

第 2 部 平成12年度の現況と対策

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 - 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ポリ塩化ビフェニル（コプラナ 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

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 7 市 5 町（川之江市、伊予三島市、新居浜市、西条市、東予市、今治市、松山市、土居町、小松町、丹原町、松前町、長浜町）に計 39 か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 218 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 5 市 3 町に設置の 31 測定局については、

新居浜市に立地する衛生環境研究所環境研究課東予分室に中央監視局を設け、各測定局の測定データをテレメータで収集し電算処理を行う大気汚染監視システムを導入し、常時監視を実施している。

なお、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いる。

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12か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）。

デポジットゲージ法（1ヶ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、川之江市、伊予三島市、新居浜市、西条市、今治市、松山市において、毎月調査を実施している（資料編2 - 8参照）。

有害大気汚染物質の監視

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物質については、新居浜市、菊間町及び宇和島市において、また、ジクロロメタン、クロロホルム等12物質については、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）。

(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 - 1のとおりである。

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。二酸化硫黄による大気汚染は、高度経済成長期の化石燃料の大量消費によって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、低硫黄原油の輸入、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34測定局で硫黄酸化物を測定している。

平成12年度の二酸化硫黄の日平均値の2%除外値は、0.009~0.028ppmであ

り、前年度に引き続いてすべての測定局で環境基準（1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること）を達成している。また、地域別年平均値は0.003～0.011ppm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2-10、2-11参照）。

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。
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12年度の一酸化炭素の常時測定結果（6市7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12地点）は、1時間値が0.2～6.1ppm、日平均値が0.3～1.4ppm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12年度の地域別の年平均値は0.4～1.2ppm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2-12参照）。

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、土壌の巻き上げ等の自然発生源がある。

浮遊粒子状物質の環境基準（1時間値の1日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ であり、かつ、1時間値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ であること、1日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ を越える日が2日連続しないこと）の達成状況は、近年ほぼ70%前後で横ばいが続いている。平成12年度の常時測定結果（11市町33測定局）は、1時間値最高値が $0.348\text{mg}/\text{m}^3$ 、日平均値が2日連続で $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ を越えた測定局が5局であり、環境基準

達成率は84%である（資料編2 - 13参照）。

浮遊粒子状物質の平成12年度における地域別年平均値は、0.016～0.044mg/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 - 14参照）。

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12年度における二酸化窒素の常時測定結果（6市12測定局）は0.029～0.044ppm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 - 15参照）。

二酸化窒素の平成12年度における地域別年平均値は0.012～0.022ppmで、いずれの地域も近年ほぼ横ばいで推移している。（資料編2 - 16参照）

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。

光化学オキシダントの環境基準（1時間値が0.06ppm以下であること）の達成状況は、平成12年度の常時測定結果（6市10測定局）については、昼間の1時間値が0.06ppmを越えた時間が各測定局で239～651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 - 17参照）

平成12年度における光化学オキシダントの昼間の1時間値の年平均値は、0.025～0.034ppm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 - 18参照）

また、光化学オキシダントの注意報は、平成9年度から平成11年度までは発令されていたが、平成12年度は、発令されなかった。（資料編2 - 19）

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時間の大気中濃度の平均値が、0.20ppmC～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6市10測定局で常時監視を行っており、平成12年度の3時間平均値の最高値は、地区別で、0.41～1.05ppmCと、いずれの測定局も前述の指針値を越えた濃度が測定されている。（資料編2 - 20参照）

非メタン炭化水素の地域別年間平均値（6～9時）は、0.14～0.23ppmCであるが、どの地域も横ばい傾向である。（資料編2 - 21参照）

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6市21地点で測定を行っている。平成12年度の各測定地点の年平均値は、1.4～4.4 t /km² /月であり、近年各地区とも横ばい傾向である。（資料編2 - 8参照）

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12年度の測定結果（ジクロロメタンについては2市2地点、その他の物質については2市1町3地点）は、資料編2 - 9のとおりであり、4物質とも環境基準を達成している。

表 2 - 1 - 1 大気汚染に係る環境基準適合状況

(○適合 ×不適合)

市 町	物質名	二酸化硫黄					一酸化炭素					浮遊粒子状物質					二酸化窒素					光化学オキシダント				
		(SO ₂)					(CO)					(SPM)					(NO ₂)					(OX)				
		年度	8	9	10	11	12	8	9	10	11	12	8	9	10	11	12	8	9	10	11	12	8	9	10	11
川之江市	吉祥院	○	○	○	○	○						○	×	×	○	○										
	金 生	○	○	○	○	○						×	×	×	○	○										
	川之江	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	×	○	×	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×
伊予三島市	工業用水池	○	○	○	○	○						×	○	×	○	○										
	旧県事務所	○	○	○	○	○						○	×	×	○	○										
	寒 川	○	○	○	○	○						○	○	×	○	×										
	伊予三島						○	○	○	○	○						○	○	○	○	○	×	×	×	×	×
土居町	土 居	○	○	○	○	○						○	○	○	○	○										
新居浜市	北小松原	○	○	○	○	○						○	○	×	○	○										
	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	○	○	○	○	○						○	○	○	○	○										
東予市	広江	○	○	○	○	○						○	○	○	○	○										
	東中学校	○	○	○	○	○						×	○	×	○	×										
	北保育所	○	○	○	○	○						×	×	○	○	○										
	東予	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×
小松町	小松中学校	○	○	○	○	○						○	○	○	○	○										
	石根	○	○	○	○	○						○	○	×	○	○										
丹原町	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					○					○					○					○					×
松前町	松前	○	○	○	○	○						○	○	○	○	○										
長浜町	大屋	○	○	○	○	○						○	○	○	○	○										
	港務所	○	○	○	○	○						○	○	○	○	○										
測定局総数		33	33	33	33	34	6	6	6	6	7	31	31	32	32	33	11	11	11	11	12	9	9	9	9	10
環境基準	有効測定局数	33	33	33	33	34	6	6	6	6	7	31	31	31	32	32	11	11	11	11	12	9	9	9	9	10
	達成局数	33	33	33	33	34	6	6	6	6	7	24	23	19	32	27	11	11	11	11	12	0	0	0	0	0
	達成率(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	77	74	61	100	84	100	100	100	100	100	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 一印は、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。

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 2 - 22 ~ 2 - 24）。

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（物の破砕、選別その他の機械的处理等に伴い発生、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。

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。

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（伊予三島市、新居浜市などの5市3町）に立地する工場（1時間当たりの排出ガス量が、10,000 Nm³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

施設の届出状況

平成12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、地域的には川之江市、伊予三島市、新居浜市、西条市、今治市及び松山市に比較的多く存在しており、施設の種別ではボイラ - が全体の半数以上を占めている（資料編 2 - 25参照）。

また、粉じん発生施設の届出状況は、地域的には新居浜市、今治市、大洲市及び重信町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 - 26参照）

硫黄酸化物の総量規制対象工場の状況

平成12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（川之江市、伊予三島市、土居町）16工場、西部地区（新居浜市、西条市、東予市、小松町、丹原町）44工場の合計60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12年度の立入検査状況（排ガス等測定件数）は、表2 - 1 - 2のとおりである。検査の結果、1工場（新居浜市）で汚染物質の排出基準に不適合であったが、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た。

表2 - 1 - 2 ばい煙発生施設立入検査（排ガス等測定）実施件数（平成12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	
検査数	152	5	5	13	10	5	190
違反数	0	0	0	1	0	0	1

(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対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。

措置対象物質及び対象地域

○硫黄酸化物、浮遊粒子状物質に係る地域

川之江市、伊予三島市、土居町、新居浜市、西条市、東予市、小松町、丹原町、松山市

○オキシダント、二酸化窒素、一酸化炭素に係る地域

川之江市、伊予三島市、新居浜市、西条市、東予市

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 - 27、2 - 28のとおりである。

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 - 3 のとおりであり、硫黄酸化物は昭和50年度以降発令されていない。また、光化学スモッグ注意報は、最近では平成10年度に新居浜市で1日、平成11年度に伊予三島市で1日発令されているが、12年度は注意報の発令はなかった。

表 2 - 1 - 3 大気汚染に係る緊急時発令状況

(単位：日)

項目	年度	50	51	52	53	54	55	56～元	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
硫黄酸化物		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
光化学スモッグ		1	4	7	1	2	1	0	3	0	0	1	1	0	0	3	1	1	0

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の外、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、一次汚染物質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年前後の多発時期に比べ、近年散発的になっている。

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、温湿度、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。

第 2 部 平成12年度の現況と対策

第 1 章 生活環境の保全

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。

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、全燐、水素イオン濃度（pH）等の9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31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・全燐に関しては、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）。

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12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（19地点）、県（207地点）及び松山市（20地点）、が244地点（愛媛県と国土交通省の調査地点が2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81地点（河川42地点、湖沼3地点、海域36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31水域（128地点）において調査を行った結果、BODについては、河川15水域（達成率83%）で環境基準を達成しており、CODについては、湖沼では5水域全てで環境基準を達成し、海域では28水域（達成率90%）で環境基準を達成しており、表2 - 2 - 1のとおり、近年ほぼ同様のレベルで推移している（資料編3 - 7、3 - 9参照）。

また、全窒素・全リンについては、5水域全てで環境基準を達成している（表2 - 2 - 2、資料編3 - 8、3 - 10参照）。

表 2 - 2 - 1 環境基準達成状況 (COD、BOD)

年 度		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
河川	達成水域数	13	14	15	13	14	14	15	14	13	15
	類型指定水域数	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	達成率 (%)	72	78	83	72	78	78	83	78	72	83
湖沼	達成水域数	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
	達成率 (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
海域	達成水域数	26	28	28	28	27	26	27	27	27	28
	類型指定水域数	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
	達成率 (%)	84	90	90	90	87	84	87	87	87	90

表 2 - 2 - 2 環境基準達成状況 (全窒素、全燐)

年 度		全窒素				全燐			
		9	10	11	12	9	10	11	12
海域	達成水域数	5	4	3	5	5	5	5	5
	類型指定水域数	5	5	5	5	5	5	5	5
	達成率 (%)	100	80	60	100	100	100	100	100

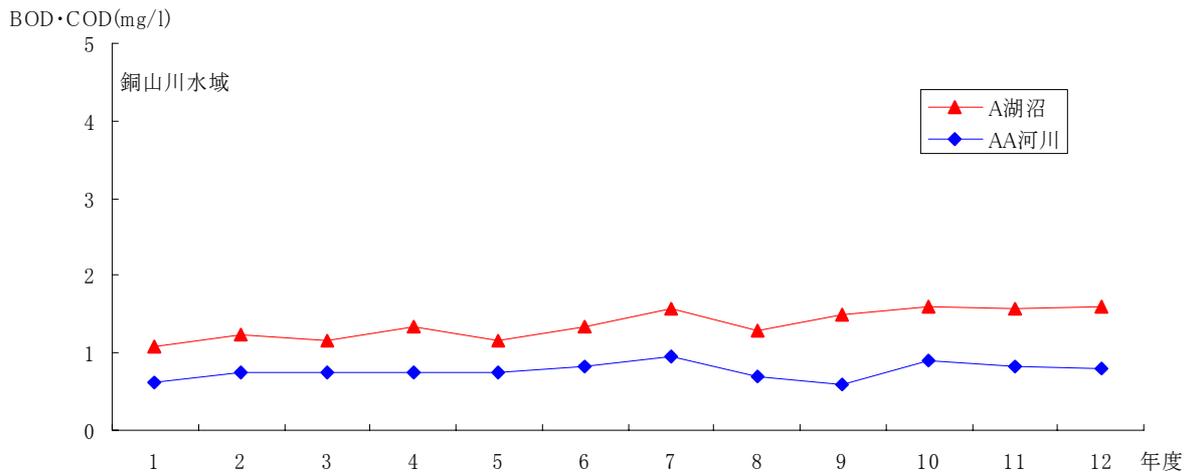
河川及び湖沼の水質現況

ア 銅山川水域

別子山村と高知県本山村との境界にある冠山付近に源を發し、別子山村、伊予三島市、新宮村を経て、徳島県山城町に至って、吉野川に流入する総延長121.1km、流域面積282.0km²の1級河川である。途中には別子ダム(有効貯水量 542万m³)、柳瀬ダム(同 2,960万m³)及び新宮ダム(同1,170万m³)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、水質は良好であり、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12年度の水質測定結果は、1地点(伊予三島市大古味橋)で環境基準を超過しており、同水域は環境基準を達成できなかった。河川でのBODの各地点の年間平均値は0.6~1.0mg/L、湖沼のCODの各地点の年間平均値は1.5~1.7mg/Lであり、経年変化も横ばい状態である。

BOD（河川）及びCOD（湖沼）の年間平均値の経年変化

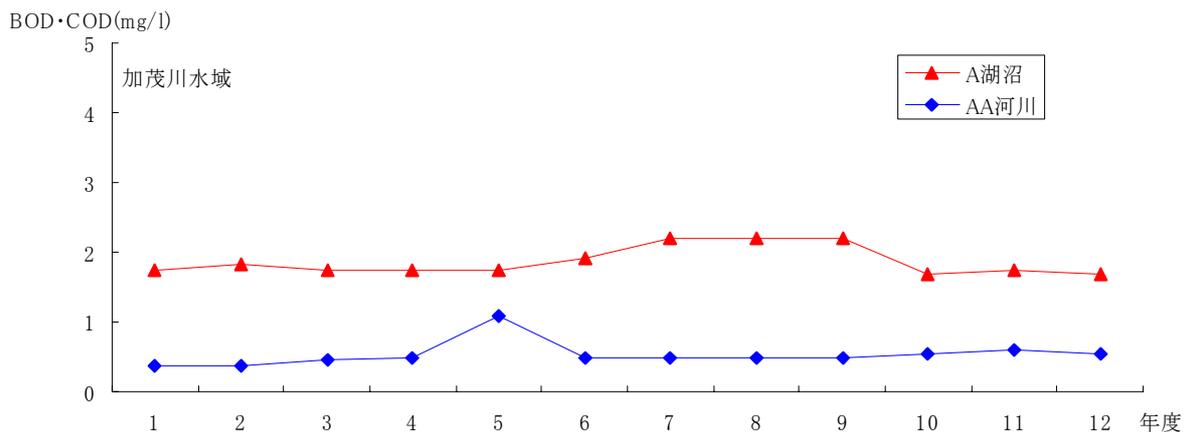


イ 加茂川水域

瓶ヶ森、石鎚山等の四国連山に源を発し、黒瀬ダム（有効貯水量 3,400万 m³）を経て、燧灘に流入する総延長 65.8km、流域面積191.8km²の2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12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、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 1.7mg/Lと良好であり、経年変化も横ばい状態である。

BOD（河川）及びCOD（湖沼）の年間平均値の経年変化



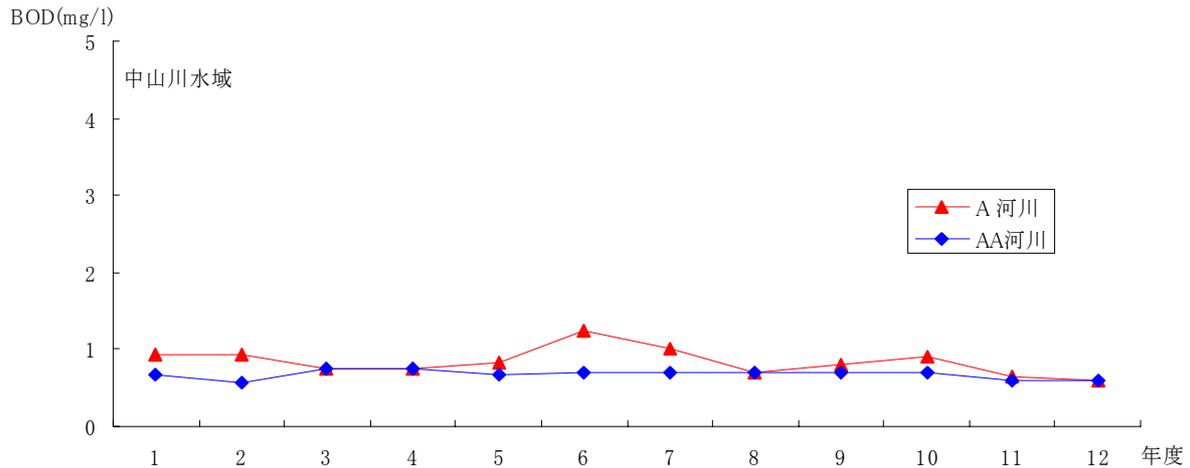
ウ 中山川水域

温泉郡川内町滑川溪谷に源を発し、小松町と丹原町との境界を流下し、西条市西端から燧灘に流入する総延長96.6km、流域面積196.2km²の2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12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

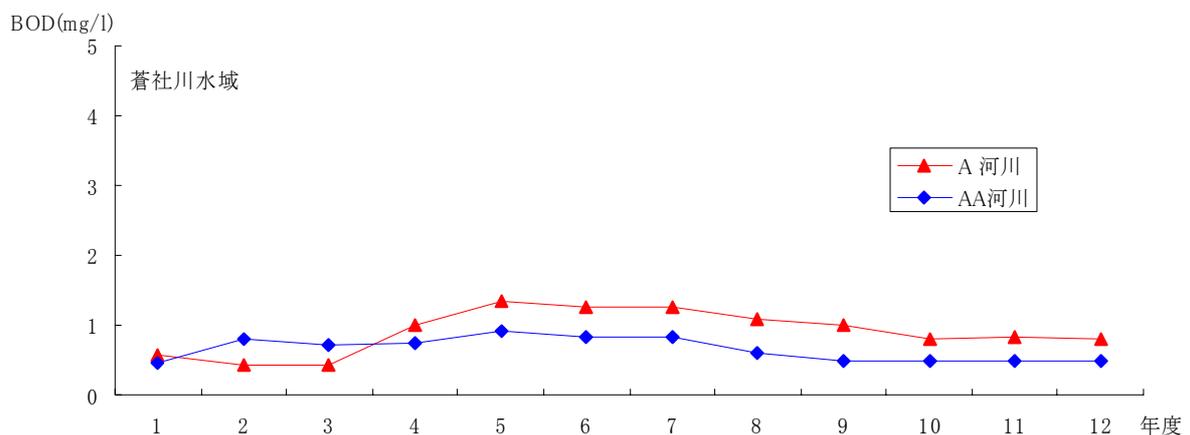


工 蒼社川水域

高縄山系白瀆山に源を発し、玉川ダム（有効貯水量910万 m^3 ）を経て燧灘に流入する総延長54.7km、流域面積102.8 km^2 の2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12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 $< 0.5 \sim 0.8$ 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

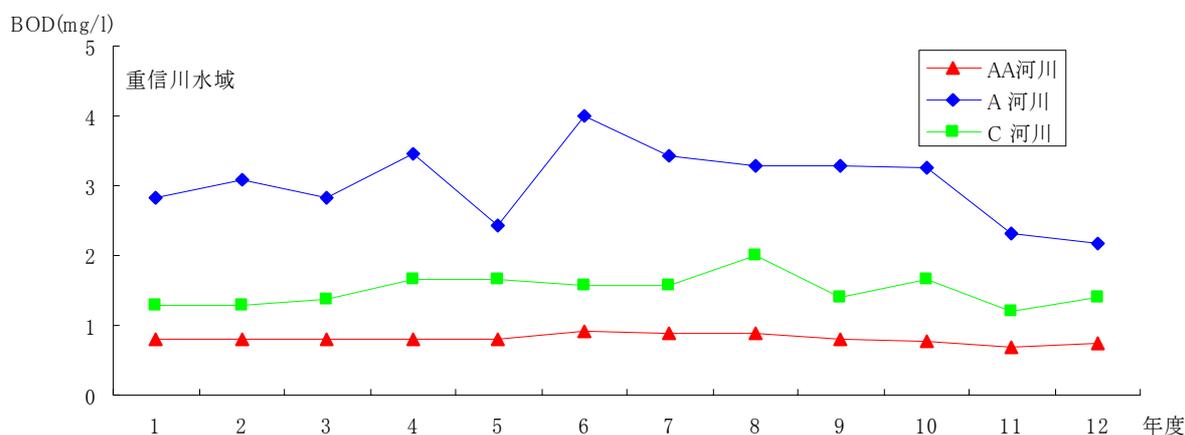


オ 重信川水域

温泉、越智、周桑郡の郡界、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 km²の1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12年度の水質測定結果は、重信川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0.7~0.8mg/L、下流域では1.3~1.5mg/L、重信川上流域で<0.5~1.0mg/L、下流域では0.8~3.5mg/Lと人口の密集化が進んでいる重信川下流域で水質の悪化が見られる。

