

寄せられたパブリックコメント

意見 番号	コメント内容
1	今回の環境基準検討のきっかけとなったOECDの勧告抜粋にある 'streamline the water quality classification system and include ecological water quality criteria' という表現でwater quality criteriaを環境基準の設定に結びつけることは行き過ぎである。水質目標の考え方を整理することという程度であり、フィールドテスト等を実施せずに文献検索のみにより拙速に環境基準値を設定するという方法は、生態系を保存するということになるのか疑問である。
2	今般の環境基準の策定手順においては、カナダ、米国においての策定手順と基本的には同じであるが、これらはガイドラインもしくはクライテリアとしての導出手順である。従って、新たな開発に関する許認可に関し参考とする物として取り扱われる事が通常であり、既存の設備、生産活動に関して一様に適用される物ではない。日本では通常環境基準が制定された時点でその値を10倍にし、排出基準とする事が一般であるが、そのような手順を用いた場合、生産活動を単に阻害するだけであり、実質的な国民の健康を守ると言う目標に合致しない危惧を持つ。即ち、英国と同様に、環境基準を定める為の設定方法が記載されており、それによると予備的なEQSを得た後、野外研究との比較を行い、関係局、産業界との調整を行った後に運用することが必要になると考えられる。一方、今回の日本での亜鉛における対応は環境基準を設定しようとするものであり、単なるクライテリア、ガイドラインでは無い事から、目標値設定後、英国と同じように、当然数多くの野外調査等を実施し、その目標値の妥当性を評価する場を持って慎重に検討すべきであり、国が一様に基準を押し付けるような手順は踏むべきではないと考える。
2	行政当局の実施した試験なしに基準値等を設定するのはおかしいのではないかと。
2	EUにおいては、現在各種化学物質のリスクアセスメントが進行中であり、亜鉛に関しては近々ドラフトが纏められると聞いている。また、米国EPAではBioticLigand Modelをベースにした基準の見直しを進めていると聞いている。一方、日本の目標値設定に関しては、文献の単独物質による毒性評価を引用するのみで基準値が設定されている。世界の動きと乖離が見られると思うが、EU等の動きを見るべきではないかと。
2	諸外国と比較して亜鉛の環境基準値が厳しすぎる。
3	河川水の亜鉛濃度と河床0.27m2当たりの底生動物並びに小型水生動物の関係を示すデータ中より、鉛川の細倉駅下流と迫川の徳富橋のポイントとを比較すると、亜鉛濃度とそれら水生生物数との間に相関がありません。
3	宮城県細倉のH13年度河川調査結果が唯一亜鉛の水生生物に影響を与える疫学的調査として引用されているが、平成14年度の追加調査では全く違った結果が出ている。このことから一概に亜鉛が水生生物に対して影響があるとは言い切れず環境省は早急に平成14年度の追加調査報告書を公開すべきである。
3	水性生物生息状況等調査とあるのにN0.4の久保橋、No.6の若柳町のデータが抜けていることです。このデータがあるのではないかと考え、元のデータを追って行ったところ宮城県にありました。それも平成13年度だけでなく、平成14年度のものもありました。この報告書の提出時期を考えると平成14年度のデータも委員会で検討することができる時間がありました。なぜこのデータを委員会に提出しなかったのでしょうか。これらのデータを詳細に調査すれば、鉛川、二迫川流域では亜鉛は数百µg/Lのところでは水生生物の存在が最大になることが判ります。亜鉛が生物にとって必須元素ということから一定濃度のところで最大値を持つということは予想されることだと思えます。一例だけのフィールド調査のデータさえもその全貌を委員会で隠そうとする環境省の姿勢を疑います。 自分たちの構築した方針に対して都合が悪いデータを隠し、検討会を実施したという体裁を作り、結論を出すのではなく、もっとデータを積み上げて結論を出すべきだと思います。鉛川、二迫川流域では亜鉛濃度数百µg/Lの時に水生生物の存在が最大になることが判りましたが、他の場所では如何なのでしょう。もっとデータを集める必要があります。

3	この参考資料（宮城県）は、水生生物に与える化学物質の毒性が、生態系で無視できないような悪影響を及ぼしていることが疑われるような資料であり、資料の詳細を公表して今一度検討、確認を行う必要があると考える。そのなかで河川の調査地点の選定が恣意的でないことを確認するために、調査地点の選定方法やその数、地点ごとの河床構造（これにより棲息する生物相が異なることは報告書p. 13に明記）、さらには流速（これも重要な要素で、カワカゲロウ類の棲み分けはこれで決まる。）等を明らかにするよう要望する。
3	何故、12月の調査か？ 水生生物の調査であれば、ヒラタカゲロウ類が生息する時期を対象とすべきである。「水生生物ハンドブック」（文一総合出版発行、刈田敏著）によれば、ヒラタカゲロウの繁殖（羽化）時期は3月下旬～11月であり、調査時期として妥当性を欠くものと考えられる。
3	自然界での亜鉛濃度を調査されたデータの中に、亜鉛の環境基準値案の20倍以上の濃度でも底生動物が多く生息しているというものがあり、そのような実態を環境基準値案との整合性に疑問があります。
3	亜鉛が1.7mg/Lの鉛川の水（細倉駅下流）を18倍に濃縮して、この濃縮水中で、アカヒレ及びヌカエビを48時間泳がせたAOD試験に於いて、1匹の死亡も発生していないことが報告されています。
3	亜鉛が0.05mg/L未満の迫川の水（若柳町水道浄水場取水口前）では、7.5倍の濃縮水中でアカヒレを48時間泳がせると半数が死亡して、ヌカエビの場合では、16.7倍の濃縮水中で48時間泳がせると半数が死亡すると予測されるデータが示されています。
3	目標値を超過する地点で影響が発生していないのではないかと。
3	データを開示すべき。
4	全亜鉛 産卵について考慮する場合には、ふ化用水の水質を検討することが重要と思われる。亜鉛については溶解性亜鉛では10µg/Lで卵から稚魚に至る過程でえらの発育に障害が起こる可能性がある。これについては現在確認試験中である。このことから亜鉛の30µg/Lは高すぎる。水産用水基準では1µg/Lである。
4	水域区分「コイ・フナ域」の欄には成体のウナギ類・コイのデータが記載されておらず、餌生物のデータ、それもヒラタカゲロウの慢性データを用いて基準値案を作成しているが、「水域区分」とはどのような分類なのか、よく説明するべきと考える。また、一般的に考えてイワナ・サケマス域とコイ・フナ域の自然環境を比較すると、イワナ・サケマス域は水温が低く自然環境がよいと思うが、なぜ同じ基準値案が必要なのか、明確に説明する必要があると考える。
4	「目標値を導出するためには、再現性のある方法で得られたデータもとに科学的根拠を加味して演繹的に求めることが適当である。」とあるが、目標値の算出に当たって公表された「水生生物の保全に係る水質目標について」報告（平成14年8月）を検討した水生生物保全水質検討会のメンバーに亜鉛の目標値の根拠となったデータを出している畠山先生が入っていることは客観性に欠ける。 このような手続きで検討された結果で環境基準を設定することに反対である。さらにデータを蓄積した後で、検討するべきである。
4	亜鉛に関して水生生物への影響を論ずるに当たりデータが不足している。 特に外国文献を多用しているが、我が国の河川状況、風土、気象状況が異なる。 我が国の河川は大陸諸国に比べると流れが速く、流域が短い。
4	化学物質と生物種の関係は、多様な生態系を考慮して検討するべきであり、対象化学物質と最も感受性の高い生物種のみに着目した目標値の導出は、不適切である。 すなわち、一部の地域に生息する生物種で導出された目標値が、全国の環境基準となり、生活環境を保全するための生態系への配慮とは一致していない。 また、対象化学物質の欠乏によって影響を受ける生物種もあるため、本手順は、多様な生物種の生態への配慮も欠けている。

