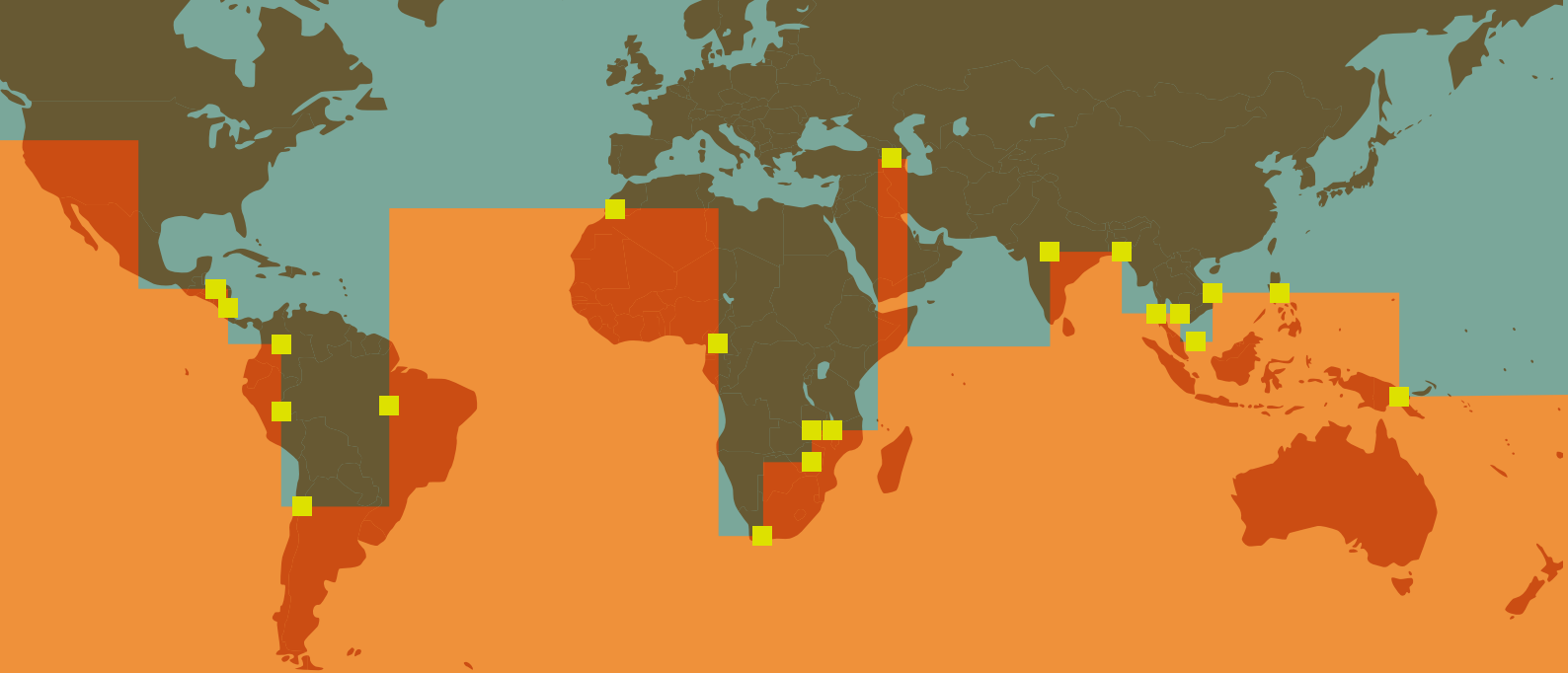




持続可能な暮らしをみんなで創る

24 の地域発イノベーション

2nd
Edition



持続可能な暮らしをみんなで創る

24の地域発イノベーション

主著者：渡部厚志

共著者：サイモン・ギルビー、小出瑠、毛彩霞、加藤瑞紀、パトリシア・ヴィルチス＝テラ、ステファニー・チャン

レビューア：マイク・ワード、ヴァネッサ・ティマー、ドウェイン・アップルビー

協力：伏見エマ、ユリア・ルブレヴァ、井上美紀

引用：渡部厚志、サイモン・ギルビー、小出瑠、毛彩霞、加藤瑞紀、パトリシア・ヴィルチス＝テラ、

ステファニー・チャン2021、持続可能な暮らしをみんなで創る 24の地域発イノベーション、

葉山：地球環境戦略研究機関

公益財団法人 地球環境戦略研究機関 (IGES) は、主にアジア太平洋地域における持続可能な発展に関する実践的かつ革新的な研究を行う国際研究機関です。この報告書に関するご質問は、書面・メール等にてIGES宛にお送りください。本報告書に含まれる内容を、コピー、録音、情報保存・検索システムを含む電子的・機械的方法で複製または送信することをお考えの際には、事前にお知らせください。

本報告書の作成にあたり、執筆チームは客観性やバランスに最大限の配慮を行っています。しかしながら、本報告書に示す見解や結論は執筆チームのものであり、IGESまたはIGESに出資するいかなる組織のものでもありません。IGESは、公共政策に関する問題については、常に中立の立場を維持しています。

Copyright © 2021 Institute for Global Environmental Strategies.

公益財団法人 地球環境戦略研究機関

神奈川県三浦郡葉山町上山口2108-11

Tel: +81-46-855-3700

Fax: +81-46-855-3709

E-mail: iges@iges.or.jp

ISBN 978-4-88788-256-0

目次

謝辞	4
要約	5
Part 1 持続可能な暮らしをみんなで創る	7
はじめに	8
01 持続可能なライフスタイル及び教育プログラムとプロジェクト	9
1.1 SLEプログラムの公募事業	9
1.2 SLEプログラムとプロジェクトとの協力	13
02 プロジェクトの実施を通じて得られた学び	15
2.1 持続可能な暮らしの課題	16
2.2 暮らしと暮らしの環境を変える機会	20
2.3 持続可能な暮らしを共創するための活動	22
2.4 動きながら学ぶ	27
2.5 成果	30
2.6 スケーリング	33
03 持続可能な暮らしを目指すとは	36
3.1 持続可能な暮らしを目指すとはどのようなことか	36
3.2 持続可能な暮らしを目指すイニシアティブを支援するには	38
04 結論	41
参考文献	43
Part 2 24の地域発イノベーション	44
01 ブラジル : Alana Institute	45
02 カメルーン : Resource Centre for Environment and Sustainable Development (RCESD)	49
03 チリ : Universidad de Chile	54
04 インド・バングラデシュ : South Asian Forum for Environment (SAFE)	58
05 マレーシア : Forum Air Malaysia	61
06 ジンバブエ : Development Aid from People to People (DAPP)	64
07 アルメニア : Armenian Women for Health and Healthy Environment (AWHHE)	67
08 コロンビア : El Bosque University	71
09 ペルー、ニカラグア、ホンジュラス : National Council for Sustainable Development of Honduras (CONADES), World Resources Forum and WRAP	74
10 南アフリカ : Environmental Learning Research Centre (ELRC), Rhodes University	78
11 ベトナム : Asian Institute of Technology Center in Vietnam (AITCV)	81
12 ベトナム : Da Nang University of Science and Technology	86
13 ザンビア : The Copperbelt University	90
14 アジア太平洋地域 : United Nations Environment Programme Regional Office for Asia and the Pacific (UNEP/ROAP)	93
15 モロッコ・コロンビア : United Nations Environment Programme and El Bosque University	98
16 タイ : Provincial Electricity Authority	102
17 インド : Centre for Sustainable Agriculture	108
18 アルメニア : Armenian Women for Health and Healthy Environment (AWHHE) & Universidad de Chile	111
19 コロンビア : UTA Foundation (Fundación Para la Producción Agropecuaria Tropical Sostenible)	115
20 マラウイ : Seeds of Opportunity	119
21 ペルー : Fondo Verde	124
22 フィリピン : ICLEI Southeast Asia	128
23 南アフリカ : WRAP	132
24 パプアニューギニア : Foundation for People and Community Development (FPCD)	136

謝辞

本報告書は、国連持続可能な消費と生産10年計画枠組み (One-Planet Network) 持続可能なライフスタイルと教育プログラム (SLEプログラム) が、国連環境計画が運営する 10YFP信託基金を通じて日本政府から資金援助を受けた

24のプロジェクトと協力して行った経験に基づいて作成したものです。日本政府、国連環境計画、そしてプロジェクト実施者の皆様に感謝いたします。

01	ブラジル	Alana Institute
02	カメルーン	Resource Centre for Environment and Sustainable Development (RCESD)
03	チリ	Universidad de Chile
04	インド・バングラデシュ	South Asian Forum for Environment (SAFE)
05	マレーシア	Forum Air Malaysia
06	ジンバブエ	Development Aid from People to People (DAPP)
07	アルメニア	Armenian Women for Health and Healthy Environment (AWHHE)
08	コロンビア	El Bosque University
09	ペルー、ニカラグア、ホンジュラス	National Council for Sustainable Development of Honduras (CONADES), World Resources Forum and WRAP
10	南アフリカ	Environmental Learning Research Centre (ELRC), Rhodes University
11	ベトナム	Asian Institute of Technology Center in Vietnam (AITCV)
12	ベトナム	Da Nang University of Science and Technology
13	ザンビア	The Copperbelt University
14	アジア太平洋地域	United Nations Environment Programme Regional Office for Asia and the Pacific (UNEP/ROAP)
15	モロッコ・コロンビア	United Nations Environment Programme and El Bosque University
16	タイ	Provincial Electricity Authority
17	インド	Centre for Sustainable Agriculture
18	アルメニア	Armenian Women for Health and Healthy Environment (AWHHE) & Universidad de Chile
19	コロンビア	UTA Foundation (Fundación Para la Producción Agropecuaria Tropical Sostenible)
20	マラウイ	Seeds of Opportunity
21	ペルー	Fondo Verde
22	フィリピン	ICLEI Southeast Asia
23	南アフリカ	WRAP (Waste and Resources Action Programme)
24	パプアニューギニア	Foundation for People and Community Development (FPCD)

要約

私達の日々の暮らしを営む行動、例えば食べる、移動する、家を暖めたり冷やしたりする、家族の世話をする、働くといった行動は、環境のサステナビリティに大きな影響を与える要素の1つである。私達は、地球や地域の環境容量を超えたものを消費し、生物多様性、生態系や気候に取り返しのつかない影響を及ぼしている。それだけではない。現在の私達の暮らしは、社会的な不平等を広げ、心と体の健康を害している。経済発展と都市化が多くの国で続くと予想されるなかで、私達の大量消費型の暮らしを、環境や社会への影響が少ない責任ある暮らしに変えていく必要がある。また同時に、多くの社会において、人々が環境、経済や社会の状況の急激な変化に見舞われ、安定と安全を欠く暮らしをしているということも事実である。私達は、誰もが信頼できる方法で日々のニーズを満たすことのできる社会を作る努力を続けなくてはならない。つまり、私達は、私達の毎日の暮らしが環境や社会に及ぼす負の影響を抑制すると同時に、安全で安定した方法で日々のニーズを満たすことの2つを同時に追求しなくてはならない。

このような文脈で、2014年、国連持続可能な消費と生産10年計画枠組み（10YFP、またはOne-Planet Network）の6つのプログラムの1つである持続可能なライフスタイル及び教育（SLE）プログラムが発足した。SLEプログラムは持続可能な暮らしへの転換を目指す24のプロジェクトを支援した。24のプロジェクトはそれぞれ、地域の人々が、持続可能でレジリエントな暮らしを営むことのできるコンテキストを作り出す機会を探し出し、それぞれが目指す持続可能な暮らしの実現に向けた様々な活動を行った。時にはCOVID-19パンデミックのように予想しない困難な状況に直面し、予定していた活動を実施できなくなってしまうこともあった。しかし、困難な状況にあってこそ、プロジェクトチームや参加者たち、そしてSLEプログラムの調整デスクは、持続可能で信頼できる暮らしを実現するとはどのようなことなのか、深く考えることができた。

この報告書では、プロジェクトから得られた学びの要点として、プロジェクトが取り扱った持続可能な暮らしの課題、持続可能な暮らしを実現するために活用した機会と実施した行動、活動から得ることのできた学び、そして達成できたことを紹介する。

- **持続可能な暮らしの課題：**社会、経済、環境の状況は国と地域によって全く異なるので、人々の暮らしを持続可能

でないものとする課題もまた多様である。例えば、水、エネルギー、食の需要の増加、食や他の廃棄物の増加や、生業や食、水、健康、住居などの基本的ニーズを満たす手段の不安定さなどがあった。持続可能な暮らしを実現する取り組みとは、人々が暮らしに伴う負の影響を抑制する「責任ある暮らし」と、安定した生業やベーシックニーズを満たす手段を手にする「信頼に足る暮らし」とを送ることのできる、今までとは異なる暮らしの条件を作っていくことである。

- **持続可能な暮らしを実現するために活用された機会：**上記の課題に取り組むため、プロジェクトは様々な機会を活用した。地域の市民や行政、企業などの間で課題が認知されていること、環境影響の少ない方法で人々のニーズを満たすことのできる未活用の資源が地域にあること、課題に取り組むツールや方法論が手に入ることなどである。
- **実施した行動：**プロジェクトは、いくつかのアプローチを組み合わせることで課題に取り組んだ。現在の消費や生業のパターンが環境や暮らしの安定性に及ぼす影響の可視化、今とは異なる暮らし方のもたらすメリットの可視化、今までと異なる方法でニーズを満たすことを可能とするツール、装置や設備の提供、今までと異なる暮らしを実現するために個人や組織が情報やツールを効果的に活用するための技術や知識の開発と普及などである。新たな暮らしのメリットを見せるだけでなく、人々が周囲の人々と一緒に、新たな習慣や行為を試し、取り入れる機会ができればより大きな効果を得ることができる。そこで、一部のプロジェクトでは、人々が協同学習と共創を通じて新しい社会的規範や暮らしのコンテキストを創ることのできる空間が提供された。学校、コミュニティスペース、職場などが共創の空間として活用された。絵画や音楽のような芸術活動を用いて人々を共創と協同学習の空間に招き入れることもあった。多くのプロジェクトが、以上のようなアプローチを組み合わせ、人々と組織の能力と意思を育て、今までと異なる消費と生業の形を地域の社会と経済に根付かせようと取り組んだ。
- **得られた学び：**プロジェクトが、地域の暮らしの条件や暮らしを変える最も効果的な方法を予め完全に理解しているわけではない。どのプロジェクトも、実施段階では予想しない状況に直面する。例えばパートナーとの関係づく

りの難しさや、参加者やパートナーの考えやニーズの多様性、プロジェクトが導入する技術やツールと地域の文化や環境の整合性の問題などである。さらに、社会や経済、気象などの外部環境に左右されることもある。だが、予想外の状況に対応するからこそ、プロジェクトや参加者が、地域の暮らしや暮らしを取り巻く状況をより深く学び、効果的な実施プロセスにたどり着くことができる。つまり、予想しない状況に向き合うことは、持続可能な暮らしを実現する取り組みの欠かせない一面である。

- **成果：**プロジェクトは予想しない状況に対応して行動計画を変えていくが、だからこそ、もともと計画していたものを超える成果を実現することもできる。これまでと異なる方法でニーズを満たし生業を営む方法を作り出し普及させる活動は、変化し続ける地域の状況を反映していかななくてはならない。プロジェクトチームとパートナーは、生活の条件、技術、地域の人々のスキルや能力などに関する知識をともに作り続けなくてはならないし、そのために組織やコミュニティを強くしなくてはならない。
- **スケーリング：**実施を通じて得られた学びを反映し、プロジェクトやパートナーが望ましいライフスタイルや社会として思い描く状況が、当初の事業計画から変わることもある。つまり、プロジェクトの活動だけでなく目的も見直される。新たな目的を達成するために、地方政府、教育者、企業など、当初は予定していなかったパートナーと関係を築く。こうして、スケーリング・アップ（政策、規範や法律などの制度的変革）、スケーリング・アウト（より多くの人やコミュニティに影響するための複製・普及）に加え、スケーリング・ディープ、すなわち「関係、文化的価値や信念の変革（Moore and Riddell 2016）」が行われる。このような多方面のスケーリングが、プロジェクト終了前から始まり、終了後にも維持される。

持続可能なライフスタイルのニーズや持続可能なライフスタイルを実現するアプローチについて、私達はこれまでより広い視野を持つ必要があると考えられる。

まず、持続可能なライフスタイルに関するこれまでの理解や取り組みは、多くの場合は先進工業国に暮らす豊かな消費者の増加し続ける消費需要による負の影響に注目するが、毎日の暮らしを脅かす多様な状況には十分な注意を払ってこなかった。先進工業国を含む世界のどの国にもベーシックニーズに事欠く人々が数多くいる。日々のニーズを満たすことができている人であっても、社会の変化により突如として危険にさらされることがある。COVID-19パンデミックはこのこ

とを私達に思い起こさせるものだった。過剰消費がもたらす負の影響と生活の脆弱性という2つの課題の絡み合いこそが持続可能な暮らしを実現する上での重要課題である。このため、豊かな消費者と脆弱な暮らしを送る人々のどちらも、今までと違う暮らしを営めるようにしなくてはならない。豊かな消費生活は、持続可能な暮らしを送る他者の犠牲のもとに成り立っている。環境などへの影響の少ない持続可能な暮らしを送る人々には、資源を無駄にせずに暮らす知恵があり、それらを学ぶことには大きな意義がある。

また、持続可能で望ましい暮らしについての絶対的な理解を持っている人などどこにもいないし、持続可能な暮らしを目指すプロジェクトを行う人々も、明確なロードマップを前もって手にしているわけではないことに注意しなくてはならない。プロジェクトチームやパートナーは、活動を通じた学びから、地域の人々にとってどのような暮らしが持続可能であり、それを実現するうえで地域の人や彼らに協力する人たちがどのような力を発揮できるのか、深く理解することができる。パンデミックがもたらしたような予想しない状況の中で、プロジェクトチームもパートナーたちも、持続可能で信頼のおける生活手段や、彼らが手にしたい能力を深く考え直してきた。共同学習と共創によって今までと違うやり方で暮らせるのだという自信を育てることが、持続可能な暮らしと社会の基盤である。こうしたことを考慮に入れるなら、ドナーやプログラムコーディネーターといった支援者も、現場での取り組みを柔軟な姿勢でモニタリングし、状況に応じて計画や実施手段を修正できるように支援するべきである。計画通りの進捗を確認するだけでなく、変化し続ける現場の状況で、実施者や参加者が何を求め、どのような力を手にしているのか、対話し学ぶことが必要なのだ。持続可能な暮らしのための取り組みを支えるには、監督者ではなく共同制作者になるべきなのである。

持続可能で信頼に足る暮らしは、一人ひとりの暮らしに関する予め設定されたゴール、例えば資源利用量や温室効果ガス排出量などの特定の指標だけで測れるものではない。豊かな消費者のライフスタイルだけに注目して持続可能な暮らしを追求することには限界がある。豊かな消費者と低所得者のように、違う暮らしを営む人々との関係に注目し、環境のサステナビリティに加えて、インクルーシブで信頼できる毎日の暮らしを創ることに力を注ぐことが有効だ。これまでとは異なる暮らしを営む状況を、すべてのパートナーが参加する協同学習と共創を通じて創り上げていくプロセスこそが持続可能な暮らしの本質である。

Part 1

持続可能な暮らしをみんなで創る



はじめに

現在、人類は地球が毎年供給できる量の1.5倍の資源を消費しているという。この状況が変わらなければ、世界の人口が96億人に到達するとされる2050年、私達は地球3つ分の資源を消費することになる (United Nations 2016)。近年の研究によると、私達の日々の暮らしを営む行動、例えば食べる、移動する、家を暖めたり冷やしたりする、家族の世話をする、働くといった行動が、温室効果ガス発生の主要な原因の1つである。地球温暖化を産業革命前と比べて1.5°C以内に抑えるために、私達の生活を変えることが不可欠である (Intergovernmental Panel on Climate Change 2018)。私達すべてが地球の容量の中で生きることができ、社会を創るために、物を作り、交換し、消費する方法を再考しなくてはならない。

私達の現在の経済活動や暮らしは、環境のサステナビリティの他にも大きな問題を生んでいる。世界各国で目を瞠る所得向上と貧困解消が実現した一方で、日々のニーズを満たせない人々も数多くいる。世界の7億8500万人は安全な飲み水を手に入れることができない (World Health Organization n.d.)。55%の人は、社会保障の枠組みの対象外である (International Labour Organisation 2018)。途上国の人々だけがこうした不安定な状況で生きているわけではない。国連開発計画 (UNDP) の2019年人間開発報告書によると、世界の13億人が「多次元的な貧困」の状況にあり、そのうち3分の2は中所得国の人々である (United Nations Development Programme 2019)。もっとも豊かな国々にいる人々でさえ、健康、雇用、自然災害などの様々なリスクから逃れることはできない。所得の向上が、安全な暮らしを保証してくれるわけではない。誰もがもっとレジリエントで、信頼できる方法で日々のニーズを満たすことができるような社会を創るための努力を続けなくてはならない。

このような理由で、有害な消費と持続不可能なライフスタイルが、環境、社会、経済のサステナビリティを脅かす中心的な

「問題」であることは広く知られている。2014年、国連持続可能な消費と生産10年計画枠組み (10YFP、またはOne-Planet Network) に設置された6プログラムの1つとして2014年にスタートした持続可能なライフスタイル及び教育プログラム (SLEプログラム) でも同様の考え方を採っている。世界各地にどのような持続可能なライフスタイルの可能性があるか、持続可能なライフスタイルを普及する手段にはどのようなものがありうるかを理解し支援するために、SLEプログラムは途上国や新興国で20以上のプロジェクトの実施を支援した。それぞれのプロジェクトでは、地方政府や非営利組織、教育機関と企業や住民組織などが協力し、地域の人々が持続可能なライフスタイルや生業を手に入れられる社会や経済を作り出すための多様な課題に取り組んだ。プロジェクトの実施段階で、プロジェクトチーム、パートナーやSLEプログラムの調整デスクは、持続可能なライフスタイルに関する地域特有のニーズや活用することのできる機会、持続可能なライフスタイルを実現するための有効なアプローチを学んだ。予想外の状況がプロジェクト実施に影響することも少なくなかったが、困難に直面することで、持続可能で安全な暮らしの意味を考え直すことができた。COVID-19パンデミックは、多くのプロジェクトの現場で人々の生活にもプロジェクト実施にも困難をもたらした。行動計画を修正せざるを得ないこともあった。だが、プロジェクトチームと参加者は日々の暮らしの安全を脅かす様々な条件を見直し、クリエイティブな方法で危機に対処し、レジリエントな暮らしを実現する生活環境をともに作り出す経験と自信を培ってきた。

この報告書では、SLEプログラムとプロジェクト関係者が、持続可能な暮らしを可能とする状況を創る取り組みの中で得た学びを振り返り、持続可能なライフスタイルと生業を目指す世界中の取り組みにとって役立ついくつかのポイントを紹介する。

01 持続可能なライフスタイル及び教育プログラムとプロジェクト

1.1 SLEプログラムの公募事業

私達の暮らしが環境、経済、社会に及ぼす悪影響を抑制しなくてはならない。同時に、私達自身も後の世代の人々も、安全で惨めでない生活を送ることができるようにしなくてはならない。そのために、持続不可能なライフスタイルを変えなくてはならない。このような認識から、2014年、国連持続可能な消費と生産10年計画枠組み（10YFPあるいはOne-Planet Network）の持続可能なライフスタイル及び教育プログラム（SLEプログラム）が発足した。SLEプログラムは、「誰にとっても望ましく、利益があり、アクセスできるものである持続可能なライフスタイルが、知識の創出と共有、能力開発、政策形成、ビジネスやコミュニティの活動などを支援する様々な行動によって世界に普及する」というビジョンを掲

げた。このビジョンを実現するために、SLEプログラムでは、2つのアプローチをとった。まず、プログラム調整デスクとアドバイザー委員会は、多くのパートナーと協力し、グローバルな事業を実施した（BOX 1）。一方で、プログラムでは地域社会のニーズに基づき持続可能なライフスタイルを実現する事業を募集、選定し支援した。持続可能な生活パターンのニーズや機会は地域や国によって多様であり、これを理解し適切な支援を世界中の取り組みに提供する上では、現場で行動する人々から学ぶ必要があるからである。プログラムは2015年から事業公募を開始し、2021年までに24のプロジェクトを支援した（BOX 2）。選ばれたプロジェクトはいずれも、地域社会のニーズに基づいてライフスタイル、生業やその状況を変えるためにユニークなアプローチを取り、地域のパートナーと協力した。



BOX 1. 10YFP/One-Planet Networkと持続可能なライフスタイル及び教育プログラム

10YFPは、持続可能な消費と生産（SCP）への転換を加速するための国際協力枠組みとしてRio+20で採択された国連のプログラムである。その目的は、地域や国の政策実施や事業活動、能力開発の支援を通じて、持続可能な開発の政策の中にSCPを主流化すること、途上国がそのための資金や技術支援を得られるようにすること、そして、必要なツール、活動やベストプラクティスの共有が可能なプラットフォームとして機能することにある。国連環境計画（UNEP）が10YFPの事務局機能を担い、10YFPトラストファンドの運営を管理した。世界各国の国際機関、政府、地方政府、企業、市民組織など700以上の機関が参加し、6つのプログラムを運営した。このネットワークのことをOne-Planet Networkと呼んでいる。

持続可能なライフスタイル及び教育プログラム（SLEプログラム）は、持続可能なライフスタイルが共通の規範として取り入れられ、資源効率性、生物多様性保全、気候変動の緩和と適応、貧困解消や質の高い暮らしの実現といった課題に取り組む上での効果が確立されることを目指している。この目的のために、分野横断的な研究、参加型・ボトムアップの手法によるマルチステーク

ホルダーの協力、革新的な政策や経済的手段、意識啓発活動や教育など、多様な方法を取り入れている。多様な分野と組織の専門家がプログラムの活動に参加している。日本とスウェーデンの政府はプログラムの共同リードとして活動をリードし、地球環境戦略研究機関（IGES）とストックホルム環境研究所（SEI）は調整デスクを担当している。UNEPのほか国連文化教育機関（UNESCO）、経済協力開発機構（OECD）や欧州委員会（EC）といった国際機関のほか、政府、国際NGO、民間企業、教育機関など20以上の専門家機関がマルチステークホルダーアドバイザリー委員会（MAC）に参加し、行動計画や事業の策定と実施に関与した。SLEプログラムが実施してきた活動の一部を紹介する。

SLEプログラムは、こうしたユニークな活動を提案し実現するプラットフォームであった。プログラムの共同リード、調整デスク、アドバイザリー委員とパートナーは、これらの活動を提案し、実行し、支援しながら、持続可能なライフスタイルのニーズや可能性をより深く理解していった。

- The Envisioning Future Sustainable Lifestyles（未来の持続可能なライフスタイルの構想）プロジェクトは、4年間、2期に渡り実施された。第1期では持続可能なライフスタイルを目指す世界の取り組みの現状と将来シナリオを収集し、分析した。第2期ではこの成果に、日常生活に伴うカーボンフットプリントの分析をし、家庭実験を行い、脱炭素型ライフスタイルの実現可能性や有効な支援策を検討した。
- Global Search for Sustainable Schools（持続可能な学校のサーチ）は、世界9カ国で実施された。各国のパートナー機関は、学校教育や地域での活動を通じて持続可能な暮らしを実現する計画を募集し、それぞれ5校から10校程度の小中学校に助成金を提供した。2020年初頭から、選ばれた50以上の学校で、教員、生徒、地域が協力して持続可能な学校と暮らしを創る活動に取り組んだ。COVID-19パンデミックに伴うロックダウンや学校閉鎖は各校の活動に深刻な影響をもたらした。しかし、教員、生徒、保護者たちは協力して活動を継続していった。
- Good Life Goals（グッドライフゴール）は、SLEプログラムのパートナーといくつかの組織の協力で作られたもので、持続可能な開発目標（SDGs）の実現に役立つ毎日の具体的な行動をわかりやすく示したカードが、10以上の言語に翻訳され、学習や意識啓発に役立てられている。
- Anatomy of Action（行動の解剖）は、ソーシャルメディアを活用したグローバルなキャンペーンである。参加者は、ソーシャルメディア上で環境や社会のサステナビリティに役立つ行動を約束し、実施する。数千人の参加者が、食べる、買う、移動する、お金を使うといった場面でのサステナブルな行動を約束し、実行した。サステナブルな行動を楽しめるようマルチメディアのコンテンツも提供された。

BOX 2. SLEプログラムが支援した24のプロジェクト (42ページのプロジェクトマップも参照)

01	ブラジル：EcoAtivos：サステナビリティと消費のための教育 市立や州立学校の教員や生徒、近隣地域の人々を対象に、消費主義とサステナビリティに関する意識啓発と教育能力の向上を図るプロジェクト。ベレム、ブラジリア、ポルト・アレグレ、サルバドールおよびサンパウロの5州と州都の教員に、教材、トレーニングコースなどを提供した。	2017–2019年
02	カメルーン：CamerGreen：音楽による環境ベストプラクティスの普及 国内10地域のミュージシャンを動員し、クリエイティブな教育コンテンツを作成することを目指し、参加ミュージシャンを選ぶ「Camer-Green音楽賞」を実施した。音楽を通じ持続可能なライフスタイルとサステナビリティのメッセージを届けることを狙ったものである。選ばれた3人のミュージシャンは環境アンバサダーとして環境保護を訴える音楽活動を行った。	2017年
03	チリ：高山地域における薪・野菜生産のための地熱活用 このプロジェクトでは、チリ国内でもっとも深刻な大気汚染に見舞われている地域において、地熱を活用し温室効果ガスや大気汚染を緩和する方法をテストした。地域コミュニティと協力し、地熱を活用して薪を乾燥したり野菜を栽培したりすることのできるシステムを設計、建築、運営した。	2017–2018年
04	インド・バングラデシュ：SCRIPT：紙と繊維の持続可能な消費とリサイクル 紙と繊維製品のリサイクルを改善することを通じ、廃棄物と温室効果ガスの削減を目指すプロジェクト。コルカタとダッカという2都市で、貧困、危険な労働環境にさらされながら廃棄物収集とリサイクルに携わる女性や若者を対象とし、リサイクル素材を活用とした製品開発などのトレーニングを実施した。	2016–2017年
05	マレーシア：埋立地よりお腹を満たそう：家庭、学校、企業での食品廃棄削減 責任ある食品の消費と食品廃棄の削減、廃棄物の分別、コンポストなどに関する教材の制作、トレーニングなどを、家庭、学校、レストランや観光業などを対象に実施した。	2017–2018年
06	ジンバブエ：小規模保全農業で持続可能な暮らしを広げる「農民クラブ」 持続可能な農業や資源管理を通じた気候変動緩和と適応を実現するために、農民の自助グループを組織しトレーニングを実施した。2,000名の参加者は、農作物の栽培、家畜の育成、加工、マーケティングや栄養管理などを学び、実験農場を運営した。	2017–2018年
07	アルメニア：太陽光を活用した農村コミュニティのエンパワメント 太陽光を活用するシンプルな技術（街灯、温水器、ドライフルーツ製造）を取り入れ、ソラック、アイガバンとマリシュカの3カ所の農村地域で、家計や教育機関などの活動を支援した。地域コミュニティと行政、企業などが、持続可能な地域を実現する計画と活動に参加した。	2017–2018年
08	コロンビア：ボゴタから始めよう：持続可能な街と暮らしを創る若者たち 脱炭素型ライフスタイルを都市で実現するために、若者のアイデアを活用した。首都ボゴタでのライフスタイルの調査と、若者の意見を取り入れた意識啓発や行動のキャンペーンを展開した。	2017–2018年
09	ペルー・ニカラグア・ホンジュラス：Better by Design：持続可能な食品・飲料生産の支援 3カ国の大手小売店とそのパートナーである製造業者と協力し、食品・飲料の新製品開発段階において、廃棄物やエネルギーの少ない製造プロセスと製品、持続可能な製品の効果的な宣伝などに関するトレーニングを実施した。	2018年
10	南アフリカ：Food for Us：農家と消費者を結ぶ食品廃棄削減 食料生産者やサプライチェーンにおいて発生した作物や食料品の余剰を必要な消費者や場所に届けることを目指し、国内の食品廃棄の発生状況を研究し、農家と消費者をつないで余剰作物を適切に分配するスマートフォンプリアの開発とテストを行った。	2017–2018年

11	ベトナム：Green Office：職場のグリーンライフスタイル 低炭素型の行動と消費をオフィスの従業員が学び取り入れられるように、参加企業にトレーナーを派遣し、オフィスにおけるエネルギー、廃棄物、水、食などに関する行動を変える計画を策定した。行動の結果は、別途派遣されるモニターと参加企業が協力して検証した。	2017–2018年
12	ベトナム：都市家庭の節水行動を通じた温室効果ガス削減 水とエネルギーを節約する行動を広めるために、市民の水利用の状況の調査と、節水行動の意識啓発を実施し、低価格のツールを取り入れる実践的活動を組み合わせたプロジェクト。	2017–2018年
13	ザンビア：家庭向け省エネ行動のデモンストレーション 市民が省エネ技術を活用してエネルギーを無駄にしない暮らしを送ることができるよう支援するには、専門家の役割が重要である。このような考えから、大学生や専門家を対象としてエネルギー効率のシミュレーションなどの技術教育を実施した。	2017–2018年
14	アジア太平洋：低炭素ライフスタイルチャレンジ アジア各国の学生や起業家から低炭素型ライフスタイルを実現する革新的なアイデアを募り、彼らのアイデアを実現することを支援する資金と技術を提供した。20以上の若いエンジニアや起業家が、健康、移動、家庭での節電、プラスチックの削減などに役立つアイデアを製品やビジネスとして実現した。	2017–2018年
15	モロッコ・コロンビア：職場の持続可能なライフスタイル レストランやホテルといった職場で資源利用やエネルギー利用を減らす行動を計画、実施するために、20以上の企業や従業員と協力した。参加する企業では、多くの雇用者と企業が食品廃棄、持続可能な食生活や省エネなどに関するグループ活動に取り組んだ。	2017–2018年
16	タイ：家庭省エネ診断とフィードバックサービスによる節電行動の普及 都市家庭での節電行動の普及を目指し、家庭のエネルギー消費に関する大規模な調査に基づくデータベースを作成した。データベースを活用して、1,000以上の世帯を対象に、家庭省エネ診断の実施や、現状の電力消費を近隣家庭と比較し節電につながる行動を学ぶことができるフィードバックサービスといった形で情報を提供した。	2018–2019年
17	インド：Food-info-mart：持続可能な農家と消費者の共同学習 都市で持続可能な食生活を希望する消費者と、近郊農村において持続可能な農業を営む生産者とを結びつけるFood-info-martという仕組みを導入した。持続可能な方法で生産された農作物を都会に届けるとともに、気候や栄養に関する知識を提供する。この仕組みにより、都市の家庭が、近郊の持続可能な生産者を支援できる。	2018–2019年
18	アルメニア・チリ：農村インターンシップ：技術者と農家による持続可能な食品生産 都市部で技術を学ぶ学生や若手技術者を農村コミュニティに派遣し、地域の生産者とともに食品廃棄や生産段階の資源やエネルギーの無駄を減らす仕組みを作り出した。学生、教員と農家が知識を持ち寄り、コミュニティの灌漑システムや農業インフラを、気候変動に対応する持続可能な技術に更新した。	2019–2020年
19	コロンビア：伝統的な米と麦を再生する「技術バスケット」 山村のコミュニティにレジリエントな生活と食の主権を回復することを目指して、伝統的な米と麦の品種や農業慣行の再導入を図ると同時に、再生可能エネルギーなどの技術を取り入れた。地域の生産者が自ら適正技術を選ぶ「技術バスケット」アプローチで、レジリエントな生産と消費を実現する取り組みに多くの地域住民が参加した。	2019–2021年
20	マラウイ：持続可能な都市インフラとコミュニティづくり マラウイでは焼成煉瓦を使った住居が多く、都市化と大規模な開発が進む中では森林伐採、温室効果ガス排出の原因の1つとなっている。プロジェクトでは、人々がコストを抑え、温室効果ガスを削減し、森林保護に貢献できるよう、低価格で環境影響の少ないパイロット型住居を建築し、近隣住民や学校での教育活動を実施した。	2019–2021年

21	ペルー：太陽光を活用した僻地農村の生活改善 持続可能なエネルギー資源の活用と環境保全を実現する技術を農村住民の主導で進めるプロジェクト。エコストーブやソーラーパネルを僻地農村に設置したことで、家計にゆとりを得た農家は森林保護活動にも参加できるようになった。	2019–2021年
22	フィリピン：ACCELERATE：家庭・ビルのエネルギー利用改善 ICLEI東南アジアが実施したこのプロジェクトでは、フィリピンの2都市で、家庭やオフィスビルなどでの節電行動を促進するトレーニングプログラムやツールを作成し、行政機関のスタッフを対象とするトレーニングを実施した。	2019–2021年
23	南アフリカ：プラスチック協定 イギリスのプラスチック協定の成功に基づき、プラスチック包装を作り利用する企業のネットワークを構築し、参加企業の自主的行動を通じたプラスチック利用と廃棄の削減を目指している。	2019–2020年
24	バプアニューギニア：持続可能な生業と土地・資源の管理 伝統的なライフスタイルと土地、資源との関係を維持するコミュニティを支援するために、地域資源を用いた持続可能な暮らしや土地の保全に関するワークショップをコミュニティ主導で実施した。	2019–2021年

1.2 SLEプログラムとプロジェクトとの協力

モニタリングと支援のハイブリッド

SLEプログラムでは、資源効率性、気候変動緩和と適応、貧困緩和、健康増進などの切迫した課題に取り組むプロジェクトを支援した。プロジェクトの活動がこうした課題に適切に対処できているかどうかを把握するために、統合的なモニタリングの仕組みを作る必要があった。そこで、SLEプログラムでは、ライフスタイルの変化や事業活動の継続性をプロジェクトチームや参加者とともに評価するモニタリング枠組みを開発した。当初、モニタリング枠組みは、プロジェクトの進捗や実施によって生まれた効果、例えば資源利用や温室効果ガスの削減などを測ることを意図して設計された。しかし、モニタリング活動を始めると、この目的では明らかに不十分だった。現場で起きていることから学び、行動を修正し、新たなパートナーを探し出し、時には目的そのものを見直す必要に迫られることもある。プロジェクト実施のすべての段階で、継続的に学び、得られた知見を共有し、進むべき道を慎重に再検討しながら、状況に適応しスケーリングを行うよう心がけなくてはならない。このため、モニタリング枠組みを、プロジェクト実施者と調整デスクが現場で得た知見を共有し、学習とスケーリングを継続するツールとして機能する「アセスメント枠組み」に作り変えることになった(Watabe and Koide 2018)。

プログラム調整デスクとプロジェクトとの協力関係も、実践の中で発展した。プログラム調整デスクは可能な限り頻

繁に現場を訪れ、プロジェクトチームや参加者と議論を行い、地域のコンテキストに関する理解を深めようと務めた。調整デスクが、プロジェクトチーム内の議論や、チームと地方政府や企業などパートナーとの交渉に参加し、行動計画の練り直しやパートナーシップの構築を手伝うこともあった。プログラム調整デスクが現場に行くことができないときには、オンラインのコミュニケーションを継続し、活動を見直したり、調整デスクの助言が必要ないかを話し合った。2020年前半、COVID-19パンデミックに伴う渡航制限で、調整デスクが現場を訪問したりワークショップを開催してプロジェクトチームを招いたりすることができなくなった。調整デスクとプロジェクトチームはこれまで以上に頻繁なオンラインのコミュニケーションを図り、パンデミックの中でのプロジェクト活動や現地の参加者の状況を共有し、プロジェクトを前に進める方法を話し合った。この結果、プロジェクトチームと調整デスクは、得られた学びをまとめたディスカッション・ペーパーやポリシー・ブリーフなどを共同制作することができた。パンデミックの困難な状況で、公募プロジェクトはSLEのプログラムの活動において今まで以上に重要な位置を占めた。

以上のような目的とツールを用いて、プログラム調整デスクはライフスタイルや生活環境の変革を目指すプロジェクトチームと協力した。どのプロジェクトからも、持続可能な暮らしのニーズや機会、アプローチやパートナーに関する貴重な教訓が得られた。

BOX 3. プロジェクト公募

SLEプログラムは、2015年以来4度の事業公募を実施、24のプロジェクトを選定した。選定基準は以下の通りである。

- 地域社会のニーズと機会に基づき、個人や組織の持続可能なライフスタイルを実現するための取り組みを実施する
- 環境に及ぼす影響、例えば資源利用、廃棄、汚染、温室効果ガスなどを緩和し、効果を測定し報告できる（24プロジェクトのうち21件は、日本政府から10YFPトラストファンドへの拠出に関連して付与された条件から、CO₂排出削減の効果を測定し報告するよう義務付けられた）
- 政府、研究教育機関、市民組織などのマルチステークホルダーのパートナーシップによって実施される
- 途上国や経済移行段階にある新興国で実施される
- 助成期間が終了した後も継続的に効果を発揮する、あるいはより広範なインパクトを生み出すことを期待できるプロジェクトは高く評価される

上記の原則はどれも重要だが、技術評価委員会は、地域の文脈を詳細に分析し、目標設定や行動計画に反映しているプロポーザルを特に高く評価した。個人や組織のライフスタイルや行動は、個人の状況、社会経済環境、文化や社会規範、自然資源や人口のインフラに影響されるという事実（Akenji and Chen 2015）に基づくと、負の影響を削減し信頼できる生業を手に入れるためにライフスタイルを変えるニーズも、地域社会のコンテキストの中でこそ明らかになるものだからである。こうしたコンテキストを深く検討することなしに、暮らしの環境を変え持続可能な暮らしを実現するための行動を設計し、実施することはできない。提案されたプロポーザルの多くに、当該社会で日々のニーズを満たしながら環境への負の影響を緩和するという複雑な課題が詳しく記載されていた。中でも選ばれた24のプロジェクトは、社会経済の変化に関する異なるコンテキストの中で、多様な課題に取り組み、ステークホルダーと協力して、持続可能な暮らしを営むことができる条件を作り上げようとするものだった。

BOX 4. 温室効果ガス排出削減のモニタリング

支援対象となったプロジェクトの大半は、日本の「エネルギー対策特別会計」を原資とする10YFPトラストファンドへの拠出金で支援されていたので、CO₂排出削減量を測定し報告することが義務付けられた。20以上のプロジェクトが、多様な分野に跨がる課題を対象に、地域住民、コミュニティ、行政、ビジネス、市民組織などと協力しながら多岐にわたる活動を実施するのだから、プロジェクト活動が温室効果ガスを削減する道筋も、削減効果を計測する方法も多様である。当初は、各プロジェクトが独自に方法論、データ、データ収集計画などを含む測定計画を立案し、調整デスクと議論することを

求めた。だが、プロジェクトの予算は一件あたり5万から40万ドルの規模であり、多くは数人程度のプロジェクトチームが実施するものなので、過剰に厳密な削減量の測定で、不必要な負担がプロジェクトチームに発生することは避けなくてはならない。調整デスクはプロジェクトチームが参照できるシンプルなツールとガイダンスを提供し、トレーニングプログラムを実施した。特に、排出削減量モニタリングのシートを提供したことで、活動内容に合い、かつ過大な負担をせずとも排出削減の効果を測定できる方法を選ぶことが可能になった。

02 プロジェクトの実施を通じて得られた学び

ここでは、24のプロジェクトチームが作成した各プロジェクトのストーリー（報告書のPart 2）に基づき、チームが取り組んだ持続可能な暮らしの課題、課題に取り組んだアプローチ、パートナーとの協働で得た洞察を紹介していく。20世紀末、資源の枯渇や気候変動の顕在化をきっかけに、持続可能なライフスタイルが必要であるとの認識が広まった。21世紀には、イギリス(defra 2011)などの政府や欧州連合(European Union 2011)などの国際機関も、ライフスタイルの変革を通じた資源や気候問題の解消に焦点を当てた研究や政策に取り組み始めた(Collins 2015; Evans and Jackson 2007; Jackson 2008)。しかし、ライフスタイルの変革は想像するほど簡単ではない。私達の毎日の暮らしは、大量生産、大量消費、大量廃棄を促す社会構造や、そのなかで提供される製品、サービス、インフラ、規範などの選択肢に強く制約されている(Akenji et al. 2016)。また、私達が（例えば環境面で）持続可能な暮らしを営むのは、必ずしも資源や環境のことを考えているからではないので(Cohen 2017; Evans and Abrahamse 2009)、コミュニティや職場などの条件が、人々に大量消費型のライフスタイルを見直すきっかけを与える可能性がある。これまでの研究で、毎日の習慣は、個人の態度や知識から形作られるだけでなく、選択構造、例えばインフラ、技術、制度、社会規範などからも生じることがわかっている(Reckwitz 2002; Schatzki, Knorr-Cetina, and Savigny 2001; Warde 2005; Welch 2017; Welch and Warde 2014)。つまり、私達が毎日の行動を行うニーズや能力は、絡み合った要素、例えば家族や隣人、同僚との関係、入手できる製品やサービス、技術や制度的な条件の網の目のなかで形作られる(Backhaus, Wieser, and Kemp 2015; Dijk et al. 2019; Watabe and Gilby 2020)。

COVID-19パンデミックは、私達の日常と社会経済の仕組みにとても大きな衝撃を与えた。生産と消費のパターンの変革から社会、個人の行動まであらゆるレベルの変化が起きているが、ショックに対応し変化する環境に適応できる人々と適応できない人々との深刻な格差も明らかになっている。生きられた経験の多様性と、社会や個人が変化に適応

する能力の格差を考えると、エネルギー利用、廃棄などの「持続可能でない、悪い行動」を名指しして、それらを一人ひとりの意識と努力で修正させようとする方法は、持続可能で安全な暮らしを作る上で必ずしも効果的ではない。暮らしを変えるには、暮らしを取り巻く状況を変えることが有効であり(Barr, Shaw, and Coles 2011)、コミュニティや集団、例えば近隣や職場での協働が効果的な手法となる(United Nations Environment Programme 2016)。ニッチ、あるいはコミュニティの協働からスタートし、小さな取り組みのネットワーク化(Anantharaman 2018; Beckie, Kennedy, and Wittman 2012)や幅広いステークホルダー、例えば政策決定者や企業などとの協力(Kennedy 2011; Micheletti and Stolle 2012)を通じて、地域社会のコンテキストを変えることができる。

SLEプログラムは、地域ステークホルダーの知識と能力を育て、制度や技術的な要素を変革することで、地域社会におけるこれまでとは異なる生活や生業の環境を共同制作する24の事業を支援した。この報告書では、以下の順番でプロジェクトの活動や得られた学びを振り返っていく。

第一に、持続可能な暮らしに関するどのような課題に取り組んだのかを理解しなくてはならない。他にも資源や気候変動など多様な問題が、持続可能な暮らしが必要であるとの認識と行動につながる。

第二に、課題に取り組む上でプロジェクトが活用した機会を理解する必要がある。地域の人々が「今の暮らしを変えることができる」と思えるのは、どのような条件、例えばステークホルダーの能力、環境、社会、経済の動向などがあったからだろうか。

第三に、暮らしや暮らしのコンテキストを変えるための行動を検討する。暮らしに関する特有の課題に、地域特有の機会を活用して取り組むために有効な取り組みを検討し、「持続可能な暮らしを実現する取り組みとは何であるか」を深く考えることができる。

けれども、暮らしや暮らしのコンテキストを作り変える取り組みは、様々な困難に直面する。暮らしのコンテキストは、

国や地域に特有であるだけでなく、社会関係、技術、経済、政策などの様々な条件に左右されて変化する。プロジェクトに関わる人達は、行動に取り組み、ダイナミックに変動するコンテキストから学ぶことで、暮らしを取り巻く条件をよりよく理解できるようになる。どのプロジェクトにとっても、行動しながら何を学ぶことができたか、学びをどのように反映したかが重要である。

最後に、プロジェクトの目に見える成果や、すでに始まっているフォローアップの行動をまとめる。多くのプロジェクトはパートナーとの協同学習を通じて最初に考えていた以上の成果を生み出している。だからこそ、プロジェクト活動とスケーリングの基礎は継続的な学習にあるといえる。

2.1 持続可能な暮らしの課題

SLEプログラムは、水の利用、ゴミやリサイクル、食の生産と消費、住居での冷暖房などのエネルギー利用、日用品の購入、生業などいくつかの「領域」での毎日の行いに関連する持続可能な暮らしの実現を支えるプロジェクトを選び、支援した。しかし、私達の行為の選択や行為を取り巻く状況は必ずしもこのような「領域」ごとに分かれているわけではない。例えば私達が自動車を利用することを「選ぶ」のは、運転が好きで、自動車を購入し維持する費用を払えるからだけではない。私達がいつでもどのような手段で移動しなくてはならないかは、家族の誰が週のどの日に通勤する必要があるか、いつ日用品や食料を買いに行くことができるか、どれくらいの頻度で学校や病院に家族を連れて行かなくては

ならないかといった「他の領域」の事情に左右される。私達の選択は、家から店、職場、学校や病院など地理的な条件や、歩きやすい街かどうか、レンタカー、カーシェアリング、バス、鉄道などの交通手段があるかどうかによっても影響を受ける。職場や学校に通うときに、バスで通うのと自家用車を利用するのとどちらが安全で望ましい行動だとみなされるかといった社会的規範や、駐車できる場所の存在なども選択に影響する。仕事のために出張しなくてはならないときがあるように、制度的な規範も人の移動を左右する。特定の技術や行動（ここでは自家用車で移動すること）が、私達の他の行動の選択肢にさらに影響を与え、何が望ましく受け入れ可能な行動であるかを決める。まとめると、人々のニーズと行為は、自然資源、人工的な環境、社会経済の安定性、インフラ、製品、サービスなどの幅広い条件、家族構成、年齢、健康、労働環境などによって決まる。こうした条件は、例えば移動、食、住居、製品、レジャーなど、ライフスタイルの研究や政策でしばしば用いられる「領域」を超えて作用する。暮らしと暮らしを取り巻く状況はこのように領域横断的なので、プロジェクトが取り組んだ課題や取り入れたアプローチを振り返る上で、厳密に「領域」ごとの分析を行ったとしても、地域や状況を超えて学ぶことのできる実践的な教訓を取り出すことが難しい。ここではもっと全体的な観点に立ち、それぞれの場所での個人や集団が選ぶことのできる選択肢やそれを取り巻く環境に注目したい。暮らしや暮らしの条件が、環境、経済、社会のサステナビリティをどのような形で脅かしているのかを理解する上でもこの観点が有益である。



毎日の暮らしが環境、経済、社会に及ぼす負の影響

SLEプログラムの第一回の事業公募では、持続可能なライフスタイルの実現に結びつく多様な提案を受け付けた。第二回から第四回までの公募は、「低炭素で」持続可能なライフスタイルを目指す提案を募集した。どのプロジェクトも、暮らしやライフスタイルが環境のサステナビリティに及ぼす影響を課題として取り上げた。急速な経済成長や都市化に伴い、消費や生産の活動がもたらす負の効果が急激に拡大していることが、ここでの重要課題である。いくつかの例を示す。

- マレーシアのプロジェクトは、食品の加工、運搬、家庭や学校での消費に伴い発生する食品廃棄の問題に取り組んだ。マレーシアでは食品廃棄が固形ゴミの45%を占め、そのうち20%はまだ食べることのできる食品の廃棄であるとされる。大量の廃棄は、農業や化学肥料、水の過剰な利用、土地の侵食、農地の枯渇につながる。不衛生な埋め立て処分場に運ばれた有機ゴミはメタンを発生させ、気候変動や土壌汚染も招く（なお、処分場の70%が河川から100m以内の距離にある）。政府は食品廃棄の問題を深刻に捉えて政策を導入しているが、業者や市民の取り組みに有効なツールと情報はまだ十分でない。そこで、プロジェクトでは食品産業向けに廃棄物削減のガイドラインを作り、学校向けには食品廃棄の量を計測し削減する活動を実施した。
- プラスチック容器の大量発生は世界的な課題である。南アフリカでは発生する廃棄物のうち29%しか処分場に持ち込まれず、未だに廃棄物処理の主流は屋外投棄である。都会では家庭ごみの3割から4割が処分場に送られ、その中に紛れ込むプラスチックはインフォーマルセクターのウェストピッカーや廃品回収業者によって回収されている。WRAP、WWF南アフリカとSAPRO（南アフリカプラスチックリサイクル協会）は、英国など欧州諸国で効果を実証したプラスチック協定の成功モデルをもとに南アフリカプラスチック協定を締結し、民間企業の知識と能力を結集してプラスチックの問題に取り組んだ。
- タイ、フィリピン、ザンビアの3件のプロジェクトは、拡大する都市部における家庭のエネルギー消費に取り組んだ。都市中間層のエネルギー消費は増加の一途をたどり、地域と国の政府、電力会社、建築や住居の所有者にとっての悩みの種となっている。これらのプロジェクトは、エネルギー分野で鍵を握る行政や企業、教育研究機関と協力し、家庭のエネルギー消費削減に役立つ情報提供やトレーニングを実施した。

他のプロジェクトも環境への負の影響を主たる課題の1つとしていた。食料廃棄にはマレーシアの他、南アフリカのプロジェクトも取り組んだ。職場での持続可能な行動の普及は、ベトナムの「Green Office」やUNEPのプロジェクトの主目的だった。こうした例から、経済成長と都市化、それに伴う中間層の豊かなライフスタイルが、持続可能なライフスタイルを実現する上での主要な課題であることがわかる。

これまでの研究でも、所得の向上がエネルギーや物質の利用増大に直接的に関連することがわかっている（Gore, Alestig, and Ratcliff 2020; Oswald, Owen, and Steinberger 2020）。拡大する都市中間層の消費行動は、彼らが直接用いるエネルギーや資源と、彼らの求める製品やサービスの生産・流通段階で業者などが用いるエネルギーや資源の利用、そして廃棄物の増大などの形で環境のサステナビリティに影響を及ぼす。それゆえ、多くのプロジェクトは、経済成長、都市化と中間層の拡大に伴う環境影響の増大に取り組んだのである。

脆弱で不安定な暮らし

経済成長と都市化によって拡大する暮らしの負の影響は、持続可能な暮らしに関する唯一の課題ではない。経済成長から置き去りにされているような場所でも、地理、政治、経済の条件の変化が環境への負の影響を生み出すことがある。経済が発展している社会でも、経済が停滞している地域と同様に、信頼できる生業や消費の手段を得ることが難しい人がある。物質とエネルギー消費の拡大を必然的に伴う経済成長はそれ自体が持続不可能なのだから、経済発展モデルの変更なしに持続可能な暮らしを実現することはできない（Jackson and Victor 2019; Rees 2020）。SLEプログラムが支援したプロジェクトの多くは、人々が、信頼に足る安全な暮らしを手に入れ、なおかつ環境への負の影響を抑えられるコンテキストを作り出そうとするものだった。

- ベトナム・ダナン市では観光業と沿岸部の建設ブームが経済成長を牽引し、近郊には雇用機会を見込んだ人々が数多く移住して来ている。沿岸地域でオープンした多くのホテルが大量の水を消費する一方で、都市部、特に新たな住民を受け入れている丘陵地帯での水供給が不安定になっている。その上、洪水や暴風雨の被害も深刻化しているので、ダナン市は安定した水供給の仕組みを、供給側と需要側、双方の手段を駆使して構築する必要に迫られている。ダナン工科大学（DUT）のプロジェクトは、都市部での水利用に関する調査に基づき、節水に関する情報やガイド、さらには節水行動を取りやすくする節水水



栓などのシンプルなツールを都市の家庭に提供し、水利用の変化を計測した。参加した世帯は、水利用の傾向と費用を理解し、節水のための具体的行動を取り入れることができた。プロジェクトのキックオフワークショップでは、市民の行動変容を促す手法について活発な議論が行われ、学校教育を活用し、子どもたちから家族に知識を伝えてもらうことが有効であるとの知見が得られた。家庭の行動については女性組合との協力も有効だとの意見も出された。プロジェクトチームはこうした提案を取り入れ、中学校や幼稚園での教育プログラムを導入した。

- パプアニューギニアでは鉱物資源の輸出が経済成長を牽引している。しかし、国民の82%を占める農村地域の住民は依然として脆弱な社会経済の状況に甘んじている。多くは生存維持農業や漁業に依存しながらも、次第に貨幣経済と消費市場にも取り込まれようとしている。社会の急激な変化の中で、土地や自然資源を管理する手法も失われつつある。多くのコミュニティが、土地や資源の権利を海外の開発事業者に売り払ってしまい、そのことで、大規模な森林伐採や、気候変動や経済変動のリスクに備える能力も失っている。プロジェクトでは農民を組織してコミュニティ主導の土地計画・管理の仕組みを作った。また、気候変動に耐えることのできる農業やコミュニティ林業、木材以外の林産物など生業の多様化にも取り組んだ。また、環境負荷の少ない調理器や太陽光発電など、森林伐採と炭素排出を招くこれまでの方法とは異なる形でニーズを満たす方法を地域に導入した。

