

平成 27 年 10 月 22 日

東京地方裁判所民事第37部
合 A 係 御中

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
法務監査部 法務リスク管理課

調査嘱託書に対する回答書類等の送付について

日頃よりお世話になっております。

平成27年10月2日付けで調査嘱託のあった件について、下記のとおり回答書類等
をお送りします。 宜しくお取り計らいの程お願い申し上げます。

記

- ・ 嘱託に対する回答書類等 1 部 (送付書含め合計 11 枚)

また、送付費用としてお送りいただいた郵便切手のうち、今回の送付に使用し
なかった 580 円分を添付にてお返しいたします。

以上



貼用印紙	—	円
郵券	580	円
備考		

平成 26 年 (ワ) 第 29256 号, 平成 27 年 (ワ) 第 25495 号損害賠償請求事件, 損害賠償反訴請求事件

原告 (反訴被告) 阿部宣男

被告 (反訴原告) 松崎参

送 付 書

嘱託に対する回答書類等 (本書面含めて合計 11 枚)

- 別紙のとおり
- 下記のとおり

東京地方裁判所民事第 3.7 部御中

平成 27 年 10 月 22 日

団体名称: 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

代表者氏名: 理事長 児玉 敏雄

電話番号: 029 (282) 2610

担当者名: 法務監査部法務リスク管理課 樋口 英明



1 ナノ純銀による放射性物質低減に係る測定試験の実施に係る経緯について

- (1) 平成23年11月上旬頃に、板橋区ホテル生態環境館の阿部宣男氏(以下「阿部氏」という。)から、文部科学省を通じて、独立行政法人日本原子力研究開発機構(以下「機構」という。)の福島支援本部(当時)に対し、ナノ純銀に関する技術について照会があった。また、文部科学省より口頭で、上記技術に係る技術評価について協力依頼がなされた。
- (2) 上記依頼を受けて、機構の福島支援本部は、平成23年11月10日に、阿部氏との技術相談を行い、この場において、機構は、上記技術に係る理論的な裏付けや測定データの提示がないことから、放射線低減効果について評価できる状況にはなく、評価を行うためには、有効性を実証するデータが必要である旨説明した。
- (3) 平成24年1月31日に、機構の福島技術本部(平成23年11月21日付けで福島支援本部を改組)と阿部氏との2回目の技術相談を実施した。その際に、阿部氏から、ナノ純銀により放射線低減効果があるとする実験データが提示された。しかし、同実験データでは、放射線低減メカニズムが不明であり、その効果が確認できないことから、機構において、放射線低減効果に関する検証試験を行うことを提案し、同試験を行うこととなった。
- (4) 機構は、上記の経緯を受けて、東京都市大学の協力を得て、以下のスケジュールにより、ナノ純銀の放射線低減効果に関する検証試験を実施した。
 - ア 第1回試験：平成24年3月15日、同月16日及び同月22日
 - イ 第2回試験：平成24年5月23日及び6月1日(なお、第2回試験は、第1回試験の際に用いた汚染土壌に、ナノ純銀による効果を低下させるおそれがあるゼオライトが混入していたものを使用していたとの阿部氏の指摘を受けて、同氏の要望により実施したものである。)

