

ブータン王国
平成 20 年度貧困農民支援調査
(2KR)
調査報告書

平成 20 年 10 月
(2008 年)

独立行政法人 国際協力機構
農村開発部

農 村
JR
08-025

ブータン王国
平成 20 年度貧困農民支援調査
(2KR)
調査報告書

平成 20 年 10 月
(2008 年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

序 文

日本国政府は、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 20 年 10 月

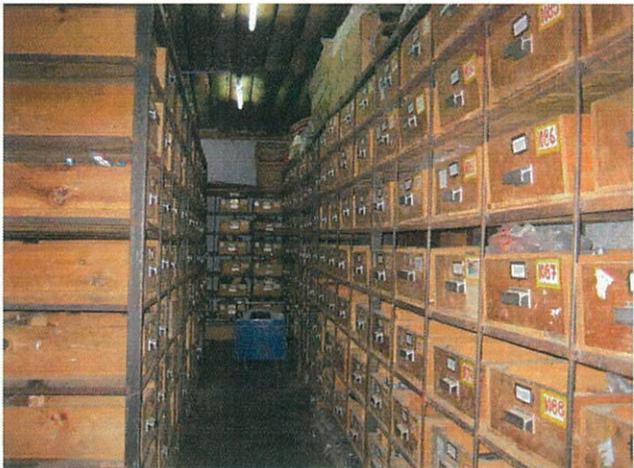
独立行政法人 国際協力機構
農村開発部長 小原 基文



<写真1>
「ブ」国の棚田



<写真2>
AMC（農業機械化センター）概観。
AMCは「ブ」国における2KRの実施組織である。



<写真3>
AMCにおけるスペアパーツ保管状況。部品の種類ごとに木箱に納められている。



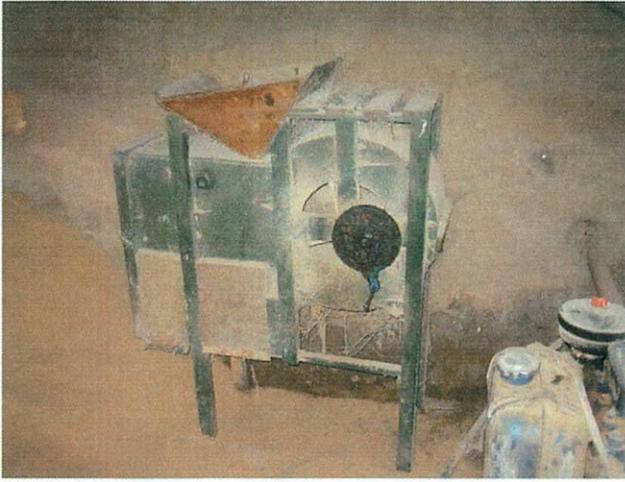
<写真4>
AMCのワークショップ内部。奥に見える機械が修理のための工作機械。手前に見えるのがAMCが独自で輸入したインド製の耕運機。



