

## 第2章 水環境の保全

### 1 水質汚濁の現状

河川・海域等の公共用水域の水質状況については、水質汚濁防止法第16条により県が作成した「水質測定計画」に基づき、毎年、監視測定を実施しています。

平成18年度の調査結果からみる県内の水質状況は次のとおりです。

#### (1) 河川の水質状況

##### ア 水質測定結果の概要

###### (1) 人の健康の保護に関する項目

25河川40地点において、カドミウム等24項目、37地点においてふっ素・ほう素(2項目)を測定したところ、2地点においてほう素が環境基準値を超過しました。超過地点は全て河口域にあることから、超過の原因は海水中に自然に含まれるほう素の影響によるものと考えられます。

ほう素以外のカドミウム他25項目は全ての地点で環境基準を達成しました。

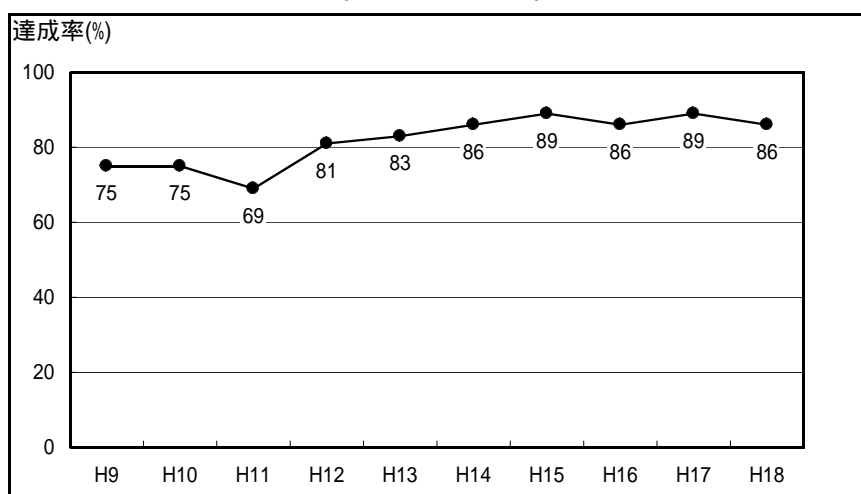
###### (2) 生活環境の保全に関する項目(BOD)

25河川91地点(環境基準点38地点、補助測定点44地点、その他9地点)において、測定を行いました。36水域中31水域で環境基準を達成し、達成率は86%となっています。

##### イ 底質測定結果の概要

24河川28地点においてカドミウム等10項目について底質を測定した結果、特に異常な値は検出されませんでした。

図2-1 河川水質環境基準達成率の推移  
(生活環境項目)



## (2) 海域の水質状況

### ア 水質測定結果の概要

#### (1) 人の健康の保護に関する項目

13海域14地点において、カドミウム等24項目を測定した結果、全ての地点で環境基準を達成しました。

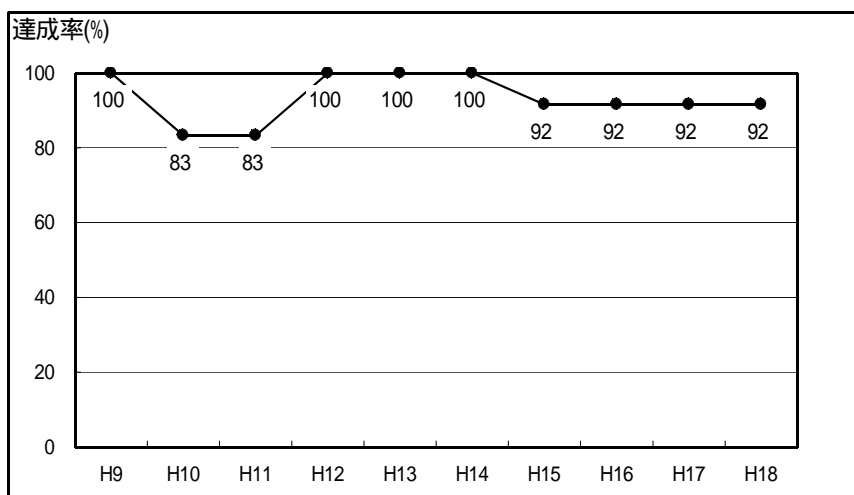
#### (2) 生活環境の保全に関する項目（COD）

13海域76地点（環境基準点29地点、補助測定点33地点、その他14地点）において、測定した結果、12水域中11水域で環境基準を達成し、達成率は92%でした。那覇港内及び泊港内において環境基準を超過しました。

