

平成 29 年度茅ヶ崎市防災会議第 2 回専門委員会議

議題	<p>(1) 茅ヶ崎市防災会議第 1 回専門委員会議の意見要旨について</p> <p>(2) 輻射熱シミュレーションの方法について</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 風速について 2 樹林帯の遮蔽効果について 3 輻射熱シミュレーションモデルの比較について 4 避難場所利用可能率について <p>(3) 輻射熱シミュレーション結果(安全性の確認)について</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 公有地 2 私有地 <p>(4) その他</p>
日時	平成 29 年 4 月 19 日(水曜日)午後 2 時 30 分～午後 4 時 40 分
場所	茅ヶ崎市役所本庁舎 4 階 会議室 2
出席者氏名	<p>関澤愛委員、加藤孝明委員、岩見達也委員 (事務局)</p> <p>山田市民安全部長 防災対策課(大竹課長、橋村課長補佐、掛川主任、臼井主任) 都市部都市政策課(加藤担当主査) (受託業者) 株式会社八州(山田、新明、酒本)</p>
会議資料	<p><u>資料 1</u> 茅ヶ崎市防災会議 第 2 回専門委員会議</p> <p><u>資料 2</u> 広域避難場所安全性検証図 別冊-1 (公有地について)</p> <p><u>資料 3</u> 広域避難場所安全性検証図 別冊-2 (私有地について)</p> <p>(追加資料) 辻堂観測所の写真 消防署の写真</p>
会議の公開・非公開	一部非公開
非公開の理由	議題(3) 輻射熱シミュレーション結果(安全性の確認)について、2 私有地については、公開とすることで相手方の正当な利益を害するおそれがあるため。
傍聴者数	9 名

(会議の概要)

■開会

○事務局（大竹課長）：定刻となりましたので始めさせていただきます。委員の先生方におかれましては、ご多忙のところ、また、本日は大変暑い中、遠路、本市までお越しいただきまして大変ありがとうございます。貴重なお時間ですので、早速、会議を始めさせていただきます。まず初めに、本日の進め方についてご説明させていただきます。

本日につきましては、本市が行います大規模地震火災避難対策検討業務、すなわち、広域避難場所の安全性の再検証や新たな候補地の検討を行う業務に対し、茅ヶ崎市防災会議条例第4条に基づき、任命させていただきました専門委員の先生方より、ご意見やご助言をいただく場として開催させていただくものです。本市におきましては、木造住宅の密集地域が多く存在し、大規模延焼火災のリスクが高く、避難場所となります広域避難場所の検証作業につきましては、本市といたしましても大変重要な取り組みであります。

すでにご入場いただいておりますが、本日、傍聴希望の方が9名いらっしゃいますので、ご入室いただいているところです。ただし、前回、1月25日に行いました会議の中でもご説明させていただきましたが、本検討業務を進めていく中で、新たな広域避難場所の候補地として取り扱わせていただきます民有地に関する情報や検討内容につきましては、一部、非公開とする場合がございますことを申し添えさせていただきます。

なお、本日の議題のうち、お手元の次第、(3) 輻射熱シミュレーション結果についての2の民有地に関するものについては、公開とすることで相手方の正当な利益を害するおそれがございますので、非公開で行わせていただきます。あらかじめご承知おきください。また、本日の内容につきましては、前回同様に、議事録を、非公開部分を除きましてホームページ等で公開してまいりますので、併せてお知らせさせていただきます。

それでは、お手元にご用意させていただきました資料に従いまして進めさせていただきます。本日は議題といたしまして、(1) から (3) そして、その他を予定しております。議題ごとに市のほうからご説明させていただき、専門委員の先生方よりご意見やご助言をいただき、対話形式で進めていければと考えておりますのでよろしくお願いいたします。それでは、早速ではございますが、議題(1) 茅ヶ崎市防災会議第1回専門委員会会議の意見要旨につきまして、事務局よりご説明させていただきます。

■議題1 茅ヶ崎市防災会議 第1回専門会議の意見要旨について

○事務局（橋村課長補佐）：茅ヶ崎市防災対策課の橋村と申します。よろしくお願いいたします。それでは、議題(1) についてご説明させていただきます。資料は、次第を1枚めくっていただいた1ページをご覧ください。議題(1) は、本年の1月25日に開催いたしました前回の意見要旨となっております。当日、5つの議題と、それに対していただ

いたご意見、また、意見を踏まえた事務局の対応についてまとめたものとなっております。このうち、(5)の議題でご意見いただきました風速と樹林の遮蔽モデルにつきましては、今回の資料に反映させていただきましたので、このあとの議題(2)の中でご説明させていただきます。議題(1)の説明については以上となります。

○事務局(大竹課長)：すみません、申し遅れました。本日の進行を務めさせていただきます防災対策課長の大竹と申します。よろしくお願いいたします。それでは、今、議題(1)としまして、前回、1月25日の際のまとめということでご報告させていただきましたが、何かご意見等ございますでしょうか。

(意見無し)

よろしいでしょうか。

それでは、続きまして議題(2)の輻射熱シミュレーションの方法につきまして、事務局よりご説明させていただきます。

■議題2 輻射熱シミュレーションの方法について

(風速について)

○事務局(橋村課長補佐)：それでは、議題(2)のうち、まず、海岸部の風速についてご説明させていただきます。資料は、2ページをご覧ください。2ページ、3ページにつきましては、気象庁の辻堂観測所の風向、風速の状況をまとめたものとなっております。

前回の中で、風速8メートル以上の風の出現確率についてご意見いただいておりますので、今回、時刻平均風速の分布をプロットしたグラフを追加させていただきました。それが4ページ、5ページとなりますが、過去6年間分のデータをまとめてプロットしております。国道134号沿いの3カ所の既存の広域避難場所につきましては、南側から風が吹いた場合は、広域避難場所への輻射熱の影響がないことということで、南風を除いたケースで考えると赤いラインを引いておりますが、風速8メートルのラインでほぼ時刻平均風速がカバーできているという状況になっております。

続きまして、資料の6ページをご覧ください。内陸部の風速については、6ページ中央の市域図に赤い点で落としてありますが、市内の消防本部、消防出張所でも観測しております。先ほどの気象庁の辻堂観測所が、海に非常に近い箇所で観測されているため、この風速データを他の内陸にある広域避難場所にも適応させるのが適切かどうか判断するために、市内で風速を計測している消防本部、消防出張所での観測結果との相関関係を表したものが、6ページの図1.6となっております。

気象庁の辻堂観測所と市内の消防で観測した風速は、相関関係があまり良くなく、ばらつきがあるという結果になっております。そこで、市内の消防の観測データの風速解析を行いましたのが、8ページから14ページとなっております。

消防署が市の中央部に位置しており、また、観測データからも風速8メートルのラインでほぼカバーできたため、内陸広域避難場所の輻射熱シミュレーションに用いる風速につきましても、秒速8メートルを採用するのが適当であると考えております。風速についての説明は以上となります。

○事務局（大竹課長）：それでは、いったん、ここで切らせていただきまして、議題（2）のうち、ただいまご説明させていただきました風速あるいは風向につきまして、先生方より何かご意見などありますか。

○加藤委員：2つあります。これ（資料-1，P4図1.4）は、データ自体は10分間の平均風速を対象にした分析であるということですね。

○事務局（橋村課長補佐）：そうです。

○加藤委員：あと、一般にですが、気象の観測場所は結構高いところにあつて、地上付近だと風速が少し弱くなる傾向があるのです。一般には、補正をかけたりすることもあるのですが、今回、それはなしでやっていますか。

○事務局（橋村課長補佐）：そうです。

○加藤委員：辻堂の観測所というのは、かなり高いですか。

○八州（山田）：海岸沿いのは、公園のあるあたりだと思うのですが、高い位置ではないと思います。

○事務局（橋村課長補佐）：辻堂観測所の写真を用意しております。

（辻堂観測所の写真を配布）

○加藤委員：安全側に大きめに出ていれば問題はないと思うのですが、逆側だと問題かな、という気がしたのですが、これぐらいの高さであれば問題なさそうですね。炎が立ち上がったときの高さあたりの風速を拾っているという見方ができるので、問題なさそうだと僕自身は感じました。

