

大気の汚染に係る環境基準について(昭和 48 年5月環境庁告示第 25 号)の一部を改正する件(案)等に対する意見の募集(パブリックコメント)の結果について

令和 7 年 8 月 6 日（水）から令和 7 年 9 月 5 日（金）にかけて、大気の汚染に係る環境基準について（昭和 48 年 5 月環境庁告示第 25 号）の一部を改正する件（案）等に対する意見募集を行い、その結果を以下のとおり取りまとめましたので、公表します。

今回の意見募集に当たり、ご協力いただきました方々へ御礼申し上げますとともに、今後とも環境行政の推進に御協力いただきますようよろしくお願ひ申し上げます。

1. 実施期間等

- ・意見募集期間：令和 7 年 8 月 6 日（水）～令和 7 年 9 月 5 日（金）
- ・告 知 方 法：電子政府の総合窓口（e-Gov）への掲載
- ・意見提出方法：電子政府の総合窓口（e-Gov）の「意見提出フォーム」又は郵送

2. 御意見の件数

23 件

3. 御意見及びそれに対する考え方

別表のとおり

（御意見を整理・細分化したため、項目数及び意見数は上記件数と異なります。）

別表

御意見及びそれに対する考え方

項目数	御意見の概要	意見数	御意見に対する考え方
1	<p>今回の告示で、一部の測定法を削除している理由が書かれていない。</p> <p>また、大気汚染防止法施行規則における光化学オキシダントの定義は「大気中のオゾン、パーオキシアシルナイトレートその他沃（よう）化カリウムと反応して沃（よう）素を遊離させる酸化性物質」とあるところ、オゾンとして定めた理由の説明がない。</p>	4	<p>光化学オキシダントの有害性情報を収集した結果、オゾンについては知見が豊富であった一方、オゾン以外の物質（PANなど）に関する知見およびオゾンとオゾン以外の光化学オキシダント成分総体に関する知見が少なかったため、今般の環境基準の見直しにおいてはオゾンとして設定しました。</p> <p>これに対応するものとして、現状、すべての常時監視測定局で採用されており、オゾン測定器である、電量法、紫外線吸収法又はエチレンを用いる化学発光法に限定することとしました。</p> <p>なお、今後もオゾン以外の物質について知見を収集していくことから、光化学オキシダントの定義は変更いたしません。</p>
2	光化学オキシダントの環境基準の改訂に伴い、「注意報」「警報」の扱いに変更があるのか。	10	「中央環境審議会大気・騒音振動部会大気汚染物質小委員会報告（案）」61 ページ 10 行目から「日最高 1 時間値が上振れする短時間高濃度が出現する場合が稀に存在することも示されている。このような状況においては環境基準の設定とは別に、現在も運用されている光化学オキシダント注意報・警報の発令と同様の措置を検討することが期待される。」とされたとおり、大気汚染防止法施行令で規定している注意報、重大警報については、これを維持します。
3	1 時間値から 8 時間値に変更されている理由について説明がない。	6	「中央環境審議会大気・騒音振動部会大気汚染物質小委員会報告（案）」60 ページから示したとおり、人志願者実験と疫学研究による知見を総合的に検討した結果、1 時間値については 0.12ppm を、8 時間値については 0.07ppm を環境目標値の候補としました。大気のモニタリングデータを解析し、日最高 8 時間値が 0.07ppm 以下とした時に、これが達成される場合には日最高 1 時間値 0.12ppm 以下も達成できる可能性は高いと考えられるため、8 時間値を採用することとしました。 <p>なお、常時監視測定局における測定方法についてはこれまでどおり 1 時間値を把握できる方法を取りますので、特異的な高濃度オゾンが発生する事の機構解明や原因解明を行うことが可能です。</p>

