

再処理工場アクティブ試験の悪性新生物死亡数への影響の検証（中間報告）

2018.6.25

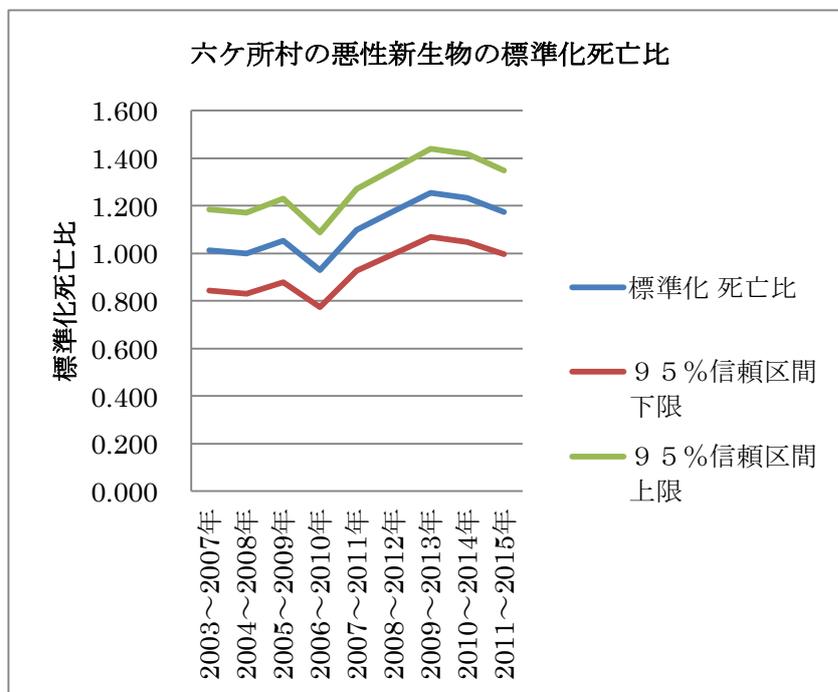
六ヶ所再処理工場におけるアクティブ試験使用済核燃料せん断（以下「アクティブ試験」）は、2006年4月に始まり2008年10月に終了しました。その間、クリプトン85やトリチウムをはじめとする放射性物質が大気中や海に放出されました。

2015年（データが公開されている\*1）で2006年から9年が経過し、放出放射性物質の影響があれば固形がんの発生も考えられるようになりました。今回六ヶ所村の悪性新生物（悪性腫瘍）の標準化死亡比\*2を求めてアクティブ試験の前後で比較しました。また、青森県と厚生労働省の報告を添付しました。以下わかったことの概要です。

1. 六ヶ所村の悪性新生物（悪性腫瘍）標準化死亡比

六ヶ所村の悪性新生物標準化死亡比の推移を図.1と表.1に示しました。アクティブ試験開始後2年2007年～、2009年～にかけ明らかに上昇している。しかも2009年～から2010年～にかけて95%信頼区間\*3の下限は1.00より上にあります。この期間は標準化死亡比が統計的に「有意に高い\*3」と言える。この間の標準化死亡比1.232～1.255から単純に推定すると六ヶ所村は悪性新生物による死亡が全国平均よりも23～26%多いことになる。再処理工場アクティブ試験の悪性新生物死亡数への影響については、2007年～以降上昇に転じましたが、2010年～以降は下降に転じ、はっきりとした傾向が今回のデータからはわかりませんでした。

図.1 六ヶ所村悪性新生物標準化死亡比（5年間累計）の推移（表.1のグラフ）



\*標準化死亡比：  
標準化死亡比が1（もしくは100）より大きい場合は、その地域の死亡率は全国より高いと判断され、1より小さい場合は、全国より低いと判断されます。

表.1 六ヶ所村悪性新生物標準化死亡比（5年間累計）の推移

平成	西暦	性	死亡数	期待死亡数	標準化死亡比	95%信頼区間	
						下限	上限
H15～19年	2003～2007年	計	135	133.1	1.014	0.843	1.185
H16～20年	2004～2008年	計	132	131.9	1.001	0.830	1.171
H17～21年	2005～2009年	計	137	129.9	1.054	0.878	1.231
H18～22年	2006～2010年	計	135	145.1	0.930	0.774	1.087
H19～23年	2007～2011年	計	158	143.7	1.100	0.928	1.271
H20～24年	2008～2012年	計	167	142.1	1.176	0.997	1.354
H21～25年	2009～2013年	計	176	140.3	1.255	1.069	1.440
H22～26年	2010～2014年	計	171	138.8	1.232	1.048	1.417
H23～27年	2011～2015年	計	172	146.6	1.173	0.998	1.348