この2つの他にも多くのプロジェクトが、人々や社会の毎日のニーズを満たすための、レジリエントで順応力のある方法を作り出そうと試みた。チリ・パタゴニア地方のプロジェクトは地熱を活用して薪や葉物野菜を生産し、大気汚染や栄養の偏りといった問題に対処しようとしている。ジンバブエの「農民クラブ」では、農家が環境保全農業と健康な食生活を生活に取り入れるためのトレーニングや実験農場の運営を行った。ペルー、パプアニューギニアやコロンビアでは住民主導の資源管理と生業の改善に取り組んでいる。インドやバングラデシュでのリサイクルプロジェクトも、リサイクル業界の労働者のトレーニングを通じて生活の安定と環境影響の緩和を両立しようとしている。このような事例から、持続可能な暮らしの課題を2つの角度から見るのが適切だと考えられる。1つは、私達の日々の行動が環境、経済、社会に及ぼす負の影響であり、もう1つは、環境、経済、社会の状況の変化に伴い私達の暮らしが不安定化することである。つまり、持続可能な暮らしを目指す取り組みは、人々が外向きの負の影響を抑制した「責任ある暮らし」と、外からもたらされるショックや圧力に備え、耐え、回復するために必要な能力、いわば「信頼できる生業」との両立を目指すものだと言える。この2つの課題は互いに深く結びついている。まず、高価なエネルギー資源への依存といった特定の経済状況は、家計や健康を脅かし、基本的サービスへのアクセスも阻み、さらには環境影響の増大にもつながる。これは、アルメニアやチリのようなプロジェクトに見られる。次に、ジンバブエ、インド・バングラデシュ、パプアニューギニア、ペ

ルーなどのプロジェクト参加者は、生業や所得が不安定で、自然環境を保護したり持続可能な消費行動を取り入れたりとするためのコミュニティ活動に参加するゆとりも十分ではなかった。さらに、社会の特定のグループの間で製品やサービスの需要が高まり過剰消費が行われることが、他の脆弱なグループの暮らしを脅かすことがある。ベトナム・ダナンのリゾートブームと沿岸開発地域の水需要の増加が、内陸部住民への水供給を脅かしており、以前から住んでいた人も最近移住してきた人も影響を受けている。

その上、COVID-19パンデミックは世界中の人々の生活環境がいかに脆弱なものであるかを明るみに出した。プロジェクト実施地であるコミュニティや都市にも、教育機会の喪失、食料や水供給の不安、所得の減少などの問題が次々に発生した。生存の条件や生業が危険にさらされているときに、人々もコミュニティが持続可能でレジリエントな暮らしを

実現する協同学習や共創に十分な形で参加することは難しい。しかし、パンデミックをきっかけとして、グリーンでインクルーシブな復興の必要性が世界中で叫ばれたのと同様に、プロジェクト参加者が、持続可能でレジリエントな暮らしに求めるものが何であるかを考え直すきっかけにもなった。

まとめると、暮らしに関連する負の影響を減らす選択肢を作り共有する努力と、食、水、健康や生業などへのアクセスを信頼できるものとするための努力とは、表裏一体であり、どちらかを欠いてはならない。

持続可能な暮らしの2つの要素がこのように絡み合っている。SLEプロジェクトのほとんどは、地域の事情によって程度は異なるものの、両方に同時に取り組んだのである。つまり、SLEプロジェクトは「責任あり、信頼できる暮らし方」を目指すものだった。

BOX 5. COVID-19パンデミックと持続可能でレジリエントな暮らし

2020年に発生し2021年8月時点でまだ継続しているCOVID-19パンデミックは、持続可能でレジリエントな暮らしを目指す行動を、いくつかの面で考え直すことを促すものだ。関連するすべての側面をこの報告書で議論することはできないが、24のプロジェクトに関連する重要な点に言及したい。まず、COVID-19の直接の原因は今でも調査中だが、一般的に、経済活動や自然資源利用の拡大が、人間と動物との交流を活性化させ、動物由来感染症のリスクを高めるとされている。自然資源の抽出を拡大させ続けることを前提とする現在の経済成長パターンを再考する必要があるだろう。復興の過程で、「より多くの」資源利用と排出を伴わずにより良い暮らしを実現できる社会経済の仕組みを構築しなくてはならない。第二に、パンデミックに伴い、世界中の経済活動が一時的にストップしたため、2020年前半には大気汚染や温室効果ガスなど、これまでの経済活動による負の影響が目に見えて減少した(International Energy Agency 2021)。しかし一方では医療廃棄物や家庭の廃棄物など負の影響が明らかに増加した面もある。暮らしの急激な変化は、環境のサステナビリティに良い効果も悪い効果も生み出すのである。第三に、パンデミックは人々の暮らしのあらゆる面に深刻な影響をもたらした。健康(World Health Organization 2020)、仕事や収入の喪失(ILO 2021)、教育機会の剥奪(UNESCO 2020)などはそのほんの一例である。人々が受けた影響は、ジェンダー(UN Women 2020)、人種や民族(Hardy

and Logan 2020)、職業や経済状況(ILO 2021; Serafini et al. 2020)などの個人や社会の状況に対応して極めて多様なものだった。パンデミックは、私達の社会に存在する構造的な不平等の存在を明るみに出し、暮らしのパターンを規定する構造的な要因に目を向けることを促したのである。第四に、パンデミックは生活環境の急激な変化を触発した。生活空間、交通インフラやネットワークなどの物理的環境、コミュニケーション、学習、労働、ケア、食事などに関する社会的ルールや習慣が急激に変化している。これらの変化は今後数年に渡って続くものと予想される。社会の中で脆弱な立場にある人々は、ベーシックニーズを確保するのもに苦労するような状況に直面するだろう。生活環境の変化が、異なる集団と人々の暮らしのサステナビリティとレジリエンスに異なる影響を与えることに注意を払い、パンデミックからの復興や新たな社会を構築するプロセスでは、変化に対してもっとも脆弱な人々の心配事や希望を聞き届けなくてはならない。健康や仕事の不安、社会の変化に関する不安に関連して、心の健康の問題もかつてないほどに顕在化している。持続可能な暮らしを目指す取り組みにおいて、精神的な健康とウェルビーイングにも目を向ける必要がある(Echegaray 2020, 2021)。以上のような点から、パンデミック以後の世界において、持続可能でレジリエントな暮らしとは、人々が持続可能で安全な暮らしの環境を、ともに学び作り出す能力のことであると理解すべきだ(Watabe et al. 2021)。

2.2 暮らしと暮らしの環境を変える機会

以上の課題に取り組むために、プロジェクトはステークホルダー、地域社会や経済の状況、実施者の経験や知識など様々な機会を活用した。

課題が認知されていること

いくつかのプロジェクトでは、地域や国で鍵を握るステークホルダーが、ここまで示したような課題と、課題に取り組むことの難しさを理解していた。このような理解がある場合には、比較的容易に政府、企業や市民と協力し行動を始めることできた。

- 政府が特有の課題を理解し必要な手段を導入しているか、検討している場合。マレーシアでは国と地方政府が食品廃棄や有機ゴミ埋め立ての問題に気づき、食品廃棄を削減するために学校や家庭での廃棄物削減やコンポスト利用などの行動を促す政策の形成に踏み出していた。その上で、より早い段階、つまり加工や輸送、消費の段階での食品廃棄を削減することが必要であるとの認識も広がっている。フィリピンの家庭省エネプロジェクトの場合、政府は都市部の節電を促進する具体的な法制度を整備していたが、地方レベルでの実施には課題が残っていたので、プロジェクトチームは能力開発と情報提供のプラットフォームを組み合わせた活動を計画した。ベトナム・ダナンの節水プロジェクトは、地方政府と地域の水道事業者が水道システムの脆弱性を明確に理解し、事業準備段階から協力した。
- 民間企業が国や地域に特有の課題に積極的に取り組むことも少なくない。南アフリカプラスチック協定プロジェクトでは、大規模製造業者や業界団体と協力して国全体の多くの企業が参加する自主行動協定を発足させた。他のプロジェクトでも、課題を認識する企業とともに、生産と消費のパターンを変える解決策を作り出した。ベトナムGreen Officeプロジェクトや、中南米のBetter by Design、モロッコとコロンビアの持続可能や職場プロジェクトなどがその一例である。
- 市民の認知も重要な初期条件だった。インドでは、都市住民の間に持続可能で健康な食に関する関心が高まっていることが、近郊農村での持続可能な農業促進と健康な食生活を両立しようとするFood-info-martプロジェクトの実施につながった。プロジェクトが地域の人々や組織と協力して持続可能でレジリエントな暮らしを実現す

るための複雑な課題に取り組む上では、事業スタートの段階で市民の認知を得ていることが大きなアドバンテージになる。

しかし、一部のプロジェクトでは、地域の関係者の間で課題が認知されていないために、初期段階では困難に直面した。そのような場合、プロジェクトチームは、なぜ問題に取り組むための行動を取るべきかを説明し、協力関係を構築するために労力を注ぐことになる。また、COVID-19パンデミックは、地域住民や行政などが課題を明確に理解し、持続可能で安全な地域社会を作るためによりよい協力関係を作ろうと考えるきっかけともなった。

活用されていない資源があること

人々の仕事や消費に使うことができるのに、現状では活用されていない資源が地域社会や職場などにあることも珍しくない。いくつかのプロジェクトではそうした未活用の資源を用いて課題に取り組んだ。

- ペルーの僻地、アマゾンに位置する農村コミュニティでは、人々は貧困線を下回る生活で、水や電気などのベーシックニーズへのアクセスも十分ではない。土着の人々の先祖代々の土地に対する権利を守る法制度があっても、彼らが質の高い生活を送るための十分なベーシックニーズに関する支援が不足している。これは、彼らだけでなく国全体にとっても不幸な状況である。彼らの知恵は、ペルー社会にとっても森林や生物多様性を守り気候変動の緩和に貢献しレジリエントな社会を創る役に立つはずのものなのに、彼らの不安定な環境ではそうした知恵も自然資源も役立てることができないのである。ペルーで活動するNGOのFondo Verdeは、土着農民のコミュニティとともに、環境行動のトレーニング、ソーラーパネルの設置と運営、持続可能な農業と畜産、森林保護に取り組んだ。40人の参加者のほとんどは、読み書きが十分にできない女性たちである。彼女たちは、もっとも不利な状況に置かれているが、地域や国のサステナビリティの課題である貧困解消、森林保護、気候変動緩和に中心的な役割を担うことができることを示した。

同じように、他のいくつかのプロジェクトも、地域にある自然資源を活用して地域のサステナビリティの課題に取り組んだ。アルメニア高地では、豊富な日照を活用して地域の家族や組織の活動を助ける安価なツールや装置を導入した。チリの地熱プロジェクトは、豊富な地熱を地域の必需品である薪や野菜の生産に活用した。こうした事例では、地域にあ

るが十分に注意を払われていない物質やエネルギーを未利用の資源と考え、役立てることができた。

別の種類の未利用資源もある。人々の知識、スキル、時間、労力なども、人々と社会のサステナビリティに役立てる資源と考え活用することができる。

- アジア太平洋低炭素チャレンジプロジェクトでは、20人の若手起業家や技術者を募集し、低炭素型ライフスタイルを支援する製品やサービスとなりうる彼らの提案を実現すべく、小額の資金の他、技術やマーケティングなどのトレーニングを提供した。選ばれた若者たちは、彼らのスキルを用いて、それぞれの住む街や国に特有のエネルギー、移動、プラスチックゴミなどの課題を解消して低炭素型のライフスタイルを実現するソリューションの開発に取り組んだ。CO₂削減と同時に、ベーシックニーズ、食の安全、女性のエンパワーメントといった社会の課題に対応する製品やサービスの開発に挑戦したのである。パキスタン出身の若者は、エネルギー効率が良く、居住地を追われた人でも購入できる安価なモジュール型の住居を開発した。中国の起業家は、使用済みの調理油を持続可能な燃料として再利用し、危険な調理油の利用を防ぐとともに持続可能な交通に役立つソリューションを開発した。中国のもう一人の女性社会起業家は、再生可能な生理ナプキンを開発してプラスチックゴミを減らすと同時に、「1つ買って1つ寄付する」モデルで貧困層の女性を支援するビジネスモデルにも挑戦した。
- ザンビアのプロジェクトは、国のエネルギー問題に取り組むために高等教育と若い専門家の能力に注目した。大学には、若手専門家の育成、科学的調査や政策分析、政策決定者や社会への提言など、持続可能なライフスタイルの実現に貢献する様々な手段がある。ザンビア国内の大学とフィンランドの研究機関が協力し、高等教育のカリキュラム策定、省エネシミュレーションの導入、教員、学生、専門家の育成などにより、持続可能でエネルギー効率の良い居住環境の創出に貢献した。

このように、多くのプロジェクトは、人々の知識、技術や意思を、安全な家計や持続可能な資源やエネルギーの利用、廃棄物の活用、森林や農地などの活用に役立てるべく、トレーニングなどの活動を実施した。

資源は、どこかにあるだけでは私達の暮らしに役立たない。人がある物質の存在に注目し、知識や技術、社会や経済的な手段を用いて、資源と人と社会の間に、資源が機能

するような関係を作り出すことができている場合、はじめてその物質が資源となる（Zimmerman and Hunker 1964）。人の知識、スキル、時間や考えも、それらが特定の目的物、例えば人、アイテム、機会などと結びつくことで活用される。利用されていない資源の可能性に気づき、その資源と特有の機会を結びつけ、暮らしの負の影響を減らしたり安定した生業を実現したりすることが、持続可能な暮らしを実現する条件である。

方法論やツールがあること

プロジェクト実施者ないし他の組織が過去に似たような課題に取り組んでおり、そのときに作られた方法論やツールを活用できるなら、プロジェクトの実施は比較的容易である。プロジェクト実施者は他の国の似たような事例や、自らが別のトピックで政策、ビジネス、コミュニティ活動などに取り組んだ経験を活用した。

- ベトナムのGreen Officeプロジェクトを実施するに先立ち、アジア工科大学（AIT）のチームは、EUと協力して実施した別の事業の経験で都市住民の日常の行動が環境に及ぼす影響や行動変容のメリット、行動変容を促すための効果的な情報提供のあり方を熟知していた。このデータに基づき、チームはオフィスでの行動計画の策定と実施に責任を持つトレーナーや、結果のモニタリングを行う監査役を育成した。トレーナーはサステナビリティに関する基本的な知識、例えば気候変動や資源などの問題とともに、職場の行動がもたらす負の影響や、影響を抑える行動変容の知識も学び、参加する企業に合う行動計画の策定に活用した。また、参加する企業のスタッフとともに活動の効果を測定する監査役も育成された。エネルギー、紙、水、文具やごみ処理などに関連して、オフィスでも家庭でも役立つ行動の指導ガイドとデータベースを含むGreen Officeツールキットや、効果測定と報告の手法をまとめたGreen Officeスタンダードも作成された。プロジェクトには60を超える企業が応募したが、参加企業のコミットメントを確保することは必ずしも簡単ではなく、いくつかの企業は、求められる時間や人員を確保することができなかった。多数の組織の参加で実施する事業では、資金と時間の適切な配分とステークホルダーの管理が重要である。

他にも多くのプロジェクトが、過去に他の文脈で作ったり試したりされた方法論を活用した。ジンバブエの「農民クラブ」事業もその一例である。長年かけて培われた「農民クラブ」モデルを、気候変動緩和と適応がアフリカ農村社会にお



ける生存の喫緊の課題となっている現代的なコンテキストで活用した。南アフリカプラスチック協定も、広く知られた成功例である英国プラスチック協定・自主合意をモデルとした。

もちろん、過去の経験や他のプロジェクトのアプローチ、ツールを、別の国や別の分野の活動にそのまま移転できるわけではない。プロジェクトチームは、既存のアプローチやツールを特有のコンテキストに合うように調整し、地域のステークホルダーとの協力関係を作った上で、実践に当てはめたのである。プロジェクトの効果が中長期に持続するためには、そのような適応・調整のプロセスにおいて、地域の組織や参加者たちが積極的な役割を果たすように促すことが極めて重要である。なかでもパンデミックにともなう困難な状況では、プロジェクトはありとあらゆる手段とツール、伝統文化やローカルノレッジとデジタルコミュニケーションなどを組み合わせた。地域の人々、特に若い世代が、技術やツールのクリエイティブな活用を実現した。

2.3 持続可能な暮らしを共創するための活動

ここまで、24のプロジェクトが環境や社会への負の影響を抑制しつつより信頼できる方法で生きていくための課題を

特定し、課題に関するステークホルダーの認識、エネルギーや物質、人のスキルなどの未活用の資源、さらには過去に取り組みで培われた経験やアプローチ、ツールなどを活用してきたことを見た。つまり、プロジェクトは、レジリエントで持続可能な暮らしを送ることのできる方法のニーズと、物質、資源、人の知識やスキル、市場の機会などを結びつけている。SLEプロジェクトが実施した活動には、以下のような種類がある。

現状の暮らしや関連するインパクトの可視化

ほとんどすべてのプロジェクトは、現状の暮らしが及ぼす影響を、関係者が理解しやすい形で提示する活動を実施した。今の行動が生み出す経済的コストや環境などへの影響を明確に理解することで、行動を見直し修正したり、政策決定者や市場、その他の関係者とともに彼らの暮らしを取り巻く環境を変えようと考えたりする機会を得るのである。

- タイの高度経済成長と都市化は、家庭電化製品を活用する中間層の拡大をもたらしている。タイ都市部の家庭におけるエネルギー消費は、すでに先進国と同等の水準に達している。その上、生活水準の向上と都市化の傾向は継続するものと予想されているので、都市部に暮らす人々のエネルギー消費を削減することが喫緊の課題であ

る。エネルギー公社PEAは、国内で最もエネルギー消費量の高い4県に暮らす4,200世帯のエネルギー消費を分析し、家族構成、住居の種別、電化製品の所有状況などに関するデータベースを作成した。続いてプロジェクトは参加する世帯に向け、例えば似たような構成の別の家族と比較してどれほどの電気を消費しているかといった情報をわかりやすい形で提供するフィードバックサービスを実施した。家庭省エネ診断のサービスも実施し、年間エネルギー消費を利用目的や費用、温室効果ガス排出などとともに提示すると同時に、費用のかかるもの、かからないものなど様々な省エネ手段も示した。こうしたサービスで得られた情報や近隣住民との比較は、日常の消費行動を変えたり省エネ家電に買い替えたりするよう促す効果があった。

別のいくつかのプロジェクトでも、現在の行動やその影響を示し、別の行動の可能性を提案するような活動が実施された。家庭のエネルギー消費の削減を目指すフィリピンのプロジェクトでも、「エネルギーの伝道師」と名付けた人々を派遣し省エネ行動を促すことを計画した。エネルギー以外の課題に取り組んだプロジェクトでも似たようなアプローチを活用している。例えばマレーシアのプロジェクトでは、学校や家庭で発生する食品廃棄の量を生徒や家族とともに計測し、廃棄を減らす行動をグループで実施した。インドFood-info-martプロジェクトでは、持続可能な食生活と農業のメリットを移動販売車で提供した。このような可視化がなされると、地域の人々は、現状の生活のコストや負の影響を理解し、他者や別のコミュニティの状況と比較し、異なるパターンの行動や習慣を取り入れるメリットを考えられる。可視化は、人と資源、実践との間の今までと異なる結びつきを作り出し、暮らしに伴う負の影響を抑制しつつより安定した暮らしを営むことを可能にするための最初のステップなのである。

新たな習慣を支えるツールや設備の導入

人々がこれまでとは異なる方法で毎日のニーズを満たせるよう支援することは、人と資源やスキルとの新たなつながりを作ることである。そのためには、これまでの暮らし方やその効果を可視化した上で、暮らし方や行動のガイダンスを与えたり、新たな行動を家族、隣人や同僚と一緒に学び、試し、取り入れる機会を作ったりすることが有効だ。いくつかのプロジェクトでは、異なる方法でニーズを満たすツールを導入したり、地域の人々が共同運営する設備を作ったりすることで、行動変革を促した。

- コロンビアでは伝統的に米と小麦が主食だったが、小麦の生産は減少傾向にある。自由貿易協定の影響で、農家への支援が切り詰められていることがこの背景にある。UTA Foundationによるプロジェクトは、伝統的な米と小麦の生産を回復するプロセスで、農村の家族やコミュニティが適正な技術を選び、知識を交換し、統合的な生態的農業を実現しながらレジリエントな暮らしを実現することを目指すものだ。この目的のために「技術バスケット」というアプローチが採用された。参加者は、農業生産に関連するツールや生産技術、例えば脱穀、飼料づくり、卵の孵化、土壌整備などを学び、自分が必要だと思うものを選んで生産活動に取り入れていく。コミュニティのメンバーが出資して「バスケット」の内容を充実させ維持するためのコミュニティ基金や、様々な技術と知識を学ぶ「持続可能なライフスタイルの学校」も運営された。COVID-19パンデミックが始まると、トレーニングワークショップに参加者を集めることができなくなった。プロジェクトチームとコミュニティは、モバイルアプリケーション、ウェブやソーシャルメディアを組み合わせることで情報交換と相互学習の機会を維持した。コロンビア農村の伝統的な習慣である朝のコーヒータ임も、情報交換に活用された。それまでプロジェクトをリードしてきたのは年配の参加者たちだったが、彼らがモバイルやインターネットの技術に不安を覚えていることを知った若者たちは、危機の中でコミュニケーションと協同学習を回復するために手を尽くした。オンラインのコミュニケーションを取り入れたことで、参加者相互や参加者と支援する専門家との間で作物の育ち具合などの状況を教え合う機会が増えた。
- アフリカの都市人口は2010年に4億900万人だったが、2050年に13億人に達すると見られている。人口増加と都市化に対応する住居の建築は、木材需要の増加やCO₂排出につながるため、生態系と気候に対する圧力となっている。Seeds of Opportunityがマラウイで実施したプロジェクトは、都市住民が入手しやすい価格で、なおかつ建設時にも居住時にも環境影響の少ないモデルハウスの設置と、資金調達や森林保護とを組み合わせるユニークなものだった。一般的な住居は薪を燃料にして焼いた煉瓦を使うが、5軒のモデルハウスはセメントブロックを用い、太陽光パネルや太陽熱温水器を設置する。こうした技術は住居の所有者や借り主の費用を抑えることにもつながるので、節約できたコストは近郊での植林に転用する。近隣コミュニティや学校と協力して気候変動や森林破壊に関する教育活動も実施した。モデルハウスの建築に携わっ

た労働者たちは、セメントブロックを作るスキルを活かして新たな収入源を得た。プロジェクトチームは、モデルハウスや植林の活動を国際的なカーボン・オフセット制度と結びつけることも検討している。実現すれば、地域住民が持続可能なコミュニティを作る取り組みを資金面でも後押しすることができるだろう。

他のプロジェクトでも、小さなツールの提供や高価な施設の設置が行われた。アルメニアのプロジェクトもその一例で、太陽光を活用してドライフルーツを生産したり水を温めたりする安価なツールを導入し、地域の家庭と幼稚園、コミュニティのエンパワメントを実現した。南アフリカFood for Usプロジェクトでは、農家の余剰作物を都市住民が入手できるようなモバイルアプリを開発した。このような活動にはいくつもの効果がある。物理的なツールは、個人や家族と、彼らのニーズを満たす資源との新しいつながりを作る。ツールを用いれば、今までよりも無駄も環境影響も少ない方法で水、食、エネルギーを利用したり、今までは捨てていたものを有用な製品やサービスに転換したりすることができる。ツールや施設が、個人や家族を隣人や同僚などの他者と結びつけ、集団でのライフスタイルの変革を可能にすることもある。モバイルアプリのような情報ツールも、異なる知識を持つ人や他の人の持つ資源と人を結びつける。例えば余剰の農作物、時間帯ごとに利用可能な水の量、リサイクル可能な紙などと、それらを資源として活用するニーズや技術を持つ人がつながることが、ゴミを資源に転換し、金銭的成本を抑え、新たな収入源を得るといった変化を生み出すのである。

私達は、ツールとは安定した電気や栄養のある食といった特定のニーズを個別に満たす道具だと考えがちだ。しかし、現実の暮らしでは、2つ以上のニーズが密接に絡み合っている。エネルギーへのアクセスが不安定なら、教育やその他の社会活動の機会も限られていることが多い。アルメニアやペルーの農村はそうした状況にあった。複数の人のニーズが絡み合っていることもある。パンデミックに伴う学校閉鎖は、自宅で働く親たちの暮らしにも困難をもたらした。このような理由で、あるニーズを満たす「最高の」ツールを外から持ち込んだとしても、地域のニーズを満たすためには適切でない場合がある。ツールは、地域の人々やコミュニティが、現地の実生活に役立つ意味を見出すようクリエイティブに翻訳できたときに初めて役立つのである。この翻訳がうまく行けば、地域の人々やコミュニティが毎日の心配事や課題を学び、課題に取り組み、新たな暮らしの方法を作り出す知

識創出の場所としてツールや施設を用いることができるようになる。こうして、人々は、これまでとは違う暮らし方を一緒に作っていく能力、自信と意思を獲得していく。

知識とスキルの創出と共有

ほぼすべてのプロジェクトは、導入した知識、ツールや施設が持続可能な行動の創出と定着に役立てられるよう、参加する個人、会社、行政機関などの能力向上を図るトレーニングプログラムを実施した。

- ブラジルのEcoAtivosプロジェクトは、健康で持続可能なライフスタイル、消費や環境に関する知識を7歳から12歳の子どもたちに普及させることを目指し、子供向けの教育コースを設計し、教師や教育コーディネーターを対象にトレーニングを行った。教員たちはオンラインや対面のトレーニングに参加し、水、生態系と種、エネルギー、食の安全、人間の相互行為、地域の経済、消費に関するサステナビリティ教育のトピックや手法を学んだ。
- Better by Designプロジェクトはペルー、ニカラグア、ホンジュラスの3カ国で実施された。3カ国で食品や飲料を取り扱う製造業者と小売業者がトレーニングに参加し、自社製品のバリューチェーンにおいて廃棄物や環境影響の生まれるホットスポット分析の手法と、製品設計や包装、消費者へのサステナビリティ情報提供などを改善する方法を学んだ。学習内容を活用した企業は、自社製品の製造、流通、消費などの段階での資源利用、廃棄、CO₂排出を削減できる。
- フィリピンでも他の新興国と同じくエネルギー需要が急速に拡大している。都市化と石油への依存が続くと予想されるので、拡大傾向も当面は続くものと考えられる。政府はエネルギー効率の枠組みを法制化したが、今のところ大規模なビルが主な対象であり、住居は除外されている。ICLEI東南アジアは、地方の政策でエネルギー効率が主流化されるよう、地方政府職員などを対象としたトレーニングを実施した。また、持続可能な建築や省エネにつながる習慣の情報を提供するインターネット上のプラットフォームを解説し、16,000人以上のユーザーを得た。さらに、「エネルギーの伝道師」を派遣しエネルギー効率や節電の習慣を家庭に広めることを計画した。パンデミックの影響で「伝道師」を一般家庭に派遣することはできなくなったが、その代わりに市役所で職員500名を対象としたセッションを開催した。



- コロンビアの首都ボゴタでは、都市の暮らしを持続可能なものにする機会を調査し、市民の共創で実現する活動に、若者が中心的な役割を担った。エルボスク大学のプロジェクトチームは、ソーシャルメディア上の若者のつながりに着目した。プロジェクトはまず、都市の暮らしの様々な場面で環境影響を抑える可能性がある行動の機会を調べるスコーピング調査を行い、次に、メディア企業や大学生、若手専門家と協力して“En Modo Acción”（行動モード）と呼ばれるキャンペーンを行った。Facebook上のフォロワーは2019年末の時点で8,000名に達した。30回の対面イベントやソーシャルメディアで活用できるコミュニケーション素材が開発された。イベント参加者への追跡調査によると、回答者の50%は自動車の利用を減らし、62%は肉の消費を減らし、76%は日用品の買い方を変えたという。

ベトナムGreen Officeやインドとバングラデシュのリサイクルに関わる労働者向けのトレーニングなど、これまでに紹介した多くのプロジェクトが、中心的な活動の1つとしてトレーニングを行っていた。SLEプロジェクトが実施したトレーニングプログラムが取り扱った知識やスキルは多岐にわたる。負の影響のない方法で日常のニーズを満たす行為（エネルギーや水の節約や健康な食生活）、導入したツールや施設（節水タップ、生産設備、コミュニケーションツール）の活用

と維持管理、組織の管理やマーケティングなどである。参加者が個々に学習し知識を役立てるよりもグループで学び協力して行動する場合に、知識や技術は高い効果を発揮する。上に見た通り、地域の環境、経済や社会に関する課題に取り組み暮らしを向上させていくために、地域の人々は適正なツールや知識を取り入れ未活用の資源を用いようとするのだが、これを個人個人が行うことは簡単ではない。グループの協同学習と共創で、知識、ツール、手に入る資源を試し、翻訳し、家族やコミュニティのニーズを満たす新たな方法を生み出すことが必要だ。協同学習と共創がないところに持続可能な暮らしは実現しない。SLEプロジェクトの多くは、個人の知識や能力よりも、職場、教室、実験農場に参加する農民グループ、若者のグループなど、集団の能力を育てることに力を注いだ。

協同学習と共創を促す空間設定

知識やスキルの共創を促進する上で、組織やグループには極めて重要な役割がある。ジンバブエやインド・バングラデシュのプロジェクトは、参加者のグループを組織した。ベトナムのGreen OfficeやブラジルEcoAtivosといったプロジェクトでは、学校、幼稚園、事業所、女性組合など、すでに地域にある組織を活用した。新たに作られたグループや既存の組織は、参加する人々が協力して家庭や学校、職場などで役立つ新しい行動パターンを作り試す場となる。実験農

場のように物理的な場所や、モバイルアプリのようなバーチャルな場所を作ると、人々が出会い、知識や経験の交換を促すことに役立つ。

このようなアプローチでは、参加者が学んだ知識について話し合いながら振り返ることが鍵となる。仲間たちが知識を交換し互いに影響しあうことは、行動変容に極めて効果的だ。組織やグループを活用して、人々が新たな暮らしの方法を一緒に考えて実現する能力を育てられるのである。

- インドFood-info-martプロジェクトでは、都会の消費者と近郊農村の生産者が協力して持続可能な農業の成果をモニタリングし、その結果をFood-info-martで共有した。この活動で、消費者は持続可能な農業や栄養や食の安全に関する知識を深めることができ、農家にとっては消費者のフィードバックを直接得る機会になった。参加型モニタリングによって、消費者と生産者は、彼らが日々行う消費と生産の習慣やそれらを取り巻く環境に関する知識を、自ら作り出せるのである。
- UNEPのSLEチームは、モロッコのマラケシュとコロンビアのボゴタで、外食産業や観光業の職場で持続可能な行動を取り入れるプロジェクトを実施した。まず、2都市を含む世界各国を対象に持続可能な暮らしに関する取り組みを調べ、なかでも外食産業や職場に応用できる持続可能な暮らしの機会を提示した。食品廃棄の削減、低炭素型食生活の促進、自家用車に変わる交通手段の利用、省エネ、日用品のシェアリングやリユースなどが提案された。プロジェクトに参加する企業は、従業員とともにこうしたメニューにある行動を取り入れるグループ活動を行った。例えば肉食を減らすチャレンジ、通勤方法と時間の変更、物品の交換など、個人では難しいがグループならやりやすい行動を取り入れたのである。こうした活動の他にも、健康で環境影響の少ない働き方や労働条件の実現などが、企業とスタッフの協力で計画され実施された (Timmer, Appleby, and Timmer 2018)。
- カメルーンのCamerGreenプロジェクトでは、環境意識を高める音楽のコンテストを開催し、3人の勝者は賞金を活用してミニプロジェクトを実施した。一人は、賞金を活用してサステナビリティの知識を広げるネットワークを作り、10人のアーティストを招いたトレーニングワークショップを開催した。もう一人は、ストリートチルドレンを招き、リサイクルできるゴミの収集などの環境保護活動や都市家庭の清掃などで収入を得られるように支援した。賞金を用いた活動は、適切なファシリテーションがあれば

ば、これまでサステナビリティに関わってこなかった人々でも課題に取り組み新しいコミュニティに参加することができることを実証した。

- アルメニアとチリの大学が協力して実施した「農村インターンシップ」プロジェクトでは、工科大学の学生たちとアルメニアの農村コミュニティの農民たちが、持続可能な食料サプライチェーンを地域に作るために協力した。修士課程の学生を対象とする教育コースが編成され、学生は指導教官とともにコミュニティを訪れて地域のニーズや機会を住民から学んだ。そのうえで、地域の女性資源センターというグループやその他の活動家と協力して、太陽光を活用して地域の生産を改善する小さな事業、例えば灌漑設備の更新など20件のパイロットを実施した。国内の他の大学や企業、NGOもプロジェクトのパートナーとして参加し、プロジェクト実施期間の後にも使用できる教育モジュールが開発された。
- 協同学習や共創を行うのは、コミュニティに暮らす個人や家族だけとは限らない。会社や政府機関などの組織の相互学習は、持続可能な暮らしを可能にする社会経済の変化を進める基礎になる。フィリピンのACCELERATEプロジェクトは公共建築や住居の省エネを推進するために行政機関や企業などの知識の交流を促すプラットフォームを作った。南アフリカプラスチック協定は、国内の民間企業がプラスチックを削減する行動を互いに学び、野心的な目標を共有することで、国全体のプラスチック削減を実現しようとしている。さらに、南アフリカでの成果をもとに、他のアフリカ諸国や他の地域にも知識が共有されている。

可視化、ツールや施設の導入、能力開発、そして協同学習と共創の空間の設定という4つの手法を、プロジェクトはそれぞれユニークな方法で組み合わせて行った。この章の冒頭に書いたとおり、個人のニーズや能力は、行動パターンやライフスタイルを決める要素のほんの一部でしかない。製品やサービスが入手できること、適切な知識とスキルを獲得する機会があること、ある場面での選択肢が法的にも社会的にも受け入れられるものであることなど、たくさんの条件が私達の生き方の幅を決める。地域社会の人々に負の影響が大きく安全でもない暮らしを見直してもらうためには、今の行動パターンや暮らしに縛り付ける条件から人々を解放し、別のパターンが可能になるような人と資源、知識、行動の繋がりを作り出さなくてはならない。持続可能でレジリエントな新しい暮らしを実現するには、個人や家族のニーズと、製品

やサービス、技術やスキル、ツール、設備、組織や経済の条件などを総合的な観点で捉え、変えていくことが必要なのである。

2.4 動きながら学ぶ

プロジェクトチームが地域社会などに特有の課題を見つけ、活用できる機会を捉え、似たような事例から学んだとしても、それだけで完璧な実行計画を作ることはできない。実施にあたっては、変化する状況を捉えて常に活動を再検討していかななくてはならない。

プロジェクトが計画した通りの成果を出すことだけを評価基準とするなら、「動きながら学ぶ」プロセスが必要になるのは当初の設計に落ち度があったからだと考えられるかもしれない。しかし、反省と修正のプロセスは、活動を修正する必要がどこにあるのかを見つけ、プロジェクトの成功を妨げる能力の不足がどこにあるのかを突き止め、もっと効果的な活動を行うために有益である。このプロセスで、地域の人々も支援する専門家も、人々を今の暮らしに留めおく状況や、別の暮らし方、スキルや資源を取り入れるチャンスなどをより良く理解することができる。今までと異なるライフスタイルの

実践は、あるプロジェクトから別のプロジェクトへと移植できるようなものではなく、今ある知識、スキルや技術、ニーズなどと、新しい知識、スキルや技術、ニーズなどとのパッチワークとして徐々に形作られていくものだ。COVID-19パンデミックが技術、インフラ、社会的規範や習慣などの変化を加速している中で、変化する人々のニーズを満たすスキルや知識を見直し共創する必要性も今までになく高まっている。経済、政策、気象、文化など様々な知識、資源などを組み合わせることのできる条件もまた、人々の交流と相互学習の中で変わっていく。人々が暮らしを取り巻く条件を理解し、プロジェクトの前提条件や目的、行動を深く考察する中で、プロジェクトとパートナーは新たな生活環境を一緒に作るようになる。24のプロジェクトは、実施段階で次のような学びを得た。

パートナーづくりの問題

今の暮らしが地域の環境や社会に及ぼす悪影響や今の暮らしの脆弱性などに取り組む必要をプロジェクトのパートナーとなる人や組織が理解しているなら、プロジェクトチームは比較的簡単にそうした人や組織との協力関係を作ることができる。そうでない場合には、参加者やパートナー組織



を見つけ出し、持続可能な暮らし方や技術を学びトレーニングを行ったり、必要な施設を作ったりするための協力関係を作ることが難しく、時間がかかってしまうこともある。

- 火山国であるチリには豊富な地熱がある。しかし、地熱の活用方法は広く知られておらず、初期費用も高いので、地熱を活用する事例はまだ多くない。チリ大学のプロジェクトチームは、地熱ヒートポンプの技術を用いれば、高山地域の環境や社会の課題を解決するために地熱を利用できると考えた。高山地域の家庭では湿気を含む薪が利用され、深刻な大気汚染につながっている。地熱で薪の品質を改善すれば大気汚染を緩和できる。地域では葉物野菜を育てることが難しく、たくさんの燃料を用いてハウス栽培を行うか低地から運ばなくては入手できない。地熱を使った温室栽培で、燃料費を大幅に節約できる。このような想定で始まったプロジェクトだが、準備段階で地方政府の政権交代があったために、事業実施の候補地が二転三転し、開始が大幅に遅れた。何ヶ月にも及ぶ交渉の末、コヤイケ市近くの農家で野菜の栽培する実験温室と薪を乾燥する実験施設を設置できた。地方政府も実験に興味を持ち、薪や野菜の生産が地元の経済にもたらす便益を検討し始めた。予想よりも長くかかってしまった交渉プロセスを通じて、地域の政府や農家、新生産業者などの間にも、地熱ヒートポンプが地域の経済と社会を変える可能性があるものとして認知されるようになったのである。

他のいくつかのプロジェクトでも、地域で鍵を握る組織との関係づくりが難航することがあった。アルメニアの太陽光プロジェクトの場合、活動した3カ所の村のうち2カ所で、当初は村役場があまり協力的ではなかった。このケースについては「予期しない事例」の項目で詳しく紹介する。タイの家庭節電プロジェクトでは、参加する家族の中に節電の必要性を理解していない人がいることがわかったので、フィードバックサービスや家庭省エネ診断を行う前に意識啓発キャンペーンを実施することになった。意識啓発が必要な場合には、初期段階でのパートナーとの関係づくりも難しいことが少なくない。プロジェクトチームは、パートナーと参加者を特定し、計画や実施の意思決定ができるような信頼関係を作るために時間がかかることを念頭に置くべきである。計画策定段階で、パートナーとの関係づくりに必要な時間を十分に含んでおくこと、パートナーとなりうる組織、地方行政、コミュニティグループ、学校などとの話し合いを、プロジェクトの開始の前から進めておくことを強く推奨する。なお、パンデ

ミックの状況では地方政府などのパートナーが感染症対策を優先させる必要に迫られ、当初計画していたプロジェクト活動への協力を得ることができないケースもあった。

知識、スキル、ツールなどの創出と共有に関する問題

鍵となるパートナーとの関係ができれば、プロジェクトは参加者を募集しトレーニングを実施したりツールを紹介したりする次の段階に進むことになる。この段階では、知識やスキルを向上させたり、ツールを使うことを支援したりする上で問題が発生することがある。

- 南アフリカFood for Usプロジェクトではモバイルアプリの開発時に様々な問題がわかった。限られた時間でモバイルアプリを作り、ユーザーのニーズと地域のコンテキストに合うように機能を修正していくことは簡単ではなかった。プロジェクトチームは、まずは最低限使うことのできるアプリを作り、ユーザーテストを繰り返しながら徐々に機能を追加していった。数カ所の地域コミュニティも、プロトタイプのテストに参加し有益なフィードバックを提供した。この結果、小規模農家では、販売されない「余剰作物」の大半を家族と隣人で食べてしまうことがわかった。そのため、プロジェクトは小規模農家を主な対象に食品廃棄を減らすという事業計画を見直し、食の安全に力点を置いて、持続可能な活動のモデルを作ることにした。

他のプロジェクトでも知識やスキルを普及し参加者に役立ててもらうことが難しいことがあった。そのような場合、当初の予定とは違う知識やスキルを共有したり、地域で影響力のある組織の協力を得たりと、活動を見直すことになる。後ほど「パートナーとの能動的な連携」の項で紹介するインドとバングラデシュのリサイクルプロジェクトもそのような例の1つである。

予期しない状況

1年か2年で成果を出さなくてはいけないプロジェクトにとって、政治や経済の変動、異常気象や災害など、外部の予期しない状況が、活動計画の深刻な脅威となることがある。こういった予想しない状況があると、活動のスケジュールや内容を変えて対応することになる。

- ジンバブエのプロジェクトは、季節外れの干ばつ、コレラの大流行、通貨危機など度重なる困難に見舞われた。トレーニングコースの一部は干ばつのために延期され、通貨危機で貯蓄グループを作る計画が実現困難になった。しかし、参加した農民たちが難しい状況で力を発揮する

こともあった。コレラの大流行があった際は、農民たちがトレーニングコースで学んだ衛生や栄養の知識を地域や近隣農村に伝えた。予想しない危機に直面した人々が、レジリエントで適応力のある生業を持つことが重要であることを理解し、知識を近隣の人たちのためにも役立てようとしたのである。

- COVID-19パンデミックはプロジェクト実施にもプロジェクトが行われていたコミュニティにも深刻な問題をもたらした。移動と集会の制限で活動内容やスケジュールの修正が必要になった。中には、コミュニティとの連絡が一時的につかなくなってしまう場合もある。このような困難を抱えながら、プロジェクトチームとコミュニティは、連絡を回復し、活動を維持するために様々な対応策をとった。参加する個人やコミュニティが健康や社会経済の切迫したリスクに直面したことで、プロジェクトチームも参加者も、プロジェクトの目的を再考することになった。

まとめると、SLEプロジェクトは、パートナーづくりと知識やスキルの共有がときに難しいこと、外部の予期しない状況に直面することなど、実践を通じて学ぶ機会を多く得ていた。こうした問題に直面しながら、プロジェクトは次に見るようなダイナミックな方法で問題に対応していった。

活動の見直し

大半のプロジェクトは、実施期間中に予定した活動の一部を見直している。例えば、トレーニングの内容や、導入するツール、活動の場所やタイミングを、地域のコンテキストに合うように修正した。実施しながら学んだことを活動に反映していくので、一度だけでなく何度も活動を見直すことも少なくない。

- アルメニアでは国のエネルギーの多くを輸入天然ガスに依存している。ガス代は値上がりしており、経済が停滞する中で、燃料費が家計の大きな負担となっている。学校や幼稚園なども燃料費を節約するために冬の間は閉鎖される。また、高地の農村部では夕方に早くから暗くなるので、住民は外に出て社会的活動に参加することをためらう。つまり、エネルギーの費用が、社会と経済の機会を奪っているのだ。そこで、太陽光を活用するツールを導入してコミュニティと住民の活動を支援するプロジェクトが計画された。しかし、いくつかの活動は予定した通りには進まなかった。太陽光調理器は、冬に気温が非常に低くなるアルメニア農村では使いづらいことがわかった。そこでプロジェクトチームは地域の参加者と話し合い、かわり

に太陽光でドライフルーツを製造する機械を村の女性センターに設置し、地域の女性たちのリーダーシップでトレーニングプログラムを行うことが可能になった。太陽熱温水器は、当初は幼稚園スタッフが食器洗いに利用したが、教員や保護者の要望があり、国内では珍しい温水プールを設置することになった。また、太陽光発電で点灯する街灯を設置することに、村役場は当初は積極的ではなかった。しかし、話し合いを続けるうちに、村のスポーツセンターや公共施設の前の通りに設置することを提案してきた。通りが明るくなれば、村の人達が夕方でも外に出て社会活動に参加できるし健康増進にも役立つと考えたのである。プロジェクトの終了に先立ち、村役場は独自の予算で街灯設置を継続すると約束した。

- COVID-19パンデミックに直面したプロジェクトは、活動のスケジュールと内容を大幅に変えることを余儀なくされた。さきに紹介したコロンビア農村のプロジェクトもその1つである。ここでは、伝統的な習慣とオンラインコミュニケーションを組み合わせた、斬新なコミュニケーション手段が作られた。他のプロジェクトでも、困難な状況でコミュニケーションと協働を続けるために、スキルや資源をクリエイティブな方法で結びつける対応をとった。アルメニアとチリが協力した食料バリューチェーンプロジェクトでは、学生たちと教員がパンデミック発生前にコミュニティを訪れて農家との関係を作り、地域の農業生産や農家のニーズといった状況を学んでいた。このことが、パンデミック発生後にも、主にオンラインのコミュニケーションを通じて、現地の食料生産に関わるインフラなどを改善していく活動に役立った。このような形で、どのプロジェクトも、スキル、技術や資源を組み合わせながら、通常のプロジェクト活動を継続できない状況でも協同学習と共創を続けたのである。

パートナーとの能動的な連携

予期しない状況に対応するために活動計画を見直したとしても、実行に必要な資源や時間が十分にあるとは限らない。プロジェクトは、ありとあらゆる方法でスキルや資源などを動員する。そのことでプロジェクトチーム、参加者や他のパートナーの役割も変化していく。時には、プロジェクトは追加した活動を実施するのに必要なスキルや資源を提供してくれる組織と新たな協力関係を作ることもあった。ベトナムの節水プロジェクトはその一例である。ここでは学校や幼稚園での教育プログラムが有効だという意見を取り入れ、教育コミュニティとの協力関係が作られた。南アフリカFood

for Usプロジェクトも、小規模農家を支援するという目的を見直し、食料の安全と余剰食品の有効活用を両立できる食料システムを作るために、食品業界や消費者向け製品の委員会との対話を継続している。

パートナーや参加者が、地域社会に新しい暮らしのコンテキストを作る上で予定していたよりもずっと積極的な役割を担い、大きな効果を生み出すこともある。ジンバブエのプロジェクトではコレラの大流行に際して衛生や栄養の知識を普及するために参加していた農民が活躍したことを先に紹介した。アルメニアの太陽光プロジェクトでも、女性たちは女性センターに設置されたドライフルーツ製造機を活用したトレーニングプログラムを展開し、生産したドライフルーツを都会のスーパーや食料品店に売り込むなど、大きな役割を果たした。コロンビア農村のプロジェクトで、若者がオンラインコミュニケーション手段の確保に貢献したように、最初はプロジェクト活動にあまり興味を示していなかった人たちが、後に積極的に参加するようになることもあった。

パートナーとその役割の変化は、予定していた以上の成果を実現することにつながる。プロジェクトチームが活動内容やパートナーとの関係を見直しているとき、チームはすでに、行動変容の条件を作るという成果を達成するための当初予定とは異なる方法を検討し始めている。例えば、新たなツールやスキルの紹介、参加者のスキルやモチベーションを高めるための組織化、政策やインフラ、教育プログラムの導入などである。

活動を見直しパートナーとの関係を更新するプロセスで、人々とコミュニティは知識や資源を効果的に使う方法を見つけ出し、プロジェクト活動や地域社会で今まで以上に積極的な役割を担うようになる。プロジェクト活動の試行錯誤で、プロジェクトチームと参加者は、スキル、資源、他の人々と関わる方法を更新していくのである。このような実験と検証を通じて、プロジェクトチームと受益者、専門家と一般人のような境界線が次第に希薄になっていく。プロジェクトチームとパートナーは、彼らの能力や役割のハイブリッドを作り出し、今までと違う方法でスキルを使い他者と協働できるようになる。能力と役割のハイブリッド化は、持続可能でない生業や消費のパターンを変える鍵となる条件である。

- SAFE Indiaは、インドとバングラデシュの2都市で紙や繊維の廃棄とリサイクルに関わる女性たちの能力開発に取り組んだ。しかし、リサイクル製品の需要が少なく、市場に受け入れられる高品質なリサイクル製品を作るスキルは限られた参加者にしかいないため、参加者が学んだ知識やスキルを活用して、プロジェクト終了後も継続できるビ

ジネスモデルを作ることが難しい。そこでプロジェクトチームは、トレーニング・オブ・トレーナーのアプローチを取り入れることにした。参加する女性たちを組織化し、特に優れた技術を身につけた女性たちを「マスター・トレーナー」とし、彼女たちを中心に技術を学んだ女性たちが小さな企業とビジネスモデルを作ることを目指した。

プロジェクトに参加する人たち、ときに「受益者」と言われるような人たちが、当初の実施計画にはなかった重要な役割を持つようになることは珍しくない。ジンバブエの農民が衛生と栄養の知識普及に活躍したこと、アルメニアの農家たちがドライフルーツ生産のトレーニングを自ら運営し近隣農村の人々を招き、製品の市場を開拓したことなどはそうした例である。ベトナムGreen Officeのトレーナーや監査役は、当初の予定を超えて、多くの企業に知識を伝え、Green Office活動を広めていった。パンデミックの中で実施されたプロジェクトの多くでも、コミュニティの人々が、プロジェクトを継続し、持続可能でレジリエントな暮らしを実現するために彼らには重要な役割があることを認識し、プロジェクト活動に深く関わるようになった。

2.5 成果

24のプロジェクトは、現場で起きる事柄に学び、学んだことを活用して活動計画を見直し、持続可能でレジリエントな暮らしの実現につながる様々な成果を達成した。それぞれのプロジェクトの成果はPart 2で詳細に紹介するが、ここでは直接のアウトプットとアウトカムや、知識の創出と共有、組織やコミュニティの形成に注目する。

直接的なアウトプット、アウトカムとインパクト

どのプロジェクトにも、彼らの目的の達成を示すアウトプットやアウトカムがある。アウトプットは、情報の提供や提言、ツール、施設などの紹介など、プロジェクト活動の結果としてすぐに生まれるものを指す。

- 一般的な提言や行動ガイドの提供(ベトナム節水プロジェクトにおける節水行動の提案、マレーシアの食品廃棄削減プロジェクトが作成した食品産業向けガイダンス)
- 特定の人や組織を対象とした情報やガイド(タイ節電プロジェクトのフィードバックレポートや家庭省エネ診断、ベトナムGreen Officeプロジェクトが参加企業ごとに作った行動計画とモニタリング報告、フィリピンの「エネル

- 「ギー伝道師」によるアドバイス、Better by Designプロジェクトが食品や飲料の製造者や小売業者向けに資源利用を削減する製品デザインなどのツール)
- 教科書やトレーニング資料 (ブラジルの持続可能なライフスタイルのための教育ツール)
- パイロット事業で活用された小さなツール (ベトナム節水事業で提供した節水ツール、コロンビア農村の生産活動に役立つ農具や種子、アルメニア、ペルーなどの太陽光パネルや太陽熱温水、エコストーブなど)
- 協同学習と共創の場になる大きな施設 (チリの地熱ヒートポンプを活用した施設、マラウイのモデルハウス)
- モバイルアプリケーション (南アフリカFood for UsやインドFood-info-mart)
- トレーニングコース (フィリピンの省エネトレーニング、ジンバブエ、コロンビアやパプアニューギニアの農民トレーニング、インド・バングラデシュのリサイクル労働者向けトレーニング)

- 事業成果を活用した政策提言 (アルメニアのプロジェクトが作成した、再生可能エネルギーを農村で役立てるための提言など)
- ビジネスモデル (チリのプロジェクトが公開した、地熱を活用し日用品を作るビジネスモデル)

アウトプットは、数字で測ることができる場合が多い。例えば、ジンバブエの農民クラブは2,000名、ベトナムGreen Officeは1,269名の参加者を数えた。

以上のようなアウトプットの提供を通じて、参加者、パートナーや彼らを取り巻く状況に影響を与えることができたときに、その影響をアウトカムと呼ぶ。アウトカムは例えば以下のような形を取る。

- 共有された知識に基づいて行動が変わる (フィリピンやタイの節電プロジェクトで、参加した世帯や労働者が実際に節電行動をとる)



- 協働の機会に人々が参加する（モロッコ・コロンビアの職場プロジェクトで、持続可能な食生活や省エネ、通勤などの活動に労働者が参加する、ペルーやパプアニューギニアのコミュニティ住民が自然保護活動に参加する、アルメニア、コロンビア、ジンバブエのプロジェクトで共有した持続可能な生業に農家に取り組む）

このように、チームやメンバー、参加者などの行動変容は目に見えるアウトカムである。アウトカムは質的にも量的にも計測可能である。マレーシアの食品廃棄削減プロジェクトでは、32の家族、27の食品事業者と8カ所の学校が3ヶ月の実験に参加し、それぞれ20.65kg、63kg、135.28kgの食品廃棄を削減できた。

また、上に書いたとおり多くのプロジェクトは特定の人々を対象にアウトプットを提供すると同時に、関係者の対話を促し、相互理解や状況の把握、解決策の検討に役立った。

- 政策・ビジネス対話を通じた状況認識の共有、課題解決策の検討（南アフリカプラスチック協定や南アフリカFood-for-usプロジェクトにおける業界の対話、ブラジル教育事業における教員・大学・企業等の対話、チリ地熱プロジェクトやベトナム節水プロジェクトにおける地域ステークホルダーの対話）

対話により関係者が知識や経験、関心事を共有し問題の解決策を検討していくことも、プロジェクト活動の重要な成果である。

インパクトは、以上のようなアウトカムからさらに生み出される効果を指す。電気利用やごみ処理の行動が変わることによってCO₂排出が削減されることは、比較的簡単に計測し報告できるインパクトの例である。SLEプロジェクトの多くはドナーである日本政府の要請に応じてCO₂排出削減量を計測し報告している（Part 2参照）。プロジェクトは他にも広範なインパクトを生み出している。持続可能な暮らしを送る状況を作るという意味ではインパクトがもっとも重要だが、インパクトの中には数値で表すことが難しいものもある。次に、数値化することの難しいインパクトのうち、知識の創出と共有、組織やコミュニティの形成という2種類を検討する。

知識の創出と共有

安全で健康な食、エネルギー保全、廃棄物の削減など、特定の社会におけるライフスタイルの課題に取り組むには、プロジェクトは参加する個人や組織の行動を可能にしたり制約したりする条件を理解し、変えていくべき部分を特定し

なくてはならない。多くのプロジェクトは、実施の初期段階でなんらかの調査研究活動を行った。例えば、参加する家族や組織の行動と関連する環境への影響、国や地域における廃棄物やエネルギー消費の実態、再生可能エネルギーの容量と活用方法などが分析された。調査結果は活動計画の精緻化やトレーニングコースの内容、市民向けガイダンスや政策提言などに活用され、時には学術論文としても発表された。このようなアウトプットは市民やビジネス、行政、教育者などを対象とするトレーニングセッションで共有された。

しかし、プロジェクトが生み出した知識は、ライフスタイルや行動の特定の側面やそれらを取り巻く状況に関する知識だけではない。「動きながら学ぶ」項で見たように、プロジェクトと参加者は、現在の暮らしのコンテキストや今とは異なるコンテキストとはどのようなものか、何が持続不可能で脆弱な暮らしを人に強いているのか、どのような行動の選択肢が望ましいのか、どのような機会を活用できるのか、そしてどのような資源を用いたりスキルを身に付けたりすれば望ましい暮らしを実現できるのかといった点について、考察を深めていった。また、地域のコンテキストに合う形で活動内容やパートナーとの関係を見直したり、望ましい将来の姿を考え直したりする機会も得た。こうして、「動きながら学ぶ」プロセスで、地域の人々は、今までと異なる暮らしのコンテキストを思い描き、試し、実現する能力が自分たちにあるのだという自信を獲得する。これらすべてが、SLEプロジェクトによって生み出され共有された価値ある知識である。

組織やコミュニティの形成

プロジェクトは、プロジェクトチーム、参加者やパートナー、例えば政府、ビジネス、コミュニティリーダーとの間に協力的な関係を作り、彼らが直面している課題に関する知識を共有し解決策を作り出すために協力した。しかし、プロジェクトの初期段階では、鍵となるステークホルダーとの間に、課題に関する心配事を共有したり実施者と協力したりできる関係が作られていない場合もある。そこで、プロジェクトチームは、地方政府、コミュニティリーダーやビジネスと意見を交換し、プロジェクトの基本的な方向性やスケジュールなどを共有することを手始めに、情報教育と教育を通じた関係構築を実施期間を通して行い、期間終了後にも継続する。例えば南アフリカFood for Usプロジェクトは、政府機関、企業、専門家を招き、食品廃棄の問題を議論する場を作った。ベトナムの節水プロジェクトでは最初に計画していた政府や水道事業者の専門家以外にも幅広い参加者が、水の利用と水道システムの問題を議論している。

いくつかのプロジェクトにとっては、参加者の活発な組織がアウトプットとアウトカムを生み出すための前提条件となっている。ジンバブエの農民クラブやGreen Officeプロジェクトなどはそうした例である。他のプロジェクトでも、既存の組織構造を活用して行動変容や協働を促した。学校や幼稚園は、マレーシアの食品廃棄削減活動、ベトナムの節水活動を展開する上で重要だった。教員と生徒たちは毎日顔を合わせることで、目的、活動、結果を共有し、一緒に取り組むことの意義を確かめられるのである。モロッコとコロンビアやベトナムの職場プロジェクトでも同じことが言える。インフォーマルなグループも、人々を集め、協働する能力を育てる上で強力な効果を発揮することがある。インド・バングラデシュのリサイクルプロジェクトや、アルメニアのドライフルーツ製造に関するトレーニングとマーケティングを行った女性グループなどがその典型である。

パンデミックによる危機に対応して、いくつかのプロジェクトは専門や若者など新たなパートナーの協力を得ることになった。オンラインと対面のコミュニケーション手法の組み合わせが、新たな参加者が協働に貢献することを容易にした。行動制限時にコミュニケーションをとるためにオンラインのコミュニケーションは不可欠だったが、対面のコミュニケーションや協力の機会と組み合わせられた場合にはもっとも効果的だった。農民グループ、女性グループ、学校などが、ハイブリッドなコミュニケーションの主体となった。

まとめると、アウトプットとアウトカム、知識の創出と共有、組織やコミュニティの形成という3つの成果が生まれ、互いに複雑かつダイナミックに絡み合っている。今の行為やライフスタイルの状況、周りのコンテキストなどを分析し知識を共有することは、アウトプットやアウトカムを作る基本的な条件である。しかし同時に、活動によってアウトプットやアウトカムを生み出す中で、プロジェクトチームとパートナーは、既存の組織を使ったり新たな実践コミュニティを作り出したりしながら、彼らが協力すべきパートナーや、協力して生み出すべきアウトプットやアウトカムに関する理解を深めていくのである。協力とコミュニケーションを通じて、パートナーもまた、プロジェクトチームや専門家が持ち込んだ知識を翻訳し、彼らの毎日の暮らしのコンテキストで活用できる別の知識に組み替えている。このような相互交流を通じて、地域社会や暮らしの将来のビジョンが、多様な形で思い描かれていくのである。