4	<p>報告書3.3.3.2では8時間平均値について整理されているが、そもそも、光化学オキシダントの被害は日中の高濃度オゾンが出現する時に起きており、夜間の高濃度オゾンによる被害が報告されている事例があるのか。環境基準として設定するには、被害をなくし健康で快適な環境を達成すべきであり、「特定の時間帯の8時間値ではなく日最高8時間値を選択することが適切である」という点が、被害発生を防ぐ上で適切である理由を示すべきである。過去の被害発生は8時間値ではなく1時間値で高濃度が出現することに起因しているのではないか。8時間値の選択が被害を無くす上で妥当である事との関係について科学的に説明すべきである。</p>	1	<p>被害が発生した時間帯についての情報はございません。「中央環境審議会大気・騒音振動部会大気汚染物質小委員会報告（案）」60ページ37行目から示したとおり、日最高8時間値が0.07ppm以下とした時に、これが達成される場合には日最高1時間値0.12ppm以下も達成できる可能性は高いと考えられるため、8時間値を採用することとしました。また、常時監視測定結果のどの数値と比較をするかについて検討し、大気汚染物質小委員会第1回資料2-3に示したとおり、「達成の判断の比較に用いるものは、単に時間帯を固定した8時間値ではなく、近年夕方頃にも最高濃度が出現することを鑑みて、1日のなかで最も高濃度となる日最高8時間値を用いることとしたいと考えております。さらに諸外国の評価方法も参考として、統計的安定性に配慮し、年間99パーセンタイル値を、8時間値の基準である0.07ppmと比較することにより達成を判断することとしたい。」としたものです。</p> <p>また、環境基準は8時間値0.07ppm以下と提案しており、この達成状況を日最高8時間の年間99パーセンタイル値で判断しようとするもので、夜間に日最高8時間値が出現した場合、日中の8時間値はより低くなることを意味しており、夜間に出現した日最高8時間値を低減させる努力をすることで、日中の8時間値も低下すると考えております。また、上項でも述べたとおり、大気汚染防止法施行令で規定している注意報、重大警報については1時間値で発令しており、これを維持します。</p>
5	<p>中央環境審議会大気・騒音振動部会～小委員会報告（案）3.3.3.2環境基準の達成評価方法に関する考え方p56では、「平均化時間8時間の指標として、1日の中で8時間値が最も高濃度となる時間帯について解析を行ったところ、昼間の時間帯が多い傾向がある一方、夕方から夜間に最も高い濃度が出現するケースが相当程度あったため、特定の時間帯の8時間値ではなく日最高8時間値を選択することが適切である」という理由だけでは、日最高8時間値を前提にしているが、なぜ8時間値としたのかをまず示すべき。そのうえで、日最高8時間値0.04ppmの根拠を説明し、少なくとも「解析を行ったところ」の概要を示すべき。</p>	1	<p>ご指摘を踏まえ、参考資料3に日最高8時間値が出現する時間帯について整理し、追記しました。8時間値を採用した理由は上項で述べたとおりです。</p>

6	光化学オキシダントの環境基準の長期評価を99パーセンタイル値が適切とする考えは、他の5項目の長期評価年間98パーセンタイル値と異なるため、その理由を明確にすべき。	1	常時監視測定の結果のいずれの数値を採用して達成を判断するかについては、健康リスクと統計的安定性のバランスから決定すべきものと考えております。平成25年度の光化学オキシダント調査検討会で年度ごとの8時間平均値を対象に統計的検討を行い、健康リスクを考慮して高濃度イベントを過剰に排除せず、かつ統計的安定性を考慮して外れ値の影響を抑えた結果、年間上位1%を除外する、すなわち年間99パーセンタイル値を用いることが最も適切と判断されました。また、「中央環境審議会大気・騒音振動部会大気汚染物質小委員会報告(案)」の214ページ「2.5. 特異的な高濃度の影響」でモニタリングデータの解析結果を示したとおり、光化学オキシダントは暖候期(4~9月)に高濃度となりやすく、この暖候期の98パーセンタイル値は、概ね年間第4位値にあたる年間99パーセンタイル値に相当すると考えられます。これらを勘案し、今般提案している環境基準の達成判断の指標として、諸外国の状況も参考にしながら、99パーセンタイル値を採用することとしました。
7	長期曝露の健康影響が示されている研究は殆ど海外のものであるが、海外では長期曝露基準は8時間値の短期基準によって長期曝露の健康影響も防止できると考えられることから設定されていない。日本だけ長期基準値を持つ必要性が明確になっていないように思われる。 必要性の低い基準は作らない方が良いと考える。	1	「中央環境審議会大気・騒音振動部会大気汚染物質小委員会報告(案)」の81ページ 26行目から示したとおり、「03の短期曝露に係る環境目標値の候補である日最高8時間値の年間99パーセンタイル値0.07ppmを達成した場合に、長期曝露に係る環境目標値の候補としての日最高8時間値の年平均値0.04ppmを達成できる可能性については、両者の相関関係の地域差等の要因を考慮すると十分に高いとは言えない。」としています。また、長期影響に関する疫学研究では、短期影響に関する疫学研究とは異なる健康影響指標が取り上げられています。これらを勘案して、短期基準のみならず、長期基準を設定することが、国民の健康を保護する目的に照らして必要と考えています。

