

## 除染技術探索サイト 登録技術一覧

2013年6月28日現在

整理番号	技術名称	申請機関名	概要	登録日
T-00001	表面研磨機能を有する土壌洗浄工法	株式会社 鴻池組	福島第一原子力発電所の事故に伴い放出され、土壌に付着した放射性セシウムは、粘土・シルト等の細粒分に多く含まれるが、砂やレキの表面にも無視できない程度付着している。このような放射性セシウム含有土壌について分級洗浄により細粒分を除去すると共に、砂やレキの表面を研磨して、表面に付着した放射性セシウムを除去し、砂およびレキを主体とする浄化土壌を回収する技術である。放射性セシウムは水処理・脱水処理を行い、脱水ケーキに濃縮されて回収される。	2013年6月28日
T-00002	有機性廃棄物減容化装置 ミシマックス	日本ミクニヤ株式会社	本技術は、高温・好気発酵分解を利用した、有機性廃棄物減容化技術である。発酵槽内の環境を槽内微生物の活性が高くなる条件で連続運転することで、汚泥、生ごみ、植物(樹皮、枝を除く)等の有機性廃棄物を高い減容化率で処理することが可能な技術である。 図に示すとおり、投入量は装置の大きさに依存し、決められた量の有機性廃棄物を毎日連続投入することで、発酵槽内の微生物が分解を行い、炭酸ガスと水分に分解することを利用している。発酵槽内の残渣は、3～6ヶ月に一度取り出す作業を行う必要がある。	2013年6月28日
T-00003	吸着凝集沈澱剤を使用した放射能汚染水浄化システム	株式会社パワーりめいく	吸着凝集沈澱剤を用いて、浮遊物質内の放射性物質及び水溶性放射性物質を凝集し回収する。特に、イオン化したセシウムが汚染水中に存在する場合にはフェロシアン化鉄を配合した吸着凝集沈澱剤を用いる必要があるが、現状の溜り水のようにイオン化したセシウムが存在しない場合にはフェロシアン化鉄を配合しない吸着凝集沈澱剤を用いて99%以上の除去率が達成できる。	2013年6月28日
T-00004	多機能盛土による放射性物質含有土壌/廃棄物の中・長期隔離・保管技術	旭化成ジオテック株式会社	多機能盛土は、放射性物質含有土壌/廃棄物等の中・長期(数年～数十年)に渡って、安全に保管するための隔離・保管技術である。加えて、施工性に優れ、解体も容易であり、二次廃棄物も少ないといった特徴がある。本技術の機能は、保管された土壌/廃棄物中に降雨をできるだけ浸透させず、拡散・移動の駆動力を小さくすること(降雨浸透・蒸発抑制)、放射線を十分遮蔽できること(遮蔽)、物質が移動しても盛土外へ排出させないこと(吸着層による移動抑制)、ガス発生を抑制・拡散させることができること(ガス発生抑制)、といった機能を有する隔離・保管技術である。	2013年6月28日
T-00005	特殊洗浄機による放射能汚染土壌の減容化技術	株式会社 熊谷組	特殊洗浄機(SRS:スーパーサイクロンシステム)は、磨砕洗浄により土粒子表面に付着している放射性物質を吸着した土壌微粒子を物理的に剥離させ、洗浄・除去するとともに、分離・分級した土粒子を回収するシステムである。 1. システムの概要 ・放射能汚染土壌は磨砕処理機(ハリケーン)に投入し、少量の水(洗浄水)を加え磨砕処理を行う。 ・磨砕処理後の土粒子は振動スクリーンにて5mmで分級する。 ・5mm以下はサイクロンにて再分級し、0.075mm以上を砂として回収する。0.075mm以上の砂は、放射能濃度が低下し無害化されたものは再利用が可能である。 ・放射性物質が吸着している土壌微粒子(0.075mm以下)を含む汚染水は排水処理設備にて処理する。無害化された水は洗浄水として循環利用が可能である。	2013年6月28日
T-00006	薄層切削路面除染工法	株式会社NIPPO	特殊切削ドラムを装備した薄層路面切削機でアスファルト舗装路面を深さ5mm以下で薄くかつ平滑に削り取り、その除去物を追走する回収・袋詰め装置でフレコンバッグに詰める。その後、路面清掃車で清掃し、そのまま交通開放あるいは薄層オーバーレイなどを行う。 路面を薄層で切削するだけで表面汚染を95%以上低減できるとともに、薄層切削のため従来の切削工法に比べ除去物量を大幅に削減できる。また、切削ドラムのカバー内の粉塵対策や除去物の自動袋詰めにより飛散による汚染の拡散防止にも繋げることができる。さらに、切削した舗装面は平滑なため清掃するだけで交通に開放することも可能である。 なお、当社では、国道から市町村道まで様々な道路に対応できるように、大型(切削幅2m)と小型(同1.2m)の2機種のご当該切削機を有している。	2013年6月28日
T-00007	機能性炭化物SUMIX炭を用いた放射能汚染水浄化システム	株式会社ガイア環境技術研究所	多孔質の機能性炭化物SUMIX炭を凝集・ろ過助剤として用いることで凝集沈殿、ろ過を一槽で実現し、放射能汚染懸濁水から放射性セシウムが固着したSS分を効率的に除去することができる。放射能汚染懸濁水に対してSUMIX炭を凝集剤と併用することで炭の多孔質中に細かいSS分を取り込み、凝集剤だけでは除去し難いコロイド粒子に至るまで確実に除去することができ、かつ粒径の大きなしっかりとした凝集フロックが形成されるので、金属フィルターを用いてスムーズにろ過を行うことができる。 移動式の小型システムから大型システムも実現可能で、凝集剤処理だけでは対応できない比較的大量の汚染懸濁水の浄化を確実に、安価に実現することができる。2tトラックに積載できる小型システム(写真)で1.4m <sup>3</sup> /hrの処理能力を有する。また、システムは自動化されており、作業人工は1人程度である。これは作業員の被曝量低減にも寄与する。 処理の結果、SS分を取り込んだSUMIX炭が湿潤スラッジとして発生するが、これは重機による転圧等の比較的簡単な操作で減容・減量化を図ることができる。更には、SUMIX炭には元々水質浄化能力が備わっているため、処理水はそのまま河川等に放流することができる。	2013年6月28日