### イ 底質測定結果の概要

13海域31地点において、カドミウム等10項目について底質を測定した結果、特に異常な値は検出されませんでした。

図2-2 海域水質環境基準達成率の推移  
(生活環境項目)



キーワード ~ BOD（生物化学的酸素要求量）とCOD（化学的酸素要求量）~

BODとは、水中の有機物が微生物により分解されるときに消費される酸素の量であり、一方、CODとは、水中の有機物を酸化剤で化学的に酸化するとき消費される酸素の量です。ともにその数値が大きいほど水中の有機物が多いことになり、水質汚濁の程度を示します。

一般的に、河川においてはBODを指標として用い、海域や湖沼のようなプランクトン等の生物が多く存在している水域では、プランクトン等の呼吸作用による酸素消費量を考慮するためCODを指標として用いています。

(3) 主要水浴場の水質状況

県民に、より良好で安全な水浴場の情報を提供するため、利用者が年間延べ1万人以上の30水浴場において水質調査を実施しました。

調査は、遊泳期間前(5月上旬～5月下旬)と遊泳期間中(7月下旬～8月下旬)において実施し、その結果、遊泳期間前は、最も水質が良好であることを示す水質AAが19水浴場、次いで水質Aが11水浴場あり、また、遊泳期間中は、水質AAが17水浴場、水質Aが13水浴場でした。

