

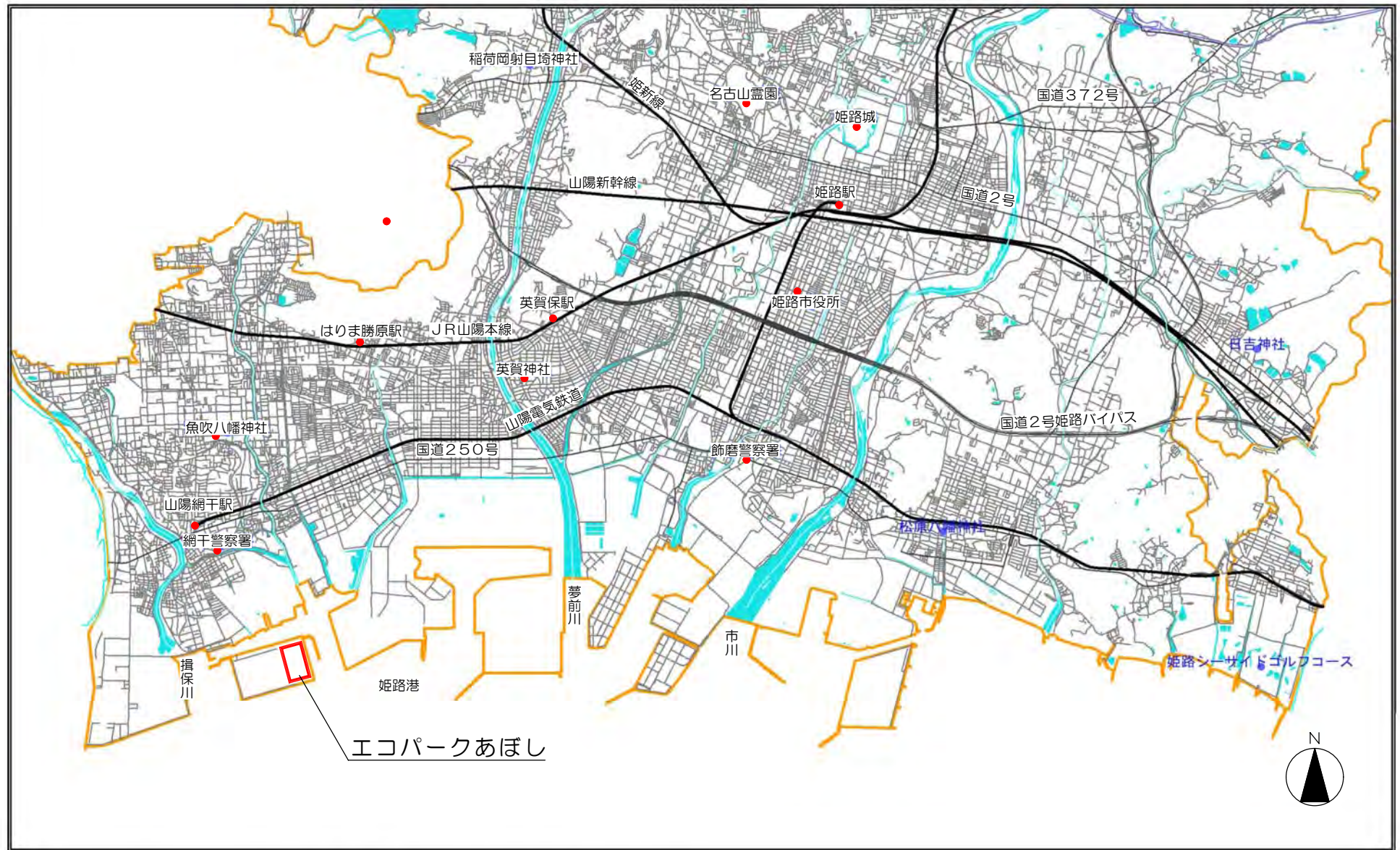
網干健康増進センター事故に係る調査報告書

資 料 編

資料 1-1 網干健康増進センター事故に係る調査・安全対策検討委員会設置までの経緯

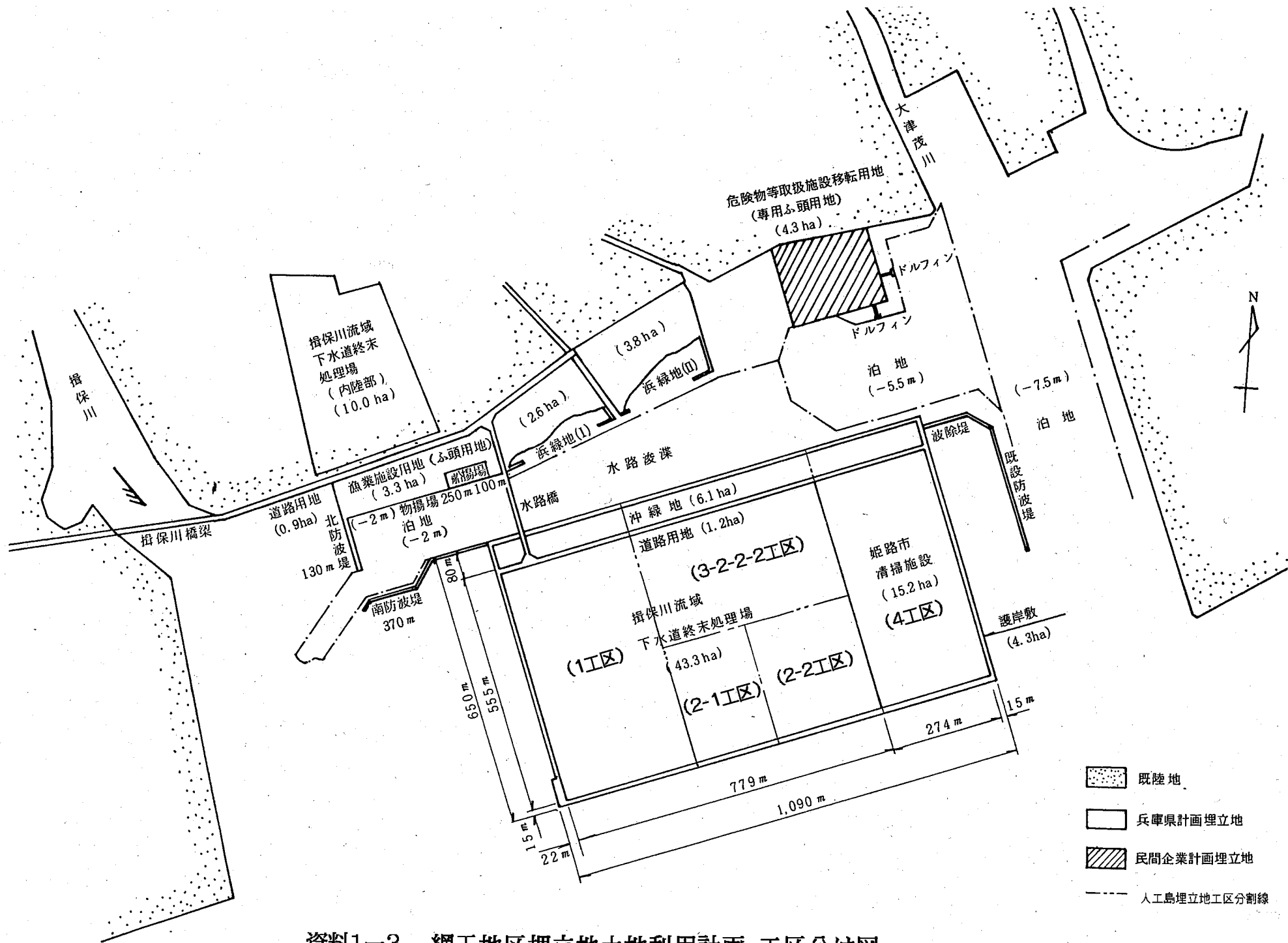
3月25日（木）	・ 9時10分頃 網干健康増進センター爆発事故発生 ・ 県警により、現場立入禁止措置
3月27日（土）	・ 施設内部のガス発生状況の調査
3月30日（火）	・ 環境楽習センター、再資源化施設の可燃性ガス検知場所に開口部を設置
4月 1日（木）	・ 3施設の稼動（焼却施設、再資源化施設、環境楽習センター）
4月 1日（木）～ 4月 8日（木）	・ 3施設の屋内ガス濃度測定（8日間）
4月 9日（金）	・ 網干健康増進センター東側雨水排水管において、爆発下限値に達する可燃性ガスを検知 ・ 焼却炉の建物近くのマンホールを検査したところ、2か所で爆発下限値に達する可燃性ガスを検知 ・ 計7箇所において爆発下限値を超える可燃性ガスを検出 ・ 焼却炉停止措置 ・ 県警による進入通行規制
4月10日（土）	・ エコパークあぼし一時閉鎖決定 ・ 県警による進入通行規制解除 ・ 第1回事故対策本部会議開催
4月11日（日）	・ 消防研究センター研究員現場確認
4月16日（金）	・ 平野東京大学名誉教授エコパークあぼし事故現場視察 ・ 平野東京大学名誉教授記者会見
4月20日（火）	・ 第1回網干健康増進センター事故に係る調査・安全対策検討委員会開催

資料1-2 エコパークあぼし位置図



縮尺 1 : 80,000





資料1-3 網干地区埋立地土地利用計画・工区分け図

資料 1-4 エコパークあぼしの概要

1 エコパークあぼし全体

所在	兵庫県姫路市網干区網干浜 4 番 1
敷地面積	152,454 m ²
事業期間	平成 18 年 12 月～22 年 6 月（当初予定）

2 ごみ焼却施設

施設概要	可燃ごみ及び粗大ごみを破碎・選別した後の可燃物を燃焼・溶融処理する施設
処理方式	直接溶融・資源化システム（シャフト炉式ガス化溶融炉）
処理能力	402 t／日（134 t／日×3 炉）
建築面積	4,491 m ²
延床面積	9,623 m ²
構造	地上 5 階 地下 1 階、鉄骨鉄筋コンクリート造り及び一部鉄骨造り
運営	PFI 手法の DBO 方式により、事業者が設立した特別目的会社（SPC）と 20 年間の長期運営契約

3 再資源化施設

施設概要	粗大ごみ、不燃ごみ及びビン、ペットボトル等資源物を受け入れ、破碎・選別を行い、資源の回収を図る施設
規模	100 t／日
建築面積	3,806 m ²
延床面積	6,292 m ²
構造	地上 4 階、鉄骨鉄筋コンクリート造り及び一部鉄骨造り
運営	市直営、ただし設備の維持・補修は、PFI 手法の DBM 方式により SPC と 20 年間の長期契約

4 姫路市網干環境学習センター

施設概要	市民に対し、施設内容、ごみ問題、環境問題を啓発する施設
建築面積	2,041 m ²
延床面積	3,040 m ²
構造	地上 2 階、鉄骨造り
運営	指定管理

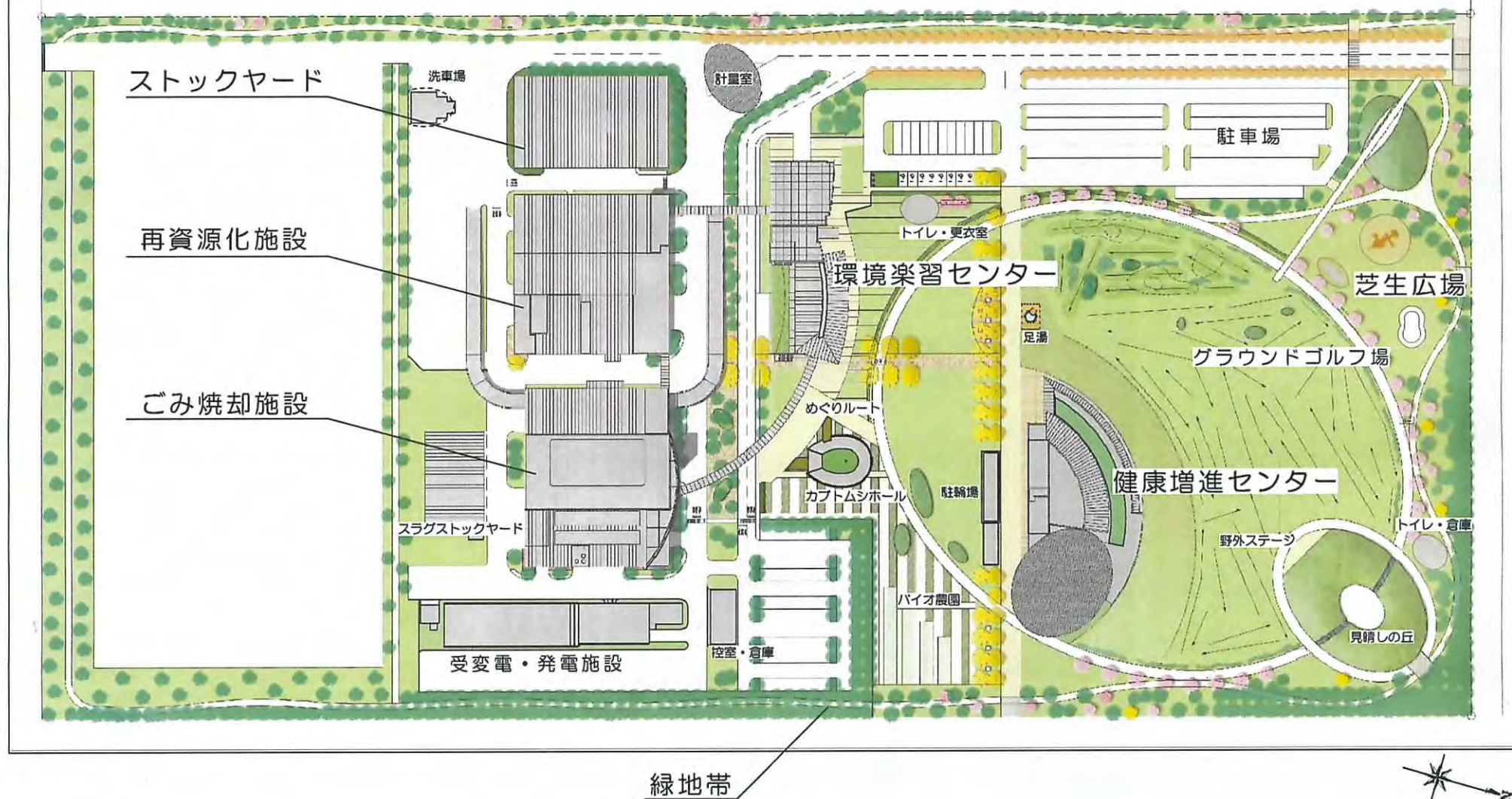
5 姫路市網干健康増進センター

施設概要	ごみ焼却施設の余熱を利用して、温水プール、温浴施設を整備し、市民の健康増進の機会を提供する施設
建築面積	3,285 m ²
延床面積	4,046 m ²
構造	地上 2 階、鉄骨造り
運営	指定管理（予定）

