

「いのちの水」事業
(2013年11月~2014年9月期)
事業報告

(1) ラオス

- 事業名： ラオス南部アタプー県における九州の環境技術を活用した地下雨水集水タンクの設置による「安心で安定した水」へのアクセス推進事業
- 事業実施場所： ラオス南部アタプー県、プーサイ村、タオウム村
- 支援機関： 国連ハビタットラオス事務所
- 技術協力： 株式会社大建（福岡市）
- 事業予算： 35,000米ドル（約350万円）*当時の国連レートにて換算

■事業の背景と目的：

ラオスにおける安全で安定した水の供給は最も優先順位の高い課題である。飲用のための水の供給率（水道、井戸、雨水タンクを含む）は全国平均で50-60%程度であるが、地方や農村地域ではまだ20-40%と大きな格差がある上に、農村でよく見られる浅井戸から得られる水はラオス国内の安全基準を満たしていない場合が多い。乳幼児死亡原因の約30%が不衛生な水に起因するものとされている。また、ラオスには雨季・乾季があり、11月-4月頃の乾季の間、地方の世帯の約70%が慢性的に水不足に直面している。

国連ハビタットは「水と衛生」に関する専門チームをラオスに配置しており、ラオス政府および国内の自治体と連携しながら上下水や衛生施設の整備事業を実施している。本「いのちの水」事業では、国連ハビタットが支援している南部アタプー県管轄の村落のうち、給水設備のないプーサイ村およびタオウム村において、小学校の建物の屋根および校庭を活用した地下雨水集水タンクを設置した。

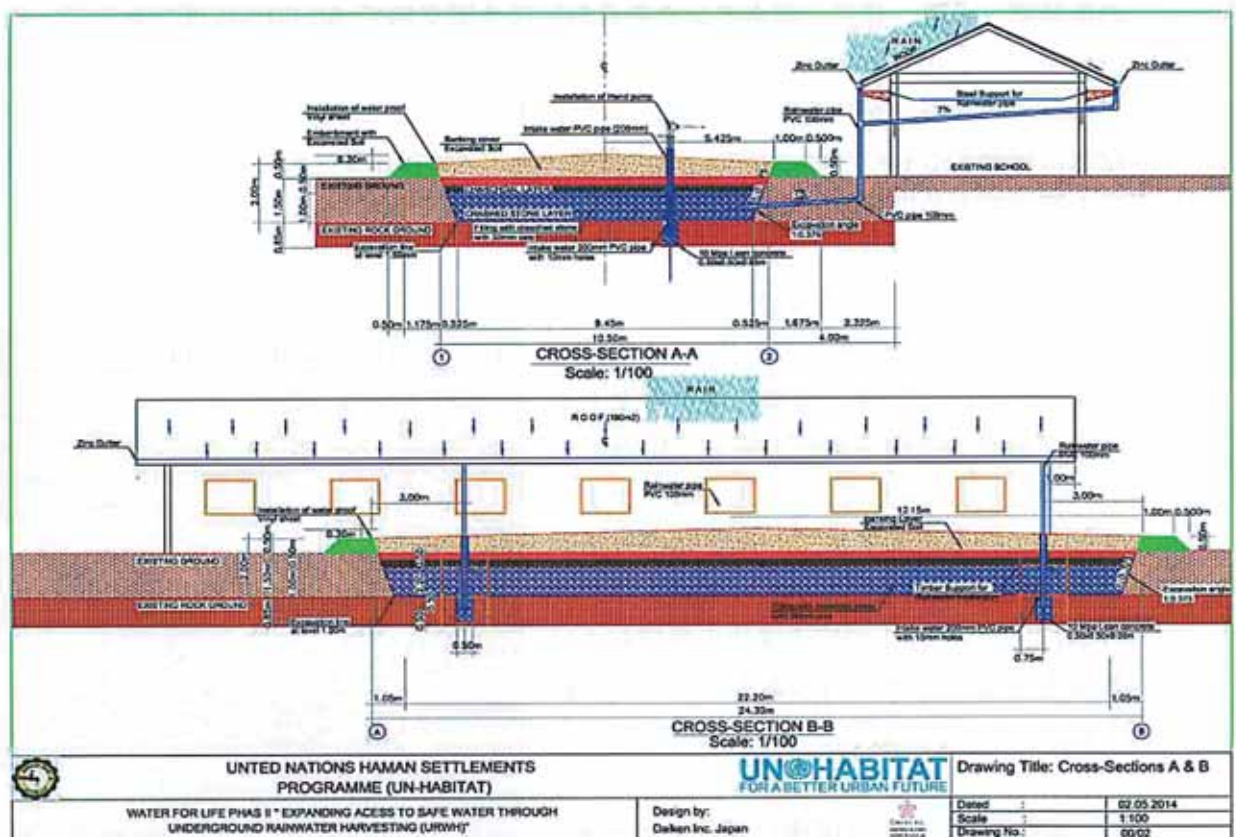
尚、本事業においては国連ハビタット主催環境技術協力事業に於いて技術紹介をいただいた大建株式会社（福岡市）による地下に雨水を貯水する技術「ためとっと」を活用して実施することとした。前年度事業でもラオスの伝統的な水がめを利用した雨水貯