4	人の健康に食用として密接にかかわる魚類とその餌ではあるが人には害となる生物を含む生物種を同等に扱うことはできない。蚊の種類は魚類の餌ではあるが、マラリヤなど病原の媒体でもある。この種の生物を一部のヒラタカゲロウにのみ着目して、環境基準を設定することは人類として許せない行為です。絶滅種の保護は地域を限定して実施していると思います。これと同じ様な理屈になる今回の手順について議論が十分であるとは認めがたい。
4	有用な水生生物にヒラタカゲロウが入るのは拡大解釈ではないか。水生生物の保護には生活環境ではなく別の枠組みで対応すべき。
4	本論分の対象区の死亡率は25%である。これは、(参考9)毒性試験結果の評価項目及び留意事項に信頼性のある結果のみを用いるとあり、その中の試験結果に甲殻類の対象区の死亡率は20%を超えないこととされている事に違反する。よってこの論文は採用すべきでない。
4	餌生物については、その捕食者は単一種のみを餌生物として利用しているとは言い難く単一種の毒性だけでなく複数のデータを幾何平均して利用される(報告案のp10 最終慢性毒性値(餌生物)に記載)。 Nitzschia属のデータは一種類のみであり、二種類のデータが揃っているNereis属のデータを用いるべきである。
4	餌生物が生活環境となるには、一種の生物種ではなく、対象魚類の餌生物総体での環境に着目すべきである。従って、4(2)の目標値の導出で得られる1種類の生物に対する目標値を環境基準に置き換える行為は、その生活環境の対象物質の欠乏を生じさせる可能性があり、この方面でフィールド調査を実施しないで文献上で環境基準を設定することに反対である。しかも、文献の生物はある特定の地域に順応したものであるため、統計的にバラツキを評価しない限り、その生物種の代表とは認めがたい。代表性の確認基準が欠落しているこの環境基準の設定案に反対する。
4	水域区分「コイ・フナ域」の欄には成体のウナギ類・コイのデータが記載されておらず、餌生物のデータ、それもヒラタカゲロウの慢性データを用いて基準値案を作成しているが、「水域区分」とはどのような分類なのか、よく説明するべきと考える。また、一般的に考えてイワナ・サケマス域とコイ・フナ域の自然環境を比較すると、イワナ・サケマス域は水温が低く自然環境がよいと思うが、なぜ同じ基準値案が必要なのか、明確に説明する必要があると考える。
4	「全国的に目標値を超える地点があるもの」を環境基準項目とする、とあるが、評価した特定地域の一種の餌生物の目標値を超える検出地点が全国一律に生活環境に影響を及ぼすとするには無理がある。 従って、生活環境項目として水生生物の保全について施策を講じる場合には目標値を超えた地点の餌生物の保全のあり方を個別に検討する必要がある。 このことから、施策を総合的かつ有効適切に講じるためには、超過地点の特性を考慮すべきで、環境基準の設定時点で超過地点の実態を考慮した手順を水生生物保全では組み込むべきである。
4	鬼怒川でサンプリングしたヒラタカゲロウの毒性評価結果のみをもって全国の淡水域の環境基準として採用している。このように非常に限られた地域の生物をもって、淡水域魚類の餌生物の代表とすることは適切ではなく、代表性に疑問があり、このようなデータにより環境基準を決定するという、今回の手続き自体に問題がある。
4	専門家による科学的な検討結果とされているが、証拠として採用される毒性試験のデータは種毎にも十分でないため、データの少なさを専門家の経験や勘に基づく判断で補おうとしている。このため、更なるデータの蓄積のもとに時期を改めて検討されることを提案する。
4	亜鉛の基準値(海域)の設定根拠とされたStauber論文は、International Program on Chemical Safety(IPCS)のEnvironmental Health Criteria(EHC)において、信頼性がないと判定されている。
4	亜鉛の基準値(淡水域)の設定根拠とされたHatakeyama論文は、EUにおける亜鉛のリスクアセスメントにおいて明確な理由と共に信頼性が否定されている

4	<p>亜鉛導出の根拠となっている畠山論文は、Euのリスクアセスメントにおいて、その試験内容等の不備により、採用されていない論文である。この論文を今回採用し、この論文の論拠により、環境基準を定めようとする事の根拠は何か、日本とEUとでは論文評価の手段、考え方が違うのか。また、仮に採用するにしても、毒性評価分科会でEUとの対比を項目ごとに慎重に検討されたのか。分科会で検討されたというならば、その議事録を開示すべきではないか。</p>
4	<p>畠山論文（ヒラタカゲロウ）は対照区の死亡率が20%を超え25%になっている。</p>
4	<p>今般の環境基準はどの生物種を対象にしているのか。魚介類を守るために餌生物を保護するという観点なのか。餌生物を守るという事なのか。魚介類を守る観点からすると、餌生物の捕食者である魚介類のために全て一番敏感な餌生物種を選定することの意味は何か。また、一番敏感な餌がいなければ、魚介類は生きられないのか。</p>
4	<p>別紙1の目標値導出根拠ではコイ・フナ域にヒラタカゲロウ類のデータから設定したとしており、この水域に鬼怒川と同じヒラタカゲロウが広く分布していることが示されていないこと、またユスリカではなくヒラタカゲロウをコイやフナが餌としているとは考えられないことから、この基準設定には問題がある。</p> <p>まず、コイ・フナ域にヒラタカゲロウが広く分布する証拠を提示下さい。</p> <p>一方、この結論を出した専門委員会が普遍的な委員の集まりとすることに疑問を持つ。</p> <p>生類哀れみの例をつくった「犬公方」委員会でないことを証明する資料の提出をお願いする。</p> <p>具体的にはコイやフナの生態に詳しい専門家が在籍したことを証明下さい。</p>
4	<p>別紙2ページの珪藻類の急性毒性値はn数が2つであるが、全国一律基準を導出するのに十分と判断するのか。</p>
4	<p>基準値設定の根拠となった毒性試験の結果を見ると、藻類とミジンコを対象生物として用いた場合の毒性値が他の生物を対象とした場合に比べて低いことは明らかで、この結果が、厳しすぎると批判されるであろう環境基準値の設定を促したと考えられます。これら藻類とミジンコのデータも含めて基準値を決めるのであれば、これらの生物はその監視地点の多くに優先的に生息し、魚類の餌として多くを占める生物でなければなりません。しかし日本の河川の多くは急流です。それらの河川の中で魚類の餌となるものの多くはカワゲラ、カゲロウといった水生昆虫や、淵の泥の中に生息する底生生物ではないでしょうか。したがって、基準値を決めるのであれば、これらによる毒性試験を重視する必要があると考えます。一方、ミジンコや藻類を重要と考えるのであれば、環境の状態を監視する場合は、主要河川の流心ではなく、湖沼あるいは田んぼの中など、流れの非常に緩やかな地点でなければならぬと考えます。なお、藻類やミジンコがOECD諸国での毒性評価に使われていることは承知しています。確かに、多くの生物の中でこれらは化学物質に対する感受性が高いでしょう。従って、これから環境中に放出されるであろう化学物質について、その生物への影響を最小に押さえることを目的とすれば、藻類やミジンコを用いた毒性実験結果を尊重することに異論はありません。</p> <p>しかし、今回の話は、これとは明らかに異なる話ではないかと思えます。</p>
4	<p>本表には信頼性のない生態毒性のデータ（×印）が多数あるが、このデータからどのように環境基準値を設定したのか。そしてその妥当性をどのように検証したのかご提示願いたい。</p>
4	<p>目標値の導出にあたり、魚介類の餌となるある一部の生物の固体数に影響が出れば、直ちに、当該水域に生息する魚介類の生息にも影響を生じることとしているが、自然界の生物は多様な食物連鎖の上に存在しており、餌となるある一部の生物に影響が有っても、他の餌で代替可能な場合が多く、その水域の食物連鎖上の生産量が影響を受けなければ、大きな問題はないとおもわれる。したがって、ある一部の生物の固体数に影響があるかどうかで評価すべきではなく、水域の生産量が影響を受けるかどうかで評価すべきである。</p>
4	<p>成体を対象にした目標値に比べ、稚魚などの繁殖に係わる目標値の方が緩やかになるという、常識からは理解しがたい場合がある。これはどう解釈すればよいのか。目標値の導出方法にさかのぼって原因を追求していただきたい。</p>

4	クロコホルムの海域、水域区分G（成体を対象とした区域）の最終慢性毒性値から導出される目標値案は800 µg/Lである。一方、水域区分S（稚魚などの繁殖に係わる区域）については、魚介類の最終慢性毒性値は信頼できるデータがなく、餌生物については216,000 µg/Lである。したがって、本来216,000 µg/Lが目標値案となる。しかし、単に稚魚を対象とした区分Sの数値の方が成体を対象とした区分Gより緩いという理由だけで、区分Sの目標値に区分Gの値が採用され、どちらも800 µg/Lとなっている。
4	水生生物を含めて水環境を考えていこうという趣旨には賛同するが、なぜ最初に環境基準として亜鉛を選択するのか。
4	稚魚の繁殖に係る目標値が成魚のそれよりも緩い場合があるので、科学的におかしい。
4	化合物間で共通する生物種が少ない。
4	餌生物についてもそれぞれ類型に分けて評価すべき。
4	動物性プランクトンは流れのあるところでは利用するのはおかしい。
4	魚介類なのか、餌生物なのか。
4	ヒラタカゲロウの文献はEUのリスクアセスメントで信頼性が否定されている。
4	亜鉛の環境基準項目の「コイ・フナ域」「コイ・フナ特別域」の基準値が厳しすぎるので、見直すべきである。 指標生物を「水質階級」の指標生物「ヒラタカゲロウ」から「水質階級 or」の指標生物に変更すべきである。
4	「漁獲量の多い魚介類のうち上位20位以内に含まれる魚類及び我が国全体の漁獲量のうち上位20位以内に含まれる魚類以外の水産生物」という規定があるが、ある魚介類の餌生物の一種類が減少することが当該魚介類全体の生態に影響を及ぼすとは考えられない。魚介類の保護のために餌生物も保護するという事ならば、餌生物のうち一種類に害があることが、捕食者である魚介類に対して決定的な影響となるのか否か。今回の報告（案）ではその連関について全く説明されておらず、環境基準の設定の必要性についての検討が欠落している。
4	環境庁が収集したPRTRの指定化学物質有害性データも参考にされるべきである。このデータは生態毒性等も検討されている（下記参照）。このデータによれば、藻類の信頼されるデータは存在しない。 http://www.env.go.jp/chemi/prtr/db/PRTR_pdf2/1/001-099/1-01.pdf
4	今般の環境基準はどの生物種を対象にしているのか。魚介類を守るために餌生物を保護するという観点なのか。餌生物を守るという事なのか。魚介類を守る観点からすると、餌生物の捕食者である魚介類のために全て一番敏感な餌生物種を選定することの意味は何か。また、一番敏感な餌がいなければ、魚介類は生きられないのか。
4	第1ページ「1.はじめに」20行には“我が国の対応は、立ち後れている”：対応が遅れるのは、環境保全上好ましくない事は当然であるが十分でない根拠を以って本案のような目標を設定し対応したと考える様だ(導出した目標案は諸外国のものと比較して大きく異ならない。だから問題無いじゃないかと言わんばかり)。これは行政サイドの怠慢を棚上げし産業の継続的発展を全く無視した典型的な役所仕事と考える。例えば別紙第9ページの亜鉛の毒性試験・淡水域(2)ヒラタカゲロウ類を用いた毒性試験(Hatakeyama S.ら)において30 µg/Lと100 µg/Lとの間の追試験を何故、実施してから目標値の設定をしようとならないのか？又、参考とされた試験はこの亜鉛の場合で各水域毎に1-2例を引用するだけでこれでは科学的とは言えない。何故ならこれらの試験はもっと複数の研究者で精度を上げようとする努力が可能であるはずと考えられるからである。即ちこれ行政の怠慢と言わざるを得ず拙速となる恐れが非常に大きい。行政の立場としてリスクを速やかに回避する義務、これは理解できるが上記の様に不当な規制を強いる様な事はないか？よく考慮して頂きたい。例えば現状の環境濃度を詳細に調査し高濃度域における生態系を調査し、必要であればその地域の環境改善の為の施策を先ず実施する。一方、研究者達の研究を促しより正確なリスク評価を実施する等方法は採れないだろうか。