## 2. 計算に用いた数値及び方法

### ① 標準化死亡比計算方法

政府統計 人口動態統計特殊報告 概要 用語の解説等

[https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450013&stat=000001063680&cycle=0&result\\_page=1&second=1&second2=1&tclass1val=0](https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450013&stat=000001063680&cycle=0&result_page=1&second=1&second2=1&tclass1val=0)

### ② 標準集団 全国

がん登録・統計

[http://gdb.ganjoho.jp/graph\\_db/gdb1](http://gdb.ganjoho.jp/graph_db/gdb1)

### ③ 死亡数

青森県保健統計年報 第19表 選択死因の死亡数、保健医療圏・保健所・市町村別

<http://www.pref.aomori.lg.jp/kensei/tokei/27nenpou.html>

### ④ 比較集団人口 青森県の保険統計年報 付録16「標準化死亡比の概要」

・付録17「青森県における標準化死亡比」によりました。

<http://www.pref.aomori.lg.jp/kensei/tokei/26nenpou.html>

2003～2007・2004～2008・2005～2009年・・・2005年国勢調査人口

2006～2010・2007～2011・2008～2012

・2009～2013・2010～2014年・・・2010年国勢調査人口

2011～2015年・・・2015年国勢調査人口

国勢調査人口 統計メモ帳

<https://ecitizen.jp/Population/City/02445>

⑤計算シート 大阪国際がんセンターがん対策センター

[http://www.mc.pref.osaka.jp/ocr/c\\_measures/c\\_measures2-3.html](http://www.mc.pref.osaka.jp/ocr/c_measures/c_measures2-3.html)

年齢調整計算シート間接法

⑥95%信頼区間＝標準化死亡比±1.96×（標準化死亡比）÷√（実死亡数）

茨城県市町村別健康指標Ⅳ [http://www.hsc-i.jp/05\\_chousa/doc/chousa\\_news/page33.pdf](http://www.hsc-i.jp/05_chousa/doc/chousa_news/page33.pdf)

P-3

実死亡数・期待死亡数は、下記資料と同じ5年累計を使用しました。

静岡県市町村別健康指標（vol.19）P-16

[https://www.shizuoka-sogokenkocenter.jp/area\\_health/pdf/sihyo/19/19.pdf](https://www.shizuoka-sogokenkocenter.jp/area_health/pdf/sihyo/19/19.pdf)

死因別標準化死亡比（SMR）の市区町村地図 数値表

（ 地方自治体における生活習慣病関連の健康課題把握のための参考データ・ツール集）

<https://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/datakatsuyou/>

⑦利用上の注意 年齢不詳の人口、死亡は、いずれも標準化死亡比の計算から除外した。

### 3.青森県の報告

青森県では、2007～2011年から悪性新生物標準化死亡比を公表していますが、六ヶ所村では女性が高く、2010～2014年にピークになりました。

表.2 六ヶ所村における標準化死亡比（青森県保健統計年報 付録17\*）

市町村		2007～	2008～	2009～	2010～	2011～
		2011年	2012年	2012年	2014年	2015年
		平成19～ 23年	平成20～ 24年	平成21～ 25年	平成22～ 26年	平成23～ 27年
青森県	男	116.4	115.6	115.4	116.2	123.5
	女	107.0	107.2	107.6	108.4	109.7
上十三地域	男	106.9	107.6	107.5	109.1	108.8
	女	97.4	96.0	95.3	95.3	94.6
十和田市	男	102.4	102.2	104.8	109.9	105.6
	女	93.9	92.2	88.9	87.5	87.2
三沢市	男	121.7	115.9	111.7	109.4	108.0
	女	105.9	103.5	99.8	103.0	103.7
野辺地町	男	112.2	108.8	104.0	106.9	112.1
	女	92.7	89.4	88.8	92.7	92.6
七戸町	男	109.6	116.7	118.8	118.5	115.9
	女	95.1	100.1	102.2	95.3	89.7
六戸町	男	100.9	102.5	99.6	112.6	104.7

	女	114.2	107.6	111.4	108.2	95.9
横浜町	男	112.8	108.7	115.9	118.8	118.7
	女	129.5	103.7	107.1	87.3	80.3
東北町	男	93.2	102.9	99.7	97.9	110.3
	女	74.5	78.5	81.8	88.7	96.7
六ヶ所村	男	104.7	109.4	115.3	103.7	110.1
	女	123.8	125.9	129.7	136.9	133.4

\*青森県保健統計年報 付表 17 青森県における標準化死亡比

<http://www.pref.aomori.lg.jp/kensei/tokei/27nenpou.html>

#### 4.厚生労働省の報告

厚生労働省では、2008～2012年の人口動態特殊報告で悪性新生物標準化死亡比を公表していますが、六ヶ所村のある上十三地域では三沢市・七戸町の男性が有意に高くなっています。\*4)

表.3 平成 20～24 年 保健所・市町村別死因別標準化死亡比(SMR)

