

## 海外援助事業

# 浄水器搭載トラックによる海外支援 パイロット事業報告書（パラグアイ）



社団法人日本外交協会・株式会社ディーエイチシー

## 贈呈車両



## 引渡式 2007年6月7日



右端2人目より、ASCIM代表エドワード・クラッセン氏、REPADEH代表グロリア・ドウアルデ大統領夫人、ポケロン県ダビッド・サワツキー知事

## 発送前試運転視察 2007年1月18日



DHC吉田会長より、田岡功・駐日パラグアイ大使へ浄水器トラックを引渡し。

## パラグアイ人的開発ネットワーク財団からの感謝状



Asunción, 04 de julio del 2007.

Señores

**SOCIEDAD DE PROMOCION DE LA DIPLOMACIA JAPONESA**

Mis más cordiales saludos.

Tengo el agrado de dirigirme ustedes, en representación de *La RED PARAGUAYA PARA EL DESARROLLO HUMANO*, a fin de informales que el Equipo Purificador de Agua donado por su organización, fue destinado a la región del Chaco Paraguayo, por ser identificada en diagnósticos previos realizados por voluntarios japoneses, como una zona de sequías graves y frecuentes afectando especialmente a las comunidades indígenas.

La entrega oficial fue realizada el día 07 de junio del 2007 con la presencia de la Sra. Gloria Penayo de Duarte, presidenta de *REPADEH* y de autoridades nacionales y de la zona beneficiada.

Permítame agradecerles, y por su intermedio, a las autoridades de DHC Corporation por la confianza depositada en nuestra entidad y por la preocupación social demostrada hacia el pueblo paraguayo.

Al reiterarle mi agradecimiento, hago propicia la ocasión para expresarles mi más alta y distinguida consideración.

Cordialmente,

Lic. Roberto Vargas Gulino  
**REPADEH**



Herminio Maldonado e/  
Sucre y Lillo  
Asunción - Paraguay  
Telefax: (595-21) 664 690  
(595-21) 661 438  
e-mail: [repadeh@repadeh.org](mailto:repadeh@repadeh.org)

(和訳)

アスンシオン、2007年7月4日

社団法人日本外交協会 殿

拝啓

盛夏の候、貴社ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。パラグアイ人間開発ネット (Repadeh) を代表しまして、貴社から寄贈された浄水器は常にそして特に厳しい旱魃の被害を受けている原住民コミュニティー、事前に日本人協力隊によって実施された診断によって確認された、が居住するパラグアイのチャコ地方に送られましたことをご報告致します。

正式な受領式は、2007年6月7日に REPADDEH の会長グローリア・ペナジョ・ドゥアルテ (Gloria Penayo de Duarte) と政府代表そして地域の裨益者等が参加する中行われました。

貴社そして DHC コーポレーションの皆様方に、我々に対する信頼とパラグアイの村社会に対するご配慮に心から感謝申し上げます。

最後に繰り返しお礼を申し上げると共に貴社のますますの御発展をお祈り申し上げます。

敬具

パラグアイ人間開発ネットワーク財団  
ロベルト・ヴァルガス・グリノ

## COPIA DE NOTA PUBLICADA EN EL DIARIO ABC COLOR

Asunción, Paraguay, Viernes 08 de Junio de 2007

### Interior

#### Nativos reciben millonaria donación

**YALVE SANGA, Dpto. Boquerón (Marvin Duerksen, enviado especial). La primera dama de la nación, Gloria Penayo de Duarte, dijo que "las rencillas personales" obstruyen la construcción de puentes y centros de salud en el país. La esposa del presidente Nicanor Duarte Frutos visitó ayer la comunidad indígena de Yalve Sanga y entregó una donación por valor de G. 700 millones al Centro Indígena del Chaco Central.**

Sugirió, asimismo, que el modelo de cooperación vecinal menonita sea replicado en todo el país. Elogió el esfuerzo de la mujer indígena chaqueña y la cooperación vecinal de los menonitas.

En presencia de autoridades nacionales, locales y representantes de agencias de cooperación, la Primera Dama entregó un camión con sistema purificador de agua, donado por la Sociedad para la Promoción de la Diplomacia Japonesa. Igualmente equipos de cocina para el Centro de Capacitación de la Mujer Indígena (Cecami), entregado por la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI).

