

**添付 1 : 学校利用許可証、学校概要**

COUNTRY: TANZANIA  
REGION: KAGERA  
DISTRICT: BUKOBA MUNICIPAL COUNCIL  
SCHOOL: RWEMISHASHA PRIMARY SCHOOL

### BACK GROUND OF RWEMISHASHA PRIMARY SCHOOL

Rwemishasha primary school is a public school established in 1962 with registration No. KA/01/018. It is located at Rwamishenye ward in the outskirts of Bukoba municipality in Kagera region.

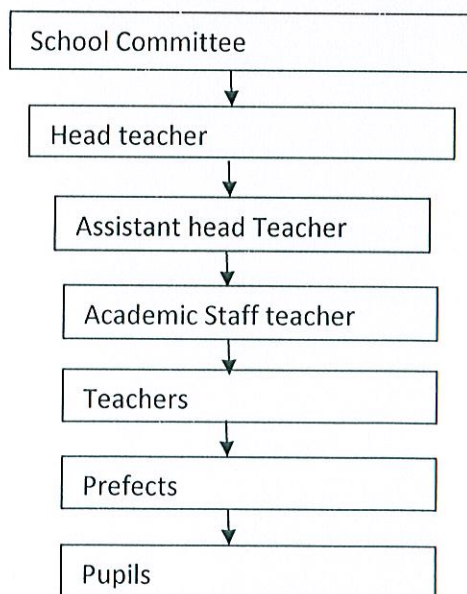
The school enrolment to date is 1,200 pupils to 489 being males and 711 females.

The subjects under taken are mathematics, English, Science, Swahili vocational skills, general studies history, civics and geography.

The school has adequate classrooms, school library and store room.

The school has well equipped learned teachers, the current number of teachers is 27, 25 females and 2 males.

### OUR SCHOOL ORGANIZATIONAL STRUCTURE SCHOOL



*Muhazi*  
VICTOR JOHN MUHAZI  
HEADTEACHER  
RWEMISHASHA PRIMARY SCHOOL

MWALIMU MKUU  
RWEMISHASHA



Rwemishasha Primary School,  
P.O. Box 284,  
BUKOBWA.

20<sup>th</sup> December, 2012  
Contact: +255754 624900

TO MR. MASANORI FUJII  
OVERSEAS CONSULTANT GROUP  
O.P.C. CORPORATION,  
JAPAN


RE: PERMISSION FOR THE INSTALATION OF SIMPLE WATERTREATMENT SYSTEM  
AT OUR SCHOOL


The heading above refers,

We are hereby invite and request your Organization to assist our School Community for supplying drinking water. We as community of Rwemishasha primary school and people around this school are suffering the problem of water shortage and where it is attained it costs valuable time but it could be not necessarily clean and safe for human consumption.

For that matter would you kindly please assist us to combat this existing problem.

Kind regards

  
VICTOR JOHN MUHAZI  
HEADTEACHER  
RWEMISHASHA PRIMARY SCHOOL





**添付 2 : 土地利用許可証、村落概要**

## HALMASHAURI YA WILAYA MISSENYI

SERIKALI YA KIJJI  
KIJJI BULIFANI  
KATA – KYAKA

15/01/2013

KUMB. Na. KGR/MSY/KY/BUL/01  
TAKEBASHI 3-3 BLDG,  
3-3 KANDA NISHIKI CHIO,  
CHIYODA KU-TOKYO,  
101-0054-JAPAN

YAH: RUHUSA YA KUENZA UJENZI WA MRADI WA MAJI KATIKA KIJJI  
BULIFANI – KATA KYAKA.

Somo tajwa hapo juu lahusika.

Napenda kukufahamisha kuwa, kampuni yako imeruhusiwa kuanza ujenzi kutokana na maamuzi yz kikao cha Halmashuri ya Bulifani kikao kilichofanyika tarehe 10/1/2013. rejea age4nda na 2 ya muhtasari huu.

Nimatumaini yangu kuwa utapokea ruhusa hii ujenzi uanze mara moja pia kikao kimeruhusu mkandarasi apige picha maeneo ya mradi na kutumia ardhi sehemu ya mradi.

Wako,

.....  
Afisa mtendaji ya kiji

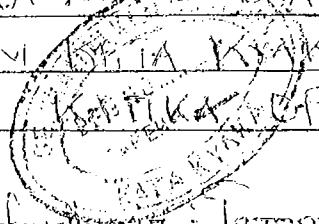
*MAGRETH B. KAMUYA*  
AFISA MTENDAJI YA KIJJI  
KIJJI BULIFANI  
KATA KYAKA

MAGRETH B. KAMUYA

HALMASHAURI YA WILAYA MOGENYI

✓ LITIASARI NA KIKAO CHA DARULA CHA HALMASHAURI YA  
KUJI BULFANI KWA KWAKA KILICHOFANYIKA TAREHE

10.01.2013 KATIKA OFISI YA KUJI.



Wajumbe waliohudhuria katika orodha ya mahathuria imeamba-  
arishwa nyuma ya mkutani huu.

- Agenda za kikao:
1. Kufunga kikao.
  2. Kujadiri mradi wa maji toka JICA.
  3. Kufunga kikao.

AGENDA N° 01: KUFUNGUWA KIKAO.

Baada ya Ofisa mkenaji wa kijiji kuhakiki Akidi ya wajum-  
be waliohudhuria, amemomba mwenyekiti wa muda ili afunge kika-  
o baada ya mwenyekiti wa kijiji kuhudhuria kikao hiki na  
hivyo kuchaguliwa ndugu Nuru Khasimu kuwa mwenyekiti wa  
muda wa kikao hiki. Mwenyekiti amefunga kikao mnamo  
saa 5<sup>23</sup> asubuhi kwa kuwakaribisha wajumbe na kuwasisitiza  
wajumbe kujadiri kwa kina juu ya mradi mpya wa majaribio  
ambao umibuliwa na jamaa, ambao utafadhiriwa na wajumbe hapa  
kijiji BULFANI katika eneo darajani.

AGENDA N° 02: KUJADIRI MRADI WA MAJI TOKA JICA:

Baada ya mwenyekiti wa kijiji kufunga kikao, Ofisa mkenaji  
ji wa kijiji amewaeleza wajumbe jinsi mnamo mwezi December 2012  
kijiji hiki kilivyopokea ujio wa wageni kutoka JAPAN ambao  
wametaka kukafadhiri kijiji kwa kukatengeneza miundo mbinu za  
maji safi na salama. Aidha, amaeleza kuwa, mnamo tarehe 4/12/2012  
jinsi wageni hao walivyofika katika eneo la mradi na kufanya uho-  
kiki wa kuongalia eneo, na kufanya majaribio ya kuchuja  
maji, na kukubali kuorodha mradi huu katika eneo hiki

pamoja na wananchi wa vijiji jirani, wajumbe wamebaini kuwa, wata wamohitaji kuaduma hii ni kata nzima, kwani hata vijiji jirani kupata hii kutoka kwa watu wanasura maji ya mto Kegera. Aina, mganga wa zshanti ametibitisha uwepo wa magongwa ya mipulizi na magongwa ya tumbo yawayotokana na maji haya.

Baada ya majadiriato marefu ya agenda tii kujadiriwa kwa kina wajumbe WAMEAZIMIA YAFUATAYO:

i) Kikao kimeidhinisha eneo la ardhi iliyopo darajani ambapo jamii inataka maji eneo la usanja wa mpira (Velliball), na watu wa-  
napoosha magari, eneo la ardhi hiyo limetolewa kwa wajapani ili walitumie katika kutengeneza miundombinu, ili wananchi wapate maji safi na salama.

ii) Kikao kimeazimia kuimarisha ulinzi wa miundombinu pindi mwezi huu utakapozanzishwa.

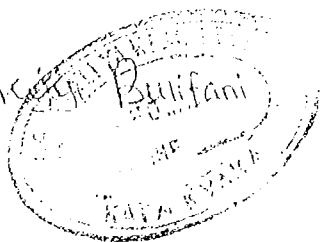
### AGENDA N° 03: KUFUNGA KIKAO.

Baada ya majadiriato marefu ya agenda tii kujadiriwa kwa kina, mwenyekiti amefunga kikao mnamo saa 7<sup>21</sup> mchana kwa kuwa-  
sisitiza wajumbe kuyafanyia utkekezaji yali yote yaliyojadiriwa na kuazimwa.

Ametayarishwa na

Mdoto

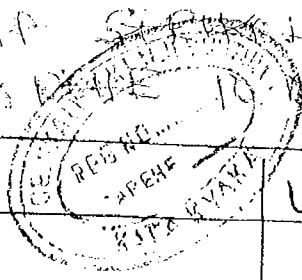
Mlleti wa k...



MAGAZINI  
KATIKA  
MUNICIPALITY  
KANDA YA KANDA  
KANDA YA KANDA



KIBIBI CHA SIKUKU LI YO KIBIBI BULIFANI  
TARIFA 10/1/2013



JINA	WADATIFA	SAAHA	No Simu
1			
2. MAGRETH D. KAMYA	VEO	<del>Alungu</del>	
3 Khadija Masudi	Mjumba	Ki. otte	
4 Hawa Rashidi	— " —	Ha. Mwa	
5 ABDU MWANANDEGE	— " —	<del>Alungu</del>	0755390260
6 Sh. Nuru S. Kassim	— " —	Mooro	
7. Hamidu Mohamedi	— " —	<del>Alungu</del>	
8 AMEDI YAHAYA	— " —	<del>Alungu</del>	07872381277 <sup>27</sup>
9 Pasdale Kagoro	— " —		
10. Mohamedi Abdunuru	— " —	<del>Alungu</del>	
11. KIBIBI R. CHAKULIMBA	AFYA KILIMO	<del>Alungu</del>	076574221
12 Titos S. Amour	MEK	<del>Alungu</del>	0786038730
13 Huring Abdallah	MJUMBE	<del>Alungu</del>	0785578571
14 PRASTINA MATHIAS	MJUMBE	<del>Alungu</del>	
15 Mathias Tibalwiza	— " —	<del>Alungu</del>	0782238348
16 DORIS I. KALLUMBA	AFISA AFYA	<del>Alungu</del>	0752 0000
17 CHABRI A. SICHARI	MJUMBE	<del>Alungu</del>	0787269875
18 Anati Mwangi	Mjumba	Anati	0782594552
19 Mubediri Juma	— " —	<del>Alungu</del>	0783-9562 <sup>2</sup> <sub>76</sub>



### 添付 3 : 飲料水水質基準値および水質試験頻度

## 飲料水水質基準値および水質試験頻度

「タ」国では、1937年の Act No.1、1975年の Act No.3. を基に、2008年にタンザニア基準選定委員会（TBS）が水質基準書を改定した。

水質基準書の内容は、使用目的、適応範囲、その判定基準、試験水採取基準等から構成されている。

この基準書は、自然環境保護の状況を配慮して、ダルエスサラーム上下水道公社、タンザニア水省、副大統領府環境部、および、ダルエスサラーム上下水道会社等で組織された技術委員会によって検討され承認された。

この基準書の具体的な取り扱い範囲は、まず自然水を含まないことを明示し、それ以外の給水施設で生産される全ての水に適用するとあり、次いで、Potable 水は人間が消費するための物で、健康に害になる化学物質や微生物等が混入していないこととしている。

この水質基準は TZA 574(Part1)2002～TZA605:2000 等の水質項目とその判定基準に準則している。

### 1. 微生物に関する取り扱い

水道水のレベル	気温 37 度で 100ml 当たりの一般細菌検出量	気温 44 度で 100ml 当たりの大腸菌群検出量
最適	0	0
満足	1-3	0
適合	4-10	0
不適	10 以上	1 以上 2 まで

### 2. 飲料水基準にかかる化学物質

グループ	物質	単位	限度
鉍物（無機化学物質）	鉛など 9 種	国際基準 に沿った 単位	各項目で WHO 基準に 従って定めら れている
人体に有害物質	フッ素など 2 種		
物理的性質	色、濁度、味、臭い等		
下水及び水硬度	PTT など 12 種		
ミネラル成分	鉄分など 4 種		
自然由来の有機（有害）物質	BOD など 4 種		
人工有機（有害）物質	界面活性ベンゼンアド 3 種		

放射性物質の基準は次の通り。

物質	限界値
総アルファ線発生	0.1 Bq/l
総ベータ線発生	0.1 Bq/l

但し、近年追加された基準値である。

### 3. 検査頻度

水源と利用者数	1000 人程度まで	2000 人程度まで	5000 人以上
深度 8m までの浅井戸	6 ヶ月おき	4 ヶ月おき	3 ヶ月おき
深度 8m 以上の深井戸	2 ヶ月おき	1 ヶ月おき	1 ヶ月おき
湖水、河川、泉、ダム などの表面水	1 ヶ月おき	2 週間おき	2 週間おき

### 4. 実証試験での適応

水質検査基準は、「タ」国で定めている飲料水に関する仕様を遵守し、ブコバ市にある Bukoba Water Supply and Sanitary Authority (以下、BWASA) が管理する Laboratory に委託し水質検査を実施することとする。



#### **添付 4 : 水質分析結果**

THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA

MINISTRY OF WATER

Telegram: "MTO",  
 Tel: +25528 2220544  
 Telefax: +25528 2220544  
 E-mail Address: [waterquality-bukoba@africaonline.co.tz](mailto:waterquality-bukoba@africaonline.co.tz)



Water Quality Services,

P. O Box 81,  
**BUKOBA.**

Date: December 28, 2012.

In reply, Please quote:  
 Lab. No... **BK 486/12**.....

**PHYSICAL-CHEMICAL AND BACTERIOLOGICAL WATER ANALYSIS REPORT.**

**1. ORIGIN OF THE SAMPLE.**

Analysis requested by: ... **0.P.C. CORPORATION**..... Ref : No.....-.....  
 Dated.....-..... Date received at the Laboratory... **December 19, 2012** ....  
 Date collected for analysis..... **December 19, 2012**..... Time..... **10.54**.....  
 Temp... **20°C**..... Water source..... **Kanoni river**.....  
 Region..... **Kagera**... District... **Bukoba MC**.... Ward... **Rwamishenye** Village.. **Rwemishasha P.School**  
 Purpose of sampling... **Domestic use**... Sampling position... **S01.31776°, E031.79315°**...  
 Preservative added/Type of treatment to water before sampling..... **Nil**.....

**2 PHYSICAL EXAMINATION**

**Appearance:**

Turbidity... <b>22.10</b> .....NTU	Colour... <b>85.0</b> ....mg Pt/L	Temp... <b>25.0</b> .
Settleable matter... <b>&lt;0.1</b> ...M/L	Odour..... <b>Unobjectionable</b> .....	
pH..... <b>5.93</b> .....	Taste..... <b>Unobjectionable</b> .....	
Conductivity at 25°C... <b>35.40</b> ..... <sup>u</sup> S/cm	Total Filterable residual at 105°C..... <b>&lt;0.1</b> .....	
Total Non filterable residual at 105°C...-.....mg/L	Total volatile and fixed residual at 550°C - mg/L	

**3 CHEMICAL EXAMINATION (In milligrams per liter)**

Alkalinity (as CaCO <sub>3</sub> )	Hardness (as CaCO <sub>3</sub> )	Calcium . <b>0</b> .....
Phenolphthalein..... <b>Nil</b> .....	Carbonate... <b>44.0</b> ...	Magnesium... <b>10.70</b> ...
Total ..... <b>60.0</b> .....	Non-carbonate... <b>0</b> ....	Sodium.....
.....	Total Hardness..... <b>44.0</b> .....	Potassium.....
Cadmium.....	Total Nitrogen.....	Chloride... <b>19.85</b> ..
Chromium.....	Ammonical-Nitrogen... <b>0.20</b>	Fluoride... <b>3.50</b> ..
Copper.....	Organic Nitrogen.....	Iron.II... <b>2.0</b> ...
Lead.....	Nitrate-Nitrogen... <b>2.0</b> ...	Manganese... <b>0.50</b> ...
Mercury.....	Nitrite-Nitrogen... <b>0.024</b> ....	Zinc.....
Sulphate..... <b>4.69</b> .....	Total Phosphorus...	Arsenic: ... <b>&lt;0.005</b>
Permanganate Value (as mgKMnO <sub>4</sub> /L).....	Salinity... <b>Nil</b> ...	TDS... <b>36.0</b> .....

