

2023年10月20日 大阪府トラック協会 東北支部

私のSDGsの具体例 ～住民とともに未舗装道路の道直し～



**ボンド
木工用
だけ
有名で、困ってます。**



2023年4月1日から 京都大学 名誉教授
京都大学 アフリカ地域研究資料センター 特任教授（無給）
5月から「ボンドエンジニアリング株式会社（大阪市）」に就職
5月22日に専務取締役
技術顧問・アドバイザー、各種協会の理事、委員会や学会と
認定 特定非営利活動法人 道普請人 の活動は継続します

木村 亮 (まこと)

専門：「地盤工学・基礎工学・トンネル工学、**国際技術協力**」

自慢話：自転車で世界中を**5万キロ走ったこと**、

どんな国にも行け、かつ普通に帰ってくる

286回－93回 (23/56)－87ヶ国

座右の銘：「**艱難汝を玉にす**」

趣味：世界の道直し、

車の運転とゴルフ、

日本映画の鑑賞 (4337本

(11年半)) ここ4ヶ月の優秀作品



**ロストケア、シャイロックの子供たち、天間荘の三姉妹、救し、
メタモルフォーゼの縁側、ラーゲリーより愛を込めて、めんたい
ぴりり、破壊、アキラとあきら、線は、僕を描く、桜色の風が吹く、**

本日のキーワード

土木技術で**貧困削減**を可能にする方法

住民とともに道直し

アフリカ大好きな土木工学者

ニーズの探索と具体的な解決法の提示

住民へのチャリティーから**住民のビジネスへ**

社会起業家という人たち

SDGs の具体例

1 貧困を
なくそう



土木の原点:

