

[様式2 (汚染水処理対策委員会に報告し、一般公開となるものです)]

提案書	
技術分野	② 汚染水処理 (トリチウム処理等) (「技術提案募集の内容」の該当番号を記載)
提案件名	ナノ純銀担持体の広範な放射性核種変換能力の活用
提案者	岩崎 信
<p>1. 技術等の概要 (特徴、仕様、性能、保有者など)</p> <p>特徴：</p> <p>最新ナノテクノロジーを用いたナノスケール純銀 (以下文中、ナノ銀) 担持体により、予想されるその広範な放射性核種に対する高い核変換能力を活用して、より効率的な汚染水処理 (トリチウム処理等) の実現に資する。</p> <p>我々の提案する方法は、基本的に極めて簡易であり (電源を使う場合でも、仮に電源が落ちても最低限の機能は果たす)、実験・小規模除染レベルのデータからは相当に効率的で革新的なものである。</p> <p>仕様：</p> <ul style="list-style-type: none"> 例えば、ALPSから排出される処理水を、専用濾過装置を通過させて二次的に処理し、放流可能な告示濃度 (要求) の濃度に低減化することを期待する。 専用濾過装置としては、汚染水処理の実績があるナノ銀担持白御影石の濾材を用いた多段階濾過装置の採用が考えられる。 また、新開発の網状SUS製にナノ銀を担持させたものも試す価値がある。 補強として、ナノ銀担持溶液を直接、処理水に投入することも容易に併用できる。 <p>性能：</p> <p>我々は、これまで放射性セシウムという限られた対象について、極めて複雑な体系：土壌について、実験や小規模な実地テストしかしていない。よって、処理水のトリチウムについてどの程度の処理速度が実現できるか不明である。しかし、後で述べるように、ナノ銀の働きがLENRだと仮定すれば、広い核種に適用可能と思われ、それ故トリチウムにも有効と考えるのは自然な発想である。そして、理想的な反応系が構成出来れば、その半減期12年に比べて十倍以上速い速度で、減衰できるものと期待する。</p> <p>保有者：</p> <p>阿部宣雄 (東京都板橋区ホテル生態館主任) と岩崎信 (個人) を代表とする「ナノ純銀による放射能低減システム研究会」。</p>	

備考（以下の点など、可能な範囲で記入）

- ・開発・実用化の状況（国内外の現場や他産業での実績例、実用化見込み時期を含む）

国内外の現場や他産業での実績例：

以下の地区で、現地でのセシウム放射能低減の試行・試験が実施された。（3）（4）は関係自治体の多大なご協力の下で実施されたことを付記する：

- （1） 2011年3月末から4月中 東京都板橋区ホテル生態館建屋（館内を含む）および、その敷地土壌に大量のナノ銀担持コラーゲン液を散布し、環境の線量がおよそ1/10に低下し、同館雨樋下の採取土壌試料の場合も1カ月で放射性セシウムの線量がおよそ半分から1/10に低下。
- （2） 2011年12月10日 郡山市内A保育園屋根除染作業における除染水処理で、汚染水をナノ銀担持白御影石と骨炭の混合体を濾材とした4段濾過装置：愛称ルーシーを3回通過 <時間制限で最大> させると1/3に低下し、濾材の残留放射能も10日間の保管管理だけでおよそ半分以下に低下した。
- （3） 2011年12月23日 千葉県我孫子市 クリーンセンターの汚泥土壌の試験でおよそ半分に低減。

（4）2012年3月27日 千葉県柏市南部クリーンセンターにおける焼却灰の放射能低減実験（対照処理<水道水処理> ではほとんど変化ないのに比べて、ナノ銀担持体（骨炭＋コラーゲン液）による処理で約半減させた。

実用化見込み時期：

我々の現在保有する知見・技術では、土壌や焼却灰等に残留する放射性セシウムに有効であることは、数々の実績や実証実験から概ね明らかになっている。ただし、効果が対象の化学形態の依存する可能性もあるので、福島F1サイトでもそのまま直ぐに機能すること保証するものではない。

この作用は、世界において一部の科学者が別な視点からの数々の実験実績を基に研究領域を形成しつつある低エネルギー核反応（LENR）による核変換の一種であろうと推測する。そうであれば、その実績からは相当に広い核種が対象となっているので、ナノ銀の働きについても、その強度（反応速度）はともかく、他の放射性核種についての有効性は論理的を否定する根拠は無い。換言すれば、トリチウムやストロンチウム、その他の放射性核種への有効性は、実験によってのみ確認可能と考えている。

我々は、他の放射性核種への有効性については自然放射性物質を対象に調査を開始しつつある。

もとより、多様な放射性核種の同定や有効性試験は国内の限られた施設のみ可能であり、そこで試験をしてもらえれば幸甚である。東電F1サイトでの小規模の数々の試行・試験がまずはもっとも効果的である考える。少しでもその有効性が見えれば基礎研究による方法の高度化、関連設備の中規模

化・最適化研究を経て大規模化は各試験研究機関、研究組織での次の課題となる。

特記1：

ナノ銀の放射性セシウムの低減現象は、おそらく新奇で極めて特異な現象であり、専門家諸氏には容易に理解しがたいものと思われるが、上述の理由から、我々の実験では確認されてはいないが敢えて案件名に「核変換」という表現を入れた。

何れにしろ、我々のこれまでの検証方法や判断が無謬であると強弁するつもりは全く無く、現在も種々の確認作業を続けている。

多くの独立の検証実験、追試を望むものである。

特記2：

エンジニアリングの歴史を紐解くまでもなく、人間は無数の失敗を積み重ね学んできた長い歴史を持っており、現代も例外ではない。放射能対策についても、東電F1サイトは極めて貴重な人類の学びの場である。この世に万能な装置やシステムなどというものは無いのであって、ある項目に特徴のあるものは別な状況においてが弱点にさえなる。現場では応急的な処理の必要性が高い状況という制約があることは十分承知をしているが、対応システムには冗長性を持たせることを是非望みたい。