

4期BPDA製造設備設置に伴う  
環境汚染の未然防止対策について

宇部興産株式会社  
宇部ケミカル工場

# 1. 計画の内容

## 1-1 計画の目的

本計画は、宇部ケミカル工場西地区において、BPDA<sup>※1</sup>を生産する4期BPDA製造設備(以下4BFと略す)をフィルム用途の需要増に対応するため新設するものです。BPDAはポリイミドフィルムやポリイミドワニス、及び分離膜の原料として使用されます。

※1 BPDA : s-BPDA(ビフェニルテトラカルボン酸二無水物)

## 1-2 計画の概要

### 1)製造工程概要

本設備は、原料Aを反応、精製、乾燥、および無水化の各工程を経て、BPDAを製造する設備であり、3期BPDA製造設備と同様の製造工程で行います。

## 1-3 計画の予定地

宇部市大字小串 1978-6 宇部ケミカル工場 西地区  
添付 第1図 宇部ケミカル西地区(配置図)  
第2図 ケミカル工場排水口配置図

## 1-4 工事工程

着工予定年月日 了承後着工  
完工予定年月日 着工後1年7か月

## 1-5 生産品目及び能力

生産品目 生産能力	BPDA トン/年		
	現状	計画後	増減
	—	—	—

## 1-6 設備投資額

- 円 (内 環境汚染の未然防止対策費 50百万円)  
(排ガス洗浄施設・緑地整備等)

1-7 新設機器概要

(1) 主要新設機器概要

機器名称	設置	基数	設置場所
槽A	新規	2	2FL
槽B	新規	1	3FL
濾過器	新規	2	2FL
蒸発器	新規	3	3FL,4FL
槽C	新規	2	2FL
槽D	新規	2	3FL
塔A	新規	1	中4FL
塔B	新規	1	中4FL
塔C	新規	1	中4FL
ボイラー	新規	1	2FL
廃ガス処理槽	新規	1	3FL

(2) 騒音発生機器概要

騒音発生機器名称	設置	基数	場所	PWL [dB(A)]
圧縮機	新規	2	屋内	99
エアードライヤー	新規	2	屋内	100
攪拌機A	新規	2	屋内	104
ブロー	新規	2	屋内	99
蒸発器	新規	1	屋内	87
ポンプA	新規	1	屋内	99
遠心分離機A	新規	1	屋内	84
遠心分離機B	新規	1	屋内	84
攪拌機B	新規	2	屋内	104
ポンプB	新規	2	屋内	86
遠心分離機C	新規	1	屋内	85
乾燥機	新規	1	屋内	93
槽E	新規	1	屋内	96
ホッパー	新規	2	屋内	83
ポンプC	新規	1	屋内	101
ポンプD	新規	1	屋内	98
冷凍機	新規	1	屋内	102
ポンプE	新規	1	屋内	98

## 1-8 設備使用計画

### (1) 燃料使用計画

燃料名	単位	使用量			備考
		現状	計画後	増減	
白灯油	kl / 日	8.5	12.8	4.3	ボイラー用

### (2) 原材料使用計画

原材料名	単位	使用量			PRTR	備考
		現状	計画後	増減		
原料A	t / 日	-	-	-		
原料B	kg / 日	-	-	-		
原料C	Nm <sup>3</sup> / 日	-	-	-		
触媒	kg / 日	-	-	-		

### (3) 用水使用計画

名称	使用量 m <sup>3</sup> / 日			備考
	現状	計画後	増減	
工業用水	24,192	36,288	12,096	循環量 22,100 ⇒ 33,150 使用量 2,092 ⇒ 3,138
純水	170	321	151	循環量 90 ⇒ 135
上水	0.72	0.82	0.1	手洗等
スチーム	144	220	76	
合計	24,507	36,829	12,323	

## 2. 労働安全衛生対策及び保安対策

本計画の実施にあたっては、関係法令（労働安全衛生法、消防法及び高圧ガス保安法など）に基づき、また、過去の経験を十分に生かして設備の安全・保安対策を行うと共に、安全衛生管理の充実を図り、労働災害の防止並びに万全の措置を講じます。

### 2-1 原材料等の取扱いについて

本計画で取扱う原材料、製品等の取扱いについては、これまでに当社で実績があり、十分な知識、経験を有しています。また、設備の運転にあたっては作業標準を作成し、作業教育を十分に行います。

