

水浴場の放射性物質に関する懇談会

平成24年5月28日（月）

水浴場の放射性物質に関する懇談会

平成24年5月28日（月）

15:00～17:00

環境省第一会議室

議 事 次 第

1. 開 会

2. 議 題

(1) これまでの経緯等

1. 「水浴場の放射性物質に関する指針」について
2. 平成23年度の水環境中における放射性物質における存在状況について
3. 現在の水に関わる放射性物質に係る各種基準について

(2) 「水浴場の放射性物質に関する指針（改定案）」について

(3) その他

3. 閉 会

【配布資料】

資料1 「水浴場の放射性物質に関する懇談会」委員名簿

資料2 「水浴場の放射性物質に関する懇談会」開催要領

資料3 水浴場の放射性物質に関する指針について（策定経緯）

資料4 水環境中における放射性物質の存在状況

資料5 現在の水に関わる放射性物質に係る基準

資料6 新たな「水浴場の放射性物質に係る水質の目安（案）」について

資料7 「水浴場の放射性物質に関する指針（改定案）」について

参考資料1 水浴場の放射性物質に係る水質調査の結果について（平成23年11月14日 環境省プレスリリース）

参考資料2 食品中の放射性物質に係る規格基準の設定について（平成24年2月23日 厚生労働省薬事・食品衛生審議会資料）

参考資料3 水道水中の放射性物質に係る指標の見直しについて（平成24年3月5日 厚生

労働省厚生科学審議会生活環境水道部会資料（確定版）

参考資料4 福島県内の学校の屋外プールの利用について（平成24年4月10日 文部科学省
スポーツ・青少年局学校健康教育課）

参考資料5 水浴場の水質調査について

午後 2 時 5 8 分 開会

○吉田水環境課長 予定の時間より少し早いようですが、皆さんお揃いですので、ただいまから水浴場の放射性物質に関する懇談会を開催させていただきます。

私、環境省水環境課長の吉田でございます。本日の進行を務めさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

議事に先立ちまして、水・大気環境局の鷺坂局長よりごあいさつを申し上げます。

○鷺坂水・大気環境局長 環境省水・大気環境局長の鷺坂でございます。

今日は、委員の皆様方にはご多忙の折お集まりいただきまして、誠にありがとうございます。また、委員の皆様方には日ごろから水環境行政に対しさまざまな観点からご助言あるいはご協力、ご指導いただいておりますことを、この場をお借りしてお礼申し上げます。

さて、水浴場の放射性物質に関する指針についてでございますが、昨年度は委員の皆様のご助言を賜りながら水浴場の放射性物質に係る指針のうち、特に水質の目安を内容とする指針を作成させていただいたところでございます。この目安についてでございますけれども、これは昨年夏限りの暫定的なものとさせていただいたところでございますが、今年も海水浴のシーズンを控えまして、さまざまな自治体等から今年の海水浴場開設に当たっての目安となるものが必要ではないかといったご要望が寄せられているところでございます。したがって、今年も水浴場利用客の方に安心して水浴を楽しんでいただくため、水浴場の放射性物質に関する指針を改定したいと考えているところでございます。

そういったことから、今日は委員の皆様方に忌憚のないご意見、ご指導を賜ればと考えておりますので、どうかよろしくお願いいたします。

○吉田水環境課長 恐れ入りますが、取材のカメラにつきましてはここまでとさせていただきます。ご退室をお願いいたします。

(プレス退出)

○吉田水環境課長 続きまして、本日ご出席の委員の皆様をご紹介させていただきます。

恐縮ですが、あいうえお順に順次ご紹介させていただきますので、できましたらご起立をお願いいたします。

独立行政法人国立環境研究所地域環境研究センター水環境管理研究室長、稲葉委員でございます。

京都大学名誉教授、内山委員でございます。

放送大学教授、広島大学名誉教授、岡田委員でございます。

国立保健医療科学院生活環境研究部長、樺田委員でございます。

熊本県立大学環境共生学部教授、篠原委員でございます。

東北大学大学院工学研究科客員教授、須藤委員でございます。

元上智大学教授、中杉委員でございます。

独立行政法人製品評価技術基盤機構化学物質管理センター技術専門職員、長谷川委員でございます。

国立医薬品食品衛生研究所安全性生物試験研究センター総合評価研究室長、広瀬委員でございます。

広島大学原爆放射線医科学研究所教授、細井委員でございます。

学校法人トキワ松学園理事長、眞柄委員でございます。

愛媛大学農学部客員教授、森田委員でございます。

独立行政法人農業環境技術研究所研究コーディネータ、與語委員でございます。

独立行政法人放射線医学総合研究所、米原委員でございます。

どうもありがとうございました。

なお、本日、大塚委員、佐々木委員、鈴木委員、平沢委員におかれましては欠席のご連絡を受けております。

続きまして、環境省側の出席者を紹介させていただきます。

鷺坂局長はごあいさつさせていただきましたので、その隣ですが、奥主水環境担当審議官でございます。

向かってその右、粕谷総務課長でございます。

大武総務課課長補佐でございます。

こちら側に参りまして、水環境課、古田課長補佐でございます。

続きまして、資料のご確認をお願いいたします。

お手元の議事次第に配布資料一覧を載せております。資料が1から7まで、さらに参考資料が1から5までとなっております。もし過不足等ございましたら、その都度事務局までお申しつけください。

次に、本懇談会の座長ですが、事務局といたしましては、昨年度と同様、須藤委員にお願いしてはいかかかと考えてますが、委員の皆様方、いかがでございましょうか。

(異議なし)

○吉田水環境課長 どうもありがとうございます。

それでは、恐縮ですが須藤委員に座長をお願いすることといたしまして、これからの進行につきましては須藤座長をお願いいたします。

○須藤座長 かしこまりました。

それでは、ご指名でございますので私が進行役を務めさせていただきますが、一言ごあいさつを申し上げた後、議事に入らせていただきたいと思います。

委員の先生方には、本日は大変ご多様の中をお繰り合わせ、ご出席いただきまして誠にありがとうございます。

また、本日はたくさんの傍聴の方にもおいでいただきまして、感謝申し上げます。

この水浴場の放射性物質に関する懇談会は、昨年限りの目安として放射性物質の値を決めさせていただいたわけでございますが、先ほど局長からお話があったとおり、昨年限りというお約束でございました。そういうことで、当然本年度はもう一度それを考え直すということだったと理解いたしております。

そういう趣旨でございますので、ぜひ専門の先生方の知見を集約いたしまして、今度は昨年限りではなくて、しばらく通用するような目安というか、基準値——という大げさなものではないでしょうけれども、目安値を決めていきたいと考えておりますので、どうぞご協力いただきますようお願いいたします。

それでは、早速ですが議事に入らせていただきます。

これは「懇談会」という名前になっておりますが、設置要領等もございますので、その趣旨について事務局からご説明ください。

○古田課長補佐 環境省水環境課の古田と申します。本日はよろしくをお願いいたします。

資料2「「水浴場の放射性物質に関する懇談会」開催要領」をご説明させていただきます。

まず目的でございますが、平成23年3月11日の原発事故により放射性物質が環境中に放出されたことにより、昨年度、自治体等が水浴場開設を判断する際に参考となる水浴場の水質の目安などを内容とします「水浴場の放射性物質に関する指針」を6月23日に策定させていただいたところでございます。

ただ、昨年度、水質の目安については暫定的な値とさせていただいたところでございますが、今般、再来月から全国で水浴場が開設されていくわけでありまして、幾つかの自治体から、本年度についても開設に当たっての目安が必要というご意見が多数寄せられてきたところでございます。そういったこともありまして、水浴場の放射性物質に関する指針を全体的に見直すために有識者の皆様のご意見を聴取させていただきたいと思ひまして、本懇談会を開催さ

せていただいております。

2. 構成でございます。

こちらは昨年度と同様、法律制度、水環境、放射性物質に関する有識者等で、水・大気環境局長が依頼した委員をもって構成させていただいております。

また、懇談会において特別な事項に関する検討を必要とする場合には、臨時委員を置くことができるものとし、必要に応じて検討事項に関係のある者を、座長の了解を得た上で参考人として出席させることができるものいたします。

3. 検討事項でございます。

これも昨年度と同様でございますけれども、水浴場の放射性物質に係る水質の目安に関する事項、水浴場の放射性物質に係るモニタリングに関する事項、その他水浴場の放射性物質に関する事項とさせていただいております。

4. 座長でございます。

懇談会には座長を置き、座長は懇談会の議事運営に当たる。

5. 事務局でございます。

事務局は、私ども環境省水・大気環境局長水環境課において担当させていただいております。
○須藤座長 ただいまの設置要領について、何かご質問なりご意見ございますか。よろしゅうございましょうか。

それでは、この要領を基本として議事を進めていきたいと思っております。

続いて資料3から資料5まで、昨年からの暫定の経緯から現在の刻々と変化している部分について、事務局から一括してご説明願います。

○古田課長補佐 それでは、昨年度の水浴場の放射性物質に関する指針の策定経緯、それ以降、春までの放射性物質のモニタリングの状況、それから現在の水に関わる放射性物質に係る各種基準ということで、昨年からの状況を説明させていただきます。

