

# ブルンジ共和国

## 農業セクター情報収集・確認調査報告書

平成 25 年 5 月  
(2013 年)

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部

農村
J R
13-064

**ブルンジ共和国**  
**農業セクター情報収集・確認調査報告書**

平成 25 年 5 月  
(2013 年)

**独立行政法人国際協力機構**  
**農村開発部**

# 目 次

地 図

略語表

第1章 調査概要	1
1-1 調査団派遣の背景	1
1-2 調査内容	1
1-3 団員構成	2
1-4 調査日程	2
第2章 ブルンジ農業セクターの現状とコメ及び灌漑農業の位置づけ	5
2-1 農業セクターの現状	5
2-1-1 内 政	5
2-1-2 国民経済における農業セクターの位置づけ	5
2-1-3 農業生産	7
2-2 食料安全保障政策におけるコメ及び灌漑農業の位置づけ	15
2-2-1 コメの位置づけ	15
2-2-2 灌漑農業の位置づけ	18
2-3 ブルンジ政府内部のコメ及び灌漑人材	19
2-3-1 コメ人材	19
2-3-2 灌漑人材	22
第3章 ブルンジにおける農業の現状（コメを中心として）	24
3-1 インボ灌漑地区における灌漑稲作	24
3-1-1 営農形態と農民及びその組織の技術レベル	24
3-1-2 インボ灌漑地域で産出する農産物の市場と流通状況	31
3-1-3 インボ灌漑地区における農業インフラの現状	32
3-1-4 農民組織と灌漑公社の運営状況	39
3-2 ギテガ県山間部における農業	44
3-2-1 営農形態と農民及びその技術レベル	44
3-2-2 産出する農産物の市場と流通状況	46
3-2-3 山間部の農村における農業インフラの現状	47
3-3 農民組織の運営状況	51
第4章 対ブルンジ農業セクターに対する支援	53
4-1 農業セクターにおける開発パートナーの取り組みの現状	53
4-2 コメ生産及び灌漑事業に対する開発パートナーの現状	55
4-2-1 コメ生産	55
4-2-2 灌漑事業	58

4-3	開発パートナーとわが国の支援の連携可能性	60
第5章	わが国による対ブルンジ農業セクター支援の方向性の検討	61
5-1	具体的事業内容の提案	61
5-2	わが国の有するリソースの活用可能性	61
第6章	団長所感	62

地 图



## 略 語 表

AfDB	African Development Bank	アフリカ開発銀行
AUM	Association des Usagers des Marais	低湿地利用組合
BTC	Belgian Development Agency	ベルギー開発庁
CATALIST	Catalyze Accelerated Agricultural Intensification for Social and Environmental Stability	社会・環境安定化のための農業強化促進プロジェクト
CNDD-FDD	Conseil National pour la Défense de la Démocratie - Forces pour la Défense de la Démocratie	民主防衛国民会議・民主防衛勢力
CSLP	Cadre Stratégique de Croissance et de Lutte contre la Pauvreté	貧困対策戦略方針
DPAE	Direction Provinciales de l'Agriculture et de l'Elevage	県農業畜産局
EAC	East African Community	東アフリカ共同体
EU	European Union	欧州連合
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	国連食糧農業機関
FB	Franc Burundais	ブルンジ・フラン
FFS	Farmer Field School	農民野外学校
FNL	Forces Nationales de Libération	国民解放勢力
IDA	International Development Association	国際開発協会
IFAD	International Fund for Agricultural Development	国際農業開発基金
IFDC	International Fertilizer Development Center	国際肥料開発センター
IITA	International Institute of Tropical Agriculture	国際熱帯農業研究所
IRRI	International Rice Reserch Institute	国際稲研究所
ISABU	Institut des Siences Agronomique du Burundi	ブルンジ農業科学研究所
JICA	Japan Intenational Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
MINAGRIE	Ministère de l'agriculture et de l'élevage	農業畜産省
NGO	Non Governmental Organizations	非政府組織
PAIOSA	Programme d'Appui Institutionnel et Opérationnel au Secteur Agricole du Burundi	農業セクター組織・運営支援プログラム
PAIVA-B	Projet d'appui à l'intensification et à la valorisation agricoles	農業付加価値強化支援プロジェクト
PNIA	Plan National d'Investissement Agricole	国家農業投資計画

PNSA	Programme National de Sécurité Alimentaire	国家食料安全保障計画
PRODEFI	Programme de Développement des Filières	農業関連産業振興プログラム
PRSP	Poverty Reduction Strategy Papers	貧困削減戦略文書
RYMV	Rice Yellow Mottle Virus	稲黄斑ウイルス
SAN	Stratégie Agricole Nationale	国家農業戦略
SNDR-B	Stratégie Nationale de Développement du Riz au Burundi	国家コメ開発戦略
SRDI	Société Régionale de Développement de l'Imbo	インボ地域灌漑公社
SRI	System of Rice Intensification	稲集約栽培法
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁

# 第1章 調査概要

## 1-1 調査団派遣の背景

ブルンジ共和国（以下「ブルンジ」と記す）は、1993年に勃発した内戦が2008年12月に最終的な停戦合意に至り、社会・経済復興が急がれている。ブルンジ経済にとって農業は、その国内総生産の約46.6%（2009年）を占め、国民の約40%、労働人口の90%以上が農業を中心とする一次産業に従事するように、その重要性は非常に高い。内戦が勃発した1993年まで、ブルンジでは食料自給を達成できていたが、内戦勃発以降は食糧援助や、貴重な外貨による輸入に頼る状況が続いており、農業の復興と開発がブルンジ経済の発展に欠かせないものとなっている。

ブルンジは、国家農業戦略（Stratégie Agricole Nationale : SAN）（2008～2015年）及び貧困対策戦略方針（Cadre Stratégique de Croissance et de Lutte contre la Pauvreté : CSLP）に基づき、国家農業投資計画（Plan National d'Investissement Agricole : PNIA）（2012～2017年）を策定し、①持続可能な食料生産と食料安全保障の確保、②農民への農業近代技術の振興、③アグリビジネスの振興、④公的機関の機能強化を掲げ、農業振興に努めている。

こうした状況下、わが国はブルンジ政府より、同国最大のコメ生産地である灌漑地区を管下におく、インボ地域灌漑公社（Société Régionale de Développement de l'Imbo : SRDI）に対する支援要請を累次受けている。

ブルンジの主要作物は、バナナを筆頭にサツマイモ、キャッサバが生産量の上位を占める。主要な穀類はトウモロコシとコメであるが、トウモロコシは1990年代初頭には年間17万tを超える生産があったものがその後減産傾向となり、2010年には13万t弱となっている。これに伴い、トウモロコシは1997年に1,439tを輸入したのを皮切りに以降輸入が続き、2007年には9万7,073tを輸入している。また、コメは1990年代には年間生産量が4万t前後だったものが、2010年には年間生産量8万tを超えるに至っている。これは都市部を中心とした需要拡大が背景にあるとみられ、1990年には737tを輸出していたものが以降は輸入に転じ、2006年には近年では最大の1万1,837t、2009年も9,425tを輸入して国内需要を賄う状況である（FAOSTAT）。

ブルンジでは伝統的にバナナや根茎類が主食として栽培されてきた。しかしながら、1980年代から日常の食料としてコメの普及が始まった。バナナや根茎類と異なり、調理が容易であることや長期間の保存が可能なことから、コメの消費は拡大傾向にある。国民1人当たりのコメの年間消費量が1990年代前半では3kg程度で推移していたが、2006年には7kgを超えており、消費量の横這いまたは減少傾向がみられるバナナや根茎類とは対照的な動向にある。こうした状況に対応するかのように、上記のとおりコメの輸入も拡大している。

わが国は2011年9月にブルンジ政府より、SRDI管下の灌漑地区に対する支援の要請を受けた。同灌漑地区はブルンジの年間コメ生産量の約25%を担うインボ地域にあり、それに対する支援は、同国の持続的な食料生産と食料安全保障の確立に貢献するものと考えられる。効果的な援助アプローチや具体的な協力方針を検討するため、ブルンジ農業におけるコメの位置づけやわが国のもつリソースによる支援の可能性を図るべく、情報収集・確認調査を実施した。

## 1-2 調査内容

本調査では、ブジュンブラ近郊のインボ地域及びギテガ県での現地調査、並びに農業畜産省（Ministère de l'agriculture et de l'élevage : MINAGRIE）を中心とするブルンジ政府関係機関及び、欧



州連合（European Union：EC）、国際農業開発基金（International Fund for Agricultural Development：IFAD）、国連食糧農業機関（Food and Agriculture Organization of the United Nations：FAO）、ベルギー開発庁（Belgian Development Agency：BTC）などのブルンジ農業セクター支援開発パートナーとの協議を実施。その結果、わが国の今後の協力の方向性として事業概要案（後述）を作成し、上記関係者と共有のうえ、合意を得た。

