

## アフガン・「緑の大地計画」 ——伝統に学ぶ灌漑・水利計画

ペシャワール会／PMS（平和医療団・日本）

### はじめに

ペシャワール会は1983年、中村哲医師のパキスタンでの医療活動を支援する目的で結成された国際医療NGOです。現在は、活動の拠点を移した隣国アフガニスタン東部で、中村哲医師が設立した現地事業体PMS (Peace Japan Medical Services、平和医療団・日本) の医療活動、灌漑水利事業、総合的農村復興事業「緑の大地計画」を支援しています。



PMSは医療団体ですが、病気の背景には干ばつによる水不足に起因する慢性的な食糧不足と栄養失調があることから、土漠化した農地の回復が急務と考え灌漑水利事業に取り組んでいます。水を得ることで、緑豊かな環境が蘇り、人々が生きていくための食糧が保障される。土漠化したアフガニスタンに拓かれる用水路は、人々に命の水を届けます。

「百の診療所より、一本の用水路を！」

中村哲医師が呼びかけ続けた言葉です。

### 医療活動開始

中村哲医師は1984年にハンセン病治療のため、パキスタン北西部のペシャワールにて医療活動を開始しました。

1986年、アフガニスタンからの難民の診療を本格

的に開始し、1991年にはアフガニスタンでの最初の診療所をダラエヌール渓谷に開設しました。以来、パキスタン北西部・アフガニスタン東部の山岳無医地区に6カ所の診療所を設けて、ハンセン病に限らず、貧困層やアフガニスタン難民の診療に取り組みました。



アフガン難民キャンプ（ペシャワール郊外）で診療（1989年）



ダラエヌール診療所開設（1991年）

さらに、現地スタッフの育成にも力を注ぎ、現地の文化・慣習を尊重した診療に努めてきました。しかし、2001年からのアフガン戦争の影響で、両国の診療所が次々と閉鎖に追い込まれ、現在はダラエヌール診療所1カ所で活動を継続しています。

2021年度の年間診療数は46,160人。戦乱で諸団体が去る中、PMSの診療所は地域で重要な役割を担っています。

## 戦乱と干ばつの中、1,600本の井戸を掘り、38カ所のカレズを修復

2000年夏、1970年代から悪化の一途をたどる干ばつはアフガニスタン全土で一挙に深刻化し、多くの国民が難民化し、水不足が原因で子供の栄養失調、赤痢やコレラなどの感染症が急増、清潔な飲み水の確保が急務となりました。中村医師は医療活動と並行してアフガニスタン東部で水源確保事業を開始します。



ダラエヌール診療所周辺の干上がった畑（2001年）

2008年までに飲料用井戸約1,600本、灌漑用井戸13本を掘削、現地の伝統的な地下水路であるカレズ38本を再生した結果、多くの村民が難民になることを防ぐことができました。



農業用の井戸

## 総合的農村復興計画「緑の大地計画」 —— マルワリード用水路の建設

2002年、干ばつで荒れた農村復興のため「緑の大地計画」を立案し、2003年からは用水路建設を開始しました。アフガニスタンはかつて、人口の9割が農業に従事する穀物自給率90%を超えた豊かな農業国家でした。食糧生産の回復は地域復興の要として、医療や治安にも大きく関わるものです。

2003年に、アフガニスタン東部ナンガラハル州に建設が開始されたマルワリード用水路は、2010年、最終地点ガンベリ沙漠まで全長約25kmに及ぶ長大な水路として開通しました。貯水池13カ所を備えたこの用水路の送水量は一日当たり30～40万m<sup>3</sup>、灌漑面積は約3,000ヘクタールに及びます。



