

令和2年度  
石綿読影の精度に係る調査

報 告 書

令和3年10月

石綿読影の精度確保等に関する検討会



## 目 次

1. 調査目的	1
2. 調査の実施体制	1
3. 参加対象者及び実施期間	1
3.1 参加対象者	1
3.2 実施期間	1
4. 実施方法	2
4.1 広報活動	2
4.2 受付、問い合わせ対応	2
4.3 石綿ばく露の把握	2
4.4 石綿関連疾患の評価	2
4.5 精密検査	3
5. 調査結果	3
5.1 参加者の属性	5
5.2 調査の実施状況	7
5.3 1次読影での所見	9
5.4 2次読影での所見	10
5.5 1次読影と2次読影の比較結果	11

参考様式1 同意書

参考様式2 調査票

参考様式3 1次読影チェックシート

参考様式4 2次読影チェックシート



## 1. 調査目的

石綿関連疾患数は今後も増加が予想されており、石綿による健康被害の早期発見、早期救済が課題である。このため、環境省では、効果的な石綿ばく露者の健康管理の在り方を検討しており、平成27年度から令和元年度にかけては、石綿検診（仮称）モデルの実施に伴う課題等を検討するため、「石綿ばく露者の健康管理に係る試行調査」を実施した。同調査の結果を踏まえ、令和2年3月には「石綿ばく露者の健康管理に係る試行調査の主な結果及び今後の考え方について最終とりまとめ」（石綿ばく露者の健康管理に関する検討会）が示され、一般住民については、既存検診の機会を利用して石綿関連疾患が発見できるような体制を整備することが望ましいとされた。

「石綿読影の精度に係る調査」（以下「読影調査」という。）は、既存検診の機会を活用して石綿関連疾患が発見できる体制の整備に資するため、石綿関連疾患の読影精度向上に向けた知見を収集することを目的とする。

## 2. 調査の実施体制

読影調査は、読影調査への参加を希望した自治体（以下「参加自治体」という。）及び環境省（環境省から調査を請け負う事業者含む。）（以下「事務局」という。）において実施した。参加自治体は、環境省の委託を受けて、参加者の胸部X線画像について石綿関連疾患を念頭に置いた読影（以下「1次読影」という。）を実施し、事務局は石綿関連疾患について十分な知識を持った専門家による読影（以下「2次読影」という。）を実施した。1次読影と2次読影の結果を照合すること等により、自治体の石綿読影の精度向上に向けた知見を収集した。

## 3. 参加対象者及び実施期間

### 3.1 参加対象者

下記条件を満たす者を参加対象とした。その他の要件については、参加自治体の判断で設定できるものとした。

- ①参加自治体の実施する調査の内容を理解し、同調査への協力に同意する者
- ②既存の胸部X線検査画像を参加自治体に提供可能な者

ただし、参加時に呼吸器疾患で医療機関を受診している又は受診する必要がある者（既存検診等において要精密検査とされている者など）は、医療による検査を受けていただくことが最優先であることから、本調査の対象外とした。

### 3.2 実施期間

読影調査の実施期間は、令和2年度～6年度の5年間とする。

ただし、毎年度、読影調査結果を評価・検証し、読影調査継続の必要性を判断するため、5年を待たずに読影調査を終了することがある。

## 4. 実施方法

### 4.1 広報活動

参加自治体は、参加者の募集に関して、ホームページへの案内文の掲載、医療機関や各保健センター等へのチラシの配布、既存検診の案内へのチラシの折り込みなどの広報活動を行った。

### 4.2 受付、問い合わせ対応

参加自治体は、電話、FAX等複数の手段によって、参加者の受付や問合せに対応した。

参加者に対しては、インフォームドコンセントに注意し、読影調査の説明を行った上で、同意書（参考様式1）により同意を取った。

### 4.3 石綿ばく露の把握

参加自治体は、「4.4 石綿関連疾患の評価」を行う際の参考情報として、調査票（参考様式2）を用いて、参加者の石綿ばく露の状況を把握した。

## 4.4 石綿関連疾患の評価

### 4.4.1 胸部X線検査画像等の取り寄せ及び1次読影

参加自治体は、参加者の胸部X線検査画像及び検査結果を取り寄せた。

次に、参加自治体は、読影委員会を設置する、医療機関に再委託するなどの方法により、上記画像について1次読影を行った。1次読影では、1次読影チェックシート（参考様式3）を用いて、画像所見等の有無の確認や石綿読影による判定を行った。なお、1次読影を行う際は、既存の胸部X線撮影日からなるべく間を空けずに実施するよう努めることとした。

参加自治体は、1次読影実施者の調査票、胸部X線検査画像、1次読影チェックシート及び1次読影時のその他参考資料（以下「自治体資料一式」という。）を事務局に送付した。

参加自治体は、1次読影の結果「要精密検査」と判定された者に対して、石綿読影の結果を通知し、速やかに精密検査として胸部CT検査を受診するよう勧奨した。

### 4.4.2 2次読影

事務局は、1次読影実施者の内、1次読影の結果「精密検査不要」と判定された者について、石綿関連疾患について十分な知識を持った専門家に依頼し、2次読影を行った。2次読影では、2次読影チェックシート（参考様式4）を用いて画像所見等の有無や石綿読影による判定を行った。

事務局は、2次読影の結果（2次読影チェックシート等）について、参加自治体に書面で通知するとともに、参加自治体に確認の上、必要に応じて自治体資料一式

を返送した。なお、事務局は、自治体資料一式を返送する場合は、返送前にコピーを取り保管し、読影調査の取りまとめや「有所見者の疾患の早期発見可能性に関する調査」や検査画像を活用した事例集の作成等、石綿ばく露者の健康管理対策のための事業において利用する場合がある。