### 1-3 団員構成

担当分野	氏名	所属
総括	富高 元徳	JICA 国際協力専門員
協力計画	大嶋 健介	JICA 農村開発部 乾燥畑作地帯課 職員
営農/稲作	山本 克幸	レックスインターナショナル
農業インフラ	山本 明	NTC インターナショナル

### 1-4 調査日程

		総括	営農/稲作	農業インフラ	協力計画
2012/11/17	土	東京発			
2012/11/18	日	ブジュンブラ着 JICA 事務所打合せ			
2012/11/19	月	JICA 事務所打合せ MINAGRIE 表敬訪問			
2012/11/20	火	聞き取り調査 MINAGRIE、ブルンジ農業科学研究所 (ISABU) 技術スタッフ 開発パートナー、非政府組織 (NGO)			
2012/11/21	水	聞き取り調査 MINAGRIE、ISABU 技術スタッフ 開発パートナー、NGO			
2012/11/22	木	聞き取り調査 MINAGRIE、ISABU 技術スタッフ 開発パートナー、NGO			
2012/11/23	金	聞き取り調査 MINAGRIE、ISABU 技術スタッフ 開発パートナー、NGO			
2012/11/24	土	文書整理		東京発	
2012/11/25	日	文書整理		ブジュンブラ着	
2012/11/26	月	AM：ギテガ県移動 PM：MINAGRIE ギテガ本省訪問			

2012/11/27	火	AM：開発調査専門家訪問 PM：開発調査サイト視察		
2012/11/28	水	ギテガ県農家、農民組織、農業普及員聞き取り調査		
2012/11/29	木	ギテガ県農家、農民組織、農業普及員聞き取り調査		
2012/11/30	金	ギテガ県農家、農民組織、農業普及員聞き取り調査		
2012/12/1	土	ギテガ県農家、農民組織、農業普及員聞き取り調査		
2012/12/2	日	文書整理		
2012/12/3	月	ブジュンブラ移動 インボ灌漑地区及びSRDI訪問		
2012/12/4	火	インボ灌漑地域現地調査 SRDI職員インタビュー		
2012/12/5	水	インボ灌漑地域現地調査 SRDI職員インタビュー		
2012/12/6	木	インボ灌漑地域現地調査 SRDI職員インタビュー		
2012/12/7	金	インボ灌漑地域現地調査 SRDI職員インタビュー		
2012/12/8	土	文書整理		東京発
2012/12/9	日	AM：文書整理 PM：団内協議		ブジュンブラ着
2012/12/10	月	JICA事務所中間報告 MINAGRIE中間報告		
2012/12/11	火	開発パートナーへの調査概要説明	ブジュンブラ市内民間セクター調査	総括に同じ
2012/12/12	水	開発パートナーへの調査概要説明	ブジュンブラ市内民間セクター調査	総括に同じ
2012/12/13	木	AM：SRDI現地調査 PM：JICA事務所最終報告		
2012/12/14	金	AM：MINAGRIE報告、ミニッツ署名 PM：ブジュンブラ発		
2012/12/15	土		文書整理	
2012/12/16	日	東京着	文書整理	東京着

2012/12/17	月			インボ灌漑地区インフラ現況調査 MINAGRIE 追加聞き取り調査	
2012/12/18	火			インボ灌漑地区インフラ現況調査 MINAGRIE 追加聞き取り調査	
2012/12/19	水			インボ灌漑地区インフラ現況調査 MINAGRIE 追加聞き取り調査	
2012/12/20	木			インボ灌漑地区インフラ現況調査 MINAGRIE 追加聞き取り調査	
2012/12/21	金			AM : MINAGRIE 報告 PM : ブジュンブラ発	
2012/12/22	土				
2012/12/23	日			東京着	

## 第2章 ブルンジ農業セクターの現状とコメ及び灌漑農業の位置づけ

### 2-1 農業セクターの現状

#### 2-1-1 内政<sup>1</sup>

ブルンジでは、1962年の独立以降、多数派フツ族と少数派ツチ族との間で抗争が繰り返されてきた。1993年10月、初のフツ族大統領であるンダダイエ大統領がツチ族系軍部により暗殺された事件を機に、死傷者30万人以上といわれる内戦が勃発した。1998年以降、和平交渉が開始され、2003年8月までに国民解放勢力（Forces Nationales de Libération : FNL）ルワサ派を除く主要反政府勢力が暫定政府と停戦実施合意に署名、2005年には選挙が実施され、フツ系政党の民主防衛国民会議・民主防衛勢力（Conseil National pour la Défense de la Démocratie - Forces pour la Défense de la Démocratie : CNDD-FDD）の指導者ンクルンジザ氏が大統領に就任した。2006年9月、残る唯一の反政府勢力 FNL ルワサ派が政府と停戦合意協定に署名、13年にわたる内戦が終了した。しかしながら、停戦合意の実行は難航し、2008年前半には国軍と FNL の武装衝突が多数発生、多くの死者が出た。その後、地域周辺国及び国際社会の関与により和平プロセスが再開・進展し、2009年4月に FNL が政党承認され、武装解除が終了し、ブルンジにおける和平プロセスが完了した。2010年には一連の選挙が実施され、第二次ンクルンジザ政権が発足している。

#### 2-1-2 国民経済における農業セクターの位置づけ<sup>2</sup>

内戦の終結以降、経済成長自体は回復基調にあり、2010年の国民総生産（GNP）成長率は3.9%、2011年は4.0%（推定値）であった。しかし、内戦による経済基盤の弱体化の影響は大きく、1人当たり GNP では世界でも最低の水準にあり、2003年以降は常にコンゴ民主共和国に次ぐ世界第2位の低さにある（2009年：222USドル、2010年：242USドル、2011年：271USドル<sup>3</sup>）。そのうえ、インフレ率が高く、2011年初頭には8.3%で、2011年第4四半期には13.3%となった。このような急激な物価上昇の主な原因は、食料生産費と燃料の急騰である。

経済構造をみると、農業セクター（第一次産業）が GNP の4割以上を占め、しかもその8割は食用作物生産が担っている（表2-1）。食用作物生産に次いで大きな割合であるのが GNP の2割強を占める行政サービスで、製造業等の第二次産業や政府事業以外の第三次産業の発展が遅れている。しかも、政府予算の多くは海外援助に頼っている状況で、2011年度ではその53.5%が援助資金であった。

このように自給型作物生産が主体の経済構造にあるものの、栄養不足人口の多さは深刻な問題である（図2-1）。国民の7割以上が栄養不足となっており、しかもその割合は他の開発途上国やサハラ以南アフリカ諸国と異なり、毎年増加している。2010～2012年では73.4%で、全世界で最低位である。

<sup>1</sup> 引用：外務省

([http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryo/kuni/11\\_databook/pdfs/05-36.pdf](http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryo/kuni/11_databook/pdfs/05-36.pdf), 2013年1月15日アクセス)

<sup>2</sup> 主要引用文献：Burundi, African Economic Outlook 2012, AfDB/ UNDP, UNECA

<sup>3</sup> 世界銀行

([http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD/countries?order=wbapi\\_data\\_value\\_2007%20wbapi\\_data\\_value%20wbapi\\_data\\_value-last&sort=asc](http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD/countries?order=wbapi_data_value_2007%20wbapi_data_value%20wbapi_data_value-last&sort=asc), 2013年1月23日アクセス)

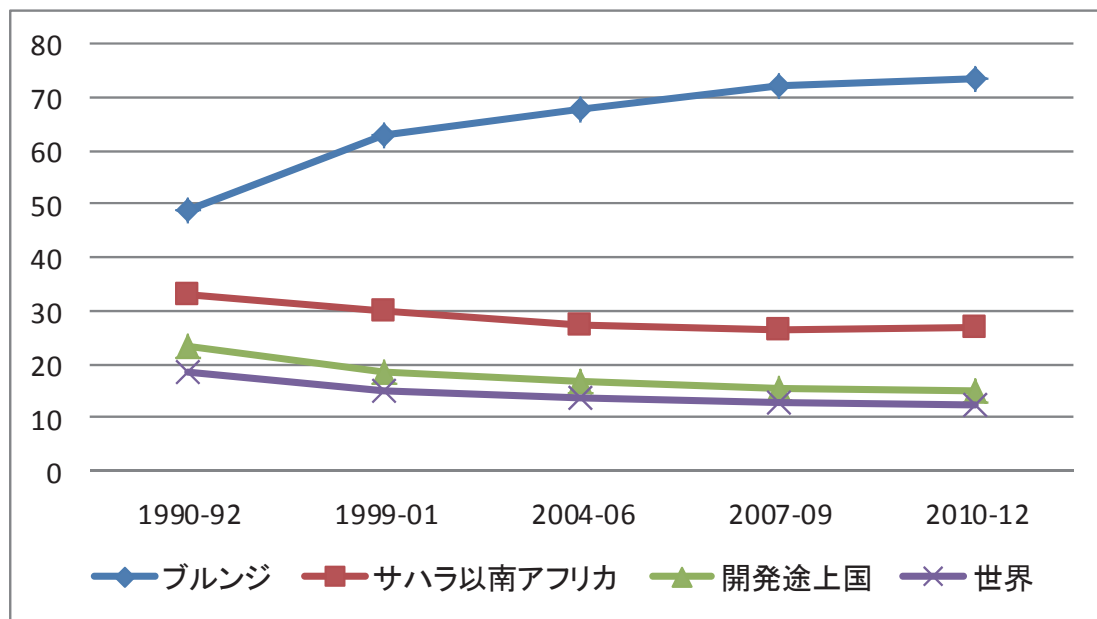
地下資源に乏しいブルンジでは、輸出品も農産物に大きく依存し、コーヒーが最大で、次いでチャとなっている（図2-2）。その他の輸出産品としては、ビール、ワタ、タバコ、家庭用石鹼などがある。