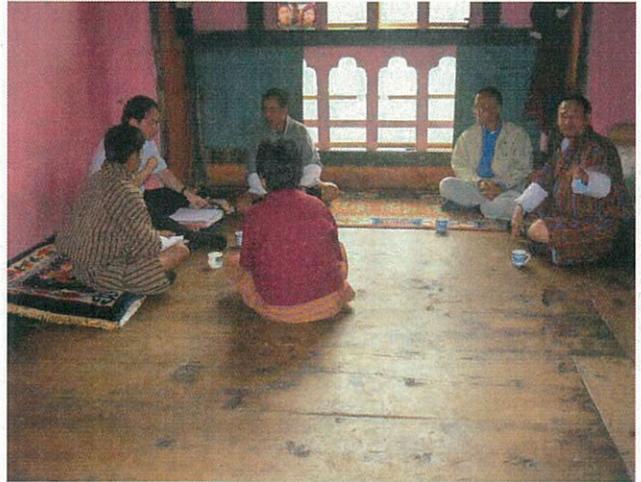
<写真5>
AMCにあるトレーニングセンター（AMTC）。写真は宿泊施設棟。



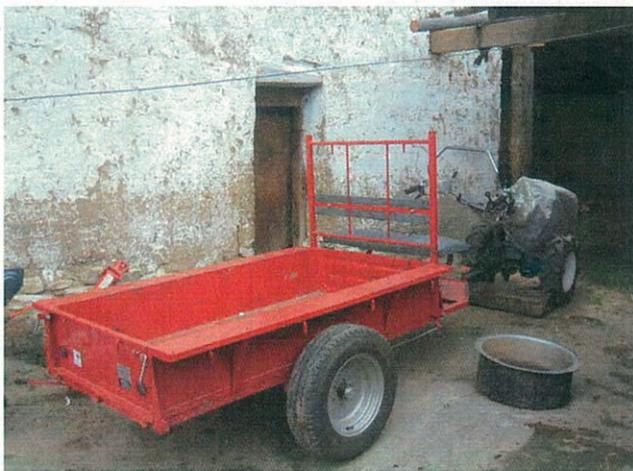
<写真6>
AMCのトレーニングで使用する耕運機。



<写真7>
AMCが製造したもみすり機。



<写真8>
農民インタビューの様子（2006年9月13日パロ近郊にて）。



<写真9>
農民が購入した耕運機。約10年前に購入したということであった。

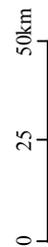
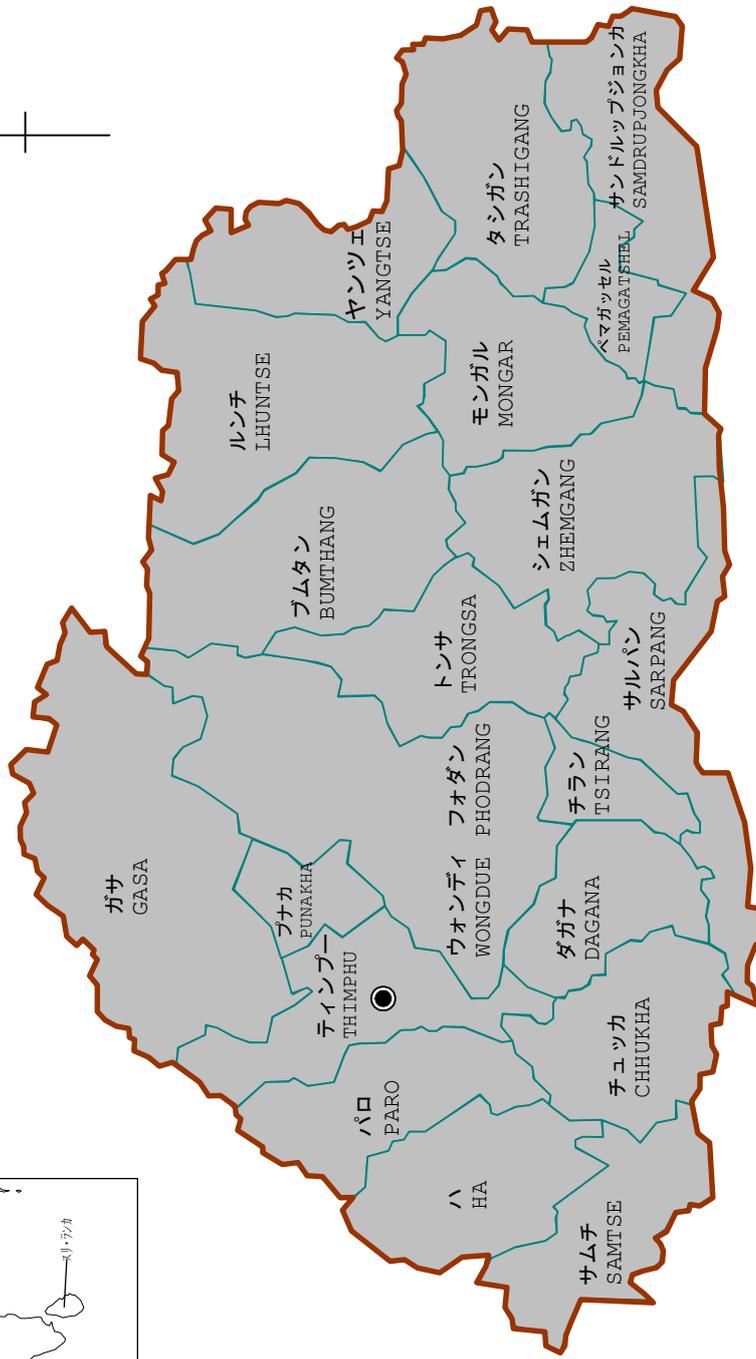
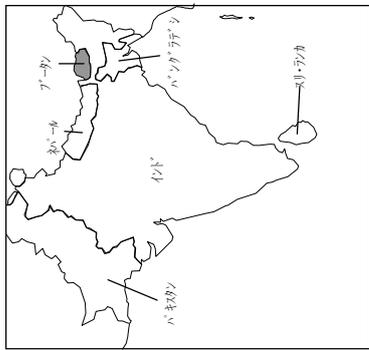


<写真10>
バジョの地域農業機械センター(RAMC)におけるスペアパーツ管理の状況



<写真11>
バジョの地域農業機械センター(RAMC)にある工作機械。AMC本部よりも簡易な工作機械しか配置されていない。

ブータン王国位置図



- : 計画対象地区 : 全国
- : 首都 (ティンプルー)

序文.....	i
写真.....	ii
位置図.....	iv
目次.....	v
図表リスト.....	vi
略語集.....	vii
単位換算表.....	viii
第1章 調査の概要.....	1
1-1 調査の背景と目的.....	1
(1) 背景.....	1
(2) 目的.....	2
第2章 当該国における2KRの実績、効果.....	3
2-1 実績.....	3
2-2 効果.....	5
(1) 食糧増産面.....	5
(2) 貧困農民、小規模農民支援面.....	7
第3章 案件概要.....	8
3-1 目標及び期待される効果.....	8
3-2 実施機関.....	9
3-3 要請内容及びその妥当性.....	12
(1) 対象作物.....	12
(2) 対象地域及びターゲット・グループ.....	12
(3) 要請品目・要請数量.....	13
(4) スケジュール案.....	14
(5) 調達先国.....	14
3-4 実施体制及びその妥当性.....	14
(1) 配布・販売方法・活用計画.....	14
(2) 技術支援の必要性.....	19
(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.....	19
(4) 見返り資金の管理体制.....	20
(5) モニタリング・評価体制.....	24
(6) 広報.....	25
(7) その他（新供与条件等について）.....	25
第4章 結論と課題.....	27
4-1 結論.....	27
4-2 課題/提言.....	28
(1) 郡農業機械化センターの活用.....	28
(2) 「ブ」国における農業機械化の将来.....	28

図表リスト

表リスト

表 2-1	2KR 実績の累計	3
表 2-2	2001 年度以降の 2KR の供与金額・調達品目	3
表 2-3	2001 年度以降の 2KR の品目毎調達数量	4
表 2-4	2000 年度以降の 2KR による耕耘機・作業機の配布状況	4
表 2-5	年間穀物生産量の推移	5
表 2-6	貧困率	7
表 3-1	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	11
表 3-2	AMC 人員配置表	11
表 3-3	食糧自給率	12
表 3-4	平成 20 年度の要請品目	13
表 3-5	販売価格推移	18
表 3-6	BDFC のローンスキーム概略	22
表 3-7	見返り資金積立実績	23
表 3-8	見返り資金使用プロジェクト一覧	24
表 3-9	モバイル・トレーニング実績 (～2005/06 年度)	25

図リスト

図 2-1	2008 年度 2KR の対象作物の生産量推移	6
図 3-1	農業省組織図	9
図 3-2	AMC 組織図	11
図 3-3	農業機械の要請・販売・配布輸送フローチャート	15
図 3-4	見返り資金積立体制	22

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 : Home Page / Web サイト
- 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
- Nu : Bhutan Ngultrum / 「ブ」国通貨単位 (ブータンニュルタム)
- 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
エーカー	ac	4,047
ヘクタール	ha	10,000
平方キロメートル	km ²	1,000,000

容積

名称	記号	換算値
リットル	ℓ	(1)
ガロン (英)	gal	4.546
立法メートル	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	MT	1,000,000

円換算レート

USD 1 = 約 105.07 円 (2008 年 10 月閣議レート)

1 円 = 約 0.43209 ニュルタム (Bhutan Ngultrum)
(2008 年 9 月 25 日現在 : Trade with OANDA)

第1章 調査の概要

1-1 調査の背景と目的

(1) 背景

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

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

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

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

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

また、以下の三点を2KRの供与に必要な新たな条件として設定した。

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

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

JICAは上述の背景を踏まえた貧困農民支援に関する総合的な検討を行うため、「貧困農民支援の制度設計に係る基礎研究（フェーズ2）」（2006年10月～2007年3月）を行い、より効果的な事業実施のため、制度及び運用での改善案を取りまとめた。同基礎研究では、貧困農民支援の理念は、「人間の安全保障の視点を重視して、持続的な食糧生産を行う食糧増産とともに貧困農民の自立を目指すことで、食料安全保障並びに貧困削減を図る」と定義し、農業資機材の投入により効率的な食糧生産を行う「持続的食糧生産アプローチ」及び見返り資金の小規模農民・貧困