○事務局（橋村課長補佐）：補足ですが、消防署の写真もございます。これについても、消防署の屋上で測ったデータとなっております。

（消防署の写真を配布）

○関澤委員：前回出席していないので議論に追いついていないのですが、南風を除いて8メートルにしていますが、相模湾沿いの広域避難場所についてはそうかもしれませんが、他に市内中心部にも、多数、広域避難場所があるのに南風を除いてしまっていていいことになったのですか。

○八州（山田）：内陸部にある避難場所については、南風を除かない全ての資料を使用しています。

○関澤委員：8ページですか。

○八州（山田）：8ページの表1の3になりますけど、全年というデータで8メートルを出しています。

○関澤委員：全年と書いているから分かりにくい、全方位、南風も含めた全体とか何か。全年というのは、ちょっと分かりにくいです。それでも2シグマに入っているのですか。2シグマが、おおむね8メートルですと言っているわけですね。

○岩見委員：前回、ご指摘させていただいたのですが、8メートルを超える風速の風向の分布を見たいです。要は、北風と南風が多いという風向の話と、南風を除いた場合の平均風速がこうですということが書いてあるのですが、強風時の風向がどういう風向だったかという情報を、たぶん大丈夫だと思うのですが、一応、集計をして示していただけると、よりいいかと思います。

○事務局（橋村課長補佐）：（受託業者に対して）今は、手元にデータとしてないですね。

○岩見委員：強風のときの風向分布がどうなっているかが分かる資料を作成してください。

○八州（山田）：分かりました。

○事務局（橋村課長補佐）：本日はご用意できませんでしたので、また次回、ご用意させていただきたいと思います。

○岩見委員：はい。

○事務局（大竹課長）：風の関係で他にはよろしいでしょうか。また後ほど、まとめてご質問、ご意見等あればお伺いできればと思います。続きまして、樹林帯の遮蔽効果につきまして進めさせていただきます。

（樹林帯の遮蔽効果）

○事務局（橋村課長補佐）：それでは、議題（2）の2、樹林帯の遮蔽効果についてご説明させていただきます。資料は15ページをご覧ください。前回の資料の中で、輻射熱のシミュレーションにあたりましては樹林帯の遮蔽モデルを加える旨をご説明させていただきました。それに対し、樹林の幅や奥行きを考慮する必要があるというご意見をいただいております。そこで、今回の資料では、東京都での樹林の遮蔽効果検討のために行われた現地調査結果を元に、樹林の透過率を0.88とし、常緑率や樹林幅といった要素から樹林による遮蔽率を導き出し、16ページの上段の赤点枠で囲んだところですが、必要前面距離算定式に当てはめております。

また、樹林の発火につきましても、前回ご意見をいただいておりますが、ページをめ

くっていただきまして17ページの中段で図示しております。浜田理論により、20メートル程度離れていれば発火しないと考えております。樹林帯の遮蔽効果につきましては、現時点で以上のように考えているところなのですが、後ほど、議題(3)の中でご説明いたします安全性検証図では、現地の樹林の詳細調査を実施しておりませんので、今回の資料では適用させていないところです。樹林帯の遮蔽効果の説明については以上となります。

○事務局(大竹課長)：それでは、ただいまの樹林帯の遮蔽効果につきまして、ご意見などございましたらお伺いしたいと思います。

○関澤委員：(資料-1, P17)表の2の2とか図の2の4ですけれども、浜田先生の頃は、熱量をカロリーで表示したのですが、最近では、MKS国際規格、スタンダードでやっています。ジュールですとか、キロワットですとか。それに換算したものを、両方で表示していただくと。図のほうには、表と同じようにキロカロリーでやっているということが分かるように。最近、私など、岩見さんもそうですけど、頭はワットになっていまして、その表示のほうの方が分かりやすいです。一般的になっています。

○事務局(大竹課長)：ありがとうございます。そうしましたら、こちらのほうは換算し直して単位のほうを変更したいと思います。

○関澤委員：(資料-1, P17)図の2の4の青い点はどこから持ってきたのですか。

○八州(山田)：青い大きな丸ですか。これは浜田式を解いた結果です。

○関澤委員：相手側の火災の規模とか傾きとか、いろいろありますよね。その前提は。

○加藤委員：(資料-1)17ページの2)のところに。炎上している市街地の幅と奥行きが書いていないので。

○八州(山田)：分かりました。

○関澤委員：20メートルって、短い気もしないでもないです。

○八州(山田)：このときの条件が風速8メートルでやっている計算です。正面幅は400で、奥行きが104メートルです。

○加藤委員：目いっぱいということですね。

○八州(山田)：ここでは、12メートルの結果は載せていないのですが、風速12メートルで計算すると倍以上の距離が必要になります。

○岩見委員：樹木の高さはいくつですか。

○八州(山田)：樹木の高さは15メートルです。

○関澤委員：樹木についてはいろいろ議論があるところなので、とりあえず、この数字はよろしいんですけども、飛び火が飛んできたときにずっと放っておいて着火しないかとかあって、広域避難地において樹木があったほうがいと一般の人はものすごく感じて樹木に期待されているのですけども、火災の専門的な立場で言うと、あまり樹木に期待しないほうがいいという、鉄筋コンクリートの建物がよほどいい、無粋ですけど。今後、避難地

の設計とか評価のときに、20メートルをどういうふうにご利用しようとされているのですか。

○八州（山田）：20メートルというのは、必要があれば、周りに樹林を植えて安全性を高めるといような場合に検討を使おうかと思っているのですが、これからそういう場所があるかどうかは別となります。

○関澤委員：前回議論に参加したとき、葉が燃える可能性もあるからというのが、資料のどこかに書いてありましたね。

○事務局（大竹課長）：（資料－1）1ページの安全性の検証方法の一番下にあります。樹林の遮蔽モデルということで、火災区域に近いと発火する可能性もあるということです。

○関澤委員：前回、こういうコメントが出たのですね。誰が言ったのですか。

○岩見委員：前は、過去の実験では炎が被るような位置にあると葉が燃えてしまうという話をしたと思います。

○関澤委員：分かりました。また検討の中でコメントさせてください。

○加藤委員：今の評価方法の考え方としては、発火限界輻射受熱量を下回る範囲だと、樹木は隙間のあるコンクリートの壁と同じであるというみなしをした評価になっているのです。だから、コンクリートと、火が付いたら燃える木が同じかと言われると、常識的には違う気がするという違和感を火災の専門家の方は持っているということです。

○関澤委員：言えばそういうことです。だから、同等ではないです。冬になると枯れるときもあるだろうし、常に常緑で1年中もっているわけでもないです。そういうことも含めて言うと、緑で、目にも環境にもすごくいいということで樹木に期待する気持ちはよく分かるのですが、防火の点から過大な期待は禁物です。これは、一般の市民の方に言いたいぐらいです。

○事務局（大竹課長）：ありがとうございます。樹木のところは、今ご意見いただいたところで、続いて先に進ませていただければと思います。続きまして、輻射熱のシミュレーションモデルの比較につきましてご説明させていただきます。

（輻射熱シミュレーションモデルの比較について）

○事務局（橋村課長補佐）：それでは、議題（2）の3の輻射熱シミュレーションモデルの比較について説明をさせていただきます。資料は24ページになります。24ページから28ページにかけて、輻射熱シミュレーションで使用する手法として、浜田理論、建設省総合プロジェクトで提案されている手法、都市防災実務ハンドブック「震災に強い都市づくり・地域まちづくりの手引き」で提案されている手法、資料の中では簡便法と書いてありますが、この3つの手法について比較、検討しております。

比較、検討結果についてまとめたものが28ページとなりますので、28ページを

ご覧いただければと思います。この3つの手法の比較、検討の結果、神奈川県大震火災避難対策計画との整合性や、建物構造の評価において、木造、防火木造、準耐火造、耐火造とより詳細な分析が行えること、また、安全性の評価の中で、表3.2で示されるように、必要前面距離がもっとも長くなるような、もっとも危険を示すような結果となっていることなどを総合的に評価いたしまして、浜田理論による手法が妥当であると考えております。輻射熱シミュレーションモデルの比較の説明については以上となります。

○事務局（大竹課長）：このまま進めていくにあたっての手法ということで、比較をさせていただいた結果ということでございます。こちらにつきまして、ご意見がございましたら、お伺いできればと思います。

