

大腸菌数の 環境基準値設定について

R4.1.28
環境審議会生活環境部会

1

新たな微生物指標の検討

【現行基準設定の背景】

ふん便汚染の指標として大腸菌が望ましいと考えられたものの、環境基準設定当時(昭和 46年)は、測定技術の問題から、大腸菌群数が生活環境項目環境基準として設定された。

【課題】

水環境中において、大腸菌群数がふん便汚染を的確にとらえていない状況が見られ、その指標性が低いことが指摘されている。また、現在は大腸菌の測定方法も確立されている。



2

検討経緯

【平成30年度】

10月31日 第9回生活環境項目環境基準専門委員会

【令和2年度】

2月 4日 第10回生活環境項目環境基準専門委員会

3月23日 パブリックコメント

【令和3年度】

6月 9日 第2回水環境・土壌農薬部会

7月19日 水質汚濁に係る生活環境の保全に関する環境基準の見直しについて(第2次答申)

10月7日 環境省告示

※令和4年4月1日施行

3

現行の大腸菌群数に関する環境基準

類型	現行の環境基準値 (大腸菌群数)	環境基準設定の 考え方
河川・湖沼AA類型 (水道1級)	50MPN/100ml以下	(ろ過等による簡易な浄水操作における) 塩素滅菌により死滅させうる大腸菌群 数の安全限界値
河川・湖沼・海域A類型 (水道2級, 水浴)	1,000MPN/100ml以下	・沈殿ろ過等による通常の浄水操作 を想定 ・AA類型の値をもとに, 類型間で適切 な比率を用いて設定
河川B類型 (水道3級)	5,000MPN/100ml以下	・前処理等を伴う高度の浄水操作を 想定 ・AA類型の値をもとに, 類型間で適切 な比率を用いて設定

4

新たな大腸菌数に関する環境基準設定の考え方

【基本的考え方】

現行の類型区分と、利用目的の適応性に基づき設定

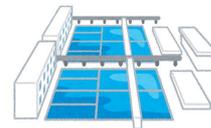
ただし、各水域の類型指定に際しては、類型指定当時の利用目的のみではなく、当該水域における水質汚濁の状況、将来の利用目的、現状非悪化への配慮等も含めて検討されていることを踏まえ、環境基準値の設定に際しても、必要に応じてそれらの事項を参考に検討する。

5

利用目的の適応性の考え方



- 周辺で「自然環境保全」の利用がある
→その水域は、自然探勝(自然歩道での散策)等の利用の際に、自然景観としての利用がされること
- 周辺で「水道」の利用がある
→浄水場の取水点があるということ
- 周辺で「水浴」の利用がある
→水浴場としての利用がされること



6

新たな大腸菌数に関する環境基準設定の考え方

【環境基準値の導出方法】

①水道1級, 2級, 3級

水道利用の観点^①を踏まえ, 基準値を設定

②水浴

海外における疫学調査結果^②を踏まえ, 設定された米国(USEPA)の水浴水質基準(320CFU/100ml)を参考に導出^③(※切り捨てて300CFU/100mlとした)

③自然環境保全

- ・ほとんど人為汚濁のない清涼な水環境を目指す値を設定
- ・現在自然公園等に指定されている水域の水質を保全
- ・人為的なふん便汚染が極めて少ないと考えられる地点の大腸菌数の実測値より導出

7

新たな大腸菌数に関する環境基準

類型	新たな環境基準値 (大腸菌数)	環境基準設定の 考え方
河川・湖沼AA類型 (水道1級, 自然環境保全)	自然環境保全 20CFU/100ml以下	自然環境保全(人為的なふん便汚染が極めて少ない地点の実態(23CFU/100ml)及び水道1級の水道原水の実態(147CFU/100ml)から基準値を導出
	水道1級 100CFU/100ml以下	
河川・湖沼・海域A類型 (水道2級, 水浴, 自然環境保全)	水道2級(河川・湖沼) 水浴(河川・湖沼・海域) 300CFU/100ml以下	USEPAの水浴水質基準(320CFU/100ml)及び水道2級の水道原水の実態(350CFU/100ml)から基準値を導出
	自然環境保全(海域) 20CFU/100ml以下	海域の自然環境保全は, 自然公園等に指定されている海域の大腸菌数の実測値から基準値を導出
河川B類型 (水道3級)	1,000CFU/100ml以下	水道3級の水道原水の実態(1,500CFU/100ml)から基準値を導出