まず資料3「水浴場の放射性物質に関する指針について（策定経緯）」を使いまして、昨年度、委員の先生方からご意見を伺い、策定しました指針についてご説明させていただきます。

まず、平成23年3月11日の福島第一原子力発電所事故によって環境中に放射性物質が放出されたことから、昨年夏の海水浴シーズンを迎え、水浴場の利用に当たっての放射性物質による影響が懸念されておりました。

こういう中で自治体等から要望もありまして、自治体等が水浴場開設を判断する際の水浴場の放射性物質に関する水質の目安などを内容としまして、「水浴場の放射性物質に関する指

針」を策定させていただきました。

指針本体は2ページに別紙としてつけてございますけれども、内容といたしましては3本立てになっておりまして、まずは水浴場の放射性物質に係る水質の目安、水浴場における放射性物質の水質モニタリングについて、その他といたしまして砂浜のモニタリングとなっております。

本指針のうち水浴場の放射性物質に係る水質の目安といたしましては、昨年度は放射性セシウム50ベクレル/リットル、放射性ヨウ素30ベクレル/リットルとさせていただきました。この考え方といたしましては、水浴場の利用による水からの被ばくは通常の生活における被ばくに加えての追加的な被ばくであるため、被ばく量を低く抑えることが適当という観点で策定いたしました。昨年度はまだ事故半ばであり、モニタリングのデータも揃っていなかったこと等もあり、昨夏のみ適用される暫定的な値として設定したところでございます。

次に、資料4「水環境中における放射性物質の存在状況」で、モニタリングの結果についてご説明させていただきます。

まず1. 水浴場における放射性物質に係る水質調査についてです。こちらは県の調査結果と環境省の調査結果と2つございます。

まず1) 県の調査結果につきまして、大部になりますので参考資料としてつけさせていただいておりますけれども、昨年度、自治体のほうで5月後半から10月前半に水浴場においてモニタリングを行った結果でございます。具体的な方法につきましては、昨年策定しました指針中にありますモニタリングの方法をもとに、各県において実施していただいております。

昨年、各自治体が実施いたしましたこういった水質調査、それから砂浜のモニタリングの結果について、各都道府県からの報告をとりまとめております。

概要を簡単にご説明させていただきますと、調査実施数は37都道府県、水浴場といたしましては551カ所でモニタリングが行われました。

調査項目といたしましては、まずは水浴場の放射性物質に係る水質、放射性ヨウ素と放射性セシウムでございます。それから水浴場の砂浜の空間線量率を測ってございます。

調査期間は5月後半から10月前半ということで、ここは各自治体においていろいろございますけれども、測定が行われております。

調査結果ですけれども、放射性ヨウ素は全箇所不検出でございました。放射性セシウムについては昨年度は1カ所、それも1回の測定でございまして、福島県いわき市の勿来海水浴場で検出された以外は不検出という状況でございました。

砂浜の空間線量率については、周辺と比較して著しく高い値が測定されたという報告はございませんでした。

続きまして、環境省の調査結果でございます。

環境省では昨年8月以降、政府全体の中で水環境のモニタリングを担当しておりまして、その中で水浴場についてもモニタリングを実施しております。

地域といたしましては岩手県、宮城県、福島県、茨城県の水浴場計47地点で行ってございます。福島県に関しては、猪苗代湖の湖水浴場も含まれております。

その結果でございますけれども、3ページをご覧ください。

福島県の水浴場の水質でございますけれども、いずれの地点でも、放射性セシウム134、137ともに1ベクレル未満となっております。

また、環境省では水浴場全体の状況ということでモニタリングさせていただいておりまして、底質につきましては、100前後から10ベクレル以下（不検出）となっております。これは4ページの右側のセシウム濃度をご覧くださいいただければと思います。

5ページは、福島県内の水浴場の砂浜の放射性セシウム濃度、空間線量率を抜粋してございます。

一番左側に地点名がございまして、中ほどに砂浜の砂の放射性セシウム濃度、右側に空間線量となっております。

すみません、申し遅れましたが、福島県は9月から2カ月に1回の調査、昨年度は4回実施しております。

砂のほうは100から200ということで、底質よりも多少高いレベルかと思われまして。ただ、右側の空間線量率を見ていただきますと、0.05マイクロシーベルト/時間から高いところでは0.29、0.3マイクロシーベルト/時間というところですが、一番右側の「周辺地域（※）」欄、こちらは、文部科学省から公表されております航空モニタリングの結果から周辺地域の放射線量を記載しておりますが、いずれの地点も周辺地域よりも低い値でありました。

6ページは福島県以外、岩手県、宮城県、茨城県の水浴場の結果でございます。

一番左が地点名、市町村、調査日とありまして、その次が水質となっておりますけれども、放射性セシウム134、137ともにすべての地点で1ベクレル/リットル未満となっております。

その右側の底質でございますけれども、こちら10ベクレル/キログラム以下がほとんどでございまして、さらにその右の砂浜の砂の欄を見ていただくと、底質よりも少し高いぐらいのレベルとなっております。

こちら空間線量をとってございますけれども、周辺地域よりも概ね低いレベルとなっております。1カ所、周辺の地域よりも多少高い所がございますけれども、概ね周辺地域よりも低目のレベルとなっております。

資料4の2ページにお戻りください。

2. 放射性物質モニタリング調査結果（環境省調査結果）でございます。

先ほど水浴場のご説明をさせていただきましたけれども、環境省では河川、湖沼・水源地、ダム等ですね、それから沿岸域のほうでもモニタリングをしております。また、文部科学省でも沿岸域、沖合、福島県を中心に宮城、茨城、そういった辺りでモニタリングをしておりますけれども、いずれの地点においても現在では低いレベルとなっております。

7ページの別紙2に横置きを表がございますけれども、色つきハッチのところは1ベクレル以上検出された地点でございます。これは1回でもセシウム134、137が1ベクレル/リットル以上検出された地点を抜き出しておりますけれども、左側の採取地点を見ていただきますと、概ね福島県の浜通り、特に、市町村名を見ていただきますとわかりますとおり、30キロ圏内といたるところでございます。ただ直近、4回目のデータを見ていただきますと、ほとんどの地点で1ベクレル/リットル以下となっております。

8ページの地図をご覧ください。

環境省でどのぐらいモニタリングを実施したかと申しますと、この黒い点の所でやっております。福島県では2カ月に1回で4回、それ以外の県は3～4カ月に1回モニタリングを実施させていただいておりますので、地点数が違いますので参考1と参考2をつけさせていただいておりますが、計750地点程度で実施しております。水質については、先ほど一覧表でお示した地点以外はすべて、セシウム134、137ともに1ベクレル/リットル以下となっております。

次に、10ページをお願いします。

こちらは文部科学省を中心に、環境省も一部実施しておりますけれども、海域の沿岸、沖合のモニタリング結果でございます。

10ページが8月から9月の結果でございますけれども、いずれの地点も、セシウム134、137ともに1ベクレル/リットル以下となっております。

11ページが同じく沿岸の10月の結果、12ページが12月の結果、13ページが2月の結果となっておりますので、いずれも低いレベルとなっております。

14ページがさらに沖合の結果ということで、こちらは11月から12月の結果となっております。

けれども、沖合に行くほど濃度が低下しているという状況でございます。

15ページからは原発直近の所でございます、日によっては高い所もありますけれども、概ね10ベクレル／リットル以下、セシウム134、137を足したとしても2～3とか、それぐらいのレベル。15キロぐらい離れるともう不検出となっております。不検出というのは、セシウム134、137ともに1ベクレル／リットルぐらいの検出下限値でございます、よほど近い所以外は十分低いレベルの濃度におさまっているという状況でございます。

続きまして、資料5「現在の水に関わる放射性物質に係る基準」をご紹介させていただきます。

こちらは厚生労働省と文部科学省で設定されているものですが、1つ目の○といたしましては、飲料水の放射性セシウムの基準値でございます。こちらは放射性セシウム134、137合計で10ベクレル／キログラムとなっており、設定根拠といたしましては、世界保健機構（WHO）で飲料水の基準としている年間0.1ミリシーベルトの個別線量基準となるガイダンスレベル、10ベクレル／キログラムと設定されていると承知してございます。

次の○でございますけれども、水道水中の放射性物質の管理目標値といたしまして、放射性セシウム134、137の合計は同じく10ベクレル／キログラムとなっております。こちらは飲料水の放射性セシウムの基準値をもとに、飲用以外の利用に伴う被ばく線量、入浴や手洗い等も評価いたしまして、先ほどのWHOのガイダンスレベルを算出するもとなった個別線量基準、年間0.1ミリシーベルトに比べて十分小さいことを確認いたしまして、設定されていると承知してございます。

3つ目の○でございますけれども、学校の屋外プールの利用について、文部科学省から各学校に通知が行ってございます。水道水の管理目標値が飲用のみならず入浴等に伴う被ばく線量を考慮していることから、水道水の管理目標値で管理されている水道水を学校のプールで利用することは問題ないとしておりまして、通知の内容といたしましては、プール水から受ける線量の計算方法を提示し、各学校の方々に使っていただいていると承知してございます。

