

第 1 期・第 2 期における石綿健康リスク調査の主な結果と考察について
(報告書概要)

1 . 目的

一般環境を経由した石綿暴露による健康被害の可能性があった地域において、石綿ばく露の地域的広がりや石綿関連疾患の健康リスクに関する実態の把握を行うことにより、石綿ばく露の中・長期的な健康管理の在り方を検討するための知見を収集する。

2 . 調査年度

第 1 期調査 平成 18 ~ 21 年度

第 2 期調査 平成 22 ~ 26 年度

3 . 対象地域 (平成 26 年度)

7 地域 (大阪府泉南地域等 (岸和田市、貝塚市、泉佐野市、泉南市、阪南市、熊取町、田尻町、岬町、河内長野市、大阪市)、尼崎市、佐賀県鳥栖市、横浜市鶴見区、岐阜県羽島市、奈良県、北九州市門司区)

4 . 主な結果

平成 18 ~ 26 年度の調査対象者は、実人数でも 6,590 人、延べ人数で 21,819 人。

有所見者や医療の必要があると判断された者は、

- ・ 初回受診時に多く、2 年目以降は大幅に少ない
- ・ 女性よりも男性に多い。
- ・ 「ばく露歴オ (環境ばく露・不明)」よりも「ばく露歴ア ~ エ (職業ばく露、家庭内ばく露、施設立ち入り等ばく露)」に多い。
- ・ 低年齢よりも高年齢に多い。

中皮腫を発見する上で重要な所見 (胸水貯留及胸膜腫瘍 (中皮腫) 疑い) の多くは、当初、胸膜プラーク等の石綿関連所見を有していた者において発見。

石綿の健康リスク調査では、通常の 5 倍に相当する中皮腫患者 (死亡) が確認されており、石綿健康被害のリスクが高い集団を対象とした調査であることを示唆。

5 . 健康管理によるメリット・デメリット

< メリット >

調査参加による不安減少 (平成 26 年度に集計)

- ・ 「不安が増加した」「不安が大いに増加した」と回答した調査対象者は 9 % であった一方、「不安が減少した」「不安が大いに減少した」と回答した調査対象者は 68 % であった。総じて、石綿ばく露による不安感を減少させることができた。

(不安減少が検査を受けたことによる者が等については、確認できていない)

疾患の早期発見 (石綿起因でないものも含む。)

- ・中皮腫（7人）、肺がん（32人）、その他の疾患（106人）を早期発見した。
（予後の改善や死亡率減少等に寄与しているか否かについては、確認できていない）
労災制度及び救済制度による早期支援（石綿起因の疾患を含む。）
- ・20人（労災制度8人、救済制度12人）を、医療費等の早期支援につなげた。

< デメリット >

検査に伴う放射線被ばく

- ・調査期間（9年間）の対象者1人当たりの放射線被ばく量は最大で9 mSv 程度。

6．今後の健康管理の在り方

< 目的 >

- ・石綿ばく露に関する地域住民の不安に対応することを目的とする。その際、石綿関連疾患を有する者を可能な限り早期に発見し、早期の治療及び石綿健康被害救済制度等による早期の救済・支援につなげる。

< 実施方法 >

- ・現時点では、石綿健康リスク調査による死亡率減少の効果が確認されていないことから全員の受診を前提とした積極的な受診勧奨は行わず、目的や検査に伴うリスク等について丁寧に説明を行った上で、希望者のみに限定した任意型の健康管理とすることが適当である。
- ・健康管理を行うに当たっては、健康管理による不安減少等のメリットと検査に伴う放射線被ばくのデメリットを踏まえて、放射線画像検査のみならず健康相談等を組み合わせて、効果的・効率的な健康管理の在り方を検討する必要がある。
- ・放射線画像検査を行うに当たっては、対象者の適切な選定、検査の種類や頻度の適正化、既存の結核検診、肺がん検診等との連携等により、放射線被ばくの影響を可能な限り低減する手法を検討することが重要である。

第 1 期・第 2 期における石綿の健康リスク調査
の主な結果と考察について

平成 28 年 3 月

目 次

1. 石綿の健康リスク調査の概略	1
(1) 第1期石綿の健康リスク調査（平成18～21年度）	1
(2) 第2期石綿の健康リスク調査（平成22～26年度）	1
2. 石綿の健康リスク調査の主な結果	3
(1) 石綿関連所見の有所見率	3
(2) 初回受診時に石綿関連所見を有しないとされた者の所見の出現	6
(3) 石綿関連所見を有するとされた者の所見の変化	8
(4) 石綿関連疾患の発見状況	10
(5) X線検査及びCT検査による有所見率の比較	13
(6) 肺がん検診及び石綿の健康リスク調査による肺がん発見者数の比較（参考）	14
(7) 石綿の健康リスク調査受診者アンケート	16
3. これまでの調査の結果を踏まえた考察	18
(1) 健康管理によるメリット・デメリット	18
(2) 今後の健康管理の在り方	19
石綿の健康影響に関する検討会名簿	20

1. 石綿の健康リスク調査の概略

(1) 第1期石綿の健康リスク調査（平成18～21年度）

平成17年6月に、石綿取扱い施設周辺の一般住民が石綿を原因とする健康被害を受けているとの報道があり、一般環境を経由した石綿ばく露による健康被害の可能性が指摘された。環境省においては、これを受けて石綿のばく露歴や石綿関連疾患の健康リスクに関する実態把握を行うこととなった。

平成18年度には、一般環境を経由した石綿ばく露による健康被害の可能性があり、調査への協力が得られた大阪府、尼崎市、鳥栖市の3地域において、石綿取扱い施設の周辺住民に対して、問診、胸部X線検査、胸部CT検査等を実施することにより、石綿ばく露の医学的所見である胸膜プラーク等の所見の有無と健康影響との関係に関する知見を収集した。平成19年度には、横浜市、羽島市、奈良県が調査実施団体として加わり、平成21年度には、北九州市が更に調査に加わった。

第1期調査（平成18～21年度）の調査対象者は3,648人（実人数）であった。

(2) 第2期石綿の健康リスク調査（平成22～26年度）

第2期調査は、第1期調査の対象地域であった7地域¹において、従来からの解析に加え、石綿ばく露の状況の違い等による石綿関連所見や石綿関連疾患の発生状況の比較等を行い、石綿ばく露者の中・長期的な健康管理の在り方を検討するための知見を収集することを目的として、実施することとなった。

このため、第1期調査よりも調査対象者数を増やすとともに、毎年の検査や健康状況の確認を確実にし、経年的な所見の変化についても把握していくこととしている。

これまでの第2期調査（平成22～26年度）の調査対象者は4,978人（実人数）であり、第1期・第2期調査（平成18～26年度）全体の調査対象者は、実人数で6,590人、延べ人数で21,819人である。

また、第2期調査の期間中の平成23年6月に、中央環境審議会により、石綿健康被害救済制度の見直しに関する答申が取りまとめられ、過去に当該地域に住んでいた者をなるべく多く含めた形での調査の必要性が指摘された。これを受けて、平成24年度より過去に当該地域に住んでいた者を対象とした調査を開始し、平成26年度までに103人が調査に参加した。

¹ 大阪府泉南地域等（岸和田市、貝塚市、泉佐野市、泉南市、阪南市、熊取町、田尻町、岬町、河内長野市、大阪市）、尼崎市、鳥栖市、横浜市鶴見区、羽島市、奈良県、北九州市門司区

「第2期石綿の健康リスク調査計画書」(平成22年12月、環境省環境保健部石綿健康被害対策室)(抜粋)

