

第1章 生活環境の保全

第1節 大気環境

1 現況

(1) 環境基準

大気汚染に係る環境基準は、環境基本法第16条第1項の規定に基づき、大気汚染に係る環境上の条件について、人の健康を保護し、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として定めたものであり、大気汚染防止に関する施策の推進に当たって、汚染地域では改善の目標となり、汚染が進行していない地域では汚染の未然防止の指針となるものである。

大気汚染に係る環境基準は、二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、二酸化窒素及び光化学オキシダントの5物質について定められていたが、平成9年2月に有害大気汚染物質（微量であっても継続的に摂取される場合には人の健康を損なうおそれがあり、大気汚染の原因となる物質）としてベンゼン、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンの3物質、平成13年4月にジクロロメタン、さらに、平成21年9月に微小粒子状物質（PM_{2.5}）の環境基準が設定された（資料編2-1～2-3参照）。

また、大気環境中のダイオキシン類（ポリ塩化ジベンゾーパラジオキシン、ポリ塩化ジベンゾフラン）については、平成9年9月に大気環境指針値（0.8pg-TEQ/m³以下）が定められていたが、平成12年1月に施行されたダイオキシン類対策特別措置法によりコプラナーポリ塩化ビフェニル（コプラナーPCB）を含めて、大気環境基準（0.6pg-TEQ/m³以下）が定められた。

(2) 監視体制の充実

① 自動測定機による環境基準等の監視

二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、二酸化窒素及び光化学オキシダントについては、県内の6市1町（四国中央市、新居浜市、西条市、今治市、松山市、松前町、大洲市）に計29箇所の大気汚染常時監視測定局を設置し、風向、風速など気象関連項目も含め、延べ187項目について、毎時間、環境中の濃度等の測定を実施している（資料編2-4、2-5参照）。

これらの測定網のうち、東予地域の3市に設置している19測定局については、衛生環境研究所環境研究課のテレメータシステムで常時監視を行っている。

また、松山市については、大気汚染防止法に基づく政令市に指定されていることから、同市がテレメータにより常時監視を実施しており、そのデータは県のテレメータシステムにも接続されている。

② 移動測定車による一酸化炭素の監視

一酸化炭素は、自動車为主要な発生源であることから、主要道路の近傍において、自動車排ガスの影響を把握するため、県内8箇所において一酸化炭素の調査を実施している（資料編2-6参照）。

③ デポジットゲージ法（1箇月間の降雨を捕集ビンで採取し、その中のばいじんの重量を測

定する方法)による降下ばいじんの監視

多種多様の発生源から大気中に排出されるばいじん及び粉じんなどの粒子状物質のうち、降雨又は自重によって沈降する比較的粒径の大きい降下ばいじんについて、四国中央市、今治市において毎月調査を実施している(資料編2-8参照)。

④ 有害大気汚染物質の監視

環境基準設定物質であるベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びジクロロメタンの4物質及びクロロホルム等14物質について、新居浜市及び宇和島市において毎月1回調査を実施している(資料編2-9参照)。

⑤ 大気環境中重金属調査

大気環境中の重金属の汚染の状況を把握するため、四国中央市、新居浜市、松山市、宇和島市の各1地点及び西条市2地点の計6地点において、ニッケル、ベリリウム、マンガン、クロム、ヒ素、鉛、カドミウムの7物質について、定期的に調査を実施している(資料編2-10参照)。

(3) 調査結果の概要

硫黄酸化物、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、二酸化窒素及び光化学オキシダントの環境基準適合状況は、表2-1-3のとおりである。

① 硫黄酸化物

二酸化硫黄は、硫黄分を含む石油や石炭の燃焼により生じ、ぜんそく等の公害病や酸性雨の原因となっている。高度経済成長期の化石燃料の大量消費により、二酸化硫黄による大気汚染が急速に悪化したため、ばい煙発生施設ごとの排出規制、燃料中の硫黄分の規制、工場ごとの総量規制等様々な対策が講じられ、企業においてもこうした規制を受け、低硫黄原油の使用、重油の脱硫、排煙脱硫装置の設置等の対策が進められた。その結果、硫黄酸化物は、昭和40年、50年代に比べ著しく減少している。

県内では、自動測定機を設置している27測定局で硫黄酸化物を測定している。

平成20年度の二酸化硫黄の常時監視結果(7市町27測定局:日平均値の2%除外値)は、0.004~0.017ppmであり、環境基準の長期的評価(日平均値の2%除外値が0.04ppm以下であること、日平均値が0.04ppmを超える日が2日連続しないこと)は、すべての測定局で達成している(資料編2-11参照)。

地域別年平均値は0.004~0.007ppmで、近年いずれの地域においても、ほぼ横ばい傾向が続いている(資料編2-12参照)。

また、昭和50年度以降、硫黄酸化物に係る緊急時の発令(注意報等)はない。

② 一酸化炭素

大気中の一酸化炭素は、燃料等の不完全燃焼により生じ、自動車が主な発生源である。一酸化炭素は、血液中のヘモグロビンと結合して酸素運搬機能を阻害する等の健康への影響のほか、温室効果のあるメタンガスの寿命を長くする。

平成20年度の一酸化炭素の常時測定結果(2市4測定局)は、前年度に引き続いてすべての測定局で環境基準の長期的評価及び短期的評価(1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること)いずれの評価によっても達成

している（資料編2-7参照）。また、移動測定結果（主要道路近傍8地点）は、1時間値が0.2~1.4ppm、日平均値が0.3~0.6ppmであり、前年度に引き続いてすべての地点で環境基準値を大幅に下回っている（資料編2-6参照）。

一酸化炭素の平成20年度の地域別の年平均値は0.3~0.5ppmで、すべての地域で環境基準値を大幅に下回っており、近年いずれの地域も低濃度で推移している（資料編2-13参照）。

③ 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質（大気中に浮遊する浮遊粉じん、エアロゾルなどの粒子状の物質のうち、粒径が10マイクロメートル以下のもの）は、微小なため大気中に長時間滞留し、肺や気管等に沈着して高濃度で呼吸器に悪影響を及ぼす。浮遊粒子状物質には、発生源から直接大気中に放出される一次粒子と、硫黄酸化物、窒素酸化物等のガス状物質が大気中で粒子状物質に変化する二次生成粒子がある。一次粒子の発生源には、工場等から排出されるばいじんやディーゼル車の排出ガスに含まれる粒子状物質等の人為的発生源と、土壌の巻き上げ及び黄砂等の自然発生源がある。

平成20年度の浮遊粒子状物質の常時測定結果（6市町26測定局：日平均値の2%除外値）は、0.037~0.081mg/m³であり、環境基準の長期的評価（日平均値の2%除外値が0.10mg/m³以下であること、日平均値が0.10mg/m³を超える日が2日連続しないこと）は、すべての測定局で達成している（資料編2-14参照）。

浮遊粒子状物質の平成20年度における地域別年平均値は、0.018~0.032mg/m³で、近年どの地域についてもほぼ横ばいか減少傾向である（資料編2-15参照）。

④ 二酸化窒素

一酸化窒素、二酸化窒素等の窒素酸化物は、主に化石燃料の燃焼に伴って発生し、その発生源としては工場等の固定発生源と自動車等の移動発生源がある。窒素酸化物は、酸性雨や光化学大気汚染の原因物質となり、特に二酸化窒素は、高濃度で呼吸器に悪影響を及ぼす。

窒素酸化物のうち、二酸化窒素については、環境基準（1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること）が定められている。

平成20年度における二酸化窒素の常時測定結果（4市13測定局：日平均値の年間98%値）は0.022~0.037ppmであり、前年度に引き続いてすべての測定局で環境基準を達成している（資料編2-16参照）。

二酸化窒素の平成20年度における地域別年平均値は0.010~0.018ppmで、いずれの地域も近年ほぼ横ばいか減少傾向である（資料編2-17参照）。

⑤ 光化学オキシダント

光化学オキシダントは、工場、事業所や自動車から排出される窒素酸化物や炭化水素類を主体とする一次汚染物質が、太陽光線の照射を受けて光化学反応により二次的に生成されるオゾンなどの物質の総称で、いわゆる光化学スモッグの原因となる。光化学オキシダントは強い酸化力を持ち、高濃度では眼やのどへの刺激や呼吸器へも影響を及ぼし、農作物などにも影響を与える。

平成20年度の光化学オキシダントの常時測定結果（4市11測定局）は、昼間の1時間値が環境基準値である0.06ppmを超えた時間が各測定局で194~795時間あり、すべての測定局で

環境基準を達成していない（資料編2-18参照）。

平成20年度における地域別の光化学オキシダントの昼間の1時間値の年平均値は、0.028～0.035ppmであるが、どの地域も年により増減しており、平成3年度以降は、地域別の大きな差は見られない（資料編2-19参照）。

また、平成20年度は、5月26日に、新居浜市で光化学スモッグ注意報を発令した（資料編2-20）。

⑥ 炭化水素

炭化水素は、環境基準が設定されていないが、光化学オキシダント生成の原因物質の一つと考えられているため、非メタン炭化水素濃度について、「午前6時から午前9時までの3時間の大气中濃度の平均値が、0.20～0.31ppmCの範囲であること」との指針値（目標）が設定されている。

炭化水素については、県下4市11測定局で常時監視を行っており、平成20年度の3時間平均値の最高値は、0.32～0.85ppmCと、いずれの測定局も前述の指針値を超えた濃度が測定されている（資料編2-21参照）。

非メタン炭化水素の地域別年平均値（6～9時）は、0.09～0.27ppmCであるが、どの地域も横ばい傾向である（資料編2-22参照）。

⑦ 降下ばいじん

降下ばいじんについては、環境基準は定められていないが、県下2市5地点で測定を行っている。平成20年度の各測定地点の年平均値は、1.2～1.9 t/km²/月であり、近年各地区とも横ばいか減少傾向である（資料編2-8参照）。

⑧ 有害大気汚染物質

有害大気汚染物質のうち、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びジクロロメタンの環境基準達成状況の評価については、1年間を通じて測定した年平均値で行うことになっているが、平成20年度の測定結果は、4物質とも環境基準を達成している（資料編2-9参照）。

⑨ 大気環境中重金属

ニッケル等7物質の大気環境中重金属濃度については、環境基準は定められていないが、県下5市6地点で測定を行っている。平成20年度の測定結果は、過去の測定結果とほぼ同等であるが、測定地点、測定時点毎の変動が大きいため、長期的な測定・評価が必要である（資料編2-10参照）。

2 対策

(1) 規制の概要

大気汚染を防止するため、大気汚染防止法及び愛媛県公害防止条例により、汚染物質の排出形態に即した規制が行われている（資料編2-23～2-25参照）。

① 大気汚染防止法による規制

大気汚染防止法においては、ばい煙について32種類のばい煙発生施設を対象に、硫黄酸化物、ばいじん（燃料その他の物の燃焼等に伴い発生する物質）、有害物質等の排出規制を行

うとともに、施設の事前届出を義務付けている。また、特定粉じん（石綿）、一般粉じん（物の破碎、選別その他の機械的処理等に伴い発生、飛散する物質）についても同様な規制を行うとともに、ベンゼンなどの有害大気汚染物質については、指定物質として施設ごとに排出の目標となる排出抑制基準（罰則なし）を定めている。

アスベスト（石綿）使用建築物の解体工事等に伴う特定粉じん排出等作業については、平成18年3月から、規制対象作業の規模要件が撤廃されるとともに、規制対象建築材料が追加された。また、平成18年2月には規制対象建築物に工作物が追加され、規制が拡充・強化された（平成18年10月施行）。

ダイオキシン類については、平成9年8月に大気汚染防止法の指定物質に追加指定され、廃棄物焼却炉等に係る排出抑制基準が定められていたが、平成11年7月にダイオキシン類対策特別措置法が公布されたことから、同法による規制が行われることとなった。

揮発性有機化合物（以下「VOC」）については、平成16年5月に規制の対象となるVOC排出施設として、塗装施設等の9種類の施設が定められた。また、メタン等の8種類の物質が浮遊粒子状物質及びオキシダントの生成の原因とならないためVOCの範囲から除く物質として定められた。

② 愛媛県公害防止条例による規制

大気汚染防止法による規制を補完強化するために、県においては、愛媛県公害防止条例を制定して、法律で定める排出基準より厳しい上乘せ排出基準を定めるとともに、法規制対象施設以外の施設に対して、硫黄酸化物、ばいじん等のばい煙や一般粉じんの排出基準の設定や事前届出制を定めるなどの規制を導入している。また、工場や事業場が集中立地している東予地域（四国中央市、新居浜市、西条市）に立地する工場（1時間当たりの排出ガス量が、10,000Nm³以上）を対象に硫黄酸化物の総量規制を行っている。

(2) 発生源の状況

① 施設の届出状況

平成20年度末現在の大気汚染防止法又は県公害防止条例に基づくばい煙発生施設の届出状況は、地域的には四国中央市、新居浜市、西条市及び今治市に比較的多く存在しており、施設の種別ではボイラーが全体の半数以上を占めている（資料編2-26参照）。また、揮発性有機化合物排出施設の届出状況は、地域的には四国中央市、今治市に比較的多く存在しており、施設の種別では、剥離紙等の製造に係る接着の用に供する乾燥施設が最も多くなっている。（資料編2-27参照）

なお、粉じん発生施設の届出状況は、地域的には新居浜市、西条市、今治市及び東温市に比較的多く存在しており、施設の種別ではベルトコンベアが全体の半数以上を占めている（資料編2-28参照）。また、アスベスト含有建築物等の解体工事等に係る特定粉じん排出等作業の届出が55件あった。

② 硫黄酸化物の総量規制対象工場の状況

平成20年度末現在の県公害防止条例に基づく硫黄酸化物の総量規制の対象工場数は、東部地区（四国中央市）14工場、西部地区（新居浜市、西条市）35工場の合計49工場である。

(3) 工場・事業場の立入検査

大気汚染防止法又は県公害防止条例に基づき、ばい煙濃度の測定や届出事項の確認等のために工場・事業場の立入検査を実施している。

平成20年度の立入検査状況（排ガス等測定件数）は、表2-1-1のとおりであり、すべて排出基準に適合していた。また、特定粉じん排出等作業14件について立入検査を実施し、作業基準の適合状況等を確認した。

表2-1-1 ばい煙発生施設立入検査（排ガス等測定）実施件数（20年度）

項目	燃料検査		排ガス検査					計
	重油中の硫黄	硫黄酸化物	窒素酸化物	塩素及び塩化水素	硫化水素	ばいじん	VOC	
検査数	87	4	4	4	1	5	4	109
違反数	0	0	0	0	0	0	0	0

(4) 緊急時の措置

大気汚染防止法では、ばい煙排出者が排出基準を遵守しているにもかかわらず、気象条件等によって、人の健康又は生活環境に被害を生じるおそれがあるような著しい大気汚染の状況になった場合、直ちに汚染防止対策を講じるための緊急時の措置を定めている。

緊急時は、特殊な気象条件（大気が安定し、汚染物質が拡散しにくい状態）によるところが大きく、汚染が進行してからの方策では実効性が乏しい。このため、本県では、法律の規定に基づく緊急時の措置を有効かつ適切に実施するため、昭和53年に「愛媛県大気汚染緊急時対策要綱」を定め、緊急時には注意報等を発令して一般に周知をするとともに、ばい煙排出者に対してばい煙排出量の削減要請等を行い、高濃度汚染の未然防止を図ることとしている。

① 措置対象物質

硫黄酸化物、浮遊粒子状物質、一酸化炭素、二酸化炭素、オキシダント

② 対象地域

四国中央市、新居浜市、西条市、松山市

③ 発令基準及び措置内容

緊急時の発令基準及び緊急時の措置は、資料編2-29、2-30のとおりである。

④ 緊急時の発令状況

本県における緊急時の発令状況は表2-1-2のとおりであり、平成20年度は、新居浜市で1日、光化学スモッグ注意報を発令した。

表2-1-2 大気汚染に係る緊急時発令状況 (単位：日)

項目	年度	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
光化学スモッグ		3	0	0	1	1	0	0	3	1	1	0	0	0	1	1	0	0	3	1

光化学オキシダントは一次汚染物質に太陽の紫外線が当たって生成するが、環境大気中における光化学オキシダントの生成、移流、拡散希釈等については一次汚染物質濃度や日射量その他、気圧配置、気圧傾度といった広域的な気象要素の影響を受けるとともに、測定局の置かれた位置やその周辺の地形等による複雑な局地気象の影響を受けるものである。このため、気象条件によっては高濃度光化学オキシダントの発生のおそれがあるので、今

後とも、松山地方気象台との日常的な連絡を密接に行って気象情報の収集に努めるとともに、一次汚染物質の排出抑制について監視・指導を推進し、高濃度光化学オキシダントの発生防止を図ることとしている。

なお、硫黄酸化物については行政による規制・指導の強化、事業者や一般県民の協力等によって排出の削減が図られており、注意報の発令は昭和50年度以降ない。

⑤ 光化学オキシダント対策

光化学オキシダントの発生は、一次汚染物質の濃度に加えて、大気安定度、日射量、湿度、風向風速等の気象条件によるところが大きく、5月から9月にかけて高濃度が出現し易い傾向があるため、対策もこの時期を中心に、工場に対する汚染物質の削減指導や、ばい煙発生施設の立入検査を重点的に実施している。

表 2 - 1 - 3

大気汚染に係る環境基準適合状況（平成15年度～20年度）

(○適合 ×不適合)

市 町	物質名 年度 測定局名	二酸化硫黄 (SO ₂)						一酸化炭素 (CO)						浮遊粒子状物質 (SPM)						二酸化窒素 (NO ₂)						光化学オキシダント (OX)					
		15	16	17	18	19	20	15	16	17	18	19	20	15	16	17	18	19	20	15	16	17	18	19	20	15	16	17	18	19	20
		四国中央市	吉祥院	○	○	○	○	○	○							○	○	○	○	○	○										
金 生*	○		○	—										×	○	—															
川之江	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○			×	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×
工業用水池*	○		○	—										×	○	—															
旧県事務所*	○		○	—										×	○	—															
寒 川	○		○	○	○	○	○							×	○	○	○	○	○												
伊予三島**					○	○	○	○	○	○	○						×	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×
土 居	○	○	○	○	○	○							×	○	○	○	○	○													
新居浜市	北小松原*	○	○	—									○	○	—																
	多喜浜***				○	○	○									×	○	○													
	金 子	○	○	○	○	○	○						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	
	新居浜工高	○	○	○	○	○	○						○	○	○	○	○	○													
	若 宮*	○	○	○									○	○	○																
	中 村	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×
	大生院*	○	○	○									○	○	○																
	高 津**				○	○	○									○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	
泉 川																		○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×		
西条市	飯 岡	○	○	○	○	○	○						○	○	○	○	○	○													
	西 条	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	
	神 拝*	○	○	○									○	○	○																
	禎 瑞	○	○	○	○	○	○						×	○	○	○	○	○													
	氷 見*	○	○	○									○	○	○																
	広 江	○	○	○	○	○	○						×	○	×	×	×	○													
	東中学校*	○	○	—									○	○	—																
	北保育所*	○	○	—									○	○	—																
	東 予	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		×	○	×	○	×	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	
	小松中学校*	○	○	—									○	○	—																
	石 根	○	○	○	○	○	○						○	○	×	×	×	○													
	丹 原	○	○	○	○	○	○						×	○	×	○	×	○													
来 見	○	○	○	○	○	○						○	○	○	○	○	○														
今治市	今 治	○	○	○	○	○	○																								
松山市	富久町	○	○	○	○	○	○						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	
	和 気	○	—	○	○	○	○						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
	味 生	○	○	○	○	○	○						○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○							
	本町消防							○	○	—	○	○	○																		
	久 米	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×
垣生小学校	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	
松前町	松 前	○	○	○	○	○	○						○	○	○	○	×	○													
大洲市	大 屋	○	○	○	○	○	○						○	○	○	○	×	○													
	港務所	—	○	○	○	○	○						—	○	○	○	○	○													
測定局総数		35	35	35	27	27	27	8	8	8	8	4	4	34	34	34	26	26	26	13	13	13	13	13	13	11	11	11	11	11	11
環境基準	有効測定局数	33	34	28	27	27	27	8	8	7	8	4	4	33	34	27	26	26	26	13	12	13	13	13	13	11	11	11	11	11	11
	達成局数	33	34	28	27	27	27	8	8	7	8	4	4	23	34	22	22	18	26	13	12	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0
	達成率(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	69	100	81	84	69	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0

注 1 二酸化硫黄、一酸化炭素及び浮遊粒子状物質は長期的評価である。
 2 ー印は、年間測定時間が6,000時間未満のため評価していない。
 3 有効測定局数は、年間測定時間が6,000時間以上の測定局である。ただし、光化学オキシダントは年間測定時間を考慮しない。
 4 *印は平成18年1月以降廃止。**印は平成18年1月以降二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質を追加。***印は平成18年1月以降新設。

第2節 水環境

1 現況

(1) 環境基準

水質汚濁に係る環境基準は、環境基本法第16条第1項の規定に基づき、水質保全行政の目標として、水質の汚濁に係る環境上の条件について、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として設定されている。この環境基準は、未だ汚染されていないか、あるいは汚染の程度の低い地域にあっては、今後、汚染を防止していくための対策を行う根拠となり、基準を超えることのないよう対策を実施するための目標となる。また、既に汚染が進行している地域にあっては、排水基準の強化や上乘せ規制など諸施策を実施していく上での目標となるものである。

① 公共用水域

人の健康の保護に関する環境基準は、カドミウム、鉛等の重金属類、トリクロロエチレン等の有機塩素系化合物、シマジン等の農薬など26項目が定められており、すべての公共用水域に一律に適用されている（資料編3-1参照）。

また、平成11年7月に制定されたダイオキシン類対策特別措置法に基づき、同年12月にダイオキシン類の水質環境基準が設定され、すべての公共用水域に一律に適用されている。

一方、生活環境の保全に関する環境基準は、生物化学的酸素要求量（BOD）、化学的酸素要求量（COD）、溶存酸素量（DO）、全窒素、全りん、水素イオン濃度（pH）等の10項目の基準が定められているが、健康項目とは異なり、一律適用でなく、利水目的から、河川・湖沼及び海域の水域ごとに環境基準の類型を環境大臣又は知事が指定（類型指定）することとされている（資料編3-2参照）。本県の類型指定状況は、BOD、COD等に関しては、海域は燧灘北西部海域等の33水域、河川は重信川水系等の18水域、湖沼は鹿野川湖等の5水域の指定を行い、全窒素・全りんに関しては、燧灘東部等の5水域の指定を行っている（資料編3-3、3-4参照）。

② 地下水

地下水の水質汚濁に係る環境基準は、水質の汚濁に係る環境上の条件のうち、地下水の水質汚濁に係るものについて、人の健康を保護する上で維持することが望ましい基準として設定されており、広く人の健康を保護する観点からすべての地下水に一律に適用されている。

この環境基準は、地下水汚染の防止を図るため、平成元年9月の環境庁水質保全局通知（平成5年3月一部改正）により、カドミウム等23物質について地下水の水質評価基準として定められていたが、平成9年3月に環境基本法に基づく地下水の環境基準として定められ、平成11年2月には、地下水汚染の防止を推進するため、新たに公共用水域と同時期に硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素等の3項目が追加されている（資料編3-5参照）。

また、平成11年7月に公布されたダイオキシン類対策特別措置法に基づき、同年12月に、ダイオキシン類の水質環境基準が設定された。

(2) 公共用水域の水質調査

県内の公共用水域について、平成20年度の環境基準の達成状況を把握するため、公共用水域測定計画に基づき、国土交通省（23地点）、水資源機構（4地点）、県（169地点）及び松

山市（25地点）が220地点（愛媛県と国土交通省の調査地点が1地点重複）で水質調査を実施した。

健康項目については、工場排水、休廃止鉱山等により汚染のおそれのある69地点（河川39地点、湖沼6地点、海域24地点）で調査を行った結果、すべての調査地点で各項目とも環境基準を達成している（資料編3-6参照）。

生活環境項目については、河川18水域（42地点）、湖沼5水域（6地点）及び海域33水域（116地点）において調査を行った結果、BODについては、河川17水域（達成率94%）で環境基準を達成しており、CODについては、湖沼では5水域すべてで環境基準を達成し、海域では27水域（達成率82%）で環境基準を達成している（表2-1-4、資料編3-7、3-8参照）。

また、全窒素・全りんについては、5水域すべてで環境基準を達成している（表2-1-5、6資料編3-9、3-10参照）。

表2-1-4 環境基準達成状況（COD、BOD）

年 度		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
河川	達成水域数	13	14	14	15	14	13	15	13	12	13	15	14	15	15	17
	類型指定水域数	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	達成率（%）	72	78	78	83	78	72	83	72	67	72	83	78	83	83	94
湖沼	達成水域数	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	類型指定水域数	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	達成率（%）	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
海域	達成水域数	28	27	26	27	27	27	28	24	20	24	23	27	27	29	27
	類型指定水域数	31	31	31	31	31	31	31	31	31	33	33	33	33	33	33
	達成率（%）	90	87	84	87	87	87	90	77	65	73	70	82	82	88	82

表2-1-5 環境基準達成状況（全窒素）

年 度		全窒素											
		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
海域	達成水域数	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	類型指定水域数	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	達成率（%）	100	80	60	100	100	100	100	100	100	100	100	100

表2-1-6 環境基準達成状況（全りん）

年 度		全りん											
		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
海域	達成水域数	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	類型指定水域数	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	達成率（%）	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

① 河川及び湖沼の水質現況

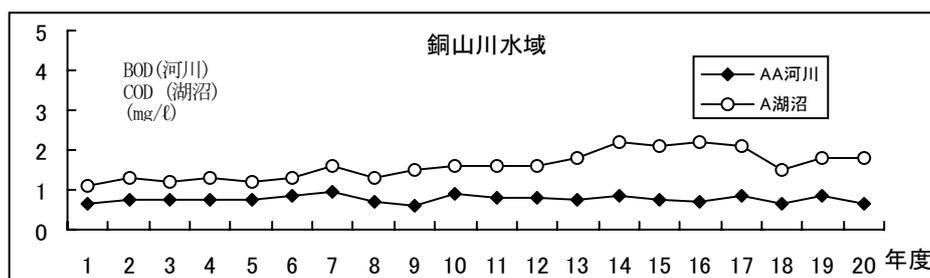
ア 銅山川水域

新居浜市別子山地区と高知県のいの町との境界にある冠山付近に源を発し、新居浜市別子山地区、四国中央市新宮町を経て、徳島県三好市山城町に至って吉野川に流入する総延長121.1km、流域面積282.0km²の一級河川である。途中には別子ダム（有効貯水量542

万 m^3)、富郷ダム(同 4,760 万 m^3)、柳瀬ダム(同 2,960 万 m^3)及び新宮ダム(同 1,170 万 m^3)を設け、工業用水、かんがい用水、発電等に利用している。同水域は、山間部に流域を広げ、汚濁源も少なく、河川はAA類型、新宮ダムと柳瀬ダムは湖沼のA類型に指定されている。

平成20年度の水質測定結果は、BODについてはすべての基準点で環境基準を達成している。河川でのBODの各地点の年間平均値は0.5~0.8mg/l、湖沼のCODの各地点の年間平均値は1.6~2.0mg/lであり、経年変化は横ばいである。

BOD(河川)及びCOD(湖沼)の年間平均値の経年変化

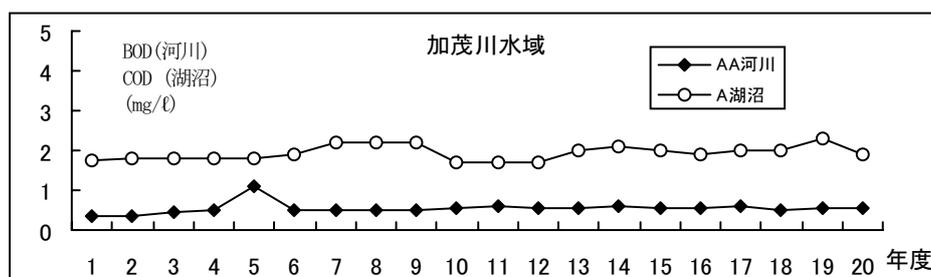


イ 加茂川水域

瓶ヶ森、石鎚山等の四国連山に源を發し、黒瀬ダム(有効貯水量 3,400万 m^3)を経て、燧灘に流入する総延長 65.8km、流域面積191.8 km^2 の二級河川である。流域には汚濁源も少なく、水質は良好であり、河川はAA類型、黒瀬ダムは湖沼のA類型に指定されている。