○加藤委員：補足的解説なのですけど。

○事務局（大竹課長）：ありがとうございます。

○加藤委員：浜田理論は、避難場所の安全性を評価するためにそもそも作られています。総プロのほうは、そもそも、延焼遮断帯の外部から燃えてきたときに、道路+燃えない建物を並べることで、この道路を超えるかどうかというのを判別するために作られたモデルなのです。だから、出身がちょっと違うのです。（資料-1）27ページの必要前面距離を見ると、浜田理論のほうが、たぶん、少し大きめの数字になっているのです。物を対象にした評価モデルと、人の命を対象にする評価モデルで、安全率のかけ方が違った結果、浜田理論のほうが、少し距離が多めの結果が出ているのかな、と僕自身は解釈しているのですが、そんな解釈でいいですか。

○関澤委員：25ページの一番上の許容輻射受熱が $R=2050$ 。

○岩見委員：だいたい、2050というと、2.4キロワット/平米ぐらいになります。

○関澤委員：じゃあ、ちょうど熱くて逃げたくなるようなですね。

○岩見委員：結構熱いです。

○関澤委員：総プロのほうは、そういう。

○岩見委員：同じ R で判定しているのです。

○関澤委員：同じ R で判定は一緒なのですか。

○岩見委員：延焼の許容限界ではなくて、許容限界の受熱量予測自体は2050で計算されているということです。

○岩見委員：この浜田理論の燃えている範囲の正面幅というのは、すべて共通の条件でやっているのですか。

○八州（山田）：そうです。

○事務局（山田部長）：すみません。たぶん、ここの会議で市民の方が見られて、ここの比較がどういうふうに違うのかというのが、もう少し分からないと、素人の方が聞いて判断ができないので、八州さんに説明していただいていた方がいいですか。例えば、大震火災避難対

策計画との整合性が、総プロが×で簡便法が×になっていて、なぜ、こういう評価になっているのかというところを少し説明してもらっていいですか。

○八州（山田）：まず、（資料－１，P 28）表3の3ですけど、最初に、神奈川県大震災火災避難対策計画というのが昭和46年に作られています。この中に火災のシミュレーションモデルについて書かれていまして、これは浜田理論で書かれている。神奈川県ですから、茅ヶ崎にとってはこれが上の計画にあるのです。これとの整合ということで、浜田理論以外は×にしてあります。

次に、建物構造ですけど、浜田理論は木造、防火木造、準耐火、耐火造を使っていますが、総プロは耐火造だけの評価です。簡便法も同じ耐火造だけです。要するに、木造が準耐火に変わっても、総プロ、簡便法はそれを考慮できないということになるので、△にしてあります。

○加藤委員：これは、浜田理論で準耐火造とか防火木造が入るようになったのは、東京都の検討で改良した結果、入れられるようになったということなのですね。

○八州（山田）：そうです。昔は木造、防火木造、耐火で、最近、準耐火構造を加え4つにしたのです。次に風速ですけど、浜田理論は、風速によって炎の傾きが変わります。同時に、炎が、風速が強ければ炎の長さが長くなるような計算をしています。それについて総プロは、一応、そういう理論は取り入れているのですが、浜田理論よりも敏感ではないというか、計算書の中には、風速の考えはあまり取り入れていないです。簡便法は、風速についてまったく評価していないので×にしてあります。安全性の評価については、先ほどの必要前面距離の比較です。

○関澤委員：危険側であるということは、非常に危ない結果を出しているということになってしまいますから、報告書では、「最も安全側」と書いてください。危険側という言葉はないのです。一般の人やマスコミの人が間違えて使っているだけです。条件をものすごく厳しくして、結果が安全になるようにやっていますということが安全側ということで、正しい言い方は安全側です。統一してください。

○八州（山田）：分かりました。次に遮蔽モデルの導入ですけど、これは、先ほどの樹木の遮蔽モデルで説明したとおり、浜田理論と総プロは導入可能で、簡便法については不可としています。計算式の比較になりますけど、浜田理論と総プロは簡単に解くことはできない、と。一応、二分法による数値解析、仮定をしながら解いていくということです。簡便法については、計算式は1つしかないの簡単に解くことができます。ということで、簡便法については二重丸をしています。

避難場所の安全検証実績、これについては、評価はしていないのですが、浜田理論は東京都や横浜などの実績があります。総プロと簡便法については不明としています。それで総合評価した結果が一番下になりまして、浜田理論は◎、その他については、○とし

ています。

○岩見委員：総プロの建物構造ですけども、確か総プロは、不燃領域率もパラメータに入っていたと思うのです。

○八州（山田）：26ページの表3の1の右側に、総プロの式がありますけど、この中で、市街地係数というのがあります。

○岩見委員：その他にも不燃領域率もパラメータになっていたと思うのです。そこには、防火造とか準耐火とか、そういうのも、一応パラメータとして入っていると思うのです。

○加藤委員：大元のモデルには入っていないのではないですか。入っていましたか。

○岩見委員：入っていたと思います。

○八州（山田）：大元には入ってはいません。

○岩見委員：そうですか。確認してもらえばいいのですけど。ただ、総合的にもっとも安全側というところが重要だと思うので、それは結果として浜田理論を使いますということであれば、それはそれで問題ではないと思うのです。

○関澤委員：加藤先生にお聞きしたいのですが、東京都の広域避難場所の検討では、この浜田理論というのでやっているということによろしいのでしょうか。

○加藤委員：そうです。ただ、研究された時期を見ると、浜田理論は、相当昔、昭和40年代で、総プロモデルは昭和50年代です。僕たちはもう若くはないのですが、当時の若者からしてみると、浜田理論は、極めて科学的な理解が難解で。一方で、総プロモデルのほうが工学的にはきちんと説明がされていて、新しいモデルだということではあるのですが。東京都は、昭和40年代後半からずっと浜田理論を使っていて、浜田先生は、戦争中の防空の実験などもしています。

○関澤委員：あれはウチダ先生です。

○加藤委員：やっていないですか。若手でいませんでしたか。分かりませんが。いずれにしても、市街地が燃えているというものを何度も経験されている先生なわけです。その経験に基づいて、ある種の「えいや」というのでモデルを作って、この理論を作っているわけです。一方、僕たちはそういう経験なしで科学的な知識とか工学的な判断というのを積み重ねて、総プロモデルをベースにしながら新しいモデルを考えることも可能なのですが、今までの継続性という観点と、浜田先生たちの過去の火災の経験などに基づいたものを覆せるほどの精度を新しいモデルが持っているかということ、持っていない。僕は、開発の元は古い浜田理論をずっと使い続けているという状況だと解釈しています。

○関澤委員：そのへんは私たち年代が違う老（関澤委員）、中（加藤委員）、若（岩見委員）みたいなところがありますけど。昭和40年代というのは、加藤先生からすると、遠い昔の戦前を知っている先生が活躍したみたいに思うでしょう。ちょうど、私が学生の頃なのです。

○加藤委員：そうなのですね。

○関澤委員：都市防災が一番盛んになっていて、1960年代後半から70年代前半にかけては、都市防災研究が、阪神・淡路大震災以降は別として、一番研究発表が盛り上がっていた時期で、決して古いほうではないです。難しい言葉で言うと、ステファン・ボルツマン係数というのがあって。18世紀、19世紀から同じ計算方法ですから、古い、新しいの問題ではないです。

延焼速度比というところの中に、先ほどお話があったように、木造、防火木造、準耐火造はそのずっとあとで、1990年以降に入れた項目ですけれども、不燃領域率みたいなものと比較して、防火木造とか準耐火造的なものも考慮、要素に入れて不燃化の手助けになるように計算には入っているということが特徴かと。基本的に、総プロ式も浜田理論も大きく変わらないと思うのですが、結果、27ページの想定区域の2だけが大幅に値が違っているんで、これがなぜかと聞きたいのですが。142と88なのですが。それ以外は、ほぼ似ていて、少し浜田理論のほうが大きい数字になっています。2は何か間違いがあるのではないかと。いずれにしても、全ての想定区域について、浜田理論のほうが総プロとほぼ同じような変動をしているけれども大きめに出ているので、その意味で、こちらのほうが安全側で厳しい結果を出すから、結果のことはいいのではないかとはいえます。浜田だけ142だというのは理由があるのですか。

○八州（山田）：それは、チェックはしたのですが、計算してみると、あるところで急に伸びるような線を描くようなところがあってこういう結果になるということなのですが。細かい分析は出していないのですが、チェックはしています。