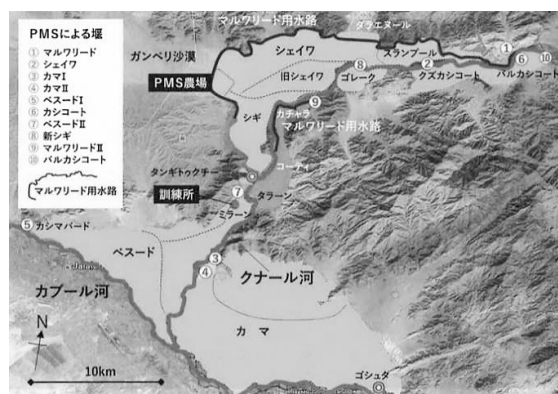
干ばつで田畑が土漠化していたスランプール平野（2003年）



現在のスランプール平野（上図同地16年後）木々の緑が深くなっている（マルワリード用水路約6km地点、2019年）

## 日本の伝統的工法を採用し、アフガン現地の人々による建設・維持可能な取水システム「PMS取水方式」

マルワリード用水路の取水堰に加え、PMSはクナール河、カプール河沿いの洪水により荒廃した取水口に2022年現在11カ所の取水堰を建設しました。その結果、16,500ヘクタールの耕地の安定灌漑、65万人の農民の生活を保障する「地域復興モデル」が実現しました。



PMSが手がけた用水路と堰（2022年）

工事には、近代的な工法のみではなく、アフガニスタン現地の人々が自分達でできる建設・維持管理可能な技術として、日本の伝統的な取水工法を採り入れました。

用水路では蛇籠工・柳枝工・盛土工に加え、特に重要な取水部では、「全面巨石積み斜め堰方式」を採用しています。この斜め堰方式は、寛政2年(1790年)築造で日本に現存する唯一の「傾斜堰床式石張堰」である筑後川の「山田堰」(福岡県朝倉市)をモデルにしています。



筑後川・斜め堰(山田堰 福岡県朝倉市) 1790年築造



カマ堰(ナンガラハル州 2019年2月)「山田堰モデル」

この他、二重堰板式取水門・沈砂池までの比較的急傾斜の水路・土砂吐き・洪水吐きを取り入れた「PMS方式」の水利工法は、洪水や渇水時にも対応でき、年間を通して安定した水量を確保できる取水システムとして確立されました。この取水システムは、2010年から頻発する大洪水を経て、護岸技術と共に完成度を高めた結果、多くの地域が護られたことで、その有用性が実証されました。

2009年、農業農村工学会賞、2018年、日本土木学会から技術賞を受賞するなど、日本の専門家からも評価を受けています。

中村医師がアフガニスタン東部のクナル河流域で灌漑・用水路事業を行う際に心がけた6つの基本方針があります。

- 1) なるべく単純な機器で対処できること
- 2) 多大なコストをかけないこと



- 3) ある程度の知識があれば、地域の誰でも施工できること
- 4) 手近な素材を使い、地域にないものをできるだけ持ち込まないこと
- 5) 壊れても地域の人で修復できること
- 6) 水はごまかせない。水のように正直なこと



掘削中のマルワリード用水路(2003年12月)



通水後5年後のマルワリード用水路(上図同地点)  
 用水路両壁は蛇籠工、その背面に柳枝工が施されている  
 (2009年4月)

**荒地だった地域は用水路により豊かな農地に、多数の植樹により気温も下がる**

広大な沙漠地帯であった用水路最終地点のガンベリ地域は、水が通ったことにより開墾可能となり、約230ヘクタールの土地をPMSガンベリ農場として開墾中です。

農場では、小麦や米、イモ類、野菜の他、果樹園では柑橘類、桃など、もともとアフガニスタンで栽培されていた作物を復活させつつあります。約4万本が植樹されたガンベリ果樹園では、収穫した柑橘類を中心に市場へ出荷しています。酪農や2019年4月から開始した養蜂事業なども併せて、「自給自足の農村復興」に向けて農業事業の展開が進んでいます。



小麦増産（農場F区）  
2014年3月12日



養蜂業の開始とオレンジ園（2019年4月）

また、用水路や河川堤防沿いの植生工、防砂・防風林として、柳、ユーカリ、桑、ガズ（紅柳）など2021年末までの総植樹数は130万本を突破し、その結果ガンベリ地区では、夏の気温が4～5度低下しました。