8	<p>環境基準の改正については、現行の環境基準が制定された理由をまとめた上で、なぜ今回改正する必要があるか明確な理由を述べるべきである。現在、光化学オキシダントの環境基準では、全国の環境測定局で基準を超えており、この状態で、新たな改定をした場合には、新たな基準で、基準超過の状態がどうなるかの予測を述べるであり、それを踏まえて、基準改正がどういう意味があるか明らかにすべきである。現在の基準越えの状態を改善する施策を検討するのではなく、基準そのものを改定することで、基準を超えた状態をなくすということになると想定できる。</p>	8	<p>今般の環境基準の見直しは、令和4年1月の光化学オキシダント対策ワーキングプランにあるとおり、昭和48年の環境基準の設定以降多くの科学的知見が蓄積している状況であり、環境基準については、環境基本法において「常に適切な科学的判断が加えられ、必要な改定がなされなければならない。」とされていること、さらに、環境基準は「人の健康を保護し、及び生活環境を保全するうえで維持されることが望ましい基準を定めるものとする。」とされていますが、生活環境の保全を目的とした環境基準は設定されていないため、植物への影響等についての知見の整理と検討が必要であることを受けて検討してきたものです。また、環境基準案の検討において、達成状況は考慮しておりません。</p> <p>なお、上述のワーキングプランでは、光化学オキシダント濃度低減についても検討を行っております。新たに提案している環境基準の達成を目指して、今後とも光化学オキシダント濃度の低減に努めて参ります。</p>
9	<p>アメリカや、WHO、EUの考え方を取り入れたように見える。日本の環境基準を見ると、アメリカやWHO、EUよりかなり緩いものが見受けられる。都合の良いときだけ、アメリカやWHO、EUを参照しているのではないか。</p>	6	<p>環境基準の設定及び見直しに係るリスク評価に際しては、WHOやアメリカ、EU等の諸外国の環境基準、ガイドライン値を含めて広く最新の科学的知見を収集し、参考にしました。</p>
10	<p>「全体的な考え方」では、「人志願者実験の結果に基づいて目安とした環境目標値を達成している疫学研究の対象地域において影響がみられているか否かを検討することによって、人志願者実験知見と疫学知見を総合的に検討することが適切と考えられる」としながら、多くの知見が影響ありとしているにもかかわらず、「確からしいと判断するに十分な知見は得られなかった」などと強弁して強引に環境目標値を設定しようとするることは許されない。</p> <p>そもそも、「影響あり」とする知見が重視されるべきで、「影響あり」の知見と「影響が見られなかつた」とする知見を並列的に評価することは許されない。</p>	10	<p>今般の環境基準の見直しに当たっては、人志願者実験、疫学知見について、各知見を分析・検討したうえで、総合的に判断しております。</p>

