

令和 6 年度第 2 回
石綿読影の精度確保等に関する検討会
議事録

令和 7 年 3 月 26 日（水）

・開会

午後5時 00 分

環境省: それではお時間になりましたので、令和6年度第2回石綿読影の精度確保等に関する検討会を開催いたします。本日の会議は環境省 WEB 会議システムで行います。会議中、音声聞き取りにくい不具合等がございましたら事務局までお電話又は WEB 会議のチャット機能でお知らせください。委員におかれましては、ハウリングや発言者が不明になるのを防ぐために、発言者の方のみマイクを押していただきますようお願い申し上げます。また、発言される場合にはマイク、カメラをオンにしてお名前をお知らせください。ご自身のお名前の右側にございます挙手ボタンでお知らせいただくようお願い申し上げます。本日の会議は公開であり、環境省大臣官房環境保健部企画課石綿健康被害対策室公式動画チャンネルでライブ配信を行っております。本日の資料につきましては議事次第に記載しております。各資料については画面で共有しながら進めます。傍聴者の皆様におかれましてはご案内しているウェブページにも掲載しておりますので、そちらもご確認ください。本日は委員5名の出席を予定しており、道川委員は後ほど入室いただける予定になっております。委員の皆様のご氏名、ご所属につきましては、資料1の委員名簿をご参照ください。本検討会の座長につきましては、石綿読影の精度確保等に関する検討会開催要項3. (2)に基づき、島委員が指名されているところです。なお、今回委員から参加自治体へのご質問がある際には事務局にご質問いただき、事務局で回答できない場合は後日事務局から各自治体へ回答を聞き取った上で委員の皆様へご回答させていただきます。それでは、検討会の開催に先立ち、環境保健部長の前田よりご挨拶申し上げます。

前田部長: 環境省環境保健部長の前田でございます。本日は大変お忙しい中、令和6年度第2回石綿読影の精度確保等に関する検討会にご出席いただきまして誠にありがとうございます。また、本日お集まりの委員、自治体の皆様におかれましては、日頃より石綿健康被害対策の施策に対しご理解、ご協力を賜り、あらためて厚く御礼申し上げます。石綿読影の精度確保等調査事業でございますが、石綿読影の精度向上及び有所見者の早期発見の可能性に関する知見の収集を図り、石綿関連疾患の罹患者の早期発見、救済につなげるため、令和2年度より開始しております。本事業の最終年度である令和6年度は昨年 10 月に開催しました第1回検討会において、これまでの本事業における調査結果を踏まえた今後の方向性についてご議論をいただき、その内容を公表させていただきました。本日の検討会では令和6年度の本調査の実施状況についてご意見をいただいた後、令和2年度から6年度の調査の取りまとめを中心に今後の健康管理の在り方を含めご議論をいただければ幸いです。限られた時間ではございますが、委員の皆様には是非忌憚のないご意見、ご助言をいただきますようお願いいたします。以上、私からのご挨拶とさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

環境省: それでは検討会の議事に入ります。ここからの議事進行は島座長にお願いしたいと思います。島座長よろしくお願いいたします。

島委員: はい、島でございます。ご指名ですので座長を務めさせていただきます。円滑な進行にご協力いただきますようよろしくお願いいたします。本日の議事ですが、今部長からもお話がありましたとおり今後の石綿対策についての重要な会議でございますのでよろしくお願いいたします。

・議事1. 令和6年度石綿読影の精度確保等調査の実施状況について

島委員：早速ですが議事に入りたいと思います。議事1「令和6年度石綿読影の精度確保等調査の実施状況について」です。資料2の「令和6年度石綿読影の精度確保調査の実施状況について」の説明を事務局からお願いいたします。

環境省：はい、環境省石綿健康被害対策室の許でございます。それでは資料2「令和6年度石綿読影の精度に係る調査の実施状況について」を説明させていただきます。資料2をご覧ください。まず1ページ目ですが、読影調査の進め方につきましては前年度と同様で変更はございませんので、簡単な概要のみとさせていただきます。石綿読影の精度に係る調査は、調査への参加を希望した自治体（以下「参加自治体」と言います。）及び環境省（請負事業者を含めて以下「事務局」と言います。）において実施しました。令和6年度の参加自治体は令和5年度と同じ 33 自治体でございました。参加自治体は、環境省の委託を受けて、参加者の胸部エックスエックス線画像、こちらは肺がん検診等を活用していますが、それ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」と言います。）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」と言います。）を実施しました。1次読影と2次読影の結果を照合することにより、自治体の石綿読影の精度向上に向けた知見を収集しております。2ページ目でございますが、読影調査のフローチャートでございます。3ページ目と合わせてご覧ください。こちらは 2025 年3月末時点の速報値で、確定値ではないことにご留意いただければと思います。まず参加者は 1139 名でございまして、前年度より 20 名増加しておりました。1次読影を実施した者は 1138 名で、そのうち 262 名が要精密検査と判定されました。1次読影で精密検査不要となり、2次読影を実施した者は 876 名でした。そのうち要精密検査と判定された者が 77 名でございました。精密検査として胸部CT検査を受診した者は 222 名と 59 名の合計 281 名でございました。なお、環境省による2次読影とその結果は現在集計中でございます。続いて3ページ目でございます。表1は自治体別の調査の実施状況でございます。参加者数が 100 名を超えた自治体は3自治体でございました。続いて調査票をもとに集計した参加者の属性について4ページ目から説明いたします。表2の参加者の年齢階層につきましては一番右の列に着目すると、70 歳代が 41.4%と最も多い結果でございました。また、表3参加者の喫煙歴ですが、非喫煙者 48.6%と過去喫煙者 45.7%を合わせて現在の非喫煙者は 94.3%でございました。5ページ目の表4、参加者のばく露歴につきましては、石綿に関連する職業歴のある職業ばく露がある方が 40.2%でございました。参加者の属性につきましては前年度と概ね同様の結果でございました。6ページ目、表5は1次読影の実施状況でございます。1次読影で要精密検査となった方は 1138 名のうち 262 名、23%でございまして、現時点では前年と同様の結果でございました。1次読影で胸部エックス線検査を受けた方 1138 名の所見は2の表に示しております。こちらは複数の所見が出た者は全て計上しております。石綿関連所見①～⑤の中では②胸膜プラークが 132 名で最も多い所見でございまして、次いで⑤肺線維化所見（不整形陰影）が 20 名と続きました。また、1次読影で精密検査が必要とされ、胸部CT検査を受診した方 222 名のCT検査結果を3の表に示しております。こちらでも②胸膜プラーク（胸膜肥厚斑）が 167 名で最も多い所見でございました。また、②胸膜プラークかつ⑤肺野の間質影の両方が認められた方が 16 名という結果でございました。次のページに参ります。7ページ目、表6は2次読影の実施状況でございます。1次読影で精密検査不要となった2次読影実施者 876 名のうち要精密検査となった方は 77 名、7%で

ございました。現時点での結果でございますが、2次読影で要精密検査となった方の割合は、前年度は 11%でございましたので、比較して若干減少しておりました。2次読影で胸部エックス線検査を受けた方 876 名の所見は2の表に示しております。石綿関連所見①～⑤の中では②胸膜プラークが 50 名で最も多い所見でして、次に④肺野・縦隔の腫瘤状陰影(肺がん等)が 12 名と続きました。また、3の表でございますが、2次読影で精密検査が必要とされ、胸部CT検査を受診した方 59 名のCT検査結果を示しております。こちらでも②胸膜プラーク(胸膜肥厚斑)が 33 名で最も多く、次いで③びまん性胸膜肥厚が 12 名という結果でございました。資料2については以上でございますが、令和6年度の胸部CT検査の2次読影結果、また、有所見者調査の結果などにつきましては今年度と同様に令和7年度の夏頃に予定しております検討会において確定値としてお示しさせていただき予定しております。事務局からの説明は以上でございます。

島委員:はい、ご説明いただきましてありがとうございます。ただいま事務局からご説明いただいた件について委員の皆様からご意見、ご質問はございますでしょうか。ご発言される場合は適宜マイクをオンにしてご発言いただければと思いますので、よろしくお願いします。特にご発言ございませんか。芦澤先生、何かありますか。

芦澤委員:令和6年度の報告に関しまして特段コメントはございません。

島委員:はい、ありがとうございます。ちょっと私聞き漏らしたのかもしれませんが、1次読影で精密検査とされた人の2次読影については、まだ今回は結果がないということよろしいですか。262 人が1次読影で精密検査となって、そのCT検査についてはご説明いただきましたけど、その方々の2次読影の結果というのは今回お示しいただきましたでしょうか。

環境省:今回の結果の中には含まれておりません。

島委員:それは次回までにまとめていただくということですね。どうもありがとうございます。委員の皆様からご発言ないようでしたらこの議事は以上とさせていただきます、次の議事2、これは大きなものでございますけれども、そちらに移りたいと思います。