BOD年間平均値の経年変化

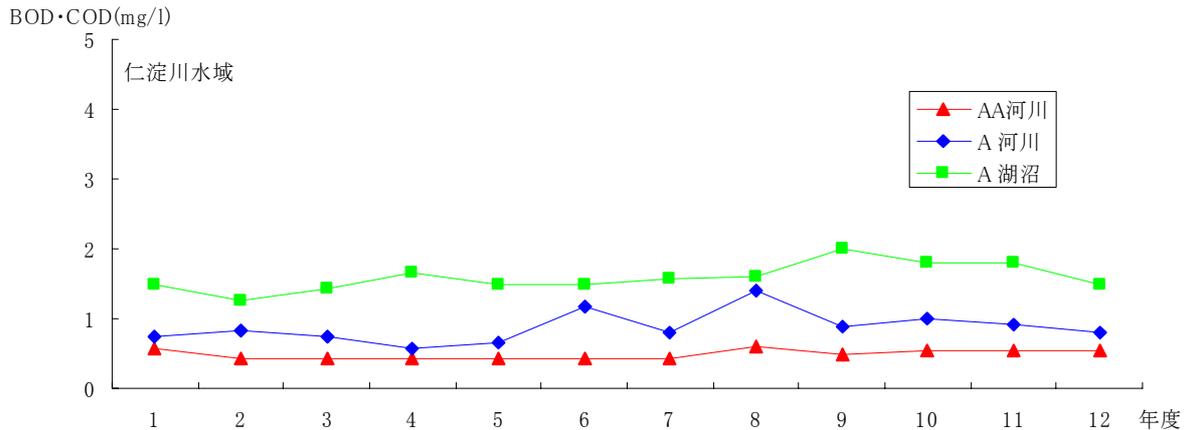


カ 仁淀川水域

愛媛、高知両県にまたがり、石鎚山系面河山に源を発し、面河村、美川村、柳谷村を経て高知県に至る総延長277.8km、流域面積600.6km²の1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12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、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の各地点の間平均値は1.5mg/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

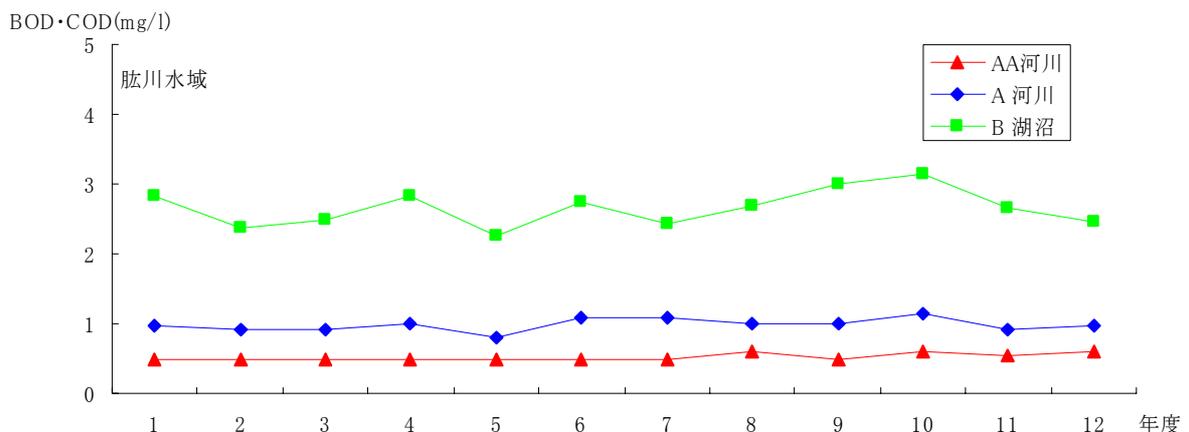


キ 肱川水域

東宇和郡宇和町東多田付近に源を發し、東宇和郡、喜多郡、上浮穴郡及び大洲市の1市4郡にまたがる総延長 981.2km、流域面積1,211.4km²の県下最大の1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12年度の水質測定結果は、環境基準を達成しており、BODの各地点の年間平均値は0.6～1.7mg/Lであり、大洲市生々橋で未達成となっているが、経年変化では横ばい状態である。湖沼のCODは2.2～2.7mg/Lである。

BOD（河川）及びCOD（湖沼）の年間平均値の経年変化



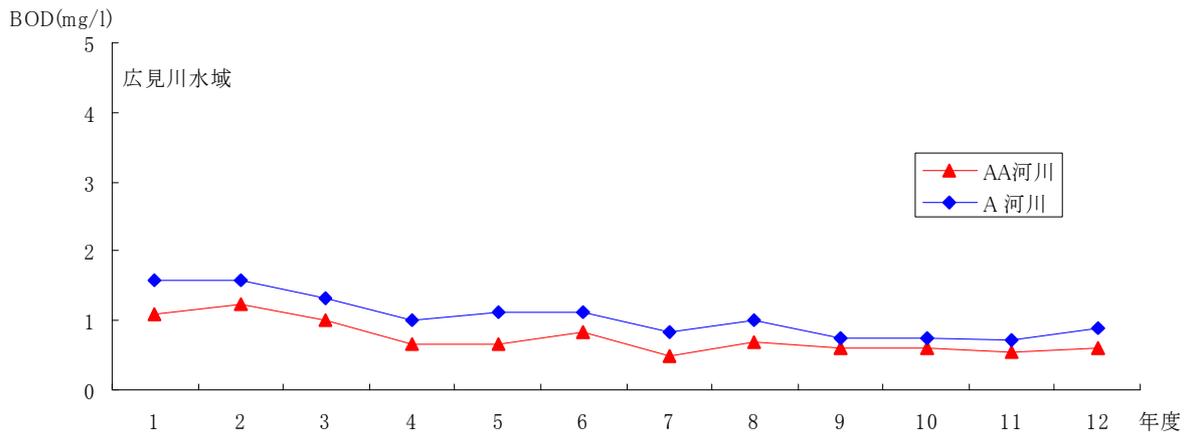
ク 広見川水域

北宇和郡日吉村と高知県檮原町との境界に位置する地蔵山に源を發し、日吉村、広見町、松野町を経て、高知県西土佐村で四万十川本川に流入する総

延長298.0km、流域面積 405.2km²の1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12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0.5~0.8mg/Lと良好であり、経年変化も横ばい状態である。

BODの年間の平均値の経年変化

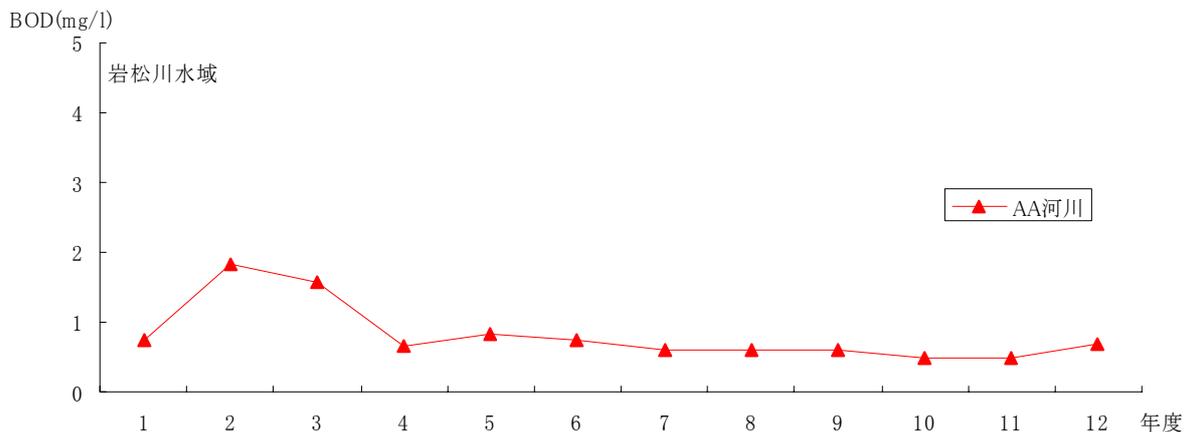


ケ 岩松川水域

北宇和郡津島町音無山山嶺に源を発し、津島町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2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12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の地点の年間平均値は0.7mg/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



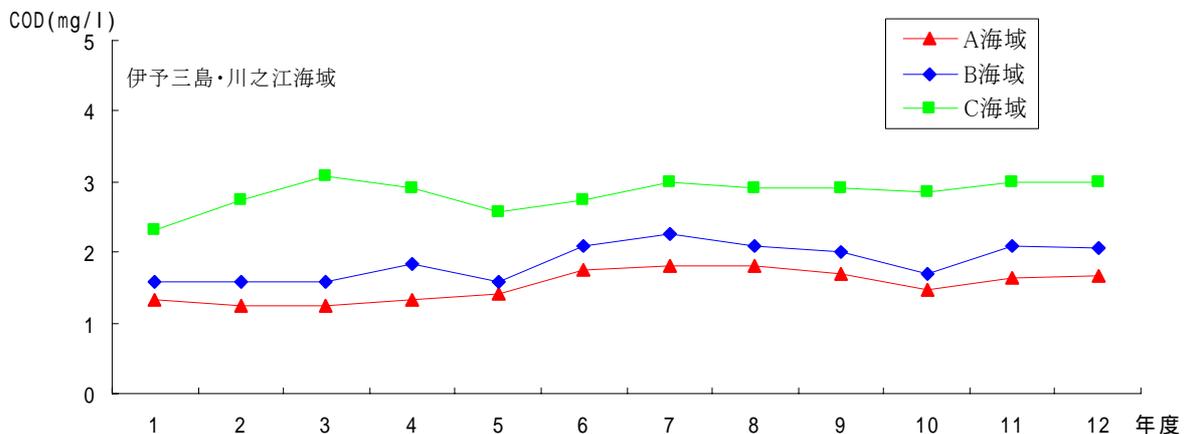
海域の水質現況

ア 燧灘東部海域（川之江・伊予三島）

この海域は、香川県境の余木崎から伊予三島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、水質は大幅に改善している。

平成12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、CODの各地点の年間平均値は1.6～3.9mg/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0.24mg/L、全磷は0.021mg/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

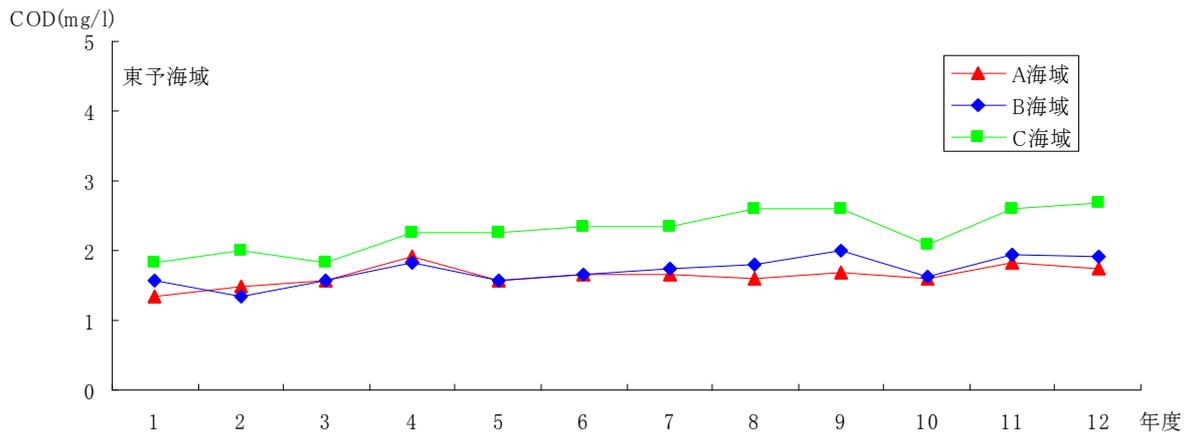
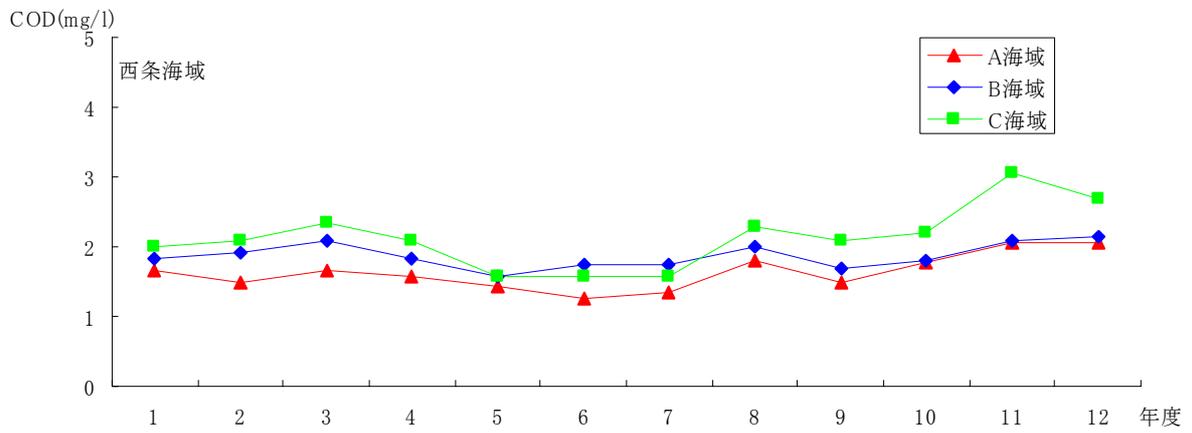
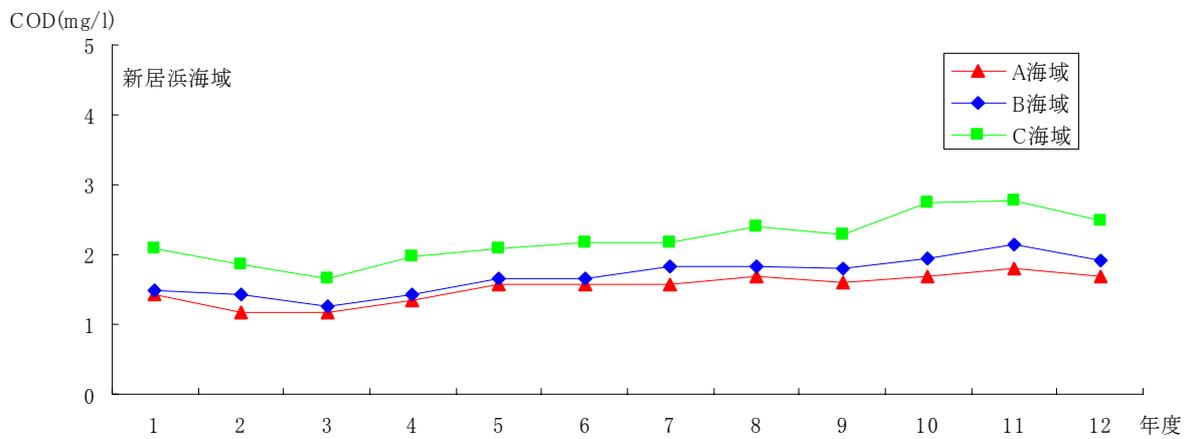
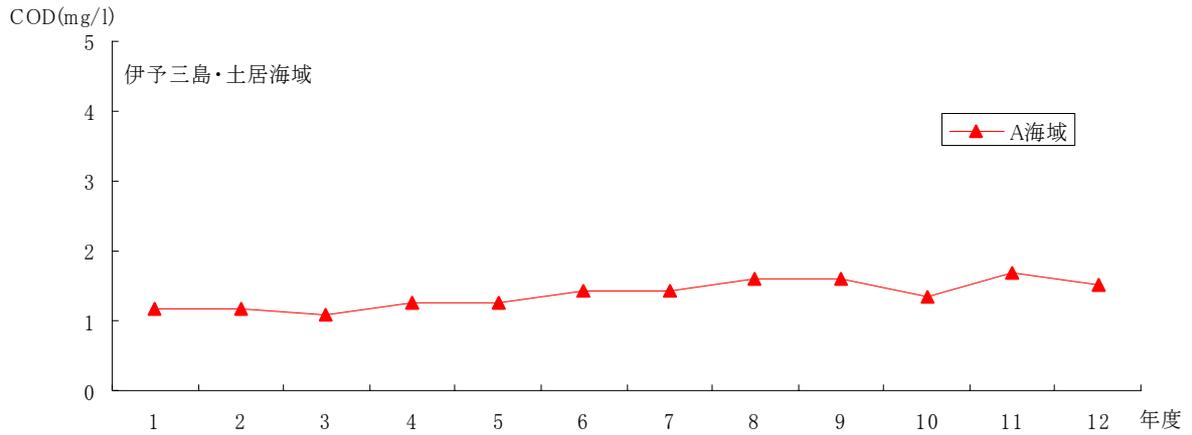


イ 伊予三島・土居、新居浜、西条及び東予海域（燧灘中西部）

この海域は、伊予三島市西谷川河口から、土居町、新居浜市、西条市、東予市を経て、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12年度の水質測定結果は、環境基準点30地点中、新居浜海域で1地点、西条海域で2地点が環境基準値を超過していたが、その他の基準点では環境基準を達成しており、CODの各地点の年間平均値は1.4～2.7mg/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0.29mg/L、全磷は0.026mg/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

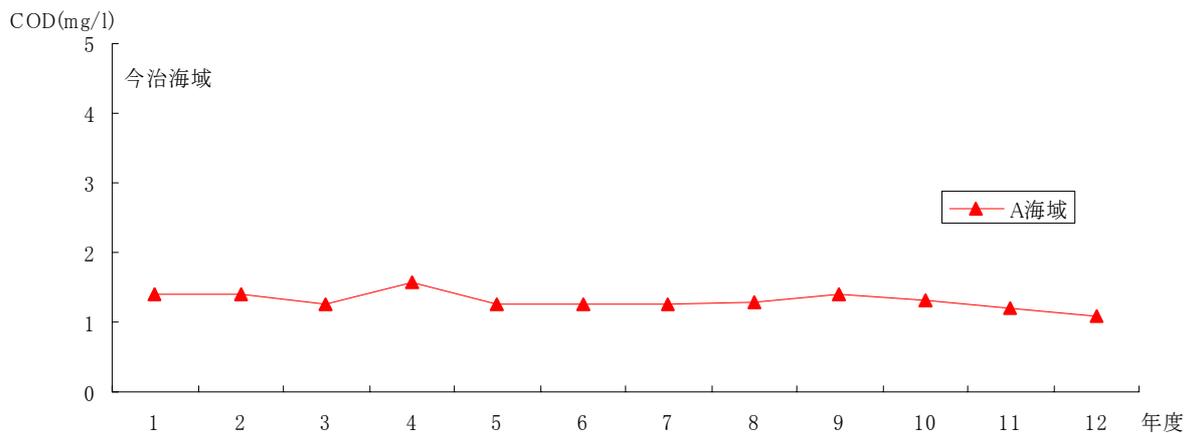


ウ 燧灘北西部海域（今治）

この海域は、今治市大崎鼻から波方町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12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、CODの各地点の年間平均値は1.0～1.2mg/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0.21mg/L、全磷は0.022mg/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