ガンベリのガス防砂林植樹直後、用水路は砂嵐で一夜にして埋まっていた。（2009年1月）



前写真と同地点のガス防砂林。現在樹高は10m以上にも達している。（2015年10月）

## 水が平和への礎

### ——用水路がなければ、難民か傭兵に

PMSが実施する医療・灌漑・農業事業はアフガニスタンの人々を雇い、中村哲医師の指導のもと、現地の人々が自立していけるように人材の育成を図ってきました。工事現場での雇用は失業対策としても機能し、これまで延べ130万人を超える雇用が生まれています。

かつて緑豊かな農業国であったアフガニスタンが干ばつに見舞われたことで、多くの人々が生業を失いました。生きていく糧を求めた人々は、国内外へと難民化し、あるいは傭兵になるなど不安定な生活を強いられて来たのです。

アフガニスタンの地域不安定化の背景にあるこうした失業問題に対して、PMSの事業が果たす役割は少なくありません。現在ではナンガラハル州の中でPMSが活動する地域は、最も治安の良い地域になっています。

用水路が運ぶ命の水は、人々が自給自足できるための作物を実らせ、日々の糧を保障するものです。人々が食べることに困らず、家族とともに安心できる生活の営みを回復していくことこそが、アフガニスタンの平和に繋がるに違いありません。

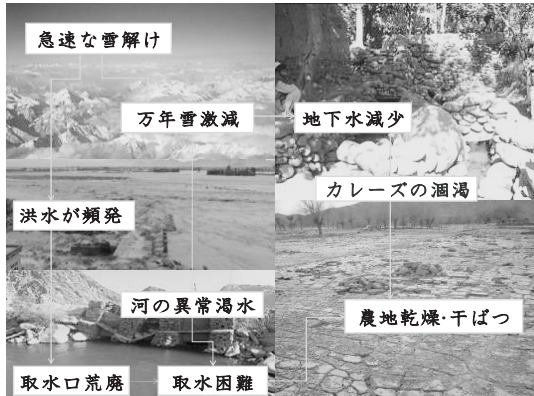
## 地球温暖化の進行

### ——渇水と洪水を繰り返すアフガニスタン

干ばつが深刻となる中、PMSは活動地域に近いクナール河から水源を確保してきました。しかし、近年の温暖化傾向は、局地的な豪雨と洪水を引き起こし、この大河にも変化をもたらしています。日本の大川川よりはるかに広大なクナール河の洪水の威力は計りしれません。

そして、大気中の水分が少ない地帯であるアフガニスタンでの降雨の偏在は、多くの地域で降雨量不足となり、甚大な干ばつの危機をもたらしています。さらに、河川の水源地であった雪解け水にも変化が生じていま

す。これまで、山頂に積もった雪が季節の変化と共に少しずつ溶けて河川に流れ込んでいましたが、温暖化の影響により、一挙に溶けて土石流となって洪水を引き起こし、その後には干ばつが待ち受けているというサイクルになってきているのです。



干ばつは人々の生活を壊し、治安の悪化に繋がり、地域の不安定化をもたらします。洪水と渇水を繰り返すアフガニスタンにおいて、安定した取水を保障するPMS/ペシャワール会の灌漑水路事業は必須であると考えています。

### 会員・支援者からの寄付、JICA、FAOとの協力

PMS/ペシャワール会の活動は国内の会員・支援者の方々からの会費・寄付により成り立っています。2021年12月現在、会員・支援者数は約2万3千人にのぼります。アフガニスタン現地PMSでは現在105名のスタッフと約200名の作業員が働いています。

2010年～2018年、JICA（国際協力機構）共同事業としてクナール河・カブール河流域での水利工事を拡大するとともに、2016年にはFAO（国連食糧農業機関）連携事業として、PMS方式をアフガン全土に行き渡らせるため、用水路建設に携わる人の技術者養成所としてミラーン堰近くに訓練所を設立しました。