平成20年度の水質測定結果は、BOD、CODについては、すべての基準点で環境基準を達成しており、河川でのBODの各地点の年間平均値は0.5~0.6mg/l、湖沼のCODの地点の年間平均値は1.9mg/lであり、経年変化は、横ばいである。

BOD(河川)及びCOD(湖沼)の年間平均値の経年変化

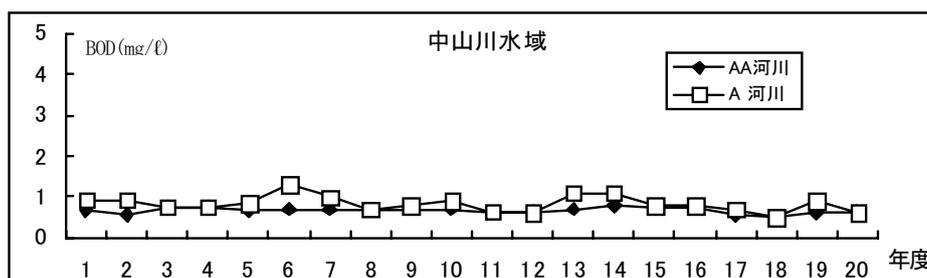


ウ 中山川水域

東温市滑川溪谷に源を發し、西条市小松町と丹原町との境界を流下し、燧灘に流入する総延長96.6km、流域面積196.2 km^2 の二級河川である。流域には、生活排水や畜産排水等の汚濁源が散在するが、水質への負荷は少ないので、比較的良好な水質を保っており、上流域はAA類型、下流域はA類型に指定されている。

平成20年度の水質測定結果は、BODについては、すべての基準点で環境基準を達成しており、BODの各地点の年間平均値は0.6mg/lであり、経年変化も横ばい状態である。

BOD年間平均値の経年変化

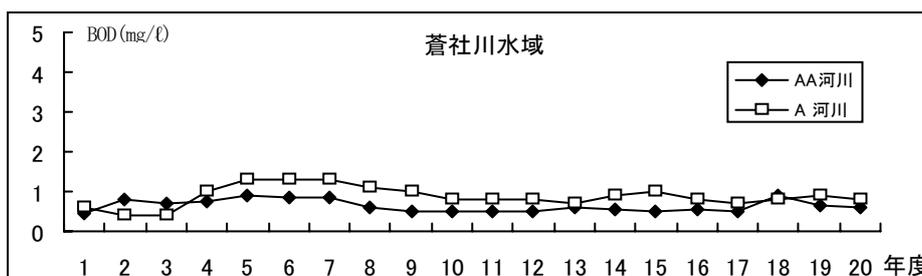


エ 蒼社川水域

高縄山系白漬山に源を発し、玉川ダム（有効貯水量910万 m^3 ）を経て湓灘に流入する総延長54.7km、流域面積102.8 km^2 の二級河川である。今治市山手橋付近で伏流するため、その下流にはほとんど流水はないが、上流域はAA類型、下流域はA類型に指定されている。

平成20年度の水質測定結果は、BODについては、すべての基準点で環境基準を達成しており、BODの各地点の年間平均値は0.6~0.8 mg/l と良好であり、経年変化も横ばい状態である。

BOD年間平均値の経年変化

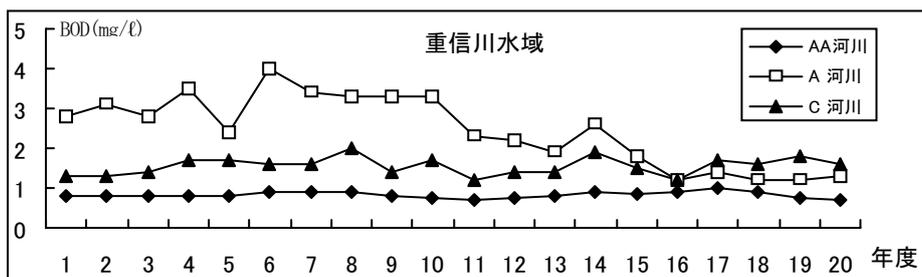


オ 重信川水域

東温、今治、西条の市界、東三方ヶ森に源を発し、道後平野を貫流した後、伊予灘に流入する総延長263.1km、流域面積445.0 km^2 の一級河川である。流域では、人口の密集化による生活排水が水質に影響を与えており、石手川と重信川の上流域はAA類型に、下流域は石手川でC類型、重信川でA類型に指定されている。

平成20年度の水質測定結果は、BODについては、石手川上流で環境基準が未達成となっている。BODの各地点の年間平均値では石手川上流域で0.6~1.1 mg/l 、下流域では1.4~1.8 mg/l 、重信川上流域で0.5~0.7 mg/l 、下流域では1.1~1.4 mg/l と下水道の整備が進んでいる重信川の下流域で水質の改善が見られる。

BOD年間平均値の経年変化

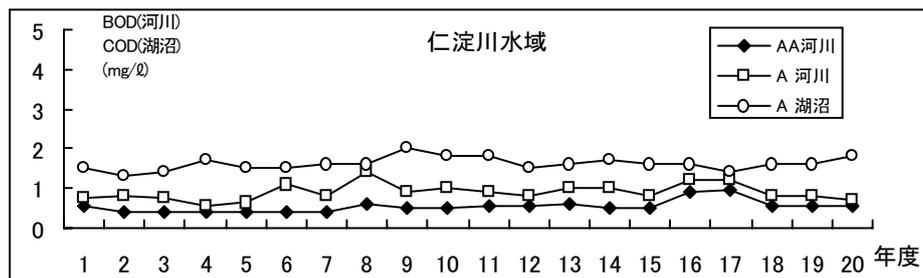


カ 仁淀川水域

愛媛、高知両県にまたがり、石鎚山系面河山に源を発し、久万高原町を経て高知県に至る総延長 277.8km、流域面積 600.6km²の一級河川である。支川の割石川には面河ダム（有効貯水量2,680万m³）がある。流域には汚濁源も少なく水質は良好であり、河川上流域はAA類型、下流域はA類型、面河ダムは湖沼のA類型に指定されている。

平成20年度の水質測定結果は、BOD、CODについては、すべての基準点で環境基準を達成しており、河川のBODの各地点の年間平均値は0.5~0.7mg/l である。また、湖沼のCODの各地点の年間平均値は1.8mg/l と良好である。

BOD（河川）及びCOD（湖沼）の年間平均値の経年変化

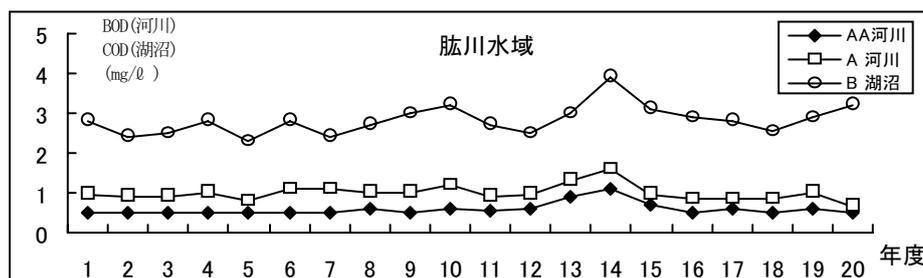


キ 肱川水域

西予市宇和町東多田付近に源を発し、西予市、喜多郡及び大洲市の2市1郡にまたがる総延長 981.2km、流域面積1,211.4km²の県下最大の一級河川で、中流には、鹿野川湖（有効貯水量2,980万m³）と野村ダム（同1,270万m³）がある。流域の主な汚濁源は生活排水と畜産排水であり、上流域はAA類型、下流域はA類型、鹿野川湖は湖沼のB類型に指定されている。

平成20年度の水質測定結果は、すべての基準点で環境基準を達成している。河川でのBODの各地点の年間平均値は<0.5~1.3mg/l であり、湖沼のCODは2.9~3.5mg/l である。

BOD（河川）及びCOD（湖沼）の年間平均値の経年変化

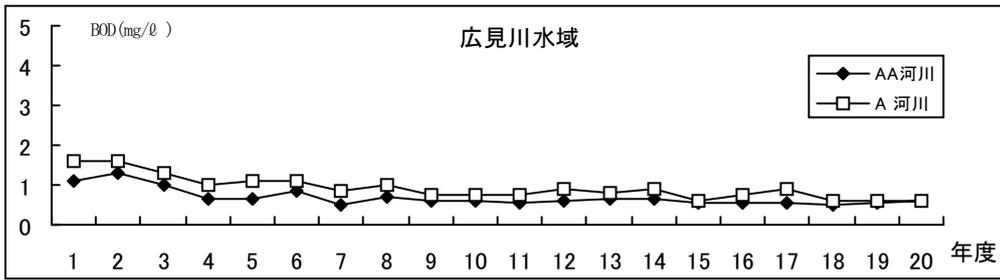


ク 広見川水域

北宇和郡鬼北町と高知県檮原町との境界に位置する地蔵山に源を発し、鬼北町、松野町を経て、高知県四万十市で四万十川本川に流入する総延長298.0km、流域面積405.2km²の一級河川である。流域の主な汚濁源は生活排水と畜産排水であり、広見川上流域はAA類型、下流域及び支川の三間川がA類型に指定されている。

平成20年度の水質測定結果は、すべての基準点で環境基準を達成しており、BODの各地点の年間平均値は0.6mg/l と良好であり、経年変化も横ばい状態である。

BOD年間平均値の経年変化

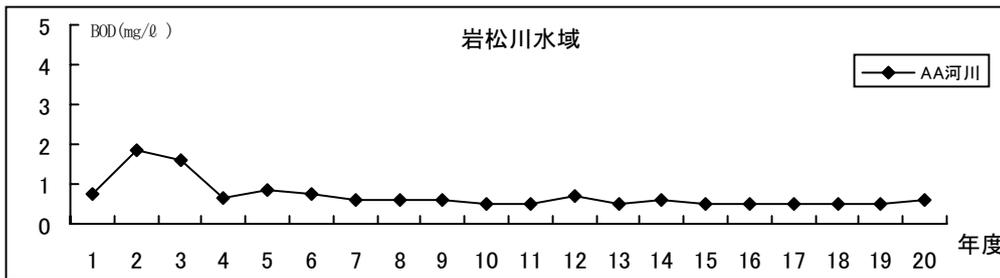


ケ 岩松川水域

宇和島市津島町音無山山嶺に源を発し、宇和島市の山間部を流下しながら御代の川、野井川、増穂川等の支川と合流し、北灘湾に流入する総延長57.3km、流域面積129.6km²の二級河川である。この流域には、汚濁源は少なく、すべてAA類型に指定されている。

平成20年度の水質測定結果は、BODについては、すべての基準点で環境基準を達成しており、BODの地点の年間平均値は0.6mg/l と良好であり、経年変化も横ばい状態である。

BODの年間平均値の経年変化



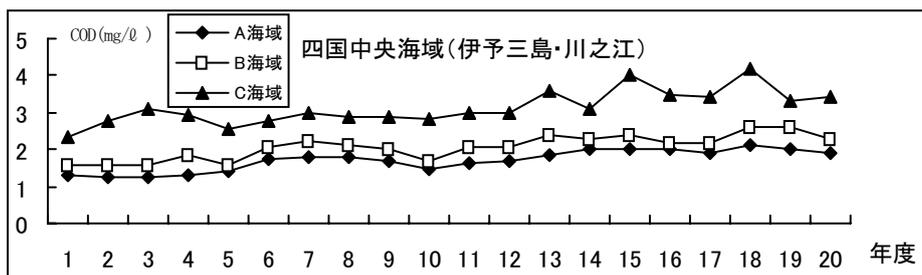
② 海域の水質現況

ア 瀬灘東部海域 (四国中央 (伊予三島・川之江))

この海域は、香川県境の余木崎から四国中央市関谷鼻までの地先海域で、主な汚濁源は、紙・パルプ製造業を中心とする工場排水であり、A類型からC類型に指定されている。現在は、排水規制の強化等により、昭和50年代と比べ、水質は改善している。

平成20年度の水質測定結果は、CODについては、A類型及びB類型の基準点のうち各1地点で環境基準値を超過しており、上昇傾向が見られる。CODの各地点の年間平均値は1.9~4.3mg/l である。また、全窒素の年間平均値は0.22mg/l、全りんは0.019mg/l であり、いずれも環境基準を達成している。

COD年間平均値の経年変化

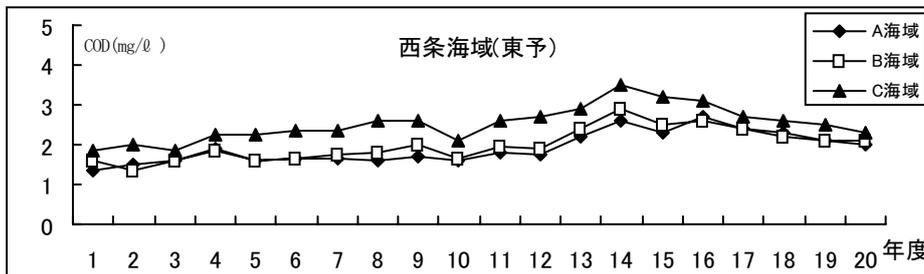
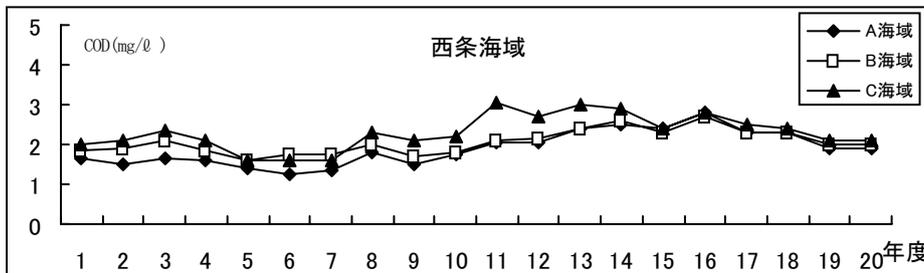
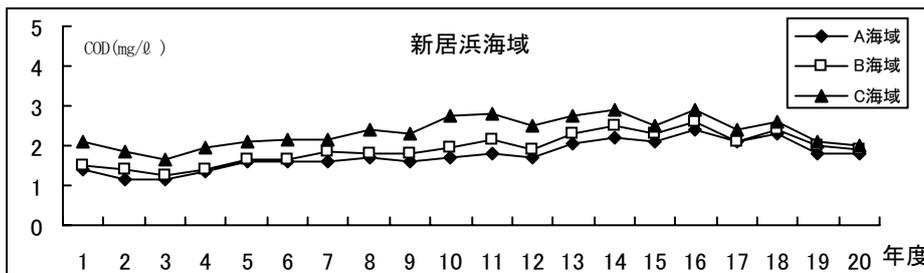
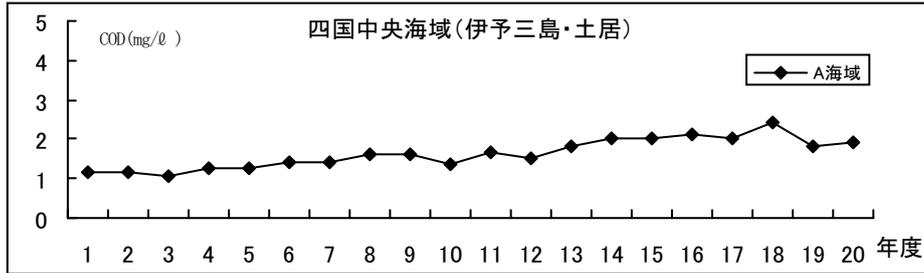


イ 瀬灘中西部(四国中央(伊予三島・土居)、新居浜、西条(西条)、西条(東予))

この海域は、四国中央市西谷川河口から、新居浜市、西条市を経て、今治市大崎鼻に至る地先海域で、主な汚濁源は、新居浜、西条、東予地区の臨海工業地帯の化学工業、化学繊維工業等の工場排水であり、A類型からC類型に指定されている。

平成20年度の水質測定結果は、CODについては、A類型の基準点のうち3地点で環境基準値を超過しており、CODの各地点の年間平均値は1.7~2.3mg/lである。また、全窒素の年間平均値は0.24mg/l、全りんは0.019mg/lであり、環境基準を達成している。

COD年間平均値の経年変化

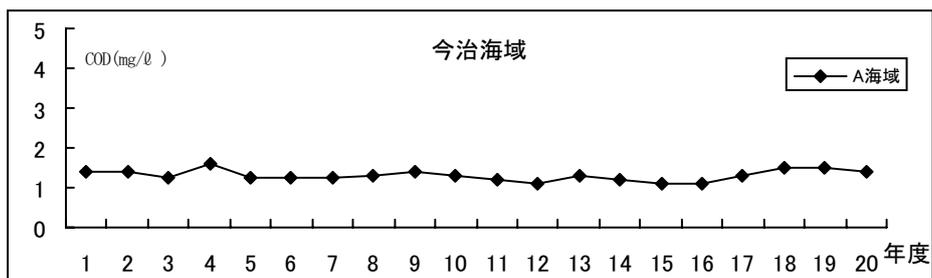


ウ 遼灘北西部海域（今治）

この海域は、今治市大崎鼻から梶取ノ鼻までの地先海域で、主な汚濁源は染色工場等の排水であり、A類型に指定されている。

平成20年度の水質測定結果は、CODについては、すべての基準点で環境基準を達成しており、CODの各地点の年間平均値は1.3～1.5mg/l であり、経年変化も横ばい状態である。また、全窒素の年間平均値は0.17mg/l、全りんは0.020mg/l であり、いずれも環境基準を達成している。

COD年間平均値の経年変化



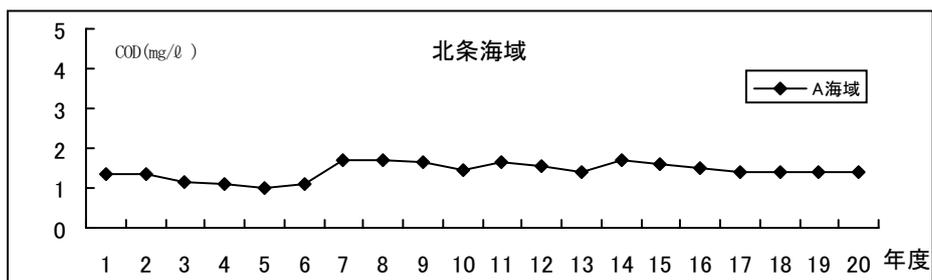
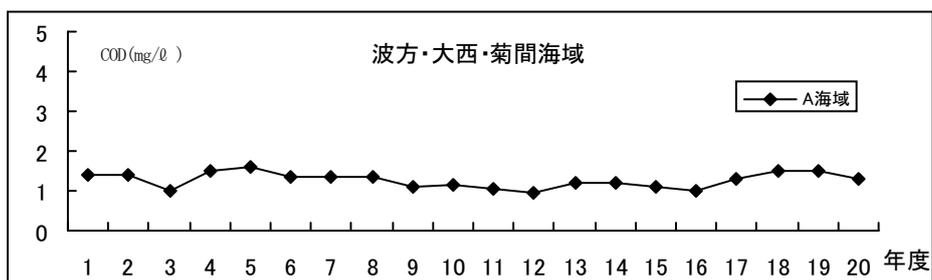
エ 伊予灘（波方・大西・菊間、北条、松山、松前、伊予、双海、長浜、伊方、瀬戸、三崎）

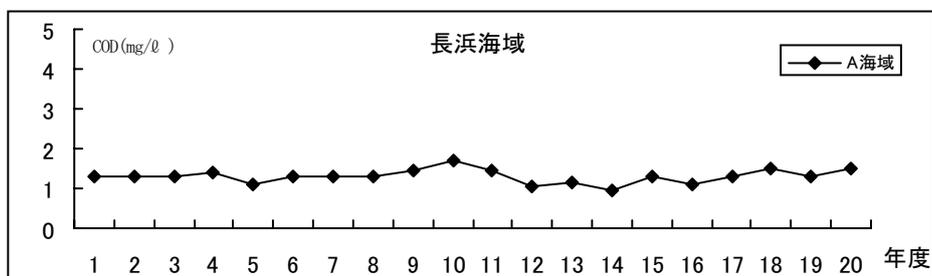
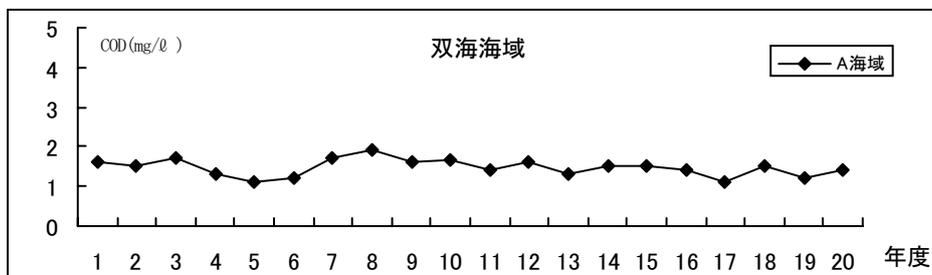
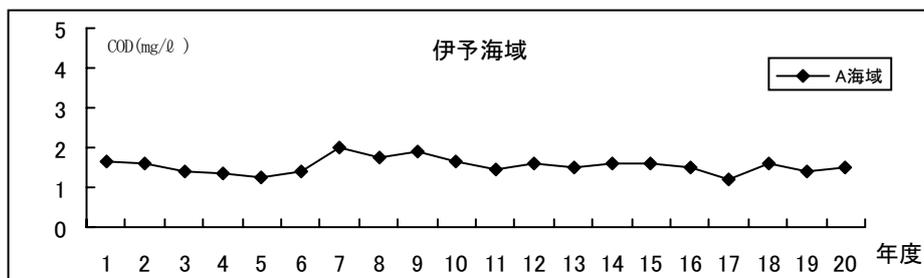
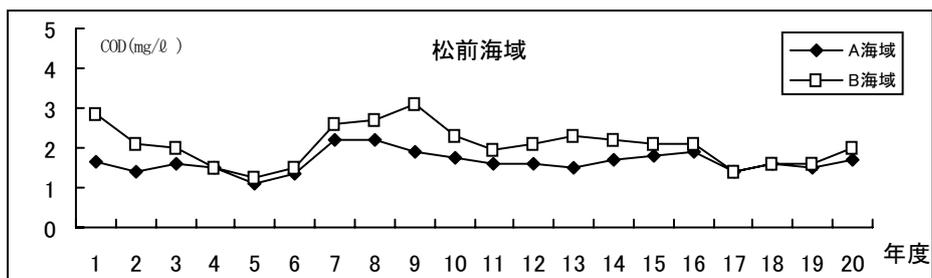
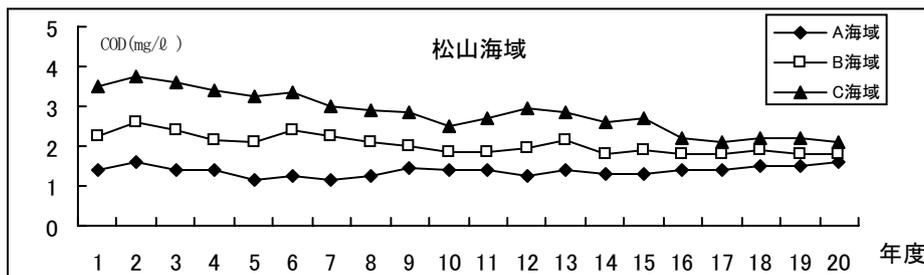
この海域は、今治市梶取ノ鼻から佐田岬半島先端に至る地先海域で、松山海域（A・B・C類型）及び松前海域（A・B類型）以外は、すべてA類型に指定されている。その主な汚濁源は、今治市、松山市及び松前町にある石油化学、化学繊維等の工場排水と生活排水である。

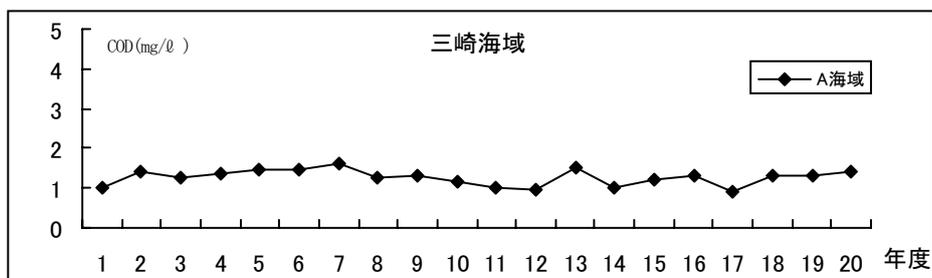
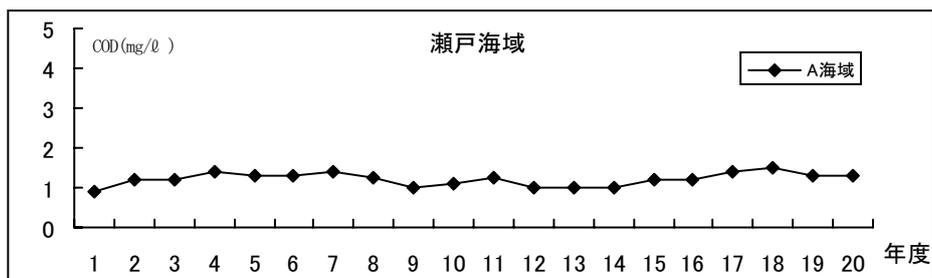
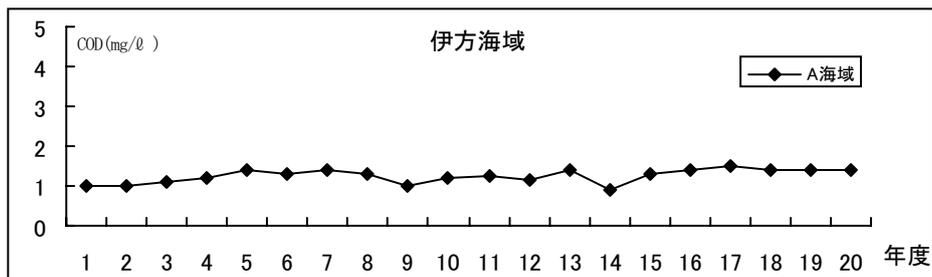
平成20年度の水質測定結果は、CODについては、すべての基準点で環境基準を達成しており、CODの各地点の年間平均値は1.2～2.4mg/l であり、経年変化は松山海域で改善傾向、その他の海域では横ばい状態である。

また、全窒素及び全りんについても、海域内の年間平均がそれぞれ0.16及び0.019mg/l であり、いずれも環境基準を達成している。

COD年間平均値の経年変化







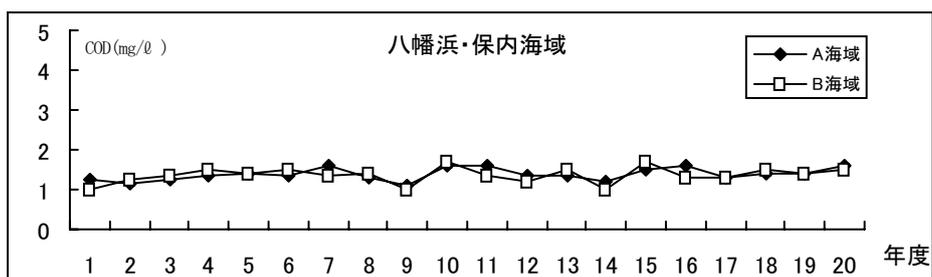
オ 宇和海（八幡浜・保内、三瓶、明浜、吉田、宇和島、宇和海・津島、内海・御荘、西海・城辺）