参加自治体は、事務局からの2次読影の結果の通知を踏まえ、1次読影で「精密検査不要」と判定された者について、最終的な石綿読影の結果を通知するとともに、2次読影で「要精密検査」と判定された者については、速やかに精密検査として胸部CT検査を受診するよう勧奨した。

#### 4.5 精密検査

参加自治体は、上記「4.4.1 または 4.4.2」において所見が見られ、「要精密検査」と判定された者のうち、「要精密検査（石綿関連疾患疑い・呼吸器疾患疑い）」と判定された者が精密検査として胸部CT検査を受診した場合は医療機関から精密検査の診断結果を取り寄せるとともに、胸部CT検査画像についても取り寄せた。取り寄せた診断結果及び胸部CT検査画像は、事務局へ送付するとともに読影委員会や一次読影実施医療機関等へフィードバックし共有することで、翌年以降の読影調査の活用にも努めることとした。

また、参加自治体は、精密検査において石綿関連疾患（疑いを含む）と診断された者に対して、必要に応じて石綿健康被害救済制度や労災保険制度等について案内を行った。

### 5. 調査結果

読影調査は、調査への参加を希望した34自治体において実施された。調査のフローは図1に示すとおりである。

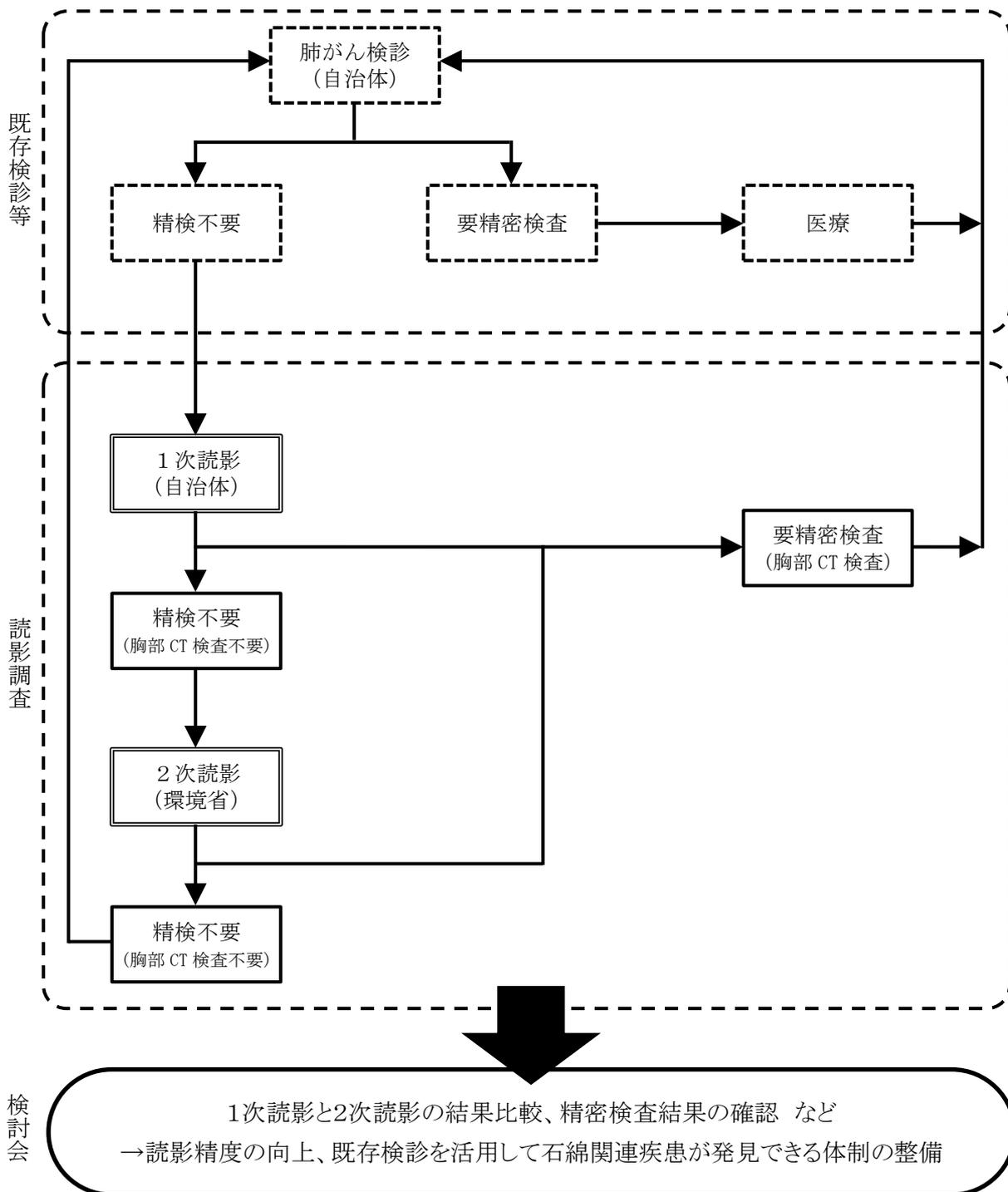


図1 読影調査のフロー

## 5.1 参加者の属性

参加者の属性は表 1-1～3 に示すとおりである。参加者は 1065 名で、70 歳代が 43% で最も多く、現在喫煙していない者が 95%（非喫煙者 57%、過去喫煙者 38%）、石綿に関連する職歴がある者が 38% であった。

