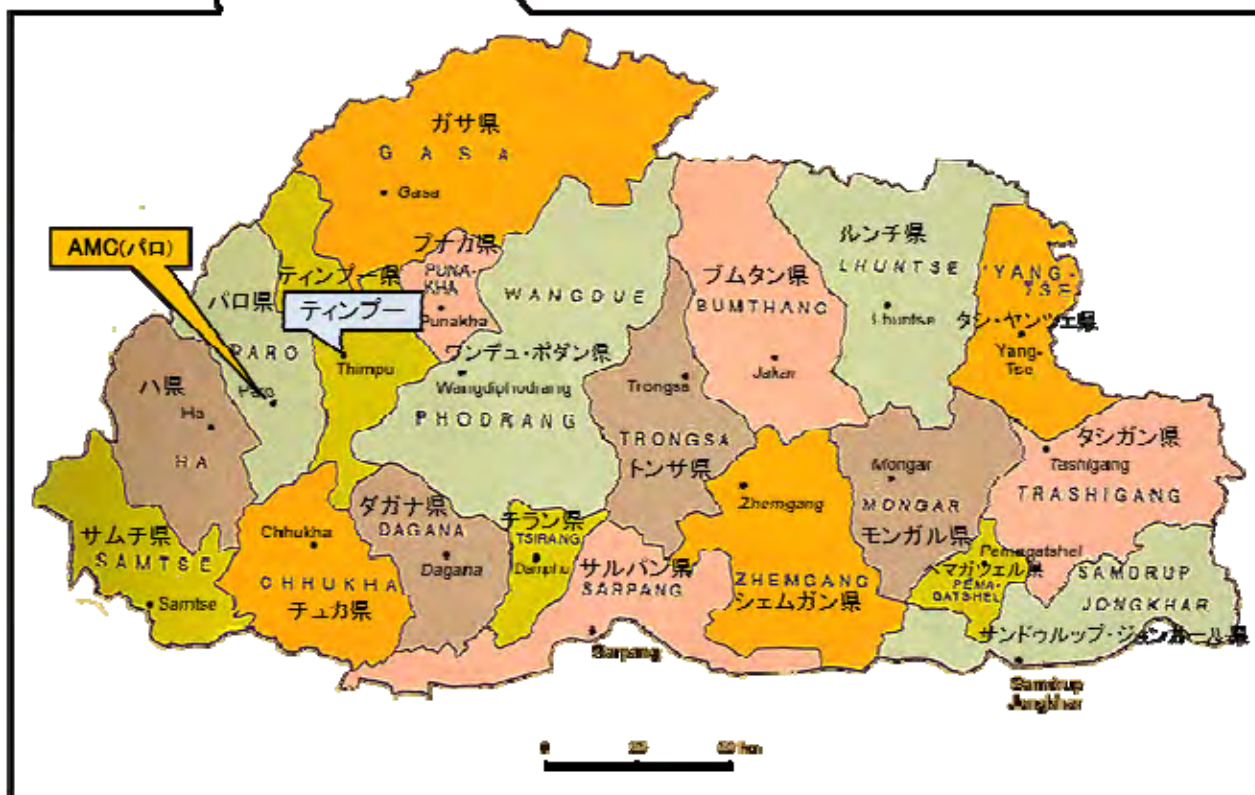
表 3 - 2	2KR調達品目の実績	30
表 3 - 3	2KR供与の実績と概要	31
表 3 - 4	裨益作物	32
表 3 - 5	裨益対象地域と裨益グループ	32
表 3 - 6	最終調達品目、数量、及び調達先	32
表 3 - 7	実施機関	33
表 3 - 8	2KR耕耘機セットの県別の販売状況	34
表 3 - 9	2KRの調達機材の配布先（2010年度分の合計）	35
図 3 - 1	2KRの調達機材の配布先の比率	35
表 3 - 10	農民への販売価格	36
表 3 - 11	2KRの技術支援の検討結果	36
表 3 - 12	CPF使用プロジェクト	37
表 3 - 13	今後のCPF使用プロジェクト	38
表 3 - 14	主要穀物の生産量、栽培面積、単収の推移	39
図 3 - 2	主要穀物の生産量の推移	39
表 3 - 15	賃耕サービス費用	41
表 3 - 16	農業機械の販売業者	41
表 3 - 17	農業機械の販売業者の追加情報	42

#### 第 4 章

表 4 - 1	耕起の農作業の効率	44
表 4 - 2	移植の農作業の効率	44
表 4 - 3	除草の農作業の効率	45
表 4 - 4	収穫の農作業の効率	45
表 4 - 5	脱穀の農作業の効率	45
表 4 - 6	AMCの概要	46
表 4 - 7	AMCの予算の推移	47
表 4 - 8	RAMCの技術者数とサービス対象県名	48
表 4 - 9	FMSCの状況	48
表 4 - 10	最終要請品目と数量	50
図 4 - 1	対象作物の栽培スケジュール	51
表 4 - 11	調達機材の基本方針ほか	52
表 4 - 12	調達工程	53
表 4 - 13	日本の輸出規制	54
表 4 - 14	日本～インドのコルカタ港向け配船	55
表 4 - 15	通関、海上輸送、内陸輸送の所要日数	55
図 4 - 2	農業機械の配布・販売・輸送経路	57
図 4 - 3	CPF積立体制	59



# ブータン王国位置図



写

真



**写真-1：農業機械化センター（AMC）**  
1983年に設立され、パロ県のパロに所在している。設立以来、一貫してブータンの農業政策の農業機械化を担い、2KRの実施機関としての役割を果たしている。



**写真-2：AMCのワークショップ**  
耕耘機等の農業機械の故障修理と維持管理を行っている。5名の技士 (technician) と1名の倉庫管理 (store keeper) が配置されている。



**写真-3：農業機械供給センター（AMSC）のスペアパーツ**  
AMSCはAMCと同じ敷地内に所在しており、主な役割は農業機械や農器具の調達と販売、農業機械のスペアパーツ等の確保と管理及び販売などである。



**写真-4：パロ県パロのコメの収穫**  
6月ごろから土地造りが行われ、6～7月に田植えを行い、収穫時期は9～10月である。パロ県の標高は約2,300mである。手鎌 (sickle) を使い、イネの刈り取りをしている。



**写真-5：賃耕サービス（Hiring Service）**  
女性農民の依頼により、AMCが保有する刈取機（ノン・プロジェクト無償資金協力）を使い、コメの収穫を行っている。2013年にパロ県で賃耕サービスが始まった。



**写真-6：耕耘機による運搬**  
収穫したイネを束にまとめたのち、農民が耕耘機のトレーラーにイネを積んで運搬している。耕耘機の運転には、運転免許証の取得が必要である。

## 略 語 表

略語	英文	和文
2KR	Second Kennedy Round / Grant Aid for the Increase of Food Production / Grant Assistance for Underprivileged Farmers	貧困農民支援 <sup>1</sup>
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
CPF	Counterpart Fund	見返り資金
DAC	Development Assistance Committee	開発援助委員会
DOA	Department of Agriculture	農業局
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	国連食糧農業機関
FMSC	Farm Machinery Service Center	農業機械サービスセンター。農民支援サービスユニット（FSSU）から名称が変更された。
FOB	Free on Board	本船渡し
FTA	Free Trade Agreement	自由貿易協定
G/A	Grant Agreement	贈与契約
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GNH	Gross National Happiness	国民総幸福
GNHC	Gross National Happiness Committee	国民総幸福委員会
GNP	Gross National Product	国民総生産
HDI	Human Development Index	人間開発指数
HP	Horsepower	馬力
IDF	Import Declaration Form	輸入申告書
IFAD	International Fund for Agricultural Development	国際農業開発基金
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
IQCC	Inspection and Quality Control Center	検査・品質管理センター

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

JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JICS	Japan International Cooperation System	財団法人日本国際協力システム
LIFDC	Low-Income Food-Deficit Countries	低所得・食糧不足国
MOAF	Ministry of Agriculture and Forests	農林省
MOF	Ministry of Finance	財務省
MPI	Multidimensional Poverty Index	多次元貧困指数
NGO	Non-Governmental Organizations	非政府組織（民間公益団体）
NSB	National Statistics Bureau	国家統計局
Nu	Ngultrum	ブータン王国の通貨。ヌルタムあるいはニユルタムとも呼ばれる。
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PRSP	Poverty Reduction Strategy Paper	貧困削減戦略文書
RAMC	Regional Agriculture Machinery Center	地域農業機械化センター
RNR	Renewable Natural Resources	再生可能天然資源
SOFI	State of Food Insecurity Report	世界の食料不安の現状報告書
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
WB	World Bank	世界銀行
WFP	World Food Programme	国連世界食糧計画
WHO	World Health Organization	世界保健機関
WTO	World Trade Organization	世界貿易機関

## 単位換算表

単位	名称		記号	換算値
長さ	1meter	メートル	m	3.281feet=1.094yard
	1kilometer	キロメートル	km	0.621miles
	1mile	マイル	—	1,760yard=1.609km=5280feet=63,360inches
	1inch	インチ	in.	2.54cm=0.028yard=0.083feet
	1foot	フィート	ft.	0.305m=30.48cm=0.333yard=12inches
	1yard	ヤード	yd.	0.914m=3feet=36inches

面積	1m <sup>2</sup>	平方メートル	m <sup>2</sup>	0.01are=10.764ft <sup>2</sup>
	1km <sup>2</sup>	平方キロメートル	km <sup>2</sup>	1,000,000m <sup>2</sup>
	1are	アール	a	100m <sup>2</sup> =1076ft <sup>2</sup> =0.025acre
	1square-foot	平方フィート	ft <sup>2</sup>	929cm <sup>2</sup> =0.093m <sup>2</sup> =0.001are=0.00002acre
	1acre	エーカー	ac	0.405ha=4046.86m <sup>2</sup> =40.469a=43560ft <sup>2</sup>
	1hectare	ヘクタール	ha	10,000m <sup>2</sup> =100are=2.471acres

容積	1 liter	リットル	L	0.220gallon (UK)=0.264gallon (USA)
	1m <sup>3</sup>	立方メートル	m <sup>3</sup>	1,000L
	1basket (Paddy)	バスケット (コメ)	—	20.88kg=46pounds
	1basket (Groundnuts)	バスケット (落花生)	—	11.4kg
	1basket (Soybeans)	バスケット (ダイズ)	—	32.7kg
	1gallon (gal. UK)	ガロン (英)	gal.	4.546 liter=1.200gallon (USA)
1gallon (gal. USA)	ガロン (米)	gal.	3.785 liter=0.833gallon (UK)	

質量	1gram	グラム	g	0.002pounds
	1kilogram	キログラム	kg	1,000g=2.204pounds
	1pound	ポンド	lb.	453.592g
	1ton	トン	t	1,000kg=2204pounds

仕事率	1horse power (France)	仏馬力	ps	735.50watt=0.986hp
	1horse power (UK)	英馬力	hp	745.70watt=1.014ps
	1watt	ワット	w	0.0014ps

円換算レート (2013年10月時点のレート)

1USドル=56.97ヌルタム (Ngultrum : Nu)、1USドル=99.95円

1円=0.57Nu、1Nu=1.76円

# 第1章 調査の概要

## 1-1 背景と目的

### (1) 背景

国連食糧農業機関（Food and Agriculture Organization of the United Nations : FAO）が国際農業開発基金（International Fund for Agricultural Development : IFAD）と国連世界食糧計画（World Food Programme : WFP）と共同で発表している「世界の食料不安の現状報告書（State of Food Insecurity Report : SOFI）」によると、飢餓人口は2011～13年の間、世界では約8億4,200万人が、慢性的な飢餓に苦しんでいるとしている。

国連人口基金（United Nations Population Fund : UNFPA）の「世界人口白書2012」では、2012年の世界人口は70億5,200万人と推計しており、その約12%にあたる約8億4,200万人が飢餓<sup>2</sup>に苦しんでいる。これは、世界の飢餓人口が、依然として高い水準にあるといえる。飢餓に苦しむ人の約7割が途上国の農村部に住む貧しい農民であり、残り2割は途上国の大都市周辺の貧しい地域に住む人々と推定される。飢餓は自然災害、紛争、及び貧困などによる食料不足に起因している。

わが国政府は、「開発途上国における食料不足の問題は、当該国の自助努力により、解決されることが重要」との考えから、被援助国政府が食糧増産を行うために必要な、農業生産用資機材の調達を支援することとしている。そして、1977年度に、無償資金協力事業として、「食糧増産援助〔以下、貧困農民支援（Second Kennedy Round : 2KR）と記す〕」を開始した。

その後、政府開発援助（Official Development Assistance : ODA）をとりまく外部環境等の変化に伴い、農薬の調達を原則廃止し、より詳細な事前調査の実施などを含む2KRの「見直し」を2002年12月に発表した。2003年には見返り資金（Counterpart Fund : CPF）の外部監査の導入、CPFの貧困農民・小規模農民支援への優先使用、四半期に一度の意見交換会の制度化、現地ステークホルダーの参加機会の確保が、2KRの実施に必要な新たな条件として加えられた。

また、2KRの裨益対象が貧困農民・小規模農民であることをより明確にするため、2005年度から、名称を「貧困農民支援」に変更した。

ブータン王国（以下、「ブータン」と記す）では、農業は国内総生産（Gross Domestic Product : GDP）の約17%を占め、農業人口は総人口の59%を占める基幹産業である。しかしながら、国全体が険しい山岳地帯のため、農家1戸あたりの農業用地は極めて規模が小さく、かつ生産効率も悪いことから、主要な穀物<sup>3</sup>の生産量が国内需要を満たしておらず、穀物の食料自給率<sup>4</sup>も64%（2011年）にとどまっている。このようななか、農家の子弟の教育機会の増大等により、若者が都市部に流出し、農村部の労働力不足や高齢化が深刻化している。

かかる背景の下、「第11次5カ年計画」（2013～2018年）では、農業セクターの目標として、社会開発を含む環境に優しい経済、貧困削減、気候変動の持続的管理及び天然資源の開発利用を挙げている。これらの目標達成のために、食料安全保障、地方農村経済の持続的強化、農業セクターの成長促進及び天然資源の持続的管理と利用を掲げている。このうち、食料安

<sup>2</sup> 身長に対して妥当とされる最低限の体重を維持し、軽度の活動を行うのに必要なエネルギー（カロリー数）を摂取できない状態。

<sup>3</sup> 農作物のうち、種子を食用とするため栽培されるものである。コメ、コムギ、及びトウモロコシは世界3大穀物と呼ばれる。

<sup>4</sup> 食料自給率とは、国内の食料消費が、国内の農業生産でどの程度賄えているかを示す指標のこと。自給率ともいう。

全保障では農業機械化による農産物生産の向上等が謳われている。

わが国は1984年よりブータンへ農業機械を供与してきており、同戦略内での農業機械化は、過去の2KRにより導入された農業機械を中心に構想されている。

このような背景の下、2013年6月にブータンよりわが国に対して、農業生産性の向上による食料安全保障の確立を目的とした、農業投入財等の調達に必要な資金の供与である2KRが要請された。

## (2) 目的

本調査は、ブータンに対する2013（平成25）年度2KRの実施可否を検討するうえで必要となる情報・資料を収集し、要請内容の必要性と妥当性を検討し、かつ概算事業費の積算を行う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、国内の事前準備作業、現地調査、及び帰国後の取りまとめから構成される。

事前準備では、現地調査でのブータン政府と協議すべき事項を確認し、関係者への聞き取り事項をまとめた質問状及びインセプションレポートを作成した。

現地調査では、ブータン政府関係者との協議並びに資機材配布機関、農家及び農業機械の販売業者等に対する聞き取りを含めた現地調査と資料収集を行った。また、CPFの積立状況、モニタリング・評価体制、ブータンにおける2KRのニーズと実施体制を確認するとともに、2KRに対する関係者の評価を聴取した。

帰国後の国内解析では、現地調査の結果から、要請資機材の内容（品目、仕様、数量、活用計画等）について分析を行った。

### (2) 調査事項

現地調査における主な調査事項は次のとおり。

1) 実績（過去案件の実施状況）：前回/直近の調査報告書以降の以下の進捗/現状を確認

- ① 裨益作物
- ② 裨益対象地域及び裨益グループ
- ③ 最終調達品目及び数量
- ④ 調達先（国）
- ⑤ 実施機関
- ⑥ 配布・販売方法・活用結果
- ⑦ 技術支援結果
- ⑧ CPF積立状況（活用状況）
- ⑨ モニタリング方法・評価結果
- ⑩ 不正防止

2) 要請内容及びその妥当性

- ① 対象作物
- ② 対象地域及びターゲットグループ

③ 要請品目・要請数量

④ 調達先国

3) 実施体制及びその妥当性

① 実施機関

② 配布・販売方法・活用計画

③ 貧困農民・小規模農民への配布・裨益

④ 技術支援の必要性

⑤ CPFの積立状況

⑥ モニタリング・評価体制

⑦ 不正防止

(3) 調査団構成

本準備調査団の構成は表1-1に示すとおりである。

表 1 - 1 調査団構成

#	氏名	担当分野	所属	期間
1	朝熊 由美子	団長/総括	独立行政法人国際協力機構 (JICA) ブータン事務所長	2013年 10月7～13日
2	松縄 孝太郎	貧困農民支援・資機材計画	株式会社日本開発サービス 調査部 主任研究員	2013年 10月7～13日

(4) 調査日程

本準備調査団の調査日程は表1-2に示すとおり。

表 1 - 2 調査日程

	月日	曜日	朝熊 由美子	松縄 孝太郎	滞在地
			団長/総括	貧困農民支援	
1	10月 7日	月		00:20羽田発→4:50バンコク着→ 6:50バンコク発→10:15パロ着、 移動:パロ→ティンブー 14:00パロのAMCを訪問し協議 移動:パロ→ティンブー	ティンブー
2	10月 8日	火		9:00農業機械の代理店調査 移動:ティンブー→パロ 11:00パロの農業機械のデモンスト レーション視察 12:00パロのAMCを訪問し協議 移動:パロ→ティンブー 16:00JICAブータン事務所 打合せ	ティンブー



3	10月 9日	水	10：00DOAを表敬	9：00レンタカー会社への見積依頼 10：00DOAを表敬 11：00AMCと協議	ティンパー
4	10月10日	木	16：00団内打合せ	9：30GNHCとMOFを表敬・協議 11：00AMCと協議 14：00MOAFとAMCとミニッツ協議 16：00団内打合せ	ティンパー
5	10月11日	金	10：00団内打合せ 15：00ミニッツ署名 16：00JICAブータン事務所への報告	同左	ティンパー
6	10月12日	土		移動：ティンパー→パロ 11：00パロのイネ刈りの視察 17：10パロ発→21：10バンコク着→ 23：50バンコク発→	ティンパー
7	10月13日	日		→8：10成田着	—

AMC：農業機械センター（Agriculture Machinery Center）、DOA：農業局（Department of Agriculture）、MOAF：農林省（Ministry of Agriculture and Forests）、MOF：財務省（Ministry of Finance）、GNHC：国民総幸福委員会（Gross National Happiness Committee）

(5) 面談者リスト

主な面談者は以下のとおり。

1) JICAブータン事務所

面談者	役職
砂田 雅則	企画調査員
Mr. Kinley Dorji	Senior Program Officer

2) 農林省（MOAF）

面談者	役職、部署
Mr. Lyonpo Yeshey Dorji	Minister
Mr. Tenzin Dhendup	Director General, Department of Agriculture
Mr. Tenzin	Chief Engineer, Department of Agriculture
Mr. Tshering Tobgay	District Agriculture Officer, Wangdue Phodrang

3) 農業機械化センター（AMC）

面談者	役職
Mr. Karma Thinley	Programme Director
Ms. Sonam Pem	Agriculture Engineer
Mr. Tenzin Wangdi	Assistant Agriculture Engineer

4) 財務省 (MOF)

面談者	役職、部署
Mr. Lekzang Dorji	Director, Department of National Budget
Mr. Tara Nidhi C. Sharma	Head, Budget Management Division, Department of National Budget

5) 国民総幸福委員会 (GNHC)

面談者	役職、部署
Ms. Kunzang L. Sangay	Senior Programme Coordinator, Department of Cooperatives Division

6) 農業機械の代理店

面談者	役職、企業名
Mrs. Sonam	Sonam Wangchuk Drongphen Dealer

7) その他

面談者	役職、企業
Mr. Jigme Thinley	Managing Director, Bhutan Car Rental Service
Ms. Tandin Wangmo	Manager, Dungsam Rental Services
Mr. Phuntsho Ugyel	Proprietor, Tendrel Car Rentals

## 第2章 当該国における農業セクターの概況

### 2-1 農業セクターの現状と課題

#### (1) ブータン経済における農業セクターの位置づけ

##### 1) 農業従事者数

ブータンの農業統計（Bhutan RNR Statistics 2012）によると、ブータンにおける2012年の総人口は約71万3,000人であり、そのうち、農業人口は総人口の60.2%（約42万9,000人）を占めている。農業セクターはブータンの基幹産業となっている。ブータンの総人口と農業人口を表2-1にまとめた。

表2-1 農業人口

	2008年 <sup>*1</sup>	2009年 <sup>*2</sup>	2010年 <sup>*3</sup>	2011年 <sup>*4</sup>	2012年 <sup>*5</sup>
総人口	671,083	683,407	695,822	708,265	713,300
農業人口の割合	66.6%	66.6%	60%以上	59.4%	60.2%
農業人口	446,941	455,149	42万以上	420,709	429,407

出典：<sup>\*1</sup>：Statistical Yearbook Bhutan 2009、<sup>\*2</sup>：Statistical Yearbook Bhutan 2010、<sup>\*3</sup>：Statistical Yearbook Bhutan 2011、<sup>\*4</sup>：Bhutan RNR Statistics 2011、<sup>\*5</sup>：Bhutan RNR Statistics 2012)

表中の農業人口は総人口に対する農業人口の割合から算出した。

##### 2) 国内総生産（GDP）における農業セクターの位置づけ

世界銀行によると、ブータンの2013年の現行価格（current prices）で評価したGDPは約17億8,000万USドル（約1,779億円）であり、2009年以降の同国のGDP成長率は約7～9%で推移している。2008年の1人当たりのGDPは1,817USドル（約18万1,609円）であったが、2010年に2,211USドル（約22万990円）を超えて、2012年には2,399USドル（約23万9,780円）と順調な伸びをみせている。ブータンのGDPの推移を表2-2にまとめた。（換算レート：1USドル=99.95円）

表2-2 ブータンのGDPの推移

	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
GDP	1,257	1,265	1,585	1,834	1,780
GDP成長率	4.7%	6.7%	11.7%	8.5%	9.4%
1人当たりのGDP（USドル）	1,817	1,795	2,211	2,514	2,399

出典：World Bank, Indicators 2013

GDP：100万USドル

「農業センサス<sup>5</sup>」によると、ブータンは、人口の69%が地方に居住しており、彼らの多くが農業、畜産業または林業で生計を立てている。農業セクターはブータンの基幹産業とし

<sup>5</sup> RNR Census 2009：Policy and Planning Division, Ministry of Agriculture and Forests, August 2010

て、GDPの成長に大いに貢献している。「国家財務統計<sup>6</sup>」を基に、ブータンの産業セクター別GDPの占有率を表2-3にまとめた。

表 2 - 3 産業セクター別GDPの占有率

産業セクター	2008年	2009年	2010年	2011年	主な構成
第一次産業 (%)	20.71	20.50	19.03	18.00	農業、鉱業
第二次産業 (%)	40.88	39.70	40.55	38.41	製造業、電力、水道、建設業
第三次産業 (%)	38.41	39.80	40.42	43.59	ホテル、運輸、商業、金融業
GDP合計 (%)	100	100	100	100	—

出典：National Accounts Statistics 2012、国家統計局（National Statistics Bureau：NSB）

表2-3から、農業と鉱業を含む第一次産業のGDPに占める割合は、2008年の20.71%から、2011年の18%へと緩やかな下降傾向をたどっている。第二次産業と第三次産業は、いずれもGDPの約4割を占めており、第三次産業は、2008年の38.41%から、2011年の43.59%へと伸長をみせている。

基準年価格<sup>7</sup>（constant prices）で評価したブータンの産業セクター別GDPを表2-4にまとめた。

表 2 - 4 産業セクター別GDPの推移

産業セクター	2008年	2009年	2010年	2011年
農業	6,290.71	6,457.95	6,477.57	6,577.52
農業	2,997.03	3,064.31	3,100.22	3,114.7
畜産業	1,821.39	1,864.22	1,883.57	1,925.3
林業	1,472.29	1,529.42	1,493.77	1,538
鉱業	780.20	726.30	788.11	978.72
製造業	3,349.42	3,579.87	4,302.40	4,616.41
エネルギー（電力、水道）	9,110.23	8,893.10	9,389.38	8,872
建設業	4,009.56	4,672.21	5,635.11	6,464
商業	1,992.65	2,116.32	2,540.00	3,028
ホテル、レストラン業	384.46	334.85	347.81	491
運輸・通信業	3,247.09	3,546.78	3,941.97	4,790
金融・保険業	3,447.20	3,661.04	3,973.09	4,840.85
社会サービス（行政、医療・教育）	4,160.84	5,350.23	6,047.34	6,279.14

<sup>6</sup> National Accounts Statistics, 2012 : National Statistics Bureau, September 2012

<sup>7</sup> 実質GDPともいう。

民間社会娯楽サービス	187.28	190.88	194.81	209.58
間接税など	1,128.36	1,121.11	1,797.09	2,112.66
<b>GDP</b>	<b>38,087.98</b>	<b>40,650.64</b>	<b>45,397.66</b>	<b>49,259.31</b>

出典：National Accounts Statistics 2012, NSB

通貨単位：100万NU

次に、現行価格<sup>8</sup>（current prices）で評価したブータンの産業セクター別GDPの占有率と成長率を表2-5と図2-1にまとめた。ブータンの産業セクターは農業、エネルギー、鉱業、製造業、建設業などから構成されているが、表2-5に示すように、農業生産はGDPの15.7%を占め、建設業の16.3%に次いで第2位となっている。

表2-5 産業セクター別GDPの占有率と成長率の推移

産業セクター	2008年		2009年		2010年		2011年	
	占有率	成長率	占有率	成長率	占有率	成長率	占有率	成長率
農業	18.4	9.1	18.2	10.7	16.8	9.1	15.7	10.5
農業	9.3	15.6	9.3	12.0	9.0	15.2	8.8	14.7
畜産業	4.8	3.7	4.7	10.3	4.3	7.4	3.8	4.2
林業	4.4	2.9	4.2	8.5	3.5	-2.2	3.2	7.6
鉱業	2.3	40.6	2.3	11.2	2.2	16.2	2.3	20.1
製造業	8.4	13.9	8.2	9.2	8.7	26.1	8.2	11.4
エネルギー（電力、水道）	21.1	14.3	19.3	2.6	17.6	8.0	13.9	-6.7
建設業	11.4	-7.8	12.2	19.5	14.2	38.0	16.3	35.0
商業	4.9	7.9	4.8	8.9	5.2	27.8	5.4	23.7
ホテル、レストラン業	1.0	54.6	0.9	-5.5	0.8	13.1	1.1	56.0
運輸・通信業	9.8	20.1	9.8	11.6	9.6	15.9	11.1	36.7
金融・保険業	8.4	11.5	8.1	8.4	7.7	11.8	8.2	26.4
社会サービス（行政、医療・教育）	10.8	11.7	13.0	9.2	12.8	16.3	12.8	18.1
民間社会娯楽サービス	0.5	10.7	0.5	3.2	0.4	7.8	0.4	19.0
間接税など	2.9	11.8	2.8	5.7	4.0	69.8	4.6	35.5
<b>GDP</b>	<b>100</b>	<b>10.6</b>	<b>100</b>	<b>11.9</b>	<b>100</b>	<b>18.4</b>	<b>100</b>	<b>18.1</b>

出典：National Accounts Statistics 2012, NSB

単位：%

<sup>8</sup> 名目GDPともいう。

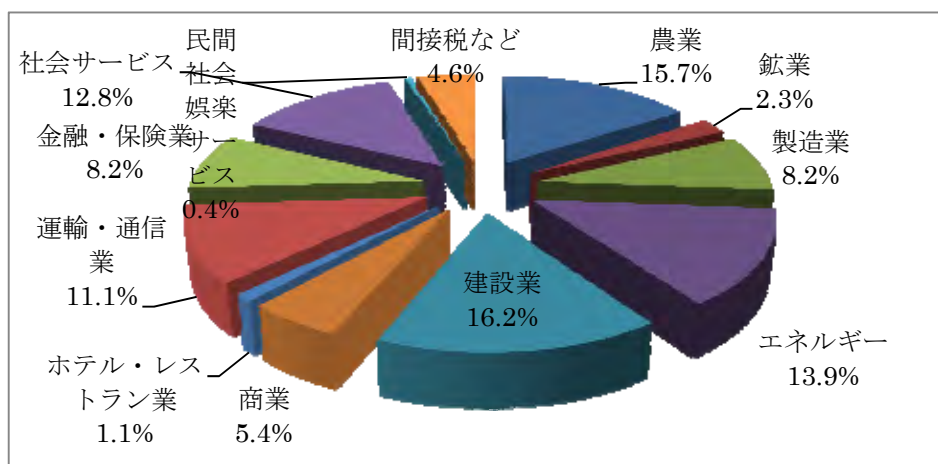


図 2 - 1 産業セクター別GDPの占有率 (2012年)

### 3) 行政区分

ブータンの「統計年鑑<sup>9</sup>」によると、同国の行政組織は、MOAF、NOF、外務省、保健省、教育省、建設省などの中央政府並びに20の県〔ゾンカク (Dzongkhag)〕、205の郡〔ゲオク (Gewog)〕及び1,044の村 (Chiwogs) からなる地方行政組織により構成されている。ブータンの地方行政区分を表2-6にまとめた。

表 2 - 6 地方行政区分

#	地域	県名		郡数	村数	面積 (km <sup>2</sup> )	人口 (2011年)
		英語	参考和訳				
	中央東部			29	146		
1		Bumthang	ブムタン			2,667	14,100
2		Sarpang	サルパン			1,655	44,400
3		Trongsa	トンサ			1,814	17,600
4		Zhemgang	シェムガン			2,416	20,800
	東部			70	361		
5		Lhuentse	ルンツェ			2,851	16,400
6		Mongar	モンガル			1,940	41,200
7		Pemagatshel	ペマガツェル			1,022	25,700
8		Samdrup Jongkhar	サンドウルツプ・ジョンカール			1,877	36,600
9		Trashigang	タシガン			2,198	46,800
10		Trashiyangtse	タシ・ヤンツェ			1,447	14,100

<sup>9</sup> Statistical Yearbook of Bhutan 2012, NSB

	中央西部			56	282		
11		Dagana	ダガナ			1,713	25,300
12		Gasa	ガサ			2,951	3,500
13		Punakha	プナカ			1,110	26,100
14		Tsirang	チラン			638	24,300
15		Wandue Phodrang	ワンデュ・ポダン			3,977	40,200
	西部			50	255		
16		Chhukha	チュカ			1,880	66,300
17		Ha	ハ			1,905	12,700
18		Paro	パロ			1,287	44,100
19		Samtse	サムチ			1,256	58,323
20		Thimphu	ティンプー			1,792	106,200
	合計	20		205	1,044	38,394	713,500