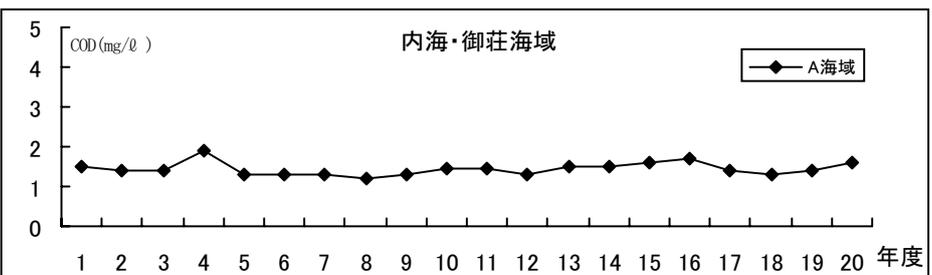
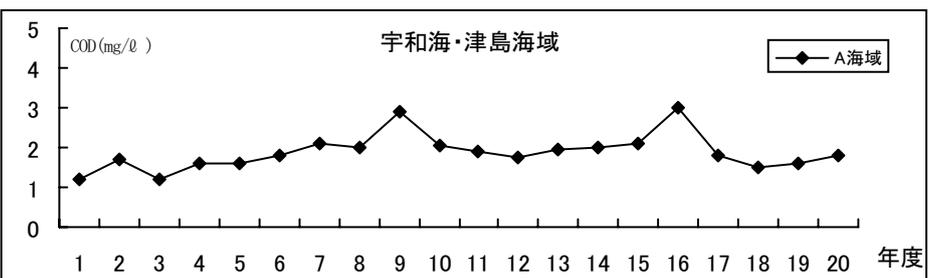
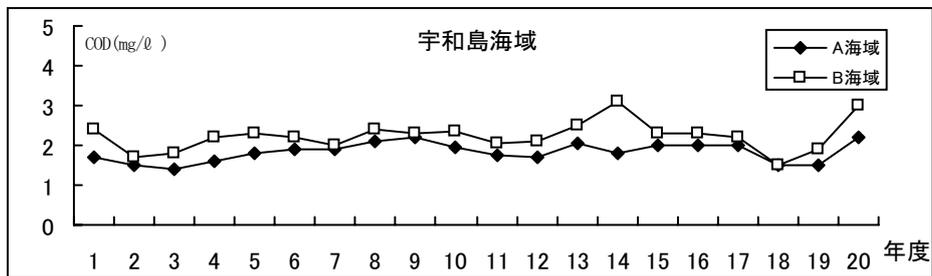
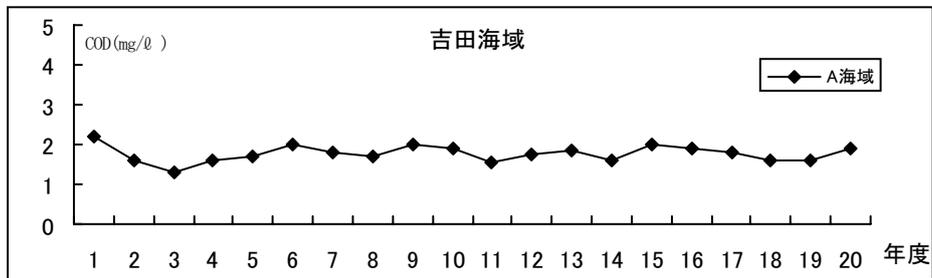
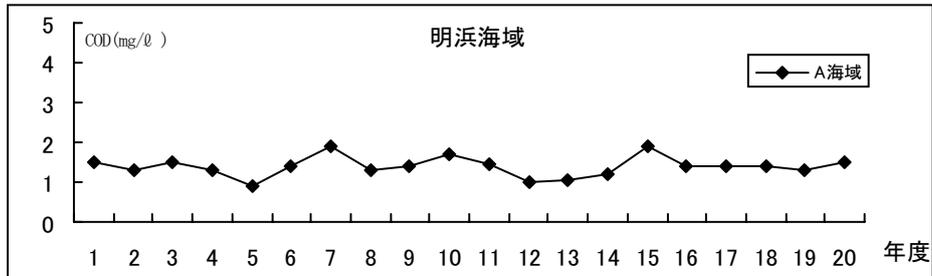
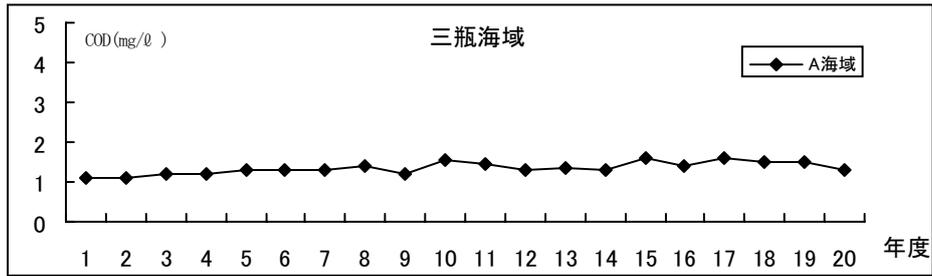
この海域は、佐田岬半島先端から高知県境に至る地先海域で、八幡浜・保内海域（A・B類型）、宇和島海域（A・B類型）以外は、すべてA類型に指定されている。汚濁源としては、生活排水と、小規模事業場排水、水産養殖場等がある。

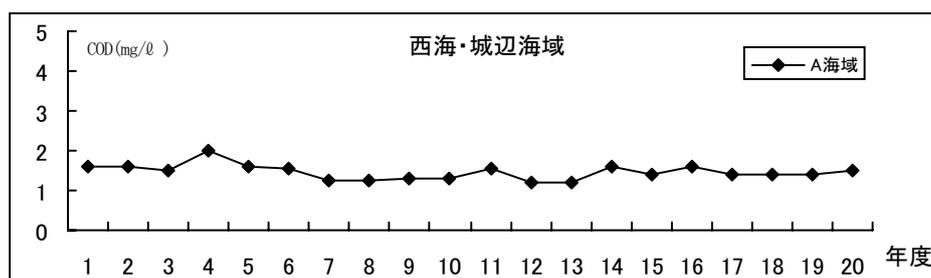
平成20年度の水質測定結果は、CODについては、宇和島港の2地点、吉田海域の2地点、宇和島海域の1地点及び宇和島・津島海域の2地点で環境基準値を超過している。CODの各地点の年間平均値は1.2～3.1mg/lであり、経年変化は横ばい状態である。

また、佐田岬半島先端から愛南町高茂岬に至る地先海域においては、全窒素及び全りん
の年間平均値が0.23mg/l及び0.021mg/lとなっており、いずれも環境基準を達成している。

COD年間平均値の経年変化







(3) 汚濁負荷量の状況

閉鎖性水域である瀬戸内海の水質保全対策の一環として、昭和55年度から瀬戸内海に流入する化学的酸素要求量（COD）（その後、窒素含有量及びりん含有量を追加）の汚濁負荷量を一定量以下に削減する総量規制が実施されている。

県では、平成21年度を目標年度とする、第6次の「化学的酸素要求量、窒素含有量及びりん含有量に係る総量削減計画」を策定し、瀬戸内海に流入する生活排水、工場排水等について汚濁負荷量の削減を図っており、汚濁負荷量の実態を把握するための調査を実施した。

本県から瀬戸内海に排出されるCOD、窒素、りんの汚濁負荷量は、表2-1-20のとおりであり、経年的には減少している。

また、平成19年度（速報値）におけるCODの発生源別汚濁負荷量の比率は、産業排水が61.7%、生活排水が26.7%、その他が11.6%となっている。

表2-1-20 瀬戸内海に排出されるCOD、窒素、りんの汚濁負荷量

年度		生活排水 (t/日)	産業排水 (t/日)	その他 (t/日)	計 (t/日)	備考
54	COD	28	53	9	90	第1次総量規制計画の基準年度
59	COD	27	44	8	80	第1次総量規制計画の目標年度 第2次総量規制計画の基準年度
元	COD	26	48	8	82	第2次総量規制計画の目標年度 第3次総量規制計画の基準年度
6	COD	24 (24)	41 (44)	7 (8)	72 (76)	第3次総量規制計画の目標年度 第4次総量規制計画の基準年度
11	COD	21	42	7	70	第4次総量規制計画の目標年度 第5次総量規制計画の基準年度
	窒素	10	11	52	73	
	りん	0.9	1.1	3.4	5.4	
16	COD	17	41	7	65	第5次総量規制計画の目標年度 第6次総量規制計画の基準年度
	窒素	9	9	48	66	
	りん	0.8	0.6	3.6	5.0	
17	COD	17	38	7	62	
	窒素	9	9	51	69	
	りん	0.8	0.6	3.7	5.1	
18	COD	16	39	7	62	
	窒素	9	10	46	65	
	りん	0.8	0.6	3.5	4.9	

19	COD	16	37	7	60	(※速報値)
	窒素	9	10	43	62	
	りん	0.8	0.6	3.2	4.6	
21	COD	15	41	7	63	第6次総量規制計画の目標年度
	窒素	9	9	48	66	
	りん	0.8	0.6	3.6	5.0	

注：平成6年は、濁水の影響が大きく、（ ）内が濁水影響を補正した値である。

(4) 地下水の水質調査

① 定期モニタリング調査

定期モニタリング調査については、平成11年度までは、水質調査手法に基づき、各市町村2地点で調査することを基本とし、事業場や人口、地下水利用実態等を考慮して県下148地点（県129地点）で実施してきたが、平成12年度からは環境省から示された「水質モニタリング方式効率化指針」に基づき、調査結果の推移を考慮しつつ、調査内容等の効率化を図っている。

平成20年度は、県内の73地点（国土交通省6地点、県54地点及び松山市13地点）で水質調査を行った結果、松山市1地点でテトラクロロエチレン（環境基準；0.01mg/ℓ）、今治市1地点で砒素（環境基準；0.01mg/ℓ）、今治市他26地点で硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素（環境基準；10mg/ℓ）が環境基準を超過した。

② 概況調査

概況調査については「水質モニタリング方式効率化指針」に基づき、調査地点数、調査方法を見直し、県下345地点（県調査分）を平成12年～16年までの5年間で1巡するローリング調査を実施した。

平成20年度は、基準超過の多く見られた項目を中心に、飲用の多い地区を調査対象とし、27地点（県調査分15地点、松山市調査分12地点）において概況調査を実施し、平成20年度は、27地点（県調査分15地点、松山市調査分12地点）において概況調査を実施した。調査の結果、2地点でふっ素（環境基準：0.8mg/ℓ）が超過した（資料編3-12参照）。

環境基準値超過井戸地区については、汚染井戸周辺地区調査を実施し、周辺井戸の状況把握と汚染源の推定を実施した。

環境基準を超過していた地下水については、関係市町を通じて飲用不適を通知する等の衛生対策を指導している。

(5) 瀬戸内海水質汚濁総合調査

環境省では、昭和47年度から瀬戸内海における総合的な水質汚濁防止対策の効果を把握し、水質汚濁機構の解明に必要な基礎資料を得るため、瀬戸内海の水質及び底質の汚濁の実態を統一的手法で調査している。

具体的には、瀬戸内海沿岸の11府県が環境省からの委託を受け、年4回、同一週に水質調査を行っている。

本県では、燧灘6地点、伊予灘7地点、宇和海6地点の合計19地点で調査を行っており（図2-1-1参照）、その結果は、表2-1-7のとおりで、灘別の透明度とCODについて経年変化を見ると、全海域において横ばいである（図2-1-2参照）。

図2-1-1 愛媛県の調査地点図 (●はプランクトン採取地点)

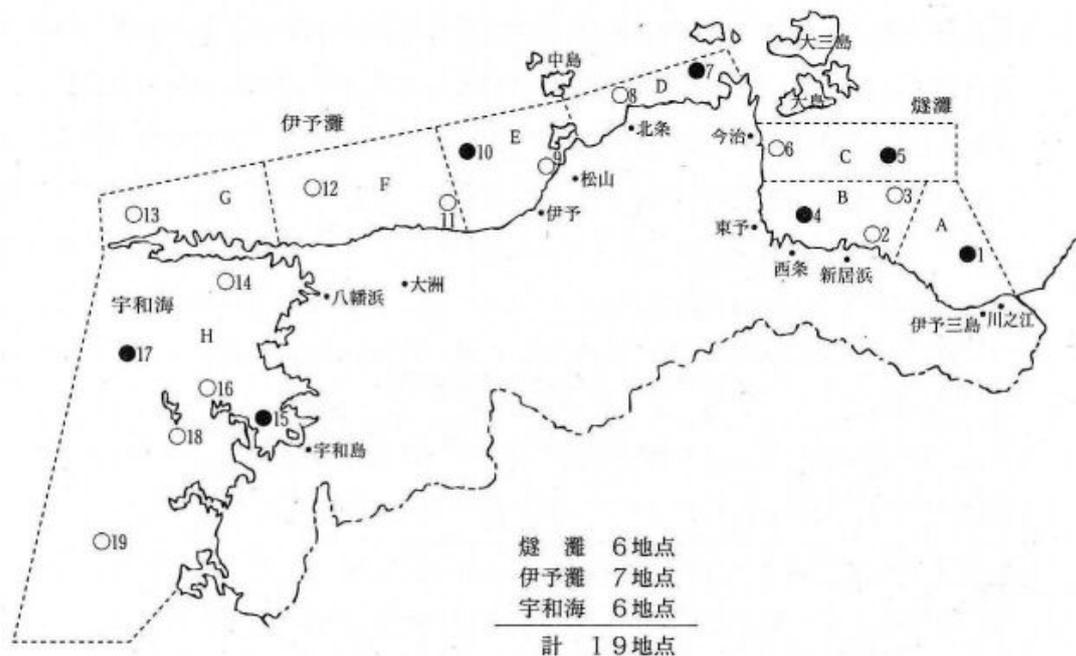


図2-1-2 透明度及びCODの経年変化

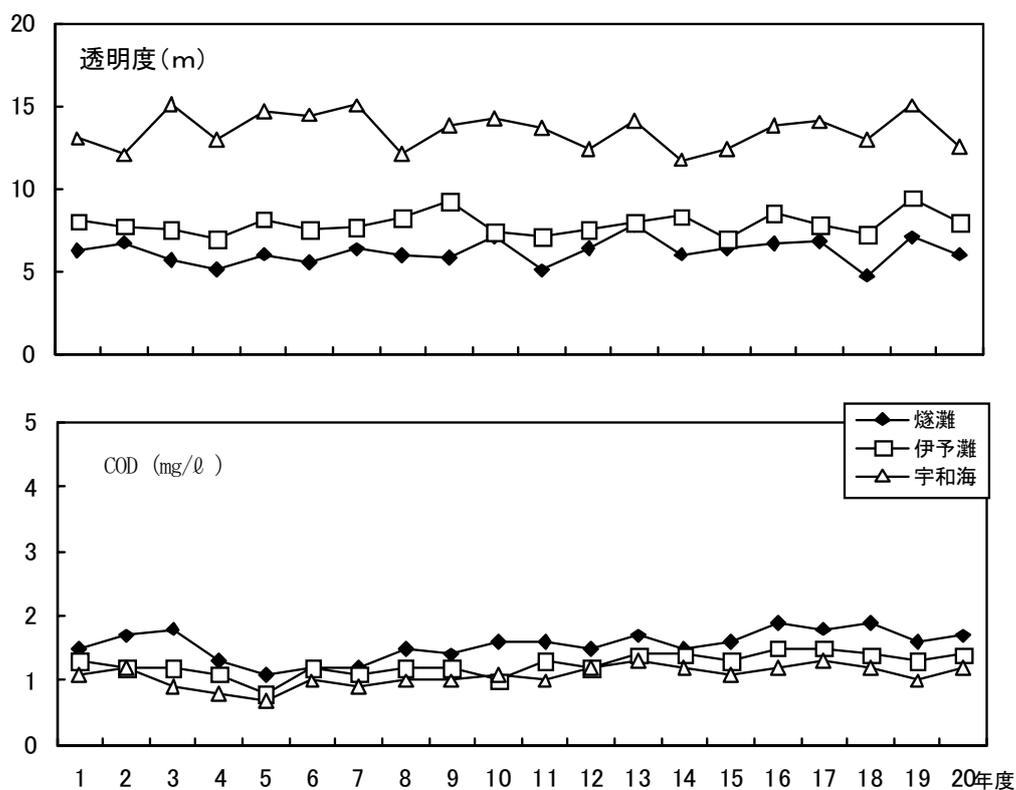


表2-1-7 灘別水質調査結果

(m, mg/l)

海域名	項目/年度	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度
燧灘	透明度	7.2	5.1	6.5	7.9	6.1	6.5	6.7	6.9	4.8	7.1	6.1
	COD	1.7	1.6	1.5	1.7	1.5	1.5	1.9	1.8	1.9	1.6	1.7
	全りん	0.02	0.022	0.021	0.025	0.024	0.027	0.021	0.018	0.028	0.019	0.020
	全窒素	0.23	0.28	0.21	0.24	0.28	0.25	0.25	0.20	0.30	0.26	0.21
伊予灘	透明度	7.4	7.2	7.6	8.0	8.4	7.0	8.6	7.9	7.3	9.5	8.0
	COD	1.3	1.3	1.2	1.4	1.4	1.3	1.5	1.5	1.4	1.3	1.4
	全りん	0.015	0.016	0.019	0.019	0.017	0.02	0.018	0.019	0.028	0.017	0.017
	全窒素	0.20	0.24	0.22	0.21	0.19	0.21	0.17	0.18	0.23	0.19	0.18
宇和海	透明度	14.3	13.7	12.5	14.2	11.8	12.5	13.0	14.1	13.0	15.1	12.6
	COD	1.0	1.0	1.2	1.3	1.2	1.1	1.2	1.3	1.2	1.0	1.2
	全りん	0.011	0.013	0.016	0.016	0.017	0.016	0.016	0.017	0.026	0.015	0.014
	全窒素	0.14	0.14	0.18	0.16	0.15	0.14	0.16	0.17	0.20	0.17	0.18

(6) 水浴場の水質調査

県内の主な水浴場について、毎年、水浴シーズン前及びシーズン中に水質調査を行っている。

平成21年度は、水浴場30箇所（県実施分：22箇所、松山市実施分：8箇所）で水質調査を実施し、シーズン前は、水質が特に良好な「水質AA」が25箇所、水質が良好な「水質A」が4箇所、遊泳が可能な「水質B」が1箇所であった。また、シーズン中は、「水質AA」が14箇所、「水質A」が14箇所、「水質B」が2箇所であった（資料3-13参照）。

なお、平成8年における病原性大腸菌O-157による食中毒問題を踏まえ、平成8年度以降併せてO-157の調査を行っているが、平成21年度についても、これまでと同様、シーズン前・シーズン中ともすべての水浴場から検出されなかった。

(7) 水生生物調査

水質環境を評価するための尺度として水生生物を用いる手法は、物理化学的手法に比べて、一般的に簡便であり、また、得られた結果の理解が容易であることから、全国的に実施されている。本県においては、小・中学生を含む一般市民の参加を得ることにより、身近な河川の水質を知るとともに、水辺への触れ合いを深め、水質浄化の意識の高揚を図ることを目的として、県内各地で水生生物調査を実施している。平成20年度は、30団体821人が県内の33河川（40地点）において調査を行い、その結果は、表2-1-8のとおり、調査地点の57.5%が水質階級Ⅰ（きれいな水）と判定されている。

表2-1-8 平成20年度水生生物調査の結果

水質階級	各水質階級の地点数	水質判定の割合(%)
Ⅰ（きれいな水）	23	57.5
Ⅱ（少し汚れた水）	11	27.5
Ⅲ（汚れた水）	4	10.0
Ⅳ（大変汚れた水）	2	5.0
計	40	100.0

(8) ゴルフ場使用農薬に係る水質調査

「愛媛県ゴルフ場農薬適正使用指導要綱」では、ゴルフ場事業者自らが、主要な農薬を対象に排水口等で水質検査を実施するよう義務付けており、平成20年度の自主水質検査結果では、1検体からトリクロピルが検出されたが、指針値等を超えるものはなかった（資料編3-14参照）。

2 対策

(1) 工場・事業場の規制

① 水質汚濁防止法等による規制

工場、事業場からの排水の規制については、水質汚濁防止法に基づき、特定施設の設置・変更に係る届出制や全国一律の排水基準などが設けられている（資料編3-15、3-16参照）。

また、瀬戸内海環境保全特別措置法に基づき、瀬戸内海区域の最大排水量 $50\text{m}^3/\text{日}$ 以上の工場・事業場に対しては、特定施設の設置・変更に係る許可制が採用されている。

水質汚濁防止法の施行当初は、特定施設としては74の業種等に係る汚水を排出する施設が指定されていたが、その後、畜産、旅館、病院、弁当製造、飲食店等の施設が逐次追加され、平成3年7月にはトリクロロエチレン又はテトラクロロエチレンによる洗浄施設及び蒸留施設の追加、平成9年8月には廃棄物焼却施設の規制規模の引下げ、平成10年5月にはPCB処理施設の追加、平成11年12月にはジクロロメタンによる洗浄施設及び蒸留施設の追加、平成13年7月には石炭を燃料とする火力発電施設のうち廃ガス洗浄施設の追加が行われた結果、現在101の業種等に係る特定施設が指定されている。このほか、平成2年6月には水質汚濁防止法等が改正され、東京湾、伊勢湾及び瀬戸内海の閉鎖性水域においてのみ規制する指定地域特定施設（瀬戸内海については、みなし指定地域特定施設）の制度が定められ、処理対象人員が201人以上500人以下のし尿浄化槽が指定されている。

さらに、瀬戸内海のCOD、窒素含有量、りん含有量の負荷量増加に有効に対処し、水質改善を図るため、濃度規制のみでは不十分であり汚濁負荷量全体を削減する必要があることから、水質汚濁防止法及び瀬戸内海環境保全臨時措置法が改正され、昭和55年度から水質総量規制制度が導入された。この水質総量規制制度は、平均排水量 $50\text{m}^3/\text{日}$ 以上の工場・事業場（指定地域内事業場）に対して、総量規制基準の遵守、負荷量の測定を義務付けたものである。総量規制基準は、指定地域内事業場から排出される負荷量の許容限度として、各事業場ごとに特定排水（製造工程から排出される汚水で、冷却水等の汚染されていない水を除く。）の最大値に業種その他の区分ごとに知事が定めたC値（COD、窒素及びりん値）を乗じて算出される（資料編3-17、3-18参照）。

また、地下水汚染の未然防止対策については、水質汚濁防止法に基づき、平成元年6月にはトリクロロエチレン等の有害物質を含む水の地下への浸透の禁止規制が行われ、平成9年4月から知事が汚染原因者に対し汚染された地下水の浄化を命令することができるようになった。

なお、松山市は、昭和48年5月に水質汚濁防止法に基づく政令市の指定を受けたため、

同市内の工場・事業場の排水規制、公共用水域の監視などの業務については同市の権限となった。

また、同市は、平成12年4月1日から中核市になったため、同市内における瀬戸内海環境保全特別措置法の対象事業場に係る規制についても、同市権限となっている。

② 愛媛県公害防止条例による規制

愛媛県公害防止条例では、生コンクリートのトラックミキサー洗浄施設等4種類の施設を排水施設として指定しており、これらの施設を設置する工場、事業場には、排水施設の設置等の届出、排水基準の遵守等を義務付けている。

また、全国一律の排水基準では環境基準を達成維持することが困難であるため、本県では、水質汚濁防止法の規定に基づき愛媛県公害防止条例で、COD、SS等6項目について、より厳しい基準値（上乘せ排水基準値）を設定している（資料編3-19参照）。

なお、平成9年4月から、松山市内の同条例に基づく工場・事業場の排水規制などの業務については、同市に権限を委譲している。

③ 規制対象の工場・事業場

平成20年度末現在で、水質汚濁防止法又は瀬戸内海環境保全特別措置法に定められている特定施設及び愛媛県公害防止条例に定められている排水施設を設置している工場・事業場（特定事業場）は、水質汚濁防止法対象4,553、瀬戸内海環境保全特別措置法対象306、愛媛県公害防止条例対象107の合計4,966事業場となっている。また、水質汚濁防止法又は瀬戸内海環境保全特別措置法の対象事業場のうち、平均排水量50m³/日以上の上乗せ排水基準値以上の事業場数は合計530で、平均排水量50m³/日未満の小規模事業場は合計4,329となっている（資料編3-20参照）。

(2) 排水基準の概要

本県において、特定施設や排水施設を設置する特定事業場に適用される排水基準の概要は、資料編3-21のとおりである。

なお、窒素・りんは、平成5年8月に水質汚濁防止法施行令が改正され、瀬戸内海についても赤潮等の富栄養化防止のため、排水規制が適用されることとなり、有害物質は、平成5年12月に水質汚濁防止法施行令等の一部改正等によりジクロロメタン等13物質が、平成13年7月にはほう素、ふつ素並びにアンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物が排水規制項目に追加されている。

また、昭和60年5月の水質汚濁防止法施行令等の改正により、本県の湖沼のうち、りん排水規制対象湖沼に16湖沼が指定され、その後、窒素排水規制対象湖沼に2湖沼が、りん排水規制対象湖沼に5湖沼が追加指定され、現在は、窒素・りん排水規制対象は2湖沼、りん排水対象湖沼は19湖沼である。これらの湖沼の概要は、表2-1-10のとおりである。

表2-1-10 窒素・りん排出規制対象湖沼の概要

湖沼名	所在地	流域面積 (km ²)	湖容積 (千m ³)	利用目的	水質(20年度)		排水規制項目	工場数等
					全窒素 (mg/l)	全りん (mg/l)		
新宮ダム	四国中央市	214.9	13,000	農業用水、工業用水 発電	0.64	0.006	りん	0

柳瀬ダム	四国中央市	170.7	32,200	上水、農業用水、工業用水、発電	0.51	0.007	りん	1
別子ダム	新居浜市	15.2	5,628	発電	—	—	りん	0
池田ダム	新居浜市	1.1	1,210	農業用水	—	—	りん	0
黒瀬ダム	西条市	100.6	36,000	農業用水、工業用水 発電、洪水調節	0.79	0.007	りん	0
大谷池	西条市	2.1	1,032	農業用水	—	—	りん	0
大明神池	西条市	3.3	450	農業用水	—	—	りん	0
玉川ダム	今治市	38.1	9,900	上水、農業用水、工業用水、洪水調節	—	—	りん	0
台ダム	今治市	4.9	1,790	上水、洪水調節	—	—	りん	0
佐古ダム 貯水池	東温市	4.1	1,110	農業用水	—	—	りん	0
俵原池	松山市	4.7	1,000	農業用水	—	—	りん	0
石手川ダム	松山市	72.6	12,800	上水、農業用水、洪水調節	1.2	0.013	りん	3
大谷池	伊予市 砥部町	5.7	1,258	農業用水	—	—	窒素 りん	0
面河ダム	久万高原町	16.8	28,300	農業用水、工業用水 発電	0.39	0.004	りん	0
大渡ダム	久万高原町	688.9	66,000	上水、農業用水、 発電	—	—	りん	6
鹿野川ダム	大洲市 西予市	455.6	48,200	発電、洪水調節	1.1	0.062	りん	4
野村ダム	西予市	168.0	16,000	上水、農業用水	1.1	0.049	りん	15
関地池	西予市	3.3	3,870	農業用水	—	—	りん	0
須賀川ダム	宇和島市	14.0	3,050	上水、洪水調節	—	—	りん	0
山財ダム	宇和島市	29.4	5,900	上水、農業用水、 洪水調節	—	—	窒素 りん	0
大久保山ダム	愛南町	5.5	750	上水、農業用水	—	—	りん	0

(3) 工場排水の監視指導

特定施設や排水施設を設置する特定事業場のうち、排水基準や総量規制基準が適用される事業場に対しては、立入検査を実施し、基準遵守状況の監視を行うとともに、汚水処理施設の維持管理状況や汚濁負荷量の測定状況等を調査し、汚水処理等の技術指導を行っている。

平成20年度の基準遵守状況の立入検査結果は、表2-1-11のとおりであり、6事業場が基準に不適合であった（前年度9事業場）。基準違反の事業場については、違反内容が軽微であったので、行政指導により直ちに改善させている。

表2-1-11 平成20年度基準遵守状況監視の立入検査結果

区分 項目	延検査事業場数	不適合事業場数	行政処分		行政指導
			操業停止	改善命令	
有害物質	54	1	0	0	1
一般項目	376	5	0	0	5
合計	430	6	0	0	6

なお、立入検査件数の推移は、表2-1-12のとおりである。

表 2-1-12 立入検査件数の推移

年 度	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
延検査事業場数	1,342	994	911	929	870	795	628	490	474	426
不適合事業場数	13	8	18	13	4	7	16	8	7	9

また、小規模事業場排水の水質実態の調査と汚濁負荷量削減に係る意識啓発を行うため、表 2-1-13 のとおり平成 17 年度に実施した汚濁負荷量調査の対象事業場から、COD 排水濃度の高い事業場等を選定し、排出水の分析調査等を行うとともに、適切な処理施設の維持管理等について指導を行った。