4	<p>海域環境基準案は珪藻類Nitzschia（ニッチア）属に関する1文献をもって根拠としているが、妥当性はあるのか。</p> <p>また、珪藻類Nitzschia（ニッチア）属は、日本の沿岸海域に生息する珪藻か、どんな魚介類の餌になっているのかが不明である。</p> <p>因みに、国立科学博物館が出版している「珪藻の世界」が、「日本沿岸水域の海産珪藻類データベース」として公開されているが、ここにはニッチア属の記載がない。</p> <p>なお、日本歯科大の南雲氏が「珪藻の世界」のweb siteを開設しているが、「海に生育する珪藻」の章に代表的な属としての解説がない（写真はある）。東京学芸大学の「珪藻の世界」のweb siteには名前が出てくる程度であり、これを採用した理由が不明である。</p>
4	<p>亜鉛のイワナ・サケマス域（水域区分A）の最終慢性毒性値（魚介類）はRef.No.5535の信頼できる慢性毒性値から導出されたとなっている。一方、この文献の文献概要には「イワナを用いて．．．．急性毒性試験が実施された。」と記載されている。</p> <p>この文献は、慢性毒性に関するものか、急性毒性に関するものか、どちらでしょうか。</p>
4	<p>5頁11、16行「．．．曝露した．．．」</p> <p>量の概念がないので例えば「所定量以上曝露した」とする。</p>
4	<p>亜鉛は規制しなくてはならないほど問題なのか。</p>
5	<p>水生生物の生息は、多様な要因によって影響を受けるため、化学物質の生態系への影響を実環境において定量的に把握することに多くの努力が必要となる。しかしながら、「環境基準の設定」という行為そのものが国民の社会生活および企業活動に多大な影響を及ぼすことを考えると、限られた地域の限られた餌生物の毒性値に基づく計算値を環境基準とするべきではない。</p> <p>むしろ、多様な生態系を考慮し実態を把握するために、可能な限り多く地域でのフィールド試験の実施、より多くの生物種についての慢性毒性試験の実施、海外でのリスクアセスメント情報の収集等の努力を行って、科学的な手法によって環境基準を検討すべきである。</p>
5	<p>多用な生態系を考慮し、実態を把握する為に可能な限り多くの地域でのフィールド試験の実施、より多くの生物種についての慢性毒性試験の実施、海外でのリスクアセスメント情報の収集をしてから、科学的手法により基準を設定すべき。</p>
5	<p>基準値を設定するに当たっては予定基準値をオーバーした状態の水系を調査し、そうでない系と比較しどのような相違点が認められるか正確な評価が必要になると考えられる。</p> <p>現在、この点には着手しておらずに、目標基準だけを先行設定してしまうのはいかがなものか？。</p>
5	<p>環境基準にする根拠として、目標値よりオーバーしている地点数が多いということがその論拠となっているが、現実問題としてそのオーバーしている地点において、亜鉛によるどのような影響・被害が確認されたのか、もしくはそれが予想されるのか。事実に基づいた納得のいく説明がなされるべきである。また、その時の説明も、事故、バックグラウンド等の要因を除外した説明であるべきである。</p>

5	<p>「環境の世紀への道しるべ」の第3部第1章第5節の「4. 重点的取組事項」において、生態系に対する影響などの有害性に関するデータ、曝露に関するデータ、環境中における存在実態および「生態系に対する影響の実態の把握（疫学調査、生態学調査など）の充実を図ると記載されている。今回の検討にあたりこれらの点が十分担保されているのか公表資料からは疑問である。参考4の平成13年度宮城県調査結果は12月という断片的結果のみであり、「科学的知見の集積」という面、「アカウンタビリティ」の面においても不十分である。また、「予防原則」を指摘するのであれば、同じく「環境の世紀への道しるべ」の第2部第2節「1. 基本的な考え方」の(3)「ウの予防的な方策」に「・・・長期にわたる極めて深刻な影響あるいは不可逆的な影響をもたらすおそれが指摘されている問題・・・」についてと限定しています。これに応えるだけの上記の実態把握を公表し進めるべきである。</p> <p>今回の水質環境基準等の設定についての考え方は、Aという物質の仮の環境リスクを暫定的に推定する手法としては文献によることも有用であると考え。しかしながら、環境基準等の設定にあたっては、十分な実態調査を行い 数種の生物による慢性毒性試験を実施するなど十分な科学的知見の蓄積に基づいて基準化の必要性を検討し、さらに基準値の設定については、経済性、技術的可能性等も考慮して慎重に検討されるべきである。</p> <p>幸いにして、既に農薬、化審法についての生態影響の規制については具体的形として規制の段階に入っており、モニタリングデータ等の蓄積を十分にはかり、環境基準等の目標値が必要かどうか議論し進めるべきである。</p>
6	<p>参考資料12「急性慢性毒性比の適用について」によれば、「魚類、甲殻類、藻類以外の水生生物については、知見が十分でないことから、急性毒性値から慢性毒性値を求めることはしない。」と解釈される。</p> <p>また、「別紙1.の亜鉛の項、(3)急性慢性毒性比については「魚類及び甲殻類については「10」を、藻類については「4」を用いるものとする。」とあり、ウニについては記載されていない。</p> <p>ところが、亜鉛に関し、海域の水域区分Sの最終慢性毒性値を導出するために、ウニ類の急性毒性値が採用され、しかも最終的に亜鉛の海域Sの指針値として採用されている。</p> <p>生物学は専門ではありませんが、分類学上、ウニは棘皮動物門のウニ綱に属し、魚類でもなければ、節足動物門の甲殻綱でもない。また、藻類でもない。急性毒性値から慢性毒性値を導出するために、ウニをはじめ、魚類、甲殻類、藻類以外の生物種の値を採用してもよいのか、悪いのか判断に迷う。</p>
6	<p>急性慢性毒性比(ACR)を10とし、この値は専門家による検討結果としているが、その根拠を公開すべきである。また、米国EPAでは2.2、田端(1979)は100としているが、50倍もの差が有るので、明確に説明して欲しい。</p>
6	<p>早急に類型毎の環境基準を決めることなく、十分に慢性毒性等の科学的な知見をもって決めて良いのではないかと。そのために試験等をおこなっても良いのではないかと？</p>
6	<p>急性毒性値から慢性毒性値を求める手法としてEPAの手法を採用するなら慢性毒性から目標値を求める手法もEPA手法を採用すべき。</p>
6	<p>同一生物種でも物質によりACRが大きく異なることは今や常識となっており、亜鉛以外の物質も含めた平均値から亜鉛のACRを算出するよりも亜鉛に対して求めた米国EPAによるACRを採用すべき。亜鉛であれば、暴露期間が短くても亜鉛に対して求めたEPAのACR=2.2を採用するほうが適切。</p>
7	<p>AOD試験法によって環境基準を設定すべき。</p>
8	<p>「河川」と「湖沼」は地理的な見地から性質を異にすると考える。生息する生物も共通種は多いながらもエリアならではの生物が生息していると思われる。「河川」は流水域であり、「湖沼」は止水域であり、これらを細分化することでより環境に適した的確な保全が期待できる。</p>