・議事2. 石綿読影の精度確保等調査の取りまとめについて

島委員:続きまして議事2「石綿読影の精度確保等調査の取りまとめについて」に移ります。それでは資料3の「石綿読影の精度確保等調査の主な結果及び今後の考え方について(案)」を事務局で取りまとめていただいたということですので、ご説明をお願いしたいと思います。よろしくお願いします。

環境省:はい、事務局でございます。資料3について説明させていただきます。まずは目次をご覧ください。こちらの取りまとめはⅠ～Ⅴの構成になっております。Ⅱ. 調査の概要、Ⅲ. 結果の概要の後に、Ⅳとして今後の健康管理の在り方も含めた結果の考察を行っております。こちらは令和6年度第1回検討会でまとめました「令和7年度以降の健康管理について」を踏まえた内容となっております。

それでは本文 1 ページ目Ⅰ.はじめにをご覧ください。環境省では効果的な石綿ばく露者の健康管理のあり方を検討しており、平成 18 年度以降第1期石綿の健康リスク調査及び第2期石綿の健康リスク調査(以下「リスク調査」と言います。)を実施し、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7地域 16 自治体において石綿取

扱い施設の周辺住民に対して問診、胸部エックス線検査、胸部CT検査等を実施してきました。これにより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に関して一定の知見を得ました。平成27年度から令和元年度にかけまして石綿検診(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(以下「試行調査」と言います。)を実施しました。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(最終とりまとめ)」が示されまして、一般住民の健康管理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ました。一方、一定の石綿ばく露を受けた可能性が高いとみられる集団については、健康管理の在り方を検討する上で更なる知見の収集が望ましいとされました。このような状況に鑑み、令和2年度以降は試行調査で得られた知見を踏まえつつ、石綿読影の体制整備に向けた調査及び有所見者の疾患の早期発見につながる健康管理方法を検討するため、「石綿読影の精度確保等調査」を行うこととなり、同調査をはじめ石綿ばく露者の健康管理に関することについて専門的見地から評価、検討及び助言を行うため環境省環境保健部長の招集により「石綿読影の精度確保等に関する検討会」(以下「本検討会」と言います。)が設置されました。本検討会は公開で行われ、事務局は環境省が務めております。今般、同調査の最終年度である令和6年度に開催した2回の検討会、第1回令和6年10月、第2回令和7年3月での議論を踏まえ、同調査の主な結果及び今後の考え方について取りまとめました。

次のページに参ります。Ⅱ. 石綿読影の精度確保等調査の概要でございます。令和2年度より開始しました石綿読影の精度確保等調査では既存検診の機会を活用して石綿関連疾患を発見できる体制の整備に資するため自治体の石綿読影の精度向上に向けた知見を収集することを目的とする石綿読影の精度に係る調査(以下「読影調査」と言います。)及び石綿関連疾患の早期発見・早期救済の可能性検証のための知見の収集を行うことを目的とする有所見者の疾患の早期発見可能性に関する調査(以下「有所見者調査」と言います。)を実施いたしました。ここでは1. 読影調査、2. 有所見者調査それぞれの調査の概要について説明させていただきます。まず1. 読影調査でございます。(1) 調査の概要についてです。読影調査の実施に当たっては全国の自治体を対象に参加者を募り、参加を希望した自治体(以下「参加自治体」と言います。)及び環境省(環境省から調査を請け負う事業者も含めて以下「事務局」と言います。)において実施いたしました。参加自治体は事務局の委託を受けて参加者の胸部エックス線検査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」と言います。)を実施し、続いて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」と言います。)を実施いたしました。1次読影と2次読影の結果を照合することなど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することといたしました。(2) 参加自治体についてでございますが、令和2年度から5年度におきまして37自治体に参加いたしました。(3) 参加対象者について下記条件を満たす者を参加対象といたしました。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ました。条件の1つ目として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、既存の胸部エックス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者または受診する必要がある者、例えば既存検診などに

において要精密検査とされている者などにつきまして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いたしました。次のページに参ります。(4)実施方法についてです。事務局は読影調査の対象地域を拡大させるため自治体説明会を開催し、自治体に対して事業参加の呼びかけを行いました。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などへのチラシの配布、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いました。また参加自治体は電話、ファックス等複数の手段によって参加者の受付や問い合わせに対応しました。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により同意を取り、また調査票を用いて参加者の石綿ばく露の状況を把握いたしました。続いて胸部エックス線検査とCT検査に分けてそれぞれの説明を行います。まずは(ア)胸部エックス線検査の石綿関連疾患の評価についてです。胸部エックス線検査画像の取り寄せ及び自治体による1次読影についてです。参加自治体は参加者の胸部エックス線検査画像及び検査結果を取り寄せました。次に参加自治体は読影委員会を設置する方法(以下「委員会方式」と言います。)または医療機関に再委託する方法(以下「委託医療機関方式」と言います。)により上記画像について1次読影を行いました。1次読影では1次読影チェックシート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いました。なお1次読影を行う際は読影実施機関が過去画像を所有していれば必要に応じて過去画像を参照し、また既存の胸部エックス線撮影日からなるべく間を空けず実施するように努めることとしました。参加自治体は読影調査参加者の調査票、胸部エックス線検査画像、1次読影チェックシート及び1次読影時のその他の参考資料を事務局に送付いたしました。続いて、胸部エックス線検査画像の事務局による2次読影についてです。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依頼し、読影調査参加者の胸部エックス線検査画像の2次読影を行いました。2次読影では2次読影チェックシートを用いて画像所見等の有無や石綿読影による判定を行いました。事務局は2次読影の所見の有無や判定結果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いたしました。続いて(イ)胸部CT検査による精密検査についてです。胸部CT検査画像の取り寄せ及び診断結果のフィードバックいわゆるCTの1次読影についてでございます。参加自治体は1次読影または2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医療機関を受診し胸部CT検査を受けるよう推奨し、参加者が精密検査として胸部CT検査を受けた場合は医療機関から胸部CT検査画像及び精密検査の診断結果を取り寄せました。取り寄せた胸部CT検査画像及び診断結果は事務局へ送付するとともに胸部エックス線検査画像の読影を実施した読影委員会や1次読影実施医療機関等へフィードバックし、翌年以降の読影調査の活用にも努めることといたしました。次のページです。なお、一部自治体の医療機関では診断結果に胸部CT検査画像用読影チェックシートを使用いたしました。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いました。胸部CT検査画像の事務局による2次読影についてです。事務局は胸部エックス線検査画像の2次読影を実施した専門家に依頼し、胸部CT検査を受けた参加者の画像の2次読影を行いました。2次読影では2次読影チェックシートを用いて画像所見等の有無や石綿読影による判定を行いました。事務局は胸部CT検査の2次読影の結

果、CT検査実施機関の読影と異なる所見を認めた場合であって医療の介入が必要と2次読影実施者が判断した時は参加自治体を介して1次読影実施機関等に2次読影の結果(胸部CT検査画像用の読影チェックシートなど)を同封して通知いたしました。次に(5)読影講習会についてです。石綿関連疾患の診断精度向上のため石綿関連疾患の診断等に携わることがある主に呼吸器内科また画像診断科の医師などを対象に石綿関連疾患に関する講義や読影の実習及び解説を行う読影講習会を実施いたしました。全国各地の東京、名古屋、大阪、福岡におきまして年5回程度開催いたしました。続いて、2. 有所見者調査の概要についてです。(1)調査の概要についてです。事務局は石綿のばく露が推定される集団に対する健康管理のあり方について検討するため石綿関連所見を有する者を対象に既存検診後に追加して検査を行い、石綿関連疾患の早期発見、早期救済の可能性検証のための知見を収集することとしました。(2)調査の対象者です。事務局は石綿ばく露による肺がん発症リスク等を参考に画像所見に基づき、調査参加者を以下の①から③の3集団に分類し、①あるいは②に該当する者を調査の対象といたしました。①石綿の大量ばく露が推定される集団、これは胸膜プラークが胸部エックス線検査で確認できる場合、広範囲プラークの場合です。②石綿のばく露が推定される集団、これは石綿関連所見が胸部エックス線検査で確認できる場合です。③石綿ばく露が不明な集団、これは石綿関連所見が胸部エックス線検査で確認できない場合です。なお読影調査参加自治体に居住していない者は以下の条件をすべて満たす者であって調査への参加に同意する者を対象といたしました。条件としましては3つあります。参加者の居住する市町村が実施する肺がん検診や職場の検診等に参加した者(当該年度参加予定者を含む)であって今後も参加する意思のある者、石綿関連所見(胸水貯留、胸膜プラーク、びまん性胸膜肥厚、胸膜腫瘍(中皮腫)疑い、肺野の間質影、円形無気肺、肺野の腫瘤状陰影、リンパ節の腫大等)を有する者、呼吸器疾患で医療機関を受診しておらず、かつ受診する必要がない者です。(3)追加検査等の実施についてです。事務局は調査参加者を分類し、読影調査参加自治体に居住する者は読影調査の枠組みにおいて追加検査を実施することとしました。他方、読影調査参加自治体に居住していない者は有所見者調査の枠組みにおいて下記の追加検査を実施することとしました。検査実施医療機関についてはアスベスト疾患センターを設置する労災病院及び読影調査参加自治体が指定する医療機関、合わせて全国 35 ヶ所程度の医療機関を検査実施医療機関として指定し、参加者がこの中から最寄りの医療機関で検査を受けられるように受診票を交付いたしました。①石綿の大量ばく露が推定される集団に対する胸部CT検査、石綿の大量ばく露が推定される集団に分類された参加者に対して最新の胸部エックス線検査から半年後を目安に胸部CT検査を実施し、こちらは過去1年間に胸部CT検査を実施していない者に限りますが、医療機関からその診断結果及び画像を取り寄せ、読影医1名による読影を行いました。②石綿のばく露が推定される集団に対する胸部エックス線検査または胸部CT検査、石綿のばく露が推定される集団に分類された参加者に対し、最新の胸部エックス線検査から半年後を目安に胸部エックス線検査を実施しました。胸部エックス線検査は正面像に加え側面像の撮影を実施し、撮影した画像は石綿関連疾患について十分な知識を持った医師2名による二重読影を行いました。読影の結果、要精密検査と判定された者に対しては医療機関を受診し、胸部CT検査を受けるよう推奨し、検査を実施した場合は医療機関から胸部CT検査画像及び精密検査の診断結果を取り寄せました。また、検査結果につ