También los indígenas recibieron una máquina procesadora de soja de la Fundación Tío Tom, y una clínica móvil con tres consultorios de la Compañía Imperial del Paraguay. Las donaciones fueron canalizadas a través de la Red Paraguaya por el Desarrollo Humano (Repadeh) del Despacho de la Primera Dama y alcanzan G. 700 millones.

La primera dama dijo sentirse orgullosa de estar en el Chaco Central, donde los aborígenes son respetados en sus culturas y apoyados en el desarrollo con una visión clara y transparente por los menonitas, a través de la Asociación de Servicios de Cooperación Indígena Menonita (ASCIM). "Ellos vinieron al país no para encerrarse, como algunos creen, sino para el servicio", dijo.

## 報道記事(和訳)

2007年6月8日(金) abc コロール新聞アスンシオン版

地方記事

### 原住民多額の寄贈を受ける

ボケロン県ジャルベ・サンガ マルビン・ドゥルケセン特派員  
ファーストレディー、グローリア・ペナジョ・ドゥアルテ夫人は、これまで「個人のいさかい」が橋や保健所の建設の障害となってきた、と述べた。ニカルノ・ドゥアルテ・フルートス大統領夫人は昨日ジャルベ・サンガの原住民コミュニティを訪れ、チャコ中央の原住民センターに7億グアラニーに上る寄贈品を手渡した。

また、メノナイトによって実施されている、隣人共同体のモデルがパラグアイの全地域に普及される重要性を示唆した。そして共同体における女性の努力と、そこに対する支援がうまくいっていることを称えた。

政府、地方自治体、そして協力機関の代表者を前に、ファーストレディーによって、日本外交協会より寄贈された浄水器を搭載した小型トラックが手渡された。また、スペイン国際協力事業団(AECI)からは、原住民女性研修センターに対して台所用品が寄贈された。

また原住民は、ティオ・トム基金から大豆加工器を受領、そしてパラグアイ・インペリアル社からは、診察室を三室も備えた移動クリニック車両を受け取った。総計7億グアラニーに上る寄贈品は、ファーストレディーが代表を務めるNGO“パラグアイ人的開発ネットワーク財団(REPADEH)”を通じて供与されたものである。

