

グループ名 ・代表者名	六ヶ所再処理工場放出放射能測定プロジェクト 古川路明	助成金額	80万円
連絡先など	澤井正子（原子力資料情報室） 090-4422-5394 sawai@cnic.jp		

【調査研究の概要】

本調査は、六ヶ所再処理工場のアクティブ試験前、さらに本格稼働前の環境放射能に関する基礎的測定データを取り、蓄積し、データベースとすることを目的として2005年以来、測定を行っている。松葉、米、海砂、海水等のガンマ線、炭素 14 等についてβ線測定データを蓄積してきた。また米、松葉については、対照資料として、千葉〔三里塚〕、新潟(刈羽村)等の試料の測定も実施している。

【調査研究の経過】

- ・2012年10月：東通村、六ヶ所村、三沢市、八戸市、等で松葉、海砂の試料採取
- ・2012年11月：米の試料を、六ヶ所、千葉、柏崎で採取
- ・2013年2～3月：共同研究者が試料を順次測定
- ・2013年4月：共同研究者の検討会開催
- ・この間、メール、スカイプ等で、測定の状況、測定結果についての検討などを、実施。



【今後の展望など】

現在の日本原燃による工場竣工予定は2013年10月とされていますが、一方原子力規制委員会は核燃料サイクルに関する規制基準が策定される2013年末まで使用前検査の受検を認めない旨公表しており、工場の竣工時期はまったく不透明な状態となっています。安倍政権による原子力・核燃料サイクル推進の動きは、そして新たな日仏原子力協力協定による六ヶ所再処理工場へのつこ入れ等、六ヶ所工場をめぐる政治的・社会的状況は、市民の側にとって大変困難なものとなりつつあります。私たち測定プロジェクトの活動は、今後も測定活動を継続し、再処理工場の実態の把握と、施設のもつ危険性について広く社会に発言する作業を継続します。福島第一原発起源の放射能についても、青森県内での挙動について、私たちの測定、国、県、事業者の測定データの収集、検討を行います。六ヶ所再処理工場の本格稼働による放出放射能と福島第一原発起源の放射能の関係、さらに陸域から海域へのセシウムの移動による河川・海岸・魚類の汚染状況等注視する必要があると考えています。

会計報告書の概要（金額単位：円）			充当した資金の内訳		
支出費目	内 訳	支出金額	高木基金の 助成金を充当	他の助成金 等を充当	自己資金
旅費	測定試料採取旅費・宿泊費・レンタカー測定 結果検討会他	329,880	272,810		57,070
資料費	文献コピー代	3,4203	3,420		
機材・備品費	試料保存容器、スケール	6,750	6,750		
会議費	測定結果検討会	12,000	12,000		
印刷費	測定結果コピー代	2,480	2,480		
協力者謝礼など	試料提供者	25,000	25,000		
外部委託費	測定委託	472,500	472,500		
その他	試料輸送費	5,040	5,040		
合 計		857,070	800,000		57,070

参考文献（ウェブサイトや書籍、成果物など）

- ・『原子力資料情報室通信（462号）』で発表。
- ・青森県県庁記者クラブで記者会見
- ・六ヶ所再処理工場許可取り消し訴訟において、準備書面提出

六ヶ所再処理工場からの放射能放出に関する調査研究



2013年6月30日 高木基金成果発表会
六ヶ所再処理工場放出放射能測定プロジェクト
報告：澤井正子(原子力資料情報室)

1



2

六ヶ所再処理工場



- ◆使用済燃料の年間処理能力：800トン/年
- ◆プルトニウムの生産量：約8トン/年
- ◆主要機器：約10,000基
- ◆配管の長さ：約1,300km
(プルトニウム系配管：60 km)
- ◆配管の継ぎ目：約26,000箇所

六ヶ所再処理工場の現状：延期が続く操業予定

- | | |
|-----------------------------|---------|
| 1991年 3月 事業指定 (施設概念設計は20年前) | 1999年8月 |
| 1993年 4月 建設開始 | |
| 2002年11月 化学試験開始 | |
| 2004年12月 ウラン試験開始 (劣化ウラン) | |
| 2006年 3月 アクティブ試験開始 (使用済燃料) | |
| 2007年11月 ガラス固化体製造試験開始 | |

通算19度目の延期

2013年10月

?

