

「生物応答を利用した排水管理手法の活用について」に関する意見募集結果の概要

本資料は第2回検討会（平成28年7月12日）で配付したものです。

1. 意見募集要領

(1) 対象：

- ・「生物応答を利用した排水管理手法の活用について」（生物応答を利用した水環境管理手法に関する検討会報告書（以下「検討会報告書」という。）
- ・検討会報告書参考資料
- ・その他（生物応答試験の実施事例、活用及び水質改善事例等の関連知見）

(2) 募集期間：平成27年11月20日（金）～28年1月12日（火）

(3) 告知方法：環境省ホームページ、記者発表

(4) 提出方法：郵送、ファクシミリ、電子メールのいずれか

2. 意見提出総数

意見の提出者数 87通（意見の件数 532件）

（内訳） 団体（51通）

民間企業 29通

業界団体 16通

地方公共団体関係 3通

NPO等 2通

教育・研究機関 1通

個人（34通）

個人・会社員等 27通

大学教授・研究職等 7通

不明（2通）

3. 提出された意見等の概要

別紙のとおり（整理後の意見等の数：77件）。

「生物応答を利用した排水管理手法の活用について」に関する意見募集結果の概要

別紙

用語について

- ・産業界：製造業等民間企業、これらの業界団体、企業名が付された個人
- ・試験機関・研究機関等：試験分析を行う民間企業又は地方公共団体等の機関、教育・研究機関、これらに所属する個人
- ・NPO等・個人・不明：NPO等、個人（所属が明らかでないもの）、提出者が不明

報告書における項目		意見等の概要	産業界	試験機関・研究機関等	NPO等・個人・不明	意見件数(合計)
章	項目					
1. 生物応答を利用した排水管理手法の活用の背景・意義	生物応答を利用した排水管理手法の活用の意義等	魚の浮上死には様々な原因のものが想定され、排水規制に適合している工場排水に含まれる化学物質と魚の浮上死の因果関係について、どの程度明らかになっているのか。具体的に明らかになっている事例があるならば、報告書に記載すべき。	22	1	3	26
		排水基準を達成している事業場由来の排水による受水域の生態系への影響の有無等が報告書では明らかにされておらず、数ある水環境管理手法の中からWET手法が排水管理及び受水域の生態系保全において有効とする科学的根拠や理由が不明確。	15	3	6	24
		WET手法では、排水の状況は継続的に変化するためリスク管理のために必要となる原因分析が十分行えず、また、検討会報告書で示された手法では事業者が排水改善を図りたい場合の具体的な手順が示されておらず排水管理を行うことが難しい。WET手法は排水のリスクを評価する手法で、リスク管理手法ではない(リスク管理はできない)のではないか。	13	0	0	13
		WET手法が活用されている諸外国と我が国の水環境や法制度の考え方には異なる点があることから、今後の排水改善手法をWET手法に限定するのではなく、諸外国の取組を各国で生じている課題も含めて踏まえた上で、我が国の水環境(受水域の生物相、河川流型、水利用等)や法制度に適した仕組みを検討することを考えるべき。	9	1	3	13
		WET手法の活用を検討するのであれば、その必要性、活用の意義等を整理し、事業者の理解促進を図るべき。	2	2	4	8
		諸外国の状況、報告書に記載されたWET手法の活用の意義等に鑑み、水生生物の保全を目的としたWET手法の活用に賛成。	1	4	1	6
		水環境は改善されてきている中、WET手法を活用した結果、水環境改善にどのような効果があるのか、化学物質による水生生物への複合影響をどのように評価すればよいのかといったことについて、報告書では説明が不十分。	0	0	3	3
		WET手法の活用については、現段階では様々な課題があることから、行政において知見を蓄積しつつ、WET手法を排水管理に適用した場合の実施可能性や施策の効果を見極めるべき。	1	1	0	2
		水環境の状況を改善するためには、WET手法の活用を図るよりも下水処理設備の充実を図る方が効果的なのではないか。	1	1	0	2
		(一社)日本経済団体連合会から提出・公表された全ての意見に全面的に賛成。	2	0	0	2
		現状ではWET手法が普及していないことを報告書に明記し、WET手法の抱える課題を検証し、課題の改善を図るべき。	0	1	0	1
「未規制の化学物質」という記載は「有害性影響の知見のない化学物質等」に改めるべき。	0	0	1	1		

