

公益財団法人 廃棄物・3R研究財団

Kanadevia
Technology for people and planet

令和6年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金 (資源循環分野の脱炭素化促進事業)

バンテン州における一般廃棄物の焼却熱利用事業

2025.03.31

カナデビア株式会社

事業概要

資源循環分野の脱炭素化促進事業

事業名：バンテン州における一般廃棄物の焼却熱利用事業

【事業実施団体名】

(事業実施者) カナデビア株式会社

(共同実施者) 株式会社エックス都市研究所

【対象地域・対象廃棄物等】

(採択年度) 令和6年度

(対象国、地域) インドネシア バンテン州

(処理対象廃棄物種類) 一般廃棄物 (都市廃棄物)

【海外展開事業の概要】

(利用技術)

Tail-end Type Boiler

フライアッシュが付着しにくいボイラ

(事業内容)

一般廃棄物の廃棄物焼却熱で製造した蒸気を

石油化学コンビナート等の蒸気を使用している工場へ供給する事業

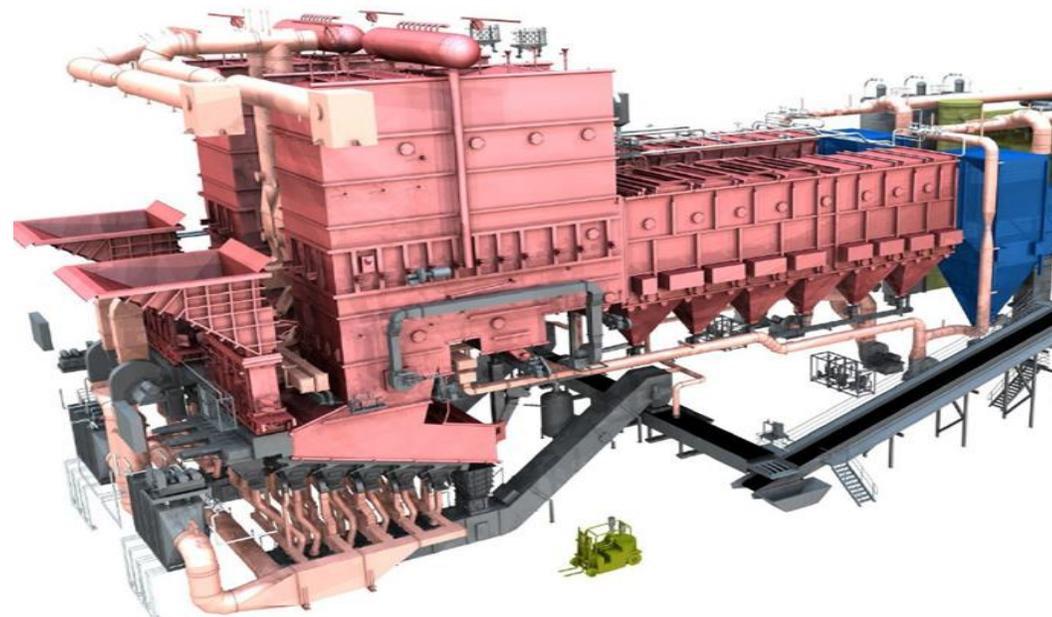


図1. Tail-end Type Boiler



図2. 廃棄物処理フロー図

調査実施の背景

【プロジェクトの背景】

国立研究開発法人国立環境研究所 藤井実室長が提唱しているLife Cycle Carbon Neutral (LCCN) のコンセプトを図3に示す。図のオレンジの資源循環は、二酸化炭素を排出することなく持続可能なプラスチックの資源循環となることが分かる。

バンテン州は工業が発展しており、チレゴン市、セレン市、セレン県には蒸気を使用している企業・工場が多く立地しており、同地域におけるWast to Steam施設 (WtS) を建設する実現可能性調査 (FS) を実施した。

【廃棄物からの回収エネルギーの利用方法の選定】

低品位の廃棄物を焼却し、蒸気として熱回収し、需要先である工場に供給する。蒸気供給では、廃棄物焼却発電と比較して2倍程度エネルギー効率が高まるため、CO2排出削減と、エネルギー販売収益の両面でアドバンテージが大きい。