6. 調査方法

(8) 集計及び解析

(略)

○5年分の集計及び解析(平成26年度)

自治体は、上記事項について5年分の集計結果を行うとともに、石綿関連所見の有見率、所見の変化、中皮腫・肺がん等の罹患状況などについて集計を行う。

環境省は、調査対象地域における石綿ばく露の状況の違い等による石綿関連所見や石綿関連疾患の発生状況を比較する。その際、年齢、性別、ばく露歴、居住期間等を考慮する。その際には、石綿ばく露のない一般住民におけるデータが得られればそれと比較する。

また、調査対象者の中で石綿関連疾患を発症した者について、疾患の発見のきっかけ(定期的な検診によるか否か)、疾患の状況(病期、予後等)に関する情報を収集する。

これらの解析結果を取りまとめて公表するとともに、検診受診の効果など中・長期的な健康管理のあり方の検討の基礎資料とする。

「石綿健康被害救済制度の在り方について(二次答申)」(平成23年6月、中央環境審議会)(抜粋)

3. 運用の改善・強化や調査研究等の推進等について

(1) 健康管理について

(略)

不安感解消というメリット、放射線被曝というデメリットを、科学的根拠に基づき、比較考量する必要があるとともに、その他、対象や方法、費用負担等についてさらに検討すべき問題が残る。また、その事務について医療機関や地方公共団体等を含め、いずれの主体がこれを担うべきか、といった実施体制に関する制度的問題も存在する。

(略)

過去に当該地域に住んでいた者をなるべく多く含めた形で調査を行い、どのような症状、所見、石綿ばく露のある者が健康管理の対象となるべきか等、健康管理によるメリットが、放射線被曝によるデメリットを上回るような、より効果的・効率的な健康管理の在り方を引き続いて検討・実施するべきである。

また、既存の結核検診、肺がん検診等にあわせて、例えば、胸膜プラークの所見を発見した場合には、健康管理に必要な情報提供等を行うよう促すことができないかどうかを検討するべきである。

2. 石綿の健康リスク調査の主な結果

(1) 石綿関連所見の有所見率

<集計方法>

平成 18～26 年度の調査対象者（実人数 6,590 人、延べ人数 21,819 人）について、性別・ばく露歴²・生年別に、初回受診時における石綿関連所見の有所見者数及び有所見率を整理した。また、これらの調査対象者のうち、複数の所見を有する者について、どのような所見を同時に有しているかを整理した。

集計に当たって、平成 18～21 年度（第 1 期調査）は X 線所見と C T 所見から総合的に判断した所見（総合所見）を、平成 22～26 年度（第 2 期調査）は X 線所見と C T 所見をそれぞれ参照した。また、①～⑧の石綿関連所見³はいずれも、当該所見の疑いがあるものを含んだ数字である（以下同様）。

<主な結果>

- 有所見者数及び有所見率について（表 2-1-1）
 - ・初回受診時に、①～⑧の何らかの石綿関連所見があった者の数は 1,912 人であり、有所見率は 29.0%であった。
 - ・石綿関連所見のうち、「②胸膜プラーク」の有所見者数が 1,520 人（有所見率 23.1%）で最も多く、次いで「⑤肺野の間質影」が 396 人（同 6.0%）であった。
- 有所見率の属性別の傾向について（表 2-1-1～表 2-1-3）
 - ・性別にみると、「男性」の有所見率は「女性」の 1.7 倍であった。
 - ・石綿ばく露歴ごとにみると、「ばく露歴ア～エ」の有所見率は「ばく露歴オ」の 1.7 倍であった。
 - ・生年別にみると、1930 年代以前が 853 人（43.9%）、1940 年代が 712 人（29.5%）、1950 年代が 269 人（22.6%）、1960 年代が 65 人（9.1%）、1970 年代以降が 13 人（4.0%）であり、高齢ほど多い傾向にあった。
 - ・初回受診時に所見が発見された者 1,912 人が有所見者全体（2,314 人）に占める割合は 82.6%で最も多かった。
- 複数の所見を有する者について（表 2-1-4）
 - ・初回受診時に①～⑧のうち複数の所見を有する者は 371 人であり、①～⑧の何らかの石綿関連所見があった者（1,912 人）の 19.4%であった。
 - ・所見別でみた場合、「③びまん性胸膜肥厚」「⑥円形無気肺」については、他の所見を同時に有する割合が 80%以上と高かった。

² ばく露歴 : ア. 直接石綿を取り扱っていた職歴がある者（直接職歴）
イ. 直接ではないが、職場で石綿ばく露した可能性のある職歴がある者（間接職歴）
ウ. 家族に石綿ばく露の明らかな職歴がある者で作業具を家庭内に持ち帰ることなどによる石綿ばく露の可能性が考えられる者（家庭内ばく露）
エ. 職域以外で石綿取扱い施設や吹き付け石綿の事務室等に立ち入り経験がある者（立ち入り等）
オ. 上記ア～エ以外のばく露の可能性が特定できない者（その他）

³ 石綿関連所見 : ①胸水貯留、②胸膜プラーク、③びまん性胸膜肥厚、④胸膜腫瘍（中皮腫）疑い、⑤肺野の間質影、⑥円形無気肺、⑦肺野の腫瘤状陰影（肺がん等）、⑧リンパ節の腫大

表 2-1-1 初回受診時における性別・石綿ばく露歴別の有所見者数及び有所見率

	実人数		性別				ばく露歴			
			男性		女性		ア～エ		オ	
対象者数	6,590	100.0%	3,503	100.0%	3,087	100.0%	3,384	100.0%	3,206	100.0%
石綿関連所見あり①～⑧	1,912	29.0%	1,259	35.9%	653	21.2%	1,239	36.6%	673	21.0%
①胸水貯留	23	0.3%	19	0.5%	4	0.1%	17	0.5%	6	0.2%
②胸膜プラーク	1,520	23.1%	1,012	28.9%	508	16.5%	1,013	29.9%	507	15.8%
③びまん性胸膜肥厚	53	0.8%	42	1.2%	11	0.4%	42	1.2%	11	0.3%
④胸膜腫瘍(中皮腫)疑い	7	0.1%	3	0.1%	4	0.1%	4	0.1%	3	0.1%
⑤肺野の間質影	396	6.0%	297	8.5%	99	3.2%	273	8.1%	123	3.8%
⑥円形無気肺	37	0.6%	32	0.9%	5	0.2%	26	0.8%	11	0.3%
⑦肺野の腫瘤状陰影(肺がん等)	184	2.8%	109	3.1%	75	2.4%	103	3.0%	81	2.5%
⑧リンパ節の腫大	151	2.3%	105	3.0%	46	1.5%	120	3.5%	31	1.0%
⑨その他	3,216	48.8%	1,739	49.6%	1,477	47.8%	1,617	47.8%	1,599	49.9%

