

## 研究施設等廃棄物の埋設事業の広報に関する意識調査報告

平成 24 年 6 月 7 日  
日本原子力研究開発機構  
埋設事業推進センター

## 1. 背景・目的

福島第一原子力発電所事故により、公衆の意識が大きく変化したと考えられるので、研究施設等廃棄物の処分に関する全国規模の意識調査を実施した。

本調査は今後の広報素材の検討材料を得ることを目的としている。ここでは、広報素材における情報提供という観点で、わかり難い原因の一つとされている専門用語、さらにその専門用語を使って表現した科学的知識又は技術的情報の認知度、理解度などに焦点を当てた。

また、平成 23 年 5 月 30 日に開催された埋設処分業務・評価委員会(第 5 回)に下記のコメントを頂いている。

【コメント】シーベルトという単位を説明するのに以前は苦勞していたが、今回の福島原子力発電所事故の結果、認知が高まったと思われるので、広報素材の中でも具体的な数値を挙げて説明することが有効と思われる。

今回の福島原子力発電所事故で研究施設等廃棄物に関する社会の意識も大きく変わったと考えられるので、社会調査の実施について考えてはどうか。

## 2. 調査方法

調査会社のモニターシステムを利用して、ウェブ形式のアンケート調査を実施した。インターネットモニター登録者は、性別、年齢は概ね均等となるようにした(表 1)。居住地ということでは、人口の少ない地方の回答数が少なくならないように、都道府県単位で最低 100 サンプルの回収を目標とした。

実施時期は、事故 10 か月後にあたる 2012 年 1 月 12 日から 2012 年 1 月 18 日までの間である。また、事故前にも類似のアンケート調査(表 2)を 2010 年 10 月 21 日から 2010 年 10 月 26 日までの間に実施している。同じ調査項目については参考値として併記する。

表 1 インターネットモニターの属性内訳(事故後)

年齢	男性	女性	合計(%)
20代	509(8.4)	669(11.1)	1178(19.5)
30代	604(10.0)	582(9.7)	1186(19.7)
40代	647(10.7)	552(9.2)	1199(19.9)
50代	689(11.4)	569(9.4)	1258(20.9)
60代以上	742(12.3)	465(7.7)	1207(20.0)
合計(%)	3191(52.9)	2837(47.1)	6028(100)

表 2 インターネットモニターの属性内訳(事故前)

年齢	男性	女性	合計(%)
20代	726(11.5)	739(11.7)	1465(23.3)
30代	633(10.0)	574(9.1)	1207(19.2)
40代	646(10.3)	610(9.7)	1256(19.9)
50代	623(9.9)	610(9.7)	1233(19.6)
60代以上	705(11.2)	435(6.9)	1140(18.1)
合計(%)	3333(52.9)	2968(47.1)	6301(100)

### 3. 調査内容

質問の内容は以下のとおり。

#### (1) 専門用語に対する認知など

##### ① 公衆の関心が高いと思われる放射線に関する代表的な用語

シーベルト(Sv)、ベクレル(Bq)、半減期、自然放射線、環境モニタリングなど

##### ② 埋設事業に関する用語(パンフレット「研究施設等廃棄物の埋設処分への取り組み」より抜粋)

研究施設等廃棄物、浅地中処分、コンクリートピット型埋設、トレンチ型埋設、人工バリアなど

#### (2) 科学的知識又は技術的情報に対する認知など

##### ① 放射線に関する科学的知識

放射能や放射性物質の意味、放射能の減衰、自然放射線の存在を知っているかどうか、シーベルト(Sv)を使用した解説文(科学的知識)を理解できるかどうか、を測定するための内容

##### ② 埋設事業に関する技術的情報

研究施設等廃棄物の処理・処分の方法に関する技術的情報の分かりやすさを測定するための内容

### 4. 調査結果

#### 4.1 専門用語に対する認知

図1に示す用語について、

- 福島第一原発事故以前から知っている
- 福島第一原発事故をきっかけに知った
- 知らない

という区分で質問した。ここで測定される統計量は自己申告による主観的なものである。

事故をきっかけに認知が顕著に高まっている傾向が示されたのが、メディアでよく報じられているシーベルト(Sv)及びベクレル(Bq)という用語で、その割合は6割を上回っていた。