T-00008	可搬式連続炭化減容装置による放射性物質に汚染された草木等の有機物の炭化減容	株式会社 山口製作所	<p>*放射性物質に汚染された草木(落葉、剪定枝など)、パークなどの有機物(放射能汚染有機物)を、その発生場所にて連続的に減容から収納まで自動で行える連続炭化減容装置システム車を提供する。</p> <p>*直接加熱式電気ヒーターで生成した過熱蒸気による連続低温炭化法を適用。放射性物質の大気飛散なく炭化減容化する。</p> <p>*炭化減容装置は小型・軽量で、3トントラックに搭載できる可搬式。</p> <p>*1台当りの処理能力は50kg/hr(落葉の場合)であり、減容率は91%(杉パークのチップーの場合)である。</p>	2013年6月28日
T-00009	乾式分級と表面研磨を組み合わせた土壌洗浄処理技術による放射能汚染土壌の減容化	富士古河E&C株式会社	放射能物質を含む汚染土壌に対して、他分野で多数実績のある安価な汎用設備を組み合わせ「乾式分級」と「乾式解砕&表面研磨」処理を施し、放射能汚染土壌の減量化を図る。	2013年6月28日
T-00010	放射能汚染土壌の分別・減容化技術	佐藤工業株式会社、若築建設株式会社、筑波大学 大学院 システム情報系 京藤敏達教授	<p>本技術は、放射能汚染土壌を湿式洗浄・分級し、土壌に占める砂や礫の放射能濃度を70~90%程度削減し、将来的に再利用の可能性の見込まれる土砂と、セシウムが濃集し最終処分を必要とする粘土・シルトに分別し、汚染土壌の減容化を図るものである。湿式洗浄は、「高圧ジェット水流洗浄」および「マイクロバブル渦崩壊洗浄」の連続する2段階の方法を用いる。洗浄後に発生する粘土・シルトを含む泥水は、凝集沈殿処理の後に脱水され、脱水ケーキとして隔離保管される。洗浄に用いる水は浄化し再利用され、処分に当たっては、「マイクロバブル浮上分離濁水処理」によって、放流水の放射能濃度を低下させ放流基準を満たし、関係機関と協議を行い適正放流する。</p> <p>また、汚染土壌の地表付近にあった有機物には、セシウムが多く付着する傾向があるが、本技術では、汚染土壌に含まれる落ち葉や枝は分別され、洗浄後の砂や礫に混入する割合を削減する。さらに微細植物繊維質は、汚染土壌洗浄後に分別される粘土・シルトと混合し、脱水ケーキとして処分する。</p>	2013年6月28日
T-00011	可搬式吸引洗浄機と運搬式分級・濃縮・脱水装置による洗浄水のクローズドシステム	前澤工業株式会社	<p>移動式の吸引・洗浄・濃縮・脱水システム装置を用いて側溝・雨水枡・舗装道路の吹き溜まりなどの土壌(ホットスポットとして可能性が高い汚染土壌)から汚染物質の除去・回収・減容化を現場単位で行なえる装置である。</p> <p>洗浄水は循環利用することでクローズドシステムとしている。</p> <p>上記に示すMJP(混気ジェットポンプ)を使用した吸引装置は、ジェット水の力で吸引力を発生させ、吸引物を吸込む。同時に、ジェット水および吸込み空気三相流によって吸込み吸引物(汚染土)が洗浄・流送される。</p> <p>未舗装部分(裸地等)においてMJP吸引装置の先端の吸引口を接地させる時間により地面から吸引する地表面の深さを概略だがコントロールできる。従って、放射能濃度の高い地面表層部のみの吸引除去も可能となる。又、エスカルゴ分級装置は、重力沈降を目的とする沈砂水路を螺旋状に再現したもので、水面積負荷の調整により流入土砂の粒度による分級回収が行なえる。いずれの機器も下水沈砂の洗浄・回収に実績を持つ、コンパクトながら洗浄・分級に適した機器である。</p>	2013年6月28日
T-00012	プラスチックシンチレーションファイバーによる自走式放射線2次元分布測定システムを利用した表土剥ぎ取り量の最小化技術	株式会社IHI	プラスチックシンチレーションファイバーによる放射線2次元分布測定システムと、設定した深さで精密な剥ぎ取りが可能な機械を用いて、必要最小限の表土剥ぎ取りを可能にする。	2013年6月28日
T-00013	高圧洗浄を使わない除染作業と親水性塗膜による汚染軽減作業	志賀塗装株式会社	<p>目標</p> <p>高圧洗浄による除染の問題点を無くし、現場実用性の高い工法を普及する</p> <p>〈高圧洗浄除染方式の問題点〉</p> <p>1)建物のコンクリート部分(陸屋根の保護コンクリート・犬走・駐車場等)は、事故からの時間経過とともに放射性物質がさらに含浸又は結合しており、高圧洗浄の力では、除染が不十分</p> <p>2)高圧洗浄に使用された水の処理方法に効率的な方法が無く、除染後の放射性物質の減容化につながらっていない</p> <p>3)高圧洗浄の除染によって、雨漏れや建物の破損が著しく予想される場合、除染の代替工法が必要</p> <p>1. 技術・製品の概要 〈高圧洗浄除染方式の解決工法〉</p> <p>1)水処理設備を必要としない吸塵サンダーによる放射能汚染物質を外部に飛散させない研削手法</p> <p>2)ストリッパブルペイントでの表面汚染の剥離除去</p> <p>3)汚染軽減作業:研削後の傷ついた建築素材に対し、防水性維持・放射性物質の再付着防止のため、親水性塗料(放射能低汚染塗料 浜風)を塗布</p> <p>2. 提案技術の用途・市場</p> <p>用途:除染作業</p> <p>市場:放射性物質汚染対処特措法に基づく汚染廃棄物対策地域・除染特別地域及び汚染状況重点</p> <p>適用部位:高圧洗浄では除染しにくい屋根・外壁及びコンクリート建築素材面(地表面の犬走り、コンクリート部材を含む)</p>	2013年6月28日
T-00014	超高圧水表面処理工法「リムーバー」を利用した除染技術	株式会社キクテック	超高圧水(最大280MPa)を使用して道路表面を除染する工法。除染により発生した水は同時に吸引回収され、ろ過処理装置により処理され、除染に使用する水として再利用されるシステム。	2013年6月28日