8	<p>『試験生物による現在の淡水域の区分について』</p> <p>ご報告の中では、淡水域について、「A, イワナ・サケマス域」と「B, コイ・フナ域」と2つにわけ、そしてそれぞれの特別域を加えて4つの区分となっています。しかしながら、特に、狭いエリアの中で著しく変遷する日本の「河川」の状況を考えると、より多面的な区分が必要ではないかと考えられます。</p> <p>ごく一般的に「上流」「中流」「下流（都市部）」と大別できますが、仮に「上流」を現在の「A, イワナ・サケマス域」とし、「下流（都市部）」を現在の「B, コイ・フナ域」とした場合、「中流」にあたる区域には「中間域：AとBの間に生息する種（例：アユ、アブラハヤなど）の域」が定義できるかと考えます。また、淡水域には同時に湖沼も含まれていますが、より厳密な測定を期待するためにも、河川と湖沼は、別に区分してはいかがでしょうか。このように、より区分を多元化することによって、さらに的確な測定が期待できるのではないかと考えられます。</p> <p>また、具体的に、淡水域のより厳密な区分といたしまして、以下のような形式も考えます。</p> <p>「A, 河川域<各地方の「上流部」にかけて特に見られる固有種の区域>」及び「A-S, 上記の種の特別域（産卵場、繁殖場）」</p> <p>...これは、北海道から沖縄地方までの全国規模で考えた場合、河川の上流部にはイワナやサケ・マス類は必ずしも共通して同じように生息しているとは言えないと思われるため、そしてより地域の実情に見合うためにも、各地域ごとに顕著に見られる種を選出し、その種を優先的に区域の基準としてはどうか、と考えました。また、河川環境の上では魚類は食物連鎖の上位には立ちますが、決して一帯の優占種とはいいいがたいため、あくまで魚類のみによる区分分けを避ける意図もあります。</p> <p>「B, 河川域<各地方の「中流部」にかけて特に見られる固有種の区域>」及び「B-S, 上記の種の特別域（産卵場、繁殖場）」</p> <p>...魚類では、例えばアユやアブラハヤといった種が生息している河川も多いですが、やはりA同様、魚類にとどまらない、地方ごとの種選出による区域分けが望ましいと考えます。</p> <p>「C, 河川域<各地方の「下流部（都市部）」にかけて特に見られる固有種の区域>」及び「C-S, 上記の種の特別域（産卵場、繁殖場）」</p> <p>...魚類では、コイやフナといった種が生息するような区域ではありますが、特に貝類のような定着種により着目してはいかがでしょうか。</p> <p>「D, 湖沼域<各地方の湖沼や止水系にかけて特に見られる固有種の区域>」及び「D-S, 上記の種の特別域（産卵場、繁殖場）」</p> <p>...これは、その性質の明らかな差異により、河川と湖沼を区別して基準を設定してはどうかという考えによるものです。</p> <p>魚類はCと共通するものも多いと予想されますが、止水域といったその特質を反映した、両生類や貝類のような種を中心として、その区域分けの基準としてはいかがでしょうか。</p> <p>「E, 湿地域<各地方の湖沼や止水系にかけて特に見られる固有種の区域>」</p> <p>...これは、Dの湖沼域に含まれるかもしれませんが、むしろ、D-Sに近い区域と考えます。水生生物だけにとどまらない、広範囲に渡る多種多様な生物が、生息地としてだけでなく、繁殖地としている重要な区域と考えられます。</p>
8	<p>海域に関して、一律として定義しておられますが、「干潟」や「湿地帯」といった箇所について、改めて別の区分として定義されるのはいかがでしょうか。これらの箇所は、近年その重要性が一般的にも国際的にも広く認識されつつある、水循環の上でも極めて大きな役割を担う箇所です。</p>
8	<ol style="list-style-type: none"> 1. 水生生物の保全に係る水質目標の設定にあたっては、対象とする試験生物としてサンゴおよびサンゴ礁を構成する生物を追加するべきである。 2. これと対応して、海域の水域区分をサンゴ礁域とそれ以外とに二分するべきである。 3. また、魚介類を想定した基準においてもサンゴ礁域については他の海域より厳しい基準を設定すべきである。 4. 1～3が加えられないのであれば、「サンゴ礁域は本基準の対象としない」旨を環境基準の中に明記すべきである。

9	環境基準の設定は、生活環境項目の場合、魚や餌やヒト健康を総合的に論じる手続きを導入すべきで、水生生物に関しては地域毎の生活環境を論じる手順にかえるべきである。即ち、国は生物毎の目標値を設定するにとどめ、地域でその地域の生活環境の最小値を目標値として総合的に検討して、環境基準にするかは地域で検討すべきである。
10	水生生物の生存権と人間の生活権のどちらが大事。
10	生活環境は、人の生活に密接な関係を考慮した総合的、広域的な環境であり、特定の生物種保全のために、全国の環境基準とすることは、不適切である。 これは、人の健康を保護するために定めた「環境基準」とこの中で使用されている「環境基準」を同一表現とすることは、国民の誤解を招くと思われる。
10	「集団の維持を可能とするレベルで設定するものとする」と「より積極的にこの保護を図る」との表現を拡大解釈すれば、すべての物質の目標値はゼロとすべき結論となる。一方、環境基本法では第十六条で「政府は、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染及び騒音に係る環境上の条件について、それぞれ、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準を定めるものとする」と定められており、何故に水生生物保全の場合、「より積極的に保護を図る」観点の性格が必要か疑問である。
10	濃度監視を行おうとしている地点は、当面従来の環境基準点を考えているようです。しかし、これまでの流れから判断しても、これら基準点は主として利水を目的とした環境基準の考え方に併せて設定されているものではないのでしょうか。河川水を飲料水や工場用水として利用することを考えれば、流量の多い主要河川に基準点を設ける意味はよくわかります。しかし、今回水生生物の保全を加えたことが、この環境基準そのものの考え方の中に従来とは異なる考え方を加えているのであるならば、その監視を行う地点を、従来の発想から決められてきた環境基準点とすることには疑問が残ります。
10	環境基準の定義としては「人の健康の保護」「生活環境の保全」双方を維持することが望ましい基準とあるが、今回は水生生物の保護に力点を置いているが、現在の水生生物の生育環境がZnによって、どの程度脅かされているのか、不明な点が多くこれらを明確に示した上で、自然界と人間界のバランスが取れた環境基準の設定を望む。
10	アンダーラインの部分（水生生物・・・）以外は納得のいく内容だが、突然、水生生物云々が出てくるのが理解できない。地球上には地球上には木の上にいる生物、地上にいる生物、地面の中にいる生物、生物に寄生している生物等多種多様な生物がいるのになぜ水生生物だけが突然関心を寄せられるのだろうか。 地上の生物は異種の生物が互いに関連しあいながら共生しているとのことだが、ここで水生生物だけに心がいくことは特定の種の存続を人類が助長してしまうことにならないだろうか。水生生物を代表とする前に水生生物以外の生物との連鎖は十分に調査されたのだろうか。また、同じ水生生物の中でも特定物質に対する感受性の違い（他の資料にもある）による水生生物間の淘汰は起こらないのだろうか。 特定物質を規制しなくても同じようなことは言えるわけだが、地球上の生物全体から見て、規制をした方がよいという論拠が見当たらない。
10	「人の健康保護の観点のみならず水生生物や生態系への・・・」 ここでも突然水生生物が出てくる。なぜ、水生生物だけなのだろうか。また、他の資料からも水生生物と生態系の関係が議論されていない。地球上の全生命のなかの一部の水生生物だけを取り上げて議論することは地球の全生命にとって有益なことと言えるのだろうか。 「すでに米国等においても取り入れられており・・・」 環境基準の設定の考え方は米国等では取り入れられているので早急に、、、という論理は何のための議論なのだろうか。わが国はわが国で日本特有の生態系を把握し、その循環再生を考えた議論を展開すべきで、なぜ水生生物なのかの議論なくして米国に追随するだけでは情けなさ過ぎる。 日本は水俣病、イタイイタイ病で環境に対する考え、企業の責任に対する考えが大きく前進したはずだが、環境規制の面でも米国追随はごめんこうむりたい。