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

農民への使用を主とする「貧困農民自立支援アプローチ」の2つのアプローチで構成されるデュアル戦略が提言された。

(2) 目的

本調査は、ブータン王国（以下「ブ」国という）について、平成20年度の貧困農民支援（2KR）供与の可否の検討に必要な情報・資料を収集、分析し、要請内容の妥当性を検討することを目的として実施した。

第2章 当該国における2KRの実績、効果

2-1 実績

「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2007年度（平成19年度）まで24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21回に上り、これまでの各年度の供与金額については表2-1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、山岳国の「ブ」国ならではの傾斜地農作業を支援するには、これまでの調達実績と「ブ」国政府の経験から、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が有効とされ、近年の傾向としては表2-2に示すとおり、それらに特化されている。これら農業機械の調達数量は表2-3、配布状況は表2-4に示すとおりである。

表2-1 2KR実績の累計
(単位：億円)

回数	1～16	17	18	—	19	—	20	21	累計
年度	1984～2000年度累計	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
E/N供与金額	38.75	4	4	—	3	—	2.4	2.1	54.25

出所：JICS資料

表2-2 2001年度以降の2KRの供与金額・調達品目
(単位：億円)

年度	E/N供与金額	調達品目
2001	4.00	耕耘機、ボトムプラウ、トレーラー、脱穀機
2002	4.00	耕耘機、ボトムプラウ、トレーラー
2003	---	---
2004	3.00	耕耘機、ボトムプラウ、トレーラー
2005	---	---
2006	2.40	耕耘機、ボトムプラウ、トレーラー
2007	2.10	耕耘機、ボトムプラウ、トレーラー
累計	15.50	---

出所：JICS資料

表 2-3 2001 年度以降の 2KR の品目毎調達数量

(単位：台)

調達資機材\年度	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	合計
耕耘機	321	330	---	240	---	179	141	1,211
トレーラー (固定式)	321	330	---	240	---	173	141	1,205
ボトムプラウ (耕運機用)	336	340	---	240	---	185	147	1,248
脱穀機 (定置式)	5	---	---	---	---	---	---	5

出所：JICS 資料

表 2-4 2000 年度以降の 2KR による耕耘機・作業機の配布状況

(単位：台)

地域	県名\年度	2000	2001	2002	2004	2006	計
西部	ティンブー	18	23	30	14	9	94
	パロ	30	57	42	19	13	161
	ハ	10	20	10	13	9	62
	チュッカ	-	5	11	10	10	36
	サムチ	-	13	11	10	9	43
	小計	58	118	104	66	50	346
中部	ブナカ	13	52	27	12	8	112
	ウォンディ	17	39	27	11	13	107
	ガサ	-	5	12	10	8	35
	チラン	6	1	12	10	8	37
	ダガナ	4	3	11	10	7	35
	ブムタン	10	34	26	15	12	97
	トンサ	9	33	25	13	8	88
	シエムガン	5	4	11	11	6	37
	サルパン	10	13	27	12	10	72
	小計	74	184	178	104	80	540
東部	モンガル	6	7	17	12	8	50
	ルンチ	2	2	4	11	9	28
	タシヤンツェ	2	2	3	9	6	22
	タシガン	8	3	16	21	8	56
	ペマガッセル	6	4	6	9	5	30
	サンドルップジョンカ	-	1	2	8	6	17
	小計	24	19	48	70	42	161
合計	156	321	330	240	172	1,047	

出所：JICS 資料、及び AMC 提出資料

注：

- 2006 年度 2KR 資機材については、本調査時点でまだ上表以外に 7 台が配布途中である。また、配布した内 1 台はパイロットファーム用にウォンディ県バジヨ地域農業機械化センター (RAMC) での使用となっている。
- 2007 年度 2KR 機材は、本調査時点で調達中であるため、本表には 2007 年度 2KR 機材の配布結果を記していない。

2-2 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要因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 2-5 や図 2-1 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。この生産量の増加をもたらした理由として、「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として捉えている。

