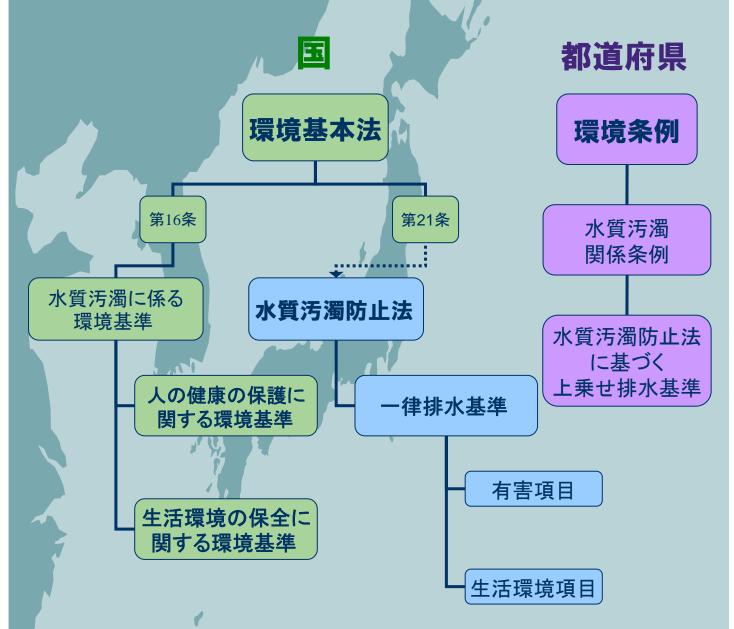


日本は戦後、工業化により産業を急速に発展させ、経済発展を成し遂げました。しかしながら、その過程で数々の公害をも生み出してしまいました。有名な水俣病、イタイイタイ病などがそうですが、大きな社会問題となりました。それらの対策として1967年「公害対策基本法」が制定され、また、自然環境保護のために1972年「自然環境保全法」が制定されました。1980年代からは地球温暖化など地球規模の環境汚染が問題視され始め、地球サミットを経て1993年に「環境基本法」という法律が作られました。

有害物質	質によって引き起こされた主な公害事件
水俣病	工場廃水に含まれたメチル水銀が魚介 類に蓄積し、食した住人が中毒を起こし た。
イタイイ タイ病	金属工業所より排出されたカドミウムが 原因で、骨が脆くなりイタイイタイと痛み を訴えることからこう名づけられました。
カネミ油症事件	1968年にPCBの混入した米ぬか油を食べた住民が中毒症状を訴えた事件。

参考:村岡治著「環境問題って何だ?」

# 現在の日本における 水質汚濁の法的規制について



日本では、環境基本法の第16条で定める環境基準によって環境上の達成目標を定め、水質汚濁防止法(環境基本法の第21条に掲げる規制の措置として講じられた環境法の一つ)によって排出基準を設定して規制し、環境基準の達成を図っています。また、水質汚濁防止法に基づく上乗せ排水基準が各都道府県環境条例により定められています。

# 人の健康の保護に関する環境基準(昭和46年12月28日環境庁告示59号)より 有害物質8項目について

項目	基 準 値	測 定 方 法
カドミウム	0.01mg/l 以下	日本工業規格K0102(以 下「規格」という。)55に 定める方法
全シアン	検出されないこと	規格38.1.2及び38.2に 定める方法又は規格 38.1.2及び38.3に定める 方法
鉛	0.01mg∕I以下	規格54に定める方法
六価クロム	0.05mg∕I以下	規格65.2に定める方法
砒 素	0.01mg∕I以下	規格61.2又は61.3に定 める方法
総 水 銀	0.0005mg/I以下	付表1に掲げる方法
アルキル水銀	検出されないこと	付表2に掲げる方法
PCB	検出されないこと	付表3に掲げる方法