※水産1級, 水産2級及び水産3級については, 当分の間, 大腸菌数の基準値は適用しない

8

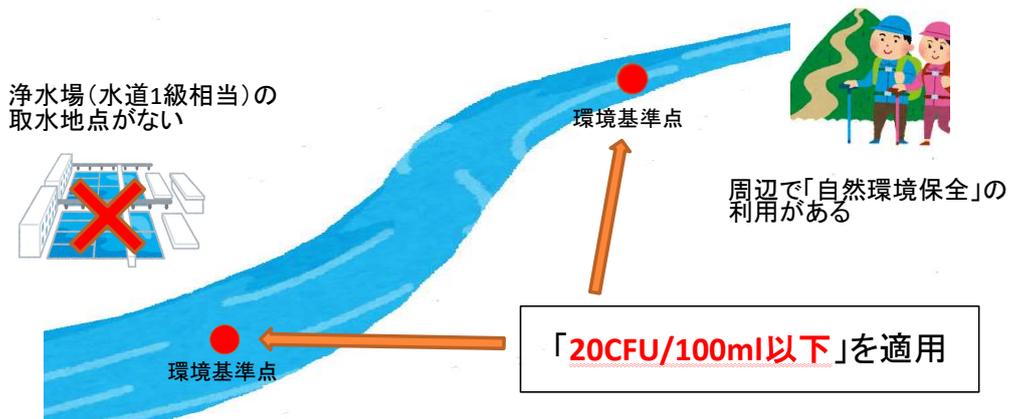
徳島県の類型指定状況

類型	新たな環境基準値 (大腸菌数)	適用の検討が 必要な水域	適応の考え方
河川・湖沼AA類型 (水道1級, 自然環境保全)	自然環境保全 20CFU/100ml以下	【河川AA】 ・吉野川上流 ・勝浦川上流 ・那賀川上流 ・海部川上流	<ul style="list-style-type: none"> ・自然公園等に指定されている ・自然探勝(自然歩道での散策)等の際に、自然景観として利用されている ・ほとんど人為汚濁がない →「自然環境保全」
	水道1級 100CFU/100ml以下		
河川・湖沼・海域A類型 (水道2級, 水浴, 自然環境保全)	水道2級(河川・湖沼) 水浴(河川・湖沼・海域) 300CFU/100ml以下	【海域A】 ・県北沿岸海域 ・紀伊水道海域 ・県南沿岸海域 ・那賀川河口 ・橘港 ・椿泊湾	<ul style="list-style-type: none"> ・浄水場の取水地点がある →「水道1級・2級」 ・海水浴利用がある →「自然環境保全」
	自然環境保全(海域) 20CFU/100ml以下		

9

河川AA類型における利用目的の適応性の考え方

パターン1: AA類型指定時に、「自然環境保全」のみを利用目的としている水域



10

河川AA類型における利用目的の適応性の考え方

パターン1: AA類型指定時に、「水道1級」のみを利用目的としている水域

浄水場(水道1級相当)の取水地点がある

環境基準点

周辺で「自然環境保全」の利用がない

「100CFU/100ml以下」を適用

11

河川AA類型における利用目的の適応性の考え方

パターン1: AA類型指定時に、「自然環境保全」と「水道1級」を考慮している水域

浄水場(水道1級相当)の取水地点がある

環境基準点

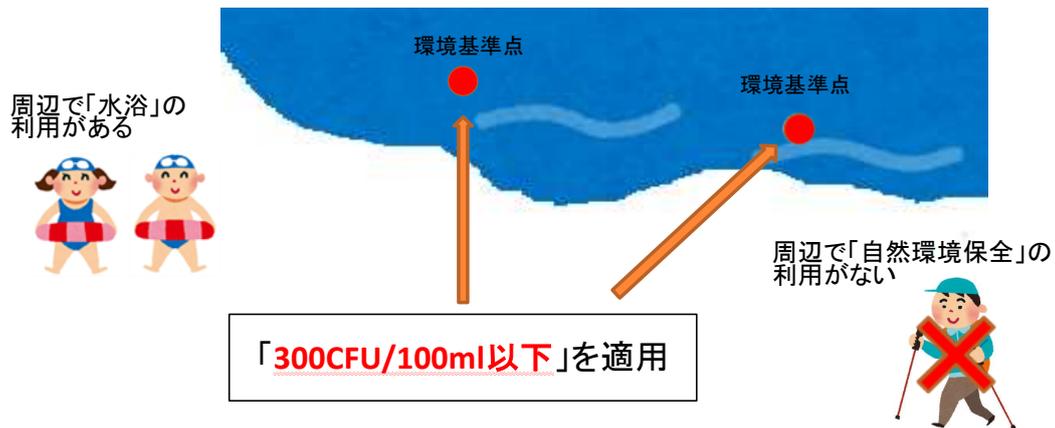
周辺で「自然環境保全」の利用がある

「20CFU/100ml以下」を適用
 ※「自然環境保全(20CFU/100ml以下)」と「水道1級(100CFU/100ml以下)」が競合する場合は、低い方の基準値が採用される