**4 BACTERIOLOGICAL EXAMINATIONS.**

Number of colonies per 100mls of water sample growing on nutrient Agar/Broth  
 Total Coliforms at 35-37°C for 24-48Hrs... **700**..... Faecal Coliforms at 44-44.5°C for 24hrs... **600**.and Faecal Streptococci at 37 °C for 72 hrs... **ND** .....

**5 REMARKS**

Slightly acidic, soft and turbid water with low amount of dissolved minerals but heavily polluted by bacteria of faecal origin.

**6 RECOMMENDATIONS**

Elevation of pH, coagulation and disinfection of water is highly advised to meet domestic use standards.

Date... **28/12/2012**..... Reporting Officer... **A. Rwechungura**..... Head of the Laboratory..... **M. Vitta**.....



THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA

MINISTRY OF WATER

Telegram: "MTO",  
 Tel: +25528 2220544  
 Telefax: +25528 2220544  
 E-mail Address: [waterquality-bukoba@africaonline.co.tz](mailto:waterquality-bukoba@africaonline.co.tz)



Water Quality Services,

P. O Box 81,  
**BUKOKA.**

Date: December 28, 2012.

In reply, Please quote:  
 Lab. No... **BK 487/12**.....

**PHYSICAL-CHEMICAL AND BACTERIOLOGICAL WATER ANALYSIS REPORT.**

**1. ORIGIN OF THE SAMPLE.**

Analysis requested by: ...**O.P.C. CORPORATION**..... Ref : No.....-.....  
 Dated.....-..... Date received at the Laboratory...**December 19, 2012** ....  
 Date collected for analysis.....**December 19, 2012**..... Time.....**11.57**.....  
 Temp...**21°C**..... Water source.....**Kagera river at Kyaka bridge**.....  
 Region.....**Kagera**... District...**Missenye**... Ward...**Kyaka** Village... **Kyaka**  
 Purpose of sampling...**Domestic use**... Sampling position...**S01.25073<sup>o</sup>, E031.41849<sup>o</sup>**...  
 Preservative added/Type of treatment to water before sampling.....**Nil**.....

**2 PHYSICAL EXAMINATION**

**Appearance:**

Turbidity... <b>38.40</b> .....NTU	Colour... <b>175.0</b> ....mg Pt/L	Temp... <b>24.9</b> .
Settleable matter... <b>&lt;0.1</b> ....MI/L	Odour..... <b>Unobjectionable</b> .....	
pH..... <b>6.68</b> .....	Taste..... <b>Unobjectionable</b> .....	
Conductivity at 25°C... <b>137.10</b> ..... $\mu$ S/cm	Total Filterable residual at 105°C..... <b>&lt;0.1</b> ....	
Total Non filterable residual at 105°C...-.....mg/L	Total volatile and fixed residual at 550°C - mg/L	

**3 CHEMICAL EXAMINATION (In milligrams per liter)**

Alkalinity (as CaCO <sub>3</sub> )	Hardness (as CaCO <sub>3</sub> )	Calcium . <b>36.0</b> .....
Phenolphthalein..... <b>Nil</b> .....	Carbonate... <b>106.0</b> ....	Magnesium... <b>18.47</b> ....
Total ..... <b>106.0</b> .....	Non-carbonate: <b>60.0</b>	Sodium.....
.....	Total Hardness..... <b>166.0</b> .....	Potassium.....
Cadmium.....	Total Nitrogen.....	Chloride... <b>24.11</b> ...
Chromium.....	Ammonical-Nitrogen... <b>0.50</b> ..	Fluoride... <b>4.50</b> ...
Copper.....	Organic Nitrogen.....	Iron. II... <b>2.0</b> ....
Lead.....	Nitrate-Nitrogen... <b>1.0</b> ...	Manganese... <b>1.0</b> ....
Mercury.....	Nitrite-Nitrogen... <b>0.029</b> ....	Zinc.....
Sulphate..... <b>18.94</b> .....	Total Phosphorus...	Arsenic... <b>&lt;0.005</b>
Permanganate Value (as mgKMnO <sub>4</sub> /L).....	Salinity... <b>Nil</b> ...	TDS... <b>144.0</b> .....

**4 BACTERIOLOGICAL EXAMINATIONS.**

Number of colonies per 100mls of water sample growing on nutrient Agar/Broth  
 Total Coliforms at 35-37°C for 24-48Hrs... **760**..... Faecal Coliforms at 44-44.5°C for 24hrs... **840** and Faecal Streptococci at 37 °C for 72 hrs... **ND** .....

**5 REMARKS**

Slightly hard, turbid and coloured water with moderate amount of dissolved minerals but heavily polluted by faecal origin bacteria.

**6 RECOMMENDATIONS**

Coagulation, filtration of water is highly advised to meet domestic use standards.

Date..... **28/12/2012**..... Reporting Officer..... **A. Rwechungura**.... Head of the Laboratory..... **M. Vitta**.....

THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA

MINISTRY OF WATER

Telegram: "MTO",  
 Tel: +255 28 2220544  
 Fax: +255 28 2220544  
 E-mail Address: [waterquality-bukoba@africaonline.co.tz](mailto:waterquality-bukoba@africaonline.co.tz)



Regional Water Quality Laboratory,

P. O Box 81,  
**BUKOPA.**

Date: January 28, 2013.

In reply, Please quote:  
 Lab. No... *BK 01/13*.....

PHYSICAL-CHEMICAL AND BACTERIOLOGICAL WATER ANALYSIS REPORT.

1. ORIGIN OF THE SAMPLE.

Analysis requested by: ...*0.P.C. CORPORATION*..... Ref: No.....  
 Dated..... Date received at the Laboratory...*January 21, 2013* ....  
 Date collected for analysis:.....*January 21, 2013*..... Time.....*15.00*.....  
 Temp...-°C..... Water source.....*Kanoni river (Raw water)*...  
 Region.....*Kagera*... District...*Bukoba MC*... Ward...*Rwamishenye* Village: *Rwemishasha P.School*  
 Purpose of sampling...*Domestic use*... Sampling position...*S01.31776°, E031.79315°*...  
 Preservative added/Type of treatment to water before sampling.....*Nil*.....

2 PHYSICAL EXAMINATION

Appearance:

Turbidity... <i>8.80</i> .....NTU	Colour... <i>70.0</i> .....mg Pt/L	Temp... <i>23.3</i>
Settleable matter... <i>&lt;0.1</i> .....M/L	Odour..... <i>Unobjectionable</i> .....	
pH..... <i>5.95</i> .....	Taste..... <i>Unobjectionable</i> .....	
Conductivity at 25°C... <i>23.8</i> .....°S/cm	Total Filterable residual at 105°C..... <i>&lt;0.1</i> .....	
Total Non filterable residual at 105°C... <i>.....</i> mg/L	Total volatile and fixed residual at 550°C - <i>.....</i> mg/L	

3 CHEMICAL EXAMINATION (In milligrams per liter)

Alkalinity (as CaCO <sub>3</sub> )	Hardness (as CaCO <sub>3</sub> )	Calcium . <i>0</i> .....
Phenolphthalein..... <i>Nil</i> .....	Carbonate... <i>24.0</i> ...	Magnesium... <i>5.84</i> ...
Total ..... <i>32.0</i> .....	Non-carbonate... <i>0</i> ....	Sodium.....
.....	Total Hardness..... <i>24.0</i> .....	Potassium.....
Cadmium.....	Total Nitrogen.....	Chloride... <i>10.64</i> ...
Chromium.....	Ammonical-Nitrogen...-	Fluoride... <i>3.0</i> ...
Copper.....	Organic Nitrogen.....	Iron... <i>2.38</i> ...
Lead.....	Nitrate-Nitrogen...-...	Manganese.....
Mercury.....	Nitrite-Nitrogen...-...	Zinc.....
Sulphate..... <i>8.97</i> .....	Total Phosphorus...	Arsenic: ...
Permanganate Value (as mgKMnO <sub>4</sub> /L)... <i>18.96</i> .....	Salinity... <i>0</i> ....	TDS... <i>24.0</i> .....

4 BACTERIOLOGICAL EXAMINATIONS.

Number of colonies per 100mls of water sample growing on nutrient Agar/Broth  
 Total Coliforms at 35-37°C for 24-48Hrs...*70*..... Faecal Coliforms at 44-44.5°C for 24hrs...*50* and Faecal Streptococci at 37 °C for 72 hrs... *20*.....

5 REMARKS

Slightly acidic, very soft and turbid water with low amount of dissolved minerals but slightly polluted by bacteria of faecal origin.

6 RECOMMENDATIONS

Elevation of pH, coagulation and disinfection of water is highly advised to meet domestic use standards.

Date...*28/01/2013*..... Reporting Officer...*[Signature]*..... Head of the Laboratory...*[Signature]*.....

THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA

MINISTRY OF WATER

Telegram: "MTO",  
 Tel: +255 28 2220544  
 Fax: +255 28 2220544  
 E-mail Address: [waterquality-bukoba@africaonline.co.tz](mailto:waterquality-bukoba@africaonline.co.tz)



Regional Water Quality Laboratory,

P. O Box 81,  
 BUKOBA.

Date: January 28, 2013.

In reply, Please quote:  
 Lab. No...02/13.....

PHYSICAL-CHEMICAL AND BACTERIOLOGICAL WATER ANALYSIS REPORT.

1. ORIGIN OF THE SAMPLE.

Analysis requested by: ...*O.P.C. CORPORATION*..... Ref: No.....  
 Dated..... Date received at the Laboratory...*January 21, 2013*...  
 Date collected for analysis...*January 21, 2013*..... Time.....*15.00*.....  
 Temp...°C..... Water source.....*Kanoni river...(Treated water)*...  
 Region.....*Kagera*... District...*Bukoba MC*... Ward...*Rwamishenye* Village...*Rwemishasha P.School*  
 Purpose of sampling...*Domestic use*... Sampling position...*S01.31776°, E031.79315°*...  
 Preservative added/Type of treatment to water before sampling.....*Nil*.....

2 PHYSICAL EXAMINATION

Appearance:

Turbidity... <i>0.10</i> .....NTU	Colour... <i>5.0</i> .....mg Pt/L	Temp... <i>23.9</i>
Settleable matter... <i>&lt;0.1</i> .....MI/L	Odour..... <i>Unobjectionable</i> .....	
pH..... <i>7.13</i> .....	Taste..... <i>Unobjectionable</i> .....	
Conductivity at 25°C... <i>361.0</i> .....°S/cm	Total Filterable residual at 105°C.....	
Total Non filterable residual at 105°C...-.....mg/L	Total volatile and fixed residual at 550°C - mg/L	

3 CHEMICAL EXAMINATION (In milligrams per liter)

Alkalinity (as CaCO <sub>3</sub> )	Hardness (as CaCO <sub>3</sub> )	Calcium . <i>108.0</i> .....
Phenolphthalein..... <i>Nil</i> .....	Carbonate... <i>128.0</i> ...	Magnesium... <i>20.91</i> ....
Total ..... <i>128.0</i> .....	Non-carbonate... <i>228.0</i> ....	Sodium.....
.....	Total Hardness..... <i>356.0</i> .....	Potassium.....
Cadmium.....	Total Nitrogen.....	Chloride... <i>24.82</i> ...
Chromium.....	Ammonical-Nitrogen.....	Fluoride... <i>2.50</i> ...
Copper.....	Organic Nitrogen.....	Iron... <i>0.57</i> ....
Lead.....	Nitrate-Nitrogen...-.....	Manganese.....
Mercury.....	Nitrite-Nitrogen...-.....	Zinc.....
Sulphate..... <i>50.70</i> .....	Total Phosphorus...	Arsenic: .....
Permanganate Value (as mgKMnO <sub>4</sub> /L)... <i>12.64</i> .....	Salinity... <i>0</i> ...	TDS... <i>361.0</i> .....

4 BACTERIOLOGICAL EXAMINATIONS.

Number of colonies per 100mls of water sample growing on nutrient Agar/Broth  
 Total Coliforms at 35-37°C for 24-48Hrs...*0*..... Faecal Coliforms at 44-44.5°C for 24hrs...*0* and Faecal Streptococci at 37°C for 72 hrs... *0* .....

5 REMARKS

Clear, neutral and hard water with moderate amount of dissolved minerals without bacteria of faecal origin.

6 RECOMMENDATIONS

Coagulants and disinfectant dose used in treatment of water complies with Tanzania standards for drinking water.

Date...*28/01/2013*..... Reporting Officer *[Signature]*..... Head of the Laboratory *[Signature]*.....

THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA

MINISTRY OF WATER



Telegram: "MTO",  
Tel: +255 28 2220544  
Fax: +255 28 2220544  
E-mail Address: [waterquality-bukoba@africaonline.co.tz](mailto:waterquality-bukoba@africaonline.co.tz)

Regional Water Quality Laboratory,

P. O Box 81,  
**BUKOKA**,

Date: January 28, 2013.

In reply, Please quote:  
Lab. No...*BK 03/13*.....

PHYSICAL-CHEMICAL AND BACTERIOLOGICAL WATER ANALYSIS REPORT.

1. ORIGIN OF THE SAMPLE.

Analysis requested by: ...*O.P.C. CORPORATION*..... Ref : No.....  
Dated..... Date received at the Laboratory...*January 21, 2013* ....  
Date collected for analysis.....*January 21, 2013*..... Time.....*10.00*.....  
Temp...-°C..... Water source.....*Kagera river at Kyaka bridge(Raw water)*.....  
Region.....*Kagera*... District...*Missenye*... Ward...*Kyaka* Village: *Kyaka*  
Purpose of sampling...*Domestic use*... Sampling position...*S01.25073°, E031.41849°*...  
Preservative added/Type of treatment to water before sampling.....*Nil*.....