「検出されないこと」とは、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。

# 一律排水基準(「排水基準を定める総理府令」 昭和46年6月21日総令35) 有害項目 より9項 目について

有害物質の種類	許容限度
カドミウム及びその化合物	1Lにつきカドミウム0.1mg
シアン化合物	1Lにつきシアン1mg
有機燐化合物(パラチオン,メチ ルパラチオン, メチルジメトン及びEPNに限る。)	1Lにつき1mg
鉛及びその化合物	1Lにつき鉛0.1mg
六価クロム化合物	1Lにつき六価クロム0.5mg
砒素及びその化合物	1Lにつき砒素0.1mg
水銀及びアルキル水銀その他の 水銀化合物	1Lにつき水銀0.005mg
アルキル水銀化合物	検出されないこと。
PCB	1Lにつき0.003mg

「検出されないこと。」とは、第2条の規定に基づき環境庁長官が定める方法により排出水の汚染状態を検定した場合において、その結果が当該検定方法の定量限界を下回ることをいう。

# 水素イオン濃度(pH) についての基準値

	生活環境の保 全に関する環 境基準	一 <b>律排水基準</b> 生活環境項目
pHの基準値	河川·湖沼 6.0~6.5以上 8.5以下	海域以外の公 共用水域に排 出されるもの 5.8以上8.6以 下 海域に排出さ れるもの 5.0以上9.0以 下

# 各都道府県環境条例により定められている 水質汚濁防止法に基づく上乗せ排水基準の例

	東京都	大阪府 ※上水 道水源	滋賀県	静岡県 ※浜名 湖水域	茨城県 ※水域 別
カドミウム及び その化合物	0.1	0.01	0.01	0.002	0.01
シアン化合物	1	検出され ないこと	0.1	0.2	検出され ないこと
有機燐化合物	1	検出され ないこと	検出され ないこと	0.1	検出され ないこと
鉛及びその化 合物	1	0.05	-	0.2	0.1
六価クロム化 合物	0.5	0.05	0.05	0.1	0.05
砒素及びその 化合物	0.5	0.01	0.05	0.001	0.05
水銀及び水銀 化合物	0.005	0.0005	_	_	0.0005
アルキル水銀 化合物	_	0.0005	_	_	0.0005
PCB	0.003	検出され ないこと	_	_	検出され ないこと
活環境項目より ミイオン濃度(pH)	5.8以上	5.8以上	6.0以上 8.5以下		5.8以上 8.6以下
	その化合物シアン化合物有機が合物が合か大価ククタークの水銀ん合水銀んの水銀んの水銀んの水銀んの水銀んのアルキのPCB	カドミウム及び O.1 シアン化合物 1 有機 M C 合物 1 分	東京都 ※上水 道水源 かドミウム及び 0.1 0.01 シアン化合物 1 検出されと 有機燐化合物 1 検出されと がないその化 1 0.05 六価クロム化 0.5 0.05	東京都※上水 道水源滋賀県カドミウム及び その化合物0.10.010.01シアン化合物1検出されないこと後出されないこと有機燐化合物1の.05-鉛及びその化 合物0.50.050.05砒素及びその 化合物0.50.010.05水銀及び水銀 化合物0.0050.0005-アルキル水銀 化合物-0.0005-PCB0.003検出されないこと-活環境項目より5.8以上5.8以上6.0以上	東京都※上水 道水源滋賀県 滋水域※浜名 湖水域かドミウム及び その化合物0.10.010.002シアン化合物1検出されないこと ないこと0.10.2有機燐化合物10.05-0.1鉛及びその化合物10.05-0.2六価クロム化合物0.50.050.050.1砒素及びその化合物0.50.010.050.001水銀及び水銀化合物0.0050.0005アルキル水銀化合物-0.0005PCB0.003検出されないこと ないこと活環境項目より5.8以上5.8以上6.0以上-

※有害物質は水域別による

参考資料:都道府県環境条例(日科技連)

# 水質汚濁関係基準値以下

### 分析結果報告書

| 2002 年 6月 7 日 | 株式会社 機動技研 | 殿 | 機度計量証明事業 兵庫県 計画販験87号 | 株式会社 モレスコテクリー 〒650-0047 神戸・市里央区幣部所町15-5-3 | TEL ((ないる)303-105は | 担当者 環境計量士 | 提当者

