

## 中小企業海外展開支援事業～普及・実証事業～ 環境レビュー結果

2019年7月10日時点

案件名：リマ市における有機汚泥の乾燥処理技術を活用した再生燃料の製造に係る普及・実証事業	
1. 事業実施地	ペルー共和国 リマ郡リマ市 SEDAPAL の管轄するサンタクララ下水処理場内
2. 対象分野	②廃棄物処理
3. 事業の背景	<p>ペルー国の首都リマには、全人口のおよそ 1/3 に相当する約 870 万人が集中しており、人口増加により排水や廃棄物等の環境問題が悪化している。現在のリマで稼働している活性汚泥式下水処理場では 623L/秒の排水が処理されており、そのうち 2%が汚泥量であるので、約 107 t/日の汚泥が発生していることとなる。汚泥は廃棄されているが、ペルーの埋め立て処理場は 8 箇所しかなく、適正処理されているのは全体の約 38%に留まっている。将来的には人口増加や経済発展に伴う発生量の増加が見込まれたため、かかる汚泥廃棄物量の軽減は首都圏における喫緊の課題となっている。</p> <p>リマ上下水道公社（以下、SEDAPAL）は、一部の下水処理場において、汚泥処理のために独自に脱水機を設置し、天日乾燥を行い、埋立処分に関わる輸送費、埋立処分委託費用の削減を実施している。しかし、乾燥処理、輸送費、埋立処分費用ともに経費の軽減には有効な手段を見いだせていない。</p> <p>日本を含む先進国では、汚泥のエネルギーとしての活用（バイオマスガス発電など）が利用されているが、現在ペルーにおいて、汚泥燃料の製造およびその活用は一切されていない状況である。また工業・都市化の発達を受けて、エネルギー需要量は増加しているものの、化石燃料の代替としての再生燃料の導入は進んでいない。今後も年 7～9%のペースでエネルギー需要が増加したとすれば、2019 年には発電・供給能力を現在の約 2 倍に増やす必要がある。2014 年 12 月にペルーが議長国となって開催された COP20 リマ会議においては、EU、米国、中国の 2020 年以降の温室効果ガス排出削減の新目標が発表され、リマ声明「Lima Call for Climate Action」を採択するなどの一定の成果があった。温室効果ガス排出量が少ない再生可能エネルギー源の利用を更に拡大させるエネルギー政策の推進・維持が喫緊の課題となっている。</p>

	<p>本事業に先行して、受注者は中小企業海外展開支援事業～案件化調査～（2014年度第1回）ペルー国「リマ市における有機性汚泥の乾燥処理技術を活用したバイオマス燃料の製造に係る案件化調査」を実施し、バイオマス燃料（再生燃料）製造の可能性とその効果を調査した。その結果、本普及・実証事業の提案技術は、既存の下水処理場の負荷軽減方法として有効であること、またセメント工場などにおける再生燃料の潜在的ニーズが高いことが確認された。</p>
4. 提案製品・技術の概要	<p>下水処理場から提供される脱水汚泥を原料に、乾燥処理によって汚泥燃料を製造する技術及び機材。サンタクララ下水処理場の敷地内に汚泥乾燥処理小規模プラント（熱風発生機：汚泥を乾燥・造粒する機材）を設置する。（処理能力：含水率80%の脱水汚泥1トン/日）直接加熱方式を採用することにより、熱効率を高め、汚泥含水率15%まで乾燥できる。現地の環境規制に対応するため、2次公害防止のために排ガス処理装置（サイクロン集塵機）を設置。</p> <p>本事業では、同小規模プラントを用い、対象国における有機汚泥の乾燥処理技術を活用した汚泥燃料の製造の有効性の検証を行い、SEDAPAL に対する技術移転の実習機材として使用する。</p>
5. 事業の目的	<p>SEDAPAL の管轄するサンタクララ下水処理場内に汚泥乾燥処理小規模プラントを設置し、脱水汚泥の乾燥処理、汚泥燃料化を通じ、現在、採用されている汚泥埋立との間での環境負荷の軽減・対費用効果の比較実証を行うと共に、提案技術・機材の普及モデルを提案する。</p>
6. 事業の概要・期待される成果	<p><b>【事業の概要】</b></p> <p>SEDAPAL の管轄するサンタクララ下水処理場内に汚泥乾燥処理小規模プラントを設置し、脱水汚泥の乾燥処理、汚泥燃料化を通じ、現在、採用されている汚泥埋立との間での環境負荷の軽減・対費用効果の比較実証を行うと共に、提案技術・機材の普及モデルを提案する。</p> <p><b>【実証】</b></p> <p>脱水汚泥の乾燥処理、汚泥燃料化技術の有効性、汚泥燃料の熱量、成分、価格等の商品としての有効性が実証される。また、SEDAPAL 職員への実証機材の適切な運営維持管理の技術指導が行われ、その効果が検証される。</p>

	<p>【普及】</p> <p>リマ首都圏をはじめとするペルー国内の上下水道公社等公的機関関係者によって、汚泥燃料の有効性と費用削減効果が理解される。また、リマ首都圏をはじめとするペルー国の民間の汚泥排出業者によって、提案技術の有効性が理解される。</p>
7. 環境社会配慮	<p>① カテゴリ分類：B</p> <p>② カテゴリ分類の根拠： 本事業は「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010年4月公布）に掲げる下水道セクターのうち大規模なものに該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断され、かつ、同ガイドラインに掲げる影響を及ぼしやすい特性および影響を受けやすい地域に該当しないため。</p> <p>③ 環境許認可： 本事業に係る環境影響評価報告書は、ペルー国内法上作成が義務付けられていない。</p> <p>④ 汚染対策： サンタクララ下水処理場は2つの集落からの排水を処理しており、下水場の処理対象水は、主に家庭からの生活排水であるため、本事業で製造される乾燥汚泥に重金属が含有されることは想定されない。工事中の騒音については、重機車両の空吹かしや高出力の運転を避け、作業音の低減に努める。事業開始後の臭気については、乾燥排気を装置付属のウォータースクラバーを用いて処理し、臭気の拡散を防止する対策を取る予定である。</p> <p>⑤ 自然環境面： 本事業は既存の下水処理場内で実施され、自然環境への望ましくない影響は最小限である。</p> <p>⑥ 社会環境面： 本事業では既存の下水処理場において実施するため住民移転、用地取得は発生しない。</p> <p>⑦ その他・モニタリング： 本事業は、(株)アース・コーポレーションが臭気及び騒音についてモニタリングする。</p>