2.6 スケーリング

ここまでに見てきたように、プロジェクト実施者と参加者は、単に人々の行為による環境影響を抑えレジリエントな暮らしを送る良い方法を学んだわけではない。個人や家族、組織や地域社会が暮らしの新たなコンテキストを作る能力があるということを理解し、一緒に力を発揮することのできるパートナーや、パートナーと協力する方法、自分たちを強いチームにしていく方法を見つけ出していったのである。彼らが手に入れたのは、機会を見つけて現実のものにする力、彼ら自身が今までとは異なる暮らし方を志す能力 (Appadurai 2013) である。持続可能でレジリエントな暮らしを実現する現場の取り組みのスケーリングは、現地の人々が、彼らの能力や周りの人々、組織との関係をより深く理解し、彼らの暮らしの選択肢を書き換え広げていくことにある。スケーリングはプロジェクトが完了した後で始まるものではない。どの段階にもスケーリングの可能性があるのである。

活動の維持と自立運営

多くのプロジェクトは、事業の完了後にもインパクトを生み出し続けることができるような方法を模索した。マーケティングは、なかでも広く見られる方法だ。生業の選択肢や生産活動のトレーニングで負の影響を減らすことに成功したプロジェクトは、参加者やコミュニティが持続可能な方法で生産した製品などの販路を確保し、継続して所得を得られるようにしたいと考える。ジンバブエ農民クラブやインド・バングラデシュのリサイクル事業、ペルー・ニカラグア・ホンジュラスの Better by Design などは、トレーニング内容にマーケティングや簿記を含んでいた。アルメニアの太陽光プロジェクトでは、参加者が自発的に製品を都会に持ち込んでマーケティング活動を行った。マラウイのプロジェクトでも、持続可能な建材づくりが参加した建設作業員の収入源になるようなトレーニングを実施した。また、このプロジェクトは、実施した植林事業を国際炭素クレジットスキームに結びつけ、自立運営の資金源とすることも目指している。

いくつかのプロジェクトでは、国や地方の政府機関、教育機関などの公共セクターと協力した結果、事業活動の一部が公的事業として採用された。マレーシアの食品廃棄プロジェクトは国全体の産業に向けたガイダンスと国の政策に取り入れられることを視野に入れた戦略を作成した。ベトナム

ム節水プロジェクトが作ったツールは小学校と幼児教育のプログラムに採用されただけでなく、市政府の行動計画にも取り入れられた。アルメニアでは、プロジェクトが着手したソーラー発電の街灯設置をさらに拡大するために、村の行政が予算を確保すると約束した。

パートナーシップの拡張と強化

個人向けに計画された活動が、グループ活動や組織向けの活動に設定し直される場合もあった。アルメニアとチリの2つのプロジェクトでは、活動に着手し、ツールや設備の効果的な使い方を見つけ、参加者の能力を育てるためには、コミュニティ組織と協力することが極めて有効であることがわかった。そのため、2つのプロジェクトでは、コミュニティリーダーや地域行政との関係構築に注力した。インド・バングラデシュのリサイクルプロジェクトも、女性リーダーたちを「マスター・トレーナー」として育成し、彼女たちを通じて、参加者たちの能力向上やリサイクル製品の品質向上を図った。

省エネや節電のように、普通は個人の選択の問題だと考えられている課題を取り扱うプロジェクトは、個人に働きかけるアプローチを採用した。しかし、ベトナムの節水プロジェクトでは学校や幼稚園を軸にした協同学習が成功した。こ

のプロジェクトでは初期段階でのワークショップ参加者の意見に真剣に耳を傾け、提案された活動の多くを採用した。このような形で、プロジェクトは、地域で影響力を持つ人や組織と当初の予定にはなかった協力関係を作り、地域社会や人々のニーズに応えたのである。

持続可能な暮らしを目指す行動を複製可能なモデルにすることを最初から計画していたプロジェクトもある。タイの電力公社が実施したフィードバックレポートや家庭省エネ診断は、幅広い地域で実現可能なものだ。フィリピンのもう1つのエネルギープロジェクトは、自らを都市の公共セクターと民間セクターの能力開発のモデル事業と位置づけ、国内の他の都市でも経験を活用することを目指している。普及展開という意味では南アフリカプラスチック協定がもっとも注目すべき事例である。アフリカ、中南米やアジアの多くのビジネス組織や政府が、途上国で自主協定の枠組みを成功させた初めてのケースであるこのプロジェクトに注目し、WRAPの率いるプロジェクトチームに協力を要請している。

成功裏に終わったプロジェクトのスケールアップ（複製、普及展開、参加者やコミュニティの数の拡大）やスケールアップ（政策、ルールや法律の変更など）だけが、スケールアップの方法ではない。スケールアップ・ディープ、すなわ



ち、関係、信念、文化や価値観の変化は、しばしば見逃されているが、プロジェクトのインパクトが持続的に発揮されるためにはもっとも重要な側面である。Mooreらによると、スケーリング・ディープとは「文化が、問題の領域に強く作用していること、変化は人々、その関係、コミュニティや文化に深く根ざすものでなくてはならないことを認識し」、「文化の根にインパクトを与える」ことにある。スケーリング・アウトやスケーリング・アップは受益者の数を増やしたり新たな政策やパートナーシップなどを作ったりすることで達成されるが、スケーリング・ディープは、文化的な理念を広めたり物語の枠組みを作り変えたり、知識や実践を共有したり、トランスフォーマティブな学習に投資したりすることで実現する (Moore, Riddell, and Vocisano 2015)。24のプロジェクトを振り返ると、スキル、役割、場所やコミュニケーション手法のハイブリッド化が、スケーリング・ディープに必要な条件の1つであることがわかる。進んだ技術とローカルノレッジの組み合わせや、オンラインと対面のコミュニケーションを通じた専門家と地域の人々の相互学習など、要素の組み合わせと混交が、人々が今までと異なる視点で自らのニーズや能力を見直す機会をもたらす。進んだ専門知識や技術が注目を集める一方で伝統的な知恵や習慣はしばしば軽視されることもあるが、SLEプロジェクトでは、地域と専門家の知恵を組み合わせることが成果を生み出す役に立っている。参加者は、異

なる観点を受け入れ、新たな暮らしのコンテキストを思い描き作り出す上で大きな役割を担うようになる。参加者がより活発に関わることは、COVID-19パンデミックに伴う困難な状況でのプロジェクトの継続や、より広くかつ自律的な成果を生み出し続けるために極めて重要だった。究極的には、プロジェクトの参加者はプロジェクトのコンテキストの中だけでインパクトを生み出すのではなく、将来のパートナーシップを豊かなものとする協力的な関係や深い知識、信頼、コミュニティの資産などを作り上げているのである。

プロジェクトのどの段階でも、学習と反省、背景や活動、役割、目的の見直しによるスケーリングが可能である。「動きながら学ぶ」ことを通じて、参加者はもっと多様な活動を行い、状況を変えていくことを志すことができる。スケーリング・ディープとは、プロジェクト参加者自身に生まれるインパクトなのである。活動により、参加者が自分たちを取り巻く環境やパートナーのニーズと能力、持続可能な暮らしの環境を作る活動に強い責任を発揮する意義を理解するようになる。その結果、活動の一部が複製されたり拡大されたり、政策に取り入れられたり、別の形のイニシアティブに形を変えることもあるだろう。しかし、どの種類のスケーリングも、「動きながら学ぶ」ことの繰り返しである。ある時点でプロジェクトの規模が大きくなったかどうかといった基準だけで、プロジェクトが成功しているかどうかを判断してはならない。



03 持続可能な暮らしを目指すとは

3.1 持続可能な暮らしを目指すとは どのようなことか

SLEプログラムが支援した24のプロジェクトは、世界中のあらゆる地域で動いている、持続可能な暮らしを目指す取り組みのほんの一部にすぎない。SLEのプロジェクトとともに得た学びは、持続可能でレジリエントな暮らしの広範なニーズやそれらを実現する多様なアプローチを網羅しているわけではないが、理解を深める上で重要なポイントを含んでいる。私達は、持続可能な暮らしのニーズや実現のアプローチについて、視野を広げる必要がある。

社会や経済のシステムの中で日々のニーズに対応するための様々な行為や習慣が私達の日常生活を構成する。社会経済システムの中で生きている私達は、人、製品、サービス、知識などの様々な要素の網の目に絡め取られ、取りうる選択肢にも限りがある。私達の暮らしを持続不可能で脆弱なものとしている課題に気づいたら、私達は網の目の中から問題の原因となっている要素を探し出し、その要素なり要素の間の関係を組み替えようとする。例えば未活用の資源を利用してもものを作ったり収入を得たり、使い捨ての商品を避けたり、不必要なものやサービスを買うことを控えたりする。

例として、SLEプロジェクトのうちでも食に関連する課題に取り組んだものを見てみよう。農民の信頼に足る生業、栄養改善や農業生産の方法、食べ方や食品廃棄など、様々な課題があった。私達が食べ物を作り、消費し、廃棄する方法は、独特のネットワークの一部になっている。いわゆる食料システムは、生産（農場、漁場）、加工、貯蔵、輸送、小売（商店やレストラン）、消費（家庭、学校、事業所など）、廃棄といった段階からなる。それらのどの段階でも、与えられた物理的環境や技術的成約、あるいはルールや規制の中で、関係する人々がそれぞれの優先事項（例えば野菜を販売して所得を得ることと、土壌や健康を守ることの両立）のために日々活動している。ネットワークの中にある様々な条件が、私達が何を食べ物と考え、何を食べられないものと考えるか、いつ、どのような食べ物を作り消費したいと願うかを左

右する。食の安全の確保や、汚染防止、生物多様性の保全、雇用、価格に関する情報や、食に関する社会的規範、健康、使うことのできる時間とお金、天気なども影響する。農家や生産者、小売や配達などの状況とそれらに関する私達の知識も、私達が食のニーズを満たす方法を決める要因である。しかし同時に、私達が食のニーズを満たす方法が、私達の健康や満足、家計、家族と自分の時間の使い方などを左右する。

こうした点を考えると、持続不可能で脆弱な食の生産と消費に関連する問題は、ネットワークのどこかにいる誰かの「悪い行い」だけが原因で発生するわけではない。誰かの「悪い行い」を改めさせることより、ネットワークの中での要素の関係をを変えることを考えるべきなのだ。これまでに見たプロジェクトは、いずれもそのようなアプローチにたどり着いている。ジンバブエやコロンビア、アルメニア、ペルーで農民を集め組織化したプロジェクトは、生産者の脆弱性や環境への負の影響を起こす要因が、資源を使う既存の方法やスキルの用い方にあると考え、資源やスキルを別の形で使い、もっと安心できる暮らしを送りたい、環境や健康への影響を減らしたいという人々の意思を実現する方法を取り入れた。今あるスキルや技術を新しいものに置き換えるだけで、要素の新しい結びつきが機能するわけではない。地域の生産者、消費者、専門家などが今までと違うタイプの知識やスキルを互いに学び、今ある資源と使われていない資源や、伝統的な知恵と新たな技術などを組み合わせ、食の生産と消費のニーズを満たす方法として組み上げていく必要がある。今までとは異なる方法で食を生産し消費する方法を試し、学び、作り出すために、異なる背景を持つ人々との間で知識、スキル、希望や心配事を交換することが必要なのである。プロジェクトは、人と人、人と食べ物、人と知識などの新しいポジティブな結びつきを作り出した。

- ジンバブエの農民はグループを組織し、トレーニングコースや実験農場に参加して、穀物や小さな家畜を育てる方法や、資源や環境を守り、家計収入を安定させる方法を学んだ。ペルーやコロンビアのプロジェクトに参加した農

民たちも、環境負荷の少ない生産方法や家計と栄養を改善する方法を学び暮らしに取り入れた。

- 南アフリカとインドでは、モバイルアプリケーションや移動販売車を使って、都市部の消費者と近郊農家との交流を生み出した。消費者は、作物の余剰を抱える農家や持続可能な農業を取り入れたい農家を支援できる。農民は余剰作物を捨てずに済むだけでなく、健康で持続可能な食品を消費者に届けることができる。
- ベトナムGreen Officeやモロッコとコロンビアの職場プロジェクト、マレーシアの食品廃棄削減プロジェクトには、市民と企業が参加し、食の消費や廃棄の現状に関する知識を生み出し、現状を変える行動に取り組んだ。個人や個別企業の課題を、参加者が共有する課題として組み変えたのである。
- アルメニアやチリでは、農業者が専門家と協力し、再生可能エネルギーを用いて、消費地に近い場所で持続可能な食料生産を行う手法を実験し、取り入れた。

ここに見たアプローチから、地域コミュニティを持続不可能で脆弱な食の生産や消費のパターンに留めている現状の「網の目」を解きほぐし、別のつながりを作るためには、異な

る要素を組み合わせることが重要であることがわかる。24のプロジェクトは、例えば次のような要素をクリエイティブな形で組み合わせ、新しいつながりを作り出した。

- 異なる背景を持つ人々の知識とスキルの組み合わせ：アルメニアにおける地域住民と専門家、コロンビアの農村プロジェクトにおける若者と年配者など。
- ツールや技術の組み合わせ：ペルー、ジンバブエ、コロンビアなどでの、伝統的な知恵や習慣と先進的な技術の活用。
- 人々や組織の役割の混合：トレーニングを実施したプロジェクトの多くで、プロジェクトチームと参加者、教員と生徒の役割が次第に変化していった。
- コミュニケーションや学習の空間：パンデミック時におけるオンラインと対面の組み合わせ。

このような組み合わせを試しながら、プロジェクトは、食の生産や消費に決定的な影響力を持つより多くの組織や人との関係を作っていく。大企業や政府などは、食料システムを形作る上で、小規模農家や消費者団体といった他のアクターよりも強い影響力を持っている。しかし、地域の生産者や消費者も、地域の実験や協同学習で作り上げた知識を、



食料システムを変えていくために役立てられる。マレーシアの食品廃棄削減プロジェクトやアルメニアの太陽光プロジェクトは、地域の活動や調査で得た知見に基づき、政府や国中の企業が参照できるような提言を作成した。南アフリカ Food for Us プロジェクトは、食品加工や流通などの企業にもネットワークを広げ、社会全体で食の廃棄を減らす方法を議論している。

プロジェクトとパートナーは、ときに予想しない問題に直面する。政権交代やパートナーの態度などが原因で、予定した活動を進めることができないことがある。技術的な問題や気候などが理由で、予定していたツールを使えないこともある。地域社会に大きなショックが襲いかかり、地域の暮らしのコンテキストや持続可能な暮らしのニーズを根本的に変えてしまうこともある。生活環境の変化を、いつでも意図したとおりに起こすことはできない。参加者や事業活動を守り、活動や目的を見直し、変化するコンテキストに対応していくことが、プロジェクトの効果を上げるために不可欠だ。パンデミックのような状況では、プロジェクトの当初の目的や活動よりも、食、水や衛生の確保といった課題を優先させなくてはならない。このような困難があると、人々は暮らしのコンテキストを振り返り、求める状況を実現するために手に入るスキルや資源を総動員し、時には新たなパートナーも活動に招き入れる。このようなクリエイティビティと柔軟性が、パンデミックによる緊急事態に対応する場合や、地方政府など強力なアクターとの交渉が必要な場合にはとりわけ有効だった。

報告書の冒頭に「持続可能な暮らしを実現することの目的」として書いたことを見直す必要があるだろう。冒頭では、私達の暮らしが環境に様々な負の影響を及ぼしていること、私達の暮らしは信頼できるレジリエントなものではないことを示し、だから私達は、今の暮らし方を、責任ある、そして信頼できるものに変えていく必要があると書いた。COVID-19 パンデミックが思い出させたように、今のライフスタイルが、社会と環境のサステナビリティや脆弱性の問題に深く結びついていることは間違いない。けれども、パンデミックは、私達の暮らしのコンテキストが、私達の意図や希望とは無関係に一変してしまい、多くの人々の暮らしを脅かすことがあるということも、私達に思い出させた。暮らしのコンテキストがダイナミックに変わっていくことを念頭に、そして24のプロジェクトとともに学んで来たことを振り返ると、持続可能で信頼できる暮らしとは、有害な行動や、有害な行為を私達にとらせる要素を、もっと持続可能なものと置き換えるような単

純なものではない。私達のニーズも暮らしのコンテキストも意図的に変えることが難しく、しかしそれでもあるとき、急変して暴力的な作用を及ぼす。だとすれば、持続可能でレジリエントな暮らしのとは、今までと異なる方法で暮らすニーズ、機会、能力を常に問い直し、インクルーシブかつ順応力のあつ方法で追求するプロセスのことである。不確実で変化する世界において、協同学習と共創は、持続可能でレジリエントな暮らしを実現する手段ではない。協同学習と共創こそが、持続可能でレジリエントな暮らしの本質なのである。

3.2 持続可能な暮らしを目指す イニシアティブを支援するには

持続可能な暮らしを目指す取り組みは、地域の人々が、今までとは異なる方法で資源やスキル使い、パートナーと協力してニーズを満たしていく方法を作ることを支援する。このような活動から、人々は、よりよい活動の切り口や、協力すべきパートナーなどに関する知識を積み重ねていく。常に変化する状況や成果から学び続ける順応型の計画と実践である。こうした活動を現場のプロジェクトパートナーやプログラムコーディネーターとして支援するなら、このような順能力を考慮に入れて、現地プロジェクトやパートナーとの関係を作るべきである。

順応型の計画・実施を支援する

持続可能な生活や生活環境を目指すプロジェクトは、しばしば、ダイナミックかつ具体的な、現場のコンテキストに関連した難しい状況に直面する。持続可能な行動を関係者の間に広めたり、サプライチェーンに新たなビジネス慣行を導入したり、政府の購入政策を変えたりするには、現場のコンテキストに即したシステムの変化を考えなくてはならない。コンテキストは多様であるため、どこでも結果につながるようなモデルや正解は存在しない。プロジェクトは、そのコンテキストで効果を発揮することのできる行動のモデルを、時間をかけて見つけ出す必要がある。順応型の活動では、プロジェクトチームは、計画は変化するものであることを予め想定する。動きながら学ぶこと、実験、反省と再評価を繰り返すことが基本原則となる。

プログラムのコーディネーターの立場で、SLEのコーディネーションデスクは、順応型の計画と実施を支える上で必要な2つのアプローチを学んでいった。第一に、モニタリングには、プロジェクトが予定通りにアウトプットとアウトカムを出しているかを確認する以上の意味がある。現場で起きて

いることに学び適応できるよう、「プロジェクトの背景にある、社会や生活のコンテキストが変わっていないか?」、「プロジェクトが事前に想定していたことを疑わせるようなことが見つからないか?」、「よりよい実施につながるような提案ができるか?」といった問いを持つ必要がある。第二に、プロジェクトの計画やその前提となる想定は、常に見直す必要がある「作業中」のものと考えなくてはならない。例えば、あるアウトプットに遅れが出たなら、「必要なインプットが適切な時期に行われる」という想定や、「インプットがアウトプットの作成につながる」という想定のとちらかが、現実的ではなかったことになる。そこで、どの想定がどのように現場で学んだ状況と異なるのかを慎重に検討すれば、「別のインプットをする」、「インプットをしてもアウトプットにつながらなかった理由や要因を取り除く」あるいは「別のアウトプットを目指す」といった修正案を導き出せる。SLEのプロジェクトの場合、修正したプロジェクトアセスメントツールを用いて、プログラムコーディネーターとプロジェクトチームが頻繁に議論したことで、コンテキストの理解が促進され、プロジェクト活動の評価と、学んだことを反映して対応していくことが可能になった。

物語の共創につながる対話を促す

プロジェクトが状況に適応しながら活動していくには、異なる意見や知識を持つ人との意見交換が不可欠である。プロジェクトが問題とする課題や利用できる機会について異なる考え方を交換することで、関係者の間に共通理解が生まれてくる。特に、次のような点に関して意見とアイデアを交流させることで、異なる関係者の間で、それぞれが持っている想定事項などがある程度共有されるようになる。このような共有は、現場のコンテキストをよりよく理解し、効果的な活動を行うために、プロジェクトのどの段階でも有効である。

- 現場のコンテキスト：主たるプロジェクトパートナーはどのような状況にあるか? 政治経済の状況、天然資源へのアクセスなどが、彼らがある「問題」に対する彼らの取り組みの支えや障害になっているだろうか? 文化や社会の要素の要素などで、彼らの行動が促されたり妨げられたりしているだろうか?
- 関係者の持つ資源：誰が活動に関わっているか、関わっていないのは誰か? プロジェクトチームにとって最も重要な戦略的パートナーは誰か? 彼らはどの程度までプロジェクトにコミットしているか? 彼らには十分な人手や資金があるか?

- 想定されていること：あるインプットから成果が出るという予想をするにあたり、プロジェクトは何を事前に想定しているか? 他のパートナーから見てそのような想定は現実的か?
- 期待されていること：プロジェクトチームは、活動から、彼らのパートナーや社会、環境に、どのようなインパクトを及ぼそうと期待しているのか? ドナーは、彼らが支援するプロジェクトからどのような成果やインパクトを期待しているのか?
- 実施中に明らかになった予想しない状況や緊急事態：社会経済や文化的な要因（参加者の関わり方など）、政治状況（地方政府のコミットメントのレベルなど）などが含まれる。プロジェクト活動で人々の間に生まれた協力関係や信頼、プロジェクト活動で予想しない副作用が生まれることもある。
- 予期せぬ状況や急を要する事態への対応策：新たに得られた知識に基づき、プロジェクトチームや関係者は、新たな活動、新たな戦略的パートナー、あるいは人や資金の再配分を考える必要があるか? そのような変化を誰と相談するべきか?

こうしたポイントに関する意見交換から、プロジェクトが支援すべきパートナーの状況や、プロジェクトチームやパートナーが手を携え、現実に適応しながら進むべき道筋、そしてプロジェクトチームが取り組むべき最重要の課題の姿がより明確になる。対話を通じて、異なる考えを持つ人達が、彼らが直面する課題と活用できる機会についての、共有可能な物語が生まれる。地域の人々やパートナーが望む将来の姿、それを実現するための具体的な行動、協働する相手などが、共有できる物語に描かれる。このような物語が、プロジェクトに関わる人々の行動に根拠と自信を与えるし、彼らの行っていることを外に向け伝える上でも役立つだろう。

プロジェクトを支援するプログラムコーディネーターやモニタリングチームも、プロジェクト関係者が、現場の状況を見ながら行う見直しの作業に積極的に参加し、物語の共創と共有に貢献できる。

監督役ではなく共同制作者になる

このような関係を、プロジェクトとプログラムコーディネーターやドナーが最初から作ることは難しい。SLEプログラムの場合も、プロジェクトとの間で、プロジェクトの進捗やコーディネーターからの支援の在り方について意見交換を繰り返す

返し、試行錯誤を続けることで、ここに書いたような役割をコーディネーターが持つべきであると徐々に理解していった。また、プロジェクト実施者も、プログラムコーディネーター側がプロジェクトに関わる方法を変えようと考えていることを理解し、変化を後押ししてくれた。プロジェクトが「すべて計画通りに進捗している」と報告することはまれで、ほとんどいつも何か課題に直面していることが伝えられた。「すべて進捗通り」という報告が上がってきたとき、モニタリング担当者やドナーは決して安心してはいけな。報告書で、現場から学んだことが省略されている可能性がある。そのような場合には、どうすればプロジェクトチームともしっかりと建設的な協力関係を作ることができるか考える必要がある。SLEプロジェクトから

プログラムコーディネーターに対し、「計画のこの部分がうまく行かない、いい方法を知らないか」、「助けてくれそうな専門家を知らないか」といった問い合わせがしばしばあった。また、「ワークショップを実施するので、参加できないか」、「パートナーとの調整に手を貸してくれないか」といった打診もあった。こうした質問やリクエストを受けることで、SLEプログラムは、暮らしの変革に取り組むとはどういうことか、それを支援するプログラムが負うべき役割は何かといったことを考え直し、プログラムの運営や、次のプロジェクトの選定と支援に活用した。SLEプロジェクトは、プログラムが支援した活動の一部分であるだけではない。プログラムの姿を作り出し変えていくプロセスに不可欠な、探索と学習の場であった。



04 結論

持続可能な社会を作るために、私達の暮らしを変えていく必要がある。収入を得て、ものやサービスを買ひ、ものを食べ、移動し、家族のケアをするといった私達の行動が環境に与える負の影響を減らさなくてはならない。近年の研究によれば、気候変動の影響を抑えるためには、先進国や中所得国の大半の人々が今の暮らしを抜本的に見直すことが必要だ。一方で、経済変動や暴力などの昔ながらの理由と、自然災害や気候変動に関連する影響の増大といった新しい理由から、多くの人々が脆弱な生活環境に甘んじている。この報告書で繰り返してきたように、2つの問題は同じコインの両面である。持続可能な暮らしを手に入れるためには、2つの問題に同時に取り組まなくてはならない。環境や経済、社会に暮らしが及ぼす負の影響を抑えることのできる責任ある暮らしや、ショックやストレスに耐えうる、信頼できるレジリエントな暮らしを実現しようとする取り組みは、世界中でその数を増している。私達は、過剰な消費をする人々にとっても脆弱な暮らしを余儀なくされる人々にとっても今までとは異なる暮らしが可能になるような社会と経済の仕組みを作る努力を拡大していけるはずである。

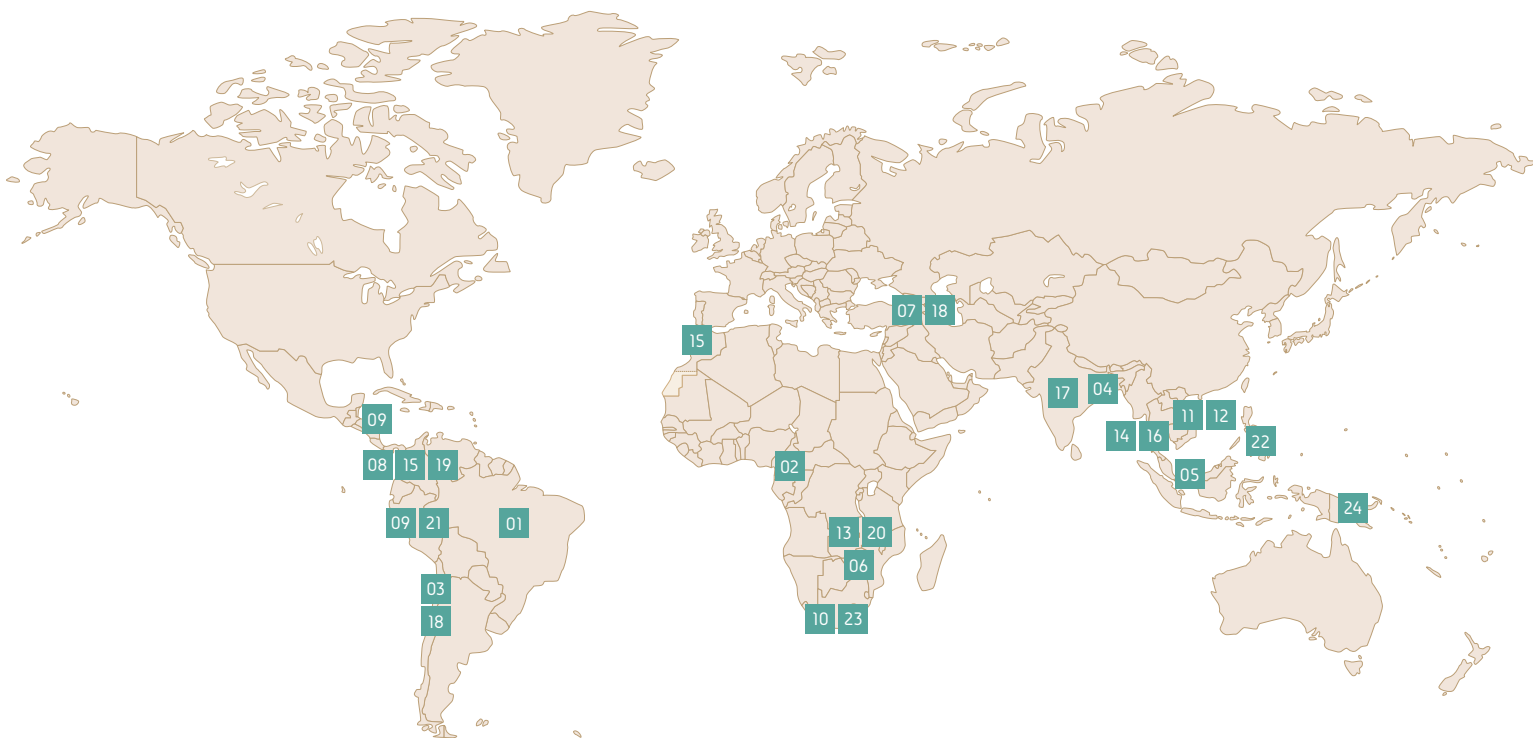
24のプロジェクトは、持続可能で信頼に足る暮らしを実現しようとする世界中の取り組みのごく一部である。これらのプロジェクトが地域の暮らしや暮らしを取り巻く仕組みを変えていくにあたり、2つの側面に注目することができる。まず、プロジェクトは、人のニーズを満たす特定の方法を構成する要素の網の目、つまり、資源、技術、スキルと人々の繋がりを変えることで、生産や消費に伴う負の影響を減らすとともに、信頼に足る生業を実現していく。この側面は、プロジェクトが生み出す成果、例えば温室効果ガスや資源利用の削減、ベーシックニーズの改善、知識の創出、あるいはこうした成果の公平な分配といった観点で検証できる。一方、プロジェクトの活動を通じて、未活用の資源や異なる分野の人々の知識やスキルを組み合わせ、多様な希望や心配事に答えていくための、関係する人々と組織の協同学習と共創が活性化される。この第二の側面は、望ましい生活環境を作る上で、すべての関係者の声を聞き取り望ましい生活環境を思い描き作り出す、インクルーシブで公平なプロセスの問題として理解することができる。2つの側面を合わせると、持続可能な暮らしとは、すべての人々が、より少ない負の影響

で安全に幸福な暮らしを送る新たな暮らしのコンテキストをインクルーシブなプロセスで作り出す能力の問題であると考えべきである。

持続可能な世界を実現するために必要な中長期の変革の大きさや多様な課題と比べると、この報告書で紹介したプロジェクトが生み出した成果などはごく小さなものでしかないといえるだろう。いつの日か、世界中の社会にある無数の複雑な問題を完璧に解決する方法が見つかり、世界中の人々がその解決策に同意し、協力するということが起きるかもしれない。しかし、根本的な社会経済の変化の方向性やその実施手段にすべての人が合意するまで、どれほど待たなくてはならないのだろう。そのような目的を目指すマルチステークホルダーの議論や交渉が重要であることは論を俟たないが、私達は、今、ここで変化を起こすこともできるのだということも覚えておきたい。SLEプログラムが支援した24のプロジェクトは、はじめの一步を踏み出すことが重要であることを示している。プロジェクトは、地域に特有の持続不可能な暮らしが及ぼす影響や脆弱性などの課題を突き止め、関係者の認識、未利用の資源、方法論などの機会を探し出し、現在の行動やその影響を可視化し、人々が異なる方法で暮らすためのツールを提供し、知識やスキルを育てた。このような歩みを重ねながら、多様な知識に触れ、予想しない状況に直面し、彼らが求める望ましい暮らしの意味や、その実現のためにとるべき行動、手を組むべきパートナーなどに関する考えを深めていくのだ。プロジェクトが「動きながら学ぶ」プロセスで、人々や組織の意思と能力を育てていったことを、軽視してはいけない。小さくとも着実な歩みを重ね、動きながら学ぶ探索を続けることで、広く深く、長期的な変革につながる力を意思が生まれ、深まり、共有されていくのである。

24のプロジェクトは地域レベルで生まれる無数のイノベーションのほんの一部である。新しい暮らしのコンテキストを共創する取り組みは、世界中で日々新たに生まれ、暮らしの変革に関する様々なヒントを私達に与えてくれる。私達がイノベーションを起こす一員であってはいけない理由など1つもない。ここまでお読みいただいたなら、私達自身の探索を始めよう。

プロジェクトマップ



01 ブラジル	02 カメルーン	03 チリ
EcoAtivos: サステナビリティと消費のための教育	CamerGreen: 音楽による環境ベストプラクティスの普及	高山地域における薪・野菜生産のための地熱活用
04 インド・バングラデシュ	05 マレーシア	06 ジンバブエ
SCRIPT: 紙と繊維の持続可能な消費とリサイクル	埋立地よりお腹を満たそう: 家庭、学校、企業での食品廃棄削減	小規模保全農業で持続可能な暮らしを広げる「農民クラブ」
07 アルメニア	08 コロンビア	09 ペルー・ニカラグア・ホンジュラス
太陽光を活用した農村コミュニティのエンパワーメント	ボゴタから始めよう: 持続可能な街と暮らしを創る若者たち	Better by Design: 持続可能な食品・飲料生産の支援
10 南アフリカ	11 ベトナム	12 ベトナム
Food for Us: 農家と消費者を結ぶ食品廃棄削減	Green Office: 職場のグリーンライフスタイル	都市家庭の節水行動を通じた温室効果ガス削減
13 ザンビア	14 アジア太平洋	15 モロッコ・コロンビア
家庭向け省エネ行動のデモンストレーション	低炭素ライフスタイルチャレンジ	職場の持続可能なライフスタイル
16 タイ	17 インド	18 アルメニア
家庭省エネ診断とフィードバックサービスによる節電行動の普及	Food-info-mart: 持続可能な農家と消費者の共同学習	農村インターンシップ: 技術者と農家による持続可能な食品生産
19 コロンビア	20 マラウイ	21 ペルー
伝統的な米と麦を再生する「技術バスケット」	持続可能な都市インフラとコミュニティづくり	太陽光を活用した僻地農村の生活改善
22 フィリピン	23 南アフリカ	24 パプアニューギニア
ACCELERATE: 家庭・ビルエネルギー利用改善	プラスチック協定	持続可能な生業と土地・資源の管理

参考文献

- Akenji, Lewis and Huizhen Chen. 2015. *A Framework for Shaping Sustainable Lifestyles Determinants and Strategies li Acknowledgements*. United Nations Environment Programme.
- Anantharaman, Manisha. 2018. "Critical Sustainable Consumption: A Research Agenda." *Journal of Environmental Studies and Sciences* 8(4):553–61.
- Appadurai, Arjun. 2013. "The Capacity to Aspire: Culture and the Terms of Recognition." Pp. 179–96 in *The Future as Cultural Fact: Essays on Global Condition*. London: Verso Books.
- Backhaus, Julia, Harald Wieser, and René Kemp. 2015. "Disentangling Practices, Carriers, and Production–Consumption Systems: A Mixed-Method Study of (Sustainable) Food Consumption." Pp. 109–33 in *Putting Sustainability into Practice: Applications and Advances in Research on Sustainable Consumption*, edited by E. H. Kennedy, M. J. Cohen, and N. T. Krogman. Edward Elgar Publishing.
- Barr, Stewart, Gareth Shaw, and Tim Coles. 2011. "Sustainable Lifestyles: Sites, Practices, and Policy." *Environment and Planning A* 43(12):3011–29.
- Beckie, Mary A., Emily Huddart Kennedy, and Hannah Wittman. 2012. "Scaling up Alternative Food Networks: Farmers' Markets and the Role of Clustering in Western Canada." *Agriculture and Human Values* 29(3):333–45.
- Cohen, Steven. 2017. "Understanding the Sustainable Lifestyle." *European Financial Review*.
- Collins, Rebecca. 2015. "Keeping It in the Family? Re-Focusing Household Sustainability." *Geoforum* 60:22–32.
- defra. 2011. "The Sustainable Lifestyles Framework."
- Dijk, Marc, Julia Backhaus, Harald Wieser, and René Kemp. 2019. "Policies Tackling the 'Web of Constraints' on Resource Efficient Practices: The Case of Mobility." *Sustainability: Science, Practice, and Policy* 15(1):62–81.
- European Union. 2011. "The SPREAD Sustainable Lifestyles 2050 Project." Retrieved (<https://www.sustainable-lifestyles.eu>).
- Evans, David and Wokje Abrahamse. 2009. "Beyond Rhetoric: The Possibilities of and for 'Sustainable Lifestyles.'" *Environmental Politics* 18(4):486–502.
- Evans, David and Tim Jackson. 2007. "Towards a Sociology of Sustainable Lifestyles." *RESOLVE Working Paper* 1–24.
- Gore, Tim, Mira Alestig, and Anna Ratcliff. 2020. "Confronting Carbon Inequality." *Oxfam Media Briefing* (September).
- Intergovernmental Panel on Climate Change. 2018. *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the Impacts of Global Warming of 1.5°C above Pre-Industrial Levels and Related Global Greenhouse Gas Emission Pathways, in the Context of Strengthening the Global Response to the Threat of Climate Change*.
- International Labour Organisation. 2018. *Decent Work and the Sustainable Development Goals: A Guidebook on SDG Labour Market Indicators*.
- Jackson, Tim. 2008. "The Challenge of Sustainable Lifestyles." Pp. 45–60 in *2008 State of the World*. Worldwatch.
- Kennedy, Emily Huddart. 2011. "Rethinking Ecological Citizenship: The Role of Neighbourhood Networks in Cultural Change." *Environmental Politics* 20(6):843–60.
- Micheletti, Michele and Dietlind Stolle. 2012. "Sustainable Citizenship and the New Politics of Consumption." *Annals of the American Academy of Political and Social Science* 644(1):88–120.
- Moore, Michele-lee, Darcy Riddell, and Dana Vocisano. 2015. "Scaling Out, Scaling Up, Scaling Deep * Social Innovation." (58):67–84.
- Oswald, Yannick, Anne Owen, and Julia K. Steinberger. 2020. "Large Inequality in International and Intranational Energy Footprints between Income Groups and across Consumption Categories." *Nature Energy* 5(3):231–39.
- Reckwitz, Andreas. 2002. "Toward a Theory of Social Practices: A Development in Culturalist Theorizing." *European Journal of Social Theory* 5(2):243–63.
- Schatzki, Theodore R., Karin (Karin) Knorr-Cetina, and Eike von Savigny. 2001. *The Practice Turn in Contemporary Theory*. Routledge.
- Timmer, Dagmer, Dwayne Appleby, and Vanessa Timmer. 2018. *Sustainable Lifestyles Options and Opportunities in the Workplace*. United Nations Environment Programme and One Earth.
- United Nations. 2016. "Responsible Consumption & Production: WHY IT MATTERS."
- United Nations Development Programme. 2019. *Human Development Report 2019 Beyond Income, beyond Averages, beyond Today: Inequalities in Human Development in the 21st Century*. New York.
- United Nations Environment Programme. 2016. "Fostering and Communicating Sustainable Lifestyles."
- Warde, Alan. 2005. "Consumption and Theories of Practice." *Journal of Consumer Culture* 5(1):131–53.
- Watabe, Atsushi, Dwayne Appleby, Bridget Ringdahl, Gohar Khojayan, Socorro Leonardo Patindol, Denise Conselheiro, Lylian Rodríguez Jiménez, Aditi Khodke, 2021. *Sustainable Living Beyond COVID-19: Capabilities, Collaboration, and Collective Action*, Hayama: Institute for Global Environmental Strategies
- Watabe, Atsushi and Simon Gilby. 2020. "To See a World in a Grain of Sand-the Transformative Potential of Small Community Actions." *Sustainability (Switzerland)* 12(18):1–18.
- Watabe, Atsushi and Ryu Koide. 2018. *A Project Assessment Framework for Adaptive Planning, Impacts Generation, and Scaling*. Hayama: Institute for Global Environmental Strategies
- Welch, Daniel. 2017. "Behaviour Change and Theories of Practice: Contributions, Limitations and Developments." *Social Business* 7(3):241–61.
- Welch, Daniel and Alan Warde. 2014. "Theories of Practice and Sustainable Consumption." *Handbook of Research on Sustainable Consumption* 84–100.
- World Health Organization. n.d. "Drinking Water." Retrieved September 14, 2019 (<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>).
- Zimmerman, Eric, Hunker, Henry L. 1964 *Eric W. Zimmerman's Introduction to world resources* New York: Harper & Row

Part 2

24 の地域発イノベーション





EcoAtivos：サステナビリティと消費のための教育

Alana Institute

ブラジルでは、過去15年間で社会の变革が進んできた。この12年間で、3,500万人のブラジル人が中間層に加わった¹。社会的包摂や生活の向上は望ましいことだが、このような成長は、消費を刺激し、国の天然資源をより多く利用することによってもたらされた。

ブラジルには、学校での環境教育やサステナビリティ教育を規定する非常に強力な法律がある。しかし、環境保護や廃棄物処理、責任ある広告（特に子供向け²）などのテーマをカバーする教育の実施はこれからの課題である。

このような背景から、このプロジェクトでは、ブラジルの法律を学校で実践することを目的として、教師に生徒を中心としたコミュニティベースの教育方法を紹介した。持続可能なライフスタイルや消費にまつわる典型的な問題に対処するよう、生徒に働きかけるものである。このプロジェクトは、学生や若者が、持続可能なライフスタイルや責任ある消費のための变革者や大使になることを目指している。

ブラジルでは、経済発展に伴う社会变革により、何百万人もの人々が質の高い教育、住宅、適切な医療などの新しい生活様式を享受できるようになった。しかしその一方で、ブラジルでは固形廃棄物の排出量がかつてないほど増加している。2003年から2014年にかけて、廃棄物の排出量は29%増加した。これは同時期の人口増加率の約6倍にあたる³。社会プログラムが発展していく中で、持続可能なライフスタイル、責任ある消費、責任ある広告のための教育を推進し、持続可能な行動を生み出すことが急務となっている。

ブラジルの憲法や、国家教育計画、国家カリキュラムベース、国家環境教育プログラムなどの国家政策や計画は、持続可能な開発のための教育を実施することが不可欠であると明記している。持続可能な開発に関連する多くの問題の中で、人権、多様性、サステナビリティが基本的な概念を構

成するために提唱されている。特に、「国家環境教育プログラム」と「環境教育のための国家ガイドライン」では、環境教育を国民教育の必須かつ永続的な要素として位置づけ、「環境を国民の共通財として保全し、健康的な生活の質とライフスタイルのサステナビリティに不可欠な社会的価値、知識、能力、態度、技能を構築することができる教育プロセス」と説明している。しかし、先進的な政策にもかかわらず、ブラジルの教育はサステナビリティの問題を深く学際的に扱っておらず、持続可能なライフスタイルを促進するというよりも、自然との触れ合いが重要であるという考えに重点が置かれている。

人権、多様性、サステナビリティを重視するブラジルの持続可能な開発のための教育の強力な法的基盤は、教室で使用できる正式なカリキュラムやテキストなどの具体的な教材や支援、教師のトレーニングによって、より効果的に社会の持続可能な開発につながるものとすることができる。

アラナ研究所のプロジェクトチームは、このような目的を追求するのに適した立場にあった。アラナ研究所には、ブラジルで子どもたちの統合的発展の権利を推進してきた14年以上の経験がある。これまで、ワークショップ、ツアー、キャンプなどの課外活動を紹介することで、教師や生徒に影響を与えるプログラムを長年にわたって実施してきた。アラナの多様なプログラムと、研究所で働く2人の教育者の経験は、様々な地域のニーズに容易に適應できる教師トレーニングを形成するための資料を集め、適應させることに役立った。

EcoAtivosと題されたこのプロジェクトは、7歳から12歳までの子どもたちの健康的で持続可能な生活習慣を促進・奨励するために計画された活動である。消費、環境、気候変動の問題に関連して、教師と教育コーディネーターの知識と

1 <https://www.mckinsey.com/industries/consumer-packaged-goods/our-insights/meet-the-new-brazilian-consumer>

2 ブラジルでは、連邦憲法227条、児童青少年法17条及び19条、消費者保護規則36条、37条及び39条、国家児童青少年委員会決議163等により、12歳未満の児童をターゲットとした広告は違法な「濫用広告」とみなされる。

3 <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0734242X17735375>

教育実践を向上させる。学校のカリキュラムを改善したり、学校で持続可能なプロジェクトを立ち上げたりすることも奨励している。これらの目標を達成するための戦略は、消費、環境悪化、気候変動の関係についての認識と理解を深めることに焦点を当てた、教師向けのトレーニングを開発することにあった。

EcoAtivosの活動は以下のように計画された。

1. 教育部門や学校とのパートナーシップの確立
2. コースコンテンツの設計
3. 教材、ウェブサイト、ビデオの開発
4. 3つのステージで構成されるトレーニング
 - (1) プロジェクトとそのステージを紹介する対面式の講義（所要時間：6～8時間）
 - (2) オンライントレーニング「サステナビリティ教育」コース（所要時間：32～82時間）：チームメンバーの一人が開発した「サステナビリティ・フラ



ワー・フレームワーク」に基づく基本モジュールと、以下のトピックを深めるための6つのモジュールが含まれる。

- 水
- 生態系と種
- エネルギー
- 食料安全保障
- 人間との関わり
- 地域経済と消費

(3) オンラインコースの効果と学校プロジェクトの成果を学ぶための対面式（所要時間4時間）。

5. 学校プロジェクトの開発
6. 外部評価（コンサルタントが実施）



EcoAtivosの参加者は、「サステナビリティ教育」オンラインコースを受講し、基本モジュールと任意の2つのモジュールを修了し、合計32時間のコースワークを行うとともに、学校でプロジェクトを実施し、その活動を「Design for Change Challenge」プラットフォームに登録することを約束した。

また、EcoAtivosチームは、研修の質的な成果を裏付けるデータを現地で収集し、生徒と一緒に開発しているプロジェクトを確認するために、この期間中に各都市を訪れ、教育者とのミーティングを行った。

プロジェクトチームは、これまでの経験を生かして、持続可能な消費やサステナビリティを含む教育を形成することができた。だが、正式なカリキュラムの開発に携わるのは初めてのことであり、学校や地域・地方政府との緊密な連携が必要だった。このため、プロジェクトの実施にあたっては、様々な問題に直面した。

パートナーシップの確立：プロジェクトの初期段階では、EcoAtivosチームは数カ所の都市を訪問し、地域の教育局の局長や学校長と面談した。5つの地域すべての教育局がプロジェクトへの参加に興味を示し、コミットしてくれた。だが、実際のパートナーシップの確立には時間がかかった。地方選挙のために、地域の教育局のスタッフが交代し、プロジェクトが放置されたり、政府の政治的な優先順位が変わって関心を失ったりすることもあった。その結果、EcoAtivosチームは、新しい窓口との信頼関係を築き、プロジェクトを再び紹介し、参加の重要性を説得することに、より多くの時間と労力を割かなければならなかった。将来的には、各地域の政治的サイクルのマッピングを作成し、起こりうる障害を予測することで、単に変化に対応するのではなく、変化に備えた計画を立てることが重要になるだろう。また、教育機関との連携にも課題があった。プロジェクトへの関心は高く、5つの地域すべての教育局が参加に同意した。だが、政治的な状況や国の優先事項の影響もあり、地域活動への参加が目に見えて不足していた。サステナビリティは、学校のカリキュラムにおいて必須のテーマとはまだ認識されていない。プロジェクトのリソースが限られていたこともあり、これは大きな課題だった。チームは、学校とより密接に連携し、地域のニーズをよりよく理解している市町村の教育部門と協力しなければならなかったが、こうした関係を築くためにはより多くの時間と労力が必要だった。また、学校の責任者や教師との連携も簡単ではなかった。学校の役員や管理者は、プロジェクトに対して様々な関心を持っていた。サステナ

ビリティがカリキュラムの中で重要であるにもかかわらず、未だに付加的な、あるいは「脇役」のトピックと捉えられていることがわかってきた。しかし、チームにとっての最大の課題は、すべての学校の要求に応えることだった。トレーニングの重要性を理解した学校は、個人的なトレーニングセッションを増やしてほしい、学校のプロジェクトを発展させるためにもっと集中的に指導してほしいなど、様々な要望をチームに出してきた。プロジェクトチームには、これらの要望に対応するだけの余力がなかった。

コンテンツの開発と活用：プロジェクトでは、ステークホルダーからのインプットを得るための手段を講じた。これは確かに必要なことだったが、多様な要望をコンテンツに反映させるのは大変なことだった。学校や先生との最初のミーティングでは、以前のコースは国の機関やNGOが主催していたというコメントが寄せられた。これらのコメントの中には、地域の課題や環境問題を反映していない一般的なものもあったため、学校や先生とのミーティングに参加した人たちは、教材を自分のものにして、生徒たちと一緒に作業を進めていくことが難しかった。そこでチームは、地方政府や積極的な教員と協力して、教材の内容を各地域に合わせて調整したり、教員が生徒と一緒にプロジェクトを進める際にサポートしたりすることにした。限られた予算の中で、専任のスタッフを2名しか配置できなかったため、教員の要望や質問にすべて応えるのは大変なことだった。

接続性、可用性、コミットメント：プロジェクトがトレーニングプロセスに進むと、プロジェクトチームは、ほとんどの学校が限られたリソースで作業していることに気づいた。インターネットへのアクセスが悪かったり、適切な機器を持っていなかったりする。また、教員もトレーニングに割く時間が不足していた。そこで、携帯電話を使ったオンライントレーニングのプラットフォームを開発することにした。通勤中や自宅でもスマートフォンを使ってトレーニングができるので、教員にも柔軟に対応してもらうことができた。しかし、オンライン・プラットフォームを導入しても、教員のコミットメントを得ることは簡単ではなかった。ブラジルでは、特に公立学校の基礎教育の教師は給料が低く、生徒への対応だけでなく管理業務もこなさなければならないというプレッシャーがあり、リソースも少ないことが多い。EcoAtivosチームは、研修が地域の教育省に正式に認められ、妥当性があるものでなければ、教師が研修に参加する動機付けがほとんどなく、また、雇用主から許可を得て研修に参加しても、終了後に昇給につながらないことがわかった。そこで、地域や地方政府の教育部

門と交渉して、トレーニングにカリキュラム上の価値を与え、トレーニングを無事に終えた教師には修了証書を授与することにした。このプロセスは、作業計画では想定されていなかったため、チームにはさらなる労力と時間がかかった。

このように、プロジェクトチームは、立ち上げ前には予想していなかった課題に対処した。これらの経験を通して、パートナーである各地域の教育局、学校や教員とよりよい協力関係を築くことができた。

サステナビリティ教育に関するオンラインコースの開発は、非常に高い評価を得た。わずかなアップデートや変更を加えるだけで、数え切れないほどの再現が可能である。また、オンライントレーニングへの参加や、学校でのプロジェクト作成に関する目標も達成された。ブラジルの北部、南部、中西部、北東部、南東部の5つの地域で、414の公立学校から1,800人以上の教師が参加した。

オンライントレーニングを終えた参加者からは、意識向上や行動変容のための活動を強化し、教育実践を見直すこと

ができたと、非常に高い評価を受けた。チームは、プロジェクトを作成している学校の残りの教員が、他のモジュールを学習できるように、このプラットフォームを利用できるようにすることを提案した。

プロジェクトの開発に関しては、参加校の42%が、水の使用、廃棄物の処理と削減、リサイクル、自然との交流などのテーマでプロジェクトをデザインした。また、次のスクールサイクルでプロジェクトを実施する予定の学校もある。しかし残念ながら、学校内でこのような変化をフォローするための時間とリソースは限られている。トランスフォーマティブな活動を長い目で支援する協力者が必要である。

2017年から2018年にかけて実施されたEcoAtivosは、多くの課題に直面したにもかかわらず成功裏に終了した。今後も、いくつかの改良を加えて継続・拡大することも可能である。公立・私立学校の教師や管理者のトレーニングを改善し、消費を環境や気候変動と結びつけるサステナビリティの文化によって教育モデルを変革し、持続可能な社会の発展に役立てることができる。

トレーニングに参加した教員	414の公立学校から1,800名の教員
新しいコースの内容に沿う活動を計画している学校の割合	42%



CamerGreen：音楽による環境ベストプラクティスの普及

Resource Centre for Environment and Sustainable Development (RCESD)

CamerGreenプロジェクトでは、環境をテーマにしたミュージカルコンテストをカメルーン全土で実施した。近年、カメルーンは急速な経済成長を遂げているが、その一方で、土地や空気、水の質など、環境への影響が大きくなっている。このプロジェクトでは、若者のエネルギーを活用して、ポップアイドルスタイルのコンテストを開催し、参加者が環境をテーマにした自作の曲を演奏して「CamerGreen Music Ambassador Award」を獲得することで、彼らの注目を集めることを目指した。コンテストは国内で宣伝され、すべての地域から関心が寄せられた。オーディションと地域コンテストを経てファイナルコンテストに残った参加者は、カメルーンの音楽の中心地であるドゥアラでのブートキャンプに参加し、曲作りや演奏の技術に磨きをかけるとともに、サステナビリティに関する集中講義を受けて知識を深め、環境意識を促進するためのコミュニティ活動に参加した。コンテストを勝ち抜いた3人は、ヤウンデで行われたコンサートで賞を競った。総合優勝者にはミニプロジェクトを立ち上げるための資金が、準優勝者には少額の資金が提供された。プロジェクトは、様々なメディアを使って広く宣伝され、コンサートには多くの観客が集まり、国全体の意識向上に貢献した。

音楽を使って環境問題への意識を高めることは、より多くの人々に環境に対して持続可能なライフスタイルを採用してもらうために効果的である。音楽は、人種、宗教、収入、性別、年齢を問わず、世界中の何十億もの人々に環境メッセージを伝えられる最も強力なメディアの1つである。プロジェクトの目的は、気候変動、種の絶滅、淡水危機、汚染などの環境問題の解決に貢献したいと考えているカメルーンの音楽界の個人や団体を結集することにあった。プロジェクトは、カメルーンの10地域に住む15歳から35歳までの500人の若者を動員し、音楽という形で創造的かつ教育的なコンテンツを開発・発表させ、環境のサステナビリティに貢献するライフスタイルに影響を与えることを目的とした。プロジェクト

の参加者は、「CamerGreen Music Award (CGMA)」と呼ばれる賞を目指して競い合った。

このプロジェクトは、3つの目的を掲げた。

- カメルーンの音楽を通じて、行動の変化を促し、環境問題への意識を高める
- 音楽を通じて地域の能力を高め、環境保護アンバサダーを育成する
- カメルーンとその周辺地域において、環境に対する持続可能なライフスタイルに関する教育、意識向上、政策ロビー活動のためのツールとしての音楽を促進するために、メディアとの対話や協力関係を強化する

プロジェクトは2017年7月に開始され、最初のプロジェクト計画、パートナーシップの構築、広報活動から始まった。最初の募集では166件の応募があり、55件が全国オーディションコンサートに選ばれた。全国オーディションの後、10名のファイナリストがブートキャンプに選ばれ、音楽とサステナビリティに関するスキルと知識にさらに磨きをかけた。ファイナルコンテストは2017年11月25日にBuea Omni Sport Stadiumで開催され、3名の優勝者が発表された。3名の優勝者はその後、音楽を通じて環境問題に対する一般市民の意識をさらに高めるためのミニプロジェクトを実施した。

プロジェクトの企画と立ち上げ：プロジェクトの実施者であるRCESDは、芸術文化省 (MINAC)、環境・自然保護・持続可能な開発省 (MINEPDED)、Omega Media and Prints House (OMPH)、地元の環境音楽スターである John Njabi、カメルーンの10地域の代表者など、現地のプロジェクトパートナーとのパートナーシップを構築するため、様々な計画会議を実施した。プロジェクトの広報は全国的に展開され、カメルーン・ラジオ・テレビ (CRTV)、ラ・テレビジョン・デュ・モンド (LTM)、チレン・メディア・テレビ (CMTV)、HiTV、カナル2イングリッシュ、カナル2インターナショナル、



ダン放送 (DBS) の7つのテレビ局で流された。また、プロジェクト・リーダーは、対象となる人々に効果的に働きかけ、環境教育のツールとして音楽を利用する必要性について一般の人々の認識を高めるために、人気テレビ番組にも参加した。プロジェクトはラジオでの告知も行い、カメルーンで最も影響力のあるラジオ局で週に2回以上スポット放送を行った。使用したラジオ局は、CRTV、Christian Broadcasting Service (CBS)、Media Afrique、Equinox radio、Chariot Radio、Swellaba FMなどである。その他の宣伝方法としては、チラシ、バナー、ブランドカー、ビルボードなどがあつた。また、プロジェクトのウェブサイトとFacebookページを開設し、プロジェクトのさらなる普及に努めた。

初期エントリーとオーディションコンサート：音楽コンテストへの参加登録は、プロジェクトのウェブサイトからオンラインで、あるいはプロジェクト実施者の本社における対面で行われた。約200名の参加者が登録された後、オーディションが行われ、ファイナルコンテストに残った50名が2017年7月29日にプアのChariot Hotelで開催された全国オーディションコンサートに参加した。出場者は、ポップス、R&B、ソウル、アフロポップなど、様々なスタイルの楽曲を披露した。

ブートキャンプの様子：ブートキャンプは、2017年10月8日から17日まで、Hotel Augusta, Bonaberi-Doualaで行われた。ブートキャンプでは、コンテスト参加者が環境、コミュニケーション、音楽の専門家と一緒に、音楽と持続可能なライフスタイルの側面に関する知識を交換した。活動は毎朝7時30分に始まり、午後8時に終了した。

ブートキャンプの目的は以下の通りである。

- 国内でファイナルコンテストに残った10名の出場者が一堂に会し、知識の交換を行う
- 「環境のための音楽」というコンセプトを広めるために、環境アンバサダーを育成する
- コンテスト参加者の能力を高め、効果的な環境アンバサダーとなるようにする
- 環境に優しい行動に影響を与える可能性のある環境音楽を強化する