きましては所見の有無や精密検査の要否等を記載した結果通知書により参加者に通知いたしました。要精密検査と判定された者に対しては医療機関を受診するよう推奨し、石綿関連疾患(疑いを含む)と診断された者に対しては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うこととしました。(4)調査の周知についてです。事務局は参加自治体に協力を依頼し、読影調査の対象地域等において過去に関連する調査に参加した者や読影調査に参加した者に調査説明書を配布し、有所見者調査の周知を行いました。また、自治体等のホームページでも有所見者調査について掲載し広報を行いました。以上が調査の概要でございます。

6ページに参ります。Ⅲ. 結果の概要についてです。以下は令和2年度以降の読影調査及び有所見者調査の結果の概要でございますが、令和6年度の集計結果は現在取りまとめ中でございますので反映されておられません。また、令和2年度は1次読影で精密検査不要となった方のみ2次読影を行ったのですが、令和3年度以降は1次読影の判定に関わらず、全ての者の2次読影を行うという条件が異なることから画像検査の結果については令和3年度から5年度までの合計を集計しております。ここでも1. 読影調査、2. 有所見者調査それぞれに分けて説明させていただきます。まずは、1. 読影調査の結果です。7ページの図1をご覧ください。(1)石綿ばく露の把握についてです。令和2年～5年度に調査へ参加を希望したのは 37 自治体、参加者数は延べ 4378 名でございました。実数ではないことにご留意いただければと思います。1次読影を実施した者は 4333 人で、うち 829 人が要精密検査と判定されました。2次読影を実施した者は 3504 人で、うち 401 人が要精密検査と判定されました。要精密検査と判定された者のうち実際に精密検査として胸部CT検査を受けた者は延べ 1013 人でございました。胸部CT検査による精密検査の結果、石綿関連疾患の所見があり要医療と判定された方は 17 名でございました。なお、その後の医療機関における診断結果等については本調査の対象外でございますが、17 人のうち8人は翌年度以降に本調査に再度参加されていましてことから医療機関において経過観察と判定されたと推察されます。8ページ目の表につきましては自治体別の調査の実施状況でございますので、こちらをご参照いただければと思います。ひとつ前のページに戻りまして下の表1をご覧ください。1次読影の読影方式別では 2243 人が読影委員会方式、2123 人と 12 人を合わせた 2135 人が委託方式でございました。続いて9ページの表3-1をご覧ください。参加者の属性についてでございます。70代が42.2%と最も多い結果でございました。また表3-2をご覧ください。こちらは現在喫煙していない者が54.0%と40.2%を合わせて94.2%でございました。表3-3をご覧ください。石綿に関連する職歴がある者が38.9%でございました。続きまして10ページに参ります。ここからは画像検査結果でございますので、対象年度が令和3年度から5年度になることにご留意ください。胸部エックス線検査の受診者は延べ 3280 人でございました。表4をご覧ください。1次読影で石綿関連所見ありと判定された者は 430 人、所見としては②胸膜プラークが 399 人と最も多い結果でございました。2次読影で石綿関連所見ありと判定された者は 484 人で、胸膜プラークが 379 人と最も多い結果でございました。続いて11ページの表5-1をご覧ください。こちら1次読影で要精密検査と判定された者が 646 人でございました。下の表5-2をご覧ください。1次読影で精密検査不要と判定され2次読影で要精密検査と判定された者が 306 人でございました。次のページに参ります。(3)胸部CT検査結果及び読影についてです。下の表6をご覧ください。左の表をご覧くださいいただければと思いますが、令和3年度から5年度までにおいて1次読影で要精密検査

と判定され、胸部CT検査を実施した者を精密検査(1)と示しておりますが 556 人、1次読影で精密検査不要と判定された者であって、2次読影で要精密検査と判定され、胸部CT検査を実施した者を精密検査(2)と示しております。こちらは 270 人で、胸部CT検査受診者は合わせて 826 人でございました。精密検査(1)については石綿関連所見を有する者は 445 人、そのうち胸膜プラークの所見が 424 人でございました。精密検査(2)については石綿関連所見を有する者が 179 人、うち胸膜プラークが 161 人でございました。次のページに参ります。1 次読影と2次読影の胸部エックス線検査結果と胸部CT検査結果についてです。こちらも下の表7をご覧ください。令和3年度から5年度までにおいて1次読影の胸部エックス線検査で所見なしかつ2次読影の胸部エックス線検査で所見ありであった者は、2次読影胸部CT検査で所見ありとなった者のうち、どれくらいの割合を占めていたかに着目し、胸部CT検査を受診した 826 人のうち、画像が提出された 789 人の結果を比較しました。なお、所見は胸水貯留、胸膜プラーク、びまん性胸膜肥厚、肺野・縦隔の腫瘤状陰影(肺がん等)、肺線維化所見(不整形陰影)としました。表7の表をご覧ください。読影方式別では全体の結果が 10.9%、委員会方式の自治体は 4.5%、一番下の委託医療機関方式では 30.7%という結果でございました。次のページにまいります。表8をご覧ください。こちらは過去画像の参照別を示しております。まず過去画像を参照した自治体の結果が一番上の表でございますが、こちらはなし、あり、ありが 7.3%、一方2つ目の表の過去画像を参照していない自治体の結果は 25.7%でございました。更にこのうち委託医療機関方式に着目すると過去画像を参照した自治体の結果は3つ目の表 21.6%、4つ目の表の過去画像の参照をしていない委託医療機関方式の結果は 43.4%でございました。そして(5)2次読影結果のフィードバックについてです。胸部エックス線検査のフィードバックについて、事務局は2次読影チェックシートをもとに2次読影結果を読影調査参加自治体に対して書面で通知しました。令和5年度において読影調査に参加した 33 自治体のうち2次読影結果を1次読影実施機関フィードバックしている自治体は 18 自治体でございました。またフィードバックをしていない自治体は 15 自治体でございました。精密検査のフィードバックについて、事務局は胸部CT検査画像の2次読影で1次読影と異なる所見となった場合であって、医療の介入が必要と2次読影実施者が判断した場合は自治体を介して1次読影実施機関等に2次読影の結果を書面で通知することとしておりまして、令和2年度から5年度までにおいて6名に実施しました。6名はいずれも令和3年度でございました。続いて2. 有所見査調査の結果でございます。下の図2をご覧ください。こちらは有所見査調査のフローチャートでございます。令和2年度から5年度までの有所見査調査の対象者は延べ 4396 人、そのうち読影調査参加自治体に居住する者が 4333 人、読影調査参加自治体に居住していない者が 63 人でございました。石綿ばく露が不明な集団が 3565 人、石綿のばく露が推定される集団が 193 人、石綿の大量ばく露が推定される集団が 638 人でございました。続いて次のページの表 9 をご覧ください。こちらが有所見者調査の実施状況でございます。読影調査に居住していない 63 人の内訳について、こちらの表で示しております。令和2年度から5年度までの合計として一番下の欄をご覧ください。この 63 人のうち石綿ばく露が推定される集団は延べ 3 人、石綿の大量ばく露が推定される集団は延べ 14 人でございました。合計として 10 人が追加検査を行っております。その結果、要医療と判定された者はございませんでした。