### 2-2 設備の安全保安対策

設備の安全保安については、当社での過去の実績を十分に生かし、関係法令に適合した設備を設置します。

### 2-3 安全衛生管理対策

安全衛生対策については、関係法令及び社内規定に基づいた、教育、健康診断、設備点検、作業環境測定等を実施します。本計画の実施にあたっては、安全衛生管理を徹底し、労働災害を防止すると共に、周辺の環境に影響を及ぼす事のないように万全の配慮をします。

### 3. 環境汚染の未然防止対策

#### 3-1 大気関係

ばい煙発生施設は白灯油を使用し低NO<sub>x</sub>バーナーを使用しますので、大気汚染物質の環境への影響は抑制されます。

分類	項目	単位	現状	計画後	増減	規制値	備考
燃料	白灯油	kℓ/時	0.356	0.534	0.178		
ガス量	湿りガス量	Nm <sup>3</sup> /時	4600	6900	2300		
	乾きガス量	Nm <sup>3</sup> /時	4400	6600	2200		
排ガス組成	SO <sub>x</sub>	ppm	0	0	0		
		Nm <sup>3</sup> /時	0	0	0		
	NO <sub>x</sub>	ppm	100	100	0	180	既設の最大濃度 82ppm
		Nm <sup>3</sup> /時	0.44	0.66	0.22		
	ばいじん	g/Nm <sup>3</sup>	0	0	0	0.15	
		kg/時	0	0	0		

現状			計画後			差異		
Q	αs	q	Q	αs	q	Q	αs	q
57.29	2.93	54.36	57.39	2.93	54.46	0.1	0	0.1

注) Q 山口県告示に定める硫黄酸化物排出総量に係わる許容量[Nm<sup>3</sup>/時]

αs 事前協議削減義務硫黄酸化物排出量[Nm<sup>3</sup>/時]

q 硫黄酸化物協定排出総量[Nm<sup>3</sup>/時]

#### 粉じん関係

BPDAはパウダーのため輸送時および包装時に粉じんが発生しますが、集じん機を設置し、粉じんの飛散を防止します。

①気流輸送バグフィルター4基

②袋詰め集じん機(8箇所)

③粉碎機用集じん機(1箇所)

### 3-2 水質関係

本計画の水のロス、各機器の蒸発ロスが3.8m<sup>3</sup>/日と東地区で34.8m<sup>3</sup>/日処理しますので、ロスが合計38.6m<sup>3</sup>/日となります。4期BPDA工場の排水は工業用水1046m<sup>3</sup>/日、純水143m<sup>3</sup>/日(181.6-38.6)で1189m<sup>3</sup>/日と、上水0.1m<sup>3</sup>/日増加となり合計1189.1m<sup>3</sup>/日となります。余剰工水は工業用水1046m<sup>3</sup>/日と純水181.6m<sup>3</sup>/日使用しますので、第4冷却塔の溢流水が1046m<sup>3</sup>/日減少し、第3冷却塔の溢流水が181.6m<sup>3</sup>/日減少しますので、余剰工水は合計1227.6m<sup>3</sup>/日減少します。No.3排水口の排水量は(1227.6-1189.1)で38.5m<sup>3</sup>/日減少します。排水口のCOD濃度は最大で1.1mg/L増加しますが好気性廃水処理施設で処理されて排水しますので環境への影響は軽微と考えられます。

西地区No.3排水口		計画前 m <sup>3</sup> /日	計画後 m <sup>3</sup> /日	増減 m <sup>3</sup> /日	備考
通常	新・増設工場	0.0	1189.1	1189.1	—
	その他工場	31956.4	31956.4	0.0	—
	余剰工水(溢流水)	12894.2	11666.6	-1227.6	—
	No.3排水口	44850.6	44812.1	-38.5	—
最大	新・増設工場	0.0	1189.1	1189.1	—
	その他工場	35191.8	35191.8	0.0	—
	余剰工水(溢流水)	13527.9	12300.3	-1227.6	—
	No.3排水口	48719.7	48681.2	-38.5	—
No.3排水口 排水濃度		計画前 mg/l	計画後 mg/l	増減 mg/l	協定値 mg/l
通常	COD	13.0	13.7	0.7	—
	T-N	10.2	10.3	0.1	—
	T-P	0.13	0.13	0.0	—
最大	COD	17.6	18.7	1.1	44
	T-N	25.0	25.0	0.0	53
	T-P	0.3	0.3	0.0	0.3