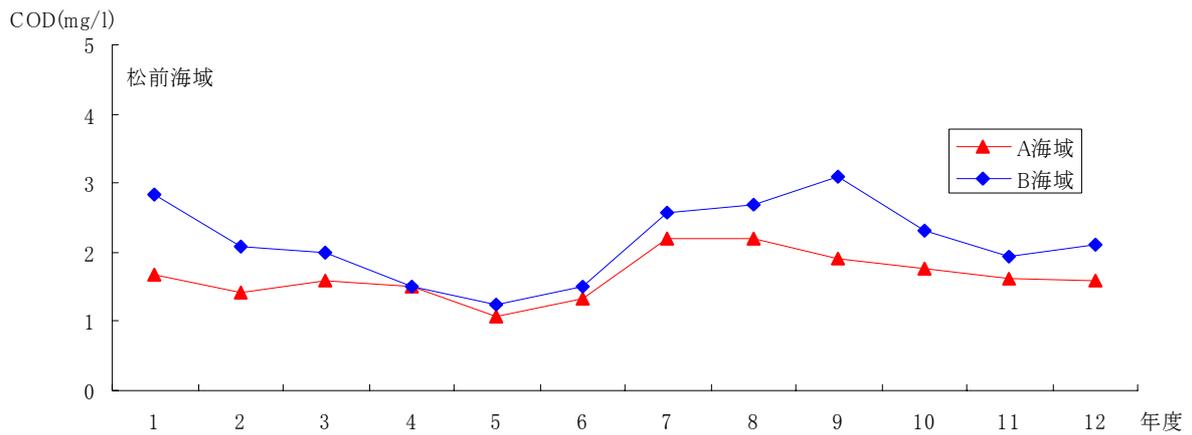
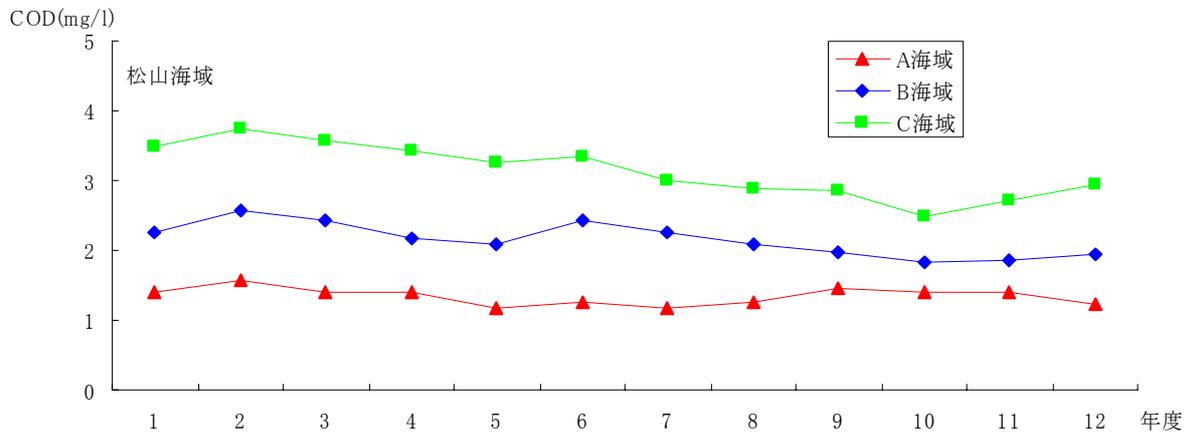
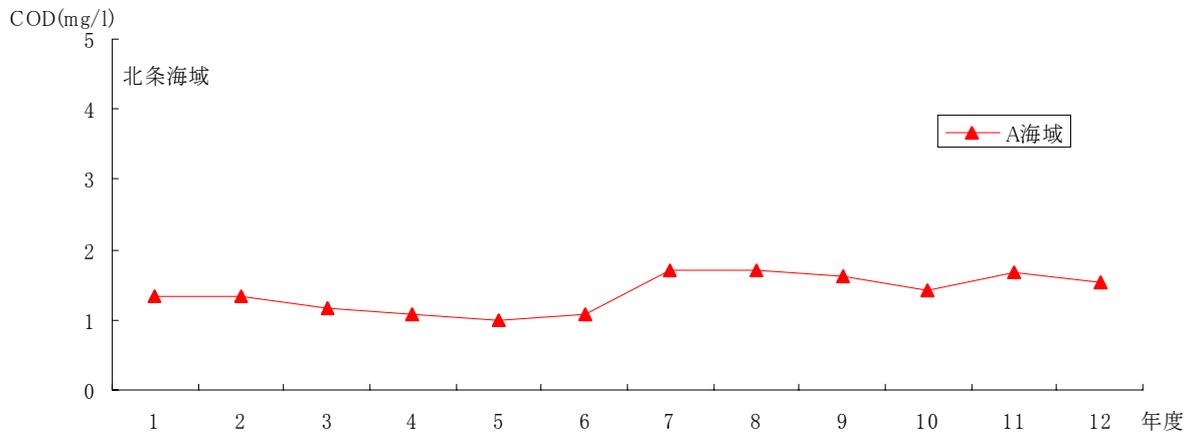
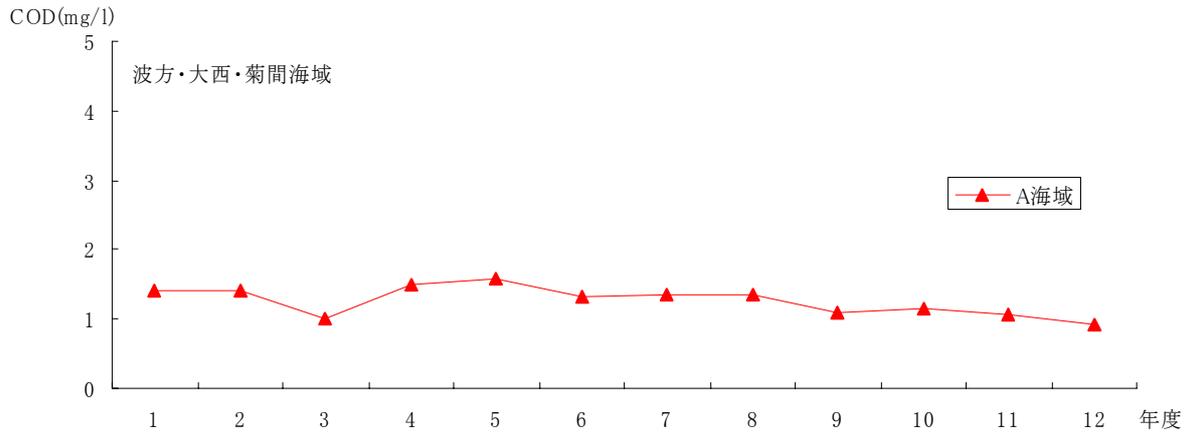
エ 伊予灘（波方・大西・菊間、北条、松山、松前、伊予、双海、長浜、伊方、瀬戸、三崎）

この海域は、波方町梶取ノ鼻から三崎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、全てA類型に指定されている。その主な汚濁源は、菊間町、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。

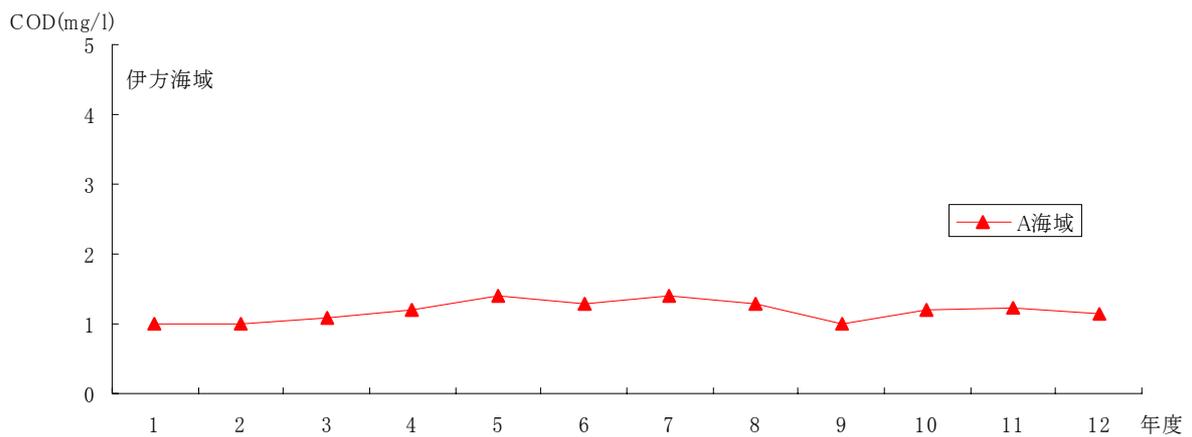
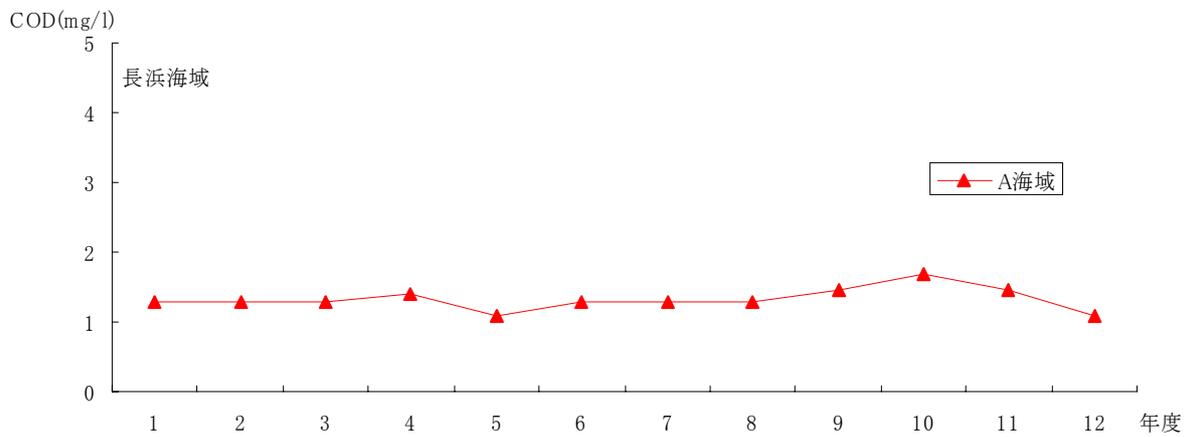
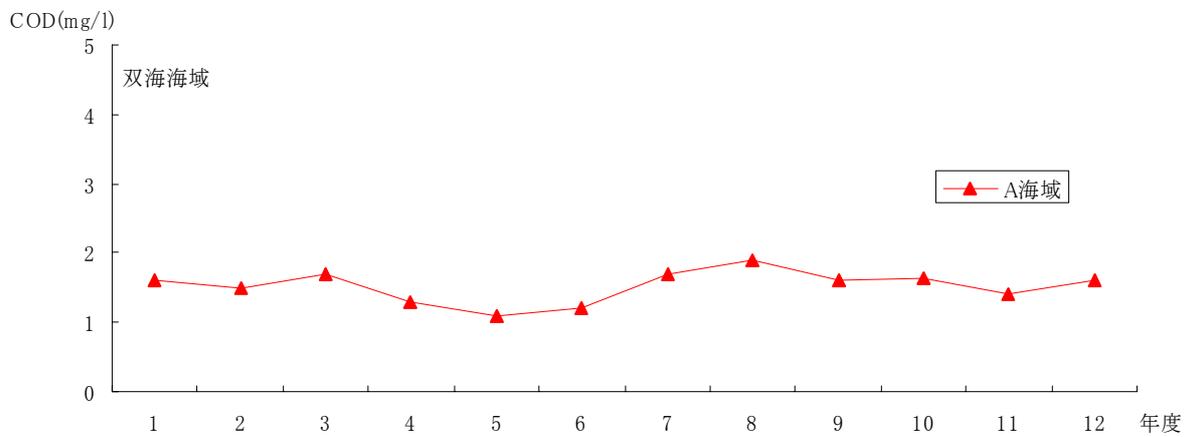
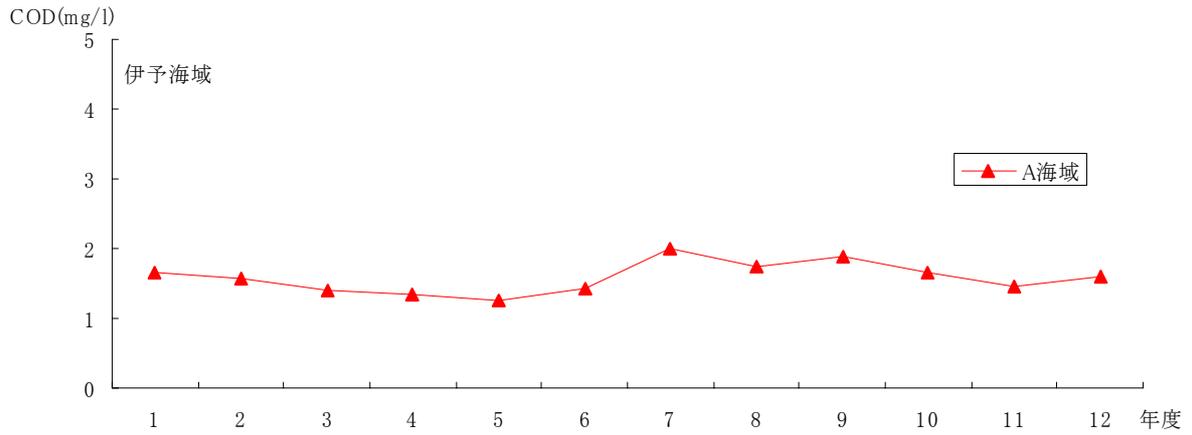
平成12年度の水質測定結果は、すべての基準点で環境基準を達成しており、CODの各地点の年間平均値は0.8～3.3mg/Lであり、経年変化は横ばい状態である。

また、全窒素及び全磷についても、海域内の年間平均がそれぞれ0.23及び0.020mg/Lであり、いずれも環境基準を達成している。

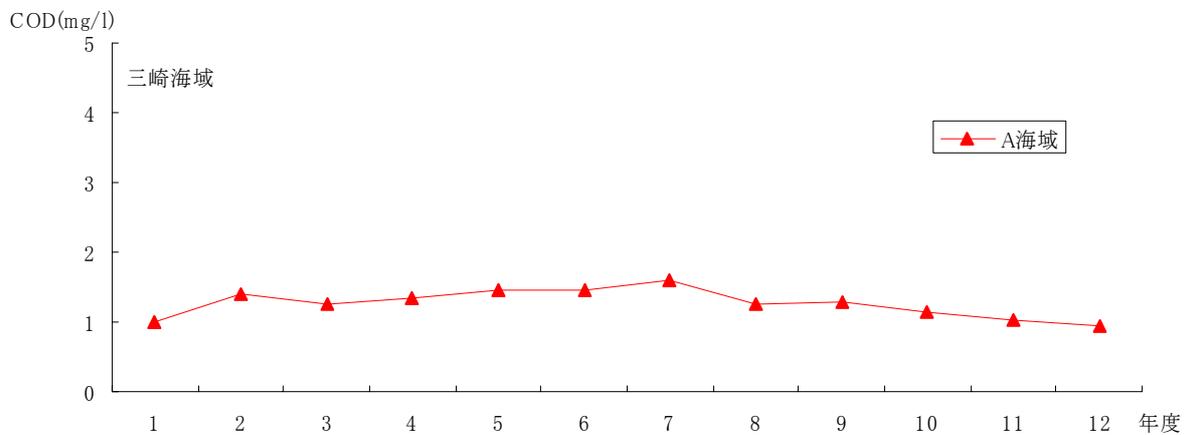
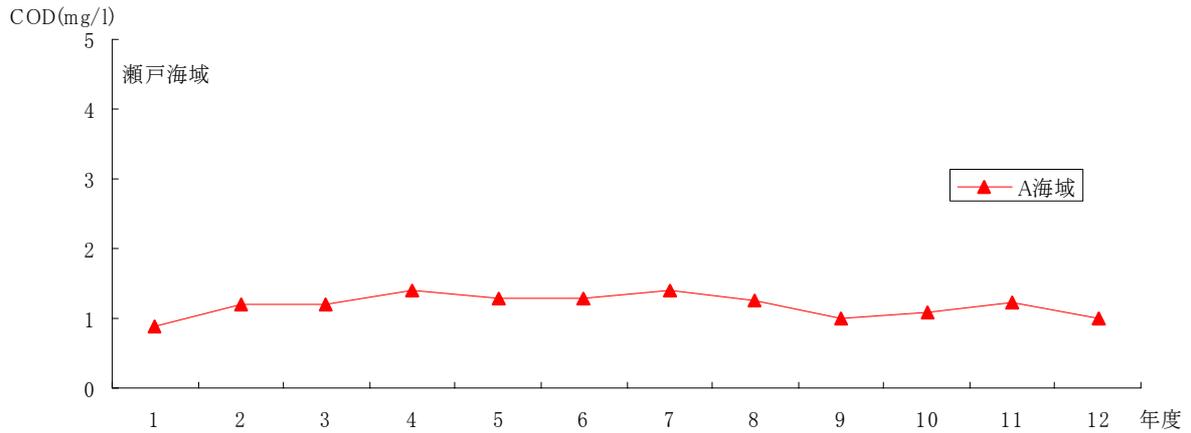
COD年間平均値の経年変化



COD年間平均値の経年変化



COD年間平均値の経年変化



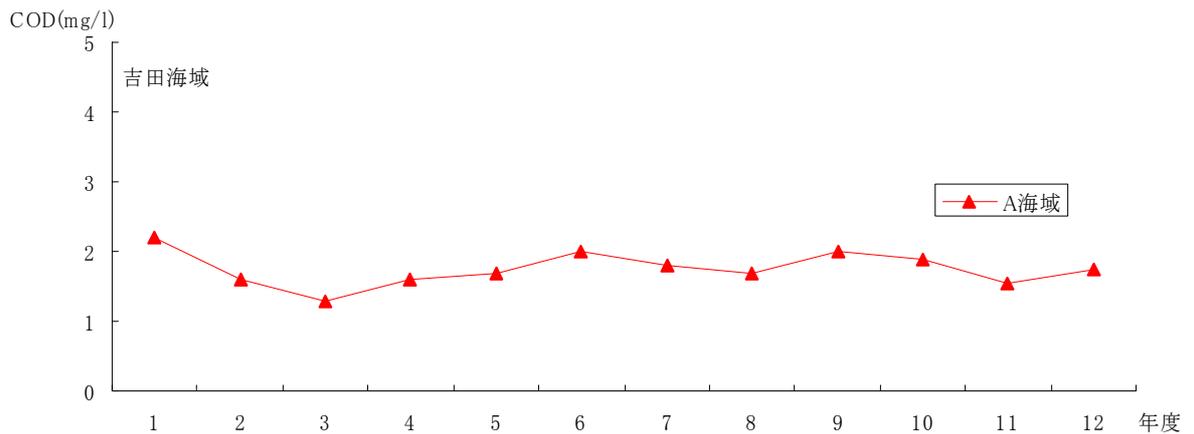
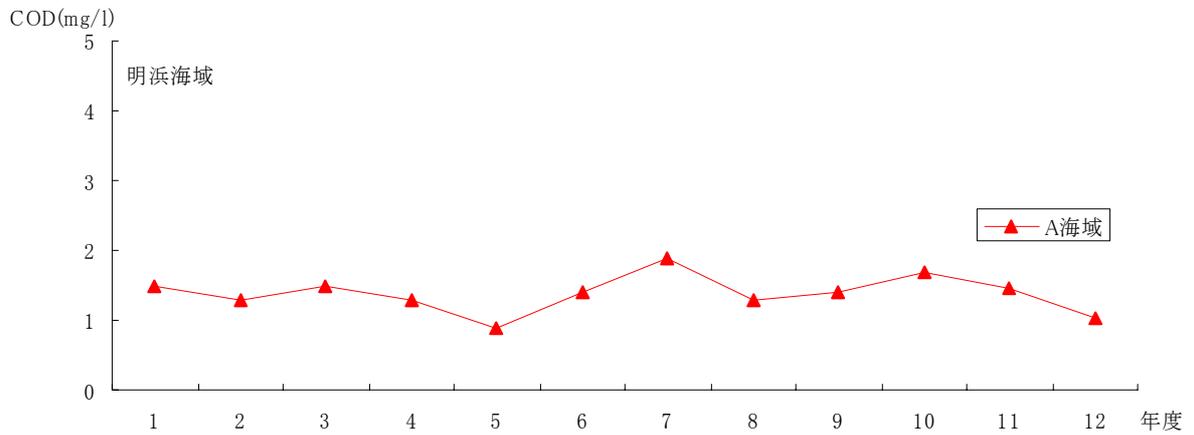
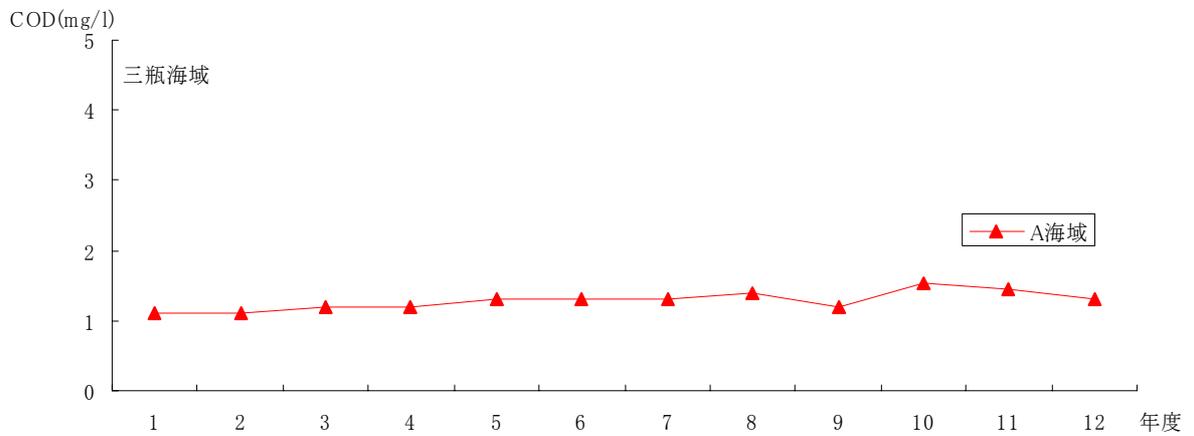
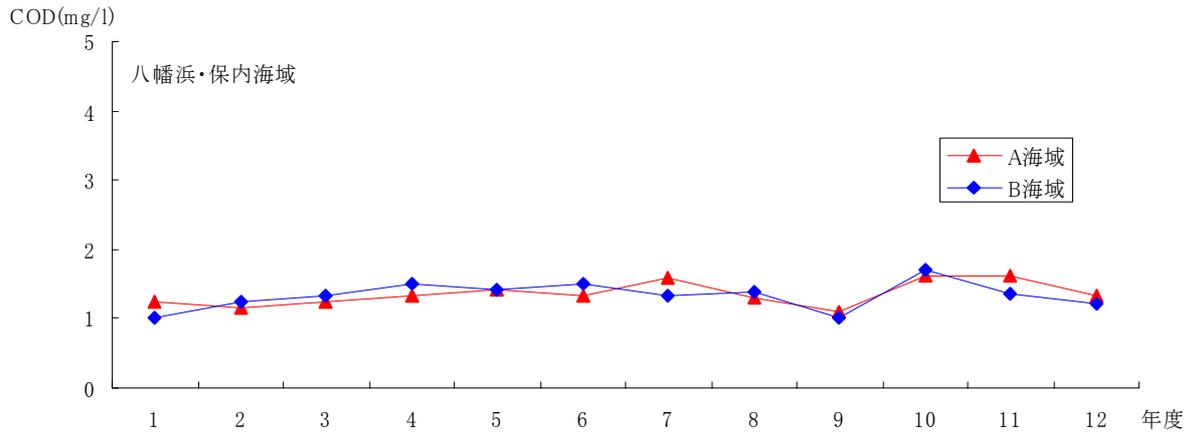
オ 宇和海（八幡浜・保内、三瓶、明浜、吉田、宇和島、宇和海・津島、内海・御荘、西海・城辺）