次のページに参ります。17 ページ、IV. 結果の考察についてです。読影調査は、その実施を

通じて参加者に専門的知識を有する医師による画像読影の機会を提供し、参加自治体においては石綿関連疾患の読影（以下「石綿読影」と言います。）を行う体制の整備及び維持を促進する等の成果があったと考えられます。本取りまとめにおいては読影調査において得られた知見を総括し、石綿読影の更なる精度向上に向けた方策と石綿ばく露者の健康管理の在り方について考察いたします。ここでは3つの構成としております。まずは1つ目、石綿読影の精度向上に向けた知見についてです。重ねての説明となりますが、本調査では既存検診の機会を活用して石綿関連疾患を発見できる体制の整備に資するため自治体において石綿読影を実施し、石綿読影の精度に係る知見の収集を行いました。この調査結果を踏まえまして自治体における石綿読影の精度向上に向けた検討を行っていきます。（1）自治体における1次読影の読影精度についてです。まずは（ア）胸部エックス線検査画像の読影でございます。本調査では参加者の胸部エックス線検査画像について自治体による1次読影と事務局による2次読影を実施し、①から⑤の所見及びその他の所見のいずれかを1次読影あるいは2次読影で認め、石綿関連疾患または呼吸器疾患の疑いがある場合に要精密検査と判定し、胸部CT検査を推奨しました。1次読影は委員会方式または委託医療機関方式により実施されました。また、本調査に複数年継続して参加する者も少なくないことから読影実施機関が参加者の胸部エックス線検査画像または胸部CT検査画像の過去画像を所有していれば、必要に応じて過去画像を参照し、比較読影を実施することとしました。つまり委員会方式または委託医療機関方式、過去画像の参照有無により読影方式は4群に分類されます。次のページをご覧ください。表 10 をご参照いただければと思いますが、ここで、「委員会方式かつ過去画像参照あり」をA群、「委員会方式かつ過去画像参照なし」をB群、「委託医療機関方式かつ過去画像参照あり」をC群、「委託医療機関方式かつ過去画像参照なし」をD群とし、令和3年度から5年度までにおけるそれぞれの読影精度を比較することとします。まず、2次読影で①～⑤のいずれかの所見を検出した者のうち1次読影でいずれも検出できなかった割合を所見見落としの指標とすると、D群で高かった。また、表 11 ですが、胸部CT検査を基準として感度、つまり胸部CT検査で所見が検出されたうち1次読影でも検出できた割合をみると、ABCの3群間で大きな違いは見られなかったが、D群では低い傾向にありました。更に、表 12 で①～⑤の所見のなかで最も検出数が多かった②胸膜プラークに着目してもD群で感度が低かった。なお、表 11 及び 12 で特異度、つまり胸部CT検査で所見が検出されなかったうち1次読影でも検出しなかった割合については、それぞれの群ごとに大きな差は見られなかった。以上から、まずはD群の読影精度を改善する必要があると考えられます。この群で読影精度が低かった理由として、一人で読影を行っている場合が多いことに加え、過去画像が参照できず読影に必要な材料が十分でない等の読影実施体制に関することや、読影実施機関における石綿関連疾患に関する知見不足が挙げられることから読影実施体制の在り方及び読影医師の読影水準向上に向けた方策について検討を行います。（イ）胸部CT検査画像の読影についてです。精密検査である胸部CT検査について、表 13 をご覧ください。令和3年度から5年度までで胸部CT検査の2次読影を行った 789 人のうち胸膜プラークが 501 人に検出されたが、そのうち 27 人はCT検査実施機関において検出されていませんでした。したがって、胸部CT検査に関しても引き続き2次読影を実施し、読影精度を担保することが望ましいと考えられます。続いて（2）読影実施体制の在り方についてです。読影精度を担保するためには複数の医師による読影が行われる委員会

方式が望ましいと考えられるが、図3の実際の自治体の読影実施体制の内訳をみると、令和5年度は参加自治体 33 のうち委員会方式は3自治体、委託医療機関方式は 30 自治体であり、委員会方式を採用した自治体は少数にとどまりました。一方で、参加者数を比較すると委員会方式は 570 人、委託医療機関方式は 461 人と委員会方式で多いことから、委員会方式での読影が実施できるのは多くの参加者を擁する自治体に限られていると考えられます。自治体に実施した実施体制に関するヒアリングでは「委託医療機関方式は一括して委託できるため効率が良い」、「委員会方式については人員体制等の観点から実施が困難である」といった意見が述べられており、すべての自治体で委員会方式を採用することは様々な障壁が存在することが読み取れます。以上を踏まえるとD群、委託医療機関方式かつ過去画像参照なしの読影精度向上のためには、まずは過去画像が参照できるようにすることが必要であると考えられます。なお、胸部エックス線検査画像の2次読影においては比較読影を実施しておらず、読影精度を高めるためには2次読影においても可能な限り過去画像を参照できるような体制整備が必要であります。(3) 読影精度の向上に向けた方策についてです。上記を踏まえると、読影精度の維持・向上のためには委員会方式が可能な自治体においては引き続き委員会方式を継続し、委員会方式が困難な自治体においては可能な限り過去画像を参照して比較読影を実施することが望まれます。また、本調査事業で実施している読影所見のフィードバックや読影講習会等について、更なる読影精度の向上に向けた方策について検討しました。(ア) 読影所見のフィードバックについてです。事務局から自治体に対するフィードバックについては、自治体からは2次読影チェックシートをもとにした2次読影結果である所見の有無、判定結果のみならず、胸部エックス線検査画像における病変部位が詳細に明示されると有用であるとの意見があった一方で、チェックシートの記載が煩雑で時間を要するとの意見もあり、効率的な運用を前提とした上でより効果的なフィードバックの方法について引き続き検討することが望まれます。自治体から1次読影実施機関へのフィードバックについて、胸部エックス線検査画像については、令和5年度に1次読影実施機関にフィードバックをしていない自治体が 15 自治体あったが、ヒアリングによれば、そのうち 10 自治体は「参加者の精密検査が不要であり、1次読影の判定と同様であったためフィードバックをしていない」との理由によるものでございましたが、翌年以降の読影に活用するためには可能な限りフィードバックに努めることが望ましいと考えられます。胸部CT検査の結果については、肺がん・中皮腫等の石綿関連疾患については、引き続き2次読影で1次読影と異なる所見となった場合であって、医療の介入が必要と2次読影実施者が判断した場合は、自治体を介して1次読影実施機関等に胸部CT検査画像用の読影チェックシート等の2次読影結果を通知することとします。また、石綿関連疾患以外の所見については、本調査の目的外ではありますが、2次読影実施者が1次読影実施機関等に伝達することが望ましいと判断した場合については、事務局から1次読影実施機関に通知することで、疾患の早期発見につなげることができると考えられます。加えて、本調査で読影を実施した画像のうち、胸部エックス線検査画像において、石綿関連病変を有する典型的な事例や見落としがちな病変を有する事例などを、2次読影実施者がピックアップし、取りまとめることとします。1次読影の実施者は、本知識機関等が注意をする症例を参照することで、読影精度の向上につながることが期待されます。続いて、(イ) 読影講習会についてです。本調査事業では、石綿関連疾患等の診断精度向上を目的とした医師向けの読影講習会を実施しましたが、参加者