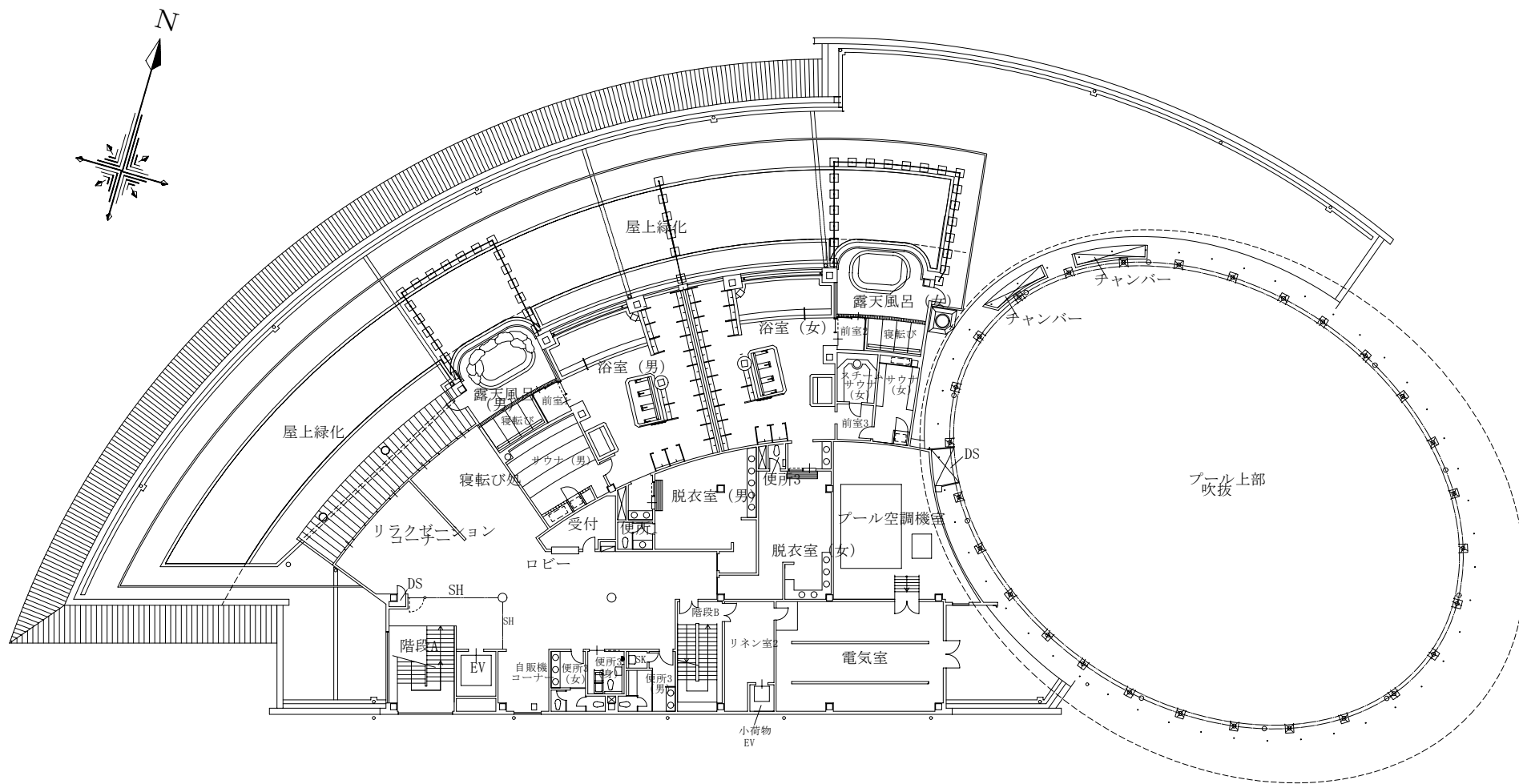
6 芝生広場、緑地帯

- ・ 6 コースが設定できるグラウンドゴルフ場の他、大型遊具を配置した芝生広場
- ・ 延長約 1,450m の遊歩道を備えた緑地帯

資料 1-5 エコパークあぼし平面図

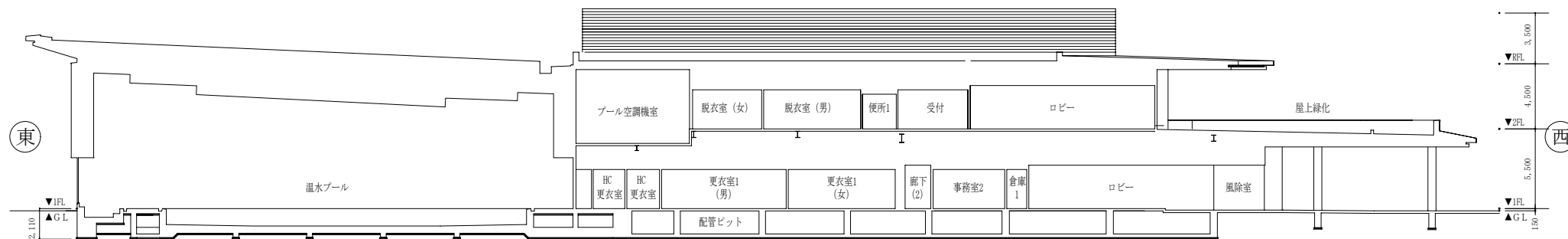


縮 尺 1 : 2 300

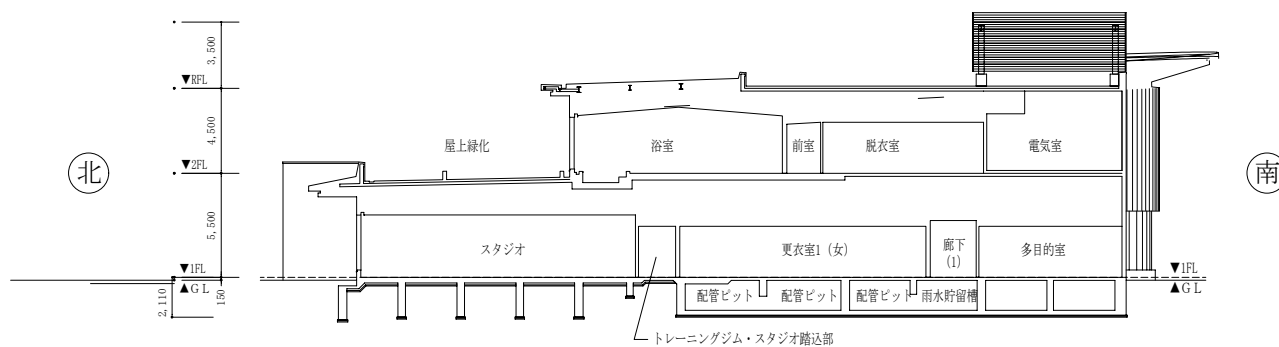


資料1-7 網干健康増進センター 2階平面図

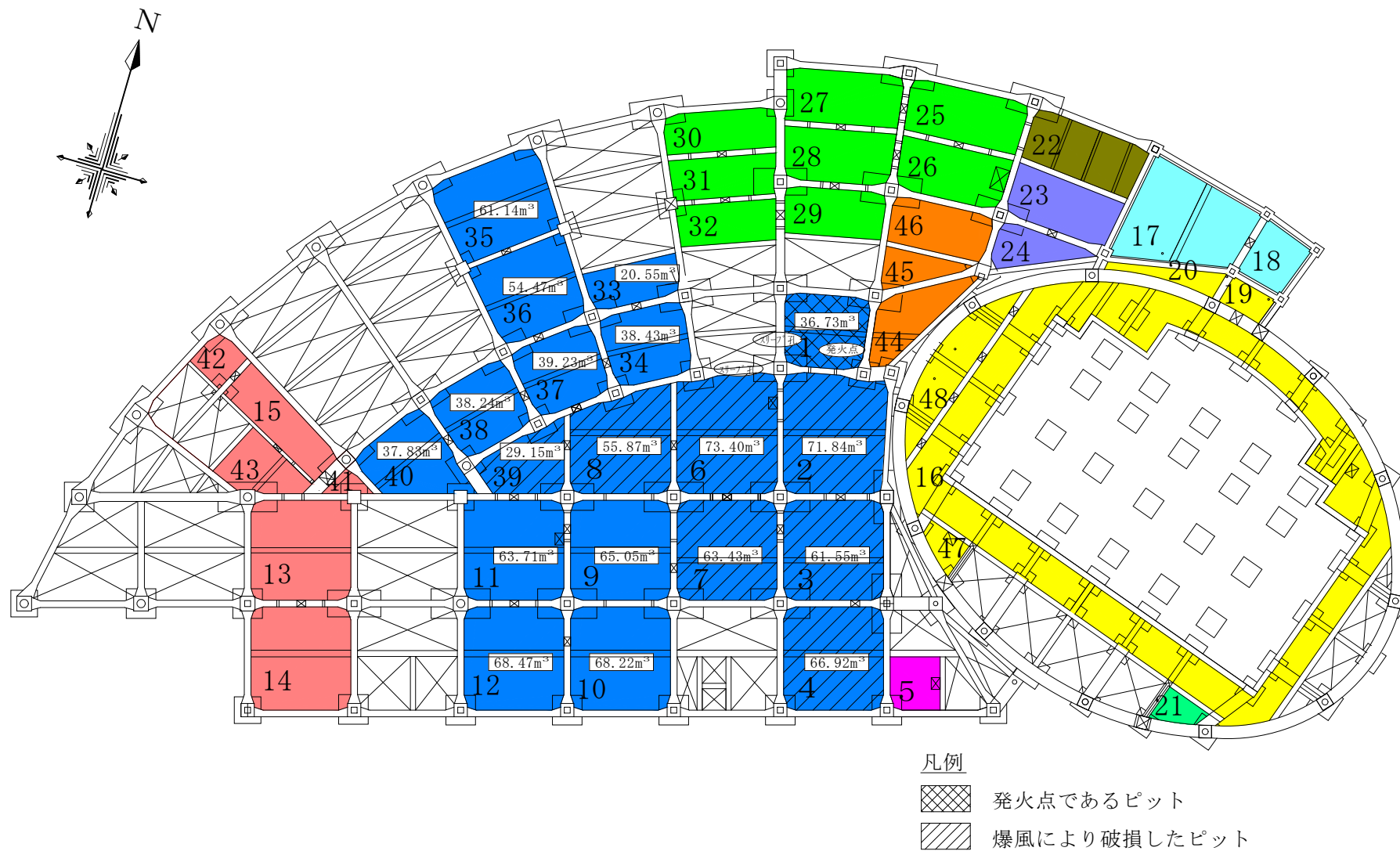
S = 1:400



東西方向標準断面図

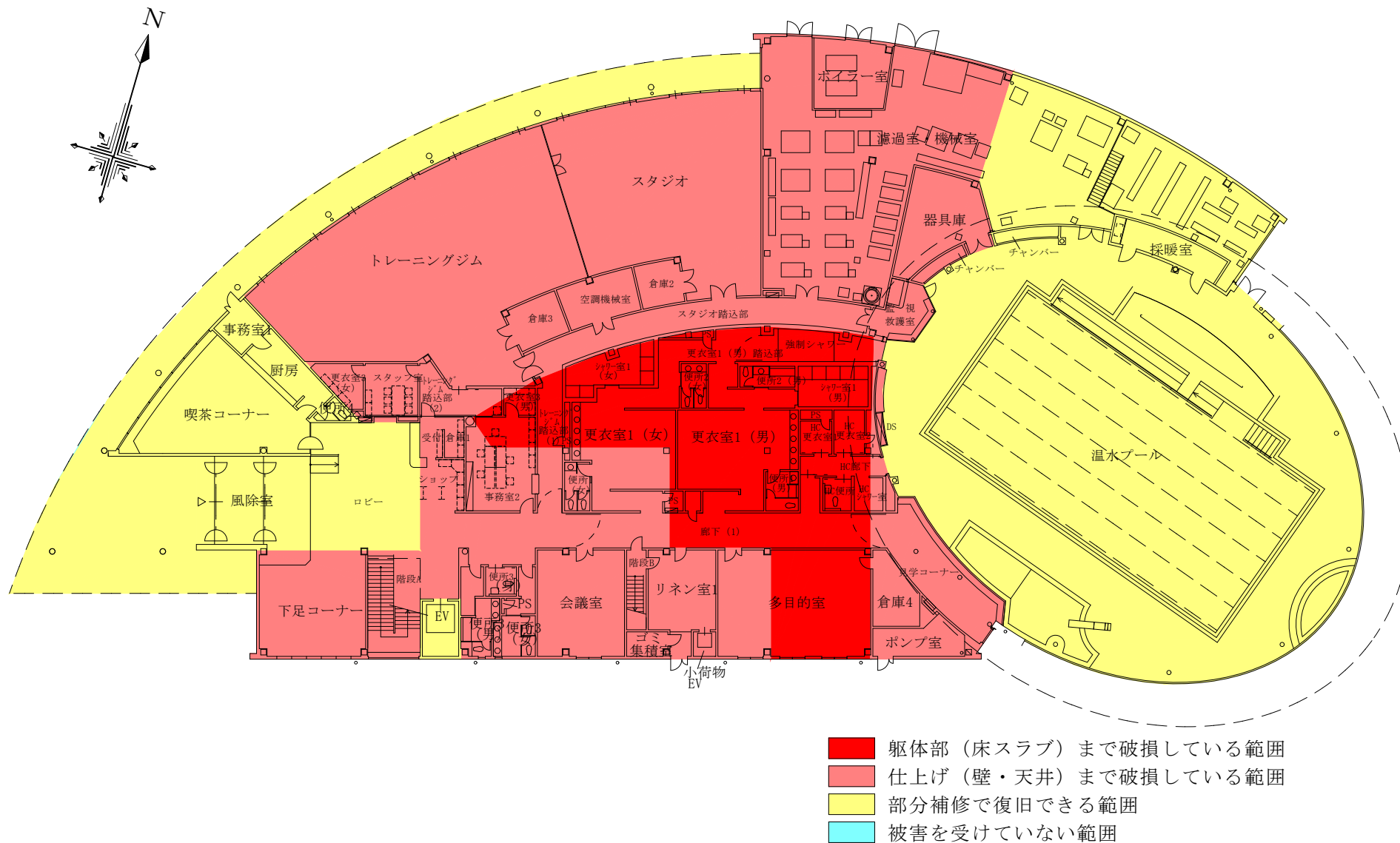


南北方向標準断面図



資料1-9 網干健康増進センター地下ピット区画図

S = 1:400



資料1-10 網干健康増進センター1階破損状況図

S = 1:400

資料1ー12 破損状況写真



No.1

工 種
測 点
南側全景
[22. 3. 27]



No.2

工 種
測 点
1階多目的室外面
[22. 3. 27]



No.3

工 種
測 点
1階多目的室付近内部
[22. 3. 27]



No.4

工 種
測 点
着火源上部のハッチ
(ろ過室)
[22. 3. 27]



No.5

工 種
測 点
着火源ハッチ上部の
火災部(ろ過室)
[22. 3. 27]



No.6

工 種
測 点
2階北面の状況
[22. 3. 27]



No. 7

工 種
測 点
1階廊下・便所・更衣室
付近地下ピット
破損部撤去後の状況
[22. 5. 10]



No. 8

工 種
測 点
1階多目的室付近
破損部撤去後の状況
[22. 5. 10]



No. 9

工 種
測 点
1階シャワー室付近
爆発後床部の状況
[22. 5. 10]



No. 10

工 種
測 点
No.1地下ピット西面
配管用スリーブ孔状況



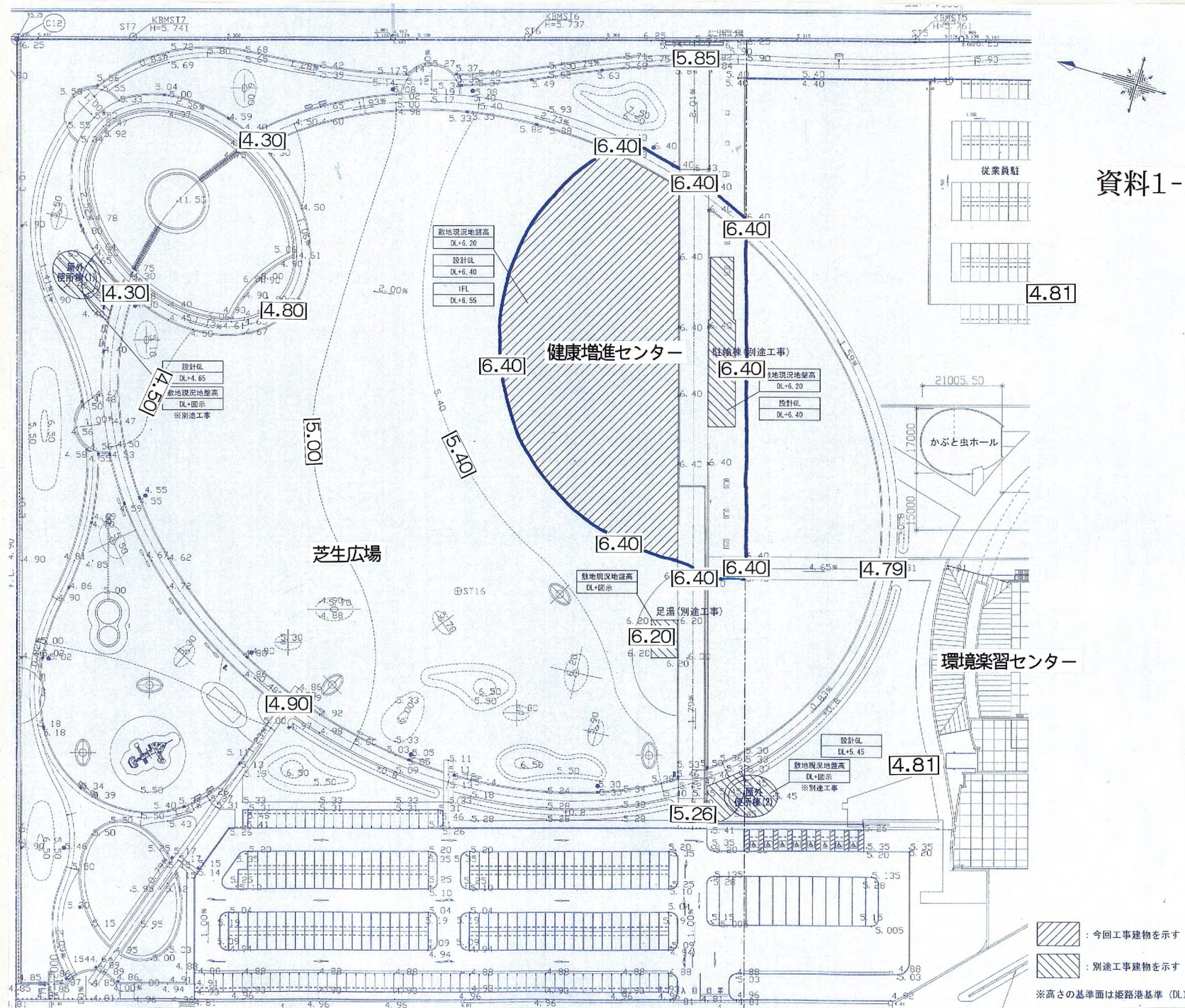
No. 11

工 種
測 点
No.1地下ピット西面
配管用スリーブ孔
孔内の状況



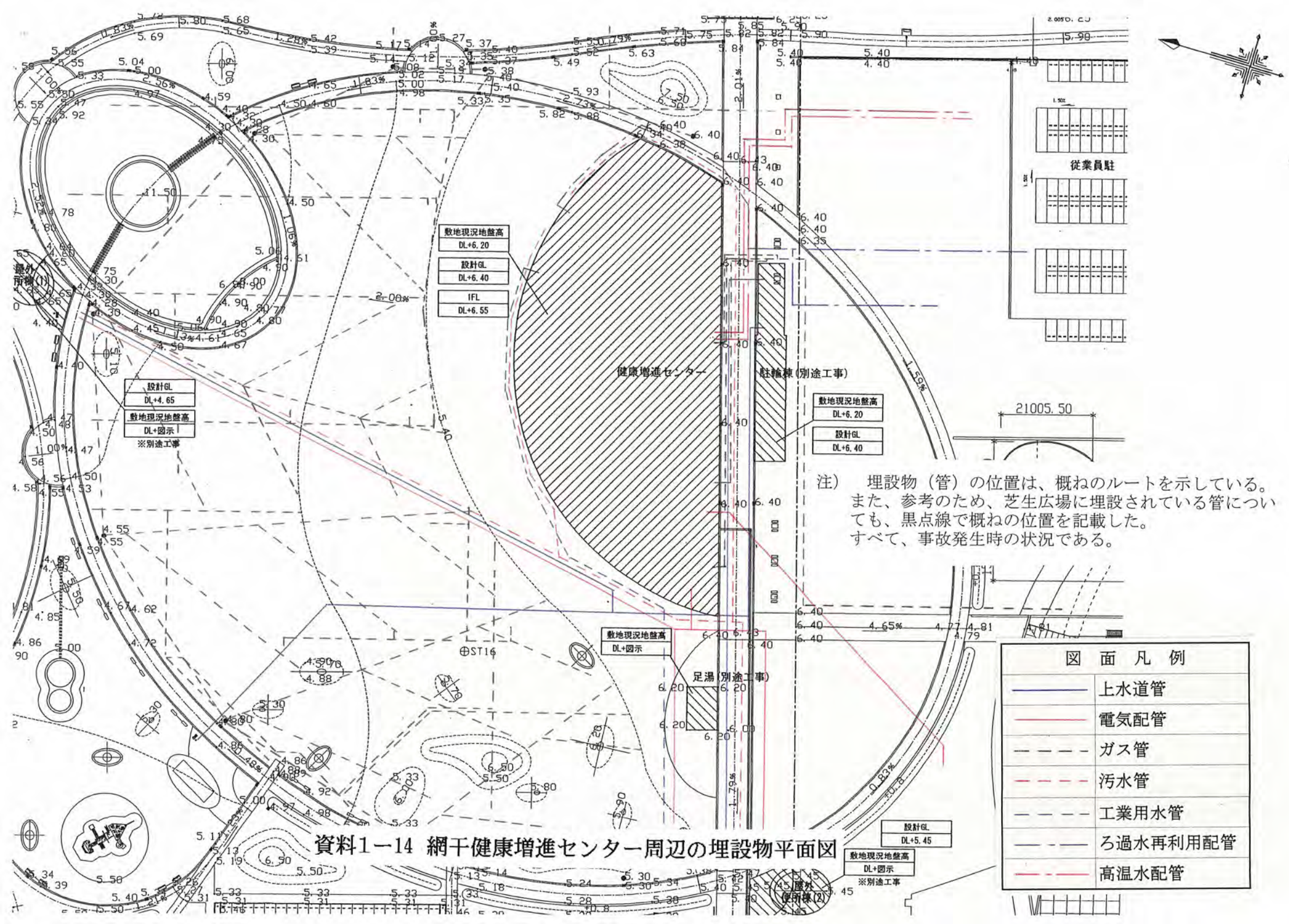
No. 12

工 種
測 点
No.6地下ピット北面
配管用スリーブ孔状況

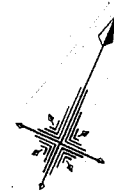


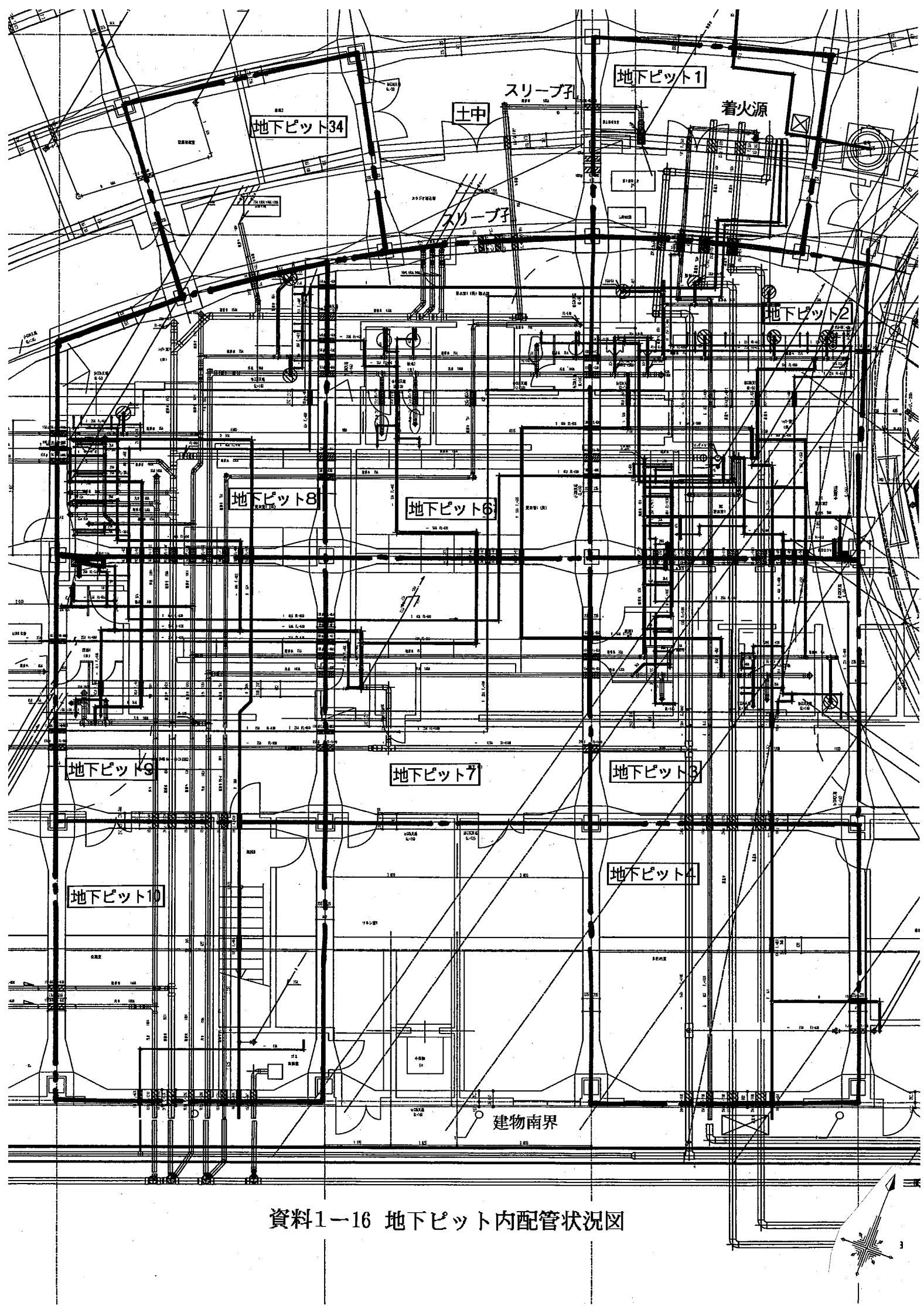
資料1-13 敷地高さ概要図

S=約1:1,400



S=約1:500

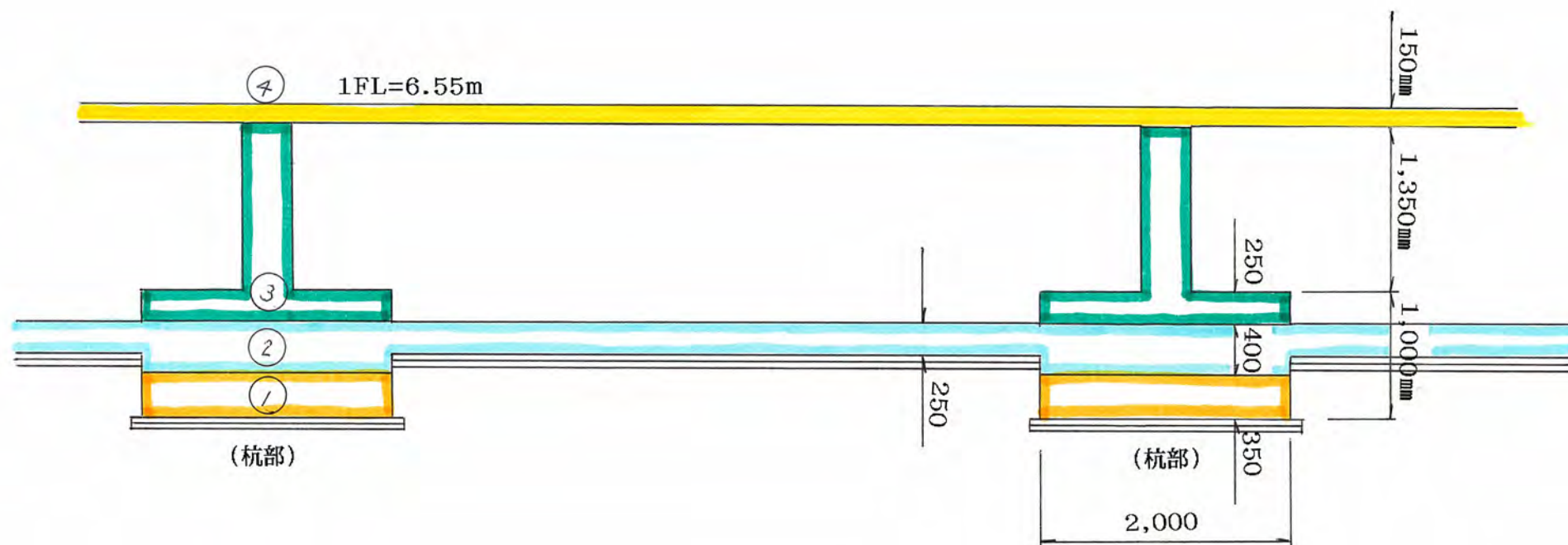




資料1-16 地下ピット内配管状況図

資料1-17 地下ピットの施工手順図

S=1:50



資料 2-1 網干地区埋立地の概要

(財)兵庫県環境クリエイトセンター作成の「網干地区埋立地の歴史」から抜粋)

1 埋立実施の沿革

昭和 58 年 8 月	姫路市網干地区公有水面埋立免許取得
59 年 1 月	網干地区の埋立護岸工事着手 (兵庫県企業庁)
60 年 9 月	埋立事業開始 (財)兵庫県環境事業公社〔平成 7 年 8 月(財)兵庫県環境クリエイトセンターに改組]) (埋立地の海底は埋立地中央付近で DL-0.03m~DL-6.11m)
62 年 8 月	第 2-1 工区竣工、日本下水道事業団用地
平成 2 年 8 月	第 1 工区、第 2-2 工区竣工、兵庫県流域下水道事業用地
10 年 8 月	第 3 工区竣工、兵庫県流域下水道事業用地
12 年 8 月	第 4 工区竣工、姫路市清掃事業用地 (第 4 工区の埋立は、平成 2 年度~平成 11 年度)

2 土地利用計画 (人工島、陸側は除く)

用 途	面積 (ha)
護岸敷	約 4.3
道路用地	約 1.2
緑地	約 6.1
下水道事業用地	約 43.3
清掃事業用地	約 15.2
合 計	約 70.1

3 埋立物の種類と受入実績値

種 類		受入実績値(t)	備 考
一般廃棄物	市・町焼却灰	358,337	
	不燃物	38,135	
産業廃棄物	無機汚泥	32,821	
	燃え殻	25,657	
	ガラス、陶磁器くず	12,159	
	建設廃材	385,863	
下水道汚泥		399,059	
建設残土		2,403,611	
浚渫土砂		1,037,222	
用材 (購入)		1,919,688	
合 計		6,612,552	3,426 千 m ³

※ 備考欄の数値は、実績値のトンより m³換算した数値である。

4 廃棄物等の受入基準

種 類	内 容	主 な 個 別 基 準
残土砂	土木工事に伴い発生する土砂	1 最大径概ね 20cm 以下のもの 2 シルト分以下細粒土の含有率 25%以下のもの 3 単位体積重量（湿潤密度）1.6t/m ³ 以上のもの
建設廃材	工作物の除去に伴い生ずるコンクリート破片、レンガ破片、その他これに類する不燃物	1 中空状態でないもの 2 最大径概ね 20cm 以下のもの
ガラスくず及び陶磁器くず	ガラスくず、耐火レンガくず及び陶磁器くずなど	同上
焼却灰等	一般廃棄物の焼却灰等 （市町で焼却処理したものに限る）	1 熱しゃく減量 15%以下のもの 2 臭気の少ないもので、水分を除去したもの
燃え殻	民間事業所等より排出する石炭がら、灰、炉清掃排出物	同上
下水道汚泥	下水道（前処理場含）より排出する汚泥	含水率 85%以下に脱水したもの
無機汚泥	民間事業所より排出する汚泥	同上
ばいじん	焼却施設等で発生するばいじんで、集じん施設で集めたダスト	造粒等の措置を講じたもの
鉍さい	鉍さい、鋳物廃砂など	最大径概ね 20cm 以下のもの
浚渫土砂	港湾、河川等の浚渫により生ずる土砂	1 シルト分以下細粒土の含有率 25%以下のもの 2 単位体積重量（湿潤密度）1.6 t/m ³ 以上のもの 3 含水率 85%以下のもの
粘性土砂	港湾、河川等の浚渫等により生ずる土砂	1 シルト分以下細粒土の含有率 25%超のもの 2 単位体積重量（湿潤密度）1.6 t/m ³ 未満のもの 3 含水率 85%以下のもの