報告書番号	TM-02052304
試料受取年月日	2002年 5月 23
試料採取区分	(持ち込み)

ご依頼を受けました試料についての分析の結果を

	試料名	アルティーK (溶出試験 <sup>生)</sup> )	11	
分析項目	採取 年月日		分析の方法	定量下限値
	採取時刻			
カドミウム	mg/l	N. D.	JIS K 0102-55.3	0.01
鉛	mg/l	N. D.	JIS K 0102-54.3	<b>1</b>
六価クロム	mg/l	N. D.	JIS K 0102-65.2.4	0. 1.
ひ素	mg/l	N. D.	JIS K 0102-61.3	0.0
シアン	mg/l	N. D.	JIS K 0102-38.1.2及び38.2	0.05
総水銀	mg/l	N. D.	環境庁告示59号 付表1	0 00
アルキル水銀	mg/l	N. D.	環境庁告示59号 付表2	0.000
PCB	mg/l	N. D.	環境庁告示59号 付表3	0.00
有機リン	mg/l	N. D.	環境庁告示64号 付表1	0.1
		以下余白		
			·	
			· ·	
		* N. D. は、定量下限(	直未満を示す。	
		注) 溶出試験 : 環境	節庁告示13号による。	
備考				
		添付書類 : 無		

# 有害物質は検出されません

分析項 目	全商品	定量下限値
カドミウム	N.D.(検出されない)	0.01
シアン	N.D.(検出されない)	0.05
有機燐	N.D.(検出されない)	0.1
鉛	N.D.(検出されない)	0.01
六価クロム	N.D.(検出されない)	0.01
砒素	N.D.(検出されない)	0.01
総水銀	N.D.(検出されない)	0.0005
アルキル水銀	N.D.(検出されない)	0.0005
PCB	N.D.(検出されない)	0.0005

No. 1307028

### 機動建設工業㈱ 殿

受付日 平成13年 7月 5日

発行日 平成13年 7月18日

2.3 (株式の 1.5 (株式の 2.5 (\*)))))))))))))))

5-9631(代)

貴依頼による試料について分析した結果を次の通り証明します。

試料名	S <sup>2</sup> K	採取区分 持ち込み			
採取場所					
分析項目	計量結果				
274149.0	溶出試験 (mg/l)	定量限界値			
カドミウム(Cd)	N. D.	0.003			
鉛(Pb)	N. D.	0. 01			
砒素(A s)	N. D.	0. 01			
全シアン化合物 (T - C N)	N.D.	0. 01			
六価クロム(C r <sup>8+</sup> )	N. D.	0. 01			
総水銀(T-Hg)	N. D.	0.0005			
アルキル水銀化合物(R-Hg)	N.D.	0.0005			
有機りん	N. D.	0. 02			
がり塩素化ビフェニル(PCB)	N. D.	0.0003			
	以下	余白			
		+ 27			
		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			
. D. =定量限界値未満を	<b>ボす</b> 。				

【備考】事業者印及び計量士印なきものは責任を負いません。

溶出試験=環境庁告示13号



### 証 明

No. 1 2 1 0 0 6 0 平成12年10月27日

受付日 平成12年10月18日

終了日 平成12年10月27

機動建設工業 株式会社

兵庫県登録計 正明事業所 登録番号 第濃 日 兵分技術センタ 本大人保町谷八木71 TEL (078) 935-9631(#)

FAX 78) 935-9632

環境計量士

貴依頼による試料について分析した結果を次のとおり証明します。

試料名	試料名 アルティークレイ		A アルティークレイ			区分 質者採取
分析項目	記号	単位	計量の方法	B1-1	k結果	
	,	, ,,,,,,,	pr ma -> >> px	溶出試験	水值	
カドミウム	Cd	mg/l	環境庁告第13号	N.D.	0.003	
鉛	Pb	mg/l	環境庁告第13号	N. D.		
砒 素	As	mg/l	環境庁告第13号	N.D.	0.01	
シァン	CN	mg/l	環境庁告第13号	N.D.	0.01	
六価クロム	Cr6+	mg/1	環境庁告第13号	N.D.	0. 01	
総水銀	T-Hg	mg/1,	環境庁告第13号	N.D.	0.000	
アルキル水銀	R-Hg	mg/1	環境庁告第13号	N.D.	0.0005	
有機リン	Org-P	mg/l	環境庁告第13号	N.D.	0.02	
it"J塩素化t"フェニル	PCB	mg/l	環境庁告第13号	N. D.	0.0003	
					以下余白	
	<del> </del>					

