

ブータン王国
平成19年度貧困農民支援調査
(2KR)
調査報告書

平成19年12月
(2007年)

独立行政法人 国際協力機構
無償資金協力部

序 文

日本国政府は、ブータン王国政府の要請に基づき、同国向けの貧困農民支援に係る調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施しました。

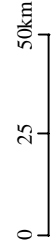
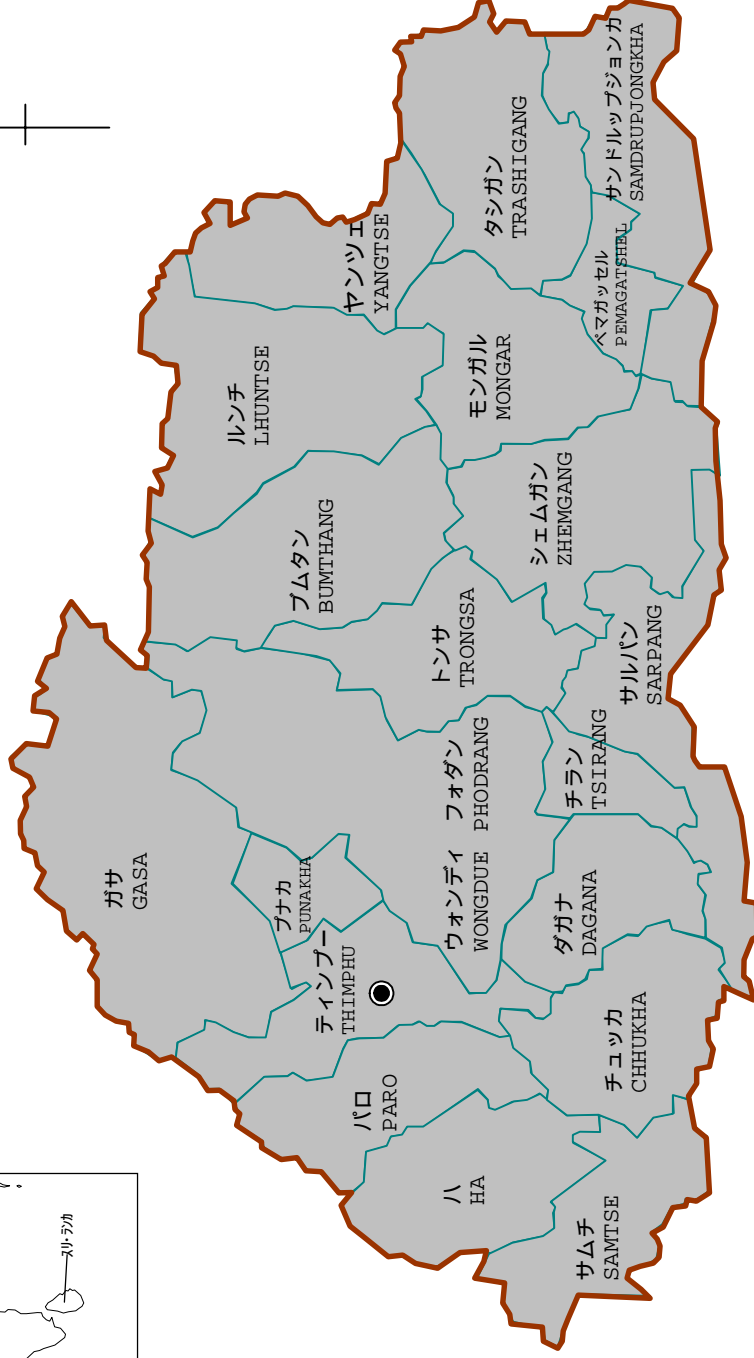
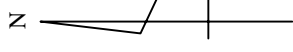
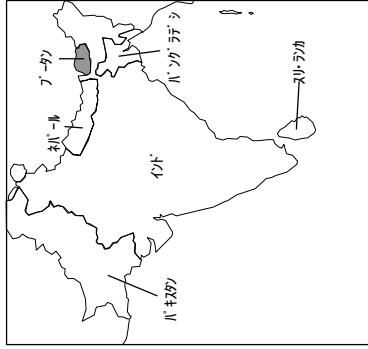
この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

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

平成 19 年 12 月

独立行政法人 国際協力機構
無償資金協力部長 中川 和夫

ブータン王国位置図



： 計画対象地区： 全国

● ： 首都(ティンプー)

序文	
位置図	
目次	
図表リスト	
略語集	

第1章 当該国における2KRの実績、効果

1 - 1 実績	1
1 - 2 効果	3
(1) 食糧増産面	
(2) 貧困農民、小規模農民支援面	

第2章 案件概要

2 - 1 目標及び期待される効果	6
2 - 2 実施機関	7
(1) 実施機関体制	
(2) 配布・販売方法	
(3) 販売後のフォローアップ体制	
2 - 3 要請内容及びその妥当性	10
(1) 要請品目・要請数量・対象作物・対象地域	
(2) ターゲットグループ	
(3) スケジュール案	
(4) 調達先国	
2 - 4 実施体制及びその妥当性	13
(1) 配布・販売方法・活用計画	
(2) 技術支援の必要性	
(3) 他ドナー・技術協力等との連携を通じたより効果的な貧困農民支援の可能性	
(4) 見返り資金の管理体制	
(5) モニタリング評価体制	
(6) ステークホルダーの参加	
(7) 広報	
(8) その他(新供与条件について)	

第3章 結論と課題

3 - 1 結論	25
3 - 2 課題/提言	26

添付資料

1 対象国農業主要指標	
-------------	--

図表リスト

表のリスト

表 1-1	2KR 実績の累計.....	1
表 1-2	2000 年度以降の 2KR の供与金額・調達品目.....	1
表 1-3	2000 年度以降の 2KR の品目毎調達数量.....	2
表 1-4	2000 年度以降の 2KR による耕運機・作業機の配布状況.....	2
表 1-5	年間穀物生産量の推移.....	3
表 1-6	貧困率.....	5
表 2-1	地域農業センター(RAMC)のサービス担当地域と整備担当者数.....	9
表 2-2	AMC 人員配置図.....	9
表 2-3	平成 19 年度の要請品目.....	10
表 2-4	食糧自給率.....	11
表 2-5	販売価格推移.....	16
表 2-6	BDFC のローンスキーム概略.....	20
表 2-7	見返り資金積立実績.....	21
表 2-8	見返り資金プロジェクト一覧.....	22
表 2-9	モバイル・トレーニング実績(～2005/06 年度).....	23

図のリスト

図 1-1	2007 年度 2KR の対象作物の生産量推移.....	4
図 2-1	農業省組織図.....	7
図 2-2	AMC 組織図.....	9
図 2-3	農業機械の要請・販売・輸送フロー.....	13
図 2-4	見返り資金積立体制.....	20

略語集

- 2KR : Second Kennedy Round / Grand Aid for the Increase of Food Production / Grant Assistance for Underprivileged Farmers / 食糧増産援助・貧困農民支援¹
- 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
- BDFC : Bhutan Development Finance Corporation / ブータン開発金融公社
- CIP : Cost and Insurance Paid to / 運賃及び保険料込条件
- CAL : Commercial Agricultural Loan / 商業農業融資
- DOA : Department of Agriculture / 農業省農業局
- E/N : Exchange of Notes / 交換公文
- FOB : Free on Board / 本船渡条件
- GDP : Gross Domestic Product / 国内総生産
- GGLS : Group Guarantee Lending & Savings Scheme / BDFC のグループ融資
- HP : Horse Power / 馬力
- 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
- KR : Kennedy Round / Food Aid / 食糧援助
- NGO : Non-Governmental Organization / 非政府組織
- NSB : National Statistical Bureau / 「ブ」国統計局
- ODA : Official Development Assistance / 政府開発援助
- RAMC : Regional Agriculture Machinery Center / 地域農業機械化センター
- SIL : Small Individual Loan / BDFC の小規模農民融資

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

単位換算表

面積

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

容積

名称	記号	換算値
リットル	L	(1)
立方メートル	m ³	1,000

重量

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

円換算レート

1.0 US\$ = 114.971 円

1.0 US\$ = 44.4200 Nu (Bhutan Ngultrum)

(2007年11月1日時点：OANDA (<http://www.oanda.com/>) に拠る)

第1章 当該国における2KRの実績、効果

1-1 実績

ブータン王国(以下「ブ」国)に対する我が国の2KRは、同国の農業機械化政策の展開とほぼ軌を一にしている。1983年(昭和58年)に農業省の下部組織としてAMC(Agriculture Machinery Center: 農業機械化センター、以下「AMC」とする)が設立されたのを契機に、我が国の無償資金協力でその事務所棟やワークショップが建設された。それから間もなく1984年度(昭和59年度)に2KRが開始された。その後、2KRは2006年度(平成18年度)まで約20年間にわたりほぼ毎年のように供与され、その供与回数は20回に上る。2KRの開始時から現在まで供与がなかった年度は、1998年度(平成9年度)・2003年度(平成14年度)・2005年度(平成17年度)の3年度のみとなる。これまでの各年度の供与金額については表1-1に示すとおりである。

調達品目については、過去に肥料や農薬も調達された実績があるものの、近年の傾向としては表1-2に示すとおり、これまでの調達実績から山岳国の「ブ」国では傾斜面での作業が多いため、経験的に「ブ」国政府が最も効果的だと考えている歩行用トラクター(以下「耕耘機」とする)、及びその作業機であるトレーラーとボトムプラウ(シングル・リバーシブル・プラウと同義)の組み合わせといった農業機械に特化されている。これら農業機械の調達数量は表1-3、配布状況は表1-4に示すとおりである。

表1-1 2KR実績の累計

回数	1~17	18	-	19	-	20	累計
年度	1984~2001年度累計	2002	2003	2004	2005	2006	
供与金額(億円)	42.75	4	-	3	-	2.4	52.15

出所：1999年以降はJICS内資料

表1-2 2002年度以降の2KRの供与金額・調達品目

年度	供与金額 (E/N額)	調達品目
2002	4.0億円	耕耘機、ボトムプラウ、トレーラー
2003	---	---
2004	3.0億円	耕耘機、ボトムプラウ、トレーラー
2005	---	---
2006	2.4億円	耕耘機、ボトムプラウ、トレーラー
累計	9.4億円	---