なお、同時に病原性大腸菌0-157の水質調査を実施しましたが、全ての地点で検出されませんでした。

図2-3 主要水浴場の調査地点

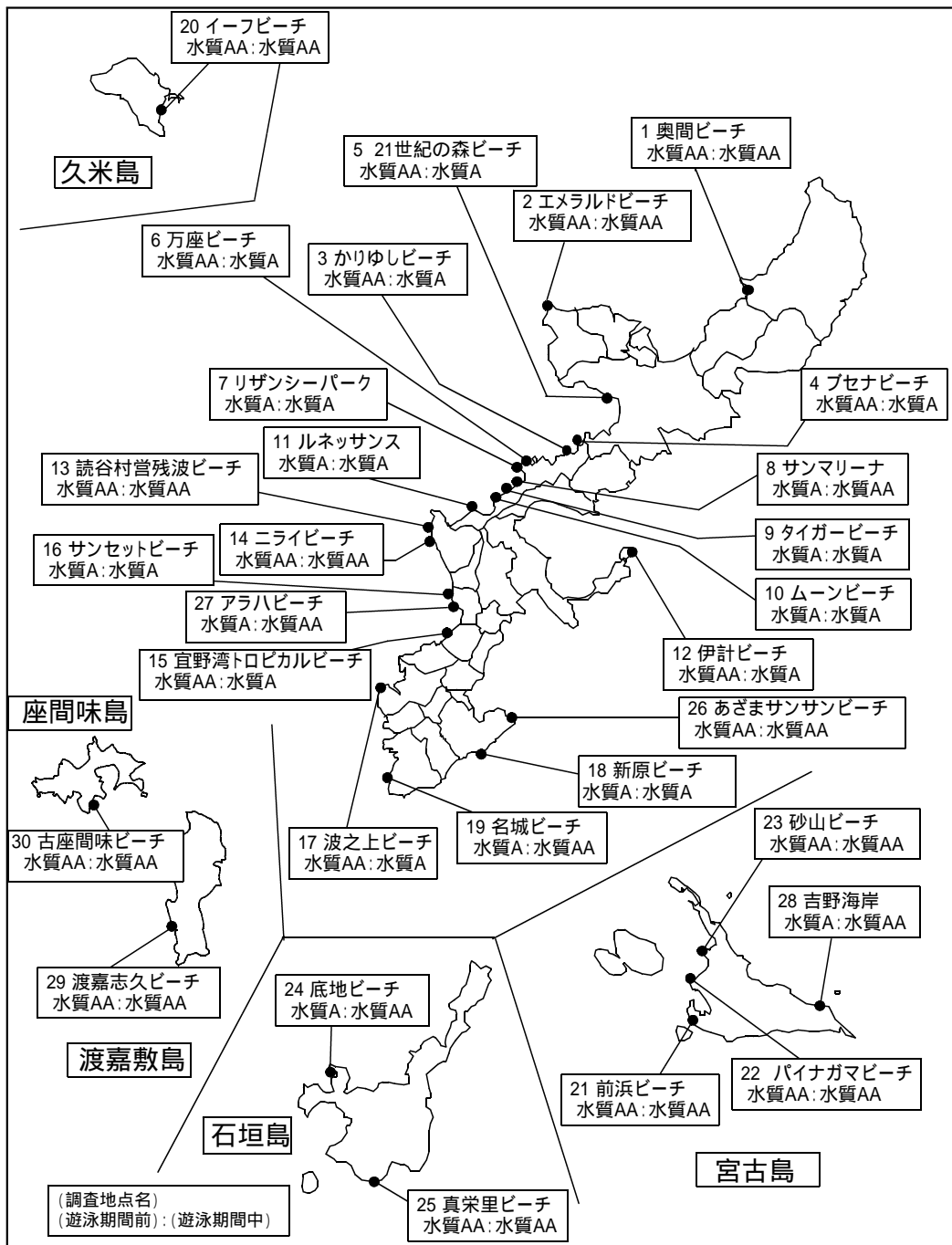


表 2 - 1 主要水浴場水質判定基準

| 区 分 |          | ふん便性大腸菌群数              | 油膜の有無        | COD      | 透明度               |
|-----|----------|------------------------|--------------|----------|-------------------|
| 適   | 水質<br>AA | 不検出<br>(検出限界2個/100ml)  | 油膜が認められない    | 2mg/l 以下 | 全透<br>(水深1m以上)    |
|     | 水質<br>A  | 100個/100ml 以下          | 油膜が認められない    | 2mg/l 以下 | 全透<br>(水深1m以上)    |
| 可   | 水質<br>B  | 400個/100ml 以下          | 常時は油膜が認められない | 5mg/l 以下 | 水深1m未満～<br>50cm以上 |
|     | 水質<br>C  | 1,000個/100ml 以下        | 常時は油膜が認められない | 8mg/l 以下 | 水深1m未満～<br>50cm以上 |
| 不 適 |          | 1,000個/100ml<br>を超えるもの | 常時は油膜が認められる  | 8mg/l 超  | 水深50cm未満          |

(4) 公共用水域における魚類のへい死事故

公共用水域において魚類のへい死事故が発生した場合、異常水域の水、へい死魚等を調査して原因の究明を行っています。

平成18年度は16件の魚類へい死事故が発生し、その発生場所は市街地の生活排水等の流入が著しい河川がほとんどでした。また、防虫剤に使用されるペルメトリンや農薬等に使用されるメチダチオン、フェニトロチオン、等が検出され、薬剤による急性中毒死と推定された事故が3件ありました。

2 水質保全対策

(1) 水質汚濁に係る環境基準に基づく類型指定

環境基本法第16条に基づき、昭和46年に「水質汚濁に係る環境基準」が設定されています。

環境基準は人の健康の保護に関する基準と生活環境の保全に関する基準とがあり、前者はカドミウム、シアンなど26項目について基準が定められており、全ての公共用水域について直ちに達成、維持されるものとされています。後者は、河川、海域等の利用目的に応じた水域類別に、pH、BOD、COD等の9項目について基準が示されており、都道府県が各公共用水域の利水状況を勘案して類型指定を行い、基準を適用することとなっています。