出典：Bhutan RNR Statistics 2012, Policy and Planning Division, MOAF

## (2) 自然環境条件

### 1) 自然

ブータンは、ヒマラヤ山脈の東端に位置する内陸国である。国土は、西から南をまわって東まではインドと国境を接し、北を中国のチベット自治区と国境を接している。国土は海拔約160～7,000mを超える標高をもち、そのほとんどが山岳である。国土面積は3万8,394km<sup>2</sup>（九州とほぼ同じ）で、人口は約71万人（Bhutan RNR Statistics 2012）である。

国土は内陸ヒマラヤ地域（the Inner Himalayas）、大ヒマラヤ地域（the greater Himalayas）、及び山麓ヒマラヤ地域（the Sub-Himalayan Foothills）の3つに区分される。内陸ヒマラヤ地域は、2,000～4,000mの標高が約70kmに及ぶ。大ヒマラヤ地域は標高4,000mを超えており、約30km幅で続いている。山麓ヒマラヤ地域は海拔約150～2,000mの標高が約50kmに及ぶ。

### 2) 気候

ブータンは気候的にはモンスーン気候帯に属するが、亜熱帯（Sub-tropical zone）、温帯（the temperate zone）、及び高山帯（the Alpine zone）の3つに大きく区分できる。農業気候区分は6つに区分され、その内容を表2-7にまとめた。

表2-7 農業気候区分の標高、降雨量、気温

	農業気候区分 Agro-Ecological Zone	標高 (m)	年間降雨量 (mm)	平均気温 (°C)	県名
1	高山帯 Alpine	3,600～4,600	<650	5.5	ガサ、ブムタンの一部、ティンプー、ワンデュ・ポダン、パロ、タシガン、タシ・ヤンツェ
2	寒冷温帯 Cool Temperature	2,600～3,600	650～850	9.9	ブムタン、ハ、ティンプーの一部、ワンデュ・ポダン

3	温暖温帯 Warm Temperature	1,800~2,600	650~850	12.5	パロ、ティンプー、トンサの一部、 シェムガン
4	乾燥亜熱帯 Dry Subtropical	1,200~1,800	850~1,200	17.2	プナカ、ワンデュ・ポダン、トン サ、ルンツェ、タシガン、タシ・ ヤンツェ、モンガル
5	多湿亜熱帯 Humid Subtropical	600~1,200	1,200~2,500	19.5	サムチ、チラン、シェムガン、チ ユカ、ペマガツェル
6	湿潤亜熱帯 Wet Subtropical	150~600	2,500~5,500	23.6	サンドウルップ・ジョンカール、 サルパン、ダガナ

出典：RNR Sector Tenth Plan 2008-2013, MOA

ブータンは雨期と乾期があり、雨期は6~8月ごろ、その他は乾期に区分されている。ブータンのパロとワンデュ・ポダンの平均気温と平均降水量などを表2-8と表2-9にまとめた。

表 2-8 パロの平均気温と平均降水量

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均最高気温 (°C)	12.3	14.0	17.3	20.0	22.5	24.3	25.1	25.0	23.5	19.9	15.9	13.0
平均最低気温 (°C)	1.5	3.3	6.1	9.5	12.5	14.8	16.9	16.5	14.8	10.8	6.1	2.6
降水量 (mm)	12.0	11.9	23.1	28.7	49.4	99.6	142.7	128.7	99.7	72.9	17.9	8.0
降雨日数 (日)	2	7	4	8	11	16	21	20	16	6	3	3

出典：World Weather Information Service, World Meteorological Organization

データは1995~2005年の平均値

表 2-9 ワンデュ・ポダンの平均気温と平均降水量

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均最高気温 (°C)	17.4	18.8	22.4	25.3	27.3	28.6	27.6	28.0	27.5	25.8	22.9	19.6
平均最低気温 (°C)	5.5	7.8	10.9	13.8	17.2	19.8	20.5	20.3	19.5	15.9	10.1	6.4
降水量 (mm)	12.1	14.2	21.7	52.4	59.5	141.6	168.7	147.7	100.9	62.9	12.6	4.9
降雨日数 (日)	2	3	5	9	11	15	20	18	14	6	1	1

出典：World Weather Information Service, World Meteorological Organization

データは1990~2005年の平均値

### (3) 土地利用状況

#### 1) 農業用地

FAOの統計によると、ブータンの国土面積は約384万haであり、国土面積の約85%を森林が占めている。また、農業用地は約52万haであり、国土面積のわずか約14%しかなく、そのなかに、永年牧草・放牧地が約41万haあり、農業用地の約78%を占めている。ブータンは山岳国で、急傾斜地や岩だらけの大地が多く、更に標高に起因する植物の生育限界の制約、森林保全への優先的配慮等を考えれば、農業生産に適した土地は相当に限定される。

ブータンの可耕地面積 (Arable land) は2007年までは約13万haあったが、2008年以降は約7~9万haとなり、極端に減少している。AMCの説明によれば、可耕地面積は、民間企業に



よる農業用地の買収や開発等により、減少傾向にあるとのことであった。

ただし、2008年の7万1,000haと2009年の7万5,000haの数字は、2007年の約13万haと比較して極端に減少していることから、データに対して疑義があるとの認識であった。ブータンの土地利用状況の推移を表2-10にまとめた。

表 2-10 ブータンの土地利用状況

	2007年		2008年		2009年		2010年		2011年	
	面積 (1,000ha)	割合 (%)	面積 (1,000ha)	割合 (%)	面積 (1,000ha)	割合 (%)	面積 (1,000ha)	割合 (%)	面積 (1,000ha)	割合 (%)
陸地 <sup>*1</sup>	3,839.4		3,839.4		3,839.4		3,839.4		3,839.4	
内水面 <sup>*2</sup>	—		—		—		—		—	
国土	3,839.4		3,839.4		3,839.4		3,839.4		3,839.4	
農業用地 <sup>*3</sup>	562.0	14.6	502.0	13.1	507.0	13.2	520.0	13.5	520.0	13.5
可耕地 <sup>*4</sup>	127.0	3.3	71.0	1.8	75.0	2.0	95.7	2.5	95.4	2.5
永年作物地 <sup>*5</sup>	28.0	5.0	24.0	4.8	25.0	4.9	17.3	3.3	17.6	3.4
永年牧草・放牧地 <sup>*6</sup>	407.0	72.4	407.0	81.0	407.0	80.3	407.0	78.3	407.0	78.3
灌漑地	28.0	0.7	29.0	0.8	30.0	0.8	31.9	0.8	32.0	0.8
森林	3,216.6	83.8	3,227.4	84.0	3,238.2	84.3	3,249.0	84.6	3,259.8	84.9
その他 <sup>*7</sup>	60.8	1.6	110	2.9	94.2	2.5	70.4	1.8	60.0	1.6

出典：FAOSTAT, Resources-Land 2013

<sup>\*1</sup>：内水面を除いた土地、<sup>\*2</sup>：主要な河川、湖沼で占有された水域、<sup>\*3</sup>：耕地、永年作物地、及び永年牧草・放牧地を合算した面積、<sup>\*4</sup>：短年性作物の収穫が行われている土地（二毛作の土地は重複計算をしない）、採草または放牧のための牧草地、家庭菜園、及び一時的休閑地（5年未満）を含む、<sup>\*5</sup>：カカオやコーヒーなど、数年は植え替える必要のない永年性作物を長期間にわたり栽培・収穫している土地、及びバラやジャスミンなど栽培している果樹園などの土地を含む、<sup>\*6</sup>：永年牧草・放牧地として管理されていない自然の牧草・放牧地、<sup>\*7</sup>：農地と森林に分類されない土地、—：データなし。

国土面積との比率（農業用地、灌漑地、森林、その他）、農業用地との比率（可耕地、永年作物地、永年牧草・放牧地）。

## 2) 穀物栽培の土地区分

ブータンの「農業センサス（RNR Census 2009）」によると、穀物を栽培する土地は3つに区分されている。その内訳は水田（Wet Land）、畑作地（Dry Land）及び果樹園（Cash Crop Land）である。水田は、灌漑施設の有無にかかわらず棚田の構造をもつ圃場<sup>10</sup>と定義されている。畑作地は灌漑施設のない穀物の栽培地と定義されており、天水に依存した農業を意味している。果樹園は果樹の栽培地と定義されている。

ブータンの農業における県別の土地利用状況を表2-11にまとめた。表中の比率は、県別の合計の耕地面積に対して、水田、畑作地及び果樹園の耕地面積の比率を示した。

<sup>10</sup> 作物を栽培する田畑をいう。

表 2-11 県別の土地利用状況（2010年）

県名	水田	比率	畑作地	比率	果樹園	比率	合計	比率
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
ブムタン	24.7	0.8	2,883.8	98.8	11.5	0.4	2,920.0	100
チュカ	1,799.2	19.5	5,119.2	55.4	2,322.7	25.1	9,241.1	100
ダガナ	1,492.8	19.8	4,588.4	60.9	1,455.5	19.3	7,536.7	100
ガサ	143.6	27.1	386.3	72.9	—		529.9	100
ハ	88.5	3.2	2,067.8	74.3	624.6	22.5	2,780.9	100
ルンツェ	1,575.6	26.7	4,328.7	73.3	0.9	0.0	5,905.2	100
モンガル	431.7	7.5	5,304.4	92.4	3.2	0.1	5,739.3	100
パロ	1,753.0	27.6	3,561.6	56.2	1,025.6	16.2	6,340.2	100
ペマガツェル	302.3	5.8	4,333.4	82.4	620.4	11.8	5,256.1	100
プナカ	5,074.3	94.8	262.0	4.9	16.7	0.3	5,353.0	100
サンドウルップ・ ジョンカール	1,147.7	14.1	6,732.4	82.8	249.2	3.1	8,129.3	100
サムチ	5,682.4	32.7	8,150.5	46.9	3,533.4	20.3	17,366.3	100
サルパン	2,087.6	31.4	3,472.7	52.2	1,092.5	16.4	6,652.8	100
ティンプー	458.3	20.2	913.6	40.2	902.1	39.7	2,274.0	100
タシガン	1,448.5	22.6	4,974.4	77.4	—		6,422.9	100
タシ・ヤンツェ	949.3	31.0	2,110.6	69.0	—		3,059.9	100
トンサ	1,082.3	47.3	1,204.9	52.7	—		2,287.2	100
チラン	1,527.1	32.4	2,867.4	60.9	314.4	6.7	4,708.9	100
ワンデュ・ポダン	4,202.3	70.7	1,742.0	29.3	0.1	0.0	5,944.4	100
シェムガン	639.6	15.6	3,250.7	79.3	211.2	5.1	4,101.5	100
全国	31,910.8	28.4	68,254.8	60.6	12,384.0	11.0	112,549.6	100

出典：Statistical Yearbook of Bhutan 2012, NSB

—：データなし

上記の表2-11から、2010年のブータンの全国の耕地面積は約11万2,000haである。そのなかで、水田が約3万2,000ha（約28%）を占め、畑作地が約6万8,000ha（約61%）を占め、そして、果樹園が約1万2,000ha（約11%）を占めている。

表2-11の比率から、水田の耕地面積が25%以上を占める県は、そうでない県と比較して、平坦で傾斜の緩い土地が多く、結果として棚田が多いと考えられる。

また、畑作地の耕地面積が75%以上を占める県は、急峻な傾斜地や、緩慢な傾斜地に沿って天水農業に依存した畑作地が多いと考えられる。

果樹園の比率が20%以上を占める県として、ティンプー県、チュカ県、ハ県、及びサムチ県を挙げることができる。チュカ県とサムチ県は標高が1,000m以下であり、ティンプー県とハ県は標高が2,000mを超えていることから、生育に適する果樹の種類が異なると考え

られる。

耕耘機などの農業機械による土地造りなどを行う場合、平坦で傾斜の緩い土地の方が農業機械を使いやすいことから、農業機械化の普及に適しているといえる。

### 3) 土地造りの状況

農作業は①土地造り（耕耘、整地、代かき等）、②作物の植付け（播種、移植）、③作物の育成（水や施肥）、④作物の管理（防除、除草等）、⑤収穫（調整、搬送等）に大別される。

土地造りは、荒起し（耕耘）と碎土均平作業などで、耕耘は鋤やプラウ<sup>11</sup>などで土を耕すなどの作業をいい、碎土均平作業は、ハロー<sup>12</sup>などを使い、大きな土塊を細かく砕き、表層を均平にし、刈り株や雑草を土中にすき込んで、農作物<sup>13</sup>の作付けを簡単にすることをいう。

主要穀物のコメ、コムギ、及びトウモロコシの栽培カレンダーの例を表2-12にまとめた。

表 2-12 主要穀物の栽培カレンダー

農作業	コメ	コムギ	トウモロコシ
土地造り	6～7月	2～3月	2～3月
植付け	6～7月	3～4月	3～4月
施肥	6月ごろ（田植え前）に2回	—	5～6月
除草	7～8月ごろに1回	—	4～5月
農薬散布	ほとんどしない	—	—
収穫	9～10月	8～9月	8～9月

出典：ブータン王国平成24年度貧困農民支援（2KR）準備調査報告書（2012年）

土地造りの方法は、人力による耕耘以外に、ウシなどの家畜を使った耕耘<sup>14</sup>や、トラクターや耕耘機などの農業機械を使う方法がある。ブータンの土地造りの方法について、各県の農家の割合を表2-13にまとめた。

全国平均では、耕耘などの土地造りは約90%が牛耕によるもので、各県で広く行われている。牛耕が50%以下の県はブムタンとパロの2県にとどまっている。

牛耕と耕耘機などの農業機械を組み合わせた耕耘は、県別にばらつきがあり、導入されているのは全国平均で約10%にすぎない。特に、ブムタンとパロの2県は、牛耕と耕耘機などによる耕耘の割合が50%を超えている。

人による耕耘は、全国平均では約1%と少ないが、ティンプー県やペマガツェル県は5%を超えている。

<sup>11</sup> プラウ（plough）は、耕耘を行う農機具、あるいはトラクターに付属する作業機をいう。

<sup>12</sup> ハロー（harrow）は、土塊を細かく砕くために用いられる碎土用の作業機で、トラクターなどに付属する。

<sup>13</sup> 田畑で作られる穀物や野菜などで、畜産物を含まない。

<sup>14</sup> 畜耕ともいう。特にウシを使った耕耘を牛耕と呼ばれる。

表 2-13 ブータンの土地造りの方法

県名	牛耕	耕耘機/他の機械	牛耕/耕耘機	人力
ブムタン	43.40	40.90	14.30	1.40
チュカ	98.64	0.75	0.62	0.00
ダガナ	99.04	0.76	0.17	0.03
ガサ	64.53	30.49	4.27	0.72
ハ	82.73	7.23	4.27	4.32
ルンツェ	96.44	2.23	1.21	0.12
モンガル	98.05	0.86	1.05	0.04
パロ	44.67	44.03	9.60	1.71
ペマガツェル	89.71	3.60	1.25	5.44
プナカ	60.11	33.35	6.50	0.05
サンドゥルップ・ジョンカール	98.62	0.86	0.22	0.31
サムチ	99.36	0.49	0.12	0.03
サルパン	92.44	3.61	3.72	0.23
ティンプー	64.97	23.57	4.43	7.03
タシガン	96.24	1.63	1.15	0.96
タシ・ヤンツェ	96.69	0.96	0.92	1.43
トンサ	88.54	4.62	5.05	1.40
チラン	98.55	1.00	0.17	0.28
ワンデュ・ポダン	61.02	32.47	4.11	2.40
シェムガン	93.29	3.09	3.03	0.59
全国平均	89.22	7.52	2.26	0.99

出典：RNR Census 2009, Policy and Planning Division

単位：%

#### (4) 食料事情

##### 1) ブータンの農業

ブータンは国土の多くが標高2,000mを超える山岳地帯であり、その斜面では農家が散在した集落を形成し、周囲を開墾して農地とし、厳しい自然条件のなかで伝統的手法による穀物、野菜等の栽培や家畜の飼育で生計を立てている。

ブータンの農業は、GDPの約16%を占めており、農業従事者は約60%を占めている。このことから、農業セクターはブータンの基幹産業であるといえる。

ブータンでは、穀物を栽培する土地は水田、畑作地及び果樹園の3つに区分されている。水田は稲作が中心で、コメ、コムギ、トウモロコシなどの穀物は水田と畑作地の両方で栽培されている。畑作地は水田に比較して、険しい傾斜地に設けられているのが特徴で、ト

ウモロコシ、コムギ、ソバ、ミレットなどの穀物のほかに、園芸作物などが栽培されている。果樹園ではリンゴ、オレンジ、クルミ、プラム、ナシ、モモなどの果樹が栽培されている。

ブータンでは、穀物はコメとトウモロコシの二大穀物のほかに、コムギ、オオムギ、ソバ、ミレットなどが含まれる。園芸作物は野菜（ジャガイモ、キャベツ、ニンジン、ダイコン、トマト等）、マメ類（リョクトウ、エンドウマメ等）、スパイス（カルダモン、トウガラシ、ショウガ等）、油糧種子（ナタネ、ダイズ、ゴマ等）と果樹に分類されている。ブータンの主な農産物<sup>15</sup>の生産量を表2-14に示した。

表2-14 主な農産物の生産量

農産物	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
コメ	54,324	67,982	72,513	74,432	77,391	66,393	71,637	78,730
トウモロコシ	88,231	93,968	80,079	84,729	69,252	61,158	57,663	79,826
ジャガイモ	47,402	53,568	62,960	63,743	54,600	48,513	44,014	52,126
コムギ	4,191	11,306	9,100	8,879	5,828	4,481	4,873	6,266
オレンジ	36,000	38,831	39,846	40,000	25,000	42,112	52,621	60,993
牛乳	42,764	43,460	42,405	43,591	44,899	38,807	38,807	38,550
生鮮野菜*1	2,729	3,024	3,377	3,610	3,665	4,139	4,983	3,680
リンゴ	5,917	10,421	7,407	7,076	5,038	6,523	17,337	20,752
ショウガ	6,225	6,901	7,571	9,870	7,600	3,766	4,074	4,533
乾燥唐辛子	4,454	10,447	10,500	10,700	10,781	13,300	10,300	12,169
生唐辛子	4,443	4,500	11,606	8,368	7,640	10,448	6,696	8,121
牛肉	5,100	5,100-	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100
ミレット	2,369	6,753	8,923	8,879	5,172	4,219	4,066	7,064
イモ類	29,773	25,600	26,400	26,728	22,894	25,000	25,000	25,139
ユズ	31,915	31,000	27,802	32,319	13,775	14,295	14,300	20,000

出典：FAOSTAT, Production 2013

単位：メトリックトン (=1,000kg)、\*1：ダイコン、ビート、セロリ、パセリなど

## 2) 主要穀物の単位収量（単収）

ブータンのコメの単位面積（1 ha）当たりの収穫量（単位収量）は、約3.5t/ha（2012年）であり、これは日本の約5.4t/ha、スリランカの約3.9t/haと比較して少ないといえる。コメ、コムギ及びトウモロコシの主要穀物の単位収量（以下、「単収」と記す）について、インドやネパールなどの南アジアの諸国と比較したものを表2-15にまとめた。

<sup>15</sup> 農業による生産物を指し畜産物を含む。

表 2-15 主要穀物の単収の比較

国名	穀物	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
インド	コメ	3,154	3,176	3,292	3,267	3,189	3,383	3,591	3,591
	コムギ	2,602	2,619	2,708	2,802	2,907	2,839	2,989	3,173
	トウモロコシ	1,938	1,912	2,335	2,415	2,002	1,958	2,498	2,507
ネパール	コメ	2,782	2,717	2,557	2,775	2,907	2,716	2,981	3,312
	コムギ	2,134	2,074	2,156	2,225	1,934	2,129	2,275	2,412
	トウモロコシ	2,019	2,038	2,091	2,159	2,205	2,119	2,281	2,501
ブータン	コメ	2,690	2,746	2,704	3,998	2,799	3,140	3,264	3,480
	コムギ	1,275	1,348	1,292	1,766	1,437	2,164	2,669	2,143
	トウモロコシ	3,061	2,648	2,182	2,446	2,141	2,318	2,805	2,300
パキスタン	コメ	3,174	3,161	3,318	3,520	3,581	3,059	3,576	3,482
	コムギ	2,586	2,519	2,716	2,451	2,657	2,553	2,833	2,714
	トウモロコシ	2,984	3,036	3,427	3,415	3,488	3,806	3,943	3,886
スリランカ	コメ	3,547	3,671	3,834	3,680	3,737	4,056	3,551	3,885
	コムギ	—	—	—	—	—	—	—	—
	トウモロコシ	1,471	1,485	1,651	2,634	2,600	2,806	2,727	3,717
バングラデシュ	コメ	3,781	3,854	4,083	4,144	4,203	4,279	4,219	2,923
	コムギ	1,748	1,534	1,847	2,175	2,152	2,396	2,601	2,575
	トウモロコシ	5,331	5,300	5,981	6,017	5,683	5,838	6,151	6,000
日本	コメ	6,648	6,336	6,511	6,779	6,521	6,511	5,331	5,391
	コムギ	4,097	3,835	4,340	4,220	3,237	2,761	3,529	4,100
	トウモロコシ	2,516	2,194	2,627	2,759	2,538	2,286	2,578	2,615

出典：FAOSTAT, Production 2013

単位：1ha当たりのキログラム (kg/ha)、—：データなし

## 3) 主要穀物の栽培面積と生産量

ブータンの「統計年鑑」によると、2010年のブータンは、約142万haの栽培面積で143万tの穀物を生産し、全穀物の平均単収は1.01t/haであった。ブータンの二大穀物であるコメとトウモロコシは20県にわたって広範囲に栽培されている。このうちコメは全穀物の栽培面積の約40%、生産量のほぼ半量の約50%を占めている。

一方、トウモロコシは栽培面積の約43%、生産量の約40%を占め、この2つの穀物だけで、全穀物の生産量の約90%を占めている。すなわち、他の穀物であるコムギ、オオムギ、ソバ、ミレットは栽培面積の約17%、生産量の約10%を占めるにすぎない。主要穀物の栽培面積と生産量について、表2-16、及び図2-2と図2-3にまとめた。

表 2 - 16 穀物の栽培面積と生産量

穀物	項目	単位	2008年*1	比率	2010年*2	比率
コメ	面積	ha	19,356.46	33.3%	56,375.27	39.7%
	生産量	MT	77,314.40	47.7%	71,636.64	49.9%
	単収	MT/ha	3.99	—	1.27	—
コムギ	面積	ha	3,188.71	5.5%	5,566.57	3.9%
	生産量	MT	5,647.34	3.5%	4,874.29	3.4%
	単収	MT/ha	1.77	—	0.88	—
トウモロコシ	面積	ha	27,226.79	47.0%	61,475.91	43.3%
	生産量	MT	66,779.81	41.2%	57,666.25	40.1%
	単収	MT/ha	2.45	—	0.94	—
ソバ	面積	ha	3,437.62	5.9%	7,503.77	5.3%
	生産量	MT	5,137.54	3.2%	3,950.48	2.7%
	単収	MT/ha	1.49	—	0.53	—
ミレット	面積	ha	3,519.30	6.1%	8,453.96	6.0%
	生産量	MT	5,024.04	3.1%	4,066.31	2.8%
	単収	MT/ha	1.43	—	0.48	—
オオムギ	面積	ha	1,314.31	2.3%	2,645.05	1.9%
	生産量	MT	2,050.76	1.3%	1,444.52	1.0%
	単収	MT/ha	1.56	—	0.55	—
穀物の合計	面積	ha	58,043.19	100%	142,020.53	100%
	生産量	MT	161,953.89	100%	143,638.49	100%
	単収	MT/ha	2.79	—	1.01	—

出典：\*1：RNR Census 2009, Policy and Planning Division、\*2：Statistical Yearbook of Bhutan 2012, NSB  
MT：メトリックトン (=1,000kg)

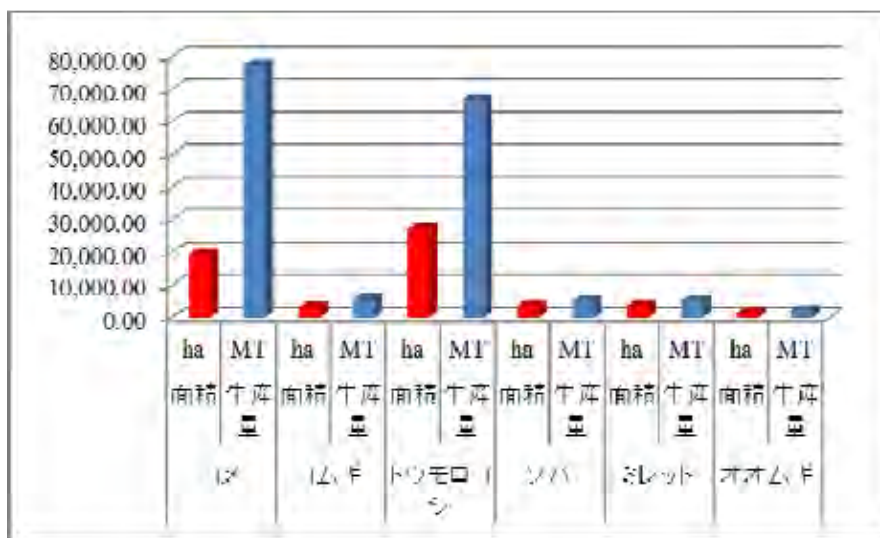


図 2 - 2 穀物の栽培面積と生産量 (2008年)

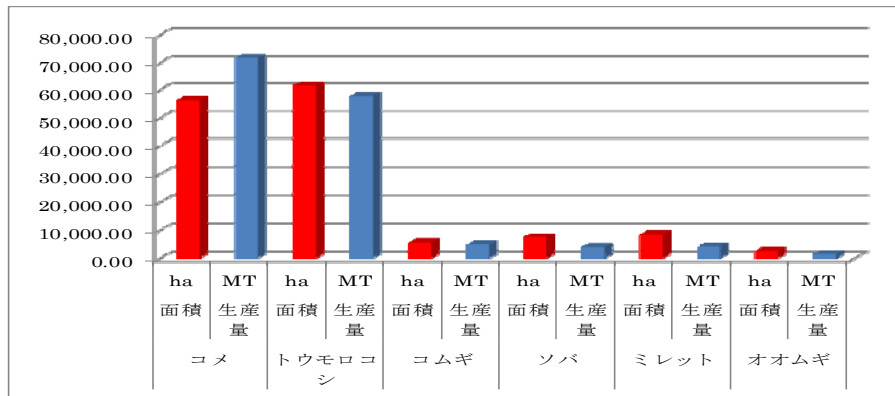


図 2-3 穀物の栽培面積と生産量 (2010年)

#### 4) 農作物の輸出入

FAOの統計によると、ブータンの穀物のうち、コメは2004～2011年まで輸出及び輸入されている。毎年3,000～5万tが輸入されており、いずれの年も輸出よりも輸入が大幅に超過している。コムギとトウモロコシは輸出量がゼロとなっており、コムギは毎年300～8,000tで、トウモロコシは毎年15～6,000tが輸入されている。農作物の輸出入量を表2-17にまとめた。

表2-17 農作物の輸出入量

穀物		2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
コメ	輸出量	3	87	96	148	108	73	376	172
	輸入量	19,874	24,739	13,252	7,381	6,218	3,053	52,000	54,679
コムギ	輸出量	0	0	0	0	0	0	0	0
	輸入量	7,972	2,910	300	0	0	0	2,439	16,074
トウモロコシ	輸出量	0	0	0	0	0	0	7	18,745
	輸入量	500	420	200	147	25	15	6,454	9,406
トウガラシ	輸出量	7	7	7	7	7	7	8	0
	輸入量	33	33	33	33	33	33	1,324	1,324
ショウガ	輸出量	600	600	600	600	600	600	1,108	1,108
	輸入量	2	2	2	2	2	2	5	5
リンゴ	輸出量	551	551	551	551	152	152	7,061	5,764
	輸入量	19	19	0	0	0	0	51	51
オレンジ	輸出量	0	0	0	0	0	0	22,484	18,928
	輸入量	0	0	0	0	0	0	31	31

出典：FAOSTAT, Trade 2012

単位：t (1,000kg)、－：データなし



5) 穀物の外部依存量と自給率

FAO（2013年）によると、ブータンは低所得・食糧不足国（Low-Income Food-Deficit Countries : LIFDC）に認定されている。66カ国がLIFDCに認定されており、ブータン以外の南アジアではインド、バングラデシュ、ネパール、スリランカなどが認定されている。

ブータンの食料（穀類、野菜類、果実類、肉類等を含む）の輸入量は輸出量を大幅に超過しており、ブータンの食料の自給率、輸入依存率及び国内供給率を表2-18と図2-4にまとめた。

表 2 - 18 食料の自給率、輸入依存率、国内供給率の推移

	A	B	C	D	E	自給率 %	輸入依存率 %	国内供給率 %
	生産量 (MT)	輸出量 (MT)	輸入量 (MT)	D=A-B	E=D+C			
2008年	356,981	55,370	117,745	301,610	419,355	85	28	72
2009年	328,504	66,859	132,137	261,645	393,782	83	34	66
2010年	356,470	54,287	118,205	302,183	420,388	85	28	72
2011年	453,904	54,566	133,066	399,338	532,404	85	25	75

出典：Bhutan RNR Statistics 2012, Policy and Planning Division

食料の自給率： $A \div E \times 100$ 、食料の輸入依存率： $C \div E \times 100$ 、食料の国内供給率： $D \div E \times 100$ 、MT：メトリックトン（=1,000kg）、D：食料の国内供給量ともいう、E：食料の国内消費量ともいう

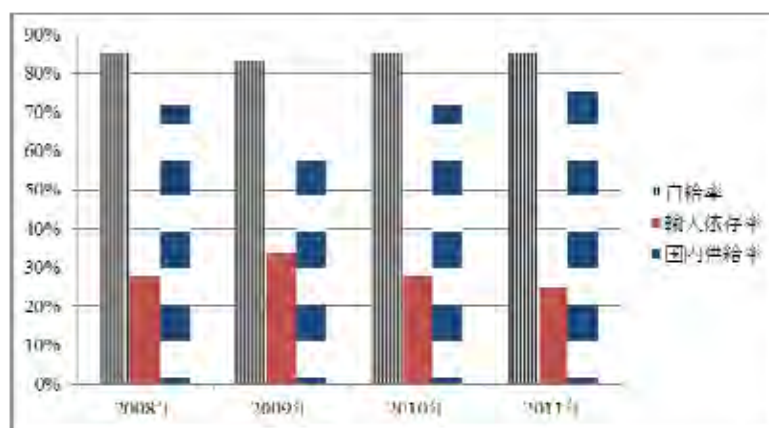


図 2 - 4 食料の自給率、輸入依存率、国内供給率

ブータンの穀類（コメを含む）の自給率、輸入依存率、及び国内供給率を表2-19と図2-5にまとめた。この表から、穀物の輸入量は輸出量を大幅に超過しており、2008～2011年の自給率は約60%で推移している。ブータン政府は、「第11次5カ年計画」（2013～2018年）において、2018年までに穀物自給率を64%から75%に引き上げることを目標にしている。

表 2-19 穀物の自給率、輸入依存率、国内供給率の推移

	A	B	C	D	E	自給率 %	輸入依存率 %	国内供給率 %
	生産量 (MT)	輸出量 (MT)	輸入量 (MT)	D=A-B	E=D+C			
2008年	166,260	2,295	89,242	163,965	253,207	66	35	65
2009年	143,396	4,403	95,648	138,993	234,641	61	41	59
2010年	143,342	3,141	87,085	140,201	227,286	63	38	62
2011年	182,404	2,694	103,504	179,710	283,214	64	36	63