出所：JICS内資料

表 1-3 2000 年度以降の 2KR の品目毎調達数量

(単位：台)

調達資機材	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	合計
歩行用トラクター	156	321	330	---	240	---	179	1,226
トレーラー（固定式）	156	321	330	---	240	---	173	1,220
ボトムプラウ（歩行トラクター用）	156	336	340	---	240	---	185	1,257
脱穀機（定置式）	---	5	---	---	---	---	---	5

出所：JICS 内資料

表 1-4 2000 年度以降の 2KR による耕耘機・作業機の配布状況²

(単位：台)

地域	県名	2000年度	2001年度	2002年度	2004年度	計
西部	ティンブー	18	23	30	14	85
	パロ	30	57	42	19	148
	ハ	10	20	10	13	53
	チュッカ	-	5	11	10	26
	サムチ	-	13	11	10	34
	小計	58	118	104	66	346
中部	プナカ	13	52	27	12	104
	ウォンディ	17	39	27	11	94
	ガサ	-	5	12	10	27
	チラン	6	1	12	10	29
	ダガナ	4	3	11	10	28
	ブムタン	10	34	26	15	85
	トンサ	9	33	25	13	80
	シェムガン	5	4	11	11	31
	サルパン	10	13	27	12	62
	小計	74	184	178	104	540
東部	モンガル	6	7	17	12	42
	ルンチ	2	2	4	11	19
	タシヤンツェ	2	2	3	9	16
	タシガン	8	3	16	21	48
	ペマガッセル	6	4	6	9	25
	サンドルップジョンカ	-	1	2	8	11
	小計	24	19	48	70	161
合計	156	321	330	240	1,047	

注：2006 年度 2KR 機材は 2007 年 12 月下旬に「ブ」国に到着予定であり、本調査時点では輸送途中にある。従って、本表には 2006 年度 2KR 機材の配布結果を記していない。

出所：JICS 内資料、及び AMC 提出資料

2 前回 2006 年度案件の現地調査時（2006 年 9 月）に、2004 年度 2KR の調達機材である耕耘機 6 台が在庫となっていた。その当時、耕耘機 6 台の配布先は決定されていたものの、配布先となる農家に通じる道路の建設工事が終了しておらず未配布となっていた。この度 2007 年度 2KR 調査実施にあたり「ブ」国政府側に確認したところ、表 1-4 に示すように全て配布済みとの報告を受けた。

1 - 2 効果

(1) 食糧増産面

農業生産性と生産量は、自然条件・栽培技術等の外部要因や、施肥・農薬といった農業機械以外のインプットによっても大きく左右されることから、2KRのみを取り出し、その食糧増産効果を定量的に評価することは極めて困難である。しかしながら、表 1-5 や図 1-1 に示すとおり「ブ」国では主要穀物の生産量が 1990 年以降全体として一部を除き概ね右肩上がりにある。このように食糧生産の増産がもたらされた原因として、「ブ」国政府は品種改良及び営農技術指導が大きな要因であったとしながらも、農業機械化も要因の一つであったと述べている。

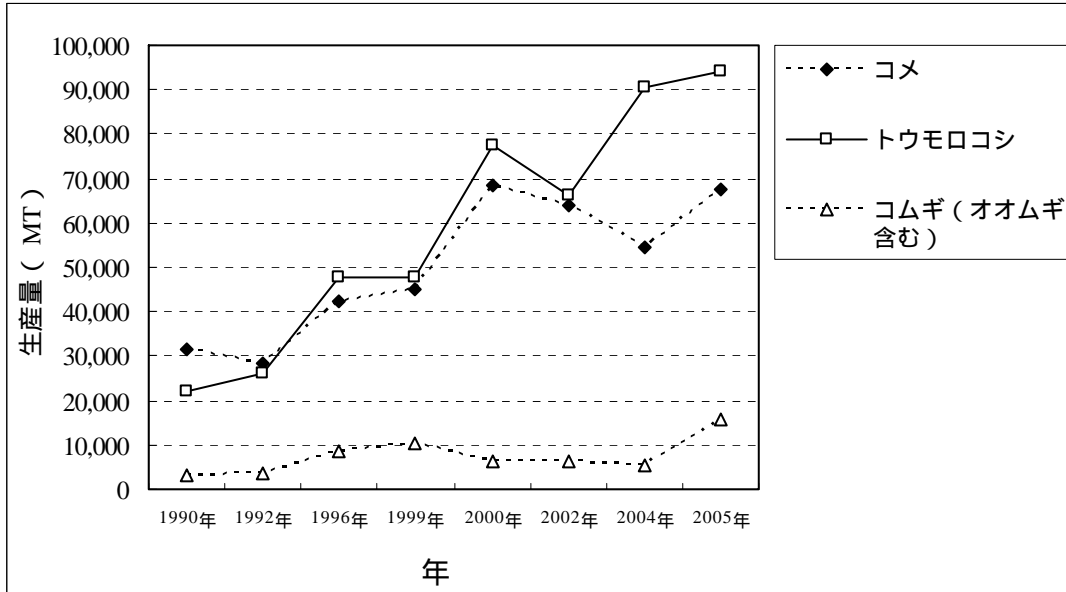
表 1-5 年間穀物生産量の推移

穀物名	年	栽培面積 (acre)	単位収量 (MT/acre)	生産量(MT)	
				籾付	脱穀後
コメ	1990	64,294	0.487	31,320	18,792
	1992	59,255	0.482	28,560	17,136
	1996	64,245	0.662	42,500	25,500
	1999	48,434	0.933	45,212	27,127
	2000	47,314	1.449	68,573	41,144
	2002	46,708	1.365	63,752	38,251
	2003	48,700	0.941	45,806	n.a.
	2004	46,585	1.166	54,325	n.a.
	2005	62,457	1.082	67,606	n.a.
トウモロコシ	1990	96,500	0.228	22,000	17,600
	1992	98,400	0.265	26,050	20,840
	1996	103,419	0.460	47,597	38,078
	1999	75,302	0.632	47,597	38,078
	2000	76,942	1.005	77,298	61,838
	2002	65,007	1.108	66,177	52,942
	2003	69,422	0.716	49,682	n.a.
	2004	53,938	1.679	90,566	n.a.
	2005	75,859	1.239	93,968	n.a.
コムギ・オオムギ	1990	11,650	0.279	3,245	3,245
	1992	13,387	0.260	3,480	3,480
	1996	15,833	0.537	8,500	8,500
	1999	24,461	0.427	10,436	8,871
	2000	15,349	0.398	6,109	5,193
	2002	14,016	0.452	6,341	5,390
	2003	9,552	0.602	5,748	n.a.
	2004	10,372	0.541	5,612	n.a.
	2005	30,275	0.523	15,838	n.a.
ソバ*	1990	10,415	0.182	1,900	1,520
	1992	16,080	0.407	6,550	5,240
	1996	17,759	0.206	3,660	2,928
	1999	14,366	0.394	5,659	4,527
	2000	8,775	0.151	1,321	1,057
	2002	8,945	0.311	2,786	2,229
	2003	9,245	0.235	2,184	n.a.
	2004	6,287	0.399	2,510	n.a.
	2005	16,063	0.436	6,998	n.a.
キビ**	1990	11,213	0.166	1,860	1,488
	1992	11,500	0.652	7,500	6,000
	1996	18,698	0.281	5,245	4,196
	1999	16,423	0.323	5,303	4,242
	2000	15,262	0.249	3,797	3,038
	2002	9,645	0.269	2,596	2,077
	2003	10,360	0.280	2,896	n.a.
	2004	7,325	0.323	2,369	n.a.
	2005	16,985	0.402	6,826	n.a.

注* : 2004 年、及び 2005 年のソバ統計は “ Sweet Buck Wheat ” と “ Bitter Buck Wheat ” を合算した数値である。

注** : 2004 年、及び 2005 年のキビ統計は “ Finger Millet ” と “ Foxtail Millet ” を合算した数値である。

出所 : 1990 年～2003 年は Policy and Planning Division, Department of Agriculture “ Selected RNR Statistics 2003 ”、2004 年は Department of Agriculture “ Agriculture Statistics 2004: Volume-I ”、2005 年は Department of Agriculture “ Agriculture Statistics 2005: Volume-I ”



出所：1990年～2003年は Policy and Planning Division, Department of Agriculture “Selected RNR Statistics 2003”、2004年は Department of Agriculture “Agriculture Statistics 2004: Volume-I”、2005年は Department of Agriculture “Agriculture Statistics 2005: Volume-I”

図 1-1 2007 年度 2KR の対象作物の生産量推移

農業機械で行なう水田耕転に関しては、平成 16 (2004) 年度 2KR 現地調査において従来の 2 頭牽引の牛耕に比べて耕起速度で 4 倍の成果があると農業省より説明があった。前回の 2006 年度 2KR に係る現地調査では、これを農民に対するインタビューの中で再確認した。インタビューでは、耕転機を導入する前には、2 頭牽引の牛耕によって自分の耕作地を耕起する場合にも代掻きする場合にも、平均して約 4 倍の時間が掛かっていたとの結果であった。従って、単位面積あたりの耕起・代掻きの能率が 4 倍に向上していることになり、2004 年度の調査における農業省の説明を、2006 年度 2KR 現地調査の際実施した農民に対するインタビューによって裏付けを取ることができた。

また、2006 年度 2KR 現地調査では、農民に対するインタビューにおいて、耕転機は農作業の効率化を果たすだけでなく、収穫した農作物をマーケットに運搬する手段としても利用するという意見が多かった。このような耕転機の活用は、直接的な農作業以外の面でも農民の生活レベルの向上に貢献している。また、1985 年に 2KR で「ブ」国に耕転機が調達されて以来 20 年以上にわたって購入希望が絶えず存在し続けていることは、農民の生活を向上させるための有効なツールとなりうることを農民が認識しているからであろう。

(2) 貧困農民、小規模農民支援面

過去に 2KR 農業機械の販売対象となったのは、食糧増産という 2KR の趣旨や「ブ」国の政策に合わせるため、また、収入が少ない農民にとって購入代金を捻出することは難しかったため、概ね同国の平均所得水準以上の農家であったことは否めない。