本県では、昭和49年の比謝川及び国場川を始めとして、平成8年度までに25河川36水域、11海域12水域について類型を指定し、その後、平成15年度に水質が改善傾向にある河川について類型の見直しを行っています。

(2) 公共用水域の常時監視

本県では、公共用水域の水質の状況を把握するため、水質汚濁防止法第16条に基づいて公共用水域の水質測定計画を策定し、監視測定を実施しています。

ア 測定水域

(ア) 河川 比謝川、国場川、満名川、福地川、漢那川、羽地大川、我部祖河川、新川川、安波川、普久川、汀間川、天願川、久茂地川、安里川、饒波川、安謝川、報得川、牧港川、辺野喜川、源河川、平南川、大保川、宮良川、名蔵川、雄樋川

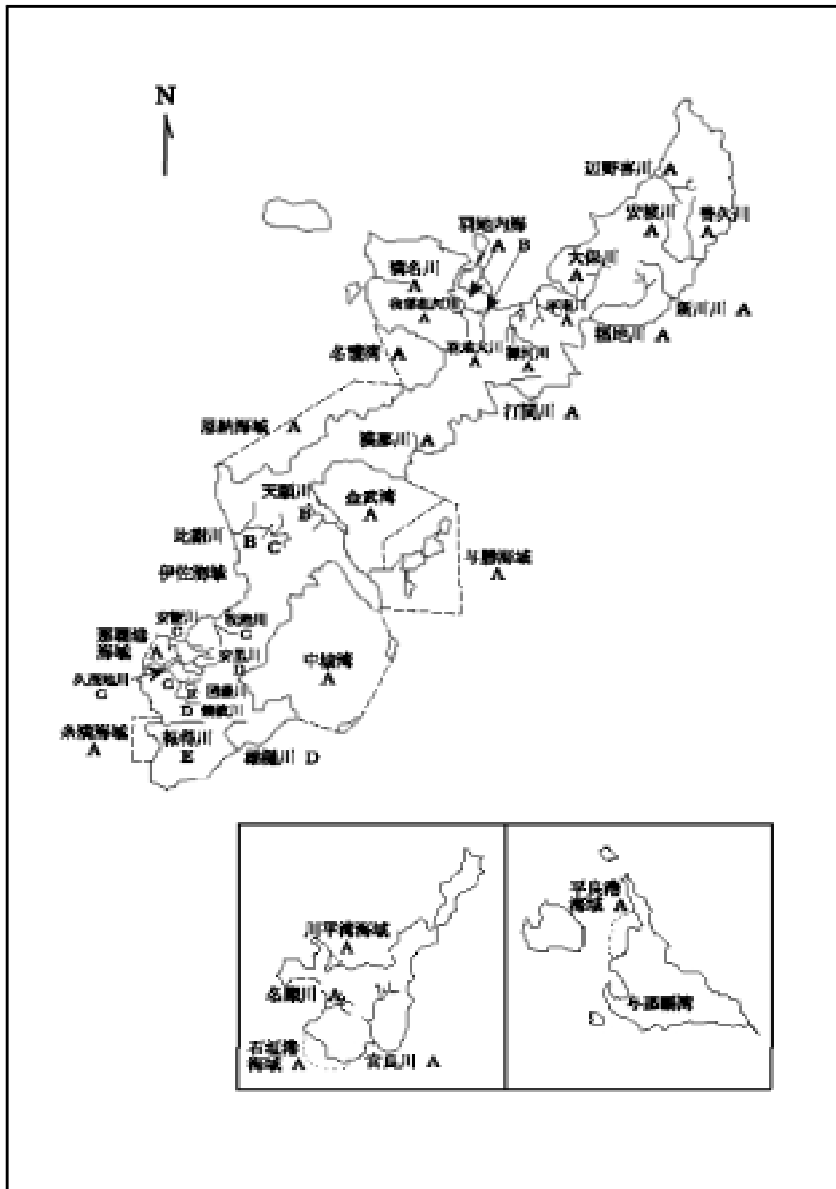
(イ) 海域 中城湾、与勝海域、金武湾、那覇港、名護湾、平良港、与那覇湾、石垣港、川平湾、羽地内海、糸満海域、恩納海域、伊佐海域