出典：Bhutan RNR Statistics 2012, Policy and Planning Division

穀類の自給率： $A \div E \times 100$ 、穀類の輸入依存率： $C \div E \times 100$ 、穀類の国内供給率： $D \div E \times 100$ 、MT：メトリックトン（=1,000kg）、D：穀類の国内供給量ともいう、E：穀類の国内消費量ともいう

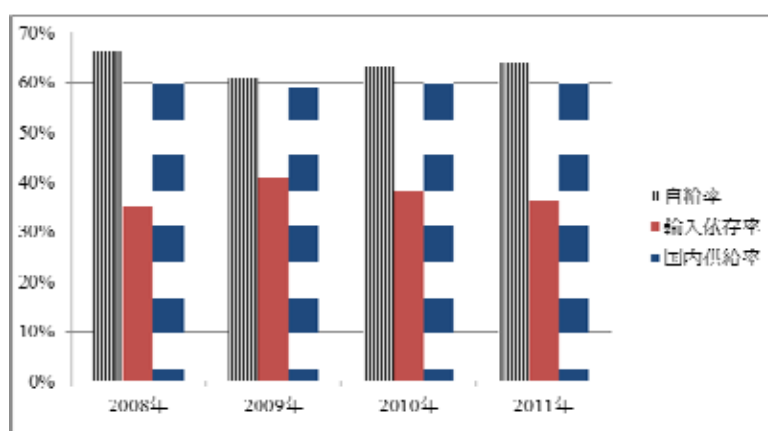


図 2-5 穀物の自給率、輸入依存率、国内供給率

ブータンのコメの自給率、輸入依存率及び国内供給率を表2-20と図2-6にまとめた。コメも穀類と同様に、輸入量が輸出量を大幅に超過しており、自給率も約50%で推移している。MOAFは、「第10次5カ年計」（2008～2013年）期間中に、2013年までにはコメの自給率を55%まで引き上げることを目標とし、最終的に50%の自給率を達成した。

表 2-20 コメの自給率、輸入依存率、国内供給率の推移

	A	B	C	D	E	自給率 %	輸入依存率 %	国内供給率 %
	生産量 (MT)	輸出量 (MT)	輸入量 (MT)	D=A-B	E=D+C			
2008年	74,543	128	74,543	74,415	148,958	50	50	50
2009年	64,363	170	76,390	64,193	140,583	46	54	46
2010年	74,300	537	74,300	73,763	148,063	50	50	50
2011年	78,203	1,777	77,223	76,426	153,649	51	50	50

出典：Bhutan RNR Statistics 2012, Policy and Planning Division

コメの自給率： $A \div E \times 100$ 、コメの輸入依存率： $C \div E \times 100$ 、コメの国内供給率： $D \div E \times 100$ 、MT：メトリックトン（=1,000kg）、D：コメの国内供給量ともいう、E：コメの国内消費量ともいう

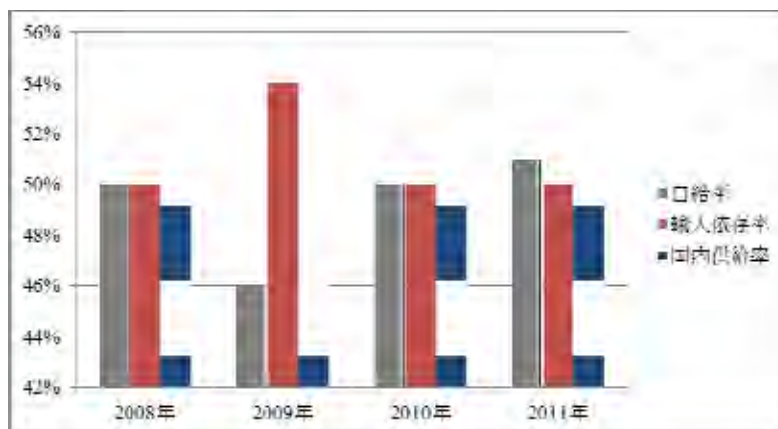


図 2-6 コメの自給率、輸入依存率、国内供給率

#### 5) 農業機械の保有状況

質問票の回答に基づき、各県における農業機械の保有状況を付属資料6にまとめた。AMCによると、トラクターや耕耘機などの農業機械は、各県に広く保有されているが、主に2KRで調達されたものが多いとの説明であった。

#### (5) 農業セクターの課題

##### 1) 農業用地の不足

ブータンは山岳国で、急傾斜地や岩だらけの大地が多く、更に標高に起因する植物の生育限界や森林保全への優先的配慮等を考えれば、農業生産に適した土地は相当に限定される。

表2-10に示したように、ブータンの国土面積は約384万haであり、国土面積の約85%を森林が占めている。また、農業用地は約52万haしかなく、国土面積の約14%を占めるにすぎない。

したがって、ブータンの自然環境は、農業用地に適した場所が少なく、その多くが傾斜地に点在している。大規模な農地開発は、南部や一部の谷などの平地に限られており、その面積も少ない。また、環境保全の国家政策と整合性をとる必要があり、大規模な農地開発は難しい。

##### 2) 道路網の整備

ブータンは山岳国のため、道路整備が難しく、いまだに道路の普及率は低い。

###### a) 道路の分類

ブータンの国道 (National Road) は道路 (Motor Road)、農村道 (Farm Road) 及び耕耘機道 (Power Tiller Track : PTT) に大別されている。道路はAsian Highway、Primary Road、Secondary Road及びDistrict Roadに区分されており、アスファルト舗装されている。これらの道路は、公共事業・定住省 (Ministry of Works and Human Settlement : MOWHS) が所管している。

###### b) 農村道と耕耘機道

農村道と耕耘機道は、MOAFの道路局 (Department of Road) が所管している。農村道は5.1mの幅をもち、アスファルト舗装ではなく砂利道である。農村道は耕耘機やトラク

ターなどの農業機械が主に利用しているが、乗用車、オートバイなどの一般車両も通行できる。2011年6月現在の農村道の総延長は3,655kmである。耕耘機道は、幅が2mと狭く、舗装はされていない。小型のトラクターや耕耘機が主に利用しており、オートバイの通行も可能である。耕耘機道の幅は狭いため、使い勝手が悪く、2～3年前から、耕耘機道の新たな整備を停止している。現在は、耕耘機道に代って農村道の整備を進めている。

#### c) 農村道の整備

農村道は、各県が整備を進めており、計画の立案、建設、維持管理の責任を負っている。MOAFのエンジニアリング局は、各県が進めている農村道の技術支援を行う。技術支援の主たる内容は、農村道のガイドラインの提示、道路の仕様策定及び訓練（調査、設計等）などである。

農村道の整備は、第9次及び第10次5カ年計画下で集中的に進められたが、伝統的に住居が点在していて、集落形成が少ない同国では、各農村道の整備による社会経済効果が限定的であり、いまだに高い整備ニーズが存在する。徒歩で1時間以内に道路へアクセスできる農家は、全国平均で約67%に及び、ついで1～3時間以内に道路へアクセスできる農家が約15%を超えている。さらに、6時間以上をかけて道路へアクセスできる農家は、全国平均で、約10%となっている。

県別では、ガサ県の約65%の農家及びシエムガン県の約55%の農家が道路へのアクセスに6時間以上を要する。次いで、ハ県とチュカ県では、道路へのアクセスに6時間以上を要する農家が約20%となっている。このことは、農業機械などの資機材や農産物の搬送に係る道路へのアクセスを困難にし、生産性の向上を難しくするとともに、農業生産のコスト上昇の要因になっている。道路へのアクセス時間を表2-21にまとめた。

表 2-21 道路へのアクセス時間

県名	アクセス時間			
	1時間未満	1～3時間	3～6時間	6時間以上
ブムタン	95.7	4.3	0.0	0.0
チュカ	58.9	13.2	8.3	19.6
ダガナ	70.8	21.4	1.0	7.2
ガサ	34.9	0.0	0.0	65.1
ハ	79.6	0.0	0.0	20.4
ルンツェ	48.6	25.6	20.4	5.7
モンガル	66.0	18.4	9.6	6.0
パロ	98.1	1.9	0.0	0.0
ペマガツェル	48.3	36.1	7.3	8.3
プナカ	83.3	16.3	0.4	0.0
サンドゥルップ・ジョンカール	40.7	30.5	13.0	15.7
サムチ	42.3	27.5	15.3	14.7
サルパン	81.9	3.5	3.4	10.9

ティンプー	91.4	0.0	0.1	8.5
タシガン	80.0	7.0	4.8	8.3
タシ・ヤンツェ	68.3	17.8	8.3	5.0
トンサ	75.7	7.2	13.5	3.6
チラン	82.4	15.3	1.6	0.4
ワンデュ・ポダン	69.2	20.6	5.8	4.4
シェムガン	33.5	4.6	7.2	54.6
全国平均	67.3	15.6	6.7	10.3

出典：Bhutan RNR Statistics 2012, Policy and Planning Division

単位：%

### 3) 困難な市場開発

上述の道路事情に加えて、傾斜地にある水田、畑作地及び果樹園は市場へのアクセスを困難にし、輸送費の増大によるコスト上昇を転嫁するため、農作物の販売価格の上昇を余儀なくさせている。その結果、市場、特に輸出市場における競争力を低下させている。高い輸送コストを吸収し得る付加価値の高い農作物でなければ、市場、特に輸出市場の開発が困難な状況にある。

したがって、穀物を自給用作物として生産するにとどまるケースが多いとみられる。

### 4) 労働力の不足

表2-1から分かるように、農業人口の比率が2008年は約67%であったが、その後、毎年、減少の傾向にあり、2012年には約60%にまで減少している。農家の子弟の教育機会の拡大などにより、地方の若年層を中心に、都市への移動が進み、生産地における労働力不足が顕著になってきている。道路や市場へのアクセスが良好な一部の地域において、農業機械化や市場化が進んでいる反面、民間企業による農業用地の買収や開発等により、農業用地も減少傾向にある。

## 2-2 貧困農民、小規模農民の現状と課題

### (1) 貧困の状況

ブータンの貧困に関しては、2013年の国連開発計画（United Nations Development Programme：UNDP）の人間開発報告書（Human Development Report 2013）によると、人間開発指数（Human Development Index：HDI）は0.538であり、世界187カ国のなかで第140位となっている。南アジアの諸国では、第146位にバングラデシュ（0.515）、第157位にネパール（0.458）が続いている。

多次元貧困指数（Multidimensional Poverty Index：MPI）はブータンが0.119、バングラデシュが0.292、ネパールが0.350となっている。

また、ブータンの多次元貧困率は約27%であり、同国の約27%の国民が貧困にあえいでいる。表2-22に貧困状況をまとめた。特にブータンでは、貧困が農村に広がっており、同国の貧困人口の98.1%が農村部に居住している（出典：ブータン王国貧困プロファイル調査、2010年8月）。

表 2-22 貧困状況

区分	インド	ブータン	ネパール	パキスタン	スリランカ	バングラデシュ	日本
HDI <sup>*1</sup>	0.554	0.538	0.458	0.515	0.607	0.515	0.912
HDI順位	第136位	第140位	第157位	第146位	第92位	第146位	第10位
MPI <sup>*2</sup>	0.283	0.119	0.350	0.264	0.021	0.292	—
多次元貧困率 (%)	53.7	27.2	44.2	49.4	5.3	57.8	—

出典：Human Development Report 2013, UNDP

\*1：長寿で健康な生活、知識へのアクセス、人間らしい生活の水準という3つの基本的な側面に着目して、人間開発の達成度をまとめて表す指標。比較の便宜を考慮して、3分野の達成度の平均を0～1の値で表わしている。数字が大きいほど達成度が高い。

\*2：健康、教育、生活水準の面における深刻な貧困の度合いを数値化した指標。MPIは、UNDPの人間開発報告書（Human Development Report 2010）のために、オックスフォード大学がUNDPの支援を受けて開発した。これは、人間開発報告書で従来利用されてきた人間貧困指数に代わる指数である。

## (2) 農民分類

「農業センサス（RNR Census 2009）」に基づく、農業用地の農家別所有面積の分布を表2-23と図2-7にまとめた。この表から、全国平均では、過半数の54.3%の農家が3ac（約1.2ha）以下の狭い農業用地を所有している。さらに38.8%の農家が3～10ac（1.2～4ha）の農業用地を、そして、6.9%の農家が10ac（約4ha）を超える農業用地を所有している。

3ac以下の農業用地を所有する農家が70%を超える、小規模農家が多い県は6 県（ティンブー、ガサ、ルンツェ、モンガル、タシガン、タシ・ヤンツェ）である。一方で、5ac以上の農業用地を所有する農家が40%を超える県は5 県（チュカ、サムチ、ダガナ、シエムガン、サルパン）である。

表 2-23 農業用地の所有面積と農家分布

県名	所有農業用地の面積				
	1ac未満	1～3ac	3～5ac	5～10ac	10ac超
ブムタン	17.2	19.3	13.2	16.7	33.3
チュカ	10.9	27.8	19.3	25.7	16.5
ダガナ	10.0	21.1	25.4	35.1	8.4
ガサ	46.2	38.5	10.8	4.0	1.2
ハ	23.8	40.8	20.5	10.1	4.7
ルンツェ	22.8	49.2	17.4	8.7	1.8
モンガル	19.9	56.4	16.9	5.7	0.9
パロ	21.9	39.9	21.8	13.6	3.5
ペマガツェル	18.5	40.3	18.8	15.4	6.5
プナカ	27.2	42.4	18.8	9.9	1.8
サンドウルップ・ジョンカール	18.3	23.5	26.7	23.6	7.8
サムチ	17.0	16.4	20.0	31.2	15.1

サルパン	27.2	11.4	20.0	33.7	7.7
ティンプー	43.3	33.5	11.3	7.5	3.5
タシガン	23.6	46.8	16.0	10.3	3.0
タシ・ヤンツェ	27.9	54.6	12.3	4.2	0.7
トンサ	20.5	42.7	19.2	13.2	4.3
チラン	11.4	24.1	27.3	33.1	4.4
ワンデュ・ポダン	26.3	42.6	18.2	10.8	1.2
シェムガン	8.2	26.4	24.9	30.8	9.7
全国平均	20.3	34.0	19.6	19.2	6.9

出典：RNR Census 2009, Policy and Planning Division

ac：エーカー（1ac＝約0.4ha）、

単位：%

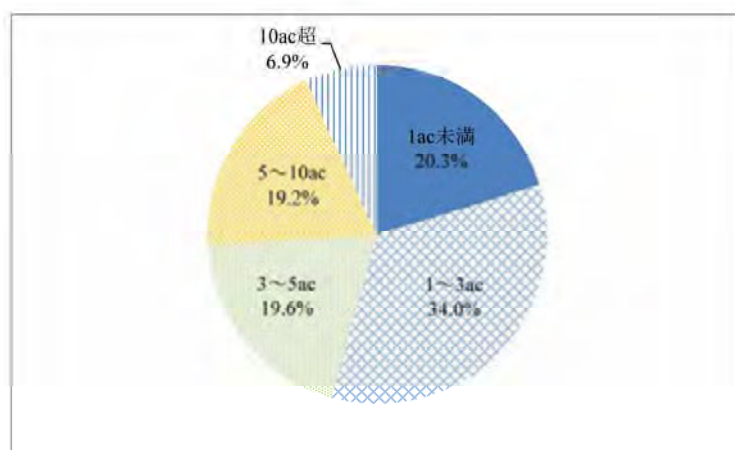


図 2 - 7 農業用地の所有面積と農家分布

表2-22から、全国平均では約20%の農家が1ac（約0.4ha）未満の農業用地を所有しており、約34%の農家が1～3ac（0.4～1.2ha）の農業用地を所有している。

ブータンにおいては、貧困農民、小規模農民等の定義は定まっていない。農民が所有する農地面積から、農民を形式的に分類することは可能である。例えば、農地を所有していないか、あるいは農地の所有面積が1ac（約0.4ha）以下の農民を貧困農民、農地の所有面積が2ac（約1ha）以下の農民を小規模農民、農地の所有面積が2～5ac（約0.8～2ha）の農民を中規模農民、そして、農地の所有面積が5ac（約2ha）以上の農民は大規模農民ということは可能である。

しかしながら、農地面積の大小により、農民が貧困か裕福かを区別することは困難である。例えば、2～5acの農地を所有していても、貧困農民であることがあり得る。これは、所有する農地の状態（平地、傾斜地等）やアクセス（灌漑設備、農道等の整備など）の良し悪し等の諸条件により、農業収入のばらつきが相当に大きいことに起因する。

参考：ブータンにおける農民グループ・組合の現状

ブータンでは、近年、農民グループや組合の形成が進んでいる。現在、MOFAの農業マーケティング・組合局（Department of Agricultural Marketing and Cooperatives : DAMC）に登録している農民グループ数は105、組合数は16である。農民グループの内訳は農業が57、畜産業が41、林業が6、その他が1である。組合の内訳は農業が5、畜産業が8、林業が2、その他が1である。県別の農民グループ数について、表2-24にまとめた。

表 2-24 農業セクター別の農民グループ数

県名	農業セクター				合計
	農業	畜産業	林業	その他	
ブムタン	5	1	0	0	6
チュカ	4	3	0	0	7
ダガナ	2	0	0	0	2
ガサ	0	0	0	0	0
ハ	1	3	0	0	4
ルンツェ	1	2	2	0	5
モンガル	13	5	0	0	18
パロ	2	1	0	0	3
ペマガツェル	0	1	1	0	2
プナカ	6	0	0	1	7
サンドルップ・ジョンカール	3	2	1	0	6
サムチ	3	12	1	0	16
サルパン	0	2	0	0	2
ティンプー	2	0	0	0	2
タシガン	7	7	0	0	14
タシ・ヤンツェ	0	0	1	0	1
トンサ	5	0	0	0	5
チラン	1	1	0	0	2
ワンデュ・ポダン	1	0	0	0	1
シェムガン	1	1	0	0	2
全国	57	41	6	1	105

出典：Bhutan RNR Statistics2012, Policy and Planning Division, MOAF

### (3) 貧困農民、小規模農民の課題

ブータンは、山岳国であり、急傾斜地や岩だらけの大地が多く、更に標高に起因する植物の生育限界、森林保全への優先的配慮等を考えれば、農業生産に適した土地は相当に限定さ



れる。農家の約50%を占める貧困農民・小規模農家が、現在、抱えている課題は次のとおりである。

- ① 天水に依存する農業のため、農業生産が不安定かつ生産量が低い。
- ② 約50%を占める農家が所有する農業用地が約1haと狭く、そのため農作物の収穫量が少ない。
- ③ 農業機械化が遅れており、農業生産性が低い。
- ④ 農業生産材を購入する資金が乏しく、農業技術の改善も自力では行えないため、生産性を向上させる方法がない。
- ⑤ 農業技術の改善の指導がいき届かない。
- ⑥ 市場へアクセスするための道路が未整備等のため、マーケティングが弱い。
- ⑦ 早期警告システムなど、地滑りなどの自然災害を避けるための方法がない。

## 2-3 上位計画〔農業開発計画/貧困削減戦略文書（PRSP）〕

### (1) 国家開発計画

ブータンの開発政策は、1999年に「ブータン2020（Bhutan 2020）」という開発大綱を策定し、2020年までの長期的な国の方向性を示している。同大綱では、GDPで計られる経済成長だけでなく、国民が幸福感をもって暮らせる社会を最終目標とする、国民総幸福（Gross National Happiness：GNH）の最大化を開発の基本理念として掲げ、①人間開発、②文化遺産の保護振興、③持続可能で平等な社会経済開発、④良い統治、及び⑤環境保全の5つを目標としている。

現在、「ブータン2020」を基に、2013～2018年までの開発指針を記した「第11次5カ年計画」を実施中である。同計画では、「Self-reliance and inclusive Green Socio-Economic Development」を目標に掲げ、16の重要分野を設定している。

現在は、計画の概要しか公表されていないが、農業セクターの目標として、(a) 社会開発を含む環境に優しい経済、貧困削減、気候変動の持続的管理、及び天然資源の開発利用を掲げ、これらの目標達成のために、(a) 食料・栄養安全保障の強化、(b) 持続的な地方農村経済の強化、(c) 再生可能天然資源（Renewable Natural Resources：RNR）セクターの成長加速化、及び(d) 持続的な天然資源の管理と利用を挙げている。このうち、(a) 食料・栄養安全保障の強化では農業機械化による農産物生産性の向上等が謳われている。

### (2) 農業開発計画

上記の国家開発計画に基づき策定された「第11次5カ年計画」では、(a) 食料・栄養安全保障の強化、(b) 持続的な地方農村経済の強化、(c) RNRセクターの成長加速化、(d) 持続的な天然資源の管理と利用、という4つの目標を掲げている。同目標をめざし、16の開発プログラムが策定されており、農業機械化はそのうち4つのプログラム<sup>16</sup>に関する重要取組事項となっている。

---

<sup>16</sup> 4つのプログラム名は右記のとおり “National Field Crop Commodity Development Program” “Agriculture Infrastructure Development Program” “Agriculture Marketing and Cooperatives Development Program” “RNR Research & Extension Services Program”。

### (3) 本計画と上位計画との整合性

上述の(1)と(2)項により、2013(平成25)年度の2KRの要請品目は、国家開発計画及び農業開発計画で示された、農業機械化による農産物生産性の向上と軌を一にしており、整合性が認められる。

#### 1) 農産物生産性の向上

「第11次5カ年計画」において、穀物の自給率を64%から、2018年までに75%へ引き上げることを目標にしている。ブータンの穀物はコメとトウモロコシの二大穀物のほかに、コムギ、オオムギ、ソバ、ミレットなどが含まれる2013(平成25)年度の2KRの対象作物はコメ、トウモロコシ、及びコムギであり、ブータンの主要穀物に位置づけられている。

したがって、2013(平成25)年度の2KRの対象作物は、ブータンの「第11次5カ年計画」の食料・栄養安全保障の強化における食料と整合性がとれており、妥当性が認められる。

#### 2) 農業機械化

穀物の自給率を引き上げるためには、穀物の生産量を増やす必要がある。そのために適期の農作業、栽培面積の確保や拡大に向けて、耕耘機を中心とする農業機械化が必要不可欠である。2013(平成25)年度の2KRの要請品目は耕耘機を含む農業機械である。農業機械化は単に農産物生産性の向上のみならず、農作物の付加価値の向上まで、広い範囲をカバーすることが可能である。

したがって、2013(平成25)年度の2KRの要請品目は、農産物生産性の向上に資するものであり、ブータンの「第11次5カ年計画」の食料・栄養安全保障の強化と整合性がとれており、妥当性が認められる。

### 第3章 当該国における貧困農民支援(2KR)の実績、効果及びヒアリング結果

#### 3-1 実績

##### (1) 概況

ブータンへの2KR供与は、1984年度に開始されてから、2012（平成24）年度まで累計24回の協力が実施された。その間の供与実績は累計で58億4,500万円であり、調達された機材はほとんどが耕耘機とそれに付属する作業機として、リバーシブルプラウやトレーラー等であった。わが国のブータンへの2KR供与額（E/N額）の実績を表3-1にまとめた。

表3-1 2KR供与額の実績

年度	1987～2000	2001	2002	2004	2006	2007	2008	2010	2012	累計
E/N額（億円）	38.75	4.00	4.00	3.00	2.40	2.10	1.80	1.3	1.1	58.45

出典：ブータン王国平成24、22、及び20年度貧困農民支援（2KR）準備調査報告書

2000（平成12）年以降の調達品目は、ブータン政府が農業機械化に最も効果的だと考えている耕耘機及びその作業機（リバーシブルプラウ、トレーラー）の組み合わせに特化されてきている。ブータンへの2KRの供与実績を年度別に表3-2にまとめた。

表3-2 2KR調達品目の実績

調達品目	年度									累計
	H12	H13	H14	H16	H18	H19	H20	H22	H24	
	2000	2001	2002	2004	2006	2007	2008	2010	2012 <sup>*1</sup>	
耕耘機	156	321	330	240	179	141	152	165	152	1,836
リバーシブルプラウ	156	321	330	240	185	147	154	172	28	1,733
トレーラー	156	336	340	240	173	141	152	0	0	1,538
脱穀機	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5

出典：ブータン王国平成24、22、20年度、及び19年度貧困農民支援（2KR）準備調査報告書、ブータン王国平成24、22年度貧困農民支援（2KR）入札評価報告書（JICS）

単位：台、\*1：ミニッツの最終要請品目と数量は、耕耘機350台とリバーシブルプラウ360台であった。財団法人日本国際協力システム（Japan International Cooperation System：JICS）への聞き取り調査の結果、入札図書協議と入札（2013年5月20日に実施）の結果、リバーシブルプラウの数量よりも、耕耘機の数量を多くしてもらいたいというAMCの強い意向があり、耕耘機とリバーシブルプラウの数量が異なる。

わが国のブータンへの2KRの近年における実績と概要を表3-3にまとめた。

表 3 - 3 2KR供与の実績と概要

実施年度	案件名	供与限度額	協力形態	概要
2012年 (平成24年)	貧困農民 支援	1.1	貧困農民 支援	ブータンの農業はGDPの約17%、労働人口の約6割を占める基幹産業であり、政府は農業生産性及び効率化の向上を目的とした農業機械化の進展を重視している。本件協力は二輪トラクター <sup>17</sup> 等農業機械を供与した。
2010年 (平成22年)	貧困農民 支援	1.3	無償	ブータンの農業は国民総生産（Gross National Product : GNP）の2割、労働人口の8割を占める基幹産業であり、同国の「第10次5カ年計画」では、農業生産性と効率化の向上を目的とした農業機械化の進展を重点分野としており、本件協力は二輪トラクター等の農業機械を供与した。
2008年 (平成20年)	貧困農民 支援	1.8	無償	ブータンの険しい山岳地帯にある農業用地において、小回りが利き、丈夫で、かつ操作が簡単のため、同国で需要が非常に多い耕耘機を調達するための資金をわが国はブータン政府に供与した。
2007年 (平成19年)	貧困農民 支援	2.1	無償	ブータンの農業機械化を推進することは困難であり、同国内で農業機械を取り扱う民間市場も未発達であることから、わが国政府は小回りが利き、丈夫で、かつ操作が簡単のため、同国で需要が非常に多い耕耘機を調達するための資金をブータン政府に供与した。
2006年 (平成18年)	貧困農民 支援	2.4	無償	わが国政府はブータン政府に対し、農業機械の活用による農業の生産性の向上や農民の収入増加を目的として、耕耘機を調達するための資金をブータン政府に供与した。
2004年 (平成16年)	食糧増産 援助	3.0	無償	ブータン政府は、農業生産性を向上させるための農業機械の購入に必要な資金につき、わが国政府に対し無償資金協力を要請してきた。
2002年 (平成14年)	食糧増産 援助	4.0	無償	ブータン政府は、食糧増産体制を強化するため、農業資機材の導入・普及、及び伝統的農業技術の改善による農業生産性の向上のための農業用機械の購入に必要な資金につき、わが国政府に対し無償資金協力を要請してきた。
2001年 (平成13年)	食糧増産 援助	4.0	無償	ブータン政府は、食糧増産体制を強化し、農業資機材の導入・普及、農業生産性の向上を図るため、農業用機械の購入に必要な資金につき、わが国政府に対し無償資金協力を要請してきた。

出典：外務省ホームページ2013年11月現在  
 供与限度額の単位：億円、無償：無償資金協力

<sup>17</sup> 歩行型トラクターとも言う。耕耘機と同義。

(2) 過去の実施状況及び在庫の確認

1) 実績（過去案件の実施状況）

① 裨益作物

過去の2KR（2007～2012年度）の裨益作物は、ブータンの主要穀物であるコメ、トウモロコシ及びコムギである。過去の2KRの裨益作物を表3-4にまとめた。

表3-4 裨益作物

年度	裨益作物の要請	備考
2012（平成24年度）	コメ、トウモロコシ、コムギ	ミニッツにより裨益作物を確認
2010（平成22年度）	コメ、トウモロコシ、コムギ	同上
2008（平成20年度）	コメ、トウモロコシ、コムギ	-
2007（平成19年度）	コメ、トウモロコシ、コムギ	-

出典：ブータン王国平成24、22、20、19年度貧困農民支援（2KR）調査報告書

② 裨益対象地域及び裨益グループ

過去の2KRの裨益対象地域はブータンの全国であり、裨益グループも主要穀物を生産する農民グループと個人農家である。2KRの裨益対象地域及び裨益グループを表3-5にまとめた。

表3-5 裨益対象地域と裨益グループ

年度	裨益対象地域	裨益グループ
2012（平成24年度）	全国	主要穀物を生産する農民グループと個人農家
2010（平成22年度）	全国	同上
2008（平成20年度）	全国	同上
2007（平成19年度）	全国	同上

出典：ブータン王国平成24、22、20、19年度貧困農民支援（2KR）調査報告書

③ 最終調達品目、数量、及び調達先（国）

過去の2KRの調達実績は耕耘機と作業機（リバーシブルプラウやトレーラー）、及びスペアパーツが最終調達品目であり、調達先国はいずれも日本である。2KRの最終調達品目、数量、及び調達先を表3-6にまとめた。

表3-6 最終調達品目、数量、及び調達先

年度	最終調達品目と数量	調達先国	備考
2012（平成24年度）	耕耘機 152台	日本	ロット番号：-
	耕耘機用スペアパーツ 一式	日本	
	リバーシブルプラウ 28台	日本	
2010（平成22年度）	耕耘機 107台	日本	ロット番号：1
	耕耘機用スペアパーツ 一式	日本	
	リバーシブルプラウ 107台	日本	
	リバーシブルプラウ用スペアパーツ 1式	日本	

	耕耘機 58台 リバーシブルプラウ 65台	日本 日本	ロット番号：2
2008（平成20年度）	歩行用トラクター 121台 同上用スペアパーツ 一式 シングル・リバーシブルプラウ 121台 トレーラー（固定式） 121台	日本 日本 日本 日本	ロット番号：-
	歩行用トラクター 31台 同上用スペアパーツ 一式 シングル・リバーシブルプラウ 33台 トレーラー（固定式） 31台	日本 日本 日本 日本	再入札 同上 同上 同上
2007（平成19年度）	歩行用トラクター 141台 同上用スペアパーツ 一式 ボトムプラウ 147台 トレーラー（固定式） 141台	日本 日本 日本 日本	ロット番号：-

出典：ブータン王国平成24、22年度貧困農民支援（2KR）入札評価報告書（JICS）、及びJICSへの聞き取り調査の結果に基づく情報

歩行用トラクターと耕耘機は同義、ボトムプラウとリバーシブルプラウも同義

#### ④ 実施機関

過去の2KRの実施機関は、MOAF DOA傘下のAMCである。過去の2KRの実施機関を表3-7にまとめた。

表 3 - 7 実施機関

年度	実施機関
2012（平成24年度）	AMC
2010（平成22年度）	AMC
2008（平成20年度）	AMC
2007（平成19年度）	AMC

出典：ブータン王国平成24、22、20、19年度貧困農民支援（2KR）調査報告書

#### 2) 販売・配布状況

2000（平成12）年度以降の2KRで調達された、耕耘機セット（耕耘機と作業機の組み合わせ）の各県別の販売・配布の数量を表3-8にまとめた。調達された耕耘機は広く20県にわたって、農民グループ、個人農家及びAMCへ販売・配布されていることが分かる。