○関澤委員：ちょっと気になるので、もうすこしチェックしてください。いずれにしても、浜田理論のほうが厳しい結果を出しているということではないのですか。

○事務局（山田部長）：ちょっとお伺いしてもいいですか。建物構造、例えば浜田理論は、木造とか防火木造とか、今の建物の造りをきちんと反映して、例えば茅ヶ崎でクラスター地域の炎の大きさがいろいろな分布ができると理解していいのでしょうか。総プロの場合は、これを見ると耐火造だけしか評価していないので、そういう意味で言えば、他の建て方をしているところの値は出てこないのです。

○関澤委員：岩見さんが、今では入っているのではないかとちょっとおっしゃって。

○加藤委員：入れる気になれば入れられるのです。浜田理論のほうも別に入っていなかったのだけど、入っていないと今の市街地に適用しにくいので、東京都の検討の中で入れられるように改良していったのです。

○事務局（山田部長）：そういう意味ですね。

○加藤委員：だから、もし総プロモデルを使うとすれば、きちんと防火木造と準耐火造を考慮できるように改良することは可能です。

○関澤委員：主として準耐火ですね。準耐火造の要素を入れるかどうかというのが一番のポイントで、防火構造あたりだと、古くなるとちょっと期待できないので。いきなり耐火造というのは家を建て替えにくいのですが、準耐火造だと建て替えのときに、木造の準耐火造というのもありますので、おおいに期待できるので、準耐火造の要素を入れるかというのは、対策上は、すごく効いてきます。

○事務局（山田部長）：風速も、総プロは△というのは。この間、少しお聞きしましたけど。

○加藤委員：風速は、総プロモデルも考慮しているのです。風が強くなれば炎は当然、傾くという原理は、もちろん、総プロモデルにも入っています。ただ、モデル化の違いがあって、総プロモデルは、炎の長さは変わらないというモデルになってしまっているのです。だから、こういう高さの炎が風によって傾くと、総プロモデルは、もともと延焼遮断するかしないか、向かい側の木造建物の具材に着火するかどうかという判断をしているので。風が強くなると炎が傾いて覆いかぶさるようになるので、輻射熱が大きくなって着火していくという。

○関澤委員：総プロモデルは避難場所の前面距離を計算したわけではないから。

○加藤委員：そうです、基本は。

だから、炎の長さが一定で実用域で機能するのです。しかし、避難の安全性だと、もっと遠いところを評価するのです。ここで安全かどうかという判断をするときに、炎が風によって傾くという、ここから炎の形態係数というのですが、どのぐらいの大きさとして炎が見えるかで輻射熱は計算されるのです。

遠いところを評価しようと思って炎の長さが一定だと、風が強くなって傾きすぎてしまうと、逆に形態係数が小さくなって安全になってしまうのです。たぶん、そこが使えないデメリットの一つかと。

○関澤委員：3人の先生は、全員、浜田理論でいいのではないかとということですね。これ以上、議論しなくてもいいと思います。

○事務局（大竹課長）：ありがとうございます。そうしましたら、今ご意見いただきましたように、浜田理論の手法でこれからも進めていければと思いますので、よろしく願いいたします。それでは、続きまして、避難場所の利用可能率につきまして進ませさせていただきます。まず、ご説明させていただきます。

（避難場所の利用可能率について）

○事務局（橋村課長補佐）：それでは、議題（2）の4、避難場所利用可能率について説明させていただきます。資料は29ページになります。表4. 1で、土地利用ごとの利用

可能率についてまとめています。小規模建築敷地や12メートル以上の道路、水域や砂防林、鉄道用地を0%、墓地につきましては、市内の霊園を参考に40%、建築物の周囲や駐車場、樹林を50%、農用地や上部利用されている上下水道施設は100%と考えております。避難場所利用可能率の説明については以上となります。

○事務局（大竹課長）：今、それぞれの土地利用形態ごとの利用可能率のご説明をさせていただきました。こちらにつきましても、ご意見など、先生のほうからお伺いできればと思いますので、よろしくお願いいたします。

○関澤委員：東京都と一緒ですか。

○八州（山田）：墓地の係数は茅ヶ崎市内の墓地で計測しました。そこが避難場所の対象になるかどうかは別になりますけど。

○岩見委員：墓地に関してですけれども、墓石が転倒しないという想定がどうかというところは、ちょっと引っかけます。これは、前の昭和40年代のときに、こういう想定がされたということですか。今回、新たにですか。

○八州（山田）：今回、新たにこれを作りました。

○岩見委員：新たに作りましたか。墓地の墓石というのは、だいたい倒れていますよね。

○加藤委員：とりあえず、40で仮置きしておいて、墓地が避難場所の対象になったときに、また改めて考えるというかたちでいいですよ。

○事務局（橋村課長補佐）：実際、まだ、現状では墓地を対象とするかどうかというのは別の話でありますので、そのときに、また改めてご意見をいただければと思います。

○事務局（大竹課長）：今後墓地を対象としていく必要性があれば、またそのときにご議論いただければと考えております。

○岩見委員：建物の周囲のところですが、一番上には小規模建築敷地というのがあって、それとは別に建物の周囲というのがあるのですが、これはどういう仕切りになっているのですか。

○八州（山田）：一番上の小規模は、基本的には0%と書いてありますけど、実際には、これは避難場所の区域には含めていません。だから、一般の住宅は、避難場所の中には存在しないということです。周囲2メートルというのは、一般的な建物ではなくて、何階かある耐火建物です。その落下物が、建物から2メートルぐらいというのを想定して、その区域が使えないとしているということです。

○岩見委員：想定しているものとしては、例えばガラスとかを考えていますか。

○八州（山田）：ガラスとかです。2メートルになるというのは、建築というのは、落下物は放物線を描いて落ちてくるのですが、確か、15メートルか、14階からの放物線を描いたのが建物から2メートルという値です。だから、それより低ければもっと短くなるのですが。15メートル以上のものについては、基本的に落下対策を講じているとい

う考え方です。建築基準でそう書かれていまして、14階の建物を対象にして、そこから落下してくる幅が最大2メートルということです。4方向、全部落下するということはないので。

○岩見委員：ガラスだったら、どの面から落ちるのか分からないので、2面と限る話ではないような。

○加藤委員：2面というか、想定しているのが、たぶん学校の校舎、学校を指定することがあります。あと団地です。団地も、避難場所として指定することがあります。それで、2面というか、50%の面積を使えるということです。ガラスが落ちるのであれば、すでに最初の揺れで落ちてきているし、たぶん、落ちそうになっているものもあると思うのです。阪神・淡路大震災のときも、ガラスが落ちてきそうで落ちてきていない建物はたくさんあったのですが、その周囲は危ないからたぶん使えないという仮定をして、だいたい50%ぐらいは使えることにしておこうか、という数字なのです。

○岩見委員：そのような説明であれば分かります。「2面しか落ちません」と言われると、そんなことはないですね、となるので。

○関澤委員：建物周囲だけで構成されている広域避難場所はないので、誤差の範囲でしょうけれど。

○八州（山田）：分かりました。

○事務局（大竹課長）：よろしいでしょうか。

○岩見委員：2メートルというのも、出典があると思うので、それを資料につけてください。

○八州（山田）：はい。

○事務局（大竹課長）：ありがとうございます。そうしましたら、今の建築物の周囲のところは、壁も建築物の周囲2メートルの出典のところを明らかにしたところで説明を加えたいと思います。他はよろしいでしょうか。

それでは、続きまして、議題の（3）になります輻射熱シミュレーションの結果につきまして進めさせていただきます。この議題（3）につきましては、冒頭でご説明させていただきましたとおり、2つ、公有地と私有地とございます。私有地につきましては非公開ということで対応させていただきますので、ご承知おきいただければと思います。それでは、（3）の輻射熱シミュレーション結果（安全性の確認）について、まずは公有地の部分につきましてご説明させていただきます。

■議題3 輻射熱シミュレーション結果 安全性の確認について（資料-2）

1 公有地について

○事務局（橋村課長補佐）：それでは、公有地について説明させていただきます。資料は

別冊の1をご覧ください。これまでご説明させていただきました考え方にに基づき、既存の8カ所の広域避難場所と、市内の公共施設のうち、区域面積がおおむね1万平米以上のものについて検証した結果となっております。区域面積に対し、議題(2)でご説明させていただいた考え方を基に、安全面積を計算し、表の上では省略しておりますが、準安全面積の1/4を加えたものを合計使用可能面積としております。この結果について、1ページ上段の判定結果に基づきまして、それぞれを◎○△×で判定しております。