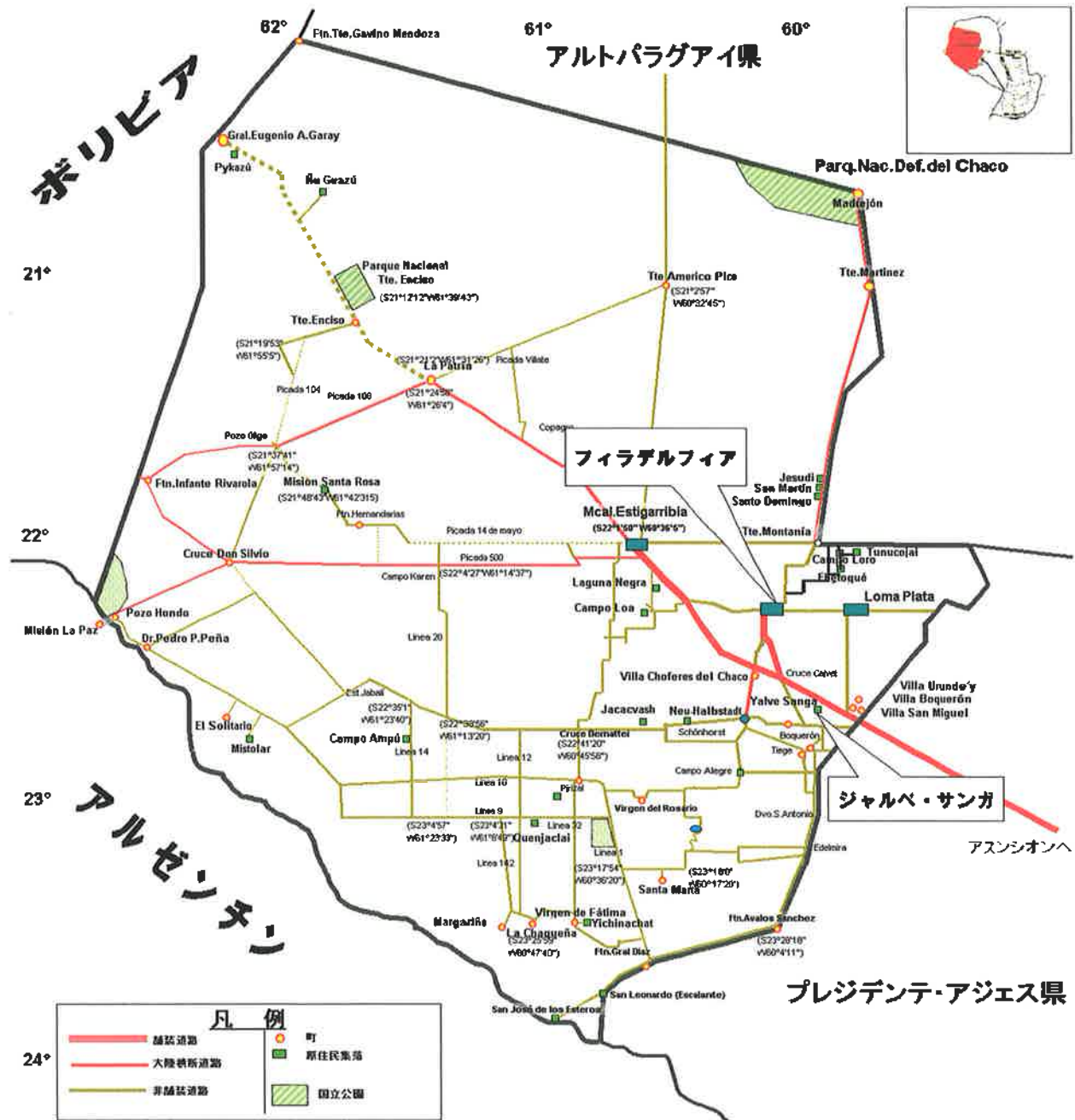
ファーストレディーは、原住民が文化の面でも尊重され、かつ“メノナイト原住民協力サービス協会(ASCIM)”により明確なビジョンの下での開発が進められているチャコ中央地方に来ることができて光栄であると述べた。「彼等メノナイトの人達は閉鎖的だと考えられがちであるが、自分たちの殻に閉じこもるために移住してきたのではなく、パラグアイに資するために来たのだといえる。」と付け加えた。

(了)

(パラグアイ共和国)



### ボケロン県地図





社団法人日本外交協会・株式会社ディーエイチシー  
海外援助事業

浄水器付小型消防トラックによる海外支援  
パイロット事業報告書(パラグアイ)

パイロット・プロジェクト

パラグアイ共和国のチャコ地方へ、浄水器搭載トラック1台を寄贈した。現地の状況を把握すると共に、実際に利用する団体に対しての利用方法および日常点検に関する短期研修を実施した。現地の水利用状況および現地側の評価内容をヒヤリングし、実際に利用するにあたってのメンテナンス可能性を調査した。本事業は、開発途上国の水問題対策支援のパイロット事業という位置づけであり、今後の他の国・地域への浄水器寄贈事業に関する考察を付記する。

現地受入団体	パラグアイ人的開発ネットワーク財団 [首都アスンシオン] RED PARAGUAYA PARA EL DESARROLLO HUMANO (REPADEH)
	社会福祉を目的としたNGOで政府認定を受けている。主要な活動として、首都およびその近郊で、ストリートチルドレンのための支援活動を行っている。インディヘナと呼ばれる原住民を対象としたプログラムにも関心は高く、今回も複数団体・国からの援助受入窓口となりチャコ地方の団体へ機材などを寄贈した。
現地利用団体	インディヘナ・メノニータ協力サービス協会 [ボケロン県フィラデルフィア市] ASOCIACION SERVICIOS DE COOPERACION INDIGENA-MENONITA (ASCIM)
	チャコ地方に多く居住する原住民(インディヘナ)の村落開発を支援するためのメノー教系NGO。12の先住民部落に対して土地を購入・分配し、定着および生活支援を行っている。現在の対象人口は約12000人。1978年登録。生活用水確保のための指導ほか、教育、農業指導、収入向上事業を行っており、日干レンガ製造プロジェクトや農業学校の運営など、幅広い事業を行っている。UNICEFの依頼を受けて、水源の水質調査を行った実績もある。
利用場所	ジャルベサンガ病院 [ボケロン県ジャルベサンガ] HOSPITAL YALVE SANGA
	ASCIMが運営する原住民のための病院。内科、外科、産婦人科、歯科など計25床。最小限の治療費で地域医療サービスを受けられる施設となっている。