11	<p>検討会報告は、人志願者実験による知見に基づいて、1時間値においては0.12ppm、ならびに8時間値においては0.07ppmを影響がみられることが確からしい濃度レベルの目安としたとしている(検討会報告p58)。</p> <p>ところが、これに續いて疫学的知見として、</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 健康な未成年を対象としたパネル研究で、1時間値0.12ppm以下の地域でFEV1低下との関連性がみられた。 ② 健康な成人を対象としたパネル研究で、1時間値0.12ppm以下の地域でFEV1低下との関連性がみられた。 ③ ぜん息、COPD患者を対象とした研究で、日最高8時間値0.07ppm以下の地域で関連性が認められた。 ④ わが国の喘息の既往歴のある高校生を対象とした研究で、検査前24時間平均で0.07ppm以下の地域で、FEV1低下との関連性が示された。 ⑤ 8時間値0.07ppm以下の地域で、ぜん息治療薬使用との関連性がみられたとする報告があった。 ⑥ 03濃度と呼吸器疾患による入院・受診との関連性に関する大規模複数都市研究、メタ解析の知見で、1時間値0.12ppm以下の地域で関連性がみられていた。 ⑦ 同じく8時間値で0.07ppm以下の地域で関連性がみられていた。 ⑧ 国内研究では、0.12ppmを下回る範囲で、ぜん息による夜間救急受診との関連性を報告している。 <p>との知見を紹介したうえで、「疫学知見においては、わが国の知見も含めて03の日最高1時間値、日最高8時間値の99パーセンタイル値が0.12、0.07ppm以下の地域で、03濃度と肺機能、呼吸器症状、呼吸器疾患による医療機関への入院、受診、死亡との関連性を認める報告があった」とする。(検討会報告p59)</p> <p>にもかかわらず検討会報告は、関連性が認められない報告もあり、必ずしも一貫した結果ではなかったとしたうえで、1時間値0.12ppm、8時間値0.07ppmよりもさらに低い濃度で健康影響が認められることが確からしいと判断するに十分な知見は得られなかつたとしてこれを環境目標値の候補とすることが適切と判断したと結論付けている。</p>	1	<p>今般の環境基準の見直しに当たっては、人志願者実験、疫学知見について、各知見を分析・検討したうえで、総合的に判断しております。</p> <p>なお、ご指摘の小委員会報告書の記載を確認したところ、⑥⑦「03濃度と呼吸器疾患による入院・受診との関連性に関する大規模複数都市研究やメタ解析の知見では、日最高1時間値の99パーセンタイル値が0.12ppm以下の地域で関連性がみられていたと報告されていた。8時間値との関連性については、大規模複数都市研究やメタ解析の知見では99パーセンタイル値が0.07ppm以下の地域で関連性がみられていたと報告されている。また、国内研究では喘息による夜間救急受診との関連性を報告しており、濃度レベルは0.12ppmを下回る範囲であった。」の記載を参照されていると考えられます。99パーセンタイル値については、「3.3.2.1 肺機能に関する知見」の注釈に記載の通り、「99パーセンタイル値(推定)は03の濃度分布が正規分布に従うと仮定して最小値、平均値、最大値又は標準偏差を用いて推定したもの」になりますが、大規模複数都市研究や複数の研究を対象としたメタ解析研究については、このような99パーセンタイル値の推定に必要な各種統計量が得られておりません。また、⑧「また、国内研究では喘息による夜間救急受診との関連性を報告しており、濃度レベルは0.12ppmを下回る範囲であった。」の記載を参照していると考えますが、国内知見については日平均値ベースでの関連性が報告されており、⑥⑦と同じく99値での比較・考察はできませんでした。そのため小委員会報告書の3.3.3.3の11行目以降の該当箇所を「03濃度と呼吸器疾患による入院・受診や死亡との関連性に関する大規模複数都市研究やメタ解析の知見では、日最高1時間値又は日最高8時間値との関連性が示されているが、03の濃度分布の情報は限られており、99パーセンタイル値についての検討はできなかった。」と修正しました。</p>
----	---	---	--

12	<p>検討会報告は、03 の長期曝露影響に係る定量的評価については、信頼できる疫学知見に基づいて行うことが適切としている。</p> <p>そのうえで具体的な疫学知見を列挙したうえで、「以上より、疫学研究による知見を検討した結果、日最高 8 時間値の年平均値 0.04 ppm を環境目標値の候補とすることが適切であると判断した」(検討会報告 p 80) とされている。</p> <p>しかしここでも、これを下回る地域における以下のような知見が紹介されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① カナダの大規模出生コホート調査では、小児の喘息発症の増加と 03 濃度との関連性を認めており、03 の平均値は 32 ppb (0.32 ppm) (濃度範囲：12～43 ppb) ② 国内の環境保健サーベイランス調査では、6 歳児対象で、年平均の 3 年平均値(濃度範囲：22～37 ppb) で、ぜん息有病率の増加に関連性がみられた ③ 米国、カナダで出生児を追跡し、ぜん息による入院または受診の増加と夏季平均 03 濃度に関連性が見られており、その平均値は 30.57 ppb (濃度範囲：16.19～38.92 ppb) ④ ACS コホート調査で、8 時間 2002～2004 年平均値と呼吸器疾患死亡の増加に関連性がみられており、通年平均の平均値は 38.2 ppb (濃度範囲：26.7～59.3 ppb) <p>検討会報告は、p 61～75において、疫学知見の内容について詳述し、これを図 42～図 59 にまとめているのでこれも見ると、●の有意な関連が認められているか、区間推定値の傾向で見て関連ありの側に偏っている傾向が認められるものが多くみられている(図 42～図 59 のうち、高濃度地域である図 42 の一部、44, 46 の一部、47, 48, 51, 56, 57 を除いても、図 42, 46, 49, 52, 53, 54, 55, 59 は ●の有意な関連、ないしは区間推定値の傾向で見ても関連ありの側に偏っている傾向が認められる)。</p> <p>このように検討会報告が環境目標値の候補とした年平均値 0.04 ppm と同等ないしこれを下回る濃度地域で健康影響との関連性が認められているにもかかわらず、何ゆえに、「日最高 8 時間値の年平均値 0.04 ppm を環境目標値の候補とすることが適切であると判断した」のかの説明はなされていない。</p>	1	<p>個別知見ごとに曝露濃度の表し方、影響評価指標が異なり、同種の影響指標が異なる濃度で現れている場合を慎重に整理しました。曝露指標については、達成率評価に用いる日最高 8 時間値と単純な年平均値を比較すると日最高 8 時間値は年平均値に比べて高くなる点に注意が必要です。さらに、小委員会報告書 79 ページ 23 行目「喘息発症ケースに喘息増悪ケースが含まれる可能性等の不確実性」、81 ページの 1 行目「長期曝露による影響については短期曝露による影響の繰り返しの結果を除いてもその影響が残るのかについては明確ではない」など、不確実性について記述しております。また、信頼区間の幅・位置から、影響がある方に偏っている、もしくは影響がない方に偏っていると概に判断することは困難です。</p> <p>以上のとおり、今般の環境基準の見直しに当たっては、様々な曝露指標を用いた疫学知見を参照しており、疫学知見について、各知見を分析・検討したうえで、総合的に判断しております。</p>
----	--	---	--