候補地といたしましては、主に市内の小中学校、高等学校、県の施設を検討しております。このうち、101番の藤沢土木事務所、汐見台小学校、汐見台公園を含む場所や、105番の茅ヶ崎養護学校、107番の円蔵小、円蔵中、鶴嶺高校、114番の柳島スポーツ公園、柳島小学校、125番の茅ヶ崎北陵高校、143番の相模川流域下水道左岸処理場が有効な候補地という結果となっております。

4ページ以降で、それぞれの各候補地の検証図を載せております。現在、広域避難場所の候補地となりそうな箇所を、引き続き、まだ検討しているところではありますが、最終的には有効な広域避難場所となる場所を絞りまして、今回の検証作業後に広域避難場所としていきたいと考えております。輻射熱シミュレーション結果についてのうち、1、公有地についての説明は以上となります。

○事務局(大竹課長)：1ページの安全性の判定は、それぞれの現行の広域避難場所あるいは候補場所について、地図の部分と前にいたり後ろにいたりで見させていただくところがあるのですが、ご覧になっていただきまして、判定内容等について、何かご質問、ご意見等があれば、お伺いできればと思います。

○関澤委員：こちらの最初の資料の30ページにある準安全面積というのは、今の説明いただいた安全面積の中には含まれていないと理解してよろしいでしょうか。

必要面積を除いた部分の面積だけで、安全面積を出しておられるという理解でよろしいでしょうか。

○事務局(大竹課長)：そうです。安全面積の使用可能面積に、準安全面積の1/4を加えたものが合計使用可能面積ということで表の中に数値を記載しているものとなります。

○関澤委員：1/4、一方向だけは使えるだろうということ。

○事務局(大竹課長)：はい。

○関澤委員：もう1つ質問ですけど、1万平米以上のものを対象にした理由はあるのでしょうか。

○事務局(大竹課長)：一定規模の面積を有するところということで、茅ヶ崎については、非常に市域が狭いところがございますので、一定、1万平米といったところでまずリストアップさせていただいて、検討対象としたところがございます。

○関澤委員：そういうところは、安全面積がほとんどなくなっていってしまうでしょう。

○事務局（大竹課長）：そうですね。

○関澤委員：実際は、×だということですね。

○事務局（大竹課長）：はい。

○関澤委員：それは計算で出ているからいい、と。狭いところを選んでも、安全面積を計算するとどんどん面積がなくなってしまうから、そういうところは×になっているということですね。

○事務局（大竹課長）：はい、そうです。

○関澤委員：△はどうですか。307平米しかないのに△というのは。122松林小学校とか。準安全面積を足して3254平米になっているのですか。そういうことですか。でも、これは、茅ヶ崎市ではこういうのもカウントしていかないと避難場所が不足するということになるのでしょうか。

○事務局（大竹課長）：そうですね。立地の状況にもよるかと思うのですが、その周囲に避難場所となり得るところがあるかどうかというところで、実際に、そこに避難していただくとなると難しい面が出てくると思うのですが。

○事務局（橋村課長補佐）：今回の表については、検討段階の候補ということで、広くリストアップしておりますが、最終的に指定の候補地となっていくときにはさらに絞り込んでいくかたちになると思います。ですので、今ご指摘いただいたようなところは、最終的には残りづらいとは考えています。

○加藤委員：○△×という判定基準の意味は分かるのですが、これは定量的にはどういう基準でされているのですか。例えば、4番の茅ヶ崎高校、京急茅ヶ崎自動車学校というのは、安全面積は5,000平米弱もあるのですが△で、一方で122番（松林小学校）は、安全面積が300平米しかないですけど△です。割合でやっているのですか。

○八州（山田）：今の122番（松林小学校）の話でいうと、これを見ると、△という話があったのですが、これは×になります。できれば、定量化というか数字で決めていきたいのですが、まだ茅ヶ崎はゼロから始めていますので。ゆくゆくは、東京都みたいに安全面積がいくつ、避難場所の大きさはいくつというかたちではいくと思うのですが、今は、どう決めていくかというところに。基本的には、数字というよりも、この図を見て、安全面積がどういうふうな位置にあるかというので。

○関澤委員：図を見てですか。

○八州（山田）：この図ですけど、最初の4ページから14ページまでは、ほとんど準安全面積が多く占めているということで、危険なところですよ。

○加藤委員：×ですね。もう、その時点で、今の段階で専門家の判断が入っているということですよ。

○八州（山田）：おそらく、14ページまではだめだろうということです。△については

意見をということで、15から21ページです。その中で見ても、避難場所の安全面積が偏っていたり、真ん中にポツンとなっていたり、これもたぶん、厳しいのではということで△にしてあります。22ページからは、準安全面積よりも安全面積が多く占めるというところですが、中にはそうではないところも入っているので、そのへんは見ていただきたいところです。25ページ茅ヶ崎公園野球場は○にしてあります。準安全面積が多く占めているところです。

なぜ、これを○にしたかと言いますと、南側に国道というか、もしもの場合の逃げ道が確保されているのではないかということで、ここは北側から風が吹いてくるのですが、そういうことも考えてこれは○にしてあります。同じようなところも、28ページの円蔵ですが、これは東側に耐火のところはいくつかあるので、入り口もありますので、西から迫ってきても移動できるということです。ですから、準安全面積はあるのですが、そこに入っても逃げ場所が確保されているということも考えて○にしています。

○関澤委員：今回は、津波危険の要素は入れていないのですか。

○八州（山田）：これから6回まで会議が続きますので、その中でいつか津波は、話題になると思います。

○関澤委員：とりあえずは火災に徹しているのですね。それを、この資料の中のどこかに入れておいてください。今回は津波の条件は省いています、という。

○八州（山田）：そうですね。

○関澤委員：津波の条件を省けば、南側というのは、延焼の恐れがないので糸魚川市みたいなもので、全然心配はないとなるのですが、津波のことを考えると、逆に、反対になりますので。

○岩見委員：その想定火災域という赤い長方形がいくつか各図にあるのですが、これはどうやって求めたのですか。

○八州（山田）：想定火災区域は、正面の幅、避難場所に向かって幅が最大で400メートル、奥行きが104メートルというかたちで設定しています。どういう長さで設定するかというのは、火災クラスターを作っていて、延焼火災が発生しているようなところに想定火災区域を設定しています。ですから、この図を見るときに、オレンジとピンク色が木造と防火木造なので、だいたい、これが入るような区域で想定火災区域を設定しているということです。この想定火災区域を設定した後ろに、避難場所に向かって風を吹かすということです。

○岩見委員：たぶん、難しいかと思うのですが。例えば、この24ページの地図でいうと、この高校の西側には火災域は、ちょっと離れたところにありますね。でも、えいやと、ここは火事がないからという判断をしつつ。

○八州（山田）：基本的には、延焼火災というのがあるので、同時に延焼させるという考

えなので、そうすると、火災クラスターのつながぎを見ながらやっている。だから、選ばれていないところは単独の火災クラスターということ。だから、基本的に、設定してあるところが全部つながっているというようなところで設定しています。

○岩見委員：この、ちょっとはずれているところたぶん、難しいと思うのですけど。

○八州（山田）：できるだけ安全側に設定したほうがいいかと思っただけで、少し離れたところでも、延焼していなくても設定しているところもあります。

○岩見委員：クラスターを見ながら、むやみに全部400メートルにするのではなくて、幅もクラスターの幅を取っているということですね。

○八州（山田）：そうです。

○加藤委員：基本的には、今、岩見先生が言われたみたいに、おそらく長方形を置かないと計算ができないので、ある一定の考え方に基づいて、長方形で延焼領域を置いて評価をしているけれども、その置き方によっては当然違う結果が出てくるので、そういった誤差含みで評価をしているのだということだけは共有しておいたほうがいいです。

○岩見委員：計算上は長方形なのですけども、別に長方形ではなくても、この範囲の燃焼速度比を求めた上で下限はこのラインで、としてしまえばいいと思うのです。でも、長方形じゃないと延焼ケースの計算が難しいのですね。