4

本調査・研究のテーマと結果

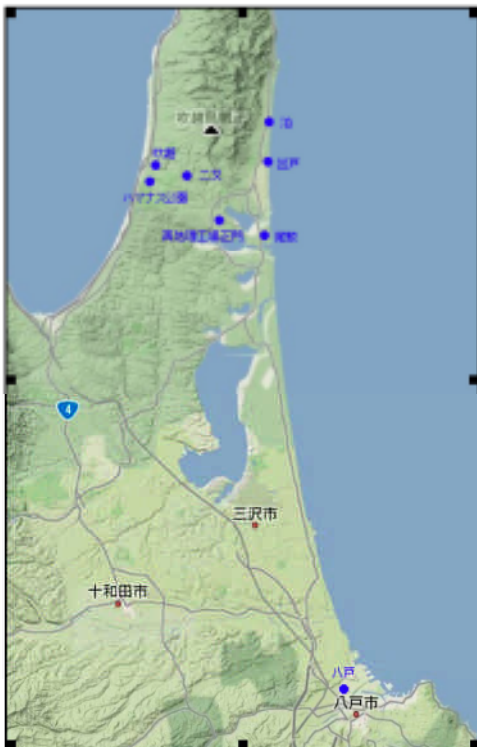
- ◆六ヶ所再処理工場、東通原発周辺の環境試料の放射能測定と評価を行う。
本調査・研究は2004年以来、松葉、米、海砂、海水等のガンマ線、炭素14等について測定データを蓄積してきた。
六ヶ所再処理工場は、2010年9月以降、ガラス固化体製造試験を中断したままである。気体・液体・固体の各低レベル放射性廃棄物の処理は行われているが、環境放射能の有意な上昇はない。
- ◆2011年の環境試料の測定により、六ヶ所村内、東通村内で放射性セシウム134を含むセシウムの有意な増加を確認した。測定結果の分析・評価から、福島第一原発事故により放出された放射能の一部が、六ヶ所再処理工場周辺の環境試料を汚染している実態が明らかになった。
- ◆2012年の測定でも、松葉から引き続き福島第一原発起源と考えられるセシウム検出された。セシウム137の濃度は、事故以前と比べれば以前として高い値だが、2011年のデータと比べれば大きく減衰した。

8

六ヶ所再処理工場周辺の試料採取地点

- ・試料採取地点は、今までの地点を同様
- ・六ヶ所再処理工場周辺は陸上の松葉6ヶ所、海岸の砂2ヶ所。
- ・東通原発周辺は、原発の北、西、南の地点。
- ・各地点の松葉は、その年に発芽した「1年芽」と前年に発芽した「2年芽」をより分けて採取。
- ・分析は、高純度ゲルマスペクトロメトリ。
- ・松葉はカビの発生を防ぐため、天日で乾燥させたものを測定。乾燥の度合いにより単位重量当たりの放射エネルギーが変わるので、2009年秋以降の試料は、乾燥前後の重量を測定し、放射性物質濃度の補正を実施。
- ・砂は乾燥状態のもの。
- ・測定：小出裕章(京大原子炉実験所)

9



東通発電所周辺の試料採取地点



東北電力東通原発：
2011年3月11日は定期検査中
～2012年6月10日

10

六ヶ所再処理工場周辺の採取試料一覧と測定条件

試料	採取年月日	採取時重量 [g]	測定年月日	乾燥後重量 [g]	測定重量 [g]		測定時間 [min]
海岸砂							
泊	2012/10/7		2013/1/25		1812		10072
出戸海	2012/10/7		2013/1/18		1523		10128
松葉1年芽							
再処理工場正門東	2012/10/7	579	2012/12/3	285	278		5660
尾駮	2012/10/7	535	2012/12/3	242	242		4698
吹越	2012/10/7	617	2012/11/29	297	271		5523
二又	2012/10/7	516	2012/11/26	276	276		4586
横浜町ハマナス公園	2012/10/7	577	2012/12/6	293	293		5382
八戸	2012/10/7	537	2012/12/10	209	204		4485
松葉2年芽							
再処理工場正門東	2012/10/7	546	2012/12/21	249	204		5526
尾駮	2012/10/7	546	2012/12/18	249	226		4519
吹越	2012/10/7	570	2012/12/14	260	209		5710
二又	2012/10/7	520	2012/12/14	235	218		4430
横浜町ハマナス公園	2012/10/7	556	2012/12/25	256	200		4271
八戸	2012/10/7	526	2012/12/21	227	200		5595