表3-8 2KR耕耘機セットの県別の販売状況

県名	年度								合計
	2000	2001	2002	2004	2006	2007	2008	2010 <sup>*2</sup>	
ティンプー	18	23	30	14	9	7	4	3	108
パロ	30	57	42	19	15	9	8	47	227
ハ	10	20	10	13	9	7	4	4	77
チュカ	0	5	11	10	10	9	8	6	59
サムチ	0	13	11	10	9	7	9	6	65
小計	58	118	104	66	52	39	33	66	536
プナカ	13	52	27	12	8	8	9	5	134
ワンデュ・ポダン	17	39	27	11	15	9	10	4	132
ガサ	0	5	12	10	8	7	3	2	47
チラン	6	1	12	10	8	8	8	6	59
ダガナ	4	3	11	10	7	7	8	6	56
ブムタン	10	34	26	15	12	7	4	4	112
トンサ	9	33	25	13	8	7	4	4	103
シェムガン	5	4	11	11	6	8	6	6	57
サルパン	10	13	27	12	11	8	7	6	94
小計	74	184	178	104	83	69	59	43	794
モンガル	6	7	17	12	8	7	12	12	81
ルンツェ	2	2	4	11	9	7	6	9	50
タシ・ヤンツェ	2	2	3	9	6	7	6	9	44
タシガン	8	3	16	21	8	7	10	11	84
ペマガツェル	6	4	6	9	5	2	8	9	49
サンドゥルップ・ジョンカール	0	1	2	8	7	3	8	6	35
小計	24	19	48	70	43	33	50	56	343
合計	156	321	330	240	178	141	142	165	1,673

出典：ブータン王国平成22年度貧困農民支援（2KR）準備調査報告書（2011年）、List of the name for the Power Tiller for 2KR（2010）、AMC

単位：台、\*2：平成22年度（2010）は耕耘機の販売・配布台数を記載した。

直近の2010（平成22）年度案件では、耕耘機165台及びリバーシブルプラウ172台が調達されたが、農民への販売・配布は終了し、耕耘機3台及びリバーシブルプラウ3台の代金支払いに係る銀行処理手続中が残るのみである（2013年10月末には終了予定）。調達した耕耘機165台の最終販売・配布先を表3-9、図3-1にまとめた。なお、配布先がAMCとなっている25台は、後述する賃耕サービスのために確保されたものである。

表 3 - 9 2KRの調達機材の配布先（2010年度分の合計）<sup>18</sup>

	農民グループ	個人農家	AMC	合計
数量	45台	95台	25台	165台
占有率	27%	58%	15%	100%

出典：List of the name for the Power Tiller for 2KR（2010）, AMC

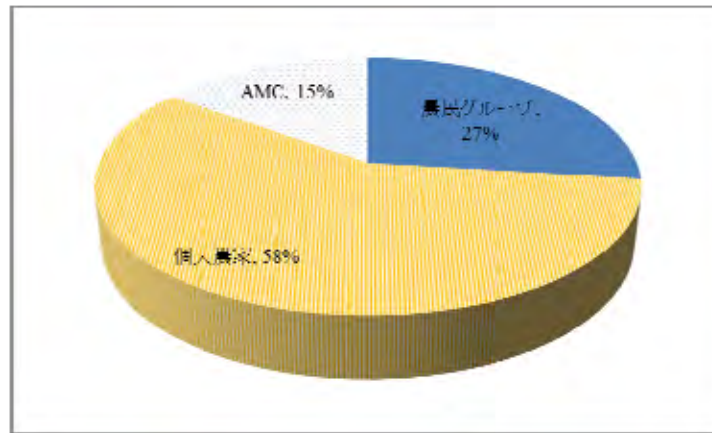


図 3 - 1 2KRの調達機材の配布先の比率

### 3) 販売・配布方法

過去の2KRで調達された機材は、適切に販売・配布、及び使用されており、MOAFの農業機械の維持管理体制も十分に整っていることが確認された。なお、2KRの対象農家の選定に際しては、2010年度より対象農家選定ガイドラインが策定されており、原則、同ガイドラインに基づいた選定がなされている。ガイドラインの内容は第4章に詳述する。

### 4) 活用状況

過去の2KR調達機材のうち、耕耘機は①土地造り、②農作物や有機肥料あるいは農業資機材の搬送に使用されることが多く、それ以外では、③灌漑水を汲み上げるポンプの動力源などにも活用されている。（引用：ブータン王国平成24年度貧困農民支援（2KR）調査準備報告書）

### 5) 農民への販売価格

2KRで調達された農業機械（耕耘機等）の農民及び農民グループへの販売価格について表3-10にまとめた。この販売価格には、ブータン政府の補助金が6～8割支給されており、表3-10の販売価格は同補助金を差し引いたものである。AMCの説明によれば、同補助金は、今後削減が検討されているとのことであった。

<sup>18</sup> AMCの説明によると、個人農家は銀行等から借金をして、耕耘機を購入しており、手持ち資金で購入できるほど裕福ではないとのことである。また、農民グループは、平均して、4～5人**位ぐらい**で貧困農民や小規模農民で構成されている。なお、農家組合からは応募がなかったため、販売・配布実績はない。



表 3 - 10 農民への販売価格

調達品目		2004年度	2006年度	2007年度	2008年度
耕耘機	Nu	62,400	68,500	75,350	86,653
リバーシブルプラウ	Nu	9,600	10,500	11,550	13,282
トレーラー	Nu	30,000	33,000	36,300	41,745
合計	Nu	102,000	112,000	123,200	141,680
	日本円	173,400	190,400	209,440	240,856

出典：ブータン王国平成24年度貧困農民支援（2KR）準備調査報告書（2012年）

6) 技術支援の検討結果

過去の2KRの実績（2007～2012年度）では、ブータン政府の要請書には、2KRのソフト・コンポーネント制度を活用した訓練等の技術支援の必要性はないと記載されている。概要を表3-11にまとめた。

表 3 - 11 2KRの技術支援の検討結果

年度	技術支援
2012（平成24）年度	2012年度の要請書には、2KRのソフト・コンポーネント制度を活用した訓練等の技術支援の必要性はないと記載されている。過去の2KRにおいて、調達された機材の配布・販売・維持管理体制に問題は生じておらず、現地調査の結果からも、2KRによる技術支援は不要と判断された。
2010（平成22）年度	AMCではJICAによる農業機械化強化プロジェクトを実施中であり、2010年度の要請書には、2KRのソフト・コンポーネント制度を活用した訓練等の技術支援の必要性はないと記載されている。
2008（平成20）年度	JICAがAMCを対象に、農業機械化強化プロジェクトを実施中であり、より一層の維持管理体制の向上が期待されることから、2008年度の要請書には、2KRのソフト・コンポーネント制度を活用した訓練等の技術支援の必要性はないと記載されている。
2007（平成19）年度	2007年度の要請書には、2KRのソフト・コンポーネント制度を活用した訓練等の技術支援の必要性はないと記載されている。これは2KRの農業機械に対するJICAの技術支援が不要ということではなく、ブータンの農業機械化強化のため、実施中及び要請中のJICAの技術協力に期待するという意味であった。

出典：ブータン王国平成24、22、20、及び19年度貧困農民支援（2KR）調査報告書

7) 見返り資金（CPF）積立・活用状況

以下のとおり、過去のCPFは、積立義務額まで適切に積み立てられ、小規模農民を裨益対象としたプロジェクトに活用されていることが確認された。

① 積立状況

2013年10月9日現在のCPFの積立実績は、2008（平成20）年度までの案件については、積立義務額に対して100%以上の積み立てがなされている。（付属資料5）

2010（平成22）年度の2KRについては、販売・配布が2013年4月から実施されており、進捗状況は積立義務額に対して、実績額が96.2%（2013年10月9日現在）となっており、2015年3月20日までに100%を超える必要がある。代金支払いに係る銀行処理手続中の耕耘機3台及びリバーシブルプラウ3台の処理が終わると、96.2%の数字が100%に近づくと期待される。

2012（平成24）年度の2KRについては、2013年5月20日に入札が行われ、2014年2月ごろに販売・配布を開始する見込である。

## ② 活用状況

2002年以降に実施されているCPF使用プロジェクトは表3-12に示すとおりである。

ブータンの2KRで積み立てられたCPFは、主にMOAFのDOAが責任をもって管理しており、農道開発計画や農業機械化計画に活用され、それにより貧困農民や小規模農家の幹線道路へのアクセスを容易にし、農業関係の施設の能力やサービスの向上等に積極的に活用されている。

なお、これらのプロジェクトは、2008（平成20）年度の2KR以前のもは在インド日本国大使館、2008年度以降のものはJICAブータン事務所に承認申請され、外務省/JICAの承認を得たうえで実施されている。

表 3-12 CPF使用プロジェクト

プロジェクト実施期間	プロジェクト名	承認額 (Nu)	使用額 (Nu)	残額 (Nu)
使途計画 II				
2002.7～2009.6	農業機械倉庫建設	4,133,087.00	4,133,087.00	0
2002.7～2008.6	RNR 施設建設 (モンガル県ウエンカル郡)	11,642,634.84	11,642,634.84	0
2002.7～2008.6	農道開発整備	56,602,260.07	56,602,260.07	0
2002.7～2008.6	国立飼育場建設支援 (シムガン県)	4,764,747.75	4,764,747.75	0
2002.7～2008.6	国立乳牛飼育場支援 (サムチ県)	6,085,999.76	6,085,999.76	0
2002.7～2008.6	地方生計支援	28,721,270.58	28,721,270.58	0
使途計画 IIの合計		111,950,000.00	111,950,000.00	0
使途計画 III				
2002.7～2008.6	畜産開発計画	31,614,278.26	31,614,278.26	0
2002.7～2009.6	農道開発計画	119,908,868.08	119,908,868.08	0
2002.7～2009.6	農業開発・灌漑整備計画	72,255,014.45	72,255,014.45	0
2002.7～2009.6	森林資源・環境計画	33,334,839.21	33,334,839.21	0
使途計画 IIIの合計		257,113,000.00	257,113,000.00	0
使途計画 IV				
2010～Jan	農場機械化計画	74,950,000.00	59,947,000	15,003,000.00
2010～Jan	園芸開発計画	47,600,000.00	26,057,000	21,543,000.00
2010～Jan	農道開発計画	57,200,000.00	43,754,000	13,446,000.00
使途計画 IVの合計		179,750,000.00	129,758,000	49,992,000.00

出典：ブータン王国平成24年度貧困農民支援（2KR）準備調査報告書（2012年）

また、AMCは、今後のCPF使用プロジェクトについて、表3-13に記載したプロジェクトをMOAFへ提出することを検討している。

表 3-13 今後のCPF使用プロジェクト

年度	プロジェクト名	計画額
2013	小規模灌漑開発計画	10million Nu
2013	農道、灌漑等の技術者能力強化計画	5million Nu
合計		15million Nu

出所：AMC

8) モニタリング方法・評価結果

AMCは、2KRで調達された農業機械について販売・配布先リスト<sup>19</sup>を作成し、これらリストを基に、対象農家選定ガイドライン（Guidelines/Criteria for Distribution and Monitoring of Power Tillers, 11th August 2010）に沿って、以下のとおりモニタリングが実施されている。なお、2008（平成20）年度に納入された農業機械から、各郡の農業普及員がモニタリング結果を書面で報告することを義務づけている<sup>20</sup>。

- a) 郡レベルで農業普及員が耕耘機の配布状況の記録を作成し、維持管理・使用方法を監視し、県に報告する。
- b) 郡の農業普及員は、販売された耕耘機が、許可なく、他の個人農家や郡に配布されないように監視する。
- c) 郡の農業普及員は、耕耘機の使用状況や所在について、四半期ごとに県の委員会に報告する。
- d) 県耕耘機分配委員会（Dzongkhag Power Tiller Allotment Committee : DPTAC）は、年2回報告書をAMCに提出する。
- e) AMCは最終的に年次モニタリングレポートとしてまとめる。

モニタリングレポートは、適宜、JICAブータン事務所へ提出される予定である。

また、農業普及員によるモニタリングに加え、地域農業機械化センター（Regional Agricultural Machinery Center : RAMC）の技術者が、農業機械を購入した農家を定期的に巡回し、農業機械の整備点検を行う際、合わせてモニタリングが行われている。

9) 不正防止

2KRの農業機械の販売価格は、①対象年度の2KRの農業機械の単価（落札時）、②農業機械の市場価格、③補助金の割合を基に、AMCが販売価格案を作成し、MOAFが許可を与えている。決定された販売価格は農民へ公表されるため、販売価格の設定手法は、不正が働かないためのチェック機能を有しているといえる。

また、2KR農業機械の貧困農民や小規模農民に販売した際に、販売価格等は県の農業事務官（Dzongkhag Agriculture Officer）や郡の農業普及員（Agriculture Extension Officer）から、AMCへ文書により報告され、その後、販売価格に相当する金銭がAMCへ入金される。AMCへ文書により報告された金額と入金額を相互に確認できるため、農民から受け取った金銭

<sup>19</sup> 2004～2008年度の販売・配布先リストには調達機材711台、2010年度のリストには調達機材165台の配布先（農民グループ、個人農家）と数量が記載されている。

<sup>20</sup> AMCで保管されているモニタリング結果を確認したところ、2KR調達機材の所有者の氏名、居住する県と郡、村の名前が記載されており、機材の調達年、数量、稼働状況等も一部記載されていた。

を郡の農業普及員等が着服することはできない。したがって、農民への販売過程においても、不正が行われないためのチェック機能が働いている。

### 3-2 効果

#### (1) 食糧増産面

ブータンの主要穀物であるコメ、コムギ、及びトウモロコシの生産量、栽培面積、及び単収<sup>21</sup>を表3-14に、生産量を図3-2にまとめた。

表3-14 主要穀物の生産量、栽培面積、単収の推移

穀物		2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
コメ	生産量	67,982	72,513	74,432	77,391	66,393	71,637	78,730	87,000
	栽培面積	25,276	26,406	27,524	19,356	23,718	22,815	24,123	25,000
	単収	2,690	2,746	2,704	3,998	2,799	3,140	3,264	3,480
コムギ	生産量	11,306	9,100	8,879	5,828	4,481	4,873	6,266	6,000
	栽培面積	8,865	6,750	6,872	3,301	3,118	2,252	2,348	2,800
	単収	1,275	1,348	1,292	1,766	1,437	2,164	2,669	2,143
トウモロコシ	生産量	93,968	80,079	84,729	69,252	61,158	57,663	79,826	69,000
	栽培面積	30,700	30,243	38,824	28,308	28,570	24,879	28,455	30,000
	単収	3,061	2,648	2,182	2,446	2,141	2,318	2,805	2,300

出典：FAOSTAT, Production 2013

生産量の単位：メトリックトン (=1,000kg)、栽培面積の単位：ha、単収の単位：t/ha

この表から、必ずしも主要穀物が安定的に増産されているといえないが、2005～2012年までの年ごとの生産量の推移を比較すると、主要穀物のうち、コメの生産量が伸長していることが分かる。

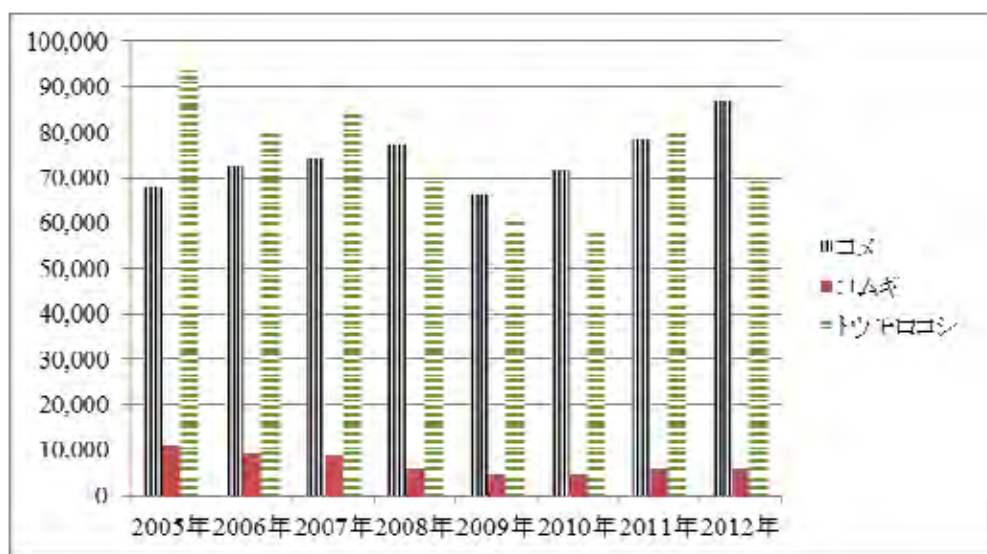


図3-2 主要穀物の生産量の推移

<sup>21</sup> 単位面積あたりの農作物の収穫量。

ブータンへの2KR支援は1984年に援助を開始して以来、ほとんど毎年実施されてきており、その間に、肥料や農業機械などの供与が行われてきた。2000年以降の供与資機材の内容は、耕耘機とそれに付属する作業機がほとんどであり、農業の機械化を通じてブータンの食糧増産を支援しているといえる。

2KRで調達された耕耘機は、2010年までには1,600台を超える台数が全国で利用されている。しかしながら、第2章の2-1項(3)の表2-13で記載したとおり、耕起などの土地造りは約90%がいまだに牛耕により行われており、耕耘機などの農業機械による耕起は約10%にすぎない。

一方、ブータンの農業生産は、降雨量や気温などの自然条件、栽培技術等の外部要因、施肥・農薬などの農業機械以外の要因の影響を受けることから、2KR支援による食糧増産効果を推測することは困難といえる。

本調査期間中に、2KRで調達された耕耘機の所有者の農民の自宅に伺い、耕耘機の活用状況について聞き取り調査を行った。その結果、聞き取り調査を行った農民は、いずれも農作物の増産と収入増加の効果を認めていた。

このことは、ブータン政府は農業機械化の政策に合わせて、多くの農民に対して、耕耘機を活用する機会を与える努力を継続しており、2KR支援の耕耘機を活用した農民の農作物の増産及び収入増加の報告は、援助が十分に効果を発揮していると評価することができる。

## (2) 貧困農民、小規模農民支援面

ブータンの2KRで積み立てられたCPFは、主にMOAFのDOAが責任をもって管理しており、農村道開発計画や農業機械化計画に活用されている。農村道開発により、貧困農民や小規模農家の道路へのアクセスを容易にするとともに、農業関係の施設の能力向上やサービスの向上等に積極的に活用されており、十分な裨益効果を得ている。

上述のとおり、2KRで調達された耕耘機の所有者の農民からは、耕耘機の活用が農作物の増産及び収入増加に役立っているとの報告があり、2KR支援がプラスのインパクトを発生させていると考えられるので、本件は目に見える成功例として紹介できると評価できる。

## 3-3 その他農業機械の関連事項

### (1) 賃耕サービス (Hiring System)

賃耕サービスの供給者は、AMCと農業機械を所有している農民の2とおりに分類される。AMCは、2009年から、ブータンの南側に位置するサルパン県において、農民の要求に応える形で賃耕サービスを開始した。サルパン県は平地が多く、コメ作りが盛んな県である。

2013年からは、プナカ、ワンデュ・ポダン、タシガン、パロ、サムチ、サムドゥルップ・ジョンカール及びルンツェの7つの県において、賃耕サービスの拡大が図られている。

賃耕サービスの対象範囲は農作業全般に及ぶ。具体的には、a) 土地造り（耕起、整地、代かき等）、b) 作物の植付け（播種、移植）、c) 作物の管理（防除、除草等）、d) 収穫（脱穀、精米、搬送等）である。

賃耕サービスの主な対象者は貧困農民である。サービス費用は、オペレーターが必要な場合の費用が500Nu/日（8～17時の8時間労働）、耕耘機の土地造り（荒起し等の農作業）の費用が1,200Nu/acである。耕耘機の能力は0.12ac/時間である。オペレーターと耕耘機の両方が必要な場合の費用はこれらの合算となる。表3-15に賃耕サービスの費用をまとめた。

プナカとワンデュ・ポダンの両県の農民へヒアリングを行ったところ、賃耕サービスの提供以前は、土地造りを人力、あるいは牛耕<sup>22</sup>に依存していたため、賃耕サービスの提供に対して、良い評判を得ていた。

表 3-15 賃耕サービス費用

農業機械	オペレーター費用/日/ac		サービス費用/日/ac		農業機械の能力
	Nu	日本円	Nu	日本円	
耕耘機	500	880	1,200	2,112	0.12ac/時
トラクター(50馬力)	500	880	2,100	3,696	0.28ac/時
トラクター(34馬力)	500	880	1,800	3,168	0.30ac/時
トラクター(18馬力)	500	880	1,700	2,992	0.20ac/時
移植機	500	880	700	1,232	0.50ac/時
刈取機	500	880	900	1,584	0.50ac/時

出典：AMC

換算レート：1Nu=1.76円、1日：8時～17時の8時間労働

(2) 農業機械の流通状況

ブータンでは、トラクター、耕耘機などのエンジンを動力とした農業機械は生産されておらず、中国、ベトナム、インドなどから輸入販売されている。主な民間販売企業を表3-16にまとめた。

表 3-16 農業機械の販売業者

会社名	農業機械の種類	販売実績	備考
Deki Corporation, Phuentsholing 所在地：Phuentsholing, Bhutan 連絡先：Mr. Yeshey Dorji 電話：05-252344/254390	インド製のトラクターほか	500台	設立年：1980年
Sonam Wangchuk Drongphen Dealer, Thimphu 所在地：Near Lungtenphu Helipad Ground, Thimphu, Bhutan 連絡先：Mr. Sonam Wangchuk 電話：+975-02-340540	耕耘機、刈り取り機ほか	600台 <sup>*3</sup>	設立年：2007年
Samdhen Enterprise 所在地：Olokha, Thimphu, Bhutan 連絡先：Mr. Tandin Norbu 電話：02-333333/333331	New Holland 製のトラクターほか	20台	2010年からトラクターの販売を開始した

<sup>22</sup> 畜耕とも音いう。特にウシを使った耕起は牛ウシ耕と呼ばれる。

Sherub Enterprise 所在地：Bonday, Paro, Bhutan 連絡先：－ 電話：08-271393/271611	噴霧器ほか	－	－
Singye Agencies*1 所在地：Post Box：336, Joredn Lam, Phuentsholing, Bhutan 連絡先：Mr. Bom Bdr. Ghalay, General Manager 電話：+975-5-254270 携帯電話：+975-17601136	クボタ製の耕耘機 ほか	(2,351台) *2	クボタ製の農業 機械の代理店
Tashi Group of Companies 所在地：Phentsholing, Bhutan 連絡先：－ 電話：05-252246/252109	インド製のトラク ターほか	－	－

出所：AMCの情報、及び\*1：農業機械メーカーから聞き取り調査の結果に基づく情報

\*2：2KRで調達された耕耘機のアフターセールスサービス業務の対象台数、\*3：聞き取り調査の結果、2013年8月までの販売実績

耕耘機の輸入代理店の一つである、Sonam Wangchuk Drongphen Dealerを訪問し、販売している農業機械の機種や保守サービス等について聞き取り調査を行い、表3-17にまとめた。

表 3 - 17 農業機械の販売業者の追加情報

#	代理店	概要
1	Sonam Wangchuk Drongphen Dealer, Thimphu	<p>本社所在地：Near Lungtenphu Helipad Ground, Thimphu, Bhutan</p> <p>本社施設の構成：農業機械のショールーム、事務所、スペアパーツ倉庫など。</p> <p>従業員：12名。(技士5名、営業7名)</p> <p>創立年：2007年</p> <p>取扱製品：</p> <p>耕耘機（中国製、ベトナム製ほか）、刈取機（ベトナム製）等の農業機械をブータンへ輸入して、販売している。</p> <p>支店：パロ県とワンデュ・ポダン県に販売事務所がある。</p> <p>アフターセールスサービス：</p> <p>5名の技士（Technician）が配置されている。農業機械の使用法の指導、維持管理、故障修理、スペアパーツの提供などを行っている。農家等の顧客から連絡を受けて、技士を派遣し、状況の確認、費用の提示、故障修理やスペアパーツの交換などを行う。本社倉庫にスペアパーツを在庫しており、顧客の要求に迅速に対応している。保証期間はベトナム製の耕耘機や刈取機は1年間である。在庫のないスペアパーツは、中国やベトナムから輸入している。フィルターなどの重量の軽いスペアパーツを緊急に納品することが必要な場合、国際宅急便（クーリエサービス）を利用しており、納期は約3日である。重量の重い場合は船便を使い、納期は数箇月である。</p>

	<p>ベトナム製耕耘機の1台当たりの販売価格は平均して、21万5,000Nu（37万8,400円）である。刈取機の平均販売価格は、1台当たり11万5,000Nu（20万2,400円）である。</p> <p>その他：</p> <p>2012年の耕耘機等の販売実績396台であったが、2013年は、8月までで、600台に増えた。経済的に可能であれば、1人1台の耕耘機を所有したいという農家の需要は高い、とのことである。中国製の耕耘機は、農民の間では、重量と大きさ等から使い勝手が良くないという評判があるため、2013年は中国製の耕耘機を輸入・販売をしていない。主にベトナム製の耕耘機を個人農家対象に販売している。ただし、ベトナム製の耕耘機も、日本製と比べて故障することが多く、使い勝手もあまり良くはないとのことであった。</p> <p>個人農家は、個人で耕耘機を購入できるといっても、経済的に必ずしも裕福ではない。一般的に、耕耘機を購入する資金はなく、銀行等の金融機関から融資を受けて購入しているのが実情、とのことである。</p>
--	---

出所：調査団員による、関係者への聞き取り調査の結果に基づく情報



## 第4章 案件概要

### 4-1 目標及び期待される効果

#### (1) 目標

2013（平成25）年度の2KR支援は対象地域をブータン全土とし、主要穀物のコメ、コムギ、及びトウモロコシを対象作物として、耕耘機などの農業機械を調達するための資金協力である。貧困農民・小規模農民をターゲットグループに選び、農作業のなかで農民にとって重労働となっている土地造りへの農業機械化の導入と促進をめざしている。これにより、主要穀物の生産拡大と農家の収入増加を図り、「第11次5カ年計画」（2013～2018年）における農業セクターの目標である、農業機械化を推進し、食料安全保障に貢献することを目的としている。

#### (2) 期待される効果

##### 1) 重労働の軽減

ブータンの総人口のうち、約60%が農業に従事しており、農家の約54%が農業用地1ha以下の貧困農家・小規模農家である（第2章2-2項（2）参照）。こうした貧困農家・小規模農家は、人力かウシなどの畜力により農作業を行っており、耕耘機などの農業機械により耕起を行っている農家は約10%にすぎない。ブータンでは、近年、若者の人口流出が進み、農家の労働力不足とそれに伴う休耕地の増大が問題となっており、小規模農家を含めた農家の農業機械への潜在的なニーズは大きいと推測される。

農作業のなかでも、特に土地造り（耕起や砕土均平作業など）は、人間にとって重労働であり、作業者の健康を損なうことが多い。耕耘機などの農業機械の使用により、農作業の負担が軽減され、健康障害を軽減することができる。

また、農業機械の使用により、農作業の能率（作業幅×作業速度）を高めることもできる。農作業の能率化により、耕地面積の拡大、コメなど穀物の植付けの拡大を図り、ひいては穀物生産の拡大に貢献できる。

AMCでは、農業機械化による耕起、移植、除草、収穫、及び脱穀の農作業の改善について、表4-1～4-6にまとめたように、さまざまな実証試験を実施しており、これらの表からも、農業機械の使用により、農作業の能率向上が図れることを実証している。

表4-1 耕起の農作業の効率

単位	鋤	牛耕	耕耘機（12.5HP）	トラクター（40HP）
m <sup>2</sup> /日	200	1,000	4,000	16,187ac（65,493m <sup>2</sup> ）
Nu/ac	4,000	2,000	1,200	1,000

出典：AMC DOA

表4-2 移植の農作業の効率

単位	手植え	田植え機（2条）
人数/ac	200	0.5
Nu/ac	4,000	2,000

出典：AMC DOA

表 4－3 除草の農作業の効率

単位	手作業	除草機（手押し）
人数/ac	40	0.5
Nu/ac	8,000	2,000

出典：AMC DOA

表 4－4 収穫の農作業の効率

単位	手鎌	肩掛けカッター	刈取機
m <sup>2</sup> /日	200	300	8,000
Nu/ac	4,000	2,600	1,500

出典：AMC DOA

表 4－5 脱穀の農作業の効率

単位	叩きつけ	足踏み式脱穀機	動力式脱穀機
kg/時間	20	70	350
Nu/ac	1,250	350	350

出典：AMC DOA

## 2) 労働費の節減

農作業の機械化は、農作業の能率を高めることにつながり、労働時間の短縮及び労働費用を節減することができる。また、農作物の生産費用を削減し、価格競争力を高めることに貢献することができる。

## 3) 適期作業

機械化による作業能率の向上により、穀物栽培に適した時期を逃さず、短期間で作業を終えることが可能となる。その結果、穀物の収量・品質の向上が図られ、生産量の拡大にも貢献することができる。

小規模農家は、天水に依存した栽培形態をとるため、田植えの時期や収穫時期が少しでも遅れると、収穫の多寡に大きな影響を与える。このことから、適期に農作業を行うことが極めて重要である。

## 4) 農家収入の増加

コメなどの穀物の収量が増加することにより、農業収入が増加する。農作業の機械化を通して、労働力が節減され、余剰労働力が生じる。この余剰労働力を用いて、更なる農業経営の合理化を図るなど、生産費用の節減をめざすことが可能になる。また、余剰労働力を他の仕事や産業にも振り向けることも可能になり、農外収入を増やすとともに、社会全体の経済発展にも貢献することができる。

## 4-2 実施機関

### (1) 組織

ブータンのMOAFはDOA、森林局、畜産局、調査・道路局などから組織されている。そのなかのDOAが2KRの実施責任機関である。現在、ブータンの2KRに係る要請は、農業機械に限定されるため、DOA傘下のAMCが実施機関として要請書の具体的な内容を詰め、DOAが取りまとめたのち、MOFを通じて要請書を日本政府に提出している。AMCの組織図は付属資料3に示した。

#### 1) 農業機械化センター（AMC）

AMCは、ブータンの西部地域のパロ県に位置し、1983年の設立以来、一貫してブータンの農業機械化の推進における中心的役割を担ってきた。また、2KRの実施機関として、要請機材（農業機械）の品目選定、数量選定、価格設定、配布、運用・維持管理、配布後のモニタリング、更にはCPFの回収・積み立て等を所管している。

AMCは、プログラム・ダイレクター（Programme Director）と呼ばれるセンター長の下に、各機関が配置されている。その各機関とは、農業機械供給センター（Agriculture Machinery Supply Center：AMSC）、農業機械開発センター（Agriculture Machinery Development Center：AMDC）、農業機械トレーニングセンター（Agriculture Machinery Training Center：AMTC）、及び検査・品質管理センター（Inspection and Quality Control Center：IQCC）である。

また、全国にある4カ所の地域農業機械化センターRAMCも、先に挙げた4つのセンターと同列にAMCの指揮下に配置されている。AMCの概要について、表4-6にまとめた。