13	<p>「短期暴露影響に係る環境目標値」の項をみると、喘息患者、COPD 患者を対象とした研究で、「日最高 8 時間値 0.07 ppm 以下の地域で関連性が認められた」とされている。</p> <p>また、国内研究では、0.12 ppm を下回る範囲で、ぜん息による夜間緊急受診との関連性の報告で、「O₃ 濃度と肺機能、呼吸器症状、呼吸器疾患による医療機関への入院、受診、死亡との関連性を認める報告があった」（検討会報告 p 59）と指摘されている。このような危険が指摘されているにも関わらず、環境省は「必ずしも一貫した結果ではなかった」「低い濃度で健康影響が認められることが確からしいという判断するに十分な知見は得られなかった」（検討会報告 p 59）と見直しの正当性を強調している。この主張には、人命を軽視する環境省の姿勢が浮き彫りにされているように思える。</p>	1	<p>「中央環境審議会大気・騒音振動部会大気汚染物質小委員会報告（案）」12 ページ 21 行目から示したとおり、疫学研究は基本的に観察研究であり、曝露と健康影響との因果関係の推論や定量的リスク評価に関して多くの制約があり、不確実性が伴うため、多くの知見について検討した結果、「必ずしも一貫した結果ではなかった」「低い濃度で健康影響が認められることが確からしいという判断するに十分な知見は得られなかった」との結論に至ております。</p> <p>第 3 章 3.1 節に記載のとおり、我が国の環境基準は、疫学や毒性学等の科学的知見に基づき、地域の人口集団の健康を適切に保護することを考慮して人の健康を保護することで維持することが望ましい大気環境濃度として示された目標値に基づき設定するものであり、今般の改定でもその考え方に基づき設定しております。</p>
14	<p>そもそも人志願者実験は、ほとんどが健康な成人を対象とするものであり、倫理的性格もあり、喘息患者などが参加する知見は少ない。</p> <p>検討会報告は、「健康影響に関する定量評価においては、信頼できる疫学知見が存在する場合には、疫学的知見を優先して用いることとした」とする一方、「疫学研究は基本的に観察研究であり、曝露と健康影響との因果関係の推論や定量的リスク評価に関して多くの制約があり、不確実性が伴う」などとする。しかし、この認識は間違いである。20 世紀の医学は、「科学的根拠に基づく医学 (EBM : Evidence Based Medicine)」が定着しており、「科学的根拠 (Evidence)」とは疫学研究とされている。国際がん研究機関 (IARC) も、発がん物質の分類においては、疫学研究による証拠が十分であれば、動物実験や発がんメカニズムの証拠は不要としている。すなわち、環境基準の評価においても、疫学的知見が重視されるべきなのである。</p>	1	<p>今般の検討に当たっては、疫学研究、人志願者実験、動物実験における結果が得られており、それぞれの知見の特色を吟味したうえで、「人志願者実験の結果に基づいて目安とした環境目標値を達成している疫学研究の対象地域において影響がみられているか否かを検討する」といたしました。</p>