人々の暮らしを守り豊かにする

アフリカの23ヶ国に

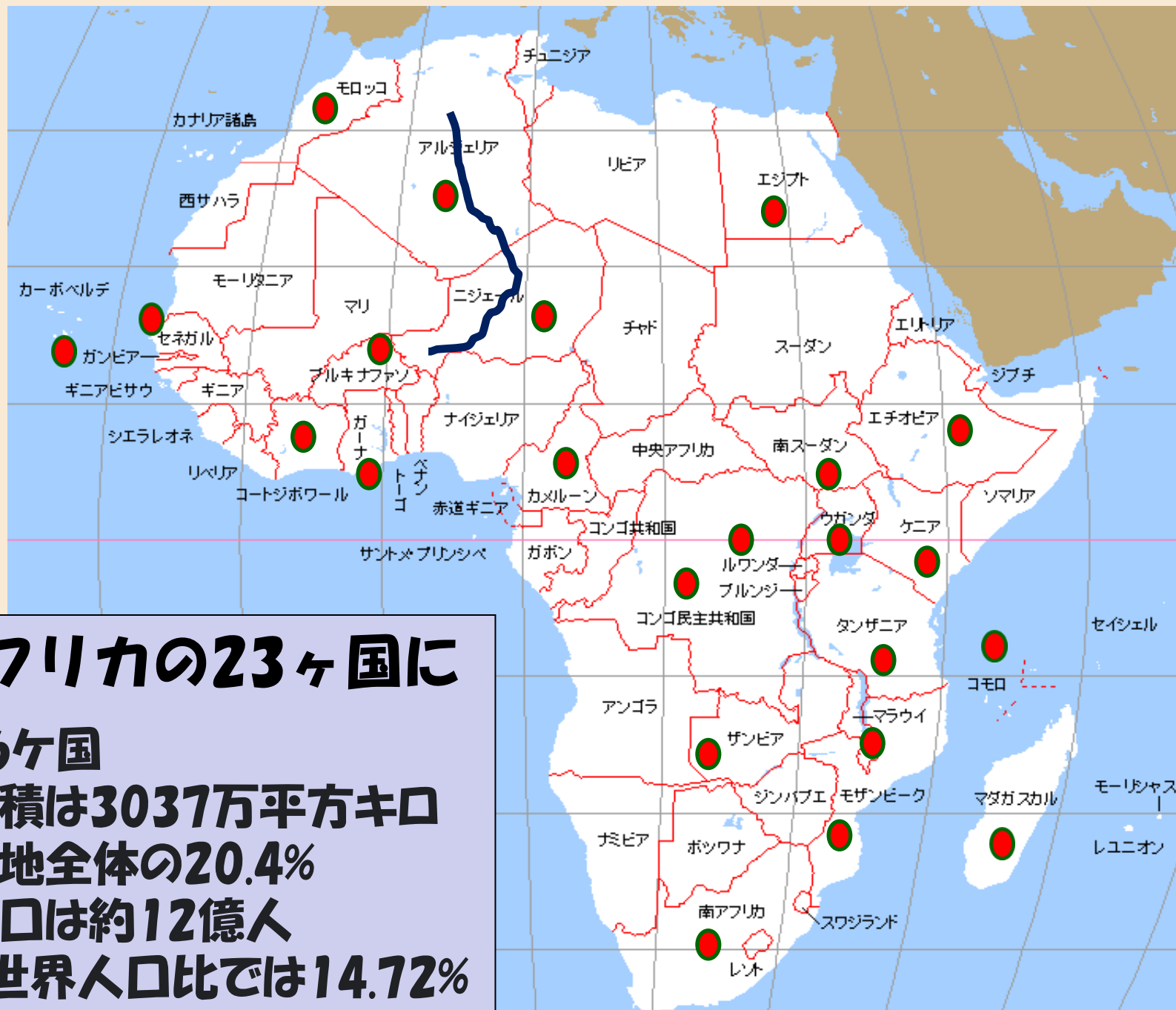
56ヶ国

面積は3037万平方キロ

陸地全体の20.4%

人口は約12億人

世界人口比では14.72%



**サハラ砂漠自転車縦断(1984) 地平線に何が見えるか？
大学院を1年間休学(24歳) 冒険家になってもおかしくなかった！**

**北極点徒歩到達の河野兵市、南極大陸犬ぞり縦断の舟津圭三
知の探検(京都大学)**

人は縦にも伸びるが、横にも伸びるものだ



世界初の 帆かけ自転車

工学部の学生
として、
あるまじき行為

自転車はヨット
ではない

自分で漕ぐ方が
早い
前が見えない



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標



**ミレニアム開発目標（MDGs）の後継であり、
17の目標と169のターゲットからなる。**

引用：国際連合広報センター

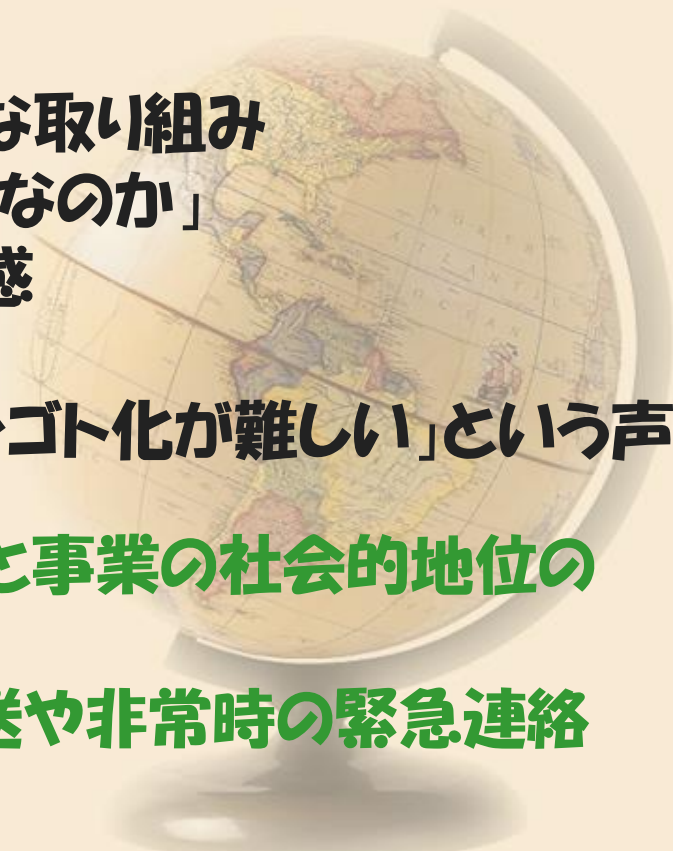
SDGsと言われても、何ををどのようにしたらいいのか、わからない。

**ドーナッツ型の絵の具を入れたパレットのような
バッジは背広に付けたけれど**

**SDGsはいまや企業の成長に不可欠な取り組み
「事業とは別の新たな取り組みが必要なのか」
「本業との関係が見えない」との不安感**

「社内への浸透に苦慮している」「自分ゴト化が難しい」という声

- ・貨物自動車運送事業の適正な運営と事業の社会的地位の向上を図る
- ・災害時における緊急支援物資の輸送や非常時の緊急連絡体制の整備



2017年7月5日 ルワンダのキガリにて サックス教授と



ジェフリー・サックス (Jeffrey David Sachs, 1954年生まれ)

アメリカ合衆国の経済学者
(開発経済学、国際経済学)

ミシガン州デトロイト出身。ハーバード大学卒

コロンビア大学地球研究所長を務め、国連ミレニアム
プロジェクトのディレクターも兼務

医師が患者の病気を診断するのと同じように、
地理的・歴史的背景を考慮して途上国の現状を
詳しく分析し、
それに適した途上国経済開発の援助をすべきだとする
Clinical Economics(臨床経済学)を提唱

**SDGsには、17個の目標とともに、
1つの目標ごとに約10個ずつ、
合計169個のターゲットが示されています。**

**ところが、ターゲットには、
むずかしい言葉が
