

## 安全な飲料水の分配に関する社会的政治的要因： バングラデシュにおける深井戸の偏った配置

筒井, 康美

九州大学大学院芸術工学研究院准教授 | 九州大学アジア総合政策センター講師

谷, 正和

九州大学アジア総合政策センター講師 | 九州大学大学院芸術工学研究院准教授

<https://doi.org/10.15017/14071>

---

出版情報：九州大学アジア総合政策センター紀要. 3, pp.9-21, 2009-03-31. Kyushu University Asia Center

バージョン：

権利関係：

# 安全な飲料水の分配に関係する社会的政治的要因 — バングラデシュにおける深井戸の偏った配置 —

The Study of Socio-Political Factors Influencing the Distribution of Safe Drinking Water:  
The Unequal Allocation of Deep Tubewells in Bangladesh

筒井 康美

(九州大学アジア総合政策センター 講師)

谷 正和

(九州大学大学院 芸術工学研究院 准教授)

TSUTSUI, Yasumi

(Lecturer, Kyushu University Asia Center)

TANI, Masakazu

(Associate Professor, Faculty of Design, Kyushu University)

## Abstract

This article analyzes the relationship of socio-political factors and distribution of safe drinking water in an arsenic contaminated area in Bangladesh.

We investigated the processes of all 13 deep tubewells (DTW) which were installed before 2006 in Tengra, Jessore, Bangladesh. The application of DTW is usually submit to a public office or NGOs. Though the application is solicited from general public, we found only the limited number of persons had applied so far. We also found common characteristics among DTW applicants; most applicants are wealthy enough to pay user share, which worth about 10% of the average of annual income in Tengra, and they are socially recognized, and have connections to important persons such as public officers and/or NGO workers.

To conclude, the number of safe drinking water sources, especially the allocation of DTW, is highly depend on the socio-political background of areas.

Key words : Safe Drinking Water, Arsenic Contamination of Groundwater, Deep Tubewell

## 要約

本稿では、バングラデシュの地下水砒素汚染問題を対象として、安全な飲料水が、どのように・どういう人々のところに「不平等」に偏って分配されていくのか明らかにする。

ジェソール県シャシャ郡テングラ村に存在する13本の管深井戸の所有者（設置者）を対象とし、その設置経緯を調べたところ、深井戸の設置された場所では、相対的に経済レベルが高く、社会的地位の高い人物の居住がみられ、そのような人物が個人的な情報源、資金そして人的ネットワークを用いて政府助成などを受けることで安全な水源は設置されてきたという共通点があった。

深井戸は砒素汚染対策の一環として助成制度により設置されてきたとされるが、実際に深井戸の設置された場所やその経緯をみると、その設置は、砒素汚染の深刻さよりもむしろ、地域の社会的・政治的な事情によって配分されてきたようである。安全な飲料水を必要とする人々のところにあまねく深井戸が分配されるためには、助成による深井戸設置には、一部の富裕層に偏る傾向があることを踏まえた助成制度を提示しなければならない。

キーワード：安全な飲料水、地下水砒素汚染、深井戸（管深井戸）

## 1. はじめに

安全な飲料水の確保は地球規模での重要な問題となりつつある。地球上では11億人もの人々が安全な水にアクセスできていない (UN 2005)。このような事情を背景に、世界中でさまざまな飲料水確保のためのプロジェクトが行われているが、そのようなプロジェクトが時に飲料水の分配を以前よりも不平等なものにしてしまう危険のあることが繰り返し指摘されてきた (Davis 2004, ピアス 2008, Transparency International 2008, シヴァ 2003)。

国民の9割が地下水を飲料水としているバングラデシュにおいて地下水砒素汚染問題は飲料水の安全をおびやかす重要な問題である。したがって、政府、国際機関、NGOにより代替となる安全な水源が建設・設置されてきた。しかしながら、実際に水源が設置された場所やその数を見ると、それは必ずしも安全な飲料水の不足や、砒素汚染とは対応していない場合が多く見受けられる。新たに設置された水源の場所や数は、砒素汚染よりもむしろ、政治家など、地元の社会的なファクターの影響を受けていることがささやかれている。

本稿では、バングラデシュにこれまでに設置されてきた安全な水源の設置場所とその数を、砒素汚染の深刻さと比較しながら、深井戸の設置にどのような不平等が生じており、それは、どのような社会的要因によって形成されてきたかを検証する。

## 2. 背景

### (1) バングラデシュの地下水砒素汚染

バングラデシュでは国民の9割が飲料水として地下水を利用しているため (Hoque et al. 2004)、1990年代にバングラデシュ64県中60県において地下水砒素汚染が確認されると、汚染面積の広大さと予期される健康被害が危惧され深刻な社会問題となった。砒素に汚染された飲料水を飲用しつづけた場合、皮膚がんなどの症状を引き起こし、最悪の場合には死をもたらす (Smith et al. 2000, Hadi and Perveen 2004)。現在のところバングラデシュ総人口1億4,400万人のうち3,000~4,000万人がバングラデシュ安全基準値0.05mg/L以上の砒素を含む井戸水を飲用水源として利用しており、将来的に慢性

砒素中毒症状を起こしうるリスクにさらされている (BGS and DPHE 2001, Hossain 2006)。このような事態のため、バングラデシュ政府、国際機関、各国政府援助、により、バングラデシュ全土において対策活動が行われてきた (Atkins et al. 2007)。

### (2) 安全な水源 — 代替水源装置と深井戸

安全な飲料水源の数は地域によって大きく異なっている。バングラデシュでは砒素問題対策として代替となるさまざまな種類の飲料水源が提案されてきたが (Government of Bangladesh 2004, World Bank 2005)、その種類は大きく二種類に分けることができる。一つは代替水源装置と呼ばれる、ろ過によって安全な飲料水を作る仕組みを持つ装置であり、もう一つは深層地下水を水源とする管深井戸 (通称深井戸) である。通常、バングラデシュの家庭で個人所有の井戸として設置されるのは浅井戸と呼ばれる管井戸である。浅井戸は、地下10~50メートルの浅層地下水層を水源としている。帯水層までの距離が短いため工事が容易で設置に時間もかからず安価であるが、バングラデシュ全土においてこの浅い帯水層において砒素汚染が確認されているため、浅井戸は多くの場合において「汚染された水源」である。バングラデシュには浅井戸が1,000万本以上あるといわれる (UNICEF 2006, Paul and De 2000)。