表 1-1 参加者の年齢階層

	男性		女性		合計	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合
40歳未満		0.0%		0.0%		0.0%
40～49歳	31	5.0%	15	3.3%	46	4.3%
50～59歳	80	13.0%	63	14.0%	143	13.4%
60～69歳	137	22.3%	120	26.7%	257	24.1%
70～79歳	257	41.8%	201	44.7%	458	43.0%
80～89歳	106	17.2%	51	11.3%	157	14.7%
90歳以上	4	0.7%		0.0%	4	0.4%
合 計	615	100.0%	450	100.0%	1,065	100.0%

表 1-2 参加者の喫煙歴

	男性		女性		合計	
非喫煙者	214	34.8%	388	86.2%	602	56.5%
過去の喫煙者	347	56.4%	55	12.2%	402	37.7%
現喫煙者 ブリンクマン指数600未満	27	4.4%	4	0.9%	31	2.9%
現喫煙者 ブリンクマン指数600以上	27	4.4%	3	0.7%	30	2.8%
合計	615	100.0%	450	100.0%	1,065	100.0%

※ブリンクマン指数 = [1日当たりの喫煙本数] × [喫煙年数]

表 1-3 参加者のばく露歴

	男性		女性		合計	
職業ばく露	337	54.8%	71	15.8%	408	38.3%
家庭内ばく露	30	4.9%	95	21.1%	125	11.7%
施設立入等ばく露	43	7.0%	36	8.0%	79	7.4%
環境ばく露不明	161	26.2%	212	47.1%	373	35.0%
無回答	44	7.2%	36	8.0%	80	7.5%
合計	615	100.0%	450	100.0%	1,065	100.0%

## 5.2 調査の実施状況

調査の実施状況は表 2-1～2 に示すとおりである。1 次読影を実施した者は 1053 名で、内 183 名が要精密検査と判定された。2 次読影を実施した者は 870 名で、内 95 名が要精密検査と判定された。

表 2-1 調査の実施状況（自治体別）

自治体			参加者	1次読影				2次読影				
				実施者	% <sup>a</sup>	うち要精検	% <sup>b</sup>	実施者	% <sup>b</sup>	うち要精検	% <sup>c</sup>	
1	埼玉県	さいたま市	42	32	76.2	4	12.5	28	87.5	2	7.1	
2	岐阜県	羽島市	184	184	100.0	18	9.8	166	90.2	26	15.7	
3	大阪府	大阪市	45	45	100.0	10	22.2	35	77.8	2	5.7	
4		堺市	32	32	100.0	4	12.5	28	87.5	4	14.3	
5		岸和田市	11	9	81.8	1	11.1	8	88.9	2	25.0	
6		貝塚市	8	8	100.0	0	0.0	8	100.0	0	0.0	
7		八尾市	2	2	100.0	0	0.0	2	100.0	0	0.0	
8		泉佐野市	12	12	100.0	2	16.7	10	83.3	0	0.0	
9		河内長野市	37	37	100.0	10	27.0	27	73.0	1	3.7	
10		和泉市	1	1	100.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	
11		東大阪市	10	10	100.0	0	0.0	10	100.0	1	10.0	
12		泉南市	14	14	100.0	7	50.0	7	50.0	2	28.6	
13		阪南市	28	28	100.0	0	0.0	28	100.0	1	3.6	
14		熊取町	3	3	100.0	2	66.7	1	33.3	0	0.0	
15		岬町	2	2	100.0	0	0.0	2	100.0	1	50.0	
16		兵庫県	神戸市	78	78	100.0	2	2.6	76	97.4	6	7.9
17			尼崎市	267	267	100.0	120	44.9	147	55.1	8	5.4
18	西宮市		23	23	100.0	0	0.0	23	100.0	3	13.0	
19	奈良県	奈良市	11	11	100.0	1	9.1	10	90.9	2	20.0	
20		大和高田市	3	3	100.0	0	0.0	3	100.0	0	0.0	
21		天理市	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
22		五條市	12	12	100.0	0	0.0	12	100.0	1	8.3	
23		御所市	5	5	100.0	0	0.0	5	100.0	1	20.0	
24		平群町	5	5	100.0	0	0.0	5	100.0	0	0.0	
25		三郷町	29	29	100.0	0	0.0	29	100.0	1	3.4	
26		斑鳩町	51	51	100.0	0	0.0	51	100.0	6	11.8	
27		田原本町	7	7	100.0	0	0.0	7	100.0	1	14.3	
28		上牧町	4	4	100.0	0	0.0	4	100.0	0	0.0	
29		王寺町	62	62	100.0	0	0.0	62	100.0	15	24.2	
30		広陵町	2	2	100.0	0	0.0	2	100.0	1	50.0	
31		河合町	5	5	100.0	0	0.0	5	100.0	2	40.0	
32		下市町	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
33	福岡県	北九州市	32	32	100.0	2	6.3	30	93.8	1	3.3	
34	佐賀県	鳥栖市	38	38	100.0	0	0.0	38	100.0	5	13.2	
合計			1065	1053	98.9	183	17.4	870	82.6	95	10.9	

※a は調査参加者、b は 1 次読影を受けた者、c は 2 次読影を受けた者に対する割合

表 2-2 調査の実施状況（1次読影方法別）

1次読影実施体制		参加者	1次読影				2次読影			
			実施者	% <sup>a</sup>	うち要精検	% <sup>b</sup>	実施者	% <sup>b</sup>	うち要精検	% <sup>c</sup>
1	読影委員会	496	496	100.0	148	29.8	348	70.2	36	10.3
2	委託	566	554	97.9	35	6.3	519	93.7	59	11.4
3	複数医師									
合計		1065	1053	98.9	183	17.4	870	82.6	95	10.9