○須藤座長 資料3、去年の経緯から現在の存在状況、現在の水に関する放射性物質に関わる基準、少しずつ改定もされましたが、現在使われている基準についてご説明いただきましたので、委員の先生方からご質問あるいはご意見を伺いたいと思います。

○中杉委員 資料3の3つ目の○にあるように、放射性セシウムで50ベクレル／リットルという数字を去年出したと思いますが、この数字を出した経緯として、このときに入手できたデータの多く、すべてがそうではなかったですけれども、検出限界が50ベクレル／リットルであつ

た、そのために50ベクレル／リットルにしたという経緯があったと私は理解しています。要するに、50以下の数字に設定しても、すべての所で50ベクレルより低いことを証明することができないという経緯だったと私は理解しているんですが、そうではありませんでしたか。

○須藤座長 それもあったかもしれないけれども、1日に5時間で2カ月泳いで、砂浜に何時間いてという計算もして、その値だったように私は記憶していますが、もう一遍そこを説明してください。

○古田課長補佐 あのとのお示しさせていただいたモニタリングデータといたしましては、確かに一部がそういった高目の、50というより30～40だったと思うんですけども、そういう結果もあったと承知しておりますが、他の地点については、たしか10ベクレル／リットル以下の所が多くありました。

それはそれといたしまして、昨年の策定経緯、資料3の4ページをご確認いただきますと、【解説】として策定の考え方をご説明させていただいておりますが、放射性セシウムの濃度を50ベクレル／リットルとしたときに、極端な利用者の場合を考えても年間69マイクロシーベルトと、1ミリシーベルトの10%以下の積算線量にとどまりますよ、安全側に計算して十分低い線量ですよということで50ベクレルにしたという経緯もございます。

結果といたしまして、そういうモニタリングデータもありましたけれども、他の所で、たしかあれは神奈川県のちょっと離れた所でもございましたので、千葉とか茨城等はそれなりの低いレベルで測定していたと考えてございます。

○中杉委員 そういう所が多かったわけですけども、結果的には、これは全国で一律に使う数字なのか、それともある程度汚染が想定されている所の数字なのかという議論をしたと思うんですね。全国であればもう少し低くてもいいのではないかという議論をして、そうだけでも、この数字がこうであるからということで、それより低い数字を出しても設定できないと。

今の論理でいきますと、では今度、後でまた議論になるんですけども、今度10ベクレルに下げるといふところの論理がなくなってしまうように思うんですね。

ちょっとそういうことがあったので、去年はそういう気分で、少なくとも私は50という数字を受け入れたと理解していますので、確認したかったということです。

○古田課長補佐 今年のところは、また後ほど。

○須藤座長 昨年のは暫定の話だから、今年もう一度確認するということですので、去年の部分は年間の1ミリシーベルトにどれだけ割り振っても大丈夫かといったこととか、海に何時間いて、砂浜に何時間いてということを一応私も計算した記憶を持っているので、それでもなお

かつ大丈夫だということで50という値と、それから今のような測定の限界もあって、去年も全国の値ですよ。汚染地帯の話ではありませんよ。あのときには九州のほうの海からのご要望もあつたりしたので、全国区として決めたという認識を私自身も持っております。

そういうことで、よろしいですか。

○中杉委員 また後で、今度の数字を決める議論に関わってくると思いますので、ちょっと確認だけ。私はそのようなつもりでいて、全国レベルなのか、ある程度汚染された地域の暫定的な基準なのかという議論をして、去年はそうではない、全体の基準として考えましょうということで、私自身はもう少し低くてもよかったのではないかという気持ちを持っていたんですけども、そうは言いながら、低い数字を持ってきてもそれを達成できているかわからないということもあるので、とりあえず50で結構だということで賛同させていただいた。

私自身はそういうつもりでおりましたので、一言だけ申し上げておきたいということです。

○内山委員 私は昨年欠席しましたので、確認させていただきたいんですが、去年のを拝見しますと、砂浜に関しては空間線量が他の所とそれほど変わらないから、特に計算しなくていいということだったんですが、今年データを拝見すると、砂のデータが出ておりますね。やはり土壌汚染の場合には、子どもが身についたものをどれぐらい摂取してしまうかというのが親の一番の心配なんです。

ちょっと拝見したところでは、大体200ミリグラムだろうと言われているので、/kgで数百ベクレルあっても200ミリグラムですので大丈夫だと思うんですが、コミュニケーションで「砂を舐めてしまっても大丈夫ですか」と言われたときに、去年の説明ですと「空間線量がそれほど変わらないから」ということで片づけてしまっているんですが、それは息を吸ったときですよ。砂浜に寝転んで息を吸ったときは大丈夫だろう。だけれども、本当に砂まみれになって、それを舐めてしまっても大丈夫ですかと聞かれたときに、環境省が出されている試算のところにはそれが全然入っていませんでしたので、もし今年データがあるなら、そこら辺も加えていただいて、それでも大丈夫だという形にしていきたい。

去年どういう議論になったのか、多分、空間線量は大丈夫だからということだったと思うんですが……

○古田課長補佐 昨年度、空間線量のほうは、モニタリングを1メートルだけではなくて1センチの所でもやってほしいと。砂場とか砂浜、子どもたちが口にするというのは別に砂浜に限ったことではないので……

○内山委員 だから、子どもたちが砂浜に寝転がって砂だらけになるわけでしょう。それが、

別に食べるわけではないんですが、手についたものが口に入るとというのが土壌汚染の場合の考え方なわけですね。泥んこになって遊んだり、砂場に入って遊んだときに、例えばその土壌がダイオキシンで汚染されていたり鉛で汚染されていたときには、必ず1日平均子どもだったら200ミリグラム、大人だったら100ミリグラムぐらい土壌が口の中に入るとというのがいろいろなデータから平均的に出ている値ですので、海岸で遊んでもそのぐらいは砂が入る。

これは「水浴場」と書いてあるので砂のない所もあると思うんですが、砂浜のある所でもこういう計算をしてありますということを示していただいたほうが、説明するときにしやすいのではないかと思います。

○中杉委員 昨年の議論のときも私がその点は申し上げたと思います。記憶が確かではないので後で調べてもらえればと思いますけれども、口から入るものについては問題ないだろうと。そのときは、水のほうが100ベクレル、それに対して十分低い、10に比べても十分低い状態だったのでそれは問題ないという議論をしていたと私は理解しています。

行政の説明ではそこまで入っていませんけれども、前回の委員会ではそういう議論もやったのではないかと。うろ覚えですが。

○須藤座長 そういう議論はありました。口に入るという議論はありませんが、十分低いのでということで、足し算には入れていなかったと思います。

○樺田委員 資料4の6ページですけれども、先ほど「1カ所だけ高い所がありました」と簡単に触れておられましたけれども、今も議論になっています砂のセシウム濃度につきまして、常磐地域の高萩がセシウム134が660ベクレル/キログラム、137が820ベクレル/キログラムという地点があります。これは前ページにある福島県内の水浴場でのモニタリングデータよりも高い値ですけれども、何か特殊な状況があるのでしょうか。

○古田課長補佐 これは確認いたしましたところ、取った場所が草むらというか、そういうものに近い所だったそうで、そういう場所しか近くになかったらしいのですけれども、影響を受けやすい場所だったのかもしれない。

まさにモニタリングしていただいて、こういう場所がないことを確認していただくのかなということ考えてございます。

○樺田委員 並行して測っています底質と比べましても、ここだけ明らかに異様な値になっていますので、皆様の理解のためにも、そういう情報は付記しておいたほうがよろしいのではないかと思いますので、お尋ねしました。

○古田課長補佐 わかりました。

○須藤座長 草むらというか、水生植物が生い茂っているのかもしれませんがけれども、もしそうであれば、そういうことを記載しておいていただいた方がよろしいでしょうね。溜まったまま動かないような場所であれば、そのように書いておいていただいた方がいいと思います。

他にご質問ございますか。よろしいでしょうか。

現状については、とにかく存在状況等を含めて、今の砂浜なり底質なり、全部砂浜ではないかもしれませんがけれども、沿岸部分の陸地では若干濃度が高い所もありますが、水についてはほとんど存在しない、こういうことでございます。

それでは、資料5の現在の基準とあわせて、資料6を使って新たな水質の目安についてご説明いただきたいと思います。

○古田課長補佐 それでは、資料6「新たな「水浴場の放射性物質に係る水質の目安（案）」について」と、資料7「水浴場の放射性物質に係る指針について（改定案）」のご説明をさせていただきます。

まず資料6でございますけれども、昨年策定いたしました指針におきましては、繰り返しになりますけれども、自治体が水浴場を開設する際の参考となる水質の目安につきまして、緊急時の追加的な被ばくを抑えるという観点から、昨夏の暫定的な値とさせていただいてございます。今般、全国の幾つかの自治体から本年の水浴場の開設に当たっても目安となるものが必要というご意見がありまして、緊急的という観点ではなく、今後、ある程度長期的な状況に対応するという観点から見直しをさせていただきたいと考えております。