その一方で、農民による農業機械にアクセスする機会を拡げることは貧困削減の観点から重要な意義があるとの認識において、「ブ」国政府は、より多くの農民に耕耘機の利用機会を与えるための努力を行っていた。表 1-6 に示すとおり「ブ」国では西部より東部の貧困率が高いが、「ブ」国政府は次第に東部地域へ割り当てる耕耘機の割合を増やしている。具体的には、当該年度に調達された耕耘機のうち東部地域へ割り当てられた台数の割合は 2002 年度の 14.5% (全 330 台のうち 48 台) から 2004 年度の 29.2% (全 240 台のうち 70 台) と大幅に増加している。

表 1-6 貧困率

(単位：%)

	貧困率	貧困者の人数が 貧困者全体 に占める割合	当該地域の住民が 「ブ」国民全体 に占める割合
ブータン全国	31.7		
地域属性別： 都市部	4.2	2.6	19.2
農村部	38.3	97.4	80.8
地域別： 西部	18.7	23.6	40.1
中部	29.5	24.2	26.0
東部	48.8	52.3	34.0

出所：NSB (National Statistical Bureau) “Poverty Analysis Report Bhutan 2004”

また、前回 2006 年度 2KR 案件の現地調査における農民インタビューでは、耕耘機を購入した農民が近隣の住民に賃耕している事例を聞くことができた³。この聞き取りの後、「ブ」国の 2KR 実施機関である AMC 職員に改めて確認したところ、同様の賃耕の例を彼らも度々耳にするということであった。このような賃耕は、現金収入が少なく農業機械の購入代金を捻出できない農民にも 2KR の耕耘機の裨益効果が及んでいることを示すものである。

「ブ」国内における民間の農機販売業者による農業機械の取り扱い高は全体の 8% 程度である。このため、もし 2KR によって農業機械が供与されていなかったならば、「ブ」国における農業機械は現在よりも随分と少ない数量に留まっていたであろうと推測できる。このことから、「ブ」国の政策である農業機械化の推進を実現するにあたって、2KR で供与される農業機械は大きな貢献を果たしている。

3 インタビューで聞き取った事例における耕耘機の賃耕料金は、時間貸しの場合は 100 ~ 140Nu、日貸しの場合は 1,000Nu であった。

第2章 案件概要

2-1 目標及び期待される効果

本案件の目標は、農業機械化を促進して農作業の効率化を図ることである。2KR で調達される農業機械は、当該目標を達成するための手段である。すなわち、2KR により農業機械を調達し、それをターゲット・グループに販売することで農業機械化を促し、農作業の効率化という目標の達成を図ることになる。

2006 年度 2KR 案件から貧困削減に係る効果を高めるため、特定の対象に対する農業機械の販売に係る優先権を与えることとしている。それら対象は 農民グループ、新たな農道建設が住居近隣で行われた農民⁴、郡 (Geog) 農業機械化センターである。第一番目の農民グループに対する耕耘機の販売は、既に 2004 年度案件で実施済みである。農民グループに販売することで、個人では十分な購入資金を持たない農民であっても耕耘機が購入しやすくなる。第二番目の新たな農道建設が住居近隣で行われた農民に対する耕耘機の販売については、2004 年度案件に限らず過去からの長い経験を有している。農道の建設前には市場アクセスが非常に限定的であった農民が耕耘機を入手できれば、農業投入物購入や農業生産物販売において大きなメリットを得られる。第三番目の郡 (Geog) 農業機械化センターに関しては、第 9 次 5 カ年計画 (2002 年～2008 年⁵) の後半期から幾つかの地域でセンター設立が開始される予定であり、過去の実績はない。さらに、第 10 次 5 カ年計画 (2008 年～2013 年) のドラフト・ドキュメントにも更なるセンター設立を行なうことが盛り込まれている。郡 (Geog) 農業機械化センターに付与された農業機械は、センター近隣の農民に有料で貸し出され、十分な購入資金を持たない農民も農業機械を利用できる。

第一番目と第二番目の対象については過去の実績があること、第三番目の対象については政策文書でのコミットメントが明記されていることを勘案すれば、上記した各対象への優先権の付与に大きな問題はないと考えられることに加え、過去の 2KR よりも一層の貧困削減に係る効果の発現が期待できる。

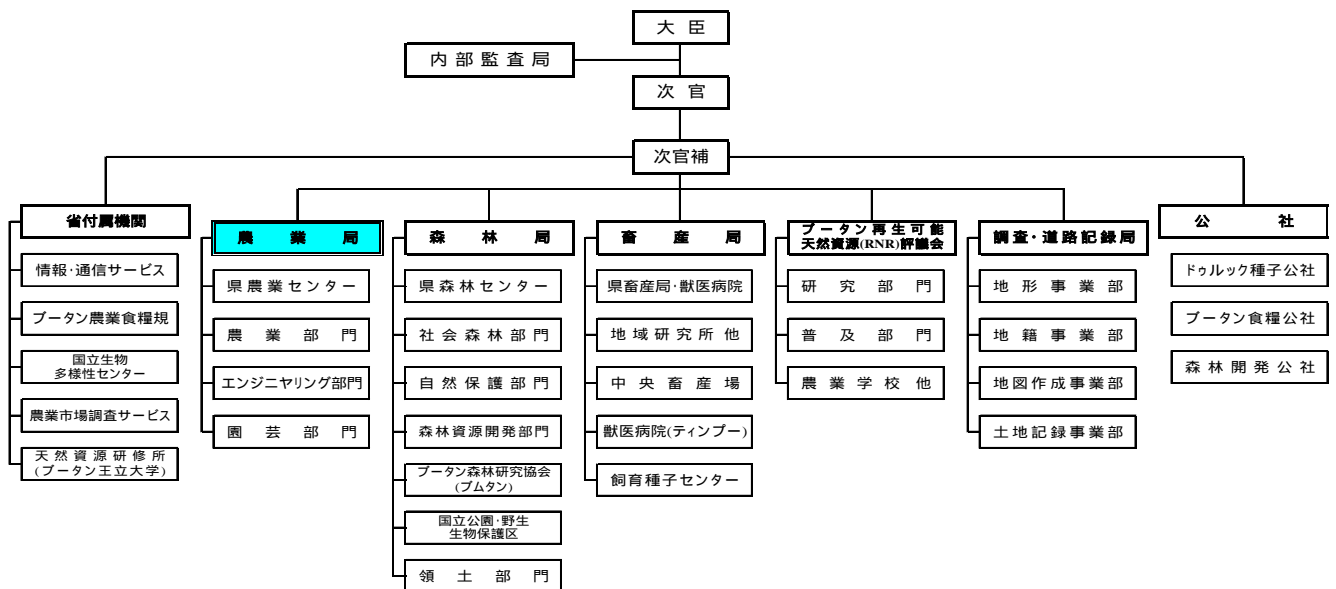
4 「ブ」国農業省によれば、同国において農民の貧困削減のキーワードは、生産性、アクセス性、市場性の 3 本柱である。2KR で耕耘機を導入することにより、農作物の生産性向上が促進されることに加え、2KR の見返り資金を農道建設に投入することにより、農作物を消費地に運送することが可能になる。さらには、農道が出来ることにより、電力や通信の農民への提供、病院や学校へのアクセス向上による生活改善がもたらされ、その結果、貧困農民が減少することが期待されている。

そのため、あらたな農業建設が住居近隣で行なわれた農民に耕耘機の優先販売を行うことは貧困削減に効果的と考えられる。

5 第 9 次 5 カ年計画の期間が 2002 年～2008 年と 6 年間になっている理由は、計画策定当初は 2002 年～2007 年の 5 年間であったものが、対象期間を 1 年間延長し 2008 年まで適用することになったためである。

2 - 2 実施機関

農業省農業局 (DOA: Department of Agriculture) が 2KR の実施責任機関である。「ブ」国の 2KR に係る要請について、現在は農業機械に限定されるため、農業省傘下の AMC が中心となり要請書の具体的な内容を詰め、農業省が取りまとめた後、財務省を通じて要請書を日本政府に提出している (図 2-1)。



出所：農業省HP

図 2-1 農業省組織図

なお、2006/07 年度の農業省の年間予算は 1,394,590,000Nu (約 36 億 7877 万円)、そのうち農業局の予算は 118,789,000Nu (約 3 億 1335 万円)、さらに AMC の年間予算は、19,284,000Nu (約 5,087 万円) である。

(1) 実施機関体制

1) AMC 概要

AMC は「ブ」国における農業機械化推進の中心的役割を担う機関である。2KR の要請機材 (農業機械) の品目選定、数量選定、配布、配布後のフォロー、更には見返り資金の回収・積み立て等についても同組織が行なっており、民間による農業機械の販売が未成熟な「ブ」国にあって、設立以来一貫して「ブ」国の政策である農業機械化を担い、2KR 実施担当機関としての役割を遂行してきている。さらに、その活動・事業を支えるため、日本の技術協力および無償資金協力 (殆どが 2KR) のサポートを受けつつ運営されてきた。