表 2-1-13 小規模事業場への立入指導状況

調査名	対象小規模事業場	調査項目
汚濁負荷量原単位調査	17 年度対象事業場から選定した COD 排水濃度の高い 7 事業場	COD 等分析調査

(4) 生活排水対策

公共用水域の水質の汚濁の原因の一つとして、炊事、洗濯、入浴等の人の日常生活に伴って排出される生活排水が大きな要因となっている。

生活排水は、発生源が家庭であり、行政の積極的な取組とともに、住民の自覚、行政への協力がなくては、生活排水対策の推進は望めないものである。

このため、国では、平成 2 年 6 月、水質汚濁防止法を改正し、市町村、都道府県、国がどのような役割分担の下で生活排水対策を推進するかを明らかにし、行政としての責務を明確にするとともに、国民の心掛け、努力について規定を設けた。併せて、生活排水対策を特に重点的に推進する必要がある地域について、市町村が総合的な推進計画を策定し、生活排水対策に計画的・総合的に取り組むこととした。

県では、平成 3 年 4 月に「愛媛県生活排水対策推進要領」を策定し、県、市町村、県民及び事業者が一体となって生活排水処理施設等の整備を進めるとともに、常に暮らしの工夫をし、汚濁物質の低減を図ることなど、生活排水対策の基本的な方針を定めている。また、公共用水域に係る環境基準の未達成地域やそのおそれのある地域を水質汚濁防止法に基づく生活排水対策重点地域として指定し、生活排水処理施設等の整備、生活排水対策の普及啓発等計画的かつ総合的な生活排水対策を推進している。さらに、一層の生活排水対策を推進するため、平成 16 年 3 月に策定し、平成 20 年 3 月に中間見直しを実施した「第二次愛媛県全域下水道化基本構想」に基づき、公共下水道、合併処理浄化槽等の生活排水処理施設の効率的かつ計画的な整備を推進している。

① 生活排水対策重点地域の指定

県は、平成 3 年度から水質汚濁防止法に基づき公共用水域の水質の汚濁を防止するため、生活排水対策の実施を推進することが特に必要であると認める地域を生活排水対策重点地域に指定している（表 2-1-14 参照）。重点地域の指定を受けた市町は、生活排水対策の推進に関する基本方針、生活排水処理施設の整備に関する事項、生活排水対策に係る啓発に関する事項、その他生活排水対策の実施に関し必要な事項を盛り込んだ生活排水対策推進計画を策定し、計画の推進に取り組んでいる。

表2-1-14 重点地域指定の状況

重点地域名	大洲市生活排水対策重点地域	今治市宮窪町生活排水対策重点地域	渡川水系生活排水対策重点地域	重信川水系生活排水対策重点地域	松前町生活排水対策重点地域	宇和海海域生活排水対策重点地域
水域名	肱川水域(甲)	瀬戸内海国立公園の区域内の海域	渡川水系の水域のうち愛媛県分	重信川水系及び伊予灘	伊予灘	宇和海
指定年月日	H3. 8. 2	H3. 8. 2	H4. 4. 10	H5. 2. 5	H6. 3. 22	H6. 12. 20
対象地域	大洲市(長浜、豊茂、白滝、戒川、柴、長浜町、肱川町及び河辺町を除く。)の区域	今治市宮窪町の区域	宇和島市三間町、松野町及び鬼北町の区域	松山市(安居島、浅海原、浅海本谷、磯河内、猪木、院内、牛谷、小川、尾儀原、小山田、大浦、大河内、大西谷、片山、鹿峰、上難波、鴨之池、粟井河原、正岡神田、儀式、客、九川、久保、小川谷、河野高山、光洋台、立岩米之野、佐古、才之原、猿川、猿川原、下難波、庄、庄府、常保免、苞木、善心寺、高田、滝本、北条辻、常竹、土手内、河野中須賀、中通、中西内、中西外、立岩中村、夏目、西谷、萩原、八反地、平林、府中、麓、河野別府、北条、本谷、宮内、安岡、柳原、横谷、和田、中島粟井、宇和間、中島大浦、小浜、上怒和、熊田、神浦、津和地、長師、饒、野忽那、畑里、二神、宮野、睦月、元怒和及び吉木を除く。)、東温市及び伊予郡砥部町(多居谷、仙波、総津、高市、玉谷、中野川及び満穂を除く。)の区域(中山川水系の流域を除く。)	伊予郡松前町の全区域	宇和島市(三間町を除く)、西予市明浜町、及び南宇和郡愛南町(御荘菊川、御荘平山、御荘長洲、御荘平城、御荘和口、御荘長月、御荘深泥、防城刈川、赤水、高畑、中浦、猿鳴、僧都、緑、城辺、蓮乗寺、脇本、中玉、大浜、柿ノ浦、敦盛、岩水、垣内、深浦、鮪越、古月及び久良に限る。)の区域(渡川水系の流域、松田川水系の流域を除く。)

注 下水道処理区域を除く。

② 第二次愛媛県全県域下水道化基本構想の策定

生活排水による河川等の水質汚濁を改善するには、下水道や合併処理浄化槽等の生活排水処理施設の整備を進めていく必要があることから、それぞれの地域の実状や特性に応じた経済的・効率的な生活排水処理施設の整備目標と推進方策を示すとともに、県、市町村及び県民の役割を明らかにした「第二次愛媛県全県域下水道化基本構想」を策定した。

この構想は、平成9年度に策定した「愛媛県全県域下水道化基本構想」について、策定後の経済社会情勢や県民意識の変化に伴い見直したもので、平成16年3月に策定したものであり、その後の市町村合併の進展等を考慮し、さらに、平成20年3月に中間見直しを実施した。

ア 基本構想の目標年度

この構想は、平成14年度を基準年度、平成19年度を中間目標年度、平成24年度を最終目標年度として、県内全域における生活排水処理施設の計画的な整備を促進していくこととしている。

イ 基本構想の内容

- 汚水処理人口普及率を平成24年度に73.9%まで向上させ、市町間、地域間の整備格差をできるだけ縮小する
- 市町村設置型合併処理浄化槽や高度処理施設を積極的に導入する

ウ 基本構想の推進施策

基本構想を推進するため、「生活排水処理施設の整備拡大及び地域格差の是正」、「県民と行政の協働」、「執行体制強化と財源の確保」、「維持管理体制の整備」、「資源の有効利用の推進」の5項目の主要な課題について、必要な具体施策を取りまと

めた（資料編3-22参照）。

③ 生活排水処理施設の整備

公共用水域の水質汚濁を防止するためには、公共下水道、合併処理浄化槽、農業集落排水施設等生活排水処理施設の整備が最も効果的であり、市町がそれぞれの地域の実情に応じて整備を進めている。平成20年度末の本県の汚水処理人口普及率は、67.2%となっている。

ア 下水道の整備

下水道は、快適な生活環境を実現し、公共用水域の水質保全に欠かせない施設として、益々その役割は大きなものとなっている。

河川等から取水された水は、産業活動や人々の生活によって汚され、河川等の公共用水域を汚染している。これらの汚水を処理して清浄な水に戻すことは、自然界の水循環の上からも重要である。

このため、都市の健全な発展と公衆衛生の向上に寄与し、公共用水域の水質保全に資する下水道は、ナショナルミニマムとして位置付けがなされ、下水道の普及が喫緊の課題となっている。

本県では、平成20年度、松山市、今治市、宇和島市、八幡浜市、新居浜市、西条市、大洲市、伊予市、四国中央市、西予市、東温市、上島町、久万高原町、松前町、内子町、砥部町、伊方町の11市6町で下水道関係事業を実施中である。このうち砥部町を除く11市5町で汚水処理を行っており、平成20年度末の下水道普及率（処理区域内人口÷行政区区域内人口）は45.9%となっているが、全国平均（平成20年度末で72.7%）と比べると普及が大きく遅れている状況にある。

今後は、事業未着手町に対して早期の事業着手を働き掛けるとともに、事業実施市町における下水道の整備を促進し、水質環境の保全と生活環境の整備を図っていく。

なお、県下の下水道関係事業の実施状況及び整備状況は、表2-1-15及び表2-1-16のとおりである。

表2-1-15 下水道関係事業の推移

項目	年度	元	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		市町村数	14	14	14	14	15	15	17	17	17	17	20	20	21	22	22	14	15	15	15
公共下水道	2	2	2	4	6	7	8	9	10	10	10	9	9	10	13	4	4	4	4	4	
特定環境保全公共下水道	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	1	1	1	1	
都市下水路	20.6	21.8	22.4	23.6	24.5	25.2	27.4	29.4	31.4	32.7	34.6	35.5	36.7	38.1	39.3	41.2	42.2	43.5	44.7	45.9	
下水道普及率																					

データはそれぞれの年度末のもの。

表2-1-16 整備状況

種類	平成20年度末データ
行政人口	1,464,307人
処理人口	672,595人
処理区域面積	13,892ha
普及率	45.9%

イ 農業集落排水事業

近年、農村地域では、混住化の進展、生活様式の高度化など、農業・農村を取り巻く環境の変化により、農業用排水の汚濁が進行し、農作物の生育障害、悪臭の発生等、農業の生産環境と農村の生活環境の両面に大きな問題が生じている。

このため本県では、昭和57年度から、し尿・生活雑排水等の汚水を処理する農業集落排水事業を導入して、生活環境の改善と農業用排水、公共用水域の水質保全を図っており、これまでに12市町(松山市、今治市、西条市、大洲市、伊予市、西予市、東温市、上島町、久万高原町、砥部町、鬼北町、愛南町)の261集落[67地区]で農業集落排水施設の整備に取り組み、このうち228集落[60地区]で供用が開始されている。平成20年度末の農業集落排水処理人口普及率(農業集落排水施設の整備対象人口に対する供用開始処理区域内の行政人口の割合)は、53%である。

また、農業集落排水施設から発生した汚泥については、環境保全型農業の土づくりや、循環型社会構築の観点から、汚泥の農地還元の推進に務める。

なお、県下の農業集落排水事業の推移及び整備状況は、表2-2-12のとおりである。

表2-2-12 農業集落排水事業の推移

項目	年度	57~	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		5															
事業採択地区数		16	4	6	7	6	6	5	-	3	1	6	3	1	2	0	1
事業採択地区数(累計)		16	20	26	33	39	45	50	50	53	54	60	63	64	66	66	67
完了地区数		7	10	10	12	18	22	32	37	44	46	50	51	53	55	59	60
事業採択集落数(累計)		37	69	82	99	121	152	172	172	184	189	231	247	248	260	260	261
完了集落数(累計)		18	27	27	30	56	70	83	101	130	147	162	177	190	204	226	228

注1 農業集落排水施設の整備対象人口 69千人

2 20年度末供用開始処理区域内の行政人口 37千人

ウ 漁業集落環境整備事業

本県の漁業集落は、半島や離島に立地しているものも多く、豊かな自然に恵まれている反面、その生活環境は都市部に比べ、厳しい条件下に置かれている。

このため本県では、豊かで美しい海を保全していくとともに、漁業後継者の確保、ゆとりある漁家生活の実現を図るため、漁業集落環境整備事業等により漁業集落内の排水施設整備を実施し、生活環境の向上を図っている。

昭和62年度からこれまでに、5市町の19地区で事業に取り組み、このうち現在5市町(今治市、八幡浜市、宇和島市、伊方町、愛南町)の17地区31集落において供用が開始されている。

なお、県下の漁業集落環境整備事業の推移は、表2-1-18のとおりである。

表2-1-18 漁業集落環境整備事業の推移

項目	年度	S62~	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		H10										
事業採択地区数		13	-	1	-	3	-	-	-	-	1	1
事業採択地区数(累計)		13	13	14	14	17	17	17	17	17	18	19
完了地区数(累計)		4	4	6	9	10	12	13	15	16	16	17
事業採択集落数(累計)		20	20	21	21	31	31	31	31	31	32	33
完了集落数(累計)		5	5	7	11	12	15	16	21	26	26	31

エ 合併処理浄化槽の整備

し尿と生活雑排水を合わせて処理できる合併処理浄化槽は、下水道などの集合処理整備区域以外の生活排水対策として、急速に整備が図られている処理施設である。

合併処理浄化槽の主な特徴としては、次のような点が挙げられる。

- ①短期間で設置でき、しかも下水道と同等の放流水質が得られること。
- ②個別分散型施設であることから、人口の減少や少子高齢化の進展等に個別に対応できる施設であること。
- ③設置費用が安価であり、本県のように中山間地域を多く抱える地域にとっては効率的に整備することが可能な汚水処理施設であること。
- ④地震や洪水等の災害があった場合に、分散・独立しているため、1箇所の被害が周辺に影響せず、被害を受けた施設の特定や修復が比較的容易であること。

なお、し尿のみを処理する単独処理浄化槽については、浄化槽法の一部改正により、平成13年4月からは原則として新設が認められなくなったことから、今後、合併処理浄化槽が更に普及するものと期待されている（表2-1-19）

また、浄化槽は適正な維持管理がなされてはじめて下水道と同等の処理能力を発揮するものであるが、毎年1回義務付けられている水質検査の受検率が全国的に低いことなどから、浄化槽の適正な維持管理を図るための浄化槽法の改正が行われ、平成18年2月から施行された。このため、県としては、検査未受検者に対する適切な指導等を行うこととしている。

表2-1-19 合併処理浄化槽設置整備事業

		年 度															
		63～6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
個人設置	実施市町数	34	37	39	42	43	46	49	49	51	50	24	17	17	16	16	
	設置基数	(県費補助)	3,900	1,929	1,663	1,875	2,070	1,851	2,644	2,844	2,684	2,851	2,862	2,778	2,613	852	836
		(国庫補助)	4,038	2,045	1,759	1,923	2,141	1,867	2,697	2,892	2,755	2,940	2,924	2,865	2,702	2,342	2,237
	設置基数累計	(県費補助)	6,544	5,829	7,492	9,367	11,437	13,288	15,932	18,776	21,460	24,311	27,173	29,951	32,564	33,416	34,252
		(国庫補助)	6,767	6,083	7,842	9,765	11,906	13,773	16,470	19,362	22,117	25,057	27,981	30,846	33,548	35,890	38,127
	市町村設置	実施市町数					1	1	1	2	2	5	6	7	7	8	7
設置基数		(県費補助)							76	94	231	298	277	173	181	185	
		(国庫補助)					20	20	40	79	97	236	303	283	178	186	187
設置基数累計		(県費補助)							76	170	401	699	976	1,149	1,330	1,515	
		(国庫補助)					20	40	80	159	256	492	795	1,078	1,256	1,442	1,629

注：国費補助は5人槽以上、県費補助は国庫補助対象となったもののうち5人槽から10人槽までが対象である。

16年度以降は、市町村合併が進んだことにより個人設置実施市町数が減少している。

19年度以降は、個人設置に対する県費補助を転換分のみとしたため、設置基数（県費補助）は減少している。

④ 生活排水対策の啓発

生活排水処理施設を円滑に整備、促進するためには、住民の理解と協力が不可欠であることから、生活排水による水質汚濁の状況、生活排水処理施設の機能や整備の必要性など生活排水対策の啓発に努めている。

○ 生活排水対策研修会

生活排水対策の推進母体である市町に対し、生活排水対策の推進を図るため、担当職員を対象にした研修会を実施した。

・開催日 平成21年1月14日

・内 容 ○生活排水処理施設整備事業の概要について
○県内の生活排水対策及び公共用水域の現況について

第3節 騒音

1 現況

(1) 環境基準

騒音は、人の感覚に直接影響を与え、日常生活の快適さを損なうことで問題となることが多く、感覚公害と呼ばれている。

騒音に係る環境基準は、環境基本法第16条第1項の規定に基づき、人の健康を保護し、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として、一般地域及び道路に面する地域のそれぞれについて地域の類型・区分及び時間の区分ごとに基準値が設定されている（資料編4-1参照）。

騒音に係る環境基準の類型指定は、国において土地利用の用途に応じて類型別に基準値が示され、これに基づいて、当該地域の土地利用形態に応じて都道府県知事が行う。本県では、表2-1-21のとおり都市計画法の用途地域等を勘案し、10市1町の地域指定を行っている。

また、航空機騒音については、音が間欠的であり、他の騒音と評価方法が異なるため、航空機騒音に係る環境基準が定められており、飛行場周辺における航空機騒音による被害を防止するための発生源対策、障害防止対策等の各種施策を総合的に推進するに際しての目標とされている。本県では、松山空港周辺について、通常的生活を保全する必要がある地域として、表2-1-22のとおり、環境基準の指定を行っている。

表2-1-21 騒音環境基準地域の指定状況

告示年月日	施行年月日	指 定 市 町 名	備 考
昭和56年4月10日	昭和56年5月1日	新居浜市、西条市、川之江市、伊予三島市 東予市、土居町、小松町、丹原町	
昭和57年5月11日	昭和57年6月1日	松山市、今治市、宇和島市、八幡浜市、大洲市、 伊予市、北条市、重信町、松前町、長浜町	
平成9年4月4日	平成9年5月1日	松山市、今治市、宇和島市、八幡浜市、 新居浜市、西条市、大洲市、川之江市、 伊予三島市、伊予市、北条市、東予市、土居町、 小松町、丹原町、重信町、松前町、長浜町	見直し
平成11年3月19日	平成11年4月1日	松山市、今治市、宇和島市、八幡浜市、 新居浜市、西条市、大洲市、川之江市、 伊予三島市、伊予市、北条市、東予市、土居町、 小松町、丹原町、重信町、松前町、長浜町	見直し
平成14年6月21日	平成14年7月1日	今治市、北条市、松前町、長浜町	見直し
平成16年3月30日	平成16年4月1日	松山市、伊予市	見直し
平成17年3月29日	平成17年3月29日	松山市	見直し
平成18年4月7日	平成18年4月7日	今治市	見直し
平成19年4月27日	平成19年4月27日	松山市、大洲市	見直し
平成20年4月15日	平成20年4月15日	松前町	見直し
平成21年4月7日	平成21年4月7日	今治市、新居浜市	見直し

表2-1-22 航空機騒音に係る環境基準地域の指定状況

告示及び施行年月日	指定市町名	地域の類型	環境基準
昭和59年3月6日	松 山 市	Ⅱ	75WECPNL以下

注 Ⅱタイプの範囲は、図2-1-3のとおり

(2) 騒音測定結果

平成20年度に類型指定地域を有する市町が実施した騒音測定結果によれば、一般地域（道

路に面する地域以外の地域)の騒音環境基準達成状況は、表2-1-23のとおり、県内の調査地点(37地点)のうち、昼間及び夜間とも環境基準を達成したのは、31地点(84%) (前年度76%)である。

地域類型別に見た場合、A類型地域で100%(前年度83%)、B類型地域で80%(前年度73%)、C類型地域で80%(前年度75%)となっている(資料編4-2参照)。

表2-1-23 環境基準達成状況(一般地域) 地点数(達成率)

地域の類型	調査地点数	時間の区分		全ての時間区分で達成
		昼間 (午前6時～午後10時)	夜間 (午後10時～午前6時)	
A	7	7(100%)	7(100%)	7(100%)
B	20	17(85%)	17(85%)	16(80%)
C	10	10(100%)	8(80%)	8(80%)
計	37	34(92%)	32(86%)	31(84%)

注 「A類型」とは、専ら住居の用に供される地域をいう。
「B類型」とは、主として住居の用に供される地域をいう。
「C類型」とは、住居、商業、工業等の用に供される地域をいう。

道路に面する地域(自動車交通騒音)については、平成11年度までは騒音環境基準類型指定地域を有する市町村が個別、自主的に調査を行ってきたが、地方分権一括法による騒音規制法の改正により、平成12年4月1日から、自動車騒音の常時監視が新たに都道府県、政令指定都市、中核市等の事務となっている。これを受けて、本県では、平成20年度に騒音環境基準類型指定地域内(2市)の幹線道路7区間において調査を実施した。

なお、環境基準の達成状況の評価方法は、従来の地域を代表する測定点における評価(点的評価)から、個別の住居等のうち騒音レベルが基準値を超過する戸数及び超過する割合による評価(面的評価)へ変更された。

平成20年度の自動車交通騒音の調査結果は、調査対象区間の住家等の全戸数1,586戸のうち1,537戸が環境基準を達成し、環境基準達成率は97%である(資料編4-3参照)。

時間帯別では、昼間(6時～22時)、夜間(22時～6時)ともに、達成率は、97%である。

平成20年度の松山空港周辺における航空機騒音の測定結果は、表2-1-24のとおり、すべての地点で環境基準を達成している。

表2-1-24 松山空港周辺の航空機騒音測定結果 (単位:WECPNL)

地点 年度	① 南吉田 (南吉田公民館)	② 西垣生 (職業能力開発促進 センター)	③ 東垣生 (東垣生センター)	④ 余戸 (余戸南センター)
16	70	71	73	72
17	68	70	71	70
18	69	70	70	68
19	66	68	67	66
20	66	69	65	65

注 環境基準(75WECPNL以下)
西垣生は平成19年度までは高等技術専門学校において測定

(3) 苦情

例年、騒音に関する苦情は、公害に関する苦情の中でも高い割合を占めている。

騒音の発生源には、工場・事業場、建設作業、交通機関等があるが、本県の騒音苦情の内訳は、表2-1-25のとおり79件であり、工場の騒音が苦情全体の51%を占めている。なお、身近にある一般的な騒音レベルの例を表2-1-26に示す。

表2-1-25 平成20年度発生源別騒音苦情件数

区分 \ 種類	工場騒音	建設作業騒音	自動車騒音	航空機騒音	鉄道騒音	深夜営業騒音	その他騒音	計
苦情件数(件)	40	15	4	0	0	6	14	79
比率(%)	51	19	5	0	0	7	18	100

表2-1-26 一般的な騒音レベル

騒音レベル	事例	道路交通騒音(屋外)に対する住民意識
120デシベル	飛行機のエンジンの近く	
110デシベル	自動車の警笛(前方2m)、リベット打ち	
100デシベル	電車が通る時のガード下	
90デシベル	騒々しい工場の中、犬の鳴き声(正面5m)	非常に不快との回答率:約70%
80デシベル	地下鉄の車内、ピアノ(正面1m)	非常に不快との回答率:40~50%
70デシベル	騒々しい事務所の中、騒々しい街頭	非常に不快との回答率:約20%
60デシベル	静かな乗用車、普通の会話	非常に不快との回答率:約10%
50デシベル	静かな事務所	非常に不快との回答率:0%に近い
40デシベル	市内の深夜、図書館、静かな住宅地の昼	

30デシベル	郊外の深夜、ささやき声	
20デシベル	木の葉のふれあう音、置時計の秒針の音(前方1m)	

財団法人日本環境協会調べ

2 対策

(1) 騒音規制の体系

工場・事業場、建設作業、道路交通等から発生する騒音は、騒音規制法及び愛媛県公害防止条例によって規制されており、都道府県知事が関係市町長の意見を聴いて（又は指定都市、中核市の長が）規制地域の指定及び規制基準の設定を行い、工場・事業場の監視、測定、基準超過の場合の改善命令等の規制は、市町長が行うこととされている。

(2) 騒音規制地域の指定

住宅が集中している地域、病院、学校の周辺の地域、その他の騒音を防止するための生活環境を保全する必要がある地域は、騒音規制法に基づき、騒音規制地域として指定されている。本県では、表2-1-27のとおり、都市計画法の用途地域等を勘案して10市1町について地域指定が行われている。そのうち、松山市、今治市、新居浜市を除く7市1町は、知事が指定し、松山市については中核市移行に伴い、今治市及び新居浜市については権限委譲に伴い、各市長が指定を行っている。

表2-1-27 騒音規制地域の指定状況

告示年月日	施行年月日	指定市町名	備考
昭和44年8月22日	昭和44年10月1日	松山市、今治市、新居浜市	
昭和45年10月27日	昭和45年11月20日	西条市	
昭和46年8月24日	昭和46年9月1日	宇和島市、川之江市、伊予三島市	
昭和47年9月19日	昭和47年9月28日	八幡浜市、大洲市、伊予市、北条市、東予市	
昭和48年11月30日	昭和49年1月1日	土居町、小松町、丹原町、重信町、松前町、長浜町	
昭和51年6月22日	昭和51年7月1日	松山市、今治市、新居浜市、西条市	見直し
昭和52年9月20日	昭和52年10月1日	宇和島市、川之江市、伊予三島市	見直し
昭和53年12月22日	昭和54年1月1日	大洲市、伊予市、北条市、東予市	見直し
平成9年4月4日	平成9年5月1日	松山市、今治市、宇和島市、八幡浜市、新居浜市、西条市、大洲市、川之江市、伊予三島市、伊予市、北条市、東予市、土居町、小松町、丹原町、重信町、松前町、長浜町	見直し
平成12年3月31日	平成12年4月1日	今治市、宇和島市、八幡浜市、新居浜市、西条市、大洲市、川之江市、伊予三島市、伊予市、北条市、東予市、土居町、小松町、丹原町、重信町、松前町、長浜町	松山市の中核市移行に伴い、松山市を除外
平成14年6月21日	平成14年7月1日	今治市、北条市、松前町、長浜町	見直し
平成16年3月30日	平成16年4月1日	伊予市 今治市、新居浜市	見直し 権限委譲に伴い除外。
平成16年12月28日	平成17年1月1日	宇和島市、八幡浜市、西条市、大洲市、四国中央市、伊予市、東温市、松前町、長浜町	合併に伴い北条市を除外
平成16年12月28日	平成17年1月11日	大洲市	合併に伴い変更
平成19年4月27日	平成19年4月27日	大洲市	見直し
平成20年4月15日	平成20年4月15日	松前町	見直し

(3) 工場・事業場騒音

工場・事業場騒音は、騒音規制法の指定地域内の金属加工機械等の特定施設（工場・事業場に設置される施設のうち、著しい騒音を発生する施設）を設置している工場・事業場が規

制の対象となるが、県内の特定工場等の総数は、平成20年度末現在、騒音規制法に基づくものが1,368事業場（松山市を除く。）、県公害防止条例に基づくものが976である（資料編4-4～4-6参照）。このうち、騒音規制法に基づく特定施設は、空気圧縮機等が約44%、織機が約35%となっており、県公害防止条例に基づく騒音発生施設は、ねん糸機が約49%、冷凍機が約33%となっている。

特定工場等には規制基準の遵守義務が課せられており、市町長は、特定工場等から発生する騒音が規制基準に適合しないことにより周辺的生活環境が損なわれると認められる場合に、計画変更勧告や改善勧告、さらに、改善命令を行うことができるが、平成20年度には、改善勧告等は行われていない。

(4) 建設作業騒音

建設作業騒音は、騒音規制法に基づく特定建設作業及び県公害防止条例に基づく特定作業が規制の対象となるが、平成20年度の届出状況は、736件である（資料編4-7、4-8参照）。このうち、騒音規制法に基づく特定建設作業は、バックホウを使用する作業が約51%を占め、県公害防止条例に基づく特定建設作業は、すべてブルドーザー、パワーショベル等を使用する建設作業である。

市町長は、特定建設作業から発生する騒音が規制基準に適合しないことにより周辺的生活環境が損なわれると認められる場合に、計画変更勧告や改善勧告、さらに、改善命令を行うことができるが、平成20年度には、改善勧告等は行われていない。

なお、環境大臣が指定する一定の限度を超える大きさの騒音を発生しないバックホウ、トラクターショベル等を用いる建設作業については、騒音規制法に基づく特定建設作業の届出対象外となっており、低騒音型建設機械の開発・普及が進められている。

(5) 交通騒音等

① 自動車騒音

自動車騒音については、自動車本体から発生する騒音と、道路交通騒音の両面から、規制がなされている。

自動車本体から発生する騒音については、自動車構造の改善により、自動車単体から発生する騒音の大きさそのものを減らす発生源対策としての規制が行われており、環境省では、車種、大きさ別に加速走行騒音、定常走行騒音及び近接排気騒音に区別して許容限度を定め、規制が開始された昭和46年以降、段階的に規制が強化されてきており、特に、近接排気騒音規制は、不正改造車等の取締りに効果を上げている（資料編4-9参照）。

一方、道路交通騒音の規制については、指定地域内における自動車騒音の大きさの限度（要請限度）が定められている。この要請限度については、図2-1-4のとおり、平成12年4月1日から環境基準と同一の評価手法である等価騒音レベルを採用するなど、区域区分、時間区分、評価手法が改正された。

騒音規制地域を有する市町長は、自動車騒音の測定を行った場合に必要があると認めるときは、道路管理者又は関係行政機関の長に意見を述べるほか、騒音レベルが自動車騒音の大きさの限度を超えることにより道路周辺的生活環境が著しく損なわれると認めるときは、県公安委員会に対して交通規制等の措置を要請することができるが、平

