

広島県西部厚生環境事務所 受取	
第 号	
- 8.3. - 4	
処理期限	月 日
分類記号	保存年限

事前評価に関する書面

令和8年 2月27日

氏名又は名称及び住所並びに法人にあってはその代表者の氏名

申請者 広島県呉市天応塩谷町1番6号 /
中国化薬株式会社 /
代表取締役社長 神津 直 /

代理人 広島県江田島市江田島町小用五丁目1番1号 /
中国化薬株式会社 江田島工場 /
取締役工場長 原田 洋一郎 /

1	工場又は事業場の名称及び所在地	中国化薬株式会社 江田島工場 / 広島県江田島市江田島町小用五丁目1番1号 /	
2	許可申請の概要	別紙1のとおり	
3	工場又は事業場の排水口の位置及び数 (施行規則第4条第1項第1号)	排水口の位置	別図1のとおり
		排水口の数	40か所 (うち雨水専用39か所)
4	排水口周辺の公共用水域について定められている水質汚濁に係る環境基準その他水質汚濁に係る環境保全上の目標に関する事項 (同第2号)	別紙2のとおり	
5	各排水口における排出水の汚染状態の通常値及び最大の値並びに当該排出水の1日当たりの通常量及び最大の量 (同第4号)	別紙3のとおり	
6	周辺公共用水域の水質の現況その他当該水域の現況に関する事項 (同第3号)	別紙4, 別紙5, 別図2のとおり	
	排出水の排出に伴い予測される周辺公共用水域の水質の変化の程度及び範囲並びにその予測の方法 (同第5号)		
7	その他当該特定施設の設置又は構造等の変更が環境に及ぼす影響についての事前評価に関して参考となるべき事項 (同第6号)	当該排水運用の変更に伴い、廃水量及び負荷量は増加するが、周辺公共用水域の水質の変化はほとんどないものと予測される。したがって、環境に及ぼす影響はほとんどないものと考えられる。	

別図2として、周辺公共用水域の範囲、測定点の場所が分かる図面を添付し、周辺公共用水域の決定の根拠も記載すること。



許可申請書の概要

(1) 特定施設設置(変更)の理由及び内容

HMXの生産量を約2倍にするため、新しくHMX製造設備(第2HMX製造工室及びふるい分け工室)を建設する。それに伴い、次のとおり特定施設を設置・変更する。

- 48 ㉔ろ過槽(RDX製造)の名称を㉔ろ過槽(RDX精製工室)(RDX製造)に変更する。
- 48 ㉓アルカリ分解ろ過槽(HMX及びRDX精製)の名称を㉓アルカリ分解ろ過槽(HMX製造工室)(HMX及びRDX製造)に変更する。また、HMX製造工程の変更により、HMX製造時の汚水の汚染状態及び汚水の量が変更になる。
- 48 ㉒ろ過槽(HMX及びRDX精製)の名称を㉒ろ過槽(HMX製造工室)(HMX及びRDX製造)に変更する。また、HMX製造工程及びRDX製造工程の変更により、原材料の1日当たりの使用量、汚水の排出先及びHMX製造時の汚水の量が変更になる。
- 48 ㉑ろ過槽(HMX及びRDX精製)の名称を㉑ろ過槽(HMX製造工室)(HMX及びRDX製造)に変更する。また、HMX製造工程及びRDX製造工程の変更により、原材料の1日当たりの使用量、汚水の排出先及びHMX製造時の汚水の量が変更になる。
- 48 ㉐煮洗ろ過槽(HMX製造工室)(HMX製造)を新規に特定施設とする。
- 48 ㉏煮洗ろ過槽(第2HMX製造工室)(HMX製造)を新規に設置する。
- 48 ㉍アルカリ分解ろ過槽(第2HMX製造工室)(HMX製造)を新規に設置する。
- 48 ㉌ろ過槽(第2HMX製造工室)(HMX製造)を新規に設置する。

(2) 排水処理施設の設置、変更等の内容

総合廃水処理場(別紙3-2)を次のとおり変更する。

- ・名称を総合廃水処理場(加圧浮上処理・生物処理)に変更する。
- ・総合廃水処理場内に新規に設置する加圧浮上処理設備に関する記載を追加する。
- ・既存処理(生物処理)ラインの能力計算を見直す。
- ・汚水の汚染状態及び量を変更する

加圧浮上処理設備の設置理由と概要は次のとおり。

(設置理由と概要)

総合廃水処理場に流入する汚水の量が増大し、処理能力を超える可能性が生じる。よって、低負荷汚水のうち、特に負荷が小さいもの(E4北排水貯槽及びE4南排水貯槽の排水)を処理する加圧浮上処理設備を総合廃水処理場内に新規に設置する。

NQ中和槽を新規に設置する。概要は次のとおり。

(概要)

