



# マラウイ国草の根技術協力事業について

みやぎ国際協力隊プロジェクト

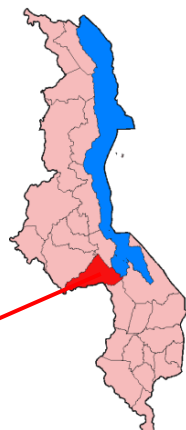
JICA草の根技術協力事業(Phase III)

「マラウイ国における持続的農業水利技術を活用するための人材育成支援事業」

宮城県農林水産部農村振興課



# 1 マラウイ国の概況





# マラウイ共和国の概況

平成28年6月13日現在：外務省HPより引用

- ・面積：11.8万km<sup>2</sup>（北海道 + 九州）
- ・人口：1,636万人（2013年：世銀） / 言語：英語, チェワ語
- ・年降水量（過去10ヶ年平均）：**1,058mm** ※日本：1,700mm  
年間雨量の90%が雨季11～4月に集中，乾季5～10月
- ・国民総所得(GNI)/人：**270USドル**（2013年：世銀）  
日本：46,140USドル（世界開発指標2014）
- ・人間開発指数(生活の質)：0.410（174/187ヶ国, 2013年）  
日本：0.890（2013年）
- ・絶対的貧困率（一日1ドル以下で生活する人口の割合） 73.9%
- ・主要産業：**農業（主要作物：メイズ, タバコ, 米, 綿花等）**  
**GDP**の約39%，輸出の約80%を占める  
**総労働人口の約80%が農業に従事**し，うち72%が**1ha**以下の  
土地しか持たない小規模農民
- ・JICA事業実績（2012年度まで）

技術協力	約378億円
無償資金協力	約625億円



## 【主要農産物：主食】

### (メイズ)



- ・マラウイその他近隣諸国の主食
- ・粉を練って調理したものが“シマ”
- ・粉にするほか茹でたり、焼いたりして食べられている



### (米)



- ・メイズとともに主食として注目
- ・商品作物として価値が高い
- ・JICAが灌漑施設や営農指導をしてきた長い歴史を持つ



## 2 「草の根技術協力事業」

- ① 事業経緯, 目標
- ② 青年海外協力隊の活動
- ③ 事業の成果



# マラウイの抱える課題

## 食糧増産と農民の収入向上

### (これまで) 天水依存型農業

穀物不足の懸念

乾期の耕作が不可能

干ばつや洪水の危険性

乾季を活用して雨季の分の食糧を補い  
収入を向上させる

課題

乾季における水の確保

食糧増産のための灌漑分野における  
体制整備と技術力向上が必要



乾季のデッサ県



小規模灌漑

## アフリカ・マラウイ共和国デッサ県と宮城県の技術協力（農業水利分野）

- マラウイで必要とされる技術は、現地で適用でき持続可能な「**適正技術**」。
- 協力に際しては、現地で入手可能な資材の活用や、現地の社会に適合した水利管理指導等の柔軟な技術及び調整力・交渉力等の総合的な応用能力が必要。
- 「適正技術」の移転・定着に向けて、JOCV派遣職員の現地活動に加え、県技術職員のサポート・連携により、マラウイの地方政府の技術者を育成。