※「石綿関連所見あり①～⑧」は、①～⑧の石綿関連所見が少なくとも1つあった者の数を指す。

※割合については、「対象者数」を分母として算出。

表 2-1-2 初回受診時における生年別の有所見者数及び有所見率

	生年									
	1970年以降		1960年		1950年		1940年		1930年以前	
対象者数	327	100.0%	717	100.0%	1,189	100.0%	2,412	100.0%	1,945	100.0%
石綿関連所見あり①～⑧	13	4.0%	65	9.1%	269	22.6%	712	29.5%	853	43.9%
①胸水貯留	0	0.0%	1	0.1%	1	0.1%	5	0.2%	16	0.8%
②胸膜プラーク	7	2.1%	48	6.7%	213	17.9%	558	23.1%	694	35.7%
③びまん性胸膜肥厚	0	0.0%	1	0.1%	3	0.3%	18	0.7%	31	1.6%
④胸膜腫瘍(中皮腫)疑い	0	0.0%	1	0.1%	0	0.0%	4	0.2%	2	0.1%
⑤肺野の間質影	3	0.9%	6	0.8%	33	2.8%	146	6.1%	208	10.7%
⑥円形無気肺	0	0.0%	0	0.0%	3	0.3%	12	0.5%	22	1.1%
⑦肺野の腫瘤状陰影(肺がん等)	4	1.2%	8	1.1%	26	2.2%	64	2.7%	82	4.2%
⑧リンパ節の腫大	0	0.0%	4	0.6%	16	1.3%	56	2.3%	75	3.9%
⑨その他	83	25.4%	258	36.0%	509	42.8%	1,257	52.1%	1,109	57.0%

※「石綿関連所見あり①～⑧」は、①～⑧の石綿関連所見が少なくとも1つあった者の数を指す。

※割合については、「対象者数」を分母として算出。

表 2-1-3 受診回数と石綿関連所見が発見された時期の関係

受診回数	対象者数	石綿関連所見あり	石綿関連所見が発見された時期												
			初年	1年後	2年後	3年後	4年後	5年後	6年後	7年後	8年後	合計			
1回	2,399	637	26.6%	637											637
2回	967	349	36.1%	305	30	6	3	3	1	1					349
3回	638	245	38.4%	190	18	18	12	4	1	1			1		245
4回	511	199	38.9%	150	6	13	19	9			2				199
5回	686	233	34.0%	190	12	11	6	13		1					233
6回	379	177	46.7%	125	7	10	9	9	10	5	1	1			177
7回	371	165	44.5%	120	3	15	12	4	2	8	1				165
8回	524	247	47.1%	157	9	2	35	8	5	4	25	2			247
9回	115	62	53.9%	38	5	1	2	11	2	2			1		62
合計	6,590	2,314	35.1%	1,912	90	76	98	61	21	22	29	5			2,314
			100.0%	82.6%	3.9%	3.3%	4.2%	2.6%	0.9%	1.0%	1.3%	0.2%			

※「石綿関連所見あり」の割合については、「対象者数」を分母として算出。

※合計の割合については、「石綿関連所見あり：合計」(2,314人)を分母として算出。

表 2-1-4 初回受診時における複数の所見を有する者の所見

石綿関連所見	初回受診 実人数	内訳		同時に有する石綿関連所見																			
		単一所見	複数所見	①胸水貯留	②胸膜 プラーク	③びまん性 胸膜肥厚	④胸膜腫瘍 (中皮腫) 疑い	⑤肺野の 間質影	⑥円形 無気肺	⑦肺野の 腫瘤状陰影 (肺がん等)	⑧リンパ節 の腫大	⑨その他											
対象者数	6,590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
石綿関連所見あり①～⑧	1,912	1,541	80.6%	371	19.4%	16	0.8%	335	17.5%	46	2.4%	5	0.3%	209	10.9%	37	1.9%	79	4.1%	103	5.4%	187	9.8%
①胸水貯留	23	7	30.4%	16	69.6%	-	-	10	43.5%	4	17.4%	1	4.3%	4	17.4%	9	39.1%	1	4.3%	2	8.7%	7	30.4%
②胸膜プラーク	1,520	1,185	78.0%	335	22.0%	10	0.7%	-	-	43	2.8%	4	0.3%	190	12.5%	30	2.0%	61	4.0%	83	5.5%	167	11.0%
③びまん性胸膜肥厚	53	7	13.2%	46	86.8%	4	7.5%	43	81.1%	-	-	1	1.9%	14	26.4%	13	24.5%	3	5.7%	6	11.3%	18	34.0%
④胸膜腫瘍(中皮腫)疑い	7	2	28.6%	5	71.4%	1	14.3%	4	57.1%	1	14.3%	-	-	1	14.3%	0	0.0%	0	0.0%	1	14.3%	2	28.6%
⑤肺野の間質影	396	187	47.2%	209	52.8%	4	1.0%	190	48.0%	14	3.5%	1	0.3%	-	-	5	1.3%	23	5.8%	38	9.6%	109	27.5%
⑥円形無気肺	37	0	0.0%	37	100.0%	9	24.3%	30	81.1%	13	35.1%	0	0.0%	5	13.5%	-	-	4	10.8%	3	8.1%	19	51.4%
⑦肺野の腫瘤状陰影(肺がん等)	184	105	57.1%	79	42.9%	1	0.5%	61	33.2%	3	1.6%	0	0.0%	23	12.5%	4	2.2%	-	-	20	10.9%	32	17.4%
⑧リンパ節の腫大	151	48	31.8%	103	68.2%	2	1.3%	83	55.0%	6	4.0%	1	0.7%	38	25.2%	3	2.0%	20	13.2%	-	-	64	42.4%
⑨その他	2,269	760	33.5%	187	8.2%	7	0.3%	167	7.4%	18	0.8%	2	0.1%	109	4.8%	19	0.8%	32	1.4%	64	2.8%	-	-

※「石綿関連所見あり①～⑧」は、①～⑧の石綿関連所見が少なくとも1つあった者の数を指す。

※3種類以上の所見を有する者がいるため、「同時に有する石綿関連所見」の①～⑧の合計が「複数」の数と一致するとは限らない。

※割合については、「初回受診実人数」を分母として算出。

(2) 初回受診時に石綿関連所見を有しないとされた者の所見の出現

X線検査とCT検査のそれぞれについて比較を行うため、原則全員がX線検査・CT検査の両方を実施した平成22年度と平成26年度に着目して分析を行った。

(i) X線検査による比較

<集計方法>

平成22年度、平成26年度にX線検査を受診している者1,633人のうち、平成22年度に①～⑧の石綿関連所見のいずれも有しないとされた者1,377人（実人数）について、その後の所見の発生状況を整理した。

<主な結果>（表2-2-1）

- 4年後の所見の発生状況について
 - ・平成22年度に①～⑧の石綿関連所見のいずれも有しないとされた者1,377人のうち、4年後に①～⑧のいずれかの所見が認められた者の数は52人（3.8%）であった。
 - ・52人（3.8%）のうち、複数の石綿関連所見を有する者はいなかった。
- 所見ごとの傾向について
 - ・「②胸膜プラーク」の発生数が36人（2.6%）と最も多かった。
 - ・肺線維化所見である「⑤肺野の間質影」は7人（0.5%）であった。
 - ・肺がんが疑われる「⑦肺野の腫瘤状陰影（肺がん等）」は4人（0.3%）であった。
 - ・中皮腫との関連で重要とされる「①胸水貯留」は5人（0.4%）であった。

表2-2-1 平成22年度に石綿関連所見を有しないとされた者の4年後の所見の発生状況

平成22年度、平成26年度ともに 受診した者のうち、初回受診時に 石綿関連所見がなかった者	平成26年度の新規発生所見	
	人数	%
1,377人	石綿関連所見なし	1,325 96.2%
	石綿関連所見あり①～⑧	52 3.8%
	①胸水貯留	5 0.4%
	②胸膜プラーク	36 2.6%
	③びまん性胸膜肥厚	0 0.0%
	④胸膜腫瘍(中皮腫)疑い	0 0.0%
	⑤肺野の間質影	7 0.5%
	⑥円形無気肺	0 0.0%
	⑦肺野の腫瘤状陰影(肺がん等)	4 0.3%
	⑧リンパ節の腫大	0 0.0%
⑨その他	351 25.5%	