2) AMC 体制

AMC の組織図は図 2-2 に示すとおりであり、AMC はプログラム・マネージャー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（AMSC: Agriculture Machinery Supply Center）、農業機械開発センター（AMDC: Agriculture Machinery Development Center）、農業機械トレーニングセンター（AMTC: Agriculture Machinery Training Center）である。また、全国に 4 つある地域農業機械化センター（RAMC: Regional Agriculture Machinery Center）も、先に挙げた 3 つのセンターと同列に AMC の指揮下に配置されている。各センターの機能は以下に示すとおりである。

a) 農業機械供給センター（AMSC）：

農業機械および農具の調達・販売、パ口本部でのスペアパーツ等の確保、機材の検査・品質管理を実施する。

「ブ」国では農業機械の調達経路に 2KR 供与、AMC 独自調達、民間販売の 3 つあるが、民間の農業資機材市場が未発達な状況下、2KR の供与によるものが「ブ」国における農業機械の総販売額の 90% を占めており、2KR によって調達した農業機械が AMC はもとより「ブ」国機械化の柱である。AMC が販売している 2KR 以外の農業機械としては、民間企業によるインド等からの輸入（4 輪トラクター等）が 8%、AMC による輸入が 2% となっている。

b) 農業機械開発センター（AMDC）：

工作機械利用や鍛冶によって農機具を製作する。加えて、農業機械の性能検査や機能評価を実施するための基準策定も行う。

c) 農業機械トレーニングセンター（AMTC）：

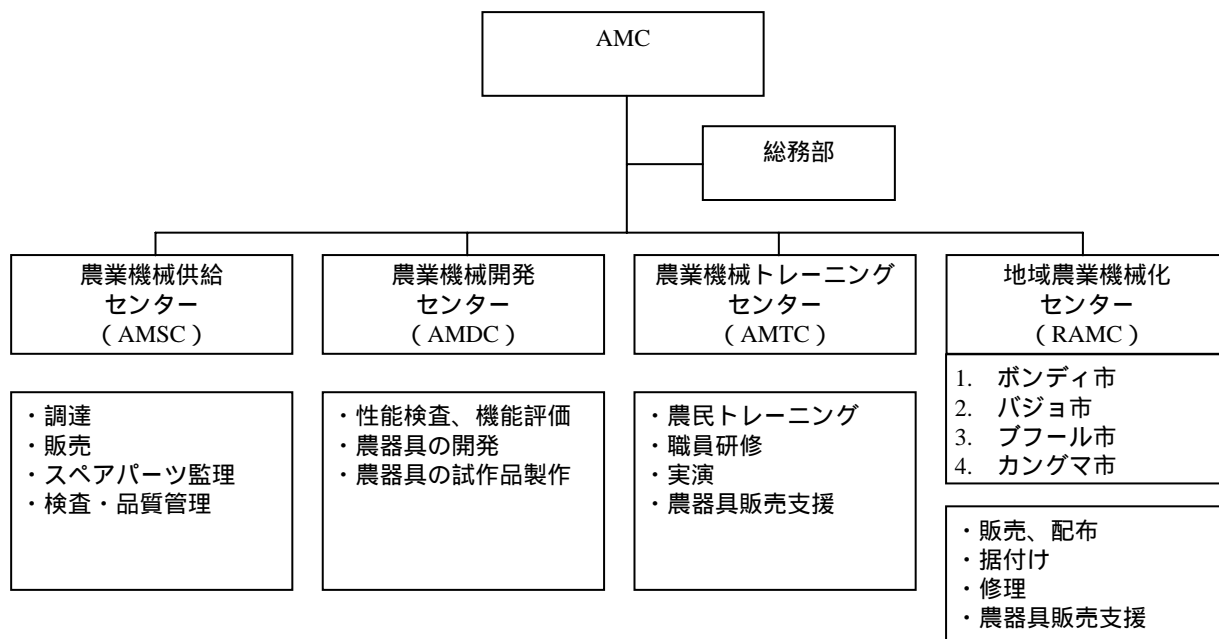
農民や民営ワークショップの修理・整備担当者といった AMC 以外の外部の者を対象にメンテナンス等のトレーニングを開催することで、「ブ」国の農業機械に係る技術レベルの向上に努めている。トレーニング・コースは全ての農業機械を取り扱っている。期間は 1 週間から 4 ヶ月であり、費用は無料である。

d) 地域農業機械化センター（RAMC）：

販売・配布された機械の故障修理・整備などの維持管理を行う。ブータン全土に 4 つある RAMC のうち、プフル市の RAMC は 2006 年 8 月に新設されたばかりである。各 RAMC の技術担当者数とサービス対象県名を表 2-1 に示す。

各 RAMC には簡易な工作機械が配備されており、軽微な修理ならば RAMC だけで対応できる体制が敷かれている。しかしながら、RAMC では修理不可能な故障があった場合には、AMC 本部に持ち込んで修理する。

AMC と各センターの人員配置体制は表 2-2 に示すとおりである。正職員の役割は、技術職、運転士/操作手、事務職の 3 種に分別される。全ての機関には基本的にこれら 3 種類の職員が配属されることになっている。なお、RAMC プフルに事務職職員が配属されていないのは、この機関が 2006 年 8 月に新設されたばかりであり体制を整える準備段階にあることが理由である。



出所：AMC “Profile: Agriculture Machinery Center & Farm Mechanization”

図 2-2 AMC 組織図

表 2-1 地域農業機械化センター (RAMC) のサービス担当地域と整備担当者数

所在地	パロ県 ボンディ市	ウォンディフォダン県 バジヨ市	サルバン県 プフル市	タシガン県 カングマ市
対象地域	西部地域5県	中部地域北方5県	中部地域南方4県	東部地域6県
対象県名	パロ、ティンブー、 ハ、サムチ、チュッカ	プナカ、ウォンディ フォダン、ブムタン、 ガサ、トンサ	サルバン、ダガナ、チ ラン、シエムガン、	ルンチ、サンドルップ ジョンカ、モンガル、 タシガン、ヤンツェ、 ペマガッセル
職員数	技術担当者：5人	技術担当者：5人	技術担当者：4人	技術担当者：7人

出所：AMC 提出資料

表 2-2 AMC 人員配置表

配属人員	正職員				JICA 関連	臨時 職員	計
	技術職	運転士 /操作手	事務職	小計			
AMC	29	13	12	54	1	8	63
RAMCボンディ	5	2	1	8	0	0	8
RAMCバジヨ	5	5	1	11	0	1	12
RAMCプフル	4	2	0	6	0	0	6
RAMCカングマ	7	3	2	12	0	1	13
計	50	25	16	91	1	10	102

出所：AMC 提出資料

2 - 3 要請内容及びその妥当性

(1) 要請品目・要請数量・対象作物・対象地域

1) 要請品目

今年度の要請は表 2-3 のとおり、耕耘機及びその作業機である。耕耘機及び作業機は、現在まで「ブ」国ではいわば定番となってきたものであり、調達実績も多い。これら耕耘機は基本的に作業機とセットになって販売される。スペアパーツは一旦 AMC に保管され、耕耘機の故障によりニーズが生じた際、それに応じて随時販売される。

表 2-3 平成 19 年度の要請品目

	品目	数量	優先順位	原産国
農業機械	Item 1 : 耕耘機 (2輪、ロータリー・ティラー付き) スペアパーツ (Item 1用) (Item 1費用の20%)	350	1	日本
	Item 2 : シングル・リバーシブル・プラウ (Item 1用) スペアパーツ (Item 2用) (Item 2費用の5%)	365		
	Item 3 : トレイラー (Item 1用) スペアパーツ (Item 3用) (Item 3費用の5%)	350		

注：Item-1の耕耘機は第1章 表 1-2 の歩行用トラクター、Item-2のシングル・リバーシブル・プラウは第1章 表 1-2 のボトムプラウと同義
出所：AMC 提出資料

2) 要請数量

前回 2006 年度案件の要請に先立って農業省農業局は各県を通して耕耘機 (作業機付き) に対する農民のニーズ調査し、その結果、2006 年 1 月 10 日時点で 964 セットの要望があったことを確認している。これに対して 2004 年度 2KR による耕耘機が 2006 年 3 月に現地到着して 240 セット分の要望が満たされていた。この 2004 年度 2KR で調達された数量を当初の要望から差し引くと 724 セットの要望が残ることになるが、実際はその後随時各県を通して農民による耕耘機の要望が届けられており、2007 年 11 月現在ではブータン全体での要望数は 874 に至っている。そのため、今回の要請数量である 350 セットは配布・販売するにあたって妥当な数量と思われる。

上記したとおり基本的に耕耘機及び作業機はセットになって販売されるものであり、その間に優先順位の違いは無い。よって、全ての要請機材の優先順位が 1 番となる。

3) 対象地域

農業省農業局が取りまとめている耕耘機の要望によれば、「ブ」国の全県に耕耘機の要望が存在し、これまで 20 回に渡って 2KR 耕耘機が広く全国に配布されながらも特段の問題が生じていないこと、対象作物の生産地が全国に広がっていることを鑑みると、今般案件の対象地域を「ブ」国全地域とすることは妥当と判断された。

4) 対象作物

対象作物はコメ、トウモロコシ、コムギである。

表 2-4 で示すとおり、「ブ」国の食糧自給率は 60% 台で推移している。とりわけコメについては 40% ~ 50% の低い自給率を示している。こうした状況を打開するため、第 9 次 5 カ年計画は少なくとも 70% の穀物自給率を達成することを目標の一つとして掲げている。このように食料自給率が低いこと、並びに穀物自給率の上昇が政策目標となっていることから、「ブ」国における穀物生産量の 90% 以上⁶を占めるコメとトウモロコシ、コムギを対象作物とすることは妥当である。

表 2-4 食糧自給率

年	1990	1992	1996	1999	2000	2002	2006
食糧自給率	66.0 %	67.0 %	67.6 %	66.6 %	69.2 %	63.9 %	65.0 %
うちコメ自給率	45.0 %	39.7 %	40.2 %	41.7 %	47.8 %	42.9 %	47.5 %

出所：農業省提出資料

(2) ターゲットグループ

ターゲットグループは農民グループ及び個人農家である。

今回の 2006 年度 2KR では、ターゲットグループとなる農民グループ及び個人農家に裨益するため、以下の 3 種類の対象に対して優先権を与えて資機材を販売する。

農民グループ

個人農家（特に新たな農道建設が住居近隣で行われた農民）

郡（Geog）農業機械化センター

の農民グループについては、新たな農道建設によりアクセス可能となるグループに高い優先度を与える。 のについては、新たな農道建設でアクセス可能となる個人農家の中でも、特にこれまで 2KR 資機材が配布されなかった地域の者を選定する。 の郡農業機械化センターとは、農村地域の人々に対して農業機械に係るサービスを提供するため、現在、各郡（Geog）に建設が計画されているものである。こうした 3 つのターゲット・グループに優先権を与えて資機材を配布するものの、「ブ」国政策である食料自給率向上に資するため、一部の資機材は従来どおり通常の農民にも販売される予定で

⁶ Department of Agriculture “Agriculture Statistics 2005: Volume-I” に拠る。

ある。

(3) スケジュール案

優先順位が第一位の耕耘機の使用用途は、耕作地の耕起だけでなく、トレーラーを付けて農具・農作物・日用品の輸送もある。そのため、耕耘機の利用時期は、農繁期だけでなく、一年を通して存在している。よって、耕耘機の調達時期について、特段の希望を「ブ」国政府が申し出ることはなかった。しかしながら、「ブ」国では雨季が6月～8月となり、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な状況になることがあり得るため、雨季を避けることが望ましい。

