

課題名	B-071 廃棄物分野における温室効果ガスインベントリの高度化と削減対策の評価に関する研究		
課題代表者名	山田正人（独立行政法人国立環境研究所 循環型社会・廃棄物研究センター 資源化・処処分技術研究室）		
研究期間	平成19-21年度	合計予算額	99,933千円（うち20年度 31,488千円） ※予算額には、間接経費を含む。
研究体制	<p>研究体制</p> <p>(1) 我が国の廃棄物ストリームにおける窒素フローの評価とN<sub>2</sub>OおよびNH<sub>3</sub>の削減対策の評価 (学校法人龍谷大学)</p> <p>(2) 我が国の排水ストリームにおける炭素・窒素フローの評価とCH<sub>4</sub>およびN<sub>2</sub>Oの削減対策の評価 (国立大学法人大阪大学)</p> <p>(3) アジア途上国の廃棄物ストリームにおける炭素フローの評価とCH<sub>4</sub>の削減対策の評価 (独立行政法人国立環境研究所)</p>		
研究概要	<p>研究概要</p> <p>1. はじめに（研究背景等）</p> <p>我が国では京都議定書による温室効果ガス排出削減目標の達成が非常に困難な状況にあり、削減対象とするべき排出源について、温室効果ガスの種別に技術導入効果を最大化する戦略が緊急に求められる。また、途上国等に対してクリーン開発メカニズム（CDM）等を活用する戦略が同時に重要となる。廃棄物分野には排出源として、埋立、排水の処理、廃棄物の焼却等が含まれ、プラスチック焼却による二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）と共に、焼却および有機物の生物分解によるメタン（CH<sub>4</sub>）および一酸化二窒素（N<sub>2</sub>O）の排出が大きく、2004年度では全分野のそれぞれ31%および16%を占める。CH<sub>4</sub>およびN<sub>2</sub>Oは地球温暖化係数が大きいため単位削減量に対する効果が大きく削減のターゲットとして有利である。また、現在のインベントリには、世界的に研究例が少なく確実な排出係数が設定できない（埋立地N<sub>2</sub>O、生物処理[堆肥化]CH<sub>4</sub>・N<sub>2</sub>O、野焼きCO<sub>2</sub>・CH<sub>4</sub>・N<sub>2</sub>O）、または我が国が設定した排出係数が用いられているが取得された時期が古い（焼却CH<sub>4</sub>・N<sub>2</sub>O、排水処理CH<sub>4</sub>・N<sub>2</sub>O）などの問題があり、これらの更新と高度化が学術的かつ政策的に重要である。特に、2000年以降の循環型社会の形成による技術の多様化と進歩に合わせて排出係数を更新しなければ、正しい削減量が評価できず、適正な技術の選択がなされない。さらに、廃棄物処理システムが未整備である途上国へ埋立地CH<sub>4</sub>を削減する技術を導入すれば大きい削減効果が見込まれ、目標達成の重要な手段となる。加えて、IPCC2006年ガイドラインに言及された窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）、アンモニア（NH<sub>3</sub>）等前駆物質の排出量算定法の検討を、上記の排出係数の更新と合わせて、2012年以降も視野に入れて進める必要がある。廃棄物は産業および生活から不可避にかつ定期的に発生するため活動量はpush型のフローを形成する。したがって、廃棄物分野では、省エネのように需要を絞り込むのではなく、廃棄物の種類毎に炭素および窒素フローを特定・制御して、全体として温室効果ガス排出量が最小化される処理・処分技術へと導くことが戦略である。焼却処理が主流である我が国においてはN<sub>2</sub>O・NH<sub>3</sub>をもたらす窒素フローが、直接埋立処分が主流である途上国においてはCH<sub>4</sub>をもたらす炭素フローの制御が重要である。また、主たる環境保全と両立する技術を選ぶ必要がある。</p> <p>2. 研究目的</p> <p>サブテーマ(1)では廃棄物分野における排出源である、廃棄物の燃焼（焼却・野焼き）、投棄地（埋立地・不法投棄）からの含窒素温室効果ガスおよびその前駆物質の排出挙動を明らかにすることを目的とする。サブテーマ(2)では、排水処理分野におけるCH<sub>4</sub>およびN<sub>2</sub>O排出係数インベントリの高度化により、排水ストリームにおける炭素・窒素フローを明らかにすること、および処理技術ごとのCH<sub>4</sub>・N<sub>2</sub>O排出量削減効果を定量的に評価することを目的とした検討を行った。サブテーマ(3)では、アジア途上国の廃棄物処理・処分過程における炭素フローを明らかにし、有機物埋立回避と埋立技術導入によるCH<sub>4</sub>削減および環境保全効果を求めることを目的とした。地域性、産業構造、気候帯毎に、埋立地CH<sub>4</sub>の排出モデルパラメータと削減技術の適用性・効果を整理し、排出量算定とCDM事業化のための技術導入スキームの構築を試みた。</p> <p>3. 研究の方法</p> <p>(1) 我が国の廃棄物ストリームにおける窒素フローの評価とN<sub>2</sub>OおよびNH<sub>3</sub>の削減対策の評価</p> <p>1) 一般廃棄物処理における窒素ストリームの評価</p>		