【バンテン州の廃棄物処理】

チレゴン市、セレン市、セレン県では廃棄物処理に問題を抱えており、WtSを建設することにより、廃棄物を衛生的に処理するとともに、回収された蒸気をオフテーカーが化石燃料から製造する蒸気の一部代替として利用することで、オフテーカーの事業から排出されるCO2等の温室効果ガスの削減に寄与できると考える。

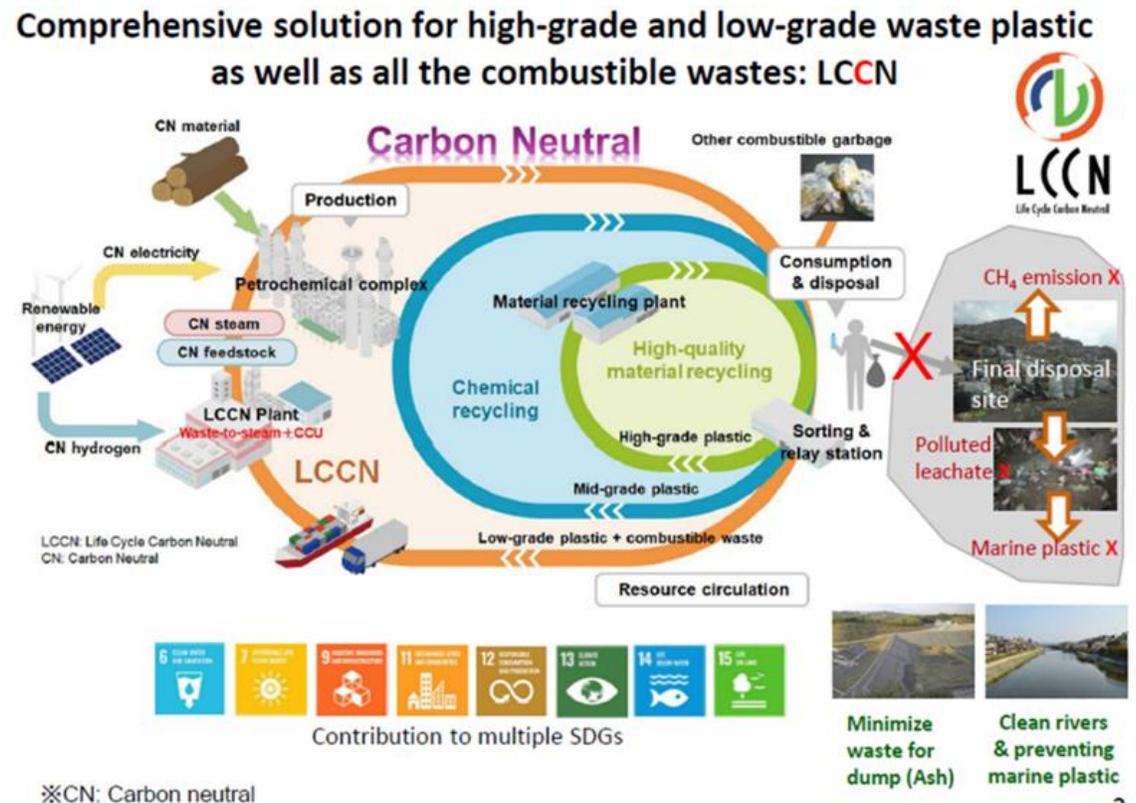


図3. Life Cycle Carbon Neutral (LCCN) のコンセプト

対象地域情報、調査スケジュール

【対象地域情報】

バンテン州はジャワ島内の西端に位置する。2021年のバンテン州の外国直接投資（Foreign Direct Investment：FDI）受入総額は全国の9.4%を占め、西ジャワ州、ジャカルタ特別州に次ぐ国内3番目の投資先であった。バンテン州の最北西部に位置するチレゴン市、セレン市、セレン県は、インドネシアの主要企業が多く集まっている産業都市である。バンテン州の調査対象地域を図4に示す。