特定施設“48 ㉑NQ洗浄槽(NQ製造)”から生じる汚水は、汚水処理設備“活性炭吸着設備”で処理する前にNQ中和槽で中和処理している。汚水の汚染状態は変わらないが、汚水の処理の方法として申請すべきであることを西部厚生環境事務所呉支所様よりご助言いただいたことから、本申請において設置申請する。

(3) 排水口における排水の汚染状態及び量が減少する場合はその理由

(変更がない場合も含む。)

- ①HMX増産のため新しくHMX製造設備を建造することにより、新たな排水発生元から

総合廃水処理場に流入する排水が発生する。

- ②HMX 製造工程及び RDX 製造工程の見直しにより、排水の系統が変更となる。変更前の製造工程から発生する廃液はすべて廃液処理設備で焼却処理していたが、変更後は比較的低負荷の廃液の一部を排水として総合廃水処理場（生物処理）で処理するため、総合廃水処理場に流入する排水量が増大する。
- ③冷却循環していたシール水をワンパスに変更（省エネ対策）したことにより、新たな排水発生元から総合廃水処理場に流入する排水が発生する。

上記①～③により、特定排出水量（総合廃水処理場処理後の水量）が増大（通常：118.80m³→【HMX 製造の場合】233.84m³、【RDX 製造の場合】233.04 m³、最大：146.90 m³→【HMX 製造の場合】272.80m³、【RDX 製造の場合】271.80 m³）する。

汚濁負荷量自社測定データの過去実績及び変更後の污水处理施設の処理能力から、特定排出水の汚染状態の一部を見直し、全窒素（17.5mg/L→17.0mg/L）、全リン（2.00mg/L→1.50mg/L）に変更するが、特定排出水量の増大に起因して特定排出水の負荷量は増大する。ただし、廃液処理設備のみで発生するダイオキシン類及び汚染状態 ND の有害物質は負荷量が増大しない。

なお、冷却水の汚染状態及び水量に変更はないため、特定排出水の汚染状態の増減及び水量の増大に伴い、排水口 NO.1 における排出水の汚染状態が増減し、水量が増大する。

(4) 備考

雨水排水口No. 38～40を新設する。

排水口周辺の公共用水域について定められている水質汚濁に係る環境基準
 その他水質汚濁に係る環境保全上の目標に関する事項

(1) 人の健康の保護に関する環境基準

項目	基準値	項目	基準値
カドミウム	0.003 mg/L以下	1, 1, 2-トリクロロエタン	0.006 mg/L以下
全シアン	検出されないこと	トリクロロエチレン	0.01 mg/L以下
鉛	0.01 mg/L以下	テトラクロロエチレン	0.01 mg/L以下
六価クロム	0.02 mg/L以下	1, 3-ジクロロプロペン	0.002 mg/L以下
砒素	0.01 mg/L以下	チウラム	0.006 mg/L以下
総水銀	0.0005 mg/L以下	シマジン	0.003 mg/L以下
アルキル水銀	検出されないこと	チオベンカルブ	0.02 mg/L以下
PCB	検出されないこと	ベンゼン	0.01 mg/L以下
ジクロロメタン	0.02 mg/L以下	セレン	0.01 mg/L以下
四塩化炭素	0.002 mg/L以下	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10 mg/L以下
1, 2-ジクロロエタン	0.004 mg/L以下	ふっ素 (海域除く)	0.8 mg/L以下
1, 1-ジクロロエチレン	0.1 mg/L以下	ほう素 (海域除く)	1 mg/L以下
シス-1, 2-ジクロロエチレン	0.04 mg/L以下	1, 4-ジオキサン	0.05 mg/L以下
1, 1, 1-トリクロロエタン	1 mg/L以下		

(2) 生活環境の保全に関する環境基準

排出先の河川の水域名, 海域名		呉地先海域
類型 (別図 2)		A, II
基準値	水素イオン濃度 (pH) (水素指数)	7.8 以上 8.3 以下
	生物学的酸素要求量 (BOD) (mg/L)	-
	化学的酸素要求量 (COD) (mg/L)	2 以下
	浮遊物質 (SS) (mg/L)	-
	溶存酸素量 (DO) (mg/L)	7.5 以上
	大腸菌数 (CFU/100mL)	20 以下
	n-ヘキサン抽出物質 (油分等) (mg/L)	検出されないこと
	全窒素 (mg/L)	0.3 以下
	全燐 (mg/L)	0.03 以下
	全亜鉛 (mg/L)	-

(3) その他の水質汚濁に係る環境保全上の目標

ア ダイオキシン類対策特別措置法に基づく環境基準

媒体	基準値
ダイオキシン類 (水底の底質を除く。)	1 pg-TEQ/L以下

イ その他
 (特記事項なし)