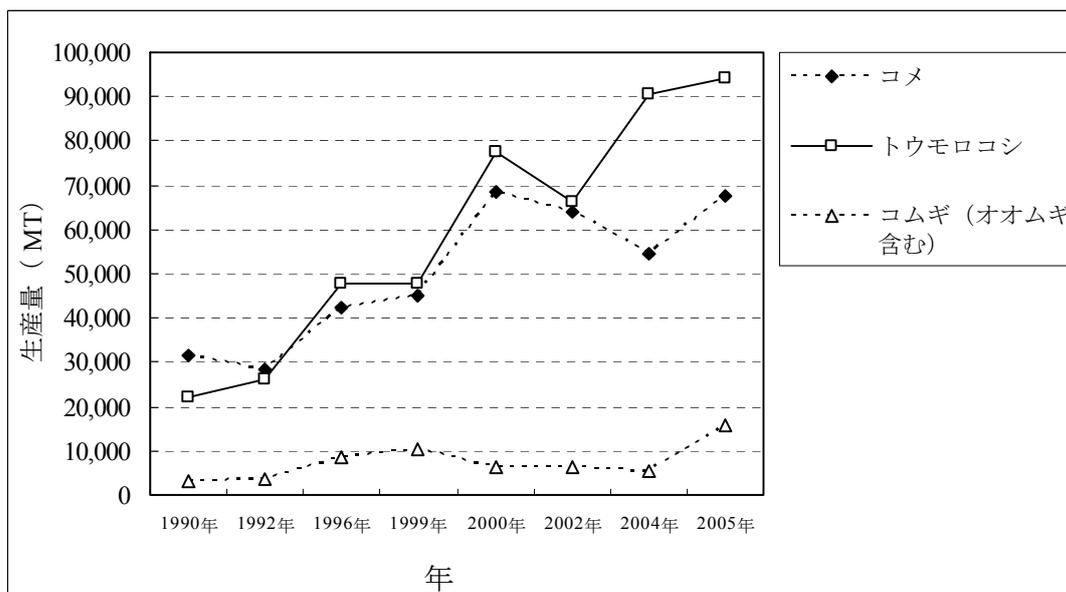
表 2-5 年間穀物生産量の推移

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	0.49	31,320	18,792
	1992	59,255	0.48	28,560	17,136
	1996	64,245	0.66	42,500	25,500
	1999	48,434	0.93	45,212	27,127
	2000	47,314	1.45	68,573	41,144
	2002	46,708	1.37	63,752	38,251
	2003	48,700	0.94	45,806	n.a.
	2004	46,585	1.17	54,325	n.a.
トウモロコシ	1990	96,500	0.23	22,000	17,600
	1992	98,400	0.27	26,050	20,840
	1996	103,419	0.46	47,597	38,078
	1999	75,302	0.63	47,597	38,078
	2000	76,942	1.01	77,298	61,838
	2002	65,007	1.11	66,177	52,942
	2003	69,422	0.72	49,682	n.a.
	2004	53,938	1.68	90,566	n.a.
コムギ・オオムギ	1990	11,650	0.28	3,245	3,245
	1992	13,387	0.26	3,480	3,480
	1996	15,833	0.54	8,500	8,500
	1999	24,461	0.43	10,436	8,871
	2000	15,349	0.40	6,109	5,193
	2002	14,016	0.45	6,341	5,390
	2003	9,552	0.60	5,748	n.a.
	2004	10,372	0.54	5,612	n.a.
ソバ*	1990	10,415	0.18	1,900	1,520
	1992	16,080	0.41	6,550	5,240
	1996	17,759	0.21	3,660	2,928
	1999	14,366	0.39	5,659	4,527
	2000	8,775	0.15	1,321	1,057
	2002	8,945	0.31	2,786	2,229
	2003	9,245	0.24	2,184	n.a.
	2004	6,287	0.40	2,510	n.a.
キビ**	1990	11,213	0.17	1,860	1,488
	1992	11,500	0.65	7,500	6,000
	1996	18,698	0.28	5,245	4,196
	1999	16,423	0.32	5,303	4,242
	2000	15,262	0.25	3,797	3,038
	2002	9,645	0.27	2,596	2,077
	2003	10,360	0.28	2,896	n.a.
	2004	7,325	0.32	2,369	n.a.
2005	16,985	0.40	6,826	n.a.	

注*：2004、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 2-1 2008 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耘に関しては、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り、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、耕起時間について、耕耘機を導入する前の 2 頭牽引の牛耕による耕作地の耕起や水田を代掻きする場合に比べて、耕耘機導入後は約 1/4 に短縮したとの情報を得た。これは、すなわち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 政府間協議時にも牛耕と比較した場合、全体的に 1.75 倍の効率化が確認されたと農業省より報告された。

加えて 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、耕耘機は農作業の効率化を果たすだけでなく、収穫した農作物をトレーラーにてマーケットに運搬する用途も確認できた。このような耕耘機の活用は、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、同国に対し、1985 年から始まった 2KR によって供与された機械は、現在でも現地の購入希望者が多く、現地での農業生産活動には必要不可欠なツールとして現地農民に浸透していると言える。

(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。

そこで、農民の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であることから、「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なっている。

具体例として、貧困農民への裨益及び農業機材の有効利用といった観点から、農民をグループ化することによって、個人では購入が難しい農民にも農機の共同所有という形態で機材を提供し、農民による農機に対するアクセスの拡大等を図っており、農業省はこうした農業機材の共同利用が、より効果的に地域の農民全体の生活レベル向上に寄与する事を期待している。

加えて、表 2-6 に示すとおり「ブ」国では西部より東部の貧困率が高いために、「ブ」国政府は東部地域へ割り当てる耕耘機の割合を増やしている。過去の耕耘機配布実績としては、東部地域へ割り当てられた台数の割合が 2002 年度の 14.5%（全 330 台のうち 48 台）から 2006 年度の 26.2%（全 179 台のうち 47 台）と増加している。

表 2-6 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、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³している事例を聞くことができた。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扱高は全取扱高の 8%程度である。このため、2KR による農業機械の供与がなされていなければ、「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食糧増産に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3章 案件概要

3-1 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 案件から貧困削減の効果を高めるため、特定の対象に対する 2KR により調達した農業機械の販売に係る優先権を与えることとしている。本件の対象は①農民グループ⁴、②新たな農道建設が住居近隣で行われた農民⁵、③郡 (Geog) 農業機械化センターである。①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。農民グループという団体に販売することで、個人的に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。

②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実績を有している。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、整備された農道を利用することにより農業投入物購入や農業生産物販売においても大きなメリットを得られる。

③の郡 (Geog) 農業機械化センターに関しては、第 9 次 5 ヶ年計画 (2002 年～2008 年⁶) 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る。さらに、第 10 次 5 ヶ年計画 (2008 年～2013 年) 案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することができる。

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、一層の貧困削減が期待できる。

⁴ 農民グループは、5 世帯以上で構成される。

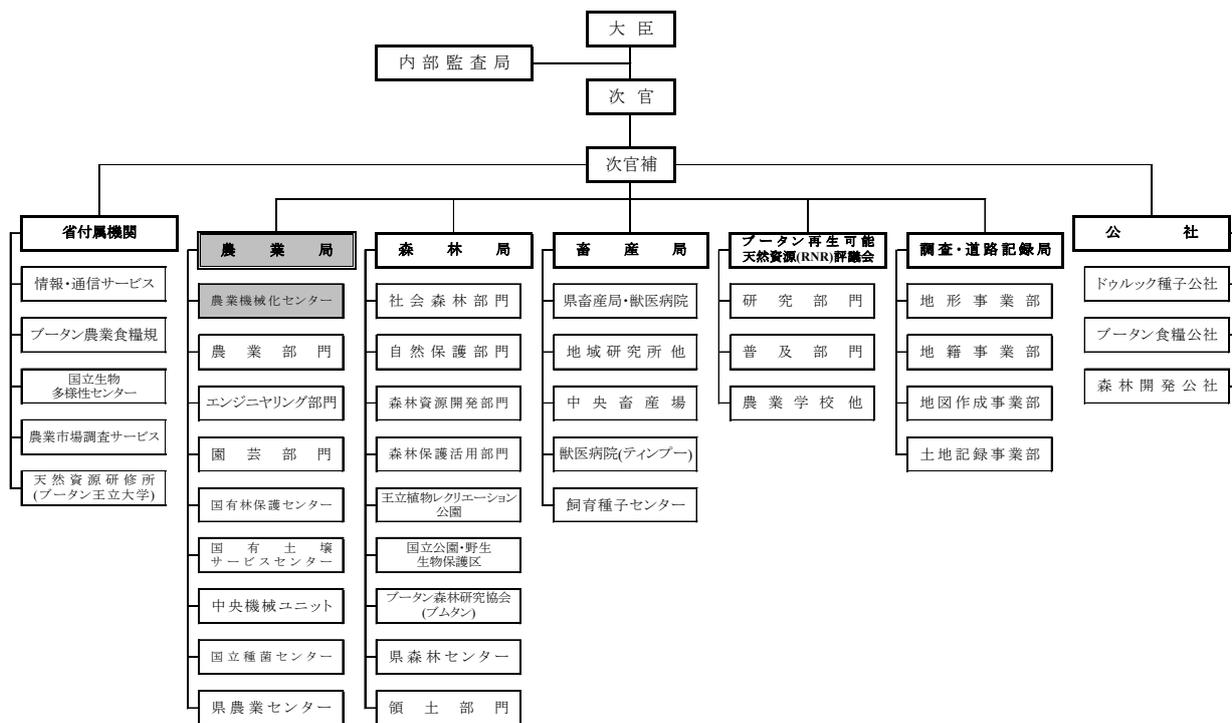
⁵ 「ブ」国農業省によれば、同国において農民の貧困削減のキーワードは、生産性、アクセス性、市場性の 3 本柱である。2KR で耕耘機を導入することにより、農作物の生産性向上が促進されることに加え、2KR の見返り資金を農道建設に投入することにより、農作物を消費地に運送することが可能になる。さらには、農道が出来ることにより、電力や通信の農民への提供、病院や学校へのアクセス向上による生活改善がもたらされ、その結果、貧困農民が減少することが期待されている。