N.D. = 定量限界値未満を示す。

(備考) 事業所印及び計量士印なきものは責任を負いません。



No. 1308103

機動建設工業㈱

受付日

A県東登録計量部所申前所(歳的) 登録者等極端点を 株式会社 兵分技術センタ 長庫県明石市大人保町谷人大を展別上 TEL (078) 935-9631 (代) 環境計蔵士 本間 止弘(百) (第環6735号)

試料名	アルティーKin	II	採取区分	持ち込み
採取場所			44	
分析項目		Site		
2/9/78/8	溶出試験 (mg/l)		之主限界值	Ī
カドミウム(Cd)	N. D.		0-203	
鈴(Pb)	N. D.			
砒素(As)	N. D.		0	
金シアン化合物(T-CN)	N. D.		101	
六価クロム(C r <sup>6+</sup> )	N. D.			
総水銀(T-Hg)	N. D.		0.000	
アルキル水銀化合物(R-Hg)	N. D.		0. 0005	
有機りん	N. D.		0.02	
『J塩素化ピフェニル(PCB)	N. D.		0. 0003	
		以下余	≐	
				****
	**************************************			
	·			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

【備考】事業者印及び計量士印なきものは責任を負いません。

溶出試験=環境庁告示13号

分析結果報告書

2004年 10 11 26 日

株式会社 モレスコデクル 〒650-0047 神戸市 単独区港島南町 5-3

確認者 環境計量士 担当者 **(3)** 

1/1

報告書番号 試料受取年月日 TM-04092901 2004年 9月 9月 29 4 試料採取区分

株式会社 機動技研

ご依頼を受けま	した試料に	ついての分析の結果を次	の通告数します。	
	試料名	スペースフィルG		
分析項目	採取 年月日		分析の方法	定量下限值
	採取時刻			
カドミウム	mg/l	N. D.	JIS K 0102-55.3	0.01
鉛	mg/l	N. D.	JIS K 0102-54.3	0.01
六価クロム	mg/l	N. D.	JIS K 0102-65.2.4	
ひ素	mg/l	N. D.	JIS K 0102-61.3	0.0
シアン	mg/l	N. D.	JIS K 0102-38.1.2及び38.2	
総水銀	mg/l	N. D.	環境庁告示59号 付表1	0.0005
アルキル水銀	mg/l	N. D.	環境庁告示59号 付表2	0.0005
PCB	mg/l	N. D.	環境庁告示59号 付表3	0.000
有機リン	mg/l	N. D.	環境庁告示64号 付表1	0.1
		以下余白		
		9	'	
	_			
		······································		
		* N. D. は、定量下限(	 直未満を示す。	
		注) 溶出試験 : 環境	発庁告示13号による。	-
備老				

添付書類 : 無

株式会社 機動技研

株式会社 モレスデクプラ 〒650-0047 神戸市中央区港島南町 TEL (078)303 9018

確認者 環境計量士	担当者
(B)	(池) 添

報告書番	号	TM-06053006				٦,
試料受取	年月日	2006年	5月	30	日	
試料採取	区分	(持ち込み	<b>'</b>			

ご依頼を受けました試料についての分析の結果を次の通り報告

	試料名	マッディーG		72.0
分析項目	採取 年月日		分析の方法	學下限值
	探取時刻			
カドミウム	mg/l	N. D.	JIS K 0102-55.3	0.01
鉛	mg/l	N. D.	JIS K 0102-54.3	0.01
六価クロム	mg/l	N. D.	JIS K 0102-65.2.4	0.01
ひ素	mg/l	N. D.	JIS K 0102-61.3	0.01
シアン	mg/l	N. D.	JIS K 0102-38.1.2及び38.2	0.05
総水銀	mg/l	N. D.	環境庁告示59号 付表1	0.0005
アルキル水銀	mg/l	N. D.	環境庁告示59号 付表2	0.0005
PCB	mg/l	N. D.	環境庁告示59号 付表3	0.0005
有機リン	mg/l	N. D.	環境庁告示64号 付表1	0.1
		以下余白		
		* N. D. は、定量下限	値未満を示す。	
		注) 溶出試験 : 環境	寛庁告示13号による。	
備考				
		添付書類 : 無		