2 PHYSICAL EXAMINATION

Appearance:  
Turbidity...*26.7*.....NTU Colour...*125.0*....mg Pt/L Temp...*24.2*  
Settleable matter...*<0.1*....M/L Odour.....*Unobjectionable*.....  
pH.....*6.82*..... Taste.....*Unobjectionable*.....  
Conductivity at 25°C...*127.4*.....°S/cm Total Filterable residual at 105°C.....  
Total Non filterable residual at 105°C.....mg/L Total volatile and fixed residual at 550°C - mg/L

3 CHEMICAL EXAMINATION (In milligrams per liter)

Alkalinity (as CaCO <sub>3</sub> )	Hardness (as CaCO <sub>3</sub> )	Calcium . <i>28.0</i> .....
Phenolphthalein..... <i>Nil</i> .....	Carbonate... <i>70.0</i> .....	Magnesium... <i>18.48</i> ...
Total ..... <i>70.0</i> .....	Non-carbonate: <i>76.0</i>	Sodium.....
.....	Total Hardness..... <i>146.0</i> .....	Potassium.....
Cadmium.....	Total Nitrogen.....	Chloride... <i>15.60</i> ...
Chromium.....	Ammonical-Nitrogen...:	Fluoride... <i>4.0</i> ...
Copper.....	Organic Nitrogen.....	Iron. .... <i>3.45</i> ...
Lead.....	Nitrate-Nitrogen...-.....	Manganese...-.....
Mercury.....	Nitrite-Nitrogen...-.....	Zinc.....
Sulphate..... <i>12.79</i> .....	Total Phosphorus...	Arsenic:.....-
Permanganate Value (as mgKMnO <sub>4</sub> /L)... <i>28.44</i> .....	Salinity... <i>0</i> ...	TDS... <i>127.0</i> .....

4 BACTERIOLOGICAL EXAMINATIONS.

Number of colonies per 100mls of water sample growing on nutrient Agar/Broth  
Total Coliforms at 35-37°C for 24-48Hrs...*200*.....Faecal Coliforms at 44-44.5°C for 24hrs...*140* and Faecal Streptococci at 37 °C for 72 hrs... *70* .....

5 REMARKS

Slightly hard, turbid and coloured water with moderate amount of dissolved minerals but heavily polluted by faecal origin bacteria.

6 RECOMMENDATIONS

Coagulation, filtration of water is highly advised to meet domestic use standards.

Date.....*28/01/2013*.....Reporting Officer: *[Signature]*.....Head of the Laboratory: *[Signature]*.....

## MINISTRY OF WATER

Telegram: "MTO",  
Tel: +255 28 2220544  
Fax: +255 28 2220544  
E-mail Address: [waterquality-bukoba@africaonline.co.tz](mailto:waterquality-bukoba@africaonline.co.tz)



Regional Water Quality Laboratory,

P. O Box 81,  
BUKOKA.

Date: January 28, 2013.

In reply, Please quote:  
Lab. No... *BK 04/13*.....

## PHYSICAL-CHEMICAL AND BACTERIOLOGICAL WATER ANALYSIS REPORT.

## 1. ORIGIN OF THE SAMPLE.

Analysis requested by: ... *O.P.C. CORPORATION*..... Ref: No.....  
Dated..... Date received at the Laboratory... *January 21, 2013*....  
Date collected for analysis... *January 21, 2013*.... Time... *10.00*.....  
Temp...°C..... Water source... *Kagera river at Kyaka bridge (Treated water)*.....  
Region... *Kagera*... District... *Missenye*... Ward... *Kyaka*... Village... *Kyaka*  
Purpose of sampling... *Domestic use*... Sampling position... *S01.25073°, E031.41849°*...  
Preservative added/Type of treatment to water before sampling... *Nil*.....

## 2 PHYSICAL EXAMINATION

Appearance:  
Turbidity... *0.40*..... NTU Colour... *10.0*..... mg Pt/L Temp... *24.5*  
Settleable matter... *<0.1*..... ML/L Odour... *Unobjectionable*.....  
pH... *6.84*..... Taste... *Unobjectionable*.....  
Conductivity at 25°C *246.0*..... µS/cm Total Filterable residual at 105°C... *<0.1*.....  
Total Non filterable residual at 105°C...-..... mg/L Total volatile and fixed residual at 550°C - mg/L

## 3 CHEMICAL EXAMINATION (In milligrams per liter)

Alkalinity (as CaCO <sub>3</sub> )	Hardness (as CaCO <sub>3</sub> )	Calcium . <i>52.0</i> ....
Phenolphthalein... <i>Nil</i> .....	Carbonate... <i>62.0</i> ....	Magnesium... <i>18.97</i> ....
Total ..... <i>62.0</i> .....	Non-carbonate: <i>146.0</i>	Sodium.....
.....	Total Hardness... <i>208.0</i> .....	Potassium.....
Cadmium.....	Total Nitrogen.....	Chloride... <i>30.49</i> ...
Chromium.....	Ammonical-Nitrogen... ..	Fluoride... <i>3.0</i> ...
Copper.....	Organic Nitrogen.....	Iron... <i>0.57</i> ....
Lead.....	Nitrate-Nitrogen... ..	Manganese.....
Mercury.....	Nitrite-Nitrogen: .....	Zinc.....
Sulphate... <i>24.61</i> .....	Total Phosphorus...	Arsenic..
Permanganate Value (as mgKMnO <sub>4</sub> /L)... <i>12.64</i> .....	Salinity... <i>0</i> ....	TDS... <i>246.0</i> .....

## 4 BACTERIOLOGICAL EXAMINATIONS.

Number of colonies per 100mls of water sample growing on nutrient Agar/Broth  
Total Coliforms at 35-37°C for 24-48Hrs... *0*..... Faecal Coliforms at 44-44.5°C for 24hrs; *0*. and Faecal Streptococci at 37°C for 72 hrs... *0*.....

## 5 REMARKS

Hard and clear water with moderate amount of dissolved minerals without bacteria of faecal origin contamination.

## 6 RECOMMENDATIONS

Coagulation, filtration and disinfectant used were in the right dose to cope with Tanzania standards for drinking water.

Date... *28/01/2013*..... Reporting Officer... *[Signature]*..... Head of the Laboratory... *[Signature]*.....



## 添付 5 : 水利用許可証

Bukoba Sub Basin Office,  
P.O.BOX. 81,  
BUKOKA.

21.12.2012

KGR/MJ/P.15/VILL/III/34

TO  
OPC CORPORATION  
JICA

ATTENTION  
MR MASANORI FUJI

**RE; WATER PERMISSION:**

Refer to your letter dated 18/12/2012 regarding the above subject.

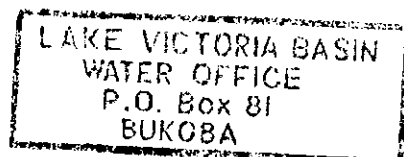
I'm hereby accept your request to abstract water from Kanoni and Kagera river only for demonstration for the simple treatment plant systems.

I expect to hear from you in the near future regarding your success in this programme.



**Joseph Lukwata.**

**For Water Officer- Bukoba Sub Basin Office.**





## 添付 6 : 村落実態調査の結果

## 村落実態調査の結果

村落実態調査は、サイト周辺の住民のニーズを把握し、将来的な製品の有効性と販売の実行可能性の評価を行うために実施したものである。

調査は、現地ローカルコンサルタントを通じて質問票に記入してもらい、または、ローカルコンサルタントが聞き取り結果を記入する方法で行われた。現地ローカルコンサルタントは総勢で5名を備上した。（質問票および備上したコンサルタントの詳細は巻末に添付の通り）

ローカルコンサルタントはカゲラ州内の8県のうち5県を訪問調査した。地域長・村長は、4県で聞き取りを行ったが、浄水装置の設置に選択したブコバ都市県とミセニ県の地域長・村長への聞き取りの結果だけを集計した。調査対象数は、ブコバ都市県が6名、ミセニ県が5名である。

サイト周辺の住民および組織長への聞き取りは、ブコバ都市県が42人、ミセニ県が47人、その他の2県で6人に聞き取りを行い、浄水装置を設置したブコバ都市県とミセニ県の調査票だけを集計した。

その他、浄水装置を設置したブコバ都市県とミセニ県の7箇所の病院・医療施設と5箇所の学校施設、民間企業2社で聞き取りを行った。

### (1) カゲラ州の実態調査の結果

#### ア. カゲラ州の経済

カゲラ州の各セクターに対する州予算を表1に示す。

表1 カゲラ州の予算

S/N	Sector	Total Budget (タンザニアシリング)
1	Administration	13,814,123,352
2	Education	105,407,845,839
3	Health	15,631,203,175
4	Water	1,635,008,872
5	Road/ Infrastructure	1,005,862,624
6	Agriculture	4,585,662,342
	Total	142,079,706,204

## イ. カゲラ州のインフラ

### 1) 道路

カゲラ州にはウガンダ国に続く幹線道路が通り、ルワンダ国境にはルスモ橋の架け替え作業が日本の支援で行われている。タンザニアの首都、ダルエスサラームへの交通にはフェリーまたは航空機によりムワンザを経由する空路がある。

表2のとおり、カゲラ州のアスファルト舗装率はブコバ都市県を除き低くとどまっている。雨季に道路が通行不能となると備品の交換など保守サービスに影響をもたらす可能性があるが、高地に位置するカゲラ州では比較的年中通行可能な道路の割合が高い。

表2 舗装種毎の道路延長距離

県/市	舗装	未舗装(砂利敷)	未舗装(土)	合計	(km)	
					年中通行可能距離 (km)	通行可能な割合 (%)
Bukoba Rural	38.0	460.0	263.0	761.0	750.0	90.0
Karagwe	462.0	115.0	354.0	931.0	455.0	88.0
Muleba	-	-	-	-	-	-
Biharamulo	-	-	-	-	-	-
Ngara	-	-	-	-	-	-
Misenyi	70.0	148.2	524.9	743.1	432.0	82.0
Kyerwa	347.0	43.0	6.0	396.0	390.0	86.0
Bukoba Urban	20,779.0	32,667.0	69,455.0	122,901.0	122,901.0	-
合計						

出典：調査団（2013年1月）

### 2) 鉄道

タンザニア国内にはTanzania Railways Corporationの鉄道網があり、東へはダルエスサラームへ、西はキゴマへ、北はムワンザへ通じているが、カゲラ州には到達していない。

(参考： Tanzania Railways Corporationのウェブサイト <http://www.ntz.info/gen/b00630.html>)

### 3) 飛行場

カゲラ州には、未舗装の飛行場がブコバ市に1ヶ所ある。航空会社は、Precision Airが乗り入れ、ビクトリア湖南端のムワンザ市との間で定期便を就航させている。

### 4) 電気

サイト1を設置したブコバ都市県では世帯の過半数が電力にアクセスできるが、サイト2を設置したミセニ県では電力普及率が低い。

表3 証明のエネルギー源

	Bukoba Urban	Misenyi
灯油	46.7%	61.3%
電気	53.3%	28.3%
薪、焚き火	0.0%	10.5%
その他	0.0%	0.0%
合計	100.0%	100.0%

出典：本調査（2013年）



#### 5) 水道

ブコバ都市県のサイト1周辺には上水道にアクセスできる世帯が1割強ある。ミセニ県に設置したサイト2では上水道にアクセスできる世帯がなく、水商人から購入する水と河川水を飲料と洗濯などの生活用水に用いている。

#### 6) 通信

ブコバ都市県では携帯電話はほぼ全員に普及し、メール機能を活用できる識字率も高い。ミセニ県では携帯電話の電波が地域全体をカバーできていないが、識字率はブコバ都市圏に遜色ない。（後述、表16を参照）

#### 7) 教育

サイト1、2とも周辺に小学校が2校、中学校が1校ある。就学生徒数について校長に聞き取りを行った結果、サイト1がおおよそサイト2の2倍となっている。

表4 浄水装置周辺の学校数と生徒数

サイト1			サイト2		
	施設数	学童数		施設数	学童数
小学校	2	2,010	小学校	2	1,261
小中一貫校	-	-	小中一貫校	-	-
中学校	1	335	中学校	1	139
合計	3	2,345	合計	3	1,400

出典：本調査（2013年）



写真2 サイト1周辺のルエミシヤニヤ小学校



写真3 サイト2周辺のピース幼稚園兼小学校

## ウ. 人口構成、主要産業

### 1) 人口、行政単位、世帯規模

カゲラ州は県の再編成により、2000年以前のブコバ都市、ブコバ地方、ムレバ、カラグエ、ンガラ、ビハラムロの6県が、ブコバ都市、ブコバ地方、ミセニ、ムレバ、カラグエ、キエルワ、ンガラ、ビハラムロの8県に再編成された。再編成後の各県の情報入手は調査期間も短く、その情報入手ルートを確認するために時間を要し、確実な情報を入手することは困難だった。

表5 調査対象村落の人口と平均世帯人数

District	Average Number of Household Members	Division		区		村		字	
		Number	Average pupulation per ward	Number	Average pupulation per ward	Number	Average pupulation per 村	Number	Average pupulation per 字
Bukoba Rural	7	4		41	9,637	92	2,352		
Karagwe	6	5		28	15,195	117	3,637		
Muleba	7			31	12,462	161	2,883		
Biharamulo	6			22	18,672	74	3,511		
Ngara	8			17	19,702	72	4,652		
Misenyi		2				74			
Kyerwa		4							
Bukoba Urban	6	1		14	5,802	66	-	n/a	-
合計				153	13,293	516	3,212*		

\* Excludes Bukoba Urban Population

出典1: 調査団 (2013年1月)

出典2: <http://www.tanzania.go.tz/regions/kagera/land.html> (2012年11月16日)

出典3: Tanzania in Figures 2010

## 2) 人口の推移

本調査では過去の人口の推移を調査し、将来的なビジネス展開の拡大可能性の参考資料とする。カゲラ州ではこれ以上の人口増加を防ぐため法令により産児制限を実施している。

表6 カゲラ州各県の人口推移予測値

県/市	(単位: 人)				
	2002年	2008年	2009年	2010年	2015年 予想
Bukoba Rural	395,130	453,146	468,404	484,311	499,785
Karagwe	425,476	489,389	506,436	524,184	541,465
Muleba	386,328	444,285	459,658	575,742	624,685
Biharamulo	410,794	487,962	508,140	529,014	549,424
Ngara	334,939	380,560	393,940	407,756	421,281
Misenyi	n/a	未詳	未詳	未詳	未詳
Kyerwa	n/a	未詳	未詳	未詳	未詳
Bukoba Urban	81,221	124,295	133,326	142,863	152,063
合計	2,564,000				

出典1: 調査団(2013年1月)

出典2: タンザニア自治省ウェブサイト(<http://www.tanzania.go.tz/regions/kagera/land.html>  
2012年11月16日)



写真4 サイト1周辺の家族

## 3) 民族と主要産業

カゲラ州にはスビ族、ジンザ族、ハヤ族、ニャンボ族、ハンガザ族がいる他、国境を接したウガンダ、ルワンダからの移住者がいる。多くが農民であり、産業はそれほど発達しておらず、産業があると答えた県でも、家具製造などが行われているに過ぎない。宗教はイスラム教徒とキリスト教徒が混在している。



写真5 サイト1周辺の家具製造工場

表7 カゲラ州各県の主な民族と産業

Districts in Kagera Region	Tribe	Typical Life Style	Principal Industries
<i>Biharamulo</i>	Wasubi + Wazinza	Peasant, Aggriculturalist	Not Exist
<i>Bukoba Rural</i>	Wahaya	Peasant, Aggriculturalist	3 industries exist
<i>Bukoba Urban</i>	Wahaya	Peasant, Aggriculturalist	3 industries exist
<i>Karagwe</i>	Nyambo + Wahaya	Peasant, Aggriculturalist	Not Exist
<i>Kyerwa</i>	Nyambo + Wahaya	Peasant, Aggriculturalist	Not Found/Exist
<i>Misenyi</i>	Haya	Peasant, Aggriculturalist	1 industry exist
<i>Muleba</i>	Haya	Peasant, Aggriculturalist	Not Exist
<i>Ngara</i>	Hangaza	Peasant, Aggriculturalist	Not Exist