たくさん使われているため、
多くの人たちにとって、
169個のターゲットは17個の目標よりも
わかりにくくなっています。**



9. 1

9 産業と技術革新の 基盤をつくろう



経済発展と人間の幸福をサポートするため、すべての人々が容易かつ公平に利用できることに重点を置きながら、地域内および国境を越えたインフラを含む、質が高く信頼性があり持続可能でレジリエントなインフラを開発する。

12 つくる責任 つかう責任



12. 5

2030年までに、廃棄物の発生を、予防、削減(リデュース)、再生利用(リサイクル)や再利用(リユース)により大幅に減らす。



**森林伐採をせずに
紙に代わる** Target 15.1

どこで伐採されたか分からない木からではなく、地元で調達された石灰石から

**Target 6.4 水をほぼ使わず
紙に代わる**



グローバルリスクの筆頭である水資源に悪影響を与えない。LIMEXをつかう。

マテリアリティーマッピング

連携し、素材をつくる仕組みをつくる。



Target 12.2
Target 12.4
Target 12.5
Target 12.8

低い、地球にやさしい材料をつかう。

製品のライフサイクルを考え、CO₂ 排出の少ない製品づくり。植物由来樹脂を活用した Bio LIMEX で更に CO₂ 排出を抑える。

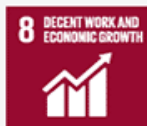


**製品あたりの CO₂ の
排出量を減らす**

Target 13.1

海洋プラスチック汚染の原因となっている使い捨て石油由来プラスチックの使用量を抑える。

**プラスチックによる
Target 14.1 海洋汚染の
リスクを下げる**



被災地や内陸部に工場を立ち上げ、**雇用と産業**を創出する



パートナーシップで
取り組みを加速させる



1993年の夏、「JICAがODAで造っているケニアの大学に行って講義や実験を指導してください」といわれ、

「**アフリカはいやだな**」など微塵も無い状態で、**短期専門家**として飛び立った。それから29年間アフリカに関わっている。

← **それまで国際協力・国際開発の意識なし。**

私の特徴は家族にいわせれば
「**どこの国にどれだけの期間**
行っても、平気な顔で普通に
帰ってくる」ということらしい。
「**どんなものでも食べられて、**
誰とでもしゃべれて、
どこでも寝られる」をモットーと
していた（今は違うけれど）。