DATE	DESCRIPTION	AMOUNT
1950-01-01
1950-01-15
1950-02-01
1950-02-15
1950-03-01
1950-03-15
1950-04-01
1950-04-15
1950-05-01
1950-05-15
1950-06-01
1950-06-15
1950-07-01
1950-07-15
1950-08-01
1950-08-15
1950-09-01
1950-09-15
1950-10-01
1950-10-15
1950-11-01
1950-11-15
1950-12-01
1950-12-15
1950-12-31

別紙3

各排水口における排出水の汚染状態の通常値及び最大値並びに当該排出水の1日当たりの通常量及び最大量

[変更前]

排水口名		排水口 No. 1		排水口 No. 2~37 (雨水専用)	
		通常	最大	通常	最大
項目		通常	最大	通常	最大
排出水量(m ³ /日)		318.80	346.90		
排水水の汚染状態	pH(水素指数)	6.5~8.2	6.5~8.2		
	BOD(mg/L)	—	—		
	COD(mg/L)	16	19		
	SS(mg/L)	7	14		
	全窒素(mg/L)	7	14		
	全燐(mg/L)	0.8	1.5		
	n-ヘキサン抽出物質(mg/L)	0.00	0.05		
	ダイオキシン類 (pg-TEQ/L)	1	2		
	アンモニア等※1 (mg/L)	7	14		
	シアン化合物 (mg/L)	ND	ND		
	鉛及びその化合物 (mg/L)	ND	ND		
	六価クロム化合物 (mg/L)	ND	ND		
	砒素及びその化合物 (mg/L)	ND	ND		
	水銀等※2(mg/L)	ND	ND		
	ジクロロメタン (mg/L)	ND	ND		
	四塩化炭素(mg/L)	ND	ND		
	ベンゼン (mg/L)	ND	ND		
1,2-ジクロロエタン (mg/L)	ND	ND			
COD負荷量(kg/日)		6.2			
窒素負荷量(kg/日)		2.64			
燐負荷量(kg/日)		0.296			

[変更後]

排水口名		【HMX 製造の場合】 排水口 No. 1		【RDX 製造の場合】 排水口 No. 1		排水口 No. 2~40 (雨水専用)	
		通常	最大	通常	最大	通常	最大
項目							
排出水量(m ³ /日)		433.84	472.80	433.04	471.80		
排水水の汚染状態	pH (水素指数)	6.5~8.6	6.5~8.6	6.5~8.6	6.5~8.6		
	BOD (mg/L)	—	—	—	—		
	COD (mg/L)	22	27	22	27		
	SS (mg/L)	7	14	7	14		
	全窒素 (mg/L)	9	20	9	20		
	全磷 (mg/L)	0.8	2.2	0.8	2.2		
	n-ヘキサン抽出物質 (mg/L)	ND	ND	ND	ND		
	ダイオキシン類 (pg-TEQ/L)	0.7	1.5	0.7	1.5		
	アンモニア等※1 (mg/L)	9	20	9	20		
	シアン化合物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND		
	鉛及びその化合物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND		
	六価クロム化合物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND		
	砒素及びその化合物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND		
	水銀等※2 (mg/L)	ND	ND	ND	ND		
	ジクロロメタン (mg/L)	ND	ND	ND	ND		
	四塩化炭素 (mg/L)	ND	ND	ND	ND		
ベンゼン (mg/L)	ND	ND	ND	ND			
1, 2-ジクロロエタン (mg/L)	ND	ND	ND	ND			
COD負荷量 (kg/日)		11.3		11.3			
窒素負荷量 (kg/日)		4.68		4.67			
磷負荷量 (kg/日)		0.414		0.413			

負荷量は排水口ごとに、通常の汚染状態 (mg/L) × 最大排水量 (m³/日) × 10⁻³で計算

別紙 4 - 1 周辺公共用水域の水質の現況その他当該水域の現況に関する事項及び排出水の排出に伴い予測される周辺公共用水域の水質の変化の程度（河川）

非該当
(本件対象は海域)

別紙 4 - 2 周辺公共用水域の水質の現況水質その他当該水域の現況に関する事項（河川，環境基準点等）

非該当
(本件対象は海域) /

別紙4-3 周辺公共用水域の水質の現況その他当該水域の現況に関する事項及び排出水の排出に伴い予測される周辺公共用水域の水質の変化の程度（海域）

採水機関名	株式会社アサヒテクノロジー	分析機関名	株式会社アサヒテクノロジー 一般財団法人 広島県環境保健協会
-------	---------------	-------	-----------------------------------