利用方法

1. 平時は、ジャルベサンガ病院にて利用する水の浄化に用いる。
2. 旱魃が進み、水を手に入れないような地域が生じた際には村落を巡回し、現場で塩水を浄化するために利用する。

## 現地の水事情

チャコ地方は国土の6割を占める乾燥地帯で、主に農業で生計を立てる先住民族が分散居住している。この地域ではドイツ系の移民が入植して主に酪農や農業に成功し、主要な町を形成してきた。強力な農業協同組合が確立されており、農業に限らず、生活に必要な水や電気の供給といったサービスも行政から代行を受託するなど同地域の社会生活基盤を支える存在となっている。

ボケロン県は、パラグアイ東部3県の中で最も面積が大きい、人口は4万5千人強(2005年)である。県庁所在地であるフィラデルフィア市に約14,000人が住みそのうちの50%を原住民が占めている。年に約3ヶ月は雨の降らない乾季となり、年によりそれが長引くと水が足りなくなる。県では家屋建設の際に、雨水を貯める樋や地下タンクの設置を奨励しており、計算上は1家族あたり8名が1ヶ月に35,000リットルを利用するため、その容量の地下タンクを3つ備えていれば乾季もしのげるという。

地下水を掘っても塩分濃度は35,000PPM程度あるため、海水濃度とほぼ同じだという。そのまま飲むと大人でも下痢をおこしやすく、幼児や老人の健康にはさらに大きく影響する。

## 市街地などでの上水供給

共用の大きな貯水池があり、塩分を最小限にして浄化したものが各家庭に供給される。フィラデルフィア市内では農業協同組合が水道局の役割を果たしており、通常は一日あたり20万リットル、乾季には35万リットルを供給している。町の低地に貯水池を設け、町中の雨水をそこに集め、約20km離れた郊外にある別の溜池の水と併用して浄化する。

乾季には民間でも水を売る商売が成り立ち、1リットル当たり20グアラニー(US\$1=G5000グアラニー、40グアラニーが約1円)程度で取引されるという。農業組合で水を別に売却することもあるが、その場合には1リットルあたり5グアラニーと供給先までの輸送費用を請求することになる。

## 各家庭・建物における貯水

屋根に樋をとりつけ、埋込み式タンクに水を貯める。タンクのサイズは、10,000L、35,000L、50,000Lなど。教会や学校といった公共性が高く屋根のある建物を利用して、貯水を図っている。

## 原住民居住地域での水の供給

原住民の集落では、水は無ければある場所を探して手に入った分だけを利用するという生活スタイルであるため、水を貯めて利用するという発想がなかなか定着しない。ASCIMでは人口の貯水池を造り、地下パイプで集落に供給、500mおきに水汲み場を設けている。

### 短期研修の実施

ASCIM との打合せを重ねた後、ASCIM スタッフに対して、試運転を兼ねて機材の性能と使用方法を説明し、利用者によるメンテナンスを含む短期研修を行った。本研修は、受入団体である REPADH プロジェクト担当者の立ち会いの下に行い、ASCIM および REPADH に対してはスペイン語版のマニュアルを渡してある。

### 研修

ジャルペサンガの集落のはずれに造られている貯水池にて実施した。この貯水池の水は雨水が溜まったものであるが、土から溶け出した塩分を少量含んでいる。貯水池の水辺に浄水器搭載トラックを置いて取水、浄水のホースの先に 10m程の延長ホースをつなぎ、出来上がった水は道路脇に置いた水タンクへと貯めて病院へ運んだ。タンク容量は 5000 リットルであり、いっぱいになるまでに約 5 時間半を要した。水製造実績としては、1 時間あたり 1 トン弱である。