(4) 調達先国

これまで「ブ」国における2KRで調達された農業機械に関しては、主に日本製が調達されてきたという特殊な事情がある。そのため、現在「ブ」国において使用されている耕耘機については、ほぼ100%日本製のもので使用されており、修理やメンテナンスの技術者たちは、約20年の間専ら日本製の機種のための修理やメンテナンスを行なってきた。したがって、実施機関であるAMCが現時点で十分に対応可能な機種は日本製のものに限定されており、日本製以外の耕耘機が入って来た場合、十分な維持管理を行なうことは難しいと考えている。

一方、「ブ」国の農民も日本製の耕耘機に慣れ親しんでおり、その耐久性や機能等を良く知っている。さらに、「ブ」国の狭く限定された傾斜の多い農地では小回りの利く日本製の耕耘機が適しているという20年間に及ぶ実体験に即して日本製の耕耘機への信頼が培われている。

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

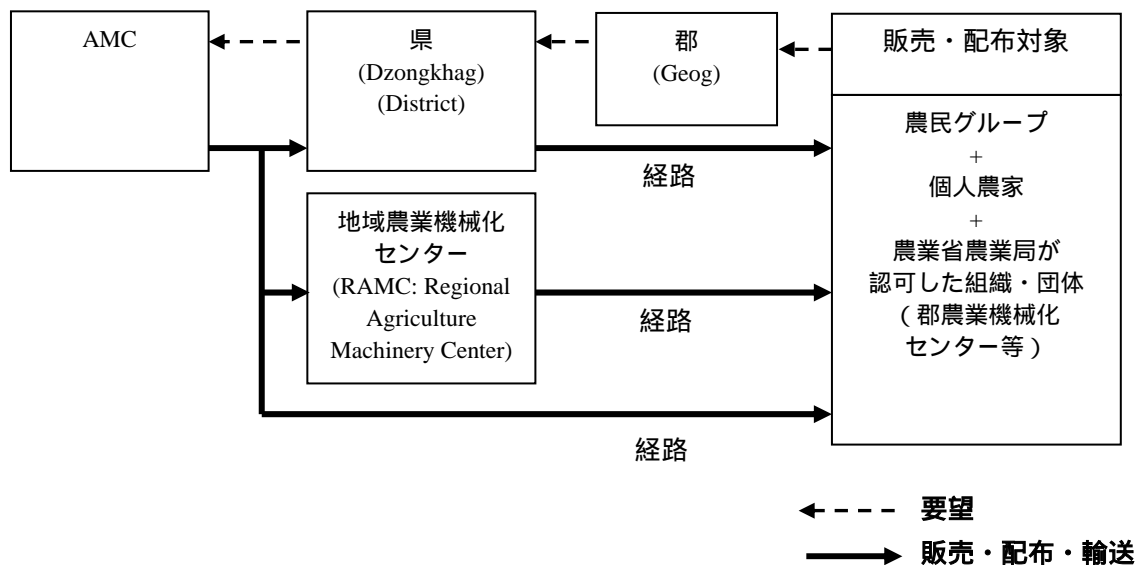
これらの事情に鑑み、例年と同様に、今年度も日本を調達適格国とすることが妥当と判断される。

2 - 4 実施体制及びその妥当性

(1) 配布・販売方法・活用計画

2KR で調達された全ての農業機械は、一旦パロにある AMC 本部に集められ保管される。AMC 内の農業機械供給センター（AMSC）が実際の販売・輸送・保管の責任を持つ。

販売に係る農業機械の輸送は、AMC から直接販売対象に輸送される場合や、県また全国 4 箇所にある農業機械化センター（RAMC）を通じて輸送される場合、県を通じて輸送される場合がある。こうした経路は図 2-3 に示すフローのとおりである。



出所：2006 年度 2KR 現地調査ミニッツ

図 2-3 農業機械の要請・販売・輸送フロー

前述したように、2006 年度 2KR では資機材の販売・配布にあたり、以下の 3 つの対象に優先権を与える予定である。

農民グループ

個人農家（特に新たな農道建設が住居近隣で行われた農民）

郡（Geog）農業機械化センター

の農民グループについては、新たな農道建設によりアクセス可能となるグループに高い優先度を与える。 のについては、これまで 2KR 資機材が配布されなかった者の中でも、特に新たな農道建設でアクセス可能となる個人農家を選定する。 の郡農業機械化センターとは、農村地域の人々に対して農業機械に係るサービスを提供するため、現在、各郡（Geog）に建設が計画されているものである。

農民と農民グループに販売する際、機材の受け渡しは、県の農業普及員等が購入農家から前金を徴収した段階で行なわれる。残金の支払いは受け渡し後に行われることになる。農業機材には、助成金が出されるため、実際の調達代金よりも安価で販売されている。助成金には機材本体費用のみならず輸送費も含まれている。輸送費は購入農家に至近の道路の末端まで助成される。さらに、助成金には、機械の組立・据付の費用も含まれている。一方、郡農業機械化センターに配布する際は、無償での配布を予定している。

農民グループ

2KR 資機材の配布前に、より適切な対象に農業資機材を配布するために「ブ」国政府は2つの手順を踏むことにしている。

一つ目の手順は、農民グループに対する配布基準⁷の設定である。この際、農民グループに対する配布の方法や、配布対象に求められる基準を決めている。これを行なうため、過去に用いていた配布基準をレビューし、必要に応じて変更を加えている。

二つ目の手順は、農民グループに対する要望調査を実施する。農民グループからの要望は、郡長（Gup） 県農業担当官 AMC 農業省農業局という経路を辿る。その後、農業省農業局が関係者を集めて開催する農業局委員会会議において、資機材の配布対象となる農民グループの最終的な決定が行なわれる。

2KR 資機材の配布対象となった農民グループは、各メンバーの利益・グループの継続性・資機材利用の公平性を確保するための任務や義務に係る取り決めを作成することとなっている。さらに、この取り決めを結ぶことで当該農民グループが借入ローン条件の緩和といった支援を受けられるようにすることを、現在「ブ」国政府は検討中である。

個人農家（特に新たな農道建設が住居近隣で行われた農民）

本案件で裨益する個人農家は、AMC または県から農業機械を購入する農家及び郡農業機械センターから有料の貸し出しサービスを受ける農家である。ここでは前者の個人農家による農業機材の購入方法を述べる。

個人農家からの資機材購入申込書は、郡長（Gup） 県農業担当官 AMC という経路を辿る。AMC は農業省の農業局委員会会議に資機材申込書を受け渡し、その会議で各県における資機材の振り分け数が決定される。この決定に基づいて、県レベルでは関係者による県委員会の会議が開催され、2KR 資機材を購入できる農家が個別具体的に決定される。

この県レベルの委員会による会議において配布対象となった農家から、県農業担当官は2KR 資

7 2004 年度 2KR の耕耘機を配布するにあたって 9 箇条の配布基準が定められていたので、それらを参考まで簡潔に列挙する。(1) 2KR の趣旨に則って、農民からの耕耘機に係る要望のみ受け入れる。如何なる公的機関・民間組織からの要望も受け入れない。(2) 最終的な農家の選別は県レベルで行なう。最終的に選ばれた農民リストの AMC に対する提出期限は 2005 年 12 月 31 日とする。(3) 耕耘機は農業目的に利用されなければならない。(4) 農民グループへの耕耘機割り当てを優先する。(5) 農民グループは 5 世帯以上から構成されなければならない。(6) 今回の耕耘機割り当てから除外されるのは、過去 10 年間に耕耘機の割り当てを受けた農民、利用可能な耕耘機又は 4 輪トラクターを保有する農民、もしくはこれらの者が世帯メンバーにいる農民である。(7) 耕耘機の輸出を禁じる。違反者には、耕耘機価格と同額の罰金支払い、及び耕耘機の没収が課せられる。(8) 耕耘機の割り当てを得た者は、期限までに前金を現金で支払わなければならない。違反者は耕耘機の割り当ての権利を逸する。(9) 耕耘機の引渡しを証明する書面には、当該農民、県の担当者、AMC の担当者の 3 者によって署名がなされなければならない。

機材の前金を徴収する。この前金徴収の連絡を受け、AMC は農家に向けた機材の発送作業を始める。残金の支払いのため農家はローンを活用することが可能である。

郡農業機械化センター

本案件において個人農家は郡農業機械化センターからの有料貸し出しサービスを通しても裨益することになるが、その郡農業機械化センターとは農業地域の人々に対する農業機械サービスの改善を目的に「ブ」国政府により設置されるものである。AMC は郡農業機械化センターを第9次5ヵ年計画の終盤に幾つかの郡に設置し、第10次5ヵ年計画の期間中には各郡に設置することを目指している。AMC の地域農業機械化センター（RAMC）は、自らの職員を郡農業機械化センターへの派遣及び郡農業機械化センター職員の訓練により技術的サポートを与え、郡農業機械化センターの能力の維持・向上を推進することになっている。

今般2KRで供与される耕耘機のうち数台は無償で郡農業機械化センターに配布される。その後、郡農業機械化センターは農民向けのハイヤーサービス（有料の貸出サービス）のために耕耘機を利用する。ハイヤーサービスで得られた資金は、郡農業機械化センターの運営に充てることとなる。今回の2KRによる耕耘機のうち郡農業機械化センターに配布される数量は、センターの設置・建設状況によって決まるが、一つの郡農業機械化センターに割り当てる資機材は最大1台とする。

また、郡農業機械化センターは、来年度以降に実施が計画されている JICA 技術協力プロジェクトを通じた支援が検討されているところである。その詳細は項目「技術協力の必要性」にて後述する。

< 販売価格 >

耕耘機 + 作業機の販売価格

2KR 調達資機材の販売価格は、調達価格に比べて安価に設定されてきた経緯がある。これについては、「ブ」国の農家の平均年収が 12,000Nu ~ 30,000Nu（約3万2000円 ~ 約7万9000円）程度である「ブ」国の経済状況では、販売価格を安価に設定することはやむをえないものと思われる⁸。「ブ」国の政策である農業機械化の促進は、農民に一定の自助努力を求めつつも、ある程度の資金を有する農民が購入可能な価格で販売することにより達成可能であると判断した結果である。なお、農業省は、自由市場経済推進の観点から、販売価格の設定に関しては問題意識を有しており、ここ数年2KRで調達した農業機械の販売価格を徐々に引き上げている。今後も市場経済化に対応すべく、この方針を維持するとの意向である。