この海域は、三崎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、養殖漁場等がある。

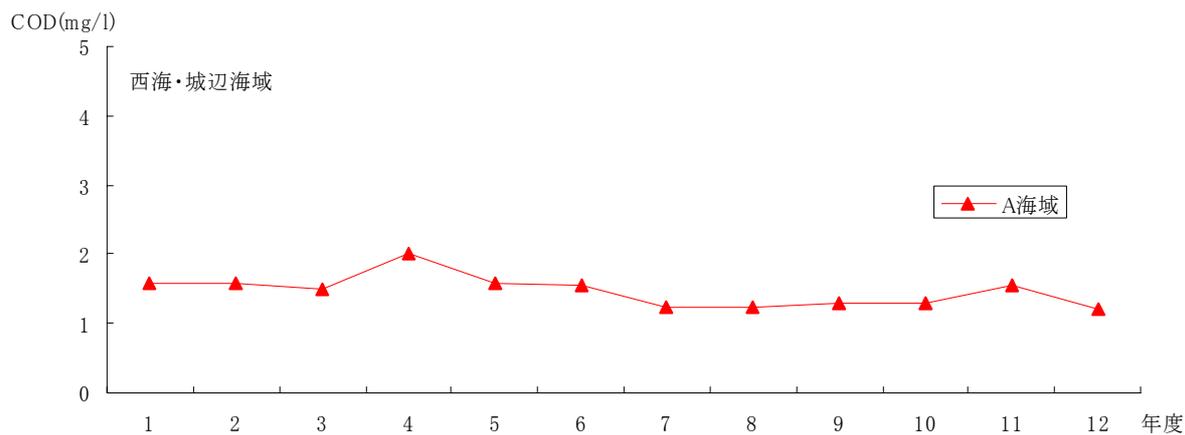
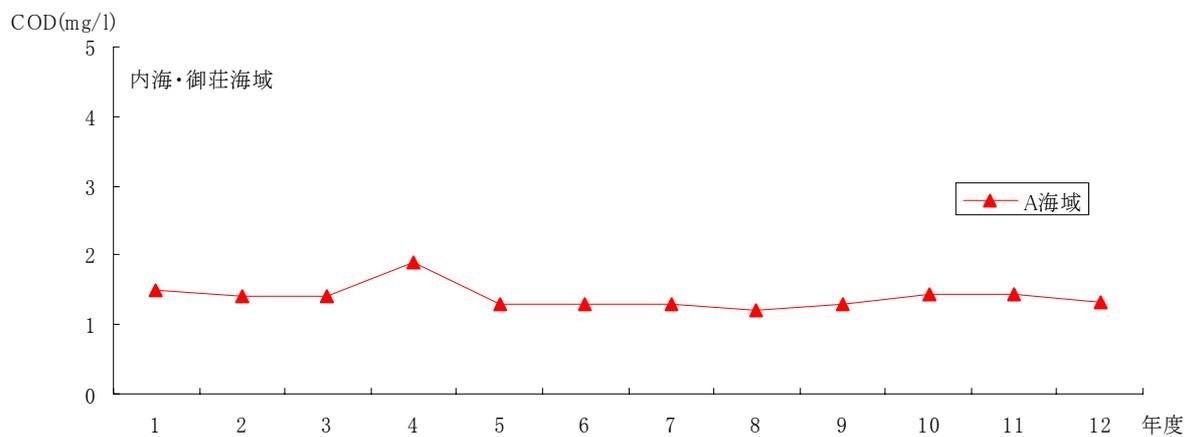
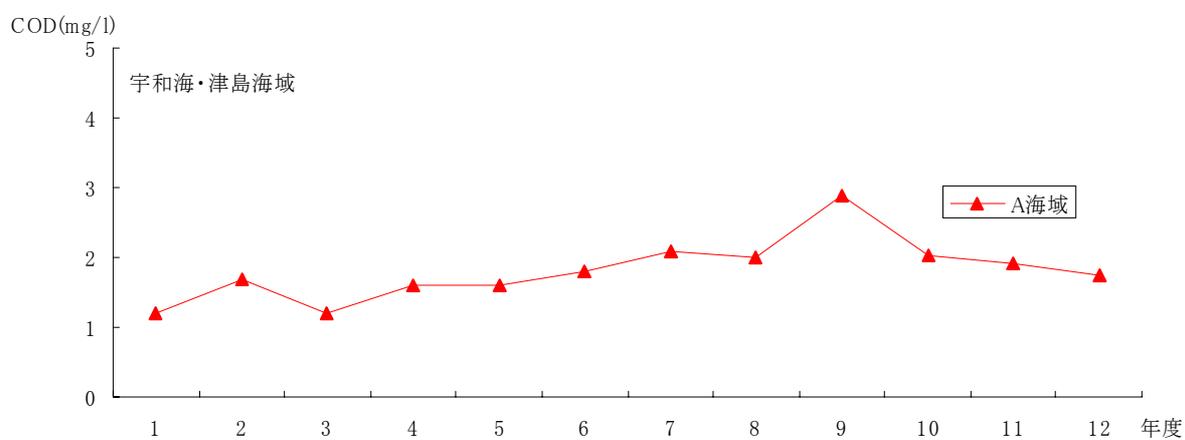
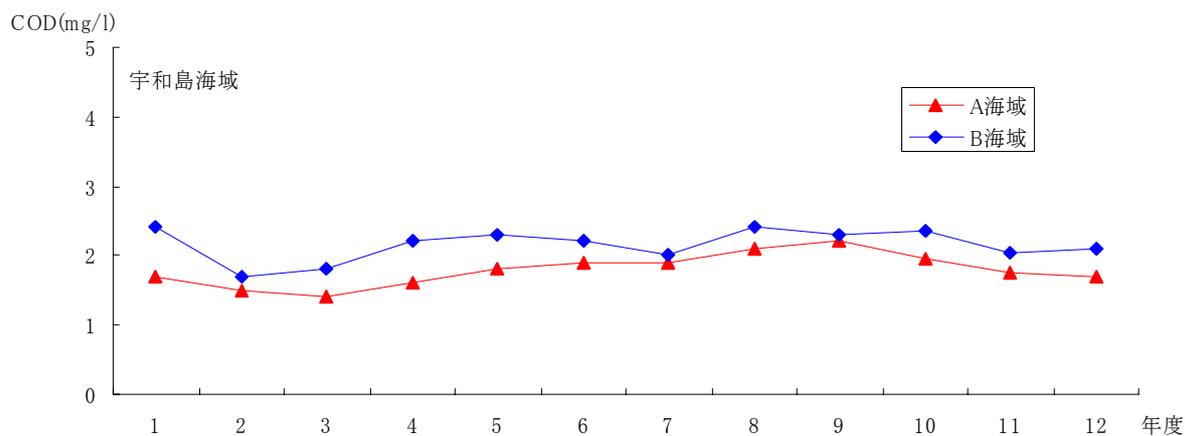
平成12年度の水質測定結果は、A類型の吉田海域、八幡浜・保内海域、宇和島海域、宇和海・津島海域の基準点で環境基準未達成となっており、CODの各地点の年間平均値は0.9～2.2mg/Lであり、経年変化は横ばい状態である。

また、三崎半島先端から西海町高茂岬に至る地先海域において、全窒素及び全燐については年間平均値が0.25mg/L及び0.021mg/Lとなっており、いずれも環境基準は達成している。

COD年間平均値の経年変化



COD年間平均値の経年変化



(3) 地下水の水質調査

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、平成6～10年度（5年間）の測定結果で、検出されなかった地点、項目を整理し、調査の効率化を図った。

このため、平成12年度は、県内の50地点（国土交通省6地点、県31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、今治市1地点、新居浜市1地点の合計3地点においてテトラクロロエチレンが環境基準（0.01mg/L）を超過した（資料編3-12参照）。

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5年間で1巡するローリング調査方式とした。

平成12年度は、79地点（県調査分69地点（62市町村）、松山市調査分10地点）において概況調査を実施した。調査の結果、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が11地点で環境基準（10mg/L）を超過し、ふっ素が2地点で環境基準（0.8mg/L）を超過した（資料編3-12参照）。

環境基準値超過井戸周辺については、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。

(4) 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な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。なお、愛媛県のほか、8県については、底質調査は行われていない。

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 - 2 - 1）、その結果は、表 2 - 2 - 3 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大きな変化はなく、横這いである（図 2 - 2 - 2 参照）。

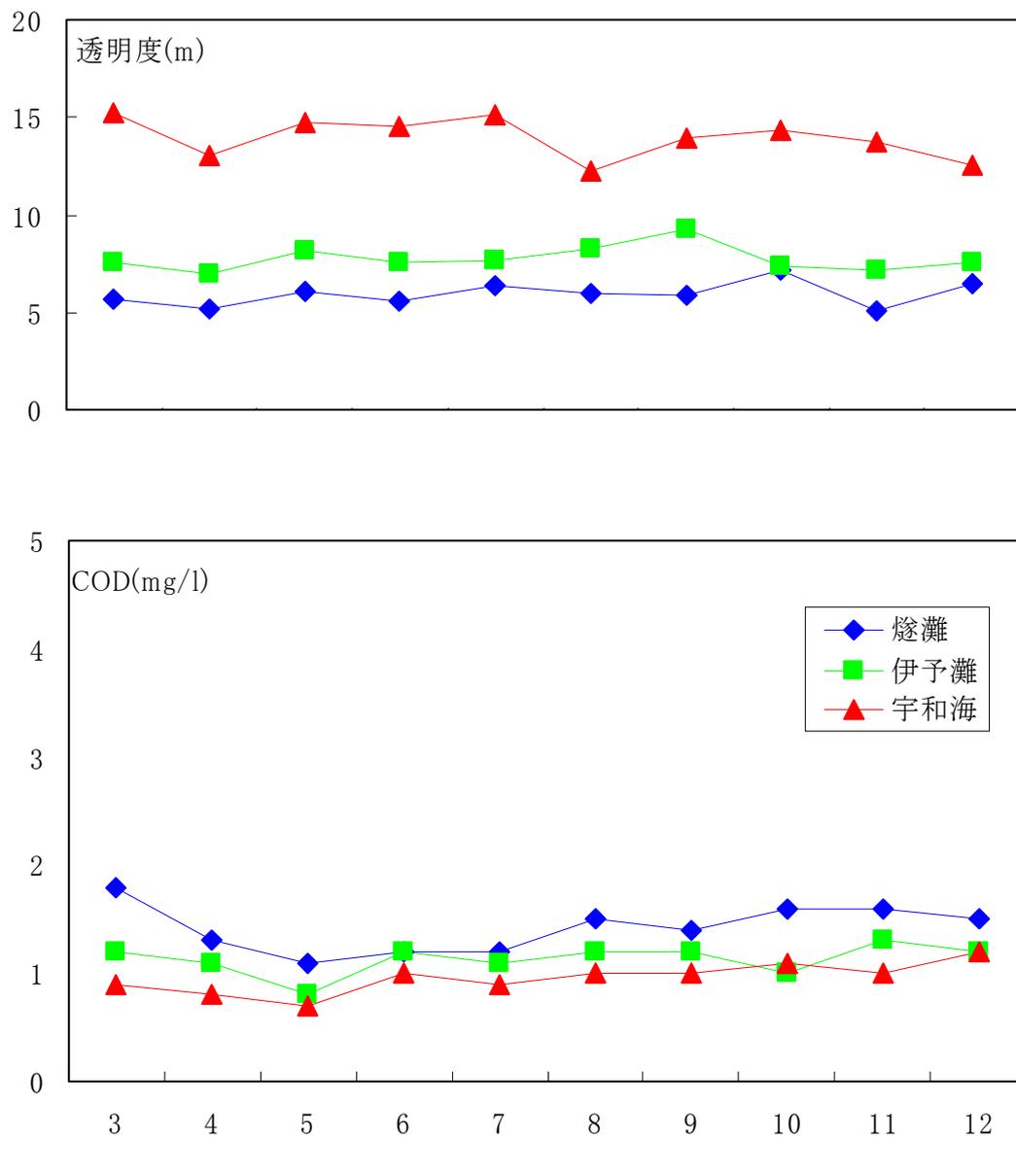
図 2 - 2 - 1 愛媛県の調査地点図（○はプランクトン採取地点）



表 2 - 2 - 3 灘別水質調査結果

海域名	項目 \ 年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度	12年度
燧灘	透明度(m)	5.7	5.2	6.1	5.6	6.4	6.0	5.9	7.2	5.1	6.5
	COD(mg/l)	1.8	1.3	1.1	1.2	1.2	1.5	1.4	1.7	1.6	1.5
	全燐(mg/l)	0.020	0.020	0.022	0.018	0.019	0.021	0.018	0.020	0.022	0.021
	全窒素(mg/l)	0.226	0.235	0.248	0.213	0.248	0.222	0.229	0.228	0.281	0.208
伊予灘	透明度(m)	7.6	7.0	8.2	7.6	7.7	8.3	9.3	7.4	7.2	7.6
	COD(mg/l)	1.2	1.1	0.8	1.2	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3	1.2
	全燐(mg/l)	0.018	0.020	0.020	0.016	0.012	0.016	0.015	0.015	0.016	0.019
	全窒素(mg/l)	0.214	0.225	0.232	0.229	0.195	0.198	0.181	0.203	0.237	0.224
宇和海	透明度(m)	15.2	13.0	14.7	14.5	15.1	12.2	13.9	14.3	13.7	12.5
	COD(mg/l)	0.9	0.8	0.7	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2
	全燐(mg/l)	0.014	0.019	0.014	0.013	0.008	0.012	0.011	0.011	0.013	0.016
	全窒素(mg/l)	0.194	0.189	0.189	0.208	0.165	0.173	0.125	0.142	0.143	0.179

図 2 - 2 - 2 透明度及びCODの経年変化



年度

(5) 水浴場の水質調査

県内の主な水浴場28箇所について、毎年、海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13年度の海水浴場の水質調査結果では、シーズン前は、水質が特に良好な「水質AA」が17箇所、水質が良好な「水質A」が11箇所となっており、遊泳に不適である水浴場はなく、良好な水質であった。しかし、7～8月にかけて調査を実施したシーズン中の結果は、「水質AA」は6箇所、「水質A」が12箇所、「水質B」が5箇所、「水質C」が3箇所となり、2箇所の水浴場でふん便性大腸菌群数の平均値が1,000個/100mlを超えたため、遊泳に「不適」となった。そのため、管理者に対し結果を通知し、遊泳禁止等の措置を講じ、市町村等の関係機関と連携し原因の調査を行っている。（資料編3 - 13参照）

(6) 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、水辺へのふれあいを深め、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12年度は、59団体1,885人（延べ2,106人）が県内の主要河川である加茂川、石手川等の45河川（140地点）において調査を行い、その結果は、表2 - 2 - 4のとおり、調査地点の57.2%が水質階級（きれいな水）と判定されている。

表2 - 2 - 4 平成12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(%)
(きれいな水)	80	57.2
(少し汚れた水)	40	28.6
(きたない水)	17	12.1
(大変きたない水)	3	2.1
計	140	100.0

(7) ゴルフ場使用農薬に係る水質調査

県では、平成元年度からゴルフ場使用農薬による水質汚濁の実態を把握するた

め、ゴルフ場排出口における水質調査を実施している。

平成12年度は、県内30ゴルフ場を対象に、環境省が定めた「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針」により、ゴルフ場排水の指針値が設定されている35農薬のうち、過去5年間に検出されておらず、現在、愛媛県のゴルフ場で使用されていない農薬を除いた28農薬について、農薬の使用頻度が高くなる5月から11月までを中心に、各ゴルフ場の農薬使用計画を踏まえて、調査を実施した。

その結果、排水口では殺菌剤のフルトラニルなど、比較的使用量が多く、流出しやすい性質を持つ農薬を中心に29検体が検出されたが、いずれも指針値を超えるものはなかった（資料編3 - 14参照）。

また、「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12年度の自主水質検査結果では、プロピザミドなど10検体が検出されたが、いずれも指針値等を超えるものはなかった（資料編3 - 15参照）。

2 対策

(1) 工場・事業場の規制

水質汚濁防止法等による規制

工場、事業場の規制については、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 - 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 100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負荷量の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、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、COD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COD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値）を乗じて算出される（資料編 3 - 17参照）。

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を行っている。

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ついても規制を実施している。

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3-18参照）。

なお、松山市は、平成9年4月から、同条例に基づく工場・事業場の排水規制などの業務を行っている。

規制対象の工場・事業場

平成12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並びに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 5,602、瀬戸内海環境保全特別措置法対象 367、愛媛県公害防止条例対象 114の合計 6,083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 $50\text{m}^3/\text{日}$ 以上の事業場数は合計 597で、日平均排水量 $50\text{m}^3/\text{日}$ 以下の小規模事業場は合計 5,372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・磷は、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、柳瀬ダム、石手川ダム、鹿野川ダム等16湖沼については、燐排水規制の対象湖沼に指定され、その後、平成10年8月には2湖沼が窒素排水規制の対象湖沼に指定され、3湖沼が燐排水規制の対象湖沼に追加指定されている。これらの湖沼の概要は、表2-2-5のとおりである。

表2-2-5 窒素・燐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(11年度)		排水規制項目	工場等数
					全窒素 (mg/l)	全燐 (mg/l)		
新宮ダム	新宮村	214.9	13,000	農業用水、工業用水 発電	0.71	0.005	燐	1
柳瀬ダム	伊予三島市	170.7	32,200	上水、農業用水、 工業用水、発電	0.45	0.013	燐	1
別子ダム	別子山村	15.2	5,628	発電	-	-	燐	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	0.70	0.011	燐	0
大谷池	小松町	2.1	1,032	農業用水	-	-	燐	0
大明神池	東予市	3.3	450	農業用水	-	-	燐	0
玉川ダム	玉川町	38.1	9,900	上水、農業用水、 工業用水、洪水調節	-	-	燐	0
俵原池	北条市	4.7	1,000	農業用水	-	-	燐	0
石手川ダム	松山市	72.6	12,800	上水、農業用水、 洪水調節	1.20	0.019	燐	1
面河ダム	面河村	16.8	28,300	農業用水、工業用水 発電	0.27	0.003	燐	0
大谷池	伊予市 砥部町	5.7	1,258	農業用水	-	-	窒素 燐	0
鹿野川ダム	肱川町	455.6	48,200	発電、洪水調節	0.93	0.031	燐	3
野村ダム	野村町 宇和町	168.0	16,000	上水、農業用水	0.99	0.043	燐	11
関地池	宇和町	3.3	3,870	農業用水	-	-	燐	0
須賀川ダム	宇和島市	14.0	3,050	上水、洪水調節	-	-	燐	0
山財ダム	津島町	29.4	5,900	上水、農業用水、 洪水調節	-	-	窒素 燐	0
台ダム	大三島町	4.9	1,790	上水、洪水調節	-	-	燐	0
大渡ダム	柳谷村	688.9	66,000	上水、農業用水、 発電	-	-	燐	5
大久保山ダム	城辺町	5.5	750	上水、農業用水	-	-	燐	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CODの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12年度の基準遵守状況の立入検査結果は、表2-2-6のとおりであり、18事業場が基準に不適合であった（前年度8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2-2-6 平成12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	289	1	0	0	1
一般項目	622	17	0	0	17
合計	611	8	0	0	18

なお、立入検査件数の推移は、表2-2-7のとおりである。

表2-2-7 立入検査件数の推移

年 度	7	8	9	10	11	12
延検査事業場数	1,349	1,389	1,450	1,342	994	911
不適合事業場数	8	6	13	13	8	18

また、汚水中の窒素及び燐の処理や排出量削減のための立入指導も実施しており、汚水処理施設の維持管理や窒素・燐を含む原材料等の使用の状況を調査し、汚水処理の技術指導や原材料等の転換や適正使用等を指導している。

平成12年度の窒素・燐に関する立入指導状況は、表2-2-8のとおりである。

表 2 - 2 - 8 平成12年度窒素・燐に関する立入指導状況

事業場の種別 区分	特 定 事 業 場		未規制事業場	合 計
	日平均排水量50m ³ 以上	日平均排水量50m ³ 未満		
延べ立入事業場数	566	64	91	721
実質立入事業場数	454	63	91	608

なお、立入指導件数の推移は、表 2 - 2 - 9 のとおりである。

表 2 - 2 - 9 立入指導件数の推移

年 度	10	11	12
延べ立入事業場数	983	813	721
実質立入事業場数	604	592	608

(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。

生活排水については、発生源が家庭であり、行政の積極的な取組みとともに、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、常にくらしの工夫をし、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10年

2月に「愛媛県全県域下水道化基本構想」を策定し、公共下水道、合併処理浄化槽等の生活排水処理施設を県下全域で効率的かつ計画的に推進することとしている。

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2-2-10）。重点地域の指定を受けた市町村は、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2-2-10 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	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
地域対象	大洲市の全区域	越智郡宮窪町の全区域	北宇和郡三間町、広見町、松野町及び日吉村の全区域	松山市（下水道処理区域を除く）、温泉郡重信町、川内町（中山川水系の区域を除く）及び伊予郡砥部町の全区域	伊予郡松前町の全区域	宇和島市（渡川水系の流域を除く）、明浜町、吉田町、御荘町、城辺町、津島町（松田川水系の流域を除く）の全区域

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に応じ、最も効率的に推進するため、行政、住民が一体となって取り組むべき具体的な推進方策を示した「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8年度から愛媛県全県域下水道化基本構想策定検討委員会を設置し、本県における望ましい生活排水処理施設の整備のあり方について総合的に検討し、平成10年2月に策定したものである。