測定点名	No.1(1/3r)	希釈率 (C)			0.00440							
採水年月日及び時刻	項目区分	水温 (°C)	pH (水素指数)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	全窒素 (mg/L)	全燐 (mg/L)	n-ヘキサン抽出物質 (mg/L)	ダイオキシン類 ※1 (pg-TEQ/L)	アンモニア等 ※1 (mg/L)	シアン化合物 (mg/L)	
		第1回 2025年7月25日 9時30分 干満の別：満潮時	表層	28.4	8.3	2.9	1	0.14	0.028	ND	0.057	ND
中層	28.5		8.3	3.0	1	0.13	0.023	ND	0.057	ND	ND	
平均	28.5		8.3	3.0	1	0.14	0.026	ND	0.057	ND	ND	
第2回 2025年7月25日 12時50分 干満の別：下潮時	表層		28.4	8.3	3.0	1	0.13	0.018	ND	0.064	ND	ND
	中層		28.0	8.2	3.0	1	0.17	0.018	ND	0.057	ND	ND
	平均		28.2	8.3	3.0	1	0.15	0.018	ND	0.061	ND	ND
第3回 2025年7月25日 15時30分 干満の別：干潮時	表層		27.8	8.2	2.7	1	0.17	0.019	ND	0.062	ND	ND
	中層		27.8	8.2	3.0	2	0.32	0.021	ND	0.059	ND	ND
	平均		27.8	8.2	2.9	2	0.25	0.020	ND	0.061	ND	ND
総平均		28.2	8.3	2.9	1	0.18	0.021	0.5	0.059	0.2	ND	
将来水質		-	-	3.0	1	0.17	0.023	0.5	0.061	0.2	-	

測定点名	No.1(1/3r)	希釈率 (C)			0.00440						
採水年月日及び時刻	項目区分	鉛及びその化合物 (mg/L)	六価クロム化合物 (mg/L)	砒素及びその化合物 (mg/L)	水銀等※2 (mg/L)	ジクロロメタン (mg/L)	四塩化炭素 (mg/L)	ベンゼン (mg/L)	1,2-ジクロロエタン (mg/L)		
		第1回 2025年7月25日 9時30分 干満の別：満潮時	表層	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
中層	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
平均	0.001		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
第2回 2025年7月25日 12時50分 干満の別：下潮時	表層	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	中層	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
第3回 2025年7月25日 15時30分 干満の別：干潮時	表層	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	中層	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	平均	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
総平均		0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
将来水質		-	-	-	-	-	-	-	-		

- ※平均…表層の値と中層の値の単純平均（四捨五入処理）
- ※総平均…各値（2層(表層、中層)）×3回=6データ）の単純平均（四捨五入処理）
- ※鉛及びその化合物の定量限界は 0.001 mg/L であり、平均の計算にあたっては、ND の場合は 0.001 として計算した。
- ※全データが ND であった項目については平均も ND とした。なお、将来水質を予測する n-ヘキサン抽出物質及びアンモニア等については、総平均をそれぞれ定量限界である 0.5 mg/L 及び 0.2 mg/L として計算した。
- ※1 アンモニア等とはアンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物のこと
- ※2 水銀等とは、総水銀（水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物）のこと

測定点名	No.2(2/3r)	希釈率			0.00119							
採水年月日及び時刻	項目区分	水温(°C)	pH(水素指数)	COD(mg/L)	SS(mg/L)	全窒素(mg/L)	全燐(mg/L)	n-ヘキサン抽出物質(mg/L)	ダイオキシン類(pg-TEQ/L)	アンモニア等※1(mg/L)	シアン化合物(mg/L)	
		第1回 2025年7月25日 9時40分 干満の別：満潮時	水質	表層	28.7	8.3	3.1	ND	0.11	0.019	ND	0.057
第1回 2025年7月25日 9時40分 干満の別：満潮時	水質	中層	28.5	8.3	3.1	1	0.13	0.021	ND	0.059	ND	ND
		平均	28.6	8.3	3.1	1	0.12	0.020	ND	0.058	ND	ND
		第2回 2025年7月25日 13時00分 干満の別：下潮時	水質	表層	28.5	8.3	2.8	1	0.14	0.019	ND	0.057
第2回 2025年7月25日 13時00分 干満の別：下潮時	水質	中層	28.2	8.2	3.0	ND	0.17	0.019	ND	0.057	ND	ND
		平均	28.4	8.3	2.9	1	0.16	0.019	ND	0.057	ND	ND
		第3回 2025年7月25日 15時40分 干満の別：干潮時	水質	表層	27.5	8.2	2.9	1	0.16	0.019	ND	0.058
第3回 2025年7月25日 15時40分 干満の別：干潮時	水質	中層	27.4	8.2	2.9	1	0.16	0.019	ND	0.059	ND	ND
		平均	27.5	8.2	2.9	1	0.16	0.019	ND	0.059	ND	ND
		総平均	28.1	8.3	3.0	1	0.15	0.019	0.5	0.058	0.2	ND
将来水質		-	-	2.9	1	0.15	0.020	0.5	0.059	0.2	-	