イ 測定箇所数

表 2 - 2 項目別の測定箇所数

| 区 分      | 健康項目      | 生活環境項目     | 底質項目      |
|----------|-----------|------------|-----------|
| 河川数(地点数) | 25 ( 40 ) | 25 ( 91 )  | 24 ( 28 ) |
| 海域数(地点数) | 13 ( 14 ) | 13 ( 76 )  | 13 ( 31 ) |
| 合計(総地点数) | 38 ( 54 ) | 38 ( 167 ) | 37 ( 59 ) |

図 2 - 4 水質汚濁に係る環境基準の水域類型指定状況



類型は、河川、湖沼、海域の特性や利用目的に応じて分類され、河川の場合は A A ~ E の 6 類型、海域の場合は A ~ C の 3 類型があります。

### (3) 発生源対策

#### ア 水質汚濁防止法による規制

「水質汚濁防止法」では、一定の要件に該当する汚水又は廃液（汚水等）を排出する施設を「特定施設」と定め、特定施設を設置し汚水等を公共用水域へ排出するとき、あるいはその構造を変更しようとするときは、事前に知事に届け出ることを義務付けています。

知事は届け出を審査した結果、当該特定施設を設置する工場又は事業場（特定事業場）から公共用水域に排出される水が排水基準に適合しないと認めるときは、計画の変更や廃止を命じることができます。

#### (ア) 一律排水基準

特定事業場から公共用水域へ汚水等を排出する場合、(イ)の場合を除き、「排水基準を定める省令」で定める全国一律の排水基準（一律排水基準）が適用されます。

一律排水基準には、有害物質として人の健康に係るもの（健康項目）と生活環境に係るもの（生活環境項目）とがあり、健康項目については、排水量の多少にかかわらず全事業場がその適用を受けます。

一方、生活環境項目については、一日当たりの平均的な排水水の量が50m<sup>3</sup>以上の特定事業場に適用されます。

#### (イ) 上乘せ排水基準

公共用水域のうち、その自然的、社会的条件から判断して、一律排水基準では人の健康を保護し生活環境を保全することが十分でない認められる区域があるときは、水質汚濁防止法第3条第3項の規定に基づき、国が定めた一律排水基準より厳しい排水基準（上乘せ排水基準）を、都道府県が条例で定めることができます。

本県においては、昭和51年度に国場川及び比謝川水域を始めとして、昭和52年度に天願川水域、中城湾、与勝及び金武湾海域、昭和53年度に羽地大川、我部祖河川、名護湾、昭和54年度那覇港、昭和55年度に報得川水域、平成元年度に源河川水域、平成2年度平に南川水域及び大保川水域の計14水域において上乘せ排水基準を設定しています。

#### (ウ) 排水基準監視及び行政措置の状況

県では、特定事業場に立ち入り、当該特定事業場の使用状況や汚水処理の方法を監視するとともに、適宜排水水を採水し排水基準が遵守されているかどうか検査を行っています。平成18年度は、延べ213件の特定事業場の立入検査を実施し、うち169事業場の排水調査を行いました。その結果、排水基準に適合しない排水を排出している延べ17件の特定事業場に対し、水質汚濁防止法に基づき指導を行いました。