サソリとともに地べたで寝る
（グランドホテル）





蛙
毛虫
猿

**なぜ私はアフリカ
に通うのか？
アフリカの青い空
白い雲
赤い土
人の笑顔**



アフリカに限らず世界の人が好き



アフリカの人々を幸せにする方法

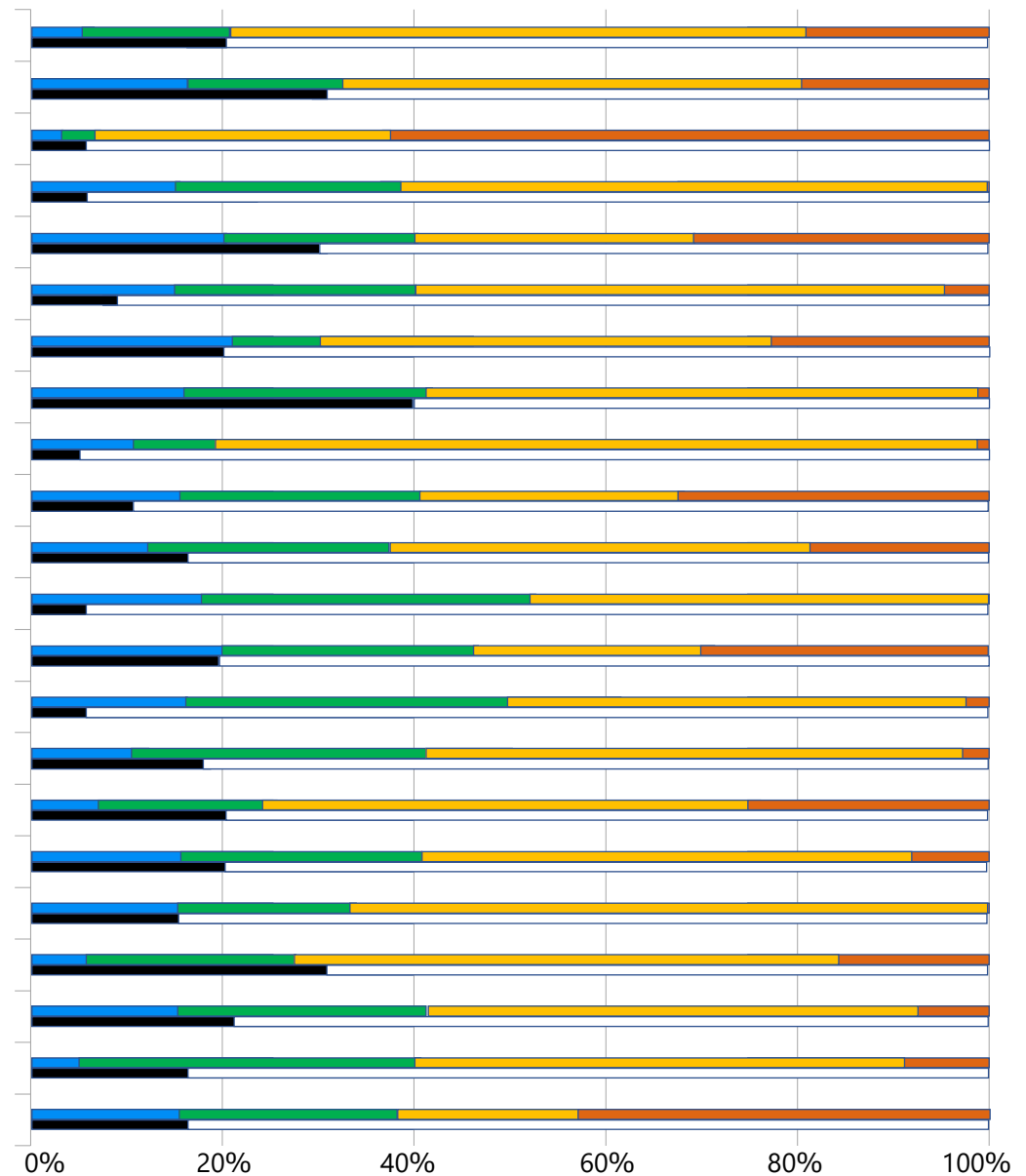
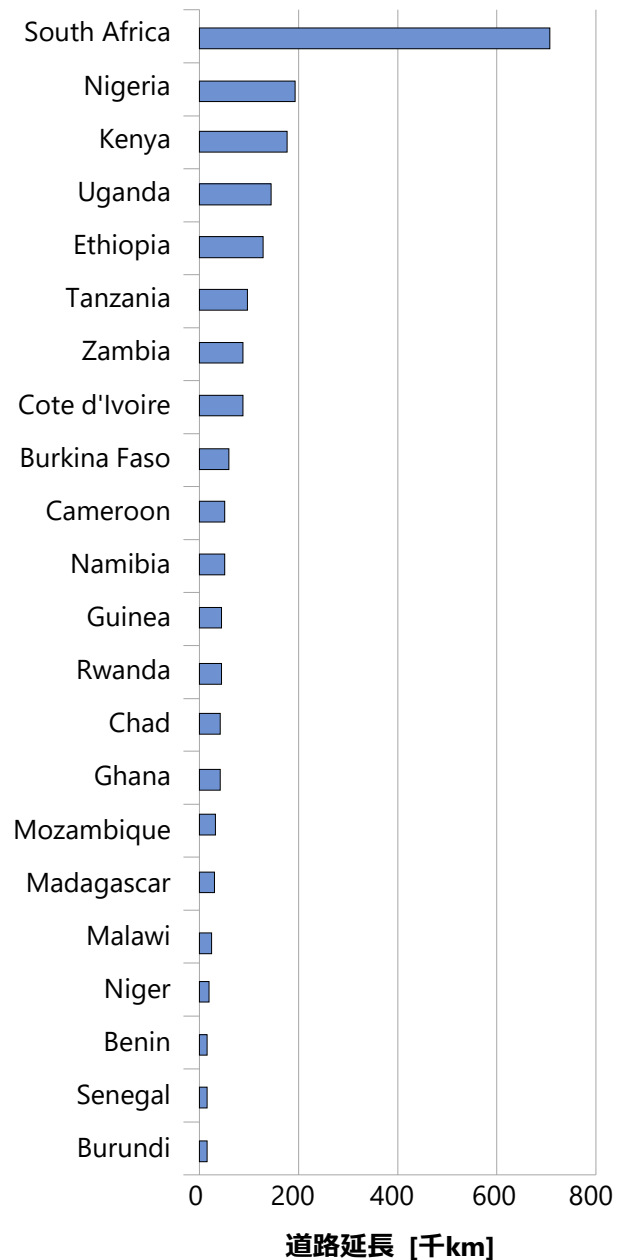
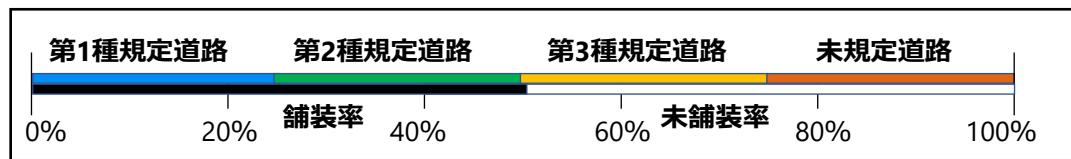
「木村君、**難しい技術**ではなく、**簡単な技術**でアフリカの人々を幸せにする方法を、考えないとだめだよ」と、いわれ続けていた。「**本物の研究者**は難しいこともできるが、**簡単なこともできる**」。