測定点名	No.2(2/3r)	希釈率			0.00119						
採水年月日及び時刻	項目区分	鉛及びその化合物(mg/L)	六価クロム化合物(mg/L)	砒素及びその化合物(mg/L)	水銀等※2(mg/L)	ジクロロメタン(mg/L)	四塩化炭素(mg/L)	ベンゼン(mg/L)	1,2-ジクロロエタン(mg/L)		
		第1回 2025年7月25日 9時40分 干満の別：満潮時	水質	表層	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
第1回 2025年7月25日 9時40分 干満の別：満潮時	水質	中層	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
		第2回 2025年7月25日 13時00分 干満の別：下潮時	水質	表層	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
第2回 2025年7月25日 13時00分 干満の別：下潮時	水質	中層	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
		第3回 2025年7月25日 15時40分 干満の別：干潮時	水質	表層	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND
第3回 2025年7月25日 15時40分 干満の別：干潮時	水質	中層	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
		平均	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
		総平均	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
将来水質		-	-	-	-	-	-	-	-		

※平均…表層の値と中層の値の単純平均（四捨五入処理）

※総平均…各値（2層(表層、中層)）×3回=6データの単純平均（四捨五入処理）

※鉛及びその化合物の定量限界は0.001 mg/Lであり、平均の計算にあたっては、NDの場合は0.001として計算した。

※全データがNDであった項目については平均もNDとした。なお、将来水質を予測するn-ヘキサン抽出物質及びアンモニア等については、総平均をそれぞれ定量限界である0.5 mg/L及び0.2 mg/Lとして計算した。

※1 アンモニア等とはアンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物のこと

※2 水銀等とは、総水銀（水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物）のこと

測定点名	No.3(r)	希釈率 (C)			0.00000							
採水年月日及び時刻	項目区分	水温 (°C)	pH (水素指数)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	全窒素 (mg/L)	全燐 (mg/L)	n-ヘキサン抽出物質 (mg/L)	ダイオキシン類 (pg-TEQ/L)	アンモニア等 ※1 (mg/L)	シアン化合物 (mg/L)	
		第1回 2025年7月25日 9時50分 干満の別：満潮時	表層	28.9	8.3	2.9	1	0.14	0.018	ND	0.057	ND
中層	28.5		8.3	3.2	1	0.14	0.019	ND	0.058	ND	ND	
平均	28.7		8.3	3.1	1	0.14	0.019	ND	0.058	ND	ND	
第2回 2025年7月25日 13時20分 干満の別：下潮時	表層	28.5	8.2	2.9	ND	0.13	0.019	ND	0.058	ND	ND	
	中層	27.5	8.2	2.7	1	0.13	0.019	ND	0.057	ND	ND	
	平均	28.0	8.2	2.8	1	0.13	0.019	ND	0.058	ND	ND	
第3回 2025年7月25日 15時50分 干満の別：干潮時	表層	28.3	8.2	2.8	1	0.13	0.023	ND	0.057	ND	ND	
	中層	28.0	8.2	2.9	1	0.14	0.017	ND	0.059	ND	ND	
	平均	28.2	8.2	2.9	1	0.14	0.020	ND	0.058	ND	ND	
総平均		28.3	8.2	2.9	1	0.14	0.019	0.5	0.058	0.2	ND	
将来水質		-	-	2.9	1	0.14	0.019	0.5	0.058	0.2	-	

測定点名	No.3(r)	希釈率 (C)			0.00000						
採水年月日及び時刻	項目区分	鉛及びその化合物 (mg/L)	六価クロム化合物 (mg/L)	砒素及びその化合物 (mg/L)	水銀等※2 (mg/L)	ジクロロメタン (mg/L)	四塩化炭素 (mg/L)	ベンゼン (mg/L)	1,2-ジクロロエタン (mg/L)		
		第1回 2025年7月25日 9時50分 干満の別：満潮時	表層	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
中層	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
平均	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
第2回 2025年7月25日 13時20分 干満の別：下潮時	表層	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	中層	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
第3回 2025年7月25日 15時50分 干満の別：干潮時	表層	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	中層	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	平均	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
総平均		0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
将来水質		-	-	-	-	-	-	-	-		

※平均…表層の値と中層の値の単純平均 (四捨五入処理)

※総平均…各値 (2層(表層、中層)) × 3回 = 6データ) の単純平均 (四捨五入処理)

※鉛及びその化合物の定量限界は 0.001 mg/L であり、平均の計算にあたっては、ND の場合は 0.001 として計算した。

※全データが ND であった項目については平均も ND とした。なお、将来水質を予測する n-ヘキサン抽出物質及びアンモニア等については、総平均をそれぞれ定量限界である 0.5 mg/L 及び 0.2 mg/L として計算した。