さらに、貧困問題も深刻である。2006年において、貧困ラインは農村部では524ブルンジ・フラン（Franc Bulundais : FB）/日/人、都市部では627FB/日/人と設定され、農村部の69%、都市部の34%が貧困人口であった。

表2-1 実質 GDP 産業別構成比 (%)

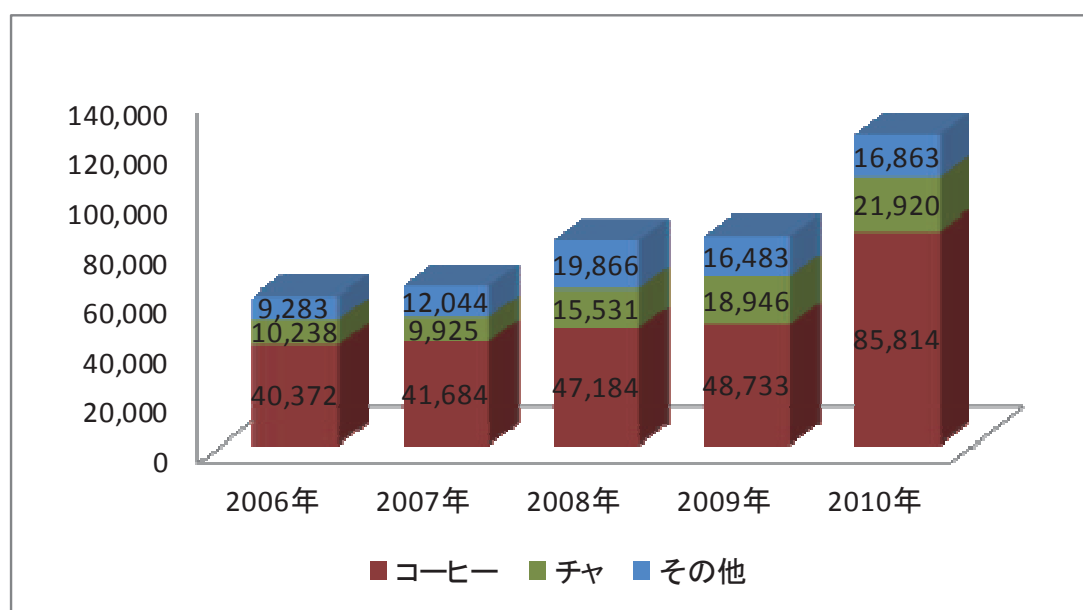
産 業	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年
第一次産業	43.7	43.5	42.8	42.9
食用作物生産	35.5	34.9	34.7	34.1
輸出用作物生産	1.1	1.6	1.0	1.6
畜産業	5.6	5.6	5.7	5.7
林業	1.1	1.1	1.1	1.1
水産業	0.4	0.4	0.4	0.4
第二次産業	15.3	15.4	15.7	15.8
製造業	6.0	6.0	5.9	5.9
うち農産品	0.7	0.7	0.7	0.7
うち食品	3.5	3.5	3.4	3.4
うち繊維、皮革、バスケット	0.3	0.3	0.3	0.2
うちその他	1.6	1.6	1.6	1.6
手工業	3.4	3.3	3.5	3.6
建設業	5.1	5.2	5.4	5.5
鉱業及びエネルギー	0.9	0.8	0.8	0.8
第三次産業	34.3	34.5	35.0	35.0
行政サービス	21.9	22.0	22.2	22.2
運輸、通信	4.8	4.9	5.2	5.2
商業	4.6	4.5	4.5	4.4
その他	3.1	3.1	3.2	3.1
間接税	6.7	6.6	6.5	6.4
計	100.0	100.0	100.0	100.0

出典：Économie Burundaise 2010, Ministère du Plan et du Développement Communal



出典：The State of Food Insecurity in the World 2012, FAO

図 2 - 1 栄養不足人口の割合（単位：％）



出典：Économie Burundaise 2010, Ministère du Plan et du Développement Communal

図 2 - 2 産品別の輸出額（単位：100 万 FB、FOB Bujumbura）

### 2 - 1 - 3 農業生産

#### (1) 自然環境<sup>4</sup>

ブルンジは南緯 2 度 20 分～4 度 28 分、東経 29 度 00 分～30 度 54 分に位置し、北部はルワンダ、東部及び南部はタンザニア、西部はコンゴ民主共和国と接する内陸国である。

<sup>4</sup> 主要引用文献：National Adaptation Plan of Action to Climate Change, Ministry of Land Management, Tourism and Environment, 2007

国土面積は2万7,834km<sup>2</sup>（うち内水面2,150 km<sup>2</sup>）、四国の1.5倍ほどの大きさで、地形条件から、①標高775～1,000mの西部平野、②標高1,000～2,600m強のコンゴ～ナイル分水嶺を中心とする西部高地、③標高1,400～2,000mで国土の大部分を占める中央高原、④標高1,200～1,400mの東部のモソ（Moso）低地、⑤標高1,200～1,500mの北東部のブゲセラ（Bugesera）低地、の5つに分類される。

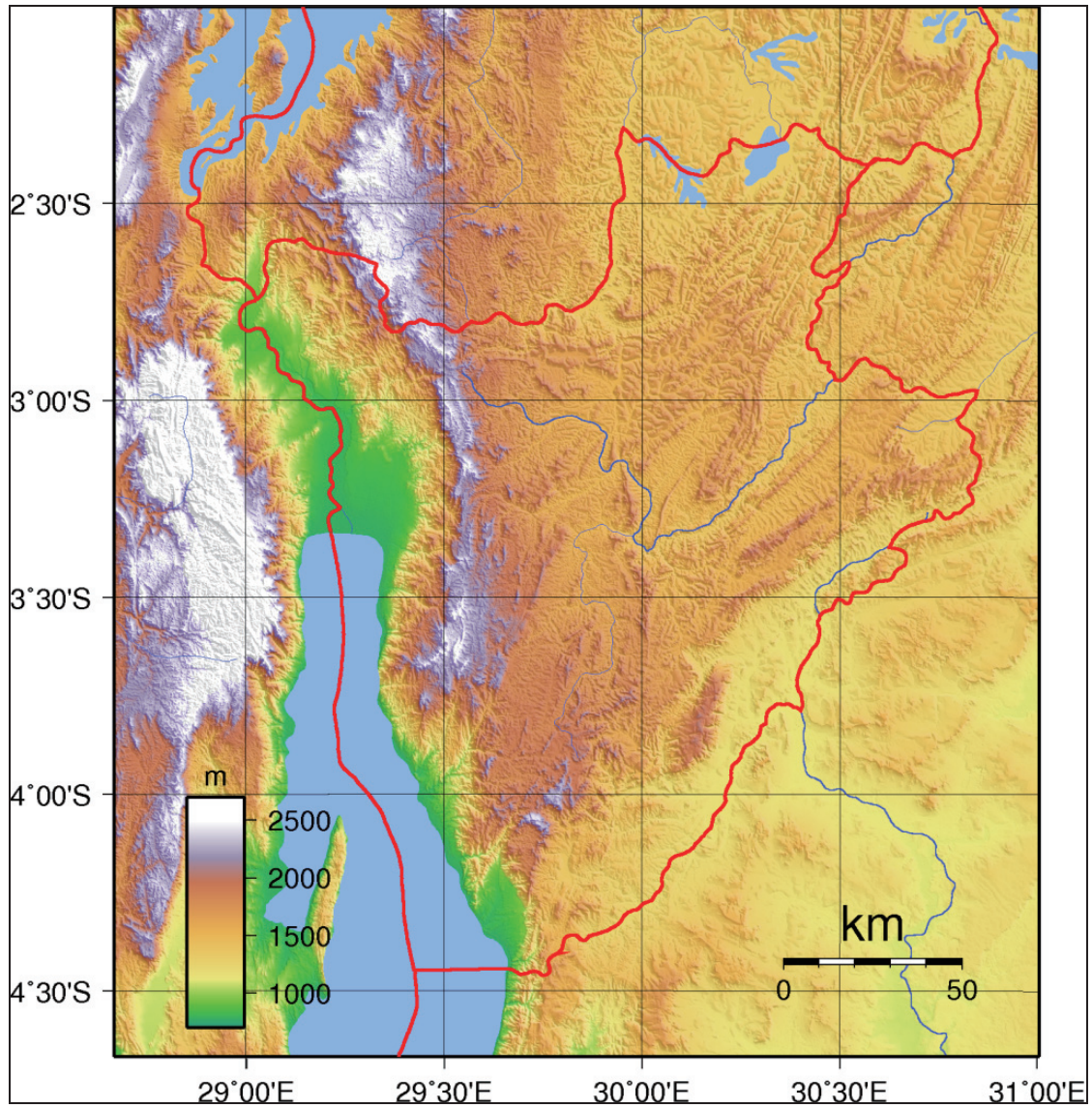
気象条件は標高や地形により多様で、コンゴ～ナイル分水嶺の標高2,000m以上の地域では、年間降水量は1,400～1,600mm、年平均気温は15℃で最低気温は0℃となることもある。中央高原で標高1,500～2,000mの地域では、年間降水量は約1,200mm、年平均気温は18～20℃である。標高が1,400m以下のインボ（Imbo）平野やモソ低地、ブゲセラ低地では、年間降水量は1,200mm以下で、インボ平野では1,000mmに満たない年もあり、最低年では500mmとなる。年平均気温は20℃以上である。