数は少数にとどまりました。その理由としては、実施方式が対面に限定されていたことや、講義時間が長時間であり、医療従事者の参加が難しかったことなどが挙げられます。今後は、参加者の裾野を広げるために、オンラインでの参加を可能にすることや講義内容を重点項目に絞り、講義時間を短縮することが望ましいと考えます。次のページに行きますが、また、併せて受講対象を読影調査参加自治体の読影実施者に限らず、広く呼びかけることも検討する必要があります。今後も、上記の取組を継続し、読影精度の維持・向上を図ることが求められます。続いて、2. 調査における画像検査の在り方についてです。平成18年度から26年度までに実施されたリスク調査及び平成27年度から令和元年度までに実施された試行調査では、参加者全員に原則として胸部エックス線検査及び胸部CT検査を実施してきました。一方で本調査では試行調査の最終取りまとめ報告書を踏まえ、まず肺がん検診等で撮影した胸部エックス線検査画像について石綿関連疾患を念頭に置いた読影を実施し、石綿関連所見が見られた場合に精密検査として胸部CT検査を実施する方針としたところであります。本調査の結果と最近の知見を踏まえ、肺がん及び中皮腫に着目して改めて画像検査の在り方について考察いたします。(1) 初期評価としての画像検査の在り方です。本調査では、全参加者を対象に胸部CT検査を実施することはせず、参加者の胸部エックス線検査画像を取り寄せ、石綿関連疾患を念頭に置いた読影を実施し、①～⑤の所見を認めた場合に要精密検査と判定し、胸部CT検査を実施する流れとしました。初期評価の主な目的の一つとして、石綿関連所見を把握し、将来の石綿関連疾患の発症リスクを予測することが挙げられます。また①～⑤の所見のうち胸膜プラークは石綿関連疾患の最も一般的で典型的な所見の一つでありまして、石綿ばく露を示す指標であると考えられます。そこで、肺がん及び中皮腫の発症リスクと胸膜プラークの関係について検討いたします。(ア) 胸膜プラークと肺がんの関係についてです。胸膜プラークをどれだけ検出できるかについてエックス線検査とCT検査を比較すると、第2期リスク調査で検出された有所見者数はCT検査がエックス線検査の2.2倍高く、CT検査の方が胸膜プラークの検出力において優位性があると考えられます。一般的に肺がんの発症リスクは石綿の累積ばく露量が増えれば上がることが知られており、胸膜プラークと肺がんの関係については肺がん発症リスクを2倍以上に高める量の石綿ばく露があったとみなされる画像所見としてエックス線検査でも確認できる広範囲の胸膜プラークがあります。これらは職業的ばく露のような大量の石綿ばく露により発生する所見であることが分かっています。次のページに参ります。一方で胸膜プラークの存在が肺がんリスクを高める独立した所見か、については職業的ばく露者について肺がんリスクの独立した所見であるという報告もあれば、肺がん発症リスクを増加させなかったとする報告もあり、評価は定まっておられません。また、一般環境経由、少量の石綿ばく露者に認められるような胸膜プラークと肺がんの発症リスクの関係については十分な知見がないところでございます。つまり、石綿ばく露が不明な場合において胸膜プラークは石綿にばく露したことを示す所見であり、特に広範囲プラークは肺がん発症リスクを2倍以上に高める石綿ばく露を示唆するものの胸膜プラーク自体が肺がん発症リスクの増加を予測する所見であるかは定かではありません。したがって、肺がん発症リスクの予測という点では限局的な、広範囲ではない胸膜プラークを把握するために胸部CT検査を実施する根拠は現時点では乏しいと考えられます。(イ) 胸膜プラークと中皮腫の関係です。職業的ばく露の場合には胸膜プラークが中皮腫発症リスクの独立した所見であることを示唆する報告がございしますが、一般環境経由、少

量の石綿ばく露者に認められるような胸膜プラークと中皮腫の発症リスクの関連については十分な知見がございません。また、石綿ばく露量と発症との関連性は明らかになっておらず、わずかな石綿ばく露でも中皮腫の発症につながる可能性が示唆されております。石綿健康被害救済精度における平成 18 年度から令和4年度までの被認定者に関するばく露状況調査報告書においてはばく露聴取アンケートに回答した胸膜中皮腫で認定された者 6,554 人のうち 36.1%に当たる 2,346 人が、「環境ばく露・不明」でありました。また、中皮腫登録におきましては平成 25 年8月から令和5年 12 月までに登録された被認定者 5,593 人のうち 76.7%に当たる 4,290 人は胸膜プラークが確認されておりませんでした。このように中皮腫の認定患者であっても石綿ばく露歴が不明なケースや胸膜プラークが認められないケースが多くを占めていることに留意する必要があります。また、石綿ばく露者を対象とした中皮腫のスクリーニングについてはアメリカ NCCN ガイドラインでは高リスク患者、すなわちアスベストばく露歴がある集団を対象とした悪性胸膜中皮腫スクリーニングも研究されておりますが、死亡率の低下は示されていないとされ、また、低線量CTによるスクリーニングが悪性胸膜中皮腫患者の生存期間を改善することを示唆するデータはないとされております。また、ヨーロッパの ESMO 中皮腫ガイドラインにおいても悪性胸膜中皮腫の早期診断のためのアスベストばく露量のスクリーニングの役割は不明であるとされており、現時点では石綿ばく露者を対象とした中皮腫のスクリーニング方法は確立されていないところでございます。したがって、胸膜プラークを認めない中皮腫が多く存在することに加えて、仮に胸膜プラークの存在が中皮腫発症の高リスクを示唆する場合でも高リスク者を対象とした中皮腫のスクリーニングが確立されていないことから中皮腫についても限局的な、広範囲ではないプラークを把握するために胸部CT検査を実施する根拠は現時点では乏しいと考えられます。以上をまとめると、肺がん及び中皮腫の発症リスクを予測する目的で限局的なプラークを把握するために胸部CT検査を実施する根拠は乏しいと考えられ、後述する放射線被ばくのリスクを考慮すると、まずは胸部エックス線検査画像について石綿読影を実施し、所見があった者を対象に胸部CT検査を実施する現行の枠組みを継続するのが適切と考えられます。続いて、(2) 定期的なフォローのための画像検査の在り方についてです。24 ページ、次のページの図4をご覧ください。本調査では調査に一度以上参加したことがあり、再び参加している継続参加者、これは濃いオレンジ、薄いオレンジで示しておりますが増幅傾向にあった一方で、薄いブルー、濃いブルーで示しております新規参加者については4年間を通して減少傾向にありまして、令和5年度は全参加者の約4人に1人でございました。本調査では新規参加者と継続参加者を区別せず、胸部エックス線検査画像でいずれかの所見を認めた場合に胸部CT検査を実施することとしたため、胸膜プラーク等の所見を有する継続参加者は胸部エックス線検査画像上の変化がなくとも毎回胸部CT検査の対象となりました。令和5年度の胸部CT検査受診者、一番右のバーをご覧ください。濃いオレンジと濃いブルーの合計がCT検査の受診者 273 人でございますが、そのうち濃いオレンジの継続参加者 234 人が占める割合が 86%と高い一方で、胸部エックス線検査画像の過去画像を参照した者 219 人のうち所見変化があった者は8人とどまったことから、所見変化のない継続参加者が繰り返し胸部CT検査を実施していることが推察されます。本調査における令和2年度から5年度までの4年間でのCT検査受診者は実数で言うと 585 人のうち要医療と判定されたのは 17 人で、何回目の胸部CT検査で判定されたかの内訳は初回判定 16 人、2回目判定1人で、こちらの1人

は胸部エックス線検査では所見変化の指摘はございませんでした。つまり、多くのケースでは初回の胸部CT検査で病変を検出しておりまして複数回胸部CT検査を実施することにより要医療判定に相当する病変を指摘できたと考えられるのは1人のみでございました。更に近年医療被ばくの増加への懸念とより適切な放射線の医学利用に向けた対策の必要性が指摘されておりまして、医療被ばくについては予想される診断や治療上の利益と放射線被ばくのリスクを比較・検討することが求められます。現時点では肺がん検診について我が国の法的な対策型検診では有効性評価に基づきCT検査ではなく、エックス線検査が採用されておりまして、任意型の検診においても重喫煙者に対する低線量CTは推奨されているものの、低線量CTによる検診は放射線被ばくの面から行うべきではないとされております。本調査で実施された胸部CT検査の被ばく・線量状況を次のページの表 14 に示しております。代表的な 30 施設の中央値は CTDI ボリューム 8.2 ミリグレイでございます。線量目安とされる診断参考レベルの 13.0 ミリグレイを下回っていたものの、肺がん検診における低線量CTの撮影条件 2.5 ミリグレイ以下とする条件を大きく上回っております。これは本調査では各医療機関において検診ではなく診療として通常のCTが実施されているためと考えられますが、いずれにせよ胸部CT検査を複数回実施することにより肺がん病変を検出できた者が少数であることを踏まえたと定期評価として繰り返し胸部CT検査を実施することは利益が不利益を上回るとは言い難いと考えます。ただし、重喫煙歴や肺線維症等を有し肺がん発症リスクが特に高い場合には低線量CT検査が有用である可能性を除外するものではありません。以上を踏まえると、胸部エックス線検査画像の石綿読影を行い、所見がある場合に精密検査として胸部CT検査を実施する枠組みを継続しつつ、継続参加者のうち過去に胸部CT検査を受けたことがある者については胸部エックス線検査画像の石綿読影において変化が見られた場合に限って精密検査として再び胸部CT検査を行うことが適切と考えられます。なお、石綿ばく露者への低線量CTの適用については今後諸外国等の動向を注視していく必要があると考えられます。考察の最後、3. 今後の石綿ばく露者の健康管理の在り方についてです。ここまで、令和2年度以降の石綿読影の精度確保等調査の主な結果をレビューしてきました。これを踏まえて、本検討会として今後の石綿ばく露者に係る健康管理の在り方について現在までの知見をもとに整理を行うこととします。まず、(1) 石綿ばく露者の健康管理の在り方についてです。石綿ばく露者を対象として公共政策としての対策型検証を推奨する根拠はこれまで得られておりませんが、石綿関連疾患は一旦発症すれば一般に重篤なものとなることから、石綿ばく露が否定されない場合の健康管理の考え方を示すことは重要でございます。試行調査の結果を踏まえて、令和2年度からは所見等から推定される過去のばく露に応じて①石綿の大量ばく露が推定される集団、②石綿のばく露が推定される集団、③石綿のばく露が不明な集団の3集団に分類し、石綿関連疾患の早期発見が可能かどうかの観点で知見の収集を行うこととしていました。これら3集団の健康管理について改めて整理を行います。なお、対象年齢につきましては石綿健康被害救済制度で認定された者は申請時年齢が40歳以上である者が大部分であることから引き続き肺がん検診の現行の対象年齢である40歳以上を一つの目安とすることが適当と考えられます。①石綿の大量ばく露が推定される集団についてです。石綿の大量ばく露が推定される集団とは石綿関連疾患の発症リスクとの関連についての知見が存在している所見等を有する集団を指します。すなわち石綿に大量にばく露すれば生じるとされる肺がんの発症リスクを高める広範囲の胸膜プ