出典：本調査（2013年1月）

## (2) サイト周辺の実態調査結果

### ア. 村落周辺の自然環境

#### 1) 森林

森林保護区内では、森林法（2002年 法番号 No. 14）により居住、経済活動、耕作が禁じられている。カゲラ州内には次の森林保護区が認められた。

表8 森林保護区内にある村落の数

県／市	森林保護区名
Bukoba Rural	Kamuli, Rwasing, Kitwe, Kishaka, Nkomdane
Karagwe	Burigi
Muleba	未確認
Biharamulo	未確認
Ngara	未確認
Misenyi	Minziro, Rwasina, Munene, Kiikuru, Rwenchezi, Kantare, Kyau
Kyerwa	Ibanda, Rumanyika Orue, Undu
Bukoba Urban	None
合計	

出典：本調査（2013年）

### イ. 保健と衛生

#### 1) 保健施設へのアクセス

サイト1の調査対象の集落の中には保健所と薬局2件があり、車で5分ほど離れたところに

区の病院がある。サイト2の調査対象の近くには医院があり、同地域を管轄とする保健所が川の反対岸にある。両サイトのアンケートには少数ながら、伝統的な医療機関も利用すると答えた回答があった。

表9 利用保健機関

	Bukoba Urban	Misenyi
病院	39.0%	9.2%
医院	1.7%	24.7%
保健所	30.8%	23.4%
薬局	23.8%	31.8%
その他 (伝統医療、診療所)	4.8%	10.9%
合計	100.0%	100.0%

出典：本調査（2013年）



写真6 サイト1周辺のルェミシャシャ保健所



写真7 サイト1周辺のプリンマト・フドゥマ医院

調査過程で交通事故等による損傷が1件、神経の麻痺を訴える人が若干名した。フッ素による歯の褐変は認められなかった。



写真8 神経麻痺を訴える人（中央）



写真9 ルェミシャニャ小学校の児童たち



## 2) 主要疾患

マラリアは雨季・乾季を通じて最も頻繁に発生している。次いで多いのは腸チフスである。乾季には、眼疾患、皮膚疾患がみられる。

表10 多い疾患（雨季）

保健施設	Bukoba Urban	Misenyi
マラリア	54.2%	54.4%
呼吸器疾患	7.7%	7.6%
下痢	7.5%	9.8%
赤痢	1.5%	0.0%
腸チフス	17.2%	28.2%
その他	12.0%	0.0%
合計	100.0%	100.0%

出典：本調査（2013年）

表11 多い疾患（乾季）

保健施設	Bukoba Urban	Misenyi
マラリア	52.3%	54.8%
呼吸器疾患	4.8%	4.5%
下痢	2.7%	10.0%
赤痢	1.1%	1.3%
腸チフス	14.7%	25.3%
眼科疾患	9.0%	3.4%
皮膚疾患	10.2%	0.9%
その他	5.2%	0.0%
合計	100.0%	100.0%

出典：本調査（2013年）

## 3) 水源

サイト1の一部の家庭では水道水にアクセスが可能のため雨季と乾季の水源が異なっている。サイト2では年間を通じて河川水、共同水栓、水商人から購入する水を飲用、生活用水に用いている。

表12 飲料水の水源

	Bukoba Urban	Misenyi
飲料水 河川水	29.5%	35.8%
湧水	29.0%	0.0%
手動ポンプ式井戸	0.0%	4.0%
深井戸	0.0%	9.0%
共同水栓	0.0%	15.6%
上水道	12.5%	0.0%
水商人から購入	29.0%	35.6%
合計	100.0%	100%

出典：本調査（2013年）

表13 生活用水の水源

	Bukoba Urban	Misenyi
生活用水水源 河川水	53.0%	35.8%
湧水	27.7%	0.0%
手動ポンプ式井戸	0.0%	4.0%
深井戸	0.0%	9.0%
共同水栓	0.0%	15.6%
上水道	13.8%	0.0%
水商人から購入	5.5%	35.6%
合計	100.0%	100%

出典：本調査（2013年）



写真10 サイト1の水源、キノニ川



写真11 サイト2の水源、カゲラ川で水を汲む水商人



写真12 サイト1 ルェミシャニャ小学校の雨水タンク



写真13 サイト2の水源近くで水を運ぶ水商人たち

#### 4) 便所の種類

サイト1の便所では、タンクの底がなく地中に水分を浸透させるか、糞尿を汲み取り式タンクで受けるか、水洗かの別はあるにしろ、便所を使用している。サイト2では便所を使ったり、使わなかったりと答える人の率がサイト1に比べて高い。

表14 トイレ施設

保健施設	Bukoba Urban	Misenyi
簡易便所	59.0%	43.2%
簡易便所/不使用	4.2%	25.4%
便所不使用	0.8%	0.0%
汲み取り式	15.2%	23.2%
水洗便所	20.8%	8.2%
合計	100.0%	100.0%

出典：本調査（2013年）



写真14 サイト1周辺の集落の便所



写真15 サイト1周辺 集落の便所のタンクがいっぱいになったため新たなタンクを建設中

#### 5) 家畜飼育状況

サイト1周辺の住宅は、草木が生い茂っており敷地内で家畜の飼育が可能であるため家畜の飼育率も高い。サイト2周辺の土壌は乾燥しており、家畜を飼育する率が低い。

表15 家畜保持の有無

保健施設	Bukoba Urban	Misenyi
家畜を飼育	87.5%	60.0%
家畜なし	12.5%	40.0%
合計	100.0%	100%

出典：本調査（2013年）



写真16 サイト1周辺の家畜、ヤギ



写真17 サイト1周辺の家畜、ウシ

## ウ. 社会インフラ

### 1) 携帯電話の所有率と識字率

浄水施設を運営、維持管理に必要なスペアパーツの注文や技術指導の要請などのための通信手段として携帯電話の果たす役割は大きい。サイト1、サイト2ともに携帯電話の電波は居住区のほぼ全域を網羅している。

通信費用の安いメール機能は、全携帯電話保有者の8割以上の人が利用しているため、識字率は総体的に高いものと考えられる。

表16 携帯電話

	Bukoba Urban	Misenyi
成人の携帯電話保有率	95.3%	79.2%
メール機能利用率	88.7%	84.0%
携帯電話圏	98.3%	78.5%

出典：本調査(2013年)

### 2) 村落と家屋の形態

浄化剤を販売する際に、ビジネスモデル策定の大きな参考となる村落の形態を聞き取り調査した。

標高約1,300メートルの高地にあるカゲラ州では水源から離れると生活が困難であるため分散型が少ない。

家屋は、夫婦の寝室の他、男子の寝室、女子の寝室の3室から成ることが一般的である。親族などが尋ねてきた場合は、叔父は男子部屋、叔母は女子部屋に宿泊する。

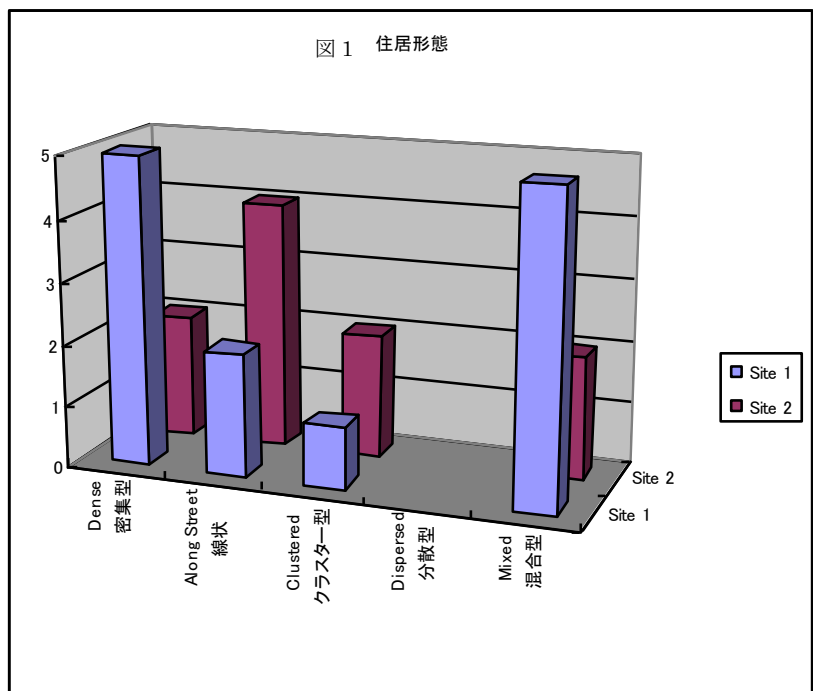




写真18 サイト1周辺の密集型集落



写真19 サイト2周辺の線状集落

#### 4) 家屋の素材

サイト1周辺の住民は窯焼きレンガまたはコンクリートの壁にトタン屋根の住宅に住み、サイト2周辺の住民は窯焼きレンガまたは土や木の壁にトタンまたは植物性素材の屋根の住宅に住んでいる。

表17 屋根の素材

	Bukoba Urban	Misenyi
植物性	0.8%	32.8%
トタン	98.2%	67.2%
草と土	1.0%	0.0%
コンクリート	0.0%	0.0%
合計	100.0%	100%

出典：本調査(2013年)

表18 壁の素材

	Bukoba Urban	Misenyi
日干しレンガ	10.3%	14.0%
土や木	3.2%	35.4%
窯焼きレンガ	54.4%	50.6%
コンクリート	32.2%	0.0%
合計	100.0%	100.0%

出典：本調査(2013年)

#### 5) 照明

サイト1では過半数の家庭で電気へのアクセスが可能であるが、サイト2周辺では電気普及率が低く灯油ランプや薪を照明に用いていることがわかる。

表19 証明のエネルギー源

	Bukoba Urban	Misenyi
灯油	46.7%	61.3%
電気	53.3%	28.3%
薪、焚き火	0.0%	10.5%
その他	0.0%	0.0%
合計	100.0%	100.0%

出典：本調査（2013年）

#### 6) 住民組織

どちらの地域にも他のグループに比べて女性の組織率が高いことがわかる。しかしサイト1は女性グループの数が多く、次いで青年グループの数が多い。他にはグループを成しているものは少ない。それに対し、サイト2には女性グループの数は若干多いものの青年グループ、農業組織など、多様な組織がグループを形成している。

どちらもともに村落水委員会が存在するが、サイト1には水の消費者としての組織は結成されていないと答えている。

表20 住民組織の有無と数

保健施設	Bukoba Urban	Misenyi
村落水委員会	1	1
農業組織	1	3
女性組織	19	5
文化組織	1	1
青年組織	5	2
建築業組織	2	0
水消費者組織	0	2
水消費者組合	0	1
合計	28	13

出典：本調査（2013年）

#### エ. ジェンダーに関する問題

調査対象のサイト1は小川を中心とした地域であり、一部の家庭には水道施設がある。サイト2は水量の豊かなカゲラ川から徒歩で5分ないし10分の距離である。どちらの地域も、水源からさほど遠くない地域であるが、20kgの水タンクを下げた未舗装の傾斜のある道を往復するために毎日1時間が費やされる。

### 1) 家庭内の決定権者

図21に示すとおり、各世帯での最終決定権者は若干男性が多いものの、男女共に決定がなされている場合が多い。調査の過程で、決定の内容によっては女性が主導権を持っているとの返答が多く聞かれた。このことから、将来的に浄化水を販売することとなった場合、無味無臭の浄化水を購入するか、これまで通り河川水を選ぶかの選択には女性の意見が多く取り入れられるものと考ええる。

表21 家庭内における決定権者

	Bukoba Urban	Misenyi
成人男性	45.0%	34.7%
男女ともに	38.1%	45.8%
成人女性	16.9%	19.5%
合計	100.0%	100.0%

出典：本調査（2013年）



写真20 サイト1周辺のミシンを踏む女性



写真21 サイト2周辺で魚を売る夫婦

2) 水汲みにかかる距離、時間

表22 水汲みにかかる時間（雨季）

	Bukoba Urban	Misenyi
15分以内	16.6%	10.9%
16 - 30分	57.6%	25.6%
31 - 45分	13.8%	24.6%
46 - 60分	9.5%	22.9%
61 - 90分	2.4%	10.3%
90分以上	0.0%	5.7%
合計	100.0%	100.0%

出典：本調査（2013年）

表23 水汲みにかかる時間（乾季）

	Bukoba Urban	Misenyi
15分以内	14.2%	3.2%
16 - 30分	25.6%	13.4%
31 - 45分	5.5%	26.7%
46 - 60分	17.1%	31.6%
61 - 90分	16.0%	19.8%
90分以上	21.7%	5.3%
合計	100.0%	100.0%

出典：本調査（2013年）



写真22 サイト1周辺 家庭で魚を洗う少年



写真23 サイト2周辺 水源近くで洗濯する男性

サイト1では上水道がある調査対象の一部の家庭では、水汲みにかかる時間が短い。水道にアクセスできない家庭では付近の小川から水を運んで使っている。

水道は地中に埋もれたホースから直接に水を流すものであり、蛇口はない。しばしば断水するため、住民は河川水を利用することが多い。





写真 24、25 右の写真の中央、黒いホースが地中に埋もれた水道である。木製の柵の柱付近から水が流れ出て、左の写真の小川となって流れている。

サイト2では調査対象の家庭は、比較的水量のあるカゲラ川の河川水を飲食や生活用水に用いている。大半が46分から60分かけて水を汲んでいると答えている。

### 3) 家庭内での水汲み担当者

家庭内には成人の男性と女性はそれぞれ一人と子どもが約5人いる場合が一般的であるから、サイト1では成人女性が水を汲む率が高く、サイト2では成人男性の率が低い。

サイト1の場合、成人女性、少年、その他（水商人や親戚など）の順に多いが、サイト2の場合は少女、少年、成人女性の順番になっている。

表24 水汲み担当（主担当）

	Bukoba Urban	Misenyi
成人男性	14.3%	6.4%
成人女性	33.3%	27.7%
少年	23.8%	27.7%
少女	11.9%	36.2%
その他	16.7%	2.1%
合計	100.0%	100.0%

出典：本調査（2013年）

表25 水汲み担当（副担当）

	Bukoba Urban	Misenyi
成人男性	4.8%	1.1%
成人女性	38.1%	18.1%
少年	17.9%	33.0%
少女	15.5%	47.9%
その他	23.8%	0.0%
合計	100.0%	100.0%

出典：本調査（2013年）

### 4) 開発課題の優先度

現在の生活について村長に村の住民の生活にとって改善が必要だと考えられる課題を、点数方式であげてもらった。

表26 開発課題

	Bukoba Urban	Misenyi
水	30	70
健康/医療	-	-
道路/交通	50	-
教育	15	30
電気	-	-
その他	5	-
	(n=6)	(N=5)
合計	100	100

出典：本調査（2013年）

サイト1は、開発課題に道路や交通を挙げる率が高いが、これはサイト1の地形は高低差が大きいと雨によって削られる斜面の悪路を生活道路とすることによるものと考えられる。その他の開発問題に挙げられたのは村役場の事務所がないというものであった。

周辺の学校数はサイト1、サイト2ともに小学校が2校、中学校が1校と変わらないが、生徒数はサイト1がサイト2の2倍近くとなっていることから、サイト1は子どもに教育を受けさせるだけの生活の余裕があるものと思われる。