ブートキャンプでは、トレーニング、出場者主導のプログラム、音楽セッション、クリーンアップキャンペーン、フィールドビジット、スタジオセッション、キャリアコーチングなど、様々な活動が行われた。単に出場者の音楽能力や作曲能力の向上や、講義だけでなく、環境保護活動や自然との触れ合いなどの実践的な体験を通じて、環境に関する知識を向上させることを目指していたためである。

トレーニングは環境の専門家によって行われ、地域の環境問題、生物多様性の保全、気候変動と地域の環境問題、農業と環境、廃棄物処理における女性の役割などのテーマでセッションを行い、参加者の環境に関する知識と能力を高めた。また、環境に関する参加者のアイデアを集めるために、いくつかのワールド・カフェ・セッションが行われた。さらに、コンテスト参加者は、スピーチやプレゼンテーションのスキルを向上させるために、いくつかの公開プレゼンテーションに参加し、リードする機会を得た。コンテスト参加者は、家庭での適切な廃棄物管理の促進、環境教育の推進、マン



グローブ林の再生、環境への配慮とサステナビリティへの地域社会の関与、食品の皮や残骸を豚の飼育用の飼料として地域社会で回収すること、学校のコミュニティや家庭を動員してペットボトルの回収、再利用、リサイクルを行うこと、地域社会でコンポストを行うことなどのアイデアを出した。さらに、チームは地域の清掃キャンペーンを実施し、環境ソングを歌いながらゴミを集め、街の清掃の必要性を呼びかけた。このキャンペーンでは、多くの地元の人々から、プロジェクトチームに参加することはできないか、キャンペーンの理由は何かと尋ねられた。また、プラスチックの廃棄が環境に与える影響を知るために、バケイリ（火山の噴火跡）、リムベ野生動物センター、リムベビーチなどの地元の自然スポットを訪れた。

音楽の専門家との数回のセッションでは、意識向上と教育という本来の目的から逸脱しないように気をつけながら、作曲スタイルや音楽内容の改善に重点が置かれた。出場者はボーカル、音楽内容、オリジナリティなど、メッセージを効果的に伝えるために音楽を強化するための様々なトレーニングを受けた。スタジオでの作業を体験し、CamerGreenチームの曲を録音するためにチームとして働くことができるよう、1日がかりのスタジオセッションにも参加した。

キャラバン：ブートキャンプに続き、ファイナルコンテストに残った10名の出場者は、環境問題やベストプラクティスに関する意識を高めるため、2017年11月11日にドゥアラで公開キャラバンを行い、市内の様々な場所を訪れた。出場者

が環境保護に関する歌を歌ったことで、観客の注目を集めた。観客にはチラシが配布され、観客とのインタラクティブなクイズが行われ、優勝者には環境メッセージが書かれたCamerGreenのブロックノートやペンなどの賞品が贈られた。1,000枚以上のアンケートが観客に配布され、20名の参加者が環境に関する質問に答えることで対価を得て、1,000人以上の住民に関心を持ってもらい、プロジェクトに関するニュースレターを約300部配布した。

ファイナルコンテスト：2017年11月25日（土）、ブア・オムニ・スポーツ・スタジアムでファイナルコンテストが開催された。ブエアの街を巡る公開キャラバンの後、ファイナルコンテストが開催された。イベントは午後6時に審査員の秘書から結果が宣言されて終了した。優勝したのは、南西部のLesline EwiMbong、沿岸部のWams (Ajaijanjei Constatine)、中部のPhilson Dikemboの3名である。彼らには、それぞれ150万FCFA、100万FCFA、75万FCFAの小切手が授与された。受賞者は、賞金を使ってミニプロジェクトを実施した。

- **Lesline EwiMbong：**総合優勝者は、賞金を使って自発的にプロジェクトを支援してくれる3人のトップミュージシャンを発掘した。カメルーンのアーバンミュージックのトップアーティストであるBlaise B、Ewube、Magicの3人は、カメルーンの持続可能なライフスタイルと環境保護をテーマにした、マイケル・ジャクソンの「Heal the World」を彷彿させる曲を録音し、その曲を国内の一連のコンサートで演奏した。アーティストのスター性は、市民を魅

了し、メッセージに耳を傾けてもらうよう促す助けになった。また、Leslineは他の4人のアーバン・アーティストと持続可能なライフスタイルを実現するために平和が必要であることを訴える「Stand For Peace」をレコーディングした。彼女は多くのコンサートに出演しており、2018年のアフリカ・ファッション・ウィークではゲスト・アーティストに選ばれた。

- **Wams (Ajaianjei Constatine)** は、この資金を使って、10人の意欲的なミュージシャンが持続的な音楽キャリアを築けるよう支援した。彼は、100人以上のアーティストで構成される「JeuneArtiste」というカメルーンの若手ミュージシャンのネットワークに参加している。Wamsは、JeuneArtisteのWhatsAppグループを利用して、若いアーティストが直面する課題や、その課題を解決するために歌がどのように貢献できるかについて、CamerGreenアンバサダーとしての経験をもとに議論を行った。彼は、持続可能な生活と環境保護の利点を宣伝する資料を定期的に共有し、ジャーナリストとしての経歴を生かして、CamerGreen Music Ambassadorとしての経験を定期的に執筆したり、ブログに書いたりした。このような背景から、JeuneArtiste WhatsAppグループのアーティスト

たちは、持続可能な生活のための音楽のプロモーションに関するトレーニングワークショップに参加することを希望し、10人のアーティストがランダムに選ばれ、トレーニングワークショップとJeuneArtiste音楽アルバムの制作に参加した。

- **Philson Dikembo**は、ストリートチルドレンのエンパワーメントのために、環境美化活動に参加することで生活の糧を得られることを伝えた。まず、ヤウンデ市の500人の子どもたちにラジオキャンペーンを行い、環境美化活動に参加することで、メディアを通じて生計を立てられることを伝えた。2カ月間に渡り、1回1時間のラジオセッションが4回行われた。ストリートチルドレンに直接働きかけるために、彼は近所の通りを歩いて10人ほどの子供たちを集め、彼らが自分たちのコミュニティでどのように価値を生み出すことができるかを話した。最初は彼らの注意を引くのに苦労したが、食べ物を買ってあげ、家の掃除やリサイクル品の回収など、環境をきれいにすることで収入を得られるチャンスがあることを話した。公の場で演奏する際には、CamerGreenのアンバサダーとして紹介され、環境問題について話す機会を持った。



このプロジェクトは、音楽を使って環境意識を高めることの可能性を示すものだった。残念ながらカメルーンでは国内の英語圏とフランス語圏の間で紛争が発生し、政治的に不安定な状況が続いている。そのような状況にあって、プロジェクトは社会に広く認知され、著名なメディア、国や地方の政府関係者に支援を求めることができた。

プロジェクト資金を獲得する機会があるコンテストには、国内の多くの参加者が集まった。参加者の間には強い仲間意識が生まれた。今後、他のプロジェクトでもこのような角度から検討し、参加者の絆を体験の中核に据える方法を模索することができるだろう。献身的な若い音楽家のネットワークを構築することで、環境メッセージをさらに広めることができる。

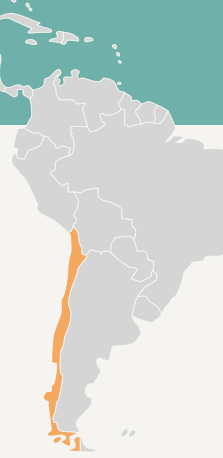
出場者の多くは、はじめは環境問題について深い知識を持っていなかった。だが、環境悪化を日々体験しているカメルーンの人々にとって、環境意識と音楽の融合は魅力的なコ

ンセプトだった。多くの参加者が強い熱意を見せた。ブートキャンプ中に出てきた様々なアイデアは、彼らの純粋な関心と変化をもたらす意欲を示している。

2018年1月から、RCESDは、Hi TVで毎週木曜日の16時から17時まで「KEEPITGREEN」という環境番組を担当している。この番組では、環境問題やその他の適切な問題を取り上げている。このプラットフォームは、持続可能なライフスタイルの必要性に対する意識を高める上で重要な役割を果たしている。一般の人々やプロジェクトの参加者が番組に招かれ、プロジェクトが自分に与えた影響や、持続可能な環境に貢献するために行っていることなどを共有している。

実施チームは、サステナビリティに貢献する活動や、教育をツールとして持続可能なライフスタイルの実現を促進する他の活動を支援するために、今後も資金を調達し、持続可能な環境を支援することを目指している。

コンテストに参加したミュージシャン	200名
ファイナルコンテスト前のキャラバンに参加した市民	1,000名



高山地域における 薪・野菜生産のための地熱活用

Universidad de Chile

チリのパタゴニア地方では、低品質の薪が使用され、世界で6番目に深刻な大気汚染に苦しんでいる。葉物野菜を育てることができないため、野菜は低地から輸送されるものに限定されている。このプロジェクトでは、地域に豊富に存在する地熱を利用して、これらの問題を技術的に解決することを計画した。当初の提案では、主に技術面での運用に重点を置いていた。しかし、プロジェクトチームは、地域社会や地方政府との連携が不可欠であることに気づいた。そこで、当初想定していた協同組合との連携に加えて、地域社会との密接な連携も視野に入れて計画を練り直した。このようにして、プロジェクトは、生活環境を改善するための地熱利用を促進するための実行可能なビジネスプランと、地方政府、農家、企業がこのような活動を取り入れるための政策の共同制作に発展していったのである。

チリ・パタゴニアのアイセン地域は、国立保護区や氷河で有名で、そのため毎年多くの観光客が訪れる。しかし、この地域は、チリ南部の都市では共通の問題である大気汚染でも知られている。世界保健機関（WHO）の超微粒子に関するデータによると、アイセン州の州都であるコヤイケは、アメリカ大陸で最も大気汚染が深刻な都市である。原因は、住宅の暖房に薪を大量に使用していることにある。家の断熱性が低い上に、薪の価格はパラフィンオイルの約4分の1、天然ガスの約5分の1、電気の約7分の1であるため、市のほとんどの家庭では暖房を薪に頼っており、クリーンな選択肢に切り替えることが困難である。使用されている薪には水分が多く含まれているため、燃やすと空気中の粒子状物質の排出量が増加する。

また、平均気温の低さと降水パターンのために、農産物、特に葉物野菜は限られた季節にしか生産できない。地域社会は数百キロ離れた低地から輸入される野菜に依存しており、このことが、地元の人々の食生活が偏り、食費が高騰し、二酸化炭素排出が増加する原因にもなっている。

チリは、地殻変動や火山活動が活発な地域に位置している。地熱エネルギーの潜在能力は3,900MWと推定されており、200億米ドルの投資を呼び込める可能性がある。様々な技術の中でも、地熱ヒートポンプ（GHP）は、総設備容量の70.9%、年間の地熱エネルギーの直接利用の55.2%を占めている。地熱の直接利用、特にGHPは、温室効果ガスと大気中の二酸化炭素の両方を排出しないため、持続可能な暖房手段である。また、GHPは地下に埋められており目立たず、周囲の環境に影響を与えない技術であり、この技術の運用と保守は非常に簡単である。さらに、この技術は簡単に操作できるので、様々な場所で使用できる。ペレット製造、地域暖房、木材乾燥、コージェネレーションなど、様々な生産用途に使用でき、地域暖房、原木の輸出、自家消費のための野菜生産など、持続可能な生産に基づいた様々なビジネスモデルに応用することが可能である。しかし、このような利点があるにもかかわらず、地熱エネルギーの直接利用の可能性は、いくつかのケーススタディを除いては、十分に検討されていないのが現状である。

このような背景から、チリ大学のエンジニアで構成されたプロジェクトチームは、市民に貢献できる日用品の生産にGHPを適用した施設を設置するパイロット計画を立案した。上に記した2つの課題は、地元の生産者や企業を巻き込み、チリの、特に農村部の社会に熱エネルギーの恩恵を示すための良い入り口だと考えられる。プロジェクトは、チリ政府がパリ協定へのコミットメントを具体化するために取り組み、エネルギー効率法の策定や、薪の使用と暖房に関する公共政策など、いくつかの関連政策を立ち上げていたタイミングで計画された。

このプロジェクトの主な目的は、地熱エネルギーの直接利用を強化することで、GHG排出量の削減に貢献し、地域社会に具体的な利益をもたらすことだった。プロジェクトは地元の関係者と協力して、熱特性の測定、熱負荷と熱需要の

計算、地熱施設の設置、地域の人々との薪や野菜の生産の運営、そしてビジネスモデルの開発を行った。4つの異なるフェーズにおいて活動とアウトプットが計画されていた。

事前計画の段階では、様々なステークホルダーや受益者を巻き込んで、エネルギー資源と需要の診断などを行った。プロジェクトの目的に合った場所を決めるために、地下の熱特性を測定し、熱負荷と熱需要を計算した。

実施段階では、ビジネスモデルの技術的实施と設計を行った。温室や薪乾燥機のサイズを決めて設計した後、選定した地域に必要な施設を建設し、農村部の農家がプロジェクトに慣れ親しみ、これらの施設の使用方法やメンテナンス方法を学べるように運営トレーニングを実施した。また、プロジェクトの成果を確実にするために、ビジネスモデルの事前調査が行われ、地域社会にとって手頃な価格の製品が開発された。

プロジェクトの完了段階に向けては、アウトリーチ活動、ウェブサイトの開発、ビジネスモデルの改良など、パイロットプロジェクトを長期的に持続させることに重点を置いた。また、より多くの市民やステークホルダーに参加してもらい、持続可能な選択への転換を促すために、ワークショップも実施した。プロジェクトチームはアンケートを実施し、技術やビジネススキームのパフォーマンスを評価するとともに、プロジェクトとそのビジネスの持続性によるライフスタイルの変化を調査した。これらの活動は、汚染の低減、優れた実践方法

の普及、個人が持続可能なライフスタイルを採用し、地域の二酸化炭素排出量を削減できるような持続可能なプロジェクトの実現を目指したものである。

チリ大学のプロジェクトチームは、施設の運営に興味を持っていた2つの協同組合とのコンタクトを確立するために、何度も現地を訪れた。協同組合が正式な組織を持ち、協力し合い、対立を乗り越えられるかどうかを確認するだけでなく、グループ内部のダイナミクスを理解することの重要性が浮き彫りになった。協同組合がプロジェクトの運営を引き継ぎ維持するためには、この点が非常に重要である。プロジェクトチームは、主要な受益者の参加と関与がなければ、プロジェクトの開始も不可能であると考えた。そこで、SLEプログラムの調整デスクと相談し、社会科学に精通したメンバーを加えて、プロジェクト全体に地域住民が参加できるようにすることにした。公共機関や地域社会の代表者を集めて「ステークホルダー協議会」を設立し、プロジェクトの設計やその後の運営における彼らのニーズや関与を評価した。また、地元の学校や市民社会、政策立案者を対象に、プロジェクトの潜在的なメリットや地熱エネルギーの利用について、プロジェクトの期間を超えて説明するためのセッションやセミナーを開催した。プロジェクトは、地熱エネルギーの技術的な実験をはるかに超えるスコープを持っていることが明らかになった。



しかし、プロジェクトチームが関与と協力に注意を払っても、進捗は順調ではなかった。コヤイケ市とアイセン州の地方政府は、プロジェクト開始時には必ずしも協力的ではなかった。彼らには、首都サンチアゴや他国からはるばるやって来る組織と協力しても、資金提供期間が終わると完全に見捨てられたり、無視されたりした経験があった。さらに、選挙結果を受けて地方政府が交代したので、チームはすべてのステークホルダーと信頼関係を築くために、時間をかけて現地に足を運ばなければならなかった。薪生産業者や販売業者、農民との関わり方にも問題があった。施設を設置する場所の特定に予想以上の時間がかかった。しかし、長い時間をかけた意見交換と交渉のなかで彼らのニーズをより深く理解でき、ビジネスモデルを持続させるために不可欠な彼らの関与を保証することができた。

プロジェクトは、他にも様々な状況に対応しなければならなかった。まず、場所の特定が遅れたため、施設を建設するために利用可能な場所の能力を確認する時間が短くなってしまった。実施段階で使用した技術を普及させるという当初のアイデアは、時間的・経済的な制約のためにいくつかの課題に直面した。実際、施設は地元の農家が採用するには高価すぎたのである。さらに、チリ・ペソの変動がプロジェクトの実施に大きな影響を与え、乾燥機の建設に必要な設備が突然、予算を上回る金額になってしまった。このときにはアイセン州の当局が協力的で、アウトリーチ活動のほとんどを実施するための施設を提供してくれたため、プロジェクトの成果に影響は出なかった。

このプロジェクトは、地域の未利用資源を活用して、地域の生活環境の課題を改善する重要な機会となった。質の低い薪による大気汚染が呼吸器疾患などの原因となっている

ことや、果物や野菜などの農作物の入手が限られていることなどである。熱エネルギーを利用した乾燥材システムや温室の建設は、様々なレベルでプラスの効果をもたらす。

政府や農家といった地元のステークホルダーとの最初の調整や関わりには予想以上に時間がかかった。だが、プロジェクトチームにとって、地熱エネルギーを使って地元社会の生活環境を改善するパイロットを確立する上で、ステークホルダーの関心や知識を引き出す良い機会となった。実際、プロジェクトはフィールドワーク、会議、ワークショップなど、彼らが予想していた以上に幅広い活動でこれらの関係者と協力することができた。また、教育やトレーニングの機会も十分に活用された。5人の地元農家が、地熱サイトで、施設のセットアップやメンテナンス、薪やレタスなどの葉物野菜の生産に焦点を当てたトレーニングに参加した。さらに、地元の学校や教師と協力して、プロジェクトのアウトリーチや、地熱エネルギーを直接利用することのメリットを学ぶセッションを開催した。一方で、地元の2つの大学の専門家も参加し、地域での技術の普及に重要な役割を果たした。また、プロジェクトメンバーは、アルゼンチンやアルメニアなどの他国で開催された会議に招待され、スキームを共有した。

その結果、活動は当初のアイデアよりも広範囲に広がり、プロジェクトチームは地元のビジネスやコミュニティのための地熱直接利用のビジネスプランを洗練させていった。彼らの分析とパイロット実施中の関係者との議論に基づいて、修正された事業計画は、GHPを使った施設の設計、運用、保守の技術的な側面に加えて、実行可能なビジネスとそれに伴う利益に焦点を当てている。興味深いことに、温室での水耕栽培は、薪の生産よりも地域経済に大きな利益をもたらすことが実証された。





このパイロット計画は、GHG排出量削減の大きな可能性を示しており、また高品質の薪を生産することで、家庭での薪の使用量が減り、森林破壊の抑制にもつながる。また、葉物野菜を地元で生産することで、市民は何百キロも離れた低地の農業地域から葉物野菜を輸送する必要がなくなる。たった1つの薪乾燥施設と温室で、プロジェクト期間中に

169tCO₂eのGHGを削減できた。GHPはシンプルな技術であり、初期費用さえ確保できれば、比較的容易に設置・運用することができる。プロジェクトでは、地域住民の持続可能な生活に対する地域の脅威に対処しつつ、気候変動を緩和するために、この地域におけるスキームの有効性が示されたのである。

薪の生産	360 m ³ /月
野菜（レタス）の生産	16,000–24,000個/月
森林破壊の抑制及び野菜の運搬にかかる燃料の節約による温室効果ガス削減	162.7 tCO ₂ e



SCRIPT： 紙と繊維の持続可能な消費とリサイクル

South Asian Forum for Environment (SAFE)

SAFE (South Asian forum for Environment) が始めたプロジェクトは、紙と繊維の持続可能な消費を通じて、気候変動の影響に対処することを目的としている。日本熱帯林活動ネットワークの分析によると、パルプ・紙の生産に伴い、膨大な量のCO₂とメタンが排出されている。繊維製品の消費量の増加は、繊維製品の廃棄物の増加、繊維製品の生産、使用、使用後の管理に関連する環境への影響をもたらしている。

プロジェクトはインドのコルカタ市とバングラデシュのダッカ市で行われた。コルカタでは紙、ダッカでは繊維製品が対象だった。どちらの都市でも、市民、政府組織・機関、学校、非正規のウェストピッカーに意識を浸透させる必要がある。紙や繊維のリサイクル技術を利用した零細企業を立ち上げ、劣悪な環境で生活し、危険な状況で働いている女性や若年層を優先的に支援した。インフォーマルなウェストピッカーのスキルを向上させ、リサイクルされた廃棄物から使用可能な家庭用品を作成・販売するための工房を組織し、様々な学校や機関で教育活動を行うことを計画している。

このプロジェクトでは、温室効果ガス (CO₂、CH₄、N₂O) の排出量が多く、気候変動への影響が懸念される紙・繊維製品に着目した。インドの一人当たりの紙の消費量は、世界平均の55kgに対して15kgと低い水準だが、2020年までにこの傾向は劇的に変化し、紙の需要は少なくとも57%にまで増加すると予想されていた。UNFCCCの推計によると、都市ゴミの中の1トンの紙をリサイクルすることで、主にメタンとCO₂を含む1.28トンの埋立地ガスの排出を抑制できる。繊維製品の消費量の増加は他のサステナビリティの課題にも関連している。世界の衣料品消費が、世界の温室効果ガス排出量の2%に相当するという推計もある。最近では、南アジアや東南アジアの都市では、2億7,000～3億トンの繊維廃棄物が埋め立てられているという報告もある。その上、古紙リサイクルは未だに組織化の進んでいない分野であり、何

千人ものインフォーマルな廃棄物労働者 (特に子どもや女性) が携わっている。

資源の有効利用を目的とした持続可能な利用とリサイクルの取り組みは、気候変動への効果的な適応策となる。1トンの再生紙は、約17本の木、2.5バレルの石油、4,100KWhの電力、4立方メートルの埋立地、31,780リットルの水の節約につながる。また、このプロジェクトは、社会の様々なセクターに認識を広めるだけでなく、社会的に疎外された人々やインフォーマルなウェストピッカーの生活環境、特に女性の労働環境を改善し、彼らに新たなビジネスチャンスをもたらすものである。さらに、若い人たちの意識を高め、より持続可能な活動や行動の導入率を高められるという点にも注目できる。プロジェクトでは、多くの人の目に触れ、人々の行動をより持続可能なパターンに変え、紙や繊維の廃棄物による環境への影響を減らすことを目指している。これにより、大気汚染の軽減や、ゴミ捨て場として使われることの多い都市周辺の湿地帯の保全など、都市の状況に共同で利益をもたらすことができる。

このプロジェクトでは、主に3つの分野で活動を行った。(1) 紙や繊維製品の市民のゴミを減らすために、学校や組織、ウェストピッカーの間で、持続可能な行動や消費についての意識を高めること、(2) 非正規のウェストピッカー (特に女性) が、紙や繊維製品のリサイクルから自分のビジネスを立ち上げられるように支援・訓練すること、(3) リサイクル素材を使った家庭用品を作ることである。

出発点：コルカタとダッカの2つの実施エリアの特定、地方政府のリサイクル可能性のリソースマッピング、ニーズと生活の脆弱性に関する評価調査、プロジェクトの実施／戦略を定義するためのステークホルダー会議が重要なステップとなった。

- (1) インドとバングラデシュの様々な学校の学生を対象に、2日間の青少年教育プログラムを開催し、サステナビリティや紙・繊維製品の持続可能な消費、廃棄物の発生源での分別について、若者たちに意識してもらうことを目的とした。また、民間の様々な組織を対象に、紙や繊維製品の使用量を減らす方法を説明し、職場や学校でのこれらの素材の寄付を奨励した。
- (2) 地方政府の固形廃棄物のリサイクルを制度化することを目的に、スキルの高いウェストピッカーを募集し育成した。コルカタとダッカで、起業家精神と財政管理をテーマとするワークショップを開催した。このプロジェクトでは、これまでの収入に比べて35%の収入増を見込んでいる。
- (3) 手作りの標準化されたリサイクル製品（紙や繊維製品）を生産し、これらの製品のカタログを作成して価格を設定することを計画した。商品は、都市部での商品の展示会やディスプレイ、あるいは他の関係者を巻き込んだオンラインプロモーションといった方法で販売された。20人の参加者が、リサイクル製品を効果的に活用するために、市場での小売やマーケティングに関するトレーニングを受けた。1日あたり1,000kgの古紙や繊維製品を処理できるようにすることが目標であった。
- (4) 4つ目の基本的なポイントは、プロジェクトのモニタリングと評価（M&E）である。経済的なサステナビリティに関するM&E、紙と繊維の両方における排出抑制と消費の抑制に関する影響評価の試算がインドとバングラデシュで行われた。

プロジェクトはこうした活動を通じ、廃棄物の発生源での分別率80/90%、毎日40,000～45,000トンの都市固形廃棄物の処理、都市部の埋立地におけるCO₂排出量、年間約1,000トン以上の削減というターゲットを目指した。

このプロジェクトの主な受益者は、学校、職場、インフォーマルな活動に従事しているウェストピッカーである。多くは女性で、技術を持たず、自分の仕事に関連した個人の健康や環境の問題についても知らないことが多い。リサイクル製品の生産に必要なリサイクル素材を得るためにも、持続可能な行動を促すうえでも、ウェストピッカーたちが最も重要なステークホルダーだった。しかし、最初の課題は、搾取されやすく収入も不安定な現状に代えて持続可能な生業を手に入れるために、人々の意識を高め、紙や繊維製品のリサイクルに高い技術を持つ人材を育成することだった。

第二の課題は、プロジェクトの実施段階で、サステナビリティを確保し、確立されたビジネスモデルを構築することだった。実際には、訓練を受けていない女性たちによる新ビジネスを支援し、プロジェクト終了後に自立できるようにすることを考えていた。だが、職人製品を販売するための市場や場所が限られていたことに加え、新製品の不足や創造的なデザインの欠如により、ビジネスは依然として外部からの資金に頼らざるを得ず、現在のビジネスをより広範なレベルで立ち上げることは困難だとわかった。そのため、プロジェクトでは、より多くの女性を「マスタートレーナー」に育てることにした。マスタートレーナーとは、紙や布の廃棄物を回収するだけでなく、展示会で販売するための魅力的な商品をデザイン・制作する責任を持つ女性のことである。さらに、イン



フォーマルなウェイストピッカーたちが日々のゴミ拾いやリサイクル製品の生産に役立てられるように、市場にはない標準的なリサイクル技術を開発しなければならなかった。十分な数のマスタートレーナーがいて、市場の利用可能性が広がり、より安定した市場を作るための政策介入が統合されたときにのみ、活動を自立させ継続させることができるようになる。さらに重要な点は、ウェイストピッカーの立場を改善し、廃棄物の分別と処理の市場を規制するために、政策立案者にもっと働きかける必要があるということだった。このような取り組みはすでに行われているが、その効果をさらに高める必要があった。

こうした難しさはあったが、プロジェクトで予定した活動はほとんどが実現し、様々なステークホルダーにアプローチすることができた。収入が不安定で搾取されやすいインフォーマルな活動をしているウェイストピッカーの仕事を安定させるための小規模ビジネスを立ち上げることに成功した。フルタイムで働いているウェイストピッカーは月に4,000ルピーを受け取っている。在宅で働いている人々は、製品ごとの出来高払いで、1日100～200ルピーを受け取る。1日平均の収入が150ルピーだった以前と比べると安定した収入を得られるようになった。また、インフォーマルなウェイストピッカーを小規模な起業家として正式に認定し、公的なIDやそれぞれの利益を得ることができるよう支援した。さらに、新しい小規模ビジネスが、外部資金に完全に依存することなく、自立できるように支援する必要がある。地元の組織とのより安定したパートナーシップを築くことがその方法となる。ビジネスモデルを確立し、この活動を広めるための新しい市場チャネルを見つけることや、生産と回収を改善するための回収ルートを確認することも検討する必要がある。

コルカタとダッカの1,340人の女性が最初のトレーニングセッションを修了した。合計820名が上級トレーニングセッションを無事に修了し、MSME（極小規模または小規模の企業）を起業する人々を育成する「ジョイン・ライアビリティ・

グループ」として銀行に加入した。また、持続可能なライフスタイルを推進し、持続可能な行動を広め、学校のカリキュラムの一部として持続可能な教育を取り入れることを目的とした意識向上キャンペーンも良い結果をもたらした。46の教育機関で約1,500人の学生を対象とする意識と知識の普及が行われ、学生たちが環境問題や気候変動の影響について理解を深める機会となった。関与しているステークホルダーが多様であることに加え、SAFEが過去に同様のプロジェクトで経験を積んでいることから、このプロジェクトの規模を拡大できる可能性がある。



トレーニングを修了しジョイン／ライアビリティ／グループに加入した女性	820人
リサイクルされた紙	14,350 kg/年
ヴァージンマテリアルと輸送のための燃料を節約したことによる温室効果ガス削減	19,19 tCO ₂ e/年
リサイクルされた繊維	255,816 kg/年
繊維廃棄物の削減による温室効果ガス削減	1,536 tCO ₂ e/年

埋立地よりお腹を満たそう： 家庭、学校、企業での食品廃棄削減

Forum Air Malaysia

「埋立地よりお腹を満たそう(Feed People Not Landfills)」と題したプロジェクトは、食品廃棄物に関する今までの戦略や行動を見直すことを目的として家に庭や学校、外食産業などが食品廃棄物を削減するための支援ツールや教材を開発した。また、飲食業や接客業のコースモジュールに「責任ある食品と廃棄物の管理」を組み込み、温室効果ガス(GHG)の排出量を前後で比較することで進捗を測定した。

プロジェクトは、Forum Air Malaysia (FAM) によって実施された。FAMは、2008年に設立された非営利団体で、マレーシアの水道サービス産業委員会 (SPAN) を支援し、水の供給と衛生サービスに関する消費者問題に取り組んできた。埋立地での生ゴミによる浸出水の汚染が水質汚染の原因になりつつあることから、水と衛生サービスを改善する上でも生ゴミの問題に対応する必要がある。FAMは、住宅・地方自治・都市福祉省、教育・地方自治省、保健省、州都の地方議会やその他の利害関係者と協力してトレーニングを実施した。

人口約3,100万人のマレーシアでは、1日に約36,000トンの固形廃棄物が発生していると推定されている¹。発生した固形廃棄物の約95%は埋立地で処理されるが、そのうち80~95%は不衛生な埋立地で²、多くの埋立地は容量の限界に達している³。マレーシアのSolid Waste Corporation (SWC) によると、固形廃棄物の45%が食品廃棄物であり、1日に15,000トンの食品廃棄物が排出されている。食品廃棄物のうち20%にあたる3,000トンが回避可能なものと考えられる。食品廃棄物は、固形廃棄物処理の問題を生むだけではない。持続不可能な食料需要を生み出すことで農地に

さらなるストレスを与え、農薬、肥料、水資源の過剰使用につながり、長期的には水資源の枯渇や土壌の肥沃度の着実な低下を招く。その上マレーシアは毎年350億~400億リングット相当の食料を輸入しており、他国での農業による環境影響の原因ともなっている。さらに、マレーシア人の平均的な収入の25%が食品や飲料に費やされている。つまり、食べられることのない食品を買うことが家計を圧迫しているのである⁴。

食品廃棄物は、資源の浪費を意味するだけでなく、重大な汚染の原因にもなる。過剰な食品の生産によって排出される温室効果ガスに加えて、不衛生な埋立地で処理される食品廃棄物は、気候変動の主な原因となる強力な温室効果ガスであるメタンの排出につながる。埋立地の70%は河川から100m以内に位置しており、埋立地からの浸出液による水質汚染が懸念される。

問題に対応するため、マレーシアでは多くの政策とそれを支える規制が制定され、政府機関によって実施されている。マレーシアの固形廃棄物は、国家固形廃棄物管理政策を補完し確実に実施するために設立された固形廃棄物管理及び洗浄公社 (SWCorp Malaysia) が管轄するこの政策は、環境保護と公共の利益を両立する、持続可能で費用対効果の高い、統合的な廃棄物管理システムの構築を目指すものである。

SWCorpは、食品廃棄物の過剰発生の問題を解決するために、「食べものを大事に、ゴミをなくそう」と題した取り組みのパンフレットを作成し、高倉式のコンポストプログラムを広めている。高倉のコンポストキットは一般向けに販売されるだけでなく、地域で行われる生ごみ管理の講演に参加し

1 <http://www.nst.com.my/news/2016/03/135395/3000-tonnes-month-why-are-malaysians-wasting-so-much-food>

2 Municipal Solid Waste Management and Potential Revenue from Recycling in Malaysia; Anwar Johari, Habib Alkali, Haslenda Hashim, Saeed. Ahmed & Ramli Mat; Faculty of Chemical Engineering, Universiti Teknologi Malaysia, 81310 UTM Skudai, Johor Bahru, Malaysia; Universiti Teknologi Malaysia; Published: June 25, 2014

3 Malaysia's stand on municipal solid waste conversion to energy: A review; Alireza Fazeli et al (December 2015)

4 Research shows Malaysians waste enough to feed millions daily (<http://www.thestar.com.my/news/nation/2016/05/31/food-and-money-down-the-drain-research-shows-malaysians-waste-enough-to-feed-millions-daily/>)

た人に配布される。SWCorpによると、回避可能な食品廃棄物が減れば、リサイクル率が向上し、埋立地の耐用年数を延ばすことができる。しかし、家庭や学校、食品サービス事業者が食品廃棄物を削減するための情報やツールはまだ十分でない。

このプロジェクトでは、このギャップを埋めるために、現在のアプローチを見直し、必要なツールを開発した。さらに、家庭や外食産業の関係者に直接働きかけて、食品廃棄物の削減とその問題点の理解を促すとともに、学校と協力して、食品・飲料やホテル・外食業界のコースモジュールに食品廃棄物管理を組み込むことで、意識と能力の向上を図った。

以下のような活動が実施された。

- 現在の食品廃棄物管理戦略の見直しと実施戦略の特定
- 支援ツールや資料の開発
- 家庭、学校、外食産業において、責任ある食品の調理、消費、廃棄の管理を促進するためのワークショップや活動
- マレーシア国民大学、マラ工科大学、ポリテクニク・マレーシアと共同で開発したモジュール「農場から食卓へ：責任ある食品と廃棄物の管理」の開発

プロジェクトは、2017年4月、主要なステークホルダーの賛同を得て、食品廃棄物とその管理に関する現状をさらに理解するためのキックオフワークショップから始まった。ワークショップには、保健・教育省、WWF（世界自然保護基金）マレーシア、MAHO（マレーシアホテルオーナー協会）、FOMCA（マレーシア消費者連盟）、NCCC（全国消費者苦情センター）、ERA Consumer Malaysia、CRRC（消費者研究・資源センター）、WECAM（マレーシア水・エネルギー消費者協会）などの非政府組織の代表者、BernamaやHarian Metroの記者など、40名以上の参加者が集まった。SWCorp、マレーシア農業研究開発機構、(MARDI)、マレーシア大学、ペタリンジャヤ市議会の代表が登壇した。ワークショップでの議論や発表では、現在、国内では多くの食品廃棄物管理活動が行われており、サプライチェーンでの食品ロスや廃棄物の削減活動、大学でのゼロウェイストキャンペーン、コミュニティベースの活動、さらには国の政策レベルでの活動など、様々な角度からこの問題に取り組んでいることが共有された。食品廃棄物管理の鍵となるのは、廃棄物を発生源で分別することであり、そのためには市民の参加と意識向上が不可欠である。キックオフワークショップの後、FAM

は、プロジェクトをさらに広め、その進捗と成果を記録するために、マイクロウェブサイトを開設した。

全国ワークショップの後、プロジェクトは全国的な啓発キャンペーンを行った。マレーシアの8つの州（サバ州、サラワク州、マラッカ州、セランゴール州、ケダ州、ジョホール州、プラウピナン州、パハン州）を訪問し、公立学校や地域の家庭を対象にワークショップを行い、合計400人の学生と400の家庭に食品廃棄物管理についての認識を深めてもらった。ワークショップでは、生徒や教師に、食品廃棄物管理の問題点を、環境面と経済面のコストの両面から説明した。さらに、保健省が運営する食品衛生認定プログラムに登録している食品サービス事業者にも、食品廃棄物削減のためのトレーニングに参加してもらった。8カ所で合計300人以上の飲食店経営者が研修を受け、27人が食品廃棄物の削減状況を監視することに同意した。

学校、家庭、外食産業に食品廃棄物削減のための活動を呼びかけ、最終的に8校、32家庭、27外食産業が参加した。参加校の進捗状況を測定するために、参加校でベースラインの測定を行い、経時的に進捗状況を確認した。活動終了後には、削減された食品廃棄物の量と、それに伴うGHG排出量の削減量を算出した。3カ月間で学校が削減した食品廃棄物の量は135.28kg、GHG排出量は3分の2に削減された。家庭（コミュニティ）と外食産業では、それぞれ20.65kgと63kgが削減され、家庭での食品廃棄物からの排出量は半減し、外食産業では3分の1が削減された。プロジェクトの期間が短かったことを考えるとこれは大きな成果である。活動が長期化し、さらに規模を拡大できれば、排出量と食品廃棄物を削減できる可能性がある。

これらの取り組みに加えて、マレーシア国民大学、マラ工科大学、ポリテクニク・マレーシアと共同でモジュール「農場から食卓へ：責任ある食品と廃棄物の管理」を開発した。モジュールは高く評価され高等教育省の支持を得ることもできた。

このプロジェクトでは、学校、家庭、食品事業者が食品廃棄物削減対策に関与できる可能性が高いことが示された。プロジェクトの期間が短かったにもかかわらず、参加した学校、家庭、食品事業者は、食品廃棄物を大幅に削減できた。意識向上と食品廃棄物管理への体系的なアプローチが、短期間で大きな変化をもたらす可能性があることが示された。



国や地方政府の支援はプロジェクト活動の大きな支えになった。政府は、主要なステークホルダーを特定し、技術的なアドバイスやその他の支援を提供する上で非常に協力的である。しかしそれでもFAMのような組織が、これらすべてのステークホルダーの橋渡しとなって、プロジェクトをリードしていくべきである。各関係者が自分の担当する仕事だけに集中して周りを見る余裕がなければ、役割が重複してしまうこともあるためだ。

教師や学校経営者は多忙なので、食品廃棄物管理プログラムを実施するグループを置くべきだ。学校での調査から食堂やカフェ自体が食品廃棄物の原因であることがわかった。プログラムの後、学校の食堂では食品廃棄物が減った。

さらに、学校は地方政府と連絡を取り、生ごみの回収を依頼した。

2020年のプログラムでは、FAMは、クアラルンプールとセランゴールの4つのコミュニティに焦点を当て、低所得者層に焦点を当てることを計画している。こうした人々を対象に、食品廃棄物を減らす方法や、避けられない食品廃棄物を堆肥化する方法の教育を行うことで、廃棄物が直接埋立地に捨てられることをさらに防ぐことができる。4カ所のコミュニティは、プロジェクトチームの事務所に近い場所選ばれており、綿密なモニタリングが容易である。FAMは、このプログラムを継続し、コミュニティに収入がもたらされることを期待している。

参加8校で削減した食品廃棄	135.28 kg (実施前 206.28 kg/月 実施後 71 kg/月)
参加32世帯で削減した食品廃棄	20.65 kg (実施前 38.55 kg/月 実施後 16.9 kg/月)
27の食品小売事業者で削減した食品廃棄	63 kg (実施前 160 kg/月 実施後 97 kg/月)
食品廃棄による温室効果ガス削減	438.73 kgCO ₂ e



小規模保全農業で持続可能な暮らしを広げる「農民クラブ」

Development Aid from People to People (DAPP)

ジンバブエの農業部門は、降雨量や気温の変動、頻繁に起こる異常気象、貧弱なインフラ、支援サービスや信頼できる市場へのアクセスが限られていることなどが原因で、生産性が低下している。

Development Aid from People to People Zimbabwe (DAPP) は、1996年から「農民クラブ」のモデルを用いて国内の小規模農民と協力している。農民クラブは、小規模農業生産者からなる自立したグループである。農民は、生産やマーケティングに関する試験やトレーニングに参加し、持続可能な農業や組織のスキルを身につけ、脆弱性を減らし、ショックへの適応力を高める。

DAPPは、過去20年間の農民クラブの経験を基に、ジンバブエの農村地帯であるグトゥ地区とムタサ地区の2,000人の農民と協力し、持続可能な農業や、気候変動の適応と緩和に役立つ暮らしを地域に取り入れた。8つの農民クラブを結成し、保全農業、高価値で気候変動に強い作物を取り入れた多様化、アグロフォレストリーに関する研修を実施した。また、起業家精神や市場リテラシー、栄養や健康的な食生活に関するトレーニングも実施した。効果的なトレーニングと持続可能な生産を導入するために、このプロジェクトではモデルとなる畑や菜園、小規模な灌漑システムを設置し、植林も行った。

過去10年間、ジンバブエでは気温の変化が見られ、降雨量はますます予測できなくなっている。今までより激しい熱帯サイクロンや干ばつが頻繁に発生している。このような変化と予測不可能な状況が、温暖化傾向と相まって、ジンバブエの農業生産に影響を与えている。全人口の約62%を占め、その大部分が小農である農民は、計り知れない困難に直面している。農業部門（農作物と家畜）の生産性は、農業支援サービス、信頼できる市場、投入物へのアクセスが限られていること、収穫後のロス、付加価値の不足、不安定な水の供給などの理由で低下している。プロジェクトのベースライン調査では、参加者の62%が1日2米ドル以下の収入で暮ら

していた。

農村部の家庭がレジリエントな生活を営むための支援が必要だ。不安定な天候や気候関連のリスクに対処しながら、十分な食料を生産し、十分な利益を得るために、農地やその他の資源を管理する能力を身につける必要がある。また、農村の家族、特に女性のニーズを考慮し、農業生産、資源管理、マーケティングへの参加と関与を高めなければならない。

DAPP は、1996 年からジンバブエで農民クラブモデルを用いた地域開発プロジェクトを実施している。農民クラブは、農民を250人のグループに分け、グループに1人の農業指導員を配置して、保全農業やアグロフォレストリーなどのトレーニングを行う。プロジェクトの期間中および終了後にも持続できる体制を作るために、農民たちは、より小さなクラブを自主的に組織するよう奨励される。農民は50人ごとのメンバーにグループ分けされ、5人のメンバーで構成される委員会がその運営を担当する。農民は、栄養、健康、コミュニティ開発に関するトレーニングも受ける。多くの農民クラブで、参加者の大半は女性である。このモデルをベースに、気候変動への適応を重視し、ジンバブエのグトゥとムタサという2つの農村地域の農民を支援するプロジェクトが実施された。持続可能な農業を実践する能力を高め、生産物のマーケティングに関する知識と技術を向上させて家計を強化し、栄養と衛生に関する理解を深めて健康的な食生活を送れるようにすることがその目的である。

2,000人の農民が8グループに分かれ、保全型農業の導入を通じて気候変動に強い農業生産を展開することを目指した。DAPPと共同で準備したモデル農場で、農民たちは、雑草の駆除、害虫や病気の管理、肥料の散布、マルチング、輪作など、保全型農業の具体的なスキルについて研修を受けた。複合的な堆肥作りや肥料の使用、収穫、保管、除草剤や農薬の調整、化学薬品の取り扱いなども学んだ。農民はこれらの技術を土壌浸食の軽減、有機肥料の効果的な使用などに活用した。

プロジェクトが設置したモデル農場でのトレーニングセッションでは、土壌の肥沃度を向上させ、栄養価が高く市場価値もある製品を生産するための作物の多様化について学んだ。農民たちはラポコ（シコクビエ）の生産を試験的に行い、その利点を認識した。ラポコは栽培が容易で、干ばつにも強い。ため降雨パターンの変化にも対応できる。参加者の中には、鶏やヤギなどの小さな家畜の飼育を試みた人もいた。小型の家畜は、大型の牛よりも飼育コストが低い。これにより、農民は1年を通して安定した収入を得ることができた。また、窒素固定能力の高い木や果樹、飼料用の木を植えたり、フェンスを設置したりすることも奨励された。

身につけた農業生産技術を、収入や生活の選択肢の改善に結びつけることが必要である。プロジェクトでは、財務管理、貯蓄と貸付、マーケティング、会計、農産物加工に関する研修も行った。例えば、グトゥの農民クラブでは、ピーナッツバターを製造し販売する店を作った。店で働く農民は「以前は仕事を探すためにハラレに移ろうと考えていましたが、今ではここで仕事を始めることもできました。この店には従業員が1人、自宅にも1人います」と語る。

栄養、食生活の多様性、衛生、その他の健康問題に関するレッスンも行われた。農民は、どのような食品を食べられるのか、どのように調理すればよいのかを学んだ。プロジェクト終了時には、参加者の4分の3以上（85.4%）の家族が、1日3食、最低でも5つの食品群を含むバランスの取れた食事を摂っていた。

2,000人の参加者は、代替的な生産方法や作物を試し知識やスキルを蓄積した経験から、洪水や干ばつ、気温の変化などの外的ショックに対する畑や作物の耐性を高めることができた。さらに、これらの活動によって収入を得て安定させるための知識を得たことで、生活をレジリエントなものにすることができた。

プロジェクトの開始時の目標は、2年間のプロジェクト終了時までには、2,000人の農民のうち50%がアグロエコロジー農法を採用することだった。実際には、プロジェクト終了の時点で1,900人（95%）の農民が、平均100m²の広さで、少なくとも3つのコンセプトの保全型農業を実践していた。

もっとも、すべてが計画通りに運んだわけではない。DAPPと農民たちは、プロジェクトの2年間で、いくつもの外的なショックに見舞われた。しかし、彼らは予期せぬ出来事から学び、ショックに柔軟に対応した。まず、2018年1月に発生し、例年の約2倍の長さ、25日に渡り続いた季節半ばの異常な干ばつは、モデル農場での試験生産に顕著な影響を与えた。特に、落花生の被害は深刻だった。これを受けて、プロジェクトチームは影響を最小限に抑えるために、試験やトレーニングセッションのスケジュールを一部変更した。次に、2018年8月以降の経済変動からインフレが発生した。これが、農民クラブのメンバーの一部が結成していた貯蓄グループに深刻なダメージを与えた。ほとんどのメンバーは貯蓄グループへの支出を打ち切ったので、グループの購買力が低下し





た。その結果、例えばグトゥの農民クラブでは、ピーナッツバターの材料を買う十分な資金を確保できなかった。そこで農民たちは、代わりに肥料や種、家庭用食料品などを購入することにした。第三に、2018年8月から10月にかけて、首都ハラレでコレラが流行したが、幸いなことに、グトゥとムタサの2地域は直接の被害にはあわなかった。このような予期せぬ出来事に直面せざるを得なかったが、農民たちは自分たちの活動を修正し、可能であればその機会を利用して、レジリエントな生計を立てられるように適応していった。

農民たちは、DAPPのトレーナーが提供する知識や技術を習得するだけでなく、自分たちの行動をより経済的に成り立たせるために、仲間の農民たちと一緒に学ぼうという強い意志を示した。例えば、ムタサの農民であるOさんは、養蜂を選択した。彼女は20リットルのハチミツを収穫し、瓶詰めにして265米ドルを稼いだ。彼女から学んだ5人の農民も養蜂を選んだ。グトゥの別の女性農民は、200羽の在来種の鶏をレストランやコミュニティに販売し、プロジェクト終了までに7頭のヤギを購入できた。他の25軒の農民も、地元のレストランやスーパーマーケットに鶏を提供した。

健康、衛生、食生活に関するトレーニングセッションでも、農民たちがクリエイティブな活動を行った。バランスのとれた栄養を追求するために、新しいレシピを試す農民もあった。コレラ大発生の際には、トイレの後に手を洗うことの重

要性を訴える戸別訪問キャンペーンを行った参加者もいた。

参加者は、成果を出すために積極的に行動した。いくつかの普及ワークショップでは、農民が自らセッションを企画・運営して農産物を紹介し、ピーツジュース、大豆パン、ラボコを使ったサツザ、トウモロコシとナッツの粉末スナック、鶏肉の煮込みなど、衛生的に調理された伝統的食品や現代的な食品の製造を実演した。

2年間のプロジェクトの結果は、多くの面で予想をはるかに上回るものだった。外部コンサルタントによる最終評価では、80%以上の農民がアグロエコロジー農法を取り入れたことが明らかになった。収穫量の増加、家族の収入や貯蓄の増加も目標を上回った。また、土壌改良や植林などの活動により、温室効果ガス (GHG) の排出量を7,332tCO₂/年削減できた。

しかし、これで終わりではない。終了時の評価では、収入や貯蓄の増加は、参加者の家計を安定させるのに十分ではないとも結論づけられている。プロジェクトの活動にはほかにいくつかの改善すべき点がある。例えば、保全農業のためには記録する能力をさらに向上させることが必要だという提案が出た。こうしたニーズに応えていくためには、あと数年はかかるだろう。しかし、ほぼすべての参加者が農民クラブに残り、クリエイティブな努力を続けているという事実は、さらなるイノベーションを実行する原動力として期待できる。

アグロエコロジーを学び実践する農民	約1,600人 (参加した2,000人の80%)
穀物の収量増加	41.9%
土地改良と植林による温室効果ガス削減	7,332 tCO ₂ e/年



太陽光を活用した 農村コミュニティのエンパワーメント

Armenian Women for Health and Healthy Environment (AWHHE)

アルメニアでは石油や天然ガスの埋蔵が確認されていない。電力需要の70%以上を、輸入燃料を用いた原子力発電と火力発電でまかない、残りの電力は130以上の小型水力発電所で発電されている。輸入燃料への依存は、供給リスクや安全性、市民のエネルギー利用の問題を生じる。アルメニアでは晴れの日が多いが、太陽エネルギーの利用効率が低く、低コストで環境に優しい再生可能エネルギー技術を利用した経験が少ない。Armenian Women for Health and Healthy Environment (AWHHE) は、太陽エネルギーの利用を促進することで、対象となる3つの村の社会的・経済的状況を改善するプロジェクトを実施した。革新的な参加型手法を用いて、様々な利害関係者や地域社会の一般市民が積極的に参加し、地域の持続可能な開発戦略や計画を策定・実施した。

アルメニアは、コーカサス高地に位置する人口約300万人の小国である。ソビエト時代には産業が高度に発展した。しかし、ここ数十年、社会、特に農村部は困難に直面している。ソ連崩壊後、経済が停滞し、収入の機会が減少した。男性が職を求めて移住する一方で、農村部では女性が世帯主の家庭が多く、中には1日2ドル以下で暮らしている人もいる。

さらに、アルメニアでは、電力需要の70%以上を高価な輸入エネルギー、すなわち原子力発電やガス火力発電に依存している。エネルギーは国家安全保障上の大きな関心事の1つであり、農村部の人々の社会的・経済的活動を圧迫する原因でもある。高額なガス料金のために、農村部の学校や幼稚園では、温水や調理済みの食品を提供することが難しく、冬の間は閉鎖を余儀なくされている。一部の村では街灯が十分に整備されておらず、人々、特に女性や子どもは夕方になると不安を感じる。

このような課題に対処するために、AWHHEは2つの機会を見つけた。農村部の女性は、コミュニティの持続的な発展をリードする潜在能力を持っている。現代の農村社会には

男女間の不平等があるが、伝統的にアルメニアの女性はコミュニティのバックボーンだった。農村の女性は、手作業で土地を耕し、家畜の世話をし、農場を管理し、家族を支える追加的な所得を得る責任を負ってきた。しかし、今では彼女たちが意思決定に参加することは少ない。コミュニティの女性農民が再生可能エネルギーを利用できるようにすることが、コミュニティの持続的な発展に役立つ。農村の女性たちは知識やスキルを身につけ、最終的にはコミュニティで重要な役割を担うことができる。

第二に、アルメニアは晴天の多い国であり、太陽エネルギー利用の高いポテンシャルがある。農村社会では、低コストで環境に優しい再生可能エネルギー技術の可能性を探ることができる。

このような機会を利用して、AWHHEは3つの農村コミュニティのニーズに耳を傾け、人々のライフスタイルを改善し、支出を削減し、収入を向上させるためのプロジェクトを開始した。このプロジェクトでは、太陽エネルギーを利用するための安価でシンプルな機器を導入し、その機器をより有効に活用して、製品の販売や健康管理ができるようにするためのトレーニングを行った。具体的には、ソーラードライフルーツメーカー、太陽熱オープン、太陽熱温水器、太陽光発電で光る街灯が導入された。

アイガバン村では、主に園芸、ブドウ栽培、野菜（コショウ、ナス、スイカ、メロンなど）の栽培、養蜂、小麦の栽培などが行われている。21世帯がソーラードライフルーツメーカーを導入し、活用している。この村では、男性は主にアルメニア国外での季節労働に従事し、女性は家族の世話をしながら、牧畜、園芸、果樹園などの収入を得るための活動に従事する。伝統的に、女性たちは果物を平らな場所（テーブルなど）に置いて天日で10日間ほど乾燥させてきた。だが、これでは埃や虫、鳥などから製品を守ることができない。村人の中には、テレビ番組で学んだ技術をもとに、自分たちでドライフルーツメーカーを開発した人もいた。しかし、生産効

率が悪く、ドライフルーツの品質も安定しなかった。AWHHEが導入した技術は、アプリコット、リンゴ、プラムなどの果物をカットして、ガラスの蓋と底面に反射板を備えた木箱に入れるという、とてもシンプルなものだ。村人が自作した乾燥機では7日間必要だったが、新しい方法なら晴れた日には3日間で乾燥が終わる。電気式のドライフルーツメーカーであれば一晩でドライフルーツを作ることができるが、その場合は高い電気代を払わなければならない。比較すると、導入した技術はスピードとコストのバランスがとれており、衛生的にも優れている。

ソラックという別の村では、高いガス料金のために、地元の幼稚園や学校が台所や手洗い用の温水を提供することが困難だった。そこで、幼稚園の屋上に太陽熱温水器を設置し、厨房に温水を供給することにした。これにより、幼稚園の運営コストが削減されただけでなく、冬場に冷たい水で食器を洗うことで肌荒れを起こしていた幼稚園の従業員の労働環境も改善された。子どもたちにとっても、冬でも暖かい水で手洗いができるようになり、教育環境が改善された。この単純な技術革新は大きな注目を集め、多くの人々が興味本位で幼稚園を訪れ、近隣の村落共同体もこのシステムの使用を検討し始めた。

その後、ソラック女性資源センターにある大型ドライフルーツメーカーにもソーラーパネルが設置された。この大型装置は、地域や近隣のコミュニティの女性たちのためのトレーニングに用いられている。従来から夜間には電気を使用していたが、日中にソーラーパネルで発電した電気を使えば、生産コストを下げられる。幼稚園と女性支援センターでは、ソーラーパネルで発電した余剰電力を地域の電力網に販売しており、運営コストの削減にも貢献している。

3つ目の村、マリシュカは丘の中腹にある大きな集落である。場所柄、メインストリートを含む村の多くの場所がすぐに暗くなってしまうため、村人たちは安全面で不安を感じている。女性や子どもは夜の外出を嫌がるため、社会活動や経済活動に参加することが困難である。

ソーラーパネルを利用した街灯が設置されたことで、学校、行政、保健所、郵便局、市場など、コミュニティにとって重要なサービスが集中する村の中心部が明るくなり、街の状況が改善された。コミュニティ図書館やスポーツスクールにも電気が供給され、夜間の開校が可能になった。余ったエネルギーはコミュニティの電力網に売られている。

また、他の村との経験交流会を経て、村の4つの家庭がソーラードライフルーツメーカーを導入した。



AWHHEは、これらの活動を通じて、対象となるコミュニティに太陽エネルギーを利用する近代的な仕組みを提供し、生活の質や環境を改善するための地元の取り組みを強化する機会を提供することで、プロジェクトを強化できると考えた。このプロジェクトでは、サステナビリティの4つの側面が重要視されており、太陽エネルギーの利用による環境面でのメリットが、コミュニティの経済的、社会的、文化的なメリットにつながっている。

けれども、人と関わるプロジェクトの多くがそうであるように、このプロジェクトでも、AWHHEが当初気づけなかったいくつかの課題が見つかった。これらの課題は、AWHHEとパートナーにとってより良い技術やより効果的な関わり方を慎重に検討する機会になった。

- **技術的な課題：**プロジェクトでは当初、家庭や学校、幼稚園にソーラーオーブンを設置し、家族や子どもたちに低コストで健康的な食事を提供することを計画していた。しかし、これは難しいことがわかった。ソーラーオーブンは屋外で使う必要があるが、アルメニアの冬の寒さでは、屋外で調理することは現実的ではない。AWHHEはSLEの調整デスクと相談し、この計画を断念することにした。代わりに、温水器とソーラードライフルーツメーカーを追加設置した。ソーラーパネルは、ソラックの女性センターにある大型のドライフルーツメーカーを動かすための電力を供給し、これによって住民がトレーニングに積極的に参加できるようになった。
- **行政やコミュニティとの協力：**もう1つの課題は、信頼できる生産的な関係を築くことだった。AWHHEは、地方行政やコミュニティが新しい技術の導入にあまり積極的でないことに気づいた。AWHHEが過去に活動したことのない村では、行政との調整が最初のハードルになった。同様に、新しい技術を適用したり、新しい経済活動を行ったりすることに消極的な村民もいた。

AWHHEチームは、地域住民や地方行政との関係構築を粘り強く進めた。このプロジェクトでは、地域住民とのネットワーク作りに重要な役割を果たしている人たちと協力した。例えば、ソラックでは、女性資源センターを率いる女性が、村人や近隣の村の人たちを招いて、ソーラードライフルーツメーカーのトレーニングを行った。女性資源センターにソーラードライフルーツメーカーが設置されたことで、人々はプロ