※1 アンモニア等とはアンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物のこと

※2 水銀等とは、総水銀 (水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物) のこと

別紙 4-4 周辺公共用水域の水質の現況水質その他当該水域の現況に関する事項（海域，環境基準点等）

採水機関名	呉市環境試験センター					分析機関名	呉市環境試験センター				
測 定 点 名	呉地先 1（水域名：呉地先海域）										
2024 年 4 月 から 2025 年 3 月までの過去 1 か年間における平均水質											
項目 区分		p H (水素指数)	COD (mg/L)	S S (mg/L)	全窒素 (mg/L)	全磷 (mg/L)	全シアン (mg/L)	鉛 (mg/L)	六価クロム (mg/L)	砒素 (mg/L)	総水銀 (mg/L)
	水現 質 の 況	表層	8.1	2.1	2	0.15	0.024	<0.1	<0.005	<0.01	<0.005
	中層	8.1	1.9	2	-	-	-	-	-	-	-
	下層	8.0	1.6	2	-	-	-	-	-	-	-
	平均	8.1	1.9	2	0.15	0.024	<0.1	<0.005	<0.01	<0.005	<0.0005

排水の排出に伴い予測される周辺公共用水域の水質の変化の範囲
並びに将来水質の予測（海域）

1 影響の範囲

新田式 $(\log(r^2 \theta / 2) = 1.226 \log Q + 0.086)$ から求めた周辺公共用水域の外縁までの距離

$$\begin{cases} r = \underline{\hspace{2cm} 38 \text{ / } \hspace{2cm}} \text{ m} \\ \theta = \underline{\hspace{2cm} 3.14 (= \pi) \text{ / } \hspace{2cm}} \text{ rad (拡散角度)} \\ Q = \underline{\hspace{2cm} 472.80 \text{ / } \hspace{2cm}} \text{ m}^3/\text{日 (最大排出水量)} \end{cases}$$

2 予測の手法

ヨーゼフ・ゼンドナー式 $(C = 1 - \exp\{-Q_0 / \theta d p (1/x - 1/\ell)\})$ から求めた
希釈率は次のとおり。

$$\begin{aligned} C &= 0.00440 && (r/3 \text{ の地点}) \\ C &= 0.00119 && (2r/3 \text{ の地点}) \end{aligned}$$

$$\begin{cases} Q_0 = \underline{\hspace{2cm} 472.8 \text{ / } \hspace{2cm}} \text{ m}^3/\text{日 (周辺公共用水域の範囲の決定に用いた排出水量)} \\ \theta = \underline{\hspace{2cm} 3.14 \text{ / } \hspace{2cm}} \text{ rad (拡散角度)} \\ d = \underline{\hspace{2cm} 2 \text{ / } \hspace{2cm}} \text{ m (排水の混合層厚。原則として 2 m)} \\ p = \underline{\hspace{2cm} 864 \text{ / } \hspace{2cm}} \text{ m/日 (拡散速度。原則として 864 m/日)} \\ x = \underline{\hspace{2cm} 13, 25, 38^* \text{ / } \hspace{2cm}} \text{ m (排水口から測定点までの距離)} \\ \ell = \underline{\hspace{2cm} 38 \text{ / } \hspace{2cm}} \text{ m (排水口から周辺公共用水域外縁までの距離)} \end{cases}$$

※ 左から $r/3$ の地点、 $2r/3$ の地点、 r の地点における距離

$S' = S_1 + (S_0 - S_1) \cdot C$ から将来水質を予測する。

$$\begin{cases} S' : \text{測定点付近の将来水質} \\ S_1 : \text{周辺公共用水域の外縁直近の外側の測定点の現況水質 (mg/L)} \\ S_0 : \text{周辺公共用水域の範囲の決定に用いた排水の水質の平均値 (mg/L)} \end{cases}$$