15	<p>大気汚染被害者が健常人より感受性が強いことは公知の事実である。人口集団の中には、幼児や老人などの弱者集団も含まれており、影響の見られる濃度に安全基準を見込んだ数値とすることが肝要である。今回の「見直し案」にはこうした安全基準が考慮されていない。</p>	5	<p>今般の検討では、総合的に見て、人志願者実験の知見から、健常者と喘息患者、若年者と高齢者とに有意差は見られていません。さらに、今回、O₃への長期曝露による肺機能への影響や呼吸器症状による医療機関への受診・入院・死亡等に関する疫学研究による知見を検討した結果、0.04ppmの長期基準を新たに導入しました。第3章3.1節に記載のとおり、我が国の環境基準は、疫学や毒性学等の科学的知見に基づき、地域の人口集団の健康を適切に保護することを考慮して人の健康を保護することで維持することが望ましい大気環境濃度として示された目標値に基づき設定するものであり、今般の改定でもその考え方に基づき設定しております。</p>
16	<p>高濃度光化学オゾン発生にかかる注意報値、警報値や光化学大気汚染対策効果評価のための指針値（環境省）、日生成オゾン量（川崎市）、などと新基準値の関連性評価、整合性評価を行い、これらの数値や指針値の活用法を示す必要がある。</p>	1	<p>本意見募集の対象外のご意見と思われますが、「光化学オキシダントの環境改善効果を適切に示すための指標」については、前駆物質削減対策による光化学オキシダント濃度の改善傾向など光化学オキシダントの長期トレンドを評価するために設定された指標ですので、これからも引き続き活用して参ります。</p>
17	<p>環境省が、まず考えなければならないことは、現行の環境基準を達成することではないだろうか。環境基準の見直しを提案するならば、全局で基準を達成する対策を講じることが優先されるべきである。</p>	5	<p>本意見募集の対象外のご意見と思われますが、今般の環境基準の見直しは、光化学オキシダント対策ワーキングプランに位置付けられ、同ワーキングプランでは、光化学オキシダント濃度低減について検討を行っております。新たに提案している環境基準の達成を目指して、今後とも光化学オキシダント濃度の低減に努めて参ります。</p>
18	<p>中央環境審議会大気・騒音振動部会の大気汚染物質小委員会報告では、岡山県南部地帯 特に水島コンビナートなどを主要な発生源と考えられる光化学オキシダントの発生機序が全く調査されておらず、まさに実験室の研究報告でしかない。</p>	2	<p>今般の環境基準の見直しに当たっては脆弱者への影響も含めて幅広く知見を収集し、提案を行っています。なお、今般の意見募集の対象外と考えられますが、国内の光化学オキシダント濃度の状況については、光化学オキシダント対策ワーキングプランに沿って、岡山県を含む瀬戸内地域についても検討しております。</p>
19	<p>今回の環境基準改定は大気環境および健康に影響を及ぼす危険があり、到底認められない。</p>	8	<p>今般の環境基準の見直しに当たっては脆弱者への影響も含めて幅広く知見を収集し、提案を行っています。新たな環境基準に基づき、光化学オキシダント対策ワーキングプランに沿って、光化学オキシダントの濃度低減対策を進めて参ります。</p>

20	<p>環境目標値の導出では、以下に示すように有効数字の表記が誤っている。根拠とする前に精査し整理すべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.3 の定量評価については、有効数字の取り扱いが誤っている箇所が散見される。有効数字が異なる数値を用いて評価を行うことは誤った結果を導き出すことにつながるので、再度、精査を行うべきである。いうまでもないが、ppm で一桁の表記、二桁の表記と三桁の表記では表す数値の範囲はすべて異なる。3.3.1 の表 2 はこれらを考慮していない。また、本文中でも暴露濃度 0.04~0.12ppm に対して平均 0.080ppm の暴露や平均濃度 0.072ppm 以上の暴露のように有効数字が異なる表記があり、表 4 も含め再検討を要する。3.3.2 でも単位は ppb であるが有効数字の取り扱いが異なっている。4 章も同様である。 3.3.2 の濃度水準の検討の内容では単位が ppb で表記されており、平均値 15.9ppb (0.0159ppm) のように環境基準に相当する 0.06ppm を議論するには有効数字だけでなく表記単位も整理するべきであるが、そもそも検討すべき数値としての妥当性を示すべきである。 	1	<p>例えば疫学研究においては、曝露指標、影響指標、両者の関連指標のいずれにおいても不確実性が相当程度あるということを前提としており、厳密な有効数字の議論は困難であると考えています。</p>
21	<p>オゾン濃度の自動測定機器は、PPB 単位の測定精度があり、平均値の計算結果は PPB 単位の数値が有効である。新基準値は、『オゾンとして、8 時間値が 0.07ppm 以下であり、かつ、日最高 8 時間値の 1 年平均値が 0.04ppm 以下であること。』とされたが、有効数値を考えた場合、</p> <p>0.07ppm は、ppb のレベルでは、0.065~0.074 の範囲に相当する。 0.04ppm は、ppb のレベルでは、0.035~0.044 の範囲に相当する。</p> <p>例えば、環境基準値の達成評価において、平均値の計算値が 0.065 になった時は、非達成と判断されるが、その解釈で良いか。</p>	1	<p>光化学オキシダントに限らず、その他の大気汚染物質（二酸化窒素や浮遊粒子状物質等）においても、環境基準の有効測定桁数の 1 桁下の位で環境基準の達成状況を判断していますので、新しい環境基準においてもこれに倣います。例えば 8 時間値については、1 時間値を用いて 8 時間値を算出し、四捨五入で 0.001ppm 単位に丸めた後、0.070ppm 以下の場合を「達成」と判定します。</p> <p>いただいた例の場合（平均値の計算値が 0.065 になった場合）、8 時間値 0.065ppm が 0.070ppm 以下となるため環境基準適合となります。（平均値の計算値が 0.071ppm 以上の場合は未達成）</p>

