

茨城大学公開特許

発明の名称	水溶性又は水分散性高分子を利用した放射性物質含有土壌の固定化溶液及び該固定化溶液を用いた放射性物質除染方法
出願番号 公開番号 登録番号	特願 2012-058052 (2012.3.15) 特開 2013-190364 (2013.9.26) 特許第 6168546 号 (2017.7.7)
学内発明者	熊沢 紀之 / 手倉森 洋人 / 稲邊 裕司 / 河井 章 新宅 敦太 / 益子 峻 / 宮本 怜
技術分野	環境
発明の概要	【課題】 放射性物質によって汚染された土壌の表面から数センチ深さまでの土壌だけを固定化して除去するために利用する放射性物質含有土壌の固定化溶液及び該固定化溶液を用いた放射性物質除染方法を提供する。 【解決手段】 本発明の放射性物質含有土壌の固定化溶液は、少なくとも(a)水溶性又は水分散性高分子及び(b)水を主成分とする水系媒体を含有し、溶液の粘度を4～30℃で1.6～600mPa・sに調整する。さらに、前記の(a)及び(b)の各成分に加えて、(c)無機系の放射性物質吸着剤を含有することを特徴とする。本発明の放射性物質除染方法は、前記の固定化溶液を汚染土壌の表面に塗布又は散布する工程、(b)成分を乾燥揮発させて前記の(a)成分で固定された汚染土壌、若しくは汚染土壌と前記の(c)成分からなる連続層を形成する工程、及び前記の連続層を剥離又は除去する工程を含む。
説明図	<pre> graph TD 1["(1) 固定化溶液の調整 (成分の含有量、粘度)"] --> 2["(2) 固定化溶液の汚染土壌への塗布又は散布"] 2 --> 3["(3) 乾燥 (水系媒体の揮散)"] 3 --> 4["(4) 高分子で固定された汚染土壌からなる連続層の形成"] 4 --> 5["(5) 高分子で固定された汚染土壌からなる連続層の剥離、除去"] 5 --> 6["(6) 高分子で固定された汚染土壌からなる連続層の保管、保存"] 6 --> 7["(7) 高分子で固定された汚染土壌からなる連続層の溶媒への浸漬、溶解"] 7 --> 8["(8) 汚染土壌又は汚染土壌／無機系の放射性物質吸着剤の分離除去 (汚染土壌又は汚染土壌／無機系の放射性物質の土壌洗浄・分級、濾過又は遠心分離)"] 8 --> 9["(9) 汚染土壌又は汚染土壌(おもに粘土・ペントナイト層)／無機系の放射性物質吸着剤の保管、保存"] 8 --> 再利用["溶液の再利用"] 8 --> 環境["汚染されていない土壌成分(砂等)"] 8 --> 環境2["環境に戻す"] 再利用 --> 配合["配合"] 配合 --> 1 環境2 --> 配合2["配合又は除去"] 配合2 --> 1 </pre> The flowchart illustrates the decontamination process. It begins with the preparation of a fixing solution (1), followed by its application to the contaminated soil (2). After drying (3), a continuous layer of fixed soil is formed (4). This layer is then removed (5) and stored (6). The layer is then immersed in a solvent for dissolution (7). The resulting mixture is processed to separate and remove the fixed soil or the fixed soil/organic radioactive substance adsorbent (8). The separated components are then either recycled (reuse of solution), returned to the environment (non-contaminated soil components like sand), or stored (9). The recycled solution is combined with the fixing solution (1), and the returned components are combined or removed (2).