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。

⁶ 第 9 次 5 ヶ年計画の期間が 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。

3-2 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が、「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、農業省農業局傘下の AMC が実施機関として、要請書の具体的な内容を詰め、農業省農業局が取りまとめた後、財務省を通じて要請書を日本政府に提出している。農業局と AMC との関係は図 3-1 の農業省組織図を参照。



出所：2008 年農業省 HP

図 3-1 農業省組織図

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) 農業機械化センター (AMC) の概要

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⁷等についても同組織が行なっている。同組織設立以来一貫して「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いる。

⁷ 2KR による調達資機材は一般に販売され、その販売益を見返り資金としてプールする。

2) AMC 体制

AMC の組織図は図 3-2 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、パロ本部でのスペアパーツ等の確保、機材の検査・品質管理を実施している。

「ブ」国では農業機械の調達手段として 2KR、AMC 独自調達、民間販売の 3 つであるが、「ブ」国に於ける農業資機材販売は、民間の販売網が脆弱であることから 2KR に対する依存度が高く、販売占有率を民間販売会社と比較すると、民間 10% に対し、2KR は 90% となっており、2KR により調達された資機材が同国の農業機械化及び農業生産の拡大に大きく貢献している。

b) 農業機械開発センター (AMDC) :

工作機械や鍛冶によって農具作製を行い、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部門である。

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。各 RAMC の技術担当者数とサービス対象県名を表 3-1 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。RAMC で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 3-2 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。

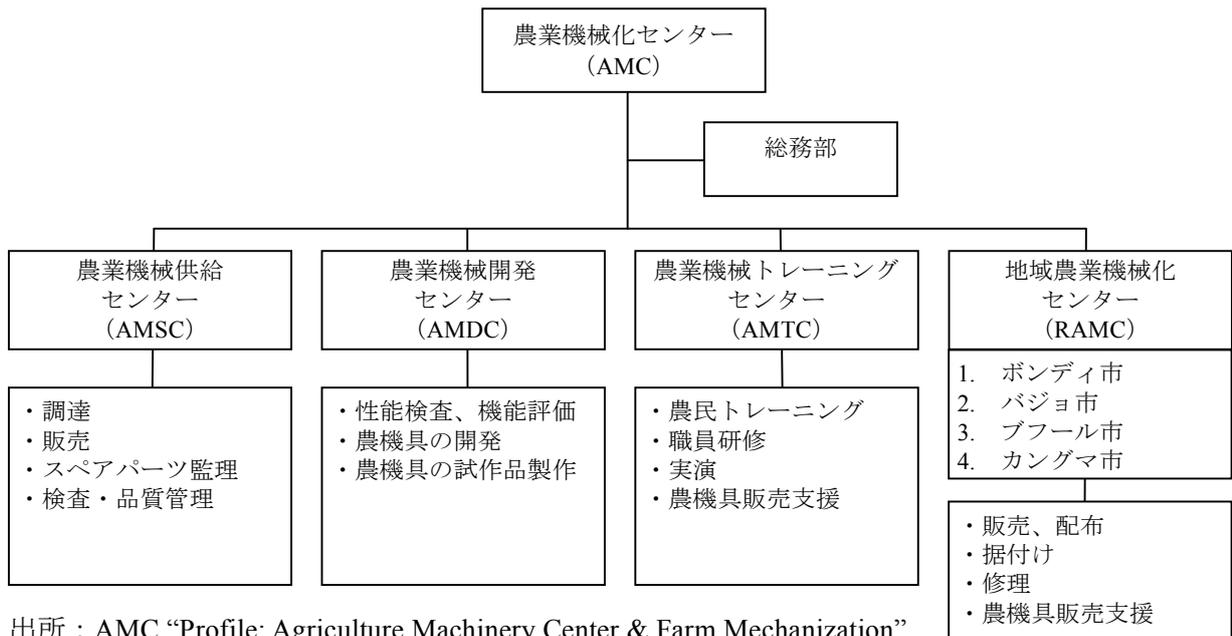


図 3-2 AMC 組織図

表 3-1 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	ウオンディフオダン県 バジヨ市	サルバン県 ブフル市	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、ウオンディフオダン、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：7人	技術担当者：6人	技術担当者：4人	技術担当者：7人

出所：AMC 提出資料

表 3-2 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	33	11	11	55	1	8	64
RAMCボンディ	7	0	1	8	0	0	8
RAMCバジヨ	6	4	1	11	0	1	12
RAMCブフル	4	2	0	6	0	0	6
RAMCカングマ	6	3	2	11	0	1	12
計	56	20	15	91	1	10	102

出所：AMC 提出資料

3-3 要請内容及びその妥当性

(1) 対象作物

対象作物はコメ、トウモロコシ、コムギである。

表 3-3 に示すとおり、「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平均 45%前後と低い自給率となっている。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⁸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 3-3 食糧自給率

(単位：%)

年	1990	1992	1996	1999	2000	2002	2006
食糧自給率	65.96	66.96	67.58	66.63	69.19	63.90	65.00
うちコメ自給率	44.97	39.73	40.16	41.65	47.76	42.86	47.50