水浴場の放射性物質に関する水質の目安について、こちらが見直しの観点でございます。

まず1つ目の○でございますけれども、基本的には、先ほど現在の水に関する基準のところでも触れさせていただきましたが、新たな水道水の管理目標値は、飲用のみならず入浴等に伴う被ばくも考慮されておりまして、仮に放射性セシウム濃度10ベクレル／リットルの海水であっても、普通に水浴を行う程度であれば特に問題はないと考えてございます。

仮に極端な利用者の場合を想定いたしまして、これは昨年度も計算いたしましたけれども、10ベクレル／リットルの放射性セシウム濃度における被ばく線量を評価した場合、年間の積算線量は16.2マイクロシーベルトとなりまして、こちらは飲料水、水道水の設定の根拠ともなっておりますWHOの内部被ばくの個別線量基準の0.1ミリシーベルト／年、100マイクロシーベルト／年の6分の1程度となっている状況でございます。

また、先ほどの16.2マイクロシーベルトという値は、放射性物質に汚染された廃棄物の処分または再生利用の基準設定の根拠となっております、周辺住民の受ける線量10マイクロシーベ

ルト／年、この値は、自然界の放射線レベルに比較して十分小さく、影響が無視できるとされているレベルでございますけれども、この値と同程度の水準と見てございます。

また、文部科学省から通知されている学校の屋外プール利用の考え方においても、10ベクレル／キログラムという管理目標値の水道水を学校のプールで利用することは問題ないとされています。

こういったことから、自治体が水浴場を開設する際の新たな目安といたしましては、放射性セシウム134、137の合計として10ベクレル／リットルとしてはどうかと考えてございます。

こちらの被ばく量の試算には、放射性ストロンチウムについても文部科学省で検出状況をモニタリングされてございますので、そちらの放射性セシウムに対する検出割合を16%と見込んで試算しております。

それから、去年は放射性ヨウ素についても設定させていただきましたけれども、昨年度以降のモニタリングデータでは不検出、1ベクレル以下という状況が続いておりますので、今回は設定しないこととすることで考えてございます。

具体的な試算でございますけれども、資料7の4ページをお願いします。

前提条件といたしまして、まず遊泳時間でございますが、昨年度、ちょっと極端ではないかというご意見もあったところでございますけれども、一般的な水浴場の1日の開場時間を9時間、開設期間を7月から8月の2カ月間といたしまして、開設期間中、毎日5時間遊泳すると想定して、この夏310時間泳ぐ。

被ばく経路といたしましては、外部被ばくとして、水中を拡散する放射性物質への接触。内部被ばくとして、水の経口摂取と水中における傷口からの放射性物質の侵入。経口摂取につきましては1日1リットル飲んでしまったと仮定、傷口からは、こちらはIAEAの数字を使って0.011グラム取り込まれる。これはどちらかという、傷に擦り込むという形です。

このような仮定を置きまして、この2カ月間で受ける線量として6ページの表の右下、16.2マイクロシーベルトと試算してございます。

放射性物質の濃度といたしましては、昨年3月下旬のセシウム134、137の値を1対1といたしまして、1年経過後の数字を計算値として置いてございます。ストロンチウム89、90は、先ほどご説明いたしましたけれども、文部科学省、東京電力の沿岸沖合におけるモニタリングの結果から、安全側を見て比率を試算してございます。

次に、指針につきましては資料7をご覧ください。

まず、1ページは目安でございますけれども、解説につきましては先ほどと同様です。

2 ページのⅡ. 水浴場における放射性物質の水質モニタリング等については、モニタリングの仕方を記載してございます。

基本的には昨年度と同様でございますけれども、測定方法といたしましては、文部科学省の放射能測定シリーズに則り、ガンマ線スペクトロメトリーで測定していただく。

測定地点といたしましては、汀線に沿って500メートルごとに、推進が概ね1か～1.5メートルの地点において測定する。昨年度も採水深については、表層、下層としておりましたが、下層でとる意味をあまり記載していなかったところがございますので、この辺り、「底質の巻き上げによる影響も考慮して測定することが望ましい」ということで、丁寧に記載させていただいたところがございます。

頻度でございますけれども、検出状況を見ながら1カ月に1回程度測定ということで、この辺りも昨年度と同様ですけれども、大雨など、水中の放射性物質濃度の変動が想定される場合は追加で実施することが望ましいとしております。

(2) は留意点でございますけれども、水浴場の開設者、利用者に向けて、線量の低減を図るという観点も含め、通常、水浴場に行ったら行うことではございますけれども、シャワーで体に付着した水をちゃんと洗い流しましょうとか、うがいすることが望ましいとか、けがが治るまでは利用を控えることが望ましい。こちらは放射性物質に限らず当たり前の話ではありますけれども、当たり前のことにちゃんと留意してくださいという意味で書かせていただいております。

3 ページでございます。

Ⅲ. その他といたしまして、砂浜のモニタリングの結果ですけれども、まずは、砂浜の空間線量率は周辺市街地における空間線量率と同程度またはそれ以下であることを確認すること、それから、モニタリングにより周辺より高い空間線量率が検出された場合は、注意喚起を行うことが望ましいとさせていただいております。

解説の(2)にモニタリングの測定方法が書いてございますけれども、②測定地点といたしましては、砂浜等を500メートルメッシュ、大体1～2キロだと思いますので3カ所ぐらいで、地点ごとに地面から1センチ、50センチ、1メートルにおいて測定してはどうか。特に海水浴場においては河口周辺、河川の水浴場においては流砂の堆積しやすい場所など、先ほどもモニタリングの結果でございましたけれども、周辺より高い放射線源が存在する可能性がある場所については利用者に注意喚起を行うとともに、メッシュを細かくするなど重点的に測定することが望ましいのではないかと。

頻度といたしましては1カ月に1回程度としておりますが、そこは、状況に応じて実施することが望ましいということで書かせていただいております。

基本的な改定の考え方といたしましては、目安は、先ほどご説明いたしましたように放射性セシウムを10ベクレル／リットルといたしまして、モニタリングについては昨年度の記載より、注意すべき事項を丁寧に記載させていただいたところでございます。

○須藤座長 今年の夏からの水浴場開設の基準ということで、去年は昨年で終了、ただいまのご説明で今度は管理をしていくことになりますので、どうぞご意見を伺いたと思います。

いかがでしょうか。考え方まで含めてどうぞ。値もそうですが。

○長谷川委員 放射性物質、特にセシウム関係については半減期がたしか30年くらいで、結局、低下するといっても移動するだけなわけですね。これは私、専門ではないのでよくわからないんですが、雨が降って川を伝って海に出るといった話があって、特にシミュレーションで懸念されているのが、例えば東京湾の川の出口付近の泥にどんどん蓄積していくのではないかということだと聞いているんですが、その辺との関係で、少しぐらいワーニング的なことを考える必要はないのかどうか、教えていただきたいと思います。

○須藤座長 放射性物質の挙動にお詳しい細井先生辺り、今のご質問についてご見解をいただけますか。

○細井委員 事務局からお願いします。

○古田課長補佐 ご質問は、河川から流下してきたものがどこかにたまってということでございましょうか。

まだ挙動がわかっていないところが多いでございますけれども、我々のほうで河川のモニタリングをしてございます。沿岸の河口の1キロぐらいでも、底質については定期的に測定しております。水については今のところ、我々は1ベクレル／リットルで測ってございますけれども、それ以下のレベルで下流のほうが高いとか、そういったことはちょっとわかりませんが、底質のほう、確かに下流側に高まっているとは言えるんですけども、さりとて河口1キロの所でどんどん高くなっているのかというと、そういうわけでもなさそうです。それは広まっているのか、流れ去っているのか、そこは今年以降も継続してモニタリングしないとわからないんですけども、河川全体を見たときに上流から下流に移っている、それは事実だと思います。ただ、極端に高い状況にはなっていないと考えてございます。

もしかしたら、場所によってはそういう場所もあろうかと思っておりますけれども、その場合も指針の中で、たまりやすい場所があるかもしれないので、そこはモニタリングをしっかりしてく

ださいということで注意喚起していけばよろしいかなと考えてございます。

○須藤座長 この辺は、樺田先生が水道の立場でご経験が深いですね。どのように動いてきて、どこへたまってしまったなんていうのはわからなかった部分もたくさんあるんでしょうけれども、今のご質問に対して。先生の場合は海ではなくて、湖とかダム等が多いと思いますけれども。

○樺田委員 私も直接それを専門とするものではないので、私が話すのは適切ではないかもしれませんが、水道のほうで議論されたときの話としましては、ヨウ素に関しては、もう半減期を過ぎている、そもそも環境中に放出されたものがほとんどない状況になっていますけれども、セシウムに関しましては微粒子にくっついて動いているのが大半ですから、濁度のコントロールがされていたらセシウムそのものの存在も少ないということで、先ほどのように、大雨が降ったとき等、土砂が動くような状況のときにはモニタリングの頻度を上げるなりという注意書きをされているのだと理解しています。