※「石綿関連所見あり①～⑧」は、①～⑧の石綿関連所見が少なくとも1つあった者の数を指す。

※割合については、平成22年度に石綿関連所見を有しないとされた者（1,377人）を分母として算出。

(ii) CT検査による比較

<集計方法>

平成22年度、平成26年度にCT検査を受診している者1,633人のうち、平成22年度に①～⑧の石綿関連所見のいずれも有さないとされた者1,092人(実人数)について、その後の所見の発生状況を整理した。

<主な結果> (表2-2-2)

- 4年後の所見の発生状況について
 - ・平成22年度に①～⑧の石綿関連所見のいずれも有さないとされた者1,092人のうち、4年後に①～⑧のいずれかの所見が認められた者の数は91人(8.3%)であった。
 - ・91人(8.3%)のうち、複数の石綿関連所見を有する者は6人(0.5%)であった。
- 所見ごとの傾向について
 - ・「②胸膜プラーク」の発生数が66人(6.0%)と最も多かった。
 - ・肺線維化所見である「⑤肺野の間質影」は17人(1.6%)であった。
 - ・肺がんが疑われる「⑦肺野の腫瘤状陰影(肺がん等)」は2人(0.2%)であった。
 - ・中皮腫との関連で重要とされる「①胸水貯留」は6人(0.5%)であった。

表2-2-2 平成22年度に石綿関連所見を有しないとされた者の4年後の所見の発生状況

平成22年度、平成26年度ともに 受診した者のうち、初回受診時に 石綿関連所見がなかった者	平成26年度の新規発生所見	
	人数	%
1,092人	石綿関連所見なし	1,001 91.7%
	石綿関連所見あり①～⑧	91 8.3%
	①胸水貯留	6 0.5%
	②胸膜プラーク	66 6.0%
	③びまん性胸膜肥厚	0 0.0%
	④胸膜腫瘍(中皮腫)疑い	2 0.2%
	⑤肺野の間質影	17 1.6%
	⑥円形無気肺	0 0.0%
	⑦肺野の腫瘤状陰影(肺がん等)	2 0.2%
	⑧リンパ節の腫大	5 0.5%
⑨その他	689 63.1%	

※「石綿関連所見あり①～⑧」は、①～⑧の石綿関連所見が少なくとも1つあった者の数を指す。
※割合については、平成22年度に石綿関連所見を有しないとされた者(1,092人)を分母として算出。

(3) 石綿関連所見を有するとされた者の所見の変化

<集計方法>

初回受診時に①～⑧の何らかの石綿関連所見を有するとされた者について、その後、新たに発生した所見と、当初の所見との関係を整理した。なお、継続受診者数の制約上、所見を発見してからの経過期間を3年間とした（例：平成19年度初回受診時に所見があった者については、平成20～22年度受診時の所見の状況を確認）。

<主な結果>（表2-3-1～表2-3-2）

- ・初回受診後3年以内の新規発生所見として「①胸水貯留」「④胸膜腫瘍（中皮腫）疑い」に着目すると、初回受診時に①～⑧の何らかの石綿関連所見を有するとされた者からの累積発生割合は、それぞれ0.9%、0.9%であった。「①胸水貯留」では「⑥円形無気肺」を有する者からの累積発生割合が6.3%、「④胸膜腫瘍（中皮腫）疑い」では「①胸水貯留」を有する者からの累積発生割合が25.9%であった。
- ・また、初回受診後3年以内の新規発生所見として「①胸水貯留」（14人）、「④胸膜腫瘍（中皮腫）疑い」（10人）とされた者のうち、初回受診時に①～⑧の何らかの石綿関連所見を有するとされた者が占める割合は、それぞれ10人（71.4%）、9人（90.0%）であった。同様に、初回受診時に「②胸膜プラーク」を有していた者が占める割合は、それぞれ10人（71.4%）、8人（80.0%）であった。
- ・ただし、初回受診時とその後の検査方法の違いが、上記の結果に影響している可能性がある。

表 2-3-1 初回受診時の石綿関連所見と初回受診後 3 年以内に新規発生した「①胸水貯留」の関係

初回受診時に有する所見	所見保有数 及び割合	①胸水貯留							発生数	発生捕捉 割合
		累積発生割合					95%信頼区間			
		初年	1年後	2年後	3年後					
全体	4,244 100.0%	0.0%	0.3%	0.4%	0.6%	0.3%	~ 0.9%	14	100.0%	
石綿関連所見あり①~⑧	1,927 45.4%	0.0%	0.5%	0.7%	0.9%	0.3%	~ 1.5%	10	71.4%	
①胸水貯留	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
②胸膜プラーク	1,537 36.2%	0.0%	0.6%	0.8%	1.1%	0.4%	~ 1.8%	10	71.4%	
③びまん性胸膜肥厚	51 1.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	~ 0.0%	0	0.0%	
④胸膜腫瘍(中皮腫)疑い	6 0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	~ 0.0%	0	0.0%	
⑤肺野の間質影	401 9.4%	0.0%	0.9%	0.9%	0.9%	0.0%	~ 2.2%	2	14.3%	
⑥円形無気肺	29 0.7%	0.0%	6.3%	6.3%	6.3%	0.0%	~ 18.1%	1	7.1%	
⑦肺野の腫瘤状陰影	189 4.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	~ 0.0%	0	0.0%	
⑧リンパ節の腫大	151 3.6%	0.0%	1.1%	1.1%	1.1%	0.0%	~ 3.2%	1	7.1%	
⑨その他	3,270 77.0%	0.0%	0.3%	0.5%	0.6%	0.2%	~ 1.0%	11	78.6%	

※「石綿関連所見あり①~⑧」は、①~⑧の石綿関連所見が少なくとも1つあった者の数を指す。

※所見保有割合は全体(4,244人)を分母として算出。

※累積発生割合の算出には Kaplan-Meier 法を用い、その信頼区間の算出には Greenwood の公式を用いた(表示は 0~100%)。

※発生捕捉割合は、初回受診時に有する所見ごとに当該所見を有する者の割合を、対象者数の発生数全体(14人)を分母として算出した。ただし、所見①~⑨各群の経年的な観察状況が異なるため、各群間の比較性に留意する必要がある。

※初回受診時には全員に X 線検査・CT 検査の両方を実施し、2年目以降は、有所見者のみに CT 検査を実施することを基本としている。

表 2-3-2 初回受診時の石綿関連所見と初回受診後 3 年以内に新規発生した「④胸膜腫瘍(中皮腫)疑い」の関係

初回受診時に有する所見	所見保有数 及び割合	④胸膜腫瘍(中皮腫)疑い							発生数	発生捕捉 割合
		累積発生割合					95%信頼区間			
		初年	1年後	2年後	3年後					
全体	4,260 100.0%	0.0%	0.1%	0.3%	0.5%	0.2%	~ 0.8%	10	100.0%	
石綿関連所見あり①~⑧	1,943 45.6%	0.0%	0.2%	0.6%	0.9%	0.3%	~ 1.5%	9	90.0%	
①胸水貯留	22 0.5%	0.0%	11.1%	25.9%	25.9%	0.0%	~ 57.5%	2	20.0%	
②胸膜プラーク	1,543 36.2%	0.0%	0.2%	0.7%	1.0%	0.3%	~ 1.6%	8	80.0%	
③びまん性胸膜肥厚	54 1.3%	0.0%	0.0%	4.8%	4.8%	0.0%	~ 13.9%	1	10.0%	
④胸膜腫瘍(中皮腫)疑い	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
⑤肺野の間質影	404 9.5%	0.0%	0.5%	1.1%	2.0%	0.0%	~ 4.3%	3	30.0%	
⑥円形無気肺	38 0.9%	0.0%	4.8%	4.8%	4.8%	0.0%	~ 13.9%	1	10.0%	
⑦肺野の腫瘤状陰影	190 4.5%	0.0%	0.0%	1.1%	1.1%	0.0%	~ 3.1%	1	10.0%	
⑧リンパ節の腫大	152 3.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	~ 0.0%	0	0.0%	
⑨その他	3,279 77.0%	0.0%	0.1%	0.2%	0.3%	0.0%	~ 0.6%	5	50.0%	