出所：農業省提出資料

(2) 対象地域及びターゲット・グループ

1) 対象地域

「ブ」国 DOA によれば、「ブ」国の全県に耕耘機及び作業機の要望が存在し、これまで 21 回に渡って 2KR 耕耘機が広く全国に配布された。現在も特段の問題が生じていないことや、対象作物の生産地が全国に広がっていることから、今般案件の対象地域を「ブ」国全地域とする「ブ」国農業省の要請は妥当と判断された。

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。

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。

- ① 農民グループ
- ② 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）
- ③ 郡（Geog）農業機械化センター

①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。②の個人農家（特に新たな農道建設が住居近隣で行われた農民）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

⁸ Department of Agriculture “Agriculture Statistics 2005: Volume-I” に拠る。

れなかった地域の者に優先権を付する。③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予定である。

(3) 要請品目・要請数量

1) 要請品目

今年度の要請は表 3-4 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 3-4 平成 20 年度の要請品目

	品目	数量	優先順位	原産国
農業機械	品目 1：耕耘機（2輪、ロータリー・ティラー付き） スペアパーツ（品目1用）（品目1費用の20%）	350	1	日本
	品目 2：ボトム・プラウ（Item 1用） スペアパーツ（品目2用）（品目2費用の5%）	365		
	品目 3：トレーラー（品目1用） スペアパーツ（品目3用）（品目3費用の5%）	350		

出所：AMC 提出資料

2) 要請数量

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 台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 にて供与耕耘機が 240 台、2006 年度で 179 台、加えて 2007 年度として 141 台の耕耘機が供与されており、これらの数量を当初の要望から差し引くと 404 台の要望が残ることになる。しかし、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、2008 年 3 月末に開催された連絡協議会では「ブ」国全土で約 750 台のニーズがある旨農業省が報告している。それらを鑑みると、今回の要請数量である 350 台は配布・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。

尚、ボトムプラウ（鋤）が他品目よりも要請数が多いことについては、ボトムプラウが耕土に直接差込まれ牽引される事で耕作地を耕起する農機であり、磨耗などによる消耗度が高いことから要請数量も若干多くなっている。2006 年以降の調達実績において他品目より若干数多く調達された実績があり、これは妥当な数量と思われる。

(4) スケジュール案

耕耘機の用途は、農地の耕起だけではなく、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ある。しかし、「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ることから、雨季を避けることが望まれる。

(5) 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。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%日本製のものが使用されており、修理やメンテナンスの技術者たちは、約 20 年の間専ら日本製の機種のための修理やメンテナンスを行なってきた。したがって、実施機関である AMC が現時点で十分に対応可能な機種は日本製のものに限定されており、日本製以外の耕耘機が入ってきた場合、十分な維持管理を行なうことは難しい。

また、「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おり、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、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、品質面で信頼がかけられる日本製の調達を切に望む旨の要望が出された。

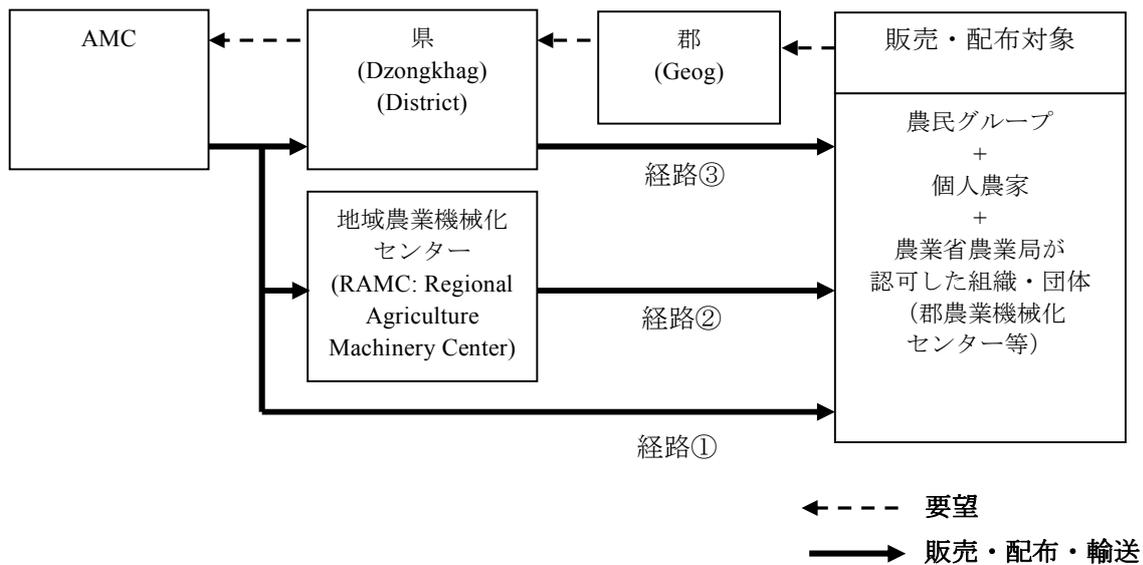
これらの事情と要望を鑑み、今年度も日本を調達先とすることが妥当と判断される。

3-4 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・保管の責任を持つことになる。

販売後の配布に係る農業機械の輸送は、①AMC から直接販売対象に輸送される場合、②県または全国 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、③県を通じて輸送される場合がある。こうした経路は図 3-3 に示すとおりである。



出所：2006年度2KR現地調査ミニッツ

図3-3 農業機械の要望・販売・配布輸送フローチャート

前述したように、2KR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ている。

- ① 農民グループ
- ② 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）
- ③ 郡（Geog）農業機械化センター

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後で行なわれる。残金の支払いはローン等を活用して、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。助成金の対象として機材本体費用のみならず輸送費も含まれている。輸送費については購入農家に至近の道路の末端まで助成金の対象とされる。さらに機械の組立・据付の費用も対象となる。一方、資機材を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。

①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⁹の設定であり、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定めている。これは過去に用いていた配布基準を適宜レビューし、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の実施である。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行うこととなっている。さらに、この取り決めに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、現在「ブ」国政府は検討中である。

②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械の購入方法を述べる。

個人農家からの資機材購入申込は、郡長（Gup）→県農業担当官→AMC という経路を辿る。その後、AMC は農業省の農業局委員会会議にこれらの申込を申請し、その会議にて資機材の配布数が決定される。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。なお、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。

⁹ 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。

③郡農業機械化センター

AMC は郡農業機械化センターを、第 9 次 5 ヶ年計画の終盤に幾つかの郡に設置し、第 10 次 5 ヶ年計画(2008 年 7 月～2013 年)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派遣し、郡農業機械化センター職員を訓練すること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・向上を推進している。