ラク等所見、じん肺法上の第1型以上の線維化の所見を有する者からなる集団を指します。このような集団においては専門医による個々の所見や症状に応じた経過観察が行われることが多いと考えられますが、広範囲プラークを有する人も読影調査に参加していたことから同集団についても次の②石綿のばく露が推定される集団について、で合わせて検討いたします。②石綿のばく露が推定される集団について、石綿のばく露が推定される集団とは職歴等や石綿関連所見の存在から一定の石綿ばく露を受けた可能性が高いとみられる集団です。このような集団では石綿の大量ばく露が推定される集団とともに一般集団より石綿関連疾患の発症リスクが高いと考えられます。しかし、既述の通り現時点では石綿ばく露者を対象とした中皮腫のスクリーニング方法は確立しておらず、肺がんについても本調査で広範囲プラーク等の石綿関連所見を有する参加者が繰り返し胸部CT検査を実施することで病変を発見できたのはわずかだったことを踏まえると集団を対象として一律に毎年胸部CT検査を実施することは推奨されません。したがって、これらの集団についても既存の胸部エックス線検査の機会を捉えて、石綿関連所見の変化や石綿関連疾患が発見できるような体制整備を進めることが望ましいと考えます。ただし、これらの集団の石綿関連疾患発症リスクは一樣ではなく、喫煙歴や併存疾患等により異なることが考えられることからリスクの層別化に応じた健康管理の在り方について最新の知見を注視する必要があると考えられます。なお、事務局はこれらの集団については転居等の理由で読影調査参加自治体に居住していない方についても引き続きフォローすることが望ましいと考えます。③石綿ばく露が不明な集団について、石綿のばく露が不明な集団とは相当量の石綿にばく露した可能性を示唆する自覚的なばく露がなく、これまで石綿関連所見や石綿関連疾患の指摘を受けたことのない一般集団を指します。このような集団については所見を新たに見つけるために胸部CT検査を実施することは放射線被ばくの観点から正当化されないが、結核検診や肺がん検診など既存の胸部エックス線検査の機会を捉えて石綿関連所見や石綿関連疾患が発見できるよう引き続き体制整備を進めることが望ましいと考えます。(2) 今後必要な対策について、前述のとおり、石綿ばく露者の健康管理は既存検診の画像を利用して石綿関連疾患の読影を行うことを基本とすることが望ましく、将来的には既存検診に関わる医師全般の読影技術の向上を図り、既存検診の中で石綿関連疾患の読影も実施していくようにしていくことが期待されます。他方、本調査で明らかになったように読影実施体制は自治体によって異なり、読影精度のばらつきがあることから国の支援により体制の見直しやフィードバック等を通じて読影精度のばらつきを均てん化化することが求められます。本調査については継続することを強く要望する声が複数の自治体から寄せられておりまして、とりわけ過去に石綿を取り扱っていた施設が所在する自治体において参加者数が多い傾向にあったことを踏まえると読影精度の向上や読影の体制整備の観点から当面の間、調査を継続して更なる知見を収集する必要があると考えられます。なお、石綿ばく露者の石綿関連疾患の発症リスクは一樣ではなく、喫煙歴や併存疾患等によって異なることも考えられることから想定されるリスクに応じた健康管理の可能性については今後海外どこも注視し検討していく必要があると考えられます。

最後、V. おわりにの 28 ページに参ります。令和2年度から開始した本調査では調査参加自治体において石綿読影を行う体制整備を支援し、読影精度に係る知見を一定程度収集することができた点で意義があったと考えられます。本調査で明らかになった参加自治体ごとの読影精

度のばらつきを踏まえますと、引き続き自治体における石綿読影を行う体制整備の支援が必要であり、読影精度を向上させるためのより効果的で幅広い取組を模索する必要があると考えられます。また、参加自治体の拡大については幅広い自治体に対して調査の周知に努めたものの各自治体における参加者数の伸び悩みもありまして大幅な拡大には至らず、今後更なる検討が必要でございます。今後、本取りまとめの内容を踏まえて調査を継続してさら更なる知見の収集を行い、効果的・効率的な健康管理の在り方について必要な検討を続けてまいりたいと考えています。次のページは令和6年度の検討会議員の名簿です。以上が調査の内容でございます。事務的な内容となりますため資料への記載はございませんが、今後の調査の運用方針についてご報告させていただきます。これまでの読影調査は5年間の実施期間としてきましたが、来年度は単年度での実施を予定しております。この取りまとめの内容は令和7年度の夏頃に自治体における次年度の契約手続を経て、令和8年度以降の運用開始を予定しております。参考資料2をご覧くださいと思いますが、こちらは令和7年度の調査計画書でございます。こちらの4ページ目をご覧くださいと思いますが、主に変わった点としましては実施方法の(7)その他としまして令和6年度の検討会の資料を参照し、可能な範囲で実施することを推奨すると書かれております。過去画像の参照や1次読影の実施機関へのフィードバックについては既に取り組まれている自治体もございまして、可能な範囲で引き続きやっていただくことを推奨しております。また、6. 読影講習会につきましても講習会に参加した場合の旅費の負担についてこれまで1次読影を行う医師に限定しておりましたが、今後はその他、参加自治体において参加いただきたい医療従事者の旅費も事務局において負担できるよう拡大いたします。また、後ろのページに読影チェックシートを載せております。3種類ございますが、まずは参考様式3の1次読影チェックシートをご覧くださいと思いますが、前回の検討会での議論を踏まえまして、また2次読影の委員の先生方の意見も踏まえまして一部変更しております。例えば、こちらに比較読影の実施有無の欄を設けまして、所見があった場合でも比較読影により精密検査不要となったということが分かるようになりました。2次読影チェックシートも同様になっております。チェックシートにつきましては今後の状況を踏まえて適宜改善させてまいります。最後にご参考でございますが、1次読影の実施医療機関向けに作成しております石綿関連病変を有する典型的な事例や見落としがちな病変を有する事例集を投影しております。こちらはまだ作業中でございますが来年度に自治体を介して1次読影の実施機関に配布いただくことを予定しております。長くなり恐縮ですが事務局からの説明は以上でございます。

島委員：はい、ご説明いただきましてありがとうございました。かなり膨大な資料ですのでいろいろご意見、ご質問があるかと思いますが、まずは質問があればお伺いしたいと思います、いかがでしょうか。ディスカッションを後にして、まずは資料の内容についての質問があればお伺いしたいと思います。いかがでしょうか。

道川委員：東邦大学の道川ですがよろしいでしょうか。

島委員：はい、お願いします。

道川委員：学内の委員会があり遅くなってしまい申し訳ございません。資料について質問2点あるのですが、8ページの表2に関して、私が聞いていなかったのをご説明済みでしたら申し訳ございません。この中で令和2年から5年の4年分の集計だと思っておりますが、天理市、下市町、桜井市

は自治体としては参加したいと手を挙げてくださったけれども、自治体の中で特に参加者は4年間を通していなかったという理解になるでしょうか。

環境省: はい、そのご理解のとおりでございます。

道川委員: ありがとうございます。もうひとつ、読影調査参加自治体に居住していない方も参加されていると思いますが、これは元々参加している自治体にいたけれども引っ越した方ということで、例えば周りの自治体に住んでいて勤めている会社が参加自治体に入っているからそういう情報を聞いて、ぜひ参加したいと思ったというような方が入っていることもあるのですか。

環境省: 実態としてはもともと読影調査に参加している自治体に住んでいて、読影調査に参加していない自治体に転居された方が全てでございます。

道川委員: 基本的に他の自治体に住んでいて住民票は参加していない自治体だけど通勤先が参加している自治体にあつて、例えば同僚の方から聞いてぜひ参加したいと思ったという方は参加できないですね。