※「石綿関連所見あり①~⑧」は、①~⑧の石綿関連所見が少なくとも1つあった者の数を指す。

※所見保有割合は全体(4,260人)を分母として算出。

※累積発生割合の算出には Kaplan-Meier 法を用い、その信頼区間の算出には Greenwood の公式を用いた(表示は 0~100%)。

※発生捕捉割合は、初回受診時に有する所見ごとに当該所見を有する者の割合を、対象者数の発生数全体(10人)を分母として算出した。ただし、所見①~⑨各群の経年的な観察状況が異なるため、各群間の比較性に留意する必要がある。

※初回受診時には全員に X 線検査・CT 検査の両方を実施し、2年目以降は、有所見者のみに CT 検査を実施することを基本としている。

(4) 石綿関連疾患の発見状況

<集計方法>

平成 18～26 年度の調査対象者（実人数 6,590 人）について、受診時別（初回受診時、2 回目以降の受診時）・性別・ばく露歴別・生年別に、医療の必要があると判断された者の人数及び割合を、平成 26 年度末時点の状況をもとに整理した。

なお、医療の必要があると判断された者の経過については、本人や家族、医療機関（本人の承諾が得られた場合のみ）に照会することにより、把握に努めた。

<主な結果>

- 医療の必要があると判断された者の人数及び割合について（表 2-4-1～表 2-4-4）
 - ・医療の必要があると判断された者は、調査対象者 6,590 人（実人数）のうち 145 人で、初回受診時が 55 人（1000 人当たり 8.3 人）、2 回目以降の受診時が 90 人（同 5.9 人）であった。
 - ・性別にみると、初回受診時では男性が 38 人（同 10.8 人）、女性が 17 人（同 5.5 人）、2 回目以降の受診時では男性が 65 人（同 8.2 人）、女性が 25 人（同 3.4 人）であり、男性が多かった。
 - ・石綿ばく露歴ごとにみると、初回受診時では「ばく露歴ア～エ」が 35 人（同 10.3 人）、「ばく露歴オ」が 20 人（同 6.2 人）、2 回目以降の受診時では「ばく露歴ア～エ」が 59 人（同 7.3 人）、「ばく露歴オ」が 31 人（同 4.4 人）であり、「ばく露歴ア～エ」が多かった。
 - ・生年別にみると、初回受診時では 1930 年代以前が 24 人（同 12.3 人）、1940 年代が 23 人（同 9.5 人）、1950 年代が 7 人（同 5.9 人）、1960 年代が 1 人（同 1.4 人）、1970 年代以降が 0 人（同 0 人）、2 回目以降の受診時では 1930 年代以前が 52 人（同 11.5 人）、1940 年代が 30 人（同 5.2 人）、1950 年代が 4 人（同 1.4 人）、1960 年代が 3 人（同 1.9 人）、1970 年代以降が 1 人（同 1.8 人）であり、高齢ほど多い傾向にあった。
- 診断結果について（表 2-4-1、表 2-4-3）
 - ・医療の必要があると判断された者 145 人のうち、診断結果が把握できた者は 96 人で、初回受診時が 38 人（同 5.8 人）、2 回目以降の受診時が 58 人（同 3.8 人）であった。
 - ・内訳は、初回受診時では肺がん 19 人（同 2.9 人）、中皮腫 1 人（同 0.2 人）、石綿肺 1 人（同 0.2 人）、その他 18 人（同 2.7 人）、2 回目以降の受診時では肺がん 13 人（同 0.9 人）、中皮腫 6 人（同 0.4 人）、良性石綿胸水 3 人（同 0.2 人）、びまん性胸膜肥厚 2 人（同 0.2 人）、その他 37 人（同 2.4 人）であった。
 - ・肺がん 32 人、中皮腫 7 人のうち、胸膜プラークを有する者は肺がん 21 人、中皮腫 5 人であった。

・なお、統計に基づき、石綿の健康リスク調査の対象者 6,590 人（実人数）における調査期間中の中皮腫死亡者数の期待値を算出すると 0.57 人となる。本調査により発見された中皮腫患者 7 人のうち死亡者数は 3 人のため、この期待値の 5 倍であった⁴。

- 医療の必要があると判断された時期について（表 2-4-5）
 - ・医療の必要があると判断された者 145 人のうち、初回受診時に医療が必要と判断された者が 55 人（37.9%）と最も多かった。
- 医療が必要であると判断された者の経過について（表 2-4-6）
 - ・医療が必要であると判断された者 145 人の経過は、死亡が 22 人、治療中が 14 人、経過観察が 33 人、治療終了が 28 人、不明が 48 人であった。
 - ・労災制度による認定者は 8 人（中皮腫 2 人、肺がん 4 人、不明 2 人）、救済制度による認定者は 12 人（中皮腫 3 人、肺がん 8 人、著しい呼吸機能障害を伴うびまん性胸膜肥厚 1 人）であった。

表 2-4-1 初回受診時における性別・石綿ばく露歴別の石綿関連疾患の発見状況

	全体	性別		ばく露歴		胸膜ブランク	
		男性	女性	ア～エ	オ	あり	なし
対象者数	6,590	3,503	3,087	3,384	3,206	1,520	5,070
医療の必要があると判断された者	55 (8.3)	38 (10.8)	17 (5.5)	35 (10.3)	20 (6.2)	29 (19.1)	26 (5.1)
診断結果あり	38 (5.8)	26 (7.4)	12 (3.9)	23 (6.8)	15 (4.7)	23 (15.1)	15 (3.0)
中皮腫	1 (0.2)	0 (0.0)	1 (0.3)	0 (0.0)	1 (0.3)	1 (0.7)	0 (0.0)
肺がん	19 (2.9)	13 (3.7)	6 (1.9)	14 (4.1)	5 (1.6)	10 (6.6)	9 (1.8)
石綿肺	1 (0.2)	1 (0.3)	0 (0.0)	1 (0.3)	0 (0.0)	1 (0.7)	0 (0.0)
びまん性胸膜肥厚	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
良性石綿胸水	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
その他	18 (2.7)	12 (3.4)	6 (1.9)	9 (2.7)	9 (2.8)	12 (7.9)	6 (1.2)
診断結果不明	17 (2.6)	12 (3.4)	5 (1.6)	12 (3.5)	5 (1.6)	6 (3.9)	11 (2.2)

※複数の診断を受けた者がいるため、各々の診断結果を受けた者の合計が「診断結果あり」の数値と一致するとは限らない。括弧内は対象者数千人当たりの人数。

表 2-4-2 初回受診時における生年別の石綿関連疾患の発見状況

	生年				
	1970年以降	1960年	1950年	1940年	1930年以前
対象者数	327	717	1,189	2,412	1,945
医療の必要があると判断された者	0 (0.0)	1 (1.4)	7 (5.9)	23 (9.5)	24 (12.3)
診断結果あり	0 (0.0)	1 (1.4)	4 (3.4)	18 (7.5)	15 (7.7)
中皮腫	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.4)	0 (0.0)
肺がん	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (2.5)	10 (4.1)	6 (3.1)
石綿肺	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.5)
びまん性胸膜肥厚	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
良性石綿胸水	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
その他	0 (0.0)	1 (1.4)	1 (0.8)	8 (3.3)	8 (4.1)
診断結果不明	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (2.5)	5 (2.1)	9 (4.6)