### マラウイ国デッサ県の農業水利技術者の人材育成

～技術は人の中に宿り，受け継がれる～

パッケージ

#### ① JICA青年海外協力隊への現職派遣

2010～2015（3期6年）全国初の地方自治体職員JOCV継続派遣

#### ② JICA草の根技術協力事業を活用した組織的支援

第1期：地域提案型	2011～2013年度
第2期：地域経済活性化特別枠	2014～2016年度
第3期：地域活性化特別枠	2017～2019年度

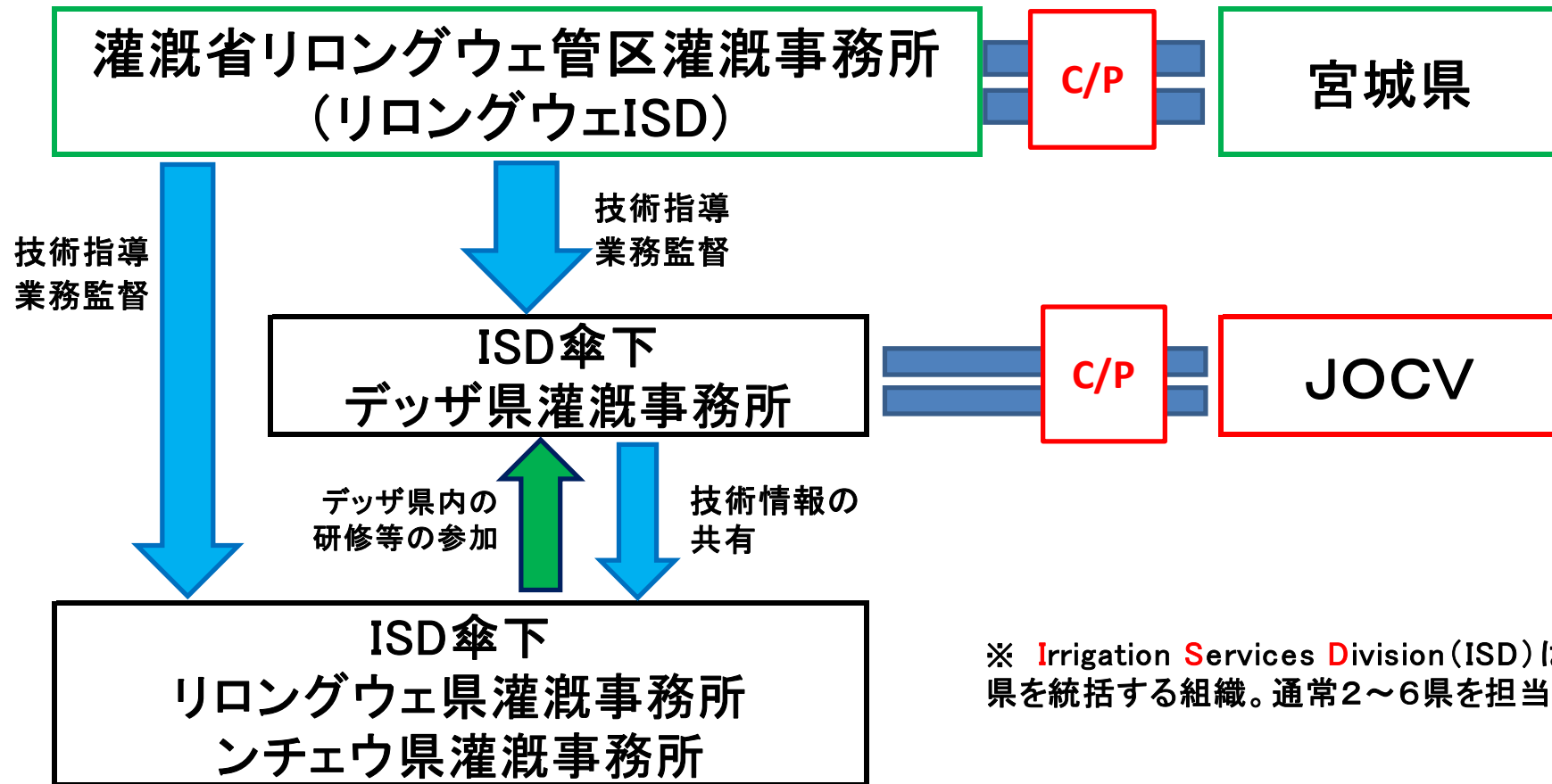
専門家派遣  
・研修員受入  
・資機材供与

青年海外協力隊  
・課題発見  
・技術支援

- ・マラウイ国の技術者自らが課題解決。
- ・日本の技術や仕組みを応用しながら、マラウイ国の伝統や社会に適合したものに改変し、持続可能な技術を移転する。



## ◎地方機関同士が連携して実施



※ Irrigation Services Division (ISD) は、  
県を統括する組織。通常2～6県を担当する。

- ◎デッサDIOはパイロット事務所として、農民への技術指導や県内モデル地区を建設。それらの成果を活用して、他2事務所への技術指導を事務所職員が行う。
- ◎宮城県とリロングウェISDは、ISD傘下のデッサDIO、リロングウェDIO、ンチェウDIOに技術指導を行う。
- ◎リロングウェDIOとンチェウDIOは、デッサDIOと技術情報を共有し、またデッサ県内で開催される研修等に参加する。

# みやぎ草の根技術協力事業の二つの柱

## I. 研修員受入れ

- ①宮城県で研修を企画・運営
- ②土地改良区等と連携（講師，研修フィールド）
  - ▶▶ **基礎の再確認**
  - ▶▶ **現地に適合し，かつ持続性の高い技術**