○八州（山田）：そうです。正面の幅と奥行きというのが入ってきているので、四角じゃないと計算は難しくなります。

○関澤委員：最近では、こういう大規模火災は生じにくいのですけど、関東大震災の頃の木造密集市街地を想定すると、計算上厳しい側で輻射熱計算ができるので。大きな炎の板が立っているという。関東大震災の90周年のときに、生存者の方が「火の海じゃなくて火の壁だ」とまさしく言っていました。「火の壁が押し寄せてくるんだ」と。そういう状況をあえて仮定して計算しています。最近のマンションやポツポツ混じっているところでは、なかなか合流火炎などは起きないとは思いますが、それをあえて大きめに取っていると思えば、厳しい計算をしているのではないかと思います。

場合によっては、岩見さんがおっしゃるように、さっきの24ページですか。手前側に小さな塊があるじゃないかというのもあるかもしれませんが、影響力は逆に小さくなります。炎が高くなるし。そういう細かい計算は、今回はしてなくて、これも東京都で、八州さんがやっているのですね。東京都の広域避難場所の検討の方法とほぼ同じ方法で検証しているという理解でよろしいのですね。今後、個別に、この資料を基にさらに詳細検討を進めていくということですね。

○事務局（大竹課長）：そうです。

○事務局（山田部長）：関澤先生が、さっき△ってどういう意味だと言われましたけど、ここで準安全面積が多く占めるという説明ですけども、こういうところを広域避難場所に

指定すべきかどうかという部分も、やはり検討していきたいのですけども。

○加藤委員：今日の段階だと、とりあえず、①番の×判定、14ページまでなのですけど、14ページまでは指定しないという確認は取ったほうがいいのではないですか。

○事務局（山田部長）：そうですね。

○関澤委員：市民の方もいらっしゃるから、あえて言っておこうと思うのですが。一般の人に「火災のときにどこに避難しますか」とアンケートを取ると、「最寄りの小中学校」と答えるのです。「それは間違っていますよ」と。行政の防災担当の人でさえ間違えているときがあるのですけど、避難所と避難場所というのがあって、避難所は、災害がいったん終わって、もうこれ以上広がらないというときに、家が燃えたり津波でなくなったりした人が寝泊まりするところがないから泊めてくれと言って、小中学校の体育館とか校舎を開放する、これが避難所です。

緊急避難場所と誤解されている方が多くて、7割方の方は、「最寄りの小中学校に逃げる」と。こういう14までは別として、さらに△のを見ると、小中学校が多いので、そういうところも避難場所です、というのは、私はあまりお勧めしませんが。避難所と避難場所を勘違いされて、学校というのは、大川小学校が典型的です。あれは避難所だったのです。避難所なのに、避難場所だと。裁判でも、避難場所のままやっているじゃないですか。避難所でしかないのに安全な場所だと勝手な理解をされて、皆、なかなか逃げようとしなかったのです。やはり、最寄りの小中学校は面積が小さいので、火災に関してはあまりお勧めできません。本来は、やはり、できるだけ違う、大学のキャンパスとか、すごく大きい、せめて1万平米、数万平米以上あるところから先に選んでいくようにして「ここですよ」という啓発をしたほうが、小さいのをちょこちょこ、ちょこちょこ集めて「ここが避難場所、ここが避難場所」と言うよりは、分かりやすく選んだほうがいいという気がします。今後の話です。

○事務局（山田部長）：最終的に、全体でどの程度の避難場所が確保できるかということにかかわってくると思うのですが、そここのところで、計算がどういうふうに理解すればいいのか、逃げられるのかどうかという部分で判断していかなければいけないと思うのですけど。

○関澤委員：今日は、そもそも、どこまで進めば良いのでしょうか。

○事務局（大竹課長）：これは公有地のところでご覧いただきました。このあと、傍聴の皆さまにはご退室いただくのですけども、今度は民有地のところも含めて、今日はご覧いただくところまでとしています。

○関澤委員：私がお聞きしているのは、資料の説明を聞いて、こういった方法で選定して計算しているのだけど、とりあえず資料としてよろしいでしょうか、というところまでいいのでしょうか。

○事務局（大竹課長）：そうです。

○関澤委員：避難場所としての良し悪しを今議論しているのではないですか。

○加藤委員：決められるところまでは決めておいたほうがいいのではないですか。ある程度は決めていただかないと、次に進めないです。少なくとも、（資料－２，P 1 安全性の判定基準）①番のところはだめだ、ぐらいは決めておいたほうが。そうしないと進まないのではないですか。

○関澤委員：それを聞いたかったのです。公有地についてはやったほうがいいのではないですか。私は、○以上ではないかと思います。△はやメートルほうがいいのではないかと思うのですけど。

○岩見委員：すみません、△が割合で言われているのですけども、割合ではなくて、絶対の面積が重要だという気がするのですけど、それで判定したほうが。

○事務局（山田部長）：安全面積の使用可能面積というところで判定していったほうがいいというご意見ですね。

○岩見委員：そうです。割合としては小さくなったとしても、絶対量としてたくさんあるのだったら、それは有効なのではないかと思います。

○八州（山田）：ただ、準安全面積が大きいということは、そこに目いっぱい入れたときに移動する人が多くなるということです。

○岩見委員：それは、定員を考えるときの問題ですよ。場所の指定の問題と定員の問題は違うと思います。要は、広ければたくさん、移動しなくてもいい人が多く入るわけですよ。

○加藤委員：割合的に安全面積が小さいけれども、絶対量として多いところについては定員を割り当てるときに、準安全面積を相当小さく見積もって定員を割り当てれば混乱は起きないということです。だから、避難場所として安全に機能するかどうかというときには、まだ考えなくていいということです。だから、基本的には、僕も岩見委員さんの意見に賛成です。安全面積の絶対量が、例えば2, 0 0 0平米以上あるところは一応避難場所として機能するという判断をして、その次のステップとして、そこに定員の割り当てをどうするかというと、安全面積分には確実に定員が割り当てられます。準安全面積への割り当てについては、安全面積との相対的な大きさを勘案して定員を割り当てていけばいいのではないかという話だと思うのです。

○関澤委員：スパッと言えば、安全面積が1万平米以上あるとか。

○加藤委員：1万ですか。

○関澤委員：1万平米ではないですか。それでやると、ほとんど準安全面積の比率が減ってしまって、ここで言うと、安全面積が5, 0 0 0平米ぐらいで準安全面積がどっこいどっこいみたいなのが、いくつか△であるのですけども、そういうややこしいのは、全部切

り捨てましょう、と。1万平米以上だとすっきり準安全面積よりも安全面積が大きくなって、私が言ったような安全面積5,000平米、準安全面積5,000平米でちょっと宙ぶらりんみたいなのは、1ページ、2ページ見たところ、△は1~2例しかないです。安全面積1万平米以上で切ろうと言ったときに、○と◎は、ほぼ入ってきます。△は、ほぼ落ちます。130番（市民の森）と116番（今宿小学校）は落ちるのですが。今の2つ、3つは落ちますが、安全面積1万平米以上でやると、○と◎のほとんどが入ります。○の2つが落ちます。△は全て落ちます。小中学校系は落ちるのではないのでしょうか。小中学校単独系は落ちると思います。

○事務局（山田部長）：113番（中島中学校）は入ります。

○関澤委員：これは大きいのでしょうか。

○事務局（山田部長）：結構、大きいです。

○関澤委員：これは、周りの民有地と合わせればオッケーです。ゴルフ場に囲まれていますから。

○事務局（山田部長）：あと、127番（北陽中学校）、128番（小出小学校）、124番（赤羽根中学校）もそうです。

○関澤委員：これは、周りが緑地に囲まれているからですね。

○事務局（山田部長）：緑地です。

○八州（山田）：周辺の想定火災区域を設定できないからです。

○関澤委員：そういう意味では、小学校単独ではなくて、トータルとして安全だというわけですね。東京都の場合も、ゴルフ場の場合はそうではないのでしょうか、例えば43ページの茅ヶ崎北陵高校の場合で、今は木造住宅に取り囲まれていても、田んぼなどがだんだん宅地開発されていますし。数年おきに見直しするなら、今回はぎりぎり失格でも、定期的な見直しの中で市街地が変わってきたら条件からはずします、というのは。現状でも大丈夫です、というものは現状で大丈夫と指定しても、それは問題ないと思います。

○事務局（山田部長）：すみません、関澤先生に確認させていただきたいです。学校を除外するというのは、今、面積の計算にかかわらず除外するという意味は、避難場所と、さっき先生が言った避難所と混同しやすいという意味ですか。