※複数の診断を受けた者がいるため、各々の診断結果を受けた者の合計が「診断結果あり」の数値と一致するとは限らない。括弧内は対象者数千人当たりの人数。

⁴ 人口動態調査（性・年齢階級別中皮腫死亡数）、住民基本台帳（性・年齢階級別人口）を用いて、日本全国の性・年齢階級別中皮腫死亡率を算出し、性・年齢階級別の石綿の健康リスク調査対象者数に乗じることにより中皮腫死亡者数の期待値を算出した。

表 2-4-3 2回目以降の受診時における性別・石綿ばく露歴別の石綿関連疾患の発見状況

	全体	性別		ばく露歴		胸膜ブランク	
		男性	女性	ア～エ	オ	あり	なし
延べ人数	15,229	7,893	7,336	8,116	7,113	4,208	11,021
医療の必要があると判断された者	90 (5.9)	65 (8.2)	25 (3.4)	59 (7.3)	31 (4.4)	62 (14.7)	28 (2.5)
診断結果あり	58 (3.8)	43 (5.4)	15 (2.0)	35 (4.3)	23 (3.2)	41 (9.7)	17 (1.5)
中皮腫	6 (0.4)	6 (0.8)	0 (0.0)	6 (0.7)	0 (0.0)	4 (1.0)	2 (0.2)
肺がん	13 (0.9)	10 (1.3)	3 (0.4)	6 (0.7)	7 (1.0)	11 (2.6)	2 (0.2)
石綿肺	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
びまん性胸膜肥厚	2 (0.1)	2 (0.3)	0 (0.0)	2 (0.2)	0 (0.0)	2 (0.5)	0 (0.0)
良性石綿胸水	3 (0.2)	3 (0.4)	0 (0.0)	3 (0.4)	0 (0.0)	3 (0.7)	0 (0.0)
その他	37 (2.4)	25 (3.2)	12 (1.6)	21 (2.6)	16 (2.2)	23 (5.5)	14 (1.3)
診断結果不明	32 (2.1)	22 (2.8)	10 (1.4)	24 (3.0)	8 (1.1)	21 (5.0)	11 (1.0)

※複数の診断を受けた者がいるため、各々の診断結果を受けた者の合計が「診断結果あり」の数値と一致するとは限らない。括弧内は延べ人数千人当たりの人数。

表 2-4-4 2回目以降の受診時における生年別の石綿関連疾患の発見状況

	生年				
	1970年以降	1960年	1950年	1940年	1930年以前
延べ人数	563	1,591	2,763	5,777	4,535
医療の必要があると判断された者	1 (1.8)	3 (1.9)	4 (1.4)	30 (5.2)	52 (11.5)
診断結果あり	1 (1.8)	1 (0.6)	3 (1.1)	18 (3.1)	35 (7.7)
中皮腫	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.3)	4 (0.9)
肺がん	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (0.9)	8 (1.8)
石綿肺	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
びまん性胸膜肥厚	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.2)	1 (0.2)
良性石綿胸水	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.4)	1 (0.2)	1 (0.2)
その他	1 (1.8)	1 (0.6)	2 (0.7)	9 (1.6)	24 (5.3)
診断結果不明	0 (0.0)	2 (1.3)	1 (0.4)	12 (2.1)	17 (3.7)

※複数の診断を受けた者がいるため、各々の診断結果を受けた者の合計が「診断結果あり」の数値と一致するとは限らない。括弧内は延べ人数千人当たりの人数。

表 2-4-5 受診回数と医療の必要があると判断された時期の関係

受診回数	対象者数	医療の必要があると判断された者	医療の必要があると判断された時期							
			初年	1年後	2年後	3年後	4年後	5年後	6年後	7年後
1回	2,399	32 1.3%	32							
2回	967	17 1.8%	9	5	2	1				
3回	638	14 2.2%	2	2	9	1				
4回	511	13 2.5%	3		2	7	1			
5回	686	18 2.6%	4	2	2	2	4	2	2	
6回	379	11 2.9%	3	1	1	2		3		1
7回	371	12 3.2%	1		1	4	2	1	3	
8回	524	22 4.2%	1	1	5	4		6	3	2
9回	115	6 5.2%			2	3		1		
合計	6,590	145 2.2%	55	11	24	24	7	13	8	3
		100.0%	37.9%	7.6%	16.6%	16.6%	4.8%	9.0%	5.5%	2.1%

※医療の必要があると判断された者の割合については、「対象者数」を分母として算出。

※合計の割合については、「医療の必要があると判断された者：合計」（145人）を分母として算出。

表 2-4-6 労災制度・救済制度における認定状況

診断結果	労災制度	救済制度	合計
中皮腫	2	3	5
肺がん	4	8	12
石綿肺※	0	0	0
びまん性胸膜肥厚※	0	1	1
良性石綿胸水	0	-	0
不明	2	0	2
合計	8	12	20

※救済制度については、著しい呼吸機能障害を伴うものに限る。

(5) X線検査及びCT検査による有所見率の比較

<集計方法>

X線検査とCT検査における石綿関連所見の発見状況を比較するため、X線検査とCT検査を必須とした第2期調査の初回受診者（平成22年度調査の全受診者、平成23～26年度調査の新規受診者）4,978人（実人数）について、石綿関連所見の有所見者数及び有所見率を整理した。

なお、受診者の一部は両検査を実施することに同意が得られず、X線検査又はCT検査のいずれかのみを実施した。

<主な結果>（表2-5-1）

- ・受診者に対する「石綿関連所見あり①～⑧」の数の割合は、X線検査が13.3%、CT検査が31.4%であり、CT検査による有所見率はX線検査の2.4倍であった。
- ・石綿関連所見ごとに見ても同様の傾向であり、CT検査による有所見率はいずれも、X線検査による有所見率よりも高かった。

※X線検査の読影とCT検査の読影は必ずしも別々に行われていないため、互いの読影の結果に影響を及ぼしている可能性があることに留意が必要である。

表2-5-1 X線検査及びCT検査による有所見者数・有所見率の比較

項目	X線所見		CT所見	
	人数	割合	人数	割合
受診者計	4,958	100.0%	4,453	100.0%
石綿関連所見あり①～⑧	660	13.3%	1,397	31.4%
①胸水貯留	16	0.3%	18	0.4%
②胸膜ブランク	543	11.0%	1,180	26.5%
③びまん性胸膜肥厚	22	0.4%	29	0.7%
④胸膜腫瘍(中皮腫)疑い	-	-	8	0.2%
⑤肺野の間質影	113	2.3%	263	5.9%
⑥円形無気肺	-	-	22	0.5%
⑦肺野の腫瘤状陰影(肺がん等)	33	0.7%	56	1.3%
⑧リンパ節の腫大	-	-	48	1.1%
⑨その他	1,081	21.8%	2,249	50.5%