2 検証試験の方法

(1) 第1回

6種類の測定試料を作成の上で、ナノ純銀担持資材の使用有無による放射能の測定を実施し、その結果の検証・検討を行った。

※測定試料（ア～ウは、除染資材による線量変化を確認する試料。エ～カは、除染資材の効果に係る比較検討用の試料。）

ア 汚染土壤にナノ純銀担持コラーゲン溶液を噴霧したもの

イ 汚染土壤にナノ純銀担持骨炭（顆粒状）を混ぜたもの

ウ 汚染土壤にナノ純銀担持コラーゲン溶液を噴霧し、ナノ純銀担持骨炭（顆粒状）を混ぜたもの

エ 未処理の汚染土壤

オ 汚染土壤にウの試料において噴霧したコラーゲン溶液と同量の水を噴霧したもの

カ 汚染土壤にナノ純銀を担持していない骨炭（粒）を混ぜたもの

(2) 第2回

ゼオライトの混入のない汚染土壤に、ナノ純銀の担持濃度が高いパウダー状の除染資材を混ぜた試料を作成し、上記除染資材混入のない試料とともに、放射能測定を実施した。

3 検証試験結果の内容

(1) 第1回測定結果：別添1のとおり

(2) 第2回測定結果：別添2のとおり

4 上記検証試験結果によるナノ純銀による放射能低減効果の評価

(1) 第1回測定結果

ナノ純銀を利用した除染資材を添加した汚染土壤試料と、上記資材を添加し

ていない比較用試料すべてにおいて、放射能の変動はなく、ナノ純銀を利用した除染資材による、土壌に含まれるセシウムから発生する放射線量の低減効果は認められなかった。

(2) 第2回測定結果

汚染土壌へのナノ純銀パウダー混入の有無にかかわらず、土壌に含まれるセシウムから発生する放射線量の低減効果は認められず、繰り返し測定においても同様であった。

平成 24 年 4 月 16 日

板橋区ホタル生態環境館
阿部 宣男 殿

日本原子力研究開発機構 福島技術本部
東京都市大学 原子力研究所

ナノ銀利用除染資材による放射能低減効果について

標記の件、東京都市大学にてゲルマニウム測定装置を使用した放射能測定を行った結果、土壌に含まれるセシウムの低減効果は認められませんでした。

なお、今後、類似の放射線測定をされる場合には、下記事項について、ご留意願います。

【留意事項】

- (1) ナノ銀利用除染資材を添加した汚染土壌 3 試料及び添加していないリファレンス 3 試料のすべてにおいて、繰り返し測定に係る変動はなかった。
- (2) ナノ銀骨炭を汚染土壌に混合した場合は、混ぜていない物に比べて、単位体積当たりの放射能が低下した。これは、混合したナノ銀骨炭により、汚染土壌の放射能濃度が低くなったためと推測される。
- (3) この結果は、ナノ銀を担持した骨炭（ナノ銀利用除染資材）及び担持していない骨炭、ともに見られることから、除染資材としての効果が表れているわけではないと考えられる。

別添資料 1：試験要領

別添資料 2：試験結果

以上

ナノ銀利用除染資材による測定について(試験条件)

平成24年3月15日

○試料

汚染土壌(ホテル館長阿部氏 所有物(郡山市にて採取とのこと)、なお、試験終了後の試料、容器、前処理資材等はホテル館長阿部氏にて回収保管する。土壌表面で約1(μ Sv/h))

○除染資材

①ナノ純銀担持コラーゲン溶液、②ナノ純銀担持骨炭(顆粒状)、③ナノ純銀担持コラーゲン溶液とナノ純銀担持骨炭の複合利用

○測定試料

測定試料は、以下の6種類とする。

a～cは除染資材による線量変化確認用の試料。

d～fは除染資材効果の比較検討用の試料。

- a. 汚染土壌に【ナノ純銀担持コラーゲン溶液】を噴霧したものを1試料
- b. 汚染土壌に【ナノ純銀担持骨炭(顆粒状)】を混ぜたものを1試料
- c. 汚染土壌に【ナノ純銀担持コラーゲン溶液】を噴霧及び【ナノ純銀担持骨炭】を混ぜたものを1試料
- d. 未処理の汚染土壌を1試料
- e. 汚染土壌に上記c項のコラーゲン溶液と同量の【水】を噴霧したものを1試料
- f. 汚染土壌に【ナノ純銀を担持していない骨炭】(粒)を混ぜたものを1試料

○前処理

[試料a]

- ①汚染土壌をU8容器(測定用容器形状は ϕ 50×68mm)に入れ、秤量する。1.00g(8分目程度)。この時、石等(約3mm以上)は取り除く。
- ②汚染土壌をトレイ等に薄く広げる(石等(約3mm以上)は取り除く)。
- ③ナノ純銀担持コラーゲン溶液(コラーゲン溶液濃度20ppm)を汚染土壌に適量混ぜる(10cc)。
- ④全体が均一になるようによくかき混ぜた後に、汚染土壌をU8容器に装てんする。

ふたをし、密封した後、識別のために容器に試料名などを記載する。

[試料b]

①[試料 a]の①及び②の実施。

②汚染土壤にナノ純銀担持骨炭（粒（不定形 5-10mm 程度））を適量混ぜる（30g）。

③[試料 a]の④の実施。

[試料 c]