※aは調査参加者、bは1次読影を受けた者、cは2次読影を受けた者に対する割合

### 5.3 1次読影での所見

1次読影での所見は表3-1～2に示すとおりである。1次読影で石綿関連所見ありと判定された者は364名で、胸膜プラークが118名で最も多かった。精密検査として胸部CT検査を実施した者は151名で、石綿関連所見を有する者は98名、胸膜プラークが96名であった。なお、その後治療が必要になった者はいなかった。

表3-1 1次読影での所見

	合計	40歳未満	40～49歳	50～59歳	60～69歳	70～79歳	80～89歳	90歳以上
胸部X線検査受診者	1053	0	44	139	256	454	156	4
石綿関連所見実人数	364	0	3	18	79	175	87	2
①胸水貯留	5	0	0	0	0	2	3	0
②胸膜プラーク	118	0	0	2	26	67	23	0
③びまん性胸膜肥厚	23	0	1	1	2	14	5	0
④肺野・縦隔の腫瘤状陰影(肺がん等)	16	0	0	1	2	11	2	0
⑤肺線維化所見(不整形陰影)	22	0	0	1	3	8	10	0
⑥その他の所見	242	0	2	15	54	108	61	2

その他の所見：胸膜肥厚88件、炎症後変化19件、不整形陰影16件、瘢痕16件など

表3-2 1次読影で要精密検査となった者の胸部CT検査結果

	合計	40歳未満	40～49歳	50～59歳	60～69歳	70～79歳	80～89歳	90歳以上
胸部CT検査受診者	151	0	2	5	34	78	32	0
石綿関連所見実人数	98 (15)	0 (0)	1 (0)	1 (1)	24 (3)	53 (7)	19 (4)	0 (0)
①胸水貯留	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
②胸膜プラーク (胸膜肥厚斑)	96 (11)	0 (0)	1 (0)	1 (1)	24 (3)	52 (5)	18 (2)	0 (0)
③びまん性胸膜肥厚	3 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (1)	0 (1)	0 (0)
④胸膜腫瘍(中皮腫)疑い	0	0	0	0	0	0	0	0
⑤肺野の間質影	2 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1)	0 (0)
⑥円形無気肺	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)
⑦肺野の腫瘤状陰影 (肺がん等)	0 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (2)	0 (0)	0 (0)
⑧リンパ節の腫大	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
②胸膜プラーク且つ ⑤肺野の間質影あり	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)

※ ( ) 内は疑い (内数)

#### 5.4 2次読影での所見

2次読影での所見は表4-1～2に示すとおりである。2次読影で石綿関連所見ありと判定された者は158名で、胸膜プラークが57名で最も多かった。精密検査として胸部CT検査を実施した者は48名で、石綿関連所見を有する者は29名、胸膜プラークが27名であった。なお、その後治療が必要になった者はいなかった。

表4-1 2次読影での所見

	合計	40歳未満	40～49歳	50～59歳	60～69歳	70～79歳	80～89歳	90歳以上
胸部X線検査受診者	870	0	42	134	213	361	116	4
石綿関連所見実人数	158	0	2	9	33	72	39	3
①胸水貯留	3	0	0	0	0	1	2	0
②胸膜プラーク	57	0	0	2	14	31	10	0
③びまん性胸膜肥厚	1	0	0	0	0	0	1	0
④肺野・縦隔の腫瘤状陰影(肺がん等)	14	0	1	1	1	9	2	0
⑤肺線維化所見(不整形陰影)	8	0	0	0	0	1	4	3
⑥その他の所見	95	0	1	8	21	40	24	1

その他の所見：炎症後変化20件、癒痕15件、胸膜肥厚13件、結節10件、索状影7件など

表4-2 2次読影で要精密検査となった者の胸部CT検査結果

	合計	40歳未満	40～49歳	50～59歳	60～69歳	70～79歳	80～89歳	90歳以上
胸部CT検査受診者	48	0	1	3	8	24	11	1
石綿関連所見実人数	29 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	7 (0)	15 (3)	6 (0)	1 (0)
①胸水貯留	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
②胸膜プラーク (胸膜肥厚斑)	27 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	7 (0)	14 (3)	6 (0)	0 (0)
③びまん性胸膜肥厚	0 (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	0	0	0	0	0	0	0	0
⑤肺野の間質影	4 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	2 (0)	0 (0)	1 (0)
⑥円形無気肺	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
⑦肺野の腫瘤状陰影 (肺がん等)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
⑧リンパ節の腫大	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
②胸膜プラーク且つ ⑤肺野の間質影あり	2 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)

※ ( ) 内は疑い (内数)

## 5.5 1次読影と2次読影の比較結果

1次読影と2次読影の結果について(1)～(4)に分類して比較した。その比較結果は表5-1～6に示すとおりである。1次読影と2次読影を実施した870名について所見を比較したところ1次読影医、2次読影医が所見なしとしたものは870件中628件(72.2%)、いずれかが所見ありとしたものは870件中242件(27.8%)であった。なお、所見は凡例に示す①～⑥の分類に従って実施した。

- (1) 1次読影医、2次読影医が所見なしとしたもの
- (2) 1次読影医が所見なし、2次読影医が所見ありとしたもの
- (3) 1次読影医が所見あり、2次読影医が所見なしとしたもの
- (4) 1次読影医、2次読影医が所見ありとしたもの

表5-1 各分類別の構成比

分類		件数	%
(1) 1次読影医が所見なし、 2次読影医が所見なし		628	72.2
(2) 1次読影医が所見なし、 2次読影医が所見あり		69	7.9
(3) 1次読影医が所見あり、 2次読影医が所見なし		85	9.8
(4) 1次読影医所見あり、 2次読影医が所見あり	(4)-1 判定所見が一致	44	5.1
	(4)-2 判定所見が相違	44	5.1
合計		870	100.0