表 2-5 は、耕耘機、ボトムプラウ、トレーラーの3点セット販売価格の内訳と推移を示している。2000年度以降、毎年、販売価格を引き上げており、2004年度調達分の3点セットは 102,000Nu（約26万9000円）で販売されている。

8 前回 2006 年度案件の現地調査派遣時点（2006 年 9 月 12 日）の換算レートを用いて算出した。1.0 US\$ = 117.175 円、1.0 US\$ = 44.4200 Nu（OANDA（<http://www.oanda.com/>）に拠る）。

表 2-5 販売価格推移

(単位：Nu)

品目	2000年度	2001年度	2002年度	2004年度	2006年度 (予定)
耕耘機	48,000	50,000	52,500	62,400	65,000
(前回からの価格上昇率)	---	(4.17%)	(5.00%)	(18.86%)	(4.17%)
ボトムプラウ	7,500	8,500	9,500	9,600	10,000
(前回からの価格上昇率)	---	(13.33%)	(11.76%)	(1.05%)	(4.17%)
トレーラー	19,500	21,500	23,000	30,000	40,000
(前回からの価格上昇率)	---	(10.26%)	(6.98%)	(30.43%)	(33.33%)

出所：AMC 提出資料

この価格は、農家からの聞き取り調査等に加え、「ブ」国の物価等の推移を勘案し、農家の購入可能な価格に農業省が設定したものである。参考まで、2004年度においては各機材の日本円 FOB 価格は、耕耘機が 57 万 6000 円、ボトムプラウが 5 万 3300 円、トレーラーが 23 万 1000 円に相当する価格であり、その 3 点の合計は 86 万 300 円となる。すなわち、調達 FOB 価格の約 31% に相当する金額で 2KR 機材は販売されていることになる。FOB 価格に対し、販売価格がかなり低く抑えられているが、農家の収入の低さや、「ブ」国の特殊事情（内陸の山岳国で、輸送コスト等が高くつき、マーケットの規模も小さく未発達であり、民間の販売活動が極めて低調であるため、需要の高い農業機械が「ブ」国内に安価で入って来ない等）に照らし、現状では止むを得ない措置と思われる。「ブ」国側の説明によれば、2KR で調達した農業機械の「ブ」国における需要の高さ、及び農家の購買力を勘案し、需給バランスを考慮しつつ、やや高めに価格を設定しているとのことであった。それにも拘わらず、依然として購入希望者が多いということは 2KR で調達された農業機械のニーズの高さを示す証左であろう。

また、2000 年度以降、見返り資金の積立て割合は、在インド日本国大使館との協議を通して、FOB の 1/4 となっており、見返り資金義務額の積み上げにあたって上記した約 31% という価格設定は特に問題はないと考えられる。実際のところ毎年のように義務額の 100% 以上の額を積み立てている点は、「ブ」国側の努力が窺え高く評価できる。

スペアパーツの販売価格

スペアパーツは、農業機械供給センター（AMSC）が保管・管理し、農家の要望や修理等の必要に応じて現金取引にて販売されている。2KR で調達されたスペアパーツ販売価格は FOB 価格の約 50%（CIP 価格の 40%）である。スペアパーツを必要とする農家は原則として、AMSC のキャッシュカウンターで現金を支払ったあと、領収書を管理担当者に提出しパーツを受け取る仕組みになっている。

< 販売後のフォローアップ体制 >

フォローアップ体制の概要

2KR で調達した農業機械に故障や不具合等が発生した場合、農民は市あるいは県の農業普及員

に修理を依頼する。その後、県の農業普及員を通じて、最も近い RAMC へと連絡が入る体制となっている。

故障機械やスペアパーツの搬送が可能な場合、手持ち可能なものはバスで、やや大きめのもの等についてはトラックで、農家が直接 RAMC へ持ち込むことになる。一方、搬送が困難な場合、RAMC が整備担当者を直接現場に派遣し、修理対応する体制にある。

「ブ」国では約 20 年に渡る 2KR 日本製農業機械の供与の結果、AMC における日本製農業機械に対するメンテナンス体制が確立されており、技術スタッフも個々の故障に対する経験やトレーニングを積んでいる。加えて、AMC には JICA 技術協力による個別派遣専門家（農業機械化）も派遣されており、これまで以上にメンテナンスや修理に係る体制が向上することが期待される。

スペアパーツの保管管理と販売

既に述べたとおり、スペアパーツの保管管理と販売は農業機械供給センター（AMSC）が行なう。現在ではコンピュータによる在庫管理システムの構築やネットワーク化が進められた結果、現在では完全に LAN 上で 11,000 点以上もの在庫を確認することが可能となっている。これは、スペアパーツ管理のために青年海外協力隊員 1 名が 2006 年 5 月まで 2 年 7 ヶ月にわたって配属され、コンピュータによる在庫管理システムの構築やネットワーク化が進められた結果である。今ではパソコンの画面上で、部品ごとに棚や木箱へ整理・保管したスペアパーツの出納確認を行なっている。オンライン化以前は、カード式受入台帳によってスペアパーツの在庫を管理していた。

（ 2 ）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されている。今回の国内解析においてもこの旨を再確認したが、これは 2KR 農業機械に関し、まったく技術支援が必要ないことを意味しておらず、「ブ」国は農業機械化のため実施中および要請中の JICA 技術協力を期待している。2KR のソフト・コンポーネント制度を活用した技術支援は必要ないとのことであった。

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

2006年6月付けで日本政府に提出された JICA 技術協力プロジェクトの要請書では、同プロジェクトを構成する3つの柱は以下の通りである。

農業機械の研究開発能力の向上

国外から導入された農業機械や農業器具が必ずしも「ブ」国の特殊な農業事情に適していないことを鑑みて、そうした国外の農業機械・器具を改良する能力を AMC 職員が身に付けること、並びに AMC が独力で農業機械・器具を研究開発し、製造する能力を身に付けることを目的とする。

農業機械操作のトレーニング実施機能の向上

多くの農民が農業機械のトレーニングを受けることを望んでいるにも関わらず、AMC のトレーニング実施能力が低いため一部の農民しか受講できていないことを鑑みて、AMC が中心となり、郡農業機械化センターの人材育成も行なうことによって、農業機械技術に係る多様なトレーニングの機会を農民に提供できる体制を作り上げることが目的とする。

農業機械の検査能力の向上

過去に「ブ」国政府が導入した農業機械の中には、「重量が重い」「サイズが大きい」といった理由で必ずしも「ブ」国の急峻な農地には適していないものがあったことに鑑み、農業機械の適切な使用に係る規定の作成に従事する人材の能力を向上することを目的とする。

これら3本柱のうち、2つ目の柱として AMC の人材育成のみならず、郡農業機械化センターの人材育成も想定され、今般 2KR でも郡農業機械化センターに対して耕耘機が導入されることが計画されている。また、前述のように、「ブ」国政府は国家開発計画で郡農業機械化センターの設立を実施することを明記している。こうしたことから、郡農業機械化センターという場において、JICA 技術協力プロジェクトによる人材育成、2KR による耕耘機の導入といった形での日本の援助スキームの連携が期待できることに加え、「ブ」国政府による国家開発計画をバックグラウンドとしたコミットメントも期待できる。

2KR 国内解析時には、同 JICA 技術協力プロジェクトの要請書に記載されていた3本柱の各々の妥当性と実施可否を、日本側と「ブ」国側が協議を通して検討している最中であった。その後、2007年度の第3四半期～第4四半期には日本側から JICA 技術協力プロジェクトの事前調査団が派遣されることになっており、その調査結果を踏まえ、最終的なプロジェクトの実施内容が決定されることになる。

(4) 見返り資金の管理体制

1) 管理機関

見返り資金の管理機関は農業省である。2KR 調達による農業機械の販売代金回収および積立額の確認作業は AMC が行なう。

2) 積立方法

「ブ」国の見返り資金積立体制は、図 2-4 に示すとおり、2KR 農業機械の販売代金に係る積立て方法として、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直接「ブータン銀行 (Bank of Bhutan)」の指定口座 (見返り資金積み立て口座) に振り込むことになる。一方、ローン支払いの場合は、ブータン開発金融公社 (Bhutan Development Finance Corporation Limited: BDFC、以下 BDFC とする) のローンを利用して農家は代金を支払う。BDFC は 1982 年にブータン中央銀行の管轄下に設置された金融機関であり、様々な種類の金融商品を「ブ」国民に提供している。2006 年までに提供したローン案件数は 1 万 5780 件となっており、そのうち農業関連ローンは 4672 件を占める主力商品の一つとなっている。その農業関連ローン商品の中に農民グループ向けローンと個人農家向けローンがある。

2通りの経路によって支払われた代金は、そのまま見返り資金として積み立てられる。AMC は、指定口座の銀行ステートメントをブータン銀行から入手して積み立て状況を確認し、農業省に報告する仕組みである。

見返り資金は、配布ターゲットとなる農民グループと個人農家の支払いによって積み立てられる。最終的に見返り資金はブータン銀行の銀行口座に積み立てられるが、そこに至るまでに図 2-4 のとおり幾つかの組織・団体が関与している。いずれの組織・団体も既存であり、なおかつ現時点で機能しているものであり、改めて 2KR のために設置されたものではない。