深井戸とはそれよりさらに深い100~150メートルの深層地下水を水源とする管井戸である。深層地下水は砒素に汚染されていないことが多いため、多くの深井戸は安全な飲料水源とみなすことができる (Paul and De 2000)。

代替水源装置にはろ過層の掃除や部品の修繕といった維持管理が不可欠であるが、一方で深井戸はそのような維持管理がほとんど必要ないので使いやすい水源として人気がある。しかし、深井戸は浅井戸に比べて高度な設置技術が必要とするため設置費用が高額である (浅井戸の設置費用は40米ドル程度だが、深井戸は700米ドルほどである)。それゆえに、深井戸は政府やNGOの助成を受けて設置される場合がほとんどである。したがって、誰が・どういう方法で助成を得て深井戸を獲得してきたのかということが、深井戸の分布と対応している。

### (3) 設置された深井戸の数と場所

バングラデシュ全土に設置された深井戸の数は約75,000本である (APSU 2005)。これほど多くの深井戸が設置された背景には、バングラデシュ政府により深井戸を含めた地方飲料水事業に対して175億円 (1996～2006年の10年間) という膨大な予算がついたことと関係がある (川原 2002)。では、これらの深井戸はいったいどのようなところに設置されてきたのか。その実際を、ジェソール県シャシャ郡を対象にみとみる。

ジェソール県シャシャ郡には2006年までに487本の深井戸が設置された (川原 2002, 筒井 2008)。表1にシャシャ郡に設置された深井戸の数を示す。シャシャ郡は11のユニオン<sup>1</sup>から成るが、地下水砒素汚染はゴガ・ユニオンでもっとも深刻で、現存する浅井戸総数の56.3%においてバングラデシュ安全基準値の0.05mg/L以上の砒素が検出されている。これにつづいて、カイバ・ユニオン (46.8%)、パトカリ・ユニオン (45.9%)、バガチャラ・ユニオン (45.5%)、そしてニザンプール・ユニオン (25.7%) となる。以上がシャシャ郡において砒素汚染の

深刻な上位5つのユニオンである。

一方、砒素患者が多く記録されたユニオンを5つ挙げると、バガチャラの242名が飛びぬけて多く、続いてニザンプール (20名)、カイバ (17名)、ゴガ (16名)、パトカリ (13名) となる。この5つのユニオンは、上述のシャシャ郡内において安全基準値以上の井戸の割合が最も多い5つのユニオンと一致している (表1)。

表1によれば、代替水源装置の設置数は砒素汚染の深刻さや、砒素患者の多さと一致している。多くの代替水源装置が設置されたユニオン (ゴガ、カイバ、パトカリ、バガチャラ) は安全基準値以上の井戸の割合の高い、砒素汚染の深刻な地域であり、上述の5つのユニオンと重なる。例外はニザンプール・ユニオンである。

一方、深井戸の設置数は砒素汚染の深刻さや患者の多さを反映してはいない。深井戸が多く設置されてきたユニオンは、バガチャラ・ユニオン (93)、ウラシ・ユニオン (68)、カイバ・ユニオン (54)、シャシャ・ユニオン (47)、ベナポール・ユニオン (44) となる。砒素汚染の深刻さではバガチャラ・ユニオンは4番目に留まっているが、シャシャ郡内でもっとも多くの

表1 シャシャ郡における地下水砒素汚染と慢性砒素中毒患者数と代替水源の数\*

ユニオン	地下水砒素汚染	慢性砒素中毒患者数	代替水源装置数	深井戸数
ゴガ	56.3%	16	15	17
カイバ	46.8%	17	10	54
パトカリ	45.9%	13	3	28
バガチャラ	45.5%	242	22	93
ニザンプール	25.7%	20	0	30
シャシャ	24.8%	2	2	47
ラクシュマンプール	20.9%	0	1	37
デヒ	11.4%	1	0	39
ウラシ	11.0%	1	9	68
バハドゥルプール	9.1%	0	1	30
ベナポール	8.7%	0	0	44
計	25.9%**	312	63	487

出典：アジア砒素ネットワーク

\* 本文で言及した5ユニオンについては数値を□で示す。

\*\*は平均値。

1 ユニオンとはバングラデシュの地方行政組織における最小単位のまとまりである (河合 1993)。ひとつのユニオンには9つの選挙区 (ワード) があり、この選挙区から選出された議員とユニオン全体から選出された議長で評議会 (ユニオン評議会) が構成されている。ユニオンは人為的な行政区分であるため、社会的なまとまりを背後に持っていない。それとは対照的に、農村部における自然村は明確な社会的単位であり、住民の「村」に対する帰属意識は強い (谷 2005)。

深井戸が設置されている。シャシャ郡全体で487本の深井戸が設置されているので、バガチャラ・ユニオンには全体の20%の深井戸が設置されてきたことになる。ゴガ・ユニオンはシャシャ郡内でもっとも汚染の深刻な場所であるが、設置された深井戸の総数は17本に留まり、シャシャ郡内での設置数は最も少ない。バガチャラ・ユニオンには12の村があり、総人口は23,795人、一方のゴガ・ユニオンには9つの村があり、総人口は17,382人である (Bangladesh Bureau of Statistics 2001)。二つのユニオンは人口が大きく違うわけではないので、深井戸の配置数がゴガで少ないことには、人口比による深井戸の配分は影響しておらず、別の理由があると考えられる。

このような現状に対する説明として、砒素患者の数を上げることができる。バガチャラ・ユニオンでは242名の砒素患者が記録されており、これはシャシャ郡内のほかのユニオンで記録された患者数の10倍以上である。したがって、バガチャラ・ユニオンには安全な水源が多く設置されてきたと考えられている。一方、ゴガ・ユニオンやカイバ・ユニオンに深井戸が多く設置されてはこなかったことには、地質学的な理由も挙げられている。ゴガ・ユニオンとカイバ・ユニオンはシャシャ郡の南方に位置し、これらのエリアは沿岸部であるため地下水に塩水の混ざることが多く、このため、深井戸を設置しても利用できない場合があるため、深井戸の設置が敬遠されてきたというのである (Shamim et al. 2008)。しかし、それならば代替水源装置が多く設置されてきたかというところもなく、これらの地域は概して安全な飲料水を獲得することができていない。