※ 端数処理の関係で各項目の合計は100%に一致しない。

表5-2 各分類における過去のCT画像の有無

分類	過去CT 画像あり		過去CT 画像なし		
	件数	%	件数	%	
(1) 1次読影医が所見なし、 2次読影医が所見なし	158	69.0	470	73.3	
(2) 1次読影医が所見なし、 2次読影医が所見あり	15	6.6	54	8.4	
(3) 1次読影医が所見あり、 2次読影医が所見なし	28	12.2	57	8.9	
(4) 1次読影医所見あり、 2次読影医が所見あり	(4)-1 判定所見が一致	16	7.0	28	4.4
	(4)-2 判定所見が相違	12	5.2	32	5.0
合計	229	100.0	641	100.0	

(1) 1次読影医、2次読影医が所見なしとしたもの

胸部 X 線画像の 1 次読影と 2 次読影の結果が「所見なし」で一致していた件数は 628 件 (72.2%) であった。なお、読影時の参考となる過去 CT 画像ありが 158 件、過去 CT 画像なしが 470 件であった。

(2) 1次読影医が所見なし、2次読影医が所見ありとしたもの

胸部 X 線画像の1次読影で「所見なし」、2次読影で「所見あり」であった件数は69件(7.9%)であった。

「②胸膜プラーク」が19件、「④肺野・縦隔の腫瘤状陰影(肺がん等)」が11件、「⑤肺線維化所見(不整形陰影)」が5件、「⑥その他の所見」が41件であった。なお、「⑥その他の所見」については胸膜肥厚5件、炎症後変化4件、結節4件などであった。以下の表に個別症例ごとの読影結果についてまとめた。

表5-4 1次読影で「所見なし」、2次読影で「所見あり」であったものの読影結果

1次読影結果	2次読影結果	件数	%
なし	②右	3	4.3
	②右②左	10	14.5
	②右②左⑤右⑤左	1	1.4
	②右⑥右⑥左	1	1.4
	②右⑥左	1	1.4
	②左	1	1.4
	②左⑥左	2	2.9
	④右	7	10.1
	④右⑥右⑥左	1	1.4
	④左	3	4.3
	⑤右⑤左	3	4.3
	⑤右⑥右	1	1.4
	⑥右	18	26.1
	⑥右⑥左	9	13.0
	⑥左	8	11.6
計		69	100.0

凡例:

- ① 胸水貯留
- ② 胸膜プラーク
- ③ びまん性胸膜肥厚
- ④ 肺野・縦隔の腫瘤状陰影  
(肺がん等)
- ⑤ 肺線維化所見(不整形陰影)
- ⑥ その他の所見

その他の所見：胸膜肥厚5件、炎症後変化4件、結節4件など

過去のCT画像あり

1次読影結果	2次読影結果	件数	%
なし	②右	0	0.0
	②右②左	2	13.3
	②右②左⑤右⑤左	0	0.0
	②右⑥右⑥左	1	6.7
	②右⑥左	1	6.7
	②左	0	0.0
	②左⑥左	0	0.0
	④右	0	0.0
	④右⑥右⑥左	0	0.0
	④左	1	6.7
	⑤右⑤左	2	13.3
	⑤右⑥右	1	6.7
	⑥右	4	26.7
	⑥右⑥左	1	6.7
	⑥左	2	13.3
計		15	100.0

過去のCT画像なし

1次読影結果	2次読影結果	件数	%
なし	②右	3	5.6
	②右②左	8	14.8
	②右②左⑤右⑤左	1	1.9
	②右⑥右⑥左	0	0.0
	②右⑥左	0	0.0
	②左	1	1.9
	②左⑥左	2	3.7
	④右	7	13.0
	④右⑥右⑥左	1	1.9
	④左	2	3.7
	⑤右⑤左	1	1.9
	⑤右⑥右	0	0.0
	⑥右	14	25.9
	⑥右⑥左	8	14.8
	⑥左	6	11.1
計		54	100.0

### (3) 1次読影医が所見あり、2次読影医が所見なしとしたもの

胸部X線画像の1次読影で「所見あり」、2次読影で「所見なし」であった件数は85件(9.8%)であった。1次読影と2次読影で読影結果に相違が見られたものの所見は「②胸膜プラーク」が2件、「③びまん性胸膜肥厚」が1件、「④肺野・縦隔の腫瘤状陰影(肺がん等)」が1件、「⑤肺線維化所見(不整形陰影)」が1件、「⑥その他の所見」が79件であった。なお、「⑥その他の所見」については癒痕15件、胸膜肥厚13件、陳旧性変化9件などであった。以下の表に個別症例ごとの読影結果についてまとめた。

表 5-5 1次読影で「所見あり」、2次読影で「所見なし」であったものの読影結果

1次読影結果	2次読影結果	件数	%	凡例: ① 胸水貯留 ② 胸膜プラーク ③ びまん性胸膜肥厚 ④ 肺野・縦隔の腫瘤状陰影 (肺がん等) ⑤ 肺線維化所見(不整形陰影) ⑥ その他の所見
1 ②右②左	なし	2	2.4	
2 ③右③左		2	2.4	
3 ④左		1	1.2	
4 ⑤左		1	1.2	
5 ⑥右		25	29.4	
6 ⑥右⑥左		26	30.6	
7 ⑥左		28	32.9	
計		85	100.0	

その他の所見：癒痕15件、胸膜肥厚13件、陳旧性変化9件など

#### 過去のCT画像あり

1次読影結果	2次読影結果	件数	%
1 ②右②左	なし	0	0.0
2 ③右③左		0	0.0
3 ④左		0	0.0
4 ⑤左		0	0.0
5 ⑥右		8	28.6
6 ⑥右⑥左		12	42.9
7 ⑥左		8	28.6
計		28	100.0