成20年度は、要請等は行われていない。

図2-1-4 自動車騒音の要請限度の改正概要

○改正理由
<ul style="list-style-type: none"> ・等価騒音レベルは、間欠的な騒音をはじめ、あらゆる種類の騒音を正確に反映させることができること。 ・従来の中央値に比べ、環境騒音に対する住民の感覚に近いものであること。 ・道路交通騒音等の推計が明確化・簡略化されること。 ・国際的には、等価騒音レベルが通用していること。
○改正内容
(1) 区域の区分
<p>区域と車線数に応じて、これまでの7区分を騒音環境基準類型指定地域のA、B、C類型の3区分とする。</p> <p>また、高速道路、国道等の幹線道路については、特例の基準を設定。</p>
(2) 時間区分
<p>朝、夕に特異な騒音レベルが認められないことから、これまでの朝・昼間・夕・夜間の4区分を、朝・夕を昼間に含め、昼間・夜間の2区分とする。</p>
(3) 評価手法
<p>平成11年4月から、騒音環境基準の評価手法が中央値から等価騒音レベルに改正されたことに準じて、これまでの中央値を等価騒音レベルに変更した。</p>

このほか、自動車の騒音問題を抜本的に解決するため、自動車構造の改善による騒音の低減に加え、走行状態の改善等の発生源対策、交通流対策、道路構造対策、沿道対策等の諸施策を総合的に推進している（資料編4-10参照）。

② 航空機騒音

航空機のジェット化の進展等は、交通利便の飛躍的増大をもたらした反面、空港周辺地域において航空機騒音問題を引き起こした。このような航空機騒音問題を解決するため、発生源対策、空港周辺対策等の諸施策を推進している。

公共用飛行場における航空機騒音対策は、機材の改良や発着規制等による発生源対策、滑走路の移転や空港内緩衝緑地・防音林の設置等を行う空港構造の改良及び計画的土地利用や防音工事・移転補償等を行う空港周辺対策に大別される。

松山空港においては、「公共用飛行場周辺における航空機騒音による障害の防止等に関する法律」に基づく対策が、図2-1-5のとおり実施されている。

図2-1-5 騒音対策区域指定の経緯及びその対策

○昭和49年6月7日	松山空港は、特定飛行場に指定
○昭和49年11月25日	第1種区域(WECPNL85)、第2種区域(WECPNL90)、第3種区域(WECPNL95)の指定
○昭和54年7月10日	第1種区域(WECPNL80)の拡大
○昭和57年3月30日	第1種区域(WECPNL75)の拡大

区域の区分	対 策
第1種区域	住宅防音工事の助成
第2種区域	移転補償等
第3種区域	緩衝緑地帯等の整備

空港周辺対策の進捗状況は、表2-1-28のとおりである。

表 2-1-28 松山空港周辺環境対策事業進捗状況(国費対象事業) (平成21年3月末)

事業名	対象 A	希望 (申請) B	20年度までの実績				
			実績 C	希望に対する 実施率 C/B(%)	進捗率 数量ベース C/A (%)	事業費 (百万円)	
移転補償	土地 (第3種区域、第2種 区域の宅地)	340,000 m ²	233,842 m ²	233,842 m ²	100	68.8	8,572
	建物等 (第2種区域)	253 戸	132 戸	132 戸	100	52.2	2,345
民家防音工事	民家防音工事 (第1種区域)	1,474 世帯	1,451 世帯	1,451 世帯	100	98.4	4,689
	告示日後住宅の 民家防音工事 (第1種区域)	60 世帯	49 世帯	49 世帯	100	81.7	306
	空気調和機器の 機能回復工事 (第1種区域)	設置後 10 年を 経過し、故障又 はそのおそれの ある機器	2,520 台	2,520 台	100	—	793
	告示日後住宅の 空気調和機器の 機能回復工事 (第1種区域)	告示日後住宅に 係る設置後 10 年を経過し、故 障又はそのおそ れのある機器	114 台	114 台	100	—	15
	空気調和機器の 再更新工事 (第1種区域)	機能回復工事後 10 年を経過し、 故障又はそのお それのある機器	980 台	980 台	100	—	125
共同利用施設整備 (WECPNL70 以上の区域)	4 箇所	4 箇所	4 箇所	100	100.0	206	
緩衝緑地帯整備 (第3種区域)	移転跡地	—	7.4ha	—	—	637	
エア・フロント・オア シス整備 (第2種区域)	移転跡地	—	3,231m ²	—	—	300	
周辺環境基盤施設整備 (第2種区域)	移転跡地	—	14,122m ²	—	—	212	
計	—	—	—	—	—	18,200	

(参考)

優先滑走路方式とは、騒音の軽減を図るため、可能な限り人家の少ない方向へ離着陸させる運航方式で、松山空港では、海側から飛行機が進入・着陸し、海側へ離陸する方式を採用している。

③ 拡声機による騒音

拡声機による騒音の規制は、県公害防止条例に基づき、商業宣伝の拡声機及び商業宣伝の航空機の拡声機の使用制限、拡声機を使用する場合の遵守事項等について定めている。

その内容は、資料編4-11のとおりである。

(6) 低周波音

① 低周波音問題

低周波音とは、人の耳には聞き取りにくい低い周波数の音がガラス窓などを振動させた

り、人体に影響を及ぼしたりするもので、明確な定義はないが、人の耳に聞こえる範囲（20～20,000ヘルツ）より低い周波数の音（1～20ヘルツ程度、超低周波音）と、聞こえる範囲だが聞き取りにくい周波数の音（20～100ヘルツ程度）のことをいう。

低周波音による被害は、建具や窓のがたつき等の物的影響、圧迫感、振動感等の心理的影響、頭痛等の生理的影響、睡眠妨害等が挙げられる。主要な発生源としては、送風機などの工場機械、船舶、ジェットエンジンなどの交通機関、発破などが考えられている。

② 低周波音測定体制の整備

低周波音に関しては、これまで統一的な測定方法が定められていなかったが、ISOで超低周波音の測定方法に関する規格が定められ、また、低周波音の専門の測定機器が市販されるようになったことから、環境省において、平成12年10月に、「低周波音の測定方法に関するマニュアル」が定められた。

これに伴い、全国統一的な方法で測定された精度の高いデータの集積を図るため、環境省は平成12年度から地方自治体へ測定機器の貸与を行っており、本県も衛生環境研究所に低周波音測定器を整備し、低周波音の測定を行っている。



低周波音測定の様子

(7) 大型店立地に係る騒音対策

大規模小売店舗立地法の規定に基づき、大型店舗（店舗面積が1,000m²を超える店舗）の新設や増床、営業時間延長などの届出があった場合に、店舗の営業活動に伴い発生する騒音について店舗設置者が講じようとする対策が適切であるか否かを審査し、適切な配慮がなされていない場合は、当該設置者に対し意見を述べることにより店舗周辺地域における生活環境の保持に努めている。

（主な検討内容）

- ・施設の配置や構造、荷さばき作業や廃棄物処理事業に伴う騒音、駐車場からの騒音等について適切な対策が講じられているか。
- ・騒音予測結果が環境基準及び騒音規制法に適合しているか。

表2-1-29 大規模小売店舗立地法に基づく届出状況

平成21年3月末現在

年度		新設		変更			合計 (件)
		1,000m ² 超	3,000m ² 超	増床	時間延長	その他	
12年度	上期	0	1	1	6	0	8
	下期	1	1	1	6	3	12
	小計	1	2	2	12	3	20
13年度	上期	2	0	2	12	1	17
	下期	1	0	2	9	5	17
	小計	3	0	4	21	6	34
14年度	上期	2	1	0	5	5	13
	下期	4	0	0	17	4	25
	小計	6	1	0	22	9	38
15年度	上期	3	5	0	34	4	46
	下期	5	1	0	22	7	35
	小計	8	6	0	56	11	81

16年度	上期	6	4	0	3	4	17
	下期	6	0	0	0	4	10
	小計	12	4	0	3	8	27
17年度	上期	4	0	0	2	3	9
	下期	7	3	0	1	4	15
	小計	11	3	0	3	7	24
18年度	上期	2	4	2	2	2	12
	下期	5	3	0	4	3	15
	小計	7	7	2	6	5	27
19年度	上期	3	6	2	8	1	20
	下期	2	1	1	5	4	13
	小計	5	7	3	13	5	33
20年度	上期	8	4	0	4	3	19
	下期	1	2	3	0	6	12
	小計	9	6	3	4	9	31
合 計		62	36	14	140	63	315

第4節 振動

1 現況

振動には、工場振動、建設作業振動、道路交通振動等があり、影響としては、心理的不快感、睡眠妨害等の生活妨害、振動の発生源に近接している家屋のひび割れや建付けの狂いなどの物的被害がある。

振動苦情件数は、典型7公害の苦情の中でも少なく、平成16年度が1件、平成17年度が3件、平成18年度が2件、平成19年度が3件、平成20年度が2件であった。その発生源は、表2-1-29のとおりであった。

なお、振動レベルとその影響を表2-1-30に示す。

表2-1-30 発生源別振動苦情件数

	工場・事業場	建設作業	道路交通	その他	計
苦情件数(件)	0	0	1	1	2
苦情割合(%)	0	0	50	50	100

表2-1-31 一般的な振動レベル

振動レベル (デシベル)	ゆれの状態	生理的影響	睡眠影響
95 ~ 105	墓石、石灯ろうが倒れる程度		
85 ~ 95	座りの悪い器物が倒れる程度	人体に優位な生理的影響が生じ始める	驚かされる程度
75 ~ 85	戸、障子がガタガタと動き、電灯や器内の水面の動揺が分かる程度	産業職場における快感減退境界(8時間暴露)	目が覚める程度
65 ~ 75	大勢の人が感ずる程度のもので、戸や障子がわずかに動くのが分かる程度		
55 ~ 65	静止している人にだけ感じる程度	振動を感じ始める	
55 以下			

出典：「逐条解説振動規制法」環境庁大気保全局特殊公害課編著

2 対 策

(1) 振動規制の措置等

工場・事業場、建設作業及び道路交通から発生する振動は、振動規制法により、都道府県知事が関係市町長の意見を聴いて（又は指定都市、中核市等の長が）規制地域の指定及び規制基準の設定を行い、工場・事業場の監視、測定、基準を超過した場合の改善命令等の規制については、市町長が行うこととされている。

(2) 振動規制地域の指定

住宅が集中している地域、病院、学校の周辺の地域、その他の振動を防止するための生活環境を保全する必要がある地域は、振動規制法に基づき、振動規制地域として指定される。本県では、表2-1-31のとおり、10市について、地域指定が行われている。そのうち、松山市、今治市、新居浜市を除く7市は、知事が指定し、松山市は中核市移行に伴い、今治市及び新居浜市は権限委譲に伴い、各市長が指定を行っている。

表 2-1-32 振動規制地域の指定状況

告示年月日	施行年月日	指 定 市 町 名	備 考
昭和55年3月31日	昭和55年3月31日	松山市、今治市、宇和島市、八幡浜市、新居浜市、西条市、川之江市、伊予三島市、東予市、伊予市、土居町、小松町、丹原町、重信町、長浜町	
平成9年4月4日	平成9年5月1日	同 上	見直し
平成12年3月31日	平成12年4月1日	今治市、宇和島市、八幡浜市、新居浜市、西条市、川之江市、伊予三島市、東予市、伊予市、土居町、小松町、丹原町、重信町、長浜町	松山市の中核市移行に伴い、松山市を除外した。
平成14年6月21日	平成14年7月1日	今治市、長浜町	見直し
平成16年3月30日	平成16年4月1日	伊予市	見直し
		今治市、新居浜市	権限委譲に伴い除外
平成16年12月28日	平成17年1月11日	大洲市	合併に伴い変更
平成19年4月27日	平成19年4月27日	大洲市	見直し

(3) 振動の規制基準

① 工場・事業場振動

工場・事業場振動については、振動規制法の指定地域内の、金属加工機械等の特定施設（工場・事業場に設置される施設のうち、著しい振動を発生する施設）を設置している工場・事業場が規制の対象となる（資料編5-1、5-2参照）。県内の特定工場等の総数は、平成20年度末現在で725事業場（松山市を除く）であり、このうち、振動規制法に基づく特定施設は、織機が約69%、圧縮機が約19%を占めている（資料編5-3参照）。

特定工場等には規制基準の遵守義務が課せられており、市町長は、特定工場等から発生する振動が規制基準に適合しないことにより周辺的生活環境が損なわれると認められる場合に、振動の防止の方法等に関し計画変更勧告や改善勧告、さらに、改善命令を行うことができる。平成20年度には、改善勧告等は行われていない。

② 建設作業振動

建設作業振動は、くい打ち機等の機械を使用する建設機械に伴って発生する振動で、建設作業自体は、一時的でしかも場所的に移動するものが多いが、作業が屋外で行われるため、著しい振動を発生する場合がある。

振動規制法では、建設工事として行われる作業のうち、著しい振動を発生する作業を特定建設作業として規制の対象としている（資料編5-4、5-5参照）。

平成20年度の特定建設作業の届出状況は、48件（松山市を除く。）であり、ブレーカーを使用する作業が約56%、くい打ち機等を使用する作業が約42%を占めている（資料編5-6参照）。

また、建設作業振動については、低振動型建設機械の開発・普及が進められている。

③ 道路交通振動

振動規制法では、振動規制地域における道路交通振動について許容限度が定められている（資料編5-7参照）。振動規制地域を有する市町長は、振動レベルがこの限度を超えていることにより、道路周辺的生活環境が著しく損なわれていると認めるときは、道路管理者に対して道路の舗装等を要請し、又は都道府県公安委員会に対し交通規制等の措置を

要請することができる。

県内の規制地域を有する3市が平成20年度に実施した振動の測定結果は、前年度に引き続いてすべての地点（10地点）で要請限度を下回っていた（資料編5－8参照）。

第5節 悪 臭

1 現 況

発生源別悪臭苦情件数は、公害苦情の中では、大気汚染、水質汚濁に次いで多く、平成20年度における悪臭苦情件数は、表2-1-34のとおり106件で、前年度（77件）に比べて、29件増加した。その発生源としては、その他の製造工場、サービス業・その他及び畜産農業に起因する苦情割合が多い。

表2-1-34 発生源別悪臭苦情件数

	畜産 農 業	飼料・ 肥料 製造工場	食料品 製造工場	化 学 工 場	その他の 製造工場	サービス 業・ その他	野 外 焼 却	移 動 発生源	建設作業 現 場	下水 ・ 用水	ゴミ 集積所	個人住宅 アパート ・寮	不 明	計
苦情件数 (件)	19	0	4	0	22	21	4	2	3	7	1	13	10	106
苦情割合 (%)	18	0	4	0	21	20	4	2	3	6	1	12	9	100

2 対 策

(1) 悪臭の規制

工場・事業場から発生する悪臭は、悪臭防止法により、都道府県知事又は指定都市、中核市等の長が規制地域の指定及び規制基準の設定を行い、工場・事業場の監視、測定、基準超過の場合の改善命令等の規制については、市町長が行うこととされている。

同法では、工場・事業場から排出される悪臭原因物質のうち、アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素等22物質が特定悪臭物質に指定され、図2-1-6のとおり、特定悪臭物質の排出形態に応じて、敷地境界の地表、気体排出口、排水水について、濃度基準が定められている（表2-1-35、資料編6-1～6-3参照）。

なお、従来の特定制悪臭物質の濃度による規制基準では生活環境を保全することが十分でない認められる区域については、濃度規制に代えて臭気指数（嗅覚測定法により算出）による基準を定めることができるが、本県では、導入されていない。

図2-1-6 悪臭の規制基準

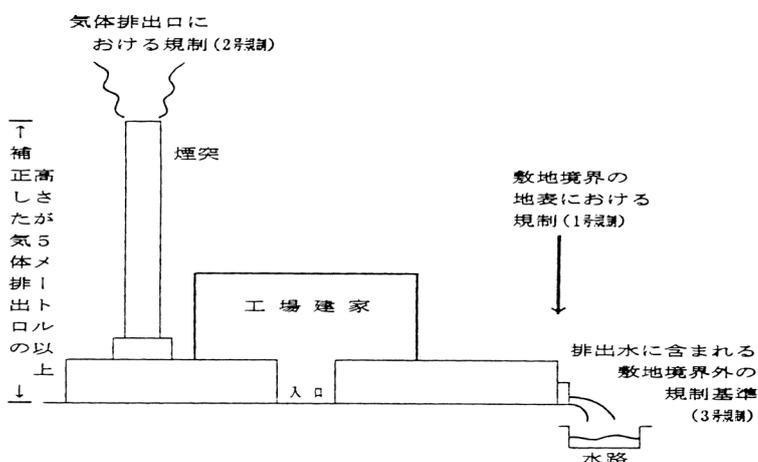


表 2-1-35 悪臭の規制基準の種類

規制基準の種類 悪臭原因物の排出形態 規制対象悪臭物質	敷地境界の地表における 規制基準(2物質)	気体排出口における 規制基準(13物質)	排出水に含まれる敷地 境界外の規制基準(4物質)
	事業場全体から漏出	煙突その他の気体 排出施設から排出	敷地外に排出される 汚水に含有
アンモニア	○	○	
メチルメルカプタン	○		○
硫化水素	○	○	○
硫化メチル	○		○
二硫化メチル	○		○
トリメチルアミン	○	○	
アセトアルデヒド	○		
プロピオンアルデヒド	○	○	
ノルマルブチルアルデヒド	○	○	
イソブチルアルデヒド	○	○	
ノルマルバレールアルデヒド	○	○	
イソバレールアルデヒド	○	○	
イソブタノール	○	○	
酢酸エチル	○	○	
メチルイソブチルケトン	○	○	
トルエン	○	○	
スチレン	○		
キシレン	○	○	
プロピオン酸	○		
ノルマル酪酸	○		
ノルマル吉草酸	○		
イソ吉草酸	○		

本県の悪臭規制地域は、表 2-1-36のとおり、化学肥料製造業、クラフトパルプ製造業等に係る工場・事業場が立地している4市1町について、主として工場の用に供される地域、その他悪臭に対する順応の見られる地域をB区域、それ以外の地域をA区域として、指定が行われている。そのうち、松山市、新居浜市を除く2市1町は、知事が指定し、松山市は中核市への移行に伴い、新居浜市は権限委譲に伴い、各市長が指定を行っている。また、表 2-1-37のとおり、悪臭防止法施行令の改正による特定悪臭物質の指定、追加に伴い、順次規制基準を設定している。

表 2-1-36 悪臭規制地域の指定状況

告示年月日	施行年月日	指定市町名	備考
昭和49年4月9日	昭和49年5月1日	松山市、新居浜市、西条市、川之江市、伊予三島市、東予市、菊間町、松前町	
平成12年3月31日	平成12年4月1日	新居浜市、西条市、川之江市、伊予三島市、東予市、菊間町、松前町	松山市が中核市に移行することに伴い、松山市を除外した。
平成16年3月30日	平成16年4月1日	新居浜市	権限委譲に伴い除外。
平成16年12月28日	平成17年1月16日	菊間町 (除外)	合併に伴い今治市に権限委譲

表2-1-37 悪臭規制基準の設定状況

告示年月日	施行年月日	特定悪臭物質
昭和49年4月9日	昭和49年5月1日	アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、 硫化メチル、トリメチルアミン
昭和53年12月22日	昭和54年1月1日	二硫化メチル、アセトアルデヒド、スチレン
平成4年3月27日	平成4年4月1日	プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸、 イソ吉草酸
平成7年4月28日	平成7年5月1日	プロピオンアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド、 イソブチルアルデヒド、ノルマルバレールアルデヒド、 イソバレールアルデヒド、イソブタノール、酢酸エチル、 メチルイソブチルケトン、トルエン、キシレン

(2) 発生源の規制

規制地域内において悪臭発生が予想される主要な工場・事業場（資料編6-4参照）については、関係市町長が定期的な立入調査を実施し、規制基準に適合しないものに対し、改善指導を行っている。また、その他の地域においても、市町と関係機関との連携の下に、苦情申立てのあった工場・事業場に対し必要な指導を行っている。

平成20年度は、表2-1-38のとおり2市1町の8事業場について、延べ219検体の悪臭物質濃度測定を実施した（松山市を除く。）。

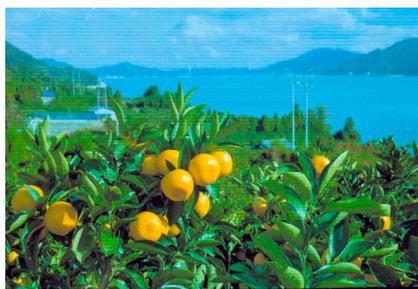
表2-1-38 平成20年度悪臭物質濃度測定状況

市町名	四国中央市	西条市	松前町	計
測定事業場数	6	1	2	8
測定検体数	176	3	40	219
基準超過事業場数	0	0	0	0

(3) 良好なかおり環境の保全

環境省では、近年増加している、都市・生活型公害化した悪臭問題を解決するため、悪臭測定に嗅覚測定法を導入して、その普及を一層推進しているが、それに加えて、かおり環境という新しい考え方を取り入れ、「身近にあるよいかおりを再発見し、かおりに気付くことを通して身の回りにある様々なにおいを意識し、不快なにおいの改善に積極的に取り組む地域の活動」を促進していきたいとの考えから、平成13年度に、良好なかおりとその源となる自然や文化-かおり環境-を保全・創出しようとする地域の取組を支援する一環として、かおり環境として特に優れたもの100地点を認定する「かおり風景100選」事業を実施した。

この事業に本県からは、「愛媛西宇和の温州みかん」（愛媛県）、「^{さいじょうおうしもりじ}西条王至森寺の^{きんもくせい}金木屋」（西条市）、「内子町の町並と和ろうそく」（内子町）の3件が認定された。



西宇和の温州みかん



西条王至森寺の金木屋



内子町の町並みと和ろうそく

第6節 土壤環境

1 現況

(1) 環境基準

土壤の汚染に係る環境基準は、環境基本法第16条第1項の規定に基づき、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持することが望ましい基準として、平成3年8月にカドミウム等の重金属など10物質について定められた。その後、平成6年2月にジクロロメタン等の有機塩素系化合物など15物質が追加設定され、さらに、平成13年3月にふっ素、ほう素が追加設定された（表2-1-39参照）。

これらの環境基準は、事業活動その他の活動に伴って生じた土壤の汚染状態の有無を判断する基準として、また、汚染状態を解消するための有害物質の除去、無害化等の改善対策を講ずる際の目標となる基準として定められたものである。環境基準の適合状況の調査については、土壤の汚染が局地的に偏在して発生することから、広域にわたる土壤一般の網羅的調査や定点調査は効率的ではないため、土地利用の経過及び現状、土壤の生成過程等現地の実情を勘案し、土地改変等の機会をとらえて、土壤の汚染の的確な把握と事業者、土地所有者等に対する指導に努めている。

また、土壤汚染対策については、平成15年2月に土壤汚染対策法が施行され、有害物質使用工場等が、土壤汚染の有無が不明のまま放置され、人への健康影響が生じることを防止するため、有害物質使用特定施設の使用廃止時等の土壤汚染状況調査や汚染土壤の除去等の措置等が制度化された（3 土壤汚染対策法（1）土壤対策土壤汚染対策法の施行参照）。

なお、ダイオキシン類については、平成12年1月に施行されたダイオキシン類対策特別措置法に基づき、土壤汚染に係る環境基準が定められている（第2部第1章第8節1参照）。

表2-1-39 土壤の汚染に係る環境基準

項 目	環 境 上 の 条 件
カドミウム	検液1ℓにつき0.01mg以下であり、かつ、農用地においては、米1kgにつき1mg未満であること。
全シアン	検液中に検出されないこと。
有機燐	検液中に検出されないこと。
鉛	検液1ℓにつき0.01mg以下であること。
六価クロム	検液1ℓにつき0.05mg以下であること。
砒素	検液1ℓにつき0.01mg以下であり、かつ、農用地（田に限る。）においては、土壤1kgにつき15mg未満であること。
総水銀	検液1ℓにつき0.0005mg以下であること。
アルキル水銀	検液中に検出されないこと。
P C B	検液中に検出されないこと。
銅	農用地（田に限る。）において、土壤1kgにつき125mg未満であること。
ジクロロメタン	検液1ℓにつき0.02mg以下であること。
四塩化炭素	検液1ℓにつき0.002mg以下であること。
1,2-ジクロロエタン	検液1ℓにつき0.004mg以下であること。
1,1-ジクロロエチレン	検液1ℓにつき0.02mg以下であること。
シス-1,2-ジクロロエチレン	検液1ℓにつき0.04mg以下であること。
1,1,1-トリクロロエタン	検液1ℓにつき1mg以下であること。
1,1,2-トリクロロエタン	検液1ℓにつき0.006mg以下であること。
トリクロロエチレン	検液1ℓにつき0.03mg以下であること。
テトラクロロエチレン	検液1ℓにつき0.01mg以下であること。
1,3-ジクロロプロパン	検液1ℓにつき0.002mg以下であること。

チウラム	検液1ℓにつき0.006mg以下であること。
シマジン	検液1ℓにつき0.003mg以下であること。
チオベンカルブ	検液1ℓにつき0.02mg以下であること。
ベンゼン	検液1ℓにつき0.01mg以下であること。
セレン	検液1ℓにつき0.01mg以下であること。
ふっ素	検液1ℓにつき0.8mg以下であること。
ほう素	検液1ℓにつき1mg以下であること。
備考	<p>1 環境上の条件のうち検液中濃度に係るものにあつては、平成3年8月23日環境庁告示第46号付表に定める方法により検液を作成し、これを用いて測定を行うものとする。</p> <p>2 カドミウム、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、セレン、ふっ素及びほう素に係る環境上の条件のうち検液中濃度に係る値にあつては、汚染土壌が地下水面から離れており、かつ、原状において当該地下水中のこれらの物質の濃度がそれぞれ地下水1ℓにつき0.01mg、0.01mg、0.05mg、0.01mg、0.0005mg、0.01mg、0.8mg及び1mgを超えていない場合には、それぞれ検液1ℓにつき0.03mg、0.03mg、0.15mg、0.03mg、0.0015mg、0.03mg、2.4mg及び3mgとする。</p> <p>3 「検液中に検出されないこと」とは、備考1の告示別表のうち、測定方法の欄に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。</p> <p>4 有機燐とは、パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びEPNをいう。</p>

(2) 農用地の土壤汚染

農用地の土壤汚染の状況を把握するため、昭和54年度から土壤環境基礎調査を実施している。この調査は、農用地を対象に毎年18地点ずつカドミウム、銅、砒素の特定有害物質及び管理基準が定められている亜鉛の濃度を測定している。

本調査は、平成19年度で6巡目が終了し、平成20年度はその取りまとめを行った。これまでの調査結果は、表2-1-40のとおりである。

表2-1-40特定有害物質等の測定

(単位：ppm)

項目	玄米中 (ppm)						土壤中 (ppm)					
	カドミウム						銅					
	1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	5巡目	6巡目	1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	5巡目	6巡目
最高	0.4	0.6	0.2	0.3	0.27	—	62.5	42.3	68.9	70.4	50.7	36.8
最低	0	0	0	0	0	—	0.5	0	0.2	0	0	0
平均	0.12	0.08	0.06	0.07	0.05	—	11.8	11.5	9.7	13.6	6.5	8.1
基準値	1						125					

項目	土壤中 (ppm)						土壤中 (ppm)					
	砒素						亜鉛					
	1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	5巡目	6巡目	1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	5巡目	6巡目
最高	14.6	5.5	6.1	12.2	5.9	5.6	111	92.3	94.2	43.8	98.1	48.0
最低	0	0.1	0	0	0	0	2.2	5.3	1	1.3	0.1	0.4
平均	2.9	1.5	0.7	0.7	1.7	0.5	22.9	28.3	17.7	12.7	16.0	13.3
基準値	15						120					

注 1巡目(昭和54～57年度)、2巡目(昭和59～62年度)、3巡目(平成元～平成4年度)、4巡目(平成6～9年度)、5巡目(平成11～14年度)、6巡目(平成16～19年度)

6巡目のカドミウムについては、測定を実施していない。

2 対策

(1) 未然防止対策

土壤への有害物質の排出を規制するため、工場・事業場からの排水規制や有害物質を含む水の地下浸透禁止措置(水質汚濁防止法)、工場・事業場からのばい煙の排出規制措置(大気汚染防止法)、廃棄物の適正処理に係る規制措置(廃棄物の処理及び清掃に関する法