上記の理由からは説明できない事態も見られる。ウラシ・ユニオンとベナポール・ユニオンはバングラデシュ安全基準値を越える井戸の割合がそれぞれ11.0%、8.7%と低く、砒素患者の数はウラシ・ユニオンで1名、ベナポール・ユニオンでは皆無である。しかし、ウラシ・ユニオンには9つの代替水源装置と68本の深井戸が設置されており、ベナポール・ユニオンには44本の深井戸が設置されている。

以下のように、深井戸の設置は、砒素汚染の深刻さや患者の数といった、安全な飲料水を緊

急に必要とする場所で行われてきたわけではなかったようである。上述のとおり、深井戸は地方飲料水事業の一環として設置されており、バングラデシュに設置されたすべての深井戸が砒素対策だけを目的としてきたわけではない。しかし、砒素汚染が深刻で砒素中毒患者の多い地域が安全な飲料水を必要としていることは明確であり、設置された深井戸の数がその必要性と対応していないとすれば、そこには何らかの原因があると推測することができる。

深井戸の設置は助成を受けて行われることが多いため、どこの・誰が・どのような方法で設置申請をしてきたかが、深井戸獲得を分析する上での重要なポイントとなる。そこで、本稿では、バガチャラ・ユニオンのテングラ村に設置されてきた深井戸のプロファイルから、どのような社会的要素が深井戸の設置に影響を与えるのかを検証する。

### 3. 方法

深井戸の設置数は調査地によって異なっており、またシャシャ郡全体を見渡してもユニオンごとに大差がある。そこで、以降ではバガチャラ・ユニオン内のテングラ村を対象に存在する深井戸の設置状況を調査し、その設置の経緯や利用状況を明らかにする。

#### (1) 調査項目

調査項目は深井戸所有者、深井戸の設置申請者、住民負担金の金額とそれを支払った人物、設置申請先の機関名、設置に関する情報源となった人物、設置年、利用世帯の管理義務の有無である。

#### (2) 実施方法

本調査は調査票によるサーベイである。調査票は筆者が英語で作成し、ベンガル人アシスタント2名 (通訳1名、案内人としてテングラ村の青年1名) が、テングラ村に存在する13本の深井戸について、その13名の深井戸所有者に面会しインタビューを行った。調査の実施期間は2007年9月13日から21日である。

#### (3) 調査対象

調査対象者はテングラ村に存在する13本の深



井戸の所有者13名である。ただし所有者が存在しない場合や不明な場合は、近隣住民など所有者以外の人物にインタビューを行った。

#### 4. 結果

表2に深井戸の所有者、所有者の年齢と職業、調査の回答者、深井戸設置の申請者、深井戸を設置した土地の所有者を示す。なおプライバシー確保のため、個人名は略号で示す。テングラ村に存在する13本の井戸のうち、8本が個人の申請による設置、5本が学校やモスクなどの組織による設置であった。調査の回答者は個人申請の8本の深井戸のうち5本については深井戸の所有者から、1本は井戸のケアテーカーから、2本は調査時に深井戸の所有者と面会することができず近隣住民から回答を得た。学校・モスクの深井戸は、それぞれの組織に所属しており深井戸の設置について詳しく知っている人物に話を聞いた。

深井戸の設置には申請が必要である。各深井戸について設置申請を行った人物を調査したところ、個人所有の深井戸に関しては5本の深井戸では所有者が申請者であり、1本は複数の利用世帯による共同申請、1本は所有者と利用世帯複数による共同申請で、残りの二本は申請を行った人物が不明であった。学校・モスクの深井戸ではマドラサ（イスラム教の宗教学校）の

深井戸で申請人物が不明であったことを除くと残りの4本では所有者（所有組織）が深井戸設置の申請を行っていた。個人所有のすべての深井戸について、深井戸の所有者が土地の持ち主であった。学校・モスクの深井戸でも同じことで、それぞれの組織の所有する土地に深井戸は設置されていた。

次に、表3では深井戸の設置にかかわる情報を詳しくみていく。取り上げる項目は、各深井戸の住民負担金支払者、深井戸設置の申請先機関、支払った住民負担金の金額、深井戸の設置に関する情報源、深井戸の設置年、

利用世帯数、深井戸を利用する世帯の管理義務の7項目である。

#### (1) 設置された深井戸の概要

##### 住民負担金を支払った人物

個人所有の深井戸のうち217番と218番の深井戸を除くとすべての深井戸では所有者と住民負担金を支払った人物は同一人物である。217番の井戸では住民負担金の出資はすべての利用者世帯の共同出資であったが、深井戸を設置した土地はZ.A.M.のものだった（表2）。それゆえに彼が深井戸の所有者とみなされることになった。218番の井戸では深井戸の所有者が4,000タカ<sup>2</sup>を、この深井戸を利用する所有者以外の複数の世帯が共同で3,000タカを提供し、あわせ

表2 深井戸調査基本情報

個人所有						
深井戸番号	深井戸所有者	年齢	職業	調査回答者	設置申請者	土地所有者
214	R. I.	55	商売	所有者と同じ	わからない	所有者と同じ
220	M. A. B.	35	商売	M. E. H. (隣人)	わからない	所有者と同じ
218	M. F. H.	35	農業	所有者と同じ	所有者	所有者と同じ
217	Z. A. M.	55	日雇い労働者	E. A. (隣人)	全ての利用世帯	所有者と同じ
256	A. R.	35	商売	N. I. (ケアテーカー)	所有者+利用世帯	所有者と同じ
255	E. A.	55	農業	所有者と同じ	所有者	所有者と同じ
1001	M. R.	60	教師	所有者と同じ	所有者	所有者と同じ
1004	H. R.	45	商売	所有者と同じ	所有者	所有者と同じ
学校・モスクの所有						
455	モスク1	-	-	M. A. R. (モスク関係者)	所有者	モスクの土地
219	マドラサ	-	-	M. M. (マドラサ関係者)	わからない	政府の土地
N-8	中学校運営委員会	-	-	A. K. (委員会役員)	所有者	学校の土地
1002	小学校委員会	-	-	S. P. (委員会役員)	所有者	学校の土地
N-9	モスク3	-	-	M. M. R. (モスク関係者)	所有者	モスクの土地

