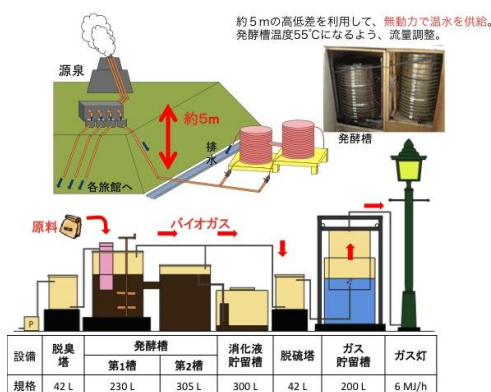




①温泉熱を利用した小規模メタン発酵



バイオガスで点灯するガス灯

- ・温泉熱によって反応槽55℃維持が可能
- ・原料無粉碎でCH₄転換収率80%以上達成
- ・ガス灯点灯2時間20分以上確実

③メタン消化液の効率的な利用

	NH ₄ -N	P ₂ O ₅	K ₂ O
本システムの平均	1.8	0.1	1.5

メタン発酵運転工夫 EC33.5 mS/cm→6.2へ
→ 土壌栽培には十分活用可能



コマツナの栽培試験

温泉地への小規模メタン発酵システムの導入を核とした
低炭素観光(=エネツーリズム)の確立

②エネツーリズムによる地域振興・意識改革



食べ残しの様子

- ・旅館からの食べ残し量一人平均300g
- ・約半分がご飯 → C/N比20
→ メタン発酵に適した原料

Q1. またやってみたいですか？



Q2. 材料-について関心が高まりましたか？



韓国の大学生



鳴子小学校環境教育

- ・エネツーリズム参加者のアンケート結果より
→環境教育効果が高い
→ツーリズムとして可能性示唆

④温泉地でエネツーリズムの導入・展開

◎環境負荷の試算結果

	エネルギー消費	温室効果ガス排出
	GJ/年	tCO ₂ /年
初期投資*	1.66	0.331
運転**	2.24	0.361
メタン利用	-3.80	-0.188
消化液利用	-6.59	-0.460
食べ残し利用	-1.41	-0.643
温泉熱利用	-1290	-87.2

鳴子温泉郷に
温泉メタン69台導入と
従来メタン発酵1台導入
を比較
→温泉メタンはゴミ1トン
あたり処理コスト3万円安

* 減価償却期間15年で試算。
**メタン消化液利用工程まで含む

・環境負荷削減効果あり
マイナスエミッション！

★第四次環境基本計画 「自然共生」「低炭素」「循環」「安全」「環境教育」
「参画・協働」のキーワードを実行・実現できるツーリズム

→政策提言提案 温泉エネツーリズムによる「環境観光立国・日本」