律)、土壤残留性農薬の規制措置(農薬取締法)などにに基づき未然防止対策を講じている。

また、金属鉱業等においては、鉱山保安法に基づき鉱害防止のための措置を講じている。

(2) 農用地土壤汚染防止対策

農用地の土壤汚染については、「農用地の土壤の汚染防止等に関する法律」により、カドミウム・銅・砒素の3物質が特定有害物質に指定され、カドミウムは、玄米中の濃度が1ppm以上、銅及び砒素は土壤中の濃度が各々125ppm、15ppm以上の場合に、土壤汚染対策地域の指定ができることとされている。

また、「農用地における土壤中の重金属等の蓄積防止に係る管理基準について」(昭和59年11月8日付け環水土第149号環境庁水質保全局長通知)により、農用地における亜鉛の管理基準が定められている。

このため本県では、土壤環境基礎調査で土壤汚染の状況を観察しているところであるが、本調査においては、これまで、カドミウム、銅、砒素、亜鉛ともに基準値を上回った地点は、出ていない。

(3) 市街地土壤汚染防止対策

市街地の土壤については、環境基準の維持達成に向け、「土壤・地下水汚染に係る調査・対策指針(平成11年1月環境庁策定)」に基づき、土壤の汚染が明らか又はそのおそれがある場合には、土地改変等の機会をとらえて環境基準の適合状況の調査を実施し、汚染土壤の存在が判明した場合には、可及的速やかに環境基準達成のために必要な措置が講じられるよう、事業者等の自主的な取組を促進してきたが、平成15年2月に土壤汚染対策法が施行され、調査・対策指針の土壤に係る部分は廃止され、土壤汚染に係る調査・対策等は土壤汚染対策法に基づき実施されることとなった。

社会的に大きな関心を集めているダイオキシン類については、平成11年7月に制定されたダイオキシン類対策特別措置法に基づき、ダイオキシン類に係る土壤環境基準(1,000pg-TEQ/g)及びダイオキシン類による汚染の除去等をする必要があるダイオキシン類土壤汚染対策地域を指定する要件が定められた。また、対象地域の指定の要件は、環境基準を超過する地域であって、一般国民が立ち入ることができる地域となっている。

なお、これらの基準等の検討のため、「子供の遊び場」での土壤中ダイオキシン類実態調査や、ダイオキシン類汚染土壤を口から取り込んだときの体内でのダイオキシン類の吸収率に係る調査等が実施されている。

(4) 土砂埋立て等規制条例

平成11年、伊予市において建設汚泥等の廃棄物を土砂に混入させ不法投棄した事件が発生し大きな社会問題となった。廃棄物処理法では、一般の土砂と見分けのつきにくい建設汚泥等は、産業廃棄物であるとの判断が難しく、不法投棄の防止が困難となっている。これを契機に、廃棄物まがいの土砂等の埋立て等を規制し、土壤汚染や崩壊による災害発生の未然防止を基本に置き、違反者に対しては厳しい罰則を科すことにより、産業廃棄物の不法投棄を防ぎ、もって生活環境の保全及び県民の生活の安全を確保することを目的として、平成12年3月「愛媛県土砂等の埋立て等による土壤の汚染及び災害の発生の防止に関する条例」が制定され、同年5月1日に施行された。

また、土壌汚染に係る環境基準の改正を踏まえ、平成14年8月に施行規則を一部改正し、土砂基準及び水質基準にふっ素及びほう素を追加したほか、平成16年2月には、中央省庁等改革に合わせて公共的団体の範囲を見直すなど、条例の適正・円滑な運用に努めている。

平成20年度の土地造成や残土処分などの土砂等の埋立て行為で、埋立て等に供する区域の面積が3,000m²以上の特定事業の許可件数は、23件であり、条例施行後の累計では242件となったが、うち190件は、事業を完了している。また、変更許可が10件あった。これらについては、条例に基づく搬入土砂等の土壌検査や水質検査が適正に実施されており、これまでに土壌汚染や災害の発生した事例はない。

○ 土砂埋立て等規制条例の主な規制内容等

① 土砂基準及び水質基準の制定

埋立て等に使用する土砂等の汚染状態についての土砂基準（資料編7-1参照）及び埋立土砂等の浸透水の汚濁状態についての水質基準（資料編7-2参照）を設定し、基準に適合しない土砂等による埋立て等を全面的に禁止する。

② 土砂等の崩落防止措置の義務付け

すべての土地の埋立て等について、崩落する等の災害の発生を防止する措置を講じることが義務付けられる。

③ 許可制度の導入

3,000m²以上の土地の埋立て等を許可制にし、使用する土砂等の検査及び水質検査を義務付け、土壌汚染や水質汚濁のチェックを行うとともに、構造基準を設定し適正な埋立てを行うよう監視する。

④ 立入検査・報告の徴収

すべての土地の埋立て等について、立入検査ができることとする。報告や資料の提供については、埋立て等の行為者のみならず土地提供者に対しても行使できることとする。

⑤ 違反者に対する命令及び罰則

事業者のみならず土地提供者に対しても、違反者には措置命令、罰則が適用される。

(5) 東温市牛淵等における土壌汚染について

平成14年6月に確認された東温市牛淵の旧メッキ工場跡地における六価クロムによる土壌汚染については、平成15年3月の環境審議会からの答申を踏まえ、周辺の地下水及び河川水のモニタリング調査等を毎月実施した結果、20年度においては土壌汚染範囲内にある観測井戸1地点で年平均値0.07mg/l（環境基準0.05mg/l）が観測されたが、汚染範囲の外側の地下水等は環境基準値以下であった。

これらの調査結果の評価については、平成21年5月19日に開催した愛媛県土壌汚染調査・対策検討委員会において審議した結果、20年度は汚染範囲内の1地点の観測井戸で環境基準を超過しているものの、汚染範囲の外側の井戸では環境基準に適合しており、汚染範囲外への広がりはないと考えられること、汚染影響範囲内において、地下水の常時飲用利用がないことから、引き続きモニタリング調査を継続すること、との意見を得た。

このため、関係機関の協力を得て、現在、周辺の地下水7地点において、毎月、水質、地

下水位及び流向等の調査を継続し、その結果については東温市を通じて地元等に広報している。

なお、本県におけるこれまでの土壤汚染の発見事例（昭和50年以降）は、表2-1-43のとおりである。

表2-1-41 本県における土壤汚染の発見事例(昭和50年以降 松山市を除く) (平成21年3月31日現在)

市町村名	発見年	場所	状況及び対応
新居浜市	昭和54年	小学校	埋立鉱さいによる重金属汚染 環境基準超過、対策完了
東温市 (旧重信町)	平成5年	メッキ工場跡地	六価クロム汚染 環境基準超過、対策実施
大洲市	平成7年	電気機械器具製造工場	有機塩素系物質汚染 環境基準超過、対策実施中
東温市 (旧川内町)	平成10年	電気機械器具製造工場	有機塩素系物質汚染 環境基準超過、対策実施中
東温市 (旧重信町)	平成14年	メッキ工場跡地	六価クロム汚染 環境基準超過、地下水モニタリング実施中
西条市	平成14年	製紙工場跡地	PCB汚染、対策完了
今治市	平成15年	電気機械器具製造工場	ほう素汚染、対策完了
西条市	平成16年	電子部品製造工場	ふっ素汚染 対策完了(モニタリング実施中)
新居浜市	平成17年	埋立造成地	PCB汚染、対策完了
宇和島市	平成18年	工事現場	砒素、鉛汚染 対策完了
新居浜市	平成18年	給油所	ベンゼン汚染 対策完了
愛南町	平成19年	給油所	鉛汚染、対策完了
西条市	平成20年	プラスチック製品製造工場	鉛汚染、対策実施中
松前町	平成20年	旧屋内射撃場	鉛汚染、対策完了
西予市	平成21年	給油所	ベンゼン汚染、対策実施中

3 土壤汚染対策法

(1) 土壤汚染対策法の施行

企業の工場跡地の再開発等に伴う、重金属、揮発性有機化合物等による土壤汚染の顕在化や、土壤汚染事例の判明件数の増加等の状況を踏まえ、土壤汚染の状況調査や汚染が判明した場合の対策等を定めることにより、国民の健康を保護することを目的として、平成14年5月に「土壤汚染対策法」が公布され、平成15年2月15日に施行された。

平成20年度までの土壤汚染対策法の施行状況は、表2-1-42のとおりであり、平成20年度末現在、県内に同法に基づく土壤の汚染区域は指定されていない。

表2-1-42 土壤汚染対策法の施行状況(法施行以降の類型) (平成21年3月31日現在)

有害物質使用 特定施設の 使用廃止件数	土壤汚染状況 調査の結果 報告件数	土壤汚染状況調査 の猶予件数	土壤汚染状況調査 の猶予について 検討中件数	調査命令 発出件数	汚染区域 指定件数	措置命令 発出件数
19	1	18	0	0	0	0

○ 土壤汚染対策法の主な内容等

① 土壤汚染状況調査の実施

土壤汚染の状況を把握するため、汚染の可能性のある土地について、有害物質使用特定施設の使用廃止時等に土地所有者等に土壤汚染状況調査の実施を義務付けた。

また、土壤汚染により人の健康被害が生ずるおそれがあると認められる場合は、都道府県知事等は、土地所有者等に対して、土壤汚染状況の調査を命ずることができる。

② 指定区域の指定・台帳の調製

都道府県知事等は、土壤汚染状況調査の結果、土壤の汚染状態が溶出量基準又は含有量基準（資料編7-3参照）に適合しない土地を汚染区域として指定・公示するとともに、指定区域の台帳を調製し、閲覧に供する。

③ 土壤汚染による健康被害の防止措置

都道府県知事等は、指定区域内の土地の土壤汚染により人の健康被害が生ずるおそれがあると認めるときは、土地の所有者等に対し、汚染の除去等の措置を講ずべきことを命じることができる。

また、指定区域内において土地の形質変更をしようとする者は、都道府県知事等にその計画を届け出ることとし、都道府県知事等は、その施行方法が汚染土壤を飛散させるなど基準に適合しないと認めるときは、届出者に対して計画の変更を命じることができる。

④ 指定調査機関の指定

調査の信頼性を確保するため、法に基づく土壤汚染状況調査は、環境大臣が指定した指定調査機関に実施させる必要がある。

⑤ 指定支援法人の設置

土壤汚染対策の円滑な推進を図るため、汚染の除去等の措置を講ずる者に対する助成、土壤汚染状況調査等についての助言、普及啓発等の業務を行う指定支援法人に関し、基金の設置等、必要な事項を定める。

(2) 土壤汚染対策法の改正

さらに、平成21年4月には、法に基づかない土壤調査の増加や汚染土壤の不適正処理による汚染拡散等に対応するための規制強化を図るため、土壤汚染対策法が改正され、平成22年4月から施行（平成21年10月一部施行）されることとなった。

○ 改正土壤汚染対策法の主な改正内容等

① 土壤汚染のおそれがある土地の形質変更が行われる場合の土壤汚染状況調査の実施

土地の形質の変更であって、その対象となる土地の面積が一定規模以上のものをしてしようとする者は、都道府県知事に届け出なければならないこととし、都道府県知事は、当該土地に土壤汚染のおそれがあると認めるときは、当該土地の所有者等に対し、土壤汚染状況調査の実施を命ずることができる。

② 区域の指定等

都道府県知事は、土壤汚染状況調査の結果、土壤の特定有害物質による汚染状態が基準（資料編7-3参照）に適合しない土地の区域を、従来の指定区域に替え、当該

汚染による健康被害が生ずるおそれの有無に応じ、要措置区域又は形質変更時要届出区域（要措置区域等）として指定する。

都道府県知事は、要措置区域の指定をしたときは、要措置区域内の土地の所有者等に対し、当該要措置区域内において汚染の除去等の措置を講ずべきことを指示する。

都道府県知事は、法の規定によらない土壤汚染の調査の結果、土壤の特定有害物質による汚染状態が基準に適合しないことが判明した土地を、当該土地の所有者等の申請に基づき、要措置区域等として指定することができる。

③ 汚染土壤の搬出時に関する規制

要措置区域等内の土地の土壤（汚染土壤）を当該要措置区域等外へ搬出しようとする者は、都道府県知事に届け出なければならないこととし、都道府県知事は、届出の内容が法の規定に違反していると認めるときは、届出の内容の変更を命ずることができる。要措置区域等外において汚染土壤を運搬する者は、基準に従い当該汚染土壤を運搬しなければならない。汚染土壤を当該要措置区域等外へ搬出する者は、当該汚染土壤の処理を汚染土壤処理業者に委託しなければならない。汚染土壤を当該要措置区域等外へ搬出する者がその汚染土壤の運搬又は処理を他人に委託する場合には、当該汚染土壤の運搬及び処理の状況を管理票により管理しなければならない。

汚染土壤の処理（当該要措置区域等内における処理を除く。）を業として行おうとする者は、汚染土壤の処理の事業の用に供する施設（汚染土壤処理施設）ごとに、都道府県知事の許可を受けなければならないこととし、あわせて、当該許可を受けた者（汚染土壤処理業者）に対し基準に従った汚染土壤の処理を義務付ける。

④ 指定調査機関

指定調査機関の指定は、5年ごとにその更新を受けなければならないこととし、その期間の経過によって、その効力を失う。

指定調査機関は、土壤汚染状況調査等を行う土地における当該土壤汚染状況調査等の技術上の管理をつかさどる者（技術管理者）を選任し、土壤汚染状況調査等を行うときは、技術管理者に当該土壤汚染状況調査等に従事する他の者の監督をさせなければならない。

(3) 土壤汚染対策法に基づく対応

県では、土壤汚染対策法の適正な施行、運用のためのパンフレットの配布等により、法律の周知・啓発に努めるとともに、水質汚濁防止法に基づく特定施設使用廃止時等には有害物質使用の有無や事業者による土壤汚染状況調査の適切な実施について指導している。

また、有害物質を使用するおそれのある事業場での有害物質の取扱状況や土壤等の検査状況、各市町等における地下水汚染地域や地下水利用状況など、土壤汚染に関する地歴情報の収集に努めるとともに、有害物質使用工場については計画的に立入調査を実施するなど未然防止に努めている。

なお、土壤汚染対策法に基づく技術的な判断の際に、多方面の専門的見地からの意見を聴くため、平成15年5月に、土壤、環境汚染、衛生、土木等の専門家で構成する「愛媛県土壤汚染調査・対策検討委員会」（委員6名）を設置するとともに、第6回目の委員会を平成21

年5月に開催して、東温市牛淵における地下水等調査結果及び土壤汚染対策法の施行状況等について報告した。

表2-1-43 愛媛県土壤汚染調査・対策検討委員会開催状況

開催年月日	議 題 等
21年5月19日	○東温市牛淵における地下水等調査結果及び今後の調査計画（案）について ○土壤汚染対策法の施行状況について ○土壤汚染対策法の一部改正について

第7節 環境放射能

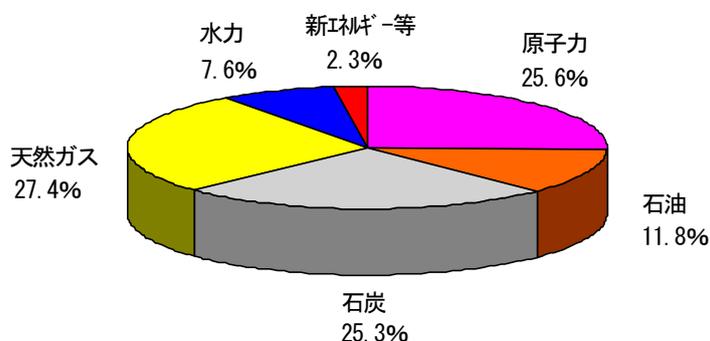
1 現況

(1) 伊方原子力発電所の概要

エネルギー資源のほとんどを輸入石油に頼ってきた我が国では、エネルギーの安定供給を図るため、省エネルギーの推進と併せて、原子力、太陽光、風力等の石油代替エネルギーの開発が進められている。我が国の原子力発電所は、平成21年3月末現在では、53基（定格電気出力4,793.5万kW）が運転されており、平成19年度の発電電力量（一般電気事業用）に占める原子力の割合は、25.6%となっている（図2-1-7）。

また、原子力は、地球温暖化を防止するため、温室効果ガスの排出が少ないエネルギーとして期待され、3基（366.8万kW）が建設中、12基（1,655.2万kW）が着工準備中となっている。

図2-1-7 平成19年度 日本の発電電力量構成比



（「原子力2009（資源エネルギー庁編集）」より）

本県においては、四国電力株式会社が西宇和郡伊方町に設置している伊方原子力発電所の1号機（56万6千kW）が昭和52年9月30日に、2号機（56万6千kW）が昭和57年3月19日に、3号機（89万kW）が平成6年12月15日にそれぞれ営業運転を開始し、平成19年度の発電電力量に占める原子力の割合は、38%となっている。

(2) 伊方原子力発電所の運転、管理状況

平成20年度における1、2、3号機の運転管理状況は、表2-1-44及び表2-1-45のとおりであり、定期的に原子炉を停止し、法律に基づく定期検査、自主的な予防保全工事等を実施している。また、温排水の放出管理状況並びに発電所からの放射性気体廃棄物及び液体廃棄物の放出量を基に評価した周辺公衆の線量は、いずれも安全協定に定める努力目標値を下回っている。

表2-1-44 平成20年度伊方原子力発電所定期検査状況

号機別	定期検査期間	備考
1号機	平成20年4月26日～7月17日	第25回定期検査
	平成21年3月9日～8月6日	第26回定期検査
2号機	平成21年2月24日～7月28日	第21回定期検査
3号機	平成20年9月7日～12月9日	第11回定期検査

表2-1-45 平成20年度伊方原子力発電所運転管理状況

項目		運 転 管 理 実 績			安全協定に定める値		
		1号機	2号機	3号機			
運転時間	1、2、3号機別	6,828時間	7,896時間	7,258時間			
	発電所全体	8,760時間					
発電電力量	1、2、3号機別	3,862,140MWH	4,475,257MWH	6,632,653MWH			
	発電所全体	14,970,050MWH					
放射性物質の放出管理状況	気体	放射性希ガス	1,2,3号機別	1.4×10^{10} Bq		9.1×10^8 Bq	4.5×10^8 Bq
		発電所全体	1.5×10^{10} Bq				
	液体	ヨウ素-131	1,2,3号機別	検出されず ^(注1)		検出されず ^(注1)	検出されず ^(注1)
			発電所全体	検出されず ^(注1)			
	液体	トリチウムを除く	1・2号機、3号機別	検出されず ^(注1)		検出されず ^(注1)	
			発電所全体	検出されず ^(注1)			
	液体	トリチウム	1・2号機、3号機別	3.5×10^{13} Bq		2.3×10^{13} Bq	
			発電所全体	5.8×10^{13} Bq			
放射性固体廃棄物保管状況 (貯蔵容量:38,500本)		累計 29,327本(2000ドラム缶) ^(注2)					
温排水の ^(注3) 放出管理状況	残留塩素	検出されず ^(注4)		検出されず ^(注4)	0.02ppm以下		
	硫酸第一鉄	検出されず ^(注4)		検出されず ^(注4)	鉄として0.05ppm以下		
	pH(水素イオン濃度)	8.1		8.1	7.8~8.3		
	水温上昇月間平均値	5.8~6.8℃		0.1~6.8℃			
施設周辺 ^(注5) における最大線量	気体	1.8×10^{-3} μSv/年			^(注6) 7 μSv/年		
	液体	2.8×10^{-2} μSv/年					
	合計	3.0×10^{-2} μSv/年					

- 注1 気体廃棄物(放射性希ガス)、液体廃棄物(トリチウムを除く)の検出限界は、 2×10^9 Bq/cm³、気体廃棄物(ヨウ素-131)の検出限界は 7×10^9 Bq/cm³、放出口における測定値が全て検出限界未満の場合に「検出されず」と表示
- 2 固体廃棄物として、上表のほか、蒸気発生器保管庫に蒸気発生器4基、保管容器638m³を保管
- 3 温排水の放出管理状況についての測定は、1・2号機は、放水口透過堤内、3号機は、放水ピット内で実施
- 4 残留塩素、硫酸第一鉄の検出限界は0.01ppm
- 5 最大線量の評価は、「発電所軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」(原子力安全委員会、平成13年3月改訂)による。
- 6 努力目標値である。

2 対策

(1) 監視体制

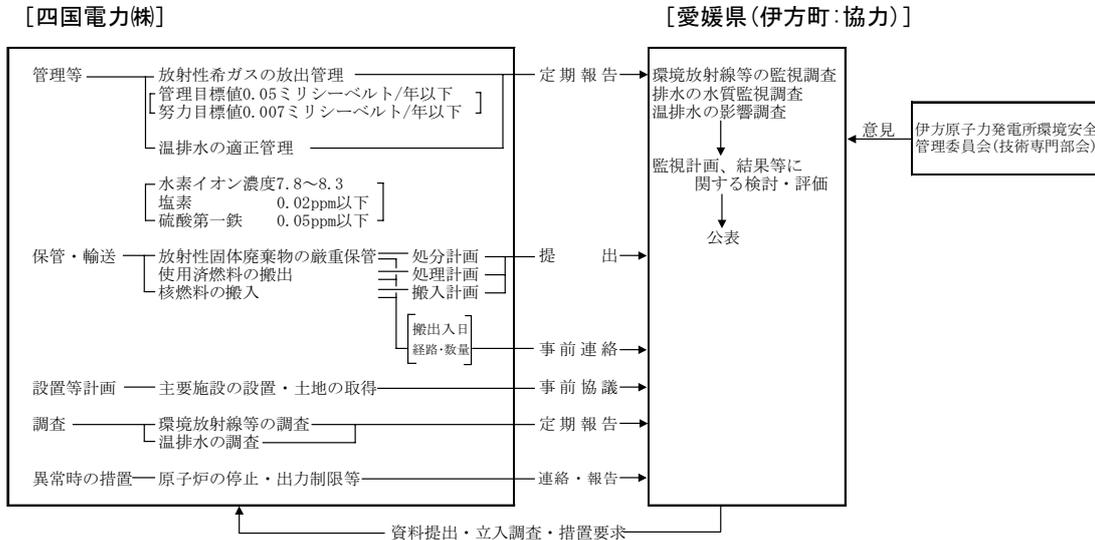
① 安全協定

原子力発電所の設置許可、変更許可等の規制や監督は、関係法令に基づき国が行うこととなっている。しかし、本県では、原子力発電所周辺住民の安全確保と周辺環境の保全を図るため、1号機の運転開始に先立って昭和51年3月、県及び伊方町並びに四国電力株式会社の3者で「伊方原子力発電所周辺の安全確保及び環境保全に関する協定」(安全協定)を締結し、さらに、昭和60年4月には、3号機の増設に伴い、内容をより具体化・明

確化するために改定を行った。

県では、この安全協定に基づき、環境放射線及び温排水並びに放射性廃棄物の保管・管理等について、図2-1-8のとおり厳しく監視を行っている。

図2-1-8 安全協定に定める伊方原子力発電所に係る監視体制



注 安全協定には、上記事項のほかにも損害賠償・紛争等の処理等についても定めている。

平成20年度には、伊方発電所において、法律に基づく国への報告対象トラブルは発生していない。国への報告トラブル以外では、法律・通達対象とならない設備故障や地震観測など、33件の通報連絡があったが、いずれも外部への放射能の放出はなく、周辺環境放射線への影響のないものであった。通報連絡のあったすべての異常について、県では、環境放射線テレメータ装置による周辺環境放射線の確認結果や立入調査結果とともに公表し、原子力発電所の情報公開に努めるとともに、四国電力株式会社に対して原因と対策の報告書の提出を求め、設備の補修、作業要領書への注意書きの明記、作業員への教育訓練の充実などを実施させ、その改善状況を確認するなど、伊方発電所の安全確保に努めている（資料編8-1参照）。

また、平成11年12月の安全協定確認書の改定により、正常状態以外のすべての異常を通報連絡させるよう変更したことから、伊方原子力発電所環境安全管理委員会等で審議のうえ、「伊方原子力発電所異常時通報連絡公表要領」を策定し、平成13年4月から運用を開始しており、情報公開を更に進めるとともに、適時、的確な情報提供に努めている（資料編8-2参照）。

表2-1-46 平成20年度における伊方原子力発電所でのトラブル

発生年月日	概要	国際原子力事象評価尺度による評価
-	平成20年度は、法律に基づく国への報告トラブルなし	-

② 伊方原子力発電所環境安全管理委員会

県は、原子力に関する技術的な専門家、各種団体の代表者及び地元代表者等で構成する「伊方原子力発電所環境安全管理委員会」を昭和51年6月に設置し、発電所周辺の環境監視の方法、各種調査結果等の検討を行うとともに、技術的事項については、同委員会に設置している「技術専門部会」において詳細な検討を行っている。

平成20年度における管理委員会及び技術専門部会の活動状況は、表2-1-47のとおりである。平成20年度は、環境放射線等調査計画及び調査結果のほか、伊方3号機の耐震安全性評価について審議し、伊方3号機プルサーマル計画の進捗状況及び新検査制度等について報告した。

また、県の「審議会等の会議の公開に関する指針」（平成12年5月18日制定）に基づき、原子力安全行政に対する県民の理解と信頼を深めるため、管理委員会及び技術専門部会を平成13年2月の会議から一般公開している。

なお、委員会の実務実施については、協定3者で構成する「伊方原子力発電所環境調査技術連絡会」を組織し、必要に応じ会議を開催し、検討を行うとともに、合わせて安全協定の運用等についても協議している。

表2-1-47 平成20年度伊方原子力発電所環境安全管理委員会活動状況

年月日	内 容	
20. 5. 2	伊方発電所の耐震安全性評価にかかわる中間報告について	技術専門部会 (会議開催)
20. 6. 9	平成20年度「伊方発電所・新燃料搬入安全対策書」（要約）、 平成20年度「伊方発電所・使用済燃料搬入安全対策書」（要約）の検討	技術専門部会 (文書照会)
20. 7. 22	平成19年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査結果（第4・四半期） 及び同温排水影響調査結果（下期）の検討	技術専門部会 (文書照会)
20. 10. 22	伊方原子力発電所環境安全管理委員会技術専門部会開催 ○部会長の選任 ○平成19年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査結果について ○平成19年度伊方原子力発電所温排水影響調査結果について ○伊方発電所の耐震安全性評価に係る補足説明等について（報告） ○伊方3号機プルサーマル計画の進捗状況について（報告）	技術専門部会 (会議開催)
20. 10. 22	伊方原子力発電所環境安全管理委員会開催 ○平成19年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査結果について ○平成19年度伊方原子力発電所温排水影響調査結果について ○平成19年度伊方発電所異常時通報連絡状況について（報告） ○伊方3号機プルサーマル計画の進捗状況について（報告） ○新検査制度について（報告） ○伊方発電所の耐震安全性評価（中間報告）及び中越沖地震を踏まえ耐震安全性評価に反映すべき事項（最終とりまとめ）について（報告）	委員会 (会議開催)
20. 10. 30	平成20年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査結果（第1・四半期）の検討	技術専門部会 (文書照会)
21. 1. 22	平成20年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査結果（第2・四半期） 及び同温排水影響調査結果（上期）の検討	技術専門部会 (文書照会)
21. 3. 17	平成20年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査結果（第3・四半期）の検討	技術専門部会 (文書照会)

21. 3. 25	伊方原子力発電所環境安全管理委員会技術専門部会開催 ○平成 21 年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査計画について ○平成 21 年度伊方原子力発電所温排水影響調査計画について ○伊方発電所の耐震安全性評価について ○伊方 3 号機プルサーマル計画の進捗状況について（報告） ○伊方 3 号機原子炉容器上部ふたの取替について（報告）	技術専門部会 (会議開催)
21. 3. 30	伊方原子力発電所環境安全管理委員会開催 ○平成 21 年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査計画について ○平成 21 年度伊方原子力発電所温排水影響調査計画について ○伊方発電所の耐震安全性について（報告） ○伊方 3 号機のプルサーマル計画の進捗状況について（報告） ○伊方 3 号機原子炉容器上部ふたの取替について（報告）	委員会 (会議開催)

③ 原子力安全対策推進監

原子力行政については、平成14年に東京電力（株）のトラブル隠しが判明するなど、原子力発電所の安全性に対する不安や不信が高まっていることに加え、高経年化原子炉への対策など、技術的・専門的知識に基づく高度な判断が必要となってきた。このため、平成15年4月に、原子力安全対策を専門的・一元的に取り扱う「原子力安全対策推進監」を県民環境部環境局に新設し、経済産業省から、原子力行政の専門家で経験の豊富な職員を受け入れ、体制の充実・強化を図っている。