「**アフリカの問題をアフリカ人が解決し、貧困削減につなげる**」ことが基本である。アフリカで私の研究成果を使ったことは一度もなく、**最新技術と講釈**など振り回しても、**無用の長物**であることはわかっていた。

さてどのようにするか。具体例を導き出すのに、**長い年月（構想5年・検討2年・実行0年（2005年））**を要した。⇒「**農道整備**」

Low cost, Low tech, Local, Labour base 4L

アフリカの道路



アフリカの農村部の人々にとって「道」とは？

Transport

No development
without a road

Life

Access

Very important

To carry farming
products

Network

To see the friends

Faida

Like water

Communication

Above those are the answers from the group members. "What is a road for you?"

発展途上国の農道の様子

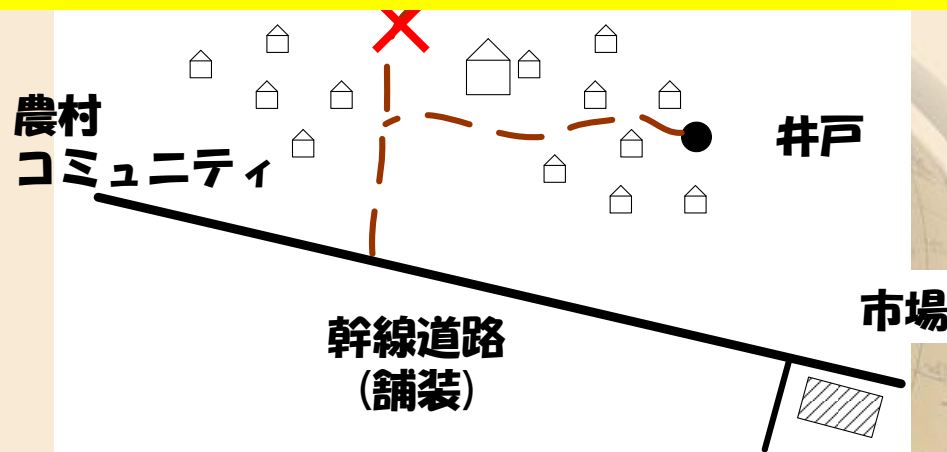
Links to Market!! 道を市場につなげよう!!



泥田状態の道



身動きのとれなくなった4輪駆動車



未舗装道路90% 雨季に泥濘化
部分的に車両通行不能
農作物を市場に運べず
換金できない ← 貧困削減

参考までに 昭和32年頃の長野県塩尻峠付近



昭和32年頃の塩尻峠付近

NPO法人 道普請人 (みちぶしんびと)