資料2-2 埋立地埋立物の調査結果

種類別搬入重量内訳表(単位:トン)

A) エコパークあぼし(4工区のみ)の推計値

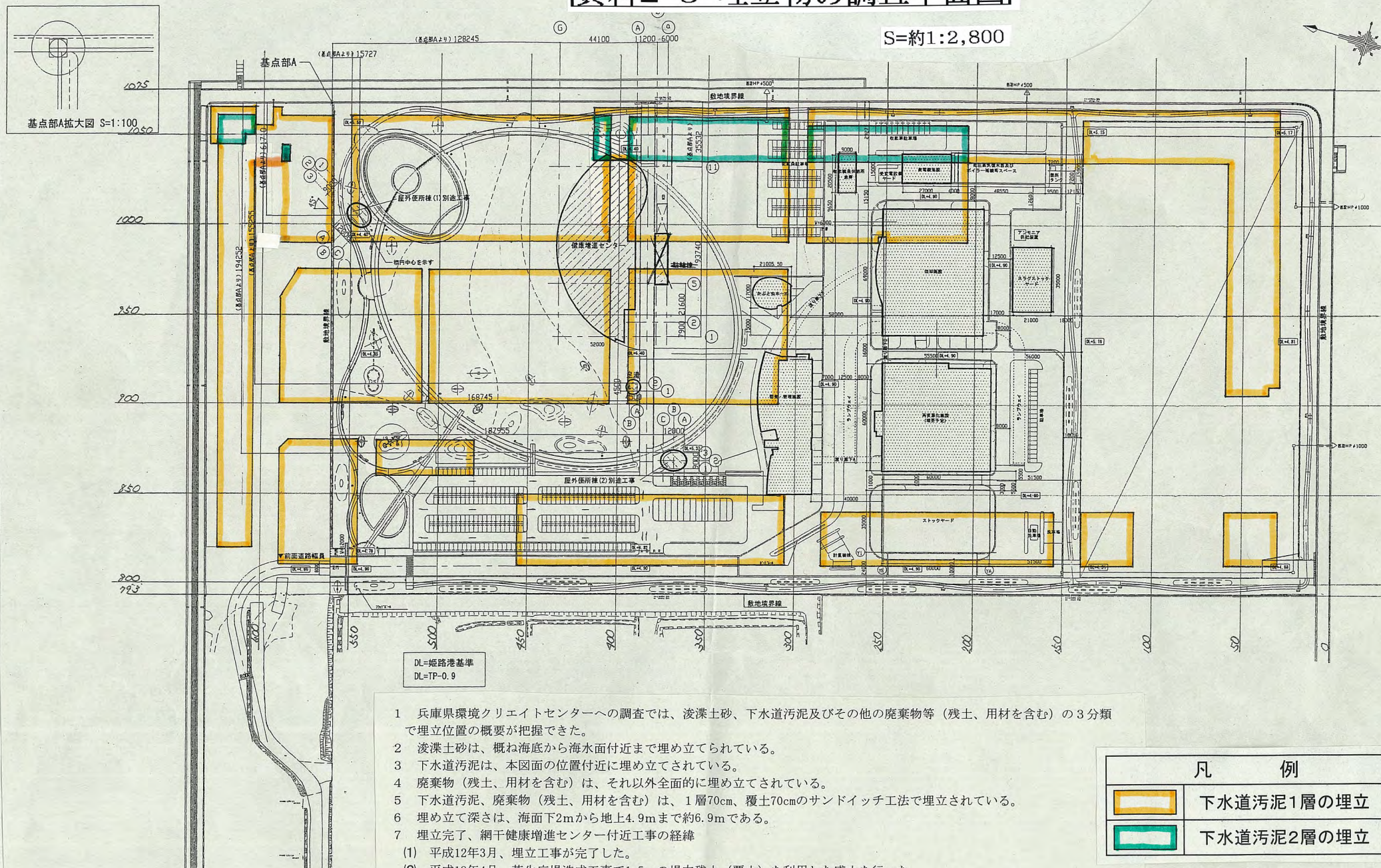
種類	一般廃棄物		産業廃棄物					建設残土	浚渫土砂	用材 (購入)	合計
	焼却灰	不燃物	無機汚泥	燃え殻	ガラスくず 陶磁器くず	建設廃材	下水道汚泥				
合計	234,796	25,968	20,255	17,255	6,824	209,464	109,212	1,397,313	192,069	235,152	2,448,309
比率	9.6%	1.1%	0.8%	0.7%	0.3%	8.5%	4.5%	57.1%	7.8%	9.6%	
	10.7%		14.8%								

B) 埋立地全体(網干地区埋立地の歴史)

種類	一般廃棄物		産業廃棄物					建設残土	浚渫土砂	用材 (購入)	合計
	焼却灰	不燃物	無機汚泥	燃え殻	ガラスくず 陶磁器くず	建設廃材	下水道汚泥				
総合計	358,337	38,135	32,821	25,657	12,159	385,863	399,059	2,403,611	1,037,222	1,919,688	6,612,552
比率	5.4%	0.6%	0.5%	0.4%	0.2%	5.8%	6.0%	36.3%	15.7%	29.0%	
	6.0%		12.9%								

資料2-3 埋立物の調査平面図

S=約1:2,800

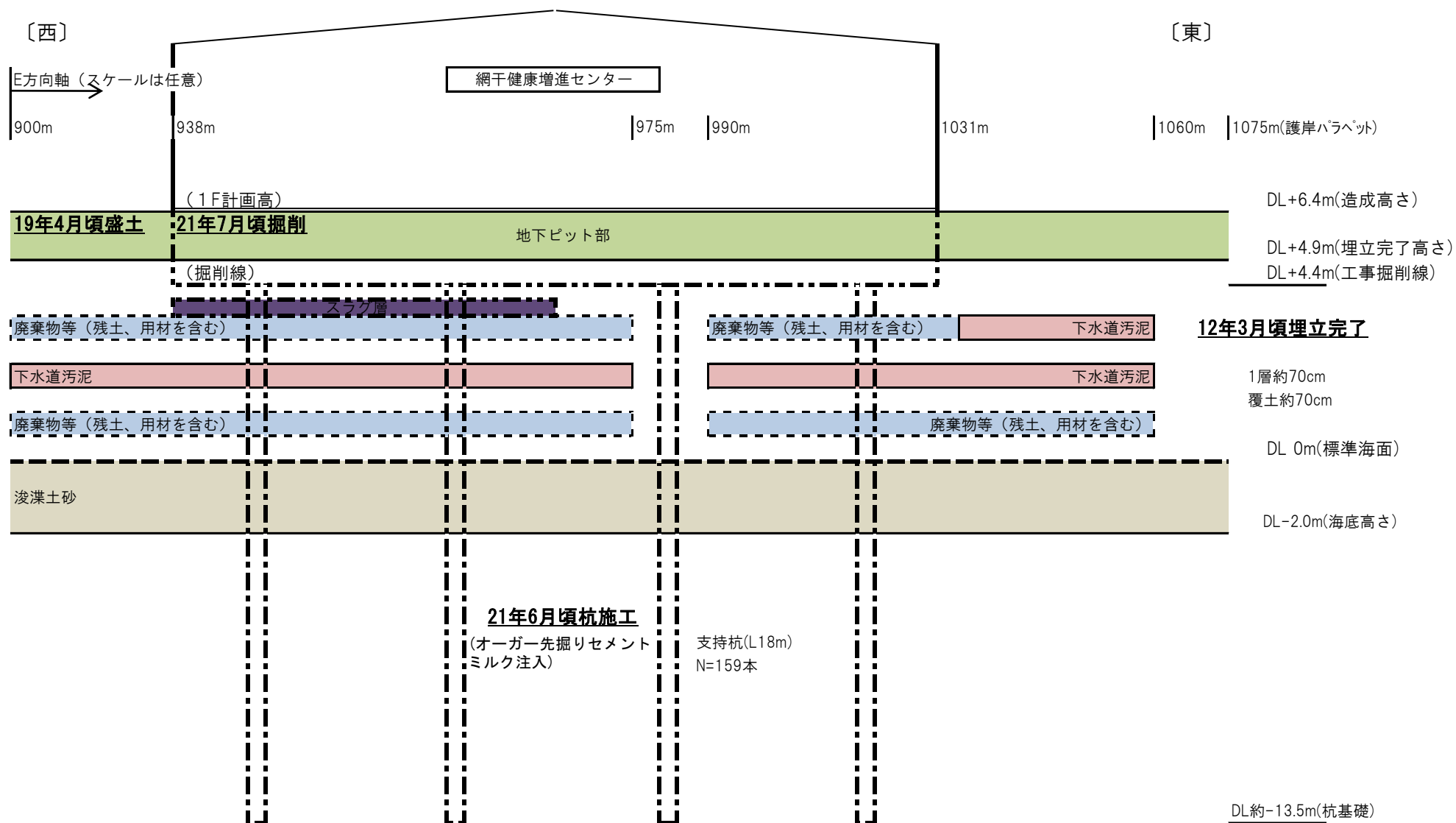


- 1 兵庫県環境クリエイトセンターへの調査では、浚渫土砂、下水道汚泥及びその他の廃棄物等（残土、用材を含む）の3分類で埋立位置の概要が把握できた。
- 2 浚渫土砂は、概ね海底から海水面付近まで埋め立てられている。
- 3 下水道汚泥は、本図面の位置付近に埋め立てられている。
- 4 廃棄物（残土、用材を含む）は、それ以外全面的に埋め立てられている。
- 5 下水道汚泥、廃棄物（残土、用材を含む）は、1層70cm、覆土70cmのサンドイッチ工法で埋立されている。
- 6 埋め立て深さは、海面下2mから地上4.9mまで約6.9mである。
- 7 埋立完了、網干健康増進センター付近工事の経緯
 - (1) 平成12年3月、埋立工事が完了した。
 - (2) 平成19年4月、芝生広場造成工事で1.5mの場内残土（覆土）を利用した盛土を行った。
 - (3) 平成21年5月、網干健康増進センターの杭工事（オーガー先掘りセメントミルク注入工法）を159本施工した（L～18m）。
 - (4) 平成21年7月、同センターの掘削工事を行った。以降、順次同センター工事の施工を進めている。

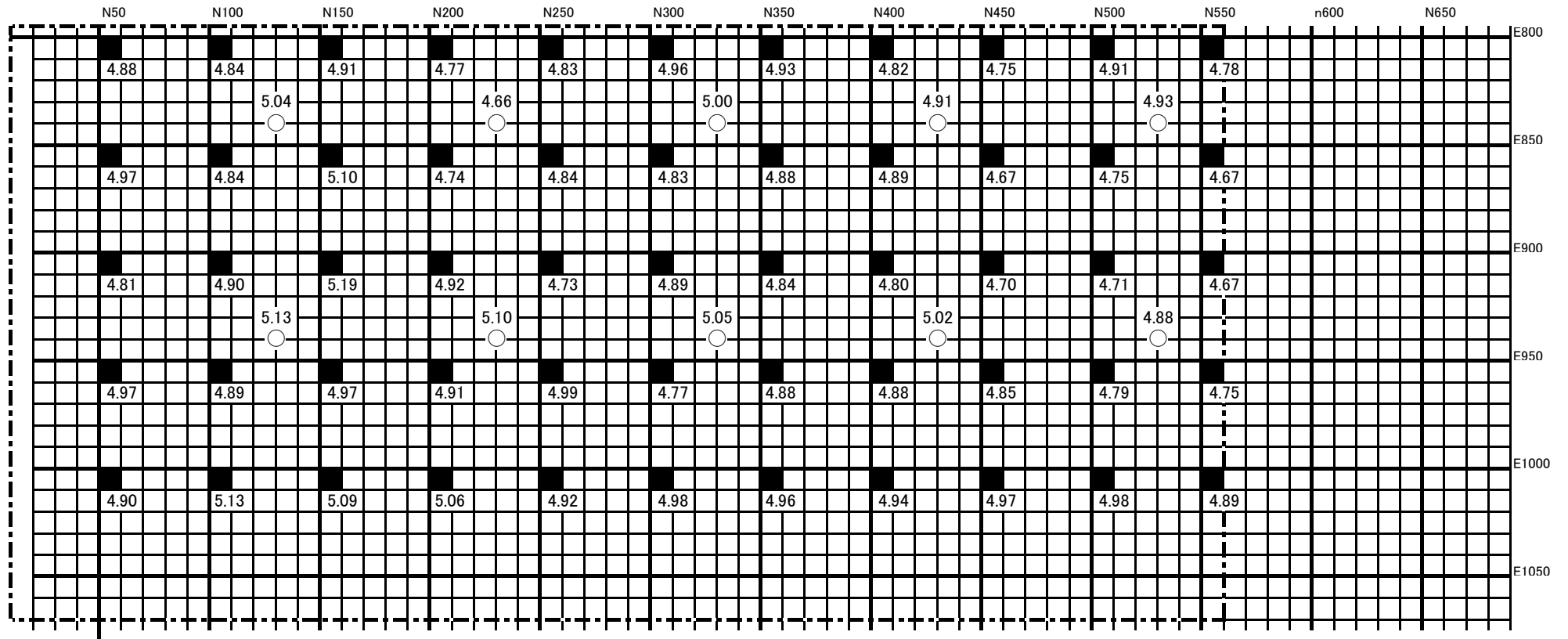
凡 例	
	下水道汚泥1層の埋立
	下水道汚泥2層の埋立

※高さの基準面は姫路港基準

資料2-4 網干健康増進センター付近の埋立地調査断面図（想定図）



資料2-5 エコパークあぼし 4 工区の高さ変動図



4工区 平成12年埋立竣工時(高さ) ○ 平均:4.97

4工区 平成17年測量時(高さ) ■ 平均:4.88

エコパークあぼし敷地

データ:平成12年網干埋立処分場埋立竣工図面
((財)兵庫県環境クリエイトセンター)

資料2-6 既存ボーリング資料のガス分析結果

資料 3

消防研究センター・古積 博

姫路市依頼のガス分析結果(中間報告)

1. 目的、概要

姫路市から依頼のあったボーリングコア2種類を10日間以上、一定条件(温度 $26 \pm 1^\circ\text{C}$ 、雰囲気(空气中窒素中、水添加または不添加)で保管して、その時に発生するガス量を分析(定性、定量)した。

次いで、姫路市から提供のあったガス試料2種類を分析(定性、定量)した。

2. 試料とその調整方法

(1) ボーリングコア

1) No.6 2.5m

2) No.6 5.5m

これを破碎した後、分取してガスクロ用試料を調製した。

コア試料 50g を 1000ml 広口罎に入れ、小型バキューム・グローブボックス内で窒素置換した後、所定(20 % wt)の水を添加し(又は、不添加で)、恒温槽($26 \pm 1^\circ\text{C}$)内で11日間保持した。

また、水を20%添加し、空气中 26°C で11日間保持した試料の測定も試みた。

(2) テドラーバッグに封入されていたガス試料

1) E17

2) E28

(3) 分析方法

再生資源燃料等の危険性評価に関する研究報告(消防研究センター)に拠った。
ガスクロマトグラフは、島津製 GC14B を、カラム充填剤は SHINCARBON を使用し、TCD によった。

3. 分析結果

ガスクロマトグラフによる分析結果は以下のとおり。

Vol. %

試料名	水添(%)	雰囲気	CH ₄	CO ₂	H ₂	CO
No.6 2.5m	0	N ₂	—	0.21	—	—
			—	0.21	—	—
No.6 2.5m	20	N ₂	—	0.56	—	—
			—	0.59	—	—

No.6 2.5m	20	Air	-	0.60	-	-
			-	0.70	-	-
No.6 5.5m	0	N ₂	-	0.16	-	-
			-	0.16	-	-
No.6 5.5m	20	N ₂	-	0.44	-	-
			-	0.38	-	-
No.6 5.5m	20	Air	-	1.13	-	-
			-	1.15	-	-
E17	-	-	1.49	0.88	-	-
			1.31	0.97	-	-
E28	-	-	0.74	0.73	-	-
			0.73	0.73	-	-

ボーリング・コアから調製した試料においては、500ppm 以上の CH₄ は検出できなかった。また、窒素雰囲気下で二酸化炭素が生じていること、水添加でその量が増加することから(嫌気性)微生物の活動があることがわかる。空気中での実験で、より多くの二酸化炭素が生じていること、メタンが 500ppm 以上発生していないことから好気性菌の活動も一定レベルあることが判る。浅い箇所から採取した試料が、窒素雰囲気では多く二酸化炭素を生じること、深い箇所から採取した試料が空気中での実験で多く、二酸化炭素を生じることが判る。

提供ガス(E17, E28)には、メタン、二酸化炭素が存在していることから、嫌気性メタン発酵の可能性が考えられるが、好気性菌の活動の有無についてはこの結果だけでは判らない。試料 E17 は 1%を越えるメタンが生じている。その爆発下限界(5%)には達していないが、かなり危険性が高いといえる。

4 まとめ

以上の結果、次のことが明らかになった。

- (1) ボーリングコアから二酸化炭素が生じていること、水分添加でその量が増加することから微生物の活動があることがわかる。
- (2) 提供ガス(E17, E28)には、メタン、二酸化炭素が存在していることから、嫌気性メタン発酵の可能性が考えられる。メタン濃度はかなり高く、一定の爆発危険性を有していると考え、安全対策をとっておいた方がよい。

参考文献

消防研究センター、再生資源燃料等の危険性評価に関する研究報告書(平成 19 年 3 月)

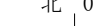
資料2-8 ボーリング柱状図(1)

調 査 名 エコパークあぼし地中調査孔設置他業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	B	2	0	1	1	7	1
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No. ①			調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜地内					北緯			
発注機関	姫路市					調査期間		平成 22 年 6 月 1 日 ~ 22 年 6 月 2 日				東経		
調査業者名				主任技師				現場代理人		コア鑑定者		ボーリング責任者		
孔口標高	6.07m	角 上 下 度		方 向		地盤 勾配		使用機種	試錐機		K R - 1 0 0	ハンマー 落下用具	コーンブーリー	
総掘進長	9.00m								エンジン		N S 7 5		ポンプ	

[illegible]

資料2-8 ボーリング柱状図(2)

調 査 名 エコパークあぼし地中調査孔設置他業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	B	2	0	2	1	7	1
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートN

ボーリング名	No. ②			調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜地内					北緯			
発注機関	姫路市					調査期間		平成 22年 6月 1日 ~ 22年 6月 2日				東経		
調査業者名				主任技師				現場代理人		コア鑑定者		ボーリング責任者		
孔口標高	5.35m	角 度	180° 上 下 0° 90°	方 向	北 0° 270° 西 180° 南 90° 東	地盤勾配	鉛直 90° 水平0°	使用機種	試錐機		ハンマー 落下用具		コーンブーリー	
総掘進長	9.00m								エンジン		NS75		ポンプ	

[illegible]

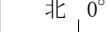
資料2-8 ボーリング柱状図(3)

調 査 名 エコパークあぼし地中調査孔設置他業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	B	2	0	3	1	7	1
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No. ③				調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜地内					北緯		
発注機関	姫路市						調査期間		平成 22年 6月 1日 ~ 22年 6月 2日			東経		
調査業者名					主任技師				現場代理人		コア鑑定者		ボーリング責任者	
孔口標高	5.34m	角 上 下 度		方 向		地盤勾配		使用機種	試錐機	K R - 1 0 0		ハンマー落下用具	コーンプーリー	
総掘進長	8.00m								エンジン	N S 7 5		ポンプ	V - 5	

[illegible]

資料 2-9 ボーリングコア写真(1)



資料 2-9 ボーリングコア写真(2)



資料 2-9 ボーリングコア写真(3)



資料2-10 モニタリング調査結果

・ボーリング実施日 No1 6/1～6/2
No2 6/1～6/2
No3 6/1

	採取日		6月3日	6月17日		7月1日	
	採取方法		置換後30分	置換前	置換後30分	置換前	置換後30分
No1	メタン	%	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.2	< 0.1
	エタン	%	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	プロパン	%	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	ブタン	%	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	i-ブタン	%	< 0.1				
	CO	%	< 0.1				
	CO2	%	< 0.1				
	O2	%	20.6				
	N2	%	77.5				
	H2	%	< 0.1				
	H2S	ppm	< 0.5				
	メチルメルカプタン	ppm	< 0.5				
	硫化メチル	ppm	< 0.5				
	二硫化メチル	ppm	< 0.5				
No2	メタン	%	4.0	73	6.5	75.2	16.9
	エタン	%	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	プロパン	%	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	ブタン	%	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	i-ブタン	%	< 0.1				
	CO	%	< 0.1				
	CO2	%	0.6				
	O2	%	19.7				
	N2	%	74.8				
	H2	%	< 0.1				
	H2S	ppm	< 0.5				
	メチルメルカプタン	ppm	< 0.5				
	硫化メチル	ppm	< 0.5				
	二硫化メチル	ppm	< 0.5				
No3	メタン	%	0.3	11.1	0.5	30.5	0.6
	エタン	%	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	プロパン	%	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	ブタン	%	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	i-ブタン	%	< 0.1				
	CO	%	< 0.1				
	CO2	%	0.2				
	O2	%	20.5				
	N2	%	77.2				
	H2	%	< 0.1				
	H2S	ppm	< 0.5				
	メチルメルカプタン	ppm	< 0.5				
	硫化メチル	ppm	< 0.5				
	二硫化メチル	ppm	< 0.5				

資料2-11 ボーリングコア試料のガス発生調査結果

○試料の調整 総務省 消防研究センター
(条件: 26℃、10日間)