ジェクトに注目し、活動を通じて収入を得るだけでなく、低コストで健康的な食品作りの可能性を探ることができた。トレーニングでは、ドライフルーツメーカーの設置や操作、栄養学的な説明などが行われた。ドライフルーツの人気は高まっているが、生産者はフルーツを輝かせて見栄え良くするために砂糖でコーティングすることが多い。しかし、砂糖でコーティングされた果物は栄養面で問題がある。研修では、砂糖を使わずに見た目も栄養価も向上させるレシピを紹介した。研修でこうしたヒントを得たことで、プロジェクトの後半では参加者が積極的に商品を販売するようになった。また、リソースセンターのリーダーは、他の村であるアイガバンとマリシュカにも赴き、トレーニングを行った。ほかにもあらゆる機会を利用して、村人やコミュニティとの関係を深めていった。例えば、プロジェクトチームは村のスポーツイベントに参加し、太陽エネルギーの利点を示す機会を得た。また、ソラック幼稚園の創立50周年を記念して、子どもたちが外で温かい水の中で水遊びを楽しめるようにプールをプレゼントした。

トレーニングやデモンストレーション活動を通じて、人々は新しい技術や新しい経済活動の利点を自ら検証した。これにより、人々はより積極的に機会を得て、技術のより良い活用方法を提案するようになった。例えば、ソラックでは学校の調理場に給湯器を設置し、学校給食を作る作業員をサポートした。温水器は従業員の健康にも役立ち、エネルギーコストの削減にも貢献し、休業日数の短縮にもつながった。これまで幼稚園に子供を通わせていなかった親たちも、幼稚園に設置された温水プールを見て、子供を通わせるようになった。村の行政からも多くのアイデアが寄せられた。マリシュカの村長は、夕方に安心して外出できるように街灯を設置する最適な場所を提案したり、社会活動への参加を呼びかけたりした。アイガバンでは、農家の人たちが野菜や伝統的なハーブを乾燥させる方法を使って、乾燥や料理のレシピを交換した。

2年間の実施期間中、AWHHEとそのパートナーは、現場で起きていることから継続的に学び、テクノロジーのより良い利用方法を模索し、コラボレーションに取り組んだ。その結果、次のような成果が得られた。

まず、プロジェクトの活動により、幼稚園や家庭のコストが削減され、ドライフルーツの生産・販売による収入が得られた。幼稚園は今までより長い期間、多くの子供を受け入れられるようになった。コミュニティ活動への参加時間も長くなった。温室効果ガスの排出量の削減にもつながった。

しかし、より重要な成果は、AWHHEチーム、パートナーであるコミュニティのリーダーや学校、参加している村人など、人々の考え方や行動に表れている。このことを物語るいくつかのエピソードがある。ほとんどの家庭では、女性がドライフルーツメーカーを管理していた。しかし、アイガバンのある家庭では、AWHHEがドライフルーツメーカーの状態を確認するために訪問を予定していたときに、女性が大怪我をしていて不在だった。女性の夫は「監視されたときにうまく使っていることを証明できなければ、ドライフルーツメーカーを取り上げられてしまう」と心配になり、訪問前の準備をすべて代行した。このようにして、参加者は活動が自分たちのものだという意識を高めていった。その後、アイガバンの村人たちは、近隣の村から人を集めて、ソーラー・ドライフルーツのワークショップを開催した。また、首都エレバンのお店に連絡して、自分たちで販路を開拓していった。

マリシュカでは、地元の行政が太陽光発電で光る街灯の拡張のための予算を提供することを約束した。ソラックでは、幼稚園の太陽光発電パネル、牧畜のためのポンプ、街路灯など、村の経済を改善するために再生可能エネルギーを利用する様々なアイデアを提案した。つまり、このプロジェクトは、人々が社会経済的な行動を起こすための様々な可能性を、市民や行政と一緒に主体的に探る機会となったのである。地域の人々やリーダー、学校の先生、政府、民間企業など、参加者の相互作用によってこれらの活動を生み出した経験は、より良いコミュニティや生活に向けて、さらなる共創のためのレガシーとして残るだろう。

AWHHEのチームとプロジェクト参加者は、自分たちが取り組んでいることをより深く考えることができたようになった。彼らのプロジェクトは、環境への影響や経済的困難を軽減

するためだけのものではない。彼らは、技術、健康、マーケティングなどについて、人々が積極的に交流し、互いに学び、意思決定において女性の役割を強化することに協力した。このような影響を確認することで、彼らはプロジェクトの期間を超えて先を見通すことができるようになった。

第一に、プロジェクトで実施された活動のいくつかは、すでに普及活動のプロセスに組み込まれている。ソーラードライフルーツメーカーや太陽熱温水器はコミュニティの人々に注目されており、地元の行政は街灯を拡張する予定である。第二に、参加者が自分たちの経験を広めている。このプロジェクトでは、生活環境を改善するために、コミュニティが太陽エネルギーを活用するためのいくつかの提言を行った。この経験は、同じような苦勞をしている他のコミュニティにも参考になる。参加者は、近隣の村から参加者を招いてワークショップを開催し、自分たちの経験を広めている。第三に、参加者がより広い可能性を模索していることが最も重要である。

プロジェクトでは、アルメニアと他国の政府や市民団体を招いてワークショップを開催した。参加者は、コミュニティの代表者からプロジェクトの経験を聞いて興奮し、他の国でプロジェクトを再現する可能性を検討し始めた。つまり、このプロジェクトが、他の国や他のセクターの人々のアクションを模索するきっかけとなった。プロジェクトチームは、SLEプログラムで支援を受けたもう1つのプロジェクトチームの参加者の一人と協力し、コミュニティと若いエンジニアが共同で持続可能なフードチェーンを作り上げることを支援することを目的とした新しいプロジェクトを立ち上げた。

ソーラードライフルーツメーカーを活用する農家	21 家族
ソーラードライフルーツメーカー（農家と女性資源センター）の活用による温室効果ガス削減	5.81–8.43 tCO ₂ e/年
太陽熱温水器（幼稚園）の活用による温室効果ガス削減	0.75 tCO ₂ e/年
太陽光発電とつないだ街灯による温室効果ガス削減	3.96 tCO ₂ e/年



ボゴタから始めよう： 持続可能な街と暮らしを創る若者たち

El Bosque University

都市の中間層が増加する中、増え続ける資源の使用を制限し、二酸化炭素の排出量を削減しながら、成長する都市ですべての人が適切な生活条件を得られるようにすることが緊急の課題である。このような取り組みはグローバルな規模で行われているが、都市に特有の状況に合わせて行われる必要がある。コロンビアでは国全体の経済成長率が1.8%に対し、首都ボゴタの経済は毎年8%成長している。約800万人の市民（2016年時点）のうち、15歳から39歳までの人々が43%を占める。都市が環境への影響を軽減し、コロンビアがSDGsを達成するよう支援するには、若者の暮らし方を理解し、彼らが持続可能な行動をとりやすくすることが不可欠だ。

コロンビアのプロジェクトでは、ボゴタの若者たちの現在の生活パターンを調査し、オンラインとオフラインのユニークなキャンペーンで、日々の食事や移動手段を変えることを促すコミュニケーションキャンペーン「En Modo Acción（行動モード）」を開始した。

都市は、気候変動の影響や増加する人口への食糧供給など、様々な脅威にさらされている。このような状況に対処するためには、体系的な都市計画が必要だ。同時に、企業、コミュニティ、個人の行動を変化させることも、都市を新たなショックやストレスから回復させる鍵となる。現在の行動やライフスタイルのパターンを把握し、環境や社会への影響を抑えてきちんとした生活を送れるような、新たな生活様式の可能性につなげていく必要がある。ラテンアメリカの都市では、若者が人口の大部分を占めており、今後数十年にわたって持続可能な都市開発をリードしていく存在であるため、この目的では若者との関わりが不可欠である。

コロンビア政府は、「国家低炭素開発戦略」、「気候変動政策」、「持続可能な消費と生産のための国家戦略」において、持続可能なライフスタイルを優先事項として掲げている。また、ボゴタ市には、持続可能なライフスタイルに関する認

識、取り組みの経験、専門知識の基盤がある。しかし、このような基盤を構築するためには、若者とより効果的に関わっていく必要がある。

プロジェクトチームは、若者がソーシャルネットワークを通じてつながり、関わりを持つ方法に注目した。一般の人々とコミュニケーションをとり、配信された情報に対するフィードバックを得るための最良の方法の1つである。最終目的は、できるだけ多くの人に情報を届け、持続可能で責任感のある行動へと導くために、バーチャルとフェイス・トゥ・フェイスの戦略を組み合わせることにあった。

プロジェクトの活動を通じて、プロジェクトに参加した環境工学専攻の学生たちの柔軟な発想という、もう1つの重要なリソースを活用すべきであることがわかった。彼らは、若者に情報を伝え、消費パターンの変更が可能だと信じて行動してもらうために、これまでとは異なる新鮮なアイデアをもたらしてくれた。

プロジェクトは、環境への影響を低減できる可能性の高い生活分野、若者を対象とした取り組み、ボゴタの若者の生活の現状を確認するスコーピング調査から始まった。持続可能な生活の課題を突き止め、食、移動、住居などの分野でライフスタイルを変えるための選択肢を明らかにするために、世界レベルでの調査が行われた。同時に、取り組みを発展させるための方法論や、実践可能で測定可能なアクションにはどのような種類があるかを調べた。例えば、食に関しては、食品を買う場所を換える、食品販売業者のネットワークを創る、余った食品を寄付するフードバンクを運営する、都市近郊の農業を発展させる、カーボンフットプリントを明示するツールを使用するといった取り組みを検討した。ボゴタのステークホルダーとそのネットワークについても、プロジェクトの活動に関与する可能性があるかどうかを検討した。最後に、ボゴタ市の若者の意識調査を行い、介入ポイントやメッセージを伝えるための実用的な言語やメディアを決定した。

これに続いて、プロジェクトは「En Modo Acción (行動モード)」というコミュニケーションキャンペーンを実施した。このキャンペーンでは、若者が集まる25のイベントを開き、プロジェクト期間終了までに7,000人以上のフォロワーを集めたソーシャルネットワークという2つの主要なチャンネルを通じて、若者にメッセージを届けた。プロジェクトチームは、コミュニケーション・エージェンシーに「In Action Mode, Live Simple, Live Happy」のデザインと開発を依頼し、ロゴやウェブサイトだけでなく、POP素材も制作した。さらに、プロモーションとリンクの仕組みとして、3つのソーシャルネットワークを構築した。コンテストやビデオフォーマットなど、ソーシャルネットワークが提供する様々なツールを通じて、ボゴタ市だけでなく国内の他の地域の人々にもメッセージを届けることができた。同様に、「持続可能なライフスタイル」の理論的枠組みに基づいて、2つのモバイルアプリケーションが開発された。この戦略の目的は、GIFやミームなどの様々なフォーマットを使って、若者に印象的な方法で情報を提供し、より多くの人に興味を持ってもらうことだった。また、チームはサステナビリティに関するコースを開催した。23人の若いリーダーたちが、様々な大学や職業から集まり、自分たちの生活スタイルから生じる環境への影響や、その背景にある理論などについて知識を得た。彼らは、食と移動の新しい方法、例えば有機食品や地元産の食品を消費し、食品廃棄物を減らし、自家用車の利用を減らすといった行動を促進するために、イベントやオンラインキャンペーンでコミュニケーション素材やチャンネルを使ってプロジェクトに協力した。ボゴタのいくつかの大学では、教育コンテンツやモバイルアプリが配信され、利用されている。これらのコンテンツは、ラ

イフスタイルに伴う環境への影響と、それを軽減するための行動についてのデータを、楽しめる形で提供した。

最後に、700人以上の回答者を対象としたアンケート調査により、若者の行動に対するキャンペーンの影響を測定した。さらに、このプロジェクトモデルの鍵を握る、スコーピングスタディ、エンゲージメント、デザイン、キャンペーンの実施の各段階における実用的なヒントを含むガイダンスを作成した。

若者の意識調査では、キャンペーンによる持続可能な生活の普及に影響を与える可能性のある若者の状況が明らかになった。まず、若者の多くは、自分の行動やライフスタイルが環境にどのような影響を与えているのか、サステナビリティを促進するためにどのような手段があるかをよく知らないことがわかった。このため、キャンペーンでは、情報や行動の選択肢を魅力的に提供することが重要である。第二に、持続可能な行動の導入には、持続可能な製品のコスト、インフラの不足（例えば、自転車用の安全条件や道路）などの条件による制限がある。第三に、情報を提供するだけで行動変容を促せるとは限らないことも明らかになった。若者たちは、「他の人は変わらないのに、なぜ私だけが変わらなければならないのか」、「政府や企業が責任を持って変えるべきではないのか」などと問いを投げかけた。このような理解は、「En Modo Acción」キャンペーンの設計と運営に反映され、エデュテインメントアプリなどの多様なエンゲージメント素材に加え、対面式イベントやソーシャルネットワークの活用などが行われた。ソーシャルネットワークの利用は、当初の計画ほど簡単には拡大しなかった。プロジェクトチームは、ソーシャルネットワークの様々な機能を学び、よりよい使い方を



見つけていった。若者の関心を引き行動変容を促すには、FacebookとInstagramの方が有用であることがわかったので、Twitterではなく、この2つのプラットフォームに注力した。メディアのコンテンツは、これらのフォーマットに合わせて再設計された。このように、プロジェクト期間中、コミュニケーションは常に変化し続けた。

ステークホルダーとの連携は全体的には良好に保たれたが、政府との連携にはときに難しいこともあった。政府とその関係者は頻繁に変わり、プロジェクトチームは、ステークホルダーの継続的なコミットメントを保証するために、政府とのパートナーシップを再構築し、維持することを余儀なくされた。

キャンペーン「En Modo Acción」は、25回のイベントで実施され、プロジェクト完了時点でFacebookとInstagramのフォロワーが7,000人に達した。2018年12月の正式完了後もキャンペーンは継続され、2019年12月時点でさらに5回のイベントを開催し、8,000人のフォロワーを獲得している。しかし、プロジェクトはもっと大きなインパクトを生んでいる。事後評価の段階で700名の若者を対象に実施したアンケートでは、新たな行動が実際に取り入れられていることが明らかになった。

- **移動**：自家用車の利用は、当初の調査と比べて50%減少した。この結果、自家用車による二酸化炭素排出量は24%、タクシーによる二酸化炭素排出量は17%削減された。
- **食**：62%の若者が、環境への影響を考慮して肉類の消費を減らした。
- **商品の購入**：76%が商品の購入方法を変えた。

- **レジャー**：95%の若者が、今年の間自分のレジャー活動が環境に与える影響について意識するようになった。
- **家での行動**：99.9%の若者が家庭での水やエネルギーの節約を意識するようになり、78%の若者が今年、ゴミの分別を始めたか、すでに行っている。

これらは、行動変容は可能であるという確かな証拠だ。

今回のキャンペーンの成功を受けて、プロジェクトチームは、公共機関、大学、学校など、より多くの関係者と協力して、様々な状況下でより多くの若者にこのモデルを適用することを想定している。プロジェクトチームは、このプロジェクトで得た教訓を「What if? Replication Model」と題したガイドブックにまとめた。このガイドブックには、同様のキャンペーンをデザインして実施するためのステップが明確に記述されており、プロジェクトの様々な段階でとるべき多くの具体的なヒントが含まれている。例えば、計画段階では都市の状況に合わせて柔軟に計画を立てること、実施段階ではコミュニケーションのためのソーシャルネットワークを慎重に選択すること、関連するパートナーと戦略的に関わるためにどのイベントに参加するか、などの重要性が説明されている。



イベント参加者	1,000名
行動変容をした人の割合	自家用車利用を減らした 50% 肉食を減らした 62% 買い物の方法を変えた 76%
食に関する行動変容に伴う温室効果ガス削減効果	牛肉消費削減 13.7 kgCO ₂ e/年・人 豚肉消費削減 0.17 kgCO ₂ e/年・人 鶏肉消費削減 9.65 kgCO ₂ e/年・人 米の消費削減 5.49 kgCO ₂ e/年・人
移動に関する行動変容に伴う温室効果ガス削減効果	自家用車利用削減 144.8 kgCO ₂ e/年・人 タクシー利用削減 52.35 kgCO ₂ e/年・人 Uberの利用 49.35 kgCO ₂ e/年・人 公共交通機関の利用 5.19 kgCO ₂ e/年・人



Better by Design : 持続可能な食品・飲料生産の支援

National Council for Sustainable Development of Honduras (CONADES), World Resources Forum and WRAP

社会には国民に雇用、サービス、福祉を提供するために経済を発展させることと、発展が環境悪化や社会的不平等につながらないようにすることという2つの課題がある。生活を支える製品やサービスを作り、消費する方法を根本的に変えていくことが必要だ。消費者行動の変化が望まれる一方で、負の影響の大幅な削減につながる代替的な製品デザインを採用する生産者の能力や、消費者が持続可能な製品を選択するためのコミュニケーション手段を開発することも不可欠である。

このプロジェクトでは、ラテンアメリカの小売業者、サプライヤー、政策立案者と協力して、持続可能で低炭素な設計を新製品の開発に取り入れた。また、メーカーと協力して、製品やパッケージデザインを改善し、信頼できるサステナビリティ情報を伝える手段を導入した。彼らの共同作業により、材料の使用量削減とCO₂排出量削減という具体的な成果が生まれた。さらに、彼らの実践と学んだ教訓は、プラスチックに関する国家政策の策定にも活用された。

消費者製品とそのバリューチェーンは、資源利用の30%以上¹、温室効果ガス排出の30%²、ウォーターフットプリントの90%³を占める。中でも食品と飲料の割合は高い。製品のライフサイクルにおける設計段階は、サステナビリティを決定する上で非常に重要であり、この段階で環境への影響の80%が事前に決定される⁴。現在のペースで資源を使い続けると、2050年には地球3個分以上の資源が必要になると言われている。

ラテンアメリカでは、企業のサステナビリティが順調に改善してきたとされるが、世界銀行の報告書（2015年）によるとイノベーションが鈍化している。このため、地域の消費者が購入できる持続可能な製品の選択肢も量も十分でない。

だが、地域のステークホルダーの間でエコ・イノベーションの機運が高まっていることと、他の地域で確立されテストされたサプライヤーを支援するツールがあったことが、プロジェクトの機会となった。

ラテンアメリカ・カリブ諸国の政府は、長年にわたり、持続可能な消費と生産（SCP）の導入に積極的に取り組んできた。ラテンアメリカ・カリブ諸国は、2015年から2022年までのSCPに関する地域戦略を立ち上げ、地域に適した持続可能な製品の需要と供給の促進や、サステナビリティに関する情報の確実な伝達に重点を置いている。これらの国の中でも、ペルー政府は、民間および公共部門における環境効率を促進するための規則を制定した。他にも、UNEPやLatin American Network of Cleaner Production Centresなど、いくつかの国際機関や関係者のネットワークがエコ・イノベーションや資源効率に取り組んでいる。プロジェクトチームは、すでに導入されている、あるいは計画されている様々なイニシアチブや政策を支援し、付加価値をつけることを目指した。

WRAP、世界資源フォーラム、Thema、LAC Footprintのプロジェクトチームは、それぞれがこれまでの業務で培った専門知識を全面的に活用した。チームに参加した組織は、これまでは主にヨーロッパと北米の中小企業を対象に、環

1 www.materialflows.net This figure is an underestimate as it does not consider the fossil fuels required to extract, process, transport and utilise products.
2 Hertwich, E.G. and Peters, G.P. (2009) Carbon Footprint of Nations: A Global, Trade-Linked Analysis *Environmental Science & Technology* 2009 43 (16), 6414-6420.
3 Hoekstra, A. and Mekonnen, M. (2012) The Water Footprint of Humanity, PNAS 2012 109 (9)3232-3237 <http://www.pnas.org/content/109/9/3232.full.pdf+html>
4 EU Eco-Design Directive.



境効率、持続可能な製品設計、消費者情報の改善を支援してきた。プロジェクトチームの経験で、消費財の持続可能な生産と、消費者への持続可能な情報の提供を実現するために、サプライヤーや政策立案者と連携するプロジェクトチームの活動を後押しし、最終的には市民が持続可能な生活様式を手に入れることが可能になった。

プロジェクトは、ツールの作成から始まった。持続可能な製品デザインと開発 (SPDD) ツールキットは、小売業者のための持続可能なデザイン、サステナビリティのホットスポット分析、ライフサイクルアセスメントの問題に関する国際的な専門家の協力を得て開発されたもので、実施段階で使用するガイダンスノートとワークシートで構成される。持続可能な広告と消費者キャンペーン (SACC) ツールキットは、消費者情報研究所のための行動をカバーするものである。店頭実験、持続可能なコミュニケーション、消費者行動、社会科学のテーマに関する国際的な専門家が開発に携わった。この2つのツールキットはスペイン語に翻訳され、地域の状況に合わせた要素やローカルなケースが組み込まれた。

プロジェクトチームは、これらのツールキットをパートナー企業で実施するためのワークショップを開催した。2017年11月には、ペルーのリマで3日間のトレーナーズトレーニング (ToT) ワークショップが開催された。ペルーとその周辺の数

カ国から集まった専門家たちが、SPDDとSACCツールキットの基本的な理論的背景を学んだ。参加者は、ホットスポット分析、製品のビジョニングと持続可能なデザインアプローチ、グリーンマーケティング、行動経済学、社会心理学など、様々なトピックについても学んだ。続いて行われた2日間の小売店ワークショップでは、ディスカッションと実践的なエクササイズが中心だった。ワークショップは、単に参加者に知識を提供するだけのものではない。プロジェクトチームは、グラノーラ、モルタデッラ、クリーナーの3種類の商品について、ライフサイクルインベントリーデータに基づいた使いやすいツールをエクセルファイルで開発し、3社がホットスポットの特定やベースラインの評価に使用した。ワークショップの参加者からSPDDおよびSACCへのフィードバックが得られたので、プロジェクトチームはこうしたツールが地域の状況に適合するよう修正を加えることができた。しかし、ペルーで行われた最初のワークショップでは、他の2カ国 (ホンジュラス、ニカラグア) の企業を招待するのは現実的ではないことが判明した。そこで、2018年3月には、この2カ国で追加のワークショップが開催された。

ペルーから参加したCompany Unionという企業は、現地パートナーの支援を受けてSPDDツールキットを導入し、アンドレスの種子を使ったグラノーラやベーカリー製品の生産に

おけるバリューチェーンを定義し、消費量、排出量、廃棄物の発生量、製品の納入量を推定して、環境指標を算出した。その結果、Union社は、生産面で推奨された対策を採用し、環境に配慮したパッケージを採用した新しいグラノーラの試作品を開発できた。ホンジュラスのGrupo MacDel社とニカラグアのDelmor社には、ペルーでの経験をもとにカスタマイズされた支援が行われた。Grupo MacDel社は、自社製品の詰め替え用ボトルを提供している業者と協力し、持続可能なパッケージを全面的に適用するための技術的・経済的評価を開始した。また、SACCツールキットの導入も行った。ホンジュラスのGrupo MacDel社は、行動経済学を用いたCI-Labと店舗実験デザインを採用した。

また、プロジェクトチームは、持続可能なバリューチェーンを支援する政策に関するラテンアメリカ・カリブ地域のグッドプラクティスのマッピングを行うとともに、国内のパートナーからの情報をもとにギャップ分析を行った。分析結果から、チームは政策支援の必要性を認識し、政策立案者を支援するためにレジ袋の規制に関するコンセプトノートを作成した。

さらに、チームは、影響力のある様々なパートナーと協力して、3カ国の法律制定の支援に取り組んだ。プロジェクト終了時には、ペルーとホンジュラスが使い捨てプラスチックの使用に関する規制案を作成した。ペルーのプラスチック規制は2018年に発行された。ホンジュラスでは、使い捨てプラスチックを禁止する地方政府レベルの規制が2018年から実施されている。

プロジェクトチームは、過去に中小企業の環境効率化や消費者情報ラボの適用を支援した経験で培った科学的・実用的な知識を最大限に活用できた。しかし、こうした知識をラテンアメリカの企業の支援に生かすことは容易ではない。国際的な専門家によって開発されたSPDDやSACCの初期ツールキットの内容は一般的なもので、提供された事例も各国企業の具体的な文脈やニーズを反映したものではなかった。そのため、国内のパートナーからフィードバックを得て、より実践的な例やケースを盛り込むことが欠かせなかった。ToTワークショップと小売店ワークショップで得られたフィードバックは、ツールキットの最終版に食品分野とクリーニング製品に関するより具体的な例を追加する際に役立った。

企業との連携は、予想以上に難しいものだった。プロジェクトチームは、ペルー、ホンジュラス、ニカラグアの政府やサプライヤーのネットワークを巻き込んだが、製品のデザイン

やパッケージ、広告や情報提供を変えるという中期的なプロセスでは、企業をスムーズに巻き込むことができなかった。そのため、プロジェクト実施は、立ち上げ時からすでにコミットしていた企業からスタートし、その後も企業を募集し続けた。プロジェクト終了時には、ペルー最大のスーパーマーケット・チェーンであるCENCOSUD、競合スーパーのTOTTUS、工業・外国貿易省など2社がプロジェクトへの参加を表明していた。

ニカラグアとホンジュラスの企業の一部は、2017年にペルーで開催されたワークショップに、主に旅費の関係で参加できなかった。ワークショップにはペルーの企業から多くの参加者があり、対面でのトレーニングやディスカッションは参加者にとってもプロジェクトチームにとっても貴重なものであったことを考えると、残念な結果である。そこでチームは、より多くの企業をサポートするために、2018年の初めに他の国でもワークショップを開催することにした。ペルーで得られたフィードバックは、その後のワークショップのセッションや資料のデザインを改善するために活用された。

いくつかの困難にもかかわらず、持続可能な製品デザインと広告のためにカスタマイズされたツールキットの作成に成功し、企業が持続可能な製品とパッケージを適用し、サステナビリティ情報の伝達方法の改善を支援することができた。先に述べたように、SPDDツールキットは、ペルーのCompany Unionが環境効率を高めたグラノーラ製品の製造に貢献した。現在、ワークショップに参加したスーパーマーケットのCENCOSUDとTOTTUSは、リサイクルできない袋をエコデザインの袋に交換している。Union社の場合、新しいパッケージはバイオベースのコンポスト素材を使用しており、埋立地への廃棄物を2.6トン削減できている（パッケージの80%がコンポストサイトに廃棄されると仮定し、年間10トンのCO₂を削減すると仮定した場合）。



また、プロジェクトチームが行ったフォーカスグループディスカッションでは、消費者が新製品のために最大で30%高い価格を支払うことを望んでいることが明らかになった。新しいパッケージが採用されれば、価格上昇による利益の増加と、製品チェーンにおける環境効率の向上により節約されたコストで、生分解性パッケージの導入コストをカバーできる。2019年、ホンジュラスのGrupo MacDel社は、クリーニング製品に持続可能な詰め替えボトルの導入を計画した。新しい詰め替えボトルの環境効果は、年間0.65トンのCO₂削減と、廃棄物の80%削減（ベースラインの310kgから）になると見込まれる。

もう1つの目覚ましい成果は、各国での政策展開の進展である。プロジェクトチームは、国内パートナーの支援を受

けてペルーの政策立案者に働きかけることができた。プロジェクトで得られた知識、すなわち政策ギャップやベストプラクティスのマッピングが、廃棄物ゼロや使い捨てプラスチックの流通規制、国のSCPアクション・プランの策定に活用された。プロジェクトチームが活動した3つの国のうち、ペルーとホンジュラスは、使い捨てプラスチックの管理に関する規制を起草した。ペルーの規制は、2018年12月に承認を受けている。

ツールキット作成、ツールキットを適用するための企業向け支援、政策立案者による法制度づくりの支援という「Better by Design」プロジェクトの活動は、環境効率、持続可能な製品デザインとパッケージング、消費者への持続可能なコミュニケーションを普及させる道を開いたのである。

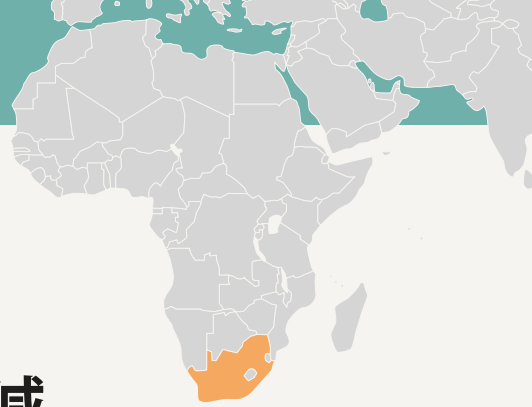


廃棄物処理施設に送られる包装の削減

ペルー・Company Union社より2.6トン
ホンジュラス・Grupo MacDel社より0.25トン

温室効果ガス削減

ペルー・Company Union社より10 tCO₂e
ホンジュラス・Grupo MacDel社より0.65 tCO₂e



Food for Us : 農家と消費者を結ぶ食品廃棄削減

Environmental Learning Research Centre (ELRC), Rhodes University

南アフリカの大学と企業が2017年に開始したFood for Us (食べ物を私達のために) は、持続可能なフードシステムづくりを目的に、農家と消費者をつなぐスマートフォンアプリを導入しソーシャルラーニングを促進するプロジェクトである。18カ月の初期フェーズで、農場で生まれる余剰食品の有効活用に役立つモバイルアプリケーションを開発し、農家と消費者の相互学習と行動変容を後押しした。さらに、余剰食品を有効活用するために、農家や加工業者、小売や研究機関、地方政府などのキャパシティ・ビルディングを目指すパートナーシップの構築に乗り出している。

南アフリカでは食料安全保障に課題がある。手頃な価格で栄養のある食品を入手できない人も少なくない。1,300万人の南アフリカ人が日常的に飢餓状態にあり、栄養失調は幼児期の発達に深刻な影響を及ぼしている¹。しかし一方で、南アフリカでは、年間1,200万トンの食品廃棄物が発生していると推定される²。食品廃棄物の約50%は、農業生産、ポストハーベスト処理、貯蔵の段階で発生する³。食料が必要な人が数多くいるのに消費できる食料が無駄になっていることが、社会、環境、経済に重大な影響を生じている。

農地での損失は、農家の経済的な生存を脅かす。収穫後の廃棄で失われる主な食品の種類は、穀類(8%)、根菜類と塊茎(18%)、果物と野菜(9%)である⁴。こうした作物のほとんどは食用だが、生産者の所在地によっては、余剰生産物を食用に販売したり食用以外に転用したりできる市場にアクセスできないので、作物を土地に鋤き込んだり、堆肥にしたり、家畜の飼料にしたりしている。つまり、余剰食料が

無駄になる原因の1つは、生産者と消費者の物理的な距離や情報の不足にある。

食品の消費者と生産者の間に距離が問題の原因ならば、南アフリカの食品生産者と食品消費者、特に困っている人々たちを結びつける取り組みで、環境、経済、社会のサステナビリティに役立つ価値を生み出す機会があるはずだ。モバイルアプリケーションを情報共有やマッチングのプラットフォームとして導入し、国内の食品廃棄物を削減し、余剰食品を活用して栄養価の高い食品を必要としている人々に提供することができる。南アフリカではスマートフォンの利用率が急速に高まっており、2016年から2017年の間にスマートフォンからインターネットにアクセスする人の数は15%増えている⁵。南アフリカのデータ通信料はまだ高いが低下しつつあり、多くの人がスマートフォンを利用できるようになった。スマートフォンアプリに代表される情報技術の進歩は、問題の1つである「距離」を解消し、持続可能なフードシステムを作るチャンスになる。スマートフォンとソーシャルラーニングのアプローチを組み合わせることで、食品生産者と食品消費者の間の情報交換や交流が可能になり、持続可能でインクルーシブな食の流通や消費につながると考えられる。

Food for Usプロジェクトは、持続可能なフードシステムを構築するために、いくつかの活動を実施した。i) 生産者と買い手を結びつけて農場内での余剰生産物の取引を可能にするアプリの開発、ii) 農家、バイヤー、消費者の協力するアプリのテスト、iii) 農場内でのフードロスや廃棄物の規模と削減の機会を理解するための調査、iv) 食品廃棄物と変

1 StatsSA. (2018). *Investing in early childhood development is the future*. Statistics South Africa. Retrieved from <http://www.statssa.gov.za/?p=10950>.

2 Oelofse, S. (2014). *Food Waste in SA – The Magnitude, Cost and Impacts*. Presented at the SAAFoST Lecture. Retrieved from http://www.saafofst.org.za/Events/BRANCH_Northern/2014/Mar27/Food%20waste%20SAAFoST%20Lecture.pdf.

3 von Bormann, T., de Vries, L., Jenkin, N., Tian, N., Modau, I., Pillay, P., et al. (2017). *Food loss and waste: Facts and futures: Taking steps towards a more sustainable food future*. Cape Town, South Africa: World Wide Fund for Nature South Africa.

4 Oelofse, S. *ibid*.

5 GreenCape. (2018). *Sustainable Agriculture: 2018 Market Intelligence Report*. Cape Town, South Africa: GreenCape. Retrieved from <https://www.greencape.co.za/assets/Uploads/GreenCape-Sustainable-Agriculture-MIR-FINAL-WEB-24-5-2019.pdf>.

革的学習の分野における南アフリカの研究者の能力向上などである。

ローズ大学の環境学習研究センターがプロジェクトをリードし、南アフリカのフードシステムにおける社会技術的な移行を目指す研究・学習プログラムとして確立した。研究・実施チームは、アプリ開発、フードシステム、制度改革、GHG排出量モニタリングなどの専門家と協力しながら、ニッチなイノベーションを大きなシステムの変革につなげる方法を探求した。

アプリ開発と試用の過程で開催したワークショップでは、農家、バイヤー、消費者合わせて130人以上がアプリの機能設定の議論に参加した。アプリの開発、使用、更新プロセスでは大きな課題に直面した。ユーザーの技術的能力、ユーザーからの多様で拡張性のある機能要求、データアクセスのコスト、ユーザーからの情報収集の難しさ、地域によって低いネットワーク普及率などである。Food for Usモバイルアプリが目的通りに農家と消費者を結びつけているかどうかを確認し、機能を改善するために、プロジェクト期間を通じて開発と試用を継続する必要があった。アプリの構成や開発と拡張の方針を学習するには1年ほどのテスト期間が必要だった。

教訓としてわかったのは、i) アプリの開発と適応に柔軟性を持たせるために十分な予算が必要であること、ii) 初期の機能基準に合意した上で無駄のないスタートを切ること、iii) 現場でのサポート、トレーニングの支援、問題解決のために、仲介者やリーダーとして行動できる人物を特定すること、iv) トレーニングやネットワーク構築など新しい社会技術的ソリューションを導入するために必要な時間(12カ月以上)と人材を過小評価しないこと、などである。

Food for Usアプリのテストは、西ケープ州のウースターと東ケープ州のレイモンド・ムラバ・ミュニシパリティの農村と都市周辺部の、小規模農家の多い農業地域で行われた。地方の生産者や余裕のないコミュニティを支援するという趣

旨から2地域が選ばれた。余剰食品を持つ食品生産者と、手頃な価格で栄養価の高い食品を入手したい市場との間の取引コストを削減するというのがプロジェクトのビジョンである。2地域に暮らす農家は、自分たちとバイヤーや消費者との交流を活発にする方法を必要としていた。2地域でのテストで、環境面での成果(食品廃棄物や二酸化炭素排出量の削減など)だけでなく、小規模農家や地元の商店、給食制度に利益をもたらす社会経済面での成果を検討することも視野に入った。

地域の決定が、いくつかの面でプロジェクト実施に影響を及ぼした。まず、スマートフォンの機能を使いこなすユーザーの能力レベルが限定されたので、対面式のトレーニングやオンラインでの技術スタッフへの連絡手段など、サポートを充実させる必要が生じた。また、小規模農家の多い地域が選ばれたために、大規模な商業農場で大量に生産される食品余剰よりも、食品余剰の可能性が低い、または少量しか生産されない地域レベルでの市場アクセスに重点が置かれることになった。

農場での余剰食品に関しても重要な点を学んだ。南アフリカの農場では大量の食品が無駄になっていることが分かっている。しかし、無駄の多くは大規模な商業農場で発生しており、小規模な農場ではほとんど発生していないことがわかった。南アフリカでは余剰食品の2次、3次市場が発達していることもわかった。プロジェクトでは食品廃棄物をGHG等に換算する南アフリカ固有の係数を作成し、食品廃棄物削減の可能性を調べた。これには、i) 他の場所で調達されたはずの食品や埋め立てられたはずの食品を生産することで節約された排出量、ii) 水の節約、iii) 栄養の節約(エネルギー(kcal)と多量栄養素)が含まれる。このような南アフリカ特有の要素により、持続可能なフードシステムにおける社会的、経済的、環境的側面の関連性をより深く理解することができる。南アフリカの取り組みは、食料の余剰を環境問題としてだけでなく、社会的、経済的、教育的な問題と



して対処する意義を示している。

南アフリカの食品廃棄物に関する詳細で信頼の置けるデータは今のところ十分でない。多くの研究が、アドホックな研究から得られたデータや、サハラ以南の地域を広く対象とするデータに依拠している。プロジェクトの第一段階では開発と安定性の維持に重点が置かれたので、アプリを通じて実現した取引の数が少なかった。そのため、実際に食品廃棄削減に役立ったかどうかを検証することは容易でない。しかし、テスト期間の最後の2カ月ではアプリの安定性が実現し、取引が大幅に増加した。アプリが完成し実用化された場合には、多くの余剰作物を有効活用することが可能になると見込まれる。そこでプロジェクトチームは、取引されている主な食品の取引量が指数関数的に増加した場合の、環境および栄養面のシナリオを導き出した。最初にジャガイモ、タマネギ、レタスを購入した場合、4つのシナリオが算出された(表「シナリオに基づく推定環境保護効果」参照)。

Food for Usのパイロットプロジェクトにおいて実施された、ソーシャルラーニングを支援するモバイルアプリや同様の技術的ソリューションの開発、途上国における持続可能なトランジションを可能にするケースマネジメントシステムは、他のコミュニティやセクターからの関心を集めた。アプリは、フードシステムの幅広いステークホルダーを含むネットワークやコミュニティが共有できる価値を生み出す先例となった。プロジェクトは、政府、企業、研究機関、地域社会など、様々なステークホルダーを巻き込んだソーシャルラーニングの機会であった。アプリをコミュニケーションプラットフォームとして実用化し、情報の収集と分析のシステムを管理しながら、余剰の農作物が発生する原因や、活用方法、アプリの可能性などの知識が深まった。また、食品廃棄の問題に限らず、「システムのトランジションと学習」や「アプリの開発、ネットワークと実践コミュニティ」など、持続可能な社会への公正なトランジションに関連する様々なテーマの知見や実践の経験が蓄積されていった。

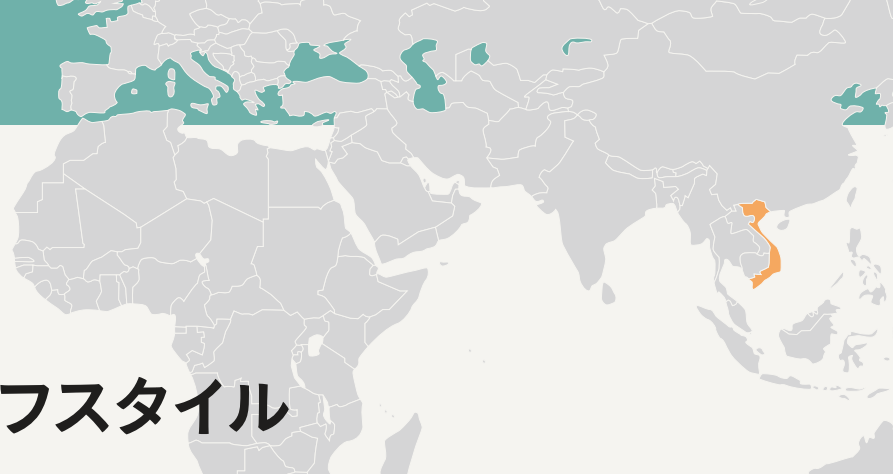
プロジェクトの第1フェーズを終えるにあたり、Food for

Usプロジェクトチームは、国際的な食品廃棄物団体、国や州の政府、学識経験者、国や地域のコミュニティベースの組織、さらには非政府組織や地方政府の経済開発担当者など、50人以上の関係者と会合を持った。イベントの目的は、より持続可能なフードシステムを可能にするためのプロジェクト活動を振り返り、持続可能なフードシステムへの公正なトランジションを実現する上で抱える多くの課題を検討することにあった。イベントでは、本来であれば廃棄されてしまうような余剰食品(または大切な食品)のみで作られたランチが振る舞われた。Food for Usプロジェクトでは、これまでの取り組みをさらに発展させ、国内の食品廃棄物問題の解決に貢献するために、様々な新しいネットワークや活動を継続している。



シナリオに基づく推定環境 保護効果

	食品廃棄削減量			
	100 kg	500 kg	1トン	10トン
温室効果ガス削減量(kgCO ₂ e)	154.80	774.00	1,548	15,480
節水効果(m ³)	22.79	113.96	227.92	2,279.20
省エネ効果(kcal)	63,600.00	318,000	636,000	6,360,000
大栄養素の節約(g)	16,328.00	81,640	163,280	1,632,800



Green Office : 職場のグリーンライフスタイル

Asian Institute of Technology Center in Vietnam (AITCV)

2015年のパリ気候協定に沿い、ベトナム政府は、2030年までに自主的努力で温室効果ガス(GHG)の排出量を8%削減し、国際的な支援を受けて最大25%削減することを表明している。急速な経済成長、都市化、中間層の増加による消費による排出量の増加を背景に、従業員の職場環境を対象に、環境負荷を低減し、気候変動を緩和できるグリーンオフィス(GO)を構築しベトナム政府の目標達成を後押しするために、グリーンオフィスプロジェクトが実施された。プロジェクトには3つの目的があった。(1) エネルギー、水、廃棄物、紙、オフィス機器などの主要な消費分野におけるグリーンオフィスのライフスタイルを改善し、全体で年間20%のCO₂削減を達成するために、サービスプロバイダー、メーカー、公共機関を支援すること、(2) グリーンオフィスライフスタイルのツールキットと一般向けのGO基準を開発すること、(3) ベトナムにおけるGO認証、持続可能な調達、持続可能な消費と生産の政策、持続可能なライフスタイルの教育とトレーニングの開発に貢献することである。3つの都市(ハノイ、ホーチミン、ダナン)で実施され、10の組織にグリーンオフィスを導入し、20人の専門家と20人の審査員にGOライフスタイルとGOスタンダードの能力を身につけてもらうことを最終目標とした。

ベトナムは、急速な経済成長を遂げている。しかし、持続可能な消費と生産が普及しておらず、資源の使用や廃棄物による環境影響の増加に悩まされている。ベトナムでは、過去10年間、持続可能な消費やライフスタイル、グリーンオフィスのモデルが推進されてきたが、持続可能な消費パターンは、大規模かつ体系的なアプローチで採用されているとは言えず、低いレベルにとどまっている。

消費面では、ベトナムでは年間117,226,907MWhの電力が消費されており、人口8,900万人に対して一人当たりの消費量は1,306kWhとなっている。約50%が中小企業、4.6%がサービス業、4.1%がその他のサービス/組織で使用されている。従業員数60~70名程度の中規模サービス事

業所の平均的な運営費は年間約13,000米ドルであり、そのうち約10,000米ドルが電気代に費やされるであると計算される。温室効果ガスの排出量に換算すると、年間約82.2トンのCO₂に相当する。オフィスの消費と資源の使用を削減することで、気候変動に取り組む上での高い効果を上げる可能性がある。

COP21において、ベトナム政府は、自主的努力でGHG排出量を8%削減するという断固たるコミットメントを表明した。これは、持続可能な低炭素ライフスタイルを推進する個人や組織にとって、きっかけやインスピレーションの源となっている。

アジア工科大学ベトナムセンター(AITCV)のプロジェクトチームは、過去のプロジェクト「GetGreen Vietnam (2012-2015)」での経験から、オフィスワーカーには持続可能な消費の普及に関係する様々な特徴があることに気づいた。オフィスワーカーは比較的安定した人数で、共通の文化、コアバリュー、目標を持つ個人で構成される。彼らは週5日を同僚と過ごしている。これらの特徴は、GOのような持続可能な消費プログラムを展開するための安定した基盤となる。

1993年に「5S(整理、整頓、清掃、清潔、しつけ)」と呼ばれる日本のプログラムがベトナムに導入され、今ではベトナム企業にとってなじみ深いものとなっている。このコンセプトは、ハイパフォーマンスな職場環境を実現するための基本原則とされている。もう1つは、2007年に始まったWWFによるグローバルなグリーンオフィス認証プログラムで、ベトナムにおけるグリーンオフィスの動きをリードしてきた。その後、グリーンビルディングのための認証やラベリングシステムがいくつか実施されている。しかし、そのほとんどが大企業向けで、改築や新築プロジェクトに多額の投資を必要とするものである。この種のグリーンビルディング認証には、後に建物を運営し、そこで人生を過ごすことになる住人や労働者は、まったく含まれていないか、含まれていたとしても最小限の関わりしか考えられていない。

つまり、中小企業を含むオフィスワーカーに対しては、明確なガイドラインやツールキットを備えた体系的なアプローチも、行動変容や代替グリーン製品による環境負荷低減の努力を正確に反映する定量的な指標もなかったのである。AITCVは、このような状況を徹底的に分析し、ベトナムのオフィス向けにGHGインベントリツールと基準をカスタマイズするとともに、持続可能な行動を取り入れるための革新的なGOプログラムを提案した。

このプロジェクトの強みの1つは、明確な活動と様々なパートナーとのコラボレーションにある。プロジェクトのパートナーを選び、キックオフミーティングを開催して、全員がこの提案に賛同していることを確認することに注力した。その後、チームはGOライフスタイル・ツールキットと基準を作成し、一般市民やスタッフがアクセスできるオフィス従業員用のGOガイドブックを作成して、持続可能な方法を広めることにした。

次の重要なステップは、GOトレーナーと監査役の能力を高めることだった。プロジェクトチームは、GOライフスタイル・ツールキットを使って、3都市で選ばれた20人を公式トレーナーとして、10人を監査役として育成した。トレーナーは、参加した組織と協力してGO実施の行動計画を作成し、それを組織のポリシーに統合する。監査役は、各オフィスでのGOプログラム実施の最後に、進捗状況のモニタリングと評価の実施を担当した。

プロジェクトは、成功例をベストプラクティスのモデルとして使用し、ウェブサイトを開発し普及ワークショップを開催して、様々な組織の参加者と知見や提言を共有することで、政策対話を促進することも目指した。GOライフスタイル・ツールキット、GO基準、提案された基準、認証プロセスを紹介

し、関連するステークホルダーや政策立案者からコメントをもらうための対話ワークショップも実施している。

実施段階に入る前に主なギャップを認識することが、将来の問題を回避する基本である。政策手段、持続可能な製品や技術のギャップを分析し、管理委員会がイニシアティブを実施する意思があるかどうかを理解することが、このプロジェクトの基盤となる。ステークホルダーや受益者との定期的なコミュニケーションと緊密な連携が、プロジェクトのパートナーシップと成果を生み出す鍵となった。また、トレーナーと監査役の役割を明確にすることも重要だった。トレーナーと監査役は、プロジェクト・コーディネーターとプロジェクトの受益者との間の架け橋として働いた。トレーナーは、環境問題やグリーンライフスタイルに関する一般的な知識を持って、行動の変化を計画し後押しすることができる。一方、監査役は、環境問題やテクノロジーに関する深い技術的知識を提供し、GHG削減の選択肢に関するコンサルティングとGOプログラムの結果の検証という2つの役割を果たせる。プロジェクトチームは、オフィシャルトレーナーや監査役と緊密に連携し、進捗のペースと質を確保した。

課題の1つは、参加事業所を見つけることだった。恩恵を受ける企業のリーダーの強いコミットメントと、そのスタッフの参加が不可欠だった。プロジェクトチームの公募には、60以上の企業が手を挙げた。ある企業はサステナビリティへの強いコミットメントを示したが、GOプログラムを実施するための時間と人員を確保できなかった。そこで、プロジェクト委員会は、別のオフィスを誘致することにした。別のケースでは、大手の水槽業者がAITCVのGOに関するコンサルティングサービスを喜んで受けていたが、GOプログラムを担当する人材が変わってしまったため、途中で断念することになった。



た。脱落や失敗のリスクを減らすため、プロジェクトでは参加事業所を選定する際に、コミットメントを最上位の基準とすることにした。

参加したオフィスにはそれぞれ特徴があり、GHG排出量削減という目標を達成するためには、トレーナーや監査役が、それぞれに合ったコンサルティングをする必要がある。例えば、ハノイにあるPixelz社では、約250人のスタッフがシフト制で働き、グローバルブランドのビジュアル素材のポストプロダクションを行っている。すべてのスタッフが同時にトレーニングに参加することは不可能だ。この問題に対処するため、Pixelz社に派遣されたトレーナーは長期的なコミュニケーションの計画を作り、持続可能で環境に良い代替品の情報など魅力的なコンテンツを含むメールマガジンを毎週送付した。さらに、グリーンステッカーやリマインダーをオフィスの目につく場所に貼り、消費量やGHG削減量に関するデータを定期的に更新することで、行動の変化を促し、スタッフの信念を維持した。紅河デルタ地域の水力・気象センターでは、オーダーメイドのGOプログラムが実施された。内部空間の再配置に始まり、自然光を利用したワークステーションの設置、装飾用の盆栽を提供、スタッフの心と感覚にオフィスで何か新しいことが始まるという閃きを与えた。こうして、GOプログラムへの参加率が向上する「緑の波」が生まれた。

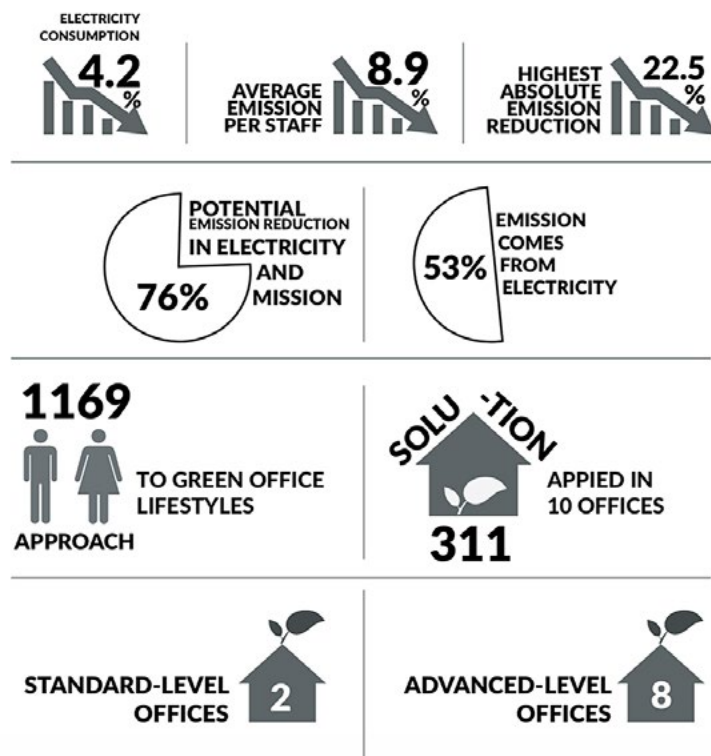
プロジェクトは多くの企業に歓迎され、目的は概ね達成された。GOライフスタイル・ツールキット、指導資料、GOライフスタイル・トレーナー用のデータベースが完成した。教材には、エネルギー、水、紙、文房具、廃棄物管理などのトピックが含まれている。計算方法、モニタリング、報告、認証プロセスを含むGOスタンダードも完成した。ここにGHG排出量計算ツールも含まれている。3日間のワークショップが2回行われ、選ばれた40人の参加者がトレーニングを修了した。第2段階では、そのうちの10人がトレーナーと監査役に任命され、実施段階でのモニタリング活動に携わるようになった。また、ウェブサイトも公開された。全体として、GO AIT-VNの手法（トレーニング方法とGHGインベントリの作成）は、製造業、サービス業、公共団体という最も一般的な3種類のオ

フィスをカバーするのに効果的であることがわかった。この他にも、教育（大学・学校）、電気設備業者、技術検査、映像ポストプロダクション・メディアなど、多くの職業分野のオフィスに適用できる。

プロジェクト終了後も、AITCVが提供する現在のトレーニングやサービスにGOのトレーニングやGOの評価サービスを統合することで、活動を維持している。AITCVは、GOモデルの専門家や分野を広げるために、NGO、NPO、開発プロジェクトやそのパートナーとネットワークにトレーナーや監査役のトレーニングを提供している。天然資源環境省や環境庁を通じた政府の公約は、公的組織の間でGOを推進することで、GOの概念を広める効果的な方法となるだろう。さらに、GOライフスタイル・ツールキットやGOのベストプラクティスの普及を通じて、一般の人々を巻き込んでいくことを考えている。GOのサービス市場は、国や地方の当局が公式にサポートする国家的な手段となるべく発展していくことを期待できる。

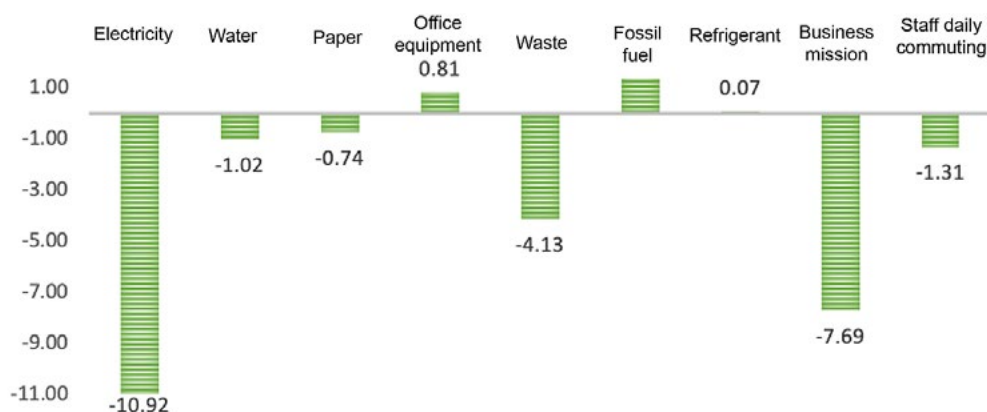
対話ワークショップ、政策概要、提言レポートは、他の文脈でのプロジェクトの展開をサポートするものだった。ワークショップは、同じ目標を追求することに興味を持っている組織に、調査結果や考察、将来のパートナーシップを広めるのに役立った。GOのコンセプトは、環境、社会、経済の面でパフォーマンスを向上させたいと考えているすべての組織にとって、革新的アプローチである。また、ソーシャルメディアを通じて誰もがアクセスできる方法論の透明性も高く評価されている。

このように、スケールアップの可能性の高さがすでに示されている。この機会を十分に活用するために、プロジェクトチームは必要な作業を開始した。参加者の学習とエンゲージメントを実現するために、ツールキットのコンテンツと配信方法の見直しが必要である。従業員からのフィードバックと協力は、この取り組みの効果を高めるための重要なポイントになる。第二に、より多くのオフィスやオフィシャルパートナーにメッセージを届けるために、さらなるキャンペーンを企画する必要がある。政府や公的機関がプロジェクトを支援するならさらに効果的だろう。



GOプロジェクト全体の成果

GHG EMISSION BY SOURCES



GOプログラムによる温室効果ガス削減効果(%)



GO活動による消費削減効果



都市家庭の節水行動を通じた 温室効果ガス削減

Da Nang University of Science and Technology

ダナン市はベトナムで6番目に人口の多い都市で、面積は約1,255km²、2017年末時点で人口100万人を少し超える。人口の大部分はすでに都市部に住んでおり、2018年から2025年にかけて、ダナンの都市化率は80～90%以上に達するとされている。ダナンは、2015年に450万人以上の訪問者を記録するなど、交通、サービス、観光のハブとして急成長を遂げている。地域住民だけでなく、近年増加している観光客のために水の需要が急増し、古い水道インフラに大きな圧力がかかっている。2030年には、ダナンの水需要は、市の水道事業者が現在供給している量の2倍以上に増加すると予想されている。適切な対策を講じなければ、近い将来、ダナンの水の安全性に大きなリスクが生じることになる。

ダナン科学技術大学の研究者チームは、このような課題に対処し、都市住民に水に配慮した生活を普及させるために、ダナンの都市住民のライフスタイルや行動に働きかけるプロジェクトを開始した。節水と省エネによるGHG排出量削減のための対策に関する参加型の研究、デモンストレーション、教育、トレーニングを行った。計画と実施の段階では、様々なセクターやステークホルダー（地方政府の関連部門、水道事業者、エンジニア、教育者、地域住民など）からの積極的な貢献が見られた。実際の経験から学び、チームとパートナーは、ダナンのさらなる経済発展の中で、水に強く、弾力性のある都市を作るための道筋を作り始めたのである。

現在、ダナン市の水道は、水供給の合資会社であるダナン水供給公社（DAWACO）によって管理・運営されている。DAWACOは市内に4つの浄水場（WTP）を運営しており、その総処理能力は約250,000m³/日である。2018年～2030年のダナン市の都市開発プログラムによると、2025年には都市部と隣接する農村部の総需要が462,000 m³/日になる

と予想されている。また、節水対策を行わない場合、一人当たりの水需要は、都市部では120リットル/人・日から180リットル/人・日、2030年には150リットル/人・日に増加すると予測される。

このような需要の増加は、地域住民にとってもDAWACOにとっても深刻な問題である。水の供給が不安定になり、特に需要の多い季節（夏や観光シーズン）には水不足になる可能性が高まる。市内の一部の地域では水圧が不十分であるため、ダナンのほとんどの住宅や商業施設には屋上に水を貯めるための大きな水槽が少なくとも1つ設置され、日々の使用に合わせて水圧を調整している。海岸沿いに開発されているホテルの水需要が今後も増加すると、高台に位置する住民は水圧の低下や水不足に頻繁に見舞われる。さらなる水需要の増加はDAWACOとダナン市政府にとっての頭痛の種である。水の使用量の増加は、気候変動の影響を受けた異常気象の増加傾向と相まって、水質の悪化やより頻繁な水不足につながると考えられるからだ。



水需要の多い季節には給水トラックで水を供給する必要がある

地方政府とDAWACOは、住民の水需要に応えるために、代わりの水源を探し既存プラントの容量を拡大するという供給側のアプローチを試みている。だが、こうした取り組みには莫大な投資が必要である。一方、プロジェクト開始前に行った予備調査では、地域住民の多くが節水の必要性を認識していること、住民の節水で電力消費も節約できることがわかった。300世帯以上の調査では、一人当たりの一日の水使用量に42～500リットル/人/日という大きなばらつきがあり、街の水使用量を削減できる可能性が大きいこともわかった。しかし、家庭に節水・省エネ機器を設置するための規制や必要なガイドラインがないため、水の使用を効果的にコントロールできない。地元の販売店のアドバイスに従って購入し家庭に設置された機器は、多くの水や電気を使用している。具体的で効果的なアクションを提案し、適切に実行しなければならない。

そこで、ダナン科学技術大学環境保護研究センター(EPRC)の研究者チームは、節水対策に関する参加型の研究・実演・教育を通じて、都市住民の生活判断に影響を与えることを目的としたプロジェクトを立ち上げた。具体的には、以下のような取り組みが行われた。

節水行動を支援する施策の実証が15のパイロット世帯で行われた。対策には、受動的な対策と能動的な対策の二通りがある。受動的な対策とは、節水水栓、二重水洗トイレ、太陽熱温水器など、水や水に関わるエネルギーを節約するための機器を設置することである。これに対して、能動的な対策とは、水やエネルギーの不必要な使用を避けることや、日々の水やエネルギーの使用量を記録することなど、実践的な行動を導入し、訓練することである。

EPRCのプロジェクトチームは、家族構成、経済状況、建築タイプ、水使用量などが多様なパイロット世帯を選び、家庭

での水使用量を調査した。この調査から受動的・能動的な支援策の実証段階での水とエネルギーの使用量と関連コストを把握できた。

トレーニングコースの開発と教育カリキュラムへの組み込み：パイロットの結果を参考に、工学科やデザイン科の大学生を対象としたトレーニングコースを開発し、地方政府、水道事業者、コミュニティリーダー、女性組合、地域住民など、関連するすべてのステークホルダーを対象としたトレーニングを実施した。

意思決定支援ツールの開発：水道事業者や施設管理者(DAWACO)、政策立案者、さらには地域住民を対象とした意思決定支援ツールを開発し、様々なレベルの水使用量を削減するための最も効果的な手段を特定できた。

まとめると、プロジェクトは、教育者、政府、水道会社などのステークホルダーと協力し、政府や水道会社の政策に支えられて、ダナンの地域住民が必要な知識や節水のためのツールを利用できるような状況を構築した。



DUTで上下水道工学分野のエンジニア、設計者、水関連の実務者、大学生を対象に行われたトレーニング



パイロット世帯に導入された能動的対策のガイド(左)と受動的対策のツール(右)



EPRCチームは、プロジェクト期間中、関連するステークホルダーとの協議を重ねた。水道事業者 (DAWACO)、ダナン市政府、大学の研究者や中学・小学校の教員、パイロット世帯との話し合いにより、それまでは気づかなかったいくつかの重要な機会を発見できた。

第一に、需要側の節水対策を導入する際には、トレーニングや啓発活動と並行して、重要なアクターやグループを通じて家庭にアプローチすることが効果的である。例えば、女性組合、小学生や未就学児の子どもたち、そして子どもたちを指導する教師などが考えられる。第二に、観光産業は水需要の増加につながるので、パイロットプロジェクトでは観光産業と協力することが望ましい。第三に、長期的な視点で水問題に取り組むためには、各建物や給水システム全体の設計を改善する必要があり、また、迅速に水を節約するためには、家庭向けの啓発やツールが有効であることを、多くの関係者が指摘した。したがって、需要側のアクションは、技術設計や価格設定などの供給側の長期的な政策・施策と統合されるのが望ましい。

プロジェクトチームは、これらの点を反映して当初の計画にはなかった多くの活動を追加していった。すぐに幼稚園や小学校との協議を開始し、これらの施設でパイロットコースやトレーニングコースを実施する計画を検討した。当初の計画では、EPRCチームは土木工学を専攻する大学生を対象

にカリキュラムを開発し、テストする予定だった。このカリキュラムでは、技術的な側面に焦点を当てると同時に、持続可能な開発や気候変動など、文脈に沿った知識を提供することも重要だった。しかし、子どもや家庭を対象とした教育・訓練では、内容や方法を変える必要があるため、教師の専門性を重視した。教室や学校施設でのデモンストレーションは、子どもたちの興味を引き、家族で何ができるかを親に話すきっかけになるなど、非常に効果的だった。

また、DAWACOや市政府との間で、水管理に関する長期的な方針を策定するための最も効果的なインプットの方法についての議論を続けた。このような状況において、意思決定支援ツールは、電力会社と施設管理者が節約策を設計・導入する際に役に立つ。EPRCが外部のコンサルタントと共同でツールを開発し、ユーザーの要求に合わせて修正を加えていった。

議論を重ね、論点を反映させながら活動する中で、持続可能な水の供給と需要を実現するために協力すべきパートナーが明らかになった。こうして、短期的な目標 (教室や家庭でのデモンストレーションやトレーニングなど) と長期的な目標 (市民の意識やスキルが向上し、水の需要と供給が安定することなど) に向けて協力するパートナーのグループを拡大できた。

Danang Wise Tool Water 1.0

Công cụ quản lý sử dụng nước cho hộ gia đình, thiết kế cấp nước và hoạch định chính sách

Giới thiệu

Danang wise tool water là công cụ hỗ trợ kiểm soát lượng nước tiêu hao của các thiết bị vệ sinh ở các hộ gia đình khu vực nội thị Tp.Đà Nẵng và có thể mở rộng cho khu vực ngoại thành.