①[試料 a]の①及び②の実施。

②汚染土壤にナノ純銀担持コラーゲン溶液を適量混ぜる（15cc）。ナノ純銀担持骨炭（粒）を適量混ぜる（15g）。

③[試料 a]の④の実施。

[試料 d]

①[試料 a]の①及び②の実施。

[試料 e]

①[試料 a]の①及び②の実施。

②汚染土壤に水を噴霧する（[試料 c]の②項 コラーゲン溶液噴霧と同量の水）。（適量（10cc））

③[試料 a]の④の実施。

[試料 f]

[試料 b]と同様の操作で、ナノ純銀を担持していない骨炭（粒）（15g）を使用する。

○前処理、測定等の手順

(1) 前処理の実施（場所：ホテル館 3月15日（木）9:30-10:00）

機材準備：JAEA Ge 測定用試料容器（6個）

ホテル館 汚染土壤、除染資材、トレイ、秤量天秤など

(2) 測定試料の移送（場所：ホテル館 ⇒ 東京都市大学（世田谷））

乗用車（ホテル館長阿部氏）

(3) 測定の実施（場所：東京都市大学（世田谷））

[1 試料あたり約 30 分。6 試料で 3 時間。]

1 回目の測定実施（6 試料） [3月15日（木）18:30 からの予定]。

翌日に、2 回目の測定実施（6 試料） [3月16日（金）8:00 からの予定]。

翌週（3/19 の週）に、3 回目の測定実施予定（6 試料）。

(2) 測定試料の回収・移送（場所：東京都市大学（川崎市 or 世田谷） ⇒ ホテル館）

タクシー（JAEA and/or ホテル館長阿部氏）

以上

平成24年6月1日

板橋区ホタル生態環境館
阿部 宣男 殿

東京都市大学 岡田往子

ナノ銀利用除染資材による放射能低減効果について（追加試験）

前回試験では、ナノ銀による効果を低下させる恐れのあるゼオライトが混入していた汚染土壌を使用していたとのことでした。そのため、今回はゼオライト混入のない汚染土壌を使用することとして依頼されていました。また、ナノ銀効果を高めるため、担持濃度の割合高い(150ppm)パウダー状の除染資材を使用することとして依頼されました。

東京都市大学にて高純度ゲルマニウム検出器を用いたγ線測定装置で放射能測定を行った結果、汚染土壌へのナノ純銀パウダー混入の有無に限らず、土壌に含まれるセシウムの低減効果は認められませんでした。また、繰り返し測定においても同様の結果でした。

以上

ナノ銀利用除染資材による測定について

a 土壌+ナノ銀コロゲン

Wt(kg)	01	1回目測定		2回目測定		3回目測定	
		測定時間sec	測定開始時間	測定時間sec	測定開始時間	測定時間sec	測定開始時間
汚染高U-0	40	600	31503384	1800	31608323	1200	322082308
		counts	Bq/kg	counts	Bq/kg	counts	Bq/kg
Cs-134		60067	61.209	182059	62.746	121719	63.269
Cs-137		75100	69.066	226823	89.910	151522	90.194
IC-40		38	670	122	719	62	547

b 土壌+ナノ銀骨炭

Wt(kg)	01	1回目測定		2回目測定		3回目測定	
		測定時間sec	測定開始時間	測定時間sec	測定開始時間	測定時間sec	測定開始時間
汚染高U-0	50	601	318202739	1800	316092720	1200	322004730
		counts	Bq/kg	counts	Bq/kg	counts	Bq/kg
Cs-134		44919	45.290	135240	45.771	90069	45.709
Cs-137		53353	64.161	165389	64.374	110139	63.941
IC-40		32	547	107	570	72	616

c 土壌+ナノ銀コロゲン+ナノ銀骨炭

Wt(kg)	01	1回目測定		2回目測定		3回目測定	
		測定時間sec	測定開始時間	測定時間sec	測定開始時間	測定時間sec	測定開始時間
汚染高U-0	40	611	315204042	1800	316100140	1200	322009054
		counts	Bq/kg	counts	Bq/kg	counts	Bq/kg
Cs-134		49850	42.833	147678	43.066	99803	43.437
Cs-137		62278	61.571	182231	61.122	124822	62.119
IC-40		36	537.24	122.9	612.7	81	672.87