表 4-6 AMCの概要

項目	内容
AMC	AMCは食糧自給の実現をめざして1983年に設立された。AMCは5つの目的をもっている。その内訳は①ブータンの農家に適した農具の開発と革新、②農業技術の革新、③農家への農業機械の効率的・効果的な配布、④農業技術の改善による農民の能力開発、⑤農業の質と安全性の向上である。
AMSC	AMSCはAMCと同じ敷地内に所在している。主な役割は、ブータンにおける農業機械の調達と配布、農業機械や器具の種類や数量、スペアパーツなどの農家の需要調査、農業機械の在庫管理などの業務を行っている。 AMCで扱うすべての農業機械及び農具の調達と販売、農業機械のスペアパーツ等の確保と管理、及び販売を行っている。農業機械の農家までの配送は県政府を通じて行う場合と、4カ所のRAMCを通じて行う場合とがある。
AMDC	AMDCもAMCと同じ敷地内に所在している。主な役割は、農業技術の革新と開発であり、農業技術の改善に必要な知識の集約を目的として、研究開発も行っている。民間の製造企業への農業機械の設計や図面の提供、それに伴う技術指導も行っている。
AMTC	AMTCもAMCと同じ敷地内に所在している。主な役割は、新しい農業技術の活用による農民の能力開発である。AMTCには訓練所が設けられており、1986年に、わが国の無償資金協力事業により建設された。定期訓練コースとして、農民に対する農業機械の運転、修理、及び維持管理技術に関する指導が行われるとともに、個別のニーズに対応した農民グループへの短期訓練も行っている。

RAMC	RAMCは、現在、ブータンの4カ所に設置されている。その内訳はパロ県、ワンデュ・ポダン県、サルパン県、及びタシガン県である。 主な業務は農業機械などの据え付け、故障修理や維持管理などのアフターサービスの提供である。2KRの調達機材を中心に、その配布や据え付け、及び運転指導などを行うほか、スペアパーツの販売、研究開発、及び調査業務などAMCの業務を補完している。各RAMCには技術者が配置されており、簡易な工作機械も整備されているので、基本的な故障修理や維持管理は、RAMCで対応できる体制が整っている。RAMCで修理が困難な故障の場合には、AMCに持ち込んで修理を行う。各RAMCの技術者数とサービス対象県名を表4-8に示す。
IQCC	IQCCは、AMCの指揮下にあり、AMCと同じ敷地内に所在している。わが国が支援した「農業機械強化プロジェクト <sup>23</sup> 」の活動から派生したAMCの新たな部門である。 主な役割は、品質保証を目的に農業機械などの検査と品質検査の実施、AMCが販売する農業機械の試験と検査の実施である。近い将来、農業機械や農具の安全品質基準の制定の推進を図る計画である。

出典：ブータン王国平成24年度貧困農民支援（2KR）準備調査報告書（2012年）

## (2) 人 員

AMCには107名の職員が勤務している。この数には、技師（Engineer）、技士（Technician）、機械工（Mechanics）、耕耘機等の運転手（Operator）も含まれており、上述のAMC、AMSC、AMDC、AMTC、RAMC、及びIQCCの業務を遂行している。

## (3) 予 算

AMCの予算を表4-7にまとめた。表中のスペアパーツは農業機械の修理と維持管理のために使用されている。なお、ブータンの会計年度は、7月1日～6月30日である。

表 4 - 7 AMCの予算の推移

科目	項目		2007～2008	2008～2009	2009～2010	2010～2011	2011～2012
総額（Nu）	予算	100万Nu	20.646	13.804	17.895	42.745	59.027
		1,000円	36,337	24,295	31,495	75,231	103,888
	支出	100万Nu	14.907	13.299	16.392	39.919	58.336
		1,000円	26,236	23,406	28,850	70,257	102,671
人件費	予算	100万Nu	11.031	13.706	14.856	39.009	43.014
		1,000円	19,415	24,123	26,147	68,656	75,705
	支出	100万Nu	10.982	13.278	14.390	37.821	42.468
		1,000円	19,328	23,369	25,326	66,565	74,744
新規農業機械の購入費	予算	100万Nu	7.615	0	1.555	3.284	12.050
		1,000円	13,402	0	2,737	5,780	21,208
	支出	100万Nu	3.142	0	1.492	1.657	12.049
		1,000円	5,530	0	2,626	2,916	21,206

<sup>23</sup> 遠隔地へのサービスの普及、簡易農機具の開発能力向上、農業機械の品質管理向上を通じて、AMCの能力向上をめざした技術協力プロジェクト。協力期間は2008年6月1日～2011年5月31日。

スペアパーツ購入費	予算	100万Nu	2.000	0.098	1.484	0.452	3.963
		1,000円	3,520	172	2,612	796	6,975
	支出	100万Nu	0.783	0.021	0.510	0.441	3.819
		1,000円	1,378	37	898	776	6,721

出典：ブータン王国平成24年度貧困農民支援（2KR）準備調査報告書（2012年）

#### 1) 地域農業機械化センター（RAMC）

RAMCは、ブータンの4カ所に設置されている。その内容について表4-8にまとめた。

表 4 - 8 RAMCの技術者数とサービス対象県名

所在地	パロ県	ワンデュ・ポダン県	サルパン県	タシガン県
対象地域	西部地域5県	中部北方地域5県	中部南方地域4県	東部地域6県
対象県名	パロ、ティンブー、サムチ、チュカ	プナカ、ワンデュ・ポダン、ブムタン、ガサ、トンサ	サルパン、ダガナ、チラン、シエムガン	ルンツェ、モンガル、サンドウルップ・ジョンカール、タシガン、タシ・ヤンツェ、ペマガツェル
技術者数	7名	6名	4名	7名

出典：ブータン王国平成22年度貧困農民支援（2KR）準備調査報告書（2011年）

#### 2) 農業機械サービスセンター（FMSC）

農民支援サービスユニット（Farmer Supply Service Unit : FSSU）は、農業機械サービスセンター（Farm Machinery Service Center : FMSC）に名称が変更され、現在、ブータンの8カ所に設置されている。8カ所のうち3カ所は業務を開始しており、残りの5カ所は設立準備が進められている。

FMSCはFSSUの役割をそのまま引き継いでいるものと思われる。具体的には、a) 地域のキーファーマーを、経営及び農業機械などの維持管理と故障修理の技術者として養成する、b) 耕耘機などの農業機械のスペアパーツや消耗品を在庫管理し販売することである。

FMSCの施設は事務所、部品庫、簡易な工作機械を設備したワークショップなどから構成されている。表4-9に各FMSCの状況を記載した。

表 4 - 9 FMSCの状況

#	名称	所在地の県名	内容
1	Nobding	ワンデュ・ポダン	機能している。
2	Kilikhar	モンガル	施設は建設済み。機能している。
3	Drakteng	トンサ	機能を開始した。
4	Buli	シエムガン	ワークショップ機材は購入済み。キーファーマーの訓練済み。
5	Chuzergang	サルパン	施設の建設予定。ワークショップ機材は購入済み。キーファーマーの訓練済み。

6	Yoeseltse	パロ	施設の建設予定。ワークショップ機材は購入済み。2名のキーファーマーの訓練済み。
7	Phuntsotshang	サンドゥルップ・ジョンカール	施設は建設済み。ワークショップ機材は購入済み。4名のキーファーマーの訓練済み。
8	Menbi	ルンツェ	土地は確保済み。ワークショップ機材は購入済み。

出所：AMCの情報

#### 4-3 要請内容及びその妥当性

##### (1) 対象作物

対象作物：コメ、コムギ、及びトウモロコシ（主要穀物）

ブータンの穀物自給率は64%（2011年）であり、特にコメの自給率は51%を下回っている。同国の国家開発計画である「第11次5カ年計画」（2013～2018年）では、穀物生産量の増大を政策目標に掲げている。

ブータンの「統計年鑑（Statistical Yearbook of Bhutan 2012）」によると、2010年には、約142万haの面積で143万tの穀物が生産されており、そのうちコメ、コムギ、及びトウモロコシは広く20県にわたって栽培されている。このうちコメは全穀物の栽培面積の約40%、生産量のほぼ半量の約50%を占めている。また、トウモロコシは栽培面積の約43%、生産量の約40%を占め、この2つの穀物だけで、全穀物の生産量の約90%を占めている。

以上より、農業機械化の導入と促進により、主要穀物のコメ、コムギ、及びトウモロコシの増産を図ることは、国家政策に合致しており、対象作物の設定も妥当である。

##### (2) 対象地域及びターゲットグループ

対象地域：全国

ブータン全県に耕耘機と作業機の要望が存在し、貧困農民と小規模農民も全国に居住している。また、対象作物の生産地も全国に広がっていることから、今般案件の対象地域をブータンの全国とするMOAFの要請は妥当と判断された。なお、過去の2KRにおいても調達機材は広く全国に配布されている。

ターゲットグループ：貧困農民と小規模農民

ブータンでは、明確な貧困農民、小規模農民等の定義を有していないものの、各県の農業事務官や郡の農業普及員が、当地の状況にかんがみて貧困農民、小規模農民を把握している。2KRの農業機械の販売・配布に際しては、それらの情報と対象農家選定ガイドライン（以下、「ガイドライン」と記す）（付属資料4）を基に、貧困農民・小規模農民が裨益するように、候補者の優先順位と選定がなされている。優先順位づけの要素には農地面積、貧困率、道路アクセス、及び労働力等が挙げられる。

なお、対象農家選定ガイドラインは、2KR調達機材がブータンに到着するたびに、主に調達機材の農民への販売価格と補助金の割合等を見直している。原則、対象農家を選定するためのクライテリアには変更はない。2013年度の2KR機材に関しては、同機材がブータンに到着すると想定される2015年春ごろに、ガイドラインの策定と販売・配布計画が作成される予定である。

(3) 要請品目・要請数量

1) 当初要請

当初要請の品目と数量は、耕耘機300台とリバーシブルプラウ300台であった。また、スペアパーツは要請書に記載されていなかった。

2) 最終要請

最終要請はつぎの表4-10に記載した内容であることを確認した。

表 4 - 10 最終要請品目と数量

No.	品目	品名	数量	希望調達先国
1	農機	耕耘機 仕様：二輪の歩行型、11馬力以上、水冷ディーゼルエンジン	1,450	日本
	農機	上記スペアパーツ FOB価格の20%		
2	農機	リバーシブルプラウ 仕様：一段耕、作業耕幅250-300mm	1,450	
	農機	上記スペアパーツ FOB価格の5%		
合 計			2,900	

特に、スペアパーツは当初要請書に記載がなかったが、これは不要という意味ではなく、単に記載漏れにすぎないことを確認した。

3) 要請理由

要請数量が、当初の300台から1,450台に増えた理由は次のとおりである。

ブータンは、20の県、205の郡、及び1,044の村から構成されている。各村々に、貧困農民と小規模農民が居住しており、ブータン全県に耕耘機と作業機の要望が存在する。

現首相は“One Village, One Power Tiller”のスローガンを公約に掲げ、恵まれない地域へも耕耘機（Power Tiller）を配布したいという強い意向をもっている。上記のスローガンをあてはめると、1,044の村に対する要請数量は1,044台になるが、人口が多い村では1村に複数の要望が存在すること、AMCでは、賃耕サービスのために100台を確保したい意向を有することから、AMCでは、要請数量を合計で1,450台と見込んでいる。

ブータン全村に耕耘機と作業機の要望が存在し、貧困農民と小規模農民も全国に居住していることから、最終要請数量に関するMOAFの要請は妥当と判断された。

なお、AMCによると、農民の農業機械に対する需要量は日々変化するため、需要量の正確な把握は難しいとのことであった<sup>24</sup>。参考までに、AMCが概算したブータンにおける総需要量の推定値を記載する。

- ・ブータンの可耕地が約18万5,000ac（約7万5,000ha）で、農作物の二毛作を考慮すると、約30万ac（約12万ha）の土地に対して、耕耘機を使用して土地造りを行うと仮定すると、耕耘機の1年間当たりの需要量は約1万5,000台と見積もられる。

<sup>24</sup> 2010（平成22）年度2KR配布時に農業機械の需要量調査を実施しようとしたが、需要量が日々変化しており、正確に把握できなかったとのこと。

- ・すなわち、耕耘機1台当たりで、1日平均で約1ac（約0.4ha）の土地造りができる。耕耘機1台の土地造りに使用可能な期間は、平均して20日間/年である。1ac×1台×20日間=20ac（約8ha）/台/年、約30万ac÷20ac/台/年=1万5,000台となる。AMCの説明では耕耘機の寿命は約10年とみている。（日本の農業機械の法定耐用年数は7年である）

#### (4) 調達先国

ブータンでは、長年にわたり、2KRにより調達された日本製の耕耘機が広く使用されてきた。そのため、AMCやRAMCの技術者による修理や維持管理の対象は、日本製の機種に限定されており、スペアパーツも日本製がストックされている。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に限定されており、日本製以外の耕耘機を対象に、十分な維持管理を行うことは難しいと判断される。

また、ブータンの農民も、その耐久性や機能等の品質を高く評価し、20年以上にわたる使用経験に基づき、日本製の耕耘機に強い信頼を寄せている。さらに、ブータンの狭く、かつ狭く傾斜の多い農業用地で使用する場合は、小回りが利き、かつ軽量の日本製の耕耘機が適していると考えられる。

ブータン側からは、少なくとも2013年度2KRで調達する耕耘機、及びリバーシブルプラウに関しては、上述のとおり、耐久性、機能等の品質を重視し、安価な他国製のものを数多く調達することよりも、品質面で信頼性のある日本製の農業機械の調達を強く望む旨の要望が出された。

これらの事情と要望とにかんがみ、日本を調達先とすることが妥当と判断される。

#### (5) スケジュール案

##### 1) 機材の実施計画

要請品目は、ロータリーティラー付きの耕耘機、及びリバーシブルプラウである。耕耘機の用途は、リバーシブルプラウを使用した農業用地の耕起・砕土などの圃場準備作業だけでなく、トレーラーを付けた農具・農作物・日用品の輸送も想定され、耕耘機の利用時期は、農繁期だけでなく1年を通してある。参考までに、ブータンの対象作物の栽培スケジュールを図4-1に記載する。

図4-1 対象作物の栽培スケジュール

対象作物	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
コメ（水田）			△—△ ○—○			◎—◎						
トウモロコシ・コムギ（水田/裏作）		◎—◎					△—△ ○—○					
トウモロコシ・コムギ（畑作）	△—△ ○—○				◎—◎						△—△ ○—○	
凡例	耕起・砕土：△ 播種：○ 収穫：◎											

出典：ブータン王国平成24年度貧困農民支援（2KR）準備調査報告書（2012年）

ブータンでは雨期が6～8月であり、土砂崩れなどによる幹線道路の分断も起きて農業機



械の配布が困難となることから、調達時期は雨期を避けることが望ましい。よって農民の引き取り期間を考慮した3月までの現地到着とすることが望ましい。

## 2) 調達計画

2013（平成25）年度の2KRで調達される機材は基本方針、機材調達、輸送計画等の工程を経て、調達業者により実施機関へ納入される。これらを表4-11にまとめた。

表 4 - 11 調達機材の基本方針ほか

1	基本方針	2013年度の2KRは、ブータンの貧困農民と小規模農民に対して、適切な農業投入財を用いた、農業生産性の向上による食料安全保障の確立を目的としている。
2	機材調達	<p>調達方針：</p> <p>2013年度2KRで調達する農業機械は、以下の理由により、日本製が妥当と判断される。</p> <p>ブータンにおいて、長年にわたり、2KRにより調達された日本製の耕耘機が広く使用されてきた。そのため、AMCやRAMCの技術者たちの修理や維持管理の対象が、日本製の機種に限定されており、また、スペアパーツも日本製のものが供給されている。</p> <p>2013年度2KRで調達する耕耘機とリバーシブルプラウについて、耐久性や機能等の品質を重視し、品質面で信頼性のある日本製の農業機械の調達を強く望む旨の要望が出された。</p> <p>製品検査：</p> <p>農業機械の製造工場において、調達機材の品質・形状・外観等の検査を調達業者が行う。</p> <p>出荷前検査：</p> <p>輸出梱包に先立ち、調達機材の員数（品目、数量）の確認検査を調達業者が行う。</p> <p>船積み前機材照合検査：</p> <p>船積みに先立ち、調達機材の員数（品目、数量）照合検査を第三者検査機関が行う。</p>
3	輸送計画	<p>輸送ルート：</p> <p>海上輸送ルートは京浜港（あるいは第三国の貿易港）～インドのコルカタ（kolkata）港。コルカタ港で農業機械の荷揚げを行い、仮通関後、保税輸送によりブータンの国境のプンツォリン（Phuentsholing）で本通関を行う。通関後、農業機械をいったんパロのAMCへ搬入する。</p> <p>保管：</p> <p>AMCは2KRで調達された農業機械を保管する。</p> <p>組み立て・調整・試運転・検収・引き渡し：</p> <p>農業機械は、調達業者の責任により、組み立て・試運転・調整と検収後、実施機関へ引き渡される。試運転・調整後、初期操作指導と運用指導（操作・維持管理・安全対策等）を行う。</p> <p>ターゲットグループへの販売・納入：</p> <p>ターゲットグループとの販売契約後、農業機械の輸送は3通りがある。①AMCからターゲットグループへ輸送される場合、②県またはRAMCを通じて輸送される場合、③県を通じて輸送される場合である。</p>

4	全体工程	<p>入札図書業務： 調達機材に係る入札図書（条件書、機材仕様書等）の作成と承認、入札公示、函渡し、入札の実施、入札評価、及び業者契約までの一連の業務。</p> <p>調達工程： 調達業者の責任により、農業機械の製造、製品検査、出荷前検査、船積み前機材照合検査、輸出通関・船積み、海上輸送、プータン到着後の輸入通関、内陸輸送、組み立て・調整・試運転・検収・引き渡し等の一連の業務を行う。</p> <p>調達管理： 農業機械の調達を円滑に遂行するため、調達代理機関が調達工程を管理する。</p>
---	------	--

### 3) 全体工程の概略

調達機材の入札実施後、調達業者（商社）が選定され、調達機材の製作等の調達工程を経て、最長約23カ月で引き渡しが可能である。表4-12に調達工程をまとめた。耕耘機1,450台の製作納期は14～17.5カ月を要する。（農業機械メーカーの情報では300台で6カ月、600台で8カ月、900台で10カ月、1,200台で12カ月、1,450台で14カ月の納期とのこと）

表 4-12 調達工程

工程	内容	期間																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
入札	入札	▲																						
	入札評価		■																					
	調達業者契約		▲																					
調達	機材製作																							
	製品検査																							
	出荷前検査																							
	船積み前機材照合検査																							
	輸出、梱包・海上輸送																							
	輸入、内陸輸送、搬入																							
	開梱・組み立て・調整・試運転																							
	初期操作指導																							
	運用指導																							
	検収・引き渡し																							▲

出所：機材メーカー、及び海運貨物取扱業者からの聞き取り調査の結果に基づく情報

注意：期間は通算月

### 4) 調達機材の検査

#### a) 製品検査

農業機械メーカーの製作工場において、メーカーは調達機材の型式、形状、及び性能検査等を行う。検査結果は製品検査報告書等にまとめられる。調達業者の検査要員が契約書機材リストのメーカー名や型式等と製品検査報告書等との照合を行う。

#### b) 出荷前検査

調達機材の製品検査後、輸出梱包に先立ち、調達業者の検査要員は調達機材の員数（品名、数量）と契約書機材リストとの確認を行う。

c) 船積み前機材照合検査

本邦調達機材に関しては、調達機材が工場から出荷され、輸出のための保税倉庫に搬入された時点で第三者検査機関による船積み前機材照合検査を実施する。照合の方法は①契約書機材リストと船積み書類のうち梱包明細書（Packing List）との照合、②船積み書類のうち、送り状（Invoice）とPacking List等の記載内容と調達機材との照合である。照合した結果、内容に相違がなければ、第三者検査機関から検査証（Certificate）と報告書が発行される。また、第三国調達品の場合、調達国にて船積み前機材照合検査を実施する。

(5) 本邦調達機材のブータンへの輸出

本邦調達機材の場合、始発地の日本での輸出通関が必要となる。

1) 輸出許可<sup>1</sup>

日本から輸出される貨物は、国際的な平和と安全を維持するために、外国為替、外国貿易法、及び輸出貿易管理令<sup>2</sup>の輸出規制を受ける。規制内容等はつぎの表4-13にまとめた。

表 4 - 13 日本の輸出規制

内容	主管官庁	該当法令
輸出承認書 <sup>3</sup>	経済産業省	外国為替及び外国貿易法第48条第1項
輸出貿易管理令	経済産業省	別表第1条、及び第2条
補完的輸出規制(キャッチオール規制) <sup>4</sup>	経済産業省	輸出貿易管理令の別表第1条の第16項

補足説明：

<sup>1</sup> 貨物を輸出する場合、輸出者はその貨物を保税地域へ搬入後、その保税地域を管轄する税関に対して、輸出申告を行う。税関は貨物に対して必要な審査と検査を行い、輸出者に対して輸出許可を与える。また、輸出貿易管理令<sup>2</sup>に特定されている貨物を輸出する場合には、あらかじめ経済産業省大臣の輸出承認を受ける必要がある。輸出申請が認められ発給される承認書を輸出承認書<sup>3</sup>という。

<sup>2</sup> 外為法に基づき、日本の輸出貿易に係る規定を実施するために制定された政令。特に輸出の許可・承認に関する必要な事項が定められている。

<sup>3</sup> 貿易管理令に特定されている貨物を輸出する場合、あらかじめ経済産業省大臣の承認を受ける必要があり、申請が認められ発給される書類を輸出承認書という。

<sup>4</sup> 規制対象貨物をあらかじめ特定することなく、懸念があれば「すべての輸出される貨物または提供される技術等が規制対象になる」規制をいう。2002年から導入された。

2) 輸出梱包

本邦調達機材は、海上輸送と内陸輸送に適した輸出梱包を施したのち、ダメージ・盗難防止、及び天候による劣化等を防止するため、原則として、コンテナに機材を収めて輸送することを推奨する。農業機械は、通常、枠組みすかし木箱梱包（すかし梱包、クレート梱包ともいう）で出荷される。

### 3) 輸送手段

調達機材の輸出には、貨物船等の船舶による海上輸送が一般的である。調達機材は農業機械メーカーの所在地から、東京港や横浜港等からの船積みが想定される。日本からインドのコルカタ港まで海上輸送を行い、コルカタ港で調達機材の仮通関を行い、ブータンへ向けてトラックにより保税輸送される。

### 4) 海上輸送ルートと所要日数

#### a) 海上輸送ルート

日本を出港した調達機材は海上輸送され、インドのコルカタ港での荷揚げが一般的である。コルカタ港で調達機材の仮通関を行い、ブータンへ向けてトラックによる保税輸送される。インドとブータンの国境近くのチュカ県のプンツォリンで調達機材の輸入通関を行う。コルカタ港からプンツォリンまではトラックによるコンテナ輸送とし、プンツォリンでの輸入通関後、コンテナから輸出梱包を取り出し、トラックに調達機材を積み替えて内陸輸送を経て、パロに所在する実施機関のAMCへ輸送する方法が考えられる。

#### b) 海上輸送の所要日数

日本の東京港、横浜港、名古屋港、神戸港等からコルカタ港へは定期船が就航している。東京港や横浜港からコルカタ港への定期船の就航頻度は、毎週約3船以上を配船している。コルカタ港への配船について、船種、所要日数、及び運行している船舶会社をつぎの表4-14にまとめた。

表 4-14 日本～インドのコルカタ港向け配船

出港	荷揚港	船種		所要日数	おもな船舶会社
東京	コルカタ	コンテナ船	定期船	約19～32日	MCC Transport、MOL、NYK、OLほか
横浜	コルカタ	コンテナ船	定期船	約19～38日	Maersk Line、MCC Transport、MOLほか
名古屋	コルカタ	コンテナ船	定期船	約19～39日	MCC Transport、MOL、NYK、OLほか
大阪	コルカタ	コンテナ船	定期船	約21～22日	MOLほか
神戸	コルカタ	コンテナ船	定期船	約18～40日	Maersk Line、MOL、NYK、Sinotransほか

出所：Shipping Gazette 2013年9月2日号/9月16日号

MOL：商船三井、NYK：日本郵船、OL：Orient Overseas Container Line、Sinotrans：中国外運長航集团有限公司

日本からコルカタ港までの海上輸送と仮通関、保税輸送、内陸輸送等について、想定される所要日数をつぎの表4-15に示した。

表 4-15 通関、海上輸送、内陸輸送の所要日数

出発・到着国	内容	所要日数	備考
日本	輸出通関	2～3日間	東京港、横浜港、名古屋港、神戸港ほか
	海上輸送	18～40日間	東京港、横浜港、名古屋港、神戸港ほか→コルカタ港
インド	仮通関	2～3日間	本船到着後にコルカタ港で輸入申告を行い、輸入許可書等の書類が整っていれば、輸入仮通関の許可がおりる。税関検査が想定されるため、税関検査後、再梱包が必要となる。
	保税輸送	14～17日間	コルカタ港→ブータンのプンツォリン

ブータン	輸入通関	2～3日間	免税の許可がおりている場合、調達機材の到着後にプンツォリンで輸入申告を行い、免税申請書類や輸入許可書等の書類が整っていれば、約2～3日で輸入通関が完了する。
	内陸輸送	1～2日間	AMCのパロへの輸送
	合計	39～68日間	

出所：Shipping Gazette 2013年9月2日号/9月16日号、海運貨物取扱業者の聞き取り調査の結果に基づく情報

#### (6) 調整・試運転

調達機材の調整後に試運転を行う。調達機材のメーカー等の専門技術者等をブータンへ派遣し、同技術者による調整・試運転を行う。運転内容はメーカー標準として、技術者の人数と派遣日数は、運転内容に応じた実施計画に従う。

#### (7) 初期操作指導

調達機材の調整・試運転実施後に、AMCに対して初期操作指導を行う。指導内容はメーカー標準として、技術者の人数と派遣日数は、指導内容に応じた実施計画に従う。

#### (8) 運用指導

調達機材の初期操作指導後に、技術的側面からの具体的な利用手法、保守管理手法等を総合した運用指導を行う。指導内容はメーカー標準として、技術者の人数と派遣日数は、指導内容に応じた実施計画に従う。

#### (9) 検収・引き渡し

調達機材の現地到着後、調達業者（商社）とブータン側により、農業機械の検収を行う。検収内容は、すべての農業機械に対しての数量、外観、動作確認、付属品、及び予備品の確認となる。

### 4-4 実施体制及びその妥当性

#### (1) 実施体制

2013（平成25）年度の2KRの農業機械は、過去の2KRと変更はなく、AMCが実施機関となり、AMC内のAMSCが農業機械の販売・輸送・保管の責任をもつ。過去の実績からも同体制に問題は生じておらず、農業機械の配布・販売体制については、妥当性が認められる。

#### (2) 販売・配布方法・活用計画

##### 1) 販売価格の妥当性

販売価格は、①2013（平成25）年度の2KRの農業機械の単価、②農業機械の市場価格、③補助金の割合に基づき、AMCが販売価格案を作成し、MOAFが許可を与える。①については、2KRの業者入札を経て決定される。②は、AMCが農業機械の価格を市場調査して得る。③については、現時点では未定である。

上述の3つの要素のなかでも、特に農業機械の市場価格が加味されており、ブータン国内の農業機械の市場価格を乱さない配慮がなされている。したがって、2013（平成25）年度の2KRの農業機械に係る販売価格の設定に妥当性が認められる。

## 2) 販売・配布方法とその監理体制の透明性、妥当性

過去の2KRより変更はなく、次のような配布・販売方法を採用する計画である。過去の実績からも同方法に問題は生じておらず、妥当性が認められる。

### ① 配布・販売方法

2KRで調達された農業機械は、いったんパロにあるAMCに集められ、保管される。AMC内のAMSCが農業機械の販売・輸送・保管の責任をもつ。

### ② 販売契約後の農業機械の輸送

販売契約後の農業機械の輸送は、a) AMCからターゲットグループに輸送される場合、b) 県またはRAMC を通じて輸送される場合、c) 県を通じて輸送される場合の3通りがある。

農民グループと個人農家に販売する場合、農業機械の受け渡しは、県の農業普及員等が購入者（農民グループあるいは個人農家）から前金を徴収したあとで行われる。残金の支払いはローンなどを活用して、農業機械の受け渡し後に行われる。農業機械は、補助金により販売価格が安価に設定されているが、輸送費についても補助があり、購入者の至近道路の末端まで無償で配布される。農業機械の配布・販売・輸送経路を図4-2に示した。

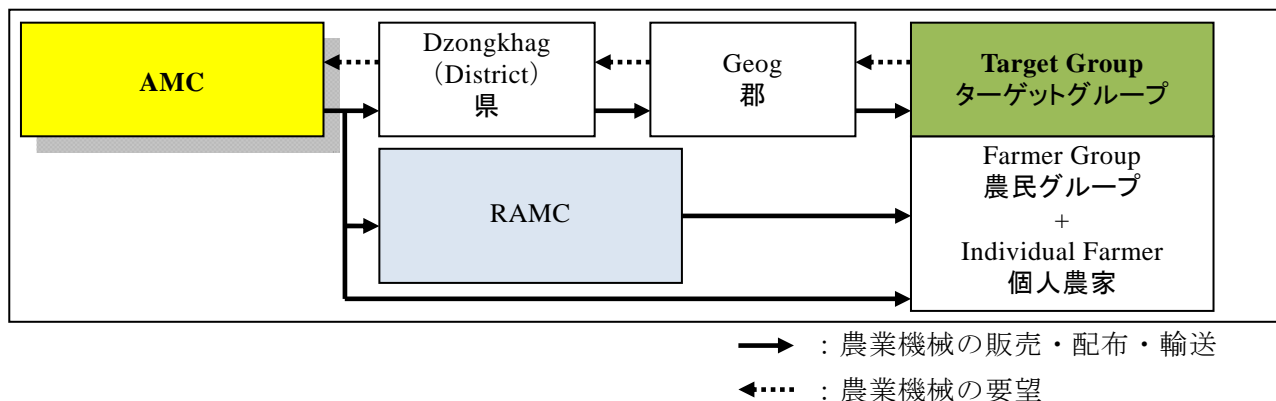


図4-2 農業機械の配布・販売・輸送経路

## 3) 配布・販売方法と設定された裨益対象の整合性

MOAF DOAは、2KR農機に関して、対象農家選定のガイドライン（Guidelines/Criteria for Distribution and Monitoring of Power Tillers, 11th August 2010）を定めている。2013（平成25）年度の2KRに係るガイドラインは未決定であるが、原則、2010（平成20）年度の2KRと同様の基準で配布されるため、ここでは、2010年度の2KR農機に関する対象農家選定ガイドラインの内容を詳述する。

### <対象農家選定ガイドライン>

ターゲットグループの農民グループと個人農家に裨益するため、農業機械の販売にあたっては、以下の5種類の対象に対して優先権を与えて農業機械を販売する。優先権はa) が第1位、b) が第2位、c) が第3位の順で与えられる。d) とe) については優先権の順位は示されていない。

- a) 農民グループ：DOAの販売協同組合（Marketing Cooperatives）への登録が完了しており、かつ農業生産や開発計画をもっている。農民グループを構成して

いる農民は2ac（約0.8ha）以上の土地をもっていること。

- b) 農民グループ：DOAの販売協同組合へ新規に登録が行われ、構成する農民は2ac（約0.8ha）以上の土地をもっていること。
- c) 個人農家：2.5ac（約1ha）以上の土地をもっていること。
- d) 女性の個人農家：女性が世帯主で男性の働き手がない場合、優先権が与えられる。
- e) 農道建設を受けた農民：新たな農道建設により、郡や地域へのアクセスが可能となる農民グループ、または個人農家にも優先権が与えられる。

上記ガイドラインには、農地面積の基準を設けているが、これは、農業機械の効果的な使用には一定の農業用地の面積が必要であることに起因する。ただし、農民グループを形成した場合には面積基準を緩和するとともに、女性の個人農家に優先権を与えている。