サイト2では開発課題に水問題を挙げる者が圧倒的に多く、また、水汲みに少女、少年がかかわっている率が高い。子どもが水汲みにかかる時間を減らすことで教育を受ける機会が増加するのではないかと考えられる。

## (5) 対象地域における開発課題の観察と分析

社会条件調査のインタビューの回答結果を分析したうえで、今後の地方浄水計画策定、優先プロジェクトや対象村落の選定、ソフトコンポーネント計画の策定などを行うにあたり、観察点を以下に述べる。

### ① 産業育成による家計収入増大の必要性

村長への聴き取り結果（表7）が示すとおり、両サイトともに周辺には主だった産業がなく住民には現金による収入がない。本案件の勧める水の浄化剤は安価であるが、現金収入がなければ購買がかなわず、濁った河川水を飲食に用いるしかない。

### ② 住民からの期待

両サイトの水源の水は、検査の結果、長期の摂取により健康被害を及ぼすフッ素含有量が多いことがわかっている。住民は硬質の水により石鹸を使用して衛生状態を保つことが困難であると訴えている。濁りや臭いを不満とする住民も多い。

カゲラ州での浄水状況は、施設数からも安全な水という観点からも喫緊の改善が認められる。住民からの要望も非常に高い。

村落の形態は浄化水の販売に至便な「集中型」であり、村落へのアクセスも道路インフラも整備されており、浄化水の販売に困難は見られない。

人畜の糞尿が水源より高地にあるなど住民の公衆衛生意識はあまり高くない。

浄水施設の整備の際には、女性の決定権が比較的高いことから、浄水の有効性が認められれば住民は対価を支払って浄化水または浄化剤の購入を行うと思われる。また、飲料水の購入が河川水の水汲み、運搬の労力を省くことにより、子女の負担が軽減され、教育に参加されることも十分考えられる。

浄化水または浄化剤の購入が可能になる貧困削減とともに所得の底上げをはかることが必要と考えられる。

以 上



## 添付 7 : 実証実験にかかる住民の意識調査



	<p>(1) Drinking                  (2) Cocking                  (3) Bathing                  (4) Lundry                  (5) Toilet                  (6) Tooth Brushing                  (7) Others ( )</p>	<p>(1) I hate to stir water                  (2) I doubt on the safety of the powder                  (3) I already have something else like it                  (4) I cannot understand how to use it                  (5) I have no problem on current water we use                  (6) I hate to go to Poly-Glue site for the treated water                  (7) I have to handle the wasted PET bottle                  (8) Others ( )</p>
Q 10	<p>Currently, how much do you pay for your 20 litre drinking water?</p> <p>(1) Less than 100 TzS (2) 100-300 TzS (3) 300-450 TzS (4) 500 TzS (5) 600 Tzs                  (6) 700TzS (7) 800 TzS (8) 900 TzS (9) More than 1,000 TzS ( TzS)</p>	
Q 11	<p>If the Poly-Glue powder is sold at 40 TzS (good for 20 litre), do you think you buy it?</p> <p>(1) Yes (2) No</p> <p>If NO, why you are NOT interested in the treated water?</p> <p>(1) Because it is expensive (2) Because we do not want to pay many for water                  (3) Others ( )</p>	
RE: Today's presentation/seminar		
Q 12	<p>Do you think the presentation/seminar today was useful for you?</p> <p>(1) Yes (2) No</p>	
Q 13	<p>If NO, what is the reason of uselessness of today's presentation/seminar?</p> <p>(1) I couldn't understand what he said                  (2) It was too complicated to understand                  (3) I couldn't imagine what illness he meant                  (4) Because I could not get the treated water                  (5) I aware of hazardness of water already                  (6) I couldn't understand how Poly-Glue improve it                  (7) Others ( )</p>	

Pupils / Students  
Name

Date

Age / Grade  
Mother/Parents' Name

## Questionnaire - Preparatory

## 飲料水についてお伺いします

- 問 1 あなたの家の飲料水は主にどこの水を使っていますか？該当する番号に○をしてください（○は1つだけ）  
1 自宅の池 2 共有の池（水商人よりの購入を含む） 3 自宅の井戸 4 共有の井戸 5 上水道 6 ペットボトルで購入  
7 雨水 8 河川水 9 その他（ ）
- 問 2 あなたの家の飲料水で悩んでいることは何ですか？該当する番号に○をしてください（○はいくつでも）  
1 水源地までが遠い 2 水を飲むと健康が悪くなる（下痢等） 3 味が悪い 4 においが臭い 5 水が汚い 6 水の価格  
が高い 7 その他（ ） 8 特に問題はない

## 料理用の水についてお伺いします

- 問 3 あなたの家の料理用の水は主にどこの水を使っていますか？該当する番号に○をしてください（○は1つだけ）  
1 自宅の池 2 共有の池（水承認よりの購入を含む） 3 自宅の井戸 4 共有の井戸 5 上水道 6 ペットボトルで購入  
7 雨水 8 河川水 9 その他（ ）
- 問 4 あなたの家の料理用の水で悩んでいることは何ですか？該当する番号に○をしてください（○はいくつでも）  
1 水源地までが遠い 2 水を飲むと健康が悪くなる（下痢等） 3 味が悪い 4 においが臭い 5 水が汚い 6 水  
の価格が高い 7 その他（ ） 8 特に問題はない

## お風呂、洗濯、トイレに使う水についてお伺いします

- 問 5 あなたの家のお風呂、洗濯、トイレなどの水は主にどこの水を使っていますか？該当する番号に○をして  
ください（○は1つだけ）  
1 自宅の池 2 共有の池（水承認よりの購入を含む） 3 自宅の井戸 4 共有の井戸 5 上水道 6 ペットボトルで購入  
7 雨水 8 河川水  
9 その他（ ）
- 問 6 あなたの家のお風呂、洗濯、トイレの水で悩んでいることは何ですか？該当する番号に○をしてください  
（○はいくつでも）  
1 水源地までが遠い 2 においが臭い 3 水が汚い 4 水の価格が高い 5 ヌルヌルして気持ちが悪い 6 水を使  
うと発疹や痒みが出る 7 その他（ ） 8 特に問題はない

## 浄化水についてお伺いします

- 問 7 あなたは本日のセミナーで行った水の浄化デモンストレーションを見て、浄化された水を飲料水、料理、お風呂、洗  
濯、トイレなどに使って見たいと思いますか？該当する番号に○をしてください（○は一つだけ）  
1 はい 2 いいえ
- 問 8 問7で“はい”を選んだ方にお伺いします。あなたは本日のセミナーで行った水の浄化デモンストレーションを見て、浄  
化された水を何に使うて見たいと思いますか？該当する番号に○をしてください（○はいくつでも）  
1 飲料水 2 料理 3 お風呂 4 トイレ 5 洗濯 6 歯磨き 7 その他（ ）



問 9	<p>問8で“いいえ”を選んだ方にお伺いします。浄化された水を利用しようと思わない理由はなんですか？該当する番号に○をしてください(○はいくつでも)</p> <p>1 かき混ぜるのが面倒だから 2 粉の安全性に疑問があるから 3 既に似たような商品を使っているから 4 使い方がよくわからないから 5 今の水で問題がないから 6 小学校に水汲みにいくのが面倒だから 7 空になったペットボトルの処分が面倒だから 8 その他( )</p>
問 10	<p>あなたは現在、20リットルの飲料水をいくらで購入していますか？</p> <p>1. 100 シリング以下 2. 100-300 シリング 3. 300-450 シリング 4. 500 シリング 5. 600 シリング 6. 700TzS 7. 800 TzS 8. 900 シリング 9. 1,000 シリング以上 ( シリング)</p>
問 11	<p>もし浄化水が20リットルあたり40シリングで売られていたら、あなたは買いたいと思いますか？</p> <p>1 はい 2 いいえ</p>
セミナーの内容についてお伺いします	
問 12	<p>本日のセミナーの内容は今後の生活に役立ちそうですか？該当する番号に○をしてください(○は一つだけ)</p> <p>1 はい 2 いいえ</p>
問 13	<p>問12で“いいえ”を選んだ方にお伺いします。本日のセミナーの内容があなたの生活に役立たないと思った理由はなんですか？該当する番号に○をしてください(○はいくつでも)</p> <p>1 説明する人の言葉がわからなかったから 2 専門的な内容がむずかしくてよくわからなかったから 3 病気や症状のイメージができなかったから 4 浄化された水を手にいれることができないから 5 水の危険性については知っていたから 6 浄化された水を使うと何がどのように良くなるのかわからなかったから 7 その他( )</p>

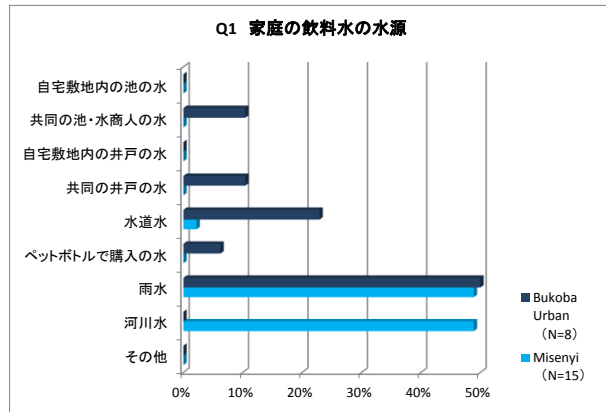
住民の意識調査 - 実証実験前

飲料水について

家庭の飲料水の水源

	Bukoba Urban (N=8)	Misenyi (N=15)
1 自宅敷地内の池の水	0.0%	0.0%
2 共同の池・水商人の水	10.4%	0.0%
3 自宅敷地内の井戸の水	0.0%	0.0%
4 共同の井戸の水	10.4%	0.0%
5 水道水	22.9%	2.2%
6 ペットボトルで購入の水	6.3%	0.0%
7 雨水	50.0%	48.9%
8 河川水	0.0%	48.9%
9 その他	0.0%	0.0%
合計	100.0%	100.0%

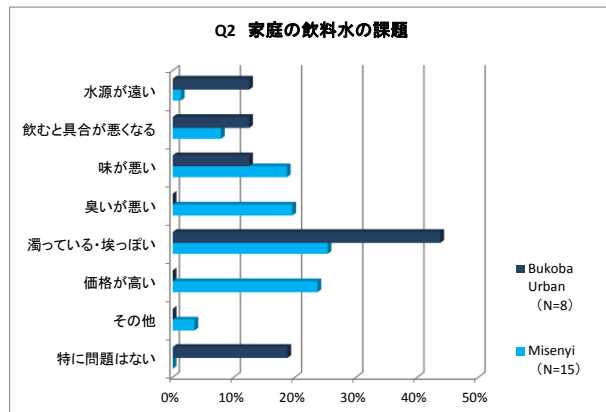
出典：本調査(2013年)



家庭の飲料水の課題

	Bukoba Urban (N=8)	Misenyi (N=15)
1 水源が遠い	12.5%	1.3%
2 飲むと具合が悪くなる	12.5%	7.9%
3 味が悪い	12.5%	18.7%
4 臭いが悪い	0.0%	19.6%
5 濁っている・埃っぽい	43.8%	25.3%
6 価格が高い	0.0%	23.7%
7 その他	0.0%	3.6%
8 特に問題はない	18.8%	0.0%
合計	100.0%	100.0%

出典：本調査(2013年)



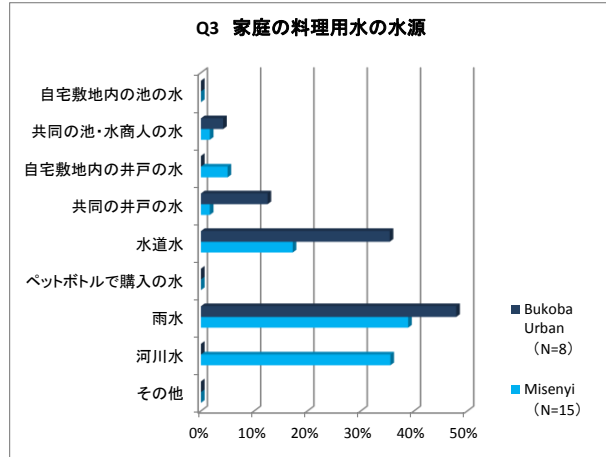
## 料理用水について

家庭の料理用水の水源

	Bukoba Urban (N=8)	Misenyi (N=15)
1 自宅敷地内の池の水	0.0%	0.0%
2 共同の池・水商人の水	4.2%	1.7%
3 自宅敷地内の井戸の水	0.0%	5.0%
4 共同の井戸の水	12.5%	1.7%
5 水道水	35.4%	17.2%
6 ペットボトルで購入の水	0.0%	0.0%
7 雨水	47.9%	38.9%
8 河川水	0.0%	35.6%
9 その他	0.0%	0.0%
合計	100.0%	100.0%

出典：本調査(2013年)

Q3 家庭の料理用水の水源

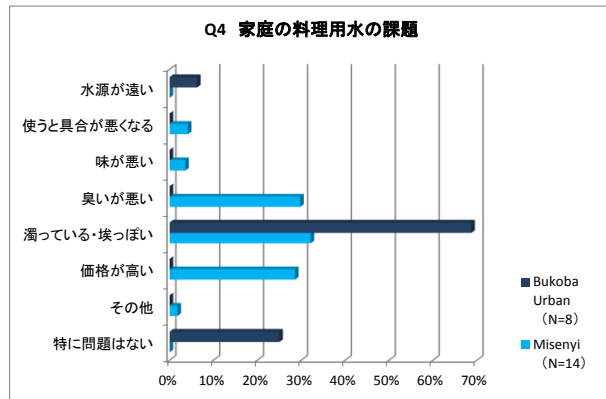


家庭の料理用水の課題

	Bukoba Urban (N=8)	Misenyi (N=14)
1 水源が遠い	6.3%	0.0%
2 使うと具合が悪くなる	0.0%	4.2%
3 味が悪い	0.0%	3.6%
4 臭いが悪い	0.0%	29.8%
5 濁っている・埃っぽい	68.8%	32.1%
6 価格が高い	0.0%	28.6%
7 その他	0.0%	1.8%
8 特に問題はない	25.0%	0.0%
合計	100.0%	100.0%

出典：本調査(2013年)

Q4 家庭の料理用水の課題

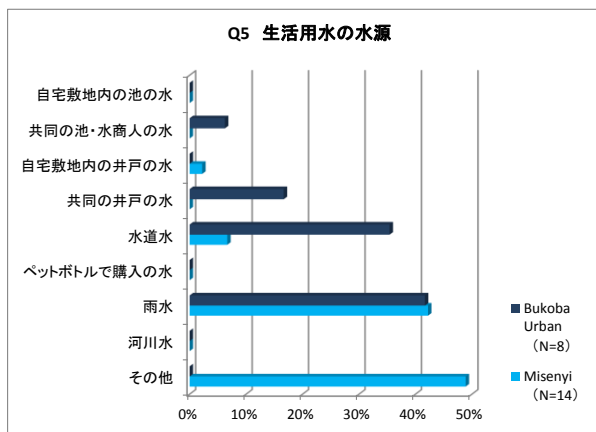


## 生活用水について

生活用水の水源

	Bukoba Urban (N=8)	Misenyi (N=14)
1 自宅敷地内の池の水	0.0%	0.0%
2 共同の池・水商人の水	6.3%	0.0%
3 自宅敷地内の井戸の水	0.0%	2.2%
4 共同の井戸の水	16.7%	0.0%
5 水道水	35.4%	6.7%
6 ペットボトルで購入の水	0.0%	0.0%
7 雨水	41.7%	42.2%
8 河川水	0.0%	0.0%
9 その他	0.0%	48.9%
合計	100.0%	100.0%