「自分たちの道は自分たちで直せる」という意識を広げる



基本コンセプト

機械を使わずに、どのようにしたら、
住民が自らの力で、道直しができるのか？

⇒ 「世界の貧困削減」に土木技術者として何ができるのか？



2007年9月 道直し前（ウガンダ東部）



2008年5月 道直し7ヶ月後

その答えは「土のう」でした！



ビニール製の袋



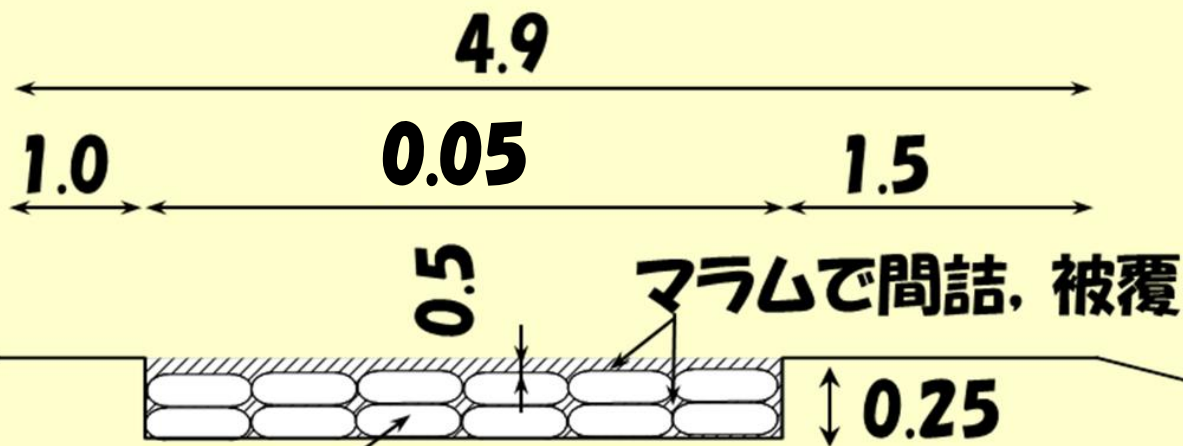
袋内へ土を投入



土のうの大きさ

土のう重量: 20kg~25kg

土のう Do-nou



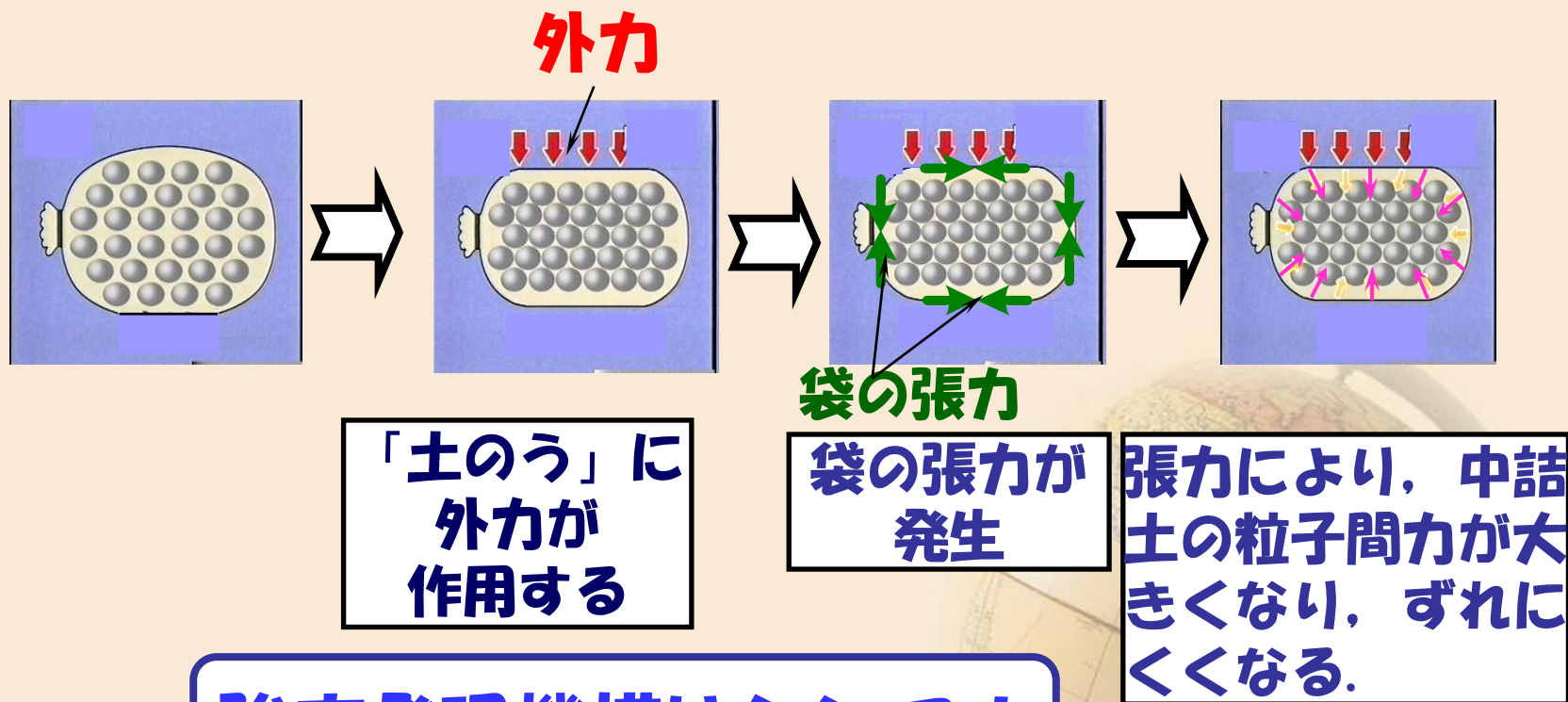
「土のう」2層

単位:m

補修断面



「土のう」の強度はどこから来るのか？



強度発現機構はシンプル

敵を見方にする

丁寧な施工（締固め）が必要

忘れ去られた未舗装道路をどのように整備するのか

開発途上国、農村部

人力による
安価で、現地で
調達可能な材料



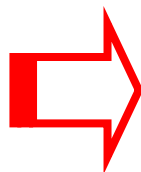
住民自身による
整備(重さ25キロ)



持続的に通年
通行性を確保
雨季でも学校・
病院・市場に行ける

「土のう」などによる道路
改修方法を開発、提案

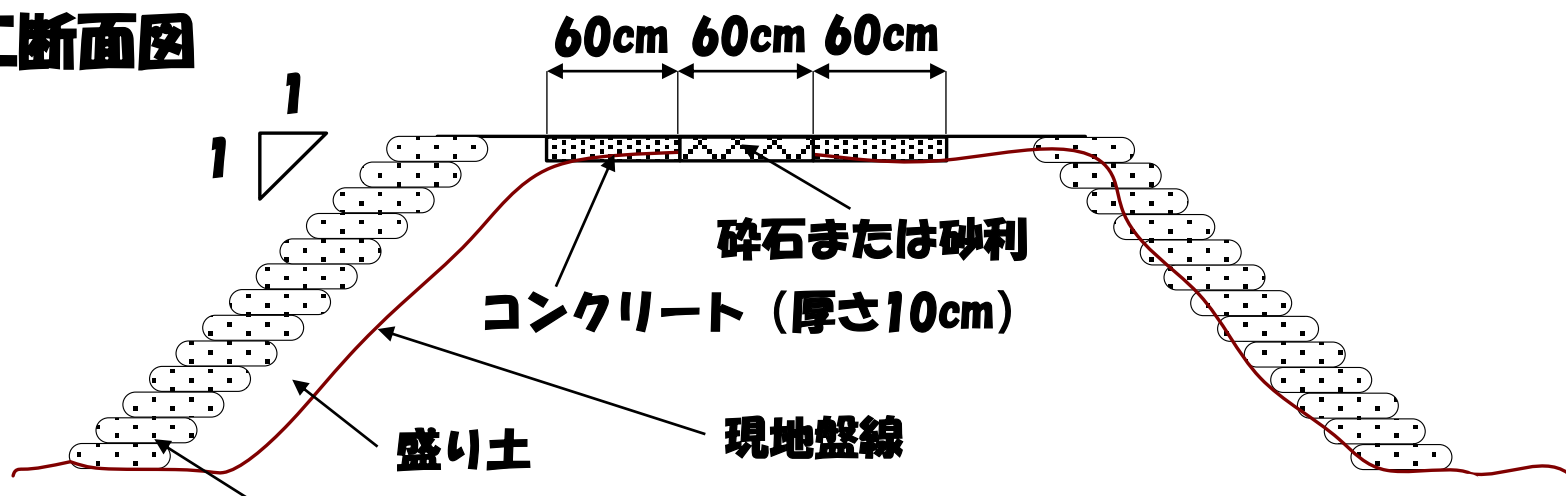
住民自身による、持続的な
道路維持管理システムの構築



自分たちの問題は
自分たちで
解決する 解決できる
⇒次の発展への体力作り

建設会社を独自に設立し発展

施工断面図



施工前

土のう
中詰め：粘土有効利用

施工後



奈良県天川村 住民参加による橋造り（昭和27年）



<暮らしを豊かにする>

道直しをしたことで、換金作物を腐らせずに容易に市場に出荷できるようになり、収入が向上することで労働者を雇えるようになった。これまで仕事を手伝わせた子供たちを学校に通わすことができ、今では子供たち全員を大学にまで行かせるという夢ができた。