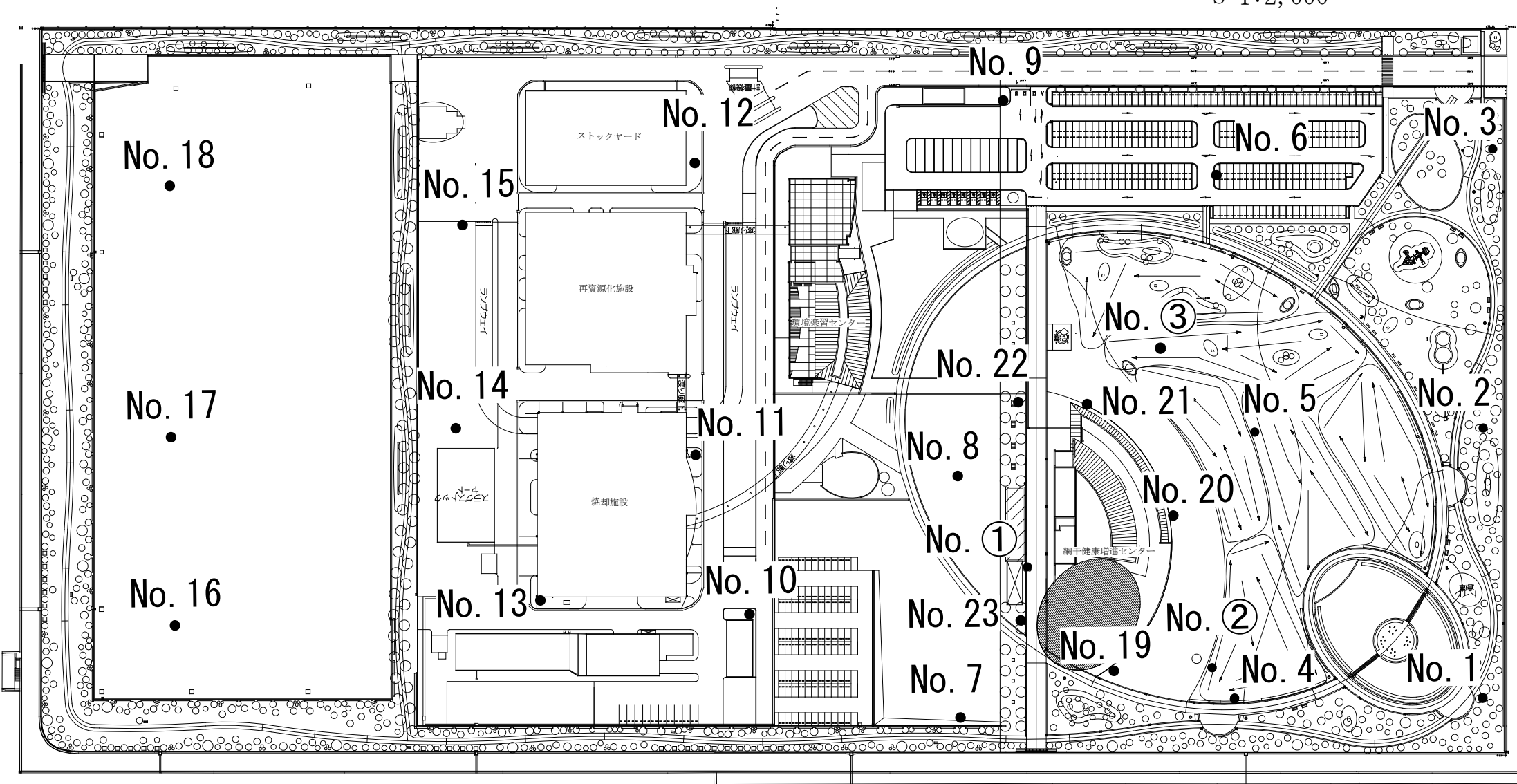
○発生ガスの分析 (社)日本海事検定協会 大阪理化学分析センター

○含水率、強熱減量等 姫路市 環境衛生研究所

検体名	採取深さ	採取日	ガス発生量					含水率	強熱減量	色	
			メタン	二酸化炭素	一酸化炭素	水素	硫化水素			色記号	固有色名
	(m)		vol ppm	vol ppm	vol ppm	vol ppm	vol ppm	(%)	(%)		
1-1	0.5 ~ 1.5	6/1	< 100	300	< 100	< 500	< 100	15.2	4.4	5Y 3.0/0.5	エボニー
1-2	3.0 ~ 4.0	6/1	< 100	500	< 100	< 500	< 100	18.6	3.2	5Y 4.2/2.0	オリーブドラフ
1-3	4.5 ~ 6.0	6/2	200	45,000	< 100	< 500	< 100	23.6	11.8	5Y 3.0/0.5	エボニー
1-4	6.0 ~ 7.0	6/2	< 100	15,000	< 100	< 500	< 100	21.4	4.8	8YR 2.5/1.5	焦茶
1-5	7.5 ~ 8.5	6/2	< 100	2,600	< 100	< 500	< 100	19.5	1.5	5Y 4.5/2.0	オリーブドラフ
2-1	0.3 ~ 1.0	6/1	< 100	4,200	< 100	< 500	< 100	11.6	3.8	5Y 2.5/1.5	シダーグリーン
2-2	1.6 ~ 1.8	6/1	< 100	11,000	< 100	< 500	< 100	20.7	7.2	5Y 2.5/1.5	シダーグリーン
2-3	1.8 ~ 3.1	6/1	< 100	4,700	< 100	< 500	< 100	20.3	5.1	5Y 4.5/2.0	オリーブドラフ
2-4	3.5 ~ 5.0	6/1	< 100	200	< 100	< 500	< 100	17.6	6.3	5Y 4.5/2.0	オリーブドラフ
2-5	5.5 ~ 7.0	6/1	< 100	27,000	< 100	< 500	< 100	27.3	8.2	5Y 2.5/1.5	シダーグリーン
2-6	7.5 ~ 8.5	6/1	< 100	4,800	< 100	< 500	< 100	21.0	2.0	5Y 4.5/2.0	オリーブドラフ
3-1	0.3 ~ 1.0	6/1	< 100	600	< 100	< 500	< 100	13.4	3.9	5Y 3.0/0.5	エボニー
3-2	1.8 ~ 2.0	6/1	< 100	200	< 100	< 500	< 100	21.8	7.3	5Y 2.5/1.5	シダーグリーン
3-3	2.15 ~ 2.45	6/1	< 100	3,000	< 100	< 500	< 100	26.7	6.9	5Y 4.5/2.0	オリーブドラフ
3-4	4.0 ~ 5.0	6/1	< 100	7,200	< 100	< 500	< 100	24.2	7.0	N2.0	カーボンブラック
3-5	5.5 ~ 6.5	6/1	< 100	< 100	< 100	< 500	< 100	19.9	4.4	5Y 2.5/1.5	シダーグリーン
3-6	7.5 ~ 8.0	6/1	< 100	100	< 100	< 500	< 100	18.9	4.0	5Y 4.5/2.0	オリーブドラフ
測定方法			GC	GC	GC	GC	検知管	105℃ 2hr	600℃ 2hr	マンセル値	

資料2-12 ボーリング調査孔（本調査）位置図

S=1:2,000



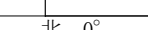
資料2-13 ボーリング柱状図(1)

調 査 名 エコパークあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	1	2	0	1	1	7
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートN

ボーリング名	No.1			調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜						北緯			
発注機関	姫路市					調査期間		平成 22年 8月 11日 ~ 22年 8月 17日					東経		
調査業者名				主任技師				現場代理人		コア鑑定者		ボーリング責任者			
孔口標高	5.62m	角 上 下 度		方 向		地盤勾配		使用機種	試錐機			ハンマー落下用具		コーンプーリー	
総掘進長	9.00m								エンジン			NS75		ポンプ	

[illegible]

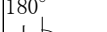
資料2-13 ボーリング柱状図(2)

調 査 名 エコパークあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo 3 0 1 A 1 2 0 2 1 7 1

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No.2				調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜					北緯				
発注機関	姫路市						調査期間		平成 22年 8月 17日 ~ 22年 8月 17日				東経			
調査業者名					主任技師				現場代理人		コア鑑定者		ボーリング責任者			
孔口標高	5.04m	角 度	180° 上 下 0° 	方 向	北 0° 270° 西 90° 東 180° 南 	地盤勾配	鉛直 90° 	使用機種	試錐機			K R - 5 0		ハンマー 落下用具	コーンブーリー	
総掘進長	9.00m								エンジン			N S 7 5		ポンプ	V - 5	

[illegible]

資料2-13 ボーリング柱状図(3)

調 査 名 エコパークあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo 3 0 1 A 1 2 0 3 1 7 1

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No.3			調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜					北緯			
発注機関	姫路市					調査期間		平成 22年 8月 17日 ~ 22年 8月 18日				東経		
調査業者名				主任技師				現場代理人		コア鑑定者		ボーリング責任者		
孔口標高	5.51m	角 上 下 度 180° 90° 0°	方 向 北 0° 270° 西 東 180° 南	地盤 勾配 鉛直 90°	水平0°	使用機種	試錐機		K R - 1 0 0		ハンマー 落下用具		コーンパーラー	
総掘進長	9.00m						エンジン		N S 7 5		ポンプ		V - 5	

[illegible]

資料2-13 ボーリング柱状図(4)

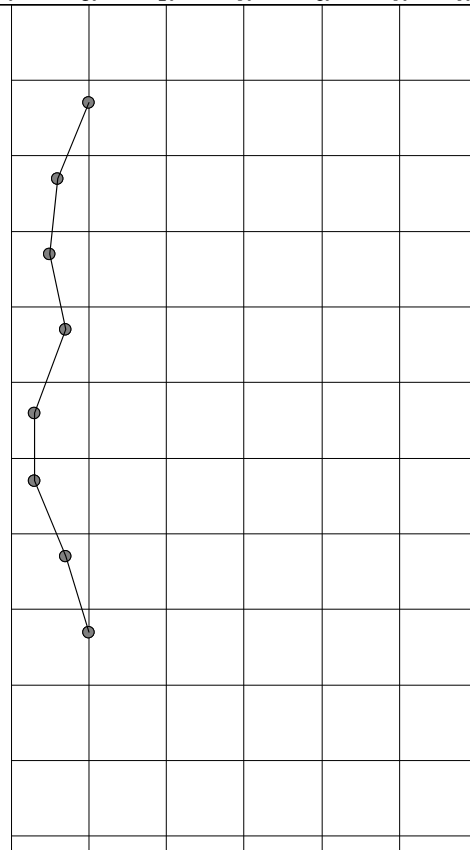
調 査 名 エコパークあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	1	2	0	4	1	7	1
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No.4			調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜						北緯			
発注機関	姫路市					調査期間		平成 22年 8月 3日 ~ 22年 8月 4日					東経		
調査業者名				主任技師				現場代理人		コア鑑定者		ボーリング責任者			
孔口標高	5.06m	角 上 下 度 180° 90° 0°	方 向 北 0° 270° 西 90° 東 180° 南	地盤 勾配 鉛直 90° 水平0°	使用機種	試錐機			D 0 - C		ハンマー 落下用具	コーンブーリー			
総掘進長	9.00m					エンジン			NS 7 5			ポンプ		V - 5	

標尺	標高	層厚	深度	柱状	土質区分	色調	相對密度	相對稠度	記載事項	孔内水位(m)／測定月日	標準貫入試験						原位試験		試料採取		室内試験(月日)	掘進	
											深度	10cmごとの打撃回数			打撃回数／貫入量(cm)	N 値	深度	試験名および結果	深度	試験番号			採取方法
												0	10	20									
(m)	(m)	(m)	(m)	図							(m)			(m)									
1	4.11	0.95	0.95		礫混り粘土質砂	褐～褐灰			表土-0.3m、以下細砂～粗砂を主体、粘土分も多く混入、礫φ20mm以下	8/3 3.00 ≡	1.15	3	2	5	10 30								
2					礫混り砂質粘土	暗黒茶～暗灰			全体に不均質、粘性土主体で砂分も多く混入 φ5～20mm程度の亜角礫を不規則に混入、最大φ150mm程度の玉石を少々混入 微細砂～細砂多く CL=2.5m以深粘土分かなり多く廃棄物多く混入 粘性中位～やや高い 下部は黒灰色礫鉄片、アスファルト片を多く混入する		2.15	2	3	1	6 30								
3									2.45														
4									3.15		2	2	1	5 30									
5	0.16	3.95	4.90						3.45														
6									4.15		1	2	4	7 30									
7									4.45														
8									5.15		2 30	1	2	5 50									
9									5.65 6.15		1	1	1	3 30									
10					シルト	黒灰			6.45														
11					砂	暗灰			7.15		2	2	3	7 30									
12									7.45														
13									8.15		3	3	4	10 30									
14									8.45														
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							
23																							
24																							
25																							
26																							
27																							
28																							
29																							
30																							
31																							
32																							
33																							
34																							
35																							
36																							
37																							
38																							
39																							
40																							
41																							
42																							
43																							
44																							
45																							
46																							
47																							
48																							
49																							
50																							
51																							
52																							
53																							
54																							
55																							
56																							
57																							
58																							
59																							
60																							
61																							
62																							
63																							
64																							
65																							

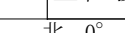
資料2-13 ボーリング柱状図(5)

調 査 名 エコパ-クあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	1	2	0	5	1	7	1
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No.5				調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜					北緯		
発注機関	姫路市						調査期間	平成 22年 8月 3日 ~ 22年 8月 4日				東経		
調査業者名					主任技師				現場代理人	コア鑑定者			ボーリング責任者	
孔口標高	5.15m	角 上 下 度		方 向		地盤勾配		使用機種	試錐機	K R - 1 0 0		ハンマー 落下用具	コーンパーラー	
総掘進長	9.00m								エンジン	N S 7 5		ポンプ	V - 5	

[illegible]

資料2-13 ボーリング柱状図(6)

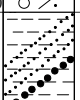
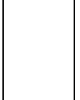
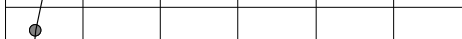
調 査 名 エコパ-クあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	1	2	0	6	1	7	1
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No.6				調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜						北緯		
発注機関	姫路市						調査期間		平成 22年 8月 4日 ~ 22年 8月 5日				東経		
調査業者名					主任技師		現場代理人				コ ン ア 鑑 定 者		ボーリング 責 任 者		
孔口標高	5.26m	角 度	180° 上 90° 下 0°	方 向	北 0° 270° 西 90° 東 180° 南	地盤勾配 鉛直 水平0° 90°	使用機種	試錐機		D 0 - C		ハンマー 落下用具	コンプリー		
総掘進長	9.00m							エンジン		NS75			ポンプ		V-5

標尺	標高	層厚	深度	柱状	土質区分	色調	相對密度	相對稠度	記事	孔内水位(m)／測定月日	標準貫入試験						原位置試験		試料採取			室内試験(ヶ月)	掘進
											深 度	10cmごとの打撃回数			打撃回数／貫入量(cm)	深 度	試験名および結果	深 度	試料番号	採取方法			
												0	10	20									
												〃	〃	〃									
(m)	(m)	(m)	(m)	図							(m)	10	20	30	(cm)	(m)		(m)	号	法		日	
1	4.11	1.15	1.15		粘土混り砂礫	暗茶～暗灰			φ40mm以下の亜角礫を主体とし砂分や粘土分を不規則に混入 砂分は細砂～粗砂主体	8/5 3.00	1.15	5	8	6	19/30								
2	2.76	1.35	2.50		礫、粘土混り砂	暗灰～褐灰			微細砂～細砂を主体とし粘土分もやや混入、φ30mm以下の亜角礫や多く混入 部分的に粘土分多く混入		2.15	4	3	4	11/30								
3					礫混り砂質粘土	暗灰			砂分をやや混入する粘性土主体 φ30mm程度の亜角礫をやや多く混入、全体に不均質 粘性中位で含水は中位程度		2.45												
4	1.36	1.40	3.95								3.15	3	9	7	19/30								
5					礫混り砂質シルト	暗灰～黒灰			砂分を多く混入するシルト主体 φ30mm以下の礫を不規則にやや多く混入、細砂も多く全般に不均質 粘性やや高く、含水やや多い		3.45												
6											4.15	1	3	2	6/30								
7											4.45												
8	-3.09	4.45	8.35								5.15	1/15	1	2/5	4/30								
9	-3.49 -3.74	0.40 0.25	8.75 9.00		粘土混り砂質シルト	暗灰 黒灰			微細砂～細砂を主体粘土分やや多く、含水は中位 微細砂多く混入するシルト主体 細礫多く、含水やや多い		5.45												
10											6.15	1	1	1	3/30								
11											6.45	1	2	1	4/30								
											7.15												
											7.45												
											8.15	1	2	3	6/30								
											8.45												

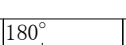
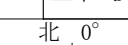
資料2-13 ボーリング柱状図(7)

調 査 名 エコパークあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	1	2	0	7	1	7
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートN

ボーリング名	No.7			調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜						北緯			
発注機関	姫路市					調査期間		平成 22年 8月 3日 ~ 22年 8月 4日					東経		
調査業者名				主任技師				現場代理人		コア鑑定者		ボーリング責任者			
孔口標高	6.11m	角 上 下 度		方 向		地盤勾配		使用機種	試錐機		KR-100		ハンマー 落下用具	コーンパーラー	
総掘進長	9.00m								エンジン		NS75		ポンプ	V-5	

[illegible]

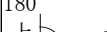
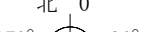
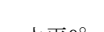
資料2-13 ボーリング柱状図(8)

調 査 名 エコパークあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	1	2	0	8	1	7	1
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No.8			調査位置	兵庫県姫路市網干区網干浜					北緯	
発注機関	姫路市					調査期間	平成 22年 8月 6日 ~ 22年 8月 7日			東経	
調査業者名				主任技師				現場代理人	コア鑑定者	ボーリング責任者	
孔口標高	6.39m	角 度 	方 向 	地盤勾配 	使用機種 	試錐機	D 0 - C		ハンマー 落下用具	コーンブーリー	
総掘進長	9.00m					エンジン	N S 7 5		ポンプ	V - 5	

[illegible]

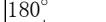
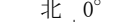
資料2-13 ボーリング柱状図(9)

調 査 名 エコパークあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	1	2	0	9	1	7
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートN

ボーリング名	No.9			調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜					北緯				
発注機関	姫路市					調査期間		平成 22年 8月 4日 ~ 22年 8月 5日				東経			
調査業者名				主任技師		現場代理人		コア鑑定者			ボーリング責任者				
孔口標高	5.06m	角 度		方 向		地盤勾配		使用機種	試錐機			ハンマー落下用具		コーンブーリー	
総掘進長	9.00m								エンジン			NS75			ポンプ

[illegible]

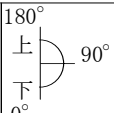
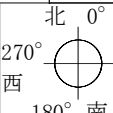
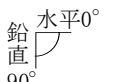
資料2-13 ボーリング柱状図(10)

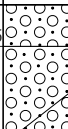
調 査 名 エコパークあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	1	2	1	0	1	7	1
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No.10			調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜					北緯			
発注機関	姫路市					調査期間		平成 22年 8月 18日 ～ 22年 8月 20日				東経		
調査業者名				主任技師				現場代理人		コア鑑定者		ボーリング責任者		
孔口標高	5.08m	角 上 下 度		方 向		地盤勾配 鉛直 90°		使用機種	試錐機		K R - 1 0 0	ハンマー 落下用具	コーンプーリー	
総掘進長	9.00m								エンジン		N S 7 5		ポンプ	

標尺 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	深度 (m)	柱状図	土質区分	色調	相對密度	相對稠度	記 事	孔内水位(m)／測定月日	標準貫入試験										原位置試験		試料採取			室内試験(—)	掘進月日																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
											深 度 (m)	10cmごとの 打撃回数			打撃回数／貫入量 (cm)	N 値						深 度 (m)	試験名 および結果 ()	深 度 (m)	試料 番号			採取 方法																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
												0 〃 10	10 〃 20	20 〃 30		0	10	20	30	40	50								60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	4.53	0.55	0.55		砂礫	褐			φ50mm以下の礫主体、砂分やや混入し、含水は少ない	8/19 2.39 ▽																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									</

資料2-13 ボーリング柱状図(11)

調 査 名 エコパ-クあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	1	2	1	1	1	7
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートN

ボーリング名	No.11				調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜						北緯		
発注機関	姫路市						調査期間		平成 22年 8月 5日 ~ 22年 8月 7日				東経		
調査業者名					主任技師				現場代理人		コア鑑定者		ボーリング責任者		
孔口標高	5.06m	角 上 下 度 180° 90° 0°	方 向 北 270° 西 0° 東 180° 南	地盤 勾配 鉛直 90° 水平0°	使用機種	試錐機		KR-100		ハンマー 落下用具		コーンブーリー			
総掘進長	9.00m					エンジン		NS75		ポンプ		V-5			

[illegible]

資料2-13 ボーリング柱状図(12)

調 査 名 エコパークあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	1	2	1	2	1	7	1
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートNo

ボーリング名		No.12			調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜					北緯			
発注機関		姫路市					調査期間		平成 22年 8月 6日 ～ 22年 8月 9日				東経		
調査業者名					主任技師				現代場人		コア鑑定者		ボーリング責任者		
孔口標高		5.04m	角 上 下 度 180° 90°	方 向 北 0° 270° 90° 西 180° 東	地盤勾配 鉛直 90° 水平0°	使用機種	試錐機		KR-50			ハンマー 落下用具		コンプリー	
エンジン		NS75					ポンプ		V-5						
総掘進長		9.00m													

[illegible]

資料2-13 ボーリング柱状図(13)

調 査 名 エコパ-クあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	1	2	1	3	1	7	1
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No.13				調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜						北緯				
発注機関	姫路市						調査期間		平成 22年 8月 18日 ～ 22年 8月 19日						東経		
調査業者名					主任技師				現場代理人		コ 鑑 定 者		ボーリング責任者				
孔口標高	5.07m	角 180° 上 下 90° 度	方 北 0° 270° 西 180° 南 90° 東 向	地盤勾配 鉛直 90° 水平 0°	使用機種	試錐機		K R - 5 0				ハンマー 落下用具		コーンパーラー			
総掘進長	9.00m					エンジン		N S 7 5				ポンプ		V - 5			

[illegible]

資料2-13 ボーリング柱状図(14)

調 査 名 エコパークあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	1	2	1	4	1	7	1
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No.14				調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜					北緯		
発注機関	姫路市						調査期間		平成 22年 8月 7日 ～ 22年 8月 9日				東経	
調査業者名					主任技師		現場代理人		コア鑑定者		ボーリング責任者			
孔口標高	5.05m	角 上 下 度		方 向		地盤勾配	使用機種	試錐機		ハンマー 落下用具		コーンブーリー		
総掘進長	9.00m							エンジン		NS75		ポンプ		V-5

[illegible]

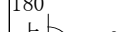
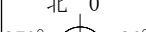
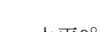
資料2-13 ボーリング柱状図(15)

調 査 名 エコパークあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	1	2	1	5	1	7	1
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No.15			調査位置	兵庫県姫路市網干区網干浜					北緯	
発注機関	姫路市					調査期間	平成22年8月7日～22年8月10日			東経	
調査業者名				主任技師				現場代理人	コア鑑定者	ボーリング責任者	
孔口標高	4.94m	角 度 	方 向 	地盤勾配 	使用機種 	試錐機	KR-100		ハンマー落下用具	コーンブーリー	
総掘進長	9.00m					エンジン	NS75		ポンプ	V-5	

[illegible]

資料2-13 ボーリング柱状図(16)

調 査 名 エコパークあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo 3 0 1 A 1 2 1 6 1 7 1

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No.16			調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜					北緯			
発注機関	姫路市					調査期間		平成 22年 8月 10日 ~ 22年 8月 11日				東経		
調査業者名				主任技師		現場代理人		コア鑑定者		ボーリング責任者				
孔口標高	5.86m	角 上 下 度 180° 90° 0°	方 向 北 0° 270° 西 東 180° 南	地盤 勾配 鉛直 90°	水平0°	使用機種	試錐機		KR-100		ハンマー 落下用具		コーンパーラー	
総掘進長	9.00m						エンジン		NS75		ポンプ		V-5	

[illegible]

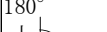
資料2-13 ボーリング柱状図(17)

調 査 名 エコパ-クあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	1	2	1	7	1	7	1
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No.17		調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜				北緯		
発注機関	姫路市				調査期間		平成22年8月10日～22年8月11日		東経		
調査業者名			主任技師		現場代理人		コア鑑定者		ボーリング責任者		
孔口標高	5.73m	角 上 下 度 	方	北 0°	地盤勾配	 水平0° 鉛直90°	使用機種	試錐機	KR-50	ハンマー 落下用具	コンプーリー
総掘進長	9.00m		向	270° 西	90° 東		180° 南	エンジン	NS75	ポンプ	V-5

[illegible]

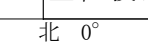
資料2-13 ボーリング柱状図(18)

調 査 名 エコパ-クあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	1	2	1	8	1	7	1
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No.18			調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜						北緯				
発注機関	姫路市					調査期間		平成 22年 8月 10日 ~ 年 月 日				東経				
調査業者名				主任技師				現場代理人		コア鑑定者		ボーリング責任者				
孔口標高	5.48m	角 上 下 度 180° 90° 0°		方 向	北 0° 270° 西 90° 東 180° 南	地盤勾配 鉛直 90° 水平 0°		使用機種	試錐機		D 0 - C		ハンマー 落下用具		コーンプーリー	
総掘進長	9.00m								エンジン		NS75		ポンプ		V - 5	

[illegible]

資料2-13 ボーリング柱状図(19)

調 査 名 エコパークあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	1	2	1	9	1	7	1
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No.19				調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜					北緯	
発注機関	姫路市						調査期間	平成 22年 8月 2日 ~ 22年 8月 3日				東経	
調査業者名					主任技師				現代場 代理人		コ 鑑 定 者		ボーリング 責 任 者
孔口標高	6.13m	角 度	180° 上 90° 下 0°	方 向	北 0° 270° 西 180° 南 90° 東	地盤勾配	鉛直 90° 水平0°	使用機種	試錐機	K R - S H		ハンマー 落下用具	コーンブリー
総掘進長	9.00m								エンジン	N S 7 5		ポンプ	V - 5