六ヶ所再処理工場周辺測定結果

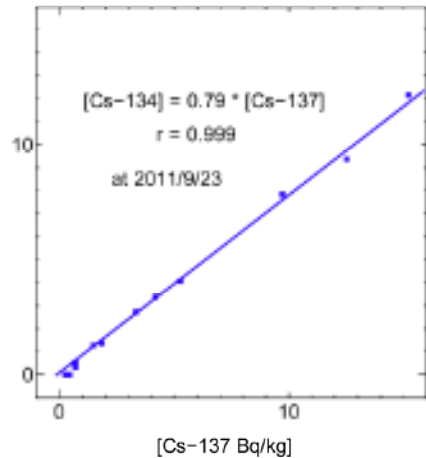
試料	Cs-134		Cs-137		K-90	
	[Bq/kg]	σ	[Bq/kg]	σ	[Bq/kg]	σ
海岸砂						
泊	0.02	0.01	0.13	0.01	91.02	0.36
出戸海	0.03	0.01	0.12	0.01	93.24	0.42
松葉1年芽						
再処理工場正門東	0.22	0.02	0.39	0.03	121.29	1.15
尾駮	0.25	0.02	0.43	0.03	105.27	1.13
吹越	0.08	0.02	0.13	0.02	109.18	1.03
二又	0.51	0.03	0.88	0.04	103.31	1.14
横浜町ハマナス公園	0.22	0.02	0.40	0.03	120.06	1.07
八戸	0.20	0.02	0.32	0.04	110.02	1.25
松葉2年芽						
再処理工場正門東	0.28	0.03	0.49	0.04	104.02	1.24
尾駮	0.17	0.02	0.33	0.04	68.00	1.12
吹越	0.15	0.03	0.25	0.04	83.37	1.12
二又	1.19	0.04	2.10	0.05	66.28	1.03
横浜町ハマナス公園	0.11	0.04	0.41	0.05	78.88	1.31
八戸	0.50	0.03	0.84	0.04	80.32	1.01

- ・Cs-137 (セシウム137) は、代表的核分裂生成物。大気圏核実験、チェルノブイリ原発事故でも放出され、これまでの測定でも検出された。福島第一原発事故の影響で、2011年試料から従来の濃度をはるかに超えて検出。
- ・Cs-134 (セシウム134) は放射化生成物で核実験では生成されない。チェルノブイリ事故で放出されたが、半減期が2年であるためすでに減衰しなくなっている。
- ・2011年松葉から検出されCs-134と137の濃度比は約8割で、福島第一原子力発電所由来であった。
- ・2012年試料からも両者は検出されたが、濃度は2011年の値からは減ったが、事故前とくらべれば依

11

Cs-137とCs-134の相関

[Cs-134 Bq/kg]



Cs-134(セシウム134) (半減期: 2.1年)

は、Cs-133が中性子を吸収して生成される放射化生成物で、核実験では生成されない。

Cs-134が検出されることは、原子力施設に由来していることを示す。

Cs-137(セシウム137) (半減期: 30.1年)

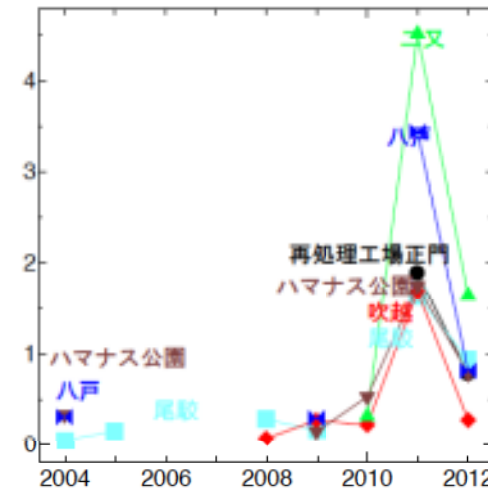
は、代表的な核分裂生成物で人工的なもの。1960年代の大気圏内核実験や核施設に由来すると考えられる。