一方、埋設事業に関する用語(研究施設等廃棄物、浅地中処分、コンクリートピット型埋設、トレンチ型埋設など)については、事故をきっかけに知ったとする割合が1~2割程度であることから、他の用語と比較して認知はそれほど高まっていないものと考えられる。

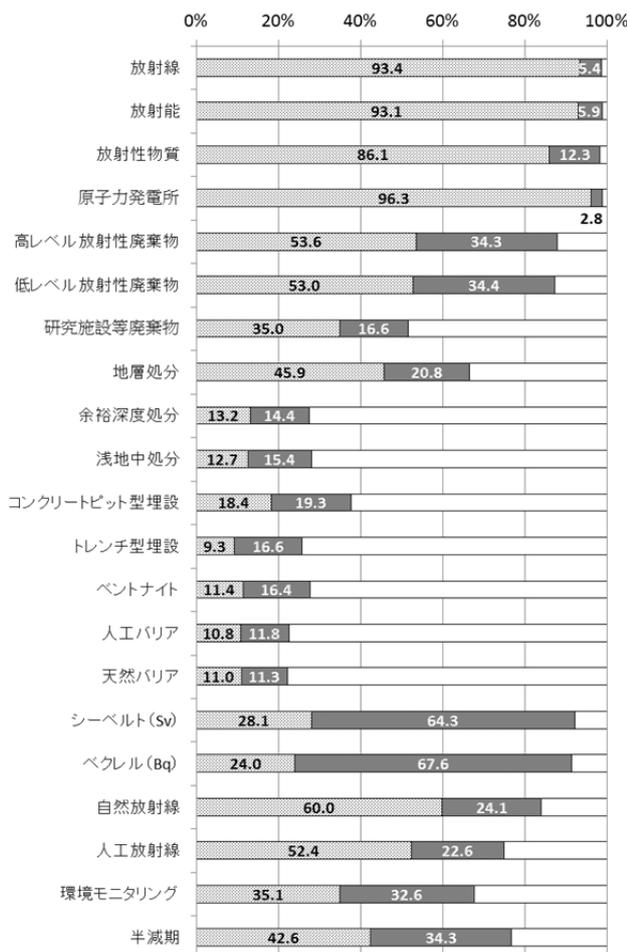


図1 専門用語に対する認知 N=6028

さらに、用語の認知(主観的)から客観的な理解に至っているかどうか確認するため、シーベルト(Sv)及びベクレル(Bq)について、三択形式のクイズを行った。

「シーベルト(Sv)」という用語の最も正確な意味はどれだと思いますか。

1. 放射性物質が放射線を出す能力(放射能)を表す単位
2. 放射性物質の質量を表す単位
3. 放射線が人体に与える影響を表す単位
4. わからない

「ベクレル(Bq)」という用語の最も正確な意味はどれだと思いますか。

1. 放射性物質が放射線を出す能力(放射能)を表す単位
2. 放射性物質の質量を表す単位
3. 放射線が人体に与える影響を表す単位
4. わからない

正解率を図 2.1 及び図 2.2 に示す。シーベルト(Sv)は 35.2%、ベクレル(Bq)は 39.1%であった。さらに両方とも正解した人の割合を別に集計したところ 25%であった。これらの結果より、特に、シーベルト(Sv)及びベクレル(Bq)については、事故後の認知は 9 割とかなり高まったものの内容の理解までには深まっていないことが分かる。