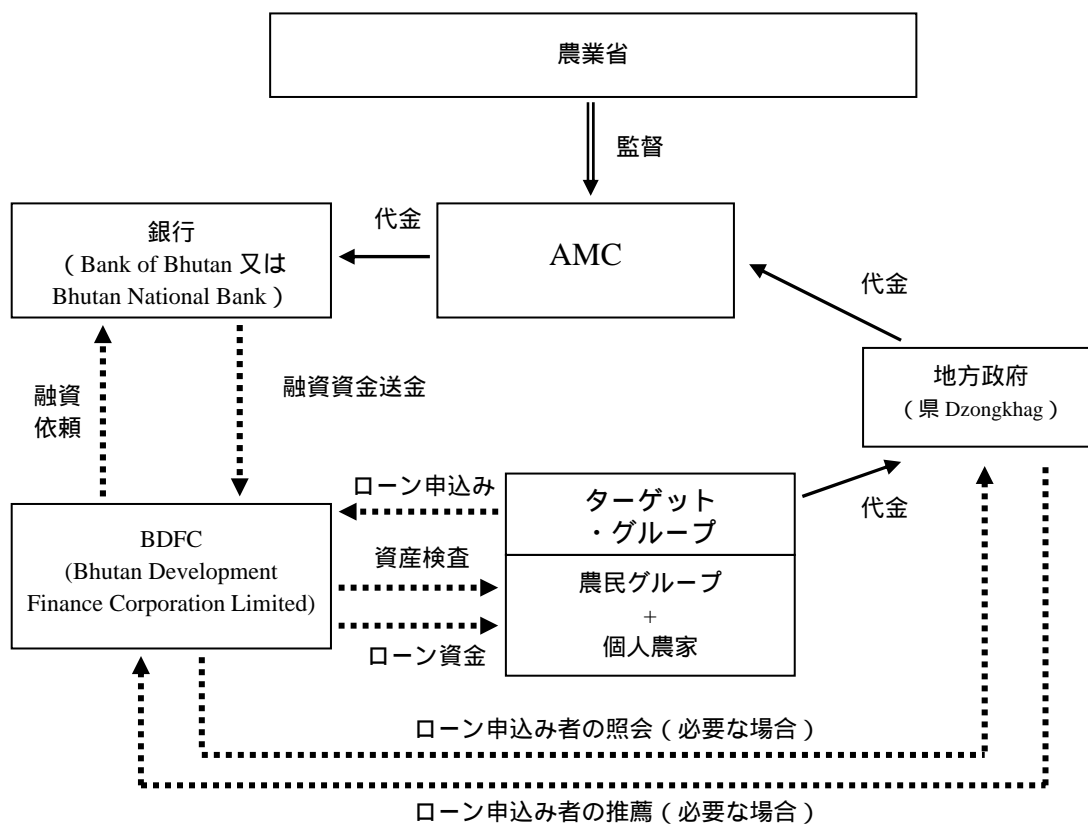
農民グループと個人農家からの代金支払いは、図の実線で示すように、一旦地方政府 (県 Dzongkhag) に支払われ、AMC を通してブータン銀行へ振り込まれるといった経路を辿る。

農機を購入するためのローンの金額は、購入機材総額の 75% までと上限が定められており、少なくとも 25% は自己資金でまかなう必要がある。ローン条件は、返済期間は 1~5 年間、貸し付け額の 1.5 倍の担保 (土地等) を必要としており、また利子については表 2-6 に示すように年利 10%~13% と幅がある。返済が滞った場合は、年利 5% の延滞金が課せられ、場合によっては、土地や現物担保の農機を差し押さえることもある。

過去、BDFC は融資の可否を県知事の判断に委ねていたものの、融資に偏りや融資決定まで相当時間がかかる等の問題があり、利用者にとって不自由なものであった。このため、融資システムの見直しを行ない、融資の決定権を県知事から郡の農業機械委員会に委譲したことで、円滑な融資体制に改善され、現在では活用し易い融資制度となっている。

2KR の農機購入に際して、BDFC は大きな役割を担っているが、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機

を購入し、数年をかけて貸主に返済している。



注： 農民グループや個人農家には、資機材の支払いのためにローンを活用する者と活用しない者がいる。ローンを活用する者はローン手続きを終えてから代金支払いを行なう。一方、ローンを活用しない者は直接代金支払いを行なうことになる。

← 代金支払い
 ←..... ローン手続き

出所：2006年度 2KR 現地調査の聞き取り結果を図式化

図 2-4 見返り資金積立体制

表 2-6 BDFC のローンスキーム概略

和訳名	英名	融資金額 (Nu)	年利
グループ融資	GGLS (Group Guarantee Lending & Savings Scheme)	5万まで	10%
小規模農民融資	SIL (Small Individual Loan)	5万まで	12%
		5万以上10万まで	13%
商業農業融資	CAL (Commercial Agricultural Loan)	10万以上	13%

出所：BDFC への聞き取り結果

3) 見返り資金の積立状況

2006年度案件については、同案件の資機材が2007年12月下旬に「ブ」国に到着予定であり、本調査時点では輸送途中にある。従って、資機材の配布が始まっていないため、見返り資金の積み上げには至っていない。それ以前の案件は、表2-7に示すとおり、各年度とも積立率100%を超えている。そして、表2-8に示すとおり、積み上げた見返り資金により各種見返り資金プロジェクトを実施している。過去から「ブ」国が一貫して実施している見返り資金プロジェクトとして、山岳地域のアクセスが難しい人々のための農道開発・整備関連のものがある。

1999年度以前の「ブ」国の積立義務額は、資機材のFOB価格の2/3相当であった。しかし、販売代金の回収分のみでは義務額に達せず、不足分に対して政府が予算措置を講じて補填することで義務額の100%以上の積み立てを確保してきた。この経緯を踏まえ、2000年度以降は日本および「ブ」国両政府間の協議を経て義務額が農民の購買力を考慮してFOBの1/4に引下げられた。これにより、調達機材が計画どおり販売され、代金回収が期限内に行なわれれば、積立は滞りなく履行されることになっていた。しかしながら、実際には一部農家の返済が遅れることもあり、スペアパーツの販売需要は農業機械本体の一定使用期間を経て生じるため、スペアパーツ分の積立は遅れがちである。

なお、2000年度以前(1984年～2000年度)の見返り資金は、「Bhutan National Bank」および「Bank of Bhutan」の二つの銀行に分けて積み立てられてきたが、2001年度以降は「Bank of Bhutan」の口座のみとし、年度毎に個別の2KR専用口座を開設し、積み立てられている。

表2-7 見返り資金積立実績

年度	E/N 額 (円)	FOB 額 (円)	積立義務 割合	積立義務額 (Nu)	積立実績額 (Nu)	積立率 (%)	使用額 (Nu)	残高 (Nu)	積立期限 (dd-mm-yy)
1984 ～ 1997	3,375,000,000	2,840,550,449	---	379,072,732.66	384,104,664.32	101.33%	315,863,929.05	68,240,735.27	20-Aug-01
1999	300,000,000	257,962,387	2/3	70,248,476.00	72,149,818.00	102.71%	49,270,000.00	22,879,818.00	9-Mar-04
2000	200,000,000	154,606,389	1/4	15,361,617.00	17,301,340.18	112.63%	0.00	17,301,340.18	10-Jan-05
2001	400,000,000	317,620,182	1/4	31,798,057.00	33,692,704.00	105.96%	26,000,000.00	7,692,704.00	10-Sep-05
2002	400,000,000	326,669,891	1/4	32,299,485.47	32,584,865.00	100.88%	0.00	32,584,865.00	6-Aug-07
2004	300,000,000	238,499,709	1/4	24,715,724.84	26,359,584.00	106.65%	0.00	26,359,584.00	8-Aug-09
2006	240,000,000	183,146,274	(協議後 決定)						23-Jan-11

注1：積立実績額は2007年9月30日時点のデータが根拠となっている。

注2：2006年度2KRの資機材は2008年1月に現地到着予定となっているため、本調査時点では販売が開始されておらず、見返り資金の積立も始まっていない。

出所：農業省提出資料

表 2-8 見返り資金使用プロジェクト一覧

No	プロジェクト名	金額 (Nu)	修正予算 (Nu)
使途計画			
1	農業機械倉庫建設	4,000,000.00	4,133,087.00
2	RNR (再生可能天然資源) 施設建設 (モンガル県ウエンカル郡)	10,000,000.00	11,642,634.84
3	農道開発整備	58,000,000.00	56,602,260.07
4	国立飼育場建設支援 (チェムガン県)	6,760,000.00	4,764,747.75
5	国立乳牛飼育場支援 (サムチ県)	6,970,000.00	6,085,999.76
6	地方生計支援	26,220,000.00	28,721,270.58
使途計画 の合計		111,950,000.00	111,950,000.00
使途計画			
7	畜産開発計画	41,503,000.00	31,614,278.26
8	農道開発計画	135,000,000.00	119,908,868.08
9	農業開発・灌漑整備計画	38,500,000.00	72,255,014.45
10	森林資源・環境計画	42,110,000.00	33,334,839.21
使途計画 の合計		257,113,000.00	257,113,000.00
使途計画 及び の合計		369,063,000.00	369,063,000.00

出所：農業省提出資料

(5) モニタリング評価体制

農業資機材のモニタリングは、配布自体に関するモニタリングと配布後の使用状況に関するモニタリングに分けられる。

農業資機材の配布に関するモニタリングについては、AMC は、どの地域に何台が配布されたかという記録を台帳に残し、それを保管している。これまで本報告書で述べた配布記録も、そうした記録が過去の分も管理されていることを示すものである。

農業資機材の配布後、使用状況に関するモニタリングでは、農業機械の利用・維持においてどのような問題を農民が抱いているのか、またはどのような効果が農業生産に現われているのかといった評価の点に関しては、前回の調査において、農業機械を購入した農家を対象に定期的に AMC の技術スタッフ 2 名が地方を巡回し、農業機械の整備点検を行なう際に状況把握を行なっていることが確認されている。しかしながら、人力的に限られた体制で行なっており、かつ国土全体が道路事情の悪い山岳地帯であるため、地域間のアクセスが容易ではなく、必ずしも迅速且つ十分な対応ができないという厳しい状況にあることも同時に確認されており、日本側には万全な体制ではないとの見解もあった。

近年この体制は改善の方向にある。AMC にフィールド・モニタリング担当官が配置され、配布後の状況把握に対する責任を負うこととなった。状況把握はモバイル・トレーニングと呼ばれる訓練を通じて実施される。モバイル・トレーニングは、AMC のフィールド・モニタリング担当官

が、農業機械トレーニング・センター（AMTC）の職員と共に地方で農民を対象とした訓練を行い、その中で農民の抱える問題点等を把握する。また、このモバイル・トレーニングには、ブータン全土に4箇所ある地域農業機械化センター（RAMC）の職員が状況に応じて加わることもあり、以前よりも改善された体制で状況把握に努めることとなった。これまでのモバイル・トレーニング実績は表2-9のとおりである。

