

提案者氏名（代表者）	森本正一	
提案者全員の氏名と所属	森本正一 新菱冷熱工業㈱中央研究所 須藤俊彦 新菱冷熱工業㈱中央研究所 阿部靖則 新菱冷熱工業㈱中央研究所 穴井俊博 新菱冷熱工業㈱中央研究所 山本誠 新菱冷熱工業㈱中央研究所 田尾道義 新菱冷熱工業㈱中央研究所	
提案課題タイトル	空調排熱で生ゴミ処理を行うハイブリッドエネルギーセンターの開発	
提案課題の概要 （200字以内）	地域冷暖房設備と、その熱源の排熱を利用して生ゴミ処理槽を加温し、好気発酵またはメタン発酵により生ゴミを減容・水素化する施設が一体となったハイブリッドエネルギーセンターの開発を提案する。 本提案は、熱源の規模を維持したまま、燃えにくい生ゴミを高温焼却するのに必要な燃料消費分の二酸化炭素排出量の削減と、ヒートアイランド現象の主要な原因の一つである空調排熱の有効利用を同時に実現することが可能である。	
提案者（代表者）の連絡先	所属	新菱冷熱工業㈱中央研究所
	住所	茨城県つくば市和台41番地
	電話番号	029-864-6115
	E-メール	morimoto.sh@shinryo.com
提案者（代表者）の会員種別 ※正会員、第Ⅰ種情報会員は必ず連絡担当者氏名を記入して下さい。	☐ 正会員	
	連絡担当者氏名	須藤俊彦  印
	☐ 第Ⅰ種情報会員	
	連絡担当者氏名	印
	☐ 第Ⅱ種情報会員	
	氏名	印

空調排熱で生ゴミ処理を行うハイブリッドエネルギーセンターの開発

技術分野：人口排熱の低減

提案代表者：森本正一（新菱冷熱工業株式会社）

1. 背景と概要

近年ゴミの分別が進んでいるため、可燃ゴミの中で水分が多く燃えにくい生ゴミの占める比率が上昇している。特に都市部では、人口・飲食店の集中により大量の生ゴミが発生している。生ゴミは腐敗するため遠くに運べないことから、都市部での処理が必要である。また、ダイオキシン発生を防止するために高温で焼却するため、生ゴミの焼却がヒートアイランド現象の一因となっている。

一方、空調設備は快適な生活に欠かすことのできない存在であるが、その排熱を有効利用できず、大気に出している。この空調排熱の有効利用はヒートアイランド現象の対策として非常に重要である。

本提案は生ゴミの微生物処理に着目し、その温度維持に空調排熱を利用することで、熱源の規模を維持したままこれら 2 つの課題を同時に解決するものである。提案するハイブリッドエネルギーセンターは、地域に冷温水を供給する熱源設備と、この熱源の排熱から取り出した温水で生ゴミ処理槽を加温し、好気発酵またはメタン発酵により生ゴミを減容・水素化する施設から構成される。システムの概要を図 1 に示す。