分析結果報告書

株式会社 機動技研

,	77000 -501	o .
	確認者 環境計量士	担当者
	<b>P</b>	(P)

報告書番号	TM-070	21905		7
試料受取年月日	2007年	2月	19日	
試料採取区分	(持ち込み	t)		

ご依頼を受けました試料についての分析の結果を次の通り報告致しま

	試料名	GークイックS		
分析項目	採取 年月日		分析の方法	定。假值
	採取時刻			
カドミウム	mg/l	N. D.	JIS K 0102 55.3	0.01
鉛	mg/l	N. D.	JIS K 0102-54.3	0.01
六価クロム	mg/l	N. D.	JIS K 0102-65.2.4	0.
ひ素	mg/l	N. D.	JIS K 0102-61.3	0.01
シアン	mg/l	N. D.	JIS K 0102-38.1.2及び38.2	0.05
総水銀	mg/l	N. D.	環境庁告示59号 付表1	0.0005
アルキル水銀	mg/l	N. D.	環境庁告示59号 付表2	0.0005
PCB	mg/l	N. D.	環境庁告示59号 付表3	0.0005
有機リン	mg/l	N. D.	環境庁告示64号 付表1	0.1
/		以下佘白		,
				125
		* N. D. は、定量下限	値未満を示す。	
		注) 溶出試験 : 環	境庁告示13号による。	
備考				
		Not 4.1 observer days		
	44.4	添付書類 : 無		

### 分析結果報告書

株式会社 機動技研

2004年 10月 26日 

2J
担当者
(B)

報告書番号	TM-04092902
試料受取年月日	2004年 9月 29日
試料採取区分	(持ち込み)

ご依頼を受けました試料についての分析の結果を次の通り報

	試料名	Gークイック	1	
分析項目	採取 年月日		分析の方法	定量 , 链
	採取 時刻			
カドミウム	mg/l	N. D.	JIS K 0102-55.3	0.1
鉛	mg/l	N. D.	JIS K 0102-54.3	0.01
六価クロム	mg/l	N. D.	JIS K 0102-65.2.4	0.01
ひ素	mg/l	N. D.	JIS K 0102-61.3	0.01
シアン	mg/l	N. D.	JIS K 0102-38.1.2及び38.2	0.05
総水銀	mg/l	N. D.	環境庁告示59号 付表1	0.0005
アルキル水銀	mg/l	N. D.	環境庁告示59号 付表2	0.0005
PCB	mg/l	N. D.	環境庁告示59号 付表3	0.0005
有機リン	mg/l	N. D.	環境庁告示64号 付表1	0.1
		以下余白		
				,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
		* N. D. は、定量下限	値未満を示す。	
		注)溶出試験 : 環	竟庁告示13号による。	
備考				
	ĺ	添付書類 : 無		

分析結果報告書

2004年 10月 26日

議度計量証明事業 長卓県 計算策譲87号 株式会社 モレスニテクノ 〒650-0047 神戸市中野を務島南町5-5-3 TEL(01版)3633-38001年

確認者 環境計量士	担当者
(F)	(%)