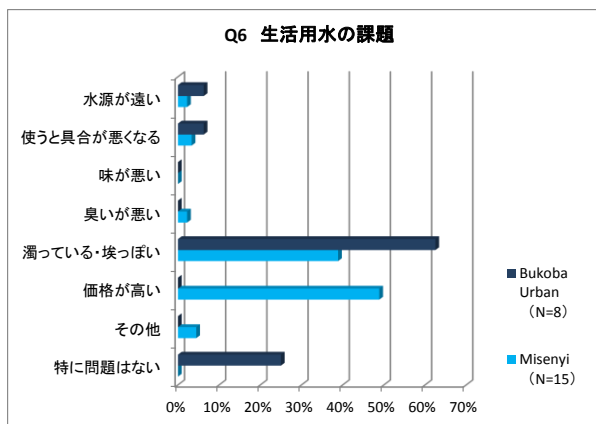
出典：本調査(2013年)



生活用水の課題

	Bukoba Urban (N=8)	Misenyi (N=15)
1 水源が遠い	6.3%	2.2%
2 使うと具合が悪くなる	6.3%	3.3%
3 味が悪い	0.0%	0.0%
4 臭いが悪い	0.0%	2.2%
5 濁っている・埃っぽい	62.5%	38.9%
6 価格が高い	0.0%	48.9%
7 その他	0.0%	4.4%
8 特に問題はない	25.0%	0.0%
合計	100.0%	100.0%

出典：本調査(2013年)



問 7 以降の質問は、セミナー開催時に浄化水を配布した後を設定したものであった。調査は、セミナーの開催前に行われたため、問 7 以降の質問を実施しなかった。

Name Occupation
Contact No. Signature

Date
------

Question requested by: Signature
-------------------------------------

**Questionnaire - After Promotion**

**RE Your Family**

Q 1	Please tell us the number and details of your family members.  (            ) Adults and childres    Details (Mother, Father,            )
Q 2	How much is your total family income per month?  (            ) TzS/month

**RE Drinking Water**

Q 3	What type of water do your family members mainly drink?  (1) Pond Water in the Own House Garden (2) Pond Water of the Community, including sold water from Water Sellers (3) Water water from Well of the Own House Garden (4) Well water from the Community Well (5) Water Pipeline (6) Sold Water by PET Bottles (7) Water from rain falls (8) Others (            )
Q 4	How far is your drinking water resource from your house? [1] Distance: Walk (            ) minutes [2] How many times do you go to Water Place: (            ) times/day [3] Remarks/Issues (            )
Q 5	Do you and your family members have any issues and warriers regarding your drinking water?  (1) Water resource is far away (2) Drinking Water makes us ill (ex. Diarrhea) (3) Bad Taste (4) Bad Smell (5) Dirty or Dusty (6) Water Price is Expensive (7) Others (            ) (8) Nothing Special
Q 6	How much drinking water does your family consume per day?  1 liter cup x (            ) cups

**RE: Cocking water**

Q 7	What type of water do your family members mainly use for cocking?  (1) Pond Water in the Own House Garden (2) Pond Water of the Community, including sold water from Water Sellers (3) Water water from Well of the Own House Garden (4) Well water from the Community Well (5) Water Pipeline (6) Sold Water by PET Bottles (7) Water from rain falls (8) Others (            )
Q 8	How far is your cocking water resource from your house? [1] Distance: Walk (            ) minutes [2] How many times do you go to Water Place: (            ) times/day [3] Remarks/Issues (            )
Q 9	Do you and your family members have any issues and warriers regarding your cocking water?  (1) Water resource is far away (2) Cocking Water makes us ill (ex. Diarrhea) (3) Bad Taste (4) Bad Smell (5) Dirty or Dusty (6) Water Price is Expensive (7) Others (            ) (8) Nothing Special
Q 10	How much cocking water does your family consume per day?  1 liter cup x (            ) cups

RE: Water for Bathing, Lundry, Toilet					
Q 11	<p>What type of water do your family members mainly use for bathing, lundry, and toilet?</p> <p>(1) Pond Water in the Own House Garden (2) Pond Water of the Community, including sold water from Water Sellers (3) Water water from Well of the Own House Garden (4) Well water from the Community Well (5) Water Pipeline (6) Sold Water by PET Bottles (7) Water from rain falls (8) Others ( )</p>				
Q 12	<p>How far is your water resource from your house?</p> <p>[1] Distance: Walk ( )minutes [2] How many times do you go to Water Place: ( )times/day [3] Remarks/Issues ( )</p>				
Q 13	<p>Do you and your family members have any issues and warriers regarding your water for bathing, lundry, and toilet?</p> <p>(1) Water resource is far away (2) Smells Bad (3) Dirty or Dusty (4) Water is Expensive (5) Others ( ) (6) Nothing Special</p>				
Q 14	<p>How much water does your family consume for bathing, lundry, and for toilet per day?</p> <p>Bathing 5 liter bottle x ( ) bottles Lundry/Washing 5 litere bottle x ( ) bottles Toilet 5 litere bottle x ( ) bottles</p>				
RE: Poly-Glue Treated Water					
Q 15	<p>For what do you want to use the Poly-Glue treated water?</p> <p>(1) Drinking (2) Cocking (3) Bathing (4) Lundry (5) Toilet (6) Tooth Brushing (7) Others ( )</p>				
Q 16	<p>Are you interested in to have Poly-Glue treated water after today?</p> <p>(1) Yes (2) No</p>				
Q 17 & 18	<table border="1"> <thead> <tr> <th>If YES, what purpose are you interested in to consume treated water for?</th> <th>If NO, why you are NOT interested in the treated water?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>                     (1) Drinking (2) Cocking (3) Bathing (4) Lundry (5) Toilet (6) Tooth Brushing (7) Others ( )                 </td> <td>                     (1) I hate to stir water (2) I doubt on the safety of the powder (3) I already have something else like it (4) I cannot understand how to use it (5) I have no problem on current water we use (6) I hate to go to Poly-Glue site for the treated water (7) I have to handle the wasted PET bottle (8) Others ( )                 </td> </tr> </tbody> </table>	If YES, what purpose are you interested in to consume treated water for?	If NO, why you are NOT interested in the treated water?	(1) Drinking (2) Cocking (3) Bathing (4) Lundry (5) Toilet (6) Tooth Brushing (7) Others ( )	(1) I hate to stir water (2) I doubt on the safety of the powder (3) I already have something else like it (4) I cannot understand how to use it (5) I have no problem on current water we use (6) I hate to go to Poly-Glue site for the treated water (7) I have to handle the wasted PET bottle (8) Others ( )
If YES, what purpose are you interested in to consume treated water for?	If NO, why you are NOT interested in the treated water?				
(1) Drinking (2) Cocking (3) Bathing (4) Lundry (5) Toilet (6) Tooth Brushing (7) Others ( )	(1) I hate to stir water (2) I doubt on the safety of the powder (3) I already have something else like it (4) I cannot understand how to use it (5) I have no problem on current water we use (6) I hate to go to Poly-Glue site for the treated water (7) I have to handle the wasted PET bottle (8) Others ( )				
Q 19	<p>Currently, how much do you pay for your 20 litre drinking water?</p> <p>(1) Less than 100 TzS (2) 100-300 TzS (3) 300-450 TzS (4) 500 TzS (5) 600 Tzs (6) 700TzS (7) 800 TzS (8) 900 TzS (9) More than 1,000 TzS ( ) TzS)</p>				
Q 20	<p>Please show us how much do you price 20 litre Poly-Glu treated water?</p>				
Q 21	<p>What is your most convenient way of purchasing the treated water?</p> <p>(1) to buy water bottled in PET at nearby grocery shops (2) for children, to pay and drink water at school (3) to buy though water sellers (4) to settle a home water treatment kit and to buy Poly-Glu powder periodically (5) to buy Poly-Glu powder periodically (6) Others ( )</p>				
Q 22	<p>Please tell us the reason why you choose the way of purchasing.</p> <p>Because my family is ( )</p>				

Pupils / Students  
Name

Age / Grade  
Mother/Parents' Name

Date

## Questionnaire - After Promotion

## 飲料水についてお伺いします

問 1	あなたの家の家族構成を教えてください  大人( )人 子ども( )人 具体的な家族構成( )
問 2	あなたの家の毎月の世帯収入を教えてください(世帯収入とは同居している家族全員の収入の合計です)  ( )タンザニアシリング

## 飲料水についてお伺いします

問 3	あなたの家の飲料水は主にどこの水を使っていますか？該当する番号に○をしてください (○は1つだけ)  1 自宅敷地内の池の水 2 共同の池・水商人の水 3 自宅敷地内の井戸の水 4 共同の井戸の水 5 水道水 6 ペットボトルで購入の水 7 雨水 8 その他( )
問 4	あなたの家の飲料水の水源地までの距離はどれくらいですか？また一日何回水汲みにいきますか？  問4-1 距離: 歩いて ( )分 問4-2 水汲み回数: 1日( )回
問 5	あなたの家の飲料水で悩んでいることは何ですか？該当する番号に○をしてください (○はいくつでも)  1 水源が遠い 2 使うと具合が悪くなる(下痢等) 3 味が悪い 4 臭いが悪い 5 濁っている・埃っぽい 6 価格が高い 7 その他( ) 8 特に問題はない
問 6	あなたの家では1日どれくらいの飲料水を使いますか？  ( )リットル

料理用の水についてお伺いします	
問 7	<p>あなたの家の料理用の水は主にどこの水を使っていますか？該当する番号に○をしてください（○は1つだけ）</p> <p>1 自宅敷地内の池の水 2 共同の池・水商人の水 3 自宅敷地内の井戸の水 4 共同の井戸の水 5 水道水 6 ペットボトルで購入の水 7 雨水 8 その他( )</p>
問 8	<p>あなたの家の料理用の水の水源地までの距離はどれくらいですか？また一日何回水汲みにいきますか？</p> <p>問8-1 距離：歩いて ( )分 問8-2 水汲み回数：1日( )回</p>
問 9	<p>あなたの家の料理用の水で悩んでいることは何ですか？該当する番号に○をしてください（○はいくつでも）</p> <p>1 水源が遠い 2 使うと具合が悪くなる(下痢等) 3 味が悪い 4 臭いが悪い 5 濁っている・埃っぽい 6 価格が高い 7 その他( ) 8 特に問題はない</p>
問 10	<p>あなたの家では1日どれくらいの料理用の水を使いますか？</p> <p>( )リットル</p>



お風呂、洗濯、トイレに使う水についてお伺いします	
問 11	<p>あなたの家のお風呂、洗濯、トイレなどの水は主にどの水を使っていますか？該当する番号に○をしてください(○は1つだけ)</p> <p>1 自宅敷地内の池の水 2 共同の池・水商人の水 3 自宅敷地内の井戸の水 4 共同の井戸の水 5 水道水 6 ペットボトルで購入の水 7 雨水 8 その他( )</p>
問 12	<p>あなたの家のお風呂、洗濯、トイレなどに利用する水の水源地までの距離はどれくらいですか？また一日何回水汲みに行きますか？</p> <p>問12-1 距離：歩いて ( )分 問12-2 水汲み回数：1日( )回</p>
問 13	<p>あなたの家のお風呂、洗濯、トイレの水で悩んでいることは何ですか？該当する番号に○をしてください(○はいくつでも)</p> <p>1 水源地までが遠い 2 においが臭い 3 水が汚い 4 水の価格が高い 6 その他( ) 7 特に問題はない</p>
問 14	<p>あなたの家では1日どれくらいのお風呂、洗濯、トイレなどの水を使いますか？</p> <p>(計量バケツを見せながら) お風呂： ( )リットル 洗濯： ( )リットル トイレ： ( )リットル</p>

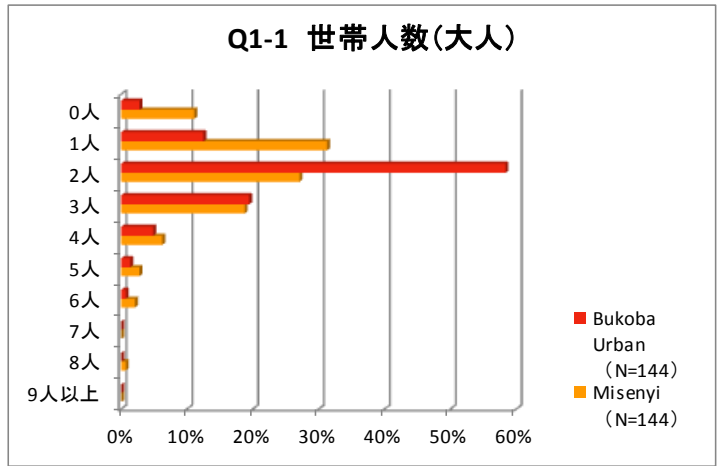
持ち帰った浄化水についてお伺いします	
問 15	<p>あなたは浄化された水を何に利用しましたか？該当する番号に○をしてください(○はいくつでも)</p> <p>1 飲料水 2 料理 3 お風呂 4 トイレ 5 洗濯 6 歯磨き 7 その他( )</p>
問 16	<p>あなたは今後も浄化された水を利用してみたいと思いますか？該当する番号に○をしてください(○は一つだけ)</p> <p>1 はい 2 いいえ</p>
問 17	<p>問16で“はい”を選んだ方にお伺いします。あなたは浄化された水を何に利用してみたいと思いますか？該当する番号に○をしてください(○はいくつでも)</p> <p>1 飲料水 2 料理 3 お風呂 4 トイレ 5 洗濯 6 歯磨き 7 その他( )</p>
問 18	<p>問16で“いいえ”を選んだ方にお伺いします。浄化された水を利用しようと思わない理由は何ですか？該当する番号に○をしてください(○はいくつでも)</p> <p>1 かき混ぜるのが面倒だから 2 粉の安全性に疑問があるから 3 既に似たような商品を使っているから 4 使い方がよくわからないから 5 今の水で問題がないから 6 小学校に水汲みにいくのが面倒だから 7 空になったペットボトルの処分が面倒だから 8 その他( )</p>
問 19	<p>現在、飲料水20リットルあたり何シリングで購入していますか？</p> <p>( )シリング</p>