※「石綿関連所見あり①～⑧」は、①～⑧の石綿関連所見が少なくとも1つあった者の数を指す。
 ※割合については、「受診者計」を分母として算出。

(6) 肺がん検診及び石綿の健康リスク調査による肺がん発見者数の比較（参考）

<集計方法>

石綿の健康リスク調査による肺がんの発見者数を評価するため、肺がん検診の事例を用いて次の2とおりの比較を試みた。

(i) X線検査による、肺がん検診と石綿の健康リスク調査との比較⁵

肺がん検診については、「平成25年度地域保健・健康増進事業報告」の平成24年度におけるX線検査（初回受診）の受診者数及び肺がん発見者数を性別・年齢階級別に分類し、それぞれの肺がん発見者の割合を算出した。

この性別・年齢階層別の肺がん発見者の割合に、石綿の健康リスク調査における、性別・年齢階級別・ばく露歴別に分類した平成22～26年度のX線検査（初回受診）の受診者数を乗じることにより、石綿の健康リスク調査の受診者が仮に肺がん検診を受診した場合の肺がん発見者数の期待値を算出した。

(ii) CT検査による、肺がん検診と石綿の健康リスク調査との比較⁵

肺がん検診については、1996年～1998年に長野県に在住していた40～74歳の一般住民5,483人を対象に実施されたCT検査の結果⁶をもとに、CT検査（初回受診）の受診者数及び肺がん発見者数を性別・年齢階級別に分類し、それぞれの肺がん発見者の割合を算出した。

この性別・年齢階層別の肺がん発見者の割合に、石綿の健康リスク調査における、性別・年齢階級別・ばく露歴別に分類した平成22～26年度のCT検査（初回受診）の受診者数を乗じることにより、石綿の健康リスク調査の受診者が仮に肺がん検診を受診した場合の肺がん発見者数の期待値を算出した。

<主な結果>

- X線検査による、肺がん検診と石綿の健康リスク調査との比較について（表2-6-1）
 - ・ X線検査による肺がん検診の結果を基に推計した、石綿の健康リスク調査における肺がん発見者数の期待値は、全体では1.8人であった。実際の石綿の健康リスク調査による肺がん発見者数は9人であり、期待値の5.0倍であった。
 - ・ ばく露歴別にみると、「ばく露歴ア～エ」が期待値の7倍（実際の発見者数7人/期待値1.0人）、「ばく露歴オ」が2.5倍（実際の発見者数2人/期待値0.8人）であった。

※第2期石綿の健康リスク調査においては、初回受診時にX線検査・CT検査の両方を実施しているため、それぞれ別々に読影することになっているものの、検査結果が相互に影響を及ぼしている可能性がある。

⁵ 肺がんの主要な危険因子である喫煙歴や職業歴の調整を行わずに比較したもの。

⁶ S Sone et al(2001) Results of three-year mass screening programme for lung cancer using mobile low-dose spiral computed tomography scanner. British Journal of Cancer 84(1), 25-32

- CT検査による、肺がん検診と石綿の健康リスク調査との比較について（表 2-6-2）
 - ・ CT検査による肺がん検診の結果を基に推計した、石綿の健康リスク調査における肺がん発見者数の期待値は、全体では 11.3 人であった。実際の石綿の健康リスク調査による肺がん発見者数は 9 人であり、期待値の 0.8 倍であった。
 - ・ ばく露歴別にみると、「ばく露歴ア～エ」が期待値の 1.3 倍（実際の発見者数 7 人/期待値 5.6 人）、「ばく露歴オ」が 0.4 倍（実際の発見者数 2 人/期待値 5.7 人）であった。

表 2-6-1 肺がん検診と石綿の健康リスク調査の比較（X線検査）

	肺がん検診 (X線検査、初回受診)			石綿の健康リスク調査 (X線検査、初回受診)			
	受診者数	肺がん発見者数		受診者数	ばく露歴		
		実人数	千人当たり		ア～エ	オ	
男性	40～49歳	101,466	8	0.08	190	93	97
	50～59歳	92,408	24	0.26	325	166	159
	60～69歳	293,681	266	0.91	664	420	244
	70歳以上	301,267	466	1.55	381	237	144
女性	40～49歳	198,119	18	0.09	210	68	142
	50～59歳	184,343	35	0.19	280	91	189
	60～69歳	393,527	209	0.53	467	163	304
	70歳以上	378,762	282	0.74	252	101	151
総数		1,943,573	1,308	0.67	2,769	1,339	1,430
肺がん発見者の期待値E					1.8	1.0	0.8
実際の肺がん発見者数O					9	7	2
比O/E					5.0	7.0	2.5

表 2-6-2 肺がん検診と石綿の健康リスク調査の比較（CT検査）

	肺がん検診 (CT検査、初回受診)			石綿の健康リスク調査 (CT検査、初回受診)			
	受診者数	肺がん発見者数		受診者数	ばく露歴		
		実人数	千人当たり		ア～エ	オ	
男性	40～49歳	353	1	2.8	168	83	85
	50～59歳	636	3	4.7	297	157	140
	60～69歳	1,417	4	2.8	610	385	225
	70歳以上	565	4	7.1	350	223	127
女性	40～49歳	230	1	4.3	194	65	129
	50～59歳	702	2	2.8	257	88	169
	60～69歳	1,198	5	4.2	425	157	268
	70歳以上	382	3	7.9	241	100	141
総数		5,483	23	4.2	2,542	1,258	1,284
肺がん発見者の期待値E					11.3	5.6	5.7
実際の肺がん発見者数O					9	7	2
比O/E					0.8	1.3	0.4

(7) 石綿の健康リスク調査受診者アンケート

<集計方法>

第2期石綿の健康リスク調査を総括し今後の健康管理に役立てるため、調査参加者全員を対象に、参加理由や参加前後における不安感の変化等に関するアンケート調査を実施した。

<主な結果> (図 2-7-1~2)

- ・アンケートへの回答数は3,375人であった。
- ・第2期石綿の健康リスク調査には、健康に不安を感じた者(全体の79%)が、早期発見・早期治療(61%)、健康影響の有無確認(67%)、安心感を得ること(61%)を目的として調査に参加した。
- ・調査に参加した結果、不安が減少したと感じた者は68%で、不安が増加したと感じた者が9%であった。

問 健康リスク調査に参加する前は、石綿による健康影響に対する不安はありましたか。あてはまるものを選んでください。【1つのみ回答】

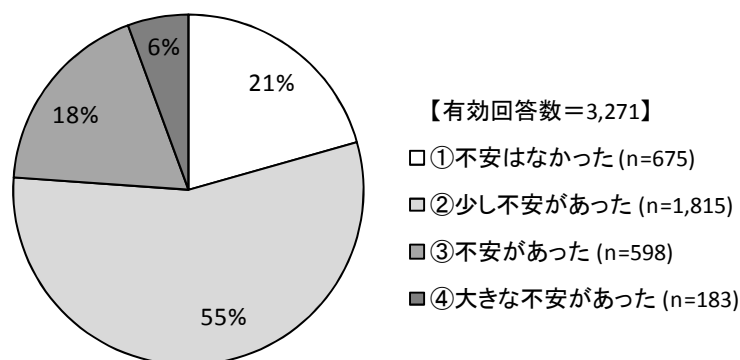


図 2-7-1 調査参加前の不安

問 健康リスク調査に参加された理由について、あてはまるものを選んでください。
【複数回答可】

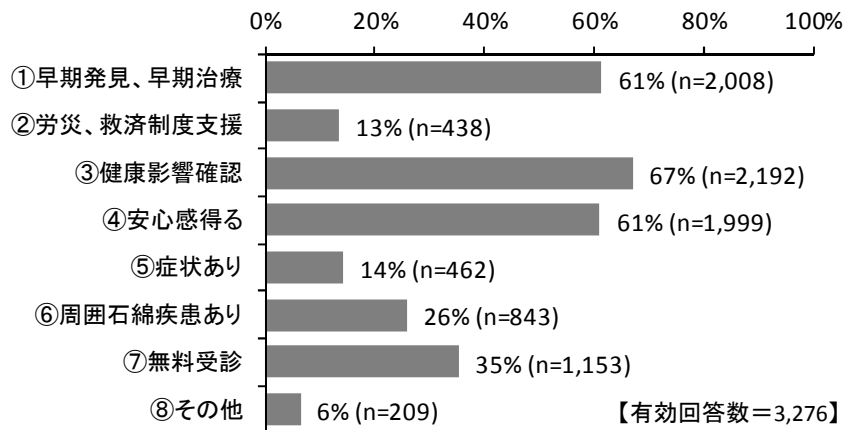


図 2-7-2 調査への参加動機

問 健康リスク調査に参加した結果、石綿による健康影響に対する不安は、健康リスク調査に参加する前と比べてどのように変化しましたか。あてはまるものを選んでください。【1つのみ回答】