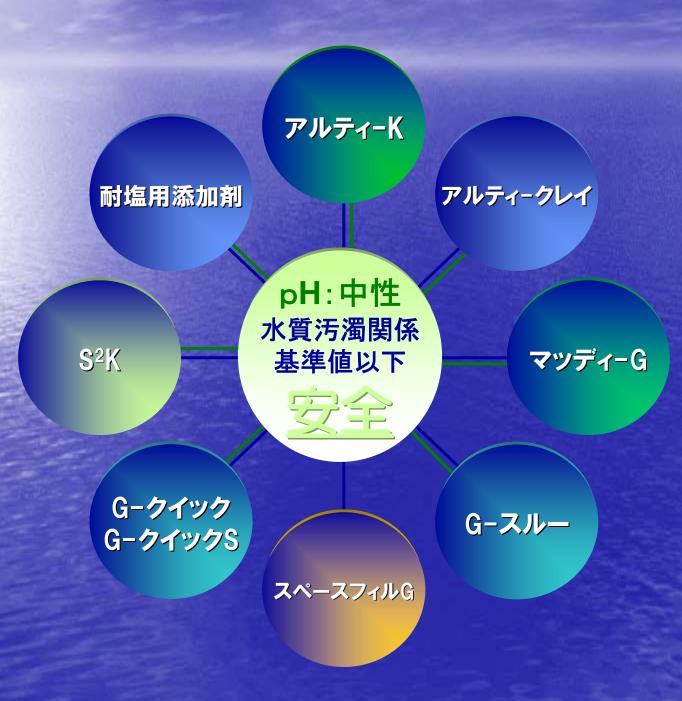
1/1

報告書番号	TM-040	92903			
試料受取年月日	2004 年	9月	29	B	
試料採取区分	(持ち込み	L)			

株式会社 機動技研

9,000	試料名	ついての分析の結果を次 Gースルー		
分析項目	採取 年月日		分析の方法	。藏下喂值
	採取時刻			
カドミウム	mg/l	N. D.	JIS K 0102-55.3	0.0
鉛	mg/l	N. D.	JIS K 0102-54.3	0.01
六価クロム	mg/l	N. D.	JIS K 0102-65.2.4	0.01
ひ素	mg/l	N. D.	JIS K 0102-61.3	0.01
シアン	mg/l	N. D.	JIS K 0102-38.1.2及び38.2	0.05
総水銀	mg/l	N. D.	環境庁告示59号 付表1	0.0005
アルキル水銀	mg/l	N. D.	環境庁告示59号 付表2	0.0005
PCB	mg/l	N. D.	環境庁告示59号 付表3	0.0005
有機リン	mg/l	N. D.	環境庁告示64号 付表1	0.1
		以下余白		
			,	
		* N. D. は、定量下限	恒未満を示す。	
		注) 溶出試験 : 環境	竟庁告示13号による。	
備考				
		添付書類 : 無		

# 当社の推進工法用薬剤は全て環境に優しい商品です。



# ヒメダカによる急性毒性試験

- 当社では主要となる滑材製品につきましてはヒメダカによる急性毒性試験を行い、LC<sub>50</sub>のデータを取っております。
- ヒメダカの致死率50%となる検体の 添加濃度は、LC<sub>50</sub>(mg/L)という値で 表されます。



	$LC_{50}$	
アルティ-K	10,000mg/L	以上
アルティ-クレイ	10,000mg/L	以上

試 験 報 告 書

第 299020859-001 号

依 頼 者 株式会社 機動技研

アルティーK(濃度1.5kg/200L)

試験項目 ヒメダカによる急性毒性試験

平成 11 年 02 月 16 日 当センターに提出された 上記検体について試験した結果は次のとおりです。

平成 11 年 03 月 10 日

日本食品分配29

本報告書を他に掲載するときは当センターの承認を受けて下さい。

⑦ 希 釈 水:活性炭処理により残留塩素を除去した水道水

pH : 7.7 硬 度: 73 mg/l(CaCO<sub>3</sub>として)

アルカリ度:36 mg/l(CaCO<sub>1</sub>として)

4) 測定

"~ 各試験区のヒメダカの挙動を観察し、24,48,72及び96時間後の死亡数を記録した。 また、試験開始時及び終了時の各区の試験水のpHをガラス電極法で、溶存酸素濃度(以下 「DO」と略す。)を隔膜電極法で測定した。

5) LC<sub>50</sub>値の算出方法

限度試験のため算出せず。

6) 測定機器

① pH計:HM-11P[東亜電波工業株式会社]

② DO計: D0-14P[東亜電波工業株式会社]