[illegible]

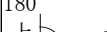
資料2-13 ボーリング柱状図(20)

調 査 名 エコパ-クあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	1	2	2	0	1	7	1
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No.20		調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜				北緯		
発注機関	姫路市				調査期間		平成 22年 8月 2日 ~ 22年 8月 3日		東経		
調査業者名			主任技師		現 場 代 理 人		コ ン ア 鑑 定 者		ボーリング 責 任 者		
孔 口 標 高	6.13m	角 上 下 度 	方	北 0° 270° 西 90° 東 180° 南	地盤勾配	鉛直 水平 0° 90°	使用機種	試 錐 機	K R - 1 0 0	ハンマー 落下用具	コ ン プ ー リ ー
総 掘 進 長	9.00m		向					エ ン ジ ン	N S 7 5	ポ ン プ	V - 5

[illegible]

資料2-13 ボーリング柱状図(21)

調 査 名 エコパ-クあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	1	2	2	1	1	7	1
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートN

ボーリング名	No.21			調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜					北緯		
発注機関	姫路市					調査期間		平成 22年 8月 2日 ~ 22年 8月 3日			東経		
調査業者名				主任技師		現 場 代 理 人		コ ア 鑑 定 者			ボーリング 責 任 者		
孔口標高	6.20m	角 上 下 度 180° 90°	方 向 北 0° 270° 西 180° 東 90° 南	地盤勾配 鉛直 90°	水平0° 使用機種	試錐機		K R - 1 0 0		ハンマー 落下用具		コンプリー	
総掘進長	9.00m					エンジン		N S 7 5		ポンプ		V - 5	

[illegible]

資料2-13 ボーリング柱状図(22)

調 査 名 エコパ-クあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	1	2	2	2	1	7	1
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No.22				調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜					北緯		
発注機関	姫路市						調査期間	平成 22年 8月 5日 ~ 22年 8月 5日				東経		
調査業者名					主任技師				現場代理人	コア鑑定者			ボーリング責任者	
孔口標高	6.41m	角 上 下 度 180° 90° 0°	方 向 北 0° 270° 西 90° 東 180° 南		地盤勾配 鉛直 90° 水平0°	使用機種 試錐機 エンジン	KR-100			ハンマー 落下用具	コーンパーラー			
総掘進長	9.00m						NS75			ポンプ	V-5			

[illegible]

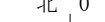
資料2-13 ボーリング柱状図(23)

調 査 名 エコパ-クあぼし地中調査孔設置業務委託

ボーリングNo	3	0	1	A	1	2	2	3	1	7	1
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

事業・工事名

シートNo

ボーリング名	No.23		調査位置		兵庫県姫路市網干区網干浜				北緯		
発注機関	姫路市				調査期間		平成22年8月3日～22年8月4日		東経		
調査業者名			主任技師		現場代理人		コア鑑定者		ボーリング責任者		
孔口標高	6.37m	角 上 下 度 180°  90° 0°	方 向 北 0°  90° 270° 180° 南 西 東	地盤 勾配 鉛直 90°  水平0°	使用機種	試錐機		KR-SH		ハンマー 落下用具	コーンブーリー
総掘進長	9.00m					エンジン		NS75		ポンプ	V-5

[illegible]

資料 2-14 ボーリングコア写真(1)



資料 2-14 ボーリングコア写真(2)



資料 2-14 ボーリングコア写真(3)



資料 2-14 ボーリングコア写真(4)



資料 2-14 ボーリングコア写真(5)



資料 2-14 ボーリングコア写真(6)



資料 2-14 ボーリングコア写真(7)



資料 2-14 ボーリングコア写真(8)



資料 2-14 ボーリングコア写真(9)



資料 2-14 ボーリングコア写真(10)



資料 2-14 ボーリングコア写真(11)



資料 2-14 ボーリングコア写真(12)



資料 2-14 ボーリングコア写真(13)



資料 2-14 ボーリングコア写真(14)



資料 2-14 ボーリングコア写真(15)



資料 2-14 ボーリングコア写真(16)



資料 2-14 ボーリングコア写真(17)



資料 2-14 ボーリングコア写真(18)



資料 2-14 ボーリングコア写真(19)



資料 2-14 ボーリングコア写真(20)



資料 2-14 ボーリングコア写真(21)



資料 2-14 ボーリングコア写真(22)



資料 2-14 ボーリングコア写真(23)



資料 2-15 土壌コアサンプル調査方法

(土壌試験)

含水率 (105℃ 2 h)、強熱減量 (600℃ 2 h)、元素分析 (炭素、水素、窒素、硫黄、総クロム) の測定

(溶出液試験)

- ① サンプル 20 g を精秤
- ↓
- ② 水 200 ml 添加しで 6 時間振とう
- ↓
- ③ ろ過 (GFP 1 μm)
- ↓
- ④ ろ液中の pH、カルシウム、TOC (全有機炭素) を測定

(発生ガス試験)

- ① アルミラミネートされたガス採集用バッグ (2 リットル) を使用
- ↓
- ② バッグの下部をカット
- ↓
- ③ バッグ内にサンプル 50 g を精秤
- ↓
- ④ バッグ下部を熱圧着
- ↓
- ⑤ 水 (煮沸処理水) 200 ml を添加する
- ↓
- ⑥ バッグ内を窒素ガスにより置換 (3 回以上)
- ↓
- ⑦ 窒素ガス 500 ml を封入 (ガス採集用注射器を使用)
- ↓
- ⑧ 37℃ 温度、56 日間 (恒温器を使用、定期的に振とうし、均一化を図る)
- ↓
- ⑨ 経過発生ガスの分析 14 日目、21 日目、35 日目
(メタン、エタン、プロパン、ブタン、一酸化炭素、二酸化炭素、酸素、窒素、水素)
- ↓
- ⑩ 最終発生ガス分析 56 日目
(メタン、エタン、プロパン、ブタン、一酸化炭素、二酸化炭素、酸素、窒素、水素、硫化水素)
- ↓
- ⑪ 追加発生ガス分析 77 日目 (一部サンプル)
(メタン、エタン、プロパン、ブタン、一酸化炭素、二酸化炭素、酸素、窒素、水素)

※ 使用する窒素ガスの純度は、99.99% 以上とする。

資料2-16 メタン発生能調査結果-1 (1)

No			1			2			3			4			5		
ガス分析結果	水素	%	<0.1			<0.1			<0.1			<0.1			<0.1		
	酸素	%	1.0			1.0			4.3			18.4			11.4		
	窒素	%	76.2			6.0			38.7			77.8			50.2		
	メタン	%	14.6			73.9			43.9			1.6			32.5		
	一酸化炭素	%	<0.1			<0.1			<0.1			<0.1			<0.1		
	二酸化炭素	%	6.8			15.9			12.7			1.6			5.9		
	エタン	ppm	<100			<100			<100			<100			<100		
	プロパン	ppm	<100			<100			<100			<100			<100		
	ブタン	ppm	<100			<100			<100			<100			<100		
硫化水素	ppm	<1			<1			<1			<1			<1			
深度	m	2.4	5.3	6.6	1.4	4.4	5.8	2.0	4.8	6.2	1.7	4.4	5.8	1.7	4.4	5.8	
DL	m	3.2	0.3	-1.0	3.6	0.6	-0.8	3.5	0.7	-0.7	3.4	0.7	-0.7	3.5	0.8	-0.6	
土壌分析結果	水分	%	10.7	25.0	20.0	32.2	18.4	29.7	15.4	20.0	17.9	10.6	18.3	18.9	18.1	21.7	24.8
	強熱減量	%	4.36	10.6	7.06	13.9	5.09	10.9	5.08	6.52	5.90	5.04	7.65	5.62	6.74	25.8	9.63
	C 含有量	%	0.65	4.93	2.94	6.09	1.56	4.24	1.52	2.30	3.08	1.03	3.38	1.76	3.26	13.8	4.23
	H 含有量	%	0.5	0.83	0.59	0.82	0.41	0.76	0.47	0.58	0.35	0.59	0.71	0.52	0.53	1.90	0.82
	N 含有量	%	0.03	0.38	0.17	0.06	0.10	0.39	0.11	0.30	0.09	0.04	0.31	0.07	0.07	1.70	0.31
	S 含有量	%	0.04	0.32	0.14	0.98	0.16	0.52	0.14	0.2	0.22	0.04	0.31	0.29	0.44	0.74	0.22
	Cr 含有量	mg/kg	33	2,300	970	450	1,800	5,400	510	1,900	620	42	3,500	880	6,800	12,000	200
	溶出-TOC	mg/l	16	270	140	3	34	110	33	41	34	23	130	12	8	31	89
	溶出-Ca	mg/l	15	7.8	9.9	170	19	26	20	8.6	6.1	11	20	78	50.0	28.0	16.0
pH (溶出液)	-	8.3	8.6	8.6	9.8	8.4	8.3	8.2	8.6	8.8	8.3	9.1	9.1	8.9	8.4	8.1	
ガス発生能試験結果	メタン (ppm)	14 日後	<100	22,000	40,000	250	600	540	8,700	<100	360	<100	120	230	<100	630	250
		21 日後	<100	56,000	85,000	270	1,300	650	5,000	100	390	<100	120	230	<100	3,900	270
		35 日後	<100	191,000	345,000	260	4,100	840	450	120	450	<100	130	230	<100	45,000	500
		56 日後	<100	609,000	489,000	240	8,600	1,000	220	140	430	<100	130	230	<100	129,000	1,100
		77 日後	-	614,000	541,000	-	11,700	-	-	-	-	-	-	-	-	157,000	-
	二酸化炭素 (%)	14 日後	0.2	0.8	0.9	<0.1	0.2	0.5	0.8	0.3	0.1	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	2.3	1.3
		21 日後	0.3	1.4	1.5	<0.1	0.2	0.5	1.5	0.4	0.1	0.7	0.2	<0.1	<0.1	3.4	1.7
		35 日後	0.4	3.9	4.5	<0.1	0.3	0.6	2.3	0.8	0.1	1.3	0.6	<0.1	<0.1	4.9	2.4
		56 日後	0.6	13.8	8.6	<0.1	0.3	0.7	2.7	1.4	0.1	1.6	1.2	<0.1	<0.1	6.7	3.3
		77 日後	-	16	9.4	-	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	7.1	-
	酸素 (%)	14 日後	0.1	0.2	0.3	3.0	0.3	0.3	0.4	9.8	0.3	2.0	1.6	2.0	6.1	0.2	1.4
		21 日後	0.1	0.4	0.4	4.1	0.5	0.4	0.4	9.1	0.5	3.3	3.1	0.7	10.4	0.3	2.3
		35 日後	0.7	0.1	<0.1	5.9	<0.1	0.2	2	7.6	<0.1	4.9	3.6	0.9	10.2	0.2	2.1
		56 日後	<0.1	<0.1	<0.1	7.7	1	0.2	3.4	5.1	<0.1	7.8	4	2.4	10.5	0.1	2.6
		77 日後	-	<0.1	0.1	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	-
	硫化水素 (ppm)	56 日後	<1	19	5	<1	3	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	3	<1
		77 日後	-	6	2	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-

No			6			7			8			9			10		
ガス分析結果	水素	%	<0.1			<0.1			<0.1			<0.1			<0.1		
	酸素	%	17.1			0.8			20.7			17.4			2.1		
	窒素	%	77.8			54.9			78.3			77.7			67.8		
	メタン	%	3.1			35.5			<0.1			3.0			19.6		
	一酸化炭素	%	<0.1			<0.1			<0.1			<0.1			<0.1		
	二酸化炭素	%	0.3			8.8			0.3			1.5			8.9		
	エタン	ppm	<100			<100			<100			<100			<100		
	プロパン	ppm	<100			<100			<100			<100			<100		
	ブタン	ppm	<100			<100			<100			<100			<100		
硫化水素	ppm	<1			<1			<1			<1			<1			
深度	m	1.9	4.5	6.0	2.7	5.5	6.8	2.5	5.7	7.1	1.3	4.3	5.7	1.6	4.4	5.8	
DL	m	3.4	0.8	-0.7	3.4	0.6	-0.7	3.9	0.7	-0.7	3.8	0.8	-0.6	3.5	0.7	-0.7	
土壌分析結果	水分	%	13.4	16.2	17.8	17.8	26.4	18.3	11.9	20.9	29.0	23.4	15.3	18.6	20.0	23.2	31.6
	強熱減量	%	6.10	5.44	6.07	3.36	10.8	6.00	4.05	5.45	7.64	6.33	5.79	4.54	8.42	7.44	14.4
	C 含有量	%	1.63	1.54	1.62	0.77	4.83	2.01	0.87	1.29	3.32	0.77	2.58	0.80	2.33	1.87	7.08
	H 含有量	%	0.63	0.52	0.58	0.61	0.77	0.57	0.50	0.51	0.63	0.90	0.64	0.54	0.53	0.61	1.14
	N 含有量	%	0.11	0.05	0.06	0.06	0.43	0.14	0.05	0.04	0.08	0.05	0.05	0.09	0.05	0.05	0.42
	S 含有量	%	0.08	0.13	0.08	0.12	0.29	0.25	0.02	0.15	0.22	0.06	0.18	0.07	0.39	0.37	0.36
	Cr 含有量	mg/kg	250	160	180	240	3,000	140	390	340	280	500	140	77	290	440	3,600
	溶出-TOC	mg/l	20	14	13	16	50	72	10	17	12	100	11	96	7	19	280
	溶出-Ca	mg/l	13.0	15.0	11.0	23.0	20.0	4.2	7.1	43.0	34.0	16.0	16.0	6.9	81.0	26.0	9.2
pH (溶出液)	-	8.7	8.6	8.8	8.5	8.5	9.1	8.9	9.2	8.4	8.4	8.5	8.9	8.6	8.8	8.7	
ガス発生能試験結果	メタン (ppm)	14 日後	<100	<100	140	<100	9,900	<100	<100	<100	240	<100	29,000	<100	<100	280	11,000
		21 日後	<100	110	150	<100	17,000	<100	<100	<100	570	<100	96,000	650	<100	260	22,000
		35 日後	<100	170	140	<100	90,000	<100	<100	<100	650	<100	315,000	6,100	<100	<100	109,000
		56 日後	<100	120	130	<100	138,000	<100	<100	<100	<100	<100	368,000	5,700	<100	<100	526,000
		77 日後	-	-	-	-	179,000	-	-	-	-	-	246,000	-	-	-	574,000
	二酸化炭素 (%)	14 日後	0.3	0.2	<0.1	0.4	0.5	0.2	<0.1	<0.1	0.2	0.3	1.2	0.1	0.1	<0.1	1.5
		21 日後	0.5	0.3	<0.1	0.6	0.7	0.2	0.1	<0.1	0.4	0.4	2.2	0.3	0.2	<0.1	1.8
		35 日後	1.0	0.5	0.2	1.4	1.3	0.2	0.2	<0.1	0.5	0.5	6.9	0.5	0.2	<0.1	4.5
		56 日後	1.2	0.8	0.4	1.5	2.1	0.2	0.3	<0.1	0.8	0.6	8	1.1	0.2	<0.1	11.6
		77 日後	-	-	-	-	2.5	-	-	-	-	-	7.9	-	-	-	13.9
	酸素 (%)	14 日後	0.7	0.9	1.0	2.5	<0.1	1.5	2.2	3.4	1.3	1.1	<0.1	0.7	0.9	0.3	0.3
		21 日後	2.3	5.2	2.1	3.8	0.3	2.4	3.2	3.0	1.9	2.0	<0.1	1.0	2.1	1.4	0.4
		35 日後	3.4	4.1	3.8	5.2	2.5	2.1	3.7	3.5	3.2	5.1	0.1	2.6	0.5	12	<0.1
		56 日後	3.3	5.6	5.4	6.6	<0.1	4.3	5.8	5.1	11	7	<0.1	2.5	<0.1	9.5	<0.1
		77 日後	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1
硫化水素 (ppm)	56 日後	<1	<1	<1	<1	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	17	
	77 日後	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	14	

資料2-16 メタン発生能調査結果-1 (2)

No		11			12			13			14			15			
ガス分析結果	水素	%	0.5			<0.1			<0.1			<0.1			<0.1		
	酸素	%	1.9			18.1			18.1			18.1			20.7		
	窒素	%	84.4			79.9			79.3			79.7			78.0		
	メタン	%	11.7			0.3			0.3			0.1			<0.1		
	一酸化炭素	%	<0.1			<0.1			<0.1			<0.1			<0.1		
	二酸化炭素	%	<0.1			0.5			<0.1			0.9			<0.1		
	エタン	ppm	<100			<100			<100			<100			<100		
	プロパン	ppm	<100			<100			<100			<100			<100		
	ブタン	ppm	<100			<100			<100			<100			<100		
硫化水素	ppm	<1			<1			<1			<1			<1			
深度	m	1.3	4.4	5.8	1.6	4.3	5.8	1.6	4.4	5.8	1.5	4.5	5.8	1.5	4.4	5.8	
DL	m	3.8	0.7	-0.7	3.4	0.7	-0.8	3.5	0.7	-0.7	3.6	0.6	-0.8	3.4	0.5	-0.9	
土壌分析結果	水分	%	17.0	15.6	16.5	18.3	12.7	15.8	10.8	13.6	22.7	16.0	19.8	20.4	22.2	21.9	17.7
	強熱減量	%	5.13	3.86	4.60	7.21	3.71	4.07	3.56	4.46	7.50	7.02	5.94	4.81	12.1	5.12	4.21
	C 含有量	%	1.02	0.92	1.19	2.61	0.84	0.87	0.66	0.98	2.64	2.21	1.86	1.09	5.79	1.16	0.51
	H 含有量	%	0.58	0.39	0.41	0.63	0.36	0.36	0.40	0.45	0.51	0.71	0.49	0.41	0.83	0.55	0.50
	N 含有量	%	0.02	0.02	0.03	0.06	0.04	0.04	0.04	0.04	0.06	0.04	0.04	0.02	0.27	0.06	0.02
	S 含有量	%	0.27	0.06	0.23	0.45	0.33	0.21	0.07	0.11	0.29	0.45	0.13	0.10	0.85	0.54	0.03
	Cr 含有量	mg/kg	650	47	180	2,700	1,400	480	250	770	1,500	1,000	160	250	600	48	39
	溶出-TOC	mg/l	7	20	21	10	23	22	43	26	22	9	17	9	18	56	34
	溶出-Ca	mg/l	96.0	6.9	48.0	110.0	6.6	10.0	20.0	16.0	160.0	140.0	25.0	25.0	580.0	17.0	21.0
pH (溶出液)	-	10.0	9.2	9.1	9.8	8.7	8.8	8.7	7.5	9.3	9.2	7.5	8.2	7.1	7.2	6.6	
ガス発生能試験結果	メタン (ppm)	14 日後	<100	<100	<100	820	<100	120	<100	230	500	<100	260	110	<100	<100	<100
		21 日後	<100	<100	<100	2,000	<100	130	<100	280	500	<100	380	110	<100	<100	<100
		35 日後	<100	<100	<100	4,100	<100	150	<100	320	2,800	370	490	100	<100	<100	<100
		56 日後	<100	180	<100	6,600	<100	170	<100	290	10,000	800	500	<100	<100	110	<100
		77 日後	-	-	-	2,400	-	-	-	-	14,000	-	-	-	-	-	-
	二酸化炭素 (%)	14 日後	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1
		21 日後	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	0.4	0.3	0.1
		35 日後	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.1	0.1	<0.1	0.7	<0.1	0.3	<0.1	0.6	0.5	0.2
		56 日後	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.8	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.1	0.6	0.8	0.3
		77 日後	-	-	-	<0.1	-	-	-	-	5.9	-	-	-	-	-	-
	酸素 (%)	14 日後	9.6	1.4	3.2	2.2	0.5	0.8	0.7	1.1	0.2	12.8	2.0	1.9	6.4	0.7	0.2
		21 日後	21.3	7.6	4.8	2.4	0.7	0.7	0.5	1.5	0.2	17.2	1.5	10.1	6.7	1.0	1.5
		35 日後	21.3	12.5	8.8	3.8	0.6	0.7	1	4	0.1	13.2	2.7	0.4	7.6	1.8	0.7
		56 日後	21.1	12.6	9	4.6	1	0.7	0.8	6.4	<0.1	13.2	2.5	2.5	14.7	0.9	0.7
		77 日後	-	-	-	11.6	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	-	-
	硫化水素 (ppm)	56 日後	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		77 日後	-	-	-	<1	-	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	-

No			16			17			18			19			20		
ガス 分析 結果	水素	%	<0.1			<0.1			<0.1			<0.1			<0.1		
	酸素	%	11.5			19.9			12.4			17.9			0.5		
	窒素	%	81.6			77.7			81.9			70.7			2.1		
	メタン	%	4.8			0.1			4.3			8.5			86.5		
	一酸化炭素	%	<0.1			<0.1			<0.1			<0.1			<0.1		
	二酸化炭素	%	0.1			0.1			0.4			2.1			8.9		
	エタン	ppm	<100			<100			<100			<100			<100		
	プロパン	ppm	<100			<100			<100			<100			<100		
	ブタン	ppm	<100			<100			<100			<100			<100		
硫化水素	ppm	<1			<1			<1			<1			<1			
深度	m	2.2	5.1	6.6	2.4	5.0	6.4	1.9	4.8	6.2	2.7	5.4	6.8	2.7	5.4	6.8	
DL	m	3.7	0.8	-0.7	3.3	0.7	-0.7	3.6	0.7	-0.7	3.4	0.7	-0.7	3.4	0.7	-0.7	
土 壌 分 析 結 果	水分	%	22.2	15.5	14.9	10.1	19.4	16.6	17.3	21.8	19.4	13.9	16.4	19.5	14.0	19.3	19.2
	強熱減量	%	7.80	4.74	6.70	2.93	5.61	4.42	7.38	6.29	9.42	4.72	6.03	5.57	4.78	10.3	4.39
	C 含有量	%	2.21	1.17	2.90	0.49	1.41	1.24	2.54	2.37	3.71	0.90	2.82	2.14	2.26	3.24	1.09
	H 含有量	%	0.73	0.47	0.56	0.30	0.59	0.39	0.56	0.45	0.76	0.54	0.45	0.38	0.36	0.81	0.39
	N 含有量	%	0.07	0.05	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04	0.03	0.18	0.08	0.08	0.07	0.04	0.07	0.04
	S 含有量	%	0.38	0.02	0.19	0.08	0.30	0.12	0.28	0.27	0.17	0.01	0.18	0.33	0.38	0.40	0.17
	Cr 含有量	mg/kg	220	41	2,300	46	82	150	290	260	390	100	150	250	9,700	190	110
	溶出-TOC	mg/l	17	54	5	3	19	11	8	7	40	22	11	6	6	14	17
	溶出-Ca	mg/l	230.0	54.0	4.1	14.0	42.0	35.0	190.0	67.0	18.0	14.0	16.0	28.0	27.0	83.0	16.0
pH（溶出液）	-	9.6	9.9	8.9	9.5	10.4	9.1	10.2	8.6	8.3	8.4	8.7	8.2	8.3	8.3	7.9	
ガス 発 生 能 試 験 結 果	メタン （ppm）	14 日後	110	<100	150	<100	200	290	220	3,000	1,900	690	1,100	520	130	210	110
		21 日後	110	<100	140	<100	220	250	240	3,600	4,400	580	1,300	540	110	320	100
		35 日後	100	<100	160	<100	280	270	240	3,600	860	360	1,700	570	<100	650	<100
		56 日後	<100	<100	170	<100	310	270	270	3,500	440	140	1,900	540	<100	220	<100
		77 日後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,700	-	-	-	-
	二酸化炭素 （%）	14 日後	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	0.5	<0.1	0.3	0.7	<0.1	0.1
		21 日後	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.4	0.8	<0.1	0.6	1.1	0.1	0.2
		35 日後	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.3	1.3	0.1	0.9	1.9	0.2	0.5
		56 日後	<0.1	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.8	2.3	0.2	1.2	1.9	0.3	0.8
		77 日後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-	-	-
	酸素 （%）	14 日後	1.0	0.2	1.2	0.2	0.2	0.1	0.5	0.3	0.3	2.2	1.8	1.6	2.4	1.8	1.2
		21 日後	1.4	0.5	1.6	0.3	<0.1	0.6	1.5	0.4	2.1	3.3	2.8	2.6	3.5	2.5	2.3
		35 日後	2.3	0.8	1.0	0.1	0.7	0.6	2.7	0.2	0.8	3.5	4.4	6.5	7.1	4.3	3.6
		56 日後	3.9	1.2	2.3	0.3	0.2	0.5	2.4	0.8	1.9	3.8	6.1	5.9	7.9	5.9	5.0
		77 日後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.7	-	-	-	-
硫化水素 (ppm)	56 日後	<1	<1	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
	77 日後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	-	

