

排水基準の適合性の確認及び報告書

平成11年3月1日

G-510の、pH・COD・BOD・N-ヘキサン 適合性についての報告書です。
国の排水基準は適合しておりますが、瀬戸内水域の排水基準の適合については下記の通り
日本食品分析センター分析試験成績表に基づいてご報告申し上げます。

【フォーミュラG-510】

COD	45mg/l	JIS K 0102 (工業排水試験法)	0.15g/L
BOD	42mg/l	JIS K 0102 (工業排水試験法)	0.15g/L
N-ヘキサン	22.2%	ソックスレ抽出法	原液

(日本食品分析センター 分析試験成績表より)

《*COD・BOD・N-ヘキサンの意味は別紙1をご参照下さい。》

- 上記の測定値に基づいて、例えば原液を20倍に希釈して比較をわかりやすく統一した数値は次の通りです。(1L当り)

COD	BOD	N-ヘキサン
15,000mg/L	14,000mg/L	10,000mg/L

この20倍希釈液をそのまま洗浄排水として、瀬戸内の海や川に直接流すことは問題があり不可能ですが、G-510は生分解に7日間要するため、工場の排水(下水)に流して頂ければ浄化処理を行う必要なく排水ができます。

- 仮に、工場でこの20倍希釈液を1日当り平均1トン(1,000L)使用し、各排水量の規模に応じて、洗浄排水と水(すすぎ等、洗浄排水を更に希釈)と一緒に工場排水に流して頂ければ、下記の通りG-510の瀬戸内水域における排水基準も基準内に適合いたします。

排水量の規模	COD	BOD	N-ヘキサン	* 要排水量
1,000 m ³	37.5mg/L	35.0mg/L	27.0mg/L	400 m ³
1,000~5,000 m ³ 未満	25.0mg/L	23.5mg/L	18.5mg/L	600 m ³
5,000~10,000 m ³ 未満	18.8mg/L	17.5mg/L	13.7mg/L	800 m ³
10,000 m ³ 以上	7.5mg/L	7.0mg/L	5.0mg/L	2000 m ³

- * 要排水量は排水量の規模に応じた瀬戸内水域における、『フォーミュラ G-510』が排水基準に適合するために必要最小限の水の量です。

浄化处理・浄化設備を必要としないで、工場排水に流すだけで排水基準に適合いたします。この洗浄剤「フォーミュラ G-510」は、別添のスペシャリティーアナティカル(米国の検査機関)により、『バイオ生分解』を行うと立証されておりますので瀬戸内水域の水質汚濁につながると言うことは、絶対にありえません。

- * 排水基準は各水域によって基準値が異なりますので、他の水域の排水基準については各都道府県、市町村の公的機関にお問い合わせください。また、瀬戸内水域は国内でも基準の厳しい水域であると言われております。

この報告書の適合性につきましては、下記の機関に確認を致しました。

確認機関 環境庁 排水課
 兵庫県庁 水質保全課
 兵庫県 瀬戸内海水質汚濁防止部

以上の通りであります。

注 BOD・COD・ノルマルヘキサン抽出物質は化学物質の名称ではありません。

BOD 生物化学的酸素要求量

細菌が汚濁物質を分解するときには、人間が呼吸をするのと同じように酸素を使います。汚濁物質が多いとその数は、どんどん増え、使う酸素の量も多くなってきます。

反対に汚濁物質が少ないと分解も楽です。数はあまり増えず、使う酸素の量も少なくてすみません。そこで、水中の細菌が汚濁物質を分解するとき消費される酸素の量を調べ、汚濁物質の量の目安とするもの、これをBOD（生物化学的酸素要求量）といいます。

川の水の汚れは、汚濁物質を細菌が分解するとき使う酸素の量を調べることによって、間接的にその程度を知ることが出来ます。

湖や海の汚れの程度を知るにはCOD（化学的酸素要求量）を目安にします。

COD 化学的酸素要求量

CODは細菌のかわりに、化学薬品（酸化剤）を使い水の中の汚濁物質を分解し、間接的に汚れの程度を調べます。

・ BODとCOD

湖や海の水の中には微生物はたくさん住んでいます。川の水の中にも同じように、微生物が住んでおり、汚濁物質を分解しています。

しかし、川の中と、湖の中では少し違うことがあります。海や湖のように流れが緩やかなところでは、植物プランクトンと呼ばれる微生物が育つようになります。植物プランクトンは、草や木の葉と同じように葉緑素と呼ばれる成分を持っています。草や木の葉が緑色に見えるのは、この成分のためです。植物プランクトンは、細菌のように汚濁物質を分解しませんが、呼吸をするために酸素を使います。また植物プランクトンをエサとする動物プランクトンもいます。動物プランクトンも呼吸をしているので、酸素を必要とします。