環境省: 鐘江さん、そのようなケースがこれまであったかご存知でしょうか。

事務局: 今までそのような例はありません。

道川委員: 分かりました。ありがとうございます。質問は以上です。

島委員: はい、他にはいかがでしょうか。

芦澤委員: 長崎大学の芦澤ですが、よろしいでしょうか。

島委員: はい、お願いします。

芦澤委員: 1点だけ、9ページに参加者の喫煙歴があると思います。この喫煙歴ですが、男性を見ると過去喫煙者が約1500人います。前回ブリンクマンインデックスのことを言及しましたが、この過去喫煙者のブリンクマンインデックスが600を超えている人は1575人中のどのくらいでしょうか。と言いますのも、やはり重喫煙者は別のサブグループとして考えないといけない、今後必ず出てくることなのでどのくらいの人が600を超えているのかデータをお持ちでしたら教えていただきたいと思います。

環境省: 調査票に記載する欄はございます。鐘江さん、この情報の集計はこれまでされておりましたでしょうか。

事務局: 過去喫煙者についてブリンクマンインデックスを集計したことはありませんが、質問票に喫煙期間と本数を記載する欄がありますので、確認し、報告します。

芦澤委員: ありがとうございます。というのは年齢を見ていただくと60代、70代が多いわけで、1日20本で30年、20歳からということであれば止めても十分600を超えている人はたくさんいるのではないかと予想されます。

島委員: はい、ありがとうございます。確かに重要な点だと思いますので、事務局の方でご確認をお願いします。他にはいかがでしょうか。私から確認させていただきたいのですが、13ページの表7でエックス線検査1次読影なし、2次読影なしとあつて、その1次2次とも所見がなくてもCT検査を受けて所見があつた方がいるということですが、これは聞き漏らしたのかもしれませんが説明していただけますか。

環境省: はい、事務局の辰巳でございます。調査の流れとしては1次読影もしくは2次読影で何らかの所見があつた方がCTに進むというのが基本ではございますが、一部の自治体においてCT検

査にいきなり進んでいたというような例もあったというところで、このなし・なし群でCT検査というのがあるというふうに理解しております。

島委員：分かりました。ありがとうございます。

中野委員：中野ですけどいいですか。

島委員：はい、お願いします。

中野委員：先ほどの「なし・なしの群」ですが、所見①～⑤はアスベスト関連所見で「所見のなし・なし」はアスベスト関連所見がないということだと思います。要するにアスベスト関連所見があればCTに回り、これはその他の所見、例えば呼吸器疾患があるような場合にもCTに回るような流れになっている。なし・なしというのは①～⑤の所見がないということだと思います。

島委員：①～⑤以外の石綿関連でない所見があったということですか。

中野委員：それでCTに回るような流れになっていますので、それが入っていると思います。

島委員：なるほど、はい、分かりました。ありがとうございます。

中野委員：ついでにいいですか。

島委員：はい、どうぞ。

中野委員：10 ページを出してもらっていいですか。10 ページの表4に胸部レントゲンの読影結果があります。②の胸膜プラークですが、1次読影で 399 人、そして2次読影で 379 人にみられ、ともに受診者は同じ 3280 人なのですが、極めてよく似た数です。ところが精密検査のCTになるとデータが変わってきます。次のページの表 5-2 を出してもらっていいですか。これは1次読影で精検不要と判定された受診者の胸部エックス線結果ですが、1次読影でCTに回らない精検不要と判断され、2次読影では要精検になり、CT が撮られています。左の列に1次読影で胸膜プラークが 110 人、4.2%に見つかっています。これは1次読影で胸膜プラークは見つかっているが精検には回っていないということです。胸膜プラークは以前少しディスカッションがあったと思いますが、単なるプラークだけの人は病気ではないので精検に回さないというような自治体があったと思いますが、それを反映しているように思います。その点から8ページを見ますと、例えば、大阪市は参加者は結構あって 140 人、1次読影の要精検率は 14.3%、2次読影は 15.8%と似ているのです。ところが真ん中あたりに兵庫県尼崎市がありますが、1次読影の要精検率が 42.1%、2次読影の要精検率が 5.4%とかなり差があります。奈良県を見ますと、例えば斑鳩町では 172 人が読影に参加されて、1次読影では要精検はゼロで、2次読影の要精検は 20 人、11.6%でちょっと差があります。それと同じようなことが佐賀県鳥栖市で 171 人のうち1次読影での要精検はゼロで、2次読影が 35 人、20.5%です。全体で見ると1次読影も2次読影も変わらないけれども、鳥栖市や斑鳩町などは胸膜プラークがあっても精検に回っていない。前もそういう話があったと思うのですが、その点確認が必要だと思います。

環境省：鐘江さん、ご存じでしょうか。

事務局：ご指摘の可能性はあります。各自治体で判断されています。

中野委員：状況の把握だけは必要だと思います。

環境省：環境省の辰巳でございます。大変重要なお指摘だと考えております。ただ、今のチェックシートで過去にプラークが出てきているけれども今回もプラークがあって、それが変わらないという方、それで精検不要となった方というのはなかなか捕捉が難しいというところでございまして、そう

いったところを踏まえまして、今般チェックシートを改定し、比較読影の実施有無の欄を設けたというところでございます。

島委員: はい、ありがとうございます。今の中野委員のご指摘ですけれども、今出していただいている表2で、要精検の割合が示されていますが①～⑤の所見があった人数は自治体ごとに出すことはできますか。

環境省: できるかと思います。

島委員: できればそれを見ていただければと思います。奈良県はたくさんの自治体が参加されていますが、要精検はほとんどのところが 0%になっていますので、今中野委員がご指摘のようにプラークがあってもそれは精検に回さないというようなことなのかもしれませんが、精検に回したかどうかというよりは所見を取ってるかどうかということが重要だと思いますので、できれば見ていただければと思います。

環境省: はい、承知いたしました。

島委員: すいません、座長が発言してしまいましたが、他にいかがでしょうか。質問だけではなく、今後の方針についても忌憚のないご意見をよろしくお願いいたします。

西村委員: 西村です。

島委員: はい、お願いします。

西村委員: 質問なのか議論なのかというところかと思うのですが、先ほど纏めてくださった18ページの委員会方式か、委託方式か、過去画像あり、過去画像なしというところで、特に感度を見たときにD群が良くなかったという話だったかと思うのですが、そのことに関して、委員会方式、委託方式というのがあるかと思うのですが、例えば19ページの図3の自治体別の参加者数があったと思いますけれども、これを見ると令和5年度だけのものなのかもしれないですけれども、その委員会方式は結局3自治体ということで、なおかつ、その非常に大きい部分を占めているのが2自治体だと思うのですが、その要するに方式ということもあるのかもしれないですけれども、その自治体で読影されている方の読影精度にも依存しているのかなという、そういった読み方もできるのだろうか少し感じたのですが、その点を少しご議論いただけたらと思ったのですが、いかがでしょうか。

島委員: はい、ありがとうございます。西村委員がおっしゃるのは、単に委員会方式か委託方式かの違いではなくて、多数の対象者を見ているかどうかということでしょうか。

西村委員: もう少し簡単な言い方をすると、多数を検討されているがゆえの読影精度の違いという可能性もあるのかなとも、そういった可能性も含まれているかどうかというふうに思います。

島委員: 重要なお指摘だと思います。確かにそういう点もあると思いますが、ただしそうした参加者数が少ないような自治体でも読影精度を上げていくためには過去画像を参照してもらうことが重要だということだと思いますが、環境省はいかがでしょう。

環境省: 環境省の辰巳でございます。実態としまして図3にありますように、委託方式の自治体が多くて、おそらく読影している数も少なく、熟練していくのが難しいという実態があると考えております。先ほど事務局からご説明しましたとおり、注意を要する症例といったものを配布することによって、読影数が必ずしも担保されないような自治体においてもなんとか精度を担保したいと考えているところでございます。

西村委員:はい、承知しました。議論の参考になると思ひまして。

島委員:はい、ご意見いただきまして、ありがとうございます。中野委員どうぞ。

中野委員:12 ページを出していただいていいですか。12 ページの表6です。先ほどの話を続けて申し訳ないのですが、1次読影で精密検査になった数は 556、精検不要になった者のうち2次読影で要精検になった数は 270 になっています。胸部エックス線では1次、2次の読影結果にほとんど差がみられないのに、精検となるとこのような違いが出てきます。それは、胸膜プラークの扱い方が自治体で違っていることが原因ではないかと思ひます。21 ページ目以降の今後の画像検査の在り方のところから、胸膜プラークを把握するために胸部CTを実施する根拠は乏しいという記述とか、肺がんに関しても胸膜プラークを探すのに、被ばくのこともあるし、CTは役に立たないような記述になっていると思うのですが、そうすると1次読影でプラークだけの人は要精検として扱わないというような認識がでてくるように思ひます。胸部レントゲンでプラークのような影があると、今の検診の流れでは要精密検査となり、CTを撮ることになるのですが、プラークそのものは病的なものでないのでCTにまわさないという考えの自治体があると、データに差が出てきます。それで胸膜プラークをどう扱っていくかということを議論する必要があると思ひます。もう一つ、先ほど忌憚のない意見と島委員がおっしゃったので、臨床医として意見を申し上げますと、20 ページを出してもらっていいのでしょうか、20 ページの読影医へのフィードバックのところですが、自治体からのフィードバックで2次読影チェックシートを1次読影医に返しています。病変部位がどこにあるのか、例えば右の上とか、左の下とかシェーマで部位を明示してもらえると非常に良いフィードバックとなると自治体からの意見が出たときに、2次読影医からチェックシートの記載が煩雑で時間を要するとの意見が出たということなのですが、2次読影の先生方には、これも忌憚のない意見として強く申し上げたいのは、この調査が読影精度の向上に向けた取組であるという点を2次読影の先生方に分かってもらいたいと思ひます。2次読影チェックシートの記載が煩雑で時間を要すると報告書に書いてありますが、読影精度の向上に向けた方策を考えている調査であるので、例えば右の上にあるのか右の下にあるのか、といった情報が欲しいときに、煩雑で時間を要するという意見を出すのは2次読影の先生としてはどうなのか忌憚のない意見として強く申し上げたいと思ひます。