ただし一体とみなされる場合には、各排水口における平均値の加重平均値とする。

3 予測

(1) r / 3地点の予測値

$$\begin{aligned}
 S'(\text{COD}) &= \frac{2.9}{1} + \left(\frac{22}{9} - \frac{2.9}{9} \right) \times \frac{0.00440}{1} = \frac{3.0}{1} \text{ mg/L} \checkmark \\
 S'(\text{SS}) &= \frac{1}{1} + \left(\frac{7}{9} - \frac{1}{9} \right) \times \frac{0.00440}{1} = \frac{1}{1} \text{ mg/L} \checkmark \\
 S'(\text{T-N}) &= \frac{0.14}{1} + \left(\frac{9}{9} - \frac{0.14}{9} \right) \times \frac{0.00440}{1} = \frac{0.17}{1} \text{ mg/L} \checkmark \\
 S'(\text{T-P}) &= \frac{0.019}{1} + \left(\frac{0.8}{9} - \frac{0.019}{9} \right) \times \frac{0.00440}{1} = \frac{0.022}{1} \text{ mg/L} \checkmark \\
 S'(\text{n-ヘキサン}) &= \frac{0.5}{1} + \left(\frac{0.5\text{※}}{9} - \frac{0.5}{9} \right) \times \frac{0.00440}{1} = \frac{0.5}{1} \text{ mg/L} \checkmark \\
 S'(\text{ダイキシン}) &= \frac{0.058}{1} + \left(\frac{0.7}{9} - \frac{0.058}{9} \right) \times \frac{0.00440}{1} = \frac{0.061}{1} \text{ mg/L} \checkmark \\
 S'(\text{アンモニア等}) &= \frac{0.2}{1} + \left(\frac{9}{9} - \frac{0.2}{9} \right) \times \frac{0.00440}{1} = \frac{0.2}{1} \text{ mg/L} \checkmark
 \end{aligned}$$

(2) 2r / 3地点の予測値

$$\begin{aligned}
 S'(\text{COD}) &= \frac{2.9}{1} + \left(\frac{22}{9} - \frac{2.9}{9} \right) \times \frac{0.00119}{1} = \frac{2.9}{1} \text{ mg/L} \checkmark \\
 S'(\text{SS}) &= \frac{1}{1} + \left(\frac{7}{9} - \frac{1}{9} \right) \times \frac{0.00119}{1} = \frac{1}{1} \text{ mg/L} \checkmark \\
 S'(\text{T-N}) &= \frac{0.14}{1} + \left(\frac{9}{9} - \frac{0.14}{9} \right) \times \frac{0.00119}{1} = \frac{0.15}{1} \text{ mg/L} \checkmark \\
 S'(\text{T-P}) &= \frac{0.019}{1} + \left(\frac{0.8}{9} - \frac{0.019}{9} \right) \times \frac{0.00119}{1} = \frac{0.020}{1} \text{ mg/L} \checkmark \\
 S'(\text{n-ヘキサン}) &= \frac{0.5}{1} + \left(\frac{0.5\text{※}}{9} - \frac{0.5}{9} \right) \times \frac{0.00119}{1} = \frac{0.5}{1} \text{ mg/L} \checkmark \\
 S'(\text{ダイキシン}) &= \frac{0.058}{1} + \left(\frac{0.7}{9} - \frac{0.058}{9} \right) \times \frac{0.00119}{1} = \frac{0.059}{1} \text{ mg/L} \checkmark \\
 S'(\text{アンモニア等}) &= \frac{0.2}{1} + \left(\frac{9}{9} - \frac{0.2}{9} \right) \times \frac{0.00119}{1} = \frac{0.2}{1} \text{ mg/L} \checkmark
 \end{aligned}$$

(3) r 地点の予測値

$$\begin{aligned}
 S'(\text{COD}) &= \frac{2.9}{1} + \left(\frac{22}{9} - \frac{2.9}{9} \right) \times \frac{0.00000}{1} = \frac{2.9}{1} \text{ mg/L} \checkmark \\
 S'(\text{SS}) &= \frac{1}{1} + \left(\frac{7}{9} - \frac{1}{9} \right) \times \frac{0.00000}{1} = \frac{1}{1} \text{ mg/L} \checkmark \\
 S'(\text{T-N}) &= \frac{0.14}{1} + \left(\frac{9}{9} - \frac{0.14}{9} \right) \times \frac{0.00000}{1} = \frac{0.14}{1} \text{ mg/L} \checkmark \\
 S'(\text{T-P}) &= \frac{0.019}{1} + \left(\frac{0.8}{9} - \frac{0.019}{9} \right) \times \frac{0.00000}{1} = \frac{0.019}{1} \text{ mg/L} \checkmark \\
 S'(\text{n-ヘキサン}) &= \frac{0.5}{1} + \left(\frac{0.5\text{※}}{9} - \frac{0.5}{9} \right) \times \frac{0.00000}{1} = \frac{0.5}{1} \text{ mg/L} \checkmark \\
 S'(\text{ダイキシン}) &= \frac{0.058}{1} + \left(\frac{0.7}{9} - \frac{0.058}{9} \right) \times \frac{0.00000}{1} = \frac{0.058}{1} \text{ mg/L} \checkmark \\
 S'(\text{アンモニア等}) &= \frac{0.2}{1} + \left(\frac{9}{9} - \frac{0.2}{9} \right) \times \frac{0.00000}{1} = \frac{0.2}{1} \text{ mg/L} \checkmark
 \end{aligned}$$