(2) 環境放射線等調査

本県では、伊方原子力発電所周辺の環境放射線等の状況を監視するため、空間放射線、環境試料の放射能等について、1号機運転開始前の昭和50年度から継続して調査を実施しており、その結果は、四半期毎にとりまとめ公表している（資料編8-3～8-5参照）。

平成20年度の調査結果を国のモニタリング指針に基づき評価した結果は、次のとおりであり、測定結果の概要は、表2-1-48のとおりである。

なお、県では、東海村ウラン加工施設臨界事故を踏まえ、平成13年4月からモニタリングポスト5局を増設するなど伊方発電所周辺の環境放射線監視体制を強化するとともに、原子力情報ホームページを開設し、環境放射線等のデータをリアルタイムで公開するなど、広報表示機能の充実強化を図っている（図2-1-11）。

① 空間放射線

外部被ばくによる線量の状況を知るため、発電所周辺の3市1町の計29地点で実施している積算線量の測定結果は、年間312～513 μ Gy（マイクログレイ）の範囲にあり、過去の測定値と同程度であった。

発電所からの予期しない放射性物質の放出を監視するために行っている線量率の連続測定結果は、県のモニタリングステーション（伊方町九町）において15～63nGy（ナノグレイ）/時の範囲にあり、過去の測定値と同程度であり、また、モニタリングポスト7箇所においては、1時間平均値が11～70nGy/時の範囲にあり、継続して調査を実施しているモニタリングステーションの調査結果と比較して特異なものは認められなかった。

なお、測定値が一定の範囲を超えた場合には、気象状況や発電所からの放出状況等を調査するとともに、ガンマ線スペクトルの評価により、その原因解析を行っているが、今回

の調査結果からは、発電所からの放出と考えられる線量率の変化は認められなかった。

② 環境試料の放射能

伊方町における環境試料の核種分析結果及び全ベータ放射能測定結果は、過去の調査結果と同程度で、特に高い濃度は検出されなかった。

③ 周辺公衆の線量評価

平成20年度の伊方地域に現に存在する自然放射線や、過去の核爆発実験等に起因するセシウム-137等の測定結果を基に評価した周辺公衆の線量は、0.25～0.37mSv（ミリヘルト）/年であり、1号機の運転開始前を含む過去の評価結果と比較しても同じ程度であった。

表2-1-48 平成20年度の伊方原子力発電所周辺環境放射線等監視調査結果^(注1)

項目		20年度測定値		昭和50～19年度測定値		単位	備考			
空間放射線	線量率	1地点	15～63	1地点	10～88	nGy/時	モニタリングステーションで連続測定			
		7地点	11～70	7地点	9～90 ^(注2)		モニタリングポストで連続測定			
		8地点	19～73	8地点	19～81 ^(注3)		NaIサーベイメータで定期測定			
		39地点	17～73	39地点	14～83 ^(注2)		〃（緊急時モニタリング候補地点）			
	積算線量	29地点	312～513	29地点	302～525 ^(注4)	μGy/年	3か月毎に読み取り			
環境試料の放射能	核種分析・セシウム-137	陸上試料	大気浮遊じん	16件	検出されず	228件	検出されず～0.14	mBq/m ³	サンプラーで定期測定	
			陸水(河川水)	4件	検出されず	200件	検出されず～2.4	mBq/ℓ		
			土壌	12件	1.2～31.3	718件	2.4～150	Bq/kg 乾土		
			農産品	みかん	7件	検出されず～0.013	234件	検出されず～0.37	Bq/kg 生	みかん
				可食部外	7件	検出されず～0.073	233件	検出されず～0.78		
		野菜	9件	検出されず	282件	検出されず～0.81	Bq/kg 生	大根葉、ほうれん草等		
		植物	8件	検出されず	267件	検出されず～13	Bq/kg 乾土	杉葉		
		降下物	12件	検出されず～0.044	395件	検出されず～170	Bq/m ² ・月	1か月間の採取試料		
		海洋試料	海水	4件	1.4～2.2	134件	検出されず～8.1	mBq/ℓ		
			海底土	8件	0.58～1.4	264件	検出されず～5.2	Bq/kg 乾土		
	海産生物		魚類	8件	検出されず～0.37	256件	検出されず～0.67	Bq/kg 生	かさご、かわはぎ等	
			無脊椎動物	8件	検出されず	252件	検出されず～0.16		あわび、さざえ等	
			海藻類	8件	検出されず～0.10	221件	検出されず～0.41		ひじき、ほんだわら等	
	全ベータ放射能	陸上試料	大気浮遊じん	1件	24	148件	4～81	mBq/m ³	核種分析試料と同じ	
			陸水(河川水)	1件	29	179件	検出されず～78	mBq/ℓ		
			土壌	3件	260～320	655件	110～560	Bq/kg 乾土		
			農産品	みかん	7件	29～36	232件	26～67		Bq/kg 生
				可食部外	7件	46～78	232件	33～89		
		野菜	9件	110～230	282件	49～260	Bq/kg 生			
		植物	2件	60～70	225件	48～230	Bq/m ² ・月			
降下物		1件	9	318件	2～440	Bq/m ² ・月				
海洋試料		海水	1件	29	113件	検出されず～48	mBq/ℓ			
		海底土	2件	290～410	222件	120～510	Bq/kg 乾土			
	海産生物	魚類	4件	93～120	229件	48～150	Bq/kg 生			
		無脊椎動物	5件	24～68	231件	11～130				
		海藻類	4件	260～470	192件	78～560				

注1 上記の試料数、測定値は伊方地域のもののみを掲げている。

2 監視強化のため平成13年度より測定を開始した地点であり、13～19年度の測定値を記載している。

3 平成13年度に測定地点を変更しており、13～19年度の測定値を記載している。

4 平成14年度以降の蛍光ガラス線量計の測定値を記載している。



図2-1-9 四国電力㈱伊方発電所（全景）

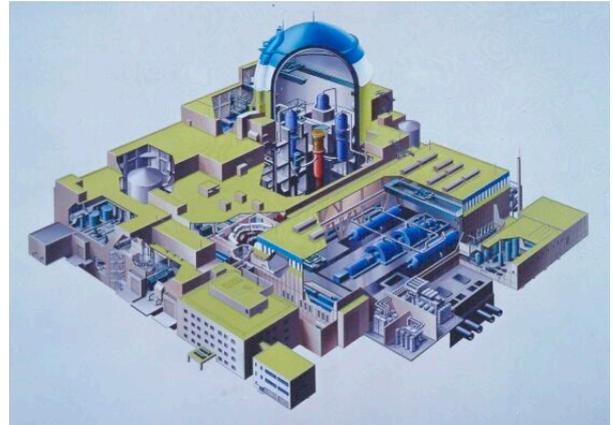
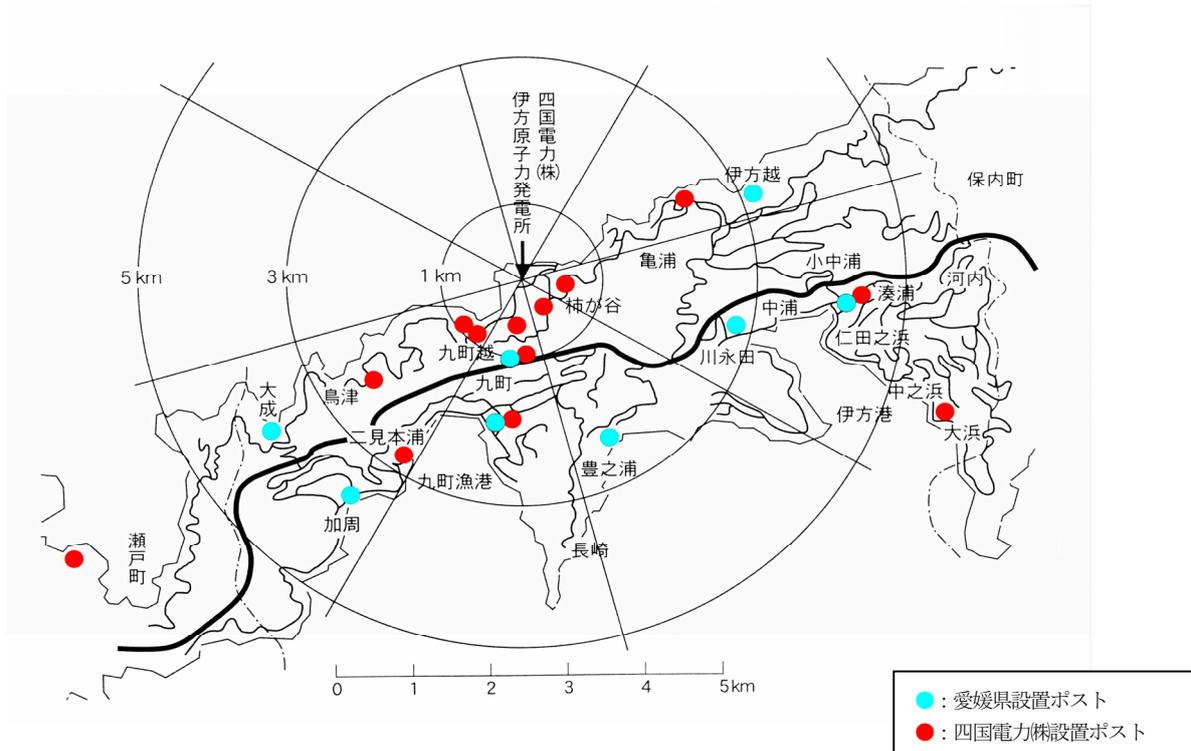


図2-1-10 四国電力㈱伊方発電所（3号機鳥瞰図）

図2-1-11 固定モニタリングポスト設置地点



(3) 環境放射能水準調査

本県では、昭和52年度から、国の委託事業として、過去に行われた大気圏核爆発実験等による放射能汚染の影響を把握するため、食品中の放射能等の調査を実施している。

平成20年度は、松山市等における、降下物や野菜等8種類の試料の核種分析及びモニタリングポスト等による空間線量率の測定を行っており、その結果は、表2-1-49、表2-1-50のとおりであり、過去の測定値と同程度であった。

表2-1-49 ゲルマニウム半導体検出器による核種分析結果（セシウム-137）

試料名	平成20年度測定値	昭和52年度～平成19年度測定値	単位	試料採取場所
降下物	検出されず～0.13	検出されず～52	Bq/m ²	松山市
陸水(蛇口水)	検出されず	検出されず～2.2	mBq/l	松山市
土壌	17～26	1.4～43	Bq/kg乾土	松山市
精米	検出されず	検出されず～0.17	Bq/kg生	松山市
ほうれん草	検出されず	検出されず～0.14	Bq/kg生	松山市
牛乳	検出されず	検出されず～0.14	Bq/l	東温市
日常食	検出されず	検出されず～0.18	Bq/人・日	松山市
魚類(さば)	0.091	0.072～0.41	Bq/kg生	伊予灘

表2-1-50 空間線量率測定結果

測定器	平成20年度	平成4～19年度	単位	測定場所
モニタリングポスト (DBM方式、月平均値)	44.8～74.3	47.0～73.6	nGy/時	松山市
NaI(Tl)シンチレーション サーベイメータ	113～123	104～135	nGy/時	松山市

注 平成17年1月20日にモニタリングポストの機器を簡易遮へい方式からDBM方式に更新していることから、過去の測定値は、更新以降の値を記載している。

第8節 その他の環境保全対策

1 ダイオキシン対策

(1) 概況

近年、ごみ焼却場などから排出されるダイオキシン類による環境汚染が、社会的に大きな問題となっている。ダイオキシン類は、廃棄物焼却等の過程で非意図的に生成される有機塩素化合物であり、その毒性は、発がん性、生殖毒性など多岐にわたっており、環境ホルモン物質の一つでもある。ダイオキシン類は、分解されにくいいため、環境中に微量ではあるが、広く存在すると言われている。

ダイオキシン類の発生源としては、廃棄物の焼却等の燃焼・加熱工程のほか、紙パルプの塩素漂白工程、農薬の製造工程などがある。環境省が公表したダイオキシン類の排出量の目録（排出インベントリー）によると、平成20年の我が国におけるダイオキシン類の年間排出量は、表2-1-51のとおり、215～223g-TEQと推定されており、このうち廃棄物焼却施設からの排出量が大半を占めているが、廃棄物焼却施設等に対する法規制が施行されたため、排出量は大きく減少している。

なお、ダイオキシン類の排出量の削減目標は「ダイオキシン類対策推進基本方針」（平成11年3月）において、「今後4年以内に平成9年に比べ約9割削減する。」としていたが、平成15年の推計排出量は平成9年の約95%削減となっており、削減目標は達成されたと評価されたところである。

これを踏まえ、環境省は平成17年6月に削減計画を変更し、新たな削減目標として、「平成22年の排出総量を平成15年比で約15%削減する」こととしており、平成18年にこの目標量を下回り、20年には更なる削減が進んでいる。

表2-1-51 全国発生源別ダイオキシン発生量（概要）（単位：g-TEQ/年）

発 生 源	排 出 量				
	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年
(1)大気への排出					
一般廃棄物焼却施設	64	62	54	52	42
産業廃棄物焼却施設	70	73	63	58	41
小型廃棄物焼却炉等	81～103	78～102	76～101	70～88	48～53
火 葬 場	2.4～5.3	2.4～5.3	2.5～5.4	2.6～5.7	2.2～4.9
産業系発生源	125	110	93	99	80
たばこの煙	0.1～0.2	0.1～0.2	0.1～0.2	0.1	0.07
自動車排出ガス	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1
(2)水への排出					
一般廃棄物焼却施設	0.002	0.001	0.003	0.002	0.001
産業廃棄物焼却施設	0.65	0.36	0.78	1.6	0.6
産業系発生源	1.0	1.0	0.75	0.8	0.5
下水道終末処理施設	0.36	0.46	0.23	0.28	0.19
最終処分場	0.018	0.012	0.014	0.010	0.010
合 計	344～369	327～354	289～317	286～307	215～223
（うち、水への排出）	(2.0)	(1.8)	(1.8)	(2.7)	(1.3)

(2) 対策

① 法規制の概要

ダイオキシン類については、ダイオキシン類対策特別措置法が平成12年1月から施行され、規制対象物質として従来のポリ塩化ジベンゾフラン、ポリ塩化ジベンゾーパラジオキシンにコプラナーポリ塩化ビフェニルが加えられ、耐容1日摂取量や大気、水質、土壌の環境基準が設定されるとともに、廃棄物焼却炉等からの排出濃度規制が行われている。また、平成14年9月、底質に係る環境基準（150pg-TEQ/g）が新たに定められた。

平成20年度末のダイオキシン類対策特別措置法に基づく届出状況は、大気規制基準適用施設222施設（180事業所）、水質規制基準適用施設34施設（17事業所）である（資料編9-1参照）。

なお、ダイオキシン類対策特別措置法の概要は、次のとおりである。

○ダイオキシン類対策特別措置法の概要

・施策の基本とすべき基準の設定

耐容1日摂取量を政令で人の体重1kg当たり4ピコグラム以下に定めるとともに、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染に関する環境基準を設定する。

・排出ガス及び排出水に関する規制

大気、公共用水域へのダイオキシン類の排出を規制する。具体的には、規制対象施設からの排出ガス、排出水中のダイオキシン類の濃度について基準を定め、その遵守を義務付け、違反に対しては知事等の改善命令、罰則の適用により対処することとなる。

また、規制対象施設（資料編9-2参照）を設置している事業者には、排出ガス・排出水の測定及び都道府県への報告が義務付けられる。測定結果は、知事が公表する。

・廃棄物処理に関する規制

廃棄物焼却炉からのばいじん、焼却灰を処分する際のダイオキシン類の濃度に関する規制、最終処分場の維持管理に関する規制を行う。

・常時監視

都道府県は、大気、水質、土壌の汚染状況を常時監視し、環境省に報告する。

・汚染土壌対策

都道府県が、土壌環境基準を満たさない地域のうちから対策が必要な地域を指定し、汚染除去事業の実施などを内容とする対策計画を策定する。

・ダイオキシン類排出削減計画の策定

内閣総理大臣が、事業分野別のダイオキシン類排出の削減目標量及びその達成のための措置、廃棄物減量化のための施策などを内容とする計画を策定する。

② 環境濃度の実態調査

ダイオキシン類の環境基準については、大気が0.6pg-TEQ/m³、水質が1pg-TEQ/l、土壌が1,000pg-TEQ/gと定められており、平成14年9月から底質の環境基準（150pg-

TEQ/g) が適用された。

県内の環境濃度については、県独自に平成10年度から大気及び土壌中のダイオキシン類調査を実施するとともに、環境省の調査にも協力して、実態把握に努めてきたところである。

平成20年度においては、大気については四国中央市など6市において夏季及び冬季の2回、土壌については松山市を除く発生源周辺地域6地点において調査を実施した。その結果、前年度に引き続いて、すべての地点において環境基準を下回っていた(資料9-3参照)。

また、水質等については、河川3地点、海域3地点の6地点において、水質及び底質の調査を実施した結果、すべての地点で環境基準を下回っていた(資料9-3参照)。

③ 廃棄物焼却炉対策(第2部第2章参照)

市町のごみ焼却施設のダイオキシン対策については、従来から施設の改善、維持管理の徹底を指導してきており、現在は、すべての施設で排出基準値を遵守できている。

また、産業廃棄物処理業者が設置する廃棄物焼却炉については、立入検査を実施し、施設の維持管理基準や構造基準を遵守するよう指導に努めている。

2 その他の有害化学物質対策

(1) 概況

近年の先端産業の進展などにより、新しい化学物質が開発され、利用される化学物質はますます増大している。これらの化学物質は、現代社会のあらゆる面で利用されており、プラスチック、洗剤、塗料、接着剤、合成繊維など、我々の生活には欠かせないものになっている。

その反面、化学物質の中には、その製造、流通、使用、廃棄等の様々な段階で、大気や水、あるいは土壌といった環境中に放出され、飲み水や食べ物、あるいは空気などを通じて人体に取り込まれ人の健康を損なったり、あるいは生態系に悪影響を与えたりすることが懸念されている。現在、人工的に作られた化学物質は、世界中で10万種、我が国だけでも数万種といわれており、これらの物質による影響を防止するためには、有害な物質を個別に規制してだけでなく、化学物質によるリスク全体を減らしていくことが重要な課題となってきた。

(2) 対策

このため、平成11年7月に「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」(P R T R法)が制定された。この法律は、事業者による化学物質の自主的管理の改善を促進し、環境への汚染を未然に防止するため、次の事項を定めている。

- 国が、化学物質管理指針を策定する。
- 事業者は、化学物質の環境への排出量及び移動量を、県経由で国に届け出る。

○ 国及び県は、化学物質の種類ごとに、業種別、地域別の排出量等を公表するとともに、事業者に化学物質管理の技術的助言を行う。

また、複雑多様化してきている化学物質の環境問題に対処するためには、汚染の実態を把握することが重要であり、県では、規制されている物質はもとより、水質汚濁防止法等で規制対象となっていない化学物質についても、環境汚染を未然に防止するための基礎資料を得ることを目的とした環境省の化学物質調査に関する委託事業を実施している。

① 化学物質環境実態調査

環境省では、昭和49年から調査の必要性が高い物質から順次、環境モニタリングを行い環境中での化学物質の残留性等を把握し、安全対策の基礎資料としている。

本県でも、環境省の委託により、新居浜港における底質、宇和島市周辺の大気及び岩松川の水質の調査に協力しており、試料採取等を行っている。平成19年度の調査結果は表2-1-53のとおりであった。

表2-1-53 化学物質環境実態調査結果(平成19年度)

モニタリング調査

調査物質名	底質(pg/g-dry)			大気(pg/m ³)	
	試料1	試料2	試料3	温暖期	寒冷期
PCB類	370	640	870	650	160
HCB	150	210	270	160	71
アルドリン	N.D.	N.D.	N.D.	3.4	0.51
ディルドリン	tr(2.4)	tr(2.2)	tr(2.4)	110	35
エンドリン	N.D.	N.D.	N.D.	2.3	0.8
p,p'-DDT	4.0	4.1	6.5	10	1.7
p,p'-DDE	20	30	45	11	2.4
p,p'-DDD	11	16	29	0.27	0.097
o,p'-DDT	tr(0.9)	tr(1.1)	tr(1.4)	5.7	1.2
o,p'-DDE	tr(0.9)	1.3	2.3	0.78	0.25
o,p'-DDD	2.3	3.5	5.9	0.26	0.10
trans-クロルデン	tr(1.7)	2.7	4.4	1300	240
cis-クロルデン	tr(4)	5	6	1100	210
trans-ノナクロル	3.5	5.3	5.9	940	160
cis-ノナクロル	2.0	3.2	3.8	150	21
オキシクロルデン	N.D.	N.D.	N.D.	7.9	1.8
ヘプタクロル	N.D.	N.D.	N.D.	82	27
trans-ヘプタクロルエポキシド	N.D.	N.D.	N.D.	0.15	N.D.
cis-ヘプタクロルエポキシド	N.D.	N.D.	N.D.	8.7	2.3
Parlar-26	N.D.	N.D.	N.D.	tr(0.3)	N.D.

Parlar-50	N. D.	N. D.	N. D.	tr(0.2)	N. D.
Parlar-62	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
マイレックス	N. D.	tr(0.3)	tr(0.4)	0.15	0.06
α -HCH	2.8	4.5	9.1	2000	530
β -HCH	6.1	6.0	11	25	5.5
γ -HCH	tr(0.6)	tr(0.9)	2.3	610	150
δ -HCH	N. D.	N. D.	N. D.	—	—
アクリルアミド	N. D.	N. D.	N. D.	—	—
ペンタクロロベンゼン	N. D.	N. D.	N. D.	—	—
テトラプロモビスフェノールA	N. D.	N. D.	N. D.	—	—
ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン	40	25	33	—	—
ヘキサプロモプロベンゼン	N. D.	N. D.	N. D.	—	—
トリクロロベンゼン	—	—	—	700	64
				640	110
				810	160
テトラクロロベンゼン	—	—	—	130	90
				110	120
				120	160
ペンタクロロベンゼン	—	—	—	61	38
				74	46
				59	58

※N. D. は検出下限値未満、tr は痕跡(トレース)の意味で、検出されたが定量下限値未満

詳細調査

調査物質名	水質(ng/l)								
	試料 1	試料 2	試料 3	試料 4	試料 5	試料 6	試料 7	試料 8	試料 9
ペンディメディタリン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
モリネート	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
アラクロール	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
フェンバレレート	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
エスフェンバレレート	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
2,4-D	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
フェントエート	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
フェンチオン	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.

※N. D. は検出下限値未満

② 環境ホルモン実態調査

環境ホルモンは、科学的に未解明な点が多く、人の健康や生態系に、世代を越え

た影響を及ぼす危険性が指摘され、その対策が緊急の課題となっている。このため、県では、平成14年度から環境汚染実態調査及び環境ホルモン等排出事業所排水調査により公共用水域及び事業場排水の汚染実態把握等に取り組んでおり、平成20年度は河川1地点（大谷川）、海域4地点（新居浜海域等）についてノニルフェノール、4-オクチルフェノール、ビスフェノールA、DDTの4物質の実態調査を実施した結果、全項目において検出はなかった。（資料編9-4参照）

なお、これらの物質は、内分泌攪乱作用の有無やその程度が明らかにされておらず、環境上の基準が定められていないことから、健康への影響等環境保全上の評価を行うには、今後更に科学的知見の集積に努めていく必要がある。現在までにノニルフェノール、4-オクチルフェノール、ビスフェノールA、DDTの4物質に、魚類に対し内分泌攪乱作用があることが確認されている。

③ 化学物質の排出量等の届出制度（PRTTR制度）について

平成11年7月に「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（PRTTR法）」が公布され、平成14年度から、人の健康や動植物に有害性のある354種類の化学物質（第一種指定化学物質）を一定以上取り扱う製造業等23業種の事業者は、前年度におけるその環境への排出量や事業所外への廃棄物としての移動量等を把握し、県へ報告することが義務付けられた。

また、平成20年11月に改正政令が公布され、第一種化学物質が462物質に変更されるとともに、対象業種として医療業が追加された。

平成19年度分の排出状況等については、516の事業所から届出があり、県では、平成21年2月に県内における化学物質の排出量等届出内容を取りまとめ、公表した。

【集計結果の概要】

本県においては、137物質について届出があり、その県内総排出・移動量は13,477トン（全国総排出・移動量の2.95%）となっている。地域別総排出・移動量は、東予地域が県内の80.2%、中予地域が19.0%、南予地域が0.8%となっている。排出・移動量の多い業種としては、化学工業、船舶製造・修理業・船用機関製造業、非鉄金属製造業、プラスチック製品製造業、パルプ・紙・紙加工品製造業の順となっており、この5業種で全体の約93%を占めている。

県内総排出・移動量のうち、総排出量は、5,145tであり、そのうち、97.3%が大気、2.7%が公共用水域へ排出されている。大気への排出量の多い物質としては、トルエン、キシレン、エチルベンゼンといった揮発性有機化合物が上位を占めており、公共用水域への排出は、ε-カプロラクタム、ふっ化水素及びその水溶性塩、ほう素及びその化合物の順であった。

なお、物質別、市町別及び業種別の県内総排出・移動量については、資料編9-5～7のとおりとなっている。

3 畜産の環境保全対策

(1) 概況

平成20年度の調査によると、調査戸数615戸のうち、環境保全上問題が発生しているか、又は今後発生するおそれのある経営体、すなわち濃密指導農家は10戸であり、昨年度より2戸増加した。

問題発生原因別では、表2-1-55のとおり、水質汚濁が7戸（70%）と最も多く、残りは、悪臭及びその他であった。

また、畜種別では、乳用牛（4戸、40%）が最も多く、次いで、豚（3戸、30%）、採卵鶏（2戸、20%）、肉用牛（1戸、10%）となっている。

表2-1-55 平成20年度調査結果

（単位：戸）

	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	肉用鶏	計	
調査戸数	179	171	138	80	47	615	
濃密指導農家戸数	4	1	3	2	0	10	
発生要因	水質汚濁関係	3	1	2	1	0	7
	悪臭関係	0	0	1	1	0	2
	衛生害虫関係	0	0	0	0	0	0
	その他	1	0	0	0	0	1

※発生要因「その他」には、水質汚濁、悪臭、衛生害虫の合併型を含む。

なお、年度別濃密指導農家戸数の推移は、表2-1-56に示すとおりである。濃密指導農家割合は、平成5年度以降5%前後で推移していたが、「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」（平成11年法律112号、以下家畜排せつ物法）が平成16年11月から完全施行され、17年度以降は2%前後で推移している。

表2-1-56 濃密指導農家戸数の推移

（単位：戸、%）

調査年度	55	60	元	5	10	12	14	16	17	18	19	20
調査件数	2,413	2,246	1,698	1,347	939	844	806	702	678	679	641	615
濃密指導農家戸数	418	189	123	68	37	43	36	35	17	12	8	10
発生要因	水質汚濁関係	303	138	99	37	23	30	28	29	14	10	6
	悪臭関係	84	19	9	2	1	1	2	1	1	1	2
	衛生害虫関係	30	3	13	10	4	3	0	1	0	0	0
	その他	1	29	2	19	9	9	6	4	2	1	1
濃密指導農家割合	17.3	8.4	7.2	5.0	3.9	5.1	4.5	5.0	2.5	1.8	1.2	1.6

※平成5年度以降の「その他」には、水質汚濁、悪臭、衛生害虫の合併型を含む。

(2) 問題点

畜産経営に起因する環境問題として、水質汚濁・悪臭・衛生害虫等が挙げられる。これらの問題は、畜舎環境や家畜排せつ物の管理等の状況により引き起こされる。

畜舎環境は、近年の環境に対する規制の強化や市街化の急速な拡大及び地域住民の生活環境問題に対する意識の高まり等から、原因物質の濃度等が関係法律の基準値以下であっても問題となることがあり、生産者サイドとしても、今以上に環境に配慮していくことが、畜産経営の安定的な発展を図っていく上で、必要不可欠な課題となっている。

また、家畜排せつ物は、畜産経営を行う上で恒久的に発生する副産物であるが、適正な処理によりたい肥として有用な有機質資材となる。近年、飼養規模の拡大、飼養地域の偏在が進展し、生産したたい肥は経営内及び地域内での有効活用はもとより、