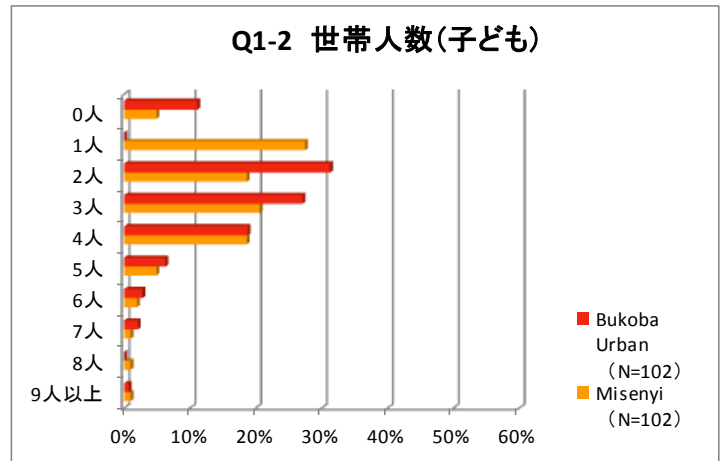
世帯人数

※家族構成のデータ入力は保留

大人		Bukoba Urban (N=144)	Misenyi (N=144)
1	0人	2.8%	11.1%
2	1人	12.5%	31.3%
3	2人	58.3%	27.1%
4	3人	19.4%	18.8%
5	4人	4.9%	6.3%
6	5人	1.4%	2.8%
7	6人	0.7%	2.1%
8	7人	0.0%	0.0%
9	8人	0.0%	0.7%
10	9人以上	0.0%	0.0%
合計		100.0%	100.0%



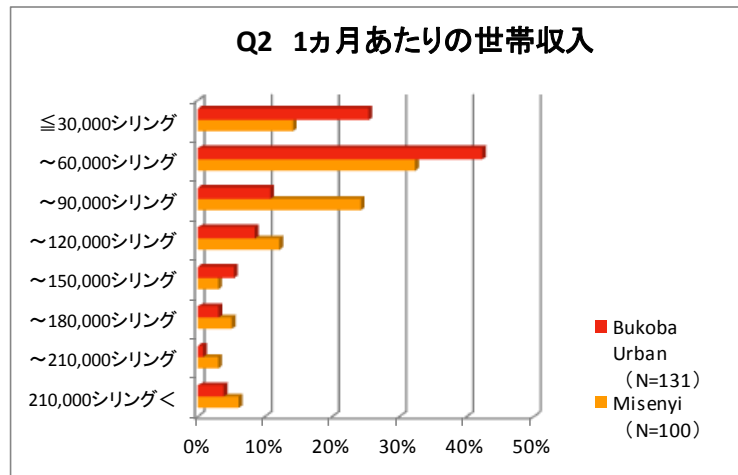
子ども		Bukoba Urban (N=102)	Misenyi (N=102)
1	0人	11.1%	4.9%
2	1人	0.0%	27.5%
3	2人	31.3%	18.6%
4	3人	27.1%	20.6%
5	4人	18.8%	18.6%
6	5人	6.3%	4.9%
7	6人	2.8%	2.0%
8	7人	2.1%	1.0%
9	8人	0.0%	1.0%
10	9人以上	0.7%	1.0%
合計		100.0%	100.0%



出典：本調査(2013年)

1ヵ月あたりの世帯収入

		Bukoba Urban (N=131)	Misenyi (N=100)
1	≤30,000シリング	25.4%	14.1%
2	~60,000シリング	42.3%	32.3%
3	~90,000シリング	10.8%	24.2%
4	~120,000シリング	8.5%	12.1%
5	~150,000シリング	5.4%	3.0%
6	~180,000シリング	3.1%	5.1%
7	~210,000シリング	0.8%	3.0%
8	210,000シリング<	3.8%	6.1%
合計		100.0%	100.0%



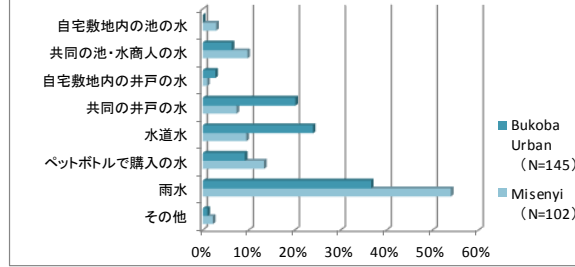
出典：本調査(2013年)

飲料水の水源

		Bukoba Urban (N=145)	Misenyi (N=102)
1	自宅敷地内の池の水	0.0%	2.9%
2	共同の池・水商人の水	6.3%	9.7%
3	自宅敷地内の井戸の水	2.8%	1.0%
4	共同の井戸の水	20.2%	7.4%
5	水道水	24.0%	9.5%
6	ペットボトルで購入の水	9.1%	13.3%
7	雨水	36.6%	54.0%
8	その他	1.0%	2.2%
合計		100.0%	100.0%

出典: 本調査 (2013年)

Q3 飲料水の水源

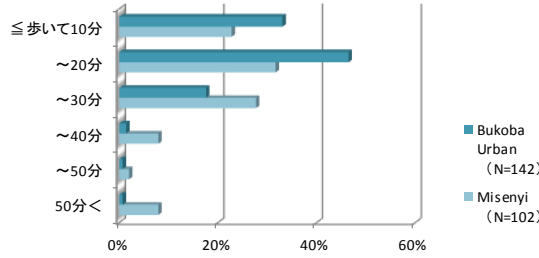


飲料水の水源までの距離

		Bukoba Urban (N=142)	Misenyi (N=102)
1	≤歩いて10分	33.1%	22.8%
2	~20分	46.5%	31.7%
3	~30分	17.6%	27.7%
4	~40分	1.4%	7.9%
5	~50分	0.7%	2.0%
6	50分<	0.7%	7.9%
合計		100.0%	100.0%

出典: 本調査 (2013年)

Q4-1 飲料水の水源までの距離

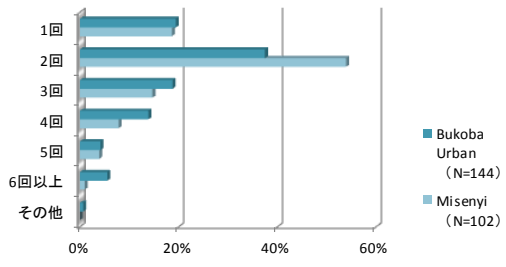


1日の水汲み回数(飲料水)

		Bukoba Urban (N=144)	Misenyi (N=102)
1	1回	19.4%	18.6%
2	2回	37.5%	53.9%
3	3回	18.8%	14.7%
4	4回	13.9%	7.8%
5	5回	4.2%	3.9%
6	6回以上	5.6%	1.0%
7	その他	0.7%	0.0%
合計		100.0%	100.0%

出典: 本調査 (2013年)

Q4-2 1日の水汲み回数(飲料水)

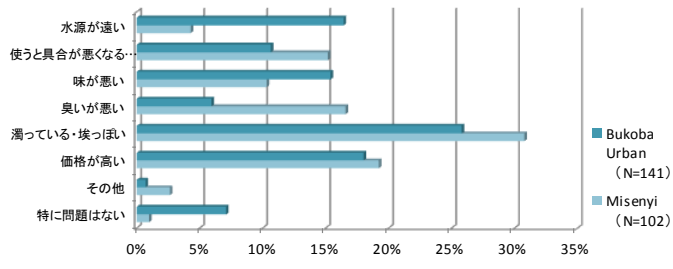


飲料水の課題

		Bukoba Urban (N=141)	Misenyi (N=102)
1	水源が遠い	16.4%	4.3%
2	使うと具合が悪くなる(下痢等)	10.7%	15.2%
3	味が悪い	15.4%	10.3%
4	臭いが悪い	5.9%	16.6%
5	濁っている・埃っぽい	25.8%	30.8%
6	価格が高い	18.0%	19.2%
7	その他	0.7%	2.6%
8	特に問題はない	7.1%	1.0%
合計		100.0%	100.0%

出典: 本調査 (2013年)

Q5 飲料水の課題

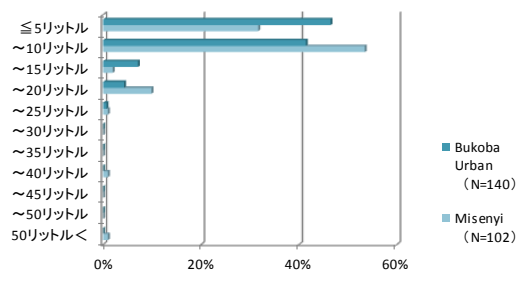


1日の飲料水使用量

		Bukoba Urban (N=140)	Misenyi (N=102)
1	≤5リットル	46.4%	31.7%
2	~10リットル	41.4%	53.5%
3	~15リットル	7.1%	2.0%
4	~20リットル	4.3%	9.9%
5	~25リットル	0.7%	1.0%
6	~30リットル	0.0%	0.0%
7	~35リットル	0.0%	0.0%
8	~40リットル	0.0%	1.0%
9	~45リットル	0.0%	0.0%
10	~50リットル	0.0%	0.0%
11	50リットル<	0.0%	1.0%
合計		100.0%	100.0%

出典: 本調査 (2013年)

Q6 1日の飲料水使用量



料理用水の水源

		Bukoba Urban (N=144)	Misenyi (N=96)
1	自宅敷地内の池の水	0.0%	2.1%
2	共同の池・水商人の水	7.8%	11.3%
3	自宅敷地内の井戸の水	2.4%	2.1%
4	共同の井戸の水	24.5%	6.4%
5	水道水	28.2%	18.8%
6	ペットボトルで購入の水	0.0%	0.4%
7	雨水	36.3%	29.3%
8	その他	0.7%	29.6%
合計		100.0%	100.0%

出典: 本調査 (2013年)

料理用水の水源までの距離

		Bukoba Urban (N=142)	Misenyi (N=99)
1	<歩いて10分	28.9%	18.2%
2	～20分	44.4%	26.3%
3	～30分	20.4%	31.3%
4	～40分	3.5%	11.1%
5	～50分	0.7%	4.0%
6	それ以上	2.1%	9.1%
合計		100.0%	100.0%

出典: 本調査 (2013年)

一日の水汲み回数(料理用水)

		Bukoba Urban (N=141)	Misenyi (N=102)
1	1回	5.7%	19.0%
2	2回	23.4%	33.0%
3	3回	33.3%	23.0%
4	4回	22.0%	20.0%
5	5回	7.8%	5.0%
6	6回以上	7.8%	0.0%
7	その他	0.0%	0.0%
合計		100.0%	100.0%

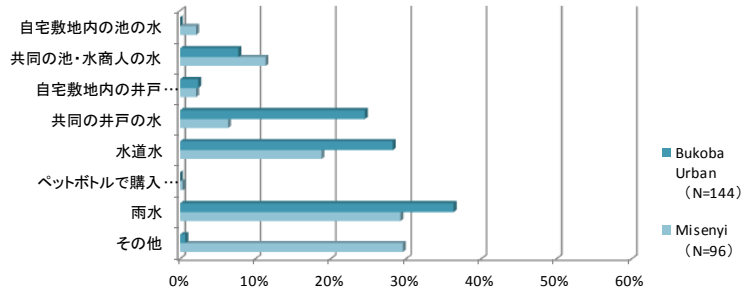
出典: 本調査 (2013年)

料理用水の課題

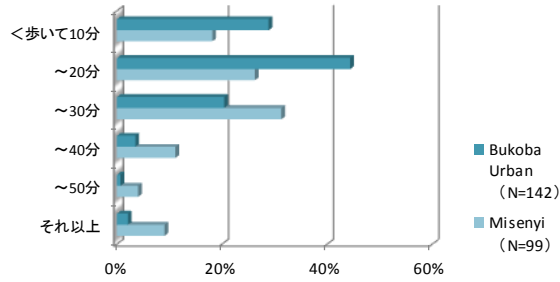
		Bukoba Urban (N=142)	Misenyi (N=100)
1	水源が遠い	17.5%	17.5%
2	使うと具合が悪くなる(下痢等)	4.1%	14.9%
3	味が悪い	15.8%	7.6%
4	臭いが悪い	6.0%	13.3%
5	濁っている・埃っぽい	39.5%	31.4%
6	価格が高い	9.7%	13.0%
7	その他	0.0%	0.8%
8	特に問題はない	7.4%	1.5%
合計		100.0%	100.0%

出典: 本調査 (2013年)

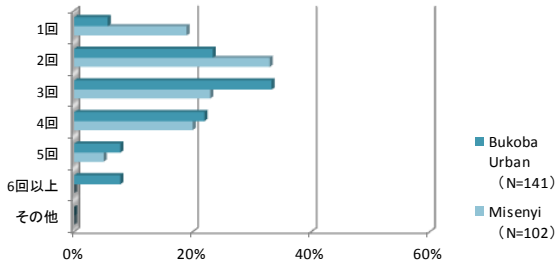
Q7 料理用水の水源



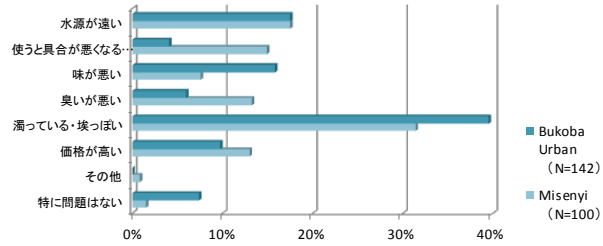
Q8-1 料理用水の水源までの距離



Q8-2 一日の水汲み回数(料理用水)



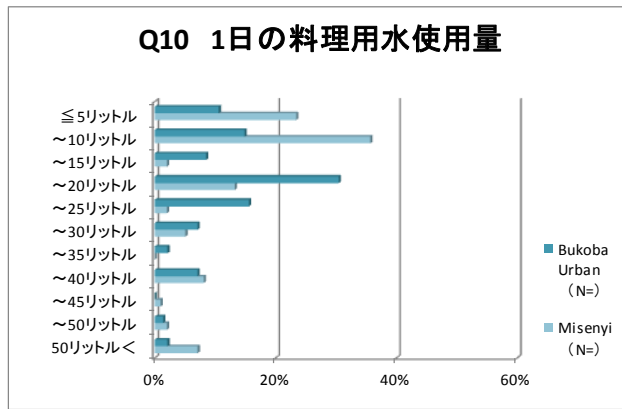
Q9 料理用水の課題



1日の料理用水使用量

		Bukoba Urban (N=)	Misenyi (N=)
1	≦5リットル	10.6%	23.5%
2	~10リットル	14.9%	35.7%
3	~15リットル	8.5%	2.0%
4	~20リットル	30.5%	13.3%
5	~25リットル	15.6%	2.0%
6	~30リットル	7.1%	5.1%
7	~35リットル	2.1%	0.0%
8	~40リットル	7.1%	8.2%
9	~45リットル	0.0%	1.0%
10	~50リットル	1.4%	2.0%
11	50リットル<	2.1%	7.1%
	合計	100.0%	100.0%

出典：本調査（2013年）

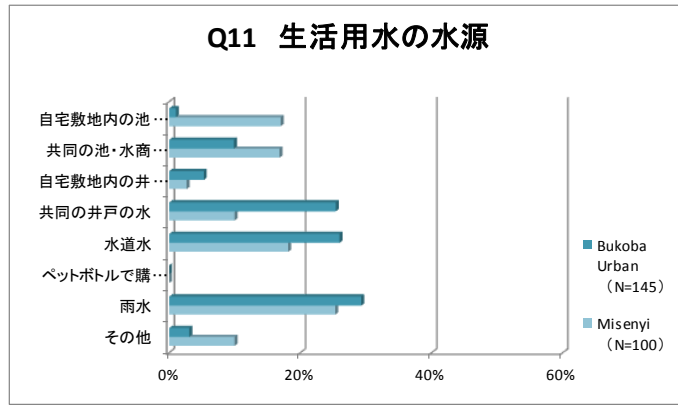


生活用水の水源

		Bukoba Urban (N=145)	Misenyi (N=100)
1	自宅敷地内の池の水	1.0%	17.0%
2	共同の池・水商人の水	9.9%	16.8%
3	自宅敷地内の井戸の水	5.3%	2.7%
4	共同の井戸の水	25.4%	10.0%
5	水道水	26.0%	18.2%
6	ペットボトルで購入の水	0.0%	0.0%
7	雨水	29.3%	25.3%
8	その他	3.1%	10.0%
合計		100.0%	100.0%