また、FAO事業の一環として、2018年に作成した、PMS方式灌漑事業のテキスト「アフガン・緑の大地計画—伝統に学ぶ灌漑工法と甦る農業」（中村哲著）が英語版に加え現地語である、パシュトゥ語、ダリ語でも作成され、現地技術者の研修に活用されています。

### PMS方式灌漑技術＝治水技術のアフガン全土普及に向けて

地球温暖化による気候変動でアフガニスタン全土において深刻な干ばつが更に進行する中、PMSの活動地域に

おける成果は復興のモデルとして重要性を増しています。

2019年からJICA共同事業として「PMS方式灌漑事業ガイドライン 水と食料の確保を」の作成を手掛け、多くの関係者の努力でガイドラインは2021年末に完成し、日本語・英語・ダリ語・パシュトゥ語で発刊されました。



「PMS方式灌漑事業ガイドライン 水と食料の確保を」

PMSが実現した技術が途切れず、アフガニスタンの未来へと受け継がれていけるように、普及のための取り組みは今後非常に重要な役割を果たしていくものと位置づけています。

### 大干ばつと経済混乱下におけるPMS/ペシャワール会活動の現状と今後

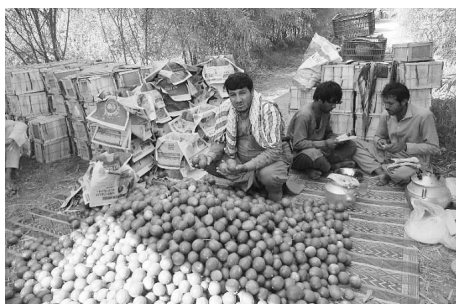
2019年12月の中村哲医師逝去後、「中村哲医師の事業は全て継続し、希望は全て引き継ぐ」を合言葉に、PMSとペシャワール会は一層の連携を強めて現在に至っています。日本側のペシャワール会PMS支援室と技術支援チームは、コロナ禍に加え、治安情勢の悪化で渡航が困難になる中でも、アフガニスタン現地のPMSとオンラインで密接に協議することにより事業は円滑に進められています。

2000年から続く大干ばつにより、2021年春にWFP（世界食糧計画）は、アフガニスタン全土で、「国民の半数が干ばつの影響を受け、1,400万人が餓死線上にある」と食糧危機を訴えていました。ところが、2021年8月の政変により復活したタリバン政権に対して、経済制裁が科され、その結果、困窮する人々が更に追い詰められているのが現状です。アフガニスタンは「干ばつと経済制裁」という二重の苦難に喘いでいます。

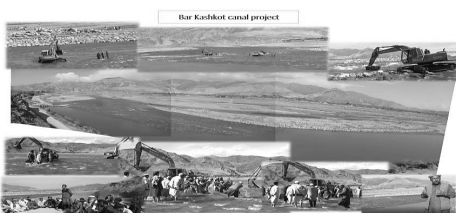
PMS/ペシャワール会は8月に事業を一時休止しましたが、医療活動と農業事業を直ぐに再開し、10月からは灌漑用水路工事も再開して、全ての事業が着実に進められています。



ナンガラハル州の河川局の局長らが、PMSの作業地を訪問（バルカシコート取水門、2021年9月21日）



ガンベリ農場9月2日一部再開、レモンの収穫10月活動全て再開し、稲刈り、トウモロコシの収穫開始



バルカシコート堰（2020年12月着工、2022年2月完成）

2022年1月、PMSは、アフガニスタン東部のナンガラハル州の6郡で、栄養失調児や妊産婦がいる家族を対象に1,800家族（約1万8千人）に1カ月分の食糧支援を行いました。



ナンガラハル州アチン郡での食糧配給。州政府・郡保健局・地域の長老の協力により、6郡全てで配給は整然と行われた（2022年1月24日）

中村哲医師が歩んだように、PMSとペシャワール会は医療・農業・灌漑用水路事業のすべてを継続し、襲い来る飢餓には食糧支援を行うなど、どこにも逃れようのない人々の命をつなぐために全力を注ぎます。

ペシャワール会 / PMS（平和医療団・日本）