国土は、ナイル川流域とコンゴ流域の2つ流域に大別される。ナイル川流域は、Ruvuvu川とその支流、Kanyaru川、Kagera川支流からなる。一方、コンゴ川流域は、①コンゴ～ナイル分水嶺西側のコンゴ民との国境を流れるRusizi川とその支流やタンガニーカ湖からなる流域、②東部のモソ低地地域でMalagarasi川とその支流からなる流域、の2つに細分される。

ブルンジは、アフリカ大地溝帯のうち西リフト・バレーに沿っていることから、火山活動から生成した比較的肥沃な土壌が広く分布している。中高高原やモソ低地では肥沃なNitosolsが、西部高地ではFerralsols、インボ平野ではVertisolsがそれぞれ主要土壌となっている<sup>5</sup>。

---

<sup>5</sup> Atlas of Common Bean Production in Africa, CIAT, 1998



出典：Wikimedia Commons ([http://en.wikipedia.org/wiki/File:Burundi\\_Topography.png#filelinks](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Burundi_Topography.png#filelinks)、2013年1月21日アクセス)

図2-3 ブルンジの地形



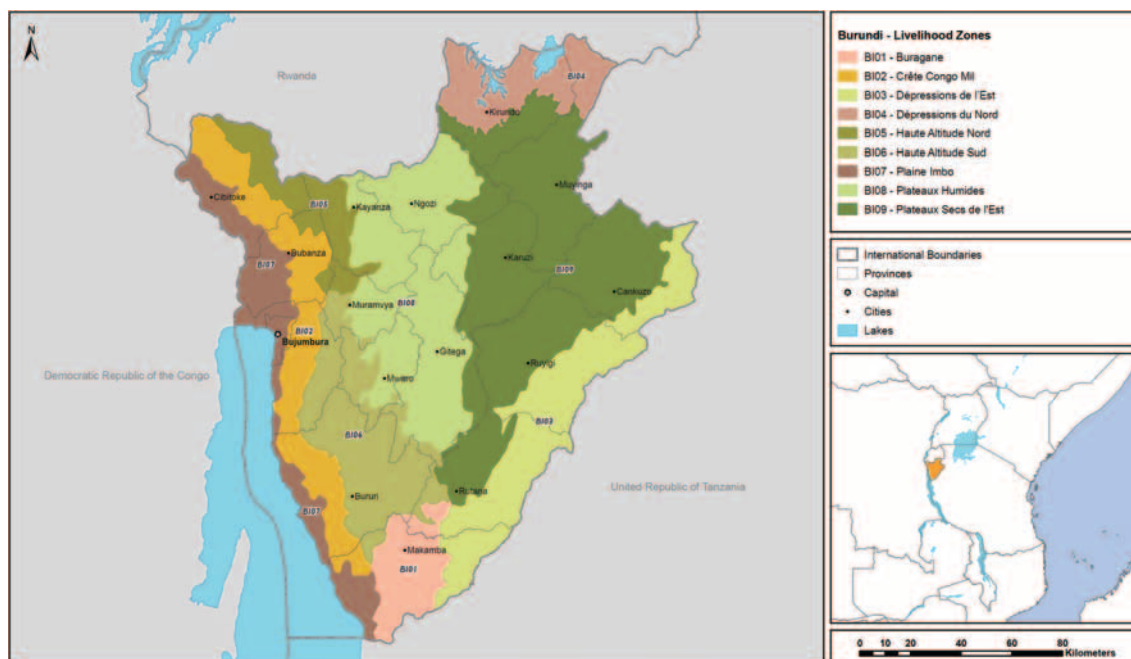


出典：Ezilon.com Regional Maps (<http://www.ezilon.com/maps/africa/burundi-physical-maps.html>、2013年1月22日アクセス)

図2-4 ブルンジの主要河川

## (2) 地域別農業・生計手段の特徴

ブルンジの国土面積は大きくはないが、前述のように、標高や地形により気象条件が異なることから生計手段が多様で、作物生産が中心ではあるものの、家畜飼養やタンガニーカ湖沿いでは漁業も行われ、また、農作業を含む日雇い労働も一つの現金収入源となっている。米国国際開発庁（United States Agency for International Development：USAID）のFEWS NET（Famine Early Warning Systems Network）では、全国を9つの生計区分に分類している。これら地域別生計の特徴を図2-5及び表2-2に示す。



出典：Livelihoods Zoning “Plus” Activity in Burundi, FEWS NET/ USAID, 2009

図 2 - 5 ブルンジの生計区分

表 2 - 2 ブルンジの地域別生計の特徴

区分	自然条件	自給用作物	換金作物	家畜飼養	現金収入源	主要災害
1. ブラガネ	標高 1,400 ~ 1,800m 年降水量 1,100 ~ 1,400mm 肥沃な砂質埴土	キャッサバ インゲンマメ サツマイモ	バナナ キャッサバ インゲンマメ	ヤギ ウシ ブタ 家禽	日雇い 作物販売 商取引 家畜販売	雨不足 作物病害 侵食 洪水 家畜疾病
2. コンゴ～ ナイル分 水嶺	標高 1,000 ~ 1,800m 比較的肥沃なラテライト性 土壌 年降水量 1,000 ~ 1,250mm	キャッサバ インゲンマメ サツマイモ トウモロコシ	コーヒー バナナ サツマイモ インゲンマメ キャッサバ	ヤギ ブタ 家禽	作物販売 日雇い 家畜販売	地滑り 雹 作物病害 価格変動 (コーヒー)
3. 東部低地	標高 1,125 ~ 1,500m 年降水量 1,100 ~ 1,400mm 比較的肥沃なラテライト性 土壌	キャッサバ インゲンマメ ソルガム サツマイモ バナナ	キャッサバ インゲンマメ ソルガム ラッカセイ コメ	ヤギ ブタ ウシ 家禽	作物販売 就労 家畜販売 小商い 自転車運送	雨不足 作物病害 洪水
4. 北部低地	平均気温 27 ~ 29℃ 年降水量 800 ~ 1,000mm 肥沃なラテライト性土壌	キャッサバ バナナ サツマイモ インゲンマメ	ソルガム バナナ キャッサバ インゲンマメ 野菜	ヤギ ウシ 家禽	作物販売 日雇い 家畜販売 商取引	雨不足 作物病害

5. 北部高地	年降水量 1,400 ~ 1,600mm 酸性土壌：肥沃度は中程度	サツマイモ トウモロコシ バナナ インゲンマメ ジャガイモ	サツマイモ インゲンマメ チャ バナナ ジャガイモ トウモロコシ 野菜	ヤギ ブタ 家禽 ウサギ モルモット	作物販売 家畜販売 日雇い 木材販売	雹 強風 作物病害
6. 南部高地	年降水量 1,200 ~ 1,400mm 生産性の高い土壌	サツマイモ バナナ インゲンマメ ジャガイモ トウモロコシ	サツマイモ バナナ インゲンマメ ジャガイモ トウモロコシ	ヤギ ヒツジ ウシ 家禽	作物販売 家畜販売 日雇い 木材販売 木炭販売	雹 強風 作物病害
7. インボ平野	標高 780 ~ 1,000m 年降水量 900mm 以下 比較的肥沃なリトソル	キャッサバ コメ インゲンマメ	コメ キャッサバ トマト バナナ	ヤギ ブタ ウシ 家禽	作物販売 漁業 商取引 日雇い 家畜販売	雨不足 洪水 作物病害 家畜疾病 雹 強風
8. 湿潤高原	標高 1,400 ~ 1,800m	サツマイモ トウモロコシ インゲンマメ キャッサバ バナナ	インゲンマメ トウモロコシ コーヒー バナナ サツマイモ アボカド	ヤギ ウシ ブタ 家禽	日雇い 作物販売 商取引 家畜販売	雨不足 土壌浸食 作物病害 家畜疾病
9. 東部乾燥高原	標高 1,200 ~ 1,800m 年降水量 1,100 ~ 1,400mm 肥沃度の低い酸性砂質埴土	バナナ インゲンマメ サツマイモ	バナナ コメ アボカド サツマイモ	家禽 ヤギ	日雇い 作物販売 家禽販売 商取引 家畜販売	雨不足 作物病害 家畜疾病 土壌侵食/ 地滑り