ア 基本構想の目標年度

この構想は、平成7年度を基準年度とし、平成10年度を開始年度とする15か年を推進期間とする。また、5年ごとに施設整備の中間目標を設定しており、この目標は5年ごとに見直すこととしている。

(中間目標：平成14、19年度 目標年度：平成24年度)

イ 基本構想の内容

生活排水処理施設の整備

(ア) 全市町村で生活排水施設整備事業に取り組む。

(イ) 公共下水道等の集合処理区域の合計は、現状の52処理区から目標年度の平成24年度には約6.3倍の326処理区とする。個別処理の合併処理浄化槽は現状の約9,000基から4倍の約38,000基とする。

(ウ) 汚水衛生処理率は資料編3-22のとおり、県全体で31%（基準年度：平成7年度）から中間目標の平成14年度、19年度には、54.1%、70.4%、目標年度の平成24年度には、85.2%とする。

生活排水処理施設整備に係る事業費

15年間の概算事業費の試算値は約1兆543億円になる。

生活排水処理施設からの発生活泥量

全体で平成7年度実績の約2千 m^3 /日から平成24年度には1.5倍の約3千 m^3 /日に増加する。

施設整備による水質改善効果

環境基準未達成の重信川等の河川については、目標年度の平成24年度には基準達成可能となる。

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、県民の理解と協力、執行体制と財源の確保、維持管理体制の整備の4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3-23参照）。

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、コミュニティ・プラント、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、市町村がそれぞれの地域の実情に応じて整備を進めている。

ア 下水道の整備

下水道の整備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濁した水となり、河川等の公共用水域を汚染しているが、これらの汚水を終末処理場で処理し、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、現在ナショナルミニマムとして位置付けがなされ、下水道の整備、普及は急務となっている。

本県では、11市14町2村1事務組合において公共下水道事業等を実施しているが、このうち供用を開始しているのは、松山市、今治市、川之江市、新居浜市、伊予三島市、西条市、八幡浜市、北条市、伊予市、大洲市、宇和島市、東予市・丹原町公共下水道事務組合、波方町、大三島町、弓削町、吉海町、内子町、中山町、川内町、久万町の11市8町1事務組合であり、県下の平成12年度普及率（処理区域内人口÷行政区域内人口×100%）は36%で、全国平均をかなり下回っている。

今後は、下水道事業未着手町村を指導するとともに、実施市町村の事業促進に努め、水質環境の保全と生活環境の整備を図っていく。

なお、県下の下水道事業の推移及び整備状況は、表2-2-11及び表2-2-12のとおりである。

表2-2-11 下水道事業の推移 (平成12年3月31日)

項目	年度																				
	55	56	57	58	59	60	61	62	63	元	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
箇所数	公共下水道	9	9	9	11	11	11	12	13	14	14	14	15	15	16	16	17	17	17	20	21
	都市下水路	14	14	15	14	13	10	10	7	8	5	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2
	特定環境保全	-	-	-	-	-	-	1	1	2	2	2	2	4	6	6	8	9	9	9	9
事業費(億円)	113.1	125.8	153.9	180.9	175.5	134.6	158.1	192.7	191.9	227.5	221.4	205.4	207.0	249.0	190.8	287.6	213.7	205.6	277.8	199.4	166.9
普及率 (処理人口/行政人口)	10.6	11.6	12.5	13.2	15.7	16.8	17.5	18.8	19.8	20.6	21.8	22.4	23.6	24.5	25.2	29	29	31	33	34	36

* 箇所数は補助金の交付を受けている市町村数である。(基本計画策定費補助の箇所を含む。)

表 2 - 2 - 12 整備状況

種類	平成12年度末
行政人口	1,508,842 千人
処理人口	535,838 千人
処理区域面積	9,910.8 ヘクタール
普及率	36 %

イ 農業集落排水事業

近年の農村地域では、混住化の進展、生活様式の高度化、農業生産様式の変貌など、農業や農村を取り巻く状況の変化により、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、農業生産及び生活環境の両面に大きな問題が生じている。

このため、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、本県では昭和57年度から導入して、計画的な整備を行っており、これまでに23市町村の169集落で事業に取り組み、このうち22市町村（西条市、大洲市、伊予市、北条市、朝倉村、玉川町、大西町、宮窪町、伯方町、弓削町、岩城村、上浦町、大三島町、関前村、重信町、久万町、広田村、中山町、宇和町、野村町、広見町、一本松町）の100集落において供用が開始されている。

なお、県下の農業集落排水事業の推移は表 2 - 2 - 13のとおりである。

表 2 - 2 - 13 農業集落排水の推移

項目	年度																		
	57	58	59	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
事業採択地区数	1	1	-	1	1	1	-	1	1	2	2	5	4	6	7	6	6	5	-
事業採択地区数 (累計)	1	2	2	3	4	5	5	6	7	9	11	16	20	26	33	39	45	50	50
完了地区数 (累計)	-	-	2	2	2	2	2	3	5	6	7	7	10	10	12	18	22	30	38
事業採択集落数 (累計)	1	2	2	8	15	16	16	17	18	28	30	36	67	80	96	118	147	169	169
完了集落数 (累計)	-	-	2	2	2	2	2	8	16	17	18	18	27	27	29	54	68	71	100

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

に恵まれている半面、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、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に、生活環境の整備、中でも漁業集落内の生活排水処理対策等を昭和62年度より実施し、これまでに7市町村の14漁港で事業に取り組み、このうち現在5市町村（今治市、保内町、津島町、内海村、吉海町）の8漁港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2-2-14のとおりである。

表2-2-14 漁業集落環境整備事業の推移

項目	年度													
	62	63	元	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
事業採択地区数	1		1	1			1	1		6		2		1
事業採択地区数（累計）	1	1	2	3	3	3	4	5	5	11	11	13	13	14
完了地区数（累計）				1	1	2	2	3	4	4	4	4	5	8
事業採択集落数（累計）	2	2	3	4	4	4	5	6	6	12	12	14	14	15
完了集落数（累計）				2	2	3	3	4	5	5	5	5	6	9

エ 合併処理浄化槽の整備

し尿と生活雑排水を併せて処理できる合併処理浄化槽は、短期間に設置でき、しかも下水道と同等の放流水質が得られることから、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、ここ数年急速に整備が図られている処理施設である。特に、家庭などに設置される小型合併処理浄化槽については、現在49市町村が国、県の補助を受けて設置者に設置費用の一部を補助する補助事業を実施しており、平成12年度の補助事業による設置基数は2,697基である。

また、市町村が設置主体となる特定地域生活排水処理事業を中山町では10年度から、八幡浜市では12年度から開始しているが、この事業に対し、13年度に県費助成制度を創設した。

このほか、松山市、川内町、瀬戸町、美川村では単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換についても補助を行っており、また、浄化槽の機能を

十分発揮させるためには適正な維持管理が必要であることから、松山市、小松町、砥部町、重信町では組織的維持管理を行い、松山市、川内町では設置者の維持管理費用の一部を補助している。

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、合併処理浄化槽がさらに普及するものと期待されている（表2-2-15）。

表2-2-15 合併処理浄化槽設置整備事業

		年 度													
		63	元	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
個 人 設 置	実施市町村数	1	3	9	16	24	29	34	37	39	42	43	46	48	
	設置基数	(県費補助)	8	20	164	389	832	1,231	1,256	1,929	1,663	1,875	2,070	1,851	2,644
		(国庫補助)	8	20	168	405	859	1,269	1,309	2,045	1,759	1,923	2,141	1,867	2,697
	設置基数 (累計)	(県費補助)		28	192	581	1,413	2,644	3,900	5,829	7,492	9,367	11,437	13,288	15,923
		(国庫補助)		28	196	601	1,460	2,729	4,038	6,083	7,842	9,765	11,906	13,773	16,470
市 町 村 設 置	実施市町村数											1	1	2	
	設置基数 (国費補助)											20	20	40	
	設置基数(累計)(国庫)											20	40	80	

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。

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。

このため県では、一般県民を対象とした「えひめ環境フェア」を開催し、生活排水処理に関する意識啓発に取り組んでいる。

ア えひめ環境フェア

県民及び事業者に対し、身近な生活環境問題として、ごみの減量やリサイクル、家庭排水の浄化についての理解と実践の必要性を啓発することを目的に開催した。

- ・開催日 平成12年6月15日
- ・開催場所 県民文化会館
- ・内容 基調講演、パネルディスカッション、リサイクル、
家庭排水効果浄化機器の展示等

イ 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村に対し、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13年2月19日
- ・内容 公共用水域の水質の状況、環境省の補助制度説明、
事例発表、生活排水処理施設の整備手法

(5) 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）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11年度を目標年度とする、第4次の「化学的酸素要求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COD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汚濁負荷量は、表2-2-16のとおりであり、経年的には減少している。

また、平成11年度における発生源別の汚濁負荷量の比率は、産業排水が60%、生活排水が30%、その他が10%となっている。

また、瀬戸内海に排出される平成11年度の窒素及び燐の汚濁負荷量については、日平均排水量50m³以上の448事業場の調査結果は、窒素が7,714kg/日、燐が562kg/日であった。

表 2 - 2 - 16 瀬戸内海に排出されるCOD汚濁負荷量

年 度	生活排水 (ト/日)	産業排水 (ト/日)	そ の 他 (ト/日)	計 (ト/日)	備 考
54	28	53	9	90	第1次総量規制計画の基準年度
59	27	44	8	80	第1次 " の目標年度 第2次 " の基準年度
元	26	48	8	82	第2次 " の目標年度 第3次 " の基準年度
6	24 (24)	41 (44)	7 (8)	72 (76)	第3次総量削減計画の目標年度
7	24	41	7	72	
8	23	41	7	71	
9	22	42	7	71	
10	22	41	7	70	
11 [削減目標量]	21 [22]	42 [44]	7 [8]	70 [74]	第4次総量削減計画の目標年度

備考：平成6年度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。

第 2 部 平成12年度の現況と対策

第 1 章 生活環境の保全

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 - 3 - 1のとおり都市計画法の用途地域等を勘案し、12市6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、通常の生活を保全する必要がある地域として、表2 - 3 - 2のとおり、環境基準の指定を行っている。

表 2 - 3 - 1 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	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

表 2 - 3 - 2 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		75WECPNL以下

注 類型の範囲は、図 2 - 3 - 1 のとおり

(2) 騒音測定結果

平成12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 - 3 - 3 のとおり、県内の調査地点（78地点）のうち、昼間及び夜間とも環境基準を達成したのは47地点（60%）（前年度73%）である。

地域類型別に見た場合、A類型地域で50%（前年度65%）、B類型地域で64%（前年度74%）、C類型地域で61%（前年度81%）となっている（資料編 4 - 2 参照）。

表 2 - 3 - 3 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	18	14(95%)	11(61%)	9(50%)
B	42	35(83%)	27(64%)	27(64%)
C	18	16(89%)	11(61%)	11(61%)
計	78	65(83%)	49(63%)	47(60%)

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、政令指定都市及び中核市の事務となったことから、本県では、平成12年度に騒音環境基準類型指定地域内（9市2町）の幹線道路20区間において常時監視を実施した。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12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5,523戸のうち4,730戸が環境基準を達成し、環境基準達成率は86%である。また、調査区間（20区間）のうち、環境基準の達成率が100%であったのは9区間である（資料編4 - 3参照）。

時間帯別では、昼間（6時～22時）の達成率は86%であり、夜間の達成率は95%である。

道路からの距離別では、道路近接空間（2車線以下の道路にあっては道路端から15mの距離の範囲をいい、2車線を超える道路にあっては道路端から20mの範囲をいう。）の達成率は74%であり、道路に近接しない空間の達成率は93%である。

また、平成12年度に類型指定地域を有する市町が等価騒音レベルを用いて実施した道路に面する地域（自動車交通騒音）の測定結果によれば、道路に面する地域の騒音の状況は、表2 - 3 - 4のとおり、県内の調査地点（46地点）のうち、昼間・夜間とも環境基準値以下であったのは22地点（48%）である。

表2 - 3 - 4 環境基準適合状況（道路に面する地域） 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	2	1(50%)	1(50%)	1(50%)
B	26	14(54%)	16(62%)	13(50%)
C	18	10(56%)	8(44%)	8(44%)
計	46	25(54%)	25(54%)	22(48%)

注 「近接空間」とは、幹線交通を担う道路（高速自動車国道、一般国道、県道、市町村道（4車線以上）、自動車専用道路）において、次の車線数の区分に応じ道路端からの距離により範囲が特定される。

- ・ 2車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路 15メートル
- ・ 2車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路 20メートル

平成12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 - 3 - 5のとおり、過去10年間に引き続いてすべての地点で環境基準を達成している。

表2 - 3 - 5 松山空港周辺の航空機騒音測定結果 (単位：WECPNL)

地点 年度	南吉田 (南吉田公民館)	西垣生 (高等技術専門学校)	東垣生 (東垣生センター)	余戸 (余戸南センター)
3	71	71	74	70
4	68	68	66	68
5	68	67	69	68
6	68	67	69	71
7	67	68	67	70
8	68	68	68	70
9	68	70	72	71
10	71	70	72	70
11	70	72	71	71
12	70	71	71	70

注 環境基準 (75WECPNL 以下)

(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 - 3 - 6 のとおり46件であり、工場騒音が苦情全体の約 57%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 - 3 - 7 に示す。

表 2 - 3 - 6 平成 12 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)	26	3	6	0	1	1	9	46
比 率(%)	57	7	13	0	2	2	20	100

資料：平成 12 年度騒音規制法施行状況調査

表 2 - 3 - 7 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村長の意見を聴いて（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、市町村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る。本県では、表2-3-8のとおり、都市計画法の用途地域等を勘案して12市6町について、地域指定が行われている。そのうち、松山市を除く11市6町は、知事が指定し、平成12年4月1日の松山市の中核市移行に伴い、同市の区域は、松山市長が指定を行っている。

表2-3-8 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	〃
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	〃
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	〃
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、松山市を除外した。

(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において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12年度末現在、騒音規制法に基づくものが1,270件（松山市を除く）、県公害防止条例に基づくものが903件である（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、織機が約42%、空気圧縮機等が約38%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52%、冷凍機が約29%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、市町村長は、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12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12年度の届出状況は、353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37%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った。

市町村長は、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12年度には、改善勧告等は行われていない。

なお、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

自動車騒音

自動車騒音は、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されている。

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行われている自動車騒音規制については、環境省が、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）。

また、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 - 3 - 2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。

図2 - 3 - 2 自動車騒音の要請限度の改正の概要

改正理由

- ・ 等価騒音レベルは、間欠的な騒音を始め、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

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。

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。

(2) 時間区分

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。

(3) 評価手法

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。

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）。

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ができるほか、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

辺の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こととされている。平成12年度には、要請及び意見陳述は行われていない。

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、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、優先滑走路方式（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、海へ飛び立つ方式を採用）の採用や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2-3-3のとおり実施されている。

図2-3-3 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（85WECPNL）、第2種区域（90WECPNL）、 第3種区域（95WECPNL）の指定
昭和54年7月10日	第1種区域（80WECPNL）の拡大
昭和57年3月30日	第1種区域（75WECPNL）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

その進捗状況は、表2-3-9のとおりである。

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。

表 2 - 3 - 9 松山空港周辺環境対策事業進捗状況(国費対象事業)(平成13年3月末)

事業名	対 象 A	希 望 (申請) B	12 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	340,000m ²	210,068m ²	210,068m ²	100	61.8	7,171
	建 物 等 (第2種区域)	253戸	140戸	140戸	100	55.3	1,814
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 障又はその恐 れのある機器	1,995台	1,995台	100	-	773
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	206	
緩衝緑地帯整備 (第3種区域)	移転跡地	-	7.0ha	-	-	583	
エア・フロント・オアシス整備 (第2種区域)	移転跡地	-	7.0ha	-	-	583	
周辺環境基盤施設整備 (第2種区域)	移転跡地	-	14,122m ²	-	-	212	
計	-	-	-	-	-	16,054	

注1 松山空港は、公共用飛行場周辺における航空機騒音による障害等の防止等に関する法律に基づき、昭和49年6月7日「特定飛行場」に指定された。

- 2 第1種区域(2、3種区域を含む).....概ねWECPNL 75以上
 第2種区域(3種区域を含む)..... " 90以上
 第3種区域..... " 95以上

良好な音環境の保全

私達の町には、交通騒音、営業騒音、生活騒音などの様々な騒音があふれている。このため、環境省では、各地域における地方公共団体や住民等の良好な音環境を保全しようとする取組を支援するために、平成8年度に「残したい“日本の音風景100選”」事業を実施した。この事業は、全国各地で人々が地域のシンボルとして大切に、将来に残していきたいと願っている音の聞こえる環境（音風景）を広く公募し、音環境を保全する上で特に意義があると認められるもの100件を認定したもので、本県からは「道後温泉振鷲閣の刻太鼓」が選定された。

(6) 低周波音

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。

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、環境省からの貸与により、衛生環境研究所に低周波音測定器を整備した。

平成12年度は、県内3箇所（西条市、大洲市、松野町）で、橋梁や工場の低周波音を測定し、データの集積を行った。

第 2 部 平成12年度の現況と対策

第 1 章 生活環境の保全

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10年度が 9 件、平成11年度が 4 件、平成12年度は 4 件で、前年度と同じ件数であった。その発生源は、表 2 - 4 - 1 のとおりで、工場・事業場、建設作業に係る振動が各 2 件であった。

なお、振動レベルとその影響を表 2 - 4 - 2 に示す。

表 2 - 4 - 1 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)	2	2	0	0	4
苦情割合(%)	50	50	0	0	100

資料：平成12年度振動規制法施行状況調査

表 2 - 4 - 2 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	すわ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わかる程度	産業職場における快感減退境界(8時間暴露)	目がさめる程度
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わかる程度		
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			

資料：「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村長の意見を聴いて（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、市町村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 - 4 - 3のとおり、10市5町について、地域指定が行われている。そのうち、松山市を除く9市5町は知事が指定し、松山市は、中核市移行に伴い、松山市長が指定を行っている。

表2 - 4 - 3 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	同 左	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。

(3) 振動の規制基準

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において、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12年度末現在で672件（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70%、圧縮機が約16%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、市町村長は、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の生活環境が損

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12年度には、改善勧告等が行われていない。

特定施設から発生する振動レベルは、一般的に表2 - 4 - 4のとおりである。

表2 - 4 - 4 特定施設毎の振動レベル (単位：デシベル)

特定施設の名称	特定施設からの距離			
	5 m	10m	20m	30m
液 圧 プ レ ス	68	64	60	59
機 械 プ レ ス	68	65	62	61
せ ん 断 機	64	60	57	55
鍛 造 機	81	78	75	73
ワイヤーフォーミングマシン	64	52	-	-
圧 縮 機	64	61	58	56
破 砕 機	67	62	58	56
摩 砕 機	64	54	-	-
ふるい及び分級機	67	64	62	-
織 機	71	67	63	61
コンクリートブロック及びコンクリート管製造機械	69	62	58	52
ド ラ ム バ ー カ ー	71	67	63	60
チ ッ パ ー	68	63	58	55
印 刷 機 械	65	61	-	-
ゴム・ビニール用ロール機	61	56	-	-
合成樹脂用射出成形機	61	57	53	51
鋳 型 造 形 機	77	72	66	63

環境省調べ

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）。なお、特定建設作業から発生する振動レベルを作業時に使用する機械の種類毎にまとめると、表2 - 4 - 5のとおりとなる。

平成12年度の特定建設作業の届出状況は、29件（松山市を除く）であり、くい打ち機等を使用する作業が約69%、ブレーカーを使用する作業が約31%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。

表2 - 4 - 5 特定建設作業毎の振動レベル（単位：デシベル）

特定建設作業に使用する 機械の名称	特定建設作業に使用する機械からの距離			
	5 m	10m	20m	30m
ディーゼルパイルハンマー	84	78	72	68
振動パイルドライバー	80	73	66	63
ドロップハンマー	84	76	67	62
鋼球破壊機	79	69	60	-
舗装板破砕機	77	72	68	-
ブレーカー(手持式を除く。)	71	61	-	-

環境省調べ

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村長は、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7市町が平成12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（21地点）で要請限度を下回っていた（資料編5 - 8参照）。

第 2 部 平成12年度の現況と対策

第 1 章 生活環境の保全

第 5 節 悪 臭

1 現 況

悪臭苦情件数は、公害苦情の中では、大気汚染に次いで 2 番目に多く、平成12年度における悪臭苦情件数は、表 2 - 5 - 1 のとおり 168件で、前年度（203件）に比べて、35件（17.2%）減少した。その発生源としては、野焼の苦情割合が多い。

表 2 - 5 - 1 発生源別悪臭苦情件数

悪臭の 発生源 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	サービス業等				建 設 作 業 現 場	下 水 ・ 用 水	個人住宅・ アパート ・寮	その他 不 明	計	
						し尿処理	飲食店	野 焼	その他						
10	件数	20	2	10	4	33	1	4	92	50	3	13	21	11	264
	%	8	1	4	1	12	1	1	35	19	1	5	8	4	100
11	件数	9	1	7	4	19	1	6	74	32	1	8	21	20	203
	%	4	1	3	2	9	1	3	36	16	1	4	10	10	100
12	件数	7	0	2	7	8	0	0	100	11	1	10	18	4	168
	%	4	0	1	4	5	0	0	60	7	1	6	11	2	100