2 2009年1月26日現在で、1タカ（バングラデシュ・タカ）=1.3円

表3 深井戸設置の概要

## 個人所有の深井戸

深井戸番号	住民負担金支払者	申請先	金額 (Tk)	情報源	設置年	利用世帯数	利用世帯の管理義務
214	わからない	わからない	わからない	わからない	1998	70	一切なし
220	所有者	JICA/AAN	5,000	AMCの委員	2002	30	一切なし
218	所有者 (4000tk) + 利用世帯計 (3000tk)	ムスリム・エイド	7,000	回答なし	2003	60	一切なし
217	全ての利用世帯	ユニオン評議会	3,000	ユニオン議員	2003	110	一切なし
256	回答なし	ユニオン評議会	回答なし	DPHE職員	2004	100	一切なし
255	所有者	ユニオン評議会	4,500	ユニオン議員	2004	60	一切なし
1001	所有者	ユニオン評議会	4,500	ユニオン議員	2006	120	一切なし
1004	所有者	ユニオン評議会	4,500	ユニオン議員	2006	130	一切なし

## 学校・モスクの深井戸

455	所有者と同じ	ムスリム・エイド	5,000	ユニオン議員	2002	50	一切なし
219	マドラサ + 利用世帯	ムスリム・エイド	6,000	わからない	2004	50	一切なし
N-8	所有者	ユニオン評議会	4,500	ユニオン議員	2005	90	一切なし
1002	回答なし	ユニオン評議会	回答なし	議長	2005	80	一切なし
N-9	所有者	NGO フォーラム	5,000	その他	2005	40	一切なし

て7,000タカの出資を行っている。

214番と256番の深井戸を除く6本の深井戸について、資金の出資に関して明確な回答があったが、その出資方法を見ると深井戸の所有者が単独で資金を負担するか、所有者がほかの利用者よりも多くの資金を出資するという形式を取っている。異なるのは217番の井戸である。217番の井戸では所有者のZ.A.M.は土地を提供しているが、資金出資の中心人物ではない。その理由は、彼の職業はほかの深井戸所有者と異なり日雇い労働者であることと関係があるだろう。他の深井戸所有者は商業や教師などに従事しており、現金収入により経済レベルも高い。農業に従事する世帯は農地を所有している。このような背景ゆえに217番の深井戸については、Z.A.M.の土地に設置されたものの彼は資金提供の中心的人物とはならなかったと考えられる。

学校・モスクの深井戸の場合、学校の場合は学校の委員会が、モスクの場合はモスク委員会が負担金出資者となる。

## 申請先

個人所有の深井戸の設置申請先は、5本がユニオン評議会、1本がムスリム・エイド、1本が日本の独立行政法人国際協力機構 (JICA) とNPO法人アジア砒素ネットワーク (AAN) によって設置されたもの、残りの1本は設置申請先が不明であった。学校・モスクの深井戸で

は、設置申請先がユニオン評議会であったものは2本、ムスリム・エイド2本、NGO フォーラムが1本であった。ムスリム・エイドとNGO フォーラムは、バングラデシュのNGO組織である。ムスリム・エイド (<http://www.muslimaid.org/>) とは、その名の通り、イスラム教徒の福利厚生のために活動するNGO団体である。NGO フォーラムはバングラデシュ全土で砒素対策活動を実施しているNGOとして知られている。個人所有の深井戸はユニオン評議会に対して設置申請されることが多く、学校やモスクの深井戸ではNGO組織に対する申請の割合が増える。

## 金額

深井戸の住民負担金は、わからないもの、回答のなかったものを除くと3,000タカから7,000タカに及ぶ。ユニオンに申請が行われた深井戸7本のうち4本は4,500タカであるが、3,000タカであったという回答もある。ムスリム・エイドによる3本は5,000タカ、6000タカ、7,000タカと3本とも金額が違う。JICAの2本のうち1本は住民負担金が知られておらず、残りの1本は5,000タカである。NGO フォーラムの井戸は5,000タカであった。住民負担金の金額を比べると、ユニオン申請以外は少々高めである。

## 情報源

これらの深井戸が現在の場所に設置されるこ

とになった経緯を各深井戸の所有者または周辺住民に聞いてみた。「申請手続きをすること」で深井戸を設置することができるという情報の出所として挙げられたのは「ユニオン（評議会）の議員」が6名、ユニオン評議会の議長が1名、砒素対策委員会（Arsenic Mitigation Committee: AMC）のメンバーが1名、公衆衛生局（Department of Public Health and Engineering: DPHE）の職員が1名、わからない（もしくは覚えていない）が1名、その他1名、回答なし1名であった。

表3の「申請先」と「情報源」を見比べて明らかなことは、ユニオンの議員もしくは議長を情報源としている深井戸7本のうち6本は、申請先もユニオンとなっている。ここから予想できることは、ユニオン議員を知っている人物は深井戸の設置申請ができるという情報を獲得することができる上に、実際の申請にあたってもそのユニオン議員の助けを得ることができるのではないかということである。ムスリム・エイドによる3本のうちでは2本がモスクとマドラサに設置されており、イスラム教関連施設に対する寄付のようなものであったと考えられる。ただし、残りの1本は私的な設置であるため、個人的な設置申請も受け付けているということになる。同じくモスクに設置された深井戸であっても NGO フォーラムが設置したものも1本存在する。JICA が設置した2本のうち、1本は住民負担金の金額もわからず詳細がよくわからないが、残りの一本は砒素対策委員会の委員が情報源となり私有地に設置された。

#### 設置年

テングラ村で最初に設置された深井戸は深井戸番号214番の井戸で1998年である。この井戸を除くと残りの12本は2002年から2006年の4年間に設置されている。

#### 利用世帯数

一般的には1本の深井戸を利用する世帯数はだいたい30～60世帯と言われている（UNICEF 2006）。しかし、テングラ村においては、深井戸の利用者は30～130世帯までの開きがあった。深井戸の利用者世帯を合計すると990世帯となるが、過去に行われたテングラ村における悉皆調査では、深井戸利用世帯数は475世帯であった（筒井 2008）。テングラ村の総世帯数は1199