10	水生生物の保全は、広く解釈すれば「生活環境」に位置付けられようが、従来のBOD, CODといった生活環境項目とは明らかに考え方が異なる保全対象である。従って、本来なら「水生生物保全項目」とでも言うべきものと考えられ、更にはその導出の考え方や手順からから、参考値的な意味合いの基準である。既存法体系の中での施策に拘って生活環境項目とするのであれば、少なくとも参考値的な意味合いの環境基準であることを報告書にも明記し、実水域での水生生物の生態実態に応じた弾力的な運用が図られるべきである。
10	「より積極的にこの保護を図るという観点を持つべき」とするのは不適當。「積極的に」を削除すべき。
11	基準値案や指針値案は生息種や毒性発現の観点から、淡水域と海水域、冷水域と温水息、一般区域と産卵区域等に区分されている。しかし、水域の環境の現状を考慮した区分がなされていない。このことは、山紫水明の清流にも都会のドブ川にも、日本国内一律にニジマスやコイを生息させようとしていることになる。
11	類型あてはめの際、地域の実情を十分配慮して行うべき。
12	最終的に環境基準項目として亜鉛だけになっている。これだけを捉えると、亜鉛が水生生物の保全に最も重要な物質であるかのように解釈されるが、そのことが証明がされていない。恐らくそうでないと考えられる。
12	多数ある化学物質の中で、今回、亜鉛が優先順位一番として、環境基準項目にあげられた理由が希薄である。
12	対象化学物質の欠乏によって影響を受ける生物種もあるため、本手順は、多様な生物種の生態への考慮がかけている。
12	必須金属としての亜鉛にたいする評価として審査過程で欠乏症が生じ始める濃度が1 µg/L以下なのでこれ以上あれば問題ないとの発言がありましたが、長期間生物が生きようになるためには個体自体が大型化することが必要です。人も他の動物も大型化することで寿命を延ばしてきました。大型化するためには成長ホルモン（Znを含む酵素は60種以上）に含まれる亜鉛は十分な量が必須であることが家畜の飼育調査等から分かっており、欠乏症が生じなければ問題ないというものではありません。問題は餌中の亜鉛含有率で「食餌としての亜鉛に関するニジマスの必要量」（荻野珍吉・楊洸洋）から判断しますと餌中には15～30PPMという高い値の亜鉛が必要と考えられます。亜鉛は蓄積されにくい元素なのでどう考えれば良いのでしょうか？
12	引用した生物種に代表性があること、また、他の生物種に対して欠乏による影響がない根拠について明確に示していただきたい。
13	重金属はたとえばクロム等一般的に、それぞれの形態で毒性が異なる。それぞれの形態で分けて考える必要がある。
13	亜鉛という元素を規制することに問題がある。これは、ベンゼンが生態に影響を与えるからといって、「全炭素」、「全水素」を規制するとことになるだろうか？ベンゼンは対策を講じることにより、炭酸ガスと水に分解することが可能だが、亜鉛は、これ以上分解しない。
13	亜鉛は、PRTRでは水溶性という条件がつけられている。亜鉛を含む一般的な重金属は化合物の形態によって毒性は異なるが、この案では元素としての亜鉛を対象としてしまう。全亜鉛という表現は、再考し、試験に用いられた化合物等にすべきである。
13	水中における金属の存在形態は水中の他の成分/物質により変化し、生体への毒性を議論する場合は実際に化学物質が生体に吸収される部分でのBioavailabilityが重要である。世界のリスクアセスメントの主流はこうした金属のBioavailabilityを考慮した水生生物への評価となっており、単純な金属の毒性試験データのみでの設定には問題があると思われる。

13	<p>亜鉛は、参考16のデータのように中性のpH領域（6～14程度）では水酸化亜鉛として沈殿するため、イオン種としての存在量は少ないと思われる。</p> <p>したがって実験条件としてどのような金属イオン源を用いられてどのような条件で試験されたかというのは非常に重要と思われる、特に金属イオンと対になる陰イオンがどのようなものかpHはどうか重要ではないかと考えられる。</p>
13	<p>全亜鉛とするのはリスクの過大評価ではないか。また、形態によって毒性が異なるのではないか。</p>
13	<p>この度の環境基準設定項目である亜鉛について、ユーザーである事業者からの問合せを受け、返答に苦慮しております。</p> <p>一般的に、金属類の毒性についてはその存在形態によって差があると考えますが、今回の目標値導出根拠では亜鉛の存在形態別の毒性評価がふれられておりません。</p> <p>特に水溶性の化合物と水に不溶性化合物との差にユーザーの疑問が多く、PRTR法では亜鉛の水溶性化合物という表記になっていることに対し、今回、全亜鉛として基準値を設定されることの説明が求められております。</p> <p>このような事より、今回の目標値導出根拠に用いた亜鉛の形態とそれを評価した上でSS分を含む全亜鉛の基準値とした根拠を明確にして頂けないでしょうか。</p>
13	<p>亜鉛は、参考16のデータのように中性のpH領域（6～14程度）では水酸化亜鉛として沈殿するため、イオン種としての存在量は少ないと思われる。</p> <p>したがって実験条件としてどのような金属イオン源を用いられてどのような条件で試験されたかというのは非常に重要と思われる、特に金属イオンと対になる陰イオンがどのようなものかpHはどうか重要ではないかと考えられる。</p>
13	<p>毒性評価試験における亜鉛の形態と化学分析法で得られる全亜鉛の濃度について、妥当性が把握されていない状態で、全亜鉛を環境基準に設定することに反対する。</p>
14	<p>日本は古くから亜鉛鉱山が開発されており、稼行中では北海道の豊羽鉱山、最近休止したがカミオカンデで有名な岐阜県の神岡鉱山の他、各地に休廃止鉱山が多数存在している。従って、元素である亜鉛については、自然由来のバックグラウンドがどの程度あるかをしっかり調査すべきである。本報告書内ではこの点について具体的に触れられていない。また、地勢的に見て、日本の川は比較基準として取り上げている欧米の河川と比して、急峻である。このような日本の国土の特性を勘案した上で、総合的な環境行政および基準づくりを行うべきであると考えられる。十分評価されたとの判断は早計である。</p>
14	<p>自然的要因を勘案して基準値を設定すべき。</p>
14	<p>亜鉛の排出源については自然由来が多いのではないか。</p>
14	<p>「評価及び対策に当たって自然的原因を十分考慮する」の具体的内容如何。</p>
14	<p>「あてはめに当たって自然的原因を十分考慮する」の具体的内容如何。</p>
14	<p>バックグラウンド濃度が高く、目標値と接近している。</p>
15	<p>現実からかけ離れたような基準を決定することは疑問であり、要監視として取り扱うべき。</p>
15	<p>超過地点は、淡水域2334地点、一般海域182地点、特別域420地点と記載されているが、参考18によると全体の母数は淡水域20164地点、海域4684地点である。超過の割合は、淡水域で11.6%であるが海域で20μg/lを超過したものは3.9%であり、海域において環境基準を設定する必要はない。</p> <p>報告書のp11に環境基準項目は、公共用水域において全国的に目標値を超える地点があるもの、また、目標値に近いレベルになる蓋然性があるものとする明記されている。</p>

15	<p>「JFRL ((財)日本食品分析センター) ニュースNo. 24 Mar. 2002」によれば、日本近海の海水中の亜鉛濃度は5 µg/Lとされている。一方、海域の全亜鉛環境基準値(案)は10と20 µg/Lである。</p> <p>要監視項目が目標値(環境基準値)の10%で設定されるとすれば、亜鉛については1または2 µg/Lがその境目である。海水中の亜鉛濃度が5 µg/Lであれば亜鉛は永久に要監視項目からはずれない。</p> <p>仮に、自然環境中の濃度と接近した環境基準値を決めなければいけない可能性があるのであれば、海域の違い等による自然環境中の亜鉛濃度の実態をさらに把握することや、環境基準値(案)を超える地域での被害の有無・実態等を慎重に検討することにより、基準値(案)の妥当性を慎重に検証する必要がある。</p>
15	海域に対する基準設定は不要である。
16	亜鉛は全国的に目標値を超える地点があるのか。
16	千葉県が測定している「公共用水域水質測定結果」では殆ど全ての地点で亜鉛濃度は0.05mg/L以下であり(<0.05と表示されている)過去10年以上この傾向に変化はない。東京湾の生態系はこのレベルで安定、適応していると考えられ、このバランスを乱す事による生態系への悪影響が懸念される。
16	亜鉛の報告下限が自治体により異なるので全国の亜鉛濃度が不明確
16	定量下限による不検出が半数を占めており現状の目標値のレベルを示すものになっていない。
16	超過する地点が淡水域で2, 3, 3, 4地点あり、・・・」とあるが、参考資料でヒストグラムがあるだけで、データが証明されていない。超過地点のデータを公表して、確かな値であることを示すべきである。申し訳ないが、データの信頼性を国民が確認できないまま、亜鉛を環境基準にすることは問題があると言わざるを得ない。
16	亜鉛の調査結果について目標値を超過する地点数が表示されているが、調査の母数が不明である。さらに今回試算された数値の各水域における濃度測定データが不明であるので妥当性に疑問がある。
16	貴省の測定データの集積では、最小値が1 µg/リットルとの記述がありますが、現行のJIS使用ではこの値は正確かどうか極めて疑問です。ご存じのように亜鉛は生活の至る所に存在しています。乾電池などは亜鉛そのものであり、日常使用の水道管も亜鉛メッキが丈夫で長持ちです。塩ビについてはビスフェノール類の可塑剤がいささか問題ですし、銅や鉛は論外です。亜鉛引き鉄板も各所で使用されています、亜鉛引き鉄板のままで使用されることはすくなくなり、上から塗装されている物が大半でしょう。このように身の回りに多数存在し、かつその測定精度は身の回りに多数有る亜鉛がコンタミとして混在し、分析精度を悪化させています。今後この環境基準から排出基準の設定に移行した場合に、このコンタミにより意外な数値が出ないとも限りません。水生生物の保護の観点からの環境基準設定は十分理解できますが、金属亜鉛や亜鉛化合物の使用は非常に多岐にわたり、以外と看破されているところにもしようされていると思います。乾電池や亜鉛引き鉄管の取扱をどうするのかも重要な問題です。製造や輸入されている乾電池と回収されているものとどの程度の差があるのでしょうか。個々の問題を整理し、対処方法を明確にし、又測定法もコンタミと投与が十分判別がつく測定法が望まれます。これらからいきなり、環境基準にするのでなく、監視項目としその間に対策を練られては如何でしょうか。
16	<p>目標値を10や20 µg/Lに設定するのであれば、水中の亜鉛の濃度を測定するため十分な検出下限を有する測定方法・装置を普及させる必要がある。</p> <p>4684測定地点の中で亜鉛が検出されなかった3891地点のかなりの部分が、検出下限が十分でないため、亜鉛非検出となったと疑われる。</p> <p>亜鉛が検出された793地点のみを今回の評価の対象とすると、海域Gについて、目標値(案)の超過地点割合は、$182 \div 793 = 23\%$、10%値超過割合は$771 \div 793 = 97\%$と推定するのが妥当ではないか。</p> <p>同様に、海域Sについて、目標値(案)の超過地点割合は、$420 \div 793 = 53\%$、10%値超過割合は概略$772 \div 793 = 97\%$と推定するのが妥当ではないか。</p>