## II. 短期専門家派遣

- ①技術移転セミナー開催
  - ▶▶ **現地技術者を対象とした技術移転と定着**
- ②現地調査
  - ▶▶ **事業の達成度と課題点の把握**



# ○研修カリキュラム作成(1)

## ◎マラウイ政府が描く将来展望も踏まえた研修計画

### ①実践的な技術

▶▶▶ 測量技術, 施工管理や説明資料作成方法  
施設維持管理手法

### ②中期的課題解決のために

▶▶▶ 事業計画作成, 住民との合意形成事例

### ③長期的課題解決のために

▶▶▶ 土地改良区組織の導入

## ○研修カリキュラム作成(2)

④最新技術だけでなく伝統的技術を紹介

➡ 現地で入手可能な材料を使った技術

⑤オリジナルテキストの作成

➡ 帰国後職員研修や大学授業に自由に活用

⑥地域資源を活用

➡ 土地改良区や地元企業が講師として協力



- ・帰国後の研修員による現地職員への技術・知識の伝播
- ・宮城県内関係機関の国際協力に係る経験の蓄積

# 【研修員受入】

県内土地改良区及び民間企業と連携し，研修を実施



事業計画作成



測量実習



CAD実習



適正技術（粗朶工法）の製作実習



## 【短期専門家派遣】

### ①技術移転セミナー開催

➡ ・広く職員への技術移転と定着

### ②現地調査

➡ ・派遣している協力隊員へのアドバイス  
・現状把握（達成度と課題点のチェック）



技術移転セミナー



現地調査及び農民からの聞き取り調査

# プロジェクト目標

## □ Phase1(2011～2013)

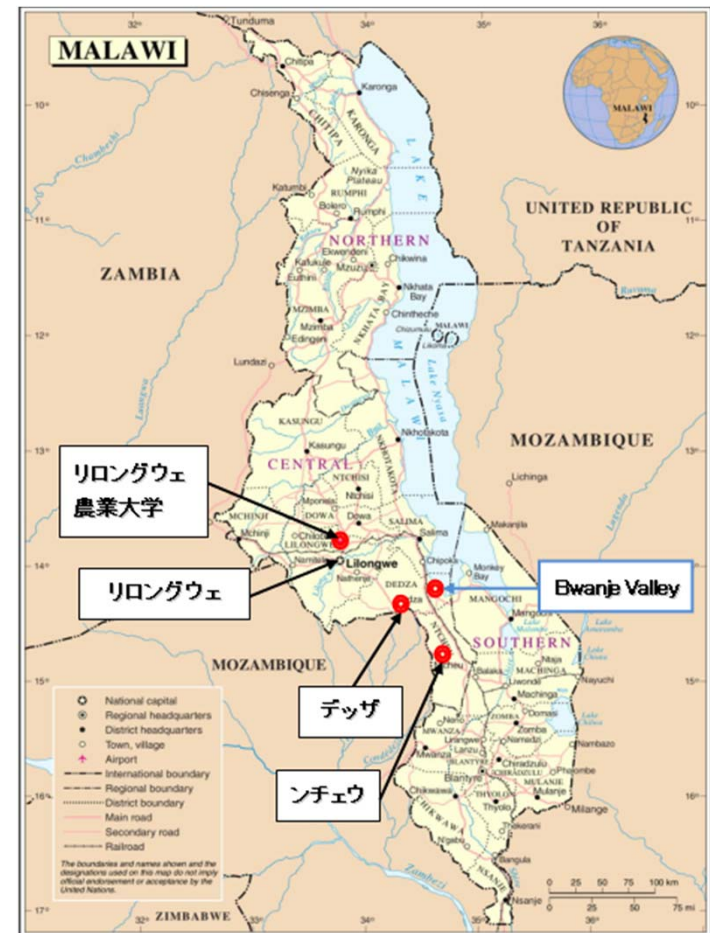
**デッサ県**において、小規模灌漑施設の計画、設計、建設、維持管理、修繕に必要な灌漑技術者の能力が向上する

## □ Phase2(2014～2016)

**デッサ県、リロングウェ県、ンチェウ県**の灌漑技術者の小規模灌漑施設の設計(災害復旧, 改修設計を含む)及び施工管理に関する技術の習得

## □ Phase3(2017～2019)

施設の設計(災害復旧、改修設計を含む)、施工及び維持管理に関する農業水利技術を習得し、習得した技術者が**自立的にマラウイ国内へ普及し、技術者間で情報共有する**