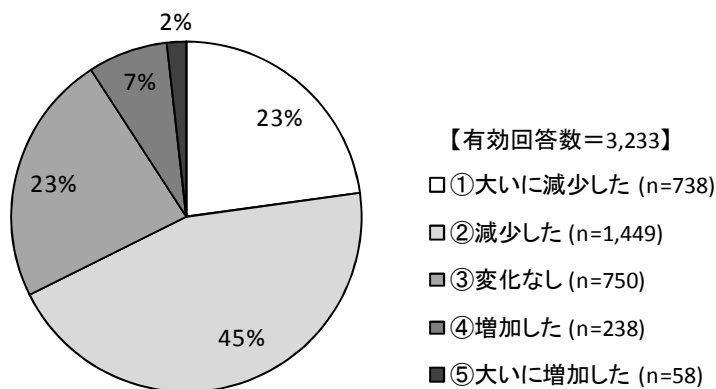


図 2-7-3 調査参加後の不安

3. これまでの調査の結果を踏まえた考察

石綿の健康リスク調査は平成 18～26 年度の 9 か年計画で実施された。個々人の石綿による健康影響を生じた原因を特定することは困難であるものの、石綿のばく露歴や石綿関連疾患の健康リスクに関する実態把握を行い、石綿ばく露者の中・長期的な健康管理の在り方を検討するための知見を収集した。これを受けて、今後の対応方針の検討に資するため、これまでの結果に基づき考察した。

(1) 健康管理によるメリット・デメリット

「石綿健康被害救済制度の在り方について（二次答申）」（平成 23 年 6 月、中央環境審議会）では、「どのような症状、所見、石綿ばく露のある者が健康管理の対象となるべきか等、健康管理によるメリットが、放射線被曝によるデメリットを上回るような、より効果的・効率的な健康管理の在り方を引き続いて検討・実施するべきである」とされているところ、以下のようなメリット・デメリットが考えられる。

<健康管理によるメリット>

● 調査参加による不安減少

・「不安が増加した」「不安が大いに増加した」と回答した調査対象者は 9%であった一方、「不安が減少した」「不安が大いに減少した」と回答した調査対象者は 68%であった。総じて、石綿ばく露による不安感を減少させることができた。ただし、不安減少が検査を受けたことによるものか等については、確認できていない。

● 疾患の早期発見（石綿起因でないものも含む。）

・石綿の健康リスク調査では、6,590 人（実人数）を対象とする検診により、中皮腫（7 人）、肺がん（32 人）、その他の疾患（106 人）を早期に発見し、治療につなげることができた。ただし、本調査では、早期の発見が予後の改善や死亡率減少等に寄与しているか否かについては、確認できていない⁷。

● 労災制度及び救済制度による早期支援（石綿起因の疾患を含む。）

・石綿の健康リスク調査による検診により、145 人が「医療の必要があると判断された者」とされたが、このうち、労災制度で 8 人、救済制度で 12 人が認定され、医療費等の早期支援につなげることができた。

<健康管理によるデメリット>

● 検査に伴う放射線被ばく

・石綿の健康リスク調査の検査に伴う放射線被ばく量は、その測定条件を考慮すると、検査 1 回当たりで、CT 検査がおおむね 1 mSv、X 線検査がおおむね 0.05mSv である

⁷ ただし、「初回健診の胸部単純エックス線写真で胸膜プラークを有する症例であって、かつ、既喫煙を含む 50 歳以上の喫煙者は、低線量 CT による肺がんの有無の検索が有用と思われる。」旨の報告もある。

<http://mhlw-grants.niph.go.jp/niph/search/NIDD00.do?resrchNum=201326004A>

⁸ その他、胸部 X 線や胸部 CT 検査に伴う一般的なデメリットとして、偽陽性病変の発見や過剰診断によるものが指摘されている。

石綿に関する健康管理等専門家会議報告書

<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2006/02/h0224-1.html>

ことから、これまでの調査期間（9年間）の対象者1人当たりの放射線被ばく量は最大で9mSv程度であった⁸。

(2) 今後の健康管理の在り方

今後は、以下の目的及び実施方法に留意しつつ、試行調査を通じて、健康管理の在り方の検討を進めることが考えられる。これまでの調査により得られた知見を踏まえつつ、調査対象地域外の実態を考慮しながら、更なる詳細の検討を行う必要がある。

<目的>

石綿ばく露に関する地域住民の不安に対応することを目的とする。その際、石綿関連疾患を有する者を可能な限り早期に発見し、早期の治療及び石綿健康被害救済制度等による早期の救済・支援につなげる。

<実施方法>

現時点では、石綿の健康リスク調査による死亡率減少の効果が確認されていないことから、全員の受診を前提とした積極的な受診勧奨は行わず、目的や検査に伴うリスク等について丁寧に説明を行った上で、希望者のみに限定した任意型の健康管理とすることが適当である。

健康管理を行うに当たっては、健康管理による不安減少等のメリットと検査に伴う放射線被ばくのデメリットを踏まえて、放射線画像検査のみならず健康相談等を組み合わせて、効果的・効率的な健康管理の在り方を検討する必要がある。

また、放射線画像検査を行うにあたっては、(特に年齢やばく露状況を勘案し)対象者の適切な選定、検査の種類や頻度の適正化、既存の結核検診、肺がん検診等との連携等により、放射線被ばくの影響を可能な限り低減する手法を検討することが重要である。

石綿の健康影響に関する検討会名簿

(座長)

内山 巖雄 国立大学法人京都大学名誉教授

(委員)

秋元 政博 横浜市健康福祉局担当部長
沖 勉 北九州市保健福祉局参与
神山 宣彦 東洋大学大学院経済学研究科客員教授
酒井 文和 埼玉医科大学国際医療センター放射線科教授
篠原 久子 鳥栖市健康福祉みらい部長
島 正之 兵庫医科大学公衆衛生学主任教授
清水 昌好 尼崎市医務監
祖父江 友孝 大阪大学大学院医学系研究科
社会環境医学講座環境医学教授
中野 孝司 兵庫医科大学呼吸器内科主任教授
平野 靖史郎 独立行政法人国立環境研究所
環境リスク研究センター健康リスク研究室長
廣田 理 西宮市保健所参事
古川 裕之 羽島市福祉部長
前野 孝久 奈良県医療政策部保健予防課長
三浦 溥太郎 横須賀市立うわまち病院副院長
三井 幸裕 芦屋市こども・健康部長
諸富 伸夫 大阪府健康医療部保健医療室健康づくり課長