世帯なので、深井戸利用世帯が990世帯というのは明らかに多い。後述するが、深井戸の利用はメンバー制などで規制されてはおらず誰でも利用することができるので、所有者でもその利用者を厳密に把握しているわけではない。したがって、990世帯という数字は、回答者による大体的見当であり、実際の利用者数とは異なっていると考えられる。

#### 利用世帯の管理義務

学校・モスクの深井戸を除いて個人設置の深井戸は個人の土地に設置され、個人的に資金を準備して設置されたものであるため、個人の財産として認識される。上述のとおり数十世帯が一つの深井戸を利用しているが、利用に際して使用料や維持費などの支払などの義務は一切なく、深井戸利用者たちの意見は共通して、利用したい人が誰でも使ってよい、とのことだった。

## 5. 考察

以上、深井戸の設置にまつわる経緯を述べたが、これらの情報から深井戸の設置についていくつかの共通点を見出すことができる。それは深井戸を設置している人物に共通する社会的特徴と、深井戸が設置された場所である。以下では、深井戸の設置において共通する2つの特徴、(1)深井戸設置申請をした人物、(2)深井戸が設置された年代と場所について考察し、そのあとで、深井戸による安全な飲料水がどのようなメカニズムで分配されているかということについて考察する。

#### (1) 深井戸設置申請をした人物

深井戸は設置後に代替水源装置のような維持管理はほとんど必要ないため、人気のある水源である。しかし、前述のとおり、深井戸は農村の家庭で一般的に設置される浅井戸に比べて高度な設置技術を要し設置金額も高額であるため、公的資金の助成を受けるか、NGO 団体などの寄付がなければ設置することは難しい。公的な資金の助成を受ける場合、深井戸の申請手続きは制度上すべての人に開かれている。しかし、表3を見る限りでは、深井戸設置の申請は誰もがを行っているわけではなく、申請者にはいくつかの共通する特徴がある。

まずは資金の問題である。公的資金の助成を



受ける場合でも設置資金の一部として5,000タカ程度の資金を準備しなくてはならない。2006年度のデータによると、テングラ村の平均年収は44,062タカであり（筒井 2008）、5,000タカという金額はその1割以上に相当する。このような状況から考えると、深井戸の申請は一部の裕福な世帯が負担するか、利用世帯で資金を出し合っただけの共同出資とならざるを得ない。事実、1004番の深井戸を設置した H.R. はテングラ村に隣接するバザール（商業地域）で最も大きな日用品店を営んでおり、テングラ村住民のなかで最も商業的に成功した人物として知られる。テングラ村内の多くの住居は土壁かレンガ造りの平屋建てであるが、彼はコンクリート造の2階建ての家に住んでいる。

一方、資金の準備は深井戸設置申請手続きの一部にすぎない。設置にあたっては、どこでどのような手続きをすればいいのか、そのためには誰に連絡すればいいのか、情報と人的ネットワークが必要であり、深井戸の設置はそのような外部社会との連絡をもつ人物によって行われている。表3からわかるように、深井戸の設置を行った個人はユニオン評議会の議員や議長、砒素対策委員会（AMC）の委員、公衆衛生工学局（DPHE）の職員から深井戸設置に関する情報を得ている。したがって、深井戸の設置を申請するのは、上記の人々と何らかの接点をもつ人物であると考えられる。

## (2) 深井戸が設置された年代と場所

深井戸の設置申請をした人々は村のなかでも舗装道路に近い便利な場所に居住しており、深井戸もまたそのような場所に集中している。図1にテングラ村における深井戸の設置場所を示す。村には2本の舗装道路が走っており、これらに面するところほど交通は便利である。

地図上に深井戸の位置を示すと、深井戸は万遍なく配置されているわけではなく、ある程度の偏りがあることがわかる。深井戸13本のうち、図中を左右に走る道の北側に5つの深井戸（1004、256、218、219、220番の深井戸）が集中している。

深井戸がある特定の地域に偏って設置される理由はそれぞれの深井戸の設置年度から推察することができる。テングラ村で最初に設置され

た深井戸は214番の深井戸で、中学校から伸びる道を北に少し下った場所に日本の JICA により1998年に設置された。その後3年間、テングラに深井戸は一本も設置されていない。2002年になると455番と220番の深井戸が設置された。455番の深井戸はモスク1の資金により道をはさんでそのモスクの前に、220番は個人的な申請により設置されたものである。2003年には218番の井戸が220番の近所に、217の井戸がモスク2の近所に設置された。2003年に設置された2本はどちらも個人的な申請による。2004年には217番と道を挟んで向かいの世帯に255番の深井戸が、218番の近所に256番と219番の井戸が設置された。255と256は個人的な申請によるもの、219はマドラサの深井戸である。2005年には小学校（深井戸1002）と中学校（N-8）に1本ずつの深井戸が、そしてモスク3の深井戸が一本（N-9）、合計3本が設置される。2006年には214番の井戸をさらに北に下った場所に1001番の深井戸が、そしてテングラ村の北端地域に1004番の井戸が設置された。

以上からわかることは、個人申請による深井



図1 テングラ村における深井戸の分布（2006年）  
出典：アジア砒素ネットワーク原図を筆者改変

戸の多くは、ある地域に深井戸が一本設置されると、それを皮切りに周辺にまた別の深井戸が設置されることである。マドラサの北側の地域は、2002年に220番の井戸が設置されると、その翌年には218番、そのまた翌年である2004年に256番の深井戸と、マドラサの深井戸の2本が設置されており、このエリアだけで4本の深井戸が存在する。また2003年に設置された217番の深井戸の場合、その翌年に道を挟んで向かいに255番の深井戸が設置された。近隣住民の話では、217番の深井戸が設置されたあとそれを参考に向かいの住人が255番の深井戸を設置したということであった。

村の住人がまんべんなく安全な飲料水を獲得するという意味では、道を挟んで2本の深井戸が設置されるよりも2本の深井戸が分散して配置されるほうが効果的であるが、上述のとおり深井戸の設置申請をする人物は限定的である。深井戸は申請が行われ、5,000タカ程度の金額を準備できる人物の自宅そばに設置されるためこのような偏りが生じる。

