

「国際エネルギー消費効率化等技術・システム実証事業
/産業廃棄物発電技術実証事業(ベトナム)」

事業原簿

担当部	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 新エネルギー部、国際部
-----	--

—目次—

本紙	I-3
用語集	I-6

本 紙

		最終更新日	平成30年6月21日
事業名	国際エネルギー消費効率化等技術・システム実証事業		
実証テーマ名	産業廃棄物発電技術実証事業(ベトナム)	プロジェクト 番号	P93050
担当推進部/ PM、PTメンバー	新エネルギー部 PM 荒巻 聡(平成28年1月～現在) 澤 誠治(平成27年4月～12月) 宮里 尚人(平成25年4月～平成27年3月) PTメンバー 矢野 貴久(平成26年8月～平成29年9月) 大久 幸昭(平成26年4月～平成27年7月) 古川 信二(平成24年7月～平成26年7月) 西川 向一(平成24年7月～平成25年3月) 国際部 SPM 佐藤 聡(平成26年7月～現在) 佐々木 慶治(平成25年4月～平成26年7月) PTメンバー 渡辺 雅倫(平成24年7月～平成25年4月)		

1. 事業の概要

(1)概要	<p>ベトナム社会主義共和国では近年の急速な経済発展により、企業や工場などから排出される産業廃棄物及び生活から発生する廃棄物が増加。これまでは主に埋立て処理されてきた処分場の土地確保等には限界があると同時に、環境衛生、不適切処理に伴う環境汚染の深刻化とエネルギー供給の不足や対策が喫緊の課題になっている。</p> <p>これらの問題を早急に解決すべき取り組みが求められ、日本で実用化されているダイオキシン対策が施された産業廃棄物焼却炉と廃熱回収発電設備を導入し、同国における環境・エネルギー問題解消を実証する事業として取り組んだ。</p> <p>実施場所は、ベトナム側の実施企業となるハノイ都市環境公社(Hanoi URENCO)が廃棄物を収集、管理する Nam Son 処分場内に施設を建設し、近郊の工業団地等から収集された産業廃棄物、主に廃プラスチック、ゴムくず、縫製くずなどをロータリーキルン・ストーカ炉による廃棄物発電施設によって技術実証と普及活動を日越共同で実施した。</p> <p>当初、2012年7月から約2年間の予定で実証事業を開始し、ベトナムとのMOUも2年間としたが、ベトナム側の許認可手続き等の遅延により、2回のMOU延長を経て、2017年9月に実証事業が終了した。</p>
(2)目標	<p>① 現地調査・協定関連業務 実施サイトの事前詳細調査、協定付属書(ID)の締結等に係る業務を実施する。また、NEDOが実施する基本協定書(MOU)の締結に係る業務への支援を行う。</p> <p>②基本計画策定・調整 現地調達手配分を含めた、機械装置等の設計・製作・据付・運転等に係る計画策定・指導・調整・管理業務(工程・コスト・図書管理等)を実施する</p> <p>③ 基本設計・詳細設計 産業廃棄物発電技術実証設備に必要な機械装置に関する基本計画、基本・詳細設計を実施する。本事業で導入する実証設備は以下の主要設備で構成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・受入・供給設備 ・焼却設備 ・廃熱ボイラー設備 ・排ガス冷却設備 ・排ガス処理設備 ・余熱利用設備 ・通風設備 ・灰搬出設備

- ・共通設備(圧縮空気、冷却水設備他)
- ・電気・計装設備

このうち、施設の性能に影響がない機械設備据付工事、電気・計装工事、土木・建築工事に関する設計はベトナム国側の責任において実施される(詳細については ID にて規定)。

④ 機械設備及び電気・計装の設計・製作・調達

日本側が実証設備にて必要となる機械設備及び電気・計装設備の設計・製作・調達を実施する。

また、ベトナム国内にて手配、製作を実施する製缶品(タンク、ダクト、架構類)、配管、配線材などは、手配、製作が可能な設計を実施する。

⑤ 輸送・保険

日本側製作・調達品の日本国又は第三国の通関及びベトナム社会主義共和国の国際港・空港までの輸送及び保険。

また、国際港・空港での引渡し時点から事業終了まで期間までの設備・装置に対する保険。

⑥ 建設工事

実施サイトにおける実証設備の建設工事(機械装置据付、配管・ダクト、電気・計装等)計画を立案する。建設計画に沿って指導員を派遣する。

⑦ 試運転・実証運転

実証設備の試運転及び実運転計画を立案する。試運転・実証運転計画に沿って、指導員を派遣し、教育、試運転、実証運転を行う。実証運転中に運転データ採取・分析・運転状況の把握を実施し、設備の実用性及び適用技術の有効性を実証する。また、運転・検討の結果、技術実証の為に設備の改造が必要となった場合は、実証設備の改造計画検討及び改造を実施する。技術実証運転を通じて得た結果より報告書作成を行う。