本計画では、西地区から好気性廃水処理施設へ34.8m<sup>3</sup>/日と中和用苛性ソーダ0.2m<sup>3</sup>/日の35m<sup>3</sup>/日受入れますので、東10号排水口の排水量は35m<sup>3</sup>/日増加し、COD濃度も0.2mg/lと微増しますが、処理されて排水されますので環境への影響は軽微と考えられます。(廃水の一部は焼却処理又はセメントでの処理を予定していますが、最も環境負荷の高い全量好気性廃水処理で処理した場合を記載しています。)

東地区東10号排水口		計画前 m <sup>3</sup> /日	計画後 m <sup>3</sup> /日	増減 m <sup>3</sup> /日	備考
通常	新・増設工場	0.0	35.0	35.0	—
	その他工場	49526.5	49526.5	0.0	—
	余剰工水(溢流水)	28166.1	28166.1	0.0	—
	東10号排水口	77692.6	77727.6	35.0	—
最大	新・増設工場	0.0	35.0	35.0	—
	その他工場	52184.9	52184.9	0.0	—
	余剰工水(溢流水)	33122.5	33122.5	0.0	—
	東10号排水口	85307.4	85342.4	35.0	—
東10号排水口 排水濃度		計画前 mg/l	計画後 mg/l	増減 mg/l	協定値 mg/l
通常	COD	4.3	4.5	0.2	—
	T-N	5.8	5.8	0.0	—
	T-P	0.22	0.22	0.0	—
最大	COD	5.5	5.7	0.2	20
	T-N	15.5	15.6	0.1	23
	T-P	1.97	1.97	0.0	2

### 3-3 騒音関係

新設する主要機器は低騒音型の機器を選定し設置することにより騒音発生を抑制します。また、当該施設から工場敷地境界までの距離は500m以上ありますので、市街地への影響はありません。

騒音発生機器	設置	基数	場所 (M):メイン建屋 (S):サブ建屋	PWL [dB(A)]	1m包絡 面積[m <sup>2</sup> ]
圧縮機	新規	2	屋内(S)1階	80	76
エアードライヤー	新規	2	屋内(S)1階	100	100
攪拌機A	新規	2	屋内(M)2階	104	88
ブロー	新規	2	屋内(M)3階	99	24
蒸発器	新規	1	屋内(M)4階	87	92
ポンプA	新規	1	屋内(M)2階	99	22
遠心分離機A	新規	1	屋内(M)2階	84	86
遠心分離機B	新規	1	屋内(M)2階	84	86
攪拌機B	新規	2	屋内(M)3階	104	77
ポンプB	新規	2	屋内(M)2階	86	25
遠心分離機C	新規	1	屋内(M)4階	85	68
乾燥機	新規	1	屋内(M)4階	93	57
槽E	新規	1	屋内(M)3階	96	124
ホッパー	新規	2	屋内(M)2階	83	106
ポンプC	新規	1	屋内(M)2階	101	44
ポンプD	新規	1	屋内(M)1階	98	22
冷凍機	新規	1	屋内(M)1階	102	56
ポンプE	新規	1	屋内(M)1階	98	22

	測定点	距離 m	現状		新設	計画後		協定値		単位: dB(A) 備考
			昼間	夜間	到達音	昼間	夜間	昼間	夜間	
市街地境界	No.1	508	56	53	37	56	53	60	55	
	No.2	504	56	54	37	56	54			
	No.3	505	55	54	37	55	54			
	No.4	518	54	53	37	54	53			
	No.5	564	53	53	36	53	53			
	No.6	606	54	53	36	54	53			
隣接 近接境界	A	70	62	62	55	63	63	70	65	

A: 第5アノン工場東側明和化成(株)との境界

### 3-4 振動関係

機器の設置にあたっては、基礎を十分強固なものとし、振動を抑制します。

### 3-5 悪臭関係

本設備の悪臭の発生はありません。

### 3-6 産業廃棄物関係

本設備からの回収液にはBPDAの原料が含まれるため、一部は外部化学メーカーにて精製した後、宇部興産にて再利用します。

残りの廃液は第2発電所にて燃料として有効利用しますので、産業廃棄物の発生はありません。

項目	現状	計画後	増減
回収液 (トン/日)	2.53	3.08	0.55

### 3-7 温室効果ガス関係

本計画の温室効果ガス排出は以下の通りです。

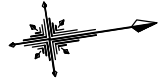
温室効果ガスである物質の区分		温室効果ガス算定排出量(t-CO <sub>2</sub> /年)		
		現状	計画後	増減
二酸化炭素(CO <sub>2</sub> )	エネルギー起源	814681	824282	9601
	工業プロセス	1137	1137	0
	廃棄物	2848	2848	0
メタン(CH <sub>4</sub> )		-		
一酸化二窒素(N <sub>2</sub> O)		69499	69499	0
代替フロン等3ガス		-		