○須藤座長 ありがとうございます。私も、今の先生のご説明のとおりだと思います。

ただいまの件で、追加のご質問等ございますか。

○長谷川委員 いえ。

○須藤座長 では、他のご質問でも結構でございます。

○森田委員 セシウムに関しましては水道と並んだ格好になっていますけれども、これでいいのかなという感じがいたします。

今後のことと関係しまして、どんなふうを考えておくかということだけかもしれませんが、例えばヨウ素につきましては、もう放出もなくなったし、消えてしまったというお話で、多分、ヨウ素がもう一回問題になるとすると、再度メルトダウンが起こってもう一回放出されたときですね。そのときにもう一回つくり直すというぐらいの認識でよろしいでしょうか。これが第1点。

第2点は、ストロンチウムがあまり出ていないということが前提になっています。ストロンチウムについては情報も少ないし、出てきてもとりあえずは少ないのでということですが、これについては、またストロンチウムが出てきた時点で目安をつくり直すのかどうか、そういうお考えがあるのかということです。

3番目はちょっと違った観点になりますが、今週の月曜日まで環境放射能除染学会を福島でやっておったんですが、そのときの発表の1つに、砂の中で細かい粒子が下のほうに沈んできているので、砂の表面を測ると少し違った場面があるのではないかと。どういうことかとい

いますと、砂を掘ってそこに寝そべる人がいる。そういう人は、下のほうにある濃い目のセシウムにさらされているのではないかという議論でした。多分、全体としては大したことないと思うんですが、いずれにしましてもモニタリングをされるときに、今は10センチ深さまでやられています、どうも徐々に下のほうに潜り込むらしいという話も出ていますので、チャンスがありましたら人が海岸で寝そべってという、多分20～30センチぐらいの深さまでですか、その辺りにたまってきているかどうか見ていただければという感じがいたします。

○須藤座長 先生、あるいは先生の近くの方、あるいは学会でそういう測定結果も既にあるんですね。心配だというだけの話ですか。

○森田委員 発表している人がいたような気がします。

○須藤座長 下のほうが高いということですか。

○森田委員 ええ。

○細井委員 それは砂場だけではなくて、福島 of 土壌を見ても、表面に新たに別のものが蓄積したのか土壌の深部に放射性物質が移行したのか、解釈はどちらかわかりませんが、いずれにしても、表面をちょっと削ってあげると線量率が高くなるのは事実です。それは10センチの深さとかそういうことではなくて、数ミリから1センチぐらい表土を除いてあげると線量率が高くなるという現象自体はあるようですので、もしそういう懸念があるとしたならば、サンプルとして深部まで何点か採取してみられるとよろしいかと思います。

○森田委員 補足しますと、この種のもは、例えば上から降ってきますと、特に粘土の中でもマイカ経由のバーミチライトみたいなものに非常に強く結合しているんですね。だけれども、例えばハンフォードの、アメリカの原子炉の解体、あるいはその環境汚染を修復しているグループが見つけているのは、マイカの表面に強く結合しているんですね。したがって、その砂の性質によるんですが、花崗岩の風化でたまたまマイカの高いような地点があったりすると、そこだけセシウムが異常に、しかも表面に異常に集まっている可能性もある。

そういういろいろなことがあるということで、少し細かい調査もやっていただければ、そんな感じであります。

○須藤座長 ありがとうございます。

その辺の土壌の深度方向については、いずれどこかで調査をかけていただくことをお願いしておいて、最初のヨウ素とストロンチウムの考え方についてお願いします。

○古田課長補佐 放射性ヨウ素、ストロンチウムもそうなんでしょうけれども、今後、再度のメルトダウン、あつてはならないことですが、そういうことがあったときには再度、昨

年度のように設定し直すものだろうと思います。

今回のものは、今の状況、福島第一原発事項後1年経過して、これからはある程度、現在の被ばくの状況が何十年続くと思いますけれども、そういった状況に応じたものとして考えてございます。ただ、また事故があつて環境に放出されるようなことがあれば、それに応じた検討が必要だとは思っております。

それから、今回、ストロンチウムはセシウムの大体16%としてございまして、例えば放射性セシウム137に対するストロンチウム90の比を5対1としてございますけれども、仮にストロンチウム90がセシウムの半量程度あったとしても、20マイクロシーベルト程度におさまりますので、こちらのほうは、その辺りまで考えたとしても問題はないかと考えてございます。

それから、先ほどの砂のお話でございましてけれども、これは砂浜の利用形態といいますか、そういうことと関係するのかなと思います。確かに1～2センチというあれですけれども……

○須藤座長 もうちょっと掘るでしょうね。

○古田課長補佐 そもそも水浴場で埋まることを環境省としていいと言うのかということもありますけれども、あまり安全な行為ではないです。その辺りは水浴場の指針の中で、留意事項として、そういうことも懸念する場所というか、水浴場、それから地域、自治体になるかと思っておりますけれども、そういういろいろな状況も踏まえてモニタリングをしていただくということかなと考えてございます。

○須藤座長 懸念される場所はそういうところで、例えば今、森田先生が言われるように、10センチ下を測っておいてくれとか、そういったことがあってもいいですね。もしそういう場所が懸念されれば、多分全部について同じことをやる必要もないでしょうけれども、そういう先生方の研究発表等があるならば、もう少し勉強していただいて、一般性があることなのか、それともたまたまそういう所があったのか、幾つか例が出てくると思いますので、その上でもう一回、その部分については判断したらいかがですか。

○古田課長補佐 はい。

○米原委員 これまでいろいろと先生方がご発言されているように、セシウムが雨で落とされて降ったのは去年3月中旬から下旬にかけてだと思うのです。そのころに雨で流れて、ある部分が沈降して土壌の有機物にくっついていて、それから、くっついていないものはかなり移動し、もうかなりの所まで移動して、海に流れたりしている。今、問題になっているのは、そのころに土壌にくっついたものがまだどこかにあるということだと思うのですけれども、やはり川底とかそういう所は、モニタリングされていないと私は思います。川底とか沼とか池の

ところ、水で流れたときによどんだ所、そういった所にあるんですが、モニタリングに引っかかっていない所がかなりあると思うんですね。

ですから、水浴場では今後、測定されると思いますけれども、そのような場所は濃度がわかるのですが、水浴場でない所で子どもが川遊びをするといったことになると、そこで泥遊びをしてしまうと、そういったところは少し注意が必要ではないかと思います。実際にかなり局地的に、集まってきて、淀んだとかいう所、昨年のかなり濃度が濃いときに局地的に汚染されている所があると考えられます。実際にそういう所が探し出されているわけではありませんけれども、今、地面の所でも局地的にホットスポットがあることから、川の底についても推察できるので、その辺のところは少し、水浴場の指針を出す場合にも注意事項として必要ではないと私は考えております。

○須藤座長 付記しておいたほうがいいですかね。

ただ、あまり不確定なことを書いてしまって「どこもそうだよ」ととられるのもよろしくないので、ちょっと考えましょうか。私も他の研究発表なり、環境省の中でも聞いたんですが、湖とかダムとか、今、先生がおっしゃるように川底とか、海水浴場ではない場所だけれど物すごく放射性物質濃度の高い底質の場所があるということを見せていただいたこともあるので、海水浴場の中ではなかったかもしれないけれども、そういうことはあり得ますよね。

でも、これは水浴場の基準だから、その範囲内にとどめておけばいいのかもしれないけれども、そういう場所の底質等の場合には、あり得ますよね。さっきの挙動からしても。それは認識しておいていただいたほうがいいかな。ただ、あまり余分なことを書き過ぎてしまうと、これもまた不安材料を与えるだけになるので、常にモニタリングしなさいということになってもよろしくないので、実際のところは海水浴場の部分だけにとどめておいたほうがいいかなという感じも、しないわけではございません。

どうぞ他の先生、ご意見があったら。

○細井委員 河川や湖沼の底質に関しては、環境省で調べていらっしゃると思います。もし沼地で子どもが遊んだとして土をどれぐらい経口摂取するかといったときに、先ほど子供の場合に200ミリグラムで大人の場合に100ミリグラムということですが、これは後で根拠がどこから出てきているのか教えていただきたいんですけども、200ミリグラムあるいは100ミリグラム摂取したとしても量としては非常に小さい。しかも、遊離のセシウムだったら非常に高率に吸収されますが、土壌に吸着したものを経口摂取したときに果たしてどれぐらい吸収されるのか、多分あまりデータがないのではないかと思います。

仮に100%吸収されたとしても、子どもで200ミリグラムとすると摂取される放射性物質の量は微々たる量です。一応どこかで計算しておく必要はあるかと思いますが、底質まで調査をする必要があるとすると調査範囲が果てしなく広がってしまうので、あまり記述する必要はないのかなと思います。

○米原委員 100ミリグラムとか200ミリグラムというのはデータがありまして、子どもが遊んだ場合、手に泥がついて、それが口から入るという計算で、これは校庭で子どもが土遊びをしてどのぐらい入るかということで文部科学省で推定されたときも、内部被ばくは外部被ばくの大体4%……、数%ぐらいまでの被ばく線量という計算をされました。それほど大きくなならないというのはあるんですが、ただ、やはり川とかそういった所ではホットスポットみたいな所がある。こういう水浴場等で泳ぐのは測定されているから大丈夫ですけれども、測定されていない所で遊ばないようにするという注意事項みたいなものがあつたほうが、私はいいのではないかと思います。