ウガンダ カシリフ・モーゼス氏

仕事も見つからず、将来に希望すら持てなかった。道直しの研修に参加したことがきっかけで、スラムに住むユースグループの仲間たちと小さな建設会社を設立した。今では国から道路工事を受注できるまでになった。道直しが僕の人生を変えてくれた。

ケニア エマニエル・カンテイエ氏



認定NPO法人 道普請人 設立15周年記念祝賀会



Community
Road
Empowerment

道普請人（みちぶしんびと）

「道普請」をする
のこころを持った「人」の集まり



Community
Road
Empowerment

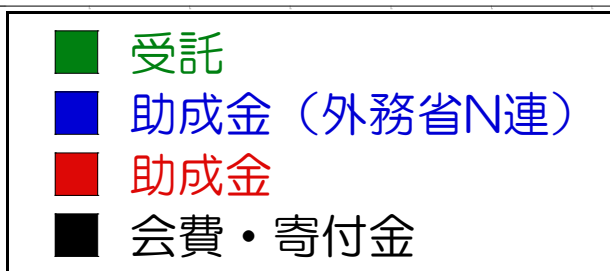
2005.9.21
パプアニューギニア

千円

150,000

100,000

5,000

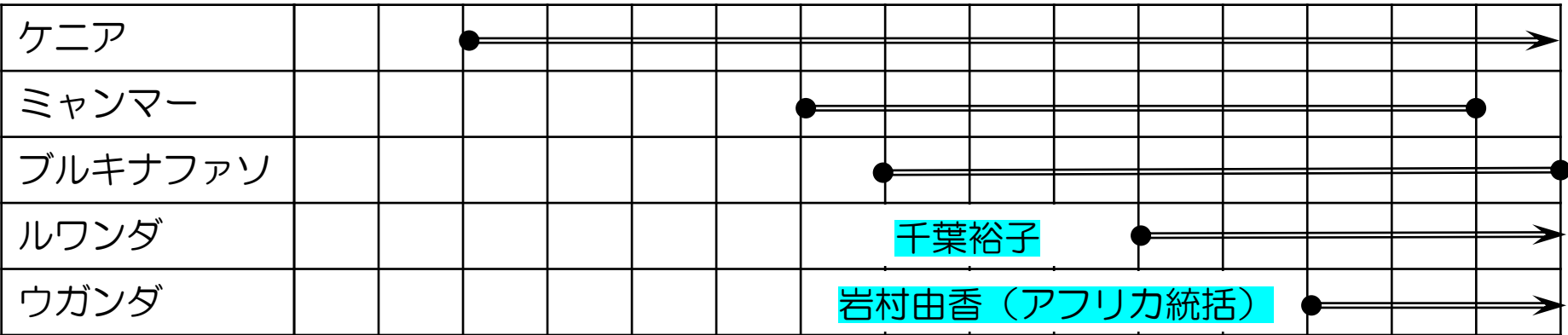


事業規模1億円へ

07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

本部：事務
川勝雪貴

現地事務所



現地事務所の活動

世界銀行 (WB): ケニア

国連開発計画 (UNDP) : ウガンダ

国際労働機関 (ILO) : エチオピア, スーダン

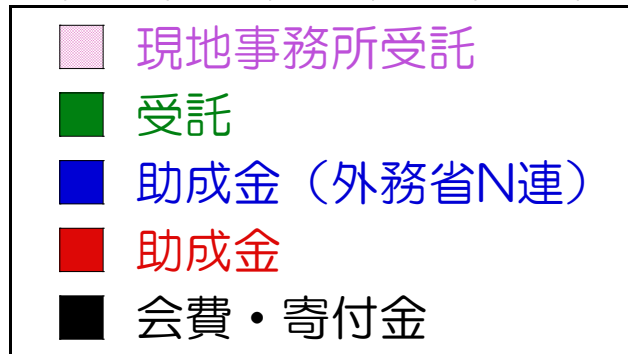
他NGOとの協働

千円

300,000

200,000

100,000



UNDP : ケニア、ウガンダ
ILO : モザンビーク

ILO : モーリタニア

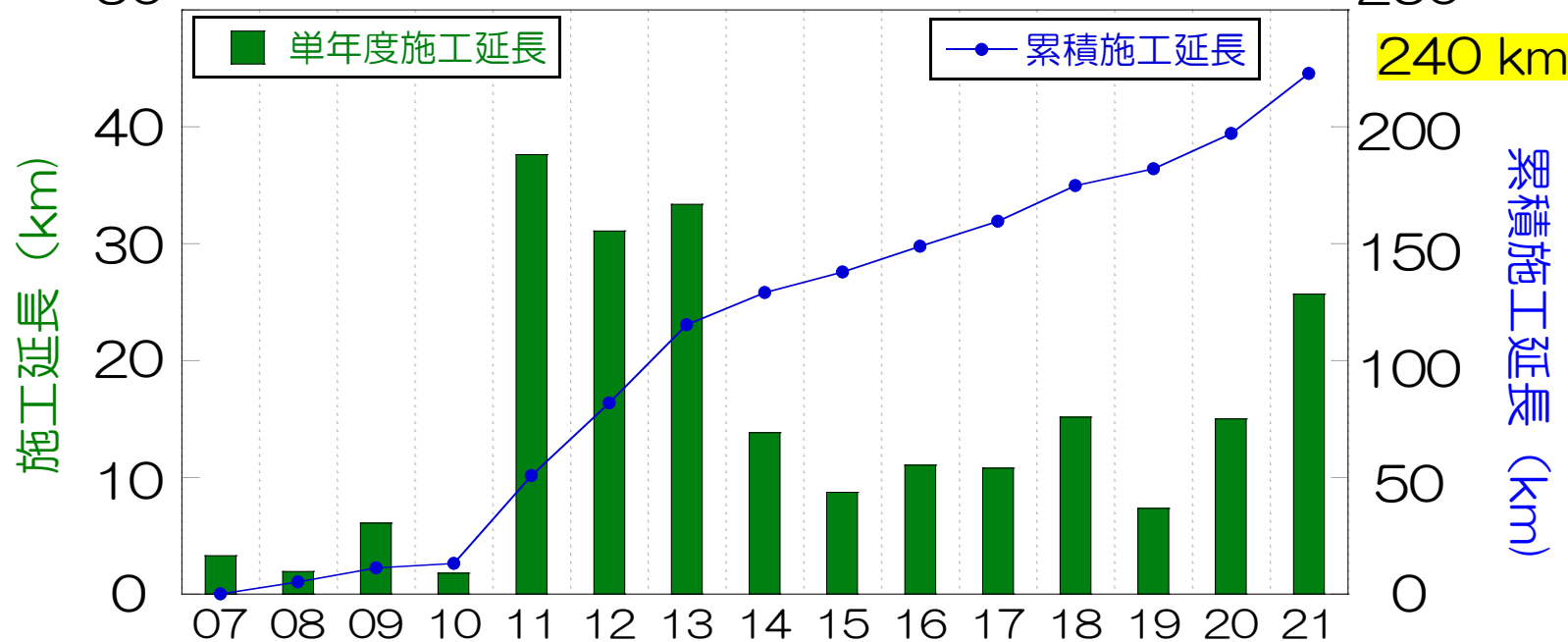
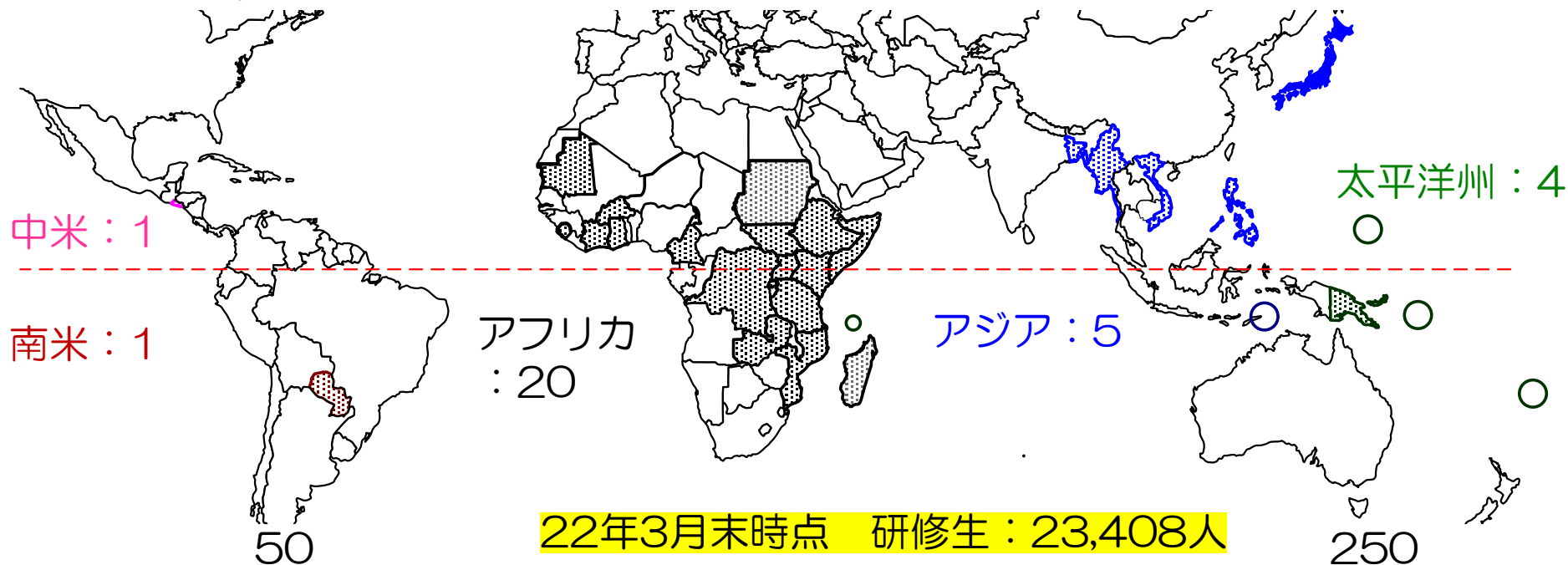
ILO : ガンビア