#### 過去のCT画像なし

1次読影結果	2次読影結果	件数	%
1 ②右②左	なし	2	3.5
2 ③右③左		2	3.5
3 ④左		1	1.8
4 ⑤左		1	1.8
5 ⑥右		17	29.8
6 ⑥右⑥左		14	24.6
7 ⑥左		20	35.1
計		57	100.0

(4) 1次読影医、2次読影医が所見ありとしたもの

(4)-1 判定所見が一致したもの

胸部 X 線画像の 1 次読影と 2 次読影の結果が所見ありで一致していた件数は 44 件 (5.1%) であった。「②胸膜プラーク」が 14 件、「⑤肺線維化所見 (不整形陰影)」が 1 件、「⑥その他の所見」が 29 件であった。なお、「⑥その他の所見」については、炎症後変化 8 件、石灰化 6 件、索状影 4 件などであった。以下の表に個別症例ごとの読影結果についてまとめた。

表 5-6 胸部 X 線画像の 1 次読影と 2 次読影の判定所見が一致したものの読影結果

	1 次読影結果	2 次読影結果	件数	%	凡例: ① 胸水貯留 ② 胸膜プラーク ③ びまん性胸膜肥厚 ④ 肺野・縦隔の腫瘤状陰影 (肺がん等) ⑤ 肺線維化所見(不整形陰影) ⑥ その他の所見
1	②右②左	②右②左	12	27.3	
2	②左	②左	2	4.5	
3	⑤右⑤左	⑤右⑤左	1	2.3	
4	⑥右	⑥右	13	29.5	
5	⑥右⑥左	⑥右⑥左	8	18.2	
6	⑥左	⑥左	8	18.2	
	計		44	100.0	

その他の所見：炎症後変化 8 件、石灰化 6 件、索状影 4 件など

過去の CT 画像あり

	1 次読影結果	2 次読影結果	件数	%
1	②右②左	②右②左	2	12.5
2	②左	②左	0	0.0
3	⑤右⑤左	⑤右⑤左	1	6.3
4	⑥右	⑥右	7	43.8
5	⑥右⑥左	⑥右⑥左	2	12.5
6	⑥左	⑥左	4	25.0
	計		16	100.0

過去の CT 画像なし

	1 次読影結果	2 次読影結果	件数	%
1	②右②左	②右②左	10	35.7
2	②左	②左	2	7.1
3	⑤右⑤左	⑤右⑤左	0	0.0
4	⑥右	⑥右	6	21.4
5	⑥右⑥左	⑥右⑥左	6	21.4
6	⑥左	⑥左	4	14.3
	計		28	100.0

#### (4)-2 判定所見に相違があったもの

胸部 X 線画像の 1 次読影と 2 次読影で判定所見に相違があった件数は 44 件 (5.1%) であった。1 次読影と 2 次読影で読影結果に相違が見られたものの所見は、左右差も含めると「①胸水貯留」が 0 件、「②胸膜プラーク」が 24 件、「③びまん性胸膜肥厚」が 5 件、「④肺野・縦隔の腫瘤状陰影 (肺がん等)」が 4 件、「⑤肺線維化所見 (不整形陰影)」が 3 件、「⑥その他の所見」が 28 件であった。なお、「⑥その他の所見」については炎症後変化 4 件、陳旧性変化 3 件、石灰化 3 件などであった。以下の表に個別症例ごとの読影結果についてまとめた。

表 5-7 胸部 X 線画像の 1 次読影と 2 次読影で判定所見に相違があったものの読影結果

	1 次読影結果	2 次読影結果	件数	%
1	②右②左	②右	1	2.3
2	②右②左	⑥右	1	2.3
3	②右②左③右③左	②右②左	1	2.3
4	②右②左⑥右	②右②左	2	4.5
5	②右③右	⑥右	1	2.3
6	②右④右	②右②左	1	2.3
7	②右⑥右	②右②左	1	2.3
8	②左	②右②左	2	4.5
9	②左③左⑥左	⑥左	1	2.3
10	②左⑥右	②右②左	1	2.3
11	②左⑥左	②左	1	2.3
12	③左	⑥右⑥左	1	2.3
13	⑤右⑤左	①右	1	2.3
14	⑤右⑤左	②右②左⑤右⑤左	1	2.3
15	⑤左⑥右⑥左	⑥左	1	2.3
16	⑥右	①右②右②左	1	2.3
17	⑥右	②右②左	1	2.3
18	⑥右	②右②左⑥右	1	2.3
19	⑥右	②右⑥右	2	4.5
20	⑥右	④右	1	2.3
21	⑥右	⑥右⑥左	2	4.5
22	⑥右⑥左	①右①左②右②左	1	2.3
23	⑥右⑥左	②右②左	1	2.3
24	⑥右⑥左	②右②左④右⑥左	1	2.3
25	⑥右⑥左	②右②左⑥右⑥左	1	2.3
26	⑥右⑥左	②右⑥右⑥左	1	2.3
27	⑥右⑥左	②左	1	2.3
28	⑥右⑥左	④左⑥右⑥左	1	2.3
29	⑥右⑥左	⑤右⑤左	1	2.3
30	⑥右⑥左	⑥右	4	9.1
31	⑥右⑥左	⑥左	2	4.5
32	⑥左	②右②左⑥左	2	4.5
33	⑥左	②左	1	2.3
34	⑥左	③左	1	2.3
35	⑥左	⑥右⑥左	1	2.3
	計		44	100.0