区分 HH:有意に高い H:高いが有意ではない L:低い有意ではない LL:有意に低い

市町村	悪性新生物									
	男性					女性				
	死亡数	SMR	95%信頼区間		区分	死亡数	SMR	95%信頼区間		区分
青森県	14000	116.4	114.5	118.3	HH	9554	108.1	105.9	110.3	HH
上十三地域	1756	108.4	103.4	113.6	HH	1126	96.6	91.0	102.4	L
十和田市	583	102.9	94.7	111.6	H	382	92.9	83.8	102.7	L
三沢市	352	116.9	105.0	129.8	HH	216	104.4	90.9	119.3	H
野辺地町	153	109.8	93.1	128.6	H	96	89.9	72.8	109.8	L
七戸町	206	117.3	101.8	134.5	HH	131	100.6	84.1	119.4	H
六戸町	107	103.1	84.5	124.6	H	78	108.2	85.5	135.0	H
横浜町	53	109.5	82.0	143.2	H	39	103.9	73.9	142.0	H
東北町	203	103.8	90.0	119.1	H	116	78.9	65.2	94.6	LL
六ヶ所村	99	110.6	89.9	134.7	H	68	127.1	98.7	161.1	H

「平成 20 年～平成 24 年 人口動態保健所・市町村別統計」第3表・第5表に基づき計算

厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)健診・医療・介護等データベースの活用による地区診断と保健事業の立案を含む生活習慣病対策事業を担う地域保健人材の育成に関する

研究(H25—循環器等(生習)—一般-014)

#### 4. 今後の課題

六ヶ所村の悪性新生物死亡数が、全国平均に比べて多いと確認されました。

その原因が再処理工場アクティブ試験にあれば、現状の安全対策が不十分であると考えられます。一方、再処理工場の本格稼働は緊急性があるとは考えられていません。

青森県や日本原燃（株）には、本格稼働の前に、原因を明らかにしてほしいと思います。

以下、原因を明らかにする上で必要と思われる事項。

- ①隣接する秋田県・岩手県の悪性新生物標準化死亡比との比較。
- ②悪性新生物以外の疾患の変化。
- ③気象（降水量・風向・海流）、食生活、風土の影響。
- ④濃縮ウラン製造の影響。
- ⑤大気圏核実験、チェルノブイリ事故の影響。
- ⑥青森県市町村の悪性新生物標準化死亡比と土壤中セシウム 137 濃度との相関。
- ⑦青森県市町村の悪性新生物標準化死亡比との比較

（三陸の海を放射能から守る岩手の会 北本）

#### 参考文献

\*1) 2018 年 6 月現在、2016 年の青森県保険統計年報が発表されています。

\*2) 標準化死亡比（SMR）は、性、地域ごとに「その地域の年齢階級について、全国の年齢階級別死亡率で死亡するとしたときのその地域の期待死亡数」に対する「実際の死亡数」の比を算出します。したがって、年齢構成の違いの影響を除いて死亡状況を表すものであり、地域比較に用いられています。標準化死亡比が 1（もしくは 100）より大きい場合は、その地域の死亡率は全国より高いと判断され、1 より小さい場合は、全国より低いと判断されます。

秋田県死因簡単分類別標準化死亡比と市町村選択死因分類別標準化死亡比より

<http://www.pref.akita.lg.jp/pages/archive/8183>（標準化死亡比の表し方として、秋田県のように 100 倍する場合と 100 倍しない場合があります。）

\*3) 標準化死亡比は、推定ですから、一つの値として言い当てることは困難なため、だいたいの範囲で言い当てることになります。その範囲は、95%信頼区間と呼ばれるものです。95%信頼区間の下限が 1.0 より上にある場合には、「間違いなく高い」といえます。統計的には「有意に高い」と言います。下限が 1.0 よりも小さい場合は標準化死亡比が 1.0 を超えていても「高いが有意ではない」としています。

茨城県市町村別健康指標IV [http://www.hsc-i.jp/05\\_chousa/doc/chousa\\_news/page33.pdf](http://www.hsc-i.jp/05_chousa/doc/chousa_news/page33.pdf)

\*4) 厚生労働省の人口動態特殊報告「平成 20～24 年 人口動態保健所・市区町村別統計」標準化死亡比、主要死因・性・都道府県・保健所・市区町村別（平成 20 年～24 年）

[https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450013&tstat=000001063680&cycle=0&result\\_page=1&second=1&second2=1&tclass1val=0](https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450013&tstat=000001063680&cycle=0&result_page=1&second=1&second2=1&tclass1val=0)

上記厚生労働省のデータを検定しマップ化した参考資料

死因別標準化死亡比（SMR）の市区町村地図 数値表

（地方自治体における生活習慣病関連の健康課題把握のための参考データ・ツール集）

<https://www.niph.go.jp/soshiki/07shougai/datakatsuyou/>