資料：平成10年度～平成12年度悪臭防止法施行状況調査

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、市町村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、表 2 - 5 - 2 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（図 2 - 5 - 1、資料編 6 - 1 ~ 6 - 3 参照）。

なお、従来の特定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こととなっているが、本県では、導入されていない。

図 2 - 5 - 1 悪臭の規制基準

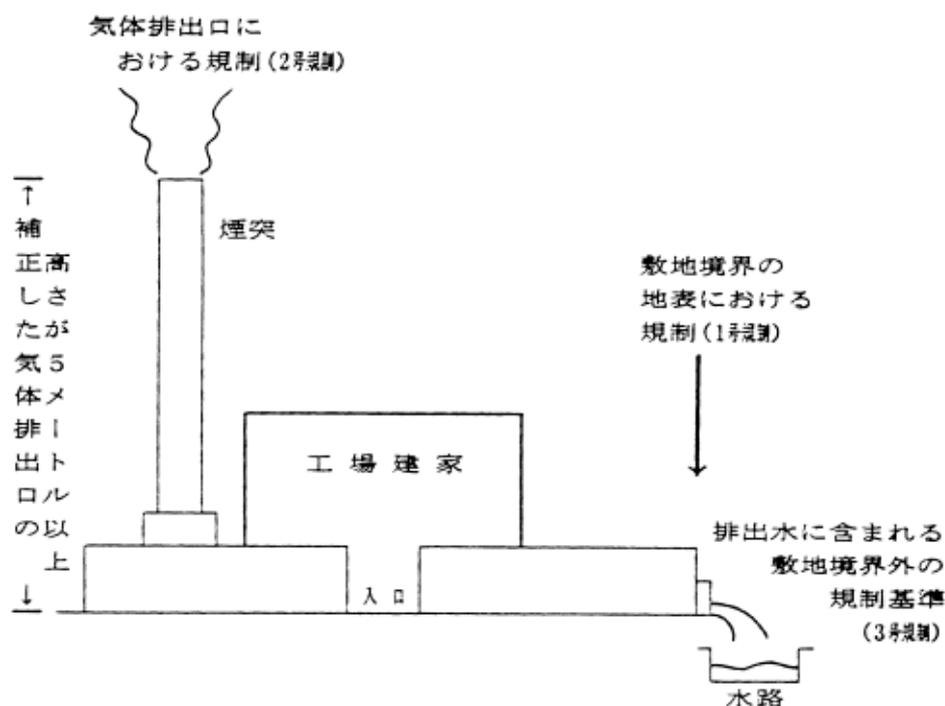


表 2 - 5 - 2 悪臭の規制基準の種類

規制基準の種類	敷地境界の地表における規制基準(22物質)	気体排出口における規制基準(13物質)	排水に含まれる敷地境界外の規制基準(4物質)
悪臭原因物の排出形態	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
規制対象悪臭物質			
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			
ノルマルパレルアルデヒド			
イソパレルアルデヒド			
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2-5-3のとおり、レーヨン製造業、石油精製業、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6市2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、松山市を除く5市2町は知事が指定し、松山市は、中核市移行に伴い、松山市長が指定を行っている。また、表2-5-4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2-5-3 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。

表2-5-4 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、市町村と関係機関との連携のもとに、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12年度は、表2-5-5のとおり松山市を除く6市2町の8事業場について、延べ38検体の悪臭物質濃度測定が実施されたが、すべて基準値を下回っていた。

表2-5-5 平成12年度悪臭物質濃度測定状況

市 町 名	伊予三島市	西条市	重信町	松前町	大洲市	計
測定事業場数	2	2	2	1	1	8
測定検体数	19	3	4	9	3	38
基準超過事業場数	0	0	0	0	0	0

第 2 部 平成12年度の現況と対策

第 1 章 生活環境の保全

第 6 節 土壌環境

1 現 況

(1) 環境基準

土壌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、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物質について追加設定され、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2-6-1)。

これらの環境基準は、事業活動その他人の活動に伴って生じた土壌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、土壌の汚染が局地的に偏在して発生することから、広域にわたる土壌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、土壌の生成過程等現地の実情を勘案し、また、土地改変等の機会を捉えて、土壌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。

なお、トリクロロエチレン等の揮発性有機化合物による土壌・地下水の汚染が生じた際に、微生物を注入して揮発性有機化合物による地下水汚染の浄化対策を実施しようとする場合は、環境省が定めた「微生物を用いた環境浄化の実施に伴う環境影響の防止のための指針」(平成11年3月策定)に基づいて、環境影響の未然防止を図ることとされている。

また、ダイオキシン類対策特別措置法の施行に伴い、土壌環境基準が定められた(1,000pg-TEQ/g)。この環境基準は、土地利用の用途によらず、原則としてすべての土壌に適用することとし、廃棄物の埋立地など一般環境から適切に区別されている施設に係る土壌については適用しないこととされた。また、現状よりも汚染を進行させない観点等から、ある程度ダイオキシン類の蓄積が進んでいる地域を把握するための調査指標値(250pg-TEQ/g)が設定された。この調査指標

値以上の土壌の存在が判明した場合、必要なモニタリング調査を開始することとなるが、環境基準値以下である場合は、直ちに土壌の除去等の対策を必要とするものではない。

平成12年度は、県が廃棄物焼却炉の立地する伊予三島市、新居浜市、今治市、八幡浜市、宇和島市及び小松町の6市町6地点において、土壌中のダイオキシン類調査を行った結果、0.039～0.14pg-TEQ/gであり、すべての地点において環境基準値を下回っていた。

表2-6-1 土壌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、土壌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、土壌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。
トリス-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72地点の定点を設定し、毎年18地点ずつカドミウム、銅、ひ素の特定有害物質並びに管理基準が定められている亜鉛の濃度を測定している。

平成12年度の調査結果は、表2-6-2のとおりであり、カドミウム、銅、ひ素、亜鉛ともに基準値以下であった。

表2-6-2 特定有害物質の測定結果

区分 \ 項目	玄米中	土 壤 中 (ppm)		
	カドミウム	銅	ひ 素	亜 鉛
最 高	0.01	20.1	5.9	57.6
最 低	0	0.2	0.5	2.4
平 均	0.003	8.4	2.4	21
基準値	1	125	15	120

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）、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等に関する法律により、カドミウム・銅・ひ素の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、銅及びひ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129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、ひ素、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いる。また、民間事業者による市街地土壤汚染対策事業に対し、日本政策投資銀行が融資を行っている。

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月に成立し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

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図るため、平成12年3月、愛媛県土砂等の埋立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、5月1日から施工された。この条例の施行に当たっては、平成12年3月から5月にかけて関係業界や国、市町村関係職員などを対象とする説明会を延べ15回開催し、条例に対する理解と協力を求めるとともに、内容についての周知を図った。

平成13年3月31日現在、土地造成や残土処分など許可を必要とする3,000m²以上の特定事業許可件数は36件であり、うち11件は事業を完了している。これらに

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。

第 2 部 平成12年度の現況と対策

第 1 章 生活環境の保全

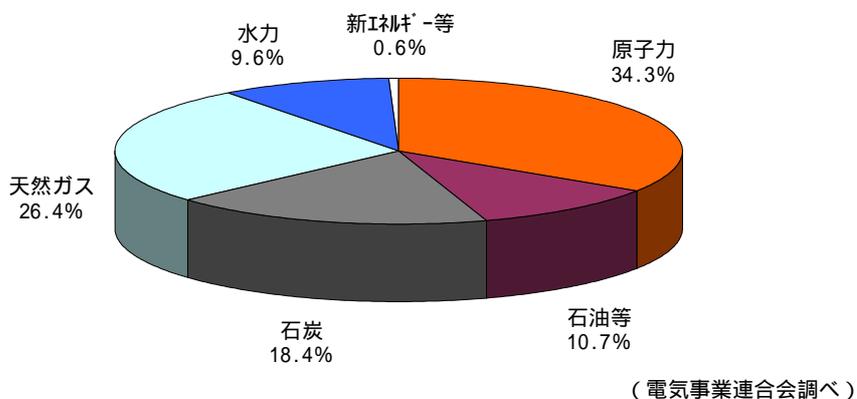
第 7 節 環境放射能

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13年6月末日現在では、51基（4,491.7万kW）が運転されており、平成12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、約34%となっている（図2-7-1）。

図 2 - 7 - 1 平成12年度 日本の発電電力量構成比



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、4基（466.3万kW）が建設中、6基（723.9万kW）が建設準備中となっている。

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ている。

(2) 伊方原子力発電所の運転、管理状況

平成12年度における1、2、3号機の運転管理状況は、表2-7-1及び表2-7-2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もと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値を下回っている。

表2-7-1 平成12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12年9月5日～平成13年2月8日	第19回定期検査
2号機	平成12年4月23日～平成12年8月2日	第14回定期検査
3号機	-	-

表2-7-2 平成12年度伊方原子力発電所運転管理状況

項目		運転実績			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	5,596時間	6,941時間	8,760時間		
	発電所全体	8,760時間				
発電電力量	1、2、3号機別	3,118,977MWH	3,884,321MWH	7,796,074MWH		
	発電所全体	14,799,372MWH				
放射性物質の放出管理状況	気体	1、2、3号機別	2.6×10^9 Bq	2.4×10^8 Bq		検出されず ^(注1)
		発電所全体	2.8×10^9 Bq			
	液体 （トリウムを除く）	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 （トリウム）	1・2号機、3号機別	2.9×10^{13} Bq	2.6×10^{13} Bq		
		発電所全体	5.5×10^{13} Bq			
放射性固体廃棄物保管状況 (貯蔵容量:38,500本)		累計 15,378本(200L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)	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	5.4～6.6		6.5～6.7		
施設周辺 ^(注5) における 最大線量	気体	3.9×10^{-4}	(3.9×10^{-4})	μ Sv/年	^(注6) 7 μ Sv/年	
	液体	2.4×10^{-2}	(2.3×10^{-2})	μ Sv/年		
	合計	2.5×10^{-2}	(2.3×10^{-2})	μ Sv/年		

- 注1 気体廃棄物(希ガス)、液体廃棄物(トリチウムを除く)の検出限界濃度は、 $2 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$ 以下。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2基、保管容器192m³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。()は旧指針による評価値。
 - 6 努力目標値である。

2 対 策

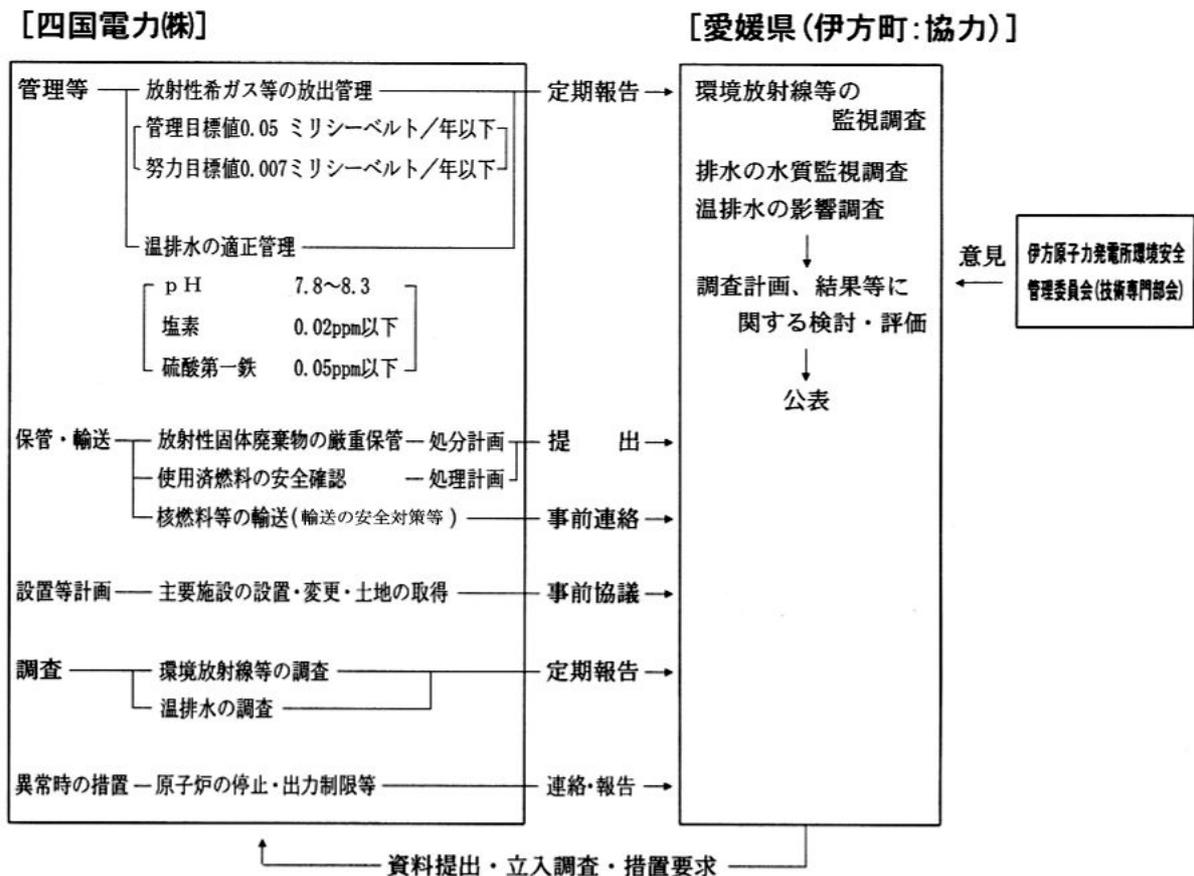
(1) 監視体制

安全協定

原子力発電所の設置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訂を行った。

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2-7-2のとおり厳しく監視を行っている。

図2-7-2 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12年度に伊方発電所で発生した異常は、法律・通達に基づく国への報告対象トラブルが、表2-7-3のとおり、2号機蒸気発生器伝熱管損傷等4件であり、これ以外に、法律・通達対象以下の設備故障や自然現象による放水口水モニタ値の変動など60件の異常が通報連絡されたが、いずれも外部への放射能の放出はなく、周辺環境放射線へも影響がないものであった。県では、発電所の設備の故障については、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7-1参照）。

表2-7-3 平成12年度における伊方原子力発電所でのトラブル

発生日	概要	原因	対策	国際原子力事象評価尺度による評価
12.5.26	定期検査で、2号機蒸気発生器伝熱管64本に微小な損傷を確認。貫通していないので放射能漏れはなし。	製作時の拡張により生じた残留応力と運転中の内圧応力の重畳による応力腐食割れが原因。	損傷伝熱管を施栓。施栓率は6.1%で、安全解析施栓率10%以下。平成13年の定期検査において蒸気発生器の取替えを計画。	0-
12.9.21	1号機定期検査中の直流電源装置の点検作業において、作業員1名が感電し右手親指を火傷。	当該電源装置の養生作業中、保護手袋を着用せずに、露出部に接触したことが原因。	従業員の教育訓練を強化。注意書きを掲示。	電気事業法報告対象
12.10.13	1号機定期検査中の充填ライン取替工事に伴う耐圧試験時に、取替対象外の配管から格納容器内に微少な漏えい。	配管に貼付していた塩化ビニルテープが原因の塩化物応力腐食割れが発生し耐圧検査時の高圧により割れが貫通。	損傷の確認された10ヶ所の同種配管とともに取替。作業要領書にテープ等の取扱いを明記。従業員教育の徹底。2、3号機においても定期検査において調査を実施。	0-
12.12.30	調整運転で出力上昇中の1号機の湿水分離加熱器逃し弁母管ドレンライン元弁から蒸気が漏えいし、点検・補修のため、原子炉を手動停止。	元弁の分解点検時に、塩分を含んだダストが弁内部に浸入したことによる塩化物応力腐食割れが原因。	弁を取り替え、同型弁の健全性を確認。分解点検時の仮設テナントの設置、定期的な弁ガイド溝の検査の実施等を作業要領書等に明記。	評価対象外

注 法律・通達に基づく国への報告対象のトラブルのみ掲げている。

また、平成11年12月の安全協定確認書の改定により、異常時通報連絡件数が増加したため、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月に運用を開始したところであり、情報公開を更に進めるとともに、適時、的確に情報提供できるように努めている。

なお、伊方発電所において、ステンレス製品の塩化物応力腐食割れの異常が続いたことから、県では四国電力株式会社に対して、「塩化物汚染要因調査」の実施を指示し、四国電力株式会社から、平成13年4月、詳細な調査を実施し、設備の健全性を確認するとともに、定期的な塩分除去や計画的な汚染防止対策を講じるなどの報告書が提出された。

更に、平成13年3月24日に発生した芸予地震時には、直ちに職員を伊方発電所等に派遣して、発電所設備や県の放射線モニタリング施設に異常がないことを確認した。

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。

なお、平成12年7月31日の任期満了に伴い、委員の委嘱替えを行い、技術専門部会委員の増員等により、27名体制とした。

管理委員会及び技術専門部会の活動状況は、表2-7-4のとおりであり、環境放射線等調査計画及び調査結果、伊方2号機蒸気発生器取替計画、伊方発電所の異常時の通報連絡及び公表等について、協議、検討を行うとともに、蒸気発生器の製作状況や、3号機使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力増強工事の進捗状況等について現地調査を実施している。

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た。

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、検討を重ねると

ともに、あわせて安全協定の運用等についても協議している。

表 2 - 7 - 4 平成12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	
12. 4. 25	伊方発電所 3号機使用済燃料ピット B内張りステンレス板のひびについて	技術専門部会
12. 5. 18	平成11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 （書面）
12. 6. 7	平成11年度伊方原子力発電所周辺環境放射線調査結果について 平成11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 2号機蒸気発生器取替計画について 伊方原子力発電所環境安全管理委員会技術専門部会の会議の公開について	技術専門部会
12. 6. 12	伊方原子力発電所環境安全管理委員会開催 平成11年度伊方原子力発電所周辺環境放射線調査結果について 平成11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 2号機蒸気発生器取替計画について 伊方原子力発電所環境安全管理委員会の会議の公開について 愛媛県原子力防災計画の改訂について（報告）	
12. 6. 29	平成12年度「伊方発電所・新燃料搬入安全対策書」（要約）（案）の検討	技術専門部会 （書面）
12. 9. 6	平成12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 （書面）
12. 12. 1	平成12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 （書面）
12. 12. 6	平成12年度「伊方発電所・使用済燃料輸送安全対策書」（要約）（案）の検討	技術専門部会 （書面）
13. 1. 30	伊方 2号機新蒸気発生器の製作状況調査	技術専門部会 （現地調査）
13. 2. 8	県放射線監視施設現況調査及び伊方発電所 3号機使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力増強工事進捗状況調査	技術専門部会 （現地調査）
13. 2. 9	平成13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13年度伊方原子力発電所温排水影響調査計画について 伊方発電所の異常時の通報連絡及び公表について	技術専門部会
13. 2. 28	平成12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 （書面）
13. 3. 15	伊方発電所の異常時の通報連絡及び公表について	技術専門部会
13. 3. 26	伊方原子力発電所環境安全管理委員会開催 平成13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13年度伊方原子力発電所温排水影響調査計画について 伊方発電所の異常時の通報連絡及び公表について	

(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 7 - 2 ~ 7 - 5 参照）。

平成12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 - 7 - 5 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、表 2 - 7 - 6 のとおり、モニタリングポスト 5 局の増設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、平成13年 4 月から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。

また、モニタリングの強化及び国の「環境放射線モニタリングに関する指針」の改訂等を踏まえ、平成13年度から調査計画を大きく見直した。

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 2 市 7 町の計 30 地点で実施している積算線量の測定結果は、年間 343 ~ 566 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。

また、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（伊方町九町越）において、1 時間平均値が 15 ~ 61 nGy（ナノグレイ）/時の範囲にあり、過去の測定値と同程度であった。

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し、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。

環境試料の放射能

伊方町における環境試料の全ベータ放射能測定結果及び核種分析結果は、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。

周辺公衆の線量評価

平成12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、0.27 ~ 0.39 mSv（ミリシーベルト）/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。