# 青年海外協力隊の活動

2010～2015（3期6年）



# ①小規模灌漑施設を中心に 測量・設計・工事管理技術の支援



②建設後の持続的な施設活用のための  
**維持管理手法**の移転

③大規模灌漑施設の**管理手法**モデルの確立



# 青年海外協力隊の声

「みやぎの国際協力」パンフレットより抜粋  
～JICA草の根技術協力事業と協力隊プロジェクト活動の軌跡～





菅野 将央

第1期派遣 22年度1次隊

Masahisa SUGANO

2010.6 ~ 2013.3

協力隊活動では、マラウイの農業水利施設の計画から建設に関する技術移転、施設維持管理の課題解決まで幅広く関わることができました。日本とは大きく異なる気候風土、営農の仕組みや農村地域の慣習を理解して現地に適合した技術を提案する作業、資源や資金が限りなく制限された状況で事業実施したことなど、難しいチャレンジでしたが、全てが興味深く、楽しい経験でした。また、施設完成後の農家の喜びや収量の大幅な増加を目の当たりにして、灌漑の持つ力を再認識できました。技術的には、ほんの少し対応力や柔軟性が身についたのではないかと思います。さらに、活動では、相手がどのような課題を抱え、何を必要としているかを把握した上で、提案することが大変重要でした。その結果、洞察力や交渉力が鍛えられたと思います。

また、普段の生活も楽しく過ごし、マラウイのガタガタ道も広い青空も美しい星空も全て大切な思い出となりました。

このような成果を得られたのは、配属先の同僚、JICAマラウイ事務所、JICA東北ならびに県からのサポートのお陰だと実感しています。また、マラウイで出会った多彩な才能をもつ協力隊仲間との交流も大いに影響されました。多角的な視点(価値観)から物事を観察し考えることができるようになりました。

赴任中は、多くの方々に助けていただきました。そのご恩に報いるために、この経験を日々の業務に活かすとともに、協力隊での貴重な経験、マラウイの現状や日本の農業土木技術の価値を皆さまに伝え、社会に還元していきたいと思っています。

## 【Comment】

**施設完成後の農家の喜びや収量の大幅な増加を目の当たりにして、灌漑の持つ力を再認識できた**



槻田 英貴

第2期派遣 25年度1次隊

私は、「みやぎ協力隊事業」の第2期派遣の隊員として、2013年6月から2014年9月まで協力隊員として活動しました。帰国から時が経つにつれて、帰国直後に感じた日本に対する違和感もすっかり影を潜めましたが、良い思い出も苦かった経験も含め、時折その頃の記憶が頭を駆け巡ります。自省的な気持ちになるとともにふと考えます。「協力隊に参加していなかったらどうだったか」と。

協力隊に参加しなければ、きっと感じることはできなかったでしょう。蛇口を捻れば水が出ること。その水が飲めること。道路が舗装されていること。バスや電車が時間通りに来ること。いつでも電気が使えること。野犬や蚊に怯えずにいられること。雨が降ること。学校に通えること。飢餓に悩まされないこと。そんな当たり前のありがたさを。

そして、実感を伴う理解とはならなかったでしょう。常識とは非常に限定された世界でのみ意味を持つということ。苦悩は存外長続きしないということ。衣食足りずとも礼節を知る人は多々いるということ。貧しくとも明るく暮せるということ。

1年3ヶ月の活動期間は瞬間に過ぎ去りました。活動を通じ私が与えることができたものとは比べものにならないほど、マラウイから多くの学び・発見を与えられたのだと感じています。

Hidetaka TSUKITA

2013.7 ~ 2014.9

## 【Comment】

- ・ **常識とは非常に限定された世界でのみ意味を持つ**
- ・ **苦悩は存外長続きしない**



工藤 貴文

第3期派遣 26年度2次隊

配属先での主な活動は、配属先が実施する農業水利施設建設において、工事の進捗管理や現地測量を支援することでした。配属先の事務所から、現場までは車やバイクで移動します。車両も決してコンディションがいいものではなく、しばしば故障して立ち往生することもありました。また、活動に必要な資材が思うように入手できないこともありました。

この点が、活動の中で苦勞した点です。

現地職員の技術力向上のため、モデル地区を設定し、職員自らが測量や設計を行い経験を積んでもらう活動を行っていました。その活動では、宮城県から測量機材や、施設建設のための資材の提供を受けておりましたが、それらを有効に利用するための調整等に大変苦勞しました。効果的かつ円滑な事業を実施するために、事業に関わる組織間の調整の大切さと大変を実感しました。この経験は、日本での業務でも活かせると思います。隊員活動費などの予算執行にあたっては、それまでの業務経験が役立つと同時に改めて予算を取り扱うことがいかに責任が重いことかを実感しました。

車両等のトラブルや物資不足は大きな問題ではありましたが、その半面、今できることで何とかしようという連帯感が配属先の職員との間に生まれたことは良かったと思います。普段の生活でも、多くのマラウイの友人や隊員仲間と休暇を過ごし、とても良い時間を共有できたことが最大の思い出です。