※ 温室効果ガス算定排出量はケミカル工場全体で記載

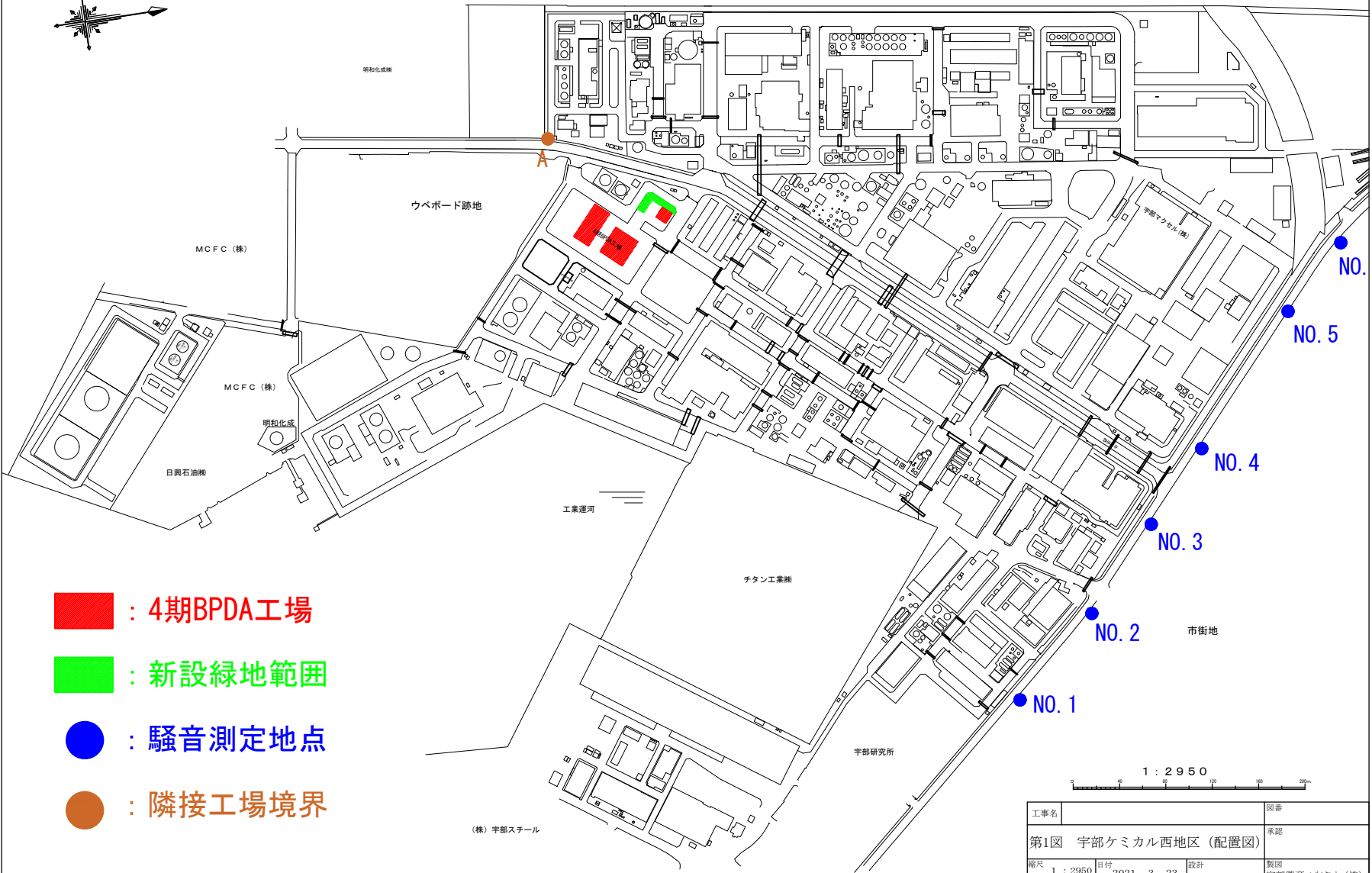
### 3-8 環境整備計画

本計画では環境整備対策として、工場敷地内に 241m<sup>2</sup>の緑地を増設し、環境の美化保全に努めます。

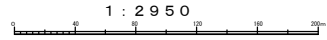