○関澤委員：メッセージとしてです。

○事務局（山田部長）：メッセージとしてとはどういう意味ですか？

○関澤委員：あえて、小中学校を選ばないという手です。

○事務局（山田部長）：そういう意味で、ですね。

○関澤委員：茅ヶ崎北陵高校は、敷地、周囲の環境との関係で有利に入ってくるのですが。高校だから、少し大きいというのもありますし。東京都で小中学校を広域避難場所に指定している例はないと思います。

- 加藤委員：ないです。
- 八州（山田）：単独ではないですね。
- 関澤委員：何か一緒に付いていて、大学とかそういうのが全部入っているというのがありますが。1万平米以上とあれば、こちらだと思います。
- 加藤委員：一中のところ（103東海岸小学校、茅ヶ崎一中学校）はどこになりますか。小学校と中学校が並んでいます。
- 事務局（山田部長）：17ページです。
- 加藤委員：103番（東海岸小学校、茅ヶ崎一中学校）。△なのですね。
- 事務局（山田部長）：7,400平米。
- 加藤委員：7,400。小学校と中学校が並んでいるところなのです。
- 関澤委員：でも、これ、周り加藤先生的には、これは絶対やめたほうがいいと言うでしょう。木造密集市街地で、避難所に行くまでにあぶないところですから。考えようによって、「周囲の人はどこにも逃げるところがないじゃないか。どうしてくれるんだ」というときには、また拾い上げるという。
- 事務局（山田部長）：そういうやり方をするのですね。
- 関澤委員：基本は、「ここは危険です」と。でも、「どこにも私たち、周囲の人間にとって行くところないんです。せめて、ここをなんとかしてくれ」というのは、またそのときですくい上げる、という。その代わり、対策としては、必要なときには、せめて学校のフェンスの外側の家ぐらいは、茅ヶ崎として不燃化を進めるとか、そういうことと抱き合わせて指定していくというような。
- 事務局（山田部長）：そうですね。それを付した上で、あえて指定したんだというふうにしないと、ということですね。
- 加藤委員：茅ヶ崎の場合は、おそらく、南側については、現段階では東京都ほど潤沢にオープンスペースがないのです。
- 関澤委員：ないですね。
- 加藤委員：僕も、関澤先生が言われることももっともだと思うのですが、足りないからといって無理して指定して、結果危ない状況に陥らせる可能性もあるので、それは第一段階としては、きちんと配慮しておいたほうがいいと思います。でも、命からがら逃げる場所も準備しておいてもらいたいという、そういう意味合いですね。
- 関澤委員：そういうことです。
- 加藤委員：そういう意味では、茅ヶ崎モデルとして、きちんとした避難場所というのと、命からがらの場合の避難場所という、2段階の避難場所の計画というのもあり得るかもしれないということですよ。
- 事務局（山田部長）：そういう検討を。

○加藤委員：これは、1つのアイデアです。

○関澤委員：さっきも言いましたけど、最初から「安全な場所です」というメッセージは出さないほうが良いということなのです。

○事務局（山田部長）：では、ある程度、関澤先生が言われたその1万平米というところの線というのはいかがでしょうか。

○加藤委員：これは、ある種の政策的な判断ですので。

○関澤委員：「根拠はなんだ」と言われてもあれなのですけど。

○加藤委員：根拠はないので、いくつかの数字で切ったときに、どこが落ちそうかというのをベースに、最終的には、たぶん、工学的な判断とも言えるのですが、えいやって決めるしかないのですよね。

○事務局（山田部長）：その分布というか、それを1万平米で切ったところとか、8,000で切るとか9,000で切るとか。

○関澤委員：東京は、最初、10万平米以上だけを取ったのです。さすがに、だんだん足りなくなって、とりあえず5万平米以上にしています。

○加藤委員：全体面積が5万平米のところをピックアップしているでしょう。安全面積で切っていましたか。

○八州（山田）：東京都では、全体の面積が5万平米で安全面積が1.5万平米の場所を広域避難場所としています。

○関澤委員：安全面積でいうと1.5でしたか。それで言うと、それよりもさらに低いレベルで、今、茅ヶ崎の現状から見ると東京都と同じレベルではほとんど落ちてしまうだろうということで、そういうオーダーなので、1.5万平米と考えるぐらいの、せめて1万平米でしょう、8,000、9,000、そんな細かいことを言うな、という話です。せめて1万平米はくださいという、東京都の広域避難場所の検討の感覚からすると。

○加藤委員：そうですね。ただ、東京都は、やはり、昭和40年代以降のすごい努力で、他の都市と比べて広いオープンスペースが多いのです。これを名古屋で検討したときに、東京の、安全面積を1.5万平米取るというのは結構しんどいし、国交省が防災公園というのを、お金を付けて造っているのですが、安全面積が1.5万平米も取れるような公園にはなっていないような気もするのです。感覚的には、です。

○関澤委員：一応、単純に、1万平米で切ったらどうかという。1万平米で切ると、現状でもほぼ〇が入って、2つぐらいが落ちるぐらいなので、それを9,000にしたり8,000にしたりというのは、また。どちらにしても、9,000、8,000か1万というぐらいですから、1万で切っても、数が大きく変動するわけではないです。

○加藤委員：ある種の政策的な判断とか、工学的なもので根拠がないときには、きりのいい数字のほうが分かりやすいです。

- 事務局（山田部長）：そうですね。岩見先生、いかがですか。
- 岩見委員：私が言いたかったのは、割合で切るよりも絶対数字で切ったほうがいい、と。そのレベルについては1万というのは、いい数字だとは思いますが。
- 関澤委員：岩見委員の話に基づき、安全面積1万で切ったらどうかという提案をさせていただきます。それで言うと、△はかなり落ちるでしょう。
- 事務局（山田部長）：そうですね。
- 関澤委員：○で落ちるのが、◎が1つ、達していないのがあるのですが、浜之郷小学校、39ページを見ていただけますか。浜之郷小学校が、なぜ◎なのか。狭いけど、周りが燃えないから。
- 事務局（大竹課長）：田畑に囲まれています。
- 八州（山田）：安全面積は少ないけど、ほとんどが安全面積です。
- 関澤委員：ほぼ、1万平米とここは思います。厳密に1平米足りなくても落とそうということではなくて、ほぼ1万で。それ以外で1万平米、116番（今宿小学校）が落ちるのですが、なぜ落ちるのかというと、これは、やはり、周りがすでに木造密集市街地に囲まれていますね。
- 事務局（山田部長）：そうですね。
- 関澤委員：あまりお勧めはできないですね。なので、これは落ちます。それから、P31（128小出小学校）、P32（130市民の森）。私は土地勘がないのですが。
- 事務局（山田部長）：これは、両方とも北部ですね。北部で田園地帯の中にあります。
- 関澤委員：田園地帯で、わりと密集していないのです。
- 事務局（山田部長）：そうですね。
- 岩見委員：前回の委員会で、そもそも、広域避難場所を設定しない地域を設定してはどうかという話があったと思うのですが。
- 事務局（山田部長）：設定しないでいいのですね。
- 岩見委員：それをどういうふうにしたのですか。結局、そういう地域も広域避難場所は指定するということですか。
- 事務局（山田部長）：それは、まだ結論は出ていません。
- 岩見委員：出ていないですか。
- 関澤委員：東京都みたいに、残留地区、なんて言いましたっけ。
- 加藤委員：地区内残留地区ですか。
- 関澤委員：そこは、広域避難場所も特に指定しません、地域に滞在していて大丈夫ですよ、という。そうすると、今の小学校も、最初の3ページと31ページ、32ページですか。全然、逃げる必要ないと思うのです。だから、指定してもいいのですが、指定しなくてもいいという。矛盾がなくなるのです。

○事務局（山田部長）：矛盾がなくなる。

○関澤委員：小さいところを、わざわざ指定しなくてもいいという。それぐらいだと思います。あとは、この○は、皆、1万平米を超えています。

○事務局（山田部長）：今の議論ですが、例えば、1番（スリーハンドレッドゴルフ場）と2番（湘南カントリークラブゴルフ場）なども、まさに田園地帯の中にあるゴルフ場なのですが、ここは火災の危険はそれほどないとして、住民の感覚としては、地震が起きたときに広くて逃げられる場所だという認識で思っただけなのだと思います。そういう中で、ここを広域避難場所に指定することで、火災だけではなくて、他の部分でも逃げられるという解釈で指定するということがおかしくないですか。