Takafumi KUDO

2014.10 ~ 2016.3

## 【Comment】

**・ 普段の生活でも、多くのマラウイの友人や  
隊員仲間と休暇を過ごし、とても良い時間を  
共有できた**



# 事業の成果

# 事業成果報告①

デッサ県

ゴシエニ地区

～粗朶工法の実践～

# 1 ゴシェニ地区の概要

- ゴシェニ地区は、ゴロモチ (Goromoti) EPA管内に位置し、地区内に62の集落で構成されるジンディブ (Dzindevu) ビレッジがある
- それらの集落がリヴレジ川河岸に点在しており、河川の氾濫の度に洪水被害が発生し、農業被害をはじめとして生活に大きな支障をきたしている状況



- そこで、河岸の浸食防止と洪水時の減災対策のためにUNDP (United Nations Development Programme) から支援を受けて粗朶工法施工を実施することとなった
- 本来であれば、この工事はマラウイ国政府災害対策部の管轄であるが、デッサ県の職員が宮城県で粗朶工法の研修を受けて技術を習得しているということで、デッサDIOが設計及び施工を担うこととなった



## 2 年次経過

2014年 日本での研修

2015年 施 工

2017年 モニタリング  
(短期専門家派遣)



2018年 現 在

### 参考

#### 粗朶工法とは？

- 粗朶とは、「里山」の雑木から伐採した木や枝のこと
- しなやかな素材であり、柔軟性や靱性(粘り強さ)に富む
- 河岸侵食の防止などに用いる伝統的な河川技術の一つ
- 明治時代から昭和20年代まで多く使用された工法



### 3 施工

- 延長251m, 幅30mの粗朶材による護岸工
- マラウイで粗朶材を利用した河川護岸工事(防災工事)は, 初の試み





平成30年1月22日(月)

# 在マラウイ日本大使館 柳沢全権特命大使の現地視察













# その他地区でも実践(ンチェウ県3地区)





# 事業成果報告②

リロングウエ県  
ゲザニ地区

～堆肥作りの実践～

# 1 ゲザニ地区の概要

- 組合員37名(男性6名, 女性31名)
- かんがい面積8ha
- 作付け作物: トマト, ポテト, メイズ, ビーンズ, その他野菜





## 2 堆肥作り

- 2017受入研修にて、農家訪問時に堆肥作りを学ぶ
- 家畜(ヤギ)の排泄物, トウモロコシの葉・茎を集積
- 4週間で完成。農作物の生長を実感している
- 堆肥作りを成功させ、収穫物に付加価値を付けて売りたいと考えている





# 事業成果報告③

リロングウェ県ほか  
～地区紹介リーフレット  
作成の実践～

# リーフレット作り

- 2015年の受入研修から事業説明又は技術普及のための資料(リーフレット・ポスター)作成方法について研修を実施
- 自国財源のみでの事業実施は限りがあるため、ドナーへの説明資料として、又は農民に対する啓発活動資料として、リーフレットは非常に有効である
- リロングウェ県では、リーフレット作成方法をリロングウェ農業大学からのインターン(学生)に指導し、職員監修の元、灌漑地区を紹介する資料を完成させた

## 灌漑地区紹介資料



## 測量に関する資料

**STEP 1**  
Measure a length of 33m

**STEP 2**  
Set machine at a length of 15m from 0m

**STEP 3**  
Take readings at 30m and 0 m and calculate the difference

**STEP 4**  
Set machine at 33m and take readings at 30m and 0m then calculate the difference

**STEP 5**

- Compare results from step 3 and 4
- The results should not be more than 3mm
- If more than 3mm it needs to be serviced

**NOTE**  
Machine has to be checked after 3 months

## まとめ(今後の展望)

○2011年から開始された草の根技術協力事業は、本年(2018年)、8年目を迎えている。今までの事業の積み重ねにより、目に見える形で着実に技術の移転が進んでいる。

○青年海外協力隊の派遣が終了しているため、通年で、現地指導出来ないことが課題であるが、マラウイ国の技術者が自立的に国内へ技術普及可能となるよう、受入研修と短期専門家派遣を両軸に、どのような形の支援がベターなのか、引き続き、検討を行っていく。

○粗朶工法の普及に関しては、粗朶が燃料として活用されており、材料の調達の課題が明らかになったため、リロングウェ農業大学とも連携し検討を行い、更なる技術定着・普及とともに技術的課題について整理していく。

○堆肥作りや測量実習などのフォローアップ、受入研修の内容等について、引き続き、マラウイ政府等と調整を図りながら事業を進めていく。

**fin**