報告書における項目		意見等の概要	産業界	試験機関・研究機関等	NPO等・個人・不明	意見件数(合計)
章	項目					
2. 生物応答を利用した排水試験・評価方法	(1) 対象とする毒性	諸外国でも急性毒性に係るWET試験が行われている中で、検討会報告書では急性毒性試験を対象とせず、慢性毒性試験を用いることを基本とする理由をより具体的に明確にすべき。	5	5	1	11
		急性毒性試験の方が、試験のコスト、得られる結果の安定性、同一期間内で行える試験の回数を増やせることなどから、慢性毒性試験に比べて適当な試験方法なのではないか。	1	2	1	4
		急性毒性試験のWET手法への利用の検討に際しては、アカヒレを利用した水族環境診断法も検討対象に追加してはどうか。	0	1	0	1
		飲料水の安全性確保のために試験方法の規格化等が行われている遺伝子毒性試験等も、水環境管理に用いることができる試験法として検討すべき。	0	1	0	1
	(2) 試験法の種類と使用する生物種	国内の水環境保全に係る試験に外来種(オオミジンコ、ニセネコゼミジンコやゼブラフィッシュ)を用いることは適当なのか。	8	1	3	12
		試験生物種を3種(魚類、無脊椎動物及び藻類)としている理由、選定の根拠・基準等を明確にすべき。	2	5	2	9
		WET手法を実施する場合には試験生物の大量廃棄が必要となるが、生物多様性を保全するための取組を進めるに当たりこうした廃棄が生じることは望ましくない。	4	0	1	5
		OECDのテストガイドラインが引用されている背景・理由についての説明が、検討会報告書では不十分。	2	0	0	2
		水圏モデル生態系(マイクロコズム)を用いた試験も用いることができる試験法として検討すべき。	0	1	1	2
		WET手法における試験法は、化学物質審査規制法における生態毒性試験法(魚類試験法など)との整合を図るべき。	0	1	0	1
		試験技術の向上に係る検討は、WET手法の活用のため必要不可欠。	0	1	0	1
	(3) 試料	「生物応答を用いた排水試験法(検討案)」において、生態毒性試験(バイオアッセイ)後の試料の取扱いについて、「事業者の要望などにより、バイオアッセイの再実施などに備えた長期保存も可能」とあるが、この場合の具体的な手順・方法などを示してほしい。	1	0	0	1
	(4) 試験の実施頻度	検討会報告書では、最低限年1回の試験実施が必要としているが、WET手法を排水管理手法として位置付けるのであれば、事業場の新設時や排水の水質が大きく変化し得る排水排出工程が変更された際等に限り行うことでも十分リスクを評価し得るのではないか。	4	1	3	8