⑧ 普及活動

適用技術の実施国内への普及を図るため、セミナー開催等の普及活動を実施する。

(3)内容・計画 上段:当初計画 下段:実績	主な実施事項	H24fy	H25fy	H26fy	H27fy	H28fy	H29fy	
	① 現地調査・協定関連業務	→		→	→			
	② 基本計画策定・現場管理	→	→	→	→	→	→	
	③ 基本設計・詳細設計	→	→	→				
	④ 機械設備及び電気・計装の設計・製作・調達	→	→	→				
	⑤ 輸送・保険		→	→	→			
	⑥ 建設工事		→	→	→	→		
	⑦ 試運転・実証運転		→	→		→	→	
	⑧ 普及活動			→			→	
(4)予算 (単位:百万円) []内は当初計画 契約種類: (委託)	会計・勘定	H24fy	H25fy	H26fy	H27fy	H28fy	H29fy	総額
	特別会計(需給)	135 [207]	1,088 [1,310]	43 [78]	143	173	22	1,604 [1,594]
	総予算額	135 [207]	1,088 [1,310]	43 [78]	143	173	22	1,604 [1,594]
(5)実施体制	MOU 締結先	ハノイ人民委員会(HPC)、天然資源環境省(MONRE)						
	委託先	日立造船株式会社						
	実施サイト企業	ハノイ都市環境公社(URENCO)						

2. 事業の成果

実証施設は、H28年9月16日にボイラー火入れ式を行い、本格的試運転開始を対外的に公表。同年12月から実際の廃棄物を投入した負荷試運転を実施。

H28年3月4日～21日に焼却施設の性能及び発電設備の動的試験(全負荷、負荷遮断等)を目的とした負荷運転を実施。焼却量:75t/d、煙突出口における燃焼排ガスの環境保全基準値の達成。発電設備の動的試験、国家電力網への同期投入(系統接続)を行い、1,930kW 発電、所内負荷:約730kW、約1,200kWの逆送電を行い、協定付属書(ID)に記された設備の性能を満足できたことを確認した。

H29年4月から9月の期間ではベトナムでの廃棄物による施設の適応性について実証運転を通じて運転データの収集及び検証を行い、計画どおりに性能が確認され、H29年11月14日にベトナムHPCに無償譲渡された。

3. 実証成果の普及可能性

ベトナム国では経済成長、人口増加により、廃棄物の排出量が増え、埋立地の逼迫と環境汚染に対する影響が課題となる。さらに、MONRE 傘下の機関である環境警察も設置され、廃棄物の不法投棄等が厳しく監視されているためその点からも廃棄物の排出量増加可能性が潜在する。また、今後の経済成長を支える電力供給量も不足が見込まれる。廃棄物の有効利用及び適正処理を行う産業廃棄物発電はそれらの問題の解決に大きく寄与し、ベトナム国の循環型社会、エネルギー有効利用の制度・体制の構築に貢献するものである。

環境セミナーに参加された工業団地の事業者からは、適正処理に関するニーズが高いことが伺えたこと、普及対象候補地を含めた廃棄物処理に対する 2020 年、2030 年までの方針が政府により決定されている事、普及に対する相手国の協力体制が整っている事、普及時の事業採算性が見込める事からベトナム国内での普及の蓋然性は極めて高い。

4. 省エネ効果・CO₂削減効果

	実証事業段階	普及段階（2020）	普及段階（2030）
(1)省エネ効果による原油削減効果	2,790 KL/年	27,207 KL/年	408,101 KL/年
(2)代エネ効果による原油削減効果	kL/年	kL/年	kL/年
(3)温室効果ガス排出削減効果	7,840 t-CO ₂ /年	76,451 t-CO ₂ /年	1,146,764 t-CO ₂ /年
(4)我が国、対象国への便益	日本独自の技術であり、日本企業のプラント輸出による収益が見込まれる。 ベトナム国においては、深刻化する廃棄物処理問題と電力不足の解決に寄与することが期待できる。		

用語集

用語	意味
HPC	Hanoi City People's Committee ハノイ市人民委員会
ID	Implementation Document 協定付属書
MONRE	Ministry of Natural resources and Environment 天然資源環境省
MOU	Memorandum of Understanding 基本合意書
URENCO	Urban Environment Company 都市環境公社