出典：Livelihoods Zoning “Plus” Activity in Burundi, FEWS NET/ USAID, 2009

### (3) 作物生産

降雨条件に恵まれているブルンジでは、年間を通じて作物生産が行われている。地域ごとの気象条件により変動するものの、おおむね図 2-6 に示すように A、B 及び C の 3 つの作期に区分される。

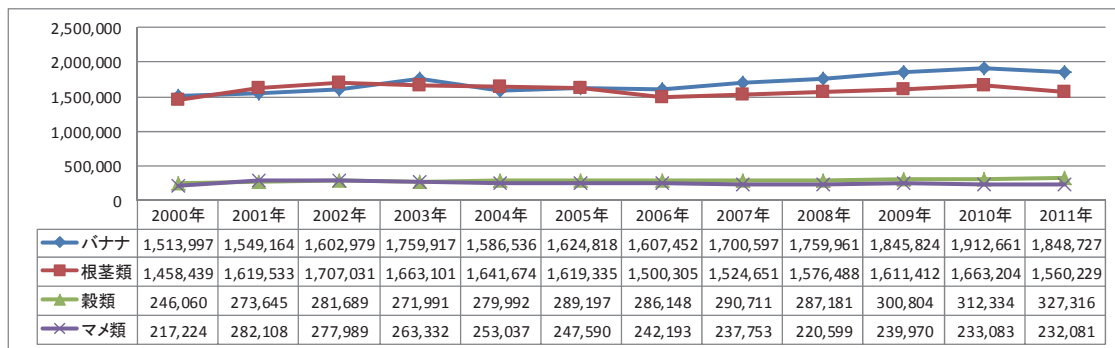
食用作物生産については（図 2-7）、料理用も含むバナナとサツマイモやキャッサバなどの根茎類の生産量が大きく、両者とも年間生産量は 150 万 t を超え、2011 年では、バナナ 184 万 8,727t、根茎類 156 万 229t である。一方、穀類、マメ類は年間生産量が 20 万 ~ 30 万 t で、2011 年では、穀類 32 万 7,316t、マメ類 23 万 2,081t である。なお、根茎類については、サツマイモが最大の生産量で（2011 年 95 万 5,103t）、次いで、キャッサバ（同 50 万 8,739t）、タロイモ（同 5 万 8,331t）、ジャガイモ（同 2 万 8,158t）、ヤムイモ（同 9,898t）の順である。

穀物生産をみると（図 2-8）、トウモロコシが最大で年間生産量は 12 万 t を超え、次いでコメとソルガムが 8 万 t 強、小麦が 1 万 t 弱となっている。近年の生産量の推移をみると、ほとんどの作物で変動が小さいなか、コメは高い増加率を示している。

9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
小雨期					大雨期							
作期A(生産量の35%) トウモロコシ、キャッサバ、サツマイモ、ソルガム、コメ、バナナ、タロイモ					作期B(生産量の50%) インゲンマメ、タロイモ、キャッサバ、サツマイモ、小麦、ジャガイモ					作期C(生産量の15%) 野菜、サヤインゲン、サツマイモ、コメ、ジャガイモ		

出典：Livelihoods Zoning “Plus” Activity in Burundi, FEWS NET/ USAID, 2009

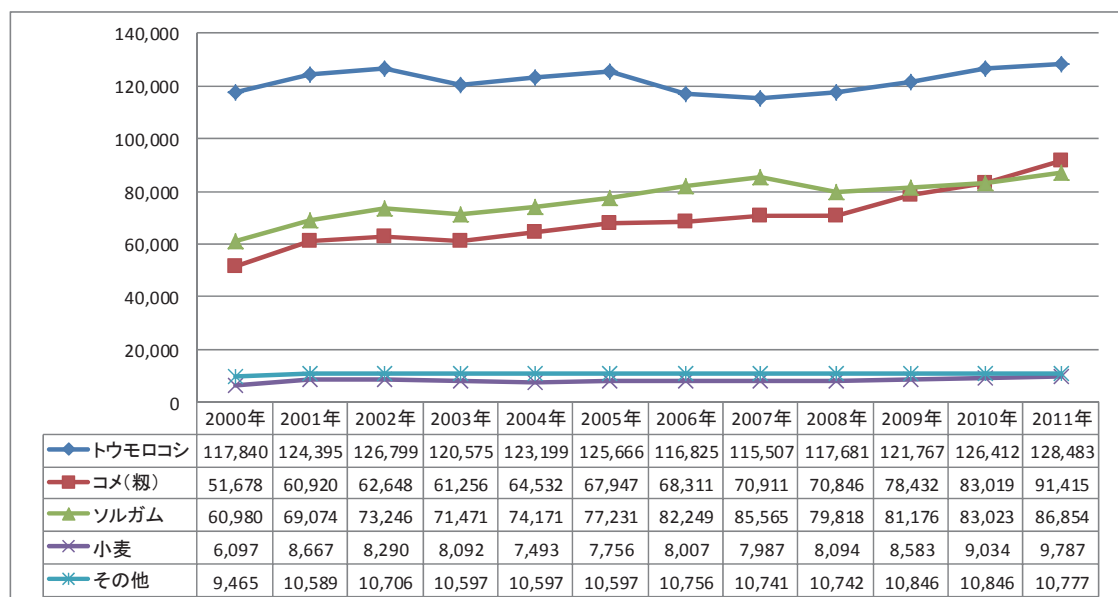
図 2 - 6 ブルンジの農作期



注：バナナは料理用バナナを含む。根茎類はサツマイモ、キャッサバ、タロイモ、ジャガイモ、ヤムイモの合計。穀類はトウモロコシ、コメ（粳）、ソルガム、小麦、その他穀類の合計。マメ類はインゲンマメとエンドウマメの合計。

出典：CountrySTAT Burundi

図 2 - 7 ブルンジ食用作物生産（単位：t）



出典：CountryStat Burundi

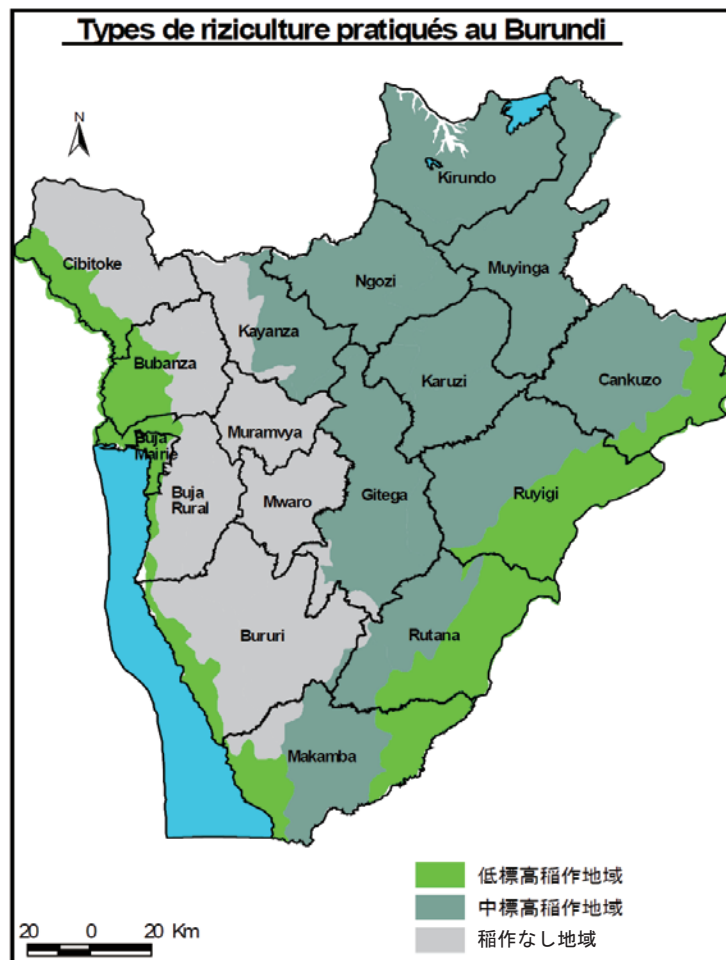
図 2 - 8 ブルンジ穀類生産（単位：t）

#### (4) コメ需給動向

ブルンジにおいて、稲作の歴史は浅く、1880年代にタンザニア経由で導入された。しかし、インボ平野での灌漑整備が始まる1968年まで、その普及は進まなかった。それ以降、稲作の中心はインボ平野の灌漑整備地域であるが、更に同平野内やモソ低地の灌漑が未整備の地域へと広がっていった。1982年からは標高の高い地域（標高1,400～1,700m）での稲研究が始まり、耐冷性の高い品種が開発・導入されたことで、現在では中央高原の谷地部でも稲作が行われるようになった。また、わずかではあるが、畑地でも稲作が行われている。