16	今までの全国調査の結果からどの程度、急激な経時的変化があるのかを明らかにし、基準設定の必要性を明確に示していただきたい。
16	超過する地点が淡水域で2, 3 3 4地点あり、・・・」とあるが、参考資料でヒストグラムがあるだけで、データが証明されていない。超過地点のデータを公表して、確かな値であることを示すべきである。申し訳ないが、データの信頼性を国民が確認できないまま、亜鉛を環境基準にすることは問題があると言わざるを得ない。
17	環境基準値案はすべて $\mu\text{g/L}$ で表記されている。個別の分析方法においても環境基準に対応して $\mu\text{g/L}$ で表記すべきと思います。 注) ホルムアルデヒドの分析方法案は $\mu\text{g/L}$ で表記で問題なし 全亜鉛、クロロホルムは測定方法をJISに振っているので現行のままでしかたなし
17	フレイム原子吸光法の定量範囲は添付資料のJISK0102によると $0.05\sim 2\text{mg/L}$ であり、今回設定しようとしている環境基準値 $10\sim 30\mu\text{g/L}$ レベルを正確に測定できない。専門委員会においては、フレイム原子吸光法で試料を測定して濃度が低い場合、他の分析方法で測定することを想定しているとおもわれるが、現実、再測定なしにフレイム原子吸光法の分析値が報告されてしまう危険性がある。従って、環境基準レベルの濃度を正確に測定できない分析方法は最初から削除しておくことが望ましいと思います。
17	水質調査に係る各物質の測定法については、信頼性の保証という観点から、分析妨害の確認、定量限界における回収率保証を明確に記載すべきである。
18	水生生物に悪影響を与えるとされるアンモニア性窒素は下水処理水中に高濃度に含まれるが、今後の検討物質としているのか？
18	今後、追加される物質がどのようなものになるのか。新たな視点を加え再度、化学物質の選定を行うのか？ (急性毒性物質、慢性毒性物質及び環境ホルモン物質等)
18	水生生物に対して、最も怖いのは、先頃問題になった環境ホルモンであると思われる。合成界面活性剤、合成樹脂の添加剤、人工避妊薬、等はピコグラムで生物に影響を及ぼしている事が判って来た。此方の方を先に考えるべきであろう。
18	マンガンについても同様の危惧があり、 $100\mu\text{g/L}$ 以下で卵から稚魚に至る過程でえらの発育に障害が起こる可能性がある。マンガンについても考慮願いたい。
18	区画整理に伴い入れられる(U字溝)がよくないと思う。溜まり水が無いから生物が生きられない。乾く夏季には、コンクリートの細かい砂漠が真っ直ぐ続き死骸がこびり付いている。無残だ。カエルもアオガエル以外のは、田舎ですら見なくなった。
18	減反、転作作付けしない畑、休耕田、そんな使わない土地に水を入れてくれたら、生き物が生きられると思う。
18	今後とも新たな知見等に基づいて必要な追加、見なおし作業を継続していくべき
18	日本の平野部小河川からメダカが姿を消して久しい。メダカの絶滅をはじめとする、日本の水生生物へのダメージは農薬の過剰使用によると理解していたが、亜鉛をふくめた重金属が原因になっているという証拠が有るのだろうか。 今回の亜鉛の環境基準設定に関し、今、なぜ亜鉛なのか。広範に使用され、その悪影響が顕在化している農薬起源の化学物質の規制を飛び越えて何故亜鉛なのか。現状亜鉛に関し、水生生物として特に問題になっている事があるのか、もしくは将来的に問題になる要因が予想されるのか。 規制の制定に際しては、より詳細かつ広範なデータの収集・解析により、世間が納得するような証拠と根拠を示す事が必須と考える。 亜鉛規制値の制定は時期尚早であり、他の化学物質も含めた更なる詳細検討の継続実施をお願いしたい。

18	現在の水生生物の置かれている状況からみれば、化学物質もさることながら、河川や海岸で行われてきた膨大な土木工事にともなう物理的な生息域の破壊が多きことは、誰の目にも明らかです。これについて全く触れることなく、単に化学物質の規制のみでは、決して水生生物の保全は図れないと考えます。
18	環境基準値は、一度決まってしまうと変更することが非常に難しいというのが現状である。一方、米国では、一度決定した基準値を見直した事例（サッカリン）もあり、柔軟に対応している。日本においても、諸外国のように新たな知見等に基づいて、環境基準値を柔軟に見直すことができる仕組み作りを検討いただきたい。
18	データ数が少なく信頼性に乏しい推定による設定では今後の新たな知見等の蓄積による時代に適応したスピーディーな対応ができなくなる。 諸外国の事例もあるように、より現実的な基準値への改定をすばやく行えるよう柔軟なシステムとしたほうが良い。
18	基準項目の削除、基準値の緩和を含めた妥当な基準への改定等、柔軟な対応が必要。
18	環境基準値についても見直し作業の対象として明記されたい。
18	生態影響に関する環境基準化と言う観点では、初めて我が国に導入しようとするもので、生態系に対する柱となる大変重要なことである。環境基本計画では、環境問題の各分野について議論されているものの、生態影響ということで各要因について横断的議論がなされていない。しかるに、この基本計画を背景とし、いきなり生態影響対策イコール化学物質対策として論じるのは強引すぎると考えられる。例えば、水田の用排水の整備に係る大事業は、水田の乾田化、3面コンクリートによる用排水の整備により、いかに生態影響をもたらしているのか等の生態影響の本質について応える議論がなく生態影響対策が進められようとしている。今回のパブコメ事項は、我が国の生態の現状をいかに把握し管理していくのか、環境省のこの委員会に付されたものと理解する。従って、化学物質についての議論は議論の一つとして必要であるが、その前に、生態への影響を及ぼすと思われる各種要因(社会経済活動も含む)について十分議論し総括する必要がある。 この報告書、事業は、我が国の生態環境が如何にあるべきかを示すパイオニアであり基盤となるものである。是非、こうした観点からの専門家による総括を付した報告書としていただきたいと考えます。
18	本御報告書の上記の箇所や、参考資料8「物質選定の考え方」も拝見いたしますと、様々な経緯から、81物質、その後、26物質そして、結果的に全亜鉛をはじめとする8つの物質についての基準が優先されることとなっています。 環境基本法の水質環境基準項目など既存の基準や法律とも照らし合わせ、そして様々な点から検討の結果の上記の8つの物質とは思われますが、しかしながら、現在一般的に多くの人々の間で懸念されている物質（ヒ素、ダイオキシン、PCBなど）が検討物質に入っていないことが心配されます。 もちろん、御報告書中にはP21にあるように、今後も必要な追加・見直しが続いて行われるとはありますが、本基準が、より現在の環境問題の実情に即した画期的なものと期待されるだけに、将来に渡る被害等を未然に防ぐべく、やはり検討物質がより多く対象とされる体制が望ましいのではないかと考えます。 内分泌攪乱化学物質なども、現状の放置のままでは将来深刻な事態となることを多くの一般の方々も危惧しています。河川などの淡水域は、それらの脅威となる化学物質のいわば「窓口」であり、それらの化学物質を運搬・排出して、そうして海域へと広がり、相当な広範囲にわたって汚染を広げるという事態を招きます。この「窓口」にて規制することが非常に重要と考えます。（そういった観点では、ドイツの取り組み方を興味深く思います。） いずれにせよ、水循環における化学物質の汚染が、単にそれぞれの区域の問題となるにとどまらずに、より広範囲におよびかねない性質のものであるということを、本基準を機会に広く一般にも認識されることを期待いたします。 また、国際間においても、より多くの地域との連携が必要と考えますし、環境NGOとの協力・情報交換等、さらなる幅広い検討を期待いたしております。