<p>凡例:</p> <p>① 胸水貯留</p> <p>② 胸膜プラーク</p> <p>③ びまん性胸膜肥厚</p> <p>④ 肺野・縦隔の腫瘤状陰影 (肺がん等)</p> <p>⑤ 肺線維化所見(不整形陰影)</p> <p>⑥ その他の所見</p>
---

その他の所見：  
炎症後変化 4 件、陳旧性変化 3 件、石灰化 3 件など

## 過去の CT 画像あり

	1次読影結果	2次読影結果	件数	%
1	②右②左	②右	0	0.0
2	②右②左	⑥右	1	8.3
3	②右②左③右③左	②右②左	1	8.3
4	②右②左⑥右	②右②左	0	0.0
5	②右③右	⑥右	0	0.0
6	②右④右	②右②左	0	0.0
7	②右⑥右	②右②左	0	0.0
8	②左	②右②左	1	8.3
9	②左③左⑥左	⑥左	0	0.0
10	②左⑥右	②右②左	0	0.0
11	②左⑥左	②左	0	0.0
12	③左	⑥右⑥左	0	0.0
13	⑤右⑤左	①右	1	8.3
14	⑤右⑤左	②右②左⑤右⑤左	0	0.0
15	⑤左⑥右⑥左	⑥左	0	0.0
16	⑥右	①右②右②左	0	0.0
17	⑥右	②右②左	0	0.0
18	⑥右	②右②左⑥右	0	0.0
19	⑥右	②右⑥右	1	8.3
20	⑥右	④右	0	0.0
21	⑥右	⑥右⑥左	1	8.3
22	⑥右⑥左	①右①左②右②左	1	8.3
23	⑥右⑥左	②右②左	0	0.0
24	⑥右⑥左	②右②左④右⑥左	0	0.0
25	⑥右⑥左	②右②左⑥右⑥左	0	0.0
26	⑥右⑥左	②右⑥右⑥左	0	0.0
27	⑥右⑥左	②左	0	0.0
28	⑥右⑥左	④左⑥右⑥左	0	0.0
29	⑥右⑥左	⑤右⑤左	0	0.0
30	⑥右⑥左	⑥右	3	25.0
31	⑥右⑥左	⑥左	1	8.3
32	⑥左	②右②左⑥左	0	0.0
33	⑥左	②左	1	8.3
34	⑥左	③左	0	0.0
35	⑥左	⑥右⑥左	0	0.0
	計		12	100.0

## 過去の CT 画像なし

	1次読影結果	2次読影結果	件数	%
1	②右②左	②右	1	3.1
2	②右②左	⑥右	0	0.0
3	②右②左③右③左	②右②左	0	0.0
4	②右②左⑥右	②右②左	2	6.3
5	②右③右	⑥右	1	3.1
6	②右④右	②右②左	1	3.1
7	②右⑥右	②右②左	1	3.1
8	②左	②右②左	1	3.1
9	②左③左⑥左	⑥左	1	3.1
10	②左⑥右	②右②左	1	3.1
11	②左⑥左	②左	1	3.1
12	③左	⑥右⑥左	1	3.1
13	⑤右⑤左	①右	0	0.0
14	⑤右⑤左	②右②左⑤右⑤左	1	3.1
15	⑤左⑥右⑥左	⑥左	1	3.1
16	⑥右	①右②右②左	1	3.1
17	⑥右	②右②左	1	3.1
18	⑥右	②右②左⑥右	1	3.1
19	⑥右	②右⑥右	1	3.1
20	⑥右	④右	1	3.1
21	⑥右	⑥右⑥左	1	3.1
22	⑥右⑥左	①右①左②右②左	0	0.0
23	⑥右⑥左	②右②左	1	3.1
24	⑥右⑥左	②右②左④右⑥左	1	3.1
25	⑥右⑥左	②右②左⑥右⑥左	1	3.1
26	⑥右⑥左	②右⑥右⑥左	1	3.1
27	⑥右⑥左	②左	1	3.1
28	⑥右⑥左	④左⑥右⑥左	1	3.1
29	⑥右⑥左	⑤右⑤左	1	3.1
30	⑥右⑥左	⑥右	1	3.1
31	⑥右⑥左	⑥左	1	3.1
32	⑥左	②右②左⑥左	2	6.3
33	⑥左	②左	0	0.0
34	⑥左	③左	1	3.1
35	⑥左	⑥右⑥左	1	3.1
	計		32	100.0

## <参考様式1 同意書>

私は、環境省（環境省から調査を請け負う事業者含む。）（以下「事務局」という。）及び自治体が発行する「石綿読影の精度に係る調査」（以下「読影調査」という。）について、石綿読影の精度に係る調査計画書に記載された調査目的や内容を理解するとともに、以下のすべてについて確認の上、読影調査に協力することに同意します。

（確認項目の□に✓をつけて下さい。）

- 読影調査への参加は同意者本人の自由意志によるものであること
- 読影調査への参加に同意した場合であっても随時これを撤回できること
- 読影調査の対象者要件を満たすこと（調査目的・内容を理解していること。胸部エックス線検査画像を参加自治体に提供可能であること。現在、呼吸器疾患で医療機関を受診しておらず、「呼吸器疾患の疑いで医療機関を受診する必要がある者（既存検診等において要精密検査とされている者など）」に該当しないこと）
- 読影調査において、肺がん検診で撮影した胸部エックス線検査画像を利用すること
- 事務局が平成27～令和元年度に実施した「石綿ばく露者の健康管理に係る試行調査」に参加した者は、その際得られた検査画像データを比較読影に利用する場合があること
- 読影調査で「要精密検査」と判断され、精密検査を受診した場合、自治体が発行先医療機関に診断結果等を照会し、情報を得ること。また、精密検査の費用については、参加者本人に費用負担が発生する場合があること。
- 読影調査に参加することによって、中皮腫等の石綿関連疾患について、必ず早期発見できるとは限らないこと
- 中皮腫等の石綿関連疾患を早期発見できた場合でも、予後の改善や完治につながるとは限らないこと
- 読影調査で得られた情報（個人情報や画像を含む。）は、事務局及び自治体において適正に管理・保管された上で、本調査において利用すること
- 読影調査で得られた情報（個人情報や画像を含む。）は、読影調査の目的の範囲内の利用に加え、事務局による「有所見者の疾患の早期発見可能性に関する調査」や画像を活用した事例集の作成等、石綿ばく露者の健康管理対策のための事業において別途利用する場合があること
- 読影調査で得られた情報（個人情報や画像を含む。）は、読影調査の目的の範囲内の利用に加え、法令上の措置に必要な範囲で、独立行政法人環境再生保全機構において利用する場合があること
- 読影調査で得られた結果を公表する場合は、個人が特定できないような形式で公表すること