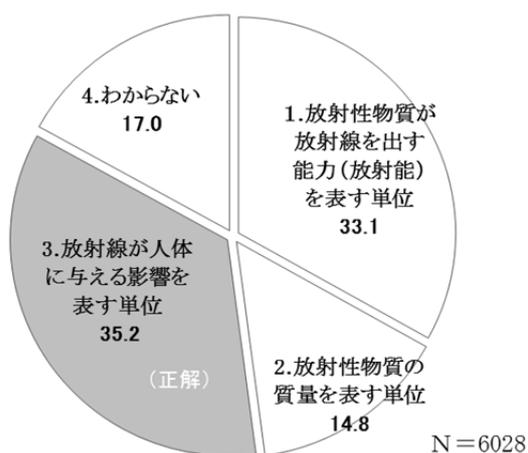


図2.1 「シーベルト(Sv)」の正解率

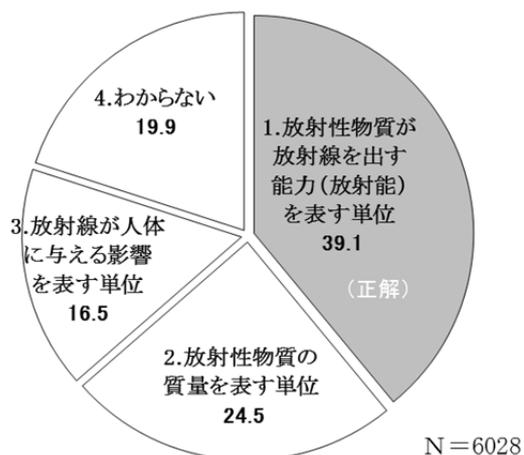


図2.2 「ベクレル(Bq)」の正解率

## 4.2 科学的知識・技術的情報に対する認知

### (1)放射線に関する科学的知識 “事故前後での比較”

放射線に関する基礎的な科学的知識(図3に示す4つの文章)について、知っているかどうかを

質問した。ここで測定される統計量は自己申告による主観的なものである。“知っている”と回答した割合を図3に示す。事故前も同様な調査を行っているので、その結果も参考値として示す。事故後は“知っている”とする割合が多く、事故後は認知が高まっていることが分かる

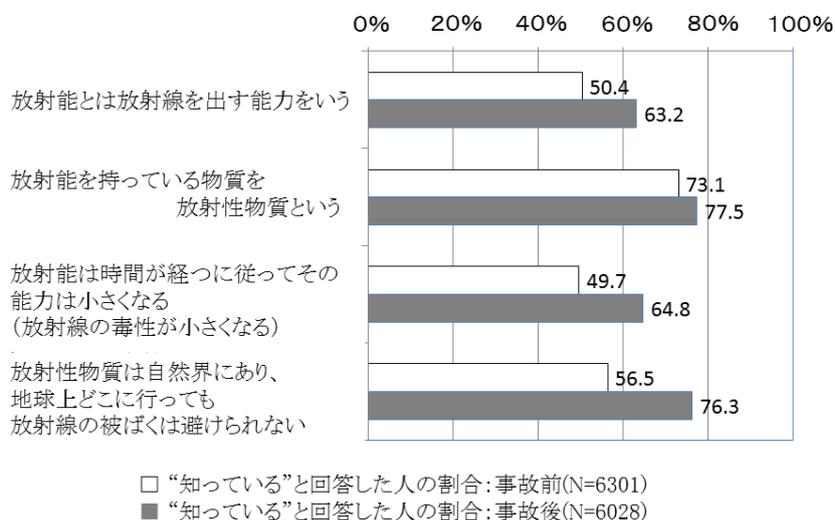


図3 放射線に関する科学的知識に対する認知

## (2)シーベルト(Sv)を使用した解説文 “事故前後での比較”

シーベルト(Sv)を使った解説文(図4に示す2つ文章)について、意味が分かるかどうかを質問した。“意味が分かる”と回答した人の割合を図4に示す。事故前も同様な調査を行っているので、その結果も参考値として示す。事故後は“意味が分かる”とする割合が多く、これらの解説文に対する理解が高まっていることが分かる。