川と同じように、湖や海の中でも細菌は汚濁物質を分解し酸素を使っています。ところが、汚濁物質を分解しない植物プランクトンや動物プランクトンも呼吸をするために酸素を使っているため、汚濁物質が分解される時に使われる量以上の酸素が使われてしまい、汚濁の目安としてBODを使うことが出来ません。

そこで、湖や海の水の汚濁の目安にはCODを使います。

ノルマルヘキサン（N - ヘキサン）

排水中に含まれている汚濁物質としての〈油（鉱物油・動植物油）の量〉を調べるために、溶媒を使って油を排出する—この溶媒の名前がノルマルヘキサン。すなわち、ノルマルヘキサン抽出物質とは物質中に含まれる油分の量のことで、

参考資料 2

フォーミュラ G-510

例●1日当り1トン(1,000L)の20倍希釈液を排水した時の数値。

- ・ 1トン(1,000L)の20倍希釈液を各排水量(排水量:すすぎ等で洗浄排水を更に希釈するのに要した水量)で排水した時の数値表。

* 表中の基準値は瀬戸内水域の、1日当りの排水量別の排水基準値です。

排水量 1日当りの平均	値(mg/L)	COD		BOD		N-ヘキサン	
		基準値	G-510	基準値	G-510	基準値	G-510
100 m ³ (100 トン)		80	150.0	80	140.0	30	100.0
200 m ³		80	75.0	80	70.0	30	50.0
300 m ³		80	50.0	80	47.0	30	37.0
400 m ³		80	37.5	80	35.0	30	27.0
500 m ³		80	30.0	80	28.0	30	22.0
600 m ³		80	25.0	80	23.5	30	18.5
700 m ³		80	21.4	80	20.0	30	15.7
800 m ³		80	18.8	80	17.5	30	13.8
900 m ³		80	16.7	80	15.6	30	12.3
1,000 m ³ (1,000 トン)		50	15.0	50	14.0	20	10.0
2,000 m ³		50	7.5	50	7.0	20	5.0
3,000 m ³		50	5.0	50	4.7	20	3.7
4,000 m ³		50	3.8	50	3.5	20	2.8
5,000 m ³		25	3.0	25	2.8	15	2.2
6,000 m ³		25	2.5	25	2.4	15	1.9
7,000 m ³		25	2.2	25	2.0	15	1.6
8,000 m ³		25	1.9	25	1.8	15	1.4
9,000 m ³		25	1.7	25	1.6	15	1.2
10,000 m ³ (10,000 トン)		10	1.5	10	1.4	15	1.1

参考資料 3

- 『フォーミュラ G - 510』の希釈倍率によるp h値の推移は次の通りです。

(G-510の原液：p h 9.8 希釈水：p h 7.0 より)

希釈倍率	p h 値	希釈倍率	p h 値
原液	9.8	200倍	9.2
5倍	9.7	300倍	9.1
10倍	9.6	400倍	9.0
20倍	9.5	500倍	8.9
30倍	9.4	600倍	8.8
40倍	9.4	700倍	8.7
50倍	9.4	800倍	8.6
60倍	9.4	1,000倍	8.5
70倍	9.4	5,000倍	7.6
80倍	9.3	10,000倍	7.1
90倍	9.3	20,000倍	7.0
100倍	9.3	80,000倍	7.0

原液の20倍希釈液を1トン(1,000L)を使用し、500トン(500m³)の水で排水した時の希釈倍率は10,000倍希釈液となり、
 ほぼ希釈水同値のp h:7.1となります。

参考資料 4

生活廃水についてのBOD・CODの参考資料

本報告書はG - 5 1 0の産業排水について記述しておりますが、実際身近にある生活排水の数値は下記の通りです。

現在、国内で河川を汚す原因となっているのは産業排水よりも、生活排水の方が大きな原因となっていると言われております。生活排水とは、し尿や、炊事、洗濯、入浴など人の生活に伴い排出される水のことです。

BOD (単位 : mg/l)	生活排水
1	(きれいな川の水。赤羽川、銚子川、矢の川など)
20	生活排水処理施設(下水道、合併処理浄化槽、農業・漁業・林業集落排水施設、コミュニティプラント)の放流水
90	し尿単独処理浄化槽の放流水
290	お茶
400	台所排水の平均
5,900	コーヒー
12,000	米のとぎ汁(1回目)
13,000	し尿
89,000	ビール
220,000	醤油
1,400,000	廃食用油

(三重県 紀北県民局 生活環境部 調べ)