22	<p>オゾンは温暖期に高濃度となりやすいことは明らかだが、中国蘇州における研究では、オゾンの最高1時間値、最高8時間値と日死亡との関連は温暖期よりも寒冷期に顕著であったことも示されている。</p> <p>日本国内における研究でも、オゾンと小児の喘息発作による救急受診との関連は冬季にも認められた。</p> <p>現在、一部の自治体では光化学オキシダントは高濃度になりやすい時期のみしか常時監視が実施されておらず、冬季には測定が行われていない。そのため、年間を通して光化学オキシダントの健康影響の評価を行うことが困難である。今回の見直しではオゾンの日最高8時間値の1年平均値が環境基準の評価の対象となることから、全ての測定局で年間を通して常時監視が行われることを期待する。</p>	1	<p>今回の環境基準の改定により、新しい環境基準との比較・評価を行うためには、光化学オキシダントは通年で測定する必要が生じます。これにより、冬季を含む通年の常時監視が行われるものと考えております。</p>
23	<p>環境基準値の適合度評価において、発生源対策ができない成層圏オゾンの影響はデータから除外すべきである。成層圏オゾンの対流圏下層部への寄与程度に関してはモニタリングデータや気象観測データから十分に評価が可能である。</p>	1	<p>ご指摘の点は、対策の際に考慮すべき事項と考えております。</p>
24	<p>オゾンのモニタリングデータは分単位で活用が可能である。また評価期間は1年とされているが、複数年の評価も有用と考える。</p>	1	<p>他の物質と同じく単年度ごとに達成評価を行うことで、経年変化を把握してまいります。大気環境の経年変化を確認する際など、一部の報告書では3年平均値のグラフを作成するなど、活用目的に応じてデータを利用しています。</p>
25	<p>光化学オゾンの生成時には二次生成微小粒子の濃度も高くなるので、複合影響評価が重要である。また、高温による健康影響と光化学オゾンなどの関連性も検討すべきと考える。</p>	1	<p>「中央環境審議会大気・騒音振動部会大気汚染物質小委員会報告(案)」の58ページに示したとおり、オゾンと他の物質の複合曝露による影響については、一貫した結果は得られませんでした。複合影響含め、引き続き知見の収集に努めます。</p>
26	<p>光化学オゾンが及ぼす、生活の質QOLや経済面への影響(視程の悪化など)、森林生態系への影響、農作物への影響、食糧生産への影響などの評価をすべきである。</p>	1	<p>農作物及び樹木への影響は今般の見直しでも検討しておりますが、今後の検討に当たり、参考とさせていただきます。</p>
27	<p>総ての生活時間帯での光化学オゾンの曝露評価(外、通勤、家庭、職場)とリスク評価が必要である。</p>	1	<p>今後の検討に当たり、参考とさせていただきます。</p>

28	「光化学オキシダントに係る環境基準の見直しについて（第一次答申案）」の本文は、「別添の…小委員会報告を了承する。これに基づき…別表のとおりとすることが適當である。」とあるだけだが、別添、別表だけでは内容が分からぬ。何をどう見直すかを追記すべき。	1	告示にて新旧表を提示いたします。
29	「光化学オキシダントに係る環境基準の見直しについて（第一次答申案）」の本文は、「別添の…小委員会報告を了承する。これに基づき…別表のとおりとすることが適當である。」とあるだけだが、なぜ見直すのかを、第1章はじめにp4を簡潔に明記すべき。	1	別添の報告書に記載のとおりです。
30	小委員会報告（案）では「本報告では、光化学オキシダントの健康影響に基づき、環境基準設定に当たっての候補を示すとともに」と環境基準の候補を示すとありながら、第一次答申案では、「別表のとおり（8時間値が0.07ppm以下であり、かつ、日最高8時間値の1年平均値が0.04ppm以下であること。）とすることが適當」と断定した理由を明記すべき。小委員会報告（案）のどこにも、環境基準の候補を示した形跡がない。	1	検討により示された値について、「環境目標値」や「環境基準の候補」など、表記が統一されておりませんでしたので、「環境基準設定に当たっての環境目標値」に修正しました。
31	パブリックコメント募集案内の下記の文章、1. 背景に記載の大気汚染物質に※二酸化窒素と微小粒子状物質の記載漏れがある。	1	今回改正を行う告示『大気の汚染に係る環境基準について』（昭和48年5月環境庁告示第25号）に二酸化窒素と微小粒子状物質は含まれていないため、記載していません。