それは、測られていない所が多いということがありますので、それを「知らなかった」となってしまう後からそういう……、被ばく線量はそれほど高くないことはわかりますが、ただ、かなり汚染が高い所もあるかもしれないけれども、それがまだわからないということで、やはり注意する必要があるのではないかと考えた次第です。

○中杉委員 さっき質問させていただいたことに絡めてですけれども、今回は、前回安全だと言っていたものよりさらに低くしているという意味で、今回は、全国なのか汚染があつた所に対する暫定的な対応なのかということも含めて、この方向で結構だと思うんですが、依然として、暫定的なものなのか長期的な、恒久的なものなのかという議論が出てきている。

これは一つの話としては、今度、放射性物質の環境汚染についても環境省が全体を担うことになる。それについての法制度をどうするかという話がこれからの議論だと思うんですね。それとどうしても絡んでしまう話だろうと思いますので、とりあえず水浴場については今年はこのようにやっていくという話で結構だと私は思いますけれども、実際には、その動きと絡めてこちらをどう考えるかという議論がどこかで必要になってくるんだろうと思います。

それだけ申し上げておきたいと思います。

○鷺坂水・大気環境局長 恐らく今のお話は、今、国会に出しておりますが、環境基本法では第13条で放射性物質は扱わないという感じになっているんですけれども、それを削除して、環境基本法の中で放射性物質も扱いましょうという話になったときに、全体的な基準関係とかそういったもの見直しも要るのかなという感じもしておりますが、そういった大きな流れの中

で、この海水浴場の話もまた出てくるとは思いますけれども、いずれにいたしましても、今回は今年の夏だけということではなくて、そういった大きな流れが出てくるまではこれでいきたい、そんなイメージであります。

○岡田委員 今回はこれでいいかなと思うんですが、放射性物質以外の環境基準は、その物質がある程度問題であるということと同時に、そこそこに検出されることを前提にやっていますよね。今回のデータを見ますと、検出されていない。なのにどうしてつくるのかと言われたときに、どう答えるんだろうなど。「これは特別だから」と言っても、ある種の事故対応でいいと思うんですが、その辺はどういう見解か教えていただけますか。

○須藤座長 先生が言われたのは、環境基準というのは……

○岡田委員 これは基準ではないけれども、この間のノニルフェノールにしても、実際に我が国の環境中で検出されるものについては環境基準にしているはずですね。全く検出されないものは基準に入れる必要がない。今回は、検出されていないと言うには難しいかもしれないので、その辺はどうかなと思ったんです。

○須藤座長 かつて検出されたからというのはありますよね。

○岡田委員 あ、了解しました。まだあまりたっていないと。

○細井委員 それと機器の問題があつて、検出限界ということからすると検出されていませんけれども、現状では「放射能がない」ということは、多分ないのではないと思います。

そうしたときになぜ基準が必要かといったら、やはり公衆の被ばく線量として1ミリシーベルト/年を守るとしたら、海水浴場だったらどれぐらいかという基準はあってもいいのではないかと思います。それが守られていれば公衆の1ミリシーベルト/年が守られるという観点で、基準はあってもしかるべきだと思います。特に現在の状況では、何も基準がないと不安だということがあると思います。

そのように考えますと、食品中の放射性物質の濃度の基準というのは、食品中の放射性物質の摂取により1ミリシーベルト/年となっています。保健物理学的に言うと、外部被ばくと内部被ばくがあるので、外部被ばくと内部被ばくを合わせて1ミリシーベルト/年です。1ミリシーベルト/年から外部被ばくを除いた部分が内部被ばくであつて、その部分を食品に割り当てることとなります。そういう点からすると、現行の法令は必ずしも平時のものではないと考えてよろしいのではないかと思います。

ですから、これは長い長い先のことですけれども、本当に除せんが進んで、あるいは減衰が進んできたら、やはり基準としては別のものがあつてしかるべきだと思います。

○内山委員 ここは水浴場の水質の目安となっていますので、海水浴場として使えるかどうかといったら、やはり砂浜のことも結構関わってくると思うんですね。水がきれいなら砂浜がどれだけ汚れていてもいいのかというと、そうではありませんよね。そして、去年はあまり砂のデータがなかったけれども今回は出ていて、食品中の基準を超えている所が結構あるわけですよ。先ほど樺田先生が高い所は数百とおっしゃいましたが、資料4の福島県、それからもう少し広い地域でやっているところを見ると、50Bq/kgを超えている所はあるんですね。そうすると一般の方が見れば、食品の基準を超えているような砂浜で遊んでいいのかということになるんです。

ところが、先ほど申し上げたように、それは砂が口に入ってしまう量が200ミリグラムと非常に少ないので、トータル的に見れば大丈夫ですよということがどこかに書いていないと、このデータを見ると、砂が食品の出荷基準の50Bq/kgを超えている所があるのに、どうしてこの海水浴場は泳いでいいんですかと県なりが聞かれたときに、そこら辺をよく理解していなくて立ち往生してしまうとこれはまた風評被害になってしまいます。200ミリグラムですと0.0002キログラムですから、昨年、環境省では傷口から入る量は0.000011キログラムというところまで計算しているのに、0.0002キログラム入るのをなぜ計算していないんだと。水からはものすごく詳しくやっているけれども、上がってきて砂に寝そべったり何かして可能性のある砂の量はどうか入っていないのかということになりますので、やはり先ほど言いましたように、ぜひ、その他の解説のところだと思えるんですけども、注意書きを入れていただければと思います。

それから、先ほどおっしゃった6歳以上ですと100ミリグラム、6歳までは200ミリグラムというのは、最初はアメリカのEPAのばく露エクスポージャーハンドブックに随分大変な実験をやって出されたものがあって、当初は日本もそれを流用していたんですが、日本人は土足のまま家に上がらないから子どもが家の中でハイハイしてもそんなに泥を摂取していないのではないかという議論が大分ありまして、国環研が、例数は少ないんですけども非常に苦労して子どもの、数十例だったと思いますけれども、やっていただいた例があります。それでも、やはり日本の子どもでも150~160ミリグラムは摂取しているということで、安全をとって200ミリグラムという数字があります。

これは例数が少なかったのでピアレビューの論文には出ていないと思いますけれども、環境省が基準を決めたりするときの報告書の中では引用してあります。

○中杉委員 今の内山先生のご説明にちょっと追加しますと、ダイオキシンの摂取量を考えるときに、子供200と大人100という数字を決めました。土壌をやるときには、国環研が検討する

ほかに大学の先生にお願いして、幼稚園の子ども向けに調査をしていただいたんですが、よくわからなかったというのが結果です。

ただ、その大人100、子供200という数字を変える必要が認められるほどのデータが出てこなかったということで、そのまま採用しているということでございます。

もう一つ、内山先生が言われたこと、確かにそのとおりなんですが、ちょっと気になるのは、土壌の話になってしまうと、土壌というのは今、セシウムについて基準をつくっていないんですよ。土壌の基準をつくるのは非常に難しいと思います。空間線量ともろに関わってしまう話なので、摂取の話というのはあまり議論していないんです。そこをあえて強調していくと、土壌の基準云々の話が出てきてしまいかねないので、そこら辺はちょっと慎重に検討していただければと思います。

確かに計算すると、内山先生が言われるようにほとんど問題ない、私も当初やってみましたけれども、幸いにしてほとんど問題なかった。土壌の基準をつくらなければいけないかなと思ってやってみたんですが、それは大丈夫だという結論が出ています。ただ、それを表現するときは十分注意していただければと思います。

○稲葉委員 先ほどから少し出ています底質のホットスポット関係ですけれども、たしか先週ぐらいに新聞等にも、東京湾であと1～2年後にマックスになるだろうという発表が、近畿大だったと思いますけれども。ああいったことについて何らかの、例えば「/キログラム」ではなくてSSとして上がってきたときにどの程度になるんだといった試算はされているんでしょうか。安全だということに関して。

○須藤座長 底質が高かったときに、舞い上がったSSがという意味ですか。

○稲葉委員 ええ。舞い上がったSSがすべてその底質だったとしてどうなんだということが言えれば、非常に。安全であれば、もう本当に問題ないですねというのがホットスポットに関しても言えると思うんですけれども。

○須藤座長 ただ、それまで含めて水質になっていますよね。

○中杉委員 基本的には今、こういうふう基準を決めて、それがどうなるか。もし問題があればそれは次の話で、東京湾が大変になるという話であれば、それでは今、流れていく底質をしようという話になると思うんです。だから、今の基準を決めるところでは、そこまで議論しなくてもよろしいのではないかと。

これが決まったときに、では、その後どうしていくかという議論のときには今の予測で将来どうなるか、それに対してどう考えるかというのは検討していただく必要があるかもしれない、