- (1) 浄水器の構造について
- (2) 運転方法 開始～終了まで
- (3) 滅菌剤の調合と混合について
- (4) 日常およびメンテナンス

### 地方自治体への事業紹介

地方行政へも日本からの支援事業について周知し広報を図ると共に、何かあった際には支援を仰げるよう、ボケロン県知事およびフィラデルフィア市長を表敬し事業紹介を行った。いずれも、自治体としてはその必要を自覚しながらもなかなか手のまわらない分野であることから、ASCIM という信頼のおける地元 NGO が海外からの寄贈を受けて原住民の生活環境向上に資するという本プロジェクトに期待が表明された。なお研修中、ボケロン県のダビド・サワツキー知事も現場へ視察に訪れ、機械の性能に高い関心を示した。

### 引渡し

研修の終了を以って、日本側の役目は一旦完了した。日本側へは受入団体である REPADH からの受領確認書が発行され、後日感謝状も届いている。

REPADH から ASCIM への引渡式は 6 月 7 日に行われた。式典には REPADH 代表であるグロリア・ペナジョ・ドゥアルテ大統領夫人ほか県知事や関連団体などが出席し、日本から寄贈された本浄水器トラックと共に、他国の政府や民間団体から寄贈されたほかの機材数種類が ASCIM へと渡された。

### 事前の想定課題と現地側の対応について

機材の受入団体である REPADH から、チャコでの利用団体として ASCIM を推薦された。日本側からは地方自治体も利用候補先として挙げていたが、ボケロン県はその責任範囲での規模に合わないこと、予算手当てが難しいことから受入を辞退したという。県では

より広い地域の灌漑インフラ計画などがあり、水不足の際に飲料水をタンクローリーで配給することはあるが、特に小さな集落を巡回した実績はない。その点でも原住民を対象として活動する ASCIM は、本プロジェクトの当初の趣旨に沿うものであった。当初、利用団体選定の課題と考えていた点についても、以下のとおり、十分に満たすと考えられる。

#### 1. 利用団体が、平素から安全に機材を保管し、ランニングコストを負担できること

(トラックおよび浄水器の燃料費、車庫の確保、運転手の確保、メンテナンス、滅菌剤の入手と管理など)

ASCIM は年間予算が 108 億 5800 万グアラニー (217 万米ドル=2 億 6 千万円)、そのうち 16% を保健医療サービスに充てている。地元の財団等からの寄付、パラグアイ政府の補助金などを含めて財政基盤もしっかりしており、利用に際してのコスト負担には問題がないと判断できる。ASCIM が日常から協力関係にある農業組合の本部には水質検査施設があり、通常利用しているフィルターの供給元との連絡体制も整っていることから、今後の機械のメンテナンスや適切な利用についても、問題は無いと考えられる。

#### 2. 利用団体が、公平に水を供給できること (思想や民族等による偏りが無い、など)

ASCIM は、中央チャコ地方に住むといわれる原住民 2 万 4 千人のうち 12 部族 1 万 2 千人を対象とした活動を行っており、地元の信頼も厚い。ASCIM の活動はボケロン県庁、フィラデルフィア市役所など地方自治体にも十分に認知されており、原住民支援、飲料水支援の面でも自治体との協働実績もあり、周囲からの評価としても十分に信頼のおける団体であると判断できる。

#### 3. 本機械が、対象地に適した規模、様式であると確認できること (1 日 8~12 トンの供給量、巡回か定置か、など)

ASCIM はジャルベサンガ病院に定置して利用する。ちょうど同病院で必要な水の浄化機械を設置しようとしていたところでタイミングも非常に良かった。早魃の際には集落の巡回も行うが、分散する原住民の集落を訪問するための道路は舗装されておらず浄水器が壊れやすいのではないかと懸念と、面積も広範囲になるためトラックのガソリン燃料費を考慮し、定置利用を主とする判断をしたとのことである。