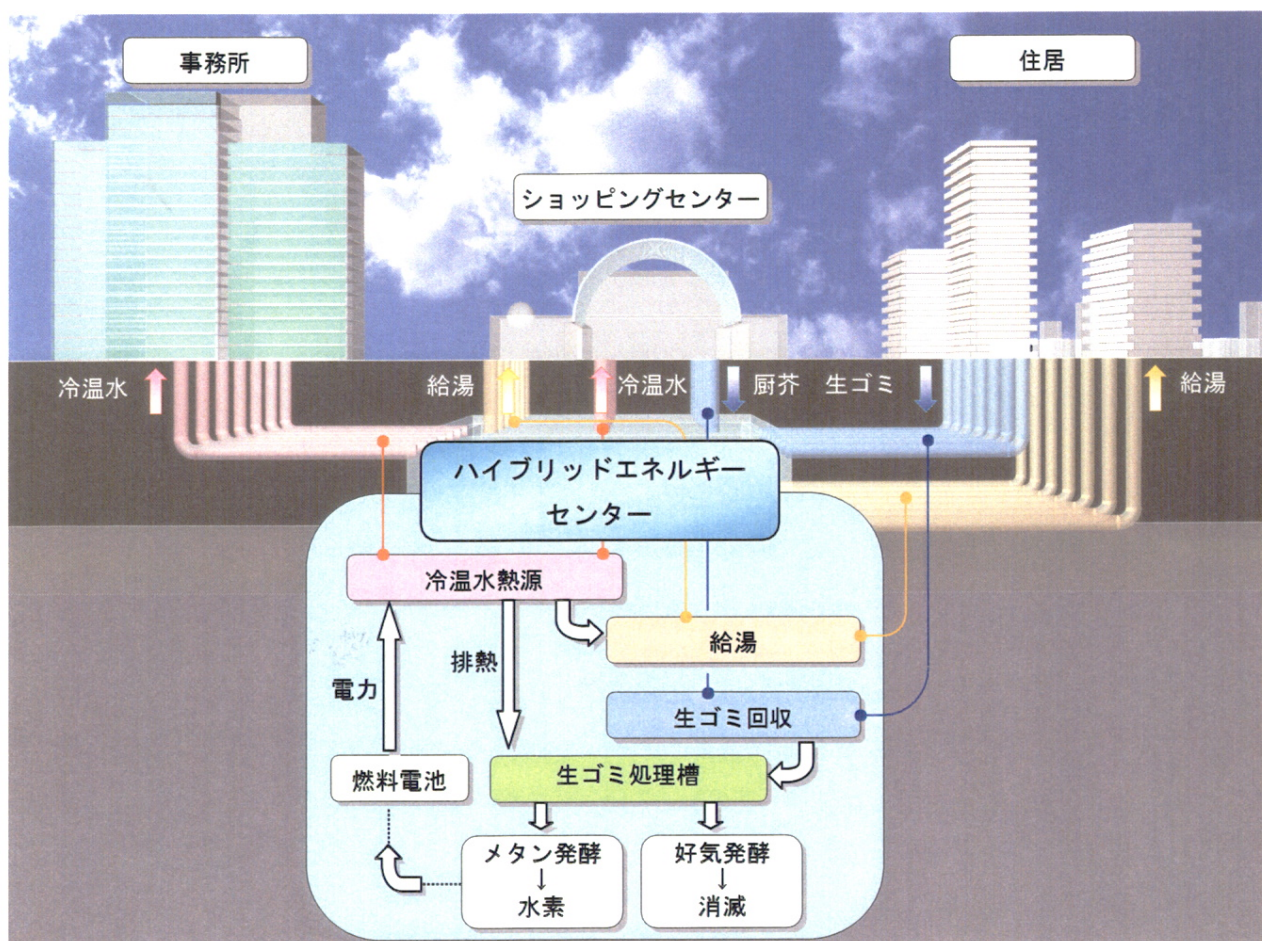


図 1 システムの概要

2. 特徴

提案するハイブリッドエネルギーセンターの特徴を以下に示す。

- ① ヒートアイランド現象の主要な原因である空調排熱を利用している。
- ② 50～60℃の温水を利用するため、微生物を死滅させることなく生ゴミ処理槽を加温できる。
- ③ 生ゴミ処理に微生物を利用することで、燃料消費分の二酸化炭素排出量を削減できる。
- ④ 生ゴミを減容化・クリーンエネルギー化することで、食品リサイクル法に対応できる。
- ⑤ ゴミ回収の流通が向上し、ゴミ焼却施設の臭気が緩和される。
- ⑥ 地域冷暖房設備により、熱源を個別に設置する場合と比較して省エネルギーを実現できる。
- ⑦ エネルギーサイクルが図れる。
- ⑧ 広範囲の都市を対象とできる。

3. 新規制・革新性

本提案は、地域冷暖房設備の排熱を有効利用することでヒートアイランド現象を防止する。また、現在生ゴミの微生物処理は一般家庭を中心に徐々に普及しているが、大きな生ゴミ処理施設は集合住宅やショッピングセンターなどの規模までである。生ゴミの微生物処理を地域単位で大規模に行うと言う点でも新規性・革新性を有する。

4. 実現のための検討課題と体制

本提案は、生ゴミの微生物処理を大規模に行い、高効率で安定した好気発酵またはメタン発酵の実現が必要である。また、空調排熱から供給される温水で生ゴミ処理槽の温度を制御する。さらに、地域冷暖房設備と生ゴミ処理施設が一体となったシステムであることから、地域の開発または大規模修繕の計画時からトータルな検討が必要である。以上のことから、本提案の実現のために、国・地方自治体、大学・公的研究機関、エネルギー供給会社、都市開発業者、総合建設業者、設備工事業業者等が共同する体制を提案する。

5. 実現の可能性

図2に示す通り、微生物は高温になるほど増殖速度が大きくなるが、増殖速度が最高に達した後急激に増殖速度が低下する。一般に増殖の限界温度は、最適温度よりも数度高いだけである。

家庭用生ゴミ処理装置は、中温菌と呼ばれる20～45℃で良好に増殖する微生物を主に使用している。本提案で使用する温水は50～60℃であることから、微生物を死滅させることなく最適な温度に生ゴミ処理槽を加温・制御することが可能である。

また、微生物による分解は自然界の食物連鎖の一部であることから、本提案の実現の可能性は高いと考える。

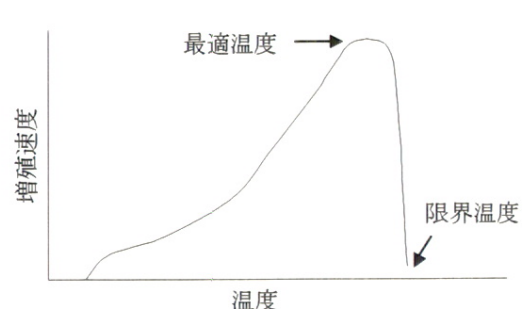


図2 微生物の増殖速度と温度の一般的関係