以上より、深井戸は村の北地域に多く、南地域には少ない。455とN-9の深井戸は村の南地域にあるたった2本の深井戸であり、南地域住民の重要な飲料水源となっている。

### (3) 安全な飲料水を分け与えること — 裕福な人物の「一方的贈与」

以上、深井戸が多く設置される背景には、裕福で外部社会とのネットワークを持つ人物の存在があることを説明してきた。深井戸は個人の財産として明確に認識されており、それぞれの井戸は所有者の名前を冠して「さんの井戸」のように呼ばれている。しかしながらこれらの深井戸は所有主世帯だけが使用するものではなく、その利用は周辺住民にも開かれている。この背景にはイスラム教の教えで、商業利用以外において水資源を広く共有すること、加えて衛生的な飲料水を与えた代償として金品を要求することが禁止されていることが影響していると考えられる (Kränzlin 2000, Caldwell *et al.* 2003, Madajewicz and Pfaff 2003)。

イスラム教との関連で、深井戸設置により周辺住民に安全な水を提供するという行為は、イスラム教徒における一方的贈与の慣習から説明

することもできる。西川 (1993 : 690) によると、「ムスリム (イスラム教徒) における一方的贈与は、人と神との間のコミュニケーションの一形態であり、財の放出という行為に宗教的価値が置かれる」。世俗世界における一方的贈与では、持てるものが持たざるものに、一方通行の贈与を行う慣習をさす。与え手は見返りを求めず、贈与を行うことで徳を積むことができると考えられている。またこの行為は持てるもの・持たざるものの立場を明確にし上下関係を視覚化する。一方的贈与の形態には、その名に示すとおり受け手側に反対給付の義務がないので、与え手には物質的な利益はない。しかし、見返りがないにも拘らず贈与を行うことで、自らが優位にあることを体現するのである。

同様の人間関係構造をマローニー (1994 : 6) は以下のように説明している。彼によると、バングラデシュでは「ある人が彼より地位の高い個人に対して『私は貧乏でして』と挨拶する」ことについて、このように表現することで彼自身と相手の間にある「貧しい者」と「富める者」という構造を明確化する機能があると説明する。これは明らかに貧しい人物が明らかに裕福な人物に対して行うに限らず、時に中間階層に属するような人物までもがこの表現を用いる。「自分は貧しい」と表明し、「将来何がしかの面倒を見てもらえると期待される人物と彼自身の間に、こちらが下、向こうが上の人間関係を取り結ぶ」(同 : 6) ことが目的である。このようにして取り結ばれた「パトロン - クライアント」関係は、富める者と貧しい者の両者に、心理的・物質的なセキュリティを保障する (Abecasis 1990)。

このような社会秩序ゆえに、バングラデシュにおいて貧しい者は「恩恵を受ける権利」があるとされる (セン 2000)。この構造と考え方においては、富や重要な資源は、地位の高い人物が自分に「どれだけ与えてくれるか」という受動的なものである。したがって大災害などの緊急時に地位の高い人物が恩恵を与える余裕がなくなると、富の分配を受け取ることができなくなってしまう。分け前を受け取ることができないという事態に直面した貧しい者は「力を持った庇護者が救ってくれないのなら、死に抗うすべはない」とし「受身の姿勢で死んでいく」

(マローニー 1994 : 28) ののである。

このような富の分配構造を示す事例としてベンガル大飢饉における飢餓人口が説明されてきた。セン (2000) は1943年のベンガル大飢饉によって300万人が餓死した理由は、食料が絶対的に欠乏していたからではなく、「食料を受け取る権利」を持った者に対してそれを分配するシステムがうまく作動しなかった結果であると結論づけた。経済学者の Greenough (1983) も同様の結論に達している。

この構造では、上位にあるものに余裕がある限り、受け手 (貧しい者) に富や資源が再分配されるシステムを保障していると解釈することができる。深井戸の利用についても、安全な飲料水を「重要な資源」とみなし、同様の社会構造のもと、同様の「分配システム」が作動していると考えられる。一部の裕福な人物が自腹を切って深井戸を設置し見返りを求めず周辺世帯に利用を許可することは、このような一方的贈与の一端と見ることが出来るだろう。

深井戸にはこのような機能があるせいか、家族に限定して利用される浅井戸が住居の敷地内に設置される一方で深井戸は所有者の自宅敷地内に設置されることはない。これは深井戸所有世帯だけでなく周辺世帯が深井戸を利用することを大前提としているためであろう。

浅井戸と深井戸とでは水供給能力に大きな差はない。しかし、一般的に、深井戸を共同利用する世帯数は30~60世帯であるのに対し、浅井戸では2~5世帯に留まる (UNICEF 2006)。その理由であるが、浅井戸が個人の財産であることと、浅井戸の設置されている場所と関係がある。私有財産である浅井戸は、多くの場合所有者の自宅敷地内に設置されている。バングラデシュ農村部の住居は、母屋、調理小屋、トイレ、物置等が中庭を囲むように配置され、一つの閉じられた空間を形成する特徴を持つ (田上・谷 2005, 吉野 1995)。個人所有の浅井戸は利便性上、調理小屋やトイレ近くの、敷地の奥まったところに設置されているものが多い。したがって、この浅井戸が緑の井戸である場合であっても、井戸の所有者は隣人が毎日家の敷地奥まで入ってくることを嫌うため、緑の浅井戸は父親世帯と息子世帯のような親族同士での利用を除き、多数の世帯とは共有されにくい。

したがって浅井戸は、それが安全な飲料水を供給することのできる緑の井戸である場合であっても、多くても数世帯でしか共同利用されない (筒井・谷 2008)。一方、深井戸は、所有者の自宅敷地外の、道に面したアクセスの便利な場所に設置される場合が多い。上述のとおり深井戸もまた個人所有の財産とみなされるので、所有者が深井戸をどこに設置してもかまわない。しかしながら、結果として多くの深井戸が公共性の高い場所に設置されるのは、設置場所を選定する段階で、家族メンバー以外の多くの人が利用することをあらかじめ想定しているためであろう。