※ 周辺公共用水域の範囲の決定に用いた排水の水質の平均値 (S₀) は0.4 mg/lであるが、定量限界が0.5 mg/lのため、0.5 mg/lで計算した。

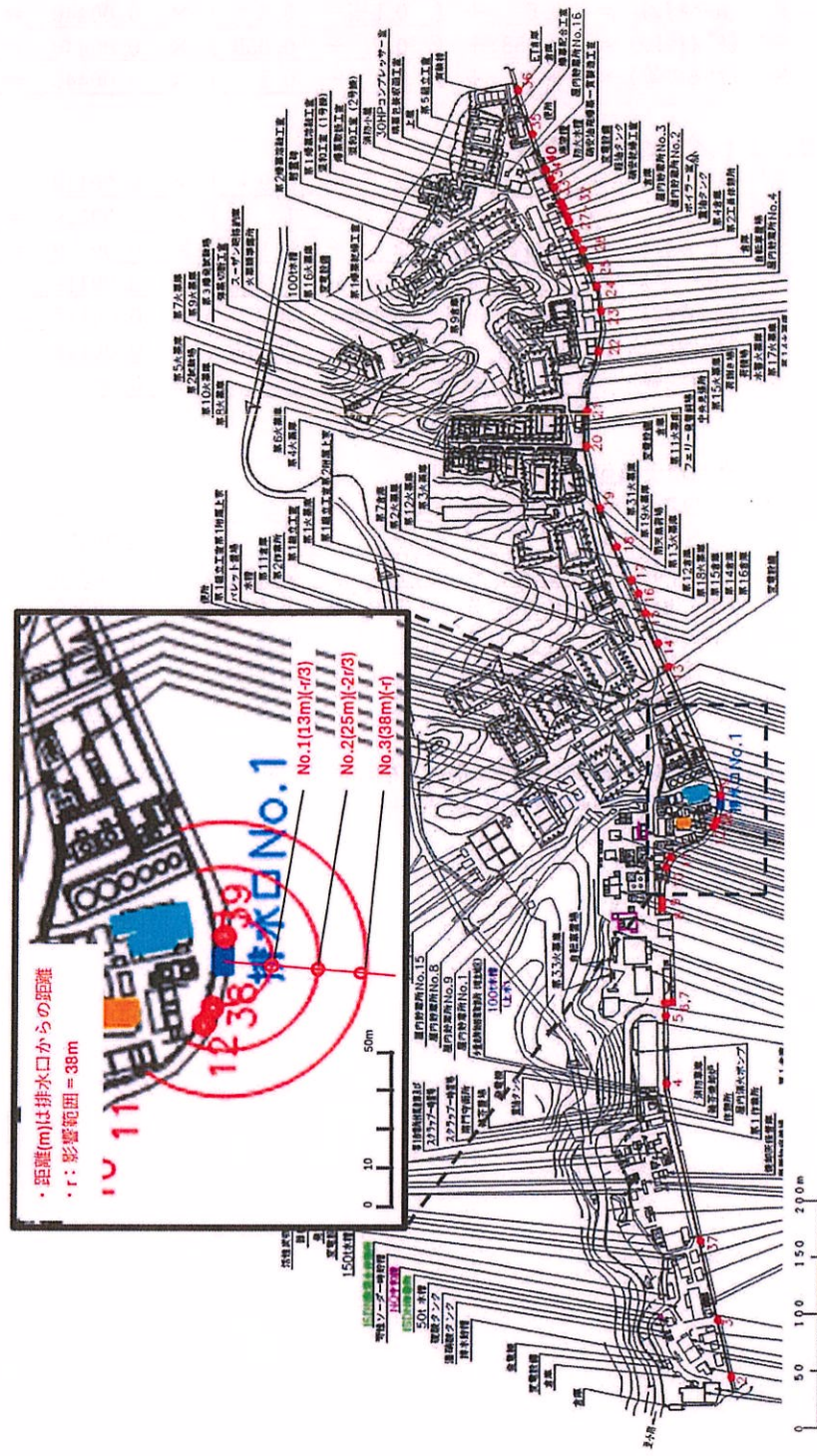
別図1

- ・当該許可申請に係る排水口……「排水口No.1」
- ・排水口の周辺公共用水域の範囲(影響範囲) (r)……海域に排出する場合は「新設部分(変更部分)に係る排水口ごとに、その排水量を用いて、次式※1により求められる排水口を中心とする半径rの円内水域とする」※2とされている。

これをふまえて、今回「変更部分」に係る排水口は「排水口No.1」であることから、その排水量を用いてrを求めた。

※1「次式」については表2参照

※2 水質規制のしおり(平成7年7月、広島県)



公共用水域測定地点配置図



公共用水域測定地点配置図（広島県）

(<https://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/46/e-e5-kokyo-index.html>) を基に作成

周辺公共用水域の測定地点（環境基準点等）の配置

中國科學院植物研究所