T-00015	汚水及び洗浄排水中の放射性物質の処理技術	三菱化工機株式会社	放射性物質が付着・堆積しているため池の底泥を汲み上げ、回転傾斜板型高速沈殿装置と凝集剤を用いて、高速凝集沈殿処理と脱水処理を行い、ため池の底泥の除染をする技術である。	2013年6月28日
T-00016	ゼオライトブロックによる住宅地排水溝、農業用水等の放射性物質除去技術	前田建設工業株式会社	放射性物質の吸着性能に富んだゼオライトを使用し、設置・撤去の容易なブロック加工を施して、多様な局面での水域浄化に利用できる技術である。 多孔質のポーラスコンクリートブロックにゼオライトを添加することにより製作したブロックであり、水中に濁質が多い環境ではポーラスブロックの持つ空隙に濁質を捕捉し、濁質が少ない環境では、比表面積の大きい多孔質体である特徴を生かし、微量に存在する溶存性の放射性物質を、放射性物質の吸着性能が高いゼオライトの効果により除去することができる。 特に、放射性物質濃度が定量下限値未満(1.0Bq/L)の範囲に存在する農業用水や上水道などに対し、安全・安心を与えることができる技術であり、そのような箇所に、設置するだけで放射性物質を除去することが可能である。	2013年6月28日
T-00017	水域(ため池・湖沼・河川等)の底質を対象とした除染・減容化技術 (S-カレン工法)	東洋建設株式会社	表層に広く堆積した汚染底質を確実に回収し廃棄物量を最小限に留める除染・減容化技術である。独自の機構により浮泥を拡散させずに必要最小限の層厚で底質を回収し、浄化プラントにて放射性セシウムの吸着粒子を分級することで、効率よく除染・減容化する。	2013年6月28日