そういう感じがいたしますけれども。

○篠原委員 これはデータを見ますとみんな不検出ということですが、10ペクレル／リットルの限界ぎりぎりのところで出た場合というか、それを想定した場合、どう考えるべきか。各自治体は非常にこれを心配しているところなんですね。

海水浴場の基準で、大腸菌だとかCODを今、やっていますが、自治体では、私も現場で仕事をしていたんですけれども、出た場合、それをクリアするまで何回もやり直すんですね。本当の話。もうぎりぎりのところで出たり入ったりするんですね。それが出なくなるまでやり続けて、出なくなったときに「行け」と。これは本当の話で——いや、今は多分ないと思いますけれども、そういうぎりぎりのときに環境省としてはどういう指導をされるのか、指導というか、行政的なアドバイスをされるのか。

いや、これは出ないからといって安心していると……

○須藤座長 出ることもありますからね。

○篠原委員 ……もし出たときにどうするかというのは危機管理の上でも必要ではないかと私は思います。

○須藤座長 今の10という数値は、概ね皆さん同意していただいています、底質の問題がいろいろあるし、砂浜の問題もあるので、留意事項として少し考えたほうがいいでしょうというご意見が圧倒的に多かったんですが、吉田課長、どうでしょう。

○吉田水環境課長 ちょっと中座しております、申し訳ございません。

今の篠原委員のお話ですけれども、今回のこの数値は、冒頭にもありましたように、いわゆる基準値というような強い縛りのものではなくて、一つの目安としています。基本的に、水浴場を開設するかどうかという判断は、やはりそれぞれの自治体でしていただくのですが、全国的にそういう目安があったほうがいいという声もありましたので、環境省としては、一応目安としてこういう数字がよろしいのではないのでしょうかということをお示しさせていただいたところです。

ですから、それを受けてそれぞれの自治体で計測された上で、その判断をされることになろうかと思しますので、最近はその自治体でも厳密に取り組まれていると思いますし、放射性物質についてはセンシティブなものですから、特に厳密に計測されるのではないかと考えております。

○須藤座長 多分そうだと思うんですけれども、10以上だったら遊泳禁止にしようとか、それは当然ありえる。課長は目安だとおっしゃるけれども、やはりこういう数値が出てしまうとそ

うなるし、8とか7だったらそれに近いから要注意とか、いろいろあるんだろうと思うんですね。ですから、あくまでも目安なんだけれども、今のところはゼロだからいいんだけれども、出たときの対応は自治体で判断してください、こういうことですね。

○吉田水環境課長 基本的には、やはり自治体でご判断ということにはなりますが、もし自治体からそういうお問い合わせや相談等がありましたら、そこは少し密にモニタリングをしてくださいと。それが、利用される方々にとって安心材料になりますので、ぜひそういう形でぜひお願いしますといった話をさせていただくことになろうかと思えます。

○篠原委員 一言だけ追加いたしますが、これが基準なら全然問題ないんですよね。目安ということで、悩ましいんだということをおきかたかったです。

○眞柄委員 水道の場合にはゲルマニウムを使って、検出限界は1ベクレルの体制を整えるというふうにしているんですが、水浴場の場合は検出限界について触れられていないので、行政的にどのように指導されるのかが1つです。

それから、多分これは全国の海水浴場でやるわけですが、一般的に言って関東ロームの地域と、関西のほうは明らかに石英系で、濁質も微粒子も違いますので、そういう違いも配慮して、先ほどの底質とか砂というか、そういうもののサンプリングの方法等も、ある程度は書いてあるんですが具体的には書かれていないので、その辺の配慮をどうされるのか、2点お願いします。

○古田課長補佐 検出限界につきましては、通常、環境省でいろいろな有害物質を測定させていただいていますけれども、大体目安となる数字の10分の1以下というのが通常でございます。ただ、そこを、先ほどの繰り返しになりますけれども、自治体のご判断というところではございますけれども、大体そのぐらいを、1ベクレルですね、10分の1をするのが妥当なのかなということで、指導といいますか、相談があればそのように言っていくということかと考えてございます。

○眞柄委員 今のことで言うと、先ほどご報告があったモニタリングデータは前の目安の値を前提にしてモニタリングした数値で、不検出と出ているわけですね。今度は10になると、前、不検出だったものが場合によれば数値として出てくることがあるわけですね。その辺のところを、検出限界の値が変わったから数字が出てくるのであって、実態は変わらないのか、変わりあるのか、そういう評価をご指導されたほうが、県のほうでは今まで不検出だったのに今年から数値が出てくるのかという話になってしまうので、その辺の配慮が要るのではないかと思います。

○古田課長補佐 実態上、先ほど中杉先生が40とか30とか……。ただ、今回、すみません、県によってばらばらなのでそこまでまとめられなかったんですけども、参考資料1としてプレスリリースをつけさせていただきましたけれども、こちらの水質調査、37都道府県で551カ所でしたけれども、ほとんどの自治体が、たしか1カ所か2カ所30、40のところがありましたけれども、それ以外のところは概ね1以下でやっています。1ベクレルでやっているところが多いと思いますので、その辺りでの混乱といいますか、いきなり違う数値が出てくることはないと思っております。

あと、サンプリングの方法……

○須藤座長 底質のサンプリングですよ。

○眞柄委員 底質のことに触れるとしたら、その辺に注意していただきたいなと。

○古田課長補佐 その辺りは今日のご意見を踏まえて、留意事項としてどの程度まで書き込めるか検討させていただきたいと思います。

○広瀬委員 今の不検出の話は、多分、一番最初に中杉先生が言われた、50ベクレルというところで40だったら、30だったらという話で、ただ、それは前回の暫定値の設定のときでも大丈夫で、しかも前回の50ベクレルを基にした極端な例でも年間69マイクロシーベルト相当になるので、それは今回の100を基準にしてもまだ大丈夫だと。だから、前回10にしておいても実は大丈夫だったのかもしれないというようなことも文章入れるかどうかは別として、認識として持っておいたほうが良いのかと思いました。しかし、なぜ今回50から10にしたかというところがちょっと難しく、実際、なぜ10になったかという、多分今回はWHOの飲料水評価を使っている、食品の飲料の基準もほとんどWHOの評価を基にしており、資料6に書いてある4つの根拠は全部WHOのリスクの大きさを基準にしている。それが0.1ミリシーベルトで、それは実のところ1ミリシーベルト／年の10の1という意味ではなくて、多分10のマイナス5乗レベルぐらいのリスクを計算して設定している。これは化学物質と同じような設定をしているということで、それは特に書き込むという意味ではなくて、そういう認識であるということ共有していただければと思います。

○須藤座長 解説 どうもありがとうございます。

○樫田委員 今のお話とも関係するんですけども、もうずっと10ベクレル／リットルを目安とするという前提の上で皆さん議論されていますけれども、リスクとしては、今までの50ベクレル／リットルであっても全然問題とならないようなリスクだったわけですよ。それをあえて下げるわけですので、その説明は十分にしておかないと、冒頭で「利用客の安心感に配慮

して」と言っていますけれども、何をもって安心とするのかが今までの議論の中でも非常に不明確なのではないかと思うところがあります。

本当にリスクをとということであれば、水の10ベクレル／リットルよりも海水浴場で紫外線を浴びるリスクのほうが圧倒的に高く、であればリスクを比較して「海水浴場に行くな」という話になりかねないと思うんですね。やはりこれを下げることに對する正当性がどこまであるのかに関しては、ちゃんとしたデータを出した議論しておかないと、先ほどご指摘いただいた問題が出てくるのではないかと思いますけれども、いかがでしょうか。

○須藤座長 そのとおりなのかもしれないけれども、その説明……。いいですか、今ので50を10にしたというところの、「昔やばかったからこうだ」ということではないんですね。前だって10でもよかったですよね。

○樫田委員 今、先生が言われたように、恐らくこのまま出ると、一般の人たちは「やっぱり昔の基準は危なかったんだ」と理解すると思うんですね。リスクコミュニケーション上、そこら辺をきちんとしておかないと非常に難しいことになってくるのではないかと懸念するところです。

○須藤座長 多分そうですね。

○中杉委員 私が最初に質問させていたいたのは、まさにそのところで、汚染のないときと、事故があって汚染があることを前提に設定したときということ考えているんだと私は理解しているんです。

そういう意味では、汚染が全くない西日本も含めて、汚染がないときという今の、原子炉の規制法についても、あそこで言っているリスク管理のレベルはかなり低いんですね。実際に今、ここで考えているものより低いところで管理している。汚染のない状態ではそういうところで管理できるんだから、そういうふうにしましようという考え方が一方である。そういう意味では、より安全なところへ持っていけるんだから持っていったというふうに私は解釈している。だからそれは問題ない。先ほど全国レベルの話になってきているのではないかと申し上げたのは、そういう意味です。

○米原委員 これは基準の問題なのですが、ICRPの考え方からすると、現在のこれは現存被ばくの状態であって、線量限度は適用されないということです。線量限度というのは、管理されている規制下にあるものが主なのですが、それから受ける線量を全部足し算しても1ミリシーベルトを超えないようにするというのが線量限度の考え方で、現存被ばくの場合、この場合も今、食品であるとか、福島の方では土の汚染されたもので、例えば10ミリ以上受けられ

