

2015 年 11 月 12 日

公益財団法人 日本国際協力財団
理事長 神内良一 殿

特定非営利活動法人 道普請人
理事長 木村 亮

平成 27 年度国際協力 NPO 助成
事業完了報告書

貴財団の 2015 年度国際協力 NPO 助成による助成を受けた「ルワンダ国農道整備と環境保全型農業普及による農村コミュニティ開発」が平成 27 年 9 月 4 日をもって完了いたしましたので、下記のとおり報告いたします。

記

- プロジェクト名：農道整備と環境保全型農業普及による農村コミュニティ開発
- プロジェクト期間：平成 27 年 4 月 1 日より平成 27 年 9 月 4 日
- 実施地域：ルワンダ共和国、ブゲセラ県（添付資料①）
農道整備：ニヤマタ地区
環境保全型農業：キヤゴマ村
- 援助対象者及び対象者数：
農道整備：Komite Y'abaturage Ikora Isuku (K. YA.IK.I) グループと沿線住民、約 100 名
環境保全型農業：Kotitam グループと地域住民、約 150 名
- 上位目標（最終的に目指すゴール）：農村部生活社会基盤が整備され、持続可能な農業振興を実現し農村部の貧困が削減される。

事業内容、7. 今後の展望と課題について、【農道整備事業】と【環境保全型農業】に分け報告する。

【農道整備事業】

6. 事業内容：

申請内容	実施状況
平成 27 年 7 月下旬～8 月上旬： 整備対象道路選定、整備計画・積算、資機材調達計画立案	平成 27 年 7 月 6 日～16 日 ● 連携体制にあるインフラ省と協議、事業対象地域としてブゲセラ県の推薦を受け、現地調査を実施 ● ブゲセラ県知事、エンジニアの調整のもと、整備対象道路を選定

	● 施工計画、資機材調達先の選定、積算、施工監理体制の構築（通訳兼施工監督補助、レンタカー調達先との調整、作業に参加する住民グループの選定、リーダーとの調整） （詳細は中間報告書の通り）
平成 27 年 8 月 17 日～平成 27 年 9 月 4 日： 道路整備研修の実施	● 資機材の調達（添付資料②） ● インフラ省、ブゲセラ県知事、同県エンジニアへのデモ実施予定の連絡と視察の要請 ● K. YA.IK.I グループへの施工計画の説明、参加する 20 名の選抜とリーダー、資機材管理等の役割分担 ● 道路整備研修（幅員 3.4 m、延長 80 m）（添付資料③） ● インフラ省、ルワンダ道路公社、ブゲセラ県知事、同県エンジニアによる現場視察、土のう工法手順や施工参加グループメンバーの習得状況を確認、出来形確認（添付資料④） ● インフラ省、ブゲセラ県への施工箇所の引渡

申請書記載目標（当年度）	達成状況
① 農道通行不能となる問題箇所の調査を行い、現地材料を利用し人力で整備可能な方法を提案する。すでに他国で実績のある土のう工法を中心に、ルワンダ国の地形条件に沿うよう丘陵地帯や湿地帯での対策を検討する。その手法を現地住民グループに実作業を通して技術移転する。 ② 道路・環境・農業行政、地方行政と連携し、住民組織を活性化しその活力を引き出すアプローチを認知させる。	① 土のう工法の住民グループへの技術移転が進んだ。粘土地盤の窪地で、道路排水が滞留し路面が泥濘化する箇所での整備を行った。ルワンダ国の様々な地形条件下での対策工を検討するための、第一段階である。 ② ルワンダではコミュニティがグループを形成し、町・道路清掃など公共のための活動を行うことが政策として実践されている（月に一回土曜日の午前中は全国民が清掃活動に従事する決まり、“Muganda”）。 本助成事業で対象とした Komite Y’abaturage Ikora Isuku (K. YA.IK.I) グループも、ニャマタ地区で清掃活動を行うために結成されたグループである。 こうしたグループの活動手段の一つとして、土のう工法が実践される可能性がある（インフラ省エンジニアのコメント）。

【成果】

- 1) 延長 80 m の範囲の道路が改修された。
- 2) 土のう工法が、K. YA.IK.I グループへ技術移転された。
- 3) インフラ省やルワンダ道路公社のエンジニア、ブゲセラ県知事が土のう工法の施工性、出来形、コミュニティグループによる実践可能性を確認した。

7. 今後の展望と課題：

ルワンダ国で実践されているコミュニティワーク、計画されているインフラ整備での若者雇用促進事業（人力施工、LBT (Labour Based Technology)による未舗装道路整備普及で若者グループの雇用を確保する。そのため基本的な人力による道路整備手法の研修センターの設立計画がある。）で、土のう工法が実践される可能性が高い。