浄水にかかる費用面では、50 km 離れたフィラデルフィアの農協からタンクで購入し運ぶ場合のコストが 1 リットルあたり 16 グアラニーであるのに対し、本浄水器であれば 5 グアラニー程度で収まるとの計算で、ASCIM にとっての利用効果は非常に高い。

### 現地側の評価

試運転および研修の結果、ASCIM は本浄水器の利用しやすさと性能を高く評価した。①小型で構造もシンプルであること、②運転方法が簡単であること、③農業用機械に使われる汎用エンジンで修理整備もしやすいと思われること、④モーターベルト等の消耗品も一般的なもので対応できること、⑤フィルターも現地調達が可能であること、⑥RO 膜も長期

的に予算を組むなど対応できる見込であること、など相互に確認することができた。

受け入れた REPADDEH 財団、実際に機械を視察した県知事らも、非常に重要な機材であり、ASCIM が活用することを通じて原住民集落に大きな効果をもたらすであろうと期待が寄せられた。

### 今後の課題

今後の事業展開をよりよいものにしていくための課題として、以下に留意したい。

#### 1. 浄水器のタイプ

利用目的を事前に現地側と相談し、車両に据えつけるか、載せ降ろしができるタイプにするかを決定できるとより望ましいと考えられる。

#### 2. 車両のタイプ

途上国では舗装されていない道を走ることも多いため、4輪駆動車、あるいはそうでなくともできるだけ地面から車床までの高さがある車両の方が望ましい。また浄水器が重過ぎると車高が下がるため、軽量である方が望ましいと考えられる。

#### 3. 滅菌剤の混入方法

滅菌剤の混合量をより細かく調節できる方がよい。現在のままでは目盛ひとつの差で混合量が大きく変わる。ASCIMでは農業試験場の水質検査担当と相談し、現地で入手できる滅菌剤を利用して最も適切な混合割合を得られる方法で利用する。

#### 4. その他

半年後にモニタリングとして、実際の利用状況の経過をASCIMへアンケート調査し、今後の事業計画に反映できるようにする。

### 事業実施

作業 (月毎)	2006.	07											備考
	~12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	
浄水器製作・車両組付													
輸出													
輸入・登録													
紹介・調整者派遣													
引渡式													
現地での利用													
モニタリング													現地へアンケート

ジャルベサンガ病院



ASCIMとのミーティング  
(右から2人目が  
日本外交協会寺田課長)



病院の貯水設備  
トタン板の屋根から  
樋で水を集め  
地下タンクに貯める。  
タンク容量は 35,000L。



溜池の仕組み

低地に雨水をため、そこから風車を利用したポンプで盛り土をした上の送水池に水を汲み上げる。送水池からはその高低差を利用して、地下パイプを通じて周辺集落へ配水する。



溜池脇に浄水器トラックを設置



研修の様子



研修の様子



できあがった水の試飲



できあがった水の試飲





できあがった水の試飲



農協の試験センターから来た  
検査員が、滅菌剤濃度を確  
認する。



連続稼働で 5000 リットルのタンクをいっぱいにする。約5時間半、1時間あたり1トン弱を造水したことになる。  
浄水器からタンクまでの高低差はおよそ5m。



浄水ホースを2.5インチ径の送水ホースにつなぐ。坂の上  
に置かれたタンクまでの距離  
は約25m。



視察に訪れたボケロン県知  
事。

(右から、エドゥワルド・クラッ  
センASCIM代表、REPADE  
Hプロジェクト担当者、ダビッ  
ド・サワツキー県知事、日本  
外交協会・寺田課長、原住民  
村落代表者、JICA青年海外  
協力隊員)



満杯になったタンクを病院へ  
運ぶ。



継続利用6時間後のフィルタ  
ーの様子。



一般的な原住民の家



ニバクレ族の家族



引渡式後、浄水器の説明をうける REPADEH ドゥアルデ代表。



<参考>

日本の ODA で最近建てられた  
原住民集落内の集会場と  
貯水施設(フィラデルフィア市  
外)。



社団法人日本外交協会  
〒106-0041 東京都港区麻布台3-1-2  
TEL: 03-3584-6200 FAX: 03-3584-7542