

終了課題成果報告書

研究テーマ名	ソーラー発電設備設置が処分場表面からの蒸発水量に与える影響に関する研究						
研究担当者(共同研究者含む)	長谷隆仁						
実施期間	平成27年度 ~ 平成29年度 (3か年)						
研究区分	自主研究事業						
研究費(千円)	27年度	28年度	29年度	年度	年度	研究費合計	備考
自主研究費	343	250	200			793	
関連外部資金							
環境基本計画上の位置付	(目標)I 環境負荷の少ない安心・安全な循環型社会づくり (施策)6 資源の有効利用と廃棄物の適正処理の推進						
背景と目的(目標設定)	<p>近年、再生可能エネルギー利用が着目されており、処分場跡地利用の方法として太陽光発電設備の設置が行われるようになってきている。日射エネルギーは蒸発量の影響因子の一つであり、太陽光発電量によるエネルギー利用を通じ、蒸発量の減少・浸出水量の増加・水処理費用の増加等の可能性があるが、その実態は不明である。そこで、本研究では、太陽光発電パネルの遮蔽部での地表面観測を行い、蒸発量の変化に伴う影響評価を目的とする。</p>						
研究内容(緊急性・必要性、新規性・独創性)	<p>県内の太陽光発電設備設置処分場の事前調査と蒸発量観測装置の開発・検討(1・2年目)後、発電設備設置処分場において、パネルにより日射が遮蔽される地表面と日射が遮蔽されていない裸地について、日射量・地表面温度等の観測を1年以上実施し、蒸発量の推計を行う(3年目)。遮蔽地表面と裸地の推測結果の比較から、発電設備設置による処分場地表面からの蒸発水量への影響を推計する。</p>						
成果の概要(目標達成度)	<p>発電設備設置による処分場において裸地とパネル下での比較観測を行ったところ(2017/5から1年間)、地表面から反射等で失われる分を除いた正味の地表到達放射量(Rn:純放射量)は、パネル下では裸地に対し約36%まで低下した。その結果、パネル下の蒸発量(IE)は裸地に対し約41%まで低下したと推計された。得られた蒸発量等の気象データから浸出水量をタンクモデルを用いて計算したところ、表面侵入能がパネル設置前後で同一であれば、60%増加と推計された(ただし、パネル設置前後で侵入能が変化すれば、浸出水量への影響は緩和される)。表面流の発生状況等を調査したところ、調査処分場では、蒸発散量低下による浸出水量増加への影響が、パネル設置後の侵入能低下によりほとんど緩和されていると考えられた。</p>						
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)	<p>【国内学会発表】 ・長谷隆仁(2018) 太陽光発電導入処分場における地表面熱収支の観測及び水収支への影響についての考察、第39回全国都市清掃研究・事例発表会、山形市。</p>						
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)	<p>蒸発散量減少による浸出水量増加ポテンシャルの増加等の影響が表面侵入能を低下させるような施工により緩和可能であるという実態把握は、処分場管理上、または処分場の跡地利用における太陽光発電の推進上有益である(学会発表原稿は調査協力処分場に提供)。発電設備施工時に表面侵入能低下を達成させるような施工法の詳細等が課題。</p>						