以下は今後の課題である。

- 1) 今回整備箇所の経年変化の様子の確認
- 2) K. YA.IK.I グループへ必要道具を引渡ししており、彼ら自身での持続的な土のう工法適用状況の確認
- 3) ルワンダ国の多様な地形条件に沿うよう、丘陵地帯や湿地帯での土のう工法の適性実証デモの実施
- 4) 継続した道路管理者（インフラ省、ルワンダ道路公社）への土のう工法標準仕様化に向けた協議
- 5) コミュニティワークでの土のう工法実践事例の普及

【環境保全型農業】

6. 事業内容

申請内容	実施状況
平成 27 年 7 月下旬～8 月上旬： 整備対象地域、対象グループの選定、環境 保全型農業技術検討と活動計画策定	平成 27 年 7 月 6 日～16 日 ● 連携体制にあるインフラ省と協議、事業対象地域としてブゲセラ県の推薦を受け、現地調査を実施 ● ブゲセラ県知事に事業説明、担当行政官（森林自然資源担当官）の紹介を受け打合せ ● ニヤマタ地区、ムラマの、土壌侵食対策やため池建設などを行う住民グループ（Kotitamu Group）を特定 ● グループと協議し、苗木種類、研修内容を検討 ● グループ活動域は山間部の谷間に位置し、地下水位は高く水の調達は比較的容易である。（詳細は中間報告書の通り）（添付資料⑤）

平成 27 年 8 月 17 日～平成 27 年 9 月 4 日： 環境保全型農業実施に関する研修の実施	● 資機材の調達（添付資料⑥） ● インフラ省、ブゲセラ県知事、同県森林自然資源担当官への研修実施予定の連絡と協力（通訳やグループへの連絡、行政機関による他研修事業との調整）の要請 ● Kotitamu Group への研修計画の説明 ● 環境保全型農業研修（添付資料⑦） i. 苗床の設置や管理について ii. 苗木種類の紹介と育成方法の研修 iii. 等高線上での植林方法の研修 ✓ Kotitamu Group の要請により、当初予定の代表 24 名への研修ではなく、全メンバー120 名を対象に実施。 ✓ ムラマ担当行政官、社会経済開発担当官、ニャマタ地区コミュニティ環境対策担当官、ブゲセラ県森林自然資源担当官が同行し実施
---	--

申請書記載目標（当年度）	達成状況
① 住民グループに対して、苗木の育成、植林方法、集約的でかつ効率的な農業生産手法の研修を行う。 ② 道路・環境・農業行政、地方行政と連携し、住民組織を活性化しその活力を引き出すアプローチを認知させる。	① 苗木の育成、植林方法、集約的でかつ効率的な農業生産手法（土壌侵食対策効果のある樹木種の農作物（アボガドやパパイヤ）の紹介と育成方法の研修、等高線上への苗木設置方法）に関する技術移転が進んだ。 ② ルワンダの国土は丘陵状で、土壌侵食対策、森林保護、水の確保に向けた活動意識が高い。Kotitamu Group は、Kooperative Turwanye Isuria Tuzigama Amazi Murama の略称で、ムラマにおける土壌侵食を防ぎ水の保全活動を行うグループという意味である。2012 年に共同組合として登録、設立され、行政や NGO 団体等の支援を得ながら活動を行っている。 本助成事業で実施した研修内容は、Kotitamu Group の、そして行政機関の政策方針に沿うものであり、得られた技術を実践し環境保全型農業の普及・定着に資すると考えられる。

【成果】

- 1) Kotitamu Group のメンバー120 名（当初予定は 24 名）に対して研修を実施した。
- 2) グループの苗床設置エリア 40 m x 60 m の範囲に、家畜等からの保護のためフェンス囲いを設置した。
- 3) 本事業で購入したアボガドの種子 12,000 個のうち、5,000 個が植えられた。残り 7,000 個の種子も手法を習得したグループメンバーにより植えられる予定である。樹木種で土壌侵食対策と森林保護につながりかつ、作物として実を販売できるため収入向上につながる（環境保全型農業）。
- 4) アボガド苗床を直射日光から守るため、6 m x 11 m の日よけが設置された。
- 5) 以下の 6 種類の樹木種の苗床（約 8,000 株）が設置された。現地で育成している樹木種を中心に、ブゲセラ森林自然資源担当官と協議し選定された。
 - a. Grevillia robusta (2 kg)
 - b. Eucalyptus grandis (2 kg)
 - c. Calitris robusta (2 kg)
 - d. Pawpaw (2 kg)
 - e. Markamia lutea (2 kg)
 - f. Cedrella sp (2 kg)

7. 今後の展望と課題：

持続的な環境保全型農業実施のため、樹木種苗や種子の調達、育成のための水の確保、また苗木等の販売網の確保で現金収入につながる仕組みづくりが必要である。その基盤の形成に向けて、行政機関や NGO と住民グループの連携した活動が引き続き必要である。