資料2-16 メタン発生能調査結果-1 (3)

No			21			22			23		
ガス分析結果	水素	%	<0.1			<0.1			<0.1		
	酸素	%	0.6			9.0			14.0		
	窒素	%	2.1			87.5			66.4		
	メタン	%	77.5			0.7			15.6		
	一酸化炭素	%	<0.1			<0.1			<0.1		
	二酸化炭素	%	18.9			1.9			3.9		
	エタン	ppm	<100			<100			<100		
	プロパン	ppm	<100			<100			<100		
	ブタン	ppm	<100			<100			<100		
硫化水素	ppm	<1			<1			<1			
深度	m	3.0	5.4	6.8	2.9	5.7	7.1	2.9	5.7	7.2	
DL	m	3.2	0.8	-0.6	3.5	0.7	-0.7	3.5	0.7	-0.8	
土壌分析結果	水分	%	15.6	19.6	18.0	16.4	33.5	34.6	11.5	18.1	17.0
	強熱減量	%	4.64	6.47	10.8	4.58	11.4	33.2	3.96	7.29	5.16
	C 含有量	%	0.54	2.37	5.37	1.30	5.03	18.3	0.95	2.34	1.75
	H 含有量	%	0.57	0.55	0.85	0.46	1.04	3.26	0.43	0.61	0.45
	N 含有量	%	0.03	0.11	0.34	0.04	0.61	1.79	0.04	0.11	0.06
	S 含有量	%	0.04	0.22	0.32	0.06	0.30	0.87	0.09	0.16	0.12
	Cr 含有量	mg/kg	48	140	3,300	87	5,400	20,000	68	130	150
	溶出-TOC	mg/l	30	48	270	67	130	220	22	14	10
	溶出-Ca	mg/l	9.2	11.0	20.0	4.2	15.0	61.0	15.0	26.0	18.0
pH (溶出液)	-	8.2	8.4	8.0	9.3	8.3	8.1	8.3	8.4	8.5	
ガス発生能試験結果	メタン (ppm)	14 日後	<100	2,200	5,100	<100	710	<100	<100	1,300	300
		21 日後	<100	3,400	6,900	<100	5,300	<100	<100	450	540
		35 日後	<100	7,700	10,000	<100	28,000	<100	<100	120	710
		56 日後	<100	15,000	14,000	<100	70,000	8,000	<100	<100	<100
		77 日後	-	23,000	17,000	-	140,000	40,000	-	-	-
	二酸化炭素 (%)	14 日後	0.1	0.2	<0.1	<0.1	0.6	0.5	0.5	0.6	0.3
		21 日後	0.2	0.5	<0.1	<0.1	0.9	0.6	0.8	1.0	0.6
		35 日後	0.8	0.8	<0.1	0.1	1.8	1.0	1.4	1.7	0.9
		56 日後	1.0	1.0	<0.1	0.8	2.9	1.6	1.8	3.2	1.5
		77 日後	-	1.0	<0.1	-	3.2	3.6	-	-	-
	酸素 (%)	14 日後	3.3	0.4	0.2	1.1	1.0	0.4	2.2	2.8	0.5
		21 日後	3.5	0.9	0.2	3.0	<0.1	0.1	2.8	4.0	1.3
		35 日後	3.2	2.9	4.1	4.4	2.8	0.6	1.6	5.8	4.6
		56 日後	4.9	0.1	0.1	3.1	0.1	<0.1	4.1	6.6	3.2
		77 日後	-	0.4	0.3	-	<0.1	1.2	-	-	-
	硫化水素 (ppm)	56 日後	<1	1	<1	<1	3	4	<1	<1	<1
		77 日後	-	<1	<1	-	6	1	-	-	-

資料2-17 メタン発生能調査結果-2

No		1			2			3			4		
地中ガス(メタン)	%	14.6			73.9			43.9			1.6		
深度	m	2.4	5.3	6.6	1.4	4.4	5.8	2.0	4.8	6.2	1.7	4.4	5.8
DL	m	3.2	0.3	-1.0	3.6	0.6	-0.8	3.5	0.7	-0.7	3.4	0.7	-0.7
強熱減量	%	4.4	10.6	7.1	13.9	5.1	10.9	5.1	6.5	5.9	5.0	7.7	5.6
TOC	mg/l	16	270	140	3	34	110	33	41	34	23	130	12
炭素含有量	%	0.7	4.9	2.9	6.1	1.6	4.2	1.5	2.3	3.1	1.0	3.4	1.8
クロム含有量	mg/kg	33	2,300	970	450	1,800	5,400	510	1,900	620	42	3,500	880
[ポテンシャル測定] メタン濃度(ppm)	14日後	<100	22,000	40,000	250	600	540	8,700	<100	360	<100	120	230
	21日後	<100	56,000	85,000	270	1,300	650	5,000	100	390	<100	120	230
	35日後	<100	191,000	345,000	260	4,100	840	450	120	450	<100	130	230
	56日後	<100	609,000	489,000	240	8,600	1,000	220	140	430	<100	130	230
	77日後	-	614,000	541,000	-	11,700	-	-	-	-	-	-	-

No		5			6			7			8		
地中ガス(メタン)	%	32.5			3.1			35.5			<0.1		
深度	m	1.7	4.4	5.8	1.9	4.5	6.0	2.7	5.5	6.8	2.5	5.7	7.1
DL	m	3.5	0.8	-0.6	3.4	0.8	-0.7	3.4	0.6	-0.7	3.9	0.7	-0.7
強熱減量	%	6.7	25.8	9.6	6.1	5.4	6.1	3.4	10.8	6.0	4.1	5.5	7.6
TOC	mg/l	8	31	89	20	14	13	16	50	72	10	17	12
炭素含有量	%	3.3	13.8	4.2	1.6	1.5	1.6	0.8	4.8	2.0	0.9	1.3	3.3
クロム含有量	mg/kg	6,800	12,000	200	250	160	180	240	3,000	140	390	340	280
[ポテンシャル測定] メタン濃度(ppm)	14日後	<100	630	250	<100	<100	140	<100	9,900	<100	<100	<100	240
	21日後	<100	3,900	270	<100	110	150	<100	17,000	<100	<100	<100	570
	35日後	<100	45,000	500	<100	170	140	<100	90,000	<100	<100	<100	650
	56日後	<100	129,000	1,100	<100	120	130	<100	138,000	<100	<100	<100	<100
	77日後	-	157,000	-	-	-	-	-	179,000	-	-	-	-

No		9			10			11			12		
地中ガス(メタン)	%	3.0			19.6			11.7			0.3		
深度	m	1.3	4.3	5.7	1.6	4.4	5.8	1.3	4.4	5.8	1.6	4.3	5.8
DL	m	3.8	0.8	-0.6	3.5	0.7	-0.7	3.8	0.7	-0.7	3.4	0.7	-0.8
強熱減量	%	6.3	5.8	4.5	8.4	7.4	14.4	5.1	3.9	4.6	7.2	3.7	4.1
TOC	mg/l	100	11	96	7	19	280	7	20	21	10	23	22
炭素含有量	%	0.8	2.6	0.8	2.3	1.9	7.1	1.0	0.9	1.2	2.6	0.8	0.9
クロム含有量	mg/kg	500	140	77	290	440	3,600	650	47	180	2,700	1,400	480
[ポテンシャル測定] メタン濃度(ppm)	14日後	<100	29,000	<100	<100	280	11,000	<100	<100	<100	820	<100	120
	21日後	<100	96,000	650	<100	260	22,000	<100	<100	<100	2,000	<100	130
	35日後	<100	315,000	6,100	<100	<100	109,000	<100	<100	<100	4,100	<100	150
	56日後	<100	368,000	5,700	<100	<100	526,000	<100	180	<100	6,600	<100	170
	77日後	-	246,000	-	-	-	574,000	-	-	-	2,400	-	-

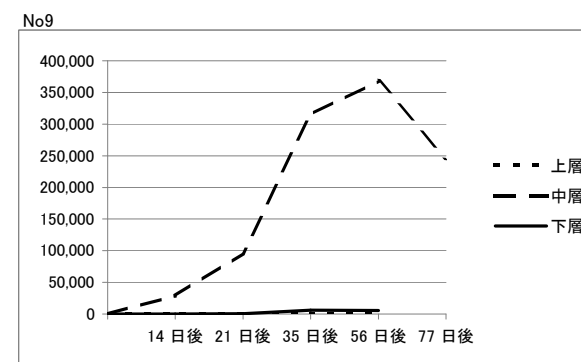
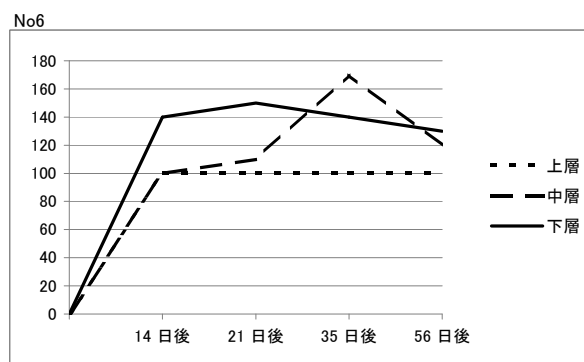
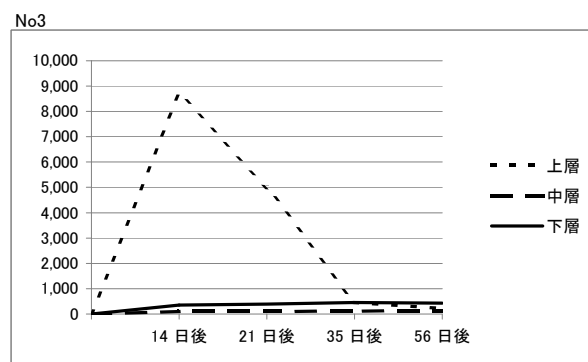
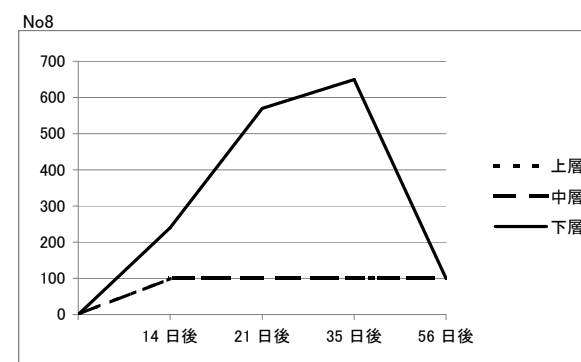
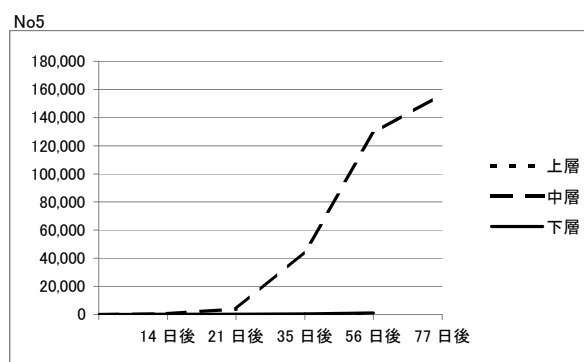
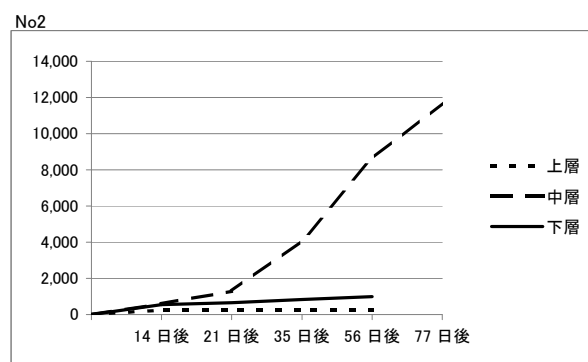
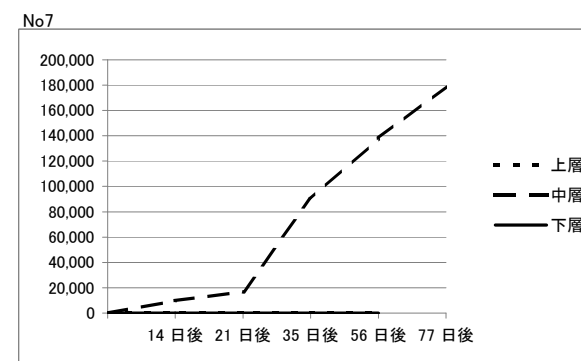
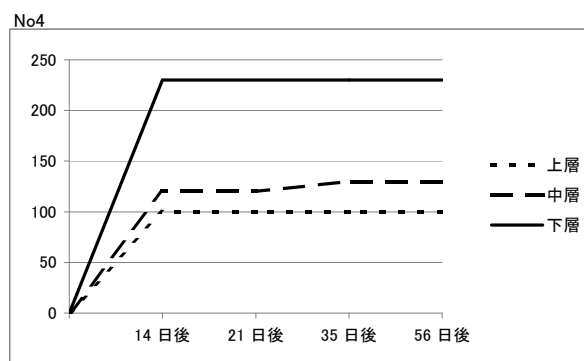
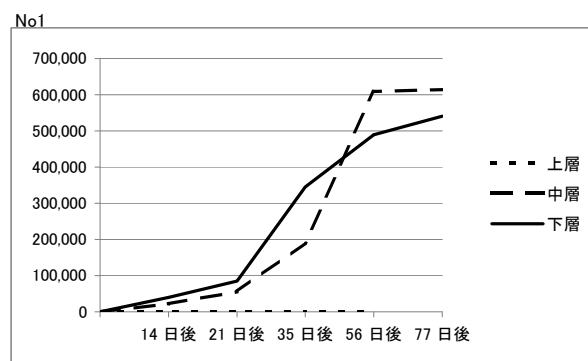
No		13			14			15			16		
地中ガス(メタン)	%	0.3			0.1			<0.1			4.8		
深度	m	1.6	4.4	5.8	1.5	4.5	5.8	1.5	4.4	5.8	2.2	5.1	6.6
DL	m	3.5	0.7	-0.7	3.6	0.6	-0.8	3.4	0.5	-0.9	3.7	0.8	-0.7
強熱減量	%	3.6	4.5	7.5	7.0	5.9	4.8	12.1	5.1	4.2	7.8	4.7	6.7
TOC	mg/l	43	26	22	9	17	9	18	56	34	17	54	5
炭素含有量	%	0.7	1.0	2.6	2.2	1.9	1.1	5.8	1.2	0.5	2.2	1.2	2.9
クロム含有量	mg/kg	250	770	1,500	1,000	160	250	600	48	39	220	41	2,300
[ポテンシャル測定] メタン濃度(ppm)	14日後	<100	230	500	<100	260	110	<100	<100	<100	110	<100	150
	21日後	<100	280	500	<100	380	110	<100	<100	<100	110	<100	140
	35日後	<100	320	2,800	370	490	100	<100	<100	<100	100	<100	160
	56日後	<100	290	10,000	800	500	<100	<100	110	<100	<100	<100	170
	77日後	-	-	14,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-

No		17			18			19			20		
地中ガス(メタン)	%	0.1			4.3			8.5			86.5		
深度	m	2.4	5.0	6.4	1.9	4.8	6.2	2.7	5.4	6.8	2.7	5.4	6.8
DL	m	3.3	0.7	-0.7	3.6	0.7	-0.7	3.4	0.7	-0.7	3.4	0.7	-0.7
強熱減量	%	2.9	5.6	4.4	7.4	6.3	9.4	4.7	6.0	5.6	4.8	10.3	4.4
TOC	mg/l	3	19	11	8	7	40	22	11	6	6	14	17
炭素含有量	%	0.5	1.4	1.2	2.5	2.4	3.7	0.9	2.8	2.1	2.3	3.2	1.1
クロム含有量	mg/kg	46	82	150	290	260	390	100	150	250	9,700	190	110
[ポテンシャル測定] メタン濃度(ppm)	14日後	<100	200	290	220	3,000	1,900	690	1,100	520	130	210	110
	21日後	<100	220	250	240	3,600	4,400	580	1,300	540	110	320	100
	35日後	<100	280	270	240	3,600	860	360	1,700	570	<100	650	<100
	56日後	<100	310	270	270	3,500	440	140	1,900	540	<100	220	<100
	77日後	-	-	-	-	-	-	-	1,700	-	-	-	-

No		21			22			23		
地中ガス(メタン)	%	77.5			0.7			15.6		
深度	m	3.0	5.4	6.8	2.9	5.7	7.1	2.9	5.7	7.2
DL	m	3.2	0.8	-0.6	3.5	0.7	-0.7	3.5	0.7	-0.8
強熱減量	%	4.6	6.5	10.8	4.6	11.4	33.2	4.0	7.3	5.2
TOC	mg/l	30	48	270	67	130	220	22	14	10
炭素含有量	%	0.5	2.4	5.4	1.3	5.0	18.3	1.0	2.3	1.8
クロム含有量	mg/kg	48	140	3,300	87	5,400	20,000	68	130	150
[ポテンシャル測定] メタン濃度(ppm)	14日後	<100	2,200	5,100	<100	710	<100	<100	1,300	300
	21日後	<100	3,400	6,900	<100	5,300	<100	<100	450	540
	35日後	<100	7,700	10,000	<100	28,000	<100	<100	120	710
	56日後	<100	15,000	14,000	<100	70,000	8,000	<100	<100	<100
	77日後	-	23,000	17,000	-	140,000	40,000	-	-	-

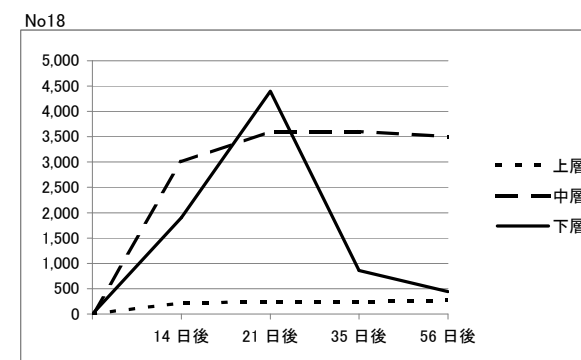
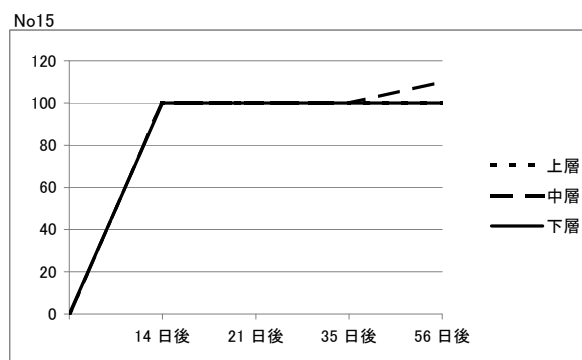
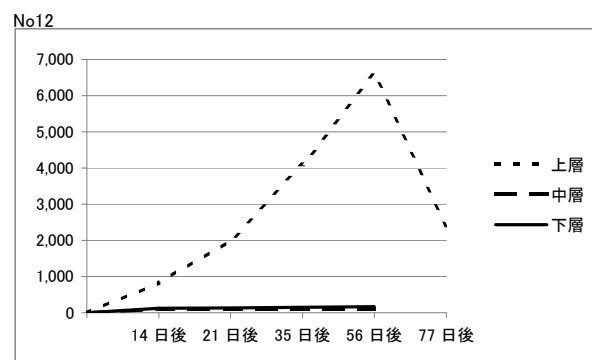
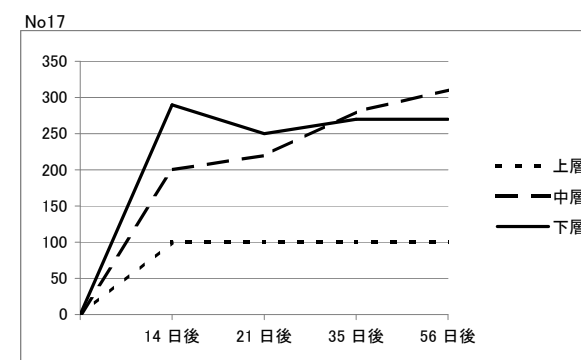
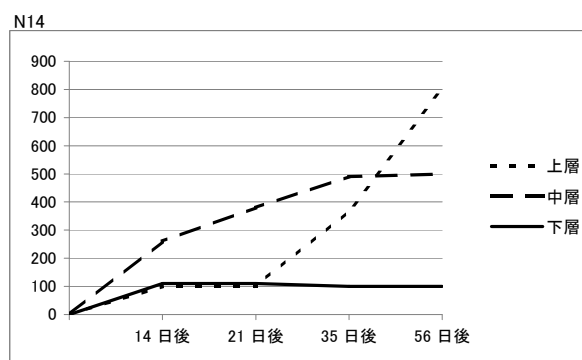
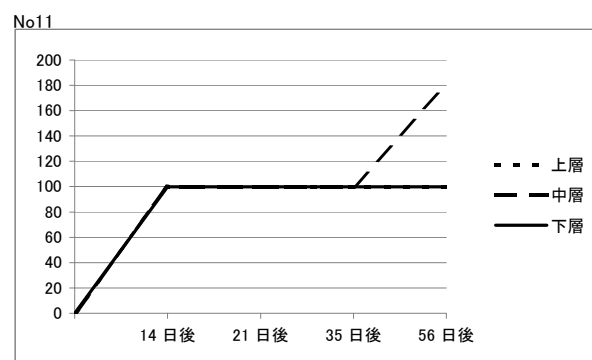
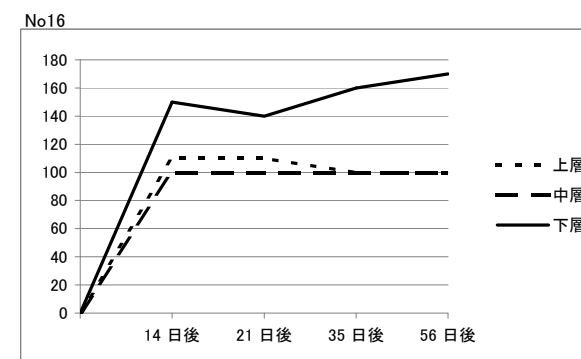
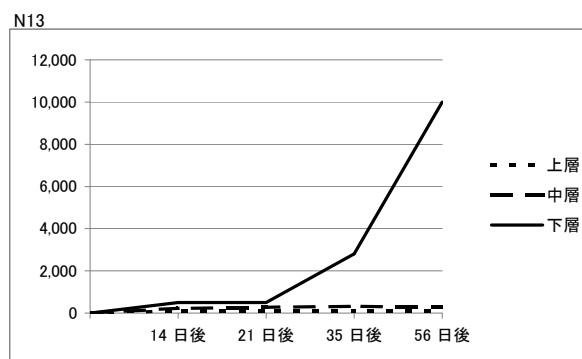
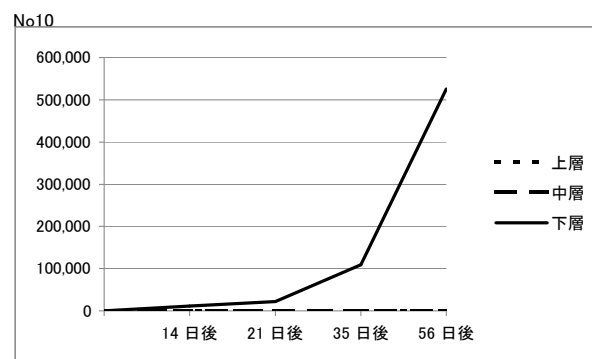
資料2-18 メタン発生能調査結果-3 (1)