ている方もいるわけですね。

ですから、水浴だけで安全かどうかを判断するものではない。現存被ばく状況では線量限度ではなく、この参考レベルを適用するのですが、その考え方は、ある被ばく経路に関して、その線源に対してできるだけ最適化を図るということ、その線源だけに対して最適化を図って線量を下げていくという、その最適化のツールであるということなんですね。ですから、それをもって安全であるかどうかということではないということ、もう少し説明するべきだと私は思うのですね。

いずれにせよ、できるだけ低く保つ、水浴から受ける線量をできるだけ低く保つためのものであって、それは状況に応じて変えていく。これは避難のレベルも学校の校庭のレベルも、それは20ミリシーベルトから1ミリシーベルトに目安が変わりました。これは当然のことであって、ツールなわけですから、そのとき現実的に実施できる基準を決めて下げる、それは高いところから優先的に、下げられるところは下げていくということなんですね。時間がたって全部がその基準より下がったとなれば、またもっと低いところに設定する。そのように、中間的な基準を使うのも効果的だということはICRPが示しておりますので、そういう意味からして、そのときに応じてそれぞれ基準のレベルを示すことが大事なことだと思います。

そうでないと、これはこれだけの被ばくで安全かどうかということであれば、今、福島原発の汚染から受ける被ばく線量は、いろいろな方がいろいろな被ばくをされているわけですから、これだけで安全を保ったとしても他の食料からや、土地の汚染とかそういったものからも受けているわけです。ですからICRPが言うのは、参考レベルというのは線源関連の被ばくの制限値であるということです。線源関連というのは、線源ごとで考えるということですので、水浴の被ばくの経路に関連する線源について、実行可能な基準を決めて、全体の被ばく線量を下げることが大事なことだと……

○須藤座長 今の後半の部分が、多分、説明してくれたところですよ。ですから、それは妥当ではないのでしょうか。今、先生に解説していただいた部分はこの中に今、生きているわけですよ。

ただ、なぜ前の50から10になるとか、砂浜のこととか、さまざまな注意書きを入れていくと、かなり表現が難しくなってしまう部分があるので、どの辺まで留意事項に入れるべきかは考えないといけないかなと、今、座長としては考えております。

書き過ぎるとかえってそれが不安材料にもなるということがこの問題についてはありますので、ですから先生方がおっしゃっていることを全部、議事録を写すではないけれども、入れた

ら大変不安を感じる方も出るかもしれませんが、その辺のところはもう少し、クリアに表現できる部分だけでいったほうがいいかなとも思っています。

とにかく今日のところは、水浴場の目安なのであまり広げないほうがいいかな、こんな感じであります。先生方がおっしゃる点は当然皆さんよく理解していますので、その辺は今後、恐らく環境省でいろいろな基準を、省庁再編等があつて、例えば、今度は目安ではなくて水質基準だの底質基準だの土壌の基準だの、さまざま出るんですよ、多分。今後あり得るんですよ。するかどうかはこれから皆さんが決めるんでしょうけれどもあり得るので、それが決まったときにはまたちょっと違った、今度はこの目安をどういう位置づけにしていくかということが出てくると思うんですが、これがさまざまな環境基準に先行しているので、ちょっとやりにくい部分と、他のものがないからやりやすい部分と両方あるのかなと思ったりしています。

とにかく、間に合わせなくてはいけないという点があるんですよ。海開きまでにこれがちゃんと出ていないといけないんですよ。7月ですね。ですから、今日ここで大体のところは決めないと。

10ベクレルという点ではいいんです。先生方は大体納得されているわけですが、50から10になった基準やら砂浜の点やら底質の点やら、いろいろご注意いただいていますので、その辺をどこまで留意事項で示すかなという部分がございます。

残り時間があと15分ですが、まだご発言の足りない部分はどうぞおっしゃってくださいませんでしょうか。

○細井委員 須藤先生のお考えと一緒に、基本は、緊急時は基準を高くして平時に向かってだんだんと下げていくということですがけれども、それを新たに示す目安の中で文章として記述すると、かえってわかりにくくなってしまうので、私もあまり述べないほうがいいのかと思います。

また、1ミリシーベルトということを入れると、それがどうしてかということになってしまい、しかも現行の基準は、私はまだ緊急時と平時との中間ぐらいのところに位置していると思いますので、食品の安全基準に準じているということで、あまり深く記述しないほうがよろしいのではないかと思います。

○須藤座長 ありがとうございます。

今日の会議は公開ですよ、皆さんいらっしゃるので。だから議事録も公開ですよ。

○鷺坂水・大気環境局長 はい。

○須藤座長 ですから、いろいろな考え方——違っているわけではありませんけれども、ご注意とか、こういうことが大切ですよとか、いろいろな例も挙げていただいているんですが、勉

強する方にとってはこれが公開されるから、この出す文書の中にきちっと入れなくても、議事録では見ていただけるという理解でよろしいですね。秘密ではないから、いいんですよ。

○吉田水環境課長 そのとおりです。

○須藤座長 そういう意味ではちょっと整理していかないと、全部書くわけにもいかないと思いますので、その辺のところは留意していきたいと思います。

他の先生方、よろしいですか。

○與語委員 文章表現だけの問題ですけれども、資料6のところ、今、皆さんが議論されていたことが多分そのものになると思うんですが、昨年出した中でも「緊急時に追加的な被ばく量を低く抑えるという観点から」とあって、次のパラグラフでは「緊急的という観点ではなく、今後の長期的な状況に対応する観点から」とあるとうまく入ってきません。先ほどから言われているように50から10ベクレルに変わったときに、以前は緊急的に追加の被ばく量を低く抑える、今度は長期的な視野に立って、では何をやるかというところがなくて下の文章に行くんですが、意図としては、追加的な被ばく量を頭から外して、通常、例えば10ベクレルでいろいろな基準が決まっているのに、もう何か一緒に中に入れてしまうと考えていいといった理解になるんですが、ここは……

○須藤座長 それも追加的なのではないですか。

○與語委員 これも追加的なんですか。

○須藤座長 追加的な部分を、より低くするということだと思いますよ。全くないということではないと私は理解しています。

あ、私が答えちゃいけないんですね。課長、それでいいですか。

○古田課長補佐 そういうご意見を踏まえまして、もう少し言葉遣い等を考えたいと思います。

ただ1点、昨年場合は昨年限りのという意識で設定させていただいたんですが、今回については、今のところ特に今年限りということでは考えておりませんで、いつまでというのはあるにせよ、現時点ではこの数字でいくということでは考えたいと思っております。

○須藤座長 それでは、全員の先生方からご意見いただいたように思いますので、一応10ベクレルという部分は決定で、あとのところで若干、もう少しこういうところを注意事項にとか、例えばサンプリングのところ、あるいは感度の点までご意見をいただきました。あまりたくさんは書けないかもしれませんが、必要最小限度の部分は事務局と相談しながら留意事項の中に入れる——最小限度にとどめたほうがいいかなと私も思っています。あとは、関心の高い方には議事録を読んでいただくほうが誤解を招かないし、心配をかけないという部分もあるのでは

ないかと思えます。

これは座長としてあらかじめ相談していなかったのも、後で事務局と相談させていただきたい、そんなところでまとめさせていただきたいと思えます。

その他、事務局から何かございますでしょうか。

○吉田水環境課長 その他ということでは、特にございません。

今、本当に貴重なご意見をさまざまちょうだいいたしました。10ベクレルという数字については、概ねご理解をいただけたのではないかと解釈しております。

○須藤座長 そこはもう全然揺らぎません。

○吉田水環境課長 ですので、この指針自体は少し我が方でも言葉遣い等を整理させていただいた上で……

○須藤座長 言葉遣いとか、測定の留意事項とかサンプリングの留意事項等があるならば、その辺は示したほうがいいのかなど。最低限度の部分でそれは取れ入れたほうがいいのかなど座長としても思いました。

ただ、あまりそもそも論みたいところから始まると、ややもすると逆に懸念を、リスクを高めてしまうような感じを受けてもいけませんので、そこは注意していきたいと思えます。

それでは、恐らくこれ1回なのか、これでお終いなのかよくわかりませんが、とりあえず課長、この指針についてはこれで閉じてよろしいですか。

○吉田水環境課長 ありがとうございます。

特に今後、さらにご議論いただくような点はそんなにないのかなと今日のところは考えております。先ほど申しましたように、我が方で指針について言葉遣い等々を含めて検討させていただいた上で、座長にご確認をいただいて、都道府県のほうに通知できればと考えております。

そのようにさせていただきたいと思えますので、よろしく願いいたします。

○須藤座長 時間も迫っていますので、早目にやらないと海水浴場の開設ができませんので、今、申し上げたようなところで一応とどめていきたいと思えます。

それでは、以上をもって水浴場の放射性物質に関する懇談会を終了させていただきます。

熱心なご議論をいただきまして、大変ありがとうございました。

午後 4 時 5 1 分 閉会