以下は今後の課題である。

- 1) 本助成事業で設置した苗床における、各種子の生育状況の確認（研修は雨季の開始時期に実施しており、天水により生育が進むと考えられる。）
- 2) 生育した苗のグループメンバー農地への植樹と、近隣農家への販路の開拓
- 3) ブゲセラ県や農業省によるグループ活動のフォローアップと支援

8. 事業担当者：福林 良典

問い合わせ先：075-343-7244, yfukurin@gmail.com

9. 添付書類

【農道整備事業】

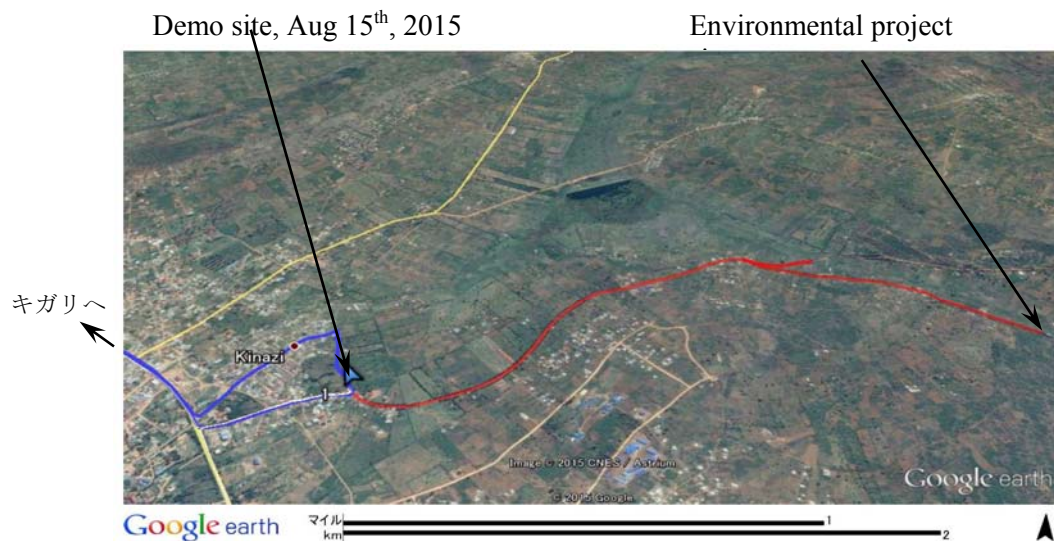
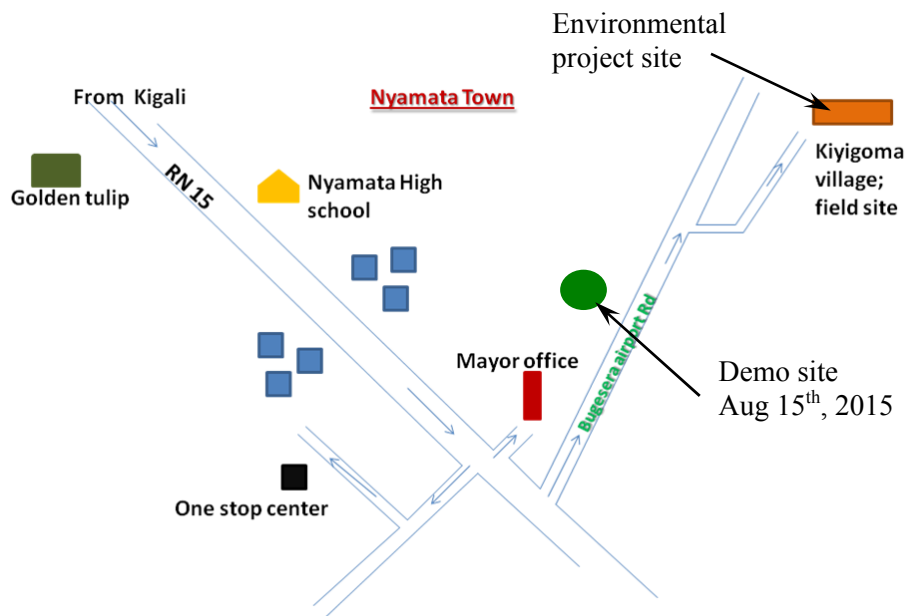
- ① 事業対象地域
- ② 資機材一覧
- ③ 道路整備（整備範囲、断面図、施工写真）
- ④ ステークホルダーとの打合せ状況