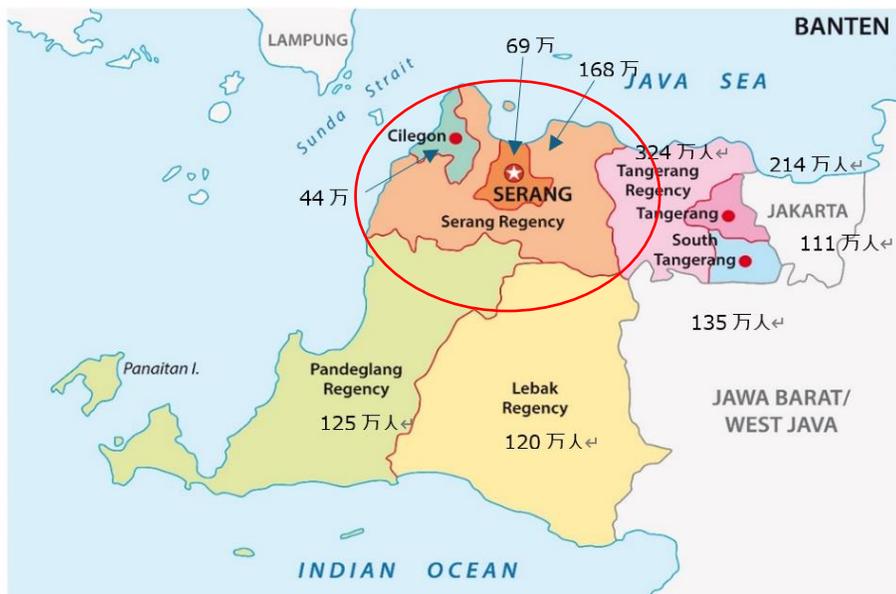


図4. 調査対象地域

【調査スケジュール】

本調査は2024年11月に着手し、現地調査は2025年2月までに計4回実施した。

..◎は渡航調査←

←	11月←	12月←	1月←	2月←	備考←
①インドネシア環境政策情報の取得←	□□◎←	□□◎←	□□◎←	□□◎←	←
②現地石油化学メーカー等の蒸気需要、脱炭素方針を把握する←	□□◎←	□□◎←	□□◎←	←	←
③最適なシステム、ビジネスモデル構築←	←	←	←	←	←
④事業性計算と感度分析←	←	←	←	←	←
⑤現地石油化学メーカーと今後の方針作成←	←	←	←	□□◎←	←

出典：JBICインドネシアの投資環境

https://www.jbic.go.jp/ja/information/investment/image/inv_indonesia26_02.pdf

事業目標と成果

項	事業目標	成果	備考
1	インドネシア環境政策情報の取得	バンテン州のチレゴン市、セレン市、セレン県を訪問し、ごみ量、T/F、廃棄物の課題等の情報収集した。	未回収廃棄物等の課題も把握した
2	現地オフテイカー候補の蒸気需要、脱炭素方針を把握する	現地オフテイカー候補5社と面談し、蒸気仕様、蒸気製造燃料、脱炭素方針等の情報を収集した。	
3	最適なシステム、ビジネスモデル構築	WtSの事業スキームについて自治体、オフテイカーともに受け入れられることを確認できた。	自治体もWtSに関心あり
4	事業性計算と感度分析	事業性はある、感度分析の結果、個別条件に合わせた調整余力もあることが分かった。	
5	現地オフテイカー候補と今後の方針作成	現地オフテイカー候補数社と定期的に技術交流できる関係を構築できた。 自治体・オフテイカー候補との協議を進め、不確定条件を明確にすることで、事業化を目指す。	継続した活動が必要
6	現地オフテイカー候補を絞込みMoUを締結する。	現地オフテイカー候補と引き続き技術交流を継続し、来期MOU締結を目指す。	

今後の課題

項	項目	課題	備考
1	蒸気オフテイカー	WtSを事業化するためには長期に蒸気を使用してくれるオフテイカーと契約する必要がある。	
2	可燃性廃棄物供給	WtSは可燃性廃棄物を焼却処理する熱で蒸気を製造するため廃棄物を長期安定して供給する必要があるため自治体と契約する必要がある。	バンテン州、チレゴン市、セレン市、セレン県
3	事業用地	蒸気はオフテイカーのプロセスで使用するためWtSはオフテイカー工場に隣接して建設する必要があり、オフテイカーまたは自治体の協力を得て用地を確保する必要がある。	
4	未回収廃棄物	今回調査した自治体ではごみ収集車が不足し、未回収の廃棄物が多いことが分かった。これらの廃棄物は土壌や海洋の環境汚染の原因と考えられるため、適切な車両数の確保が重要となる。	
5	最終処分場	インドネシアでは最終処分場の問題が大きいことが分かった。これらへの貢献についても検討していく必要がある。	

Kanadevia

Technology for people and planet