d 土壌のみ

Wt(kg)	01	1回目測定		2回目測定		3回目測定	
		測定時間sec	測定開始時間	測定時間sec	測定開始時間	測定時間sec	測定開始時間
汚染高U-0	40	601	318202739	1800	316103446	1200	322102149
		counts	Bq/kg	counts	Bq/kg	counts	Bq/kg
Cs-134		54967	62.356	184304	62.028	109119	62.295
Cs-137		66988	67.445	203563	88.678	139407	69.323
IC-40		40	634	129	683	72	760

e 土壌+水

Wt(kg)	01	1回目測定		2回目測定		3回目測定	
		測定時間sec	測定開始時間	測定時間sec	測定開始時間	測定時間sec	測定開始時間
汚染高U-0	40	1800	319210426	1800	316110831	1200	322102138
		counts	Bq/kg	counts	Bq/kg	counts	Bq/kg
Cs-134		173204	52.025	173205	59.717	115240	60.067
Cs-137		219224	85.587	215532	85.604	144445	85.917
IC-40		123	726	129	760	65	760

f 土壌+骨炭

Wt(kg)	01	1回目測定		2回目測定		3回目測定	
		測定時間sec	測定開始時間	測定時間sec	測定開始時間	測定時間sec	測定開始時間
汚染高U-0	50	1800	318092023	1800	316114257	1200	322102138
		counts	Bq/kg	counts	Bq/kg	counts	Bq/kg
Cs-134		133233	44.853	133235	44.883	87180	45.272
Cs-137		169194	63.911	165260	64.084	110383	64.054
IC-40		113	644	102	613	66	737

(測定日) 1回目:3月15日, 2回目:3月16日, 3回目:3月22日

● 土壌+ナノ銀コロゲン

3月15日
3月16日
3月22日

● 土壌+ナノ銀骨炭

1回目測定
2回目測定
3回目測定

● 土壌+ナノ銀コロゲン+ナノ銀骨炭

1回目測定
2回目測定
3回目測定

● 土壌のみ

1回目測定
2回目測定
3回目測定

● 土壌+水

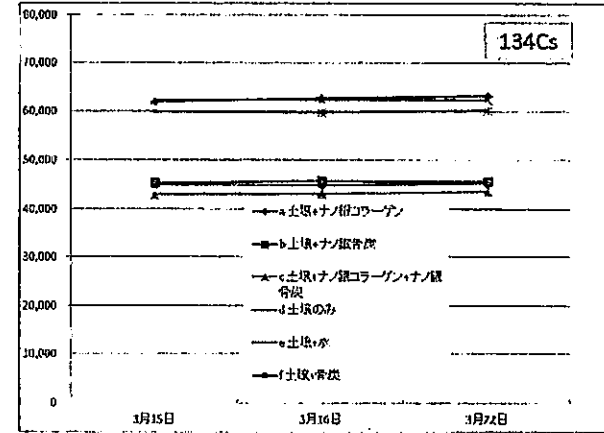
1回目測定
2回目測定
3回目測定

● 土壌+骨炭

1回目測定
2回目測定
3回目測定

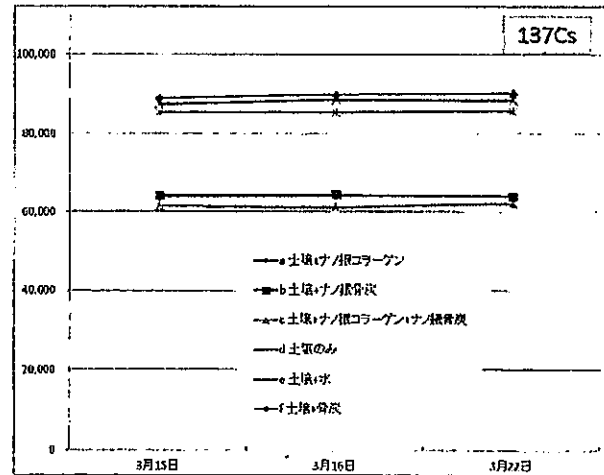
134Cs

● 土壌+ナノ銀コロゲン	● 土壌+ナノ銀骨炭	● 土壌+ナノ銀コロゲン+ナノ銀骨炭	● 土壌のみ	● 土壌+水	● 土壌+骨炭
3月15日	61.800	45.290	42.833	62.356	59.906
3月16日	62.746	45.771	43.066	62.328	59.717
3月22日	63.269	45.709	43.437	62.295	60.067