今までの測定試料では、核実験由来と評価して来たが、今回の採取試料では、Cs-134とCs-137の相関を踏まえ、福島第一原発事故に由来するものと推定できる。

13

六ヶ所：松葉（1年芽）のCs137の測定結果 (2004~2012)

[Bq/kg]

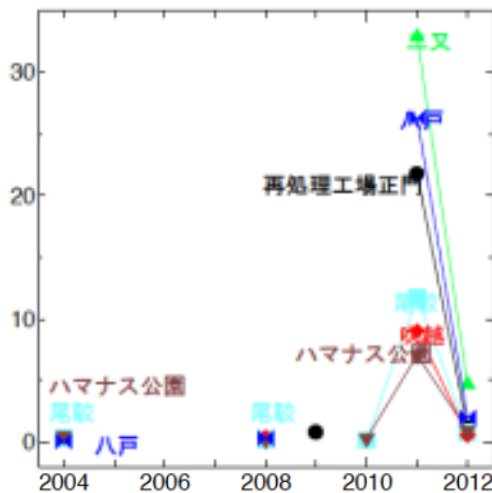


- 福島第一原発事故の影響で、2011年試料から従来の濃度をはるかに超えて検出。
- 2011年松葉から検出されCs-134と137の濃度比は約8割で、福島第一原子力発電所由来であった。
- 2011年の濃度からは減っているが、事故前と比べると依然高く、環境の汚染が継続していることを示すと考えられる。
- 参考：
食品の現行の規制値は、放射性核種全体で100Bq/kg以下。

14

六ヶ所：松葉（2年芽）のCs137の測定結果 (2004~2012)

[Bq/kg]

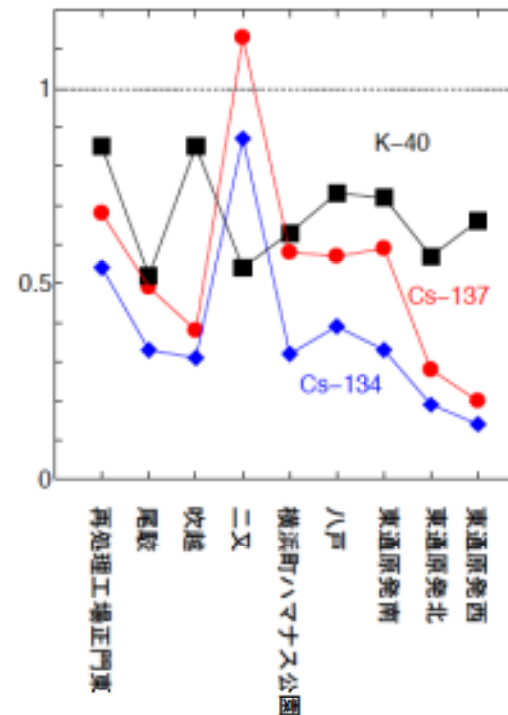


- 2011年の試料で激増したが、2012年の試料では相当減少している。
- 事故前とくらべれば高い。

15

六ヶ所：松葉

2012年2年芽中濃度/2011年1年芽中濃度
松葉中のセシウムの挙動について



。2011年1年芽松葉は、2012年に2年芽として採取され、定量される。これらと比較して、松葉中に取り込まれたセシウム134、セシウム137、カリウム40の挙動情報を整理した。六ヶ所再処理工場周辺、東通原子力発電所周辺で採取した松葉、2011年1年芽と2012年2年芽のデータを比較し示す。

K-40は2011年1年芽試料に比べ、2012年2年芽試料では減少している。アルカリ金属であるK-40は、一度松葉に取り込まれ構成要素となるが、時間の経過で抜け出ていると推定している。おなじアルカリ金属であるセシウムについて、六ヶ所周辺の二股地点では特異的な挙動を示しているが、その他の地点では、カリウム同様に減少している。この比較は、松葉に取り込まれた核種を比較して