報告書における項目		意見等の概要	産業界	試験機関・研究機関等	NPO等・個人・不明	意見件数(合計)
章	項目					
2. 生物応答を利用した排水試験・評価方法	(5) 試験結果の評価	試験結果を定量的に評価できるように、試料の取扱い、毒性評価の判断基準、必要なサンプリングや試験の回数等を具体的に示した方法の確立が必要。	16	0	0	16
		排水の毒性を無影響にするために必要な希釈倍率が10倍を超える排水については改善の必要性があるとする検討会報告書の妥当性について、水生生物保全項目の排水規制は環境基準の10倍とされていない点等を踏まえ、受水域の水量に応じた希釈率で評価する等、評価手法について検証が必要ではないか。また、試験生物の感受性の差を考慮し10倍の安全率を見込む根拠についても検証が必要。	3	2	4	9
		同一種での血統等による個体差を考慮する必要があるのではないか。その場合、どのように個体差を評価するのか。	1	1	2	4
		希釈倍率による評価を行う際に試験水を希釈すると毒性の適切な評価が困難になるだけでなく、試験コストも高くなることから、こうした評価方法の実施を事業者に求めるべきではない。	0	2	1	3
		最大無影響濃度 (NOEC) に基づき試験結果の評価を行うと、NOECの値は試験精度により変動したり、偽陽性が検出される場合があるので、WET手法における試験法の評価に用いるのは不適當。	2	1	0	3
		検討会報告書の試験法で求められる温度と実際の排水や受水域での温度には差があり、報告書の試験法では、試験生物への排水の生態毒性が適切に評価されないのではないか。	1	0	0	1
	(6) 試験の簡略化	検討会報告書に掲げられた最低限年1回などの試験を継続的に実施するためには、生物種3種かつ5濃度について試験をする必要をなくすなど、実施コストが低減される簡易分析手法の開発が必要。	1	4	2	7
	(7) 試験実施にあたっての留意事項	検討会報告書からは、排水を海域に放流する事業場や海水を使用している事業場からの排水についても淡水生物を用いて生態毒性試験を行うこととされているようにも受け止められるが、淡水生物を用いたWET試験では海域に排出される排水の生態毒性評価を適切に行えないのではないか。これらの事業場の国内でのWET手法上の取り扱いについて、考え方の整理が必要。	14	2	12	28
		塩素添加後の排水にWET手法を適用すると試験生物が残留塩素の影響を受けるのではないか。	1	4	1	6
		中和等の排水処理後の排水にWET手法を適用すると試験生物が中和塩の影響を受けるのではないか。	1	1	1	3
		海産生物を用いたWET手法の早期開発が必要。	0	0	1	1

報告書における項目		意見等の概要	産業界	試験機関・研究機関等	NPO等・個人・不明	意見件数(合計)
章	項目					
2. 生物応答を利用した排水試験・評価方法	(8) 試験の実施体制と精度管理	WET試験の精度を確保するためには、化学物質のリスク評価試験について整備されているOECDの優良試験所基準(GLP)に準じた認証制度が必要。	0	8	3	11
		分析機関の整備が進まないとWET試験の実施は困難であり、WET試験の分析に対応できる分析機関が現在少ないことは課題。	9	1	0	10
		試験生物が安定的に供給される体制が整備されないと、WET試験を継続的に実施することは困難。	0	2	1	3
		異なる事業場の排水について行われた試験の結果を相互に比較・評価できるようにするため、試料採取に関する具体的なルールをあらかじめ定めることが必要。	0	1	0	1
	(9) 試験実施コスト	事業者による自主的取組を含めたWET試験の普及のためには、試験実施コスト(追加試験、排水改善等に係る一連のコストを含む)の低減が必要不可欠。現状の実施コストでは自主的取組を進めるには過大。また、排水口が多い事業場等の場合にはコストが膨らむ、コスト低減なしでのWET手法の導入は国内産業の国際競争力低下につながるなどの懸念もある。	27	3	8	38
		検討会報告書に掲げられた最低限年1回などの試験を継続的に実施するためには、生物種3種かつ5濃度について試験をする必要をなくすなど、実施コストが低減される簡易分析手法の開発が必要。(再掲)	(1)	(4)	(2)	(7)
		手法の普及には行政による実施者への普及啓発・財政支援が必要。	0	4	2	6
		希釈倍率による評価を行う際に試験水を希釈すると毒性の適切な評価が困難になるだけでなく、試験コストも高くなることから、こうした評価方法の実施を事業者に求めるべきではない。(再掲)	(0)	(2)	(1)	(3)
		試験実施コストの議論は試験に係る市場が形成されてから行うべきで、現時点では時期尚早。	0	1	0	1
	試験方法の詳細等に関する意見等	「生物応答を用いた排水試験法(検討案)」中の記載で、用語の統一、項目の標題と内容の整合、誤植の修正等を行った方がよい箇所がある。	1	4	0	5
		試験培地由来の金属やキレート剤による試験結果への影響は、結果の評価に当たり考慮する必要はないのか。	1	0	1	2
		「生物応答を用いた排水試験法(検討案)」において、試験生物の入手先等として特定の者(研究所)を例示する等しているが、このように特定の者及び商品名を示すことは不適切なのではないか。	0	1	1	2
		「生物応答を用いた排水試験法(検討案)」で記載されたミジンコ試験及び藻類試験における水質測定の際の試験溶液分取手順と魚類試験における水質測定の際の手順が異なるが、理由は何か。	0	1	0	1