4 試験結果

1) LC<sub>50</sub>値

検体の24, 48及び96時間LC50値を表-1に示した。

表-1 検体の24,48及び96時間LC50

(単位: mg/l) 24時間LC<sub>so</sub> 48時間LC<sub>sq</sub> 96時間LC<sub>50</sub> 10,000以上 10,000以上 10,000以上

Massiv 日本食品分析センター

試験報告書

第 201010349-001 号

機動建設工業株式会社

アルティークレイ

試験項目 ヒメダカによる急性毒性試験

平成 13 年 01 月 11 日 当センターに提出された 上記検体について試験した結果は次のとおりです。

平成 13 年 02 月 01 日

日本食品分析2017

- page 3 -

- page 3 -

⑦ 希 釈 水:活性炭処理により残留塩素を除去した水道水

pH : 7.9 硬 度: 77 mg/l(CaCO<sub>3</sub>として) アルカリ度: 37 mg/l(CaCO<sub>3</sub>として)

4) 測定

- 各試験区のヒメダカの挙動を観察し、24及び48時間後の死亡数を記録した。また、試 験開始時及び終了時の各区の試験水のHEをガラス電極法で、溶存酸素濃度(以下「DO」 と略す。)を隔膜電極法で測定した。

5) LC<sub>50</sub>値の算出方法 限度試験のため算出せず。

① pH計:HM-11P[東亜ディーケーケー株式会社]

② DO計: DO-14P[東亜ディーケーケー株式会社]

4 試験結果

1) LC<sub>so</sub>値

検体の24及び48時間LCsa値を表-1に示した。

表-1 検体の24及び48時間LC<sub>50</sub> (単位: ng/l) 48時間LCso 24時間LCso 10,000以上 10,000以上



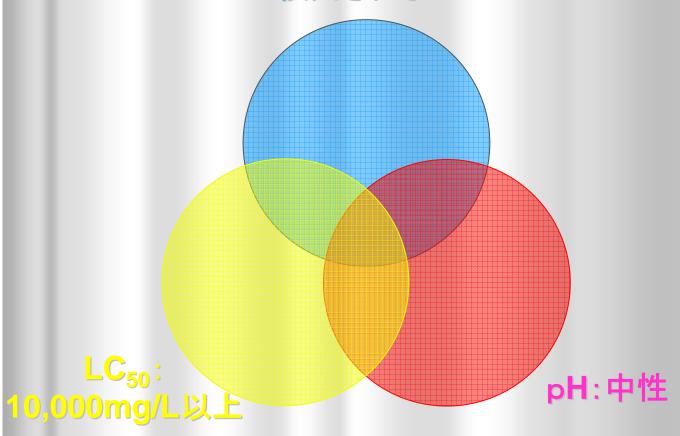
# LC50の評価基準について

- 基本的にはLC<sub>50</sub>を元として、水性生物に致 死影響のある混入濃度を判断する基準とす るのが通常です。
- LC<sub>50</sub>の評価目安としてはGESAMP(海洋汚染問題に関する有害性の評価手順)中の一つの評価基準として「水生生物への毒性の評価」があり、96時間LC<sub>50</sub>が用いられています。

急性中毒の程度	96時間LC <sub>50</sub> (mg/L)	
毒性がない	>1,000	
事実上毒性がない	>100~1,000	
わずかに毒性がある	>10~100	
中程度の毒性がある	>1~10	
毒性が高い	>0.1~1	
毒性が非常に高い	>0.01~0.1	
特に毒性が高い	<b>≤</b> 0.01	

# アルティ-K・アルティ-クレイは 極めて安全且つ 環境に優しい滑材です。

有害物質: 検出されない







# アルティ-クレイの環境への影響確認試験

- アルティ-クレイを地中に埋めた時の植物への影響
- アルティ-クレイを水中に漬けた時の魚 への影響



# アルティ-クレイは植物へ悪影響を与えません!



地面:40日後雑草が成長。



地中:40日後アルティ-クレイの体積は非常に小さくなっていた。

# アルティ-クレイを浸した水中を元気に泳ぐ金魚