12

海域A類型における利用目的の適応性の考え方

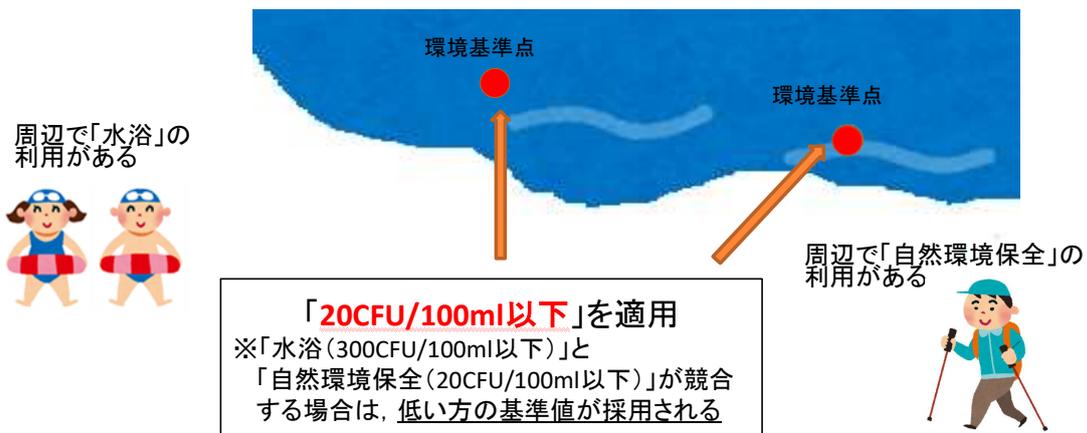
パターン1: A類型指定時に、「水浴」のみを利用目的としている水域



13

海域A類型における利用目的の適応性の考え方

パターン1: A類型指定時に、「自然環境保全」と「水浴」を考慮している水域



14

環境基準値の適用(案)

類型	適用の検討が必要な水域	類型指定時の検討状況、利用状況	新たな環境基準値(案) (大腸菌数)
河川AA類型	吉野川上流	剣山国立公園	20CFU/100ml以下
	勝浦川上流	中部山溪県立自然公園, 自然環境保全	20CFU/100ml以下
	那賀川上流	中部山溪県立自然公園, 自然環境保全	20CFU/100ml以下
	海部川上流	中部山溪県立自然公園近接	20CFU/100ml以下
海域A類型	県北沿岸海域	瀬戸内海国立公園, 自然環境保全(海水浴場有)	20CFU/100ml以下
	紀伊水道海域	室戸阿南海岸国立公園, 自然環境保全(海水浴場有)	20CFU/100ml以下
	県南沿岸海域	室戸阿南海岸国立公園, 自然環境保全	20CFU/100ml以下
	那賀川河口	水産1級, 水産2級	
	橋港	室戸阿南海岸国立公園, 自然環境保全	20CFU/100ml以下
	椿泊湾	室戸阿南海岸国立公園, 自然環境保全	20CFU/100ml以下 ¹⁵

大腸菌数の環境基準達成状況の評価方法

- 1 類型指定により区分された水域ごとに達成又は非達成の評価を行うことは要しないが、個々の環境基準点において、環境基準に適合しているか否かを判断する。
- 2 環境基準点において、以下の方法により求めた「90%水質値」が当該水域が当てはめられた類型の環境基準に適合している場合に、環境基準を達成しているものと判断する。

※ 90%水質値

年間の日間平均値の全データをその値の小さいものから順に並べ、
 $0.9 \times n$ 番目 (nは日間平均値のデータ数) のデータ値をもって90%水質値とする。

16

大腸菌数の環境基準達成状況の評価方法

<例>

大腸菌数 小 ←

→ 大

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2月 2	10月 4	11月 5	3月 8	12月 10	7月 11	6月 20	1月 25	4月 30	5月 50	8月 100	9月 300

(単位:CFU/100ml)

※90%水質値

月1回測定を行い、年間12個のデータを取得した場合、

0.9×12 番目 = 10.8 = 11番目

のデータ値(8月:100CFU/100ml)を90%水質値とする。