表2-9 モバイル・トレーニング実績（～2005/06年度）

	訓練内容	年度	参加 農民数	場所
1	耕運機の保守管理	2004-2005	17	ルンツェ
2	(同上)	2004-2005	14	ペマガッセル
3	(同上)	2004-2005	17	ルンツェ
4	(同上)	2004-2005	10	タシガン
5	(同上)	2004-2005	86	ブムタン
6	田植え機用苗床の準備	2004-2005	4	ブムタン
7	農業機械（耕運機・精米機・電気モーター・エンジン）の修理・保守	2005-2006	22	サムチ
8	耕運機の操作と保守	2006-2007	22	ガサ
9	農業機械（耕運機・精粉機・搾油機）の修理・保守	2006-2007	33	ハ
10	搾油機の保守管理	2005-2006	10	シェムガン
11	(同上)	2005-2006	12	トンサ

出所：AMC 提出資料

（6）ステークホルダーの参加

耕耘機の要請数量は農民からの要望に基づいて決定されており、こうしたボトムアップの要請内容の決定はステークホルダーの参加を十分に考慮していると見ることができる。また、「ブ」国においては、ステークホルダーとなる関係者・関係機関が、常に実施機関との関わり合いを保っており、2KRはオープンに取り扱われてきている。より一層の透明性・公正性の確保の観点から、2KRの役割・機能、実績、今後の見通し等に関する「ブ」国政府からのステークホルダーへの説明機会の確保が望ましい。

（7）広報

「ブ」国においては、既述のとおり、2KRは特に「ブ」国の農業機械化政策推進の観点から国家的に重要な位置付けがなされており、E/N調印や資機材引き渡し時のみならず、折に触れ、新聞、ラジオ、テレビ等の取材を通じて幅広く話題として取り上げられている。加えて、2004年には「ブ」国で2KRが開始してから20年が経ったことを祝う記念切手が発行されている。さらに、地方にでも、日本のODAマークがついた耕耘機を度々目にするところがある。こうしたことから、

都市部と農村部の双方において 2KR について多くの人々への周知が行き届いており、この点では日本の ODA に係る宣伝効果は高いといえる。

一方、見返り資金プロジェクトに関しては、今後、「ブ」国政府は見返り資金プロジェクトの現場を撮影した写真を取りまとめ、国民に対して一般公開することを予定している。今後は、このように見返り資金プロジェクトについて更なる広報を行なうことで、2KR が幅広く対象国の住民の生活改善に役立っていると広く認識されることが期待される。

(8) その他 (新供与条件について)

1) 見返り資金の外部監査

外部監査の導入については合意済みである。また、前回 2004 年度 2KR 案件の見返り資金口座に対する外部監査報告書を在インド日本国大使館宛に提出することについても合意が得られた。加えて、同 2004 年度 2KR の見返り資金口座に対するブータン会計検査院の検査結果も、会計検査が終わり次第、在インド日本国大使館宛に提出することの了解が得られた。

2) 見返り資金の小農・貧農支援への優先使用

「ブ」国政府は、見返り資金を小農・貧農支援へ優先使用することについて合意した。これまで見返り資金を農道建設に用いることによって、アクセスの悪かった農民にも裨益してきたという実績もある。

3) 連絡協議会の開催

「ブ」国政府は、年に 2 回の連絡協議会を開催することについて合意した。これまで連絡協議会は 2007 年 3 月に開催されている。加えて、連絡協議会の一環として 2006 年 3 月に 2004 年度 2KR のコミッティー・ミーティングが開催されている。

第3章 結論と課題

3 - 1 結論

「ブ」国と2KRは歴史的に縁が深い。1984年に最初の2KRが始まって以来、2006年までの22年間に20回に渡る供与実績があり、「ブ」国にとって2KRは重要なプロジェクトとなっている。実際、「ブ」国政府は要望調査で毎年2KRの優先順位を第一位としている。その理由は、2KRによって農業機械を導入して農作業の効率化を果たすことで、「ブ」国民の生活水準の向上に効果を及ぼしているためである。加えて、2KRの農業機械を販売することで積み上げられた見返り資金は、山岳国である「ブ」国の農道建設に用いられ、更なる同国の生活水準の向上に役立っている。

平成17年度から我が国政府は2KRの名称を食糧増産援助から貧困農民支援と変更し、それに即した2KR事業の実施を推奨する方向性を打ち出している。これに呼応するかのように、「ブ」国政府は貧困農民支援の趣旨に則って貧困対策への効果を高めるべく特定の対象に優先権を与えるようシステムを構築している。このように貧困対策への効果という観点から優先権を与えられる対象には3つのカテゴリー（農民グループ、新たな農道建設が住居近隣で行われた農民、郡：Geog 農業機械化センター）があるが、それぞれ過去に販売実績がある対象や第10次5ヵ年計画において言及されている対象が選定されており、確度の高い「ブ」国政府のコミットメントが得られるであろう。そのため、今後の「ブ」国の2KRにおいては、農作業の効率化や生活水準の向上といった効果のみならず、貧困対策の効果も期待することができる。

さらに、AMCに「ブ」国では農業機械化分野のJICA専門家が配置され、農業機材に係るトレーニングを実施している。これに加え、現時点ではAMCの更なる能力向上を目的とした技術協力プロジェクトの実施も検討されている。このようにしてAMCに蓄積された農業機械に係る技術的な知見を全国展開することで、さらなる農業機械に係る組織内外の人材育成が行なわれ、2KR機材の効果的、効率的な運用を見込める状況にある。

最後に、前回2006年度案件の現地調査における協議は友好的な中で進められ、カウンターパートである農業省農業局からは非常に協力的かつ真摯な対応が得られ、これまでの課題をほぼ整理することができた。今回の2007年度案件の調査を実施するにあたり、日本国内からの様々な情報提供依頼に対しても確実な応答を得ることができた。これらのことより、「ブ」国は、資機材販売の点においても課題解決能力の点においても十分に2KRの実施能力を備えていると判断できる。また、現在まで確実に見返り資金を積み立て、そして見返り資金プロジェクトを実施しており、2KRは費用対効果の点でも優れた案件であると思料される。

総括すると、2KRは「ブ」国において重要な位置づけにあること、及びそれに見合ったパフォーマンスを発揮していることを踏まえれば、2KRは我が国が支援する優良案件であると考えられる。

3 - 2 課題/提言

以下、今後「ブ」国側の課題として日本側が留意すべき点について記述する。

(1) 郡農業機械化センターの活用

前述のとおり郡農業機械化センターは第9次5ヵ年計画及び第10次5ヵ年計画において各県への設置を目指しているが、AMCの支援のもと同センターの活動が個々の農民へ技術指導・普及を行うよう機能すること、さらに2KRにより配布された農業機材(耕耘機)を農民に貸与するハイヤーサービス(有料の貸し出しサービス)の有効活用が課題となる。

(2) 「ブ」国における農業機械化の将来

「ブ」国の農業機械化政策の推進を専ら我が国2KRに頼っているのが同国の実情であり、2KRの停止即ち同国の農業機械化の停止(若しくは停滞)を意味するものであり、長年にわたる同国に対する2KRの継続により、依存体質が出来上がっていると見え、今後は、2KRを前提としない自立型の機械化政策の模索が必要と思われる。

どの時点で2KRから卒業を目途とするかについては、現在まで先方政府からの明言はなく、可能な限り継続してほしいとの希望が表明された。しかしながら、前述したJICA専門家による技術協力の進展具合、並びに技術協力プロジェクトの実施可否の状況も踏まえ、今後の「ブ」国政府の農業機械化を推進するための能力向上の程度も確認しながら、2KR卒業の適切な時期を見極める必要がある。こうした時期を見極めるためには、今後も両国政府の関係者間による協議を行ない、潤滑な情報と意見の交換を引き続き行なっていくことが求められる。

添 付 資 料

対象国農業主要指標

添付資料1 対象国農業主要指標

I. 国名				
正式名称	ブータン王国 Kingdom of Bhutan			
II. 農業指標				
		単位	データ年	
総人口	225.70	万人	2003年	*1
農村人口	211.40	万人	2003年	*1
農業労働人口	102.30	万人	2003年	*1
農業労働人口割合	93.60	%	2003年	*1
農業セクターGDP割合	33.00	%	2001年	*10
耕地面積/トラクター一台当たり	923.08	ha	2003年	*2
III. 土地利用				
総面積	470.00	万ha	2003年	*3
陸地面積	470.00	万ha (100%)		*3
耕地面積	10.80	万ha (2.3%)		*3
永年作物面積	2.00	万ha (0.4%)		*3
灌漑面積	4.00	万ha	2003年	*3
灌漑面積率	37.00	%	2003年	*3
IV. 経済指標				
1人当たりGNP	640.00	US\$	2001年	*10
対外債務残高	5.90	億US\$	2004年	*11
対日貿易量 輸出	0.22	億円	2005年	*12
対日貿易量 輸入	14.49	億円	2005年	*12
V. 主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	否認定		2005年	*9
穀物外部依存量	6.60	万t	2004/2005年	*9
1人当たり食糧生産指数	98.30	1999~01年 =100	2005年	*6
穀物輸入	3.60	万t	2004年	*4
食糧援助	470.00	万t	2003年	*5
食糧輸入依存率	15.82	%	2004年	*4
カロリー摂取量/人日	n. a.	kcal	2003年	*7
VI. 主要作物単位収量				
穀物	1,614.70	kg/ha	2005年	*8
米	2,250.00	kg/ha	2005年	*8
小麦	1,170.70	kg/ha	2005年	*8
トウモロコシ	1,555.60	kg/ha	2005年	*8

*1 FAOSTAT database-Population 02 March 2005

*2 FAOSTAT database-Means of Production 19 January

*3 FAOSTAT database-Land 19 January 2006

*4 FAOSTAT database-Agricultural & Food Trade 21 December 2005

*5 FAOSTAT database-Food Aid (WFP) 10 December 2004

*6 FAOSTAT database-Agricultural Production Indices 26 April 2006

*7 FAOSTAT database-Food Balance Sheets 3 March 2006

*8 FAOSTAT database-Agricultural Production 24 April 2006

*9 Foodcrops and Shortages No.3, October 2005

*10 World Bank Atlas 2003

*11 Global Development Finance 2006

*12 外国貿易概況 1/2006号