水施設を設置したが、地下にタンクを設置することで、より大容量の雨水を貯水できること、また雨水が太陽光や外気に触れることが少ないため、水質の保持が可能であること、地元の資材を利用した低予算での建設が可能であることなどから、大変有効な方法であると判断した。

■事業の概要：

- ① 地下雨水タンクの技術指導を行う大建株式会社（福岡市）と国連ハビタット福岡本部・ラオス事務所との協議。タンクの形状、使用する重機・機材、資材の種類・分量・コスト等の検討や算出等を行う。（2013年11月～2014年3月）
- ② 地下雨水タンクの説明や設置場所（学校）選定のためのワークショップの実施。（アタプー県、プーヴォン地区衛生局、村長、国連ハビタットラオス事務所等の出席による）（2013年11月～2014年1月）
- ③ 対象村落コミュニティのアセスメントの実施。
- ④ 設置場所の確定やタンクの設計図等の作成。



- ⑤ アタプー県プーヴォン地区、プーサイ村およびタオウム村の学校の屋根と校庭を活用した地下雨水タンクの建設・設置作業。（2014年6月～7月）
大建株式会社の技術および現場指導のもと、国連ハビタットラオス事務所水と衛生チーム、アタプー県水道局、国連ハビタットおよび自治体の選出による地元の工務店、作業員等によって、地下雨水集水タンクを建設。貯水能力は100～120トン。地元の技術力向上と自

力による拡大も目指し、地元の資材（遮水シート、パイプ、汲み上げポンプ、取水管など）と道具を利活用した。



掘削



遮水シート



遮水シートの設置 (左)、取水ピットの設置 (右)



碎石の投入



碎石の投入完了、保護シートおよび碎石の埋め戻し



土の埋め戻し



手押し取水ポンプの設置

⑥ タンクの運営・管理マニュアルの作成 (2014年8月)

地元の技術力向上と自力による設置も目指し、ラオ語の建設マニュアルを作成。

II. 設備作業

1. 建設現場の調査

① 建設現場の調査、4種の計測器を用いて (図1)

2. 掘削

① 掘削する位置は、掘削機が通らない位置とする。
 ② 掘削機の位置を掘削機で、掘削機の手元で掘削する。(図2)

③ 掘削機が通った位置で、掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。
 掘削機の手元で掘削する。(図3) 掘削機の手元で掘削する。
 ④ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図4)

⑤ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図5)

⑥ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図6)

⑦ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図7)

⑧ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図8)

⑨ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図9)

⑩ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図10)

⑪ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図11)

⑫ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図12)

⑬ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図13)

⑭ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図14)

ເມັດສາວະນະກຸງສິງ
ຄົງເມັດສາວະນະກຸງສິງ

ຍຸດທະສາດ
ການສ້າງຕັ້ງເມັດສາວະນະກຸງສິງ

3. 建設現場の調査と、掘削の不具合

① 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図1)

② 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図2)

③ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図3)

④ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図4)

⑤ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図5)

⑥ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図6)

⑦ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図7)

⑧ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図8)

⑨ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図9)

⑩ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図10)

⑪ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図11)

⑫ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図12)

⑬ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図13)

⑭ 掘削機の手元で掘削する。掘削機の手元で掘削する。(図14)

■受益者数： 地下雨水タンクの設置により、タオウム村 78 世帯 400 人、プーサイ村 35 世帯 220 人、2つの学校の教職員合わせて合計約 650 人に対して、乾季の最低 2ヶ月間は 1人あたり 1日 2-3 リットルの飲用水を確保することが可能。(乾季の間も雨が降ればより長期での確保が可能)

(2)ネパール

- 事業名： ネパールの河川・湖水・貯水池の水質改善事業
- 事業実施場所： カトマンズ溪谷周辺、ポカラ
- 実施協力機関： 国連ハビタットネパール事務所、ネパール工科大学、CIUD (ネパール NGO Center for Integrated Urban Development)
- 技術協力： アクアサービス株式会社 (福岡市)
- 事業予算： 15,000 米ドル (約 150 万円)