【環境保全型農業研修】

- ⑤ 研修実施地域の様子
- ⑥ 資機材一覧
- ⑦ 研修実施状況（写真）

以上

添付資料①



添付資料② 資機材一覧

1 RWF = 0.168 円

TOOLS EXPENSE				
No.	Items	Quantity	Unit cost (RWF)	Total cost (RWF)
1	Wheelbarrow	5	46,600	233,000
2	Jembes	10	3,500	35,000
3	Fork jembes	2	3,500	7,000
4	Pick axe	5	3,500	17,500
5	Mattock	5	3,500	17,500
6	Spade	10	3,500	35,000
7	Claw Hammer	1	3,000	3,000
8	Sledge hammer	1	15,000	15,000
9	Pangas	3	1,800	5,400
10	Slashers	3	1,800	5,400
11	Sharpener	1	2,000	2,000
12	Plastic Can	6	1,200	7,200
13	Watering Can	2	3,000	6,000
14	Pegs	0	0	0
15	Cotton String	1	3,400	3,400
16	Tape Measure(50m)	1	12,000	12,000
17	Tape Measure (7m)	1	3,750	3,750
18	Drainage Template	1	30,000	30,000
19	Line Level	0	0	0
20	Spirit Level	1	5,000	5,000
21	Gloves	20	3,000	60,000
22	Compactors	10	14,000	140,000
23	Building Square	1	3,500	3,500
24	Gumboots	20	6,000	120,000
25	Life Jackets	20	2,100	42,000
26	Safety Sign Boards	2	21,000	42,000
27	Bone rods	2	3,500	7,000
28	Water Tank	1	57,000	57,000
Total				914,650
MATERIAL				
No.	Items	Quantity	Unit cost	Total cost
1	Gravel (m3)	106	14,800	1,568,800
2	Do-nou bags (pcs)	4,500	185	832,500
3	Water (L)	148	100	14,800
Total				2,416,100
Labor				
No.	Items	Quantity	Unit cost	Total cost
1	Labor (20 person x 6 days)	120	4,440	532,800
Total				532,800
Grand total				3,863,550



L=30m
Cross section type B

L=50m
Cross section type A

[illegible]

施工断面 B

施工写真



1 側溝設置個所の表示



2 軟弱部の除去



3 側溝勾配の確認状況



4 土のう中詰状況



5 土のう敷設状況



6 土のう締め作業



8 土のう間隙間の間詰め



9 表層撤出土の含水比調整のための散水状況



10 表層の締固め作業



11 施工後の様子

施工前と施工後の比較



施工前



施工後



施工前



施工後

添付資料④ ステークホルダーとの打合せ状況
施工写真



ブゲセラ県知事への説明状況



県知事に説明するグループメンバー



インフラ省、ルワンダ道路公社エンジニアの視察



インフラ省、ルワンダ道路公社エンジニアによる
住民グループへのヒアリング



引渡時の様子



インフラ省での協議の様子

添付資料⑤ 環境保全型農業研修 実施地域の様子



環境保全型農業研修実施地域の様子



地下水位が高く、水が得られる様子



足踏ポンプにより苗床へ
水がくみ上げられる様子



Kotitamu group の研修参加者

添付資料⑥ 資機材一覧（環境保全型農業研修）

1 RWF = 0.168 円

List of tools and materials procured				
No.	Items	Quantity	Unit cost (RWF)	Total cost (Rwf)
1	Fencing barbed wire	3 rolls	44,000	132,000
2	Potting tubes	80 kgs	3,325	266,000
3	Watering cans	2	3,000	6,000
4	Seeds	7 kgs	32,857	230,000
5	Nails	20kgs	1,000	20,000
6	Wheelbarrow	2	45,000	90,000
7	Rick	2	2,500	5,000
8	Spade	3	3,000	9,000
9	Jembe (Hoe)	4	2,500	10,000
10	Panga (Bush knife)	2	2,000	4,000
11	Shade net (6m *10.83m)	65m ²	2,000	130,000
12	Water tank (2000L)	1	195,000	195,000
13	Tap ¾ inch	1	8,000	8,000
14	Strings	4	500	2,000
15	Hose pipe (50m)	1 rolls	40,000	40,000
16	Tape measure (50m)	1	9,000	9,000
17	Avocado seeds	12,000	17	204,000
18	Poles	150	667	100,000
19	Craw hammer	1	4,000	4,000
20	Craw bar	2	20,000	40,000
21	Slasher	3	2,000	6,000
Total				1,510,000
Training allowance/Labor				
No.	Items	Quantity	Unit cost (RWF)	Total cost (Rwf)
1	Training allowance/Labor	6 days *120	-	600,000
Total				600,000
Grand total				2,110,000

添付資料⑦ 環境保全型農業研修実施状況



ブゲセラ県森林自然資源担当官による事業説明



フェンス設置状況



喜田専門家による説明状況



等高線上を結ぶ A 型フレームの使用方法的研修



苗床の様子



アボガド苗床の様子