また、ブータンでは、所有する農地の状態（平地、傾斜地等）やアクセス（灌漑設備、農道等の整備など）の良し悪し等の諸条件により、農業収入のばらつきが相当に大きく、農地面積の大小により、農民が貧困か裕福かを区別することは困難である。そのため、各県の農業事務官や郡の農業普及員は、日々の巡回等により貧困農民・小規模農民を把握している。

よって、上記ガイドラインを基準としつつも、対象農家の選定に際しては、農業事務官や普及員からの情報も取り入れ、貧困農民・小規模農民に裨益するように実態に基づいた優先順位がつけられている。

以上により、ターゲットグループの設定方法には、貧困農民・小規模農民を裨益対象とする2KRとの整合性が認められる。今次の2KR調達機材では、小規模農民がより対象となりやすい農民グループの優先的な購入、及び、農業機械を購入できない貧困農民・小規模農民に裨益する賃耕サービスへの積極的な活用をミニッツで合意しており、これら対象層への裨益効果は更に高まると想定される。

### (3) 技術支援の必要性

当案件の要請書には、2KRのソフト・コンポーネント制度を活用した訓練等の技術支援の必要はないと記載されている。また、過去の2KRでは、調達された機材の配布・販売・維持管理体制に問題は生じておらず、現地調査の結果からも、2KRによる技術支援は不要と判断される。

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

#### 1) 技術協力プロジェクトとの連携

実施機関（MOAF DOA）をカウンターパートとして、技術協力プロジェクト「園芸作物研究開発・普及支援プロジェクト」（協力期間：2010年3月21日～2015年3月20日）が東部6県（モンガル、ルンツェ、タシ・ヤンツェ、ペマガツェル、タシガン、及びサンドゥルップ・ジョンカール）で実施中である。同プロジェクトでは、2KRで調達された農業機械の配布やCPFを活用した園芸分野の活動実施により、生産性の向上や農民の収入増加が期待されており、有機的な連携の可能性が期待できる。

2) 他ドナー・非政府組織（NGO）等との連携

AMCへの聞き取り調査の結果、わが国を除き、農業機械の供与等により、ブータンの農業機械化を直接的に推進している他のドナー機関、または非政府組織（民間公益団体）（Non-Governmental Organizations : NGO）の存在はみられなかった。

(5) 見返り資金（CPF）の管理体制

1) 実施システム

① 積立システム

ブータンのCPF積立体制（図4-3参照）は、2010（平成22）年度2KRより変更のないことが確認された。なお、CPFはブータン国営銀行（Bhutan National BankもしくはBank of Bhutan）内のMOAF名義の口座に積み立てる予定である。

2KR資機材購入代金の支払い方法は、直接支払いとローン支払いの2通りがある。直接支払いの場合は、購入者である農民が代金を指定口座（CPF積立口座）に直接振り込みを行う。

一方、ローン支払いの場合は、ブータン開発銀行（Bhutan Development Bank : BDB）<sup>25</sup>のローンを利用して代金を支払う。ローンの金額は、上限が購入機材総額の60%に定められており、少なくとも40%は自己資金で賄う必要がある。ローン条件は、返済期間は1～3年間、利子については、個人農家の場合は年利12～13%程度、農民グループの場合は10%と差がある。返済が滞った場合は、現物担保の農業機械を差し押さえることもある。

ローンの提供機関として、BDBは大きな役割を担っているが、利息が高いとの理由から、購入農家の3割程度は同社のローンには頼らず、土地を売って代金支払いに充てるか、または親類縁者からの借金により農業機械を購入し、数年をかけて貸主に返済する方法を取っている。

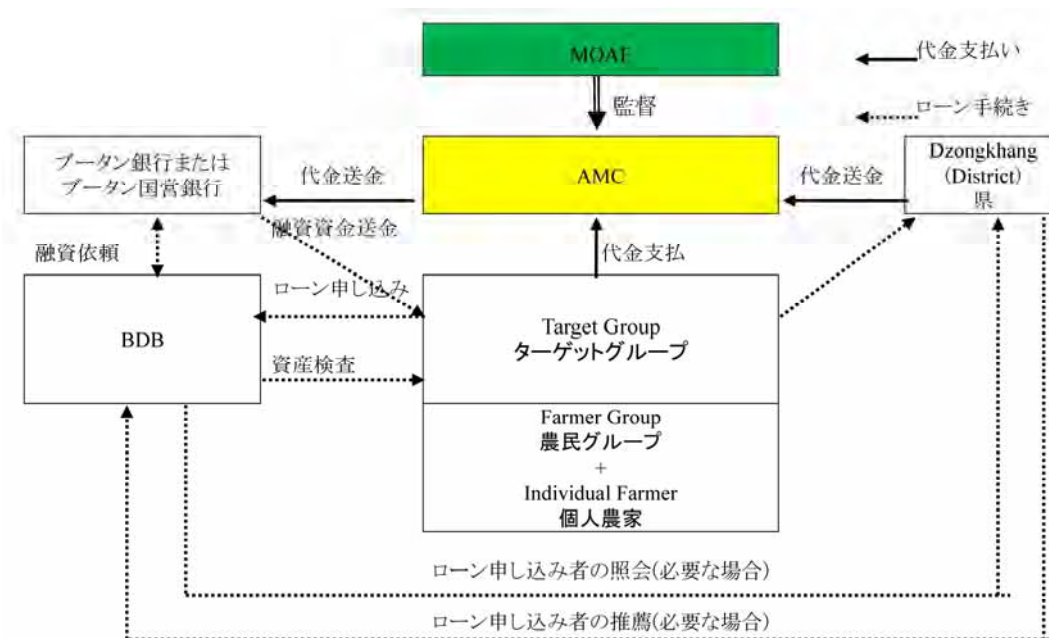


図4-3 CPF積立体制

<sup>25</sup> ブータン開発金融公社から2011年に改名された。



## ② 責任機関

MOAFがCPF積立責任機関である。

### 2) 見返り資金（CPF）の積立・活用状況

CPFの積立実績（2013年10月9日現在）を付属資料5に示した。また、CPFプロジェクトへの活用状況は、第3章の3-1項（2）の7）のとおりである。

過去のCPFは、積立義務額まで適切に積み立てられ、小規模農民を裨益対象としたプロジェクトに活用されていることが確認されており、現在の監理体制は妥当と判断される。

### (6) モニタリング・評価体制

2012年度の2KRのモニタリング・評価体制〔第3章の3-1項（2）の8）に詳述〕より、一部を除き変更のないことが確認された。今回の変更箇所は、ブータン側が評価モニタリングチームを結成し、農機配布の効果（単収の増加、農作業の効率化、生産量の増加、収入の向上、貧困の改善等）に関するレポートを3年間行うことがミニッツにて合意された。

### (7) 広 報

ブータンにおいて、2KRは農業機械化政策推進の観点から、国家的に重要な位置づけがなされており、E/N署名や資機材引き渡し時のみならず、MOAFやAMCのホームページ、新聞、ラジオ、テレビ、パンフレット等を通じて幅広く広報活動が行われている。2010（平成22）年度と2012（平成24）年度の2KRの交換公文（E/N）や贈与契約（G/A）の署名を新聞、ラジオ、及びテレビを通じて広報活動が行われた。

一方、CPFプロジェクトに関しては、「ブータン政府はCPFプロジェクトの現場の写真や概略を取りまとめた小冊子を作成するとともに、及びホームページにも掲載している。

### (8) 不正防止

2KRの農業機械の販売価格の設定方法、販売額と口座への入金額の確認方法は、第3章の3-1項（2）の9）に示すとおりであり、不正が行われなためのチェック機能を有している。これらの方法は、今次2KRにおいても変更のないことが確認された。

## 第5章 結論と課題

### 5-1 結論

#### (1) 要請の背景

ブータンでは、農業はGDPの約15.7%、農業人口は総人口の60.2%を占める基幹産業であるが、主要食用作物の生産量は国内需要を満たしておらず、コメについては自給率が約50%にとどまっている。また、国全体が険しい山岳地帯のため、農業用地は国土面積の約13%しかなく、農家1戸当たりの農地は極めて規模が小さく（農家の54%が農地面積1.2ha以下）、農産物の生産効率も悪い。

#### (2) 農業の機械化

上記背景の下、食料自給率を改善しつつ、農民の所得改善を図るための一つの方策として、機械化により農作業の効率を改善し、貧困農民・小規模農民の生計向上、食糧増産、及び生産性向上を図ることが挙げられる。同国では農家の9割が牛耕で土地造り（耕起、整地等）を行っており、機械化の余地は大きい。

#### (3) わが国の貧困農民支援（2KR）支援の意義

今回の要請は、前回2012（平成24）年度と同様、ブータンの主要穀物であるコメ、コムギ、及びトウモロコシを対象作物とし、同穀物を生産する農民グループ/個人農家に対して、耕耘機（ロータリーティラー付）、リバーシブルプラウ、及びそのスペアパーツの調達に係る資金要請であり、このような状況のなかで、農業機械調達によるわが国の2KR支援の意義は大きい。

#### (4) 実施体制

2KR実施体制について、MOAF、特にAMCによるこれまでの2KR支援の実施状況は極めて良好であり、本件実施において特段の問題は見受けられない。将来的には、政府やわが国の支援に頼らない、農業機械化の促進が期待されるが、現時点において、高品質の農業機械を貧困農民・小規模農民へ供給するという役割を担っているAMCの役割は依然大きいものと思料される。

### 5-2 団長所感

2013年7月に、ブータン史上2度目の下院選挙が実施され、政権が交代した。選挙は平穏に実施され、特段の混乱は見られなかった。前政権の支持者の落胆は伝えられたが、国民の多くは政権交代を受入れ、新政権の「新しさ」に期待が高まっている。

新政権は、前政権時代の日本の協力に対し評価、感謝しており、政権交代による日本の援助への影響はみられない。

続いて、「第11次5カ年計画」が2013年9月に国会で承認された。2012年3月（前政権時）にGNH委員会から出された「第11年次5カ年計画策定ガイドライン」と比較すると、5カ年計画の目標である「自立し、包括的かつ環境にやさしい社会経済開発」のなかの「自立」について、ガイドラインでは「第11年次5カ年計画期間中にODAなしに国家開発需要に応えられるようにする」と記載されていたが、今国会で承認されたものは「2020年までに国家開発需要に応えられるようにする」

に書き換えられている。「自立」の目標が2018年から2020年に変更になったことと、「ODAなしに」という文言が削除されたことが大きな変更点である。これは、ガイドライン策定以降にルピー危機（資本財、消費財のインドからの輸入の増加に伴い、ルピー貨不足に陥っている現象）が発生し、今般公表された5カ年計画ではそれが反映されたからであると推定され、引き続きブータンの援助需要が高いことが改めて明らかになった。

「第11次5カ年計画」は現時点では概要のみが公表されているが、地方行政の強化のため、地方政府に車両や耕耘機などの共有資産を整備することが記載されている。なお、新政権を担う人民民主党的の選挙公約にはすべての村に最低1台の耕耘機を整備することが記載されている。また、十分な自己資金を有さない農民が、耕耘機などを購入できるための農民向けローンスキームの導入が記載されており、5カ年計画においても「農業分野におけるローンアクセスの改善」が明記されている。

これらから判断し、政府が農業機械化に重点を置いており、貧困農民支援が政府の政策に合致したものであることは明確である。

貧困農民への裨益については、既述のとおりであり、対象農家選定ガイドラインを策定のうえ、貧困農民・小規模農民が裨益する体制を構築している。政府が標榜する「1農村最低1台の耕耘機」は、耕耘機を購入することが困難な農民も耕耘機による恩恵を受けられるよう、より広い地域で耕耘機を整備することをめざしたものであり、貧困農民支援の目的に合致したものと考えられる。

既述のとおり、これまでの貧困農民支援は、配布・販売、活用、技術支援、CPFの積み立てについてはおおむね問題なく実施されている。加えて、日本製の耕耘機の品質が高いことから、ブータン政府や国民から高く評価されており、日本のブータン支援を象徴するものとして、2度にわたりブータンの切手の絵柄になっている。また、AMCに対するボランティアを含む技術協力により、機材の維持管理体制が構築されていることや、CPFが技術協力プロジェクトの研修施設建設に使用されるといった技術協力との連携により、日本の農業分野の他の協力との相乗効果が生じている。

耕耘機が牽引するトレーラーについては、AMCの指導によりブータン国内の中小企業での生産を開始しており、今回の調査においても要請はなされず、自助努力による調達が発着したものとされる。

かかる状況から2013年度の貧困農民支援実施は妥当性があるものと判断される。

### 5-3 課題/提言

ブータンへの2KRによる機材調達は、1984年度の開始から2012（平成24）年度まで、ほぼ毎年継続して実施されてきた。過去の2KRの調達機材は適切に配布・使用されており、MOAFの維持管理体制も十分整っていることが確認されている。ブータンの「第11次5カ年計画」に掲げられている食料安全保障と農業機械化の更なる進展に向けて、以下の内容を提言する。

#### (1) 貧困農民への裨益把握

過去の2KRの調達機材に関し、個人農家、農家グループへの配布台数は把握できているが、個々の農家の詳細プロフィールは不明であるため、貧困農民への裨益を定量的に把握するのであれば、各県に配置されている農業事務官や農業普及員等に対して新たな調査が必要である。

また、AMCが2009年から始めた賃耕サービスについても、対象者は貧困農民となっている

が、貧困農民への裨益を定量的に把握するには、賃耕サービスの内容や料金、支払い状況、及び実績数等をより詳細に調べる必要がある。

なお、今回の2KR準備調査では、ブータン側が評価モニタリングチームを結成し、農機配布の効果（単収の増加、農作業の効率化、生産量の増加、収入の向上、貧困の改善等）に関するレポートを3年間行うことがミニッツにて合意されている。

## (2) 不正防止

DOAとAMCは、2013年度の2KRにおいて、不正行為が発生しないように、引き続き不正防止に努めるべきである。

## (3) 2013（平成25）年度の貧困農民支援（2KR）調達機材

希望調達先国が日本とのことだが、調達先国ではなく原産国を調達条件とすべきではないかと思われ、調達代理機関に調達条件を引き継ぐ必要がある。

## (4) 農業機械の維持管理

耕耘機等の農業機械の維持管理、及び故障修理の対応策として、以下のことを提言する。

### 1) 農業機械化センター（AMC）と地域農業機械化センター（RAMC）のワークショップの整備

AMCとRAMCのワークショップでは、耕耘機などの農業機械が農民から持ち込まれて、維持管理や故障修理が行われているが、工作機械や工具類が不十分な状況にある。そのため、これらの整備と充実が望まれる。工作機械としてはエアークンプレッサー（タイヤへの空気充填）、溶接機、旋盤、フライス盤、ボール盤など、工具類としては、作業工具（ドライバー、ペンチ等）、電動工具（電気ドリル、グラインダー等）などが挙げられる。

### 2) 農業機械の日常点検と清掃

農業機械を適切に活用し、良好な状態を維持するためには、日常点検と使用後の清掃が重要である。日常点検は取扱説明書を読解することを基本とし、けがや事故を防ぐためにも、農業機械のエンジン及び電源を切ったあとに行う。また、給油は火気のない状態で行い、指定された燃料を使用する。耕耘機の具体的な点検項目としてはエンジン、ファンベルト、エンジンオイル、ハンドル、ブレーキ、クラッチ、タイヤなどが挙げられる。日常点検にあたっては、日常点検表を準備し、耕耘機の保守点検に活用することも良い方法である。

### 3) 農業機械の定期点検整備

農業機械の性能や信頼性を維持し、未然に故障などのトラブルを防ぐために、1回/年以上の頻度で、AMC/RAMC、あるいは代理店の専門技術者による定期点検整備を受けることを推奨する。

### 4) 取扱説明書

取扱説明書の配布部数はMOAFのDOA、農業機械の維持管理の責任を負っているAMC、RAMC、及びFMSCに対して、農業機械の全機種の手取説明書の一式、また、販売先の農民グループや個人農家に対して、機種ごとに1部は必要である。取扱説明書の紛失等が想定されることから、紛失した場合は、すぐにAMCから取扱説明書のコピーを送付できる体制を整備すべきと考える。

## 付 属 資 料

1. 協議議事録
2. クライテリア
3. 農業機械化センターの組織図
4. 2010（平成22）年度2KR調達機材の販売・配布先リスト
5. 見返り資金の積立実績
6. 県別農業機械の保有状況
7. 収集資料リスト

MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON THE STUDY ON THE JAPANESE GRANT ASSISTANCE  
FOR THE FOOD SECURITY PROJECT FOR UNDERPRIVILEGED FARMERS  
IN THE KINGDOM OF BHUTAN

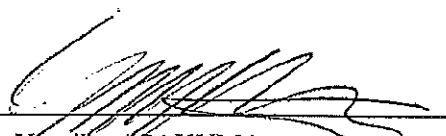
In response to a request from the Royal Government of Bhutan for the Japanese grant assistance for the food security project for underprivileged farmers for Japanese fiscal year 2013 (hereinafter referred to as "2KR"), the Government of Japan decided to conduct a study and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to the Kingdom of Bhutan a Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Ms. Yumiko ASAKUMA, Chief Representative, JICA Bhutan Office, and is scheduled to stay in the Kingdom of Bhutan from 7th October 2013 to 12th October 2013.

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, 11th October 2013



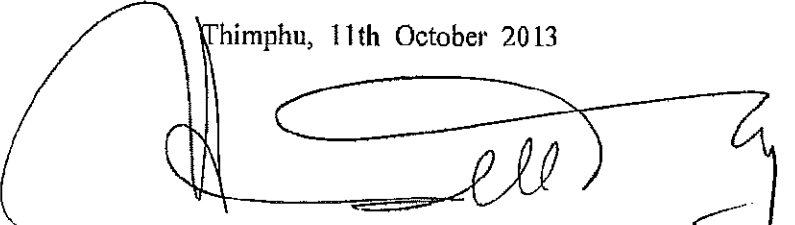
---

Ms. Yumiko ASAKUMA  
Chief Representative  
JICA Bhutan Office



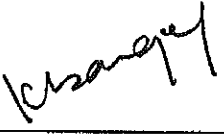
---

Mr. Lekzang Dorji  
Director  
Department of National Budget  
Royal Government of Bhutan



---

Mr. Tenzin Dhendup  
Officiating Secretary  
Ministry of Agriculture and Forests  
Royal Government of Bhutan



---

Ms. Kuenzang Lham Sangey  
Deputy Chief Program Coordinator  
Gross National Happiness Commission  
Royal Government of Bhutan

## ATTACHMENT

### 1. Procedures of 2KR

1-1. The Royal Government of Bhutan (hereinafter referred to as "RGoB") side understood the objectives and procedures of 2KR explained by the Team, as described in ANNEX-I.

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

### 2. System of 2KR for Execution

2-1. The Responsible Organization for 2KR is the Ministry of Agriculture and Forests (hereinafter referred to as "MoAF"). The Implementing Organization is the Agriculture Machinery Center (hereinafter referred to as "AMC"), Department of Agriculture (hereinafter referred to as "DOA"), MoAF

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

2-3. It is confirmed that definition of underprivileged farmer has not been established in the Kingdom of Bhutan, however, agricultural machinery under 2KR in fiscal year 2013 will be distributed in consideration with underprivileged farmers as mentioned in 3-3.

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

3-1. Target area of 2KR in fiscal year 2013 is the whole country.

3-2. Target crops of 2KR in fiscal year 2013 are rice, maize and wheat.

3-3. Target groups of 2KR in fiscal year 2013 will be determined in alignment with Guideline/Criteria for Distribution and Monitoring of power tillers attached as ANNEX-III. It is agreed by both sides that the priority under 2KR in fiscal year 2013 will be given to farmers' groups and utilization for hiring system in order to widen the opportunity of utilizing agricultural machinery by farmers who have less chances to acquire them and to increase food production.

3-4. After discussions with the Team, the items described in ANNEX-IV were finally requested by the RGoB side. It is agreed by both sides that the numbers of the items may be reduced in conjunction with the total amount of budget provided by the Japanese side to implement 2KR 2013 in Bhutan.

#### 4. Counterpart Fund

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

a. Deposit system;

Before the delivery of the 2 KR product to a farmer, the farmer will pay the advance payment of the product to AMC directly or through the district (Dzongkhag). The district will send these payments to AMC as they arise. The Counterpart Fund is deposited to an account of AMC, which the bank account will be determined and be informed to JICA prior to the signing of G/A.

b. Responsible organization;

MoAF is the responsible organization for deposit of Counterpart Fund.

c. MoAF submits semi-annual bank statements of the Counterpart Fund account to JICA. The latest status of the Counterpart Fund deposit is as shown in ANNEX-V.

d. MoAF will report the "Utilization Program" of the Counterpart fund to JICA.

4-2. The RGoB side promised to submit the external audit report of the Counterpart Fund account from 2KR 2007 after completing the ongoing Utilization Program to JICA..

4-3. The RGoB side promised to give priority to projects aimed at the development of small-scale farmers for food security and poverty reduction for the use of the Counterpart Fund.

4-5. The Bhutanese side promised to accumulate the Counterpart Fund of 2KR 2013 to reach to be more than half (1/2) of the Free On Board (FOB) price of the products and achieve one hundred percent by the end of 20<sup>th</sup> March, 2017. The Bhutanese side promised that the budgetary allotment would be arranged to fulfill the



obligatory requirement in case that the deposit amount is not fulfilled by the limit of deposit time.

## 5. Monitoring and Evaluation

5-1. The RGoB side agreed to hold a meeting with the Japanese side twice a year to monitor the distribution and utilization of procured items.

5-2. The RGoB side agreed to establish monitoring and evaluation team for 2KR. The team will report how 2KR contribute to improving livelihood of underprivileged farmers at the consultative committee.

5-3. Reporting above includes impact of the 2 KR products. (2KR products with such indicators as Farm labour, production, yield, income, poverty, etc).

5-4. Such reporting shall continue three years after distribution of 2KR items commences.

## 6: Other relevant issues

6-1. The Bhutanese side will continue to conduct publicity of 2KR and the project financed by the Counterpart Fund.

## List of ANNEX

ANNEX-I	Japanese Grant Assistance for the Food Security Project for Underprivileged Farmers
ANNEX-II	Distribution System under 2KR
ANNEX-III	Guideline/Criteria for Distribution and Monitoring
ANNEX-IV	Requested Items for 2KR of JFY2013
ANNEX-V	2KR Counterpart Fund Status

**ANNEX -I**

**Japanese Grant Assistance for the Food Security Project for Underprivileged Farmers (2KR)**

**1. Japanese 2KR Program**

**1-1. Main objectives of Japanese 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, increases 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 (Japanese 2KR Program) since 1977.

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

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

**1-2. Counterpart fund**

The Government of the recipient country or the designated authority (herein after referred to collectively as "the Authority") shall deposit, in principle in local currency, all the proceeds from the sales and the lease of the products in an account to be opened in its name in the national treasury or a bank to be agreed upon between JICA and the Authority. The amount of the proceeds to be deposited shall be more than half (1/2) of the Free On Board (FOB) price of the products and shall be calculated based on the average exchange rate of E/N [signed Date] which the International Monetary Fund (IMF) is notified of, unless otherwise agreed between JICA and the Authority. The deposit shall be made within the period of four (4) years from the date of entry into force of the Grant Agreement (hereinafter referred to as "the G/A"), unless otherwise agreed between JICA and the Authority.

The Government of the recipient country shall utilize the fund deposited (hereinafter referred to as "the Counterpart Fund") for the purpose of economic and social development, including, inter alia, support to underprivileged farmers in the recipient country. In particular, prioritized usage of the Counterpart Fund for assistance for underprivileged farmers and small scale farmers is recommended. Therefore 2KR can have double benefits; through direct procurement of agricultural input under the Grant Assistance and through the Counterpart Fund to support local development activities.

**2. Procedures and Standard Implementation Schedule of 2KR**

The standard procedures of 2KR are as follows;

Application (Request made by a recipient country)

1 / 8

Study	(Preparatory Study conducted by JICA)
Appraisal & Approval	(Appraisal by the Government of Japan and Approval by the Cabinet)
Determination of Implementation	(The Notes exchanged between the Governments of Japan and the recipient country)
G/A	(Agreement concluded between JICA and the Authority)
Agent Agreement	(Conclusion of an Agent Agreement with the Agent and the approval of the Agent Agreement)
Tendering & Contracting	
Shipment & Payment	
Confirmation of the arrival of products	

Detailed descriptions of the steps are as follows.

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

To receive 2KR, a recipient country has to submit a request to the Government of Japan.

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

JICA will dispatch the preparatory study mission to countries which could be recipient country of that fiscal year. The study includes:

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

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

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

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

After approval by the Cabinet, the Grant Assistance becomes official with the Exchange of Notes (hereinafter referred to as "the E/N") signed by the Government of Japan and the Government of recipient country (hereinafter referred to as "the Recipient"). Simultaneously, the Grant will be made available by concluding the G/A between the Authority and JICA.

### 2-3. Procurement Methods and Procedures after the E/N and the G/A

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

#### (1) Procedural details

Procedural details on the purchase of the products and the services under 2KR are to be agreed upon between the Authority and JICA at the time of the signing of the G/A.

Essential points to be agreed upon are outlined as follows:

- a) JICA is in a position to expedite the proper execution of the program.
- b) The products and services shall be procured in accordance with JICA's "Procurement Guidelines of the Project for Underprivileged Farmers (Type I-2K)".
- c) The Recipient shall conclude an employment contract (hereinafter referred to as "the Agent Agreement") with the procurement agent (hereinafter referred to as "the Agent").
- d) The Recipient shall designate the Agent as the representative acting in the name of the Recipient concerning all transfers of funds to the Agent.

#### (2) Focal Points of "Procurement Guidelines of the Project for Underprivileged Farmers (Type I-2K)"

##### a) The Agent

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

##### b) Agent Agreement

The Recipient will conclude an Agent Agreement, in principle within two (2) months after the date of entry into force of the G/A, with the Agent in accordance with G/A.

After the approval of the Agent Agreement by JICA in a written form, the Agent will conduct services referred to paragraph c) below on behalf of the Recipient.

##### c) Services of the Agent

- 1) Preparation of specifications of products for the Authority.
- 2) Preparation of tender documents.
- 3) Advertisement of tender.

- 4) Evaluation of tender.
- 5) Submission of recommendations to the Authority for approval to place order with suppliers.
- 6) Receipt and utilization of the fund.
- 7) Negotiation and conclusion of contracts with suppliers.
- 8) Checking the progress of supplies.
- 9) Providing the Authority with documents containing detailed information of contracts.
- 10) Payment to suppliers from the fund.
- 11) Preparation of semi-annual statements to the Authority and JICA.

d) Approval of the Agent Agreement

A copy of the Agent Agreement shall be submitted to JICA by the Agent. JICA confirms whether or not the Agent Agreement is concluded in conformity with the G/A and the Procurement Guidelines of the Project for Underprivileged Farmers, and approves the Agent Agreement.

The Agent Agreement concluded between the Recipient and the Agent shall become eligible for the Grant and its accrued interest after the approval by JICA in a written form.

e) Payment Methods

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

The Agent Agreement shall clearly state that the payment to the Agent shall be made in Japanese yen from the Advances and that the final payment to the Agent shall be made when the total remaining amount become less than three percent (3 %) of the Grant and its accrued interest, excluding the Agent's Fees.

f) The Products and the Services Eligible for Procurement

The products and the services to be procured shall be selected from those defined in the G/A.

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

g) Supplier

In principle, a supplier could be of any nationality as long as the supplier satisfies the conditions specified in the tender documents.

h) Method of Procurement

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

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

i) Type of Contract

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

j) Size of Tender Lot

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

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

k) Public Announcement

Public announcement shall be carried out in such a way that all potential tenderers will have fair opportunity to learn about and participate in the tender.

The invitation to prequalification or to tender shall be publicized at least in a newspaper of general circulation in the recipient country (or neighboring countries) or in Japan, and in the easily accessible webpage operated by the Agent.

l) Tender Documents

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

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

m) Pre-qualification Examination of Tenderers

The Agent may conduct a pre-qualification examination of tenderers in advance of the tender so that the invitation to the tender can be extended only to eligible suppliers. The pre-qualification examination should be performed not to limit the tenderers but to confirm the capability and resources of potential tenderers to perform the particular work satisfactorily and should not hinder the objective of the competitive tendering. In this case, the following points should be taken into consideration:

- 1) experience and past performance in contracts of a similar kind;
- 2) property foundation or financial credibility; and
- 3) existence of local offices, etc. to be specified in the tender documents.

n) Tender Evaluation

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

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

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

The Agent shall submit a detailed evaluation report of tenders to JICA for its information, while the notification of the results to the tenderers will not be premised on the confirmation by JICA.

o) Additional Procurement

If the Recipient may request an additional procurement by using the Remaining Amount after competitive and / or selective tendering and / or direct negotiation for a contract, the Agent is allowed to conduct an additional procurement, following the points mentioned below:

1) Procurement of the same products and services

The additional procurement may be implemented by a direct contracting with the successful tenderer of the initial tender when a competitive tendering is judged to be disadvantageous or uneconomical in such cases where the products and services to be additionally procured are identical with the initial tender and also the quantity to be additionally procured is limited, or there was no other participants than the successful tenderer in the initial tender.

When a direct contracting with the same supplier is not necessarily advantageous or appropriate in such case where a portion of the balance is relatively large, suppliers shall be selected through a new tendering procedure.

2) Other procurements

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

p) Conclusion of the Contracts

In order to procure products and services in accordance with the G/A, the Agent shall conclude Contracts with the Supplier selected by tendering or other methods.

q) Terms of Payment to the Supplier

The Contract shall clearly state the terms of payment.

In principle, payment shall be made after the completion of the shipment of the products and the completion of the services stipulated in the Contract.

### **3. Undertakings by the Recipient**

The Recipient will take necessary measures:

- 1) to ensure prompt customs clearance and to assist internal transportation in the recipient country of the products purchased under 2KR.
- 2) to ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the purchase of the products and the services as well as the employment of the Agent be borne by its designated authority without using the Grant and its accrued interest.
- 3) To ensure that the products purchased under 2KR will make an effective contribution to the increase of food production and eventually to stabilize and develop the recipient country's economy.
- 4) To give sufficient consideration to underprivileged farmers and small scale farmers as beneficiary of the project.
- 5) To bear all the expenses, including the expenses for the storage and the distribution of the products, other than those covered by the Grant and its accrued interest, necessary for the implementation of 2KR.
- 6) To maintain and use the products procured under 2KR properly and effectively for the implementation of 2KR.
- 7) To introduce the external audit system on the Counterpart Fund.
- 8) To give priority to projects for small scale farmer and poverty reduction for the use of the Counterpart Fund.
- 9) To monitor and evaluate the progress of 2KR and to submit a report to JICA twice a year.

### **4. Consultative Committee**

#### **4-1. The purpose of establishment on the Consultative Committee**

The Authority will establish a consultative committee (hereinafter referred to as "the Committee") in order to discuss any matter, including deposit of Counterpart Fund and its usage, for the purpose of effective implementation in the recipient country. The Committee will meet in principal in the recipient country at least once a year.

#### **4-2. The member of the Committee**

The Committee shall be chaired by the head of the representatives of the Authority. The representatives of JICA and the representatives of the Authority shall be members of the Committee.

#### **4-3. Other participants**

The representative of the Agent will be invited to the Committee provides advisory service to the Authority 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.