報告書における項目		意見等の概要	産業界	試験機 関・研究 機関等	NPO等 ・個人・ 不明	意見 件数 (合計)
章	項目					
3. 生物応答 を利用した排 水管理の在り 方	(1) 排水管理 における位置 付け	WET手法が活用されている諸外国と我が国の水環境や法制度の考え方には異なる点があることから、今後の排水改善手法をWET手法に限定するのではなく、諸外国の取組を各国で生じている課題も含めて踏まえた上で、我が国の水環境(受水域の生物相、河川流型、水利用等)や法制度に適した仕組みを検討することを考えるべき。(再掲)	(13)	(0)	(0)	(13)
		検討会報告書において、当面はWET手法を事業者の自主的な取組の一環として位置づけることが適当としつつ、実質的な手法の強制化を指向するような記述がある。WET手法の実施には様々な課題がある中で、検討会報告書を踏まえて行われる今後の議論において、これらの課題が解決されないままWET手法の強制化(自治体の条例規制など)に繋がることは避けるべき。	12	0	0	12
		WET手法について自主的な取組を行うかどうかは、事業者自らの判断に委ねられるべき。水濁法第14条の4の規定(同法における事業者の一般的な責務を規定)を踏まえてWET手法による排水管理を行政が事業者に求めることは、規定の趣旨から逸脱しているのではないか。	10	0	1	11
		WET手法は排水中の化学物質の総合的な影響を評価・管理する方策として合理的であり、事業者に対して自主的に実施を求めるものとするとしても、こうした取組を推進すべき。	0	0	4	4
		水濁法に基づき地方自治体を実施している水質の常時監視と同様にWET手法による監視を自治体に求めることは、検討会報告書に示された試験方法では技術的に対応困難。	0	1	0	1
		事業場にWET手法の活用を求めるのは、施設の設置・営業の許可前の段階等排水の持つ特性が未知の段階に限るべき。	1	0	0	1
		「水質汚濁防止法等の規制体系への取り入れについて改めて検討することが適当である。」との記載は報告書にふさわしくない。	1	0	0	1
		WET手法による排水管理は将来的には制度として位置づけていくべきであり、そのためのロードマップを作成することが必要。	0	1	0	1
	(2) 現行の排水管理手法との関係	水質は年々改善されている中、現行の水濁法の個別物質規制による排水管理で十分な効果が上がっていると、現行の規制とWET手法の関係を整理すべき。また、将来的なWET手法の規制化について検討する必要がある旨報告書に記載があるが、これについては、現行の個別物質規制と二重規制の関係にならないか、化学物質審査規制法の化学物質規制で行われている生態影響評価に加えてWET手法による生態影響評価を実施する必要性などについて整理が必要。	17	1	9	27