ILO : ソマリア

ILO : ケニア

07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

世界の貧困削減を目指す！ 31ヶ国、2023年3月

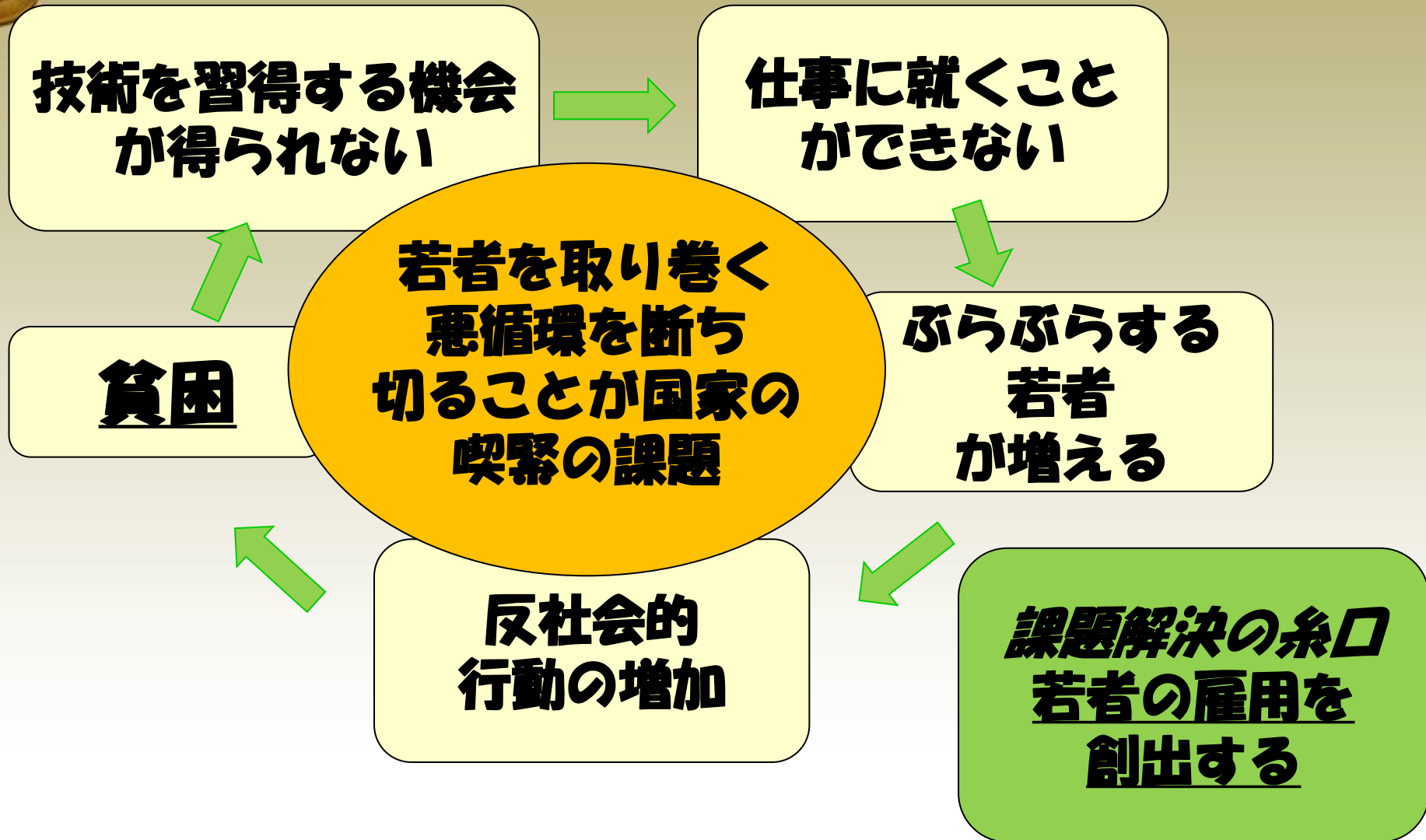


NPO法人道普請人が活動、関与したプロジェクト実施国 31ヶ国、2023年3月



地域	中米	南米	アフリカ	アジア	太平洋州	合計
国数	1	1	20	5	4	31
整備距離(m)	0	20	115,676	34,541	90,604	240,841
参加者数(人)	200	30	16,095	3,858	3,225	23,408

持続可能な開発に向けた **若者の雇用創出** プロジェクト(**国際労働機関 (ILO)との共同事業**)



間接受益者への経済効果 サンプル調査

トラックドライバーの皆さんの声

施工前:

- ✓ 頻繁に水たまりにはまり、レスキュー代金として5000rwf~10000rwfかかっていた(\$5~10) 水たまりにはまるのを防ぐために最寄りの舗装道路に駐車する際は駐車代金1000rwf/半日を払っていた
- ✓ 荷物の半分を最寄りの舗装道路に降ろし、半分ずつ2往復して荷物を運んでいた
- ✓ タイヤを年に3回かえていた

施工後:

- ✓ 水たまりがなくなり、輸送の時間、労力、経費、すべて軽減した。
- ✓ タイヤ交換が年に1回になった。

カモニ郡の施工箇所を通行するトラックの台数はおよそ100台/日



安倍総理アフリカ政策スピーチ
「一人、ひとり」を強くする
日本のアフリカ外交」
(2014年1月, アフリカ連合本部)



(写真提供:内閣広報室)

【若者に明るい未来を】
「道普請人 (CORE: Community Road Empowerment)」という日
本のNPO に、格好の実例があり
ます。

UNDP親善大使、紺野美沙子氏
TICADVI (第6回アフリカ開発会議) で
のケニア視察
(2016年8月, 土のう工法体験)



日本の援助機関や民間企業が、
土のうを使った道路整備の技
術を伝えるなど「(アフリカ
の人々の) 気持ちに寄り添っ
て活動していた」



【若者に明るい未来を】

「一人、ひとりを強くする日本のアフリカ外交」

2014年1月14日、アジスアベバにて

「道普請人 (CORE: Community Road Empowerment) 」という日本のNPO に、格好の実例があります。

でこぼこ道しかない村での話です。陸稲（おかぼ）を出荷するには、トラックが入って来られる所まで、作物を運ばなければなりません。一家総出です。子どもは、学校へ行けなくなります。そんなとき**「道普請人」は村人に、簡易舗装の方法を伝えます**。それは、土嚢を使うこと。道が村へ通じ、集荷のトラックが入ってくると、子どもは重い作物を運ぶ労働から解放され、学校へ通えるようになる。**「道をつくれば、学校へ行ける」**というわけです。

やがて、土嚢舗装を学んだアフリカの若者たち自身から、**道づくりを請け負う事業家**が現れました。それも、スラムから、という後日談つきでした。アフリカの未来は、自らの力で困難を克服する、意欲ある若者たちにかかっています。

アフリカでは、若年人口が増え続けます。**若者たちに明るい未来を示せるなら、アフリカの未来もまた、明るくなる**に違いありません。

一枚の写真をお金に換える



Links to Market ! 計画

- ・ 国内の外務省・JICA、**国外の世銀やUNDPやILO、**
開発途上国のNGOとの連携、**ビジネスへの発展**
海外での事務所開設とNGO登録 パラサイトNGO
活動の拡大と実績作り **31ヶ国 延 240 km**
- ・ 日本の学生ボランティアの育成 延 50名
- ・ 「一面新聞広告」になる活動 **23400人に研修**
鹿島、高知丸高、第一コンサルタンツ、清水建設
「規模は小さくても、長くサポートして欲しい」
世界でもユニークなオンリーワン ビルゲイツに接近

目指せ！ 「ノーベル団体平和賞」



ビル
セ

人気アニメ
「秘密結社 鷹の爪」の
主人公吉田くんが、
国民の皆様に日本の
ODAをもっと知っていた
だくために変身した、
外務省のオリジナル
キャラクター
「鷹の爪団の
行け！ ODAマン」





Make a good road for rural peoples!
Thank you for your attention!