Mục đích của bộ công cụ là hướng đến tiết kiệm nước thông qua việc kiểm tra, thay thế và sử dụng hợp lý các thiết bị vệ sinh, từ đó tiết kiệm chi phí về nước và điện nước trong sinh hoạt hàng ngày ở các hộ gia đình, giảm phát thải khí nhà kính góp phần xây dựng một môi trường sống bền vững.

Bộ công cụ được thiết lập trên các bảng tính excel là một trong các sản phẩm của dự án "Cách tiếp cận mới giảm thiểu khí nhà kính thông qua thay đổi lối sống tiết kiệm nước ở các hộ gia đình tại Tp.Đà Nẵng" do Trung tâm Nghiên cứu Bảo vệ Môi trường (EPRC) thực hiện và được sự tài trợ của UNEP.



Danh bạ khu vực thành phố Đà Nẵng



Hộ gia đình (GD)

Tính toán và quản lý lượng nước tại các thiết bị trong gia đình



Kỹ sư thiết kế (KS)

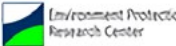
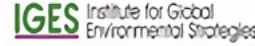
Lựa chọn và tính toán lượng nước tiêu thụ tại các thiết bị vệ sinh



Hoạch định chính sách (CS)

Giúp các nhà hoạch định chính sách điều chỉnh, theo các kịch bản với các mức thời gian khác nhau



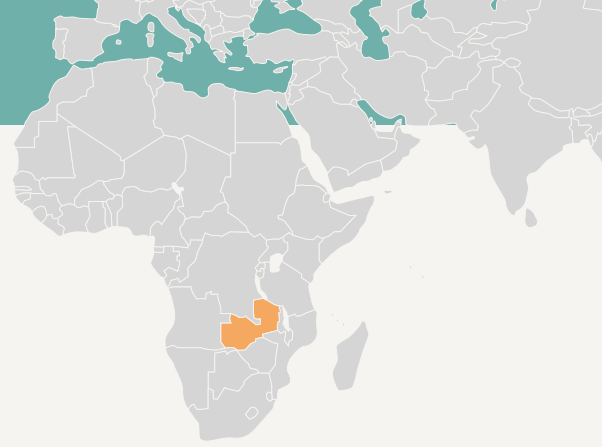
意思決定ツールの画面 (例)

プロジェクトの調査結果によると、ダナン市では33%の世帯が市内の平均的な世帯よりも多くの水を消費しており、供給水量全体の50%以上を占めている。調査実施時点では、特にピーク時の高い需要のため、市内ではまだ約7,500m³/日が不足している。この課題を解決するために、受動的・能動的な節水対策の実証、試行教育カリキュラムの開発、ステークホルダーを対象としたキャンペーンなどを通じて、節水型ライフスタイルの拡大の可能性を探った。

能動的・受動的対策が適切に実施されれば、特に水の使用量が多い家庭では、日常生活における水の総使用量が10%～15%減少すると予想される。その結果、5,500～8,100m³/日の水を節約できる。この量の水は、ダナン市のピーク時の水不足に対応するゆとりを生む。また、温室効果ガスの排出量は世帯あたり0.03kgCO₂e/日(11kgCO₂e/年)、電力の排出量は世帯あたり0.11kgCO₂e/日(40kgCO₂e/年)まで削減できた。これらの施策が市全体に行き渡れば、水の使用量を大幅に削減できるだけでなく、温室効果ガスの排出量も大幅に削減できる。

議論と行動を繰り返すことで生まれたパートナーのグループは、プロジェクトのさらなる拡大に向けた基盤となる。プロジェクトではすでに、教師のトレーニング、技術者や政策立案者とのディスカッションなど、さらなる可能性を求めたアクションを行っている。プロジェクトが学んだことは、すぐに実施や計画に反映されており、今後もその傾向は続くだろう。例えば、市政府は、大学でテストした教育カリキュラムを市のプログラムに統合することを決定した。また、市政府は、気候変動調整局(CCCO)に、水管理の長期的な方針の検討を開始するよう要請した。EPRCとそのパートナーは、家庭や、教育・コミュニケーション分野の代表者と一緒にプロジェクト活動を改善していくとともに、長期的な政策に取り組み、女性組合や観光部門などの主要なステークホルダーとのパートナーシップをさらに模索している。この取り組みをきっかけに、ダナンでも持続可能な生活が広がっていくことが期待される。

パイロット世帯の節水率	10-15%
家庭の節水による温室効果ガス削減	40 kgCO ₂ e/年・世帯



家庭向け省エネ行動のデモンストレーション

The Copperbelt University

ザンビアでは住宅供給の需要が大きく、エネルギー需要も急増することが見込まれる。政策立案者や専門家が現状を理解し、エネルギー使用行動の変化を促す対策を立てるには、家庭でのエネルギー使用に関する詳細な情報が必要だが、ザンビアには十分なデータがない。そこで、フィンランドの研究者とザンビアの大学教員で構成されるプロジェクトチームが、データ不足や調査・シミュレーション実施上の課題など、複数の課題に共同で取り組んだ。

i) エネルギー使用者の調査、ケーススタディ、省エネ行動のシナリオ構築、ii) 大学生および教員のエネルギーシミュレーション能力の向上、iii) シナリオの普及とステークホルダーへの提言、という3種の活動を行った。ザンビアにおけるエネルギー消費行動の状況は、文献調査、アンケート調査、シナリオ作成を組み合わせで明らかになった。コッパーベルト大学(CBU)では、国内のプロの建築家を対象とした別のトレーニングコースに加えて、通常のカリキュラムや研究実践の一環として発展した、2シリーズの住宅エネルギーシミュレーションコースを展開し、教員や学生を育成することができた。また、シナリオシミュレーション研究、プロジェクトメンバー間のディスカッションと研究や授業の実践から、エネルギー効率を高め、消費者の行動を変える鍵となるポイントや政策を提言する機会が明らかになった。

ザンビアの住宅問題は深刻である。都市部の住宅需要を満たすためには、2030年までに130万戸の新規住宅が必要となる。毎週の平日、2分に1軒の住居を建てる必要があるという計算だ¹。また、ザンビアでは、国土の大部分に電力供給サービスが届いていない。2015年には、31%の世帯がグリッドに接続されており、69%がオフグリッドである。系統ないしオフグリッドのソリューションを使い、電力供給を拡大する必要がある。2015年の時点で電化されている約947,000世帯が3,482GWhの電力を使用している。平均的な世帯が3,678kWhを消費しているという計算になる。家庭向けの電

力供給サービスを拡大しつつ、国のエネルギー生産量を拡大し容量不足を回避する必要もある。エネルギー消費量の増加を最小限に抑えつつ、国内での新しい住宅の供給を確保するために、ザンビア政府やその他の組織は、エネルギー管理や再生可能エネルギーの導入を含む供給側の対策と、エネルギーを節約する消費者行動の普及を含む需要側の対策の両方に取り組むべきである。

家庭で利用可能で、かつ効率の高い技術システムを開発すべきである。太陽光発電など、地域の再生可能エネルギーの活用が有力な方向となるだろう。政策立案者や専門家が現状を理解し、エネルギーを利用する行動を変える対策や電力供給拡張の計画を立てる上で、エネルギー利用のデータが非常に重要である。だが、ザンビアには家庭のエネルギー消費に関する十分な統計やその他の詳細な情報がない。家庭におけるエネルギー効率の高い機器やエネルギー効率の高い対策を、市民、専門家、政策立案者が利用できるようにまとめたガイドなども作られていない。

また、エネルギー関連の政策、インフラ、需要側の行動の設計・開発に携わる専門家のキャパシティ・ビルディングも重要である。特に、若い技術者や学生が、省エネ型のインフラや文化の発展に彼らの知識や熱意を活用してもらえるよう、実践的な学習ツールを開発することが望ましい。

このプロジェクトでは、技術や家庭での行動が家庭のエネルギー需要に与える影響を検討するために、必要なデータを整備し、シミュレーションツールを構築し、都市化の進行するザンビアにおけるエネルギーシステムや省エネの実現に普及な能力を政治家や技術者、市民ともに育成することを目指した。この目的のために、3種類の活動が計画された。i) エネルギー利用者の調査、省エネ行動のケーススタディとシナリオ構築、ii) 大学生と教師のエネルギーシミュレーション能力の向上、iii) シナリオと提言のステークホル

¹ UN-Habitat (2012) Zambia Urban Housing Sector Profile. UN-Habitat, Nairobi, Kenya.

ダーへの普及である。

ザンビアのコッパーベルト大学 (CBU) とフィンランドの研究機関「VTT Technical Research Centre」がプロジェクトチームをリードした。プロジェクト活動によって、短期でライフスタイル、行動、技術が家庭のエネルギー性能に与える影響や、エネルギー効率の高い技術の可能性を、ビジネス部門や政策立案者を含む一般の人々に紹介することができる」と期待される。測定とシミュレーションに基づいたケーススタディで、公共部門、企業、家庭を含む幅広いステークホルダーに分かる形で省エネのための利用可能なオプションを提案することもできるようになる。長期的には、家庭のエネルギー効率の向上、気候変動の緩和、より持続可能なライフスタイルや社会の実現に貢献するはずである。

エネルギー消費と行動の調査：まず、ザンビアにおける家庭のエネルギー消費と生産、関連技術、居住者の行動を調査した。詳細なエネルギーデータ収集の可能性について、文献調査、既存の情報源からのデータ収集、データ分析を用いて検討した。

インタビュー、フォーカスグループミーティング、アンケートなどの参加型アプローチを用いて、家庭や市民のライフスタイルや行動も研究された。家庭のエネルギー性能に影響を与えるユーザーの行動について、将来のシナリオを示すことがその狙いだった。家庭のエネルギー使用に影響を与える行動は、ケーススタディ・シミュレーションを用いて研究された。ケーススタディでは、ライフスタイルや行動のシナリオが家庭のエネルギー使用に与える影響を示す。これらの研究とビジネスケースの分析は、システムの設計と選択に提言を与える。また、関連するシミュレーションにより、CO₂排出量の削減という形で正確な結果を得ることができる。

データの不足を補うため、アンケート調査、文献調査、エネルギー効率シミュレーションを実施した。プロジェクトチームはまず、既存の利用可能な家庭のエネルギーデータに基づいて、家庭のエネルギー使用を分析した。しかし、エネルギー使用に関連する家庭の行動パターンに関する十分なデータを得ることはできなかった。そこで、家計の状況を把握するためにアンケート調査を準備した。アンケート調査は、世帯タイプの異なる3つの州と6つの町で実施した。600世帯のデータが揃い、第1回目の分析が行われた。CBUは引き続きデータ分析を行い、全600世帯と各州の結果を個別に報告している。シミュレーションは、ザンビアの平均的な家庭を対象に行われ、その結果は報告書としてまとめられた。こうして、ザンビアの家庭におけるエネルギー使用シナリオを示

すケーススタディのシミュレーションの概要が明確になった。

調査期間中にコレラが流行したことや、回答者がこの種の調査に参加した経験がないことなど、環境的・社会的条件により、アンケート調査の実施は困難を極めた。プロジェクトチームは、効率的にデータを収集・分析するためのオンラインプラットフォームを開発した。ユーザー調査の結果、約70%の世帯が省エネ機器を含むエネルギー効率の良い機器を購入することに前向きで、約50%の世帯がエネルギー効率の良い機器を購入するために20%の追加料金を支払うことに前向きであることがわかった。しかし、約57%の世帯が、エネルギー効率の高い機器への投資を2年以内に回収できることを希望していることもわかった。こうした結果から、エネルギー効率の高い家電製品のコストを下げる政策が家庭でのエネルギー消費を削減する手段として有効であることがわかる。

シミュレーションツールの開発：続いて、シミュレーション手法やツールを開発し、大学の教師や学生の能力向上を図った。エネルギーの設計者やコンサルタントとしての将来のキャリアを考えている大学生とともに、建物で利用するエネルギーのシミュレーションを実施した。シミュレーション活動は、CBUの教員と学生の知識とスキルを向上させる。シミュレーションワークショップやコースでシミュレーションスキルを教えることで、教師から教師へ、教師から学生へと知識が伝達される。卒業した学生が家庭やビルのエネルギーシステムの設計や計画に携わる際に、学んだ知識を活用することができるだろう。目標は、CBU建築環境学部で建物のエネルギーシステムを学ぶすべての学生が、将来、エネルギーシミュレーションの知識と技術を身につけることである。

講義資料とシミュレーションツールは、まずVTTが用意した。

シミュレーションでは、家電製品の種類、家電製品の使用期間、人口やインフラのシナリオ、エネルギー生産量のシェアのシナリオなど、様々なケースやシナリオを設定した。ケースから、例えば家庭内で従来型の機器を選択するのか、それともエネルギー効率の高い機器を選択するのかといった選択に影響を及ぼす情報が提供される。サンプル世帯では、照明のエネルギー消費量を20～43%削減できることがわかった。全ての家庭が同じ改善策を取り入れた場合、家庭の電力使用によるCO₂排出量を39,000～81,000tCO₂e削減できる。また、照明や冷蔵庫、テレビなどの家電製品群が省エネ化された場合、電力消費量はベースラインと比べて最大で74%削減される。これにより、141,000tCO₂eのGHG削減が可能になる。ただし、CO₂排出量の計算は、再生可

能エネルギー（RES、例：水力、バイオ、太陽光）と非再生可能エネルギー（例：石炭、ガス、石油）の生産量の割合にも大きく依存する。

普及活動：普及活動は4つの目的で実施した。i) 大学の授業でビルシステムのエネルギーシミュレーションツールによる大学教員と学生の専門性向上、ii) 一般市民や若者の基礎教育のための教材作成、iii) 省エネルギー技術の経済的な実現性に関する意思決定者や政策立案者の知識向上、iv) 実践的なケーススタディやビジネスケースの構築、である。

2017年11月と2018年6月に2回のシミュレーションコースが開催された。2日間のシミュレーションコースと、シミュレーションコースのケーススタディとしてモデルハウスを見学する2日間のフィールドトリップを含む1回目のシミュレーションコースには、合計40名の学生が参加した。CBUでの2回目のシミュレーションコースでも同じ活動を継続した。講師向けのシミュレーションコースも開催され、講師がカリキュラムに組み込むことができるようになった。建築学科3年目のコースカリキュラムにエネルギー消費シミュレーションが組み込まれることになった。

建築や家庭でのエネルギー効率と省エネをステークホルダーにさらに普及させるために、専門家を対象とした3回目のトレーニングセッションを開催した。ザンビア建築家協会

（ZIA）との合同ワークショップの形で実施されたこのセッションには28名が参加した。

CBUは、プロジェクトの成果を普及させるためにあと2回のワークショップを計画している。一回目は、学者、専門家、NGO、エネルギー分野の機関、公務員など、様々な関係者を対象とした一般的なものとなる。二回目のワークショップは、政府の閣僚や国会議員などの政策決定者を対象とする。ザンビアは、社会経済の発展のために、エネルギー政策を迅速に進化させる必要がある段階にあり、政策立案のプロセスに情報を提供することが求められている。

シナリオシミュレーション研究とプロジェクトメンバー間の議論により、エネルギー効率を高め、消費者の行動を変えるために考慮すべき要因や、政策提案を行うべき分野などが明らかになった。プロジェクトで作成されたシナリオから、エネルギー効率の高い家庭用技術の選択や使用時間が、エネルギー消費やCO₂排出に与える影響などを知ることができる。とはいえ、エネルギーの生産と消費やCO₂排出量は、家庭の行動によっても、政策レベルの決定やエネルギー部門の投資決定によって変化する。長期的には、建築基準法や規制にエネルギー効率を盛り込むこと、政策立案者の能力開発、システム全体の変革と政治的意思などが必要である。



CBUで開催されたエネルギー効率ワークショップ



家庭での節電による温室効果ガス削減効果のシナリオ予測

家庭の照明に関連する節電割合	20–43%
照明に関連する節電によるCO ₂ 削減効果	39,000–81,000 tCO ₂ e
家庭電化製品の使用方法改善による節電割合	最大74%
家庭電化製品の使用方法改善による節電で可能になるCO ₂ 削減効果	最大141,000 tCO ₂ e



低炭素ライフスタイルチャレンジ

United Nations Environment Programme Regional Office for Asia and the Pacific (UNEP/ROAP)

持続可能なライフスタイルは、低炭素で廃棄を減らしながら人々のニーズを満たす製品やサービスがあって初めて実現する。UNEPアジア太平洋地域事務所は、アジア太平洋地域で持続可能なライフスタイルを可能にする革新的なビジネスソリューションを開発する起業家を支援するプロジェクトを実施した。プロジェクトは、持続可能なライフスタイルのためのビジネスソリューションを探り、実現を支援することで、「どうすれば持続可能なライフスタイルを伝統的な経済発展の一部とすることができるか」という問いに答えるものだ。

経済発展は、大気汚染、プラスチック廃棄物、温室効果ガス（GHG）の排出といった重大な環境問題を伴う。環境への影響をもたらす3つの要因（人口、技術、所得）のうち、所得（または「豊かさ」）が環境への影響をもたらす主要な要因である。アジアのライフスタイルは、ますます持続不可能になっている。一人当たりのマテリアルフットプリントとカーボンフットプリントは、年率7%で増加している。家計の収入が基本的なニーズを超えて増加すると、人々はある程度自由な支出を行えるだけの収入を得ることになる。現在、アジアの人口の大部分を中間層の消費者が占めている。

人々のニーズを満たす製品やサービスへの自由な支出が、環境への影響を左右する。Max-Neefのベーシック・ヒューマン・ニーズ枠組みによれば、個人には、「生存」、「保護」、「愛情」、「理解」、「参加」、「レクリエーション（余暇、熟考の時間、怠惰）」、「創造」、「アイデンティティ」、「自由」というニーズがある。伝統的には、食料とシェルター（居住）の安全の2つだけがニーズと呼ばれてきた。だが、残りのニーズも、これらのニーズを満たすためにどのようにお金を使うかを決定する上で、同じく重要である。例えば、低所得世帯では、収入の早い段階でテレビを購入する可能性が高い。水は生活必需品だが、その消費方法は、レクリエーション、愛情、アイデンティティなど、他のニーズにも関連している。

人々がニーズを満たすために環境負荷の高い製品やサービスを選択するかどうかは、利用可能な選択肢に加えて、ニーズを満たす方法に関する社会的規範や、持続可能な開発に貢献しようとする個人の意識や意志のレベルによって異なる。持続可能な消費を妨げる要因がどの程度存在するかによっても左右される。

希望を持てる新たな兆候もある。アジアはイノベーションとスタートアップのダイナミックな拠点だ。海洋ゴミや気候変動が注目を集めていることから、消費者は持続可能なライフスタイルを取り入れようとしている。多国籍企業が徐々に持続可能な選択肢を提供し始めている一方で、Mobike（耐久性のある自転車シェア）、メルカリ（ピア・ツー・ピア・シェアリング）、Grab（ライドシェア）などのアジアの新興企業は、商業的に実現可能なより持続可能な製品やサービスへと消費パターンを根本的に変えるチャンス提案している。このプロジェクトは、低炭素ライフスタイルのためのビジネスソリューションを開発している起業家を発掘し、支援することを目的に、以下の活動を実施した。

- 革新的で、スケーラブルで、測定可能な低炭素持続可能なライフスタイルのスタートアップを実施する若手起業家にシード資金を提供した。このプロジェクトでは、一期では12社、二期には9社のスタートアップを支援した。
- 若手起業家を対象に、サステナビリティ、コミュニケーション、カーボンフットプリント、ビジネススキルなどのトレーニングを行うスタートアップ・ブートキャンプを実施した。
- 起業家の声を発信し、消費者とのつながりを深めるための、高品質なマルチメディア製品やソーシャルメディアを活用した広報活動を行った。
- グリーン製品のカーボンフットプリントと廃棄物削減量を、主流市場の代替製品と比較して測定した。

持続可能なライフスタイルは従来、教育、学術、啓発の観点から考えられてきた。だが、ビジネスの観点からアプローチすると、プロジェクトの実施に新しい考え方や方法が必要になる。さらに、このプロジェクトにはいくつかの具体的な課題があった。

応募者：応募してきたスタートアップは、ほとんどが社会的起業家やNGOだった。一期には180件の応募があったが、すでに活動しているものは、経済的に持続可能なソリューションではなく、非営利モデルをベースにしたものが多く見られた。これには2つの理由があったと思われる。(1) 募集要項の配布リストには、アジア太平洋地域のSCPプログラムやイベントに参加した1,000人以上の卒業生が含まれていたこと。(2) 環境のサステナビリティに情熱を燃やす起業家は、利益モデルが動機となる可能性が低いこと。ビジネススクールでサステナビリティに関するトレーニングが行われていないことや、環境学におけるビジネストレーニングが行われていないことも原因となっていると考えられる。このような現実直面し、プロジェクトでは、イノベーションネットワークやビジネススクールのネットワークと連携し、条件に合うスタートアップをターゲットにした。

基準：持続可能なライフスタイルの専門家はどのようにスタートアップを選ぶべきか。スタートアップコンペティション、インキュベーター、ブートキャンプ、アクセラレーター、ハッカソンなどなど、組織がイノベーションを支援するために選択できる方法のモデルは数多くある。2017年まで、これらのタイプの支援は、主に利益を動機とする機関によって実施されていた。彼らにはセクターごとの明確な優先順位があり、一般的には投資を呼び込む可能性、つまり財政的に成長する可能性があるかどうかで参入企業を選んでいった。今回のプロジェクトでは、持続可能なライフスタイルのための革新的なソリューションが成功するか失敗するかにかかわらず、その道のりをフォローし、持続可能なライフスタイルが伝統的な市場原理にどのように適合するのか、あるいは適合しないのかを学ぶことを優先した。このような理由から、公的・私的な資金で開催されるスタートアップコンテストの基準を幅広く検討し、リストを作成した。改訂された基準は以下のようまとめられる。

審査には、テーマ（エネルギー、プラスチック、モビリティ）やライフサイクルの専門家に加えて、民間企業の専門家がゲスト審査員として参加した。

サステナビリティ

低炭素モビリティ、廃棄物削減、エネルギー効率などの1つ以上の分野で、商品やサービスの廃棄物やカーボンフットプリントを削減しているスタートアップであること。

明確な表現

スタートアップ企業が、自分たちが取り組むべき明確な疑問や問題、そして合理的で具体的な解決策を持っていること。

願望と達成可能性の現実的なバランス

12カ月以内に結果を出せるスタートアップであること、最初の3カ月はクイックスタートの要素があること。

助成期間後の持続性

スタートアップ企業が、助成期間後に持続してサステナブルなビジネス活動を継続する方法を示していること。

測定可能性

スタートアップ企業が、影響を測定するためのベースラインデータや変化したデータを作成できること。

インパクトを与えたい分野のステークホルダーをリードできること

単なるアイデアマンではなく、自分のネットワーク、社会的役割、経験などを活かしてプロジェクトを遂行すること。



専門家の支援：特に新規参入者は、革新的なアイデアを軌道に乗せるために、幅広いサポートを必要とする。サステナビリティ、ビジネス、マーケティング、カーボンフットプリントをカバーする4つのワークストリームが構成された。ビジネスについては、ビジネススクール (Sasin School of Sustainability and Entrepreneurship) にトレーニングモジュールの運営を依頼するとともに、Cupclub (サービスとしてのコーヒーカップ)、Mobike (耐久性のある自転車シェア)、PayTM (フィンテックプラットフォーム)、Covestro (インクルーシブビジネス)、Lazada (Eコマース) からゲストスピーカーを招いた。起業家たちは、特定の分野におけるビジネス戦略を洗練させるために、民間企業からのインプットを必要としていた。そこで、カテゴリーごとに企業とのパートナーシップを構築した (プラスチックは三井化学、モビリティは日産、エネルギーはGCLパワー)。各企業パートナーは、助成金、ビジネスメンタリング、プロボノ技術サポートを提供している。

実施を通じてさらなる学びを得ることができた。

政策枠組み：プロジェクトチームは各スタートアップに2つの質問をした。(1) あなたの会社は、あなたの国のサステナビリティ政策にどのように貢献しているか？ (2) あなたのソリューションのスケールアップを妨げる政策上の障壁は何か？

彼らの答えから以下のようなことがわかった。

- ライフサイクル・アカウンティングの結果、すべての製品とサービスにおいて、主流の代替品と比較して40～93%のカーボンフットプリントの削減が認められた。気候変動緩和政策にイノベーション支援を含める必要性を示している。
- スタートアップ企業は、持続可能な開発政策にも貢献する傾向がある。例えば、ある企業は障害者に生活の糧を提供していた。
- 公共部門や政策が、以下のような支援を提供することが有効である。
 - 国のイノベーション関連の助成金にサステナビリティの基準を含める。
 - 研究開発の支援に加え、商業化のための助成金も提供する。
 - サステナビリティのある革新的な商品やサービスを開発する起業家に対して、税制優遇措置を提供

する。特にハードウェアの場合、プロトタイプに到達するまでの開発期間が長くなることが多いためである。

- 持続可能な製品やサービスが経済的に成り立つような政策の枠組みを作る。具体的には、原材料の完全な原価計算や税金の導入、重量ベースの廃棄料金の導入、特定の製品のリサイクルの義務化、使い捨てプラスチックの禁止または大幅な削減、気候金融メカニズムへのスコープ3の炭素排出削減量の追加、初期の起業家や中小企業に対するサステナビリティ認証のコストの削減または廃止、持続可能なエネルギー／材料の基準の確保、ICTやその他の新興分野の持続可能なアプリケーションに対するインセンティブや有利な条件の統合、革新的なソリューションや新興企業が公共調達の入札に応募できるようにすることなどが挙げられる。

金融機関や企業の関与：大手企業は、公的セクター、民間セクター、またはその両方から投資を受けている。持続可能なライフスタイルのための良いアイデアがあっても、それが経済的に成り立たないのであれば不十分だ。スタートアップのすべての段階で資金が必要である。起業家は通常、自己資金でスタートするが、家族や友人、官民の助成金、エンジェル投資家、銀行ローン、ベンチャーキャピタル、民間企業の投資など、他の資金源に速やかに移行する必要がある。したがって、これらの資金源の代表者は、新興企業が様々な種類の資金を利用できるように準備する上で重要な役割を果たす。

同様に、プロジェクトでは、新興企業がその分野の企業とのパートナーシップを必要としていることを学んだ。大企業は、その分野の技術的な専門知識やビジネスのノウハウ (特許取得など) を持っているだけでなく、新興企業が初期段階の少人数のチームで不足している部分を補うのに役立つネットワークを持っている。大企業にとっても、起業家と関わることで、革新的なモデルを学んだり、新興企業を自社のサプライチェーンに組み込んだりする可能性がある。専門家が若い起業家を指導することで、従業員の確保にもつながるというメリットもある。プロジェクトの後半では、日産自動車 (モビリティ)、三井化学 (プラスチック)、GCL Power (エネルギー) の3社がパートナーとして参加した。

コミュニケーションは「あったらいいもの」ではなく、「なくてはならないもの」：プロジェクトが扱うテーマへのメディアや一般の人々の関心が非常に高い。だが、エココンテンツの高い需要に対して、クリエイティブで魅力的なコンテンツの供給は十分ではない。そこで、説得力のある展開と持続可能な消費のためのイノベーションに関するメッセージの明確さを両立できるよう、各スタートアップ企業のストーリーに対して、プロの映像作家が助言を行った。持続可能なビジネスには、選択肢が少ない、高い、不便といった連想がなされるというイメージの問題がある。そこで、持続可能な消費を、イノベーションやスタートアップのモダンで意欲的なビジネス向けのブランディングと関連付けた。今日、個人ができることについての認識を高め、特に、環境負荷の高い主流の選択肢を置き換えることができる持続可能な循環型ビジネスに焦点を当てた。

受賞歴のある映像作家を起用し、ソーシャルメディアに適した1〜4分の映像を10本制作し、外部メディアで使用できるBロールも大量に用意した。これらの映像は100万回以上再生され、そのうち27万回はUNEPのチャンネルで、80万回は映像コンテンツを使用した他のチャンネルで再生された。Bロールのようなコミュニケーションのアウトプットを開発し、各国のメディアがニュースコンテンツを開発する際に利用することは重要である。コンテストに関する記事は、2018年にUNEPのウェブサイトに掲載されたSCPに関する記事の中で、最も多くの閲覧数を数えた。

イノベーションサークルとの連携：持続可能なライフスタイルのネットワークで起業家精神を啓発することと、イノベーションを志す人々に持続可能なライフスタイルを啓発するこ

とのどちらが重要だろうか。プロジェクトチームは、どちらも重要だが、影響を与える時間スケールが異なると結論づけた。短期的には、インキュベーター、アクセラレーター、アントレプレナーシップネットワークなどのイノベーションネットワークに持続可能なライフスタイルの知識をもたらすことが重要である。その理由は2つある。第一に、彼らは迅速に解決策を開発することが得意であり、リスクを許容してすぐにビジネスを始めることができる。第二に、アカデミックな専門家や非営利の専門家が多い持続可能なライフスタイルの領域に、必要なスキルをもたらしてくれる。長期的には、持続可能なライフスタイルを目指す人々の間にビジネス教育を導入し、彼らがより大きな影響力を持って活動できるようにすることに投資する価値がある。

このプロジェクトでは、イノベーションネットワークでの広告を展開したところ、応募者が65%増加した。

今後の方向：3つの活動を進めていきたい。

- 持続可能なライフスタイルのためのソリューションを開発するために、起業家や企業の意見に耳を傾け、参加させる。特に、起業家、金融セクター、大企業間のイノベーションネットワークとパートナーシップを促進する。
- 持続可能なライフスタイルの支援に関心のある政府に対し、特に新興分野におけるビジネス活動を促進する政策を提案する。
- 広く視聴される魅力的なマルチメディアの開発に実績のある、コミュニケーションのプロを起用する。

Facebook



投稿表示数 440,000
ページ表示数 84,500

Twitter



投稿表示数 373,000
ページ表示数 30,000

Instagram



閲覧者数 770,000
ページ表示数 21,500

Linkedin



閲覧者数 190,000
ページ表示数 34,000

Weibo



投稿表示数 410,000
ページ表示数 90,000

External media



閲覧者数 >700,000,000
ページ表示数 803,000

21社のスタートアップ活動で推定されるCO₂削減効果の例

土地と水を活用し冷蔵庫を用いずに冷蔵するシステム	8,343 kgCO ₂ e
2サイクルのトゥクトゥクを電気駆動に換装	11,219.7 kgCO ₂ e
繊維製品のリサイクル	7,980 kgCO ₂ e
ブロックチェーン技術を活用し電気自動車を太陽光発電で充電	47,020.5 kgCO ₂ e
スマート電気メーター	222,000 kgCO ₂ e (スマートメーターが100軒のビルに設置された場合)
クラウドソースによる輸送ルート最適化	157,390.6 kgCO ₂ e
バイオプラスチックによるヘルメット製造	5,600 kgCO ₂ e
プラスチック食器のオプトアウト	252 kgCO ₂ e
燃料を持続可能な燃料に転換	25,800 kgCO ₂ e
エコフレンドリーな冷蔵	8.5 kgCO ₂ e
安価で多目的かつ持続可能な住居	127,1675 kgCO ₂ e



職場の持続可能なライフスタイル

United Nations Environment Programme and El Bosque University

国連環境計画の持続可能なライフスタイルと教育 (SLE) チームは、モロッコのマラケシュとコロンビアのボゴタで、職場での持続可能なライフスタイルを普及するプロジェクトを実施した。

プロジェクトでは、世界の職場で持続可能なライフスタイルを普及するために実施されている取り組みを調査した。その結果を、マラケシュとボゴタで進行中の関連イニシアティブと比較して、企業で行うことのできる持続可能なライフスタイルの統合的な活動を開発し、試験的に導入した。パリのSLEチームのファシリテーションと技術的なスキル、カナダの研究機関One Earthが専門知識を持ち寄り、マラケシュのNGO「Mawarid」とボゴタのエルボスク大学が現場でのオペレーションと実施をリードした。プロジェクトの目的は、草の根レベルで意識を高め、企業という場でのグループ活動が労働者の個人的な生活や仕事にどのような影響を与えるかを見極めることにある。プロジェクトの過程で開発された持続可能な暮らしのメニューの中から、参加企業が職場で応用することのできるいくつかのオプションを選択した。活動の結果から、持続可能な暮らしをしたいという希望がたしかにあり、また持続可能な暮らしへの移行をサポートする多くの取り組みが必要であることがわかる。

持続可能なライフスタイルには、様々なレベルで課題がある。パイロット活動を開始する前に、プロジェクトが必要とする技術的サポート、つまり選択肢のメニューを開発することが必要だった。認知度の向上や専門家の参加など、基盤となる部分が不足していたためである。活動の実施は結果に合わせて柔軟に行う必要があった。マラケシュとボゴタのどちらでも、労働者や投資家がライフスタイルという視点に慣れていないため、企業の参加を促すことが大きな課題だった。パイロット活動でカバーされる領域が幅広いことも課題だった。だが、プロジェクトは、ボゴタで実施された若者の持続可能なライフスタイルを促進するプロジェクトと並行して実施され、相乗効果を生み出した。

職場は、持続可能な毎日の暮らしを実現するための変化を集団で起こす有効なコンテキストである。人々は同僚との関係や、経営陣のサポートを受けて行動を起こすことができる。また、行動は利益の向上や従業員の定着にもつながる。職場の資産を活用した協働がポジティブな先例となり、何が効果的で何が効果的でないかを企業内で検証できる。

職場のチームは、持続可能な生活を目指して実験を行い、その経験に基づいて「ロードマップ」を作成できる。例えば、従業員の生活を軽くし、エコロジカルフットプリントの少ない暮らし方を促進する取り組みから、従業員が家庭での生活を変えたり、コミュニティで同じことをする人にサポートを提供したりすることができる。社内のサステナビリティに関する専門知識の向上、サステナビリティ・リーダーとしての組織の評価の向上、従業員の積極的な参加によるスタッフの定着率の向上など職場にとってのメリットも大きい。

プロジェクトの結果から、持続可能な行動に取り組むたい労働者を応援することができると示された。企業は一般的に、新しい取り組みや機会を好意的に受け止め、活用した。進捗状況、影響、成功を測るための簡単な指標を統合したコミュニケーションを図れば、さらに多くの企業を惹き付けることもできただろう。職場でできる持続可能な行動のメニューは初期段階では効果的だったが、継続的な変化の文化を広げるためにはサポートを拡大する必要がある。

プロジェクトは5段階で実施された。(1) プロジェクトマネジメントの基礎、(2) メニューの開発、(3) 企業におけるライフスタイルの取り組みの試行、(4) 最終イベント、(5) 最終活動報告である。

プロジェクトの実質的な基盤を構築するために、持続可能なライフスタイルの取り組みに関するグローバルなスコーピング調査を行った。この調査では、食、移動、住居、レジャー（観光、ファッションや電子機器などの消費財を含む）に関する持続可能なライフスタイルを対象とした。職場での



図1. コロンビアの企業向けパンフレットのスナップショット。
“持続的に、幸せに、健康的に生きるために、職場はどのように役立つのか?”

持続可能なライフスタイルの取り組みも収集し分析した。マラケシュでは、関連する進行中のプロジェクトを活用するため、ホスピタリティ産業（外食とホテル）を対象とした。ボゴタでは、一般的な持続可能なライフスタイルの調査に加えて、企業が行っている取り組みを調査した。各地で行われたスコーピング調査は、専門家による企業ワークショップを経て、企業が試験的に実施するための独自の取り組みを開発する手助けとなった。

次に、企業とのワークショップを開催し、スコーピング調査の検証、実施するイニシアティブの設定、メディアプランの概要、プロジェクトの残りの期間にステークホルダーを巻き込むためのプラットフォームづくりを行った。

具体的な選択肢のメニューの作成と同時にパイロット活動が行われた。職場で実施できる持続可能なライフスタイルの選択肢は、どの職場にも適用できるようなアプローチではなく、特定の状況や対象となる企業との協力関係から生まれるものだ。メニューは、企業が従業員の持続可能なライフスタイルに対する意識を高め、従業員が持続可能なライフスタイルに向けて一歩を踏み出すための具体的な取り組みを開始する方法論である。

食、移動、住居、レジャーなどの分野における持続可能なライフスタイルには、いくつかの選択肢が用意された。例えば、食品廃棄物の削減と低炭素食の推進、自家用車の所有に代わる移動手段の利用、長距離移動を減らす方法、職場のエネルギー効率の向上、物品の共有・再利用・修理の増加、廃棄物ゼロのライフスタイルの推進、低炭素休暇の奨励などである。

このような選択肢の中から、企業は、例えば、肉の消費量を減らすチャレンジを始めたり、従業員の通勤時間やスケジュールを変更したり、商品交換を実施したり、より一般的に、健康的で持続可能な行動を促すパイロット活動を実施した。

都市部の企業は、職場での持続可能なライフスタイルの取り組みや活動を設計・実施することで、市民の持続可能なライフスタイルを支え、その結果、化石燃料の使用量を減らし、個人の生活の質を向上させることができた。職場での持続可能なライフスタイルの機会のスナップショットを提供することで、持続可能なライフスタイルの理解を深めることができた。さらに、地域の背景を説明して地元のステークホルダーを巻き込むことで、将来のプロジェクトにより良い情報を得ることもできた。



図2. マラケシュのホテル向けに、持続可能なライフスタイルの各分野(食、移動、住居、レジャー)を描いたポスター。
“みんなで持続可能な職場を作ろう”

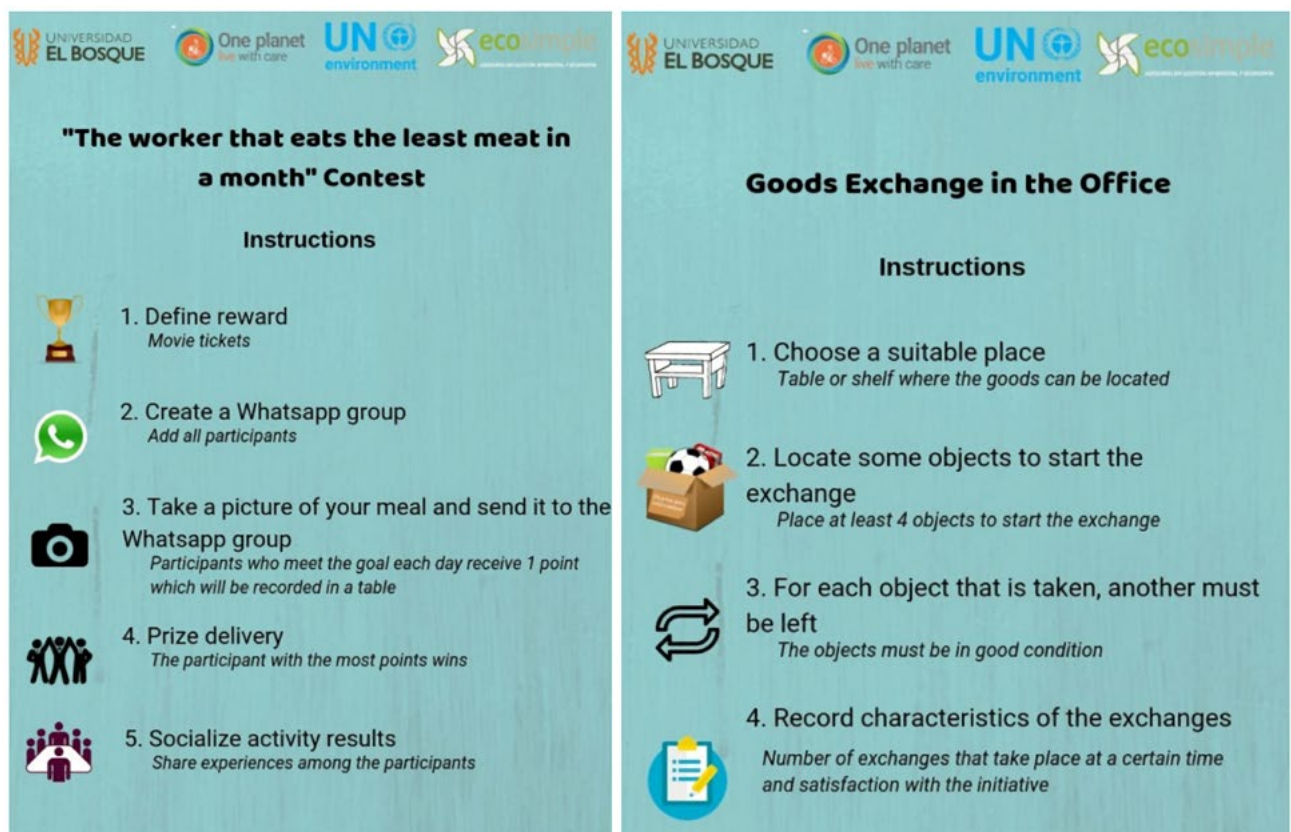


図3. コロンビアの「Eco Simple」における食とレジャーに関する取り組みのガイド

地域のイニシアティブを実施した結果を分析し、持続可能なライフスタイルを地域規模で達成する方法についても理解を深めることができた。結果は、国連環境計画、グローバルなステークホルダー、地域のグループによって分析され、グローバルな規模の持続可能なライフスタイルとイニシアティブとも比較された。こうして、グローバルなプログラムを地域の状況にどのように反映させるか、また、地域の状況から学びどのようにグローバルな取り組みを展開するかを検討できる。持続可能なライフスタイルの理解と実施を強化するために、フォーカスすべきギャップとターゲットエリアを特定することにつながる。

持続可能なライフスタイルがどのように職場に組み込まれるかについての認識と理解を深め、職場がどのようにして持続可能なライフスタイルに貢献できるかを検討することで、環境とライフスタイルの領域に関連する具体的な介入策とその実施例やメッセージを開発し共有することができたのである。

プロジェクトはあらゆる意味で「動きながら学ぶ」プロセスだった。パートナーとの関係も、プロジェクトでライフスタイルの課題を理解し、行動計画を設計するなかで発展していった。新たなステークホルダーとの協働により、効果的な関わり方を学ぶことができた。例えば、モロッコでは、外食業や宿泊業の会社がプロジェクトに参加し、維持するためには、広範囲にわたる関与が必要だった。プロジェクトの経験に基づき今後も協力を続けることができるだろう。Facebook、Instagram、LinkedIn、Twitterなどのソーシャルメディアを用いた活動で、メディアの使い方についての知識を深めることができた。今後のプロジェクトでは、アウトリーチを最大化するために、ソーシャルメディアの活用資金と時間を割くべきである。オンラインの消費者が増え、情報の大部分をソーシャルメディアから得ているからである。

コロンビアでのプロジェクトの影響を評価するために最終的な調査が行われ、潜在的なカーボンフットプリントの削減量の見積もりが作成された。これによると、37.16tCO₂e削減されると予測される。また、実施した取り組みに対する従業員の平均満足度は91%だった。参加企業が取り組みを継続したり、新たな取り組みを開始したりすることを促すよう、こうした分析結果が報告された。多くの企業が、職場におけ

る持続可能なライフスタイルの取り組みを継続したいと考えていた。

モロッコでは、持続可能なライフスタイルに関する認識を高め、能力を開発することが必要であるため、企業はより大胆な試験的なアプローチを選択した。

このプロジェクトでは、様々なスケールでの調査、実施、分析、ステークホルダーの開拓、エンゲージメントが行われ、ライフスタイルに関する技術的な理解がさらに深まった。持続可能な生活を推進する上で、ソーシャルメディアが重要な役割を果たすことが明らかになった。ソーシャルメディアを通じて重要なメッセージを発信することで、プロジェクトの認知度を高め、地域住民の間で好意と支持を得ることができた。今後は、地元で認知され支持を得ることがプロジェクトの焦点となるだろう。だが、行動の影響を定量的に測定するためにはもっと充実したサポートが必要だったかもしれない。これは、持続可能なライフスタイルの分野におけるすべての活動に当てはまることである。



パールホテル・マラケシュでのフード&レジャー施策の実施
Photos ©Association Mawarid by Khalid Benfanich

マラケシュのホテル4社における温室効果ガス削減	37.74 tCO ₂ e/年
ボゴタの4社における温室効果ガス削減	0.622 tCO ₂ e/年

家庭省エネ診断とフィードバックサービスによる節電行動の普及

Provincial Electricity Authority

タイ政府は、2014年に国家長期エネルギー効率化計画2015-2036 (EEP2015) を策定した。EEP2015には、家庭部門の省エネ目標とエネルギー効率化策も示されている。タイ国内最大の家庭への配電事業者である地方電力公社 (PEA) は、EEP2015の中核的戦略の1つとして挙げられているエネルギー効率化対策No.4 (EE4)、エネルギー供給事業者に対する省エネ義務量制度 (Energy Efficiency Resource Standard、EERS) の対象であり、家庭部門における省エネルギーを推進する重要なステークホルダーである。

EERSは、タイの発電・配電会社がその顧客のためにエネルギー効率化・保全 (EE&C) 対策を実施するよう規定している。EERSの対策目標は、電力消費量の0.3%削減 (約500kteに相当) である。国家計画とEERSの省エネ目標を受けて、PEAは家庭の電力消費量とCO₂排出量を削減するために、省エネ行動やエネルギー効率の高い機器の導入を促すことで、一般消費者の家庭内での生活行動やライフスタイルを変革するプロジェクトを開始した。具体的には、エネルギー消費量のフィードバックレポートの提供と省エネ診断の2種類のサービスを実証した。

東南アジア諸国の家庭は、暖房と給湯需要がない (或は少ない) ため、一般的に先進国に比べて、全体的にエネルギー消費量が低いとされている。しかし、冷房、照明、家電、調理の用途に限って比較した場合には、タイの都市部における家庭用エネルギー消費はすでに日本、韓国、イギリス、ドイツ等の先進国と同じレベルに達していることが最近の研究で明らかになった。さらに、今後の生活水準の向上や都市化により、家庭におけるエネルギー消費量はさらに増加すると考えられる。

タイでは1994年以降、省エネ機器への買い換え時の補助金など、複数の啓発活動が実施されてきた。しかし、消費者の視点では、高効率機器によるランニングコスト (光熱費) の削減などの経済的なメリットが大きくないため、これらのプログラムがエネルギー効率化・保全の実施に対する消費者の参加意欲を高め、持続させることができたかどうかは明らかでない。タイの家庭部門における過去と現在のエネルギー効率化・保全対策の効果を評価するには、タイの家庭用エネルギー消費実態に関するデータが限られていることが課題となっている。これまでのデータ収集は様々な機関によってアドホックに行われてきたため、このセクターのエネルギー需給の傾向を把握するためには、包括的なエネルギー消費データベースを構築することが何よりも重要である。

諸外国の研究事例によると、エネルギー消費に関する情報やフィードバックを提供することは、エネルギー効率化・保全の行動変容を促すための費用対効果の高い手段の1つであることが明らかになっている。フィードバックサービスは、家庭の電力消費量、光熱費支出の情報をもとに、当該需要家と類似世帯や省エネ型世帯の電力消費量、光熱費などと比較可能な情報を需要家に提供し、行動変容を促す手法である。電力会社やガス会社が需要家を対象に実施している事例が各国で見られる。また、省エネ診断については、診断技術を持った専門家が行うが、東南アジアでは工場や大型業務施設に対してはすでに省エネ診断が実施されている国が多いものの、住宅を対象とした省エネ診断はまだ一般的ではない。PEAとしては、EERSの目標を達成するために、家庭の省エネ診断士を育成することと家庭用省エネ診断のサービスを開発することが重要であると考えている。

そこでこのプロジェクトでは、A.家庭用エネルギー消費のデータベース構築、B.フィードバックサービス、C.省エネ診断の3つの活動を実施した。

まず、タイの4つの県（サムットサコン、ナコンパトム、パトムタニ、プーケット）で、計4,200世帯を対象に大規模のアンケート調査を実施して世帯属性、住宅属性、家電製品の保有・使用状況を調べ、家庭用エネルギー消費の実態を把握した。これらの詳細情報は、エネルギー消費量のフィードバックサービスや省エネ診断のパイロットプロジェクトを実施するための重要な情報として位置付けられる。

フィードバックサービスの対象は、50世帯である。フィードバックサービスは、類似した世帯との比較データなどを示し、サービス対象世帯の構成員に社会的な判断基準を提供することにより、直感的な判断を促したり、社会規範に訴えかけたりすることで省エネ行動変容を動機付ける手法であり、行動科学に基づいた手法の1つと言われている。

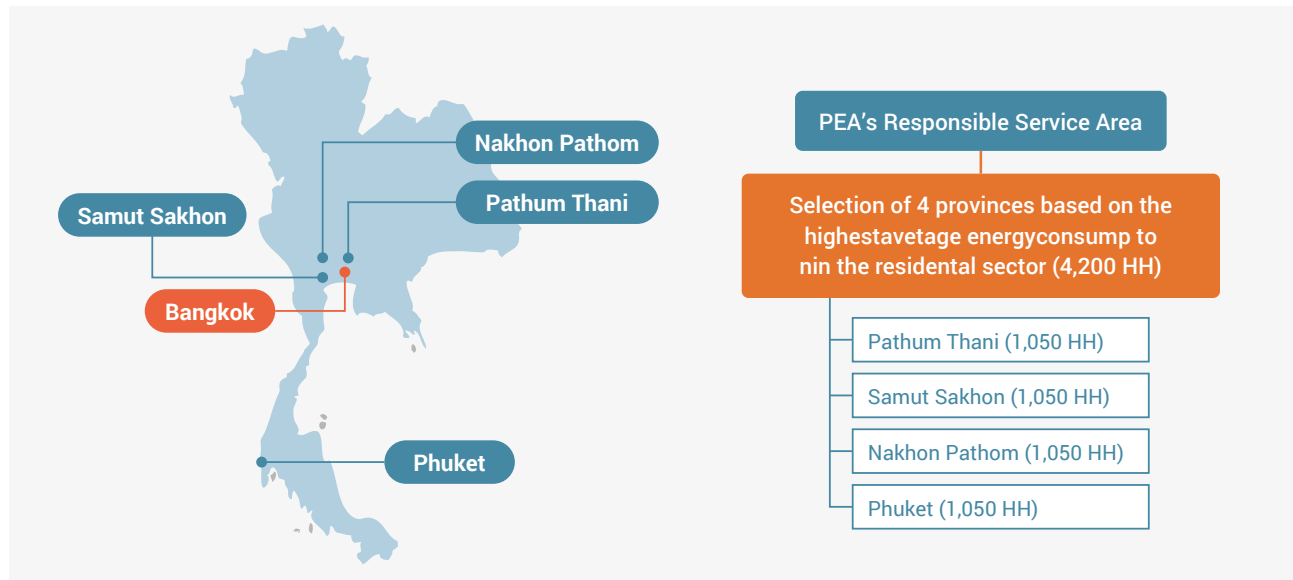


図1. 対象地域とサンプルサイズ

省エネ診断は、別の50世帯に対して実施された。家庭省エネ診断のスタッフは、OJTでトレーニングを受け、診断を実施し、対象世帯に診断レポートを交付することになっている。4ページにまとめられた診断レポートには、他のパイロット世帯と比較した家庭のエネルギー性能指数、最終用途別の年間エネルギー消費量の内訳、エネルギーコスト、CO₂排

出量、無料が低コストの省エネ対策、費用対効果の高い省エネ対策などの情報が記載されている。これが、省エネやCO₂削減に関する意識向上のためのツールとして機能し、対象世帯が住宅の省エネ改修や省エネ機器への切り替えなどの意識変容や購買行動を起こす動機となる。