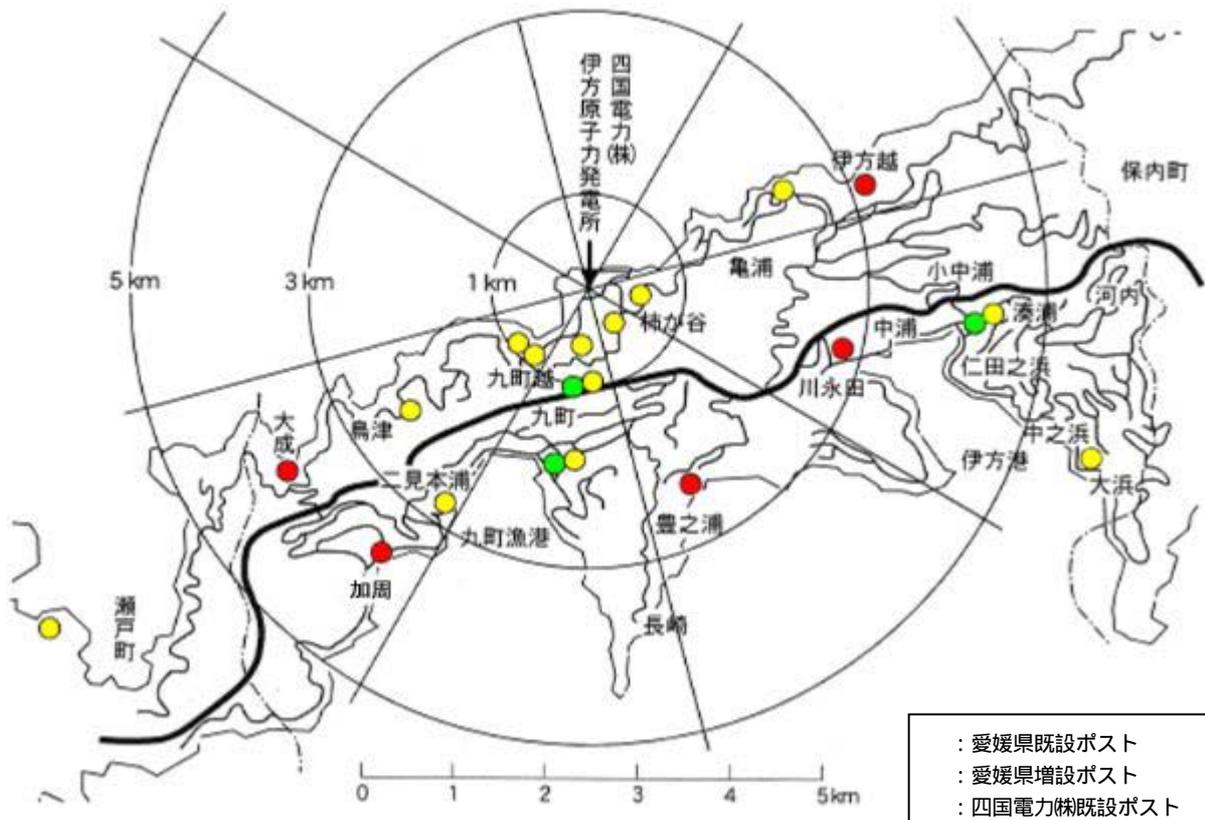
表 2 - 7 - 5 平成12年度の伊方原子力発電所周辺環境放射線等監視調査結果

項 目		12 年度測定値		昭和 50 ~ 11 年度測定値		単 位	備 考		
空間放射線	線量率	1 地点	15 ~ 61	1 地点	10 ~ 88	nGy/h	モニタリングステーションで連続測定		
		2 地点	46 ~ 93	2 地点	35 ~ 111		モニタリングポストで連続測定		
		7 地点	20 ~ 81	7 地点	19 ~ 85		NaI サーベイメータで定期測定		
積算線量		30 地点	343 ~ 566	30 地点	329 ~ 594	μGy/年	3 か月毎に読み取り		
環境試料の放射能	全 α 放射能(大気浮遊じん)		1 地点	3 ~ 84	1 地点	検出されず ~ 270	mBq/m ³	モニタリングステーションで連続測定	
	大気浮遊じん		1 地点	34 ~ 147	1 地点	22 ~ 451		ガンプレーで定期測定	
			4 件	10 ~ 26	137 件	4 ~ 81			
	降下物		12 件	3 ~ 20	299 件	2 ~ 440	Bq/m ² ・月	1 か月間の採取試料	
	陸水(河川水)		4 件	検出されず ~ 19	168 件	検出されず ~ 78	mBq/L		
	海水		4 件	15 ~ 28	102 件	検出されず ~ 48			
	土壌		12 件	190 ~ 360	622 件	110 ~ 560	Bq/kg 乾土		
	海底土		8 件	220 ~ 310	200 件	120 ~ 510			
	農産品	みかん	可食部	7 件	28 ~ 35	176 件	26 ~ 67	Bq/kg 生	みかん
			可食部外	7 件	37 ~ 60	176 件	33 ~ 89		
	野菜		9 件	97 ~ 220	210 件	63 ~ 260		大根、ほうれん草等	
	植物		9 件	49 ~ 99	198 件	52 ~ 230		松葉、杉葉	
	海産生物	魚類	可食部	8 件	89 ~ 120	190 件	48 ~ 150	Bq/kg 生	めばる、かさご、べら、かわはぎ
			可食部外	8 件	53 ~ 74	192 件	48 ~ 100		
		無脊椎動物		8 件	23 ~ 84	188 件	11 ~ 120		あわび、さざえ等
		海藻類		8 件	220 ~ 480	156 件	78 ~ 560		ひじき、ほんだわら等
	大気浮遊じん		4 件	検出されず	112 件	検出されず ~ 0.14	mBq/m ³	ガンプレーで定期測定	
	降下物		12 件	検出されず ~ 0.066	299 件	検出されず ~ 170	Bq/m ² ・月		
	陸水(河川水)		4 件	検出されず	168 件	検出されず ~ 2.4	mBq/L		
	海水		4 件	2.0 ~ 2.5	102 件	検出されず ~ 8.1			
土壌		12 件	2.7 ~ 26.7	622 件	2.4 ~ 150	Bq/kg 乾土			
海底土		8 件	0.70 ~ 1.0	200 件	検出されず ~ 5.2				
農産品	みかん	可食部	7 件	検出されず ~ 0.066	178 件	検出されず ~ 0.37	Bq/kg 生	全ベータ放射能分析試料と同じ	
		可食部外	7 件	検出されず	177 件	検出されず ~ 0.78			
野菜		9 件	検出されず ~ 0.056	210 件	検出されず ~ 0.81				
植物		9 件	検出されず ~ 0.107	198 件	検出されず ~ 13				
海産生物	魚類	可食部	8 件	0.074 ~ 0.16	191 件	検出されず ~ 0.67	Bq/kg 生		
		可食部外	8 件	検出されず ~ 0.13	193 件	検出されず ~ 0.44			
	無脊椎動物		8 件	検出されず ~ 0.035	188 件	検出されず ~ 0.16			
	海藻類		8 件	検出されず ~ 0.085	157 件	検出されず ~ 0.41			

表 2 - 7 - 6 伊方原子力発電所周辺の環境放射線監視体制等の強化内容

強化項目	強化内容
監視体制の強化 緊急時機能の強化等	モニタリングポスト5局の新設、2局の更新(図2-7-3) [新設局：伊方越、川永田、豊之浦、加周、大成]
	テレメータの改造及び監視機能の強化
	伝送式可搬型モニタリングポスト4基の整備 [ガンマ線用3基、中性子線用1基]
	モニタリングデータ表示システムの整備 (原子力情報ホームページ http://etelmtsv.pref.ehime.jp/)
	サーベイメータ等の追加配備
	モニタリング活動支援ナビゲーションシステムの整備
	監視用自動車の配備・更新
	中央監視室等の無停電電源装置等の整備・更新
モニタリング指針 改訂への対応	誘導結合プラズマ質量分析装置(ICP-MS)の整備
	ガラス線量計システムの整備
	電子式積算線量計システムの整備

図 2 - 7 - 3 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12年度は、松山市及び伊方町における、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2-7-7、表2-7-8のとおりであり、過去の測定値と同程度であった。

表2-7-7 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12年度測定値	昭和52年度～平成11年度測定値	単位	試料採取場所	
降下物	検出されず～0.065	検出されず～52	MBq/km 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	18～25	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	川内町	
日常食	松山	0.012～0.016	0.018～0.18	Bq/人・日	松山市
	伊方	0.013～0.017	0.012～0.41	Bq/人・日	伊方町
魚類(さば)	0.13	0.12～0.41	Bq/kg生	伊予灘	

表2-7-8 空間線量率測定結果

測定器	平成12年度	平成4～11年度	単位	測定場所
モニタリングポスト(月平均値)	19.9～20.2	19.9～20.5	cps	松山市
NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ	114～117	104～119	nGy/時	松山市

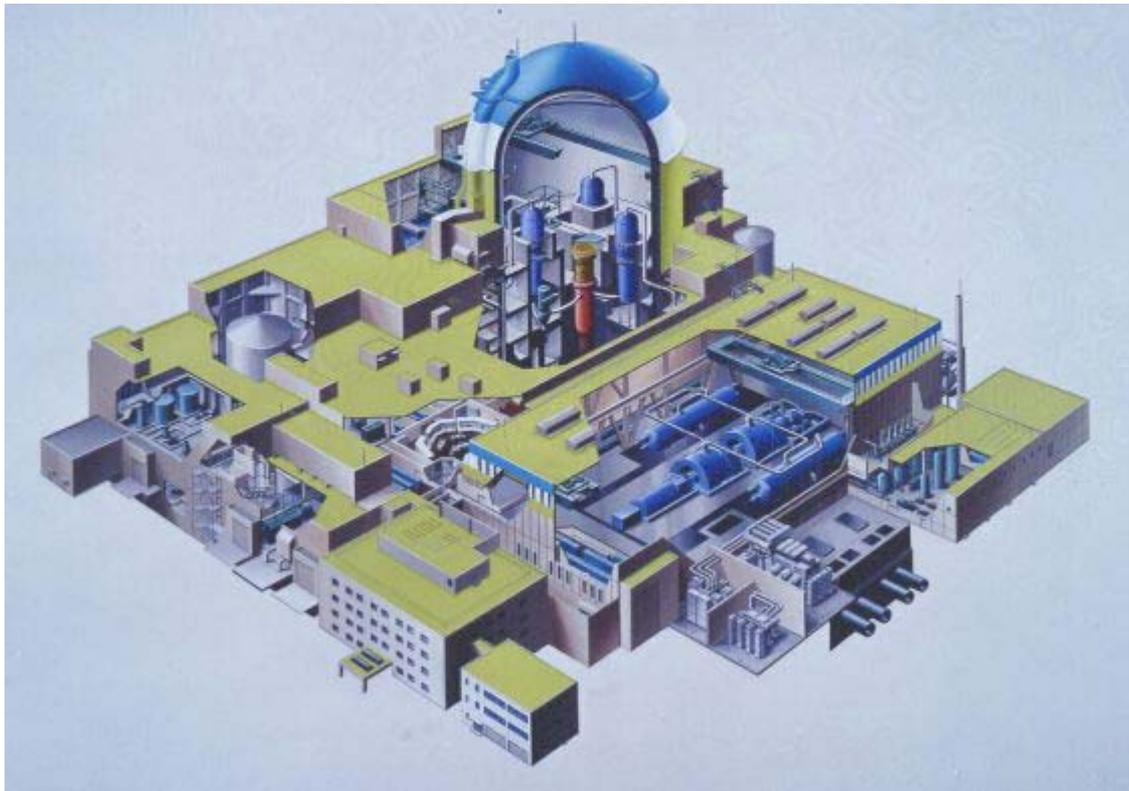
图 2 - 7 - 4

四国電力株式会社伊方発電所（全景）



图 2 - 7 - 5

四国電力株式会社伊方発電所（3号機鳥瞰図）



第 2 部 平成12年度の現況と対策

第 1 章 生活環境の保全

第 8 節 その他の環境保全対策

1 有害化学物質対策

(1) ダイオキシン対策

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、発癌性、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11年度の我が国におけるダイオキシン類の年間排出量は、表 2 - 8 - 1 のとおり、2,620 ~ 2,820g-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、排出量は平成 9 年と比べ大きく減少している。

表 2 - 8 - 1 発生源別ダイオキシン発生量（概要）

（単位：g-TEQ / 年）

発生源	発生量		
	平成 9 年	平成10年	平成11年
一般廃棄物焼却施設	5,000	1,500	1,350
産業廃棄物焼却施設	1,500	1,100	690
小型廃棄物焼却施設	340 ~ 591	340 ~ 591	279 ~ 481
製鋼用電気炉	228	139.9	141.5
鉄鋼業 焼結工程	135	113.8	101.3
その他	93 ~ 96	68.9 ~ 71.6	53.0 ~ 55.7
計	7,300 ~ 7,550	3,310 ~ 3,570	2,620 ~ 2,820

対策

ア 法規制の周知

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施行令や廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令などが改正され、排出抑制基準（罰則なし）の設定や廃棄物焼却炉に係る構造や維持管理基準が設けられ（廃棄物処理法関係は、廃棄物の章を参照）、これらの法律に基づき規制されてきたが、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 - 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、耐容一日摂取量や大気、水質、土壌の環境基準が設定されるとともに、今まで規制対象外であった小型廃棄物焼却炉（焼却能力が50～200kg/時間）等も規制対象とされることとなった（これに伴い、大気汚染防止法による規制は廃止）。

平成12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360施設（285事業所）、水質規制基準適用事業所25事業所（38施設）である（資料8 - 1参照）。

なお、ダイオキシン類対策特別措置法の概要は、図2 - 8 - 1のとおりである。

図2 - 8 - 1 ダイオキシン類対策特別措置法の概要

(1) 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。

(2) 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8 - 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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。

イ 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 $0.6\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 、水質が $1\text{pg-TEQ}/\text{L}$ 、土壌が $1,000\text{pg-TEQ}/\text{g}$ と定められた。

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12年度においては、大気については、伊予三島市など6市町において平成12年8月及び平成13年1月の2回、土壌については、平成12年8月に1回調査を実施した。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達成している。（資料8 - 3参照）

また、水質等については、平成12年8月から11月にかけて、河川3地点、海域6地点及び地下水4地点の13地点において、水質及び底質の調査が行われた。その結果は、環境基準が定められている水質については、すべての地点で環境基準を下回っており、底質については、基準が定められていないため評価できないが、全国平均値に比べ同レベルかそれ以下であった。（資料8 - 3参照）

ウ 廃棄物焼却炉対策

市町村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おり、今後は、平成10年3月に策定した「愛媛県ごみ処理広域化計画」に基づき、高度なダイオキシン処理機能を有する大規模施設に集約することになっている。

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。さらに、県有の小型焼却炉については平成9年12月から使用を中止するとともに、小型焼却炉ダイオキシン類簡易削減技術の試験研究を行っている。

エ ダイオキシン類の分析体制の整備

ダイオキシン類については、従来は県の機関では分析ができず、民間の分析機関に委託していたが、ダイオキシン類問題に迅速に対応するため、平成11年度、衛生環境研究所に、極微量の濃度が測定できる高分解能ガスクロマトグラフ質量分析装置等の機器や、周辺環境への汚染防止対策を講じた分析室を整備し、平成12年度から同研究所でダイオキシン類の分析を開始した。

(2) その他の有害化学物質対策

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、わ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いただくだけでなく、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。

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。

ア 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、新居浜港における水質、生物及び底質の残留調査に協力しており、平成11年度はジブチルスズ化合物等5物質の環境中の残留性を調査するため、表2-8-2のとおり試料採取を行った。

表2-8-2 化学物質環境実態調査結果(平成11年度)

調査物質名	水質(ng/ml)	底質(μg/g-dry)
ジブチルスズ化合物	0.0068~0.0074	ND~0.0061
フェニルスズ化合物	ND	ND
ジフェニルスズ化合物	ND	ND~0.00061
1,1-ジクロロエタン	ND~0.0048	ND
1-プロモ-3-クロロプロパン	ND	ND

注 「ND」は検出されず

イ 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とから、国では、平成10年度から環境省、厚生労働省等の関係省が一体となり、人や生物への影響調査、全国の河川や海域での実態把握等に取り組んでいる。

平成12年度には、環境省が実施する「水環境中の内分泌攪乱化学物質(いわゆる環境ホルモン)実態調査結果」に協力して、県内の環境ホルモンの実態を把握するため、水質では、河川2地点(中山川等)、海域2地点(新居浜海域等)、地下水3地点(松山市等)、底質は海域の1地点(新居浜海域)において実態調査を実施した。

今回の調査では、内分泌攪乱作用を有すると言われているオクチルフェノール等23項目が調査され、水質からはビスフェノール等の5物質が、底質からは有機スズ化合物等の9物質が検出された（資料編8-4）。

また、国土交通省も、重信川等の2河川及び2湖沼（ダム湖）で水質調査を実施しており、17 エストラジオール等が検出された（資料編8-5）。

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。環境省では、これらの物質の中から優先的に有害物質の評価に取り組む20物質を選定し、リスク評価に取り組んでおり、今年8月には、ノニルフェノールが、魚類に対し内分泌攪乱作用があることを確認した。

2 畜産の環境保全対策

(1) 概 況

平成12年度の調査によると、調査戸数 844戸のうち、環境保全上問題が発生しているか、又は今後発生する恐れのある経営体、すなわち濃密指導農家は43戸あり、昨年度より5戸増加した。

問題発生原因別では、表2-8-3のとおり、水質汚濁が30戸（69.8%）と最も多く、次いでその他9戸（20.9%）、衛生害虫3戸（7.0%）、悪臭1戸（2.3%）であった。

また、畜種別では、乳用牛が17戸（39.5%）と最も多く、次いで、豚15戸（34.9%）、肉用牛7戸（16.3%）、採卵鶏4戸（9.3%）であった。

表2-8-3 平成12年度調査結果

（単位：戸）

	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	計
調査戸数	273	206	213	101	51	844
濃密指導農家戸数	17	7	15	4	0	43
水質汚濁関係	12	4	14	0	0	30
悪臭関係	0	0	0	1	0	1
衛生害虫関係	0	0	0	3	0	3
その他	5	3	1	0	0	9

注 「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 - 8 - 4に示すとおりであり、昭和50年代前半をピークに漸減傾向にある。

表2 - 8 - 4 濃密指導農家戸数の推移 (単位：戸、%)

調査年度	50	55	60	元	5	6	7	8	9	10	11	12
調査件数	2,507	2,413	2,246	1,698	1,347	1,149	1,119	1,022	979	939	912	844
濃密指導農家戸数	527	418	189	123	68	70	56	51	37	37	38	43
水質汚濁関係	199	303	138	99	37	40	35	32	18	23	27	30
悪臭関係	213	84	19	9	2	3	3	6	3	1	3	1
衛生害虫関係	113	30	3	13	10	11	4	6	4	4	4	3
その他	2	1	29	2	19	16	14	7	12	9	4	9
濃密指導農家割合	21.0	17.3	8.4	7.2	5.0	6.1	5.0	5.0	3.8	3.9	4.2	5.1

注 平成5年度以降の「その他」には、水質汚濁、悪臭、衛生害虫等の合併型を含む。

(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・衛生害虫等があげられ、家畜排せつ物はそれらを引き起こす原因の一つとなっている。

しかし、家畜排せつ物は、畜産経営を行う上で必ず発生するものであり、近年、それを適正に処理することを住民等から求められており、平成11年11月に施行された「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」においても、早急な対応が求められている。

県では、家畜排せつ物の不適切な管理の解消を図るため、家畜排せつ物処理施設整備目標等を内容とした「家畜排せつ物の利用の促進を図る愛媛県計画」を平成12年度に策定した。

このような情勢の中で、農業に関する土づくりに対する意識の向上とともに、家畜排せつ物の有機質肥料としての活用が期待されており、今後耕種部門との一層の連携強化を図り、耕種農家等のニーズを踏まえた良質たい肥の効率的な生産が課題となっている。

(3) 対策

家畜排せつ物の処理方法については、畜産農家と耕種農家との有機的連携による土地還元を行い、土づくりに貢献することを基本とする。

畜産経営環境保全の実態調査及び指導

昭和47年度から、家畜保健衛生所毎に県関係機関、市町村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て、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。また、実態調査の結果を分析し、必要に応じ濃密指導を行うほか、畜舎周辺の公共水域の水質検査及び畜舎周辺の悪臭原因物質を測定し、適正な家畜排せつ物処理施設の整備や管理技術の向上のための指導に努めている。

畜産経営の環境保全施策

既存の家畜排せつ物処理施設・機械の有効利用や、大型たい肥センター等の共同利用を推進するとともに、各種補助事業や制度資金、リース事業等を活用し、家畜排せつ物処理施設の整備を行うことによって、畜産経営に起因する環境汚染問題の発生防止を図っている。

3 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は、中毒事故、死亡事故ともほぼ横這いであり、散布中の事故の発生は少ない(表2-8-5)。

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ほとんど発生していないが、自殺による死亡者の発生等農薬本来の目的外使用による事故は依然として後を絶たない状況である。

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 - 8 - 5 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 剤	パラコート		その他
											中毒	死亡	
8	1	1	4	2	0	0	5	3	8	2	1	2	3
9	0	0	5	4	2	0	7	4	11	6	1	2	2
10	0	0	2	1	1	0	3	1	4	1	1	0	2
11	0	0	4	2	0	0	4	2	6	2	2	1	1
12	0	0	4	1	1	1	5	2	7	2	3	1	1

(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、農薬販売業者に対して、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、農家や防除業者等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、農薬安全使用対策を推進している。

特に、農薬の繁用期をむかえる6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もとに運動の強化推進を図り、農薬の危害防止に努めた。平成12年度の主な実施事項は次のとおりである。

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。

農薬安全使用等の講習

県下14箇所において、農協関係職員、農薬販売業者及び農薬使用者等768名の参加を得て、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。

農薬販売業者の監視指導

県内の農薬販売業者の店舗延278個所に立入り、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) 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、農薬の適正使用並びに周辺環境に配慮した農薬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「愛媛県ゴルフ場病害虫等防除指針」を、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。

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」として認定することとした。

平成12年度に実施したゴルフ場に対する主な農薬安全対策指導は、次のとおりである。

ゴルフ場農薬安全使用管理研修会の開催

ゴルフ場関係者、関係市町村、保健所等を対象に、ゴルフ場における周辺環境の保全対策、防除指針の改訂等について研修を行った。

農薬立入検査の実施

県内30ゴルフ場に対して農薬の使用状況、保管管理状況等の立入検査を年2回実施し、4ゴルフ場に対して農薬の使用記録の徹底や提出を遵守するよう指導した。また、他のゴルフ場にも農薬の適正使用等について指導を徹底した。