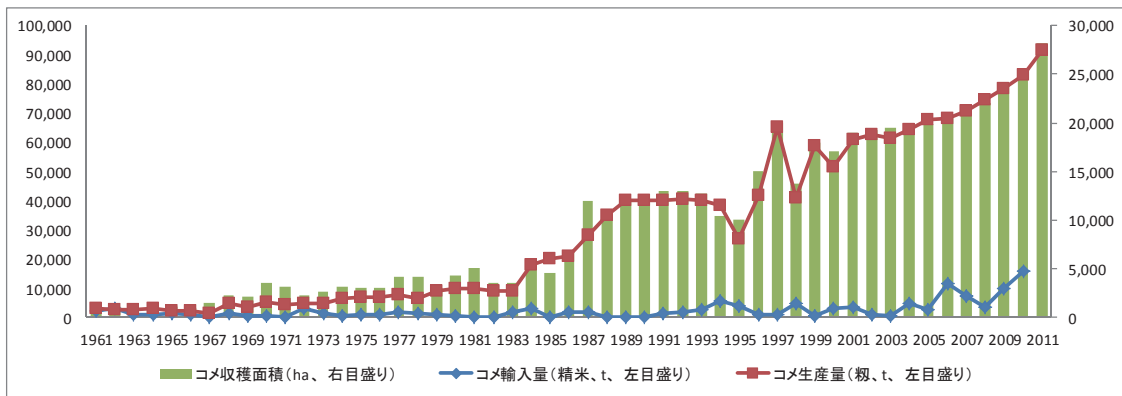
コメの生産量は、1960年代当初の3,000t程度から、1980年代に1万tを、1990年代には5万tを超え、2011年には9万1,415tとなり、大きく増加している（図2-10）。コメの生産量は収穫面積とほぼ平行して伸びていることから、稲栽培面積の拡大がコメ増産の主な要因といえる。なお、コメの単位面積当たり全国平均収量は1999年以降常に3t/haを超え、比較的高い生産性を維持している。

一方で、都市部を中心としてコメの消費が増加し、また、国内産米より食味や香りなどにおいて品質の高いコメのニーズが高まったことにより、タイやパキスタンのほか、タンザニアからもコメが輸入され、2010年の輸入量は1万5,556t（精米）となった。



出典：Burundi, Etude Diagnostique de la Filière Riz, CAPAD, 2010

図2-9 ブルンジの稲作地域区分



出典：FAOSTAT

図 2-10 コメの需給動向

## 2-2 食料安全保障政策におけるコメ及び灌漑農業の位置づけ

### 2-2-1 コメの位置づけ

#### (1) 主要政策におけるコメの位置づけ

ブルンジにおいては、貧困削減戦略書（Poverty Reduction Strategy Papers：PRSP）が2006年9月に策定され、当面の国家戦略が示された。PRSPに基づき、SANが2008年6月に、更に、国家戦略を具体化する国家食料安全保障計画（Programme National de Sécurité Alimentaire：PNSA）（2009～2015年）が2009年2月に、PNIAが2011年6月に、それぞれ策定された。また、PRSPが改訂され、2012年8月にはPRSP-IIが公表されている。これらの主要政策の主な戦略や内容を表2-3に示す。

いずれの政策も、国民の90%以上が携わる農業開発の重要性を強調している。まずは、食料自給率を高め、国民の食料の安全保障を確保すること、更には生産者のプロ化を促進し、また農業関連産業を振興することによって、貧困削減と国民経済の持続的な発展を図ることをめざしている。

このような主要政策にあって、コメの増産は食料の自給率を向上するばかりでなく、食の多様化をもたらし、市場性も高いことから、生産者の所得向上と関連産業を含めた経済の活性化をもたらすものとして注目されている。また、人口密度の高いブルンジにあっては、個々の農家が所有する農地面積の減少が大きな問題となっているなか、未開発の低湿地を利用する稲作は新たな農地の潜在力を引き出すことが可能で、灌漑整備等大規模な投資が計画されている。さらに、生産性や市場性の高さから、肥料や農薬等の投入財の積極的な調達も図られる。国内に余剰が生じるまでに増産が達成されれば、将来的には東アフリカ共同体向けの新たな輸出産品としても期待されている。以上のように、食料安全保障にかかわる主要政策のなかにあって、生産面ばかりではなく、加工、流通、市場、輸出までも含めたコメ産業の位置づけは高い。

また、MINAGRIE 幹部（農業畜産計画総局長、農業総局長及び自立発展のための運動・農業普及総局長）によれば、政府では自給的生産から換金性の高い農産物への転換のために、コメ、バナナ、キャッサバ、トウモロコシ、アブラヤシ、ジャガイモを優先作目として選定し、関連産業を含めた農業開発を進めようとしていて、特に、コメは最優先作目として位置づけられているとのことである。

表 2-3 ブルンジ食料安全保障にかかわる主要政策の概要

主要政策	主要戦略 / 内容
PRSP-I	<p>主要戦略</p> <p>①ガバナンスと安全保障の向上</p> <p>②持続的で公平性のある経済成長の促進</p> <p>③人的資本の開発</p> <p>④ HIV/AIDS 対策</p>
SAN (2008 ~ 2015 年)	<p>主要戦略</p> <p>①農業生産性と農産物増産の持続的向上</p> <p>②収入源の拡大と開発を見込む農業関連産業の振興</p> <p>③生産者のプロ化の促進及び民間活力の振興</p> <p>④農業セクターの管理・開発能力の強化</p>
PNSA (2009 ~ 2015 年)	<p>目的：食料自給率の回復、国民栄養の改善、家庭の脆弱性の軽減、災害時における迅速で効果的な緊急援助の対応</p> <p>サブプログラム</p> <p>①自然資源の適正な管理（灌漑開発と森林再生）、②食用作物生産の強化、③生産システムの多様化、④農産物の保管、加工、流通の強化、⑤国民栄養の改善、⑥警告・危機対応システムの構築、⑦研究・普及、財務、生産者組織への措置、⑧プログラム実施支援</p>
PNIA (2012 ~ 2017 年)	<p>プログラム</p> <p>①持続的な農業生産と食料の安全保障</p> <p>②生産者のプロ化と技術革新の促進</p> <p>③農業関連産業とアグリビジネスの振興</p> <p>④公的機関の強化</p>
PRSP-II	<p>主要戦略</p> <p>①法の支配の強化、良い統治の確立、及び男女平等の促進</p> <p>②経済を持続的で雇用創出をもたらす成長へと変革</p> <p>③基本的な社会サービスへのアクセスと質の改善、及び社会的セーフティネットの強化</p> <p>④持続的な環境・資源管理による開発の促進</p>

出典：各戦略・計画文書に基づき調査団作成

(2) 国家コメ開発戦略 (SNDR-B)

IFAD の農業関連産業振興プログラム (Programme de Développement des Filières : PRODEFI) の一環として、2012 年 12 月に国家コメ開発戦略 (Stratégie Nationale de Développement du Riz au Burundi : SNDR-B) が策定されている。ただし、最終版は未発表であることから、2012 年 12 月時点の暫定版に基づき、以下に記述する。

表 2-4 に SNDR-B の概要を示す。2012 ~ 2020 年までの総予算は 3,151 億 4,000 万 US ドルである (表 2-5)。これらの予算のうち、民間から 357 億 6,200 万 US ドル、開発パートナー (ベルギー、世界銀行、IFAD、FAO、EU) から 802 億 1,100 万 US ドルの拠出を期待し、残りの 1,991 億 6,800 万 US ドルはブルンジ政府が調達する計画で、非常に野心的