フィードバックレポート・省エネ診断の様子

5_ID10009_รายงานการใช้พลังงานคุณปิยะจักร์ ธนาดำรงค์

การใช้ไฟฟ้าเดือน (หน่วย)													
✓ การใช้ไฟรายเดือนของบ้านท่าน น้อย กว่าบ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกันอยู่30%													
✓ การใช้ไฟของบ้านท่านอยู่ลำดับที่ 18 ถ้าเทียบกับบ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน (จำนวนบ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน 55 บ้าน)													
✓ ค่าไฟรายเดือนของบ้านท่าน มาก กว่าบ้านที่ประหยัดพลังงานในกลุ่มบ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกันท่านประมาณ520บาท													
 บ้านที่มีลักษณะ ใกล้เคียงกัน บ้านที่ประหยัด พลังงาน การใช้ไฟเดือน (หน่วย) <table border="1"> <tr><td>ท่าน</td><td>372</td></tr> <tr><td>บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน</td><td>532</td></tr> <tr><td>บ้านที่ประหยัดพลังงาน</td><td>249</td></tr> </table> ลำดับที่ 18  ลำดับที่ 1 ลำดับที่ 55		ท่าน	372	บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน	532	บ้านที่ประหยัดพลังงาน	249						
ท่าน	372												
บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน	532												
บ้านที่ประหยัดพลังงาน	249												
<เครื่องใช้ไฟฟ้าใดที่ท่านใช้โดยส่วนใหญ่?> หมายเหตุ: เครื่องใช้ไฟฟ้าที่แสดงด้านล่างนี้ เป็นอุปกรณ์ที่ท่านใช้เป็นประจำ													
✓ จากข้อมูลที่ได้รับ เวลาการใช้งานของเครื่องปรับอากาศในบ้านท่าน เหมาะสมแล้ว ✓ ท่านตั้งค่าอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศได้เหมาะสมแล้ว ทางเราขอขอบคุณท่านที่ให้ความร่วมมือในการประหยัดพลังงาน													
<ชั่วโมงการใช้งาน>  <table border="1"> <tr><td>ท่าน</td><td>1</td></tr> <tr><td>บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน</td><td>7</td></tr> <tr><td>บ้านที่ประหยัดพลังงาน</td><td>6</td></tr> </table> <อุณหภูมิที่ตั้งไว้> <table border="1"> <tr><td>ท่าน</td><td>28</td></tr> <tr><td>บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน</td><td>25</td></tr> <tr><td>บ้านที่ประหยัดพลังงาน</td><td>25</td></tr> </table>		ท่าน	1	บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน	7	บ้านที่ประหยัดพลังงาน	6	ท่าน	28	บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน	25	บ้านที่ประหยัดพลังงาน	25
ท่าน	1												
บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน	7												
บ้านที่ประหยัดพลังงาน	6												
ท่าน	28												
บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน	25												
บ้านที่ประหยัดพลังงาน	25												
✓ จำนวนพัดลมที่ใช้งานในบ้านท่าน มากกว่าค่าเฉลี่ยของบ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ✓ ชั่วโมงการใช้งานต่อวันของพัดลมในบ้านท่าน มีค่าเฉลี่ยในระดับเดียวกันกับบ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน													
<ชั่วโมงการใช้งาน>  <table border="1"> <tr><td>ท่าน</td><td>5</td></tr> <tr><td>บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน</td><td>6</td></tr> <tr><td>บ้านที่ประหยัดพลังงาน</td><td>6</td></tr> </table> <จำนวนพัดลมตั้งพื้น/ตั้งโต๊ะ/ติดผนัง> <table border="1"> <tr><td>ท่าน</td><td>9</td></tr> <tr><td>บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน</td><td>3</td></tr> <tr><td>บ้านที่ประหยัดพลังงาน</td><td>3</td></tr> </table>		ท่าน	5	บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน	6	บ้านที่ประหยัดพลังงาน	6	ท่าน	9	บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน	3	บ้านที่ประหยัดพลังงาน	3
ท่าน	5												
บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน	6												
บ้านที่ประหยัดพลังงาน	6												
ท่าน	9												
บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน	3												
บ้านที่ประหยัดพลังงาน	3												
✓ ชั่วโมงการใช้งานต่อวันของทีวีในบ้านท่าน มีค่าเฉลี่ยในระดับเดียวกันกับบ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน													
<ชั่วโมงการใช้งาน>  <table border="1"> <tr><td>ท่าน</td><td>3</td></tr> <tr><td>บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน</td><td>3</td></tr> <tr><td>บ้านที่ประหยัดพลังงาน</td><td>2</td></tr> </table> <ขนาดหน้าจอ> <table border="1"> <tr><td>ท่าน</td><td>32</td></tr> <tr><td>บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน</td><td>37</td></tr> <tr><td>บ้านที่ประหยัดพลังงาน</td><td>36</td></tr> </table>		ท่าน	3	บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน	3	บ้านที่ประหยัดพลังงาน	2	ท่าน	32	บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน	37	บ้านที่ประหยัดพลังงาน	36
ท่าน	3												
บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน	3												
บ้านที่ประหยัดพลังงาน	2												
ท่าน	32												
บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน	37												
บ้านที่ประหยัดพลังงาน	36												
✓ จำนวนหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ใช้ในบ้านท่าน น้อย กว่าค่าเฉลี่ยของบ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ✓ ชั่วโมงการใช้งานต่อวันของหลอดฟลูออเรสเซนต์ในบ้านท่าน นาน กว่าค่าเฉลี่ยของบ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน													
<ชั่วโมงการใช้งาน>  <table border="1"> <tr><td>ท่าน</td><td>8</td></tr> <tr><td>บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน</td><td>6</td></tr> <tr><td>บ้านที่ประหยัดพลังงาน</td><td>5</td></tr> </table> <จำนวนหลอดฟลูออเรสเซนต์> <table border="1"> <tr><td>ท่าน</td><td>2</td></tr> <tr><td>บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน</td><td>4</td></tr> <tr><td>บ้านที่ประหยัดพลังงาน</td><td>4</td></tr> </table>		ท่าน	8	บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน	6	บ้านที่ประหยัดพลังงาน	5	ท่าน	2	บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน	4	บ้านที่ประหยัดพลังงาน	4
ท่าน	8												
บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน	6												
บ้านที่ประหยัดพลังงาน	5												
ท่าน	2												
บ้านที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน	4												
บ้านที่ประหยัดพลังงาน	4												
<ข้อเสนอแนะการประหยัดพลังงานภายในบ้านท่านโดย กฟผ>													
วิธีการประหยัดพลังงานอย่างง่าย	✓ กรุณาบดพัดลม ถึงแม้ว่าจะออกจากบ้านเป็นระยะเวลาสั้นๆ ✓ กรุณากดปลั๊กไฟให้เรียบร้อย เมื่อคุณไม่ได้ดูทีวี ✓ กรุณาบดไฟ ถึงแม้ว่าจะออกจากบ้านเป็นระยะเวลาสั้นๆ												
วิธีการประหยัดพลังงานอื่นๆ	✓ กรุณาล้างเครื่องปรับอากาศแบบอินเวอร์เตอร์ เมื่อท่านเปลี่ยนเครื่องใหม่ ✓ กรุณาล้างหัวแบบประหยัดพลังงาน เมื่อท่านเปลี่ยนเครื่องใหม่ ✓ ถ้าท่านเปลี่ยนหลอดไฟให้ใช้หลอดประเภท LED จะทำให้ท่านประหยัดพลังงานมากขึ้น												

図2. フィードバックレポートのサンプル

2つのパイロットプロジェクトの実施から、以下のような教訓が得られた。

組織内コミュニケーション：PEAは多くの県・支部オフィスを持つ大きな組織である。PEAの組織内コミュニケーションは、一定の手順に従わなければならない、本プロジェクトの実施中も、本部にあるプロジェクト・オフィスと県・支部オフィスの間でのプロジェクト情報の交換に課題があった。世帯データの収集やパイロット世帯の家庭省エネ診断への参加要請に関する連絡について、情報交換が不足していた。住民は、詐欺師に騙されて個人情報に明かされるのではないかと疑って、支部に電話でプロジェクトについて問い合わせることもあった。プロジェクト実施中の混乱を避けるためにも、プロジェクトの活動や作業計画に関する詳細な説明会を、対象地域である4つの県（サムットサコーン、ナコンパトム、パトナムタニ、ブーケット）で実施すべきであった。

広報活動：プロジェクトで訪問した多くの世帯は、プロジェクトの存在を知らず、プロジェクトチームが実施した市場調査やパイロットプロジェクトの活動への協力に消極的だった。プロジェクト実施前に、コミュニティレベルでの広報活動を行い、世帯の意識を高めることが必要だった。もし、適切に設計された広報活動が行われていれば、住民にとって理解しやすく、より積極的に参加することができたと思われる。

モニタリングと評価：スケールアップ段階の開発・実施に先立ち、パイロットプロジェクトの結果としての長期的な省エネ効果を継続的にモニタリング・評価（M&E）することは重要なプロセスである。また、M&Eは、パイロットフェーズでのアクションが効果的だったかどうか、プロジェクトの設計や活動のどの部分を改善すべきかを判断するために必要な情報を提供することもできる。

短期のプロジェクトであったが、いくつかの成果が得られた。まず、4,700世帯以上の回答をもとに、世帯、住宅、家電製品・自動車の保有・使用状況、ライフスタイルなどの特

徴、並びに家庭用エネルギー消費に関する包括的なデータベースを構築することができた。調査の結果、タイ都市部における家庭用家電・照明のエネルギー需要は日本とほぼ等しく、CO₂排出量は2.6tCO₂/世帯・年と算定された。特にタイは自動車の普及率が40～50%と調査対象国の中では際だって高く、CO₂排出削減の重要な対象となる。従って、照明・コンセント、冷房、調理、自動車については日本以上に削減余地が残されており、徹底したCO₂削減方策を講じる必要がある。

パイロットプロジェクトの対象世帯の70%は、特に扇風機や照明への省エネ効果を意識するようになったと回答した。フィードバックサービスのレポートに記載されている省エネ対策を参考にして、短時間でも部屋や家を空けるときには扇風機のスイッチを切る、テレビのコンセントを抜くなどの省エネ対策を実施するようになったという。また、回答者の93%が、省エネ対策を実施する予定だと答えた。省エネ診断レポートを受け取った世帯の80%は、省エネ行動を実施したとしても、電気製品などから同等以上の快適性や利便性を得られると答えている。このように、パイロット的に実施された100世帯でのフィードバックサービスと省エネ診断で、タイの家庭へのエネルギー消費情報提供のメリットが明確に示された。フィードバックサービスや家庭省エネ診断レポートによるエネルギー消費情報の提供は、タイにおいて費用対効果の高い施策であることが示された。

プロジェクト終了後もフィードバックサービスと家庭省エネ診断の活動が継続され、各地域の対象世帯が拡大したと仮定すると、フィードバックサービスと家庭省エネ診断によるCO₂削減効果は、それぞれ9.6tCO₂/年、8.7tCO₂/年と推定される。また、各地域の全世帯の5%にサービスを拡大した場合の電力消費量削減効果（石油換算トン）は、フィードバックサービスでは平均0.60kte、家庭省エネ診断では平均1.52kteと試算される。なお、EEP2015では、EERSは2036年までに家庭部門で114ktoeの削減を目指しているという。CO₂削減量と電力消費量削減量の試算結果を表に示す。

表1. フィードバックサービスの拡大により期待できる省エネ効果

地域	プロジェクトによるCO ₂ 削減 (tCO ₂ /年)	世帯数	将来シナリオ				
			単位	適合率: 5%	適合率: 10%	適合率: 15%	適合率: 20%
サムット サコーン	2.5	278,188	tCO ₂ /年	703	1,406	2,109	2,812
			ktoe/年	0.12	0.24	0.36	0.47
ナコンパトム	2.4	585,814	tCO ₂ /年	1,385	2,770	4,155	5,539
			ktoe/年	0.23	0.47	0.70	0.93
パトムタニ	2.4	388,241	tCO ₂ /年	920	1,840	2,759	3,679
			ktoe/年	0.16	0.31	0.47	0.62
プーケット	2.3	247,471	tCO ₂ /年	579	1,158	1,737	2,317
			ktoe/年	0.10	0.20	0.29	0.39
合計	9.6	1,499,714	tCO ₂ /年	3,587	7,173	10,760	14,347
			ktoe/年	0.60	1.21	1.81	2.42

プロジェクトのCO₂削減効果は50世帯の成果を示している

表2. 省エネ診断の拡大により期待できる省エネ効果

地域	プロジェクトによるCO ₂ 削減 (tCO ₂ /年)	世帯数	将来シナリオ				
			単位	適合率: 5%	適合率: 10%	適合率: 15%	適合率: 20%
サムット サコーン	3.39	278,188	tCO ₂ /年	2,777	5,554	8,331	11,107
			ktoe/年	0.08	0.17	0.25	0.33
ナコンパトム	3.62	585,814	tCO ₂ /年	5,297	10,594	15,891	21,187
			ktoe/年	0.16	0.32	0.49	0.65
パトムタニ	1.38	388,241	tCO ₂ /年	2,687	5,375	8,062	10,750
			ktoe/年	0.09	0.18	0.27	0.36
プーケット	0.38	247,471	tCO ₂ /年	1,565	3,129	4,694	6,258
			ktoe/年	0.05	0.10	0.14	0.19
合計	8.77	1,499,714	tCO ₂ /年	13,159	26,318	39,477	52,636
			ktoe/年	1.52	3.04	4.56	6.08

プロジェクトのCO₂削減効果は、50世帯で無償・低コスト手段を実施した結果を示す

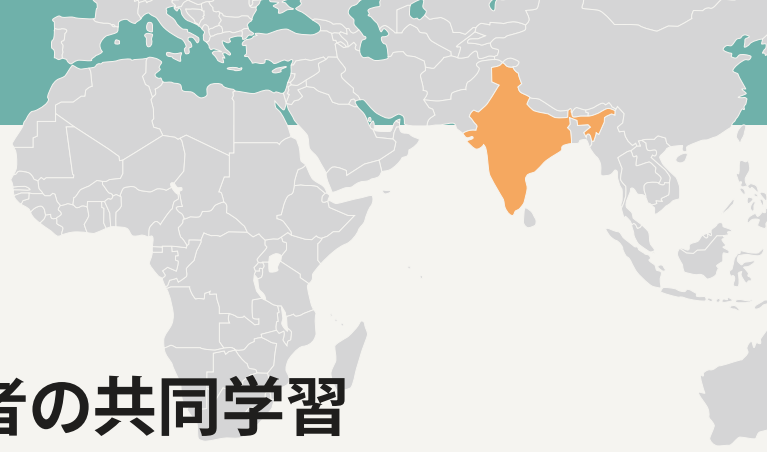
スケールアップ段階でフィードバックサービスと省エネ診断の活動を効果的に行うためには、パイロット段階で明らかになった課題や教訓に適切に対処することが重要である。パイロット段階からスケールアップ段階へのスムーズな移行のために、PEAに推奨される行動を以下にまとめる。

- **プロジェクトのコミュニケーションとアウトリーチに関するタスクフォースと作業計画の策定**：プロジェクトのコミュニケーションとアウトリーチに関するタスクフォースを設置することが有効である。タスクフォースは高い地位の役職にある方の下に置き、全体的なアウトリーチ・コミュニケーション計画における責任を明確にすべきである。タスクフォースは、組織内のコミュニケーションとPR（パブリック・リレーションズ）活動の両方に責任を持つべきである。さらに、スケールアップの段階に入る前に、支社を含むすべての関係者が、誰が何をするのか、必要なリソース、期待される成果のスケジュールを認識しておくことが重要である。計画の一部が計画通りに進んでいない場合には、改善のための調整ができるよう、実施体制を明確かつ容

易に追跡できるようにする必要がある。また、プロジェクトの認知度を高め、長期的なPR効果を生み出すために、戦略的なPR計画を策定すべきである。

- **効果検証のための計画策定**：効果的なM&E計画を作成し、スケールアップ段階のサービス提供に適用する。計画では、これらの活動による省エネ効果を追跡する方法、ベースライン値、実施期間、省エネ目標を定義する必要がある。また、プロジェクトチームと他の部門との間で、タイムリーでシームレスな調整とデータ共有（月々の電力消費量データなど）を確実に行うために、PEA内の異なる部門間の具体的な調整プロトコルを確立しなくてはならない。
- **実施のための予算確保**：上述の活動やその他のプロジェクト活動（フィードバックサービスや省エネ診断など）を実施するための十分な予算を確保すべきである。プロジェクト実施のためのPEA内の追加リソースは、スケールアップ段階に進む前に評価することが必要である。

4県のフィードバックサービスで実現したCO ₂ 削減	50のパイロット世帯：9.6 tCO ₂ /年 4県の全世帯中20%まで拡大できた場合14,347 tCO ₂ /年
4県で実施した省エネ診断の結果、無料・低コスト手段が採用されることで実現したCO ₂ 削減	50のパイロット世帯：8.77 tCO ₂ /年 4県の全世帯中20%まで拡大できた場合52,636 tCO ₂ /年



Food-info-mart： 持続可能な農家と消費者の共同学習

Centre for Sustainable Agriculture

急速な都市化を経験しているインドでは、食生活の変化が環境や健康に深刻な影響を与えている。急速に拡大する都市部への食品の長距離輸送が増えている。消費者と生産者はますます遠ざかり、使用される資源の観点から食品がどのように生産されているのか、また消費者による食品の選択が環境や健康にどのような影響を与えるのかを消費者が理解することは難しい。「食資源の情報チャンネルの強化」と題したこのプロジェクトは、都市部での持続可能な食料生産を促進し、ICTを活用して都市部の消費者と農村部の農家を結びつけることで、環境に配慮した持続可能で健康的な食生活を実現するものだ。インドで最も急速に成長している都市の1つで、フードマイレージやCO₂排出を削減することに成功した。

過去50年の間に、インドでは大量のエネルギーや化学物質を投入するモノカルチャー栽培が広がり、インドの食と農はグローバルな食料システムに巻き込まれた。インドの農業人口の約81.3%を占める小規模・周縁農家にとって、この変化がもたらす社会的、経済的、生態学的な影響は壊滅的である。インドでは、農業は温室効果ガス（GHG）排出量の約28%を占めている。さらに、メタンと亜酸化窒素の排出量の約78%は、農業生産に起因すると考えられている。食の生産と消費の変化が、サステナビリティを脅かす要因のひとつである。

経済の自由化と相まって、雇用機会へのアクセス、所得水準の向上、教育水準の向上、瞬時に得られる情報へのアクセスが実現したことで、アジアの家庭は過去10年間で急速にライフスタイルを変化させる十分な基盤を得た。都市に住みたいという希望、ファーストフードを含む肉食の増加といった食習慣の変化、自家用車の利用などに象徴される急速なライフスタイルの変化が、人や環境の健康に悪影響を及ぼしている。肥満、心臓病、高血圧、糖尿病などの生活習慣病が急増している。天然資源の急激な劣化、大気・水・土

壌の汚染、生物多様性や生態系サービスの破壊などの悪影響も発生している。これらの悪影響を抑制するために、ライフスタイルを環境に優しく持続可能なものへと変化させることが重要である。

環境に配慮したライフスタイルの選択を採用できるかどうかは、家族をとりまく多くの要因に影響される。ライフスタイルの選択にかかるコスト、近隣で利用できる選択肢の種類、家族の教育や意識レベル、家族が暮らす社会的状況などである。家計の可処分所得、特定のライフスタイルの選択を採用することで認識される生活の質を達成することの容易さ、社会的・政策的環境などの要因で、環境に配慮したライフスタイルの選択にどれだけ費用を払ってもよいかが決まる。

このプロジェクトでは、都市周辺部および都市部での持続可能な食料生産と消費を促進するために、「生産者知識センター（PKC）」で研修を行い、有機農業を導入する農家を支援した。また、有機食品や栄養・健康、気候変動の緩和に関する情報を都市部の消費者に提供する「食と情報の市場（FIM）」を通じて消費者とのつながりを構築した。

食と情報の市場（FIM）：専門的な食品店は、高学歴で裕福な都市部の家庭の需要に応えるために、高所得者の居住区に設置されることが多い。しかし、このプロジェクトでは、主に中所得者層向けのFIMをハイデラバード市内の5箇所に開設した。1つはシカンデラバードの近隣地域であるターナカに開設され、低・中所得者層が対象となった。もう1つのFIMは、クカットバリー居住地区（K.P.H.B）に開設された。この地区は、IT部門やその他のサービス業に従事している世帯が大半を占める、中・高所得者層で構成されている。K.P.H.Bの特徴は、多国籍のフードコートやチェーン店があることで、これがこのコミュニティに特有の食の好みを示している。アンドラ・プラデシュ州では、ビシャーカパトナム市のMVPコロニー地区にもFIMが1カ所設置され、低所得者から高所得者までの世帯が集まっている。

通常のFIMに加えて、FIMのサービスを受けられない世帯へのアプローチとして、食品と情報を提供するバンを活用した2つの移動型FIMも導入した。FIMは、有機食品を含む健康的な食品へのアクセスを向上させるとともに、食品の生産に使用された資源の量などの環境情報や、FIMを通じて提供される食品を摂取することによる様々な健康上・環境上のメリットに関する情報を提供した。このようにして、消費者に必要な知識を提供することで、消費者の食品消費行動をより環境に優しいものに変えていきたいと考えている。食品や関連情報の提供に加えて、FIMは、プロジェクトが主催する様々な能力開発活動への参加者を募るハブとしても機能している。FIMと移動型FIMのディスプレイには、生態系への影響の低い食品を供給する農民生産者組織（FPO）、すなわち生産者に関する情報、FPOの所在地、食品を生産している個々の農家に関する情報、持続可能な生産方法と従来の生産方法が環境に与える影響や、健康的な調理方法、食品の無駄を省く方法などが表示されている。



生産者知識センター（PKC）: 10カ所に生産者知識センター（PKC）が設立され、農業コミュニティが食糧生産による環境への影響を理解し、持続可能な生産システムを採用できるように支援した。また、栄養リサイクル工場を設立して、食品廃棄物から栄養分をリサイクルし、プロジェクトの境界内外での食糧生産に利用できるようにした。合計で2,300人の農民が、地域の状況に応じた農業生態学のアプローチを採用するためのトレーニングコースを受講した。気候変動が農業に与える影響、適応、土壌の理解、水の管理、水収支に基づく作物の計画、品質管理、トレーサビリティ、ポストハーベスト処理、廃棄物管理などについて、4回のトレーニングが実施された。

エコロジカル・デット（生態系への借金）のデータ収集と分析: プロジェクトチームは、現在の生産・消費パターンと、それに伴う環境への影響について理解を深めるため、参加した農

家と都市部の消費者を対象にアンケート調査を企画・実施した。3つの地域でそれぞれ5人の農家からデータを収集し、水、農薬、エネルギーの使用量や、従来の農場と気候変動に配慮したアグロエコロジー農場から販売所までの移動距離などに基づき、エコロジカルフットプリントを定量化した。このデータは、消費者にトレーサビリティ情報を伝えるラベルに変換される。化学物質の消費、廃棄物、水、エネルギー、食品、健康とフィットネス、総物質消費を網羅した「エコロジカル・デット・インデックス」を分析するために、無作為化対照試験が採用された。

プロジェクトの実施にあたり、プロジェクトチームはいくつかの困難に直面した。まず、農家向けのトレーニングでは、プラスチックバックを環境に優しい紙バックに変えることが提案されたが、持続可能な紙バック製品の選択肢が少ないため、難しいことがわかった。また、紙バックを使う農家が今までと同じレベルの所得を得るには価格を上げる必要があるが、市場性の観点からは実現困難だった。さらに、紙バックでは一定期間以上の害虫予防を保証できなかった。

2つ目は、エコロジカル・デット・インデックスを分析するためのデータ収集である。調査参加者は、頻繁にアンケートに答えることに抵抗を感じた。そこで、プロジェクトチームは、参加者にアンケートをお願いするのではなく、自ら定期的にデータを収集した。

プロジェクトチームと参加者は、生産者と消費者、あるいは生産者と教育者、学生、政策立案者などの幅広いステークホルダーとの間の交流や相互理解を深める上で、いくつかの行動が確かに効果的であることに気づいた。PKCでトレーニングを受けた農家は、自分たちのやり方を学びたいという他の農家の訪問を歓迎した。また、持続可能で健康的な食品に関心のある都市部の消費者も歓迎した。特に、都市部の消費者による農地訪問は、有機農法を見たり、包装・調達・加工の様子を確認したりする絶好の機会となった。都市部でのガーデニングに関するトレーニングも、参加者から好評だった。都市部の学校にキッチンガーデンを設置し、生徒たちに実験農場で楽しみながら健康的な食生活を学んでもらうことができた。このような交流をもとに、ボランティアが学校の子どもたちとの交流を続けている。ムルグにあるサハジャ・アハラムの有機農場で、学校の子どもたちを対象としたサマーキャンプが2回開催された。このような交流から、プロジェクトチームと学校の間では、気候変動、持続可能な農業、キッチンガーデン、食の選択などをカバーするコース内容を主流のコースに発展させるための話し合いが行われた。カリキュラムの変更は簡単ではないが、いくつかの科目はシ



ラバス委員会によって選択される見込みである。

プロジェクトは、FIMやPKCの導入、農家や都市部の消費者、学校の先生や子どもたちを対象とした研修や試験などの活動を通じて、パートナーたちに関連情報やスキルを提供し、食べ物を育て、届け、買い、食べるという行為を再考するよう促した。農家と消費者を情報チャネルや訪問を通じて結びつけるような取り組みは、消費者が食の領域で正しい判断を下す力を育てることにつながった。

その結果、2,470人の農家が5種類の作物（米、トマト、落花生、パパイア、小麦）に有機農法を採用するなど、プロジェクトは具体的な成果と影響をもたらした。27,189kgCO₂eに相当する温室効果ガスが削減され、FIMでは米28,980kg、トマト8,340kgなど多くの有機農産物が販売された。

さらに、プロジェクトが実施した調査では、インドの都市および都市周辺部の状況において持続可能な食料生産と消費を促進するために今後取り組むべき方策が明らかになった。例えば、都市部の家庭における環境意識は、持続可能な食の生産と消費を発展させる基盤となる。ターゲットを絞った情報キャンペーンは、都市部の家庭における現在の環境知識のレベルを高め、家庭内でのさらなる環境活動を促すことに役立つだろう。若く教育水準の高い人々は、ライフスタイルが環境に与える影響をよく理解している。彼らにとって、環境悪化と食習慣を含む都市のライフスタイルに関連する健康は、重要な関心事になっているのである。

都市部の家庭では、環境負荷を減らすために環境活動を実施しようという意欲がある。しかし、いくつかのボトルネックが彼らの行動を妨げている。時間がないこと、場所がないこと、知識やノウハウがないことなどである。こうした制約に対処すれば、都市部の家庭は環境活動をさらに促進することができる。環境に配慮したライフスタイルの選択肢へのアクセスが限られているため、手頃なレベルで有機農業を促進する政策（例：税金、価格設定）で大幅に改善する必要がある。また、プロジェクトの経験から、ソーシャルメディアの貢献の可能性も考えられる。現在、持続可能で健康的な食に関する情報は、ソーシャルメディアではほとんど共有されていない。しかし、本プロジェクトのFIMやPKCのような対面での活動は、ソーシャルメディアを介して、都市部の家庭などに広く伝えることができる。最後に、家庭での廃棄物処理の改善を促進することは難しいこともわかった。地域のコミュニティがコンポスト化の活動を開始することはできるが、その実現性や持続性は、満足できるものではない場合がある。地方政府やその他の地域の関係者は、家庭レベルでの廃棄物分別政策を導入し、家庭やコミュニティレベルでの廃棄物リサイクルの利点を考慮に入れた大規模な廃棄物リサイクルプロジェクトを実施する必要がある。今回のプロジェクトで明らかになった課題に対する解決策を実施していくことが、インドをはじめとする世界の持続可能な食料生産と消費の将来的な推進に役立つだろう。

米、トマト、ピーナッツ、パパイア、小麦の有機農法を採用した農民	2,470人
FIMで販売した有機農作物の例	米 28,900kg/トマト 8,340kg
有機農法による温室効果ガス削減	27.19 tCO ₂ e/年



農村インターンシップ：技術者と農家による持続可能な食品生産

Armenian Women for Health and Healthy Environment (AWHHE) & Universidad de Chile

輸入エネルギーへの依存は、地域経済の活性化や、持続可能でレジリエントな生活環境の構築を目指す農村社会にとっての足枷となる。アルメニアの農村地域で、NGOや大学、学生と協力して実施されたプロジェクトが、再生可能エネルギーを最大限に活用して持続可能なフードサプライチェーンを作り出した。参加したコミュニティとパートナーは柔軟な協力体制を作り、COVID-19パンデミックがもたらした深刻な問題に対応していった。

アルメニアは、エネルギーを輸入天然ガスに依存している。エネルギー供給の安定性に課題があり、コストも高い。エネルギーシステム開発の国家戦略には、環境に優しく低コストの再生可能エネルギー技術を農村地域のような場所で役立てるための施策、例えば地域の農業・食品バリューチェーン開発に活用するような計画が含まれていない。大学教育も、地域社会のニーズを満たすことをあまり重視して来なかった。

また、農村女性には、再生可能エネルギーの推進や持続可能な発展に大きな役割を果たす可能性があるが、これまでは十分に活用されていなかった。一般的に、女性のエンジニアや科学者は非常に少なく、これはアルメニアの再生可能エネルギー分野においても同様である。若い女性の大学入学率は高いが、国立大学のエネルギー学部は男性の学生と教授で占められている。コミュニティでは、エネルギー効率を含む持続可能な開発に関する意思決定は、ほとんどが男性主導で行われている。

ソラックは、そのようなコミュニティの一例である。首都エレバンに近く位置するが、冬の寒さが厳しい山間部にあり、孤立した地域となる。ソラック農村では、主な燃料として天然ガスを使用しているが、多くの貧しい農家では、暖房や調理に木材や肥料を使用している。太陽エネルギーの利用は、伝統的な果物の乾燥に限られていた。

晴天の日が多いアルメニアでは、太陽エネルギー利用のポテンシャルが高いと言われている。アルメニア女性の健康と健全な環境」(AWHHE) は、女性がコミュニティレベルで、再生可能エネルギーを活用し持続可能な変革をリードする能力を身につけることができると考えている。また、伝統的に技術工学や農業などの関心ある大学生や大学院生などの若者にも潜在能力がある。農村の住民と都市部の若手エンジニアが協力して、再生可能エネルギー推進と農業開発とを結びつけることができるような先例を作ることができるのではないか。そのように考えたAWHHEは、女性や若者の潜在能力と地域社会のニーズや大学のスキルとを結びつけるために、チリ大学のエネルギーセンターやアルメニアの2つの大学と協力して、「食・農バリューチェーン改良のために若手専門家を刺激する (Encouraging young specialists to power the agri-food value chain)」と題したプロジェクトを企画した。プロジェクトでは、学術的分野と経済的分野において、持続可能なライフスタイルのために現実社会で役立つ能力を開発し共有した。学術分野では、大学と協力して、修士課程の学生を対象とするアカデミックコースを開発した。ソラック農村部でのマイクロパイロット事業は、持続可能な省エネとコミュニティ参加型のライフスタイルの改善に貢献し、大学の教育プロセスとコミュニティの人々のニーズを直接結びつけることができた。

アカデミックコースでは、女子学生の参加を奨励した。アルメニア国立工科大学 (NPUA) とアルメニア国立農業大学 (ANAU) の学生は、コミュニティの住民と一緒に、食・農のバリューチェーンでクリーンエネルギーを用いるソリューションを考え出し、実現した。例えば、ソーラーパネルで駆動するポンプを導入し、特産品であるレンズ豆やその他の気候変動に強い高付加価値作物の灌漑設備を更新した。この教育パートナーシップは、次第に多くの大学の学生や教授の参加を得て拡大した。ソーラーエネルギーを取り扱う企



業や、地元の水利組合（WUA）とも協力関係が築かれた。ソラック女性資源センターとは、コミュニティの活動家を発掘し育成するために協力した。

COVID-19パンデミックにより、大学もコミュニティはしばらくの間ロックダウンを経験した。アカデミックコースにもフィールドワークにも支障が出た。アカデミックコースはオンラインで受講することも可能だったが、農村地域に住む学生の中にはインターネットにアクセスできない者もいた。結局、当初は25名いた受講者が15名に減ってしまった。また、移動制限のため、ビジネスモデルとプロジェクトモニタリングのガイドを現地で作ることを諦め、チリ大学とのオンライン協議で作成し、電子ファイルで提供することになった。農家向けのモデルトレーニングは、ソーシャルメディアを介して遠隔で行われた。パンデミックで生じた不安に対応することを考え、トレーニング内容に家族の衛生などのトピックを追加した。SLE調整デスクとの情報交換や活動内容の見直しといったプロジェクト全体の調整もオンラインセッションで行われた。ロックダウンや旅行制限は間違いなく困難な状況だったが、プロジェクトチームとパートナーは、困難をチャンスととらえ、プロジェクト活動とパートナーシップの関与を強化していった。

コミュニティと一緒に見つけ出したニーズ

コミュニティと大学から参加した人たちは、丘の上にあり耕作されていない水田に灌漑用水を送るために太陽エネルギーを利用する必要があるという意見で一致した。しかし、農民は灌漑用水と牧畜用水を求めていたが、太陽エネルギーを利用できるかどうかにかかわらず灌漑用水の料金が同じであることに疑問を持っていた。WUAの代表は同一料金にすることが不可欠だと主張し、市長と行政は経済的価値とコミュニティへの直接的な利益に疑問を持っていた。プロジェクトパートナーはソラックを何度も訪れ、それぞれのステークホルダーグループと個別に話をしたり、共同でプレゼンテーションや議論を行ったりしながら意見を調整していった。料金、政府の補助金制度など経済的側面について、WUA、民間農業ビジネスの代表者、ANAUの専門家と議論した。AWHHEは、EU水イニシアティブの国家政策対話の運営委員会、国家水委員会、国家WUAの規制協議会など、水政策を議論する国家プラットフォームにおいて、国内NGOコミュニティを代表している。この立場とネットワークを用いて、国レベルでの情報や解決策のヒントを得ることができた。AWHHEには、疫学・衛生学の専門家がチームに参加しているというもう1つの強みがある。このことは、地域住民や学生がパンデミックの課題に対処するための戦略を策定し、実施する上で非常に役立った。

学生とコミュニティの協働による解決策の実現

マイクロパイロットの結果、11人の農家が合計10ヘクタールの灌漑地で穀物を栽培することになった。新しい閉鎖型灌漑システムで、水の損失が40%から15%に抑えられた。ソーラーパネルを設置した結果、電力消費量が削減された。CO₂排出削減量は年間13.8tCO₂eと推定される。農民は、モバイルアプリケーションを使ってエネルギー生産を監視する方法を学び、電気代が節約できることに満足した。コミュニティのメンバーは、パイロット活動のすべての段階やプロジェクト全体を通して、大学生の参加を温かく迎え入れてくれた。

アカデミックコース

大学には、今回のようにフィールドで地域コミュニティと協力するコースの前例がなかった。コース開始前に完全な教育パッケージを開発することは困難だったので、コース開始前に最初のモジュールを開発し、残りの教材はコースと並行して開発するという、段階的なアプローチをとった。これにより、学生や教授からのコメントや要望を考慮できた。学生の興味を引くために、ソラックのコミュニティ、民間企業、NGOが参加するプレゼンテーションワークショップが開催された。教材は英語で作成され、アルメニア語に翻訳され、ソーシャルメディアやフラッシュペンを使って学生に配布された。学生は、Facebookのクローズドな学生グループ「Green

Rangers of Armenia」を立ち上げ、組織やその他の相互利益の問題を管理した。アカデミックコースの参加者は、UNDP-Armeniaが資金提供しているANAUのImpact Venture Acceleratorに招待され、彼らのアイデアは第一ラウンドのファイナリストの1つとして認められた。

民間企業との協力

技術評価のプロセスで、プロジェクトチームは入札のための正確な仕様を考え出すことができた。プロジェクトのパートナーは、地元企業のマッピングを行い、建設会社や建築家と相談した。この段階で、プロジェクトチームはプロジェクト期間中だけでなくその後も続く民間の再生可能エネルギー企業とのパートナーシップを作ることができた。

地域WUA（水利組合）との協力

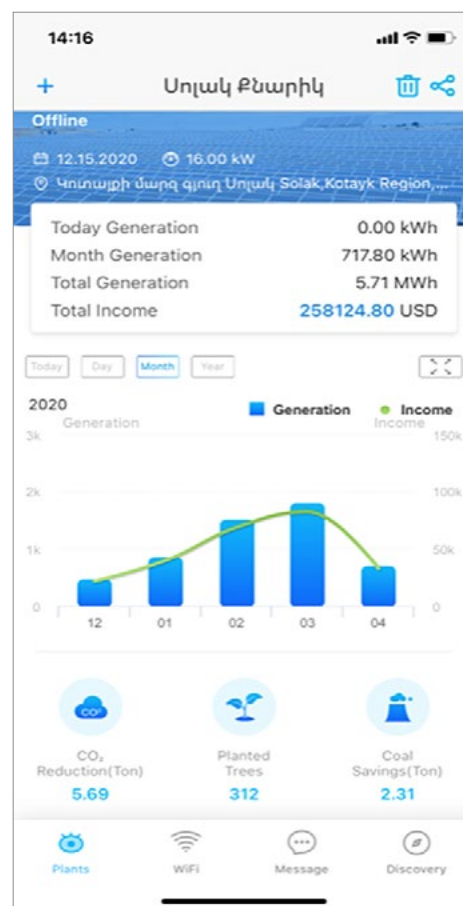
WUAが管理しているソラック・コミュニティの水汲み場は、非常に劣悪な状態に陥っていた。建物は1979年に建設され、それ以降は改修されていなかった。水ポンプは1970年製で、電気設備は老朽化していて危険であり、絶縁状態も悪く、電気設備の近くでは危険なほど水漏れしていた。ソラック地域行政、WUA、AWHHEは、作業の指針となる覚書を締結した。これに基づき、WUAはポンプ場の基本的な改修に投資し、ソラック地域の行政はポンプ場周辺のコミュニティの土地を清掃した。



プロジェクトの直接的な成果としては、11人の農家が管理する10ヘクタールの穀物用灌漑地で、閉鎖型灌漑システムの更新による水の損失防止、ソーラーパネルの設置が実現した。エネルギーコストの削減とGHG排出量の削減などのパイロット実施の結果は、すでに説明したとおりである。

特筆すべきは、このプロジェクトでは、参加したコミュニティが自らCO₂削減量をモニタリングできるようにトレーニングを行っていることだ。SEMSツールを用いて、排出量、森林の役割、収入などの情報を定期的に把握した。このデータによると、設置容量16kWの太陽光発電システムは、23,000kWhの電力を生産する。また、アルメニアで使用されている燃料を考慮すると、年間のCO₂排出量は47トン減少すると考えられる。

だが、もっとも目覚ましい成果は、参加者の知識と能力が向上したことと、コミュニティ、プロジェクト、支援組織の間のパートナーシップが強化されたことにある。アカデミックコースは、アルメニア内外の大学との協力により実現した。教授、学生、コミュニティ、民間企業、NGOは、トレーニング教材の開発、共有、活用に積極的な役割を果たした。CO₂の定期的なモニタリングも彼らの積極的な協力で実現した。プロジェクトチーム、教授、学生がロックダウンの前にコミュニティを訪問していたことで信頼が醸成され、世界的なパンデミックの中でもオンラインのコミュニケーションを活用してパイロット活動を継続する支えになった。



農家とのパイロットに協力した工科大学生	25人
ソーラー灌漑システムの恩恵を受けた農地	10ヘクタール
太陽光パネルの発電量	23,000 kWh
CO ₂ 排出削減	47.251 tCO ₂ e/年



伝統的な米と麦を再生する 「技術バスケット」

UTA Foundation (Fundación Para la Producción Agropecuaria Tropical Sostenible)

緑の革命が世界の多くの農村地域を変えている。変化を緩和するためには持続可能な農業の方法と資源を取り戻すことが不可欠である。このプロジェクトは、コロンビアの伝統的な稲作・麦作を復活させるために必要なツールをコミュニティに提供することで、その一助となることを目指している。熱帯農業生産基金 (Producción Agropecuaria Tropical Sostenible: UTA) のチームは、コミュニティの農民と密接に協力しながら、栽培のプロセスを理解し、必要な資源を提供した。持続可能な農法に関する知識を保持する古い伝統を取り戻すことは、食料安全保障を強化するだけでなく、作物とその用途に織り込まれた文化を再発見することにもつながる。持続可能な農業技術の推進は、エネルギー、資源、消費を持続可能なものとするにも有効である。このプロジェクトでは、トソリ農場、グアポタ市、サントンデール市、ボヤカ市、エル・ボスケ農場、ピラ・デ・ラ・マタ農場、サンタ・ロサ・デ・ビテルボ市、ノブサ市の3つの開発ポイントを含む21の農場で活動している。ここで行われている作業は、コロンビア国内の多くの地域で再現し、最終

的には農業の復活と地域に適合した持続可能な農場の創造を目指すことにもつながる。

世界のどこでも、人は先祖代々、多様な食料を活用してきた。しかし、経済成長にもかかわらず、あるいは経済成長があったからこそ、人類が利用する食糧の種類は減少している。現在、私達が主に口にする穀物は、米と小麦を含めて5種類ほどしかない。コロンビアでは、米と小麦は長い間、基本的な主食と考えられてきたが、公式統計では、小麦の生産量が減少し続けている。自由貿易協定の下で、政府による小麦生産への支援が削減され、コロンビアの作物のサステナビリティが危ぶまれている。プロジェクトの舞台であるサントンデール地方の農家では、伝統的な山間部での稲作が、絶滅の危機に瀕している。

2つの作物は、独占企業、アグリビジネス、農薬を使用した単一栽培の推進による影響を受けてきた。また、コーヒーのような他の作物からも圧力を受けている。地域の食糧生産へのダメージが、輸入食品への依存度を高め、地域社会



や家計を脆弱なものとしている。その上、化学物質の使用は、地球温暖化や地球の破壊の原因ともなっている。

農家やそのコミュニティを強化するための道筋を考える必要がある。コロンビアは、社会的・文化的にも生態面でも多様性に富む国である。世界の他の国々と同様に、地域に根ざした家族経営の農業が、地方や都市の食料生産に大きく貢献できるはずなのだ。プロジェクトでは、コロンビアのサンタンデルとボヤカにおいて、山間部での米や小麦の伝統的な栽培方法を取り戻し、適切な技術を組み合わせることで、このような課題に取り組んでいる。

UTA財団のプロジェクトチームは、実践的な経験から、この問題には、社会、文化、環境、経済の総合的な側面から取り組む必要があると考えている。生産の多様化、統合、アグロエコロジーの実践、再生可能エネルギーの利用は、食料とエネルギーの主権を目指す上で決定的な要素である。

しかし、技術だけでは変化をもたらすことはできない。技術は、適切であると同時に、地域の資源に適応できるような多様性と柔軟性を備えていなければならない。地域の知恵に学び、知識の交換を促進することも重要である。技術を適応させる過程で違いを作り出すのは地域の人々である。人々の内面、内なる畑に十分な肥料と水を施し育てることで、知識の種は肥沃な土地に落ちて繁栄し、実を結ぶ。

プロジェクトは、適切な技術の適用、知識の交換、統合されたシステムでの農業生態学的アプローチの導入によって、社会構造、すなわち人々、家族、コミュニティを強化することを目指した。「持続可能なライフスタイルの学校」と呼ばれる5つのコースと、16種類の様々な技術が入った「技術バスケット」を提供するという革新的な方法が取られた。これらの活動を、プロジェクトチームが地元のプロモーターの支援

を受けて実施した。

「技術バスケット」では、米や小麦の脱穀、米の精米、食用または飼料用の米粉製造、クレオール鶏の卵の孵化、パスタ作りの技術、土作り、家庭菜園の強化など、農業生産の様々な側面に適用できる設備と知識が提供される。参加者はバスケットから自分と家族にとって適切な機械や設備を選ぶ。さらに、バスケットの内容を充実させ、維持するためのコミュニティ資金にお金を出し、運営する。

「持続可能なライフスタイルの学校」では、農業生態系に関する知識とスキルを獲得する5つのコースが実施された。ここでは、個人が持続可能な発展のための軸だと考える。人としての重要な原則と包括的なケアの実践に基づき、持続可能な生活のための統合的なエコロジーを構成する要素を認識できるようなトレーニングが行われた。

最初の2回は、2019年末から2020年2月にかけて実施された。参加者を集めて、お互いを知りプロジェクトの基盤を作るために、対面式の活動が役立った。

「持続可能なライフスタイルの学校」の第3クールと第4クールは、2020年3月に国を襲ったCOVID-19のパンデミックの中で行われた。プロジェクトチームは、この危機に際してすぐに対応を開始した。携帯電話が特に役立った。プロジェクトチームと参加者はWhatsAppを使ってコミュニケーションを取り、グループを形成してメンバー全員が同時にオンラインで会うことができるようになった。プロジェクトチームと参加者が話し合い、バーチャルなコミュニティスペースを作る方法など、危機の中で活動を継続する方法を検討した。朝、コーヒーを飲みながらコミュニケーションをとるという伝統的な習慣に、すべての家族が参加した。参加者は、コーディネーターが作成したキャラクターの音声ファイルを



聞きながら、週ごとのテーマに沿って学習を進めた。写真、テキスト、音楽、短いビデオなども仮想空間で共有された。このようにして、コミュニティの参加者だけでなく、30人以上の国内外の人たちがそれぞれの経験や知識を共有できた。現在までに3,000件以上のWhatsAppメッセージと2,000以上の写真やビデオがコミュニティで共有されている。

プロジェクトチームは、訪問できるときにはいつでも農場を訪れ、子供、若者、両親、祖父母などすべての家族に会った。例えば、農作物や生地の加工、レシピブックの作成、在来種の木の用途や識別方法をまとめた目録の作成など、様々なテーマでバーチャルや対面式のワークショップが行われた。知識は積極的に共有された。例えば、キノコの栽培技術は参加した家族が共有し、グループ全体をサポートするためのガイドブックにまとめられた。

活動記録は編集され、ポッドキャストやラジオ番組となって、週ごとに家族に送られた。自分の好きな時間に聞くことも、ウェブサイトで閲覧することもできる。

「持続可能なライフスタイルのための学校」第5回には、国内での消費を優先させることが重要な場合があることを考慮して、地元の市場へのアクセスと販促活動を取り上げた。プロジェクトチームは、村や街の市場に参加するために、各コミュニティに4m×6mのテントを提供した。

知識、技術、そして誰もが自然環境の一部であることを理解した上で、安定した家庭や地域経済の条件を整えようとする人々の意志で、プロジェクトの活動が強化されていった。不測の事態でさえも、社会構造、連帯感、信頼を向上す

る機会となった。プロジェクトチームと参加者は一丸となって地域と家族の能力向上に取り組んだ。参加者は地域資源や天然資源の保全が、現在と将来の世代が必要とする食料とエネルギーを確保する方法であることを認識した。プロジェクトの成果には、次のようなものがある。

導入された技術

- 照明用太陽光パネル 20セット
- ガス化調理器 17セット
- バイオガス生成システム 26セット
- 家庭用または畜産用に用いる太陽熱温水器 2セット
- 雨水利用装置 20セット
- ポンプ 9セット
- コンポスト設置・改善の装置 20キット
- 農業用温室 21カ所
- 脱穀機 1台
- ガス化乾燥システム 1セット

農業生産改善の手法

- 果樹園21カ所に苗木6,000を植え付け
(55家族が利用)
- 種子保管所 10カ所
- 共有された種子 50種
- 植林された果樹 50本
- 養鶏施設 20カ所



以上の技術を導入、利用したことによる知識や技術の変化

- コンポストやアグロエコロジーの知識を獲得した農家 20家族
- 米・小麦生産技術を変えた農家 21家族
- 「持続可能なライフスタイルの学校」参加者 50名
- 他の活動で生産された生産物・副産物 10種
- 米や小麦の副産物（藁など）を用いた手芸品 10種
- 復元または新開発されたレシピ 31種
- 参加した農家が技術バスケットから取り入れた技術や活動 平均10種
- 小麦・米の生産維持 5収穫期

また、プロジェクトの活動は、学生の育成にも役立った。プロジェクトチームに協力した大学院生は、アグロエコロジーの手法による施肥に関連して、バイオダイジェスターからの排出物を用いた山間部の米と他の肥料とを比較する学位論文を提出した。伝統穀物を復元するプロセスで、サステナビリティを高める実験の可能性が示された。健康と社会状況の改善に新たな機会を開くものだといえる。

プロジェクトは、多くの重要な教訓も得た。

- 人々はバーチャルツールをクリエイティブに活用し、日々の活動や得られた学びを共有できる。アートや音楽は、バーチャルでもフェイス・トゥ・フェイスでも有効だ。バーチャルツール、芸術、伝統的な慣習の組み合わせが非常に効果的だった。
- 世代間の学習が不可欠である。
- 技術バスケットにより、プロジェクトチームは各家族の現実を個別に考慮することができる。

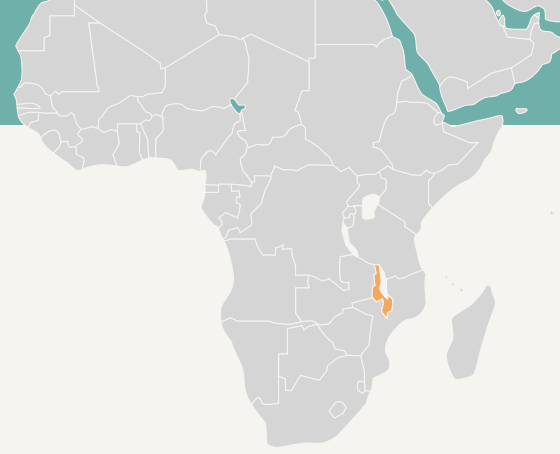
- 伝統的な慣習は、連帯経済の活性化に効果的だった。現地のワークショップではLa mano vuelta（共同作業）、el combite（おやつ）、la minga（集団作業）といった慣習が取り入れられ、機械や設備のためのコミュニティ基金の創設や、コミュニティ・ストアやアルテル・ナティヴオス市場などの代替経済における知識の共有などに活用された。

プロジェクトの理念は、地域のリーダー、若者、高齢者、そしてUTA財団の専門家のサポートを受けながら、「動きながら学ぶ」ことにあった。RedBioCol-Colombian Network of Biomass Energyの若者や大人のメンバーも、75以上のコミュニティベースの組織のネットワークと経験を共有しプロジェクトをサポートした。RedBioColは、プロジェクト・コミュニティ以外の100人以上のメンバーが、生産者または消費者としてこの枠組みを支援したいと考えていることを確認した。さらに、Green EmpowermentやVatheur Foundationなどが、新たなドナーとして事業継続に協力している。

プロジェクトの成果は、多くの点で目標を上回った。参加した家族は、小麦と米の栽培を再開した。回収された種子はさらに21家族に受け継がれた。また、新たに8家族から小麦を植える提案があった。米の種は、種まきと収穫を継続する家族の支援により、もっと標高の高い農地でも栽培することが可能になった。さらに、プロジェクトの教訓を生かして、7つのコミュニティがコミュニティバスケットを設立した。

このプロジェクトの結果は、統合された家族農業生産システムの普及を通じて、コロンビアの現在の社会や健康といった課題に適した方法で持続可能なライフスタイルへの変革を実現する道筋を示すものだ。

技術バスケットに参加した農家	21人
家庭菜園事業に参加した農家	55家族
導入ないし復元した技術やツール	16種
プロジェクトに刺激を受けコミュニティバスケットを設立した他のコミュニティ	7カ所
年間温室効果ガス削減量 - バイオガス生成システム20セット - 太陽光発電システム19セット - 太陽熱温水器2セット	- 134.610 tCO ₂ e - 0.654 tCO ₂ e - 0.240 tCO ₂ e 合計 135.504 tCO₂e



持続可能な都市インフラと コミュニティづくり

Seeds of Opportunity

アフリカの都市人口は、2010年の4億900万人から、2050年には13億人以上に増えると予測されている。人口増加と都市化の継続は、住宅を建設する際の木材の使用量の増加やCO₂排出量の増加に繋がり、生態系や気候に圧力をかけている。一方で災害や気候変動に伴う脆弱性も増加しており、農村や都市の社会にさらなるストレスを与え、人々の生活環境を悪化させている。しかし、暮らしと社会に及ぶ影響を軽減しショックから身を守る能力を、住民は持っていない。

政府、ビジネス、市民などすべてのアクターを強化しない限り、マラウイを含むサブサハラ・アフリカの多くの社会は、持続可能な開発目標 (SDGs) やパリ協定に示された目的、土地や生態系の劣化の削減、貧困の解消、廃棄物や汚染の最小化、持続可能な都市の開発、気候変動の改善などを達成できないだろう。

Seeds of Opportunityが率いるマラウイのプロジェクトは、手頃な価格で持続可能な都市住宅の建設と資金調達スキームを統合した独自の枠組みを提案した。持続可能で弾力性のある都市の生活環境を形成するために、プロジェクトチームと都市の市民が協力した。

マラウイは人口およそ1,920万人、世界で最も急速に都市化が進んでいる国の1つである。住宅建設を促進するために、マラウイでは年間170万8,074m³もの天然林の木材が消費されている。一部の都市では住民の76%が、公共サービスへのアクセスが制限され、所有権も不安定で、住宅の設備も不十分なインフォーマル居住地に住んでいる。SDG11（都市を包括的、安全、強靱、持続可能なものにする）をマラウイで達成するには、制度やコミュニティが持続可能な消費・生産パターンに移行することが重要だ。

一方で、環境の悪化は、農村部と都市部の両方で災害の発生を増加させ、気候変動に対する脆弱性を生んでいる。マラウイのような国の多くでは、様々な気候変動政策、戦略、プログラムなどの策定と実施に失敗しているといわれる。途上国では気候変動ファイナンスのほとんどを利用できないか、十分な支援を得ることができないことがその理由だ。気候変動に対する脆弱性が高まっているにもかかわらず、開発途上国に向かう政府開発援助 (ODA) が減少するのではないかという懸念もある。

こうした課題に対応する上で、いくつかの機会を活用できる。まず、研究によると、2030年までに都市化が予想される地域の60%はこれから建設される。これは、途上国では、循環型経済や革新的な都市開発のパラダイムを活用して環境資源管理と持続可能な開発を促進する機会があることを意味する。

第二に、様々な地域で気候変動資金の動員や気候変動プロジェクトの資金調達を支援するために、国家以外にも含む多様なアクターが、最新の資金調達モデルやソリューションの開発に着手している。エコフレンドリーな住宅の推進や資源消費削減などに関するコミュニティの知識と能力の構築、気候変動プログラムへの資金動員を強化するための新しいフレームワークの開発などに、新たなモデルを活用できる。

また、建設においても革新的な技術が利用できるようになっている。材料の変更（例：焼成レンガからセメントへの変更）やモジュール方式の建設により、建設に伴うGHG排出量や大気汚染を抑制しつつ、コストを抑えられる。

プロジェクトのユニークな点は、革新的なファイナンスモデルを通じて、建設で節約されたコストを活用し、市民が気候変動の緩和と適応に関する活動に参加できるようにするという枠組みにある。

Seeds of Opportunityは、「持続可能な都市移行のためのポリセントリック・インフラとコミュニティ開発パラダイム (PICD-SUT)」という枠組みを開発した。このフレームワークは、開発途上国の都市において、持続可能な消費・生産パターンを促進し、気候変動に強い持続可能な都市を作るための行動について、コミュニティや機関に指針を与えるものである。SDGsの中では、11、12（持続可能な消費・生産パターン）、13（気候変動）に貢献する。PICD-SUTのフレームワーク（図1）は、住宅建設の段階で、より低い環境負荷と低いカーボンフットプリントを持つ建材の使用を検討するという考えに基づいている。マラウイのプロジェクトでは、窯で焼いた従来のレンガに替えてセメントブロックを使用した。また、気候変動の緩和を促進するために、住宅1軒につき100本の木が植えられ、建設時に使用する木の伐採による影響を相殺している。

住宅の使用段階では、焚き火や電気温水器を、太陽光発電や太陽熱温水器で置き換える。さらに、住宅の賃貸料の一部を環境金融として割り当てる。PICD-SUTの枠組みを利

用して建設された住宅から徴収した賃貸料の5～15%が、気候変動への適応、植林、生物多様性保全のためのコミュニティ主導のプログラムに充当される。また、PICD-SUTフレームワークの資金の一部は、植林スキームの確立に使われるため、カーボンオフセットスキームに登録する可能性も検討できる。このようなアプローチを取り入れることで、このフレームワークは気候変動の緩和を促進するだけでなく、コミュニティや組織が国際的なカーボンオフセットスキームから資金を受け取るための新たな収入源を生み出すことを意図している。マラウイの住宅不足は6万戸にも上る。PICD-SUTフレームワークを利用してこの6万戸の住宅建設に成功した場合、月総額で約120万米ドル（（月額家賃200米ドル×月額家賃の10%）×6万戸）がコミュニティ主導の気候変動・生物多様性プログラムへの投資に充当されるという計算ができる。この120万ドルを活用して、SDGsに関連する様々なプログラムの資金不足を解消するための、持続可能な新しい資金の流れを形成することも視野に入る。



図1：持続可能な都市移行のためのポリセントリック・インフラとコミュニティ開発パラダイム (PICD-SUT)



プロジェクトには以下のような目的があった。

1. 低コストで持続可能なモジュラー住居を提供し市場で販売する
2. 都市居住者の二酸化炭素排出量を削減するためのオフサイト炭素隔離スキームとして、「家賃を払い植林しよう (Pay Rent to Plant a Tree)」スキームを確立する
3. 国際的なカーボンオフセットスキームから得られる収入により、手頃な価格で持続可能なモジュラー住居の開発を促進する
4. 一般市民、住宅建設業者、地方政府に対して、持続可能な建築戦略と資源効率の高いライフスタイルに関する能力開発と知識の普及を行う
5. 持続可能な建設資材の研究開発イニシアチブとの相乗効果とパートナーシップを構築する