#### **4-4. Terms of Reference of the Committee**

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

- 1) to confirm an implementation schedule of 2KR for the speedy and effective utilization of the Grant and its accrued interest;
- 2) to discuss the progress of the sales, lease, distribution and utilization of the products;
- 3) to exchange views on allocations of the Grant and its accrued interest as well as on potential end-users;
- 4) to identify problems which may delay the utilization of the Grant and its accrued interest, and to explore solutions to such problems;
- 5) to evaluate the effectiveness of the utilization in the recipient country of the products in increasing production of staple food crops;
- 6) to assist in formulating a policy on the deposit, in principle in the recipient country's currency, and to exchange views on the effective utilization of the Counterpart Fund;
- 7) to exchange views on publicity related to the utilization of the Grant and its accrued interest; and
- 8) to discuss any other matters that may arise from or in connection with the G/A.

#### **5. Liaison Meeting**

##### **5-1. The purpose of the Liaison Meeting**

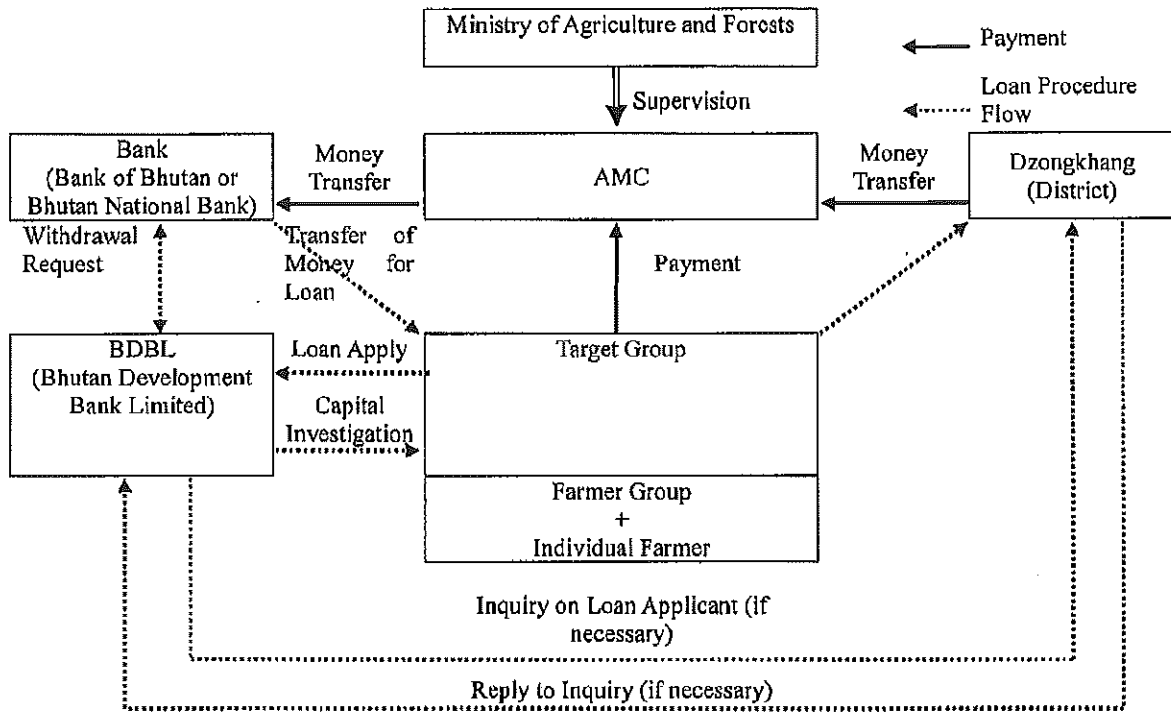
JICA and the Recipient will hold the Liaison Meeting twice a year for the periodical monitoring of the project. The Recipient will make a monitoring report and submit it to JICA before/in the Liaison Meeting. The detailed way to meet the Liaison Meeting will be discussed on the occasion of the 1<sup>st</sup> Committee.

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

**Distribution System under 2KR**



*Handwritten marks*

*Handwritten signature*

*Handwritten initials*



འོ་ལྷ་མ་ལས་ལུངས། འོ་ལྷ་མ་ལས་ལྷན་ཁག་ ལྷ་ལ་ལྷན་འབྲུག་གཞུང་།

DEPARTMENT OF AGRICULTURE  
MINISTRY OF AGRICULTURE  
ROYAL GOVERNMENT OF BHUTAN  
Tashichhodzong: Thimphu



DoA/ENG/10/2012-2013/139

18<sup>th</sup> January 2013

NOTESHEET

Sub:- Guideline/criteria for distribution, allotment and selling price fixation of power tiller and spare parts received under 2KR-2010 grant.

Pursuant to the meeting held on 11<sup>th</sup> January, 2013 at Agriculture Machinery Centre regarding the power tiller distribution guideline/criteria; chaired by officiating Director General and attended by few Dzongkhag Agriculture Officer; the guideline has been now revised as per the meeting minutes as is enclose.

The allotment Power tiller has been worked out based on criteria and judgment concerning the utility and applicability potential of each dzongkhag. The allotment analysis for the dzongkhags is done based on the past approved allotment analysis with few updates. Of the total 165 set received under the grant the proposed allocation details are as follow.

- 94 sets to Dzongkhags
- 5 sets to CORRB
- 4 sets to NSC
- 25 sets for hiring system/ABSD
- 3 sets to AMC/RAMCs for educational purpose
- 2 set to ADB project under Engineering
- 32 sets for MAGIP

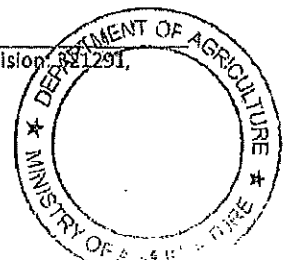
The above allocation is done based on the request from various agencies and also proposed as the power tiller will be use for agriculture purpose.

As per the minutes of the meeting, subsidy on grant machines to be phased out within next five years, the selling price for Power tiller and Spare parts has been worked out. Further, this year the selling price for power tiller has been worked out to meet the 50% FOB obligated amount agreed under the Grant Agreement and to be comparable with private supplier. The price is proposed at Nu. 155,135.09 excluding trailer and accessories supplied by private firm. This price is 36% higher than the previous grant and subsidized at 56%. The subsidy component is 12% lesser than the previous grant. For the spare parts which are received under the grant in the past 60% subsidy was provided. However, with huge price difference between direct purchase and grant, it is proposed that spare parts be sold at the actual price which is still cheaper than the direct purchase Detail work out of selling prices is enclosed.

PABX: 322228, 331316; Fax: 323562, 335458; Director General: 331317, 322805, Agriculture Division: 321291, Eng. Division: 329122, Horticulture Division: 323184, 323183

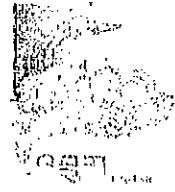
UM

KS





མོ་ནམ་ལས་ལུངས། མོ་ནམ་ལྷན་ལག། རྒྱལ་ལྷན་འགྲུལ་གཞུང་།  
 DEPARTMENT OF AGRICULTURE  
 MINISTRY OF AGRICULTURE  
 ROYAL GOVERNMENT OF BHUTAN  
 Tashichhodzong: Thimphu



Therefore, Director General is requested to kindly accord an approval for the following,

1. Distribution Guideline/criteria for power tiller for 2KR-2010
2. The allotments to various institutions and dzongkhags
3. The selling price for power tiller and spare parts

Submitted for kind approval.

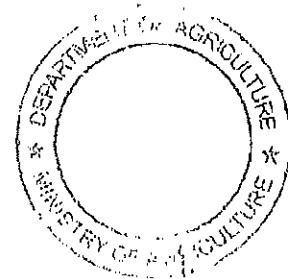
*[Signature]*  
 Director General

*[Signature]*  
 Honorable Secretary

*[Signature]*  
 Honorable Lyonpo  
 Minister  
 Ministry of Agriculture & Forests  
 Royal Government of Bhutan  
 Thimphu : Bhutan

Enclosed:

1. Distribution analysis of 2010 KR II Grant power tiller
2. Proposed selling process fixation for KR II (2010)
3. Guidelines/criteria for distribution and monitoring of power tillers for Dzongkhags



PABX: 322228, 331316; Fax: 323562, 336458; Director General: 331317, 322805, Agriculture Division: 321291,  
 Eng. Division: 329122, Horticulture Division: 323184, 323183

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*

**DEPARTMENT OF AGRICULTURE**  
**Guidelines/Criteria for Distribution and Monitoring of Power tillers**

**A. Objective of Power Tiller Distribution guideline**

The main objectives are to;

- Have logical distribution of grant machines.
- Provide guidelines to various stakeholders during implementation of the grants.
- Meet the objective of the farm mechanization services.
- Efficient and effective utilization of the grant.

**B. Dzongkhag Power tiller Allotment Committee (DPTAC)**

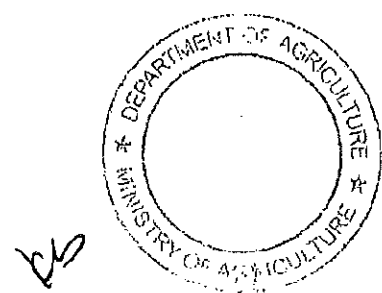
1. To ensure that the power tillers are allotted as per the criteria (as specified under various section), the Dzongkhag shall constitute a power tiller allotment committee.
2. The committee shall constitute the following members:
  - a. Dasho Dzongdag as Chairman
  - b. Dzongkhag Agriculture Officer as Member Secretary
  - c. Planning officer as member
  - d. RNR Official
  - e. Dzongkhag Land record officer as member
  - f. And other members as identified by the Dzongkhag
3. The establishment of the committee shall be communicated to the Department of Agriculture.

**C. The Roles and Responsibility of DPTAC**

1. The committee shall be responsible for proper allotment of power tiller based on the needs and priorities as per the criteria described in various sections.
2. The DPTAC shall verify all the application and supporting documents to screen out eligible and non eligible farmers' group and individual farmers. The supporting documents shall constitute the following;
  - a. Application for power tiller attested and verified by the Extension Agent and Gup of the concerned gewog.
  - b. Copy of lag – thram.
  - c. Copy of citizenship identity card.
  - d. In case of "farmers' group", the chairman/chairwomen shall apply and should attest the following documents.

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signatures]*



- i. Group Registration Certificate (issued by the DAMC) if the group is registered.
  - ii. Letter of Guarantee by the Gup in case the farmers' group is newly formed
  - iii. Clear and agreed bylaws of the group.
  - iv. Clear utilization plan of the power tiller that specifies ownership and use. The utilization plan should be only for agriculture purposes.
  - v. Proof that the land holding size of each member is more than 1 acres of applicable agriculture land in his/her village/gewog.
3. The DPTAC shall, if required, carry out site visit to the applicant's field to confirm farm mechanization opportunities and potentials (land gradient/slope, acreage, spill over benefits to other farming households etc.).
  4. The DAO as the Member secretary shall regularly monitor the use and status of power tillers in the field.
  5. The DPTAC shall be accountable for any violations of the distribution criteria/guidelines.

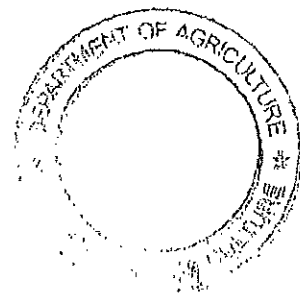
**D. Criteria for the selection of eligible farmers group and individual**

1. Priority allotment of power tiller shall be given to Registered Farmers Group who are actively engaged in agriculture development.
2. Priority may also be accorded to registered and active farmers group on condition the group fulfills the requirement mentioned under Section C, d ii – v, but member will not be eligible for another allotment which has to be regularly monitored by the Extension Officers.
3. Allocation to *Individual* can be considered on condition that he/she fulfills the following
  - a. Has more than 2 acres of land.
  - b. None of the family members in the same *Gung* own the power tillers or have been allocated power tiller within the last 10 years.
  - c. Individual allotment will also be favored by his/her probability of benefiting other farmers by way of providing hire services.
4. *Straightforward allotment of power tillers through lottery draw will be discouraged. However, lottery draw will be in effect if there are more eligible applicants (groups or individuals) than the total number of power tillers allotted to the Dzongkhag.*
5. Gewogs and communities which are linked by feeder/farm roads recently or having road access for the first time will be given preferential priority.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten initials]*



#### **E. Payment**

1. A Farmers' Group or an individual must pay for the power tiller/tractor in cash before the notified deadline to the Dzongkhag Agriculture Officer. Physical allocation of the machine will be done only if "letter of payment" is produced.
2. In case the person fails to lift the power tiller by the aforesaid deadline, the machine will be pooled for the allotment to the next applicant by the DPTAC and then by AMC.

#### **F. Obligation of the Farmer's Group or Individual (Beneficiary)**

1. The Farmers' Group or an individual, after having been allotted a power tiller will ensure proper use of the machine.
2. The use of power tiller will be only for agriculture purposes.
3. Third party ownership change shall be intimated to Agriculture Machinery Centre.
4. Exporting and hiring outside the country are not allowed.

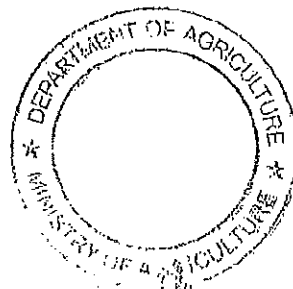
#### **G. Registration of power tiller**

1. Power tiller allotted to groups shall be registered in the name of the Farmer's Group only.
2. Power tiller allotted to individual shall be registered in his/her name.
3. Ownership transfer should be done as per the RSTA standing rules and regulations.

#### **H. Monitoring**

1. The Agriculture Extension Officer at the geog will maintain proper records of power tillers sold and will monitor the use/misuse of power tiller and report to the Dzongkhag.
2. The Extension Officer will also ensure that power tillers are not sold to other individuals.
3. The Extension Officer will submit quarterly report to the Dzongkhag on the status (use and whereabouts) of the power tiller.
4. The Agriculture Machinery Centre will compile and produce annual report.

*[Handwritten signatures and initials]*



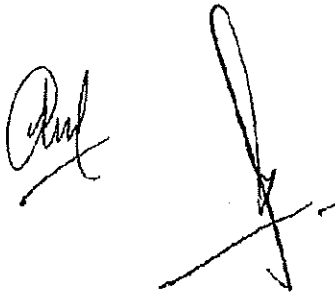
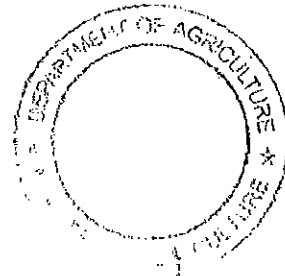
*[Handwritten initials]*

**I. Agreement**

1. Tripartite agreement between the Farmers' Group/Individual, the DPTAC and the Agriculture Machinery Centre (AMC) will execute written agreement.

**J. Forfeiture of Power tiller**

1. If the Farmers' Group or an individual is found to have misused the power tiller according to points underlined under the "**Obligation of the Farmer's Group and Individual**", the DPTAC will have the right to impose penalty like forfeiting power tiller and allocating to other potential farmers or impose fines as deemed appropriate or withdraw all the subsidies to the group or individuals.
2. If the export and hiring of the power tillers are carried out outside the country, the owners (individual/group) have to bear the full prevailing cost of the power tiller without the depreciation cost and the subsidy.

Two handwritten signatures in black ink, one on the left and one on the right, both appearing to be initials or names.A handwritten signature or mark consisting of a few strokes.A handwritten signature or mark consisting of a few strokes.A handwritten signature or mark consisting of a few strokes.A handwritten signature or mark consisting of a few strokes.



Allocation Analysis for power tiller

Sl. No.	Dzongkhag Agricultural		Agricultural		HH poverty		Road Access (4)		Labour supply		10 years		Demand (1)		Total Score based on Formula	Plan no. for Each Dzongkha		
	Acres	Based score	Acres	Based score	%	Based score	%	Based Score	Labour	Base score	No.	Based Score	No.	Based Score				
1	Bumthang	145	1	4680	1	6.60	1	95.70	5	15880	3.29	4	123	3	44	1	57	4
2	Chukha	2,058	2	11654	2	14.30	2	58.90	4	83975	6.12	3	56	2	13	1	66	4
3	Dagana	5,358	4	13248	2	21.90	3	70.80	4	24098	1.30	5	54	2	40	1	90	5
4	Gasa	168	1	430	1	2.10	1	34.90	2	5484	9.17	1	51	2	25	1	34	2
5	Haa	144	1	2190	1	10.50	2	79.60	5	14773	6.33	3	82	2	7	1	57	4
6	Lhuentse	3,388	3	7625	2	32.20	4	48.60	3	13859	1.26	5	46	2	104	2	85.5	5
7	Mongar	1,703	2	24366	4	34.40	5	66.00	4	48291	1.85	5	74	2	8	1	100	6
8	P/gatsel	164	1	15528	3	18.50	3	48.30	3	28333	1.81	5	44	2	18	1	73	4
9	Paro	4,563	3	6744	1	3.10	1	98.10	5	39277	3.47	4	218	5	241	4	77	5
10	Punakha	5,256	4	884	1	9.80	2	83.30	5	33310	5.43	3	149	4	355	5	84.5	5
11	S/jongkhar	2,320	2	21499	3	31.70	4	40.70	3	40536	1.70	5	30	1	7	1	82.5	5
12	Samtse	8,446	5	15257	3	36.00	5	42.30	3	72162	3.04	4	59	2	8	1	106	6
13	Sarpang	7206	5	14928	3	11.80	2	81.90	5	46642	2.11	5	109	3	20	1	104	6
14	Trashigang	3,809	3	36721	5	21.80	3	80.00	5	34604	0.85	5	49	2	31	1	107	6
15	Tyangtse	2,587	2	10533	2	9.70	2	68.30	4	18555	1.41	5	98	3	7	1	74	5
16	Thimphu	1,462	1	7671	2	1.40	1	91.40	5	108446	11.87	1	108	3	80	2	55.5	3
17	Trongsa	970	1	3261	1	14.40	2	75.70	4	17356	4.10	4	115	3	107	2	59	4
18	Tsirang	3940	3	24262	4	9.70	2	82.40	5	19383	0.69	5	70	2	31	1	95.5	6
19	Wangdue	2782	2	3518	1	9.60	2	69.20	4	47728	7.58	2	149	4	156	3	62.5	4
20	Zhemgang	3,085	2	9044	2	43.60	5	33.50	2	22162	1.83	5	56	2	30	1	79	5
<b>Total</b>																<b>1549</b>	<b>94</b>	

Formula :  $v = 6.5 * WL + 6.5 * DL + 5 * PI (score) + 4 * FR (score) + 3 * LS (score) + 2 * PT (score) + 1 * Demand (score)$

Sl.	Institutions	Qty	
1	CORRB	5 ADB	2
2	NSC	4 MAGIP	32
3	Hiring system	25 Total	71
4	AMTC/RAMC	3 Balance	94



Proposed Selling Price Fixation for Power tiller received under KR-II-2010

Equipment	KR II 2008				KR II 2010			
	CIF(Yen)	CIF(Nu)	Selling Price	Subsidy %	CIP (Yen)	CIP(Nu)	Proposed selling Price	Proposed subsidy %
Power tiller	645,500.00	336,176.40	86,653.00	76.00%	568,410.00	312,625.50	134,428.97	57
Bottom Plow	59,100.00	30,779.28	13,282.00	59.23%	68,450.00	37,647.50	20,706.13	45
Trailer	308,800.00	160,823.04	41,745.00	73.29%				
<b>Sub total</b>	<b>1,013,400.00</b>	<b>527,778.72</b>	<b>141,680.00</b>	<b>74.24%</b>	<b>636,860.00</b>	<b>350,273.00</b>	<b>155,135.09</b>	<b>56</b>
Trailer & accessories (private)						47,080.00	47,080.00	-
<b>Proposed Selling Price</b>							<b>202,215.09</b>	

Proposed Selling Price Fixation for Power tiller spare parts received under KR-II-2010

Equipment	KR II 2008				KR II 2010			
	CIF(Yen)	CIF(Nu)	Selling Price	Subsidy %	CIP (Yen)	CIP(Nu)	Proposed selling Price	Proposed subsidy %
Power tiller spare parts	18,514,840.00	9,642,528.67	3,857,011.47	60.00%	11,750,821.00	6,462,951.55	6,462,951.55	-
Bottom Plow Spare Parts	473,675.00	246,689.94	98,675.98	60.00%	368,950.00	202,922.50	202,922.50	-

Exchange rates

KR-II-2008 : Nu.0.5208/Yen

KR-II-2010 : Nu.0.55/Yen



ES

ANNEX-IV

Requested Items for 2KR of JFY2013

No.	Item	Quantity	Priority	Country of Origin
1	Power tillers	1,450 units	1	Japan Preferably
1-1	Spare parts : 20% of FOB value	1 lot	1	
2	Reversible plough	1,450 units	1	Japan Preferably
2-1	Spare parts : 5% of FOB value	1 lot	1	

*lm*

*ll*

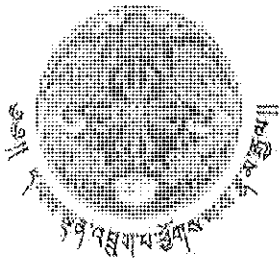
*lll*

*lls*

## 2KR Counterpart Fund Status (as of October 9, 2013)

Fiscal year	(Million JPY)	(No)	FOB amount (JPY)	Obligated ratio to FOB amount	Exchange Rate		Expected deposit (Nu)	Deposit amount (Nu)	Rate of deposit	Expenditure amount (Nu)	Balance (Nu)			E/N or G/A signature date	Limit of deposit time
					(JPY/USD)	(USD/JPY)					Bank of Bhutan(BOB)	Bhutan National Bank (BNB)	Total		
1984-1997	3,375	683,192,500	2,840,530,449				379,072,732.66	390,260,599.77	103.0%	390,260,599.77	---	---	0.00	---	---
1999	300	127,050,000	257,962,387	2/3	106.71	43.589	70,248,476.00	74,179,558.08	105.6%	74,179,558.08	---	---	0.00	10-Mar-00	09-Mar-04
2000	200	85,600,000	154,606,389	1/4	117.10	46.540	15,361,617.00	18,729,988.91	121.9%	18,729,988.91	---	---	0.00	11-Jan-00	10-Jan-05
2001	400	165,200,000	317,620,182	1/4	118.98	47.646	31,798,057.00	35,017,973.00	110.1%	35,017,973.00	---	---	0.00	12-Sep-01	12-Sep-05
2002	400	158,200,000	326,669,891	1/4	119.79	47.378	32,299,485.47	37,425,074.56	115.9%	37,425,074.56	---	---	0.00	07-Apr-03	06-Apr-07
2004	300	124,356,000	238,499,709	1/4	105.31	43.653	24,715,724.84	27,556,249.00	111.5%	15,270,734.67	13,795,027.30	---	13,795,027.30	09-Mar-05	08-Mar-09
2006	240	88,248,000	183,146,274	30%	120.58	41.333	20,202,866.00	21,162,502.13	104.7%	0.00	---	22,242,282.84	22,242,282.84	24-Jan-07	23-Mar-11
2007	210	73,794,000	155,439,370	30%	112.25	39.440	18,391,587.00	18,391,587.00	100.0%	0.00	18,391,587.00	---	18,391,587.00	21-Dec-07	20-Dec-11
2008	180	94,069,071	144,198,315	1/2	98.16	51.299	37,679,448.66	37,883,639.00	100.5%	0.00	---	---	37,883,639.00	13-Mar-09	12-Mar-13
2010	130	99,012,104	93,523,894	1/2 or more	81.79	44.990	25,720,957.00	24,748,153.62	96.2%	0.00	---	---	24,748,153.62	21-Mar-11	20-Mar-15
Grand Total	5,735	1,698,721,675	4,712,216,860				655,490,951.63	81,023,379.62		570,883,928.99	36,037,310.14	---	117,060,689.76		

## 2. クライテリア



ལྷན་ཁག་ལས་ལུང་། ལྷན་ཁག་ལས་ལུང་། ལྷན་ཁག་ལས་ལུང་། ལྷན་ཁག་ལས་ལུང་།

DEPARTMENT OF AGRICULTURE  
MINISTRY OF AGRICULTURE  
ROYAL GOVERNMENT OF BHUTAN  
Tashichhodzong: Thimphu



DoA/ENG/10/2012-2013/139

18<sup>th</sup> January 2013

### NOTESHEET

Sub:- Guideline/criteria for distribution, allotment and selling price fixation of power tiller and spare parts received under 2KR-2010 grant.

Pursuant to the meeting held on 11<sup>th</sup> January, 2013 at Agriculture Machinery Centre regarding the power tiller distribution guideline/criteria; chaired by officiating Director General and attended by few Dzongkhag Agriculture Officer; the guideline has been now revised as per the meeting minutes as it enclose.

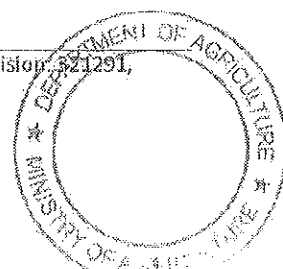
The allotment Power tiller has been worked out based on criteria and judgment concerning the utility and applicability potential of each dzongkhag. The allotment analysis for the dzongkhags is done based on the past approved allotment analysis with few updates. Of the total 165 set received under the grant the proposed allocation details are as follow.

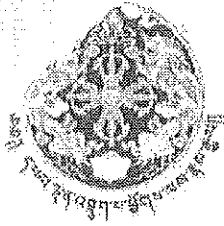
- 94 sets to Dzongkhags
- 5 sets to CORRB
- 4 sets to NSC
- 25 sets for hiring system/ABSD
- 3 sets to AMC/RAMCs for educational purpose
- 2 set to ADB project under Engineering
- 32 sets for MAGIP

The above allocation is done based on the request from various agencies and also proposed as the power tiller will be use for agriculture purpose.

As per the minutes of the meeting, subsidy on grant machines to be phased out within next five years, the selling price for Power tiller and Spare parts has been worked out. Further, this year the selling price for power tiller has been worked out to meet the 50% FOB obligated amount agreed under the Grant Agreement and to be comparable with private supplier. The price is proposed at Nu. 155,135.09 excluding trailer and accessories supplied by private firm. This price is 36% higher than the previous grant and subsidized at 56%. The subsidy component is 12% lesser than the previous grant. For the spare parts which are received under the grant in the past 60% subsidy was provided. However, with huge price difference between direct purchase and grant, it is proposed that spare parts be sold at the actual price which is still cheaper than the direct purchase Detail work out of selling prices is enclosed.

PABX: 322228, 331316; Fax: 323562, 335458; Director General. 331317, 322805, Agriculture Division: 321291,  
Eng. Division: 329122, Horticulture Division: 323184, 323183





མི་ནམ་ལམ་ལུངས། མི་ནམ་གླུ་ལག། དཔལ་ལྷན་འབྲུག་གཞུང་།  
 DEPARTMENT OF AGRICULTURE  
 MINISTRY OF AGRICULTURE  
 ROYAL GOVERNMENT OF BHUTAN  
 Tashichhodzong, Thimphu



Therefore, Director General is requested to kindly accord an approval for the following,

1. Distribution Guideline/criteria for power tiller for 2KR-2010
2. The allotments to various institutions and dzongkhags
3. The selling price for power tiller and spare parts

Submitted for kind approval.

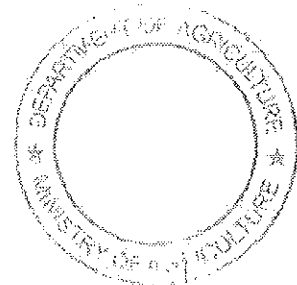
*[Signature]*  
 Director General

*[Signature]*  
 Honorable Secretary

*[Signature]*  
 Honorable Lyonpo  
 Minister  
 Ministry of Agriculture & Forests  
 Royal Government of Bhutan  
 Thimphu : Bhutan

Enclosed:

1. Distribution analysis of 2010 KR II Grant power tiller
2. Proposed selling process fixation for KR II (2010)
3. Guidelines/criteria for distribution and monitoring of power tillers for Dzongkhags



**DEPARTMENT OF AGRICULTURE**  
**Guidelines/Criteria for Distribution and Monitoring of Power tillers**

**A. Objective of Power Tiller Distribution guideline**

The main objectives are to;

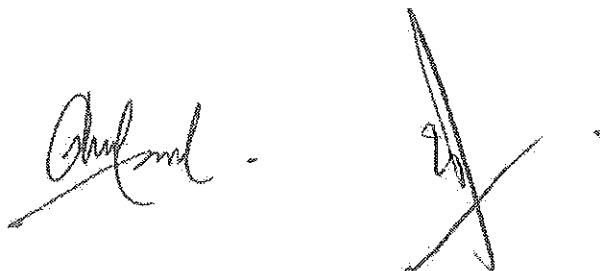
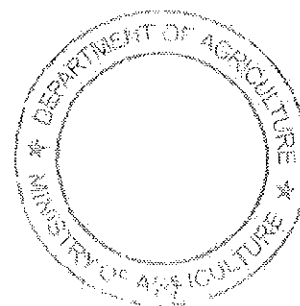
- Have logical distribution of grant machines.
- Provide guidelines to various stakeholders during implementation of the grants.
- Meet the objective of the farm mechanization services.
- Efficient and effective utilization of the grant.

**B. Dzongkhag Power tiller Allotment Committee (DPTAC)**

1. To ensure that the power tillers are allotted as per the criteria (as specified under various section), the Dzongkhag shall constitute a power tiller allotment committee.
2. The committee shall constitute the following members:
  - a. Dasho Dzongdag as Chairman
  - b. Dzongkhag Agriculture Officer as Member Secretary
  - c. Planning officer as member
  - d. RNR Official
  - e. Dzongkhag Land record officer as member
  - f. And other members as identified by the Dzongkhag
3. The establishment of the committee shall be communicated to the Department of Agriculture.

**C. The Roles and Responsibility of DPTAC**

1. The committee shall be responsible for proper allotment of power tiller based on the needs and priorities as per the criteria described in various sections.
2. The DPTAC shall verify all the application and supporting documents to screen out eligible and non eligible farmers' group and individual farmers. The supporting documents shall constitute the following:
  - a. Application for power tiller attested and verified by the Extension Agent and Gup of the concerned gewog.
  - b. Copy of lag – thram.
  - c. Copy of citizenship identity card.
  - d. In case of “farmers’ group”, the chairman/chairwomen shall apply and should attest the following documents.

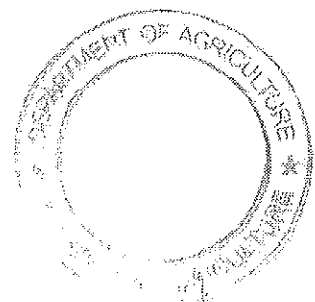
Two handwritten signatures in black ink, one on the left and one on the right, both appearing to be in cursive script.

- i. Group Registration Certificate (issued by the DAMC) if the group is registered.
  - ii. Letter of Guarantee by the Gup in case the farmers' group is newly formed
  - iii. Clear and agreed bylaws of the group.
  - iv. Clear utilization plan of the power tiller that specifies ownership and use. The utilization plan should be only for agriculture purposes.
  - v. Proof that the land holding size of each member is more than 1 acres of applicable agriculture land in his/her village/gewog.
3. The DPTAC shall, if required, carry out site visit to the applicant's field to confirm farm mechanization opportunities and potentials (land gradient/slope, acreage, spill over benefits to other farming households etc.).
  4. The DAO as the Member secretary shall regularly monitor the use and status of power tillers in the field.
  5. The DPTAC shall be accountable for any violations of the distribution criteria/guidelines.