(単位: ppm)



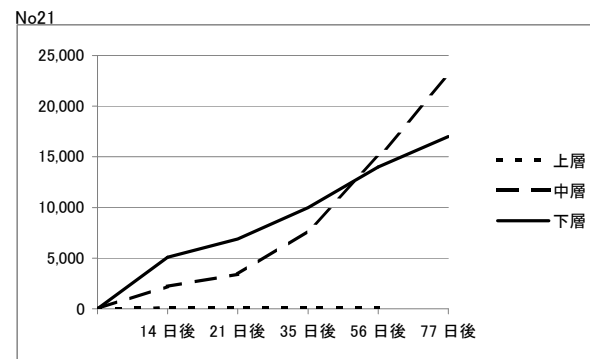
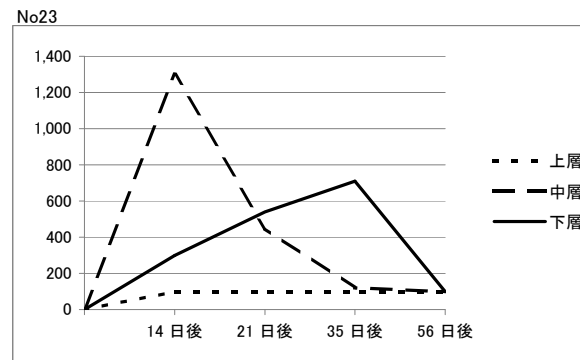
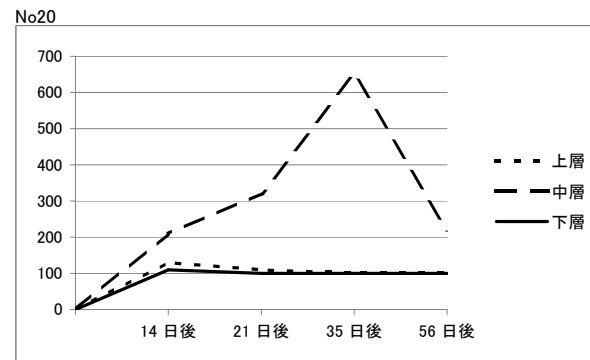
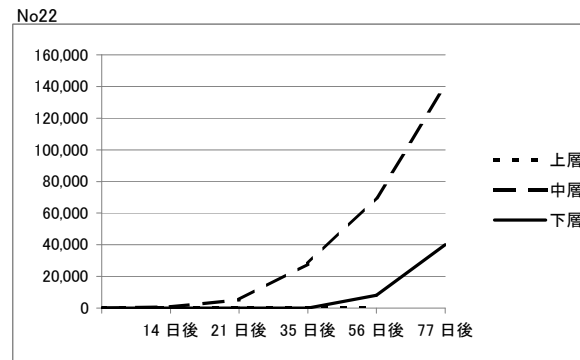
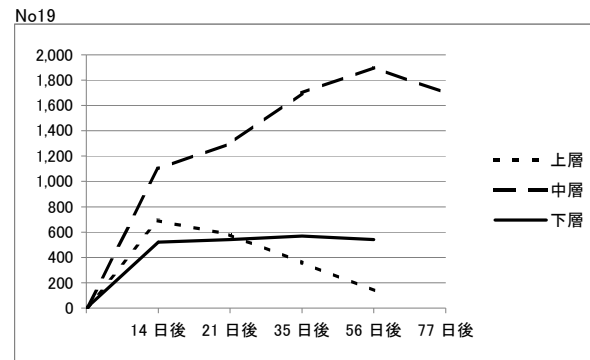
資料2-18 メタン発生能調査結果-3 (2)

(単位: ppm)



資料2-18 メタン発生能調査結果-3 (3)

(単位:ppm)



資料2-19 メタンモニタリング調査結果（単位：v/v %） 平成22年11月24日現在

【気象データ】
・地点 姫路測候所
・数値 気圧:平均値、降水量:日量、気温:平均値
(「-」は、統計を求める期間内に現象が発生しなかった場合)

		6月3日	6月17日	7月1日	7月15日	7月29日	8月9日	8月11日	8月16日	8月23日	8月26日	8月30日	9月7日	9月15日	9月24日	9月29日	10月14日	10月20日	10月27日	11月4日	11月10日	11月17日	11月24日										
前日	hPa	1013.2	1000.5	1002.1	1006.9	1006.5	1009.5	1009.1	1006.8	1010.1	1010.5	1010.8	1007.7	1007.7	1004.8	1006.9	1008.2	1018	1010.1	1017.5	1007.3	1018.6	1011.4										
	mm	－	0.0	0.0	35.5	0.0	－	0.0	－	－	－	－	－	0.0	27.5	1.5(49)	－	－	－	－	－	－	－										
	℃	20.5	24.3	25.8	24.3	27.1	28.4	28.4	29.2	29.5	29.3	29.6	29.5	25.5	19.9	22.6	21.1	20.0	14.5	11.9	11.9	9.5	10.6										
当日	hPa	1014.0	1003.7	1001.2	1009.6	1000.1	1008.2	1004.8	1007.5	1009.5	1012.0	1008.1	1003.9	1008.1	1007.7	1014.1	1005.5	1014.2	1019.9	1018.6	1013.8	1016.1	1015.2										
	mm	0.0	－	－	5.0	15.5	0.5	0.0	－	－	－	－	－	4.5	－	－	－	1.5	0	－	－	－	－										
	℃	20.3	25.0	26.3	24.7	26.2	28.6	29.0	29.6	30.0	29.5	30.1	29.0	24.5	20.3	19.4	20.5	20.5	10.9	11.1	9.7	9.9	9.5										
採取状況		置換後30分	置換前	置換後30分	置換前	置換後30分	置換前	置換後30分	48hr後	48hr後	置換前	置換前	48hr後	48hr後	置換前	48hr後	48hr後	置換前	48hr後	48hr後	48hr後	48hr後	48hr後	48hr後									
測定法		GC	GC	GC	GC	GC	GC	GC	GC	GC	Gasメータ	Gasメータ	Gasメータ	GC	Gasメータ	Gasメータ	GC	Gasメータ	Gasメータ	Gasメータ	Gasメータ	Gasメータ	Gasメータ	Gasメータ									
①	6/1～6/2	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.2	< 0.1	0.6	< 0.1	0.3	< 0.1			0				0	0	0	0	0	0.5	3.5	0	0	0	0.5	0.5	0				
②	6/1～6/2	4.0	73	6.5	75.2	16.9	80.9	12.3	38.2	2.0			3.6				37			22	15	25	29	49	76	10.5	13	12	25	3.2	26	38	
③	6/1	0.3	11.1	0.5	30.5	0.6	70.9	15.8	6.1	3.2			2.35				11			1.4	1.25	47	65	74	80	70	69	68	77	64	67	72	
No1	8/11～8/17																	14.6	12		10	8	2.8	7	22	1.225	8	8	8	6	9	8	
No2	8/17																	73.9	75		74	69	73	77	78	78	74	78	79	75	81	77	
No3	8/17～8/18																	43.9	43		41	34	23	49	60	60	50	57	62	49	51	50	
No4	8/3～8/4										1.6	1.3		0.6			0.45				0	0	0	0	1.2	11	3.4	4.5	1.3	0.6	0.4	0.4	
No5	8/3～8/4										32.5	30		49			38				41	47	50	50	81	20	8	6	8	4	5	11	
No6	8/4～8/5										3.1	1.8		2.1			0.4				0	0	1.5	17	0.1	0.05	2	2.7	0.3	0.1	0.3	0.2	
No7	8/3～8/4										35.5	31		41			33				31	26	26	23	26	40	36	30	32	28	31	32	
No8	8/6～8/7														<0.01	0	0				5	15	5	25	43	0	0	0	0	0	0	0.3	
No9	8/4～8/5										3.0	2.2		1.0			34				29	17	25	38	30	12	2.3	3.5	18	17	30	0.1	
No10	8/18～8/20																	19.6	14		14	15	10	12	21	2.65	0.5	0.5	11	0.5	17	16	
No11	8/5～8/7													11.7	9.0	6					5	0	0	0.15	0	0	3.4	0	0	0.3	0.1	0	
No12	8/6～8/9													0.3	0.2	0.1					0	0	0	0	0	0	0.2	0	0.1	0	0.2	0	
No13	8/18～8/19																0.3	0.1			0	0	0	0.15	0	0.575	0.9	0.6	0.8	0.6	0.6	0.7	
No14	8/7～8/9													0.1	0.2	0.35					0	0	0	0.15	0.5	0.175	0.25	0.5	0.2	0.3	0.1	0	
No15	8/7～8/10													<0.01	0	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
No16	8/10～8/11																4.8	0.9			0.65	0	2.15	14	16	71	50	21	3	0.2	0.1	0.1	
No17	8/10～8/11																0.1	0			0	0	0	0	1.05	72	0.15	0.7	6	0.4	0	0.2	
No18	8/10											4.3	2.0	0.35							6	0	1.2	2.4	2.7	5.5	1.4	1.5	0.7	0.1	0	0.1	
No19	8/2～8/3										8.5	4.2		9			13				22	35	8	5	4.65	53.5	49	4.1	54	52	62	68	
No20	8/2～8/3										86.6	89		87			87				86	82	87	86	89	84.5	79	85	82	83	82	82	
No21	8/2～8/3										77.5	74		75			77				77	74	81	82	85	80	72	75	74	74	74	74	
No22	8/5										0.7	5		63			59				51	48	43	84	86	0	0.3	0	0	0	4	25	
No23	8/3～8/4										15.6	13		6			3					3	0	0.55	51	0.15	0	1.1	5	11	6	13	14

資料2-20 ボーリング孔地下水の状況（水温・pH・水位）

測定：10月22日 13：30～16：30

外気温：21℃

	水面付近		水面＋1 m		水位（m）		参考 地盤DL（m）
	温度	pH	温度	pH	水面深さ	水面DL	
No①	20.7	7.7	20.4	7.7	3.5	2.57	6.07
No②	20.3	7.2	20.1	7.2	3.2	2.15	5.35
No③	22.4	7.1	22.2	7.1	2.3	3.04	5.34
No1	22.1	7.1	22.2	7.2	3.6	2.02	5.62
No2	22.6	7.0	22.7	6.9	2.9	2.14	5.04
No3	23.4	6.9	22.3	7.0	2.8	2.71	5.51
No4	21.7	7.1	21.6	7.1	3.2	1.86	5.06
No5	21.1	7.0	21.2	7.0	2.5	2.65	5.15
No6	22.6	7.3	22.7	7.1	2.6	2.66	5.26
No7	20.4	7.0	—	—	4.5	1.61	6.11
No8	20.4	7.8	19.8	7.9	3.3	3.09	6.39
No9	25.3	7.4	24.6	7.5	2.3	2.76	5.06
No10	22.9	7.6	22.4	7.6	2.3	2.78	5.08
No11	21.2	10.1	21.5	10.2	1.8	3.26	5.06
No12	21.0	7.4	20.9	7.4	3.3	1.74	5.04
No13	23.3	9.2	23.7	9.2	1.9	3.17	5.07
No14	22.3	7.9	22.6	8.0	1.6	3.45	5.05
No15	22.7	8.4	23.1	8.4	1.5	3.44	4.94
No16	21.6	8.6	21.9	8.4	2.5	3.36	5.86
No17	22.0	8.6	22.1	8.6	2.5	3.23	5.73
No18	20.1	11.3	20.1	11.3	3.2	2.28	5.48
No19	20.3	7.6	19.9	7.6	3.8	2.33	6.13
No20	20.5	7.4	19.8	7.6	3.3	2.83	6.13
No21	20.8	7.2	20.7	7.1	3.3	2.90	6.20
No22	22.0	9.1	21.3	9.0	3.1	3.31	6.41
No23	21.3	6.9	21.3	6.9	3.8	2.57	6.37

資料2-21 補足調査の経緯

1 調査孔で高濃度メタンガスの検出（ガスクロ：8月9日試料採取）

No. 20	86.5%
No. 21	77.5%

2 一定時間開放後、閉栓して測定（小型ガス検知器：8/21～23測定）

No. 20	2日間開放後、閉栓直後67%、閉栓1時間後86%、閉栓48時間後87%
No. 21	2日間開放後、閉栓直後55%、閉栓1時間後77%、閉栓48時間後77%

3 調査孔直近地下埋設管状況等の掘削調査（8/23～24調査）

No. 20及びNo. 21調査孔直近で、下水道、工業用水、電気ケーブル等の管が埋設されている。管保護材の巻立状況や土中の状況を確認するため、深さ1～1.5mの掘削を行いガス状況を調査した。
管巻立状況に特記するものはなかったが、地中で鋼棒を打ち込んでガス調査したところ、11～45%のガス濃度を検出した。

4 ガス濃度の土中深さ別調査（高濃度検出層の確認：8/27～28設置）

資料2-23に示す先端30cmに穴開け加工した1.0m、1.5m、2.0m、2.5m、3.0mの調査孔をNo. 20及びNo. 21直近に設置し、ガス濃度を調査した。調査孔の断面を資料2-22で示し、結果は資料2-23に示す。

5 再掘削調査（9/2調査）

土中深さ別調査で2.5～3m層で高濃度ガスを検出したため、No. 20及びNo. 21直近で深さ3mの掘削調査を行った。
No. 20付近の掘削において、地表面からの深さ2.3～2.9mの位置で60cm厚のスラグ層が埋め立てられていることを確認した。（資料2-24）

6 確認したスラグについて照会（9/3：財ひょうご環境創造協会）

場内道路の排水性確保のため、道路敷に用いた経緯があることを確認した。

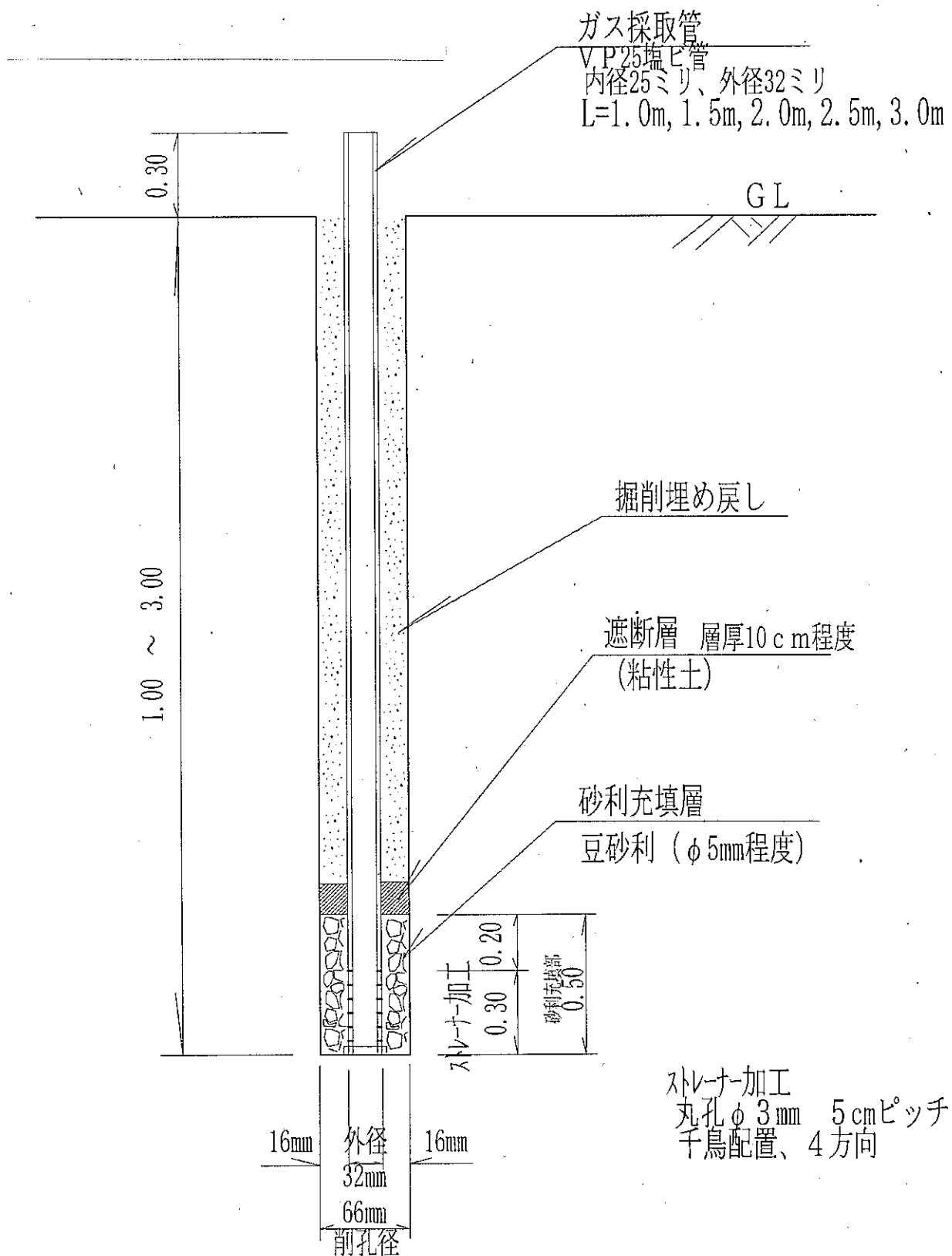
7 埋立状況写真の黒色部分について照会（9/16：財ひょうご環境創造協会）

「網干地区埋立地の歴史」中、平成11年4月の埋立状況写真に黒色部分があることが分かり、埋立事業者に照会した。（資料2-25）
黒色部分は、面的にスラグを埋め立てた場所であることを確認した。

8 スラグ層の追跡調査

スラグ層を確認した3箇所において、スラグ層確認やガス発生状況を確認するため、追跡調査を行った。（資料2-26～2-29）
--

資料2-22 No.20, No.21付近補足調査孔断面図



資料2-23 No. 20、No. 21付近補足調査孔メタンガス濃度測定結果

平成22年8月27～28日調査孔設置

測定日	8月30日		8月30日		9月1日		9月1日		9月2日		備 考
時間	11:30		14:50		8:50		13:30		9:30		
測定ガス種	メタン		メタン		メタン		メタン		メタン		
No. 20付近											
No. 20-1.0m	62.0	%	28.0	%	1.4	%	35.0	%	54.0	%	
No. 20-1.5m	58.0	%	13.0	%	30.0	%	0.0	%	22.0	%	
No. 20-2.0m	1.0	%	9.0	%	1.9	%	0.0	%	1.3	%	
No. 20-2.5m	90.0	%	90.0	%	79.0	%	83.0	%	82.0	%	※ 非常に高濃度
No. 20-3.0m	83.0	%	86.0	%	81.0	%	81.0	%	85.0	%	※ 非常に高濃度
No. 21付近											
No. 21-1.0m	13.0	%	0.2	%	9.0	%	8.0	%	15.0	%	
No. 21-1.5m	18.0	%	24.0	%	32.0	%	23.0	%	23.0	%	
No. 21-2.0m	42.0	%	37.0	%	0.5	%	43.0	%	26.0	%	
No. 21-2.5m	26.0	%	4.0	%	0.0	%	38.0	%	0.5	%	
No. 21-3.0m	14.0	%	0.1	%	0.0	%	0.0	%	0.2	%	

資料2-24 No.20付近スラグ層の確認状況



No.1

工 種
測 点
施工前状況



No.2

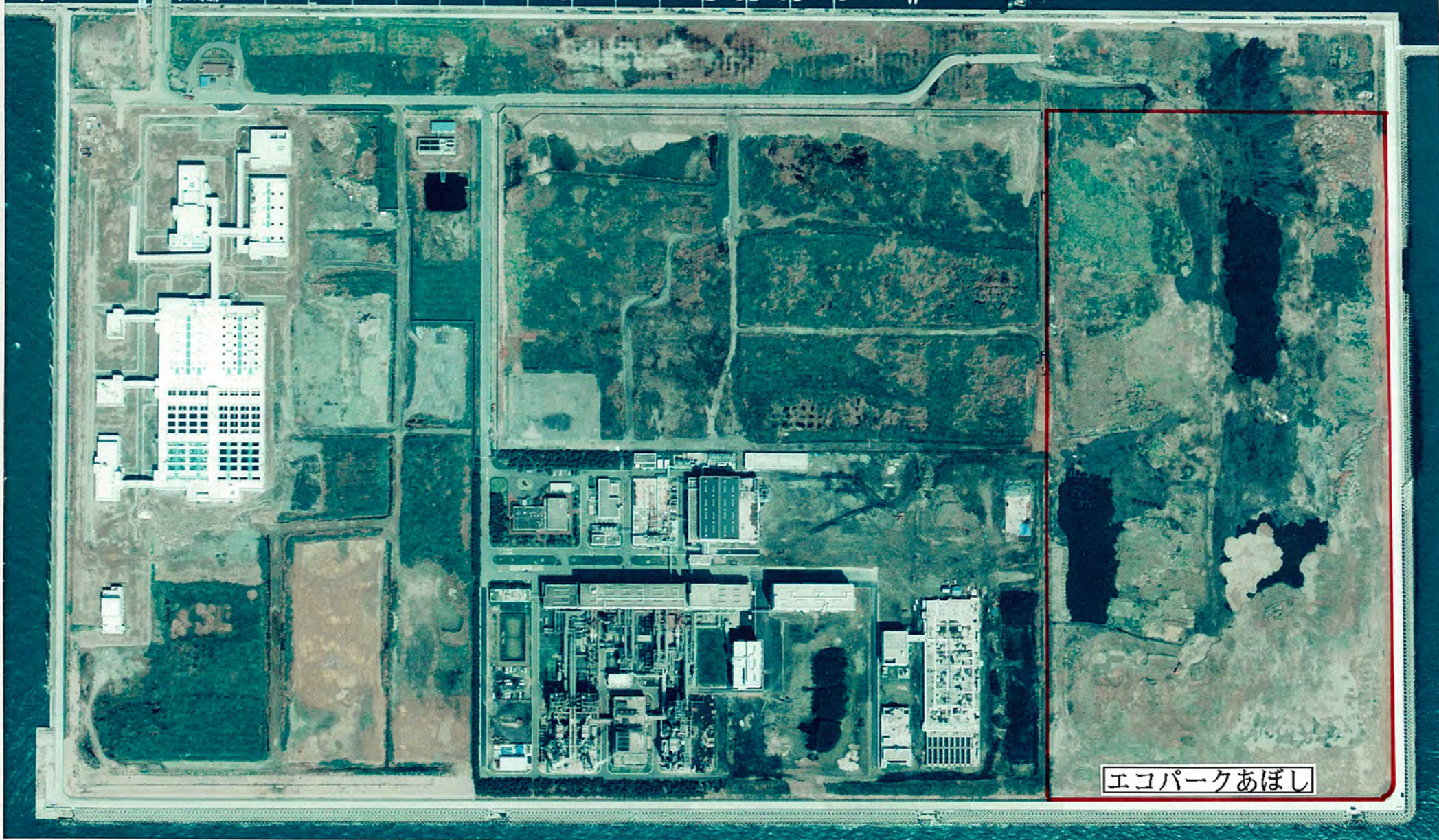
工 種
測 点
掘削深度
約2.3m～2.9m地点
スラグ層確認
地表面で70%LELの 可燃性ガス検出



