

終了課題成果報告書

研究テーマ名	廃棄物処理における省エネと温室効果ガスの発生抑制
研究担当者(共同研究者含む)	倉田泰人、川崎幹生、長谷隆仁、鈴木和将
実施期間	平成 21 年度 ～ 平成 23 年度 (3 年)
研究区分	自主研究事業 (共同研究機関名:)
環境基本計画上の位置付	(目標) II 持続可能な循環型社会の構築 (施策) 8 地球温暖化防止対策等の地球環境問題への対応
背景と目的(目標設定)	<p>現在、国が推進している第2次循環型社会形成推進基本計画では、今後形成すべき循環型社会に対して低炭素社会と自然共生社会への取り組みを統合することが求められている。一般廃棄物の処理は、ごみ排出源からの収集運搬、焼却を始めとする中間処理及び最終処分に至るまでに多大なエネルギーやコストを必要とし、二酸化炭素を始めとする温室効果ガスが大量に発生している。そのため、排出源からの収集運搬、焼却を始めとする中間処理及び最終処分に至る一般廃棄物の処理を対象に、資源・エネルギーの投入量、コスト及び温室効果ガス排出量について削減することにより、より望ましい循環型社会システムを構築する必要があるが生じている。</p> <p>本研究では、埼玉県における一般廃棄物処理を対象に、現状と課題を抽出・整理するとともに、資源・エネルギーの投入量、コスト及び温室効果ガス排出量の削減の視点から、埼玉県における今後のごみ処理の方向性を提示することを目的とした。</p>
研究内容(緊急性・必要性、新規性・独創性)	<ol style="list-style-type: none"> 1 県内の一般廃棄物処理における温室効果ガス排出状況の把握(排出インベントリ作成) 県内の一般廃棄物処理における温室効果ガスの排出状況を把握し、県の施策立案等に貢献するための情報を整理する。また、温室効果ガスの排出に関して得られた知見は埼玉県の温室効果ガス排出量報告値のうち、廃棄物処理における排出量の一部に反映させる。 2 一般廃棄物処理における温室効果ガス排出削減に関する評価 作成した排出インベントリを基に、廃棄物処理における直接排出量削減の可能性について評価する。また、焼却施設毎に必要な以上の資源(燃料や電気等のエネルギー)やコストを要しているか評価する。 3 温室効果ガスの排出回避に関する評価 埼玉県ごみ処理広域化計画を推進し、廃棄物処理施設を統廃合する場合の温室効果ガスの排出に関する評価を行う。特に、一層の導入が求められている廃棄物発電による温室効果ガスの実質的な排出回避について評価する。 4 焼却処理における温室効果ガス排出量の将来予測 県が推進している温室効果ガス排出抑制対策の効果を廃棄物処理について予測する。
成果の概要(目標達成度)	<ol style="list-style-type: none"> 1 県内の一般廃棄物処理における温室効果ガス排出状況の把握(排出インベントリ作成) 一般廃棄物の収集運搬、焼却処理、不燃ごみ及び粗大ごみの処理、資源化、最終処分の各段階における温室効果ガス排出量を推測し、県全体での排出量を算出した。その結果、焼却処理における排出量は廃棄物処理全体の排出量の 95 %であることが判明した(平成 20 年度)。なお、焼却処理に必要な資源は焼却施設毎に異なる。県内の施設を対象に、燃料、施設稼働電力を多く投入する施設の選別を行った。 2 一般廃棄物処理における温室効果ガス排出削減に関する評価 温室効果ガスの排出割合の高い焼却処理については、単位重量当たりの廃棄物を処理するのに必要な資源は焼却施設毎に異なる。県内の施設を対象に、燃料、施設稼働電力を多く投入する施設の選別を行った。 3 温室効果ガスの排出回避に関する評価 ごみ処理広域化を推進した場合、焼却施設の規模に応じた高効率発電施設の導入により得られる

発電量から実質的な温室効果ガスの排出回避量を推算した。また、白煙防止の停止による温室効果ガスの排出回避量についても推算した。

4 焼却処理における温室効果ガスの排出将来予測

県内の一般廃棄物焼却施設を対象に、施設稼働電力、燃料、廃棄物自体の焼却に由来する温室効果ガス排出量の推算式を求めた。推算式により、県全体の一般廃棄物焼却に伴う温室効果ガス排出量の予測が行えると考えられた。廃棄物の焼却量やごみ質の推移から、当面は排出量が減少するものと予測された。

成果の公表(発表・投稿、講演会の開催、報道機関の活用、特許取得等)

【報告書】

「廃棄物処理における省エネと温室効果ガスの発生抑制」研究成果報告書(未定稿)を作成

【学術資料】

研究報告(資料)を環境科学国際センター報に投稿予定

【ニュースレター】

ココが知りたい埼玉の環境(7)ー廃棄物処理により温室効果ガスはどの程度排出するの?、埼玉県環境科学国際センターニュースレター, Vo.16, p.3 (2012)

成果の発展性(埼玉県(行政・地域)への貢献、技術発展・実用化、課題等)

埼玉県(行政・地域)への貢献

- (1)埼玉県が年度毎に公表している温室効果ガス排出量のうち、一般廃棄物処理に係る排出量の精度を高めることができた。
- (2)県内焼却施設を対象に、単位重量当たりの廃棄物処理に、より多くの資源(電気エネルギー、燃料)を投入している施設を抽出した。抽出した施設を対象に、資源投入量の削減を検討する基礎資料として使用可能である。
- (3)「第7次埼玉県廃棄物処理基本計画」における研究課題である。研究で得られた知見が基本計画の推進に対して科学の面から支援できることが期待される。

課題

- (1)ごみ処理広域化計画は計画のとおりに進められるものではないため、施設の統廃合とともに期待される高効率発電が導入されるかは不明である。高効率発電施設の導入は国の補助金をさらに期間延長する等の誘導策が必要である。
- (2)今後の国のエネルギー政策において、廃棄物発電の位置づけが明らかになっていない。