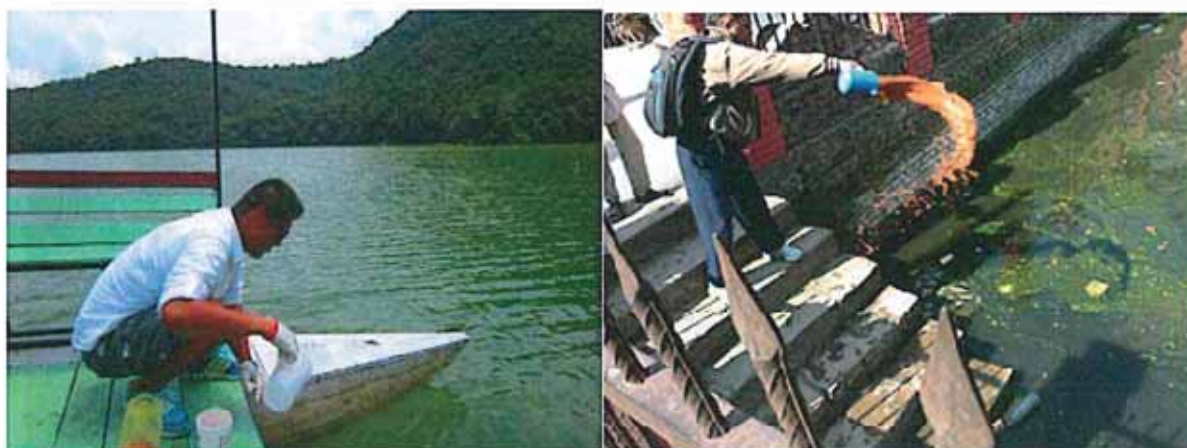
■事業の背景と目的：

ネパールでは伝統的に貯水池を中心に集落を形成し、コミュニティの洗濯、沐浴、など生活用水として、また雨期の降雨の治水として重要な役割を果たしてきたが、近年の人口増化や都市化、生活様式の変化により、世帯の生活排水や汚水が直接これらの貯水池に流入してお

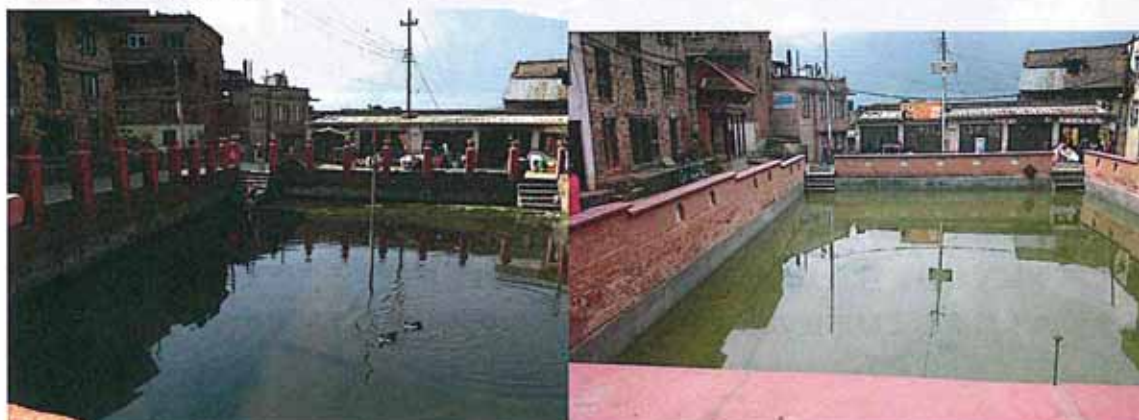
り、水質が著しく劣化している。また、首都カトマンズを中心とするカトマンズ溪谷域には、ネパールの人々にとっての聖なるバグマティ川とその支流が広がっているが、同様の理由により近年水質が著しく劣化している。都市部での水道水の給水率は約50%とされ、給水的手段を持たないコミュニティでは生活水をこれらの河川や貯水池に依拠しており、乳幼児や高齢者を中心に健康への影響が懸念され、大変緊急性の高い課題である。本事業では、アクアサービス株式会社（福岡市）の技術供与によって、同社開発のバクテリア製剤を活用し、水質の改善をはかり、併せてコミュニティに対する衛生教育および投機されたゴミを回収するキャンペーンを実施する。

■事業の概要：

① カトマンズ溪谷を中心に貯水池（6箇所）、湖（1箇所）、下水処理施設（1箇所）、大型浄化槽（3箇所）、河川の上流（1箇所）、河川（1箇所）にバクテリア製剤（アクアリフト）を投入。



アクアリフトの投入



コミュニティ貯水池 改善前（左）改善後（右）

②地元大学と NGO が協働し、水質検査、モニタリングを実施。(以下モニタリング経過の一部)

S.N	実施場所	投入前	投入後	悪臭	混濁度	アオコの量	虫
1	NhuPukhu 池	黄色	緑色	減	透明度が上がり、魚が見えるようになった	表面の量が減少	少し減った
2	Nag Pokhari 池	黄色	緑色	減	1ヶ月经過した頃から魚が見えるようになった	アオコは減少、他の水草が増えた	少し減った
3	コミュニティ浄化槽	黒色	変化なし	減	改善された	-	-
4	Dey Pukhu 池	緑色	緑色	減	改善された	減	減

③貯水池を利用するコミュニティ住民に対する普及啓発、コミュニティの自発的な活動の支援、河川敷の清掃活動の支援などを実施。



■受益者数：

貯水池は概ね 40—50 世帯が利用し、1 箇所につき直接の受益者は 250 人～300 人。(直接受益者合計は 6 箇所で 1500 人～1800 人) 河川や下水処理施設についてはすべての市民が何らかの形で関与しており、今後も地道に長期的に取り組みを継続することによって、カトマンズ溪谷全域の水環境および市民の水を中心とした環境意識の底上げを図りたい。