社会的地位が高く裕福な人物は、深井戸を設置し、安全な飲料水を分け隔てなく人々に供給するという一方的贈与を行うことで周辺住民からの感謝と敬意を集めることができる。その背景ゆえか、すべての深井戸所有者は、その設置に5,000タカ程度を費やしながらも、周辺の利用者世帯に対して維持管理や故障費用の負担などを一切要求していない (表3の参照)。

もしも一方的贈与のような慣習がないのであれば、新しく設置する深井戸の利用を希望する世帯でお金を出し合うほうが合理的である。一人の人物が資金を負担することは出資者にとって大きな出費であるし、一方の利用世帯は他人の財産を利用することに気兼ねがつきまとうかもしれない。けれども個人所有の深井戸で住民負担金の出資者がわかっている6本のうち、共同出資の形態を取るのは217番と218番の深井戸に限られるが、218番の深井戸は出資金額7,000タカのうち、複数の利用世帯が共同で3,000タカを提供した一方、井戸所有者は単独で4,000タカを支払っており、共同出資というよりも単一個人による出資に近い。あとの4本では出資者は深井戸の所有者、すなわち単一の個人である。

2006年にシャシャ郡の4つの村 (テングラ村を含む) で行われた調査によると、5万タカ以上の年収を持つ世帯はテングラ村では100世帯中33世帯であったが、他の3村では100世帯中5世帯、18世帯、26世帯であった (筒井・谷 2008)。いずれも5万タカ以上の年収を持つ世帯数は村の3割以下にとどまる。そして、村ごとのこのような年収のこのような差は「一方的



贈与」を行う人口の差となり、それが安全な飲料水（深井戸）の獲得数の差となりうるのではないだろうか。そして一方的贈与を行うことのできる人物の存在が、村社会に物質的・社会福祉的意味合いにおいて、どれだけ利益をもたらすかのバロメーターになっていると考えられる。なぜならば貧しい者がどれだけ富と資源を獲得できるかは、それを分け与える地位の高い者の存在に依存するからである。したがって、安全な飲料水をどれだけ獲得できるかは、その地域に「与え手」となりうる人物がどれくらいいて、地域社会が彼らに対してどれだけ無言の圧力で「分配」を期待しており、その結果、彼らがどのように周辺住民に安全な飲料水を分け与えるかという側面に依存する部分が大きい。

#### (4) まとめ

深井戸は故障が少なく維持管理も必要ないため住民に人気のある水源であり、また安定して安全な水源を提供できるという優れた飲料水源である。深井戸を設置するためには地方行政や砒素対策活動をする NGO から助成を受けることが可能である。その申し込みは自由申請式なので、深井戸を取得する機会は、安全な飲料水を獲得しようとするすべての人に平等に開かれている。しかし、本研究により、深井戸の設置にはいくつかの社会的な条件が重なっていることが明らかになった。学校やモスクなどの組織が公共の利益のために設置している深井戸を除き、個人的な申請手続きによる場合、深井戸所有者である人物に共通する要因として、公的機関や NGO 機関とのネットワークを持ち、総工費の一部として5,000タカ前後の資金を負担することのできる人物であることがわかった。このような人物は舗装道路のそばの、村のなかでも便利のよい場所に居住している。以上より、深井戸のような優れた飲料水源へのアクセスは、それを設置する能力のある人物と、そのような地域に暮らす、村の中では相対的に裕福な世帯に限られている。

## 6. おわりに

国民の9割が地下水を飲料水として利用しているという状況のもと、国土のほぼ全土において地下水砒素汚染が確認されているという現状

は、深刻なものである。この危機的な状況を打開すべくバングラデシュ国内外の機関によって対策活動が行われている。たとえば上述の、総工費の1割を負担することで深井戸を設置できる制度は、バングラデシュ政府や対策機関による砒素問題対策活動の一つである。しかしながら、そのような（行政）サービスにアクセスすることができるかどうかは、農村部においては、人的ネットワークや外部社会とのつながり、そして経済レベルと強い関係にある。そのことが、安全な飲料水（深井戸）の分布の偏りと重なっている。

もちろん、このようなサービスは、安全な飲料水へのアクセスを不平等にするためのものではなく、一人でも多くの人々が安全な水を獲得するためのものである。しかし実際には、情報や人とのつながりを外部社会に持ち、住民負担金として支払うことのできるような資本を持つ人と持たない人の間に、安全な飲料水へのアクセスについての新しい格差を形成し、これが、さらに大きな格差を助長しつつある。

重要な資源の分配が不平等になることは、繰り返し指摘されてきたことである。したがって、人間の生存に欠かせない安全な飲料水は、政策などで管理することなく放って置けば必ず不平等に分配される。しかし、そのような不平等が少しでも是されるような方向に世の中に働きかけられなければならない。そのためには、まず現状において重要な資源がどのような理由でどう分配されてきたかを知る必要がある。本稿が試みたのはバングラデシュの地下水砒素汚染地域における、安全な飲料水の偏った配置（分配）である。この知見は、今後、深井戸がそれを最も必要とする地域に適切に配置されるために、活用されなければならない。

## 謝辞

本稿のもとになった調査は文部科学省科学研究費（「住民参加型農村調査法によるガンジス川流域砒素汚染に関する開発援助方法論の研究」、課題番号16401030、代表：谷正和）によって行われた。また、本稿の調査は独立法人国際協力機構（JICA）による PROTECO（提案型技術協力）事業「バングラデシュ 持続的砒素対策プロジェクト」（2005～2008年）によって2006年に実施されたベースラインサーベイのデータを使用した。調査に協力し