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リースサービス (有料の貸出サービス) として耕耘機をリースし、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。2KR の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、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には、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の支援が検討されているところである。その詳細は次項 3-4 (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」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。これは、2006 年度 2KR 現地調査時に「ブ」国の農家の平均年収が 12,000Nu～30,000Nu (約 3 万 2 千円～約 8 万円) 程度であることから、販売価格を安価に設定しなければ購入出来ない農家もあると思われる。

「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。

今後、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る。

表 3-5 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、2006 年度調達分の 3 点セットは 112,000Nu (約 30 万円)¹⁰で販売されている。

¹⁰ 2006 年度案件の E/N 締結時 IMF レートを用いて算出した。1.0 USD = 120.58 円 = 44.333 Nu (1 円 = 0.3677Nu, 1Nu = 2.7196 円)

表 3-5 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
耕耘機	48,000	50,000	52,500	62,400	68,500
(前回からの価格上昇率)	---	(4.17%)	(5.00%)	(18.86%)	(9.78%)
ボトムプラウ	7,500	8,500	9,500	9,600	10,500
(前回からの価格上昇率)	---	(13.33%)	(11.76%)	(1.05%)	(9.38%)
トレーラー	19,500	21,500	23,000	30,000	33,000
(前回からの価格上昇率)	---	(10.26%)	(6.98%)	(30.43%)	(10.00%)

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、農業省が設定した農家が購入可能な価格である。2006年度においては各機材の日本円 FOB 価格は、耕耘機が 60 万 3000 円、ボトムプラウが 5 万 5900 円、トレーラーが 23 万 6000 円に相当する価格であり、その 3 点の合計は 89 万 4900 円 (329,056Nu) となる¹¹。すなわち、販売価格は調達 FOB 価格の約 34%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、農家の購買力、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、2000～2004 年度まで FOB の 1/4 となっており、見返り資金義務額の積み上げに際し、購入価格の約 34%という価格設定は特に問題はないと考えられる。実際見返り資金については毎年義務額の 100%以上の額を積み立てており、「ブ」国側の努力がうかがえ高く評価できる。

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にて販売されている。2KR で調達されたスペアパーツの販売価格は FOB 価格の約 48% (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。

スペアパーツの保管管理については、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

¹¹2006 年度案件の E/N 締結時 IMF レートを用いて算出した。1.0 USD = 120.58 円 = 44.333 Nu
(1 円 = 0.3677Nu, 1Nu = 2.7196 円)

ヶ月の任期中、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。

<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 で調達した資機材の故障等の修理は各地の農業普及員が対応しており、農業普及員が対応できない場合には、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、トラック等で農家が直接 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、修理する体制である。

「ブ」国では約 20 年に渡る 2KR 供与の結果、AMC において日本製農業機械の維持管理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。

(2) 技術支援の必要性

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、これまで以上に維持管理体制が向上することがより一層期待されることから、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。

(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 項目は以下の通りである。

①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はいないことに鑑みて、そうした国外の農業機械・器具を改良する能力を AMC 職員が身に着けること、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着けることを目的とする。

②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に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を目的とする。

③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つたことに鑑み、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 項目において 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るため、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。

(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て額の確認作業は AMC が行なう。

2) 積立方法

「ブ」国の見返り資金積立体制は、図 3-4 に示すとおりである。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。2006 年までに提供したローン総件数は 1 万 5780 件となっており、そのうち農業関連ローンは 4,672 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、そのまま政府口座に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。

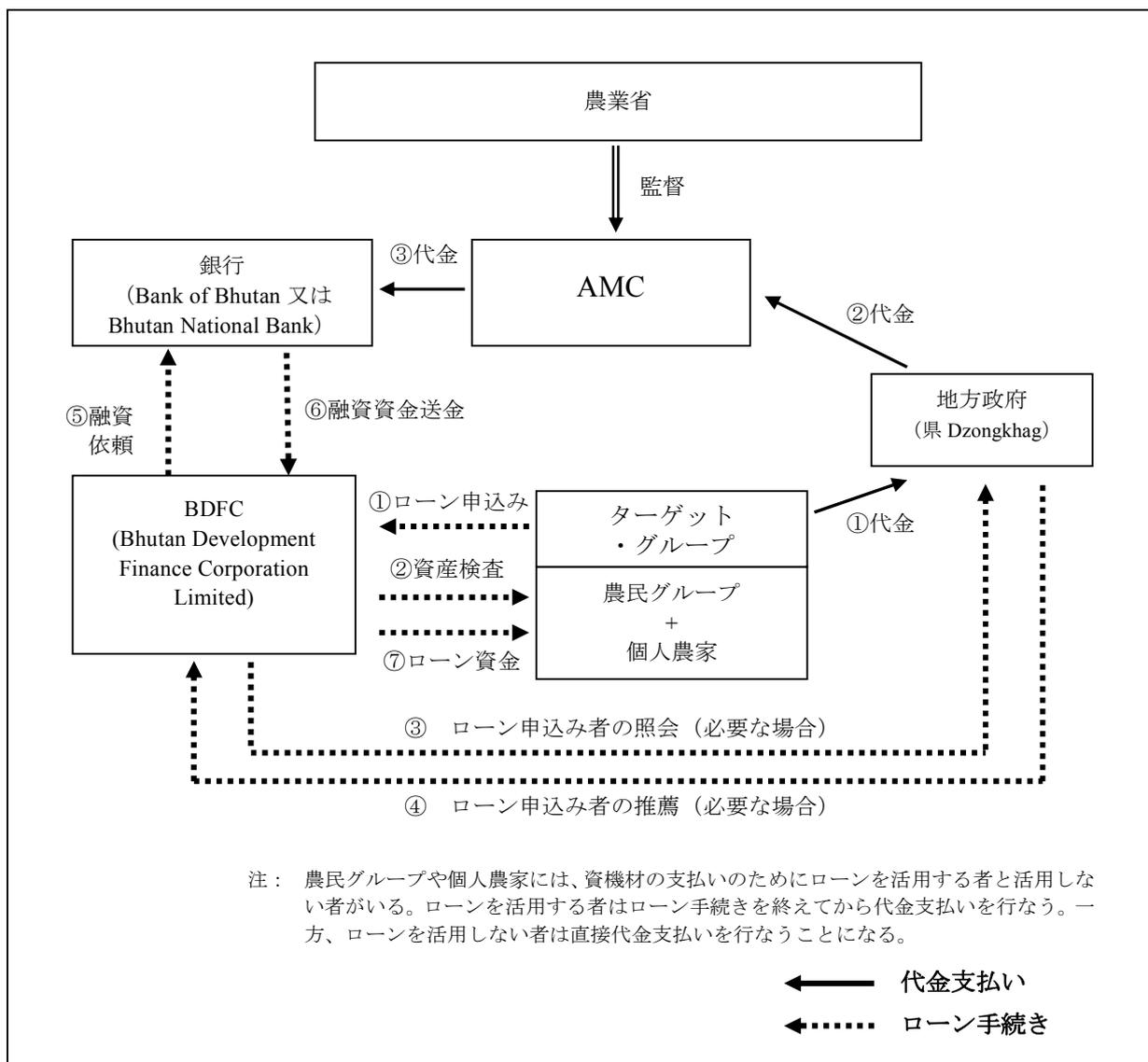
最終的に見返り資金はブータン銀行の銀行口座に積み立てられるが、そこに至るまでに図 3-4 のとおり幾つかの組織・団体が関与している。いずれの組織・団体も既存のもので、現在機能しているものであり、2KR のために改めて設置されたものではない。