報告書における項目		意見等の概要	産業界	試験機 関・研究 機関等	NPO等 ・個人・ 不明	意見 件数 (合計)
章	項目					
3. 生物応答 を利用した排 水管理の在り 方	(3) 試験実施 事業場	公共用水域や工場以外の事業場(下水道、農業排水等)も検討の対象とすべき。	20	4	12	36
		検討会報告書では、生物応答試験による排水管理を実施することが望ましい事業場や業種が不明確。対象は事業規模に応じる、新規物質を使用する事業場等に限定する、あるいはWET手法を適用する必要性が低い事業場を明らかにするなど、考え方を整理すべき。	10	2	1	13
		排水を下水道に放流している事業場(公共用水域への排水が無い事業場)をWET手法の適用対象とするのか、整理が必要。	0	1	0	1
	(4) 試験結果 の活用方策	生物応答試験の結果として生態毒性が検出されたとしても、原因物質などの究明が容易でない場合も少なくないと考えられるが、検討会報告書では、こうした場合の考え方が示されていない。	18	0	4	22
		試験の結果として生態毒性が検出され、その結果を公表しようとする際、リスク管理に関する基本的な考え方や具体的な原因や排水改善の手順を示せないと、事業場の周辺地域住民への説明や企業のイメージダウンの回避ができない。	12	0	0	12
		試験の結果として生態毒性が検出された場合の事業場と周辺地域住民とのリスクコミュニケーションツールが必要。	0	0	2	2
	(5) 本手法の 普及促進	試験結果の取扱いに関する具体的な手引き等を示したガイドラインを整備することが必要。	4	3	10	17
		試験の結果として生態毒性が検出され、その結果を公表しようとする際、リスク管理に関する基本的な考え方や具体的な原因や排水改善の手順を示せないと、事業場の周辺地域住民への説明や企業のイメージダウンの回避ができない。(再掲)	(12)	(0)	(0)	(12)
		手法を先進的に導入した事業者者にインセンティブを付与する仕組みを行政で整備することが必要。	0	3	2	5
		セミナー等により、WET手法の関係者への周知を図ることが必要。	0	2	2	4
		水質管理手法はWET手法に限定されないことから、WET手法を使って水質改善を図った事業者にのみが評価を受けることは不公平であり、他の手法によってでも排水水質を改善した事業場には規制項目の緩和措置等のインセンティブが与えられるようにすべき。	1	0	2	3
		試験の結果として生態毒性が検出された場合の事業場と周辺地域住民とのリスクコミュニケーションツールが必要。(再掲)	(0)	(0)	(2)	(2)

報告書における項目		意見等の概要	産業界	試験機関・研究機関等	NPO等・個人・不明	意見件数(合計)
章	項目					
3. 生物応答を利用した排水管理の在り方	(5) 本手法の普及促進	WET手法を活用した結果として水質改善が図られたというモデルケースを増やしていくことが必要。	0	1	0	1
		事業場のリスク管理強化、公共用水域の水環境改善といったWET手法の効果を評価するために、今後モデル地域を作り、手法の有効性を評価していけば、WET手法の活用の意義がより明確になるのではないかと。	0	0	1	1
		WET試験結果の公表や悪影響が認められた場合の罰則規定など制度の構築を検討すべき。	0	0	1	1
		WET試験を行い、試験結果を踏まえて工程改善を図る場合について、どこまで毒性を低減させるか(毒性をゼロにするのか、一定程度は許容するのか)の判断基準(目安値)が必要。	0	1	0	1
	(6) 公共用水域を対象とした生物応答試験	公共用水域や工場以外の事業場(下水道、農業排水等)も検討の対象とすべき。(再掲)	(20)	(4)	(12)	(36)
		WET手法は公共用水域における生態影響評価等にまず用いるべき。	5	0	5	10
		WET手法で生態毒性評価の対象とするのは事業場排水が希釈される先の公共用水域とすべき。	4	0	0	4
		WET試験の結果を、工場への排水改善指導や、公共用水域の水質の評価などの活用に繋げるべき。	0	1	1	2
	(7) 水質事故時への活用	WET手法は平常時のリスク管理を想定しており、事故時に同じ手法を適用することは困難。	3	1	0	4
		水質事故時にWET試験により水域の安全性確認を行い住民への説明を行うことは有効な方法で、検討を進めるべき。	0	2	1	3
今後の検討の進め方に関する意見等(報告書の記載内容以外に関する意見等)	報告書に記載された各「検討課題」への対応方針を検討し、議論を深めるべき。多くの検討課題が残されている中でWET手法を導入することは時期尚早。	4	1	2	7	
	WET手法を活用した場合の影響等について十分な検討が行われるよう、今後の検討においては、産業界等の関係者を交えるべき。	3	0	0	3	
	WET手法を活用する場合の行政(環境省、自治体)と事業者が担うべき役割について、議論を深める必要。	0	1	1	2	
合計意見件数			296	106	130	532