なお、指導及び勧告で改善されない場合は、改善命令又は排水水の一時停止命令を発動することがあります。

表 2 - 3 特定事業場立入検査状況

| 年 度  | 立入検査<br>事業場数<br>(延) | 排水検査<br>事業場数<br>(延) | 排水基準<br>不適合<br>事業場数 | 不適合項目(延) |    |              |     |            |     |
|------|---------------------|---------------------|---------------------|----------|----|--------------|-----|------------|-----|
|      |                     |                     |                     | pH       | SS | BOD又<br>はCOD | 油 分 | 大腸菌<br>群 数 | その他 |
| 平 14 | 648                 | 259                 | 27                  | 13       | 3  | 5            | 0   | 13         | 0   |
| 平 15 | 289                 | 260                 | 19                  | 13       | 2  | 3            | 0   | 1          | 0   |
| 平 16 | 229                 | 229                 | 27                  | 7        | 3  | 9            | 0   | 7          | 1   |
| 平 17 | 196                 | 196                 | 22                  | 11       | 4  | 4            | 1   | 11         | 0   |
| 平 18 | 213                 | 169                 | 17                  | 7        | 4  | 5            | 1   | 9          | 1   |

平成 16,18 年度その他は「燐含有量」の超過

表 2 - 4 指導状況

(平成 18 年度)

| 公 共 用 水 域 関 係  |                  |       |     |     |     |     |
|----------------|------------------|-------|-----|-----|-----|-----|
| 内 容            |                  |       |     | 方 法 |     |     |
| 処理施設の<br>設置・改善 | 排 水 の<br>一 時 停 止 | そ の 他 | 合 計 | 文 書 | 口 頭 | 合 計 |
| 22             | 0                | 8     | 30  | 21  | 9   | 30  |

(注 1) 「指導」とは、改善命令又は一時停止命令まで至らない指導及び勧告をいう。

表 2 - 5 排水基準不適合事業場の業種別区分

(平成 18 年度)

| 業 種             | 件数(延) | 業 種             | 件数(延) |
|-----------------|-------|-----------------|-------|
| 09 食料品製造業       | 9     | 81 学術・開発研究機関    | 1     |
| 10 飲料・たばこ・飼料製造業 | 2     | 82 洗濯・理容・美容・浴場業 | 0     |
| 22 窯業・土石製品製造業   | 0     | 85 廃棄物処分業       | 0     |
| 69 不動産賃貸業       | 0     | 93 その他のサービス業    | 3     |
| 72 宿泊業          | 1     |                 |       |
| 73 医療業          | 1     |                 |       |
| 76 教育、学習支援業     | 0     | 計               | 17    |

(業種の区分：日本標準産業分類小分類による)

イ 沖縄県公害防止条例による規制

沖縄県公害防止条例では、人の健康又は快適な暮らしを阻害する物質を排出し、又は発生する工場又は事業場を「特定工場」と規定し、その設置等にあたっては事前に知事の許可を得る必要があるとしています。

また、同条例では、水質汚濁防止法の特定施設とは別に「特定施設」を定め、その設置については事前に届け出ることを義務づけています。

なお、条例上の特定工場又は特定施設からの排水に対しては水質汚濁防止法の一律排水基準と同様の基準を条例に設けて、この基準を遵守させるなどの規制を行っています。

表 2 - 6 水質汚濁に係る県条例による特定工場数

| 業 種          | 作業の種類   |         |        |               |         |                      | 計  |
|--------------|---------|---------|--------|---------------|---------|----------------------|----|
|              | 金属の精錬作業 | 石油の精錬作業 | めっきの作業 | 紙又はパルプの製造又は加工 | 合成樹脂の製造 | 最大排水量3000<br>ヨ / 日以上 |    |
| 砂糖製造業        |         |         |        |               |         | 13                   | 13 |
| 下水道業         |         |         |        |               |         | 7                    | 7  |
| 石油精製又は石油備蓄基地 |         | 3       |        |               |         |                      | 3  |
| 金属被覆業        |         |         | 3      |               |         |                      | 3  |
| 紙製造業         |         |         |        | 1             |         |                      | 1  |
| 製鋼及び圧延業      | 1       |         |        |               |         |                      | 1  |
| 飲料製造業        |         |         |        |               |         | 1                    | 1  |
| 有機化学工業製品製造業  |         |         |        |               | 1       |                      | 1  |
| 内水面養殖業       |         |         |        |               |         | 6                    | 6  |
|              | 1       | 3       | 3      | 1             | 1       | 27                   | 36 |