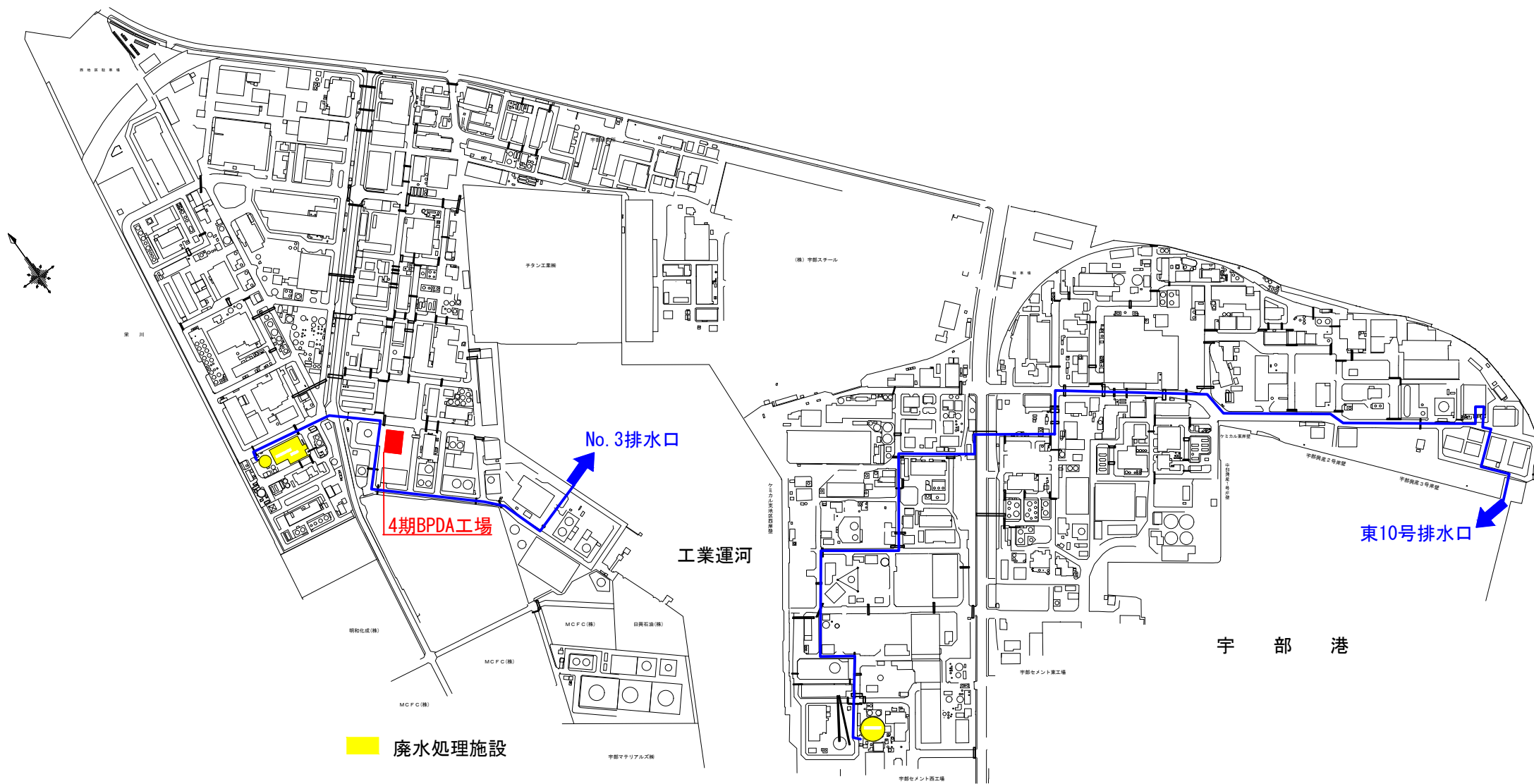
栄 川



- : 4期BPDA工場
- : 新設緑地範囲
- : 騒音測定地点
- : 隣接工場境界



工事名			図番
第1図 宇部ケミカル西地区 (配置図)			承認
縮尺	1 : 2950	日付	2021. 3. 23
		設計	製図
宇部ケミカル工場設備管理部土建G		宇部興産コンサルタント (株)	
			管理No.



第2図宇部ケミカル工場排水口配置図