32	<p>かつて自動車による都市型大気汚染が大きな問題だった時代に現行の自動車排ガス測定局と一般測定局が設けられたが現在では主要測定項目で両者の差は無く自動車排ガス測定局の意義は小さくなつたと言えよう。現在の日本の大気環境を良くするためには、自動車以外の発生源（薪ストーブ、発電所・製鉄所・製油所などの固定発生源や船舶・航路、突発的な森林火災など）が無視できない場合もある。これらに対応した測定局の設置は効果的と考える。</p> <p>都市の2000年以降の燃焼由来物質（例えばPAH類）濃度は自動車対策で激減し今や清浄地点との差は殆ど無い。さらに日本海側の都市では、アジア大陸からの越境輸送が測定値の大部分を占める所がある。むやみに増やす必要はないが、これらに対応した測定局の設置は効果的であると考える。</p> <p>地球温暖化の進行や、その対策を進める中で大気環境をめぐる状況は大きく変化しており、これまで実施されて來なかつた化学物質や物理項目に関するモニタリングの検討も光化学大気汚染対策を進める上で必要となっている。</p> <p>また、広域的に生成・移流する光化学オゾン対策を進めるに当たつては、地方自治体単独では対応出来ない場合もあり地域連携モニタリングと対策が不可欠である。更には国外からの越境光化学大気汚染対策に当たつては国際協力や国際連携によるモニタリングと対策シナリオ構築が図られなければならない。</p>	1	<p>今般の意見募集の対象外と考えられますが、今後の施策の参考とさせていただきます。</p>
33	<p>オゾンの短期曝露に係る平均化時間を8時間値のみとし、「8時間値が0.07ppm以下であり、かつ、日最高8時間値の1年平均値が0.04ppm以下であること」とする環境基準の見直し案は適切であると考える。</p>	1	<p>ご意見ありがとうございます。新たな環境基準に基づき、光化学オキシダント対策ワーキングプランに沿って、光化学オキシダントの濃度低減対策を進めて参ります。</p>

34	<p>光化学スモッグ注意報が発令される度に、実質的に活動が制限され困っている。0.12ppm を超えると、健康被害が生じる可能性があるためと、理解しているが、近年、光化学スモッグによる重大な健康被害はあったのか？</p> <p>我々はコロナを経験した。沢山の方が亡くなられたが、健康被害と行動制限による社会経済活動への影響は、常に天秤にかけられ、バランスがとられてきた。また、近年猛威を振るう熱中症についても、同様である。</p> <p>光化学オキシダントの環境基準が見直されるのを機に、光化学スモッグ注意報による行動制限についてもしっかりと検証し、国が最新の知見と時代に即した行動制限の指針を具体的に示していただきたい。（PM2.5 の注意喚起ができた時、このような検証をされていたと思う。）</p> <p>また、光化学スモッグ注意報は、土日祝問わず発令され、正確な予測が難しいことから、現場の自治体職員の負担が大きい。FAX 等による注意報発令の周知はコストが大きいので、実際の健康被害の程度も踏まえて、時代に合った形で、効率的に周知されるよう、国が推奨していただきたい。</p>	1	<p>今般の意見募集の対象外と考えられますが、前述の項目数2のとおり、光化学オキシダント注意報等の発令基準（大気汚染防止法施行令別表第五）については改定を行いません。</p> <p>また、光化学オキシダント注意報は大気汚染防止法第23条のとおり、人の健康又は生活環境に係る被害が生ずるおそれがある場合に発令されるものであり、住民に対し注意喚起を行うものです。</p> <p>光化学オキシダントによる健康被害については、環境省HP内の「光化学大気汚染関係資料－注意報等発令状況、被害届出状況」のページにて公開しております。</p> <p>なお、一般への周知方法については、FAX等の手段は指定していませんが、確実かつ効率的に周知を行うことが重要と考えております。</p>
----	--	---	--