て頂いた方々、データを提供して頂いた方々に心より御礼申し上げます。

## 参考文献

- 河合明宣, 1993, 「村の政治」, 臼井雅之・佐藤宏・谷口普吉 編 『もっと知りたいバングラデシュ』第3版, pp.170-80, 弘文堂.
- 川原一之, 2002, 『深井戸プロトコールについて』, [http://72.14.235.104/search?q=cache:RYzDFR91dpQJ:www.earthplatform.com/tracker/85cb615a04567a8954e4a8a7193584e0+BAMWSP&hl=ja&ct=clnk&cd=5&gl=jp&lr=lang\\_ja&client=firefox-a](http://72.14.235.104/search?q=cache:RYzDFR91dpQJ:www.earthplatform.com/tracker/85cb615a04567a8954e4a8a7193584e0+BAMWSP&hl=ja&ct=clnk&cd=5&gl=jp&lr=lang_ja&client=firefox-a) (最終アクセス2008年6月5日)
- シヴァ, V., 2003, 『ウォーター・ウォーズ——水の私有化、汚染、そして利益をめぐる』, 緑風出版.
- セン, A., 2000, 『貧困と飢饉』, 黒崎卓・山崎幸治訳, 岩波書店.
- 谷正和, 2005, 『村の暮らしと砒素汚染』, 九州大学出版会.
- 田上健一・谷正和, 2005, 「BARIの空間構成 バングラデシュ・デルタ地域の集落と住居に関する研究 その4」 『日本建築学会2005年度全国大会(近畿) 学術講演梗概集 E-2建築計画農村計画』 pp.51-2.
- 筒井康美, 2008, 『バングラデシュ地下水砒素汚染地域における安全な飲料水への不平等なアクセスを形成する社会的要因に関する研究』, 九州大学大学院博士論文.
- 筒井康美・谷正和, 2008, 「バングラデシュ国地下水砒素汚染地域における住民のリスク回避行動と社会的特徴の関係」 『日本リスク研究学会誌』 第18巻第2号, pp.69-76.
- 西川麦子, 1993, 「バングラデシュ農村部における一方的贈与と社会関係」 『国立民族学博物館研究報告』 第18巻4号, pp.649-95.
- ピアス, F., 2008, 『水の未来: 世界の川が干上がる時: あるいは人類最大の環境問題』, 日経BP社.
- マローニー, C., 1994, 『バングラデシュの貧困と人々の行動様式』, 濱村邦夫訳, 農林水産省国際農林水産業研究センター. 国際農林水産業研究センター資料No.5.
- 吉野馨子・ムハマッド, S., 1995, 「バングラデシュのバリ・ピティ(屋敷地)を通してみた農村開発」 『東南アジア研究』 第33巻1号 pp.82-97.
- Abecasis, D., 1990, *Identity, Islam and Human Development in Rural Bangladesh*. Dhaka: The University Press.
- APSU (Arsenic Policy Support Unit), 2005, *The response to arsenic contamination of drinking water in Bangladesh: a position paper*. [http://www.buet.ac.bd/itn/pages/apsudocs/position\\_papers\\_main\\_report.pdf](http://www.buet.ac.bd/itn/pages/apsudocs/position_papers_main_report.pdf) (最終アクセス日2009年1月30日)
- Atkins, P., Hassan, P., and Dunn, C., 2007, Poisons, pragmatic governance and deliberative democracy: The arsenic crisis in Bangladesh, *Geoforum* 38(1): 155-170.
- Bangladesh Bureau of Statistics, 2001, *Population Census 2001 Community Series, Zila: Jessore*.
- BGS and DPHE (British Geological Survey and Department of Public Health and Engineering) 2001, *Arsenic contamination of groundwater in Bangladesh*. <http://www.bgs.ac.uk/arsenic/bangladesh/reports.htm> (最終アクセス日2007年9月9日).
- Caldwell, B. K., Caldwell, J. C., Mitra, S. N., and Smith, W., 2003, Searching for an optimum solution to the Bangladesh arsenic crisis. *Social Science and Medicine* 56: 2089-96.
- Davis, J., 2004, Corruption in Public Service Delivery: Experience from South Asia's Water and sanitation Sector. *World Development* 32(1): 53-71
- Government of Bangladesh, 2004, *National Policy for Arsenic Mitigation*.
- Greenough, P. R., 1983, Indulgence and Abundance as Asian Peasant Values: A Bengali Case in Point. *The Journal of Asian Studies* 42(4): 831-850.
- Hadi, A. and Parveen, R., 2004, Arsenicosis in Bangladesh: prevalence and socio-economic correlates. *Public Health* 118: 559-64.
- Hoque, B. A., Hoque, M. M., Ahmed, T. Islam, S., Azad, A. K., Ali, N., Hossain, M., and Hossain, M.S., 2004, Demand-based water options for arsenic mitigation: an experience from rural Bangladesh. *Public Health* 118: 70-77.
- Hossain, M. B., 2006, Arsenic Distribution in Soil and Water of a STW Command Area, *Behavior of Arsenic in Aquifers, Soils and Plants: Implications for Management*. US Agency for International Development (USAID).
- Kränzlin, I., 2000, Pond management in rural Bangladesh: problems and possibilities in the context of the water supply crisis. *Natural Resource Forum* 24: 211-33.
- Madajewicz, M. and Pfaff, A., 2003, *Impact of an Information Campaign about Arsenic in Drinking Water in Bangladesh*.



- 
- <http://64.233.179.104/scholar?hl=ja&lr=&q=cache:lh49JKuMye8J:www.columbia.edu/~ap196/neudc%2520final%2520ap.pdf+madajewicz+pfaff> (最終アクセス日2008年1月28日).
- Paul, B. K. and De, S., 2000, Arsenic poisoning in Bangladesh: A geographical analysis. *Journal of the American Water Resource Association* 36(4): 799-804.
- Shamim, U., Kawahara, K., Shimamura, M., and Abedin, J., 2008, Evaluation Process of Various Alternative Safe water Devices in Bangladesh. *第13回アジア地下水ヒ素フォーラム予稿集*. pp. 79-84.
- Smith, A. H., Lingas, E. O., and Rahman, M., 2000, Contamination of drinking-water by arsenic in Bangladesh: a public health emergency. *Bulletin of the World Health Organization* 78(9): 1093-1103.
- Transparency International, 2008, *Global Corruption Report 2008: Corruption in the Water Sector*. Cambridge. University Press.
- UN (United Nations), 2005, *The Millennium Development Goals Report*. United Nations.
- UNICEF (United Nations Children's Fund), 2006, *Arsenic Mitigation in Bangladesh*. <http://www.unicef.org/bangladesh/Arsenic.pdf> (最終アクセス日2007年10月18日).
- World Bank, 2005, *Towards a more effective operational response arsenic contamination of groundwater in South and East Asian countries*. [http://siteresources.worldbank.org/INTSAREGTOPWATRES/Resources/ArsenicVolI\\_WholeReport.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTSAREGTOPWATRES/Resources/ArsenicVolI_WholeReport.pdf) (最終アクセス日2007年11月8日).