18	<p>環境基準項目や要監視項目について「必要な追加・見直し作業を継続して行っていく」とは、基準値や指針値についても柔軟に見直ししていくことも含まれるのでしょうか？この点具体的に明記すべきではないかと考えます。修文例を以下に示します。</p> <p>7. 今後の課題 (1) 科学的知見の追加に伴う見直し</p> <p>環境基準項目及び要監視項目並びに環境基準値及び指針値については、今後とも新たな科学的知見等に基づいて必要な追加・見直し作業を継続して行っていくべきである。そのためには、まず、水生生物と化学物質に関する科学的知見を今後とも集積していく必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境基準値は、一度決まってしまうと変更することが非常に難しいというのが現状ですが、新たな知見等に基づいて、環境基準値を柔軟に見直すことができる仕組み作りも必要であると考えます。 ・毒性試験結果は、室内実験のデータだけでなく、現況に応じた野外実験データの蓄積も必要と考えます。
19	<p>日本の元気のなさが、亜鉛不足と考えると可笑しくない昨今である。既に亜鉛製剤が強壮剤として販売されている。</p> <p>植物の活性化剤をみると、様々な金属が含有されている。乾電池の負電極、トタン板、ねじ類、建築金物等に大量に使われている。然らば、なぜ生産工場だけを、規制の対象にするのだろうか？一般家庭等から、知らず知らずの内に、基準値以上の亜鉛が溶け出している事をご存知だろうか！</p> <p>亜鉛に対して基準を強化するのは、時期早尚と思われる。</p>
19	<p>現在、亜鉛は、人間社会において非常に重要な役割を果たしている。</p> <p>鉄が現代生活の屋台骨であることに異論はないと思うが、亜鉛なくして、その防錆はどうするのか</p> <p>防錆無しでは、鉄は耐久材として、用を成さない塗装をしても、他のメッキをしても、結局今よりはるかに多くの処理困難な有害物質を環境に撒き散らす結果になる非鉄金属においても真鍮は亜鉛の添加により銅の数多くの欠点を補っているし各種ダイキャストにおいても亜鉛は不可欠である。</p>
19	<p>目標値超過地点での環境影響及び、低減による改善効果について調査すべき</p>
19	<p>P.16に「全国的な環境管理施策を講じて、」とあるが、具体的施策が示されていない。費用がいくらかかるのか、どのような効果（金銭換算で）があるのか、不明である。</p>
19	<p>費用対効果が明確となっていない中では、対策事業の推進だけが目的化してしまう恐れがある。</p>
19	<p>亜鉛使用特定事業場において除害施設を設置し排水基準以下で下水道に放流した場合であっても、下水処理場には複数の事業場からの排水が集合するため、亜鉛の総量は環境基準値を上回ることになり、あらたな亜鉛除去施設を設置する必要があります。</p> <p>しかし、処理場の総処理量における亜鉛量は極々微量なため除去施設建設と除去量の費用対効果が得にくいこととともに、処理費増額による使用料の値上げが想定されます。</p> <p>さらに、大規模施設のため現用地内での施設建設が困難であり、新たな用地取得が必要となりますが、処理場周辺にまで都市化が進展している状況では施設建設も膨大な費用を要することとなります。</p>
19	<p>生態リスクの規制にあたっては、人の健康リスクによる規制以上に、何を回復するための規制か、規制に支出する費用は、得られるメリットに見合うかどうか、についてリスクベネフィットに基づき検討すべきである。</p>
19	<p>東京都では地域産業の活性化に取り組んでいるが、地域産業が大きな影響を受けることになる（鍍金業、繊維工業）。高価な除害施設を小規模事業場に購入させるのは困難であるため、亜鉛を用いた製品、製造が不可能となることが懸念される。</p>

19	<p>海外では、その構造上の特性により排ガスと共に未燃焼のガソリン、オイルを排出する著しい環境負荷の発生源である2サイクルエンジンについては、わずか数十CCの草刈機エンジンにいたるまで、排ガス規制がかけられているが、日本においては、水中に排ガスを排出するプレジャーボートエンジンに対する一切の排ガス規制がなく、未燃焼のガソリン、オイル、排ガスを湖沼、河川、閉鎖性海域に垂れ流しの状況にある。</p> <p>特に、1000cc以上の2サイクルエンジンを搭載する水上バイクについては、構造上の欠陥、使用特性（狭い水域での集団での航行）から、その利用水域一帯では、油膜が発生し、騒音、悪臭と合わせて社会問題化している。</p> <p>滋賀県においては、海外の規制状況を知ったNGOの指摘により、著しい環境負荷を発生する2サイクルエンジンプレジャーボートに対する規制が、かけられたが不十分である。</p> <p>そのため、日本の湖沼、河川、閉鎖性海域には、いまなお道路側溝排水に、含まれるPM類からのPAHsとあわせて多量のPAHs類が、入っていることとなる。</p> <p>PAHs類については欧州やタホ湖でのプレジャーボートエンジン、排ガス規制の際にも、VOC,MTBEとならんで、水性生物や底質、水質への影響が懸念されるとされている。</p> <p>また、日本においても、資源環境技術研究所（松沢貞夫氏）のPAHの環境挙動では、「水域への油の漏出や道路、その他からの stormwater runoff 防止対策は今のところほとんどとられていませんが、底質等においてさらにPAHの蓄積が続けば生態系への影響、さらにはそこで育った魚貝類を食する人への影響も懸念されますので、急いで対策を講じる必要がある」とあり、また、国立環境研究所（牧秀明氏）流出油の光酸化と酸化物の毒性では石油由来の芳香族類については、光化学反応等でその毒性を増すとの、報告あることから、PAHs類について、ダイオキシン類と同等の監視が必要である。</p>
19	<p>環境基準項目、要監視項目の目標値は当然年平均と理解しているし、そうして欲しい。そして「水生生物保全の環境基準値」、「水生生物保全の要監視指針G値」のように「水生生物保全の」をつけること。</p> <p>更に、将来排出基準も年平均で設定して貰いたい。</p>
19	<p>社会的・経済的な影響や規制のコスト・ベネフィットを勘案したのか。</p>
19	<p>本基準値を達成するための手段、要する投資額などが全く考慮されていない。基準値を満足すれば、現状よりなにがどのくらいよくなるかという効果との費用対効果の配慮がなされていない。現実を無視した研究者の空論である。</p>
19	<p>今回の環境基準の設定に関しては、これが設定される事により、社会的・経済的に、また、他の生態系にどのような影響が出るのかを含め、総合的な検討をされているのか。</p>
20	<p>今後検討される排水基準の設定に当たっては技術水準を勘案すべき。</p>
20	<p>水生生物の保全に係わる全亜鉛の水質目標値：河川では0.03mg/L・海域では0.02mg/Lとなっており国土交通省の見解では、基準が設定されれば下水道法の改正も行う予定であり、そうすると、その10倍が排水基準として採用されることが予想される。</p> <p>すなわち河川では0.3mg/L・海域では0.2mg/Lとなる。しかし、下記の現状により今回の法改正によって排水処理に要する費用負担が著しく増えることが予想される。特定事業場は勿論、下水処理場においても亜鉛の規制値（案）を守ることは極めて難しい。すなわち、現在の一般的な水酸化物凝集沈殿法や活性汚泥法での処理は困難であり、膜ろ過法を取り入れないと規制値（案）を下回るような処理はできない。</p>
20	<p>廃水の水質は従来から、環境基準の10倍の値に設定されているが、これを適用すると亜鉛の廃水基準は、0.3mg/Lという値になり、Znのような両性金属ではこれを満足するにはキレート樹脂等の最終処理が必要となり、廃水処理費用がかさみ、ただでさえ苦しい実情にあるのに溶融亜鉛めっき業者にとって死活問題となる。</p>
20	<p>現在の一般的な水酸化物凝集沈殿法や活性汚泥法での処理は困難であり、膜ろ過法を取り入れないと規制値（案）を下回るような処理はできない。</p>