137Cs

● 土壌+ナノ銀コロゲン	● 土壌+ナノ銀骨炭	● 土壌+ナノ銀コロゲン+ナノ銀骨炭	● 土壌のみ	● 土壌+水	● 土壌+骨炭
3月15日	89.056	64.161	61.573	87.445	85.587
3月16日	89.910	64.374	61.122	86.673	85.604
3月22日	90.194	63.941	62.119	86.325	85.917



ナノ銀利用除染資材による測定について(追加試験条件)

平成24年4月17日

5月23日改訂

○追加試験の経緯

4月16日依頼者(ホテル館)、大学面談(JAEA 同席)時に、依頼者側より次の申し出があった。前回試験に使用した6試料は均一な土壤であるとして、除染資材施用前のバックグラウンド測定は実施していなかった。しかし、少なからずとも差があると考えられるため、「d. 未処理の汚染土壤」を2つに分け、一方に新たに除染資材を施用して測定することにより試料の不均一性を検討するためのデータを取得する。

○測定試料

~~前回3月15日付け試験要領6種の測定試料(a～eは除染資材による線量変化確認用の試料。d～fは除染資材効果の比較検討用の試料。)のうち、「d. 未処理の汚染土壤」を使用する。「e. 汚染土壤に【水】を噴霧したもの」を予備とする。~~

前回試験では、ナノ銀による効果を低下させる恐れのあるゼオライトが混入していた汚染土壤を使用していた。そのため、今回はゼオライト混入のない汚染土壤を使用することとした。

○前処理

[試料]

- ①汚染土壤を秤量する(約50g)。
- ②ナノ純銀パウダー(タルク(ろう石 約1 μ m)にナノ純銀を担持(150ppm)したもの)を汚染土壤に適量混ぜる(約3g)
- ③全体が均一になるようによくかき混ぜた後に、汚染土壤をU8容器に装てんする。
ふたをし、密封した後、識別のために容器に試料名などを記載する。

○前処理、測定等の手順

- (1) 前処理の実施(場所: 東京都市大学 原研 5月23日(水)10:00～)
機材準備: 汚染土壤、除染資材、トレイ、秤量天秤など
- (2) 測定の実施(場所: 東京都市大学 原研(川崎市王禅寺))
[1試料あたり約30分。2試料で1時間。]
[試料(パウダー入り)]の測定実施 [5月23日(水)].
[試料(パウダーなし)]の測定実施 [6月1日(金)].
- (2) 測定試料の回収・移送(場所: 東京都市大学(川崎市) ⇒ ホテル館)
6月1日(金)

以上

ナノ銀利用除染資材による測定-2

A 土壌

A 土壌 + ナノ銀パウダー

Wt.(kg) 充填高U-8(mm)	0.1 14	1回目測定		2回目測定		3回目測定		4回目測定		5回目測定		AVE
		測定時間sec	測定開始時間	測定時間sec	測定開始時間	測定時間sec	測定開始時間	測定時間sec	測定開始時間	測定時間sec	測定開始時間	
		600		619		619		620		1800		
		counts	Bq/kg	counts	Bq/kg	counts	Bq/kg	counts	Bq/kg	counts	Bq/kg	
Cs-134		29,193	38,606	28458.4	37630.65	28408.1	37564.09	29902.8	39540.5	85376.8	37631.31	38,195
Cs-137		39,349	64,479	38400.6	62883.24	38405.7	62891.57	40209.7	65845.73	115914.8	63272.44	63,874
K-40		46	1,168	37.6	956.442	46.8	1191.006	45.6	1161.913			1,119

B 土壌

Wt.(kg) 充填高U-8	0.1 14	1回目測定	
		測定時間sec	測定開始時間
		603	
		counts	Bq/kg
Cs-134		29,903	38,793
Cs-137		40,210	64,637
K-40		46	1,146

2回目測定	
測定時間sec	測定開始時間
1800	
counts	Bq/kg
88,094	38,095
120,414	64,522