農民グループと個人農家からの代金支払い方法は 2006 年から変更なく、図 3-4 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。

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 3-6 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する方法を取っている。



出所：2006年度 2KR 現地調査

図 3-4 見返り資金積立体制

表 3-6 BDFC のローンスキーム概略

融資名称	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：2006年度 2KR 現地調査

3) 見返り資金の積立状況

2006年度案件以外は、表3-7に示すとおり、各年度とも積立実績額は積立義務額の100%を超えている。そして、表3-8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。

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、積立ては滞りなく履行されることになっていた。しかしながら、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てが遅れがちである。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3-7 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	72,963,311.58	103.86%	49,270,000.00	23,693,311.58	9-Mar-04
2000	200,000,000	154,606,389	1/4	15,361,617.00	17,902,003.39	116.54%	0.00	17,902,003.39	10-Jan-05
2001	400,000,000	317,620,182	1/4	31,798,057.00	34,005,920.00	106.94%	26,000,000.00	8,005,920.00	10-Sep-05
2002	400,000,000	326,669,891	1/4	32,299,485.47	34,138,493.37	105.69%	0.00	34,138,493.37	6-Aug-07
2004	300,000,000	238,499,709	1/4	24,715,724.84	26,483,835.00	107.15%	0.00	26,483,835.00	8-Mar-09
2006	240,000,000	183,146,274	(協議後決定)						23-Jan-11

出所： 農業省提出資料

注1： 積立実績額は2008年2月19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月にパロに到着し、本調査時点では販売中である。

表 3-8 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 II			
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 (モンゴル県ウエンカル郡)	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 II の合計		111,950,000.00	111,950,000.00
使途計画 III			
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 III の合計		257,113,000.00	257,113,000.00
使途計画 II 及び III 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

AMC は各資機材の配布状況について、地域別に配布台数を記録し、資機材の配布後に使用状況に関してモニタリングを行っている。モニタリング内容としては、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点に関して行っており、これについて 2006 年度の現地調査で、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モニタリングも実施している事を確認した。

近年 AMC にフィールド・モニタリング担当官が新たに配置され、資機材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・トレーニングとは、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であり、その訓練実施時に農民の抱える問題点等も把握している。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 3-9 のとおりである。

表 3-9 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	耕耘機の保守管理	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（耕耘機・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	耕耘機の操作と保守	2006-2007	22	ガサ
9	農業機械（耕耘機・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) 広報

「ブ」国においては、既述のとおり、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 署名や資機材引き渡し時のみならず、農業省ホームページ、新聞、ラジオ、テレビ等を通じて幅広く広報活動が行われている。2004 年には同国で 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、現地調査の際には地方でも、日本の ODA マークがついた耕耘機を度々目にするのがあった。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理解が深まっており、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、「ブ」国政府は見返り資金プロジェクトの現場の写真を取りまとめ、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の用途について更なる広報を行なうことで、2KR によって農業生産効率が上昇し幅広く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。

(7) その他（新供与条件等について）

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り、2008 年 5 月には 1984～2004 年度分 2KR 案件の見返り資金口座に対するブータン会計検査院による外部監査を行い、その報告書が在インド日本国大使館宛に提出されている。

2) 見返り資金の小農・貧農支援への優先使用

「ブ」国政府は、日本政府に対し、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説明した。同国は、現在までに 2KR の見返り資金を使用して、地方農民の交通アクセス改善や技術移転を促進し、物流のみならず、農業生産に貢献している。今後は見返り資金の用途について、末端の小農・貧農支援を優先使用の方針で、更なる地方農民への裨益が期待できる。

3) ステークホルダーの参加機会の確保

ステークホルダーの参加については、2008年2月に実施された政府間協議で、「ブ」国側から、県レベル・郡レベルの会合に AMC のスタッフが参加し、ステークホルダーとなる関係者・関係機関と協議の上で、実際に耕耘機を必要としている農民からの要望に基づく耕耘機の要請数量決定（ボトムアップ効果）、2KR のより一層の透明性・公正性の確保、「ブ」国政府からステークホルダーへ 2KR の役割、機能、実績、今後の見通し等の説明機会が確保可能と説明があった。

4) 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ている。これまで連絡協議会は定期的に行われており、至近では2008年3月、2008年8月にそれぞれ連絡協議会が実施されている。加えて、連絡協議会の一環として2008年2月に2006年度2KRの政府間協議が開催されている。

第4章 結論と課題

4-1 結論

1984年に最初の2KRが始まって以来、2007年までの22年間に21回に渡る供与実績があり、「ブ」国にとって2KRは非常に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ODAスキームのうち、毎年2KRを優先順位第一位としている。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」国の農道建設等に用いられ、農業流通インフラが改善される事で、更なる同国民の生活水準の向上に役立っている。

2005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。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（①農民グループ、②新たな農道建設が住居近隣で行われた農民、③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、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専門家が継続的に配置され、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おり、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、農業機械に係る組織内外のさらなる人材育成が行なわれ、2KR機材の効果的、効率的な運用が図られる。

さらに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。

このように、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、本計画の2KRを実施する事は妥当と判断される。

4-2 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 AMC は第 10 次 5 ヶ年計画において各県に郡農業機械化センターを設置することを目指しているが、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、および 2KR により配布された農業機材（耕耘機等）を農民に貸与するリースサービスを有効に活用することが課題となる。

(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 の停止は、即ち同国の農業機械化の停滞を意味する。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もいえ、今後は、2KR を前提としない自立型の機械化政策の策定が必要と思われる。このため、2008 年 7 月に実施された農業機械化強化プロジェクト運営指導調査団の視察等を今後も継続し、支援の方向性を確認する必要がある。

どの時点で 2KR から卒業するかについては、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状況も踏まえ、今後の「ブ」国政府の農業機械化を自力で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、十分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。