20	<p>現在の排出基準では、水道水基準値 1 mg / L、排水基準 5 mg / Lとなっており、福島県の排水基準は上乘せ基準がかけられ水道水基準並の 1 mg / Lとなっている。これらの基準値を遵守する中で、亜鉛の検出状況については、目標値 30 μ g / Lの淡水域では 10 %強の超過、目標値 20 μ g / Lの一般海域では 4 %が超過をしている。こうした状況下で超過している地域で重大な問題が発生しているのか、またこれから問題が起こり得ることなのか、調査内容を開示して、環境基準の設定根拠を明確にすべきではないのか。いたずらに規制強化をすることは各事業所にとって膨大な設備投資が強いられることになる。</p>
20	<p>都市河川では固有水源を有せず河川流量の大部分を下水処理水に依存している状況があるが、その水質は下水処理水に近似することから現状において環境基準値の達成は不可能である。下水道から排出される亜鉛の削減対策の一つに事業場からの排出抑制がある。この場合、排水基準の強化が行われることになるが、亜鉛およびその化合物を原料又は使用薬品としている工場・事業場においては現行基準の 5mg / Lの遵守が限度であり、基準強化への対応は困難である。</p> <p>亜鉛は事業場排水等の生産活動に起因するだけでなく、生活系やノンポイントからの汚濁にも含まれ、排水基準の強化によって環境基準が達成できるのか甚だ疑問である。低濃度の亜鉛の除去には高度・高価な処理方法の導入が必要になるが、対象業種の事業規模から処理費用の大幅な負担増は困難な状況にある。事業場のみならずノンポイントも含めた総合的な発生源対策が講じられるまでの間、暫定的な目標とすべきである。</p>
20	<p>これまでの水生生物保全環境基準専門委員会での議論を通じて、水生生物保全における環境基準値の扱いは、従来の環境基準値（人の健康保護、生活環境保全目的での基準値）とは違ったものになると理解している。</p> <p>委員長の発言を借りれば、「施策においては実態を充分考慮する」ということであるが、例えば環境基準の達成のために水質汚濁防止法に基づく排水基準の設定を検討する場合、これまで以上に弾力的な運用を行う用意があると考えて良いのか。</p> <p>具体的には排出量が多くても、その排出削減対策に膨大なコストを要するような場合、対策の強制は求めない。結果として排出基準は業種ごとに実態に合ったものに調整されると理解して良いのか。</p> <p>しかし仮にそうであれば、なおのこと環境基準値の設定などはそもそも意味のないことであり、環境目標値としての位置付けで充分足りるものであると受け止めざるを得ない。「水生生物保全における環境基準とはどうあるべきものなのか」、この考え方の整理がきちんとされない限り、環境基準値の設定はあり得ない</p>
20	<p>水生生物に係る環境基準を設定した場合、それを担保するための排水基準が設定されることになろうが、その時、現在の人健康項目の排水基準とどう整合性を合わせようとするのか。また、人健康項目の排水基準に選定されていない亜鉛に環境基準を設定することの意味（意義）が不明である。</p> <p>厳しい基準が産業界へ与える影響は、計り知れない。</p>
20	<p>環境基準の設定に伴い、排水基準が現行の規制より厳しくなることも考えられるが、排水基準の改定にあたっては、現在の排水処理技術、排水の環境に与えている影響の程度等について十分検討していただきたい。とりわけ、都市部における下水処理場は、多種の処理困難物質を含む事業場排水を受け入れていることや、都市河川の固有水源となっている場合もあり、その実情と課題についても、十分検討していただきたい。</p>
20	<p>連盟調査によれば、自治体等が供給している工業用水（原水）の測定データ32件中6件が、また、冷却海水（取水口）の測定データ5件中2件が既に海域基準値案である 20 ppbを超える亜鉛濃度となっているが、この実態について環境省としてはどのように対策・指導を行って行くつもりなのか考えを聞きたい。</p>

21	委員は水生生物の専門家に偏りすぎている。 産業界の専門委員も参加されていない偏った審議会で論じられた答申に対して納得できない。
21	今後排水基準を検討する際には、産業界の代表者を検討に加えてほしい。
22	例えば水道水基準は環境基準を超えているが、その場合、水道水をそのまま垂れ流しをすれば、その水は排水として不適切と言う事になる。産業用水の場合は当然、希釈、洗浄等にも使用するが、工程で亜鉛の混入が無くても使用水に亜鉛が含まれている場合、責任は使用者になる。 実際、水道管には亜鉛引きが多く、亜鉛の混入は主として水道管による事が多いとの意見もある。
22	水道水質基準は1mg/Lであり、水道水も流せないのか。
22	排水基準の設定の際、人健康項目の排水基準との整合性如何。また、人健康項目の排水基準に設定されていない亜鉛に基準を設定することの意味が不明。
22	一概に亜鉛が水生生物に対して影響があるとは言えないのにこうした基準を決めることは、上水道を管理する地方自治体に大きな混乱を与えるなど、その影響は計り知れない。
22	1mg/lに比べても更に低い30 µg/l (0.03mg/l) であります。 このことはつまり「水道水をそのまま河川に流しても河川を汚すことになる」基準であり、亜鉛の環境基準を0.03mg/l (30 µg/l) に設定することは「水道水は汚染された水である」ということになりかねません。また、目標値を超過する地点が淡水域で2,334地点、一般海域で182地点、特別域で420地点と非常に多いのにこのような水質環境基準を設けるということは、この基準により「汚染された排水を流している人たちがそれ以上にいる」ことになり、無意味に法律を犯している人々を増やす結果にならないか心配です。 (水道水をそのまま流しても汚染された水を流すことになるのですから、日本国民は全て汚染者=犯罪者、ということになります。この環境基準を定めた先生方は、自分も汚染者=犯罪者となる可能性を考えたことがありますか?) また、亜鉛を超過している地点を目標値以下にするために「何をなすべきか?」ということが議論されているとは思えず、日本国民がその基準に振り回されることは明白であり、「その基準値が持つ危険性」について十分議論されていると思えません。 「亜鉛を超過している事業所や下水処理場はどのような対策を施せば良いか?」という具体策を示した上で、このような基準を設けるようお願い申し上げます。
22	WHOの飲料水の水質ガイドラインに基づく平成15年3月の厚生科学審議会における水質基準の見直し等について(案)による水質基準改正案にも亜鉛1mg/l以下とされており、公共用水域の水質の水準を導出することには矛盾がある。 また、化学大辞典によると水酸化亜鉛の溶解度は、18で0.5mg/100ml、酸化亜鉛の溶解度は、18で0.42mg/100mlであり、土壌中(10~300mg/kg)に存在するこれらの物質からの溶解を抑えることは、一般的な沈殿法では困難である。
22	今回の水生生物に関する環境基準の設定は「わが国初の水生生物に関する基準」であるが、これまでの人の健康保護の環境基準と生活環境の保全に関する環境基準との関連が不明確である。 亜鉛について水道水は1mg/L(味覚、白濁から)と淡水域の基準値案30 µg/Lの差はどのように考えるのか。同一の水域において、人には影響は無いが水生生物に影響ありとされる場合には水生生物の環境基準が、また、逆の場合には人に対する環境基準が適用されるのかなど、同じ環境基準でありながら、人に対するものと水生生物に対するものに関して、環境規制全体の枠組みの中でどのように捉えているのかを明らかにしていただきたい。
23	部会で議論無く専門委員会に議論の場をおろしたのが問題。2月の部会における議論はどう反映されたのか。また、環境基準のあり方及び環境基準に基づく施策を議論すべきではないか。
23	毒性評価分科会の結果を開示すべき。

23	<p>H15年2月28日の第7回水環境部会において、各委員の先生方の意見として、「データ数が少ないので、もっと試験・調査を行うべき」「バックグラウンドをもっと考慮すべき」「改善していくための実効性、先まで見越したシナリオが必要」「まず設定ありきではなくて、クライテリアからスタートするのも一つの方法である」等の意見が出て、これらについて専門委員会で十分な議論を行うべしとの結論となった。然るに、その後の専門委員会ではこれらのことについて議論されていないのは部会への軽視であり、問題ではないか。また、別の場もしくは電話・メール等でやり取りされたのなら、そのあたりの何らかの確認文書を開示すべきではないか。</p>
23	<p>基本的な議論が尽くされていないことに加え、国民各層の意見が反映されていないなど、審議の進め方そのものに無理があり、審議のやり直しを要望する。</p> <p>昨年8月になされた「水生生物保全水質検討会」の水環境部会への報告について、目標値をどのように扱うか、水生生物環境保全基準をいかに考えるべきか等が産業界を含む各層の代表で構成されている水環境部会に諮られることなく、11月には諮問が出されている。産業界を含む各界の代表が出席している水環境部会において、この点を改めて審議すべきである。</p> <p>また、本年2月28日の水環境部会（第7回）において、産業界をはじめ、学識経験者からも、「環境基準の設定に当たっては慎重であるべき」との意見が多く出されている。当該専門委員会は「これらの意見を尊重する」とのことであったがその後の専門委員会（第4回）における報告案にはこれらの意見は全く反映されておらず、こうした意見があったことの紹介さえ専門委員会ではなされていない。</p> <p>以上のことから、審議のやり直しを要望する。</p>
24	<p>5頁17行「化学物質の・・・データベース「Aquire」は、・・・」、 8頁（2）「目標値の導出方法」</p> <p>データの信頼性ということで、引用文献については別紙1の「各物質の目標値導出根拠」により / xにより示されているが、この判定の妥当性を確認することができない。これでは、文献中のどの部分に対するどのような判断に基づく結果か、全く不透明である。より一層の客観的信頼性を示す観点からも、専門家によって実施された個々の文献の評価結果を公開すべきである。</p>
24	<p>「環境の世紀への道しるべ」の第3部第1章第5節で強調していることは、環境リスクの定量的評価等の情報の共有化による「リスクコミュニケーション」であり、これに基づく各層の対応を求めるとするものではないか。また、「保全のため」ということで様々な手法によることが記載されており、「・・・環境基準の検討が基本的な対策の一つである・・・」とするのは、あまりにも誘導的な表現であり、本基本計画の理解に誤解を生じさせる表現と考える。</p>
24	<p>環境基本計画では 科学的知見の充実及び環境リスクの評価の推進 環境リスクの低減及びリスクコミュニケーションの推進が述べられている。ここでは、多様な手法による環境リスクの管理の推進が記述されているのであって、環境基準等の水質目標の検討ありき、ではない。本件については、科学的知見を基本として必要に応じ拡充整備を図るとしている。幸いにして、既に農薬、化審法についての生態影響の規制については具体的形として規制の段階に入っており、喫緊の状況にはないと判断される。「2」でも述べたようにモニタリングデータ等の蓄積を十分にはかり、環境基準等の目標値が必要かどうか議論すべきである。</p> <p>「このように、新環境基本計画においても、水生生物への化学物質による影響のリスク評価・管理等を21世紀初頭における環境政策の重点分野とし、政府が優先的に取り組むべき施策としている。」に修正してはどうか。</p>