(業種の区分：日本標準産業分類小分類による)

表 2 - 7 水質汚濁に係る県条例による特定施設数

| 特定施設の種類の種類                                  | 件数  |
|---------------------------------------------|-----|
| 自動車整備業の蒸気洗浄施設                               | 1   |
| 地方卸売市場                                      | 2   |
| パン及び菓子製造業の洗浄施設及び原料処理施設                      | 9   |
| 出版印刷業及びその関連産業の印刷版洗浄研磨施設、<br>現像施設及び印刷インク調合施設 | 0   |
| 集団給食施設                                      | 84  |
| セメント製造業及びその製品製造業の洗浄施設                       | 13  |
| 計                                           | 109 |



#### (4) 生活排水対策

河川などの公共用水域の水質汚濁の原因として、一般家庭から排出される生活排水の影響も大きいことから、平成2年6月の水質汚濁防止法の改正により、市町村を主体として市町村が生活排水対策を推進することになりました。

県においては、同法に基づき広域的な立場から生活排水対策の推進に取り組んでいます。

##### ア 生活排水対策重点地域

県は、水質汚濁防止法の主旨に基づき、生活排水による汚濁負荷が大きい国場川流域等の6流域を「生活排水対策重点地域」に指定しています。

生活排水重点地域市町村は、水質汚濁防止法に基づき生活排水対策の実施を推進するための生活排水対策推進計画を定めることとされており、平成5年度は国場川流域にある南風原町、旧東風平町、豊見城市、旧大里村と天願川流域にある旧具志川市、平成6年度は国場川流域の那覇市、平成9年度は報得川流域の糸満市、平成10年度は牧港川・宇地泊川流域の浦添市、宜野湾市、平成11年度は雄樋川流域の旧具志頭村、平成12年度は比謝川流域の沖縄市、平成13年度は牧港川・宇地泊川流域の西原町において、生活排水対策推進計画を策定しています。

また、平成12年度には国場川流域の那覇市が生活排水対策推進計画の改訂を行いました。

表2-8 生活排水対策重点地域指定状況

| 生活排水対策重点地域の名称        | 生活排水対策重点地域                                          | 指定年月日      |
|----------------------|-----------------------------------------------------|------------|
| 国場川流域生活排水対策重点地域      | 那覇市、豊見城市、南風原町の全域、<br>南城市の一部（旧大里村）<br>八重瀬町の一部（旧東風平町） | 平成4年9月22日  |
| 天願川流域生活排水対策重点地域      | うるま市の一部（旧具志川市）                                      |            |
| 糸満市（報得川）             | 糸満市の全域                                              | 平成8年2月23日  |
| 牧港川・宇地泊川流域生活排水対策重点地域 | 浦添市、宜野湾市、西原町、中城村の全域                                 | 平成9年3月25日  |
| 比謝川流域生活排水対策重点地域      | 沖縄市、嘉手納町、読谷村の全域                                     | 平成10年2月27日 |
| 雄樋川流域生活排水対策重点地域      | 八重瀬町の全域、<br>南城市の一部（旧大里村、旧玉城村）                       |            |

（いずれも下水道処理区域を除く）

注：「下水道処理区域」とは、下水道法（昭和33年法律第79号）第2条第8号に規定する処理区域をいう。

##### イ 生活排水対策啓発事業

水質汚濁防止法では市町村の責務として、生活排水の啓発に携わる指導員の育成を規定しています。そこで県ではモデル事業として、牧港川・宇地泊川流域の市町村を対象に指導員育成講座を通して指導員を育成し、指導員による普及啓発活動を行い、その成果に基づいて『生活排水対策指導員育成マニュアル』を作成し、市町村が実施する指導員育成事業を支援しています。

また、ホームページを通して、家庭でできる生活排水対策の啓発を行っています。