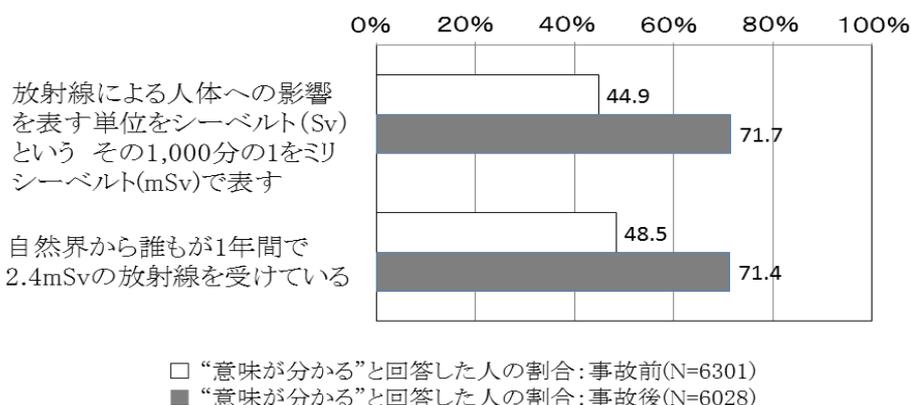


図4 Sv(シーベルト)を使用した解説文に対する理解

以上より、事故以前はシーベルト(Sv)という専門用語を使った表現はできるだけ控えたほうがよいと考えていたが、現時点では用語そのものの認知度が9割と高いこと、さらに7割の人がシーベルト(Sv)を使った解説文に対し理解を示していることから、今後、シーベルト(Sv)を使った表現を従来ほど控える必要はないと考えることもできる。

### (3) 埋設事業に関する技術的情報 “事故後のみ”

測定の対象は、研究施設等廃棄物の処理・処分の方法に関する以下5つの解説文(図・写真入り)である。それぞれに対して、“とても分かりやすい”、“やや分かりやすい”、“どちらともいえない”、“あまり分かりやすくない”、“まったく分かりやすくない”と5段階で質問した。

#### 【1】研究施設等廃棄物とはどんなもの、どこから出るの？

原子力や放射線の利用に伴って発生する低レベル放射性廃棄物を研究施設等廃棄物と呼んでいます。

具体的には原子力の研究施設、大学や企業の研究施設で使ったペーパータオルや衣類の他、研究用機器、施設を解体した時に出るコンクリート片などです。量は少ないのですが、病院で放射性物質を使う器具なども役割が終われば、研究施設等廃棄物となるものもあります。



#### 【2】研究施設等廃棄物は地中へ埋設します。その前に安定化が不可欠！

研究施設等廃棄物は、可燃物の場合は焼却し灰にし、難燃物や不燃物の場合は圧縮したり溶かしたりして容積を小さくし、それらをドラム缶に入れ、セメントなどを流し込んで固めます。不燃物の中でも、コンクリート片のようにもともと安定している廃棄物は、そのまま埋設することもあります。廃液の場合は煮つめて水分を蒸発させ、体積を減らした後、セメントなどで固めて、安定した状態にします。このように一連の処理を施し、安定した状態にしたものを廃棄体と呼びます。次に、廃棄体が破損していないか、廃棄体の表面が放射性物質で汚染されていないか、廃棄体の放射性物質の量が定められた量を超えていないかなどを厳重に検査します。これらの検査に合格した廃棄体のみが埋設されることになります。