ゴルフ場農薬適正使用士認定研修会の開催について

関係法令、芝の病害虫・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、試験を行い、14名を「愛媛県ゴルフ場農薬適正使用士」に認定した。

また、平成12年に県内30ゴルフ場で使用された農薬の使用状況は、表2-8-6のとおりであり、1ゴルフ場当たりの農薬使用量は、706kg(平成11年714kg)で前年とほぼ同様であった(対前年比99%)。

農薬の分類別に見ると、1ゴルフ場当たりの使用量では、殺虫剤が286kgと最も多く、農薬の種類では殺菌剤が6.3種類と最も多かった。

農薬の使用場所は、殺菌剤・殺虫剤はグリーン中心、除草剤はフェアウェイ、ラフ中心であった。

表 2 - 8 - 6 ゴルフ場における農薬使用状況(平成 11 年、12 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)	
	11 年	12 年	11 年	12 年	11 年	12 年	11 年	12 年
殺菌剤	35	41	6,605	5,798	6.4	6.3	220	193
殺虫剤	26	31	7,917	8,303	3.3	4.1	264	286
除草剤	30	32	6,864	6,362	4.8	5.5	229	219
その他	2	2	37	31	0.1	1.0	1	8
合 計	93	106	21,423	20,494	15.5	16.9	714	706

4 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ている。加えて、石油・石油化学製品等、危険物の海上輸送が頻繁に行われ、海上交通のふくそう化を招いている。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」を作成している。

また、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防除協議会を設けて、これを調整本部として応急対策を実施することとしている。

この協議会では、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。

なお、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、当該市町村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。

さらに、県においては、オイルフェンス計 4,540m を新居浜、菊間、松山、波方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

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。

5 瀬戸内海の漁業被害対策

(1) 概 況

油 濁

近年の船舶等からの流出油による漁業被害は、表2-8-7のとおりであり、平成12年度は前年度に引き続いて油濁による漁業被害は発生しなかった。

表2-8-7 油濁による漁業被害発生件数 (被害金額 単位：千円)

区 分 \ 年 度		5	6	7	8	9	10	11	12
原因者 不 明	発生件数	0	0	0	0	1	0	0	0
	被害金額	0	0	0	0	1,190	0	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

赤 潮

近年の瀬戸内海全体の赤潮発生件数は、表2-8-8のとおりであり、平成12年(1月~12月)は、106件(前年112件)発生した。

赤潮生物としては、ヘテロシグマ属、スケルトネマ属、ノクチルカ属、メソディニウム属及びプロロセントラム属等の20属(前年21属)が出現した。

漁業被害件数は、シャットネラ属等による10件(前年7件)であった。

また、本県海域における赤潮発生件数は、表2-8-9のとおり、5件(前年10件)であり、漁業被害は8,900,000円であった。

表2-8-8 赤潮の発生件数及び被害件数 (被害金額 単位：千円)

区 分 \ 年		5	6	7	8	9	10	11	12
瀬戸内海 全 域	発生件数	105	96	90	89	135	105	112	106
	うち漁業被害を伴った件数	6	2	10	12	11	11	7	10
愛媛県 海 域	発生件数	3	3	4	1	2	3	10	5
	うち漁業被害を伴った件数	0	1	1	0	0	1	0	1
	漁業被害額	0	804,095	13,500	0	0	15,900	0	8,900

表 2 - 8 - 9 愛媛県における赤潮発生件数

年 海 域	5	6	7	8	9	10	11	12
燧 灘	1	0	0	0	0	0	1	0
伊 予 灘	1	0	2	1	1	1	0	0
宇 和 海	1	3	2	0	1	2	9	5
計	3	3	4	1	2	3	10	5

(2) 対 策

漁業環境の保全対策

漁業公害の防止及び被害の軽減を図るため、15名の漁業公害調査指導員を各地方局に配置し、関係漁協の協力を得て、漁場環境の監視と漁業公害に関する情報の収集及び防除措置に関する指導を実施した。

赤潮対策

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年度から協力漁協を各10組合選定し、迅速かつ的確な情報の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。

第 2 部 平成12年度の現況と対策

第 1 章 生活環境の保全

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村が受理した公害苦情件数は、表 2 - 9 - 1 のとおりであり、平成12年度は 809件と、前年度（816件）に比べて、7件（0.9%）減少した。

(1) 県市町村別苦情受理件数

平成12年度の県関係機関での受理件数は90件で、前年度（101件）より11件（10.9%）減少した。また、市町村の受理件数は719件で、前年度（715件）より4件（0.6%）増加している。このうち市部は572件で、前年度（607件）に比べて35件（5.8%）減少しており、町村部は147件で、前年度（108件）より39件（36.1%）増加している。

表 2 - 9 - 1 県、市、町村別公害苦情受理件数

年度	県	市	町 村	合 計
8	133	510	82	725
9	134	764	85	983
10	105	896	65	1,066
11	101	607	108	816
12	90	572	147	809

(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328件で、次いで悪臭154件、騒音102件、水質汚濁87件、振動6件、土壌汚染2件の順となっており、典型7公害以外の苦情件数は130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、次いでふん・尿、害虫等の発生となっている。

また、前年度に比べると悪臭が24件（18.5%）、騒音が3件（3.0%）、振動が2件（50%）増加しているが、その他は減少している（表 2 - 9 - 2）。

また、これを市町村別に見ると、市部では典型7公害のうち大気汚染が253件と最も多く、悪臭141件、騒音89件、水質汚濁51件の順になっている。一方、町村部では、典型7公害のうち、大気汚染が41件、水質汚濁18件、悪臭11件、騒音7件、土壌汚染1件、振動1件の順になっている（資料編9-1参照）。

表2-9-2 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	
8	725	578	143	94	2	169	7	0	163	147
9	983	841	357	111	6	167	13	0	187	142
10	1,066	956	515	87	2	128	9	0	215	110
11	816	703	368	94	8	99	4	0	130	113
12	809	679	328	87	2	102	6	0	154	130

(3) 発生源別苦情受理件数

公害苦情受理件数を発生源別に見ると、建設業が176件で最も多く、次いで製造業159件、サービス業84件の順になっている（資料編9-2参照）。

(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58人、市町村では177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日に調停打ち切りとなった。なお、現在係属中の事件はない。

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に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、

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、

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、

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、

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13年10月1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2-9-3のとおり、5件である。

また、県では、市町村が協定の締結や改定を行うに当たって、相談、協議に応じるなど、協定の締結を推進しており、平成13年3月31日現在、県内の10市12町において205件（259企業）の協定が締結されている。

表2-9-3 公害防止協定の締結状況

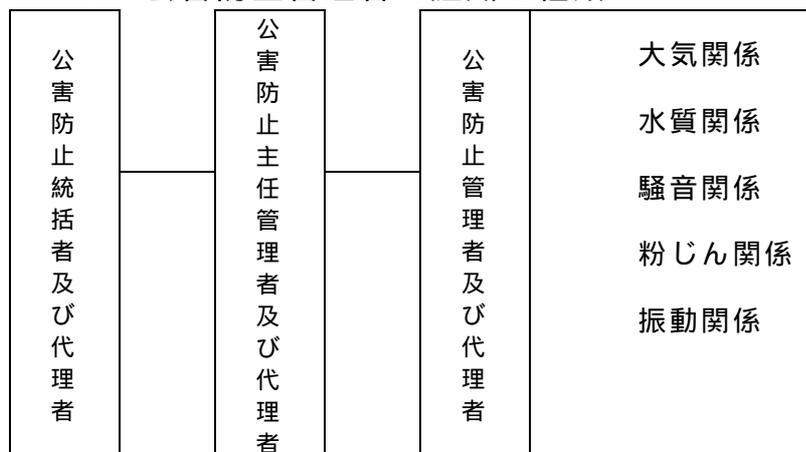
協定の名称	対象事業所	協定当事者		立会人	締結年月日	改正
		地方公共団体	企業			
公害防止協定	住友重機械工業(株)東予工場	愛媛県	住友重機械工業(株)	県議会議長 東予市長 東予市議会議長	昭和46年 8月19日	
公害防止協定	住友共同電力(株)壬生川火力発電所	愛媛県 東予市 西条市 小松町 丹原町	住友共同電力(株)	県議会議長 東予市議会議長 西条市議会議長 小松町議会議長 丹原町議会議長	昭和48年 4月13日	昭和52年 6月1日 一部改正 平成13年 4月20日 一部改正
安全協定	四国電力(株)伊方原子力発電所	愛媛県 伊方町	四国電力(株)	県議会議長 伊方町議会議長	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	日本地下石油備蓄基地(株)石油備蓄基地	愛媛県 菊間町	日本地下石油備蓄基地(株)		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 東予市	日新製鋼(株)		平成10年 10月15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」並びに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」及び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2-9-1）。

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、粉じん発生施設又は振動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9-3のとおりである。

図2-9-1 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 221工場で、管理者等の選任状況は表2-9-4のとおりである。

表 2 - 9 - 4 公害防止管理者選任状況 (平成13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
221	181	33	28	5	30	73	136
	180	34	28	5	30	69	132

水質関係公害防止管理者					騒音関係公害防止管理者	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				
23	14	20	46	130	27	28	35	1
23	16	20	42	101	19	27	25	0

注 下段は、代理者の数

5 環境保全のための融資制度

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公害を防止するため、処理施設を設置したり、改善する場合や、公害を防止するために工場などを移転する場合に、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、昭和47年度から利子補給方式に改め、表 2 - 9 - 5 のとおり融資を行ってきた。

平成11年度は、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、「公害防止資金」を「環境保全資金」に改称し、融資の対象枠に、フロン等回収・処理施設、資源リサイクル施設、省資源・省エネルギー施設等の環境保全施設や低公害車を追加した。また、平成13年度には、ISO14001の認証取得や雨水貯留施設を融資対象に追加するとともに、近年の貸付実績における費用の高額化に対応するため、貸付限度額を2,000万円から5,000万円に拡大するなど制度の拡充を図っている(表 2 - 9 - 6)。

表 2 - 9 - 5 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		資源リサイクル		移転		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
3	150,000	500,000			4	57,000											4	57,000
4	150,000	500,000			4	58,000											4	58,000
5	150,000	500,000			1	20,000											1	20,000
6	150,000	500,000	1	20,000	1	20,000				1	20,000						3	60,000
7	60,000	200,000															0	0
8	60,000	200,000															0	0
9	60,000	200,000															0	0
10	60,000	200,000															0	0
11	60,000	200,000			1	20,000						1	20,000				2	40,000
12	60,000	200,000			1	5,000						1	20,000				2	25,000

表 2 - 9 - 6 環境保全資金融資制度の概要

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、1年以上 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 7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1.85%(平成13年度)
融 資 の 対 象	1 公害防止施設 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等
	2 環境保全施設 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 設等
	3 公害を防止するための工場又は事業場の移転
	4 ISO14001の認証取得

6 環境に関する調査研究

環境に関する調査研究は、科学技術の進歩や社会経済の変化の中で、環境の現況や将来像を解明し、広範囲に及び環境問題を解決するための科学的基礎となるものであり、これまで環境汚染の状況の把握や汚染発生原因等の解明に一定の成果を上げてきた。

本県においては、昭和47年4月に公害研究所を設置し、科学的な公害

行政の推進、公害の常時監視等を行うなど、調査研究に取り組んできたところであり、平成10年4月からは、衛生環境研究所に改称し、環境保全全般に関する調査研究を行っている。

また、平成12年4月には、環境創造センターを設置し、大学や民間企業の研究者の客員研究員制度を設け、幅広い研究ネットワークの下で、自然環境再生のための研究や環境問題全般の幅広い研究を進めることとしている。

今後は、幅広い分野の調査、研究を長期的、総合的な視点に立って推進するため、環境創造センターなどにおける調査研究のネットワーク化の一層の強化、大学・民間との人的交流及び研究支援体制の充実、研究の中核機関の研究機能の拡充強化を図る必要がある。また、愛媛大学においては、平成11年4月に愛媛大学沿岸環境科学研究センターを設立し、主に沿岸環境中の環境ホルモン等、瀬戸内海沿岸地域での環境科学に関する総合的な調査研究を行っており、この研究センター等と連携した共同研究や人材育成のための交流を拡充・強化していく必要がある。

平成12年度における環境に関する調査研究について、県衛生環境研究所、県農業試験場等において、ゴルフ場農薬調査をはじめ、各種水質調査等を次のとおり実施した。

県衛生環境研究所

調査研究課題名	発表時期	発表機関 (学会、雑誌等)	調査研究内容
新居浜市における粉じん中の砒素の挙動	H13. 1 H13. 5	愛媛県立衛生環境研究所年報 第10回環境化学討論会	環境大気中の粉じん中存在する砒素の起源を明らかにするため、新居浜市を中心に、土壌、粉じん、雨水中の砒素等の分析を行い、砒素の挙動を究明するために研究を行った。
愛媛県におけるゴルフ場排水からの農薬検出状況について	H13. 5	第10回環境化学討論会	ゴルフ場で使用される農薬による周辺環境に対する汚染実態の把握のため、排出水の農薬調査を毎年実施しており、今回、平成3年以降9年間の調査結果をとりまとめた。その結果、環境省の暫定指針値を超えるものはなかった。
繊維担体を充満した実験水路における水質浄化過程と微生物群集との関係	H13. 3	第35回日本環境学会年報	水質浄化に重要な細菌現存量を決める生物的因子を解析することを目的とし、実験水路を用いた屋外での実験を行い、水路各地点での総細菌の個体群密度を調べ、これに及ぼす細菌食者の影響を調べた。(愛媛大学との共同研究)
愛媛県におけるダイオキシン類の環境動態	H13. 5	第10回環境化学討論会	環境大気、土壌、水質等についてダイオキシン類の調査を行い、地域特性や由来について検討した。燃焼系やPCP、CNP等農薬系の由来が区別でき、工業地域と水田地域等では明らかな由来の違いがあった。
愛媛県内における地下水中のラドン濃度について	H13. 2	衛研所報第2号	愛媛県内地下水(井戸水)のラドン濃度(²²² Rn)を実態調査した結果を報告した。
緊急時環境放射線モニタリング候補地点バックグラウンド調査概要	H13. 2	衛研所報第2号	伊方原子力発電所周辺半径20km圏内2市7町の平常時の放射線レベル等を実態調査した結果を報告した。
愛媛県における放射線調査	H12.12	第42回環境放射線調査研究成果発表会	平成11年度に伊方町及び松山市において実施した原子力発電所周辺環境放射線調査及び科学技術庁委託の環境放射線水準調査の結果について検討した結果、環境放射線等のレベルは過去の調査と比較して同レベルであり、異常は認められなかった。

県工業技術センター

調査研究課題名	発表時期	発表機関 (学会、雑誌等)	調査研究内容
廃ペットボトル再利用技術開発研究	H13. 6 H13. 6 H13.10予定	工業系試験研究機関研究成果展示発表会 研究成果展示発表会 愛媛県工業技術センター研究報告(No.39)	廃ペットボトルのリサイクル促進を図ることを目的に、廃ペットボトルの原料であるポリエチレンテレフタレート樹脂の簡易な射出成形技術の開発に取り組んだ。その結果、ポリエチレンテレフタレート樹脂にポリカーボネートをポリマーブレンドすることで、成形温度帯における粘度を高めることが可能になり、優れた射出成形性を持たせることができた。これにより、県内プラスチック成形加工業者が有する現有機器で、廃ペットボトルのリサイクルが可能になり、洗面器や浴室用椅子などの製造ができるようになった。
環境浄化微生物普及事業	H13. 6 H13. 6 H13.10予定	工業関係試験研究機関研究成果発表会 研究成果展示発表会 愛媛県工業技術センター研究報告(No.39)	不況下にある企業の生産コスト削減と廃棄物の有効利用を促進するため、汚泥の減少や悪臭除去に効果のある環境浄化微生物の実証試験を、モニター方式で企業現場で実施した。その結果、排水処理施設においては、数社において余剰汚泥減少が確認できた。また、水畜産廃棄物の堆肥化施設においては悪臭の低減効果が確認できた。

県製紙試験場

調査研究課題名	発表時期	発表機関 (学会、雑誌等)	調査研究内容
ラミネート技術 利用高付加価値 紙開発研究	H.13. 6	工業関係試験研究機関研究成果 展示発表会	近年、紙産業では、機能性プラスチックフィルムを紙や不織布にラミネートすることで、付加価値の高い紙製品の開発をしているところであるが、使用されるプラスチックフィルムの多くは非分解性であり、生分解性素材を利用した紙製品の開発が要望されている。 そこで、生分解性樹脂ビオノーレを用いたラミネート紙を試作した結果、試作品は現行の機能性紙製品の代替品として十分な性能を有することが分かった。
	H.13. 7	愛媛県工業系試験研究機関研究報告 (No. 39)	
難処理古紙再生 技術開発研究	H.13. 6	工業関係試験研究機関研究成果 展示発表会	様々なトラブルの原因である粘着性異物は、古紙再生利用において大きな問題となっている。 そこで、古紙パルプ中の粘着物質の同定を行うとともに、パルプの洗浄方法について検討した結果、粘着物質の成分は、エチレン-酢酸ビニル共重合体、イソブレンゴム、天然ゴムであり、洗浄方法については、スクリーンのスリット幅が細くなるに従ってパルプ中の粘着物質含有量が減少するとともに、目の細かいスクリーンでの1回洗浄よりは目が粗くても2段で洗浄する方が効率よく粘着物質が除去できることが認められた。
	H.13. 7	愛媛県工業系試験研究機関研究報告 (No. 39)	

県窯業試験場

調査研究課題名	発表時期	発表機関 (学会、雑誌等)	調査研究内容
砕石廃泥有効利用 技術開発研究	H.13. 6	工業関係試験研究機関研究成果 発表会	県内の砕石場で排出される廃陶石、砕石廃泥及び浄水場汚泥の大半は、埋め立て用に廃棄処分されているため、その有効利用が望まれている。そこで、廃陶石等の新規利用技術の開発を目的に、廃陶石からのゼオライトの合成及び水質浄化用の多孔質体の作製等の技術開発に取り組んだ。

県養鶏試験場

調査研究課題名	発表時期	発表機関 (学会、雑誌等)	調査研究内容
採卵鶏の低タンパク質飼料給与 技術	H12. 8	平成12年度愛媛県農林水産研究成果発表会	低タンパク質低リン飼料(粗タンパク質15%、非フィチンリン0.20%)にフィチン酸分解酵素であるフィターゼ500単位を添加すると、大型鶏種にあっては市販の採卵鶏用飼料(17%、0.35%)と同等の産卵成績が得られた。また、ふん中への窒素排泄量は40%、リン排泄量も50%程度削減できた。

県農業試験場

調査研究課題名	発表時期	発表機関 (学会、雑誌等)	調査研究内容
「水田・野菜作地域における灌漑水等の水質モニタリング」			<p>水稲・野菜作地域における施肥による環境負荷の実態を把握するため、西条市加茂川左岸に位置する神戸及び橘地区において年間の水質の調査を行った。</p> <p>調査地点は上記地区の湧水、河川、用水路及び排水路の11カ所で、4月から翌年1月にかけて9回の調査を実施した。分析項目はpH、EC、無機態窒素及びリン酸である。</p> <p>分析の結果、pHをみると、湧水は7.1～8.1の範囲であったが、他の地点は6.3～7.5でやや低い値で推移した。ECをみると、湧水は全期間を通じて0.1ms/cmであったが、他の地点は0.1～0.4ms/cmでやや高い値で推移した。</p> <p>無機態窒素については、湧水では全期間を通じて1.0ppm前後で推移し、河川も同様な傾向を示した。一方、用水路及び排水路では春季、秋季及び冬季に1.5～5.0ppmでやや高い傾向がみられた。リン酸は全期間を通じて低い範囲で推移したが、排水路の一部で春季及び秋季に1.0ppmを越す地点が見られた。</p> <p>調査の結果、湧水は季節的な変動があまり見られなかったが、用水路及び排水路では、窒素等が春季、秋季及び冬季に高い傾向を示していた。</p>

県林業試験場

調査研究課題名	発表時期	発表機関 (学会、雑誌等)	調査研究内容
酸性雨等森林衰退モニタリング事業(平成12年～16年)			<p>酸性雨等森林被害モニタリング事業で全国の森林に設けた約1,200地点の調査定点について再調査し、新たに全国49地点に設けた雨水採取箇所において通年雨水調査を実施する。</p> <p>愛媛県は、国の委託を受け、県下16地点で林分・地上部衰退調査等を行い、内1地点で土壌・植物体の採取を行う。また、林業試験場近傍の森林内の1地点において、通年雨水採取を行う。</p>

県中予水産試験場

調査研究課題名	発表時期	発表機関 (学会、雑誌等)	調査研究内容
赤潮発生調査	H13. 3	平成12年度赤潮発生報告	伊予灘及び燧灘において、赤潮の発生や酸欠等の現象を的確に把握するための環境調査を実施した。
沿岸水質調査	H13. 3	平成12年度愛媛県中予水産試験場事業報告	伊予灘及び燧灘において、貧酸素水塊の形成による魚介類の被害が予想される時期に、水質及び底質を調査し、保全対策を講じるための基礎資料とした。