島委員:これは自治体からの意見ではないのですか。

中野委員:そうなのですよ、それに対しての答えがチェックシートの記載が煩雑で時間を要するということなのですが、そうじゃないのでしょうか。

島委員:この文章は事務局の方でご確認の上お答えいただけますか。

環境省:環境省の辰巳でございます。今ご指摘のありましたその煩雑であるというところでございますけど、これはチェックシートの記載全般に関することでございます、シェーマの記載が面倒くさいという指摘ではございません。これはどちらかというと事務局で作成しているチェックシートの中に重複しているとか、どこをどう書けばいいとか、そういったところをきちんと整理をしてほしいというチェックシート全般に関するご要望というところでした。

中野委員:その上の病変部位がどこにあるかを明示してほしいという自治体からの希望に関してはそのように取り組んでいかれるということで良いのでしょうか。

環境省:こうしたご意見はごもっともでございますし、あとは実際に2次読影の先生方がどういうふう

にしてそういう所見をつけられるかとか、どういうフォーマットを事務局側で用意するか、検討事項というのはございますが、できるかどうかというところについては前向きに考えたいというふうに思っております。

芦澤委員：芦澤です。2次読影を行っている1人ですけれども、この間の事前説明の時にもこの件問題になりましたので、我々の方で今度は読影者のワーキングがまた今後行われると思いますからその時に簡単なシェーマで右の上とか左の下とか明示するということは提案しようと思っております。前向きにぜひ考えたいと思っております。

中野委員：よろしくお願いします。非常に重要なところだと思いますので。

島委員：はい、ぜひよろしくお願いしますと思います。他にご意見いかがでしょうか。

芦澤委員：では私の方からちょっとコメントよろしいでしょうか。中野委員がおっしゃっていた表6をもう一度出していただきたいと思いますと思うのですが、12ページになりますけれども、表4でした10ページになると思いますが、これを見ていただくとエックス線検査の結果で、プラークのところは1次読影の方がたくさん引っ掛けているということになります。これは当然な結果でありまして、1次読影の方たちは比較読影をされている。2次読影は単発で見えていますので僅かなものはおそらく2次読影の方が見落としていると考えています。一方で精密検査の方がそうなっているというのは先ほどのおそらくハイボリュームの委託方式でやられているところが比較読影で胸膜プラークだけで変化ないからということで精密に回していない、そういう人が多分多いのだろうというように予想はされますので、そのようなところをぜひ確認をしていただきたいのが1点、もう1点は中野委員がおっしゃるとおりで、今後この研究をさらに継続していくということですので、やはり胸膜プラークの取り扱いについては最後でディスカッションがありましたけれども、例えば比較読影で変わっていないければそのまま、プラーク以外でも変化があった場合にはCTをするというその意見はごもっともなのですが、プラークがあった場合に変化がなければもう引っ掛けないというように何らかのそういう取り決めはしないといつまでたっても1次読影と2次読影のこの件数とか、パーセントを比較しても読影の状況が異なる、あるいは考え方が異なっているとなかなか統一した比較ができないと思います。ぜひご検討いただきたいと思いますし、今度の読影ワーキングでも我々の方として2次読影のメンバーとして考えていきたいと思っております。以上です。

島委員：ご意見いただきましてありがとうございます。この中でも記載されていたかと思いますが、2次読影で過去画像を参照していただくということはどうなのでしょう、可能なのでしょうか。

芦澤委員：それに対してはワーキングで意見を話さないといけないのですが、私としてはやはり1次読影がしているからには同じような状況で読影をしないと、これだけ単に見られると2次読影の先生の読影能力が落ちていると思われかねないというところもありますので正直なところ。同じ読影条件で、そして同じクライテリアで判定するということが重要なと思いますから、その点に関しても比較読影がちょっと大変だというメンバーがいるかもしれませんが、そこは統一した意見にしたいと思います。

島委員：はい、ぜひご検討をお願いしたいと思います。比較読影となると2次読影の先生方にかなりご負担をおかけすることになるだろうとは思いますが、芦澤委員のおっしゃる通りにやはり1次読影では過去画像を参照して判断しているわけですから2次読影もそれと同じ基準で見ないとなかなか比較は難しいのかなというふうに思いました。他にご意見いかがでしょうか。よろしいで

しょうか。ちょっと予定の時間も過ぎているのですが、重要な点ですのでご意見があればぜひお願いしたいと思います。特にご発言ないでしょうか。芦澤委員、何かございますか。

芦澤委員：冒頭で申し上げましたけれども、実はこれは石綿検診という文言がありましたけれども、実際に肺がん検診の方では今後おそらく重喫煙者に対しては低線量CT検診の導入を国でも検討していると聞いております。先ほど最後のところにありましたように、この既存検診の画像を利用するということは非常に重要なことだと思いますが、やはりその中でも重喫煙者とか基礎疾患、肺がんをを起こしやすいようなアスベストによる線維化とか、そういうようなものがある方たちをある程度サブグループとして扱うということもすぐには難しいと思うのですが、そういう海外の動向を考えながら、という文言が確かあったように思います。ぜひそのようなところ、海外の動向も注視しながら、今後継続される研究の中で検討していただきたいと思っております。

島委員：ご意見いただきましてありがとうございます。今芦澤委員からいただいたご意見に対して環境省の方でもしご発言あればお願いしたいと思いますがいかがでしょうか。

環境省：環境省の辰巳でございます。まず対策型検診について低線量CTが導入されるかどうかといったところとの関係についてでございますけれども、これは仮定ということで回答を申し上げますと、確かに本調査では過去喫煙者と現喫煙者というのが多く含まれているというところがございますので、一定の喫煙指数を超えた方というのは将来的には対策型検診に含まれていくという可能性もあるかなというふうに思っております。一方で、一般的に低線量CTの実施基準というのは指標としてはブリンクマン指数が600というのが一つでございますが、石綿ばく露がある方の場合どれくらいの指数が適当かという点には議論があると思います。そういった点につきましては海外の動向を注視したいと考えております。

島委員：ありがとうございます。海外の動向など今後注視しながら進めていくことが重要だと思います。他にご発言はございませんでしょうか。

中野委員：申し訳ないのですが、23 ページの中皮腫のところが悪性胸膜中脾腫と書いてありますが、現在の WHO の分類病名は悪性をつけないということになっていますので、悪性は取ったほうが良いのではと思います。中皮腫は全て悪性で、悪性肺がんというようなイメージなので。4年ほど前に名前を変えるということで悪性を取るということになっていますので。

島委員：そこは文献からの引用ですけれども悪性を取って中皮腫だけにすることですね。その元になっている文献が下に脚注として記載されていますけれども Malignant pleural mesothelioma になっているからそのまま訳せば悪性胸膜中皮腫ということになりますけど。この点の対応は事務局で検討をお願いいたします。それでは、全体として意見も出尽くしたようでございます。多くの貴重なご意見をいただきましてありがとうございます。今後の方向性について大きく変更する点はなかったかと思います。いただいた意見を踏まえて事務局で修正をしていただきまして、一応修正した案を先生方にもう一度ご確認いただいた上で最後の取りまとめというふうにさせていただきたいと思いますが、よろしいでしょうか。

環境省：はい、委員の確認が取れましたらセットさせていただきます。

島委員：よろしいですか。そういうことでお願いしたいと思います。

・議事3. その他

島委員: それでは最後に議事3のその他ということになりますが、何かございますか。

環境省: 事務局から特にございません。

・閉会

島委員: それでは予定されていた議事は終了いたしました。座長の不手際で時間がオーバーしたことをお詫び申し上げます。進行は事務局の方にお返ししたいと思います。本日いただいた委員の先生方のご意見を踏まえて今後の調査も進めていただきたいと思いますのでよろしくお願いいたします。

環境省: ありがとうございました。では本日の検討会はこれで終了いたします。どうもありがとうございました。

午後7時 10 分