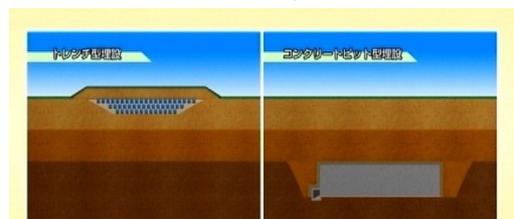
#### 【3】浅い地中(数メートル～十数メートル)への埋設処分とは？

廃棄体の埋設は、トレンチ型か、コンクリートピット型かの、いずれかの方法で行われます。

トレンチ型は、放射性物質の量が極めて少ない廃棄体を、浅い地中に処分する方法です。

人工構築物などを設置しなくても、周辺の土壌などによって安全を確保することができます。

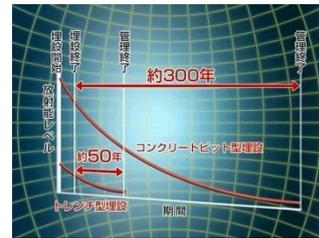
コンクリートピット型は、トレンチ型で埋設する廃棄体よりも放射性物質の量が多い廃棄体を処分する方法です。地中に鉄筋コンクリート製の構築物を設置し、その中に廃棄体を閉じ込めます。



**【4】なぜ地中に埋設するの？埋設するだけで大丈夫？**

廃棄体を地中に閉じ込めておくことで、人が近づきにくくなり、管理も容易になります。また、放射能は時間が経つにつれて減っていきます。この特徴を活かして埋設が終わった後も、放射能が安全上問題ないレベルに下がるまできちんと管理し、将来も周辺環境に影響が及ばないようにします。

埋設した廃棄体の放射能が、安全上問題ないレベルに下がるまでの期間は、トレンチ型埋設でおよそ 50 年。コンクリートピット型埋設で、およそ 300 年が目安とされています。その間は、処分場周辺の空気や地下水、土壌などに含まれている放射能を測定したり、定期的に巡視・点検し、安全を確保します。



**【5】埋設施設によって将来の人が受ける影響は？**

埋設施設の周辺の放射線の量は、法律などで基準が定められています。この基準に基づいて、作業中は自然界から受ける放射線の量の半分以下（つまり1年間で 1mSv 以下）。管理が終了したあとは、100 分の 1 以下（つまり、1 年間で 0.01mSv 以下）とする計画です。

結果を図5に示す。測定の対象となった5つの解説文(図・写真入り)は「分かりやすさ」という観点では、平均して6割の人が「分かりやすい」を選択している。しかし、個別にみると、(5)についてはその割合が 54.9%と、(1)～(4)の 67.7～73.7%と比較的に理解が示されなかったため、補足説明をするなどの対応が必要となる。

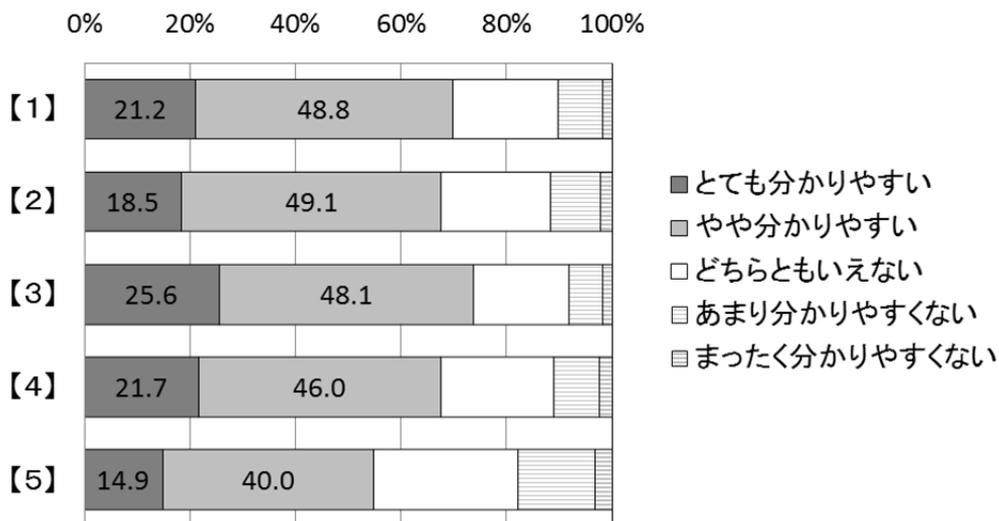


図5 埋設事業に関する技術的情報の提供効果の測定結果