**D. Criteria for the selection of eligible farmers group and individual**

1. Priority allotment of power tiller shall be given to Registered Farmers Group who are actively engaged in agriculture development.
2. Priority may also be accorded to registered and active farmers group on condition the group fulfills the requirement mentioned under Section C, d ii - v, but member will not be eligible for another allotment which has to be regularly monitored by the Extension Officers.
3. Allocation to *Individual* can be considered on condition that he/she fulfills the following
  - a. Has more than 2 acres of land.
  - b. None of the family members in the same *Gung* own the power tillers or have been allocated power tiller within the last 10 years.
  - c. Individual allotment will also be favored by his/her probability of benefiting other farmers by way of providing hire services.
4. *Straightforward allotment of power tillers through lottery draw will be discouraged. However, lottery draw will be in effect if there are more eligible applicants (groups or individuals) than the total number of power tillers allotted to the Dzongkhag.*
5. Gewogs and communities which are linked by feeder/farm roads recently or having road access for the first time will be given preferential priority.







#### **E. Payment**

1. A Farmers' Group or an individual must pay for the power tiller/tractor in cash before the notified deadline to the Dzongkhag Agriculture Officer. Physical allocation of the machine will be done only if "letter of payment" is produced.
2. In case the person fails to lift the power tiller by the aforesaid deadline, the machine will be pooled for the allotment to the next applicant by the DPTAC and then by AMC.

#### **F. Obligation of the Farmer's Group or Individual (Beneficiary)**

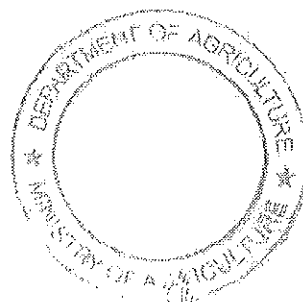
1. The Farmers' Group or an individual, after having been allotted a power tiller will ensure proper use of the machine.
2. The use of power tiller will be only for agriculture purposes.
3. Third party ownership change shall be intimated to Agriculture Machinery Centre.
4. Exporting and hiring outside the country are not allowed.

#### **G. Registration of power tiller**

1. Power tiller allotted to groups shall be registered in the name of the Farmer's Group only.
2. Power tiller allotted to individual shall be registered in his/her name.
3. Ownership transfer should be done as per the RSTA standing rules and regulations.

#### **H. Monitoring**

1. The Agriculture Extension Officer at the geog will maintain proper records of power tillers sold and will monitor the use/misuse of power tiller and report to the Dzongkhag.
2. The Extension Officer will also ensure that power tillers are not sold to other individuals.
3. The Extension Officer will submit quarterly report to the Dzongkhag on the status (use and whereabouts) of the power tiller.
4. The Agriculture Machinery Centre will compile and produce annual report.

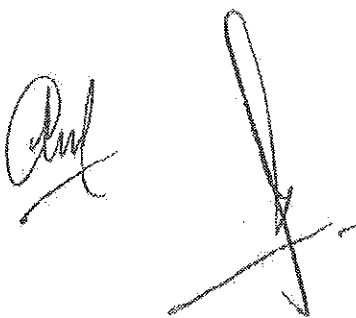


**I. Agreement**

1. Tripartite agreement between the Farmers' Group/Individual, the DPTAC and the Agriculture Machinery Centre (AMC) will execute written agreement.

**J. Forfeiture of Power tiller**

1. If the Farmers' Group or an individual is found to have misused the power tiller according to points underlined under the "**Obligation of the Farmer's Group and Individual**", the DPTAC will have the right to impose penalty like forfeiting power tiller and allocating to other potential farmers or impose fines as deemed appropriate or withdraw all the subsidies to the group or individuals.
2. If the export and hiring of the power tillers are carried out outside the country, the owners (individual/group) have to bear the full prevailing cost of the power tiller without the depreciation cost and the subsidy.

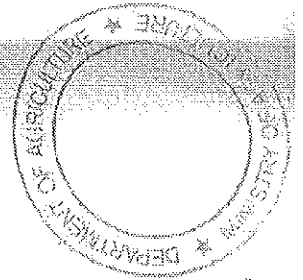
Two handwritten signatures in black ink. The first signature is on the left, and the second is on the right, both appearing to be initials or names.

Allocation Analysis for power tiller

Sl. No.	Dzongkhag		Agricultural		Agricultural		HH poverty		Road Access (4)		Labour supply		10 years		Demand (D)		Total Score based on Formula g	Plan no. for Each Dzongkha g
	Acres	Based score	Acres	Based score	%	Based score	%	Based score	Labour	Based score	Base score	Na.	Based score	No.	Based score			
1	Bumthang	145	1	4680	1	6.60	1	95.70	5	15880	3.29	4	123	3	44	1	57	4
2	Chukha	2,058	2	11,654	2	14.30	2	58.90	4	83975	6.12	3	56	2	13	1	66	4
3	Dagana	5,358	4	13,248	2	21.90	3	70.80	4	24098	1.30	5	54	2	40	1	90	5
4	Gasa	168	1	430	1	2.10	1	34.90	2	5484	9.17	1	51	2	25	1	34	2
5	Haa	144	1	2190	1	10.50	2	79.60	5	14773	6.33	3	82	2	7	1	57	4
6	Lhuentse	3,388	3	7,625	2	32.20	4	48.60	3	13859	1.25	5	46	2	104	2	85.5	5
7	Mongar	1,703	2	24366	4	34.40	5	66.00	4	48291	1.85	5	74	2	8	1	100	6
8	P/gaishel	164	1	15528	3	18.50	3	48.30	3	28333	1.81	5	44	2	18	1	73	4
9	Paro	4,563	3	6744	1	3.10	1	98.10	5	39277	3.47	4	218	5	241	4	77	5
10	Punakha	5,256	4	884	1	9.80	2	83.30	5	33310	5.43	3	149	4	355	5	84.5	5
11	S/jongkhar	2,320	2	21499	3	31.70	4	40.70	3	40536	1.70	5	30	1	7	1	82.5	5
12	Sarnise	8,446	5	15257	3	36.00	5	42.30	3	72162	3.04	4	59	2	8	1	106	6
13	Sarpang	7,206	5	14928	3	11.80	2	81.90	5	46642	2.11	5	109	3	20	1	104	6
14	Trasigang	3,809	3	36721	5	21.80	3	80.00	5	34604	0.85	5	45	2	31	1	107	6
15	Tyangtse	2,587	2	10533	2	9.70	2	68.30	4	18555	1.41	5	98	3	7	1	74	5
16	Thimphu	1,462	1	7671	2	1.40	1	91.40	5	108446	11.87	1	108	3	80	2	55.5	3
17	Trongsa	970	1	3261	1	14.40	2	75.70	4	17356	4.10	4	115	3	107	2	59	4
18	Tsirang	3,940	3	24262	4	9.70	2	82.40	5	19383	0.69	5	70	2	31	1	95.5	6
19	Wangdue	2,782	2	3518	1	9.60	2	69.20	4	47728	7.58	2	149	4	156	3	62.5	4
20	Zhemgang	3,085	2	9044	2	43.60	5	33.50	2	22162	1.83	5	56	2	30	1	79	5
Total																		
1549																		

Formula :  $y = 6.5 * W + 6.5 * DI + 5 * PI (score) + 4 * FR (score) + 3 * L5 (score) + 2 * PT (score) + 1 * Demand (score)$

Sl. Institutions	Qty
1 CORRB	5 ADB
2 NSC	4 MAGIP
3 Hiring system	25 Total
4 AMTC/RAMC	3 Balance
94	



Proposed Selling Price Fixation for Power tiller received under KR-II-2010

		KR II 2008				KR II 2010			
Equipment	CIF(Yen)	CIF(Nu)	Selling Price	Subsidy %	CIP (Yen)	CIP(Nu)	Proposed selling Price	Proposed subsidy %	
Power tiller	645,500.00	336,176.40	86,653.00	75.00%	568,410.00	312,625.50	134,478.97	57	
Bottom Plow	59,100.00	30,779.28	13,282.00	59.23%	68,450.00	37,647.50	20,706.13	45	
Trailer	308,800.00	160,823.04	41,745.00	73.29%					
<b>Sub total</b>	<b>1,013,400.00</b>	<b>527,778.72</b>	<b>141,680.00</b>	<b>74.24%</b>	<b>636,860.00</b>	<b>350,273.00</b>	<b>155,135.09</b>	<b>56</b>	
Trailer & accessories (private)						47,080.00	47,080.00	-	
<b>Proposed Selling Price</b>							<b>202,215.09</b>		

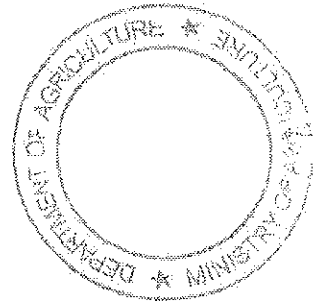
Proposed Selling Price Fixation for Power tiller spare parts received under KR-II-2010

		KR II 2008				KR II 2010			
Equipment	CIF(Yen)	CIF(Nu)	Selling Price	Subsidy %	CIP (Yen)	CIP(Nu)	Proposed selling Price	Proposed subsidy %	
Power tiller spare parts	18,514,840.00	9,642,528.67	3,857,011.47	60.00%	11,750,821.00	6,462,951.55	6,462,951.55	-	
Bottom Plow Spare Parts	473,675.00	246,689.94	98,675.98	60.00%	368,950.00	202,922.50	202,922.50	-	

Exchange rates

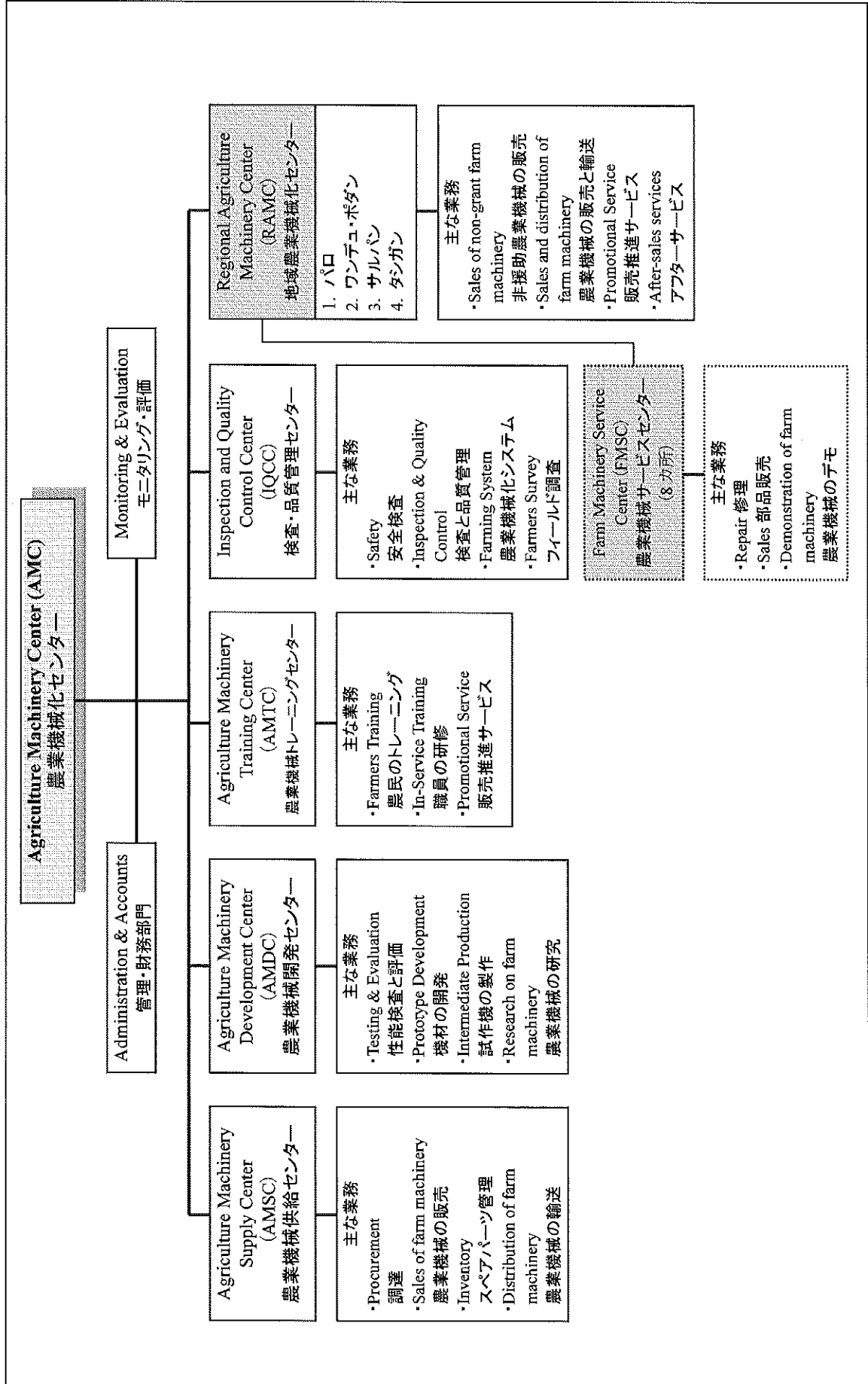
KR-II-2008 : Nu.0.5208/Yen

KR-II-2010 : Nu.0.55/Yen



3. 農業機械化センターの組織図

Organization Chart of Agriculture Machinery Center  
農業機械化センターの組織図





2010(平成22)年度の2KR調達機材の販売・配布先リスト

Power Tiller with rotary tiller	Potato Farmers Group	Samey	Tseza	Dagana	1
Power Tiller with rotary tiller	Lampay	Akochen	Khipisa	Dagana	1
Power Tiller with rotary tiller	Namgay Lhamo	Lhaling	Kana	Dagana	1
Power Tiller with rotary tiller	Deke Peldon	Tsendagang	Tsendagang	Dagana	1
Power Tiller with rotary tiller	Kezang Wangmo	Upper goshi	Gozhing	Dagana	1
Power Tiller with rotary tiller	Mrs Checho Gelmo	Phondo	Tsento	Paro	1
Power Tiller with rotary tiller	Gem Tshering	Atsho	Doteng	Paro	1
Power Tiller with rotary tiller	Jaem	Gatana	Lungnyi	Paro	1
Power Tiller with rotary tiller	Passang Gem	Rawna	Wangchang	Paro	1
Power Tiller with rotary tiller	Migmar(Late)	Wanakha	Naja	Paro	1
Power Tiller with rotary tiller	MrSangay Rinchen,		Bardo	Zhemgang	1
Power Tiller with rotary tiller	Sangay Lhaden		Nangkor	Zhemgang	1
Power Tiller with rotary tiller	Karma Tsheltrium,		Shingkar	Zhemgang	1
Power Tiller with rotary tiller	Rinzin Wangdi		Trong	Zhemgang	1
Power Tiller with rotary tiller	Mr Gyem Tshering	Namgay cholling	(Lahireni)	Samtse	1
Power Tiller with rotary tiller	Mr Tshering Dorji			Samtse	1
Power Tiller with rotary tiller	Mr Penjor		Denchhukha	Samtse	1
Power Tiller with rotary tiller	MR Tshewang Bumpa		Tendruk	Samtse	1
Power Tiller with rotary tiller	Mr Rinchen Dorji	Norgaygang	Bangra	Samtse	1
Power Tiller with rotary tiller	Chhu-Nag farmer group	Phuentshoplel	Chengmari	Samtse	1
Power Tiller with rotary tiller	Leki Tshomo & Group,	Khangrab	Tang	Bumthang	1
Power Tiller with rotary tiller	Mrs Dorji Wangmo & Group	Yerangbee	Chhume	Bumthang	1
Power Tiller with rotary tiller	Mr Dechen & Group	Doshi	Ura	Bumthang	1
Power Tiller with rotary tiller	Mr Pema Dorji & Group	Zangling	Chhoechor	Bumthang	1
Power Tiller with rotary tiller	Pema/Karma Yangkey(Chairman)	Ngalmang	Bumdeling	Tashi Yangtse	1
Power Tiller with rotary tiller	Thinley Wand(Chairman)	Nyachi	Jamkhar	Tashi Yangtse	1
Power Tiller with rotary tiller	Sonam Phuntscho,(Chairman)	Zor	Jamkhar	Tashi Yangtse	1
Power Tiller with rotary tiller	Cheki Dorji(Chairman)	Bayling	Yangtse	Tashi Yangtse	1
Power Tiller with rotary tiller	Rinchen( Chairman)	Lichen	Yangtse	Tashi Yangtse	1
Power Tiller with rotary tiller	Rinchen Gyelmo( Chairman)	Mebisa	Bjachho	Chhukha	1
Power Tiller with rotary tiller	Gyeltshen(Chairman)	Lobneykha	Chapcha	Chhukha	1
Power Tiller with rotary tiller	Nadomo	Tsamang	Tsamang	Mongar	1
Power Tiller with rotary tiller	Mr Sonam Chogyel, Chairman	Sonam thang	Ngangia	Zhemgang	1
Power Tiller with rotary tiller	Mr Dorji Lepo,		Ngangia	Zhemgang	1
Power Tiller with rotary tiller	Mr Minjur & Tsubul Group	Tsubul	Sherigmuhung	Mongar	1
Power Tiller with rotary tiller	Yeshi Chophel	Borli	Sherigmuhung	Mongar	1
Power Tiller with rotary tiller	Sonam Tenzin	Lakhang	Chali	Mongar	1
Power Tiller with rotary tiller	Mr kato & Yabtung Group	Chaskhar	Chaskhar	Mongar	1
Power Tiller with rotary tiller	Sonam Choden & Dawzor Group,	Khaling	Khaling	Trashigang	1
Power Tiller with rotary tiller	Dema & Sonam Group	Phongme	Phongme	Trashigang	1
Power Tiller with rotary tiller	Kinzang Yeshi & Lothuen Group	Dekiling	Radi	Trashigang	1
Power Tiller with rotary tiller	Choesang & Thinlay Group	Pakaling	Shongphu	Trashigang	1
Power Tiller with rotary tiller	Am Choki,Pangkhar Group,	Pangkhar	Khoma	Lhunshi	1
Power Tiller with rotary tiller	Ngar,ngar Group,	Ngar	Gangzur	Lhunshi	1
Power Tiller with rotary tiller	Choda Tshering,Bamdir Group,	Bamdir	Metsho	Lhunshi	1
Power Tiller with rotary tiller	Kesang Tshomo,Jarey Group	Jarey	Jaray	Lhunshi	1
Power Tiller with rotary tiller	Tsheringmo,(Chairman)	Cheng	Bumdeling	Tashi Yangtse	1
Power Tiller with rotary tiller	Jambay	Tokshing	Toetsho	Tashi Yangtse	1
Power Tiller with rotary tiller	Tshewang Dorji	yallang	Yalang	Tashi Yangtse	1
Power Tiller with rotary tiller	Dorji Tshering(chairman)	Normaring	Khamdang	Tashi Yangtse	1
Power Tiller with rotary tiller	Drukjay	Mikuri	Dungme	Pemagatsel	1
Power Tiller with rotary tiller	Tsheltrim	Menchu	Khar	Pemagatsel	1
Power Tiller with rotary tiller	Tshering Norbu	Gashari	Khar	Pemagatsel	1
Power Tiller with rotary tiller	Norbu Tshering	Rizemo	Dungme	Pemagatsel	1
Power Tiller with rotary tiller	Jangkhar	Shenangri	Khar	Pemagatsel	1
Power Tiller with rotary tiller	Tashi Wangchuk	Gonpa	Phuntschothang	Samdrup Jongkha	1
Power Tiller with rotary tiller	Pemathang Vegetable Production, Group		Pemethang	Samdrup Jongkha	1
Power Tiller with rotary tiller	Tshering Lhethro (Goup Leader)	Kangpara	Kangpara	Trashigang	1
Power Tiller with rotary tiller	Nim Butti Sherpa	Patshalingtoed	Tsirangtoe	Tsirang	1
Power Tiller with rotary tiller	Ugyen Wangchuk	Phuensumgang	Gosaling	Tsirang	1
Power Tiller with rotary tiller	Dorji Wangdi	Kherithang	Dunglagang	Tsirang	1
Power Tiller with rotary tiller	Dorji Zangmo	Tashithang	Beteni	Tsirang	1
Power Tiller with rotary tiller	Pemathang Vegetable Production Group	Pemathang	Pemethang	Samdrup Jongkha	1
Power Tiller with rotary tiller	Jangsa Rice Production Group	Langchenphu	Langchenphu	Samdrup Jongkha	1
Power Tiller with rotary tiller	Jampani Chhum Thungkay Tshokpa		Langchenphu	Samdrup Jongkha	1
Power Tiller with rotary tiller	Nima Gyeltshen(Group Leader)	Bongo	Bongo	Chhukha	1
Power Tiller with rotary tiller	Tsechu Tranpel Detschen,		Logchina	Chhukha	1
Power Tiller with rotary tiller	Tshetshey Tshogpa Dungna		Dungna	Chhukha	1
Power Tiller with rotary tiller	Program Director,NSC	Chundudingkha	Lungnyi	Paro	1
					159
Dungna, Chukha	Dungna, Chukha				2
RDC, Wengkhar	RDC, Wengkhar				1
Tsirang	Tsirang				2
S/Jongkhar	S/Jongkhar				1
					165

5. 見返り資金の積立実績

見返り資金の積立状況(2013年10月9日現在)

年度	E/N 供 与額 (百万円)	FOB 総額 (円)	対 FOB 総額積 立義務 割合	為替レート			積立義務額 (又 ルタム)	積立実績額 (又ルタム)	積立率 (%)	使用額 (又ルタム)	残高 (又ルタム)	E/N、G/A 署名日	積立期限
				(円/ドル)	(又ルタム/ ドル)	(又ルタム/ 円)							
1984- 1997	3,375	2,840,550,449					379,072,732.66	390,260,599.77	103.0%	390,260,599.77	0.00		
1999	300	257,962,387	2/3	106.71	43.589	0.4085	70,248,476.00	74,179,558.08	105.6%	74,179,558.08	0.00	10-Mar-00	09-Mar-04
2000	200	154,606,389	1/4	117.10	46.540	0.3974	15,361,617.00	18,729,988.91	121.9%	18,729,988.91	0.00	11-Jan-00	10-Jan-05
2001	400	317,620,182	1/4	118.98	47.646	0.4005	31,798,057.00	35,017,973.00	110.1%	35,017,973.00	0.00	12-Sep-01	12-Sep-05
2002	400	326,669,891	1/4	119.79	47.378	0.3955	32,299,485.47	37,425,074.56	115.9%	37,425,074.56	0.00	07-Apr-03	06-Apr-07
2004	300	238,499,709	1/4	105.31	43.653	0.4145	24,715,724.84	27,556,249.00	111.5%	15,270,734.67	13,795,027.30	09-Mar-05	08-Mar-09
2006	240	183,146,274	30%	120.58	44.333	0.3677	20,202,866.00	21,162,302.13	104.7%	0.00	22,242,282.84	24-Jan-07	23-Jan-11
2007	210	155,439,370	30%	112.25	39.440	0.3514	18,391,587.00	18,391,587.00	100.0%	0.00	18,391,587.00	21-Dec-07	20-Dec-11
2008	180	144,198,315	1/2	98.16	51.299	0.5226	37,679,448.66	37,883,639.00	100.5%	0.00	37,883,639.00	13-Mar-09	12-Mar-13
2010	130	93,523,894	1/2 or more	81.79	44.990	0.5501	25,720,957.00	24,748,153.62	96.2%	0.00	24,748,153.62	21-Mar-11	20-Mar-15
合計	5,735	4,712,216,860					655,490,951.63	685,355,325.07		570,883,928.99	117,060,689.76		



6. 県別農業機械の保有状況

県別農業機械の保有状況

DISTRIBUTION OF AGRICULTURE MACHINE & EQUIPMENTS, DZONGKHAG WISE SINCE INCEPTION IN 1983 TO 31st 30th SEPT. 2013

Sl.No	Description	B/hang	C/Kha	D/ana	Gasa	Ha	L/shi	M/gar	Pa-ro	P/Shei	P/Kha	S/roag	S/ise	S/parag	T/ise	T/phu	T/gang	T/gsa	T/rang	W/ore	Z/gang	T/ra
1	Kubota Tractor 100hp	1							1							1						5
2	Kubota Tractor 70hp								1													1
3	Tractor 40hp & 52HP	19	2				1	2	26	3	4	4	4	7	1	22	6	1		11	2	115
4	Kubota tractor 16hp & 18HP	2	6			2		4	56	1	1	4	2	6	3	27	10	4		3		131
5	Kubota power tiller	180	64	60	54	95	60	81	497	69	271	47	65	135	51	243	106	132	74	261	88	2613
6	Paddy wheel	42	35	20	12	12	24	25	215	6	95	14	40	55	14	107	23	50	20	128	29	966
7	Ridger for P/filler								1													1
8	Potato digger								1													1
9	Cultivator										1											1
10	Kubota power thresher	11				7			82	1	29	3	1	5		26	1		6	17		189
11	Mobile thresher								8							1						9
12	Kubota power Reaper	2				1			60	6	6		2	2		7	1			7		88
13	Power sprayer	3							32			1	2	4		78	1		2	5		128
14	Paddy transplanter	1	2				2		73	1	8	1	1	2	1	2	3			5		102
15	Combine harvester								2													2
16	Power chain saw	12	45			1	3	7	28		2	8	6	1	1	41	13	4		23		195
17	Portable Rock drill	1	11	1				1			4		1		1	10	16	3	1	3	5	58
18	Portable Motor breaker		4	1							1					1	6	2				17
19	Kubota water pump		3	2			2	2	83	1	33		1	1	1	54	4		3	27		216
20	D/Engine for thresher	2							46		2					4				6		61
21	Water turbine								1							1						4
22	Brush cutter	2	16	1	1	2		11	90	2	14	2	9	19	1	182	19	3		32	4	410
23	Maize hammer mill								1													2
24	Rice huller & polisher								6		1					2						9
25	Rice flour mill set	21	10	38	20	19	143	113	167	38	275	30	23	40	76	124	311	99	74	230	35	1886
26	Oil mill set	4	5	7	1	11	6	25	19	4	12	10	6	7	7	14	19	16	15	27	19	234
27	Diesel engine 7 & 10hp	21	35	103	13	10	269	404	46	42	128	59	26	34	120	52	303	104	61	141	74	2045
28	Rice huller No.4 & 8	24	61	110	18	7	230	188	143	11	210	42	74	56	110	96	335	97	66	151	68	2097
29	Flour mill No.12 & 16	33	66	81	7	17	271	400	48	39	15	63	73	51	129	34	396	90	63	77	84	2037
30	Electric motor 7&10&15&20hp	21	34	11	3	9	13	33	104	8	51	50	57	25	24	42	150	10	11	53	18	727
31	Power corn sheller																1					1
32	Corn flake machine		1	1			33	148	4	18	3	17	3	8	19	7	55	38	2	2	28	387
33	Hand operated winnower	5			3	1	3	11	180		47	3	14	15		71	16	6	4	39	1	419
34	Pedal Thresher	2		1	37	1	4	10	396	1	323	2	3	4		68	32	1	7	384	10	1286
35	Rotary paddy weeder		1	18			23	11	716	11	653	10	8	28		190	55		8	71	23	1826
36	P.P equipments	113	283	64	34	143	27	114	969	71	144	104	26	88	17	1311	128	151	216	624	129	4756
37	Garden pipes	100	2381	3000		983		10700	11953		2500					6100	900		678	4200		43495
38	Maize sheller			2		1	17	35	13	1	1	3		11	15	35	119	9		19	23	306
39	Seed drill	1							4					1		6	1					13
40	Tools & Implements	5926	10974	8157	745	10476	7451	10950	53498	1046	9854	10469	12335	14134	8732	63556	62513	17929	12370	35111	10331	366617

県別農業機械の保有状況

SlNo	Description	Blitrag	Cikha	Diana	Casa	Ha	Ltsh	Mgar	Paro	P/shot	P/kha	S/long	S/ise	S/pang	T/ise	T/ptu	T/gang	T/gsa	T/rang	W/te	Z/gang	Total
41	Mini tiller								4													4
42	Mist duster							1	4													5
43	Reaper binder								1								1					2
44	Manual seed dresser																125					125
45	Plastic house	9	6	2		7		23	147		1		1	4	2	115	12	1	4	8	2	344
46	Trencher (KAWABI)																	1				1
47	Sukigara cultivator	2							15													17
48	Desentagator(chilly)						1		3													5
49	Irrigation raingun system	1							5								1					7
50	Wheel barrow	6	6	6	6	7		32	175	1	32	2	2		1	170	49	11	1	43	1	543
51	Watering can	9	56	3	1	34	13	53	172	11	53	1	2	13	11	628	154	127	3	74	54	1472
52	Bullock Drawn Plow	1	14	1		1	3	132	14	2	1	9	4	4	36	11	793		19			1060
53	Transplanting rope	40	2			10	18	53	59		1	6	6	3	2	32	12			7	10	261
54	Nursary tray						200		19287	34				380		10				50		19961
55	Lawn Mover								1		1					2					1	5
56	Manual Potato Grader																1					2
57	Chaff cutter											2	2	2		4	1		1			23
58	Portable Rice mill set								3		3						1					7
59	Sugar cane crusher								2													2
60	Korean Rice mill								1													1
61	Mini Flour mill						1		1		1						17					21
62	Silo Bin	6		10		12	12	128	2	52		22	27	10	90	3	63	2	10		73	522
63	Dongyang Rice mill								8							2						10

7. 収集資料リスト

収集資料リスト

番号	資料の名称	形態(図書、ビデオ、地図、写真集等)	収集資料*	専門家作成資料	JICA作成資料	テキスト	発行機関	発行年	取扱区分	図書館記入欄	調査団番号	
											プロジェクト	調査の種類又は指導科目
	地域 南アジア	プロジェクトID 調査団名又は専門 家名	平成25年度貧困農林漁民支援(2KIV)準 備調査(ブータン、カーナ)								準備調査	農村開発部
	国名 ブータン	配属機関	現地調査期間または派遣期間								2013年10月7日～10月13日	担当者氏名 菊地 明重 鈔
1	Butan RNR Statistics November 2011	コピー	*				Policy and Planning Division, Ministry of Agriculture and Forests, Royal Government of Bhutan.	2011				
2	Butan RNR Statistics 2012	オリジナル	*				Policy and Planning Division, Ministry of Agriculture and Forests, Royal Government of Bhutan	2013				
3	Eleventh Five Year Plan (2013-18) Report to the First Session of the Second Parliament	コピー	*				Gross National Happiness Commission, Royal Government of Bhutan	2013				
4	Guidelines for Preparation of the Eleventh Five Year Plan (2013-2018)	コピー	*				Gross National Happiness Commission, Royal Government of Bhutan	2012				
5	National Accounts Statistics, 2012	コピー	*				National Statistics Bureau, Royal Government of Bhutan	2012				
6	Poverty Analysis 2012	コピー	*				National Statistics Bureau, Royal Government of Bhutan	2012				
7	RNR Sector Eleventh Plan (2013-2018) Volume 1	コピー	*				Ministry of Agriculture and Forests, Royal Government of Bhutan	2013				
8	Socio-Economic and Demographic Indicators 2005	コピー	*				National Statistics Bureau, Royal Government of Bhutan	2008				
9	Statistical Yearbook of Bhutan 2012	コピー	*				National Statistics Bureau, Royal Government of Bhutan	2012				