○加藤委員：おかしくないと思います。今まで指定していて、先方もいいと言っているのには必ず理由はないと思うのですけど。

○事務局（大竹課長）：いったん、そこで整理させてください。

○事務局（山田部長）：今の加藤先生の話で、今、北部でも現に指定していて、そういう別の解釈で地元の方々が理解している部分については、例えば8番の茅ヶ崎里山公園とか、今申し上げていましたゴルフ場については、指定の方向ということによろしいですか。

○加藤委員：仮に1万平米という話とすると、4番の県立茅ヶ崎高校、自動車学校という。

○事務局（山田部長）：茅ヶ崎高校、ここが落ちていくということでしょうか。

○加藤委員：それをどうするかという話ですよ。

○事務局（山田部長）：このところは、現在の指定の中だと、ここが落ちてくると、地域的に少し避難場所がなくなるようなかたちになってしまうのですけど。

○事務局（大竹課長）：そうですね。

○事務局（山田部長）：次の民間の中でお話ししますが、こちらで代替できれば、ここが指定されなくても。

○加藤委員：原則的には、すでに指定しているものについては、今までどおり維持しておくということのほうがいいですよ。

○関澤委員：そうですね。

○事務局（山田部長）：そういう原則のもとに、基本的には安全面積1万平米ということによろしいですか。

○関澤委員：新たに指定する分についてはですね。

○事務局（山田部長）：新たに指定する分については、という基準によろしいですか。

○事務局（大竹課長）：ありがとうございます。それでは、今、ご意見いただいたところで、△をはずす中で、○の中でも1万平米といったところを一つの線引きのラインとしまして避難場所の候補ということで、引き続き地区割と検証作業を進めていきたいと考えております。それでは、続きまして議題（3）のうちの私有地の部分に進めさせていただき

ます。

■傍聴者との質疑応答

○加藤委員：このあと、一般市民、傍聴の方は退出されるのですよね。

○事務局（大竹課長）：そうです。

○加藤委員：前回もかなり熱心に聞かれていたので、ご主張ではなくて技術的なことで、もし質問があれば解消しておいたほうがいいかと思います。

○事務局（山田部長）：あまり長い時間は取れないのですが、質問があれば。

○加藤委員：技術的なです。

○市民A：今日の議題とはちょっと離れるかも分かりませんが、27ページを開いていただいて。茅ヶ崎ゴルフ場なのですが、離れ小島みたいに、真ん中は安全地帯ですけど、ぐるりと準安全地帯で、片方、海岸沿いは134号線が通っていますが、このように周りが準で真ん中が安全地帯といった場合は、外から広域避難場所として入ってくることはできないはずと思うのですが、そのへんの見解はいかがなのでしょう。

○加藤委員：外から？

○市民A：意味が分かりませんか。

○加藤委員：分かりません。

○市民A：分かりませんか。ゴルフ場は、まず、海側が134号線ですね。それで、陸側は、これを見ると、ぐるりとクラスターで、熱で薄い緑になっていますね。ということは、そこを横切って人が入れないということになると、これは、濃いところが安全地帯なのですが、安全地帯として扱っていいのかどうかです。

○事務局（山田部長）：それは、全方向から全て風が吹いていくわけではないので。

○市民A：そのへんの見解を。これだけ見ると、ぐるり囲まれている。

○事務局（山田部長）：周りが囲まれてしまっているからですか。

○加藤委員：炎によってということですか。火災によって囲まれるということですか。

○市民A：そういう場合は、炎によってだから。

○関澤委員：逃げてこれられないのではないかとということですか。

○事務局（山田部長）：そうです。

○関澤委員：加藤委員が研究なさったことを、まさにお聞きになっているのです。

○加藤委員：いろいろな検討のステージを経て、最終的に決定するのですが、今回は、最初のステージで、ここまで来られるかどうかは別として。

○市民A：そこは、別にされたのでは困るのです。

○加藤委員：いやいや、とりあえず第一段階としては、ここまで来られるかどうかは別として、ここに人が来たときに、きちんと命が守られる空間になっているかどうかというチ

ェックを、今、しているということです。本当にここまで来られるかどうかという問題は、また後ろのほうで、後日検討していくということです。

○市民A：今日、ちょっと離れましてお答えしたのですが、これを見ると、「困ったな」と。

○加藤委員：いずれにしても、まだ候補であるのです。候補として、ここは一定の命を守られる空間になっているのだということが、今回分かったということだと思いのです。

○事務局（山田部長）：あとお二方で。

○市民B：私は、140番の環境事業センターについて、ちょっとご意見させていただきたいと思うのです。45ページです。◎になっていまして、スペース的に相模川の土手の近くで、非常によろしいかと思うのですが、一つ、ご考慮いただきたいのは、被災がれきの仮置き場、これは、茅ヶ崎はまだ、どこも指定されていないのです。それを私は、環境事業センターのところに広いスペースを、ぜひ。それだけです。

○加藤委員：分かりました。時間軸で見ると、がれき置き場として必要な時間と、火災からの避難に必要な時間というのは、たぶん、ちょっとずれていると思うので、そのへんもきちんと整合させて、地域防災計画のほうで検討いただければいいかと思います。

○事務局（山田部長）：短めにすみません。

○市民C：確認ですが、先ほどの27ページのゴルフ場のところの、安全面積の算出のところ、防砂林は含まないという定義になっていたと思うのですが、これは、海側に緑の点々のところは防砂林だと思うのですが、これを除いた面積が、この表の9万3,000という数字なのでしょうか。

○事務局（大竹課長）：そうです。

○市民C：防砂林は除いているのですね。

○事務局（大竹課長）：はい。

○市民D：37ページの藤沢土木事務所、これは全部茅ヶ崎市ですか。

○事務局（山田部長）：茅ヶ崎市ではないところで、避難のときは地域に限らず逃げていくという考え方から、藤沢市のところについては含んで検討することになっています。藤沢市についても、私どもは訪問して、ご協力を得るようお願いしておりますので、今回の検討の中には、藤沢市の地域も入っています。

○市民D：例外的にこれを認めてしまうと、例えば辻堂なども、いいのかとか、だんだん、広がって範囲が入ってきてしまうので。

○事務局（山田部長）：申し訳ないですが、そこの考え方は、今、議論をすることではないのです。申し訳ありません。

○市民D：私のうちはこの近くなのですが、ここは津波の浸水が激しいので。

○事務局（山田部長）：それも先ほど、先生方からもありましたけども、今後、その議論

も出てくるという話なので、すみません。

○市民D：下水処理場の近くなので、あまりこちらに逃げたくないです。

○加藤委員：そういう話は、またおいおい、たぶん、最終ステージで議論することになると思います。

○事務局（大竹課長）：ちなみに、37ページの緑色で色塗りしている安全面積のところは、すべて茅ヶ崎市内になります。

○加藤委員：そういう話は、おいおい議論するとして、今回の評価方法に関して疑問点があれば。たぶん、このあとは、もうそういうやり取りをできる時間がないので。いいですか。

（傍聴者退出）

2 民有地について（非公開）

○民有地について、輻射熱シミュレーション結果による安全性の検証を行った。

（傍聴者入室）

■閉会

○事務局（大竹課長）：すみません。予定の時間を超過しまして、申し訳ございませんでした。それでは、続きまして議題（4）のその他に進ませていただきます。ここで、改めて傍聴者の方にご入室いただきまして、公開というかたちでさせていただきます。それでは、その他につきまして、事務局から説明をお願いします。

○事務局（橋村課長補佐）：それでは、議題（4）のその他についてご説明させていただきます。資料は、次第資料に戻りまして、32ページをご覧ください。今後、各委員の皆さまと日程調整をさせていただきたいと思いますが、6月下旬に、32ページのような内容で開催したいと考えておりますので、日程調整にご協力のほど、よろしくお願いいたします。その他につきましては以上となります。

○事務局（大竹課長）：では、ただいまご説明させていただきましたが、先生方、大変お忙しい中だと思っておりますけれども、日程調整にご協力いただけますようよろしくお願いいたします。それでは、だいぶ時間も超過いたしまして、大変申し訳ございませんでした。これもちまして、本日の会議を終了したいと思います。本日は、どうもありがとうございました。