No.3

工 種
測 点
掘削深度
約2.3m～2.9m地点
スラグ層確認

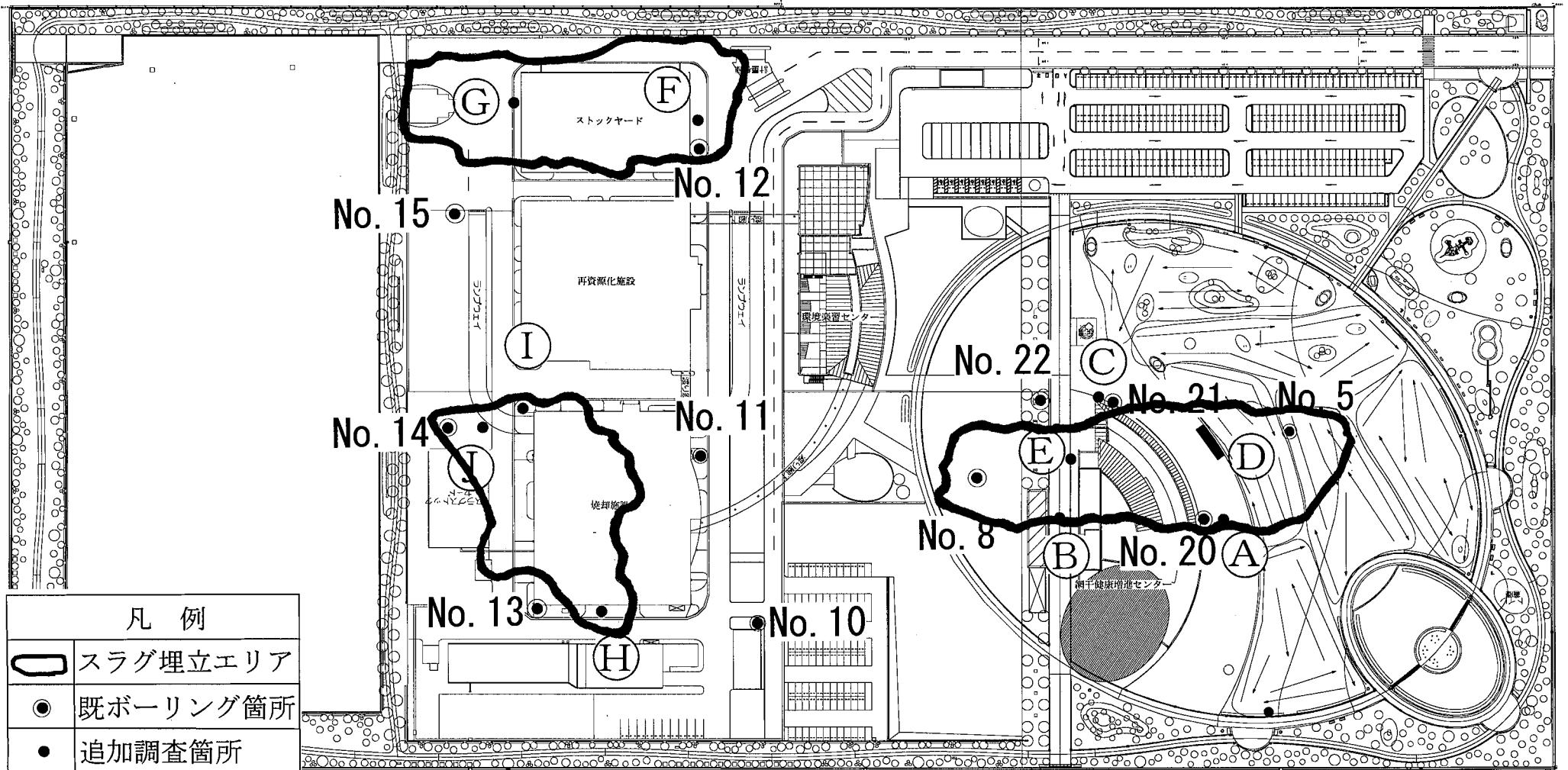
資料2-25 平成11年4月埋立状況写真



エコパークあぼし

資料2-26 補足調査箇所図 (スラグ調査)

S=1:2,000



資料2-27 補足調査（スラグ調査）結果

調査箇所	場所	調査形態	地盤高さ	スラグ天端	スラグ厚さ	調査施工日	備考
〔健康増進センター付近〕							
A	No.20調査孔北 2 m	掘削	6.02m	3.72m	60cm	22年9月2日	
B	センター南側中央部	同	6.13m	3.53m	10cm	22年9月9日	
C	No.21調査孔西 2 m	同	3m掘削したがスラグを確認できず			22年9月9日	
D	センター北西箇所	同	5.50m	3.70m	18cm	22年9月22日	
E	センター南西箇所	同	6.05m	3.85m	14cm	22年9月22日	
〔ストックヤード付近〕							
F	ヤード北側（建物から3.6m）	ボーリング孔	5.04m	4.04m	20cm	22年9月30日	
G	ヤード南側（建物から1.5m）	同	4.98m	スラグ層を確認できず		22年9月30日	
〔焼却施設付近〕							
H	施設東側（建物から3.4m）	ボーリング孔	5.00m	スラグ層を確認できず		22年9月30日	
I	施設南西（建物から2,6m）	同	4.99m	スラグ層を確認できず		22年9月30日	
J	施設南西部（建物から15m）	掘削	5.03 m	4.11m	18cm	22年10月6日	

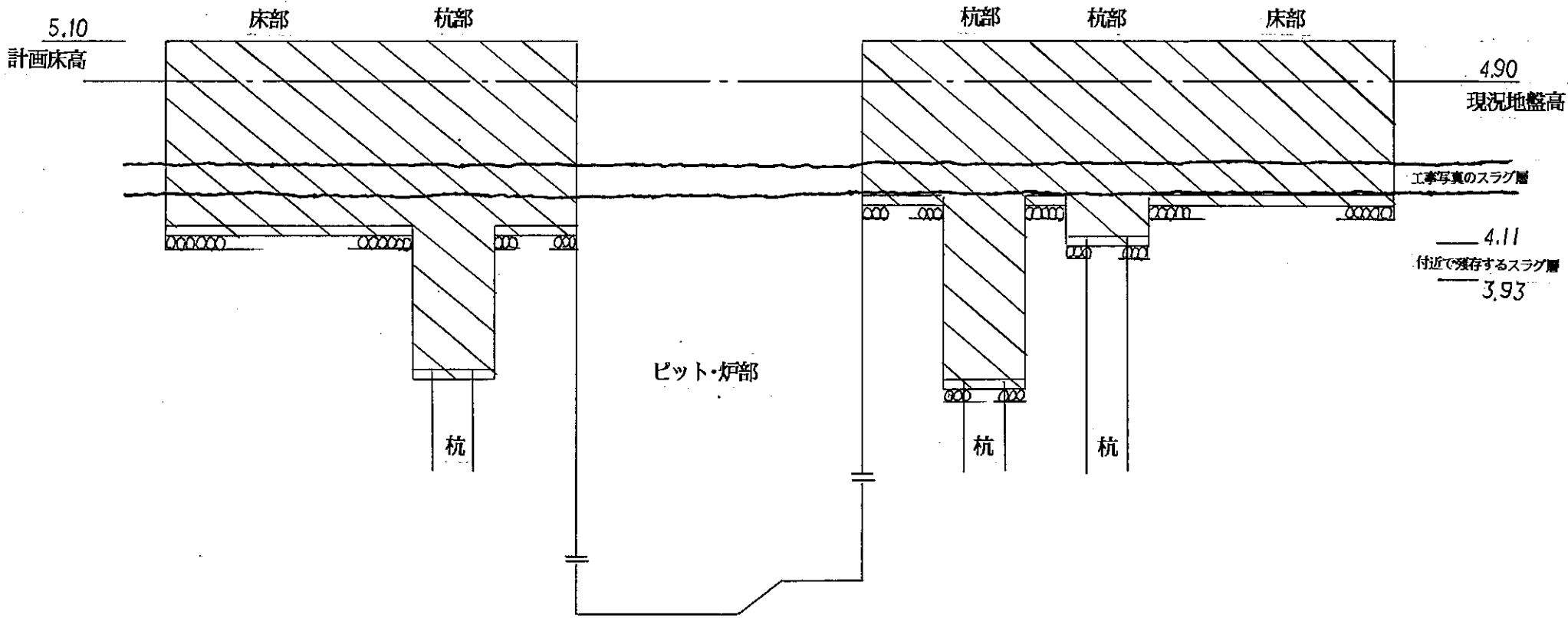
注 1) ボーリング孔は径25mmの塩ビパイプを設置、深さは3.0m

2) A～Eの掘削は深さ3.0mで確認、Jはスラグ層を確認して終了

資料2-28 スラグ確認箇所のメタンガス濃度追跡調査

測定箇所	(場所)	メタンガス濃度測定値 (%)										
		10月4日	10月5日	10月11日	10月14日	10月19日	10月20日	10月28日	11月2日	11月3日	11月4日	11月8日
F	(ストックヤード北)	78.0	76.0	81.5	83.0	73.0	73.0	35.0	72.0	72.0	69.0	69.0
G	(ストックヤード南)	16.0	17.5	0.8	3.0	0.0	2.0	6.0	25.0	27.0	17.0	24.0
H	(焼却施設東)	0.3	0.0	0.0	－	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I	(焼却施設南西角)	0.0	0.0	0.0	－	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
J	(焼却施設南西部)	－	－	0.0	－	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

資料2-29 ごみ焼却施設の基礎とスラグ状況



資料 3-1 エコパークあぼしの安全対策結果

1 ハード面

【屋外】

メタンが集積する可能性のあるマンホール等に開口部を設け、ガスを逃がすための穴あけ等の工事を実施した。

種別	箇所数
雨水マンホール	11箇所
電磁弁ボックス	15箇所
電気ハンドホール	47箇所
上下水道マンホール	94箇所
芝生広場地下集水管	43箇所
合 計	210箇所

【屋内】

室内等にメタンガスが溜まらないよう、またガスを検知する工事を実施した。

■ 閉囲（密閉）空間上部に通気口を設置・・・38箇所

■ 部屋等にガス検知器（警報器）を設置・・・31箇所

施設名	通気口	ガス検知器
ごみ焼却施設	30箇所	4箇所
再資源化施設	4箇所	5箇所
環境楽習センター	4箇所	15箇所
かぶと虫ホール	—	4箇所
計量室	—	1箇所
収集職員休憩所	—	2箇所
合 計	38箇所	31箇所

2 ソフト面

(1) 24 時間体制による巡回警備の実施

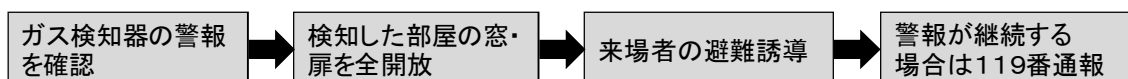
- 安全対策工事により設置したガス検知器のチェックを当面の間、1 時間毎に実施
- ガス検知器のチェックに合わせ、1 日に 1 回以上、可燃性ガスの測定を実施
- 夜間等、勤務者が不在のときは、警備会社の警備員が巡回警備を実施

(2) 可燃性ガス検知時の対応

- 安全対策マニュアルに基づく対応

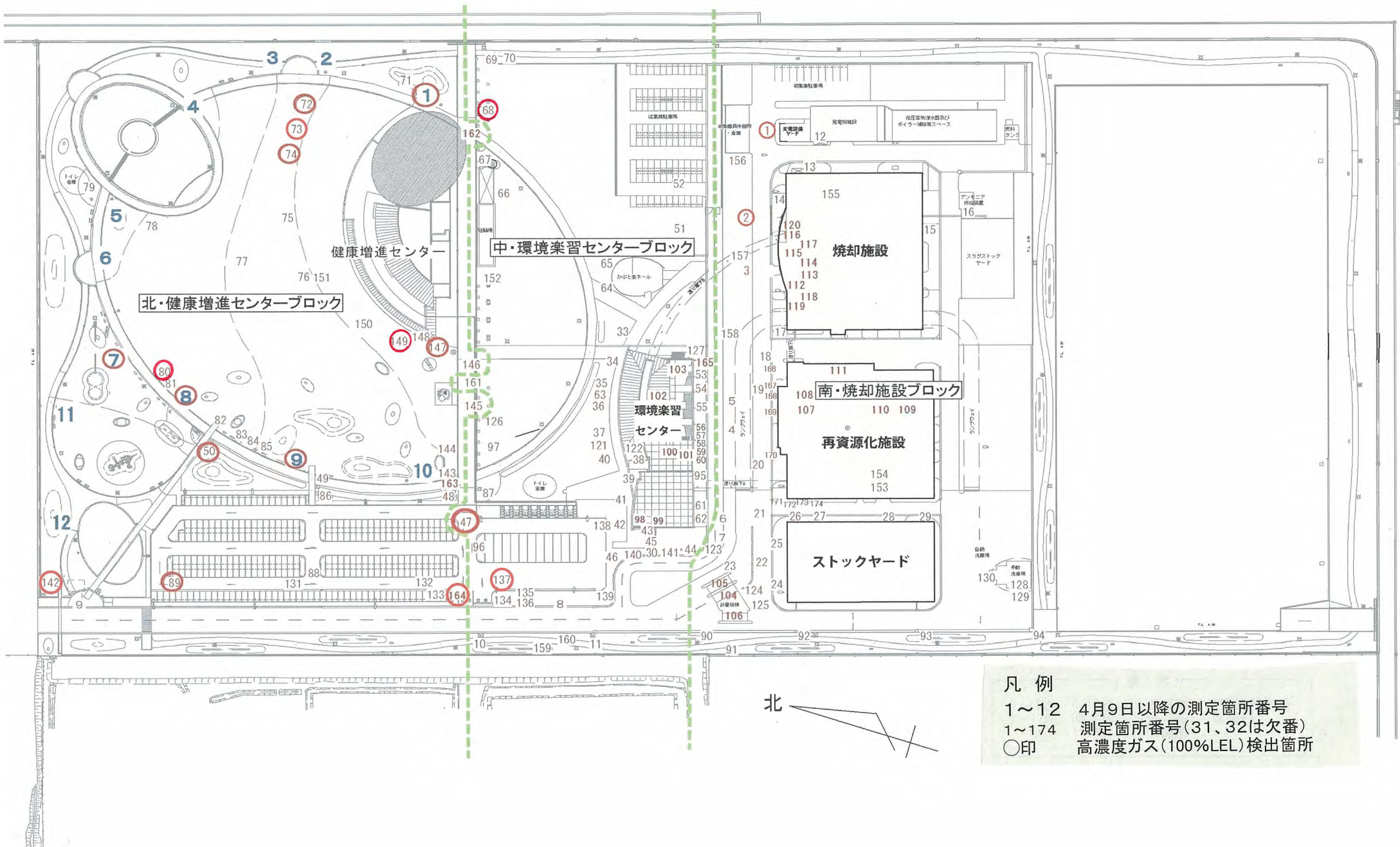
□ガス検知器は、※爆発下限値の 1/4 で警報を発する。

□警報が鳴った場合の対応手順は次のとおりである。



- エコパークあぼし内の全施設において、行動計画の策定及び事前訓練の実施

資料3-2 ガス濃度測定箇所位置図



資料3-3 雨水マンホールの改良

改良前



改良後



マンホールの蓋を穴のあるタイプへ交換しました。

資料3-4 電磁弁ボックスの改良

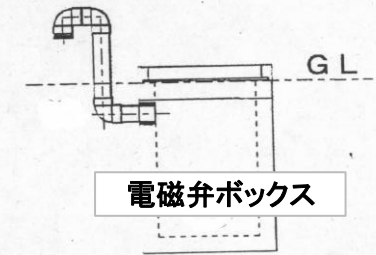
改良前



改良後



通気用パイプ



電磁弁ボックス

通気用パイプ

電磁弁ボックスの横に穴を開けて、通気用パイプを設置しました。

資料3-5 電気ハンドホールの改良

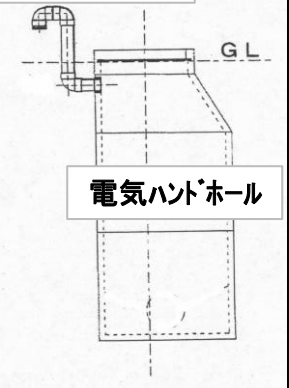
改良前



改良後



通気用パイプ



電気ハンドホール

ハンドホールの横に穴を開けて、通気用パイプを設置しました。

資料3-6 汚水マンホールの改良

改良前

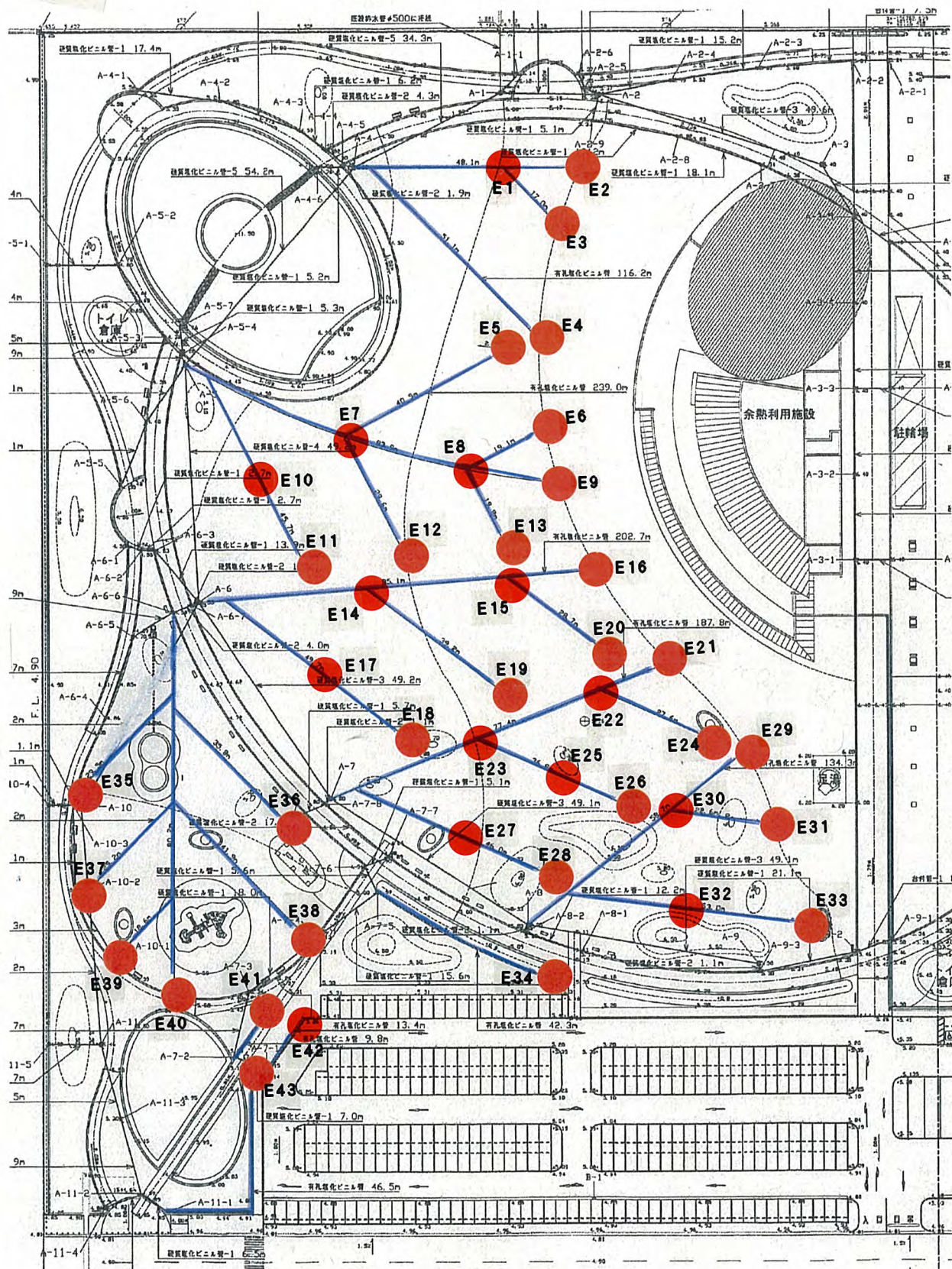


改良後



マンホールの蓋に穴を開けて通気を確保しました。

資料3-8 芝生広場地下の有孔塩化ビニール管通気柵位置図



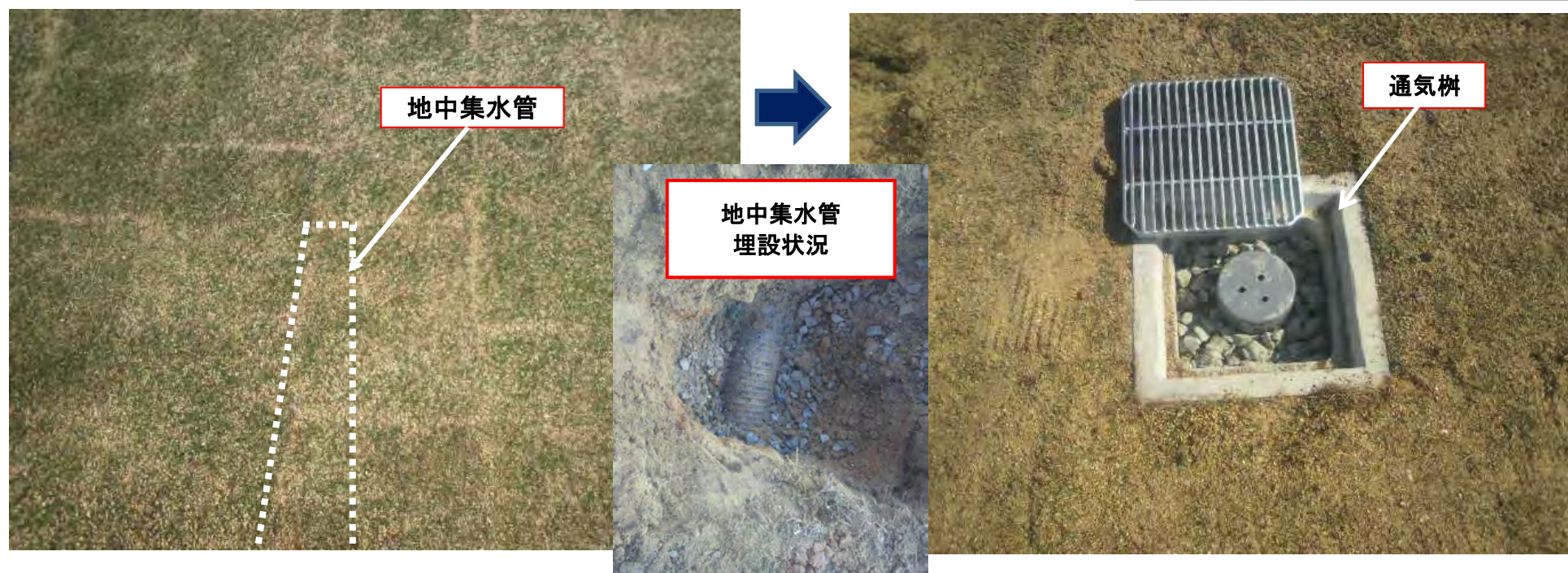
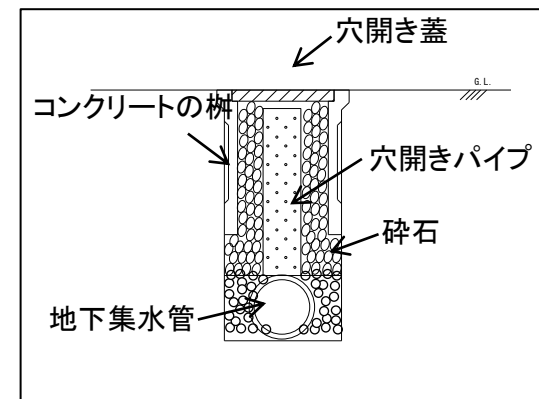
— 有孔波状管φ150

● ガス抜き柵 (43箇所)

資料3-9 通気柵の設置（芝生広場）

設置前

設置後



地下集水管上部に穴を開けて、通気柵を設置しました。

資料3-10 芝生広場通気柵ガス濃度測定表

(単位: %LEL、100は100%LEL超えを示す)