広域流通も推進することで、季節的、地域的に生じる需給のアンバランスの解消を図ることが新たな課題となっている。

(3) 対策

家畜排せつ物は、処理施設において適正に管理することによりたい肥化を図り、畜産農家と耕種農家との連携のもと土地還元を行い、土づくりに利用していくことを基本とする。

① 畜産経営の環境保全施策

畜産経営による環境汚染の防止に関する理解と認識を深め、環境問題の発生防止を図るため、昭和47年度から、家畜保健衛生所ごとに県関係機関、市町及び農業団体等で構成する地域畜産経営環境保全推進指導協議会を組織し、一定規模以上の畜産農家を対象に、家畜排せつ物処理の実態調査及び指導を実施している。

環境問題が発生あるいは発生するおそれのある経営体に対しては、家畜排せつ物管理技術の向上や適正な家畜排せつ物処理施設の整備等について濃密指導を行うとともに、畜舎周辺の公共水域の水質検査を基にした水質汚濁防止指導や、畜舎周辺の悪臭原因物質の測定を基に悪臭防止指導を行っている。

② たい肥の利用促進

県においては、家畜排せつ物法に基づき、一定飼養規模以上の農家においては、国の管理基準に沿った家畜排せつ物管理施設の整備が完了している。

また、「家畜排せつ物の利用の促進を図るための愛媛県計画」及び「愛媛県畜産経営環境保全対策基本方針」に基づき、地域別たい肥需給バランスの実態調査、良質たい肥生産の推進、たい肥を用いた優良事例調査及び需給リストの整備等を行うことにより、需要者のニーズに即したたい肥の生産、畜産部門と耕種部門の連携強化等によるたい肥の利用促進に努めている。

4 農薬の危害防止対策

(1) 概況

農薬は、農作物の病虫害防除や除草等に広く使用され、生産の安定と品質の向上に大きく貢献し、また、農業経営の合理化や農作業の省力化にも多大の効果をもたらしている。しかし、その反面、自殺や犯罪等農薬本来の目的以外に使用されるなど、不適切な使用によって、生活環境に影響を及ぼす場合がある。

このため、農薬の安全かつ適切な使用を確保することは、県民の健康の保護及び生活環境の保全の観点からも極めて重要である。

過去5年間の農薬中毒事故の発生状況では、農薬散布中の事故は、農家に対する適正使用指導の徹底や使用者の自覚もあって発生していないが、自殺目的による中毒の発生等農薬本来の目的以外の使用による事故は、依然として後を絶たない状況である(表2-1-57)。

このようなことから、今後とも農薬危害防止対策として、農薬の適正な取扱いや保管管理の徹底等について、農薬使用者等関係者の意識啓発を図るとともに、指導の徹

底を行うことが大切である。

表 2-1-57 農薬中毒事故人数一覧表

年度	散布中		自他殺		その他		計		原因農薬			
	中毒	死亡	中毒	死亡	中毒	死亡	中毒	死亡	有機リン剤	パラコート		その他
										中毒	死亡	
16	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	
17	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	
18	0	0	4	1	0	0	4	1	5	0	0	
19	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

(2) 対策

本県では、農薬による事故等危害の発生を未然に防止するために、農薬販売者に対して、適正な保管管理と販売をするよう監視指導を行うとともに、農家等の農薬使用者に対しては、県や関係機関が一体となって、農薬の安全使用・保管管理に関する指導、広域啓発活動等により、農薬安全使用対策を推進している。

特に、農薬の繁用期に当たる6～8月には、「農薬危害防止運動」を県下一斉に実施し、関係機関や団体と緊密な連携の下に運動の強化推進を図り、農薬の危害防止に努めた。平成20年度の主な実施事項は次のとおりである。

① 普及啓発

農薬危害防止運動実施要綱を策定し、関係機関や団体に協力を要請して主旨の徹底を図った。

② 農薬安全使用等の講習

県下3箇所において、農協関係職員、農薬販売者及び農薬使用者等の参加を得て、関係法令や農薬の安全使用、適正な保管管理等について講習会を行った。

③ 農薬販売者の監視指導

県内の農薬販売者の店舗延べ335箇所に入り、農薬の保管管理状況等を検査するとともに、販売に当たっては購入者に対して使用上の注意等危害防止対策について適切な助言及び指導をするよう依頼した。

(3) 埋設農薬適正処理推進事業

牛乳のBHC汚染、土壌のディルドリン汚染等農薬の残留問題が生じたため、昭和46年に有機塩素系農薬（BHC、DDT、アルドリン、エンドリン及びディルドリン）の販売禁止又は使用の制限が行われた。

本県では、昭和47年に226tを政令で定める毒劇物廃棄の技術基準を上回る施設に埋設し、厳重に保管しており、平成5年度からは毎年、埋設地点周辺の水質調査等を実施し、これまで埋設農薬の流出がないことを確認している。

なお、これらの埋設農薬については、適正管理や処理等を内容とするストックホルム条約が平成16年5月に発効したこと、また、安全に処理する技術が確立されたこと等から、県が県埋設農薬適正処理組合に助成を行い、20年度から2カ年計画で埋設された廃農薬を掘り出し、(財)愛媛県廃棄物処理センター東予事業所などで適正処理することとしている。

(4) ゴルフ場農薬安全対策

ゴルフ場で使用される農薬による周辺河川等の環境汚染を防止するため、周辺環境に配慮した農薬の適正使用が強く求められている。

このため、県においては、平成元年9月に「愛媛県ゴルフ場農薬適正使用指導要綱」を定め、ゴルフ場事業者に対して、農薬管理責任者の設置、農薬の適正使用、年2回以上の水質検査、農薬使用状況の報告等を義務付けることにより、水質汚濁の未然防止の徹底を図っている。

また、平成5年3月には、農薬の適正使用の徹底を一層図るために「愛媛県ゴルフ場病虫害等防除指針」と、省農薬化した新しい防除技術を推進するために「ゴルフ場における芝の管理・省農薬防除マニュアル」を策定し、環境保全対策に万全を期している。

平成20年に県内28ゴルフ場で使用された農薬の使用状況は、表2-1-58のとおりであり、1ゴルフ場当たりの農薬使用量は、668kg(平成19年632kg)である。

農薬の分類別に見ると、1ゴルフ場当たりの使用量では、殺菌剤が320kgと最も多く、農薬の種類でも殺菌剤が9.3種類と最も多かった。なお、農薬の使用場所は、殺菌剤はグリーン中心、除草剤はフェアウェイ・ラフ中心であった。

表2-1-58 ゴルフ場における農薬使用状況(平成19年、20年)

	県全体				1ゴルフ場当たり			
	農薬の種類		農薬使用量(kg)		農薬の種類		農薬使用量(kg)	
	20年	19年	20年	19年	20年	19年	20年	19年
殺菌剤	52	42	8,947	7,188	9.3	8.4	320	257
殺虫剤	25	28	4,896	4,484	4.6	4.6	175	160
除草剤	39	32	4,757	5,937	6.2	6.2	170	212
その他	5	5	77	85	0.3	0.4	3	3
合計	121	107	18,677	17,694	20.4	19.6	668	632

また、芝の省農薬管理を促進するため、平成6年11月に「愛媛県ゴルフ場農薬適正使用士認定要領」を策定し、省農薬管理技術等の講習及び試験を実施して、「愛媛県ゴルフ場農薬適正使用士」を認定している。

平成20年度のゴルフ場農薬適正使用士認定研修会では、関係法令、芝の病虫害・雑草の生態及び省農薬防除法、周辺環境の保全対策、農薬安全使用・保管管理対策などについて、講義等を行い、更新19名、新規6名を「愛媛県ゴルフ場農薬適正使用士」に認定した。

5 海上における大量流出油対策

(1) 概況

瀬戸内海沿岸には、石油精製及び石油化学工場をはじめとして、石油備蓄基地等いわゆる石油コンビナートを形成する事業所が立地し、石油・石油化学製品等、危険物の海上輸送が頻繁に行われるなど、海上交通がふくそう化している。このため、危険物積載船舶の輸送途中における衝突事故等が発生し、大量流出油による災害が発生する潜在的な危険性を常にはらんでいる。

(2) 対策

大量流出油事故に伴う災害については、「海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律」に基づき、海上保安庁長官が海域ごとに「排出油防除計画」を作成しており、松山、今治、宇和島の各海上保安部では、海上保安部が事務局となり、愛媛県をはじめ防災関係機関で構成する排出油等防除協議会を設けて、応急対策を実施することとしているほか、関係機関相互の情報交換を行うとともに、海上災害を想定した防災訓練や研修を実施し、防災能力の維持・向上に努めている。

また、特に大量の石油類を扱う地域については、国から石油コンビナート等特別防災区域の指定を受け、県、当該市及び消防機関が指導を行い、各事業所ごとに流出油防止堤を設置するなど、総合的な防災体制の充実強化を図っている。

特に県では、オイルフェンス計4,000mを新居浜、波方、菊間、松山の石油コンビナート等特別防災区域に配備し、事業所から海上への油流出防止に努めているほか、大量流出油によって起こる災害の場所や規模により必要に応じて「県災害対策本部」を設置し、沿岸における災害応急対策の実施、関係機関への応急対策活動の要請及び各機関の応急対策活動の総合調整を行うこととしており、災害時における対応について万全を期している。

6 瀬戸内海の漁業環境対策

(1) 概況

① 油濁

近年の船舶等からの流出油による漁業被害は、表2-1-59のとおりであり、平成20年度は、油濁による被害はなかった。

表2-1-59 油濁における漁業被害発生件数 (被害金額 単位：千円)

区 分		年 度							
		13	14	15	16	17	18	19	20
原因者 不 明	発生件数	0	1	0	0	0	1	0	0
	被害金額	0	504	0	0	0	1,653	0	0
原因者 判 明	発生件数	0	0	0	0	0	0	0	0
	被害金額	0	0	0	0	0	0	0	0

② 赤潮

近年の瀬戸内海全体の赤潮発生件数は、表 2-1-60のとおりであり、平成20年（1月～12月）は、116件（前年99件）発生した。

赤潮生物としては、カレニア属、ヘテロシグマ属、ノクチルカ属等が出現した。

また、本県海域における赤潮発生件数は、表 2-1-61のとおり、11件（前年12件）であり、漁業被害は、2件発生し、被害金額は15,954千円であった。

表 2-1-60 赤潮発生件数及び被害件数 (被害金額 単位：千円)

区 分		年 度							
		13	14	15	16	17	18	19	20
瀬戸内海 全 域	発生件数	98	87	106	118	115	94	99	116
	内漁業被害を伴った件数	7	8	8	13	7	11	9	10
愛媛県 海 域	発生件数	6	12	5	14	9	9	12	11
	内漁業被害を伴った件数	0	2	1	1	1	1	2	2
	漁業被害額	0	59,399	720	160,372	50,101	11,980	382,326	15,954

表 2-1-61 愛媛県における赤潮発生件数

海 域		年 度							
		13	14	15	16	17	18	19	20
燧 灘		0	3	0	0	0	2	1	0
伊 予 灘		0	0	0	0	0	0	0	1
宇 和 海		6	9	5	14	9	7	11	10
計		6	12	5	14	9	9	12	11

(2) 対策

赤潮等への対策

赤潮の発生を予察するため、燧灘では昭和51年度から、宇和海では昭和53年度から、伊予灘では昭和60年度から、海況・水質・プランクトンの発生状況等の調査を行っている。

また、赤潮等による漁業被害の軽減を図るため、燧灘では昭和48年度から、宇和海では昭和53年度から、伊予灘では昭和60年度から協力漁業協同組合を計25組合選定し、赤潮等の情報の迅速かつ的確な収集を行うとともに、水産庁・関係府県等とファックスによる情報交換を行い、赤潮等に関する情報を関係者へ通報することにより被害防止に努めている。

7 構造による危険地域

本県は、四国西部に位置し、南は四国山地を背にし、北は瀬戸内海、西は宇和海に面している。地形は、県東端の四国中央市から西端に突出する佐田岬半島まで、ほぼ東西に走る中央構造線によって南北に区分され、四国山地の北側（内帯）は平野も広がる比較的平坦な地形であり、南側（外帯）は四国山地を含む急峻な地形となっている。

また、県土の8割を山地が占め、県内河川のほとんどは短流かつ急流河川であり、出水時には鉄砲水の現象を呈することが多い。

地質は、東西にほぼ平行して縦走する中央構造線・御荷鉾構造線・仏像構造線^{みかぶ}で4つに分割され、北から領家帯、三波川帯、秩父帯、四万十帯と呼ばれている。

これらの地質は、いずれも剥離性^{はくりせい}に富む脆弱^{ぜいじやく}な地質であるが、特に三波川帯では、変性・圧砕の影響を受けて複雑な地形構造となり、本県の地すべり性崩壊の多発地帯となっている。

(1) 土石流危険渓流

土石流危険渓流は、県内には5,877渓流あり、全国第9位にランクされている。そのうち南予地方の割合が約55%と全県の半分以上を占めている。

(2) 地すべり危険箇所

地すべり危険箇所は、農地・人家・建造物等に被害を及ぼすおそれのある地域が5ha以上の土地であり、中央構造線南側の三波川帯、御荷鉾構造線南帯の秩父帯に多く分布している。

なお、所管別に見ると、国土交通省506箇所、林野庁64箇所、農林水産省農村振興局所管571箇所、計1,141箇所となっている。

(3) 急傾斜地崩壊危険箇所

急傾斜地崩壊危険箇所は、県内には8,807箇所あり、全国第17位にランクされている。そのうち、南予地方の割合が56%と全県の半分以上を占めている。

表 2 - 3 - 12 愛媛県内市町別土砂災害危険箇所数（平成21年4月1日現在）

（単位：箇所）

市町	土石流危険溪流	急傾斜地崩壊危険箇所	地すべり危険箇所	合計
四国中央市	154	125	60	339
小計	154	125	60	339
新居浜市	186	160	14	360
西条市	185	253	38	476
小計	371	413	52	836
今治市	809	1,048	0	1,857
上島町	61	131	0	192
小計	870	1,179	0	2,049
東予計	1,395	1,717	112	3,224
松山市	571	705	4	1,280
東温市	130	596	21	747
伊予市	203	320	21	544
松前町	0	0	0	0
砥部町	101	161	4	266
小計	1,005	1,782	50	2,837
久万高原町	263	259	32	554
小計	263	259	32	554
中予計	1,268	2,041	82	3,391
大洲市	491	1,420	54	1,965
内子町	236	416	39	691
小計	727	1,836	93	2,656
八幡浜市	236	267	100	603
伊方町	148	206	64	418
小計	384	473	164	1,021
西予市	494	780	34	1,308
小計	494	780	34	1,308
宇和島市	888	1,113	10	2,011
鬼北町	312	201	10	523
松野町	113	263	1	377
小計	1,313	1,577	21	2,911
愛南町	296	383	0	679
小計	296	383	0	679
南予計	3,214	5,049	312	8,575
合計	5,877	8,807	506	15,190

第9節 その他の公害防止対策

1 公害の苦情処理

県関係機関及び市町が受理した公害苦情件数は、表2-1-62のとおりであり、平成20年度は、1,058件と、前年度（1,123件）に比べて、65件（5.8%）減少した。

(1) 縣市町別苦情受理件数

平成20年度の県関係機関での受理件数は、126件で、前年度（133件）より7件（5.3%）減少した。また、市町の受理件数は、932件で、前年度（990件）より58件（5.8%）減少している。このうち、市部は、805件で、前年度（892件）に比べて87件（9.8%）減少しており、町部は、127件で、前年度（98件）より29件（30%）増加している。

表2-1-62 県、市、町村別公害苦情受理件数

年度	県	市	町	合計
16	209	717	59	985
17	185	942	122	1,249
18	181	920	79	1,180
19	133	892	98	1,123
20	126	805	127	1,058

出典：公害苦情調査

(2) 種類別苦情受理件数

苦情受理件数を種類別に見ると、典型7公害で最も多いのは、大気汚染の380件で、次いで水質汚濁174件、騒音169件、悪臭142件の順となっており、典型7公害以外の苦情件数は、184件であった。典型7公害以外の公害で最も多いのは、廃棄物不法投棄であった。（表2-1-63）。

表2-1-63 種類別公害苦情処理件数

年度	合計	典 型 7 公 害								典型7公害以外の苦情
		小計	大気汚染	水質汚濁	土壌汚染	騒音	振動	地盤沈下	悪臭	
15	927	730	360	117	3	136	9	0	105	197
16	985	783	368	139	2	150	9	0	115	202
17	1,249	1,084	499	205	3	156	9	0	212	165
18	1,180	989	451	191	3	167	10	0	167	191
19	1,123	917	441	176	2	155	11	0	132	206
20	1,058	874	380	174	1	169	8	0	142	184

出典：公害苦情調査

(3) 発生源別苦情受理件数

発生源別の公害苦情受理件数では、建設業が141件で最も多く、次いで製造業116件、サービス業69件の順になっている（資料編10-2参照）。

(4) 公害苦情処理担当職員数

公害に関する苦情の適切な処理を図るため、公害苦情処理事務の担当職員として、県では82人、市町では88人の職員を配置している。

2 公害紛争の処理

公害を巡る紛争は、因果関係の解明が困難なことから、紛争の迅速・適正な解決を図

るため、司法的解決とは別に公害紛争処理法に基づき、紛争を処理する機関として、国には公害等調整委員会が、都道府県には公害審査会又は本県のように公害審査委員候補者が設置されている。

本県では、平成8年度に制度発足以来初めて、松枯れ対策農薬散布大気汚染被害等の調停申請があり（平成9年4月取下げ）、平成9年度に同様の調停申請事件について調停手続を進めたが、平成11年8月31日に調停打切りとなった。なお、現在係属中の事件はない（表2-1-64参照）。

表2-1-64 公害審査会係属事件一覧

事件の表示	請求の概要	最結区分
平成8年(調)第1号事件	松枯れ対策の農薬空中散布により、周辺住民は大気・水質・土壌汚染による健康被害を受けているので、散布を中止すること。	平成9年4月申請取下げ
平成9年(調)第1号事件及び第2号事件	松枯れ対策の農薬空中散布により、周辺住民は大気・水質・土壌汚染による健康被害を受けているので、散布を中止すること。	平成11年8月調停打切り
平成9年(調)第3号事件及び第4号事件	松枯れ対策の農薬空中散布により、周辺住民は大気・水質・土壌汚染による健康被害を受けているので、散布を中止すること。	平成11年8月調停打切り

3 公害防止協定（環境保全協定）の締結

公害防止協定（環境保全協定）は、地方公共団体等が公害を発生させるおそれのある事業活動を行う事業者との間で、その事業活動に伴う公害を防止するため、事業者がとるべき措置を、相互の自発的な合意形成により対等関係で締結するものであり、法律、条例と並び、地域住民の健康を守り、良好な生活環境を保全するための有力な手段として定着している。

その背景は、昭和30年代からの高度経済成長期における大気汚染、水質汚濁を中心とする公害問題の発生に的確に対応するため、当時未整備であった公害関係法令を補完するものとして活用され、一定の効果を上げてきたものであるが、公害関係法令が整備された今日においても、

- ① 法令による画一的な規制措置とは別に、更に厳しい規制基準を定めるなど、法令に基づく対策に加えて、当該地域社会の地理的、社会的状況や企業活動の内容に応じたきめ細かい対策を適切に行うことができること。
- ② 工場等の新設・増設に際して予測される公害を事前にチェックすることができること。
- ③ 企業立地に際して地域住民の同意を得ることが、企業活動の円滑な実施を図っていく上で不可欠なものであること。
- ④ 地方公共団体と事業者等の協議を通じて、将来の具体的な公害対策又は公害防止技術の開発を促進させる効果を持つこと。

などの理由により、幅広く活用されている。

なお、公害防止協定（環境保全協定）の一般的な内容は、次のとおりである。

<ul style="list-style-type: none"> ・目的 ・大気汚染、水質汚濁、騒音、振動、土壌汚染及び悪臭対策 ・公害防止計画書（環境保全計画書）策定 ・公害防止施設の点検及び維持管理 ・化学物質の適正管理 ・廃棄物の減量化及び再生利用の推進 ・緑化及び環境美化 ・自然環境保全 ・監視測定及び報告 ・公害発生時の措置 	<ul style="list-style-type: none"> ・大気汚染予報発令時の措置 ・事故発生時の措置 ・操業の短縮及び一時停止 ・報告徴収及び立入調査 ・改善命令 ・検査結果の公表 ・苦情の処理 ・損害賠償 ・関連事業者に対する指導 ・環境保全に関する教育 ・環境管理体制の整備
--	--

本県では、国家的プロジェクトや県有地に企業誘致を行う場合などに協定を締結しており、平成19年3月31日現在、県が締結している公害防止協定（環境保全協定及び安全協定を含む。）は、表2-1-65のとおり、7件である。

表2-1-65 公害防止協定の締結状況

協定の名称	対象事業所	協定当事者		締結年月日	改正
		地方公共団体	企業		
公害防止協定	住友重機械工業(株) 東予工場	愛媛県	住友重機械工業(株)	昭和46年 8月19日	
公害防止協定	住友共同電力(株) 壬生川火力発電所	愛媛県 西条市	住友共同電力(株)	昭和48年 4月13日	昭和52年6月1日 一部改正 平成13年4月20日 一部改正
安全協定	四国電力(株) 伊方原子力発電所	愛媛県 伊方町	四国電力(株)	昭和51年 3月31日	昭和60年 4月16日 一部改正
環境保全協定	日本地下石油備蓄(株) 菊間事業所	愛媛県 今治市	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構	平成6年 1月26日	
環境保全協定	日新製鋼(株) 東予製造所	愛媛県 西条市	日新製鋼(株)	平成10年 10月15日	
環境保全協定 (建設工事分)	日本液化石油ガス備蓄(株) 波方基地	愛媛県 今治市	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構	平成14年 3月1日	
環境保全協定 (操業分)	日本液化石油ガス備蓄(株) 波方基地	愛媛県 今治市	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構	平成15年 10月27日	

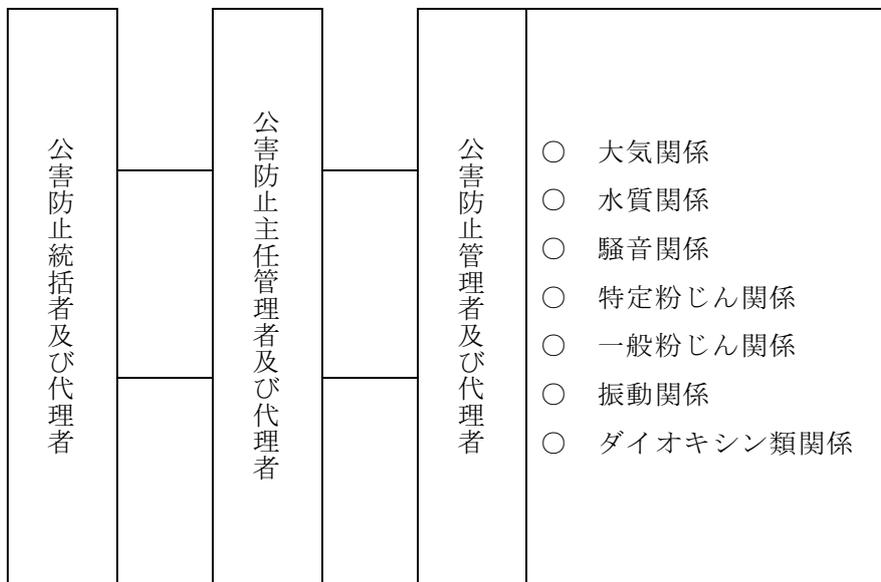
4 公害防止管理者制度

公害防止管理者制度は、昭和46年に制定された「特定工場における公害防止組織の整備に関する法律」に基づき、工場の規模や業種に応じ、公害防止対策の最高責任者となるべき「公害防止統括者」や、これを補佐し公害防止管理者を指揮監督する「公害防止主任管理者」及びスペシャリストとして公害防止業務の技術的分野を担当する「公害防止管理者」並びにそれぞれの代理者を選任し組織的に公害防止体制を整備することによって公害防止を図ろうとするものである（図2-1-12）。

この法律の対象となる「特定工場」とは、製造業（物品の加工業を含む。）、電気供

給業、ガス供給業又は熱供給業に属し、かつ、ばい煙発生施設、汚水等排出施設、騒音発生施設、特定粉じん発生施設、一般粉じん発生施設、振動発生施設又はダイオキシン類発生施設を設置している工場であり、公害防止管理者等の設置を必要とする工場は、資料編10-3のとおりである。

図2-1-12 公害防止管理者の組織と種類



公害防止主任管理者及び公害防止管理者については、専門的技術についての国家試験合格や資格認定講習受講の資格要件が付されている。

本県においては、これに該当する工場は180工場で、管理者等の選任状況は、表2-1-66のとおりである。

表2-1-66 公害防止管理者選任状況 (平成21年3月31日現在)

工場数	公害防止統括者数	公害防止主任管理者	大気関係公害防止管理者				
			1種	2種	3種	4種	計
185	146	27	34	1	24	38	97
	141	28	37	1	19	28	85

水質関係公害防止管理者					騒音関係公害防止管理者	一般粉じん関係公害防止管理者	振動関係公害防止管理者	ダイオキシン類関係公害防止管理者
1種	2種	3種	4種	計				
36	18	9	56	119	14	39	22	6
41	14	9	48	112	6	33	11	6

注1 下段は、代理者の数。

2 特定粉じん関係公害防止管理者については、県内において選任されていない。

5 環境保全資金融資制度

県では、中小企業者等が、工場などから出るばい煙や汚水などの処理施設等の公害防止施設を設置したり、環境保全施設を整備する場合又は公害を防止するために工場などを移転する場合に、これに対して低利で資金の融資を行うため、昭和45年度に資金預託

方式による「愛媛県中小企業公害防止資金貸付制度」を創設した。昭和47年度から利子補給方式に改め、平成11年度には、地球温暖化や資源のリサイクル等の新たな環境問題に対応するため、「愛媛県環境保全資金融資制度」と改称し、表2-1-67のとおり融資を行ってきた。

これまでに、償還期間の延長や、貸付限度額を2,000万円から5,000万円に拡大するなどの改正を行うとともに、平成14年度には土壌・地下水浄化対策、工場等の緑化を、平成15年度には企業者のISO14001取得を融資対象に追加し、平成18年度には、アスベストに関する調査・除去等も融資対象であることを明文化するなど、県内中小企業者の環境に配慮した事業活動の推進を図っている（表2-1-68参照）。

また、平成20年度は、貸付利率2.15%で運用を行っていたが、県内の経済情勢に鑑み、企業の環境保全活動がより円滑に進むよう県の支援を拡充することとし、4月1日に2.15%としていた貸付利率を12月1日から0.15%引き下げた。

表2-1-67 融資実績

年度	県費 預託額	融資枠	貸付承認額 (千円)																				
			大気		水質		騒音		悪臭		産廃		環境保全		移転		ISO取得		計				
			件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額			
5	150,000	500,000																					
6	150,000	500,000	1	20,000	1	20,000																	
7	60,000	200,000																					
8	60,000	200,000																					
9	60,000	200,000																					
10	60,000	200,000																					
11	60,000	200,000			1	20,000						1	20,000										
12	60,000	200,000			1	5,000						1	20,000										
13	75,000	250,000																					
14	75,000	250,000										3	120,000										
15	75,000	250,000										2	59,500				1	3,000					
16	75,000	250,000												1	5,000								
17	75,000	250,000			1	25,000								1	50,000								
18	75,000	250,000										1	24,000	1	50,000								
19	75,000	250,000										2	31,000	1	1,460								
20	75,000	250,000																					

表 2 - 1 - 68 環境保全資金融資制度の概要（平成20年度）

区 分	内 容
融 資 対 象 事 業 者	中小企業者又は中小企業団体 (愛媛県内に工場又は事業場を有するもので、6ヶ月以上引き続いて現在の事業を営んでいるもの)
融 資 の 条 件	融資限度額 5,000万円以内 融資期間 10年以内（措置期間1年以内を含む。） 返済方法 元金均等半年賦償還 融資利率 年2.00%（12月以降）
融 資 の 対 象	1 公害防止施設等 ばい煙処理施設、汚水処理施設、騒音振動防止施設 産業廃棄物処理施設、土壌・地下水・アスベスト浄化対策 等
	2 環境保全施設等 フロン等回収・処理施設、資源リサイクル施設、 省資源・省エネルギー施設、低公害車、雨水貯留施設 緑化 等
	3 公害を防止するための工場又は事業場の移転
	4 I S O 14001の認証取得