プロジェクトでは、(1) コミュニティや非国家主体の気候変動活動への参加、(2) 持続可能な都市生活を促進するための政策立案者の役割の強化、(3) 手頃な価格の環境配慮型住宅の建設など、様々な活動が行われた。プロジェクトの開始当初から、キャパシティビルディング活動を行う際には、コミュニティベースの組織と提携することが適切であると考えられていた。プロジェクト終了後もプロジェクトの効果を持続させるためである。コミュニティベースの組織は、自分たちのリソースを使って、プロジェクトの成果を自分たちの継続的な活動やプロジェクトに統合できる。Green Zone、Forum for Rural Development、Mzati Youth Organisation、

Umodzi Youth Organisationといったコミュニティベースの組織がプロジェクトのキャパシティビルディングの活動に参加した。

同様に、公立学校も様々な面でリソースが不足しているため、小中学校と協力し、持続可能な消費・生産パターンに関する知識を生徒に伝えられるように努めた。ムバイヤニ第一小学校（総生徒数2,198人、野生クラブに50人が所属）ンジャムバ中学校（総生徒数約480人、「意識と公正」クラブに30人が所属）、ンテンジェラ小学校、リクル小学校などが参加した。学校には合計1,200本の木が寄贈され、学校内や周辺コミュニティの利益になる植林活動に使われた。植林地は、(1) 炭素貯留戦略の実証、(2) 土壌浸食の軽減による生態系適応の促進、(3) 再生可能な薪や木材の供給、という点で非常に重要だ。

プロジェクトの一環として設計・建設された環境配慮型住宅は、環境面と社会経済面の両方でメリットがある。環境面では、代替建材を使用し、太陽熱温水器や太陽光発電パネル、水利用技術を取り入れることで、環境や天然資源の消費への悪影響が少ない住宅を設計した。また、各家庭には4つのゴミ箱（紙ゴミ、プラスチックゴミ、有機・堆肥ゴミ、その他のゴミ）が用意され、ゴミを簡単に分別してリサイクルできるようになっている。参加者が、工場や現場での様々なセメントブロック成形技術や、セメントブロック成形がどのようにして起業の機会になり得るかを学ぶ機会を得たことも重要な成果である。

マラウイの都市部に住む人々は、高い生活費と貧弱な住宅インフラに悩まされている。プロジェクトの住宅は平均的な家族にとって実用的で手頃な価格であることを目指して設計された。保健、教育、地域の安全など公共部門で働く人々は、多くの先進国では重要な労働者と認識されているが、マラウイでは貴重なサービスを提供しているにもかかわらず低賃金に甘んじている。こうした人々にも手の届く住居が必要だが、民間の家主にはこの問題が認識されていない。プロジェクトが建てた住宅は、これらの公共部門の労働者の他、35歳未満の若者、仕事について5年未満の人たち、一人親世帯など、可処分所得が少なく、社会経済的ショックに非常に脆弱なグループに割り当てられた。

プロジェクトの目に見える成果と学びは、次のようなものだ。

- 当初の計画では、様々なコミュニティや学校に木を寄贈し、炭素隔離、景観・生物多様性の改善、天然資源管理の向上を図ることを狙っていた。しかし、コミュニティの人々から見ると、果物を売って収入を得るか、果物を家族で食べるかできる果樹のほうが良いとわかった。コミュニティが自分たちの木や自然林を管理する意欲を高めるには、果樹や森林の木材以外の使いみちを植林計画に組み込む必要がある。プロジェクトの植林プログラムは、

当初の計画を変更し果樹とそれ以外の樹を組み合わせで調達し、寄贈した。

- ムバイヤニ第一小学校とンジャムバ中学校では、排水システムの水が空き地に流れていることがわかった。そこで、排水を集めて学校菜園の水やりを利用する方法が提案された。この活動は当初の実施計画に入っていなかったが、2つの学校で実用化された。年間を通した野菜などの栽培を可能にするために、多くの学校に水利システムを設置する余地がある。
- エコハウスや植林計画から得られるカーボンオフセットが、国際的なボランタリーカーボンオフセット制度に組み込まれるための閾値を決定することも、プロジェクトの重要な目的だった。だが、住宅に使用される代替建材によるカーボン・クレジットは製造年のみに計上されるもので、継続できないことがわかった。自主的なカーボンマーケットに統合するための規模を達成するには、PICD-SUTのフレームワークを用いて、最低でも年間500戸の住宅を建設する必要がある。また、セメントブロックの製造業者と協力して、その生産量と生産施設を認証する仕組みを作ることも有益だろう。ブロックの製造を継続すれば、窯でレンガを焼く従来の方法と比較した場合の排出削減効果も続くことになる。



都市の住宅と金融の革新的な枠組みは、参加したコミュニティや学校に多面的な利益をもたらした。住民と労働者は、安価で持続可能な住宅を作るための知識と技術を得た。パイロット住宅は、生産段階での温室効果ガス削減効果に加え、太陽熱温水器、太陽光発電パネル、水利用、堆肥化などの持続可能な技術を統合して居住時にも温室効果ガスを削減する可能性を示した。セメントブロックの製造は、コスト削減や収入生成の機会にもなる。

コミュニティ主導型の活動では、人々が植樹計画を通じて持続可能な自然環境の創造に取り組むことができた。気候変動の緩和と適応のための行動に市民が貢献できるような資金調達スキームを立ち上げる条件も明らかになった。こうして、プロジェクトはマラウイの都市部において、地元の参加者が持続可能でレジリエントな生活環境を積極的に作るための扉を開いたのである。



エコフレンドリーで持続可能なモデル住居に居住する家族	5家族
能力向上活動に参加した学校	4校
能力向上活動に参加したコミュニティ	4地域
5軒のモデル住居建築時における温室効果ガス削減	52.5 tCO ₂ e
5軒のモデルハウスによる太陽熱温水器利用を通じた温室効果ガス削減	12.5 tCO ₂ e/年
植林活動による温室効果ガス削減見込み	11.4 tCO ₂ e/年



太陽光を活用した僻地農村の生活改善

Fondo Verde

ペルーには、電気が通っていない先住民の集落が無数にある。太陽光発電システムは、これらの遠隔地に住む人々の唯一の電力源となりうる。シンプルで効果的なソリューションによって電気を利用できるようになれば、先住民の生活は劇的に改善され、地域の発展にもつながる。環境効率の高い薪ストーブは、バイオマス消費量の削減、貧困削減、室内汚染、気候変動の緩和といった多目的性を備えており、低コストの緩和戦略として受け入れられると考えられる。

ペルーは、森林破壊を回避し、温室効果ガス排出量の削減に貢献する緩和戦略の実施に力を注いできた。だが、技術革新のコストが高いため、脆弱な生産システムを改善する適応戦略の展開が遅れている。プロジェクトはシンプルな技術を用いて、遠隔地に住む人々の生活を改善し、地域と国の持続可能な発展に貢献する上で彼らが本来持っている力を活用しようとするものである。

プロジェクトが実施されたヌエバ・アルデア・セクターのロマ・リンダ・ラグナコミュニティ、アコラ・セクターのセプティモ・ウニドス・デ・サンタフェ・デ・アグアチーニコミュニティは、ペルーのセロ・デ・パスコの熱帯地方、アマゾンに位置する遠隔地の先住民コミュニティである。家庭では、家計消費のほとんどを森林資源（果物、木材、薪、繊維）で賄っているほか、1〜2ヘクタールの農地で、魚の養殖、牛の飼育、家計消費と商品化のための農業（カカオ、トウモロコシ、ユッカ、オオバコ）などを行って生活を営んでいる。中には、伐採業者に立木を売って収入を補う人もいる。平均的な世帯年収は30米ドルで、1日1ドルを大きく下回っている。この収入で、石炭、灯油、衣類、砂糖、塩、薬などの基本的な消費財を購入しなければならない。現金所得は主に男性が得ており、女性は家事や子どもの世話をしたり、一家の主食となる作物を栽培する農場で働いたりしている。電気がないことは、農村部の人々の貧困の要因の1つである。電気がない彼らは脆弱で孤立した状況に置かれ、コミュニケーションや

情報の手段がないため、発展の可能性は非常に限られている。家庭で木材を燃料にしていることが、地域の大気汚染の主な原因の1つと考えられている。不完全燃焼のために一酸化炭素、煤と有機化合物が発生する。地域では、バイオマスの燃焼と煙への暴露が慢性的な呼吸器症状につながっている。

このプロジェクトは、地球規模での気候変動対策を達成すると同時に、最も貧しい地域社会の生活の質の向上に貢献することを目的として実施された。化石燃料やバイオマスエネルギー資源の持続不可能な利用をやめることで、気候変動の緩和にもつながる。プロジェクトでは、太陽光発電や環境効率の高い薪ストーブの導入など、現代のエネルギー技術へのアクセスを向上させる取り組みが行われた。

プロジェクトの長期的な目的の1つは、最も不利な立場に置かれ、疎外され、貧困に苦しむ人々の生活環境を改善し、彼らが貧困線を超えられるよう支援することだった。収入が1ドルに満たない最も不利な状況に置かれ搾取されているコミュニティで、彼らの尊厳と敬意を取り戻すことを目的に、彼ら自身のリードで、持続可能な技術を用いた農村電化を実現し、環境効率の高く低コストの緩和戦略になるエコストーブを導入した。こうした活動は、バイオマス消費の削減、貧困削減、室内汚染、気候変動の緩和などの多くの目的に叶うものである。CO₂排出量が削減され、森林破壊が抑制された。トレーニングプログラムでは、受益者の半数以上を占める女性を含む100人以上の先住民族を支援した。

プロジェクトにより、約40軒の家庭に太陽エネルギーによる電気が供給され、調理、暖房、給湯用に従来の薪ストーブに代わる環境効率の高いストーブが導入された。

ソーラー発電システムの設置は、技術的にも経済的にも難しくない。ソーラーパネルシステムは輸送や設置が容易で

あり、部品の組み立てや分解が可能なモジュール式であり、ソーラーパネルの数を増やすことで発電能力を高められる。また、環境に負荷をかけない発電システムである。経済的な面に注目すると、発電された電気の直接の受益者は先住民である。経済的に困窮している彼らだけで太陽電池パネルシステムや他のエネルギー発電システムの設置に必要なコストを賄うことは考えにくい。

新しい太陽光発電の仕組みは、2つのコミュニティに導入され、40世帯と中学校に恩恵をもたらした。

(1) 300Wのソーラーキット40台は、夏から春にかけての基本的な日常生活（照明、携帯電話の充電、ミニラジオ、テレビ、基本的な電気製品）に使用できる。ペルーの秋から冬にかけての週末の使用にも適している。

(2) 2,000W/日のソーラーキットも導入された。照明、テレビ、DVD、ミキサー、冷蔵庫、ノートパソコン、ミニラジオなどの利用が可能である。

ソーラーシステムの導入で発電した電気の一部はバッテリーシステムに蓄えられ、先住民コミュニティの人々が夜間でも読書したり学習したりする助けになっている。

ヌエバ・アルデア・セクターのロマ・リンダ・ラグナコミュニティでの実践から、30台の環境効率の高いストーブを設置したことによる最大の利点は、エネルギー効率、木材消費量

の少なさ、室内汚染の解消にあることがわかった。エコストーブは、燃料の消費量が50%少なく、煙を家の外に送り出すため、従来の薪ストーブのように女性や子どもが煙にさらされることもなくなる。木材の完全燃焼が可能で、木材の使用量の大幅な削減と燃焼過程での煙の発生を減らすこともできる。

SLEプログラムの支援を得て、Fondo Verdelは40のソーラーシステムの輸送と設置、エコストーブの設置の他、トレーニングやパフォーマンス評価も行った。

Fondo Verdelは、18年の実績を活かし、コミュニティリーダーの選定におけるトレーニング方法、オリエンテーション、ガイドラインなど、プロジェクトに関する情報をコミュニティに提供した。地域社会と協力して、プロジェクトの要素や要件に関する基礎的な条件を学び、協議と協力の体制を作り上げた。村が焚き火に替えてソーラーシステムを利用できるよう、機器の輸送も支援した。また、森林資源の有効活用と薪の消費量削減を目的とした、環境効率の高いストーブの診断、設計、普及にも参加した。

パートナーコミュニティは、コミュニティ協議の方法を確立し、太陽光発電と薪ストーブの設置を伴う住宅改修に関する合意書を含む共同提案を行った。協定書には、選定された村で電化する世帯数とストーブの設置数が記載されて



いる。ソーラーシステムのメンテナンスや修理にかかる費用として、各家庭が定期的に支払う費用を設定した。コミュニティ全体を巻き込んだプロセスで、コミュニティリーダーを選出した。ここで特筆に値するのは、最も貧しい家庭で、文字の読み書きが完全にはできないが、地域で尊敬され信頼されている中高年の女性たちを選出したことである。女性たちはコミュニティの他のメンバーと知恵を出し合い、地域に導入された新しい技術と、コミュニティの人々がもともと持っている生産や資源管理の知恵を組み合わせ、地域の生業、例えば穀物と野菜の栽培、畜産や養鶏などに役立てている。

プロジェクトは、問題の診断、修理、メンテナンス、他の住民へのトレーニングのための「農村電子工房」も作った。道路や水路を利用できない場合は、最寄りのアクセスポイントから他の交通手段を提供することにも合意した。コミュニティは、システムの技術的耐用年数である25年まで運用と保守を担うことを約束した。この期間中は、コミュニティに

利益がもたらされる。

ペルーでは、太陽光発電の導入やエネルギー効率化はまだ始まったばかりである。Fondo Verdeのプロジェクトは、農村部の家庭に太陽光発電エネルギーを導入し、このシステムの効率を高めるだけでなく、運用する住民たちや地域グループの能力を育てるものだった。ソーラーシステムと太陽光発電の導入・設置・稼働が短期間で行われたため、受益者である先住民のコミュニティに非常に早い段階で好影響を与えることができた。従来の照明とは異なり持続可能で環境に優しいシステムであるだけでなく、25年もの耐用年数が確立された。エコストーブは燃焼効率が良く汚染物質も少ない。ヌエバ・アルデア・セクターのロマ・リンダ・ラグーナ共同体に導入された30台のエコストーブは、薪の消費量、調理時間、CO₂の発生量の点で効率的である。大幅な薪の節約という期待された目標を達成し、家族の経済と健康にプラスの影響を与えている。



2つの技術は、他の農村地域でも利用可能である。太陽電池で電化された村は、技術的にも経済的にも自給自足が可能であることが実証されている。管理、制御、所有権、分配の責任は、すでに村に移された。薪の消費量、二酸化炭素(CO₂)の排出量、調理時間の削減という点で、環境効率の高いストーブの効率が確立された。ストーブを使うことでバイオマスエネルギーのポテンシャルが高い樹種への影響も最小限に抑えられている。プロジェクトの結果、導入された環境効率の高いストーブが、環境と受益者家族の生活の質に利益をもたらすことが確認された。

さらに、暮らしにゆとりを得た参加者たちは、Fondo Verdeとともに、現在、地域の植林と森林保護活動に着手する準備を進めている。安価で持続可能な技術を取り入れ、地域のベーシックニーズに関わる問題を解消することで、地域住民、なかでも脆弱な立場に置かれている人たちでも、地域や国の持続可能な発展を進める主体として力を発揮できるのだ。

このプロジェクトのモデルは、ペルーの他の場所でも容易に実現できる。Fondo Verdeとコミュニティのパートナーは、サステイナブルな地域と暮らしを育てる人々の可能性を教えてくれる。



家庭用ソーラーパネル40セットによるCO₂削減

331,776 kgCO₂e/年

学校用ソーラーパネル1セットによるCO₂削減

55,296 kgCO₂e/年

ACCELERATE：家庭・ビルのエネルギー利用改善

ICLEI Southeast Asia

他の多くの新興国と同様に、フィリピンのエネルギー需要は過去数十年にわたって急速に増加してきた。フィリピンでは都市化が進んでおり、主要なエネルギー源を輸入化石燃料に依存し続けているため、この傾向は今後も続くと考えられる。フィリピン政府は、2015年に「フィリピングリーンビルディング規則」、2020年に「エネルギー効率化・保全法」を制定し、都市におけるエネルギー効率化のための法的枠組みを整えた。しかし、これらの法律はいずれも、電力消費量の多い大規模な建物を主な対象としており、電力消費量の多い家庭部門には空白がある。

このような状況で、ICLEI東南アジアは、2つの地方政府や他の専門機関と協力して、エネルギー効率化策の導入拡大に向けて、地方政府や他の関連アクターの能力向上に取り組んだ。COVID-19パンデミックの影響で、プロジェクトチームは計画の大幅な変更を余儀なくされたが、それでも情報へのアクセスを改善し、エネルギー使用の調査や講義を実施し、知識製品を提供することで、都市環境におけるエネルギー効率向上への第一歩を踏み出した。

新興経済国であるフィリピンでは、農業から工業への移行に伴い、都市が急速に成長し、エネルギー需要が大幅に増加している。一次エネルギーの主な供給源は化石燃料であり、2030年には一次エネルギー総供給量の31%を輸入した石油と石炭で賄うことになる¹。その上、2050年には世界人口の68%が都市部に住むと予想されている。都市に暮らす消費者の行動やライフスタイルに働きかけ、エネルギー使用と温室効果ガス排出量の削減を実現することが必要である²。IPCC（気候変動に関する政府間パネル）によると、都市はすでに世界のGHG排出量の70%を占めており、都市人口は今も増え続けている。建物は世界のエネルギー需要の3分の1、排出量の4分の1を占めている。したがって、エネルギー消費に基づく排出を削減するには、都市が鍵となる。

グリーンビルディング規則は、安全性と完全性を確保する

ために、建築物の建設に関するあらゆる側面の基準を定めたフィリピンの国家建築基準法を強化するための基礎とされている。グリーンビルディング規則の目的は、環境設計と資源管理の基準を設定し、建物の性能の効率化を図り、運用コストを節約して低炭素の建物を実現することにある。そこで、一定の総床面積を上回るすべての建物の新築または改築時に、グリーンビルディング規則を適用することが義務付けられている。公共事業・高速道路省によると、この規則が適切に実施されれば、国は190万トンのCO₂排出量を削減できるという³。

一方、エネルギー効率・保全法は、エネルギー効率と保全を「すべてのフィリピン人の国民的生活様式」として制度化したものである。現在輸入燃料で供給されているエネルギー需要の増加に伴う経済的・社会的課題に対応するため、専門家の能力を育成し、必要なサービス、エネルギーラベル、エネルギー性能を確立する。この法律では、政府の建物や、年間消費量が10万kWh以上の指定事業所に対して、エネルギー効率・保全の要件と最低限のエネルギー性能を定めている。さらに、これらの事業所や政府の建物は、毎年のエネルギー消費と保全に関する報告書を提出することが義務付けられている。

しかし、この2つの重要な法律には、実施上の大きなギャップがある。グリーンビルディング規則が制定された後も、フィリピンでのグリーンビルディングの普及は進んでいない。評価や認証を得るためのコストが高いとされていることや、大手デベロッパーでなければ遵守できない複雑な要件が、重要な障壁となっている。また、この2つの法律の対象は、エネルギー使用量の多い大規模な建物に限られる。グリーンビルディング規則は、総床面積が1万平方メートル以上の建物を対象としている。エネルギー効率・保全法は、年間電力消費量が10万kWh以上の事業所を対象とする。フィリピンのエネルギー消費を見てみると、2015年に平均的な家庭が消費した電力量は2,977.2kWh/年だった。つまり、家庭部門が電力

1 Philippine Energy Plan 2016–2030

2 2018 Revision of World Urbanization prospects

3 Department of Public Works and Highways

の主要な消費者であり、エネルギーの持続的な消費と生産、二酸化炭素の排出削減に取り組む大きな可能性を秘めているにもかかわらず、家庭部門におけるエネルギー効率・保全是法制度上で明確に扱われていないのである。

マニラ首都圏のパシグ市やパラニャーケ市などは、市独自のグリーンビルディング条例の導入に向けた取り組みを始めている。2カ所の都市は、フィリピンで最も経済面で栄えている都市とされる。パシグ市のコミュニティレベルのGHG排出量インベントリ（基準年2017年）によると、電力消費量が排出量の83%を占める。一方、パラニャーケ市では、建築部門が総排出量の37%を占め、トップの排出源となっている。プロジェクトでは、パシグ市とパラニャーケ市の持続可能なエネルギー消費を強化するとともに、両市を支援することで、地方レベルでのグリーンビルディング規則の実施におけるギャップを解消し、エネルギー効率と保全是全面的に改善することを目指した。

プロジェクトチームは、以下のようなアプローチを採用した。

グリーンビルディング規則とエネルギー効率化・保全法に関する地方政府の能力強化：地方政府が法律の規定を地域の政策やプログラムに反映させるためには、その要件を理解することが不可欠だ。そこで、地方政府の技術スタッフと協力してオンラインのマルチステークホルダー・ワークショップを開催した。ワークショップでは、環境保護法やグリーンビルディング規則に関する最新情報が提供され、都市のグ

リーンビルディングやエネルギー効率の高い政策やプログラムの開発・改善に関する提言が行われた。

地元のステークホルダー関与と情報提供を通じたエネルギーに関する行動変容の推奨：エネルギーの効率化と保全に関する知識を提供する資料を作成した。基本的なエネルギー監査を行うための参考資料となる「エネルギー伝道師へのガイドブック(A Guidebook for the Energy Advocates)」と、エネルギーの効率化と節約について学ぶ1日を描いた漫画「チュチャイ、省エネを学ぶ(Chuchay Learns to Save Energy)」である。

オンラインプラットフォームの立ち上げ：持続可能な建物や省エネの実践に関する情報は、様々なサイトや組織によって配信されている。プロジェクトでは、エネルギーとサステナビリティに関する国の政策の概要、家庭や中小企業に適用可能な無料または安価な省エネ対策、その他の知識製品など、エネルギー効率・保全や持続可能な建物に関する情報をワンストップで提供するオンラインプラットフォームを立ち上げた。2021年初頭までに、16,657人のユニークユーザーと24,771回のページビューを獲得している。

エネルギー伝道師の派遣：地域社会のエネルギー問題を解決するために、エネルギー伝道師を養成し、派遣した。COVID-19の流行により、プロジェクトはエネルギー伝道師のターゲットを当初の計画である500世帯から500人の市役所職員に変更しなければならなかった。エネルギー伝道師は、エネルギー効率と保全に関する講義を、パシグ市では



オンラインで、パラニャーケ市では小さなグループセッションのスタイルで行った。また、エネルギー利用者調査を実施した。エネルギーの効率化と節約の実践に関する家庭の認識、態度、行動を評価し、理解するためである。

ポリシーブリーフの作成：プロジェクトチームは、グリーンビルディング分野や地方政府での活動経験をまとめるために、ポリシーブリーフを作成した。このプロセスは、プロジェクトの主要パートナーの1つであるフィリピン・グリーンビルディング評議会が主導した。

2020年初頭以降、フィリピンにおけるCOVID-19の感染者数は驚異的な勢いで増加し続けている。世界的なパンデミックの影響で、地方政府はCOVID-19への対応に注力しなければならず、結果的にプロジェクト実施へのサポートが後退している。また、国や地方政府が定めた様々な保健衛生の手続きもあり、これに沿うようにプロジェクトチームはいくつかの活動コンポーネントを再設計することになった。

例えば、地方政府との対面式のトレーニングワークショップは、オンラインのビデオ会議プラットフォームを使ってバーチャルに行われた。SLEの調整デスクとUNEPとの話し合いに基づき、ワークショップの会場費と食費に充てられていた予算を、エネルギー診断機器と個人用保護具の調達に振り向けた。これらの機器は、各都市がエネルギー効率・保本法に基づく義務を果たすために、プロジェクトの期間を超えて利用できる。

エネルギー伝道師プログラムでは、この他にも大きな変更が必要だった。地方政府が感染抑制策を優先したために、

エネルギー伝道師は500世帯に対してエネルギー相談を行うことが認められず、代わりに市役所の職員500人に対象者とするほかなかった。

プロジェクトを危機的な状況下で実施するには、柔軟な対応が重要である。主な活動の多くがパンデミックの影響を受けて軌道修正を迫られた。プロジェクトチームはSLEの調整デスクやUNEPと何度も話し合い、プロジェクトの実施戦略を拡大・修正して行った。

ACCELERATEプロジェクトは、一部の活動や目標を変更しつつも、フィリピンの都市部における建物や家庭へのエネルギー効率の導入に向けた基盤を構築した。以下のような成果がある。

GHG排出量の削減と分析：エネルギー伝道師は、エネルギー利用者を対象とした調査を実施した。その結果は、地域社会での効率的なエネルギー利用を促進するための政策やプログラムを策定するための貴重な基盤となった。また、消費者の選択に影響を与え、地域社会の行動を変えるための効果的な情報や教育キャンペーンの資料を作成した。調査の結果、女性は電力消費量の把握など、家計管理に重要な役割を果たしていることがわかった。そこで、女性向けのより良い情報発信方法を取り入れた。また、家電製品を多く所有しているために電力消費量が多い世帯では、エネルギー効率の高い代替機器を使用することで高い省エネ効果を得られることがわかった。エネルギー消費量が少ない世帯でも、エネルギー節約の行動を取り入れてさらに電力消費量を減らす余地があることもわかる。





オンラインプラットフォームとポリシーブリーフ：フィリピンの各都市でエネルギー効率化対策を普及させるための基本的な情報を提示した。オンラインプラットフォームは、多くの人々が家に閉じこもり、多くの電力を消費するようになっている現状で、多くの家庭がエネルギー効率や節約のヒントにアクセスできるようにするための情報発信キャンペーンに重要な役割を果たしている。ポリシーブリーフでは、建築物のエネルギー分野の現状について、計画や政策から、地方政府がその計画を地域に根付かせるために直面する課題までを取り上げ、国や地方レベルでどのように解決策を見出すことができるかを提言している。ポリシーブリーフは、次のような課題を指摘した。

- (1) 地方政府が様々な政策課題に対処するための資源が限られている
- (2) エネルギー保全と破壊のために必要な限られた技術と人手が不足している
- (3) 民間部門および家庭レベルでのエネルギー効率化・保全に対する認識が十分でない

こうした分析に基づき、ポリシーブリーフは、以下の点を国の検討課題として提言した。

- (1) エネルギー効率化・保全とグリーンビルディングの他の開発目標との相互関係を促進する
- (2) 様々な情報源や利害関係者から得られたベストプラク

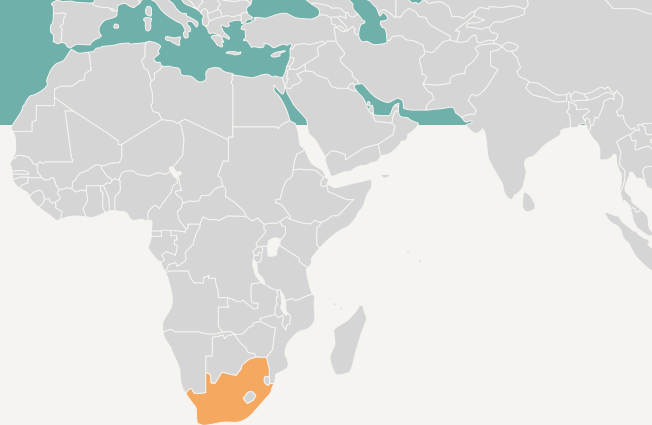
ティスや教訓の知識交換を促進する

- (3) 地方政府がプロジェクト提案を作成し、国内外の資金調達の機会に応募できるように、地方政府の能力を高める
- また、地方政府に対しては以下の提案を行っている。
- (1) 計画と実施のすべての段階で、すべての関連するステークホルダーを関与させる
- (2) 既存の規制要件を見直す
- (3) 地方政府がエネルギー使用量を評価し、グリーンビルディングを実施する際の指針となる、利用可能なツールを見直す
- (4) 政策とプログラムの実施を補完するために、適切な市場および非市場ベースのメカニズムを検討する
- (5) 地元スタッフのための能力開発プログラムを強化し、コミュニティに情報、教育、コミュニケーションを提供する

このプロジェクトでは、地方政府やその他のステークホルダーの能力を高め、エネルギー効率や省エネルギーのメリットに関する意識を向上させることができた。緊急性の高いパンデミック対策を優先するために一部の活動は修正されたが、プロジェクトから得た教訓は、パートナーとなった都市の持続可能な復興計画に役立つものと期待される。プロジェクトと国や地方政府の努力により、エネルギーの効率化と節約に向けた持続可能なライフスタイルの変化が、パンデミック後の時代の標準となるだろう。

パシグ市の家庭に省エネ行動が広がることにより見込まれるCO₂排出削減量

家庭での節電（平均9%の電力消費減を想定）	低所得世帯（200,760世帯）：1,084.11MWh 中所得世帯（139,945世帯）：2,644.96MWh 高所得世帯（4,837世帯）：217.69MWh
上記に伴うCO ₂ 排出削減（1MWh = 0.7797 tCO ₂ ）	低所得世帯（200,760世帯）：845.28 tCO ₂ e 中所得世帯（139,945世帯）：2,062.27 tCO ₂ e 高所得世帯（4,837世帯）：169.73MWh



プラスチック協定

WRAP (Waste and Resources Action Programme)

大量のプラスチック包装がもたらす影響は、世界中の関係者、特に生産者と小売業者が取り組まなければならない問題である。英国をはじめとするいくつかの国では、企業を集めて国を超えて知識と能力を共有する「プラスチック協定」が効果を上げている。WRAP、WWF南アフリカ、SAPRO（南アフリカプラスチックリサイクル協会）は、英国プラスチック協定の成功を参考に、南アフリカのプラスチック協定を発足させた。WRAPの実績ある自主協定の手法を南アフリカの状況に合わせてアレンジし、プラスチック循環の仕組みを導入することで、プラスチックの環境への排出を防ぐことがその目的である。南アフリカプラスチック協定は、エレン・マッカーサー財団（EMF）が運営する「プラスチック協定のグローバル・ネットワーク」に参加している。

南アフリカプラスチック協定は2020年1月に発足した。WRAPと協定事務局を担当したGreenCapeとともに設立メンバーといくつかのワークショップを行った。事務局メンバーの交代、COVID-19パンデミックや一部の会員による会費滞納などいくつかの課題に直面したが、GreenCapeはWRAPの支援を受けてより多くの資金を確保し、活動への着実な道筋を作ることに成功した。海外のドナーも南アフリカプラスチック協定に関心を示し追加支援を表明している。チームと協定メンバーの努力と成果が認められていることの証しと言えるだろう。

世界では、年間1億4,100万トンのプラスチック包装が生産されている。包装はとても短命で、そのほとんどが数ヶ月以内に廃棄物として処理される。プラスチックは炭素を多く含有する素材でもあるので、これほどの量のプラスチック包装が廃棄されることは、年間4億2,700万トンのCO₂排出と同等の影響が生じているのに等しい。現在、1年に生産されるプラスチックのわずか20%しかリサイクルされていない。世界市場に出回るプラスチック包装の32%は回収システムから漏れ、そのうちかなりの部分が海に流れ込んでいる。毎

年、少なくとも800万トンのプラスチックが海に流出している。1分間にゴミ収集車1台分のプラスチックが海に捨てられている計算だ。管理されていないプラスチックの90%は、アジア、サハラ以南のアフリカ、ラテンアメリカで発生する。これらの地域の多くには、プラスチック廃棄物に適切に取り組むためのインフラや統治システムがない。人口増加や消費者のライフスタイルの変化により、プラスチック包装および廃棄物が急激に増加している。

南アフリカでは、廃棄物全体の29%しか埋立て地に送られておらず、廃棄物処理は投棄が主流となっている。都市部では、家庭ごみの30~40%のみが埋立地に送られており、プラスチックの多くは、埋立地や縁石でインフォーマルのウェイストピッカーに回収される。ただし、この数字は農村部ではもっと低い。結果として、南アフリカの海岸で回収される漂着物の90%がプラスチック製の包装や使い捨ての製品などである。雨水排水システムで蓄積されるゴミを調査すると、



プラスチックは常にゴミの主成分であることがわかる。プラスチック包装の使用量が急速に増加している南アフリカでは、革新的なシステムレベルの対応と機動的なソリューションが必要である。

プロジェクトは、いくつかの国で先行して実施され成功を収めた自主協定のアプローチに基づいて構築された。大手企業、政府、市民、NGOが協力して南アフリカプラスチック協定を開発し実施した。協定は、プラスチックのバリューチェーンにおけるすべての関係者に目標を設定し、消費者が持続可能な活動やライフスタイルを選択できるようにすることを目的としている。2018年4月に開始された英国プラスチック協定では、英国のスーパーマーケットで取り扱われるプラスチックの85%をカバーしている。この革新的で協力的なアプローチがモデルの中心である。自主協定アプローチは、現在、ヨーロッパや先進経済国の多くで食品廃棄物やプラスチック包装の取り組みに広がっている。

しかし、プラスチック自主協定の取り組みは、これまで途上国市場では展開されていなかった。南アフリカでの取り組みは、環境へのプラスチックの流出が大きな問題となっているアフリカ諸国で広く採用される可能性のあるモデルを開発し、前例を作ることになる。南アフリカのような発展途上国では、自主協定を自主的に立ち上げる際に特有の課題がある。限られた政府資金の中で多くの問題が競合している。協調行動を起こした実績が少ないため、外部からの刺激や支援がなければ、この行動は採用されないだろう。WRAPの

経験によると、自主協定の開発に必要な活動を開始するために外部からの支援や資金提供を受けた国では、各国政府や企業が、最初の立ち上げ資金を超えて協定の開発や成長を継続する意欲を持つことがわかっている。

プロジェクトチームの最初のステップは、協定に必要な要素をマッピングすることだった。チームは、国内のプラスチック包装市場を分析し、バリューチェーンの主要なプレーヤーをその企業規模とポートフォリオを特定した。プロジェクトチームは、2019年10月下旬から11月上旬にかけて、ケープタウンでスコーピングワークショップを開催し、地元の企業や組織からの支持と署名を集めた。現地訪問中に多くの企業からコミットメントを得て機運を高めるという目的がかない、訪問終了時には設立メンバー9社の代表が会員規約文書に署名した。現在、ビジネスメンバーは18社で、立ち上げ時には20社を目標としている。また、小売業者、ブランド/生産者、宿泊・飲食/フードサービス業者、商会/賛助会員、リサイクル業者など、多くの企業と個別に面談を行っている。

運営委員会は12名で構成され、民間企業が9名、政府（環境省）が1名、NGOが2名となっている。発足時からメンバーに加わったのは、Danone, Coca-Cola, Unileverなどの大手企業30社ほどである。

協定の正式な発足は、3月から2020年1月に変更された。南アフリカプラスチック協定が数ヶ月前から準備されていたため、発足を急ぐ必要があったためである。WWFを支援し、



南アフリカのプラスチック協定の長期的な調整を主導するために、現地での調整と技術支援パートナーが必要だった。WRAPによるプロジェクトチームと運営委員会が選定を行い、2020年1月にGreenCapeを任命した。

以下の目標は、WWF、SAPRO、EMF、WRAPが共同で策定した。南アフリカの現状を反映している。

目標1：不必要で問題のある包装やプラスチック製品に対して、デザイン、イノベーション、または代替供給モデルを通じて行動を採る

目標2：2025年までに、プラスチック包装の100%を再利用、リサイクル、またはコンポスト化を可能にする（再利用、リサイクル、コンポスト化は、十分なインフラが利用可能なクローズドループおよび管理されたシステム、または目的に合った用途にのみ適用）

目標3：2025年までにプラスチック包装の70%を効果的にリサイクルする

目標4：2025年までに、すべてのプラスチック包装についてリサイクル素材を平均30%にする

加えて、廃棄物の収集・分別・リサイクルの分野における雇用の創出と尊厳に関する第5の目標が検討された。しかし、運営委員会はこれを協定の範囲を超えるものと考え、採用しなかった。

運営委員会とGreenCapeによる事務局からなる強力なガバナンス体制が確立され、協定の実施段階を管理することになった。GreenCapeはWWFから事務局を引き継ぎ、データモニタリングや技術ワーキンググループの定義に加えて、協定メンバーの募集を継続している。

ウェビナーでは、WRAPの知識と専門性を共有した。扱われたトピックは、例えば以下のようなものである。

- 英国プラスチック協定の設立、運営、およびこれまでの成果についての概要
- データ収集と分析の手順
- 英国プラスチック協定をケーススタディとして、プラスチック協定を設立・運営することで得られるビジネス上のメリット（例：リサイクル素材の市場を刺激することで、複数の新工場が投資・建設される）

プロジェクトチームと運営委員会のメンバーは、自主協定の重要な要素である、全体的な範囲、実現のための時間

枠、ベースラインなどを慎重に検討した。また、現地の調整機関であるGreenCapeの能力や、スタッフの配置、ワーキンググループ、将来の資金調達などの要件に基づいて、リソースと資金の構造を再設計した。

こうして南アフリカのロードマップが完成し、2020年10月6日に開催された第1回メンバー会議で発表された。COVID-19パンデミックの影響でオンラインで開催された会議には、120人以上の参加者が集まった。GreenCapeはロードマップを積極的に共有し、いくつかのインフォグラフィックを作成した。

以下のメンバーが協議を繰り返し南アフリカロードマップを作成した。

1. プロジェクトチーム（WRAP、EMF、WWF、GreenCape、SAPRO）
2. 南アフリカプラスチック協定運営委員会
3. 南アフリカプラスチック協定参加メンバー
4. 政府機関（林業漁業環境省、通商産業競争省）
5. 外部技術専門家（研究者、シンクタンク、NGO）
6. 廃棄物事業者も含む業界団体

南アフリカのプラスチック協定ロードマップには、世界のプラスチック協定コミュニティの他のロードマップに影響を与えるような新しい機能も盛り込まれている。例えば、2025年の目標期間終了時においてプラスチック包装分野がどうなっているべきかというビジョンを示すことや、説明責任を高めるために主導的役割と支援的役割を定義することなどである。このような新しい機能が評価され、南アフリカプラスチック協定ロードマップは、優れた実践例としてプラスチック協定のグローバル・ネットワークに共有されている。

WRAP、WWF、GreenCapeによるプロジェクトチームは、ロードマップの他にも数多くの文書や影響力のある報告書を作成した。

- 包装に付与するリサイクルラベル（OPRL）のガイドライン
- 2020年版包装ガイドライン
- 南アフリカリサイクルデザインガイド
- 南アフリカプラスチック協定目標1「問題があるか不要なプラスチック製品」
- 南アフリカプラスチック協定目標2「リサイクルされた製品のリスト」



GreenCape社は、南アフリカプラスチック協定のメンバーとともに一連の資料を開発し、独自の資料ライブラリーを構築している。また、世界のプラスチック協定のネットワークに積極的に参加し、多くの学びや文書、プロセスを共有している。

南アフリカのプラスチック協定は、WRAPの自主協定アプローチがヨーロッパや発展途上市場以外でも機能することを証明した。この成果を受けて、プラスチック協定に対する関心は世界的に高まっている。アフリカでは、セネガル、モロッコ、ケニア、ガーナでもプラスチック協定の準備が進められており、GreenCapeも積極的に支援を行っている。

わずか2年の間に、南アフリカのプラスチック協定は大きく前進した。これまでの支援をさらに発展させるためには、WRAPによる支援や助言を継続するための資金を獲得することが重要である。南アフリカプラスチック協定には、外部の資金提供者も関心を示し支援を表明している。チームや協定メンバーの努力と成果が評価されているのである。

GreenCapeのチームは拡大を続けており、現在フルタイムの社員が1名いるが、今後数カ月のうちにさらに1名を採用す

る予定である。COVID-19パンデミックにともなう規制により延期されていた第1回南アフリカ・プラスチック協定メンバーサミットは、2021年10月にZoomで開催される。GreenCapeと協定メンバーは、南アフリカ政府との包装に付与するリサイクルラベル (OPRL) と拡大生産者責任 (EPR) の対話を引き続き主導し、多数の政策協議に参加する。COVID-19パンデミック、EPR、リサイクル部門の課題など重要な問題に関する会員の対話は、プラスチック協定メンバーの行動力を引き続き示すことにつながるだろう。

なお、現在、2021年末までに40社以上の会員を獲得することを目標としてプラスチック協定会員のさらなる募集と拡大を計画している。これにより、収入基盤をより強固にすること、市場で扱われるプラスチックのより大きな部分をカバーすることが期待される。

協定の発足で具体的な活動対象分野が特定され、資金が確保された。今後は、再利用の選択肢や非正規の廃棄物部門の条件を改善するための個別プロジェクトが開始される。また、南アフリカ公務員労働組合 (PSA) とのパートナーシップにより、南アフリカの幅広いプラスチック包装部門との連携が強化される。

協定署名企業	約40社
目標達成によるプラスチック廃棄物の削減量 (2018年時点でプラスチック包装のうちリサイクルまたはコンポスト化される割合は23.4%、2025年目標70%)	123.768トン
プラスチック廃棄物削減およびリサイクルによる推定温室効果ガス削減量 (プラスチックの種類は、PET, LDPE, HDPE, PPそれぞれ4分の1を占めると仮定)	101,965.6 tCO ₂ e/年



持続可能な生業と土地・資源の管理

Foundation for People and Community Development (FPCD)

パプアニューギニアでは、木材や鉱山の輸出が拡大して経済成長を遂げたが、人口の82%を占める農村地域の住民は、社会経済的に脆弱な状況に置かれている。ほとんどは自給自足の農業と漁業に依存しているが、貨幣経済と消費需要の増加にさらされている。社会経済の急激な変化に見舞われる中で、土地や天然資源を管理する方法にも悪影響が見られる。一部のコミュニティでは、土地の権利や資源を外国の開発業者に売却してしまったため、森林破壊が進み、経済的・気候的リスクへの適応能力も低下している。このプロジェクトでは、農民とコミュニティが土地利用計画・管理の主体となり、気候変動に強い農業、コミュニティ林業、木材以外の林産物の製造など、生活手段の改善と多様化につながる技術を取り入れた。また、森林破壊や二酸化炭素の排出の一因となっている薪を置きかえる手段として、家庭用の環境に優しい調理ストーブや太陽光発電キットなどの導入も図った。

予期せぬ問題が地域社会に影響を与えたため、プロジェクト実施チームとコミュニティは、予定していた活動の一部を中止せざるを得なかった。しかし、彼らは資源管理の改善と生活の多様化に向け、コミュニティと家族が必要な力を獲得していくための第一歩を踏み出した。

パプアニューギニアでは、木材や鉱物資源の輸出が、GDPの成長を牽引してきた。しかし、過去20年間で、地方に暮らす人々の生活の質は低下している。大規模商業伐採は、土地所有者や近隣住民に十分な経済的利益を還元しない。パプアニューギニアやマダンにおける工業的伐採の社会的・環境的影響は国内外で懸念されており、企業が採用する持続不可能な開発のアプローチは地元コミュニティを苦しめている。1991年森林法は持続可能な森林管理を謳っているが、ほとんど実行されていない。その上、気候変動に伴い、

地表面の気温や海面温度の上昇、異常な高温の強度や頻度、異常降雨日の強度や頻度などが発生し、コミュニティの生活基盤である自然環境がさらなる影響を受けることも予想される¹。

経済や環境に関する以上の状況が、全人口の80%以上を占める農村部の人々の生活環境に深刻な影響をもたらしている。農村部に暮らす人のうち85%は自給自足に近い農業や漁業に依存しているが、彼らでさえも近年の急速な経済成長に伴い、貨幣経済と都市生活に取り込まれている。関連して、貧困、経済的依存、失業、低学歴、薬物乱用などの問題にも直面している²。農村コミュニティが自分たちの土地や資源に対する権利を保持し、自然と調和した土地に根ざした生活を向上させるための支援が不足している。

パプアニューギニアの農村コミュニティは、伝統的に土地とその資源と密接な関係を持ってきた。急激な経済の変化は、土地や天然資源、そして人々やコミュニティの自立を脅かしている。さらなる森林破壊を食い止め、気候変動のリスクが高まる中で適応能力を高める上で、コミュニティの知識や管理能力を役立てることができるはずである。

スコーピングの過程では、プロジェクトを実施した2つのコミュニティのうちの1箇所で、環境を保護し、生活の選択肢を改善するための集団的な能力を開発するために、「健康な村」のためのイニシアチブが始まっていた。

プロジェクトは、マダン州ウシノ・ブンディ地区のソゲラムとソウジの人々を対象に、気候変動に対応した土地に根ざした生計手段と気候変動に対応したコミュニティ・インフラを備えた土地利用計画をコミュニティの住民が自ら作り、実施するよう支援した。これにより、気候変動による影響や周囲で起きている人為的な変化に対して、家族やコミュニティの長期的なレジリエンスを確保できるはずである。

1 Australian Bureau of Meteorology and CSIRO, 2011. *Climate Change in the Pacific: Scientific Assessment and New Research*. Vol. 2: Country Reports.

2 Serawe, Stewart. 2006. *A Situation Analysis of Young Men in Port Moresby, Papua New Guinea*. The Foundation for People and Community Development. Published by the University of the South Pacific. 96 pages.

コミュニティ、家族、若者、子どもたちは、彼らの関心とニーズが満たされるように、コミュニティ開発の取り組みに積極的に参加した。Foundation for People and Community Development (FPCD) のプロジェクトチームは、貧困の直接的な原因と構造的な原因の両方に対処するコミュニティの能力を高めるために、Sustainable Livelihoods–Sustainable Landscapeモデルを提案した。清潔な水の供給や食料の確保など、基本的なニーズを改善することで、貧困の直接的原因に対応できる。一方、貧困の構造的な原因には、主に権力の不均衡を研究して対処する必要がある。この2つの問題を解決して初めて、将来のコミュニティの改善が持続可能なものになるのだ。

具体的には、以下のような活動が行われた。

(1) コミュニティレベルの土地利用計画

プロジェクトチームは、女性や若者を含むコミュニティのメンバーと協力して、土地利用計画を策定した。コミュニティは、保全林、気候変動に配慮した農業、居住地、聖地など、用途に応じて土地を区分けした。土地利用図は、コミュニティがスケッチしたものを、リモートセンシングとGISを用いて地理参照地図に変換した。

(2) 気候変動に対応した土地利用のための生計と

コミュニティのインフラに関する能力開発

各コミュニティの土地のポテンシャルと生活ニーズを評価した。大学等の専門家も参加するワークショップで、意識啓発を行い、気候変動に配慮した家族やコミュニティベースの農業、林業、インフラ（太陽光発電の照明、改良された農業加工・貯蔵施設など）に関する知識と必要なツールを提供した。ただし、後に見るように家庭用の太陽光発電キットは、COVID-19パンデミックの影響もあって提供が遅れている。

(3) 資金調達の提案書作成

対象となるコミュニティと協力して、持続可能なコミュニティづくりに役立つ開発プロジェクトのテーマや活動内容を決め、資金調達のための提案書を地元の地区サービス改善プログラムに提出した。この提案書には、気候変動に配慮した土地利用とコミュニティのインフラ開発などの活動が盛り込まれていた。

プロジェクトが始まると、プロジェクトチームとコミュニティのメンバーは、予想外の状況や出来事に数多く直面し、プロジェクトの実施にも支障が出た。現地の状況により、予定していた活動を断念せざるを得ないこともあった。COVID-19パンデミックの影響で、多くの活動のスケジュール変更や中止を余儀なくされた。実施チームとコミュニティは、土地利用計画と気候変動に対応した生活のための能力開発の一部を実施することができたが、実施できた活動についても、複雑な状況の中で地元の要求に応えるために、柔軟に変更する必要があった。つまり、すべての活動において、アダプティブ・インプリメンテーションの能力が求められていた。

スコーピング・フィールド・スタディ: 最初の活動として、スコーピング調査といくつかのベースラインデータの収集が行われた。ソウジコミュニティでは、地元の区議会議員によってヘルシービレッジというコミュニティ開発プロジェクトがすでに行われていた。ソウジの開発ニーズは、すでにヘルシービレッジプログラムを通じて特定されているのだから、外部パートナーであるFPCDのプロジェクトチームは、彼らと協力し、既存の取り組みを補完する取り組みを導入することが生産的であると考えた。区議会議員と区開発委員会との協議が役に立った。もう一つの村であるソゲラムは、政府主導のコミュニティ開発に関して、ソウジほど組織化されてはいなかった。



この過程で、ソウジとソゲラムのコミュニティメンバーやリーダーなど計51人に、プロジェクトの内容や目的、目標を直接紹介することができた。また、それぞれのコミュニティにおける実施方法について、地元から具体的な提案を受ける機会にもなった。

土地利用管理計画ワークショップ：土地利用管理計画（LUMP）ワークショップは、2つのコミュニティのうち1箇所のみで実施された。ソゲラムでは、15人の女性と少女を含む35人の家族が議論に参加した。中には、計画地の近くに住んでいるものの、土地資源へのアクセスが制限されている人たちや、森林開発業者に土地の権利を売却し、業者の居住キャンプで生活している家族もいた。ワークショップに参加した人々は、10年前にFPCDや他の専門家によって作成された初期の土地利用計画を修正するように求められた。当初の森林管理区域（FMA）は1,632.19ヘクタールあり、この中には、Forest Stewardship Council（FSC）の基準とガイドラインに沿って低負荷のポータブル製材のこぎりによる作業で伐採される予定の791.3Haの持続可能なFMAエリア、529.4Haの保護林、158.39Haの予備林があった。だが、過去10年の間に、森林管理地域内の土地利用方法に数多くの変更があったので、土地利用計画の改訂はこうした変更点を反映しながら行われた。さらに、計画地に関連する地域の一番の心配事は、近隣住民やワナン保護区の外に住む入植者による無断侵入だった。入植者を中心とした周辺のコミュニティは、計画地域内の森林資源や線路を開

拓・利用したり、猟犬を連れて管理区域に入り狩りを行ったりしている。参加者は、この差し迫った問題と、無断侵入を防ぐ方法について意見を交わした。

もう一つのコミュニティであるソウジでは、LUMPワークショップを開催することができなかった。FPCDのプロジェクトチームは、能力開発ワークショップや、ヘルシービレッジプログラムを補完する追加のコミュニティ開発活動に向けて、区議会議員と協力することができた。ワークショップには、ソウジ区開発委員会とコミュニティ・リーダーの両方から、18人の女性を含む37人のメンバーが参加した。しかし、主な土地所有者の家族がワークショップへの参加を拒否した。土地所有者が参加しないのであれば、コミュニティメンバーが土地利用管理計画を作ったとしても、実施することができない。つまり、LUMPワークショップの議論は事実上無意味なものになってしまう。このため、ソウジではLUMPワークショップ開催を断念せざるを得なかった。

持続可能な生計手段のためのツールキット：コミュニティの生計向上のためのニーズと機会を特定するためのスコーピング調査に続いて、プロジェクトでは、家族がより持続可能で信頼できる生産・消費手段を導入するためのツールを紹介した。家庭に電気を供給するためのソーラーホームキットと、環境にやさしいストーブの2つが、参加した家族やコミュニティに恩恵をもたらす技術として導入されることになった。



ソーラーホームキットの導入は、主に照明や携帯電話の充電など、家族が自分たちで必要なエネルギーを管理できるようにするために計画された。ソウジとソゲラムはどちらも気候変動による洪水の影響を受けやすい場所に位置しているため、ソーラーホームキットを導入することで、家族やリーダーが携帯電話をフル充電できるようになり、災害時にもコミュニケーションが途切れることがなくなるはずである。このプロジェクトでは、2つの対象コミュニティに100個のソーラーホームキットを購入・配布する予定だった。しかし、プロジェクトが実際に購入できたのは22セットだけだった。COVID-19パンデミックの影響で、中国からの国際貨物が2020年9月まで制限されており、キットの入荷が遅れたためである。限られた数の住宅キットしかコミュニティに提供できなかったため、プロジェクトチームは、住宅キットを設置する参加者を選ぶ基準を決めた。例えば、障がい者がいて、照明がない家庭などに優先配布されることになった。

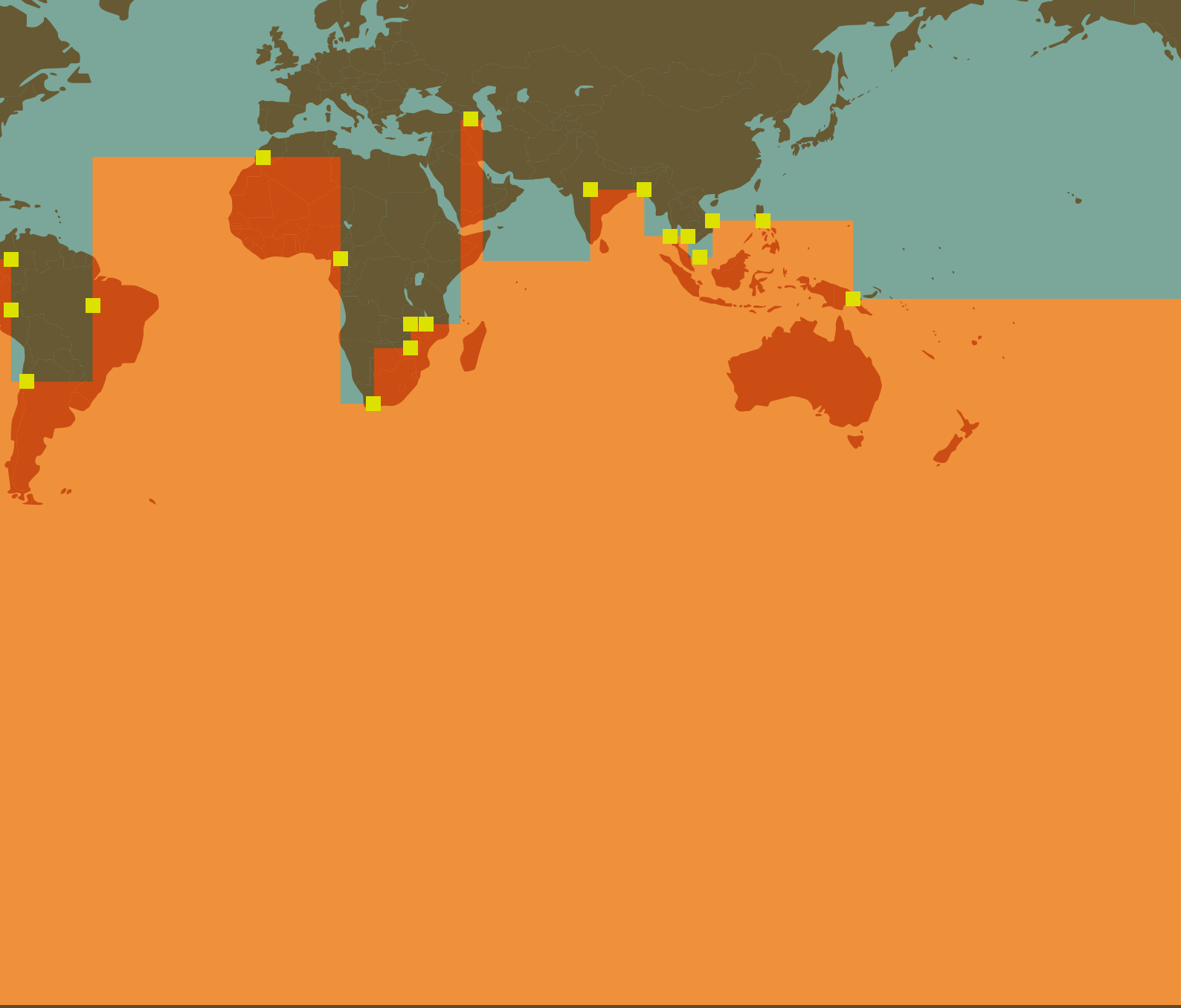
家庭で利用可能な資源であるおがくずを利用した調理用ストーブの導入も計画した。しかし、おがくずストーブが国内市場で入手できなくなったため、代わりにクリーンなバイオマス調理用ストーブを導入した。FPCDのチームは、ポートモレスビーの街でこのストーブを設計、建設しテストした。テストに参加した人々からのフィードバックを得て改良されたストーブは“FPCD Klin KukStove”と名付けられた。ソウジでは、18人の女性・少女を含む37人の参加者がFPCD Klin KukStoveをテストするトレーニングセッションに参加し、12

台のストーブが建設された。ソゲラムでは12名が参加し、13台のストーブが建設された。こうして、予定の20台よりも5台多い、合計25世帯が環境にやさしい調理用ストーブの最初のロットを手にした。ストーブは、地域の人々に歓迎された。FPCD Klin KukStoveはコンクリート製で重量があるため、手で担いで運ぶことはできない。しかし、一部のメンバーはカートを使って地元の市場に運び、焼きソーセージなどを売って副収入を得ている。FPCD Klin KukStoveはマダンとポートモレスビーなどの都会でも関心を集めた。パプアニューギニアの他の州にも応用できる可能性がある。

以上のように、プロジェクト実施のあらゆる段階で、プロジェクトチームとコミュニティのメンバーは、複雑な問題に直面した。それでも、土地利用管理を改善し、レジリエントな生計手段を可能にするための行動を計画・実行する能力を地域コミュニティや家族に与えるという当初の目標に向けて努力を続けた。

ソウジでは、区開発委員会との緊密な協力で、水の供給問題に焦点を当てたコミュニティ開発プロジェクトの提案書を作成し、提出した。残念ながら、この提案はまだ予算執行の許可を得ていない。しかし、困難な経験から、コミュニティメンバー、地域開発委員会、そしてプロジェクトチームは、持続可能な土地利用により持続可能な生計を実現する経験と能力を身に付けていったのである。





持続可能な暮らしをみんなで創る 24の地域発イノベーション

著者：渡部厚志、サイモン・ギルビー、小出瑠、毛彩霞、加藤瑞紀、パトリシア・ヴィルチス＝テラ、ステファニー・チャン

Copyright © 2021 Institute for Global Environmental Strategies.