出典：本調査(2013年)

Q11 生活用水の水源

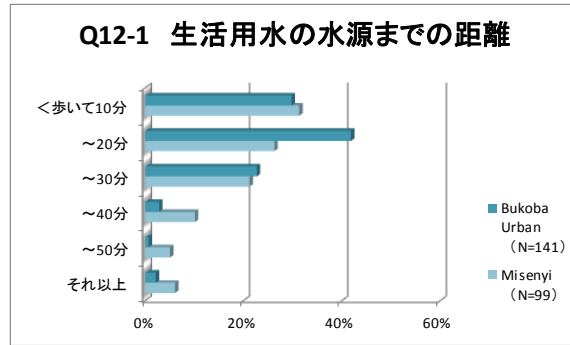


生活用水の水源までの距離

		Bukoba Urban (N=141)	Misenyi (N=99)
1	<歩いて10分	29.8%	31.3%
2	~20分	41.8%	26.3%
3	~30分	22.7%	21.2%
4	~40分	2.8%	10.1%
5	~50分	0.7%	5.1%
6	それ以上	2.1%	6.1%
合計		100.0%	100.0%

出典：本調査(2013年)

Q12-1 生活用水の水源までの距離

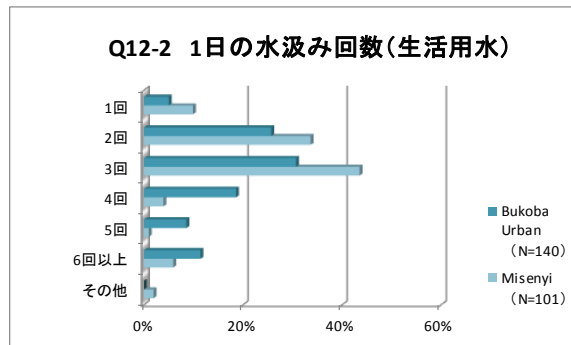


一日の水汲み回数(生活用水)

		Bukoba Urban (N=140)	Misenyi (N=101)
1	1回	5.0%	9.9%
2	2回	25.7%	33.7%
3	3回	30.7%	43.6%
4	4回	18.6%	4.0%
5	5回	8.6%	1.0%
6	6回以上	11.4%	5.9%
7	その他	0.0%	2.0%
合計		100.0%	100.0%

出典：本調査(2013年)

Q12-2 一日の水汲み回数(生活用水)

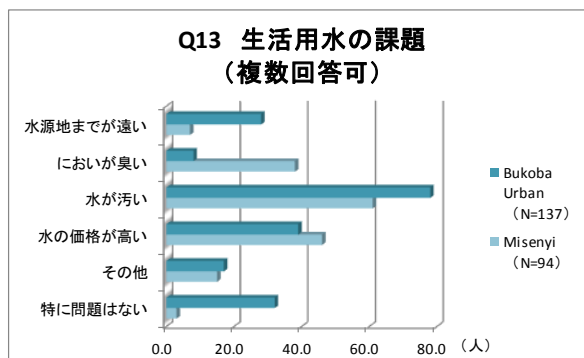


生活用水の課題  
(複数回答可)

		Bukoba Urban (N=137)	Misenyi (N=94)
1	水源地までが遠い	28.0	7.0
2	においが臭い	8.0	38.0
3	水が汚い	78.0	61.0
4	水の価格が高い	39.0	46.0
7	その他	17.0	15.0
8	特に問題はない	32.0	3.0
合計		202.0	170.0

出典：本調査(2013年)

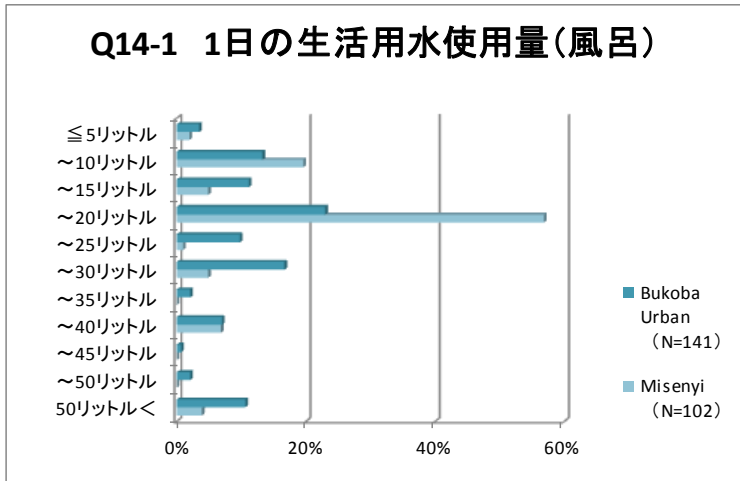
Q13 生活用水の課題  
(複数回答可)



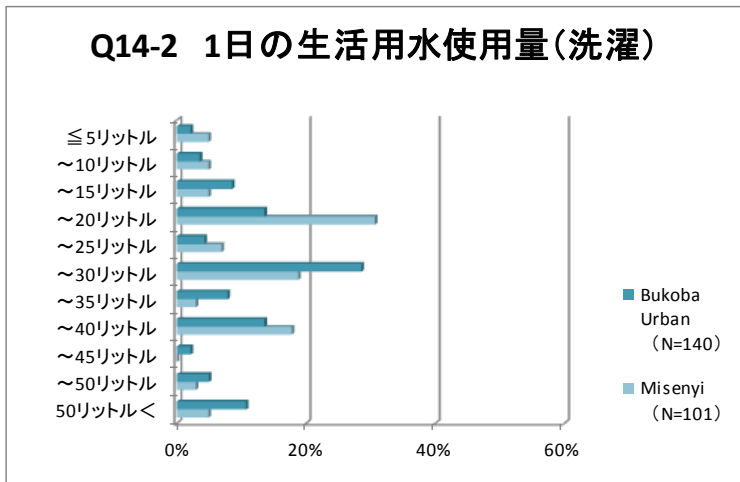


1日の生活用水使用量

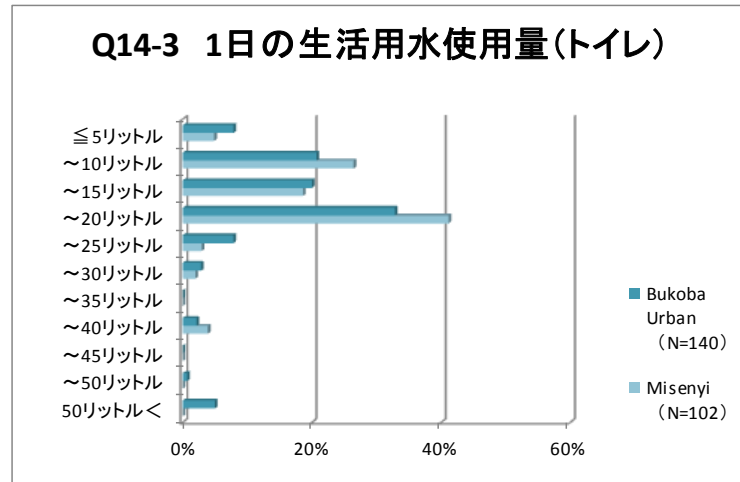
風呂		Bukoba Urban (N=141)	Misenyi (N=102)
1	≤5リットル	3.5%	2.0%
2	～10リットル	13.3%	19.6%
3	～15リットル	11.2%	4.9%
4	～20リットル	23.0%	56.9%
5	～25リットル	9.8%	1.0%
6	～30リットル	16.7%	4.9%
7	～35リットル	2.1%	0.0%
8	～40リットル	7.0%	6.9%
9	～45リットル	0.7%	0.0%
10	～50リットル	2.1%	0.0%
11	50リットル<	10.6%	3.9%
合計		100.0%	100.0%



洗濯		Bukoba Urban (N=140)	Misenyi (N=101)
1	≤5リットル	2.1%	5.0%
2	～10リットル	3.6%	5.0%
3	～15リットル	8.6%	5.0%
4	～20リットル	13.6%	30.7%
5	～25リットル	4.3%	6.9%
6	～30リットル	28.6%	18.8%
7	～35リットル	7.9%	3.0%
8	～40リットル	13.6%	17.8%
9	～45リットル	2.1%	0.0%
10	～50リットル	5.0%	3.0%
11	50リットル<	10.7%	5.0%
合計		100.0%	100.0%



トイレ		Bukoba Urban (N=140)	Misenyi (N=102)
1	≤5リットル	7.9%	4.9%
2	～10リットル	20.7%	26.5%
3	～15リットル	20.0%	18.6%
4	～20リットル	32.9%	41.2%
5	～25リットル	7.9%	2.9%
6	～30リットル	2.9%	2.0%
7	～35リットル	0.0%	0.0%
8	～40リットル	2.1%	3.9%
9	～45リットル	0.0%	0.0%
10	～50リットル	0.7%	0.0%
11	50リットル<	5.0%	0.0%
合計		100.0%	100.0%

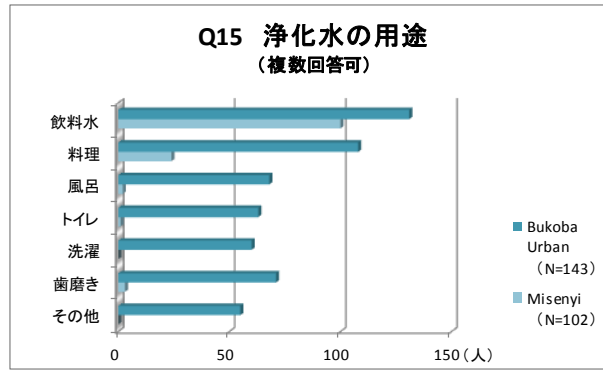


出典: 本調査(2013年)

浄化水の用途  
(複数回答可)

	Bukoba Urban (N=143)	Misenyi (N=102)
1 飲料水	131.0	100.0
2 料理	108.0	24.0
3 風呂	68.0	2.0
4 トイレ	63.0	1.0
5 洗濯	60.0	0.0
6 歯磨き	71.0	3.0
7 その他	55.0	0.0
合計	556.0	130.0

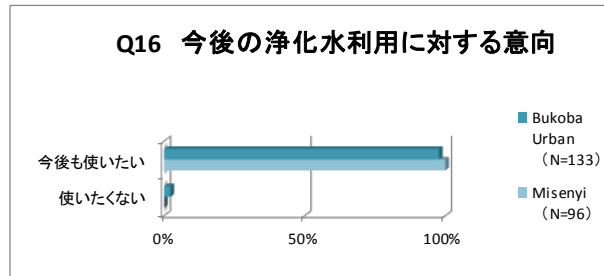
出典: 本調査 (2013年)



今後の浄化水利用に対する意向

	Bukoba Urban (N=133)	Misenyi (N=96)
1 今後も使いたい	97.7%	100.0%
2 使いたくない	2.3%	0.0%
合計	100.0%	100.0%

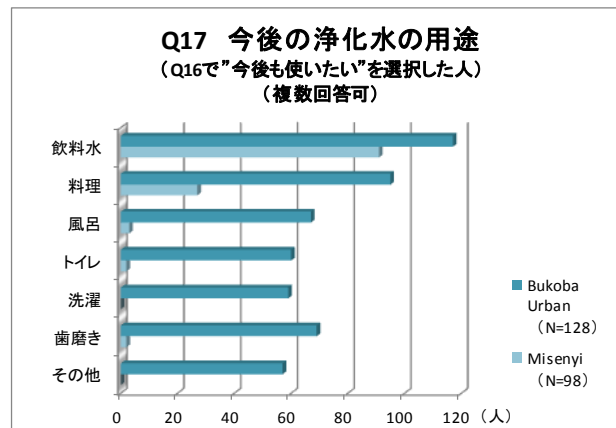
出典: 本調査 (2013年)



今後の浄化水の用途  
(Q16で"今後も使いたい"を選択した人)  
(複数回答可)

	Bukoba Urban (N=128)	Misenyi (N=98)
1 飲料水	117	91
2 料理	95	27
3 風呂	67	3
4 トイレ	60	2
5 洗濯	59	0
6 歯磨き	69	2
7 その他	57	0
合計	524	125

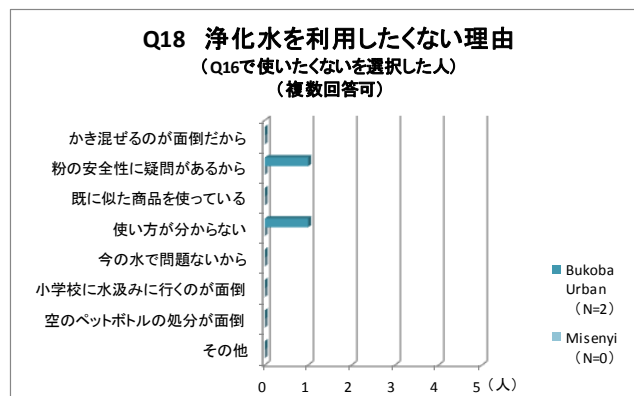
出典: 本調査 (2013年)



浄化水を利用したくない理由  
(Q16で使いたくないを選択した人)  
(複数回答可)

	Bukoba Urban (N=2)	Misenyi (N=0)
1 かき混ぜるのが面倒だから	0	0
2 粉の安全性に疑問があるから	1	0
3 既に似た商品を使っている	0	0
4 使い方が分からない	1	0
5 今の水で問題ないから	0	0
6 小学校に水汲みに行くのが面倒	0	0
7 空のペットボトルの処分が面倒	0	0
8 その他	0	0
合計	2	0

出典: 本調査 (2013年)



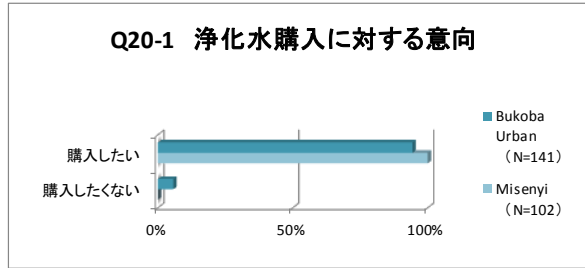
**【Q19 非公開】**

浄化水購入に対する意向

	Bukoba Urban (N=141)	Misenyi (N=102)
1 購入したい	94.3%	100.0%
2 購入したくない	5.7%	0.0%
合計	100.0%	100.0%

出典：本調査（2013年）

**Q20-1 浄化水購入に対する意向**



**【Q20-2 非公開】**

**【Q20-3 非公開】**

最も便利だと思う浄化水の購入方法

	Bukoba Urban (N=140)	Misenyi (N=99)
1 KIOSKや日用品店等でペットボトルで購入	9.3%	0.0%
2 小学校などで水を汲む時に購入	3.6%	0.0%
3 水商人から購入	14.9%	0.0%
4 家庭用浄水器の購入+粉を定期的	39.8%	76.7%
5 粉を定期的に購入	26.1%	23.3%
6 その他	6.3%	0.0%
合計	100.0%	100.0%

出典：本調査（2013年）

**Q21 最も便利だと思う浄化水の購入方法**