な戦略となっている。関係する開発パートナーから全面合意を得ているわけではないようなので、今後の動きに注視する必要がある。

表 2 - 4 S NDR-B の概要

	内容	指標
上位目標	稲作地帯の貧困の削減と国家の食料安全保障に貢献する。	
プロジェクト目標	①現在のニーズに応え、更に将来的な人口増加や消費パターンの変化に伴う需要増にも対応できるように、競争力を有し、利益性が高く、輸入米に劣らない品質のコメを生産する。 ②国内余剰を輸出する。	2020年までに16万9,000tのコメ(精米)を生産
成果	成果1: 既存の灌漑施設を修復するとともに平野部及び谷地部において新規に灌漑開発を行う。	- 平野部における1万6,000haの新規灌漑開発 - 中央高原の谷地部における9,000haの新規灌漑開発
	成果2: 農業投入財の利用と生産から収穫後までのすべての段階で機械化を進めるとともに、適正でより集約的な農業技術を導入することでコメ増産を図る。	- 2017年まで農業投入財(種子、肥料、農薬)に対する30%補助 - 6万2,200人に対する稲集約栽培法(SRI)農法研修 - 農民野外学校におけるSRI農法導入による成果として3万3,000tのコメ(粳)増産 - 平野部のコメ生産協同組合の少なくとも90%が収穫物保管用倉庫を所有
	成果3: コメ生産者の組織化を促進する。	- 10年間でコメ生産量の30%を協同組合の管理下へ - 取り引きコストを年間総コストの10%へ
	成果4: 民間セクターの参加により国産米の加工及び流通が改善される。	- 2015年には高品質の精米機が稼働 - 2017年には輸出用一等級米を生産
	成果5: 一貫性を有し運営可能な制度的枠組みが構築される。	- 2015年にはコメ生産農家のプロ化に関する法整備 - 2017年には国家コメ委員会は法的に専門業種間連携組織へと再編

出典: Plan de l'Actions de la Stratégie Nationale de Développement du Riz au Burundi (Draft), PRODEFI, MINAGRIE, 2012



表 2-5 SNDR-B の予算概要 (単位: 100 万 US ドル)

経 費				財 源			
	2012 ~ 2017 年	2018 ~ 2020 年	計		2012 ~ 2017 年	2018 ~ 2020 年	計
灌漑開発	210,831	31,958	242,788	民間	27,237	8,525	35,762
生産性向上	12,099	2,733	14,832	開発パートナー	80,211	0	80,211
農民組織化	39,574	11,720	51,294	政府調達	159,023	40,145	199,168
加工・流通	2,606	2,259	4,864	合計	266,471	48,670	315,141
制度構築	1,362	0	1,362				
合計	266,471	48,670	315,140				

出典: Plan de l'Actions de la Stratégie Nationale de Développement du Riz au Burundi (Draft), PRODEFI, MINAGRIE, 2012

表 2-6 SNDR-B における水田開発計画 (単位: ha)

州	谷地田灌漑水田		谷地田灌漑 施設なし	平野部灌漑水田		陸稲	計
	既存	計画		既存	計画		
BURURI	410	150	366	0		193	1,119
BUBANZA	140	145	1,086	11,279	5,186	40	17,876
NGOZI	169	1,175	17,479	0		0	18,823
CIBITOKE	70	676	576	0	4,800	178	6,299
KAYANZA	362	554	822	0		0	1,738
GITEGA	453	790	1,060	0		25	2,328
KARUZI	1,028	348	771	0		2,250	4,397
RUTANA	1,715	750	1,266	0	4,000	0	7,731
MAKAMBA	442	810	739	0		22	2,013
KIRUNDO	797	320	2,626	0		0	3,743
CANKUZO	1,775	965	355	0	1,000	55	4,150
MUYINGA	1,049	358	1,569	0		0	2,976
MURAMVYA	0	166	510	0		51	727
RUYIGI	2,093	1,531	3,175	0	1,000	0	7,799
BUJA RURAL	1,580	157	780	0		0	2,517
MWARO	0	30	260	0		0	290
合計	12,083	8,925	33,440	11,279	15,986	2,814	84,526

出典: Stratégie Nationale de Développement du Riz au Burundi (Draft), PRODEFI, MINAGRIE, 2012

### 2-2-2 灌漑農業の位置づけ

ブルンジは、1993 年の内戦勃発以来、食料の自給体制が崩壊し、外部からの食糧援助に頼らざるを得ない状況となっている。こうした状況から脱却するため、前述のように 2008 年 7

月に SAN が策定され、これに基づいて、2011 年 6 月には 2012 ～ 2017 年の 6 年を対象期間とする PNIA が策定された。この PNIA は、2010 年に策定された今後 15 年間の国の発展の長期計画となる「ブルンジビジョン 2025」にも整合している。ここでは、4 本の大きな柱を立てて農業振興に力を入れようとしている。PNIA の 4 つのプログラムとそのサブプログラムを表 2-7 に示す。

表 2-7 PNIA のプログラム

プログラム	サブプログラム
プログラム 1：持続可能な食料生産及び食料安全保障	サブプログラム 1：生産資本の保全
	サブプログラム 2：灌漑地区の更新及び改修
	サブプログラム 3：農業生産（作物及び畜産）の集約化
	サブプログラム 4：漁業及び養殖の開発
	サブプログラム 5：食料安全保障、栄養及び脆弱性管理
プログラム 2：農民への農業近代化技術の振興	サブプログラム 6：生産者の組織化及びその能力強化
	サブプログラム 7：サービスと開発事業の開発
	サブプログラム 8：農村部のファイナンス事業
	サブプログラム 9：研究及び開発
プログラム 3：アグリビジネス及び産業の開発	サブプログラム 10：輸出振興
	サブプログラム 11：食用作物及び畜産
	サブプログラム 12：農村インフラ
プログラム 4：公的機関の強化	サブプログラム 13：MINAGRIE の改革
	サブプログラム 14：労働フレーム及び条件の改善
	サブプログラム 15：PNIA 実施の改善

出典：PNIA（2012～2017年）

このなかで灌漑農業は、「プログラム 1：持続可能な食料生産及び食料安全保障」の「サブプログラム 2：灌漑地区の更新及び改修」に位置づけられており、このプログラムの解説部分では、「食料増産は生産の向上と灌漑整備によってのみ見込まれ、農業水利施設整備による水資源の有効利用が不可欠である」と説明されている。

また、2011 年 3 月に策定された湿地整備及び流域保護に関する戦略書（Stratégie sous Sectorielle d'Aménagement des Marais et de Protection des Basins Versants）では、天候に左右される農業及び畜産に対して、湿地を含む流域の保護を考慮した灌漑事業の実施の必要性が掲げられ、灌漑事業を実施することが、安定的な食料供給に寄与することが明記されている。

## 2-3 ブルンジ政府内部のコメ及び灌漑人材

### 2-3-1 コメ人材

#### (1) 政策・専門技術

MINAGRIE の本省においては、コメを専門とする担当部署や担当者は不在である。前

述の SNDR-B についても、MINAGRIE 内に担当部署があるわけではなく、IFAD プロジェクト「PRODEFI」の一環として、欧州コンサルタントが中心になって作成作業を行っている。そのため、コメに関する援助を検討・計画・実施する場合は、援助の調整窓口でもある農業畜産計画総局（Direction Général de la Planification Agricole et de l'Élevage）を通す必要がある。本総局の総局長との面談の際には、本人は SNDR-B の技術委員でもあるとのことで、JICA の稲作関連プロジェクトについても責任をもって対応するとの発言があった。

また、農業技術面では農業総局（Direction Général de l'Agriculture）が担当部局となっているが、同総局内にも稲作を専門とする担当官は不在で、稲作関連のプロジェクトの実施にあたっては、同総局の種苗促進局（Direction de la Promotion des Semences et Plants）の職員が活動の中心となるとのことである。

なお、本来、MINAGRIE はギテガ県を拠点としている。ただし、省外機関との折衝などの必要性から、大臣、事務次官室（Secrétariat Permanent）、農業畜産計画総局、査察室（Inspection Général）は首都ブジュンブラで執務を行っている。それ以外の、農業総局、自立発展のための運動・農業普及総局（Direction Général de la Mobilisation pour l'Auto développement et Vulgarisation Agricoles）、畜産総局（Direction Général de de l'Élevage）はギテガ県本省に拠点を置いている。

MINAGRIE の組織構造として、4 つの総局の下に局（Direction）が設置されているが、局の下には「部」や「課」などの部署は存在せずに、テーマごとに担当官が任務をこなしているのが現状で、組織の脆弱さと人材不足がうかがわれる。

## (2) 試験研究

農業試験・研究機関としては、MINAGRIE 傘下のブルンジ農業科学研究所（Institut des Sciences Agronomique du Burundi : ISABU）がある。ISABU は、1962 年 6 月に設立され、ブジュンブラ本部のほか全国に 6 カ所の試験場（station）、10 カ所のセンター（centre）を配置している。ISABU は、①生産、②環境・生産システム研究、③管理・経理、の 3 部からなり、生産部では 9 つのプログラムが実施されていて、そのうちの穀物生産プログラムの一つのコンポーネントとして稲研究が行われている（他のコンポーネントはトウモロコシ、ソルガム、小麦）。ただし、2013 年初めには、組織改編が行われる予定である。