殿

（同意者） 年 月 日

氏 名： \_\_\_\_\_

住 所： \_\_\_\_\_

電話番号： \_\_\_\_\_

<参考様式2 調査票>

※太枠のみ記入してください。

		ID	
フリガナ		記入日	年 月 日
氏名		生年月日	年 月 日 ( 歳)
現住所	〒	性別	男・女
		連絡先	( ) -

※当てはまる口に✓印をつけ、必要事項を記入してください。

<p>現在までに、大きな病気にかかったことはありますか。</p> <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 →発症時の年齢 _____ 歳 病名 _____
<p>喫煙歴はありますか。</p> <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 → _____ 歳頃～ _____ 歳頃まで1日約 _____ 本
<p>家族や同僚で石綿関連疾患*にかかった人や胸膜プラーク（胸膜肥厚斑）をしてきされたことのある人はいますか。</p> <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> わからない

※石綿関連疾患：中皮腫・肺がん・石綿肺・びまん性胸膜肥厚 等

<p>1. 現在までの職歴（アルバイト等短期間の仕事も含む）において、石綿を取り扱う下記の作業または、同作業現場で事務や経理等をしたことがありますか。</p> <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有
<p>(1) 建築物の補修、解体、石綿などの吹き付け (5) 石綿紡織製品の製造、使用  (2) 断熱や保温のための被覆作業、その補修 (6) ブレーキライニングなど摩擦材の製造  (3) 船舶、車両の製造、補修 (7) その他石綿に関する作業  (4) スレート版など建築材料の製造、切断 ( )</p>
<p>2. ご家庭で下記のような経験をしたことがありますか。</p> <input type="checkbox"/> ご家族が石綿を扱う仕事をしており、作業着・マスクや道具を自宅に持ち帰っていた。 <input type="checkbox"/> 石綿に関する作業が、自宅で行われた。 <p>3. 下記のような経験をしたことがありますか。</p> <input type="checkbox"/> 自宅や職場の天井や壁に石綿が吹き付けられていた。 <input type="checkbox"/> 職場以外の石綿取扱施設に出入りをしていた。

※その他、石綿のばく露の機会について心当たりがあれば記入してください。

--



<参考様式4 2次読影チェックシート>

		ID					
参加者 氏名等	氏名 (男・女) 生年月日 年 月 日 ( 歳)						
読影画像	胸部X線 (撮影日 年 月 日)						
胸部X線 所見等	石綿関連疾患を念頭に置いて読影してください。 所見については、疑いの場合は「有」にチェックしてください。 評価不能は、吸気不足や表示条件が悪い場合にチェックしてください。						
		右			左		
		有	無	評価不能	有	無	評価不能
	①胸水貯留	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	②胸膜プラーク※注1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	③びまん性胸膜肥厚※注2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	※有の場合	<input type="checkbox"/> 1/2 以上	<input type="checkbox"/> 1/2-1/4	<input type="checkbox"/> 1/4 未満	<input type="checkbox"/> 1/2 以上	<input type="checkbox"/> 1/2-1/4	<input type="checkbox"/> 1/4 未満
④肺野・縦隔の腫瘤状陰影 (肺がん等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
⑤肺線維化所見 (不整形陰影) ※注3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
⑥その他の所見	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	※有の場合 所見名 ( )						
	※胸膜肥厚や結核性所見は「その他の所見」としてください。						
判定	<input type="checkbox"/> 精密検査不要		<input type="checkbox"/> 要精密検査 (石綿関連疾患疑い、呼吸器疾患疑い)				
			<input type="checkbox"/> 要精密検査 (その他)				
	追記事項 (要精密検査の場合は、部位などその詳細を記入してください)						
記入日		読影医師氏名		印			
読影実施 機関名							

※注1 胸部正面X線写真により胸膜プラークと判断できる明らかな陰影とは、次の(ア)又は(イ)のいずれかに該当する場合をいう。

(ア) 両側又は片側の横隔膜に、太い線状又は斑状の石灰化陰影が認められ、肋横角の消失を伴わないもの。

(イ) 両側側胸壁の第6から第10肋骨内側に、石灰化の有無を問わず非対称性の局限性胸膜肥厚陰影が認められ、肋横角の消失を伴わないもの。

※注2 頭尾方向(水平方向の広がりでない)に、側胸壁に胸膜の肥厚が確認できる場合、びまん性胸膜肥厚の所見を「有」とする。

※注3 じん肺法(昭和35年法律第30号)第4条第1項に定める第1型以上と同様の肺線維化所見(いわゆる不整形陰影)をいう。

以下、事務局記載事項【1次読影との差異】

胸部X線所見等	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 無
---------	----------------------------	----------------------------

石綿読影による判定	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 無
-----------	----------------------------	----------------------------