稲研究は、1973 年の SRDI 設立以降に活発となり、主に低地向け稲品種の開発・選定を行ってきた。1982 年からは、ギテガ県に位置する Ndebe センターで、中央高原の内陸低湿地向けの低温抵抗性品種の開発・選定を行っている。品種開発（品種や系統の導入）については、国際熱帯農業研究所（International Institute of Tropical Agriculture : IITA）やアフリカ稲センターからも協力を得ている。

ISABU における稲の研究者（Rechercheur）は 4 名で、うち 3 名は本部所属であるが、1 名は稲研究を総括するとともに低地稲の研究とインボセンターでの原原種種子生産の責任者となっている。また、本部所属の他の 1 名は中標高地域（中央高原）の稲研究と Ndebe センターでの原原種種子生産を担当している。本部所属でない 1 名は、モソ試験場に配属されている。稲研究の助手（technicien）は、インボセンターに 2 名、Ndebe センターに 2 名、モソ試験場に 1 名、それぞれ配属されている。なお、今次調査で面談した 3 名の稲研究者はいずれも PhD を取得していない。ISABU 所長によれば、稲研究人材の能力向上が求め

られているとのことである。特に、研究助手は研修受講の機会がほとんどなく、研究者が受けた研修内容を、フィードバックしてもらうことで技術の維持やその向上を図ろうとしているとのことであった。インボセンターと Ndebe センターでは、独立採算が求められていることもあって、研究活動よりも原原種子生産が主要業務となっていて、しかもベルギー開発庁の担当者によれば、生産される原原種の純度に問題があることが明らかになっている。今後の稲作振興を図るうえでは、ISABU の稲研究者、研究助手の能力を向上させることは緊急性の高い課題となろう。

### (3) 技術普及

農業技術の普及は MINAGRIE の「自立発展のための運動・農業普及総局（以下、「普及総局」と記す）」が担当部署となっている。ただし、普及総局でもコメに特化した人材は存在しない。また、実質の普及活動は、MINAGRIE 傘下の県農業畜産局（Direction Provinciales de l'Agriculture et de l'Elevage : DPAE）が担当している。各 DPAE の普及訓練・開発研究・農民組織支援課（Service Formation Vulgarisation, Recherche Développement et Appui aux Organisations Professionnelles Agricoles）の下に、コミューン、ゾーン、コリンへとつながる行政単位に従って、それぞれコミューン農業技官、ゾーン農業技官補佐、コリン農業普及員が各行政単位に原則 1 名ずつ配置されている。なお、DPAE は専用の事務所を構えているが、コミューン、ゾーン、コリンの各レベルには事務所はなく、担当官の執務室も用意されていない。

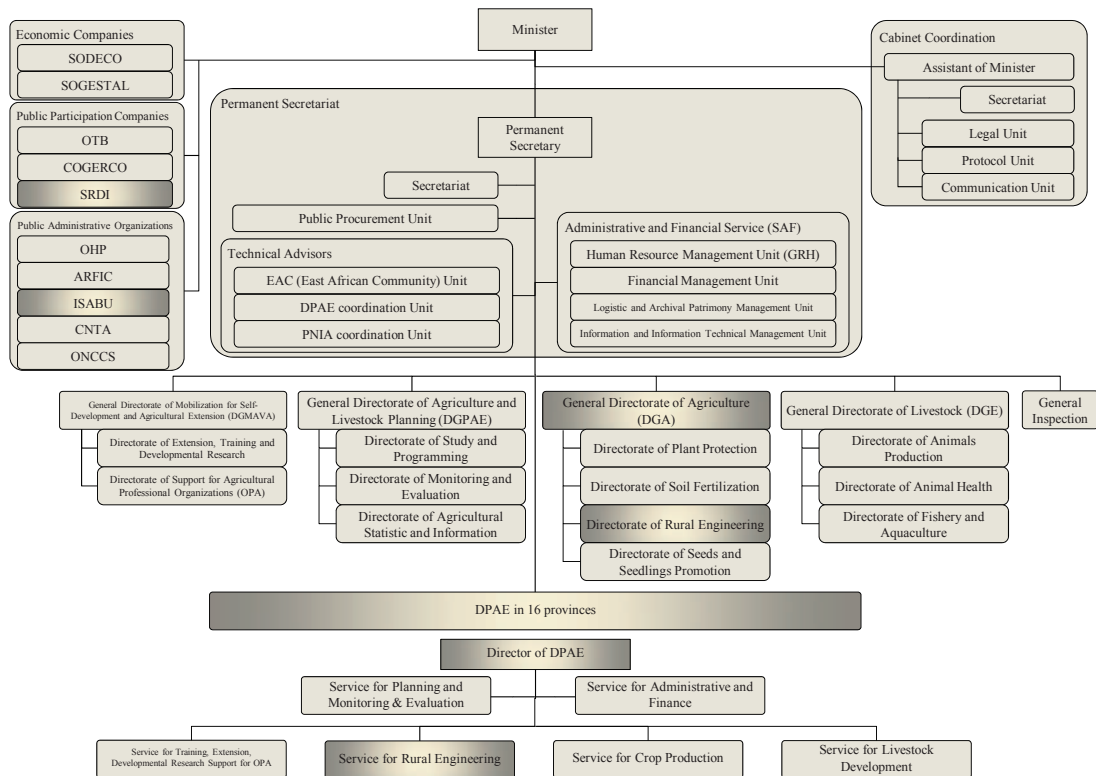
ギテガ県 DPAE 局長によれば、農業普及員の技術レベルは十分ではなく、局長自ら彼らを訓練しなければならないと述べていた。また、同県で IFAD が実施している農業付加価値強化支援プロジェクト（Projet d'appui à l'intensification et à la valorisation agricoles : PAIVA-B）では、ナイロビを拠点とする非政府組織（Non-Governmental Organizations : NGO）である ACORD が派遣する農業技術者が稲の栽培指導を担当している。このように、一般的には、DPAE 傘下の農業普及員による技術指導は十分には機能していないことがうかがわれる。ただし、インボ平野の SRDI 傘下でない農民組織からの聞き取りによれば、Bubanza 県 DPAE の普及員が稲作の技術指導を担い、農民の求めに即座に対応できる体制を整えていて、農民側も同普及員を十分に信頼していた。この普及員はオートバイを所有していて、FAO の情報では 6 万 FB/ 日の手当てが FAO から支払われているとのことである。いずれにしても、DPAE による普及システムの効果を見極めるには、更なる検証が必要であり、また、プロジェクトの実施にあたっては、対象地域での普及事業の実情を十分に把握し、適正な技術の普及が図られるような手法を検討・構築すべきであろう。

一方、SRDI では、普及局長（Directeur de l'Encadrement）の下、生産課長（Chef de Service Production）と農民組織化支援課長（Chef de Service Mouvement Associatif）の 2 名が、また、生産課には SRDI 傘下の 17 の農民組織ごとに 1 名・計 17 名の営農指導官がそれぞれ配置されている。営農指導官は毎日担当農民組織を訪問し（ただし、交通費は自己負担で、自転車等の移動手段の提供もないとのこと）、技術指導や作付け前には種子や肥料の配布を行っており、農民からの信頼が厚い。しかし、営農指導官からは、技術向上のための研修の機会はほとんどなく、適正技術の導入を十分に図ることができないとの指摘があった。この営農指導官は、土壌肥沃度と施肥、効率的な水管理、病害虫の同定方法とそ

の対策、品種特性についての研修を希望していた。また、SRDI では農民組織に委託して、稲種子の増産を行っているが、純度に問題が生じている。このように、営農指導官の技術向上は緊急性の高い課題となっている。

### 2-3-2 灌漑人材

MINAGRIE を含むブルンジ政府内部の関連機関で、灌漑人材を有するのは、MINAGRIE 農業総局農業土木部、DPAE 農業土木課、及び SRDI である。図 2-11 に、MINAGRIE 及びその関連組織図を示す。



出典：調査団作成

図 2-11 MINAGRIE 及びその関連組織図

これら灌漑人材を有する組織概要を表 2-8 に示す。

表 2-8 灌漑人材を有する各組織概要

	灌漑人材数	灌漑に対する役割
MINAGRIE 農業総局農業土木部	30 名	・ 事業の計画・策定
DPAE 農業土木課	各県 1 名 (課長のみ技術者)	・ 湿地開発事業の審査 ・ 湿地の水利組合等受益者支援 ・ 維持管理支援
SRDI	47 名	・ 灌漑施設の運営・維持管理 ・ 特に第一次水路の運営・維持管理

出典：各機関聞き取りから調査団作成

灌漑に関する技術者は、既存の水利施設（取水堰及び水路、ゲート、沈砂池等）の維持、操作管理をその主な業務としているが、配水量の管理や施設の機能改善・改修までは行っていない。特に灌漑技術者として必要な水利工学に関する知識、技術を十分に持ち合わせているとは言い難く、既存施設の更に有効な活用や灌漑開発・整備計画策定に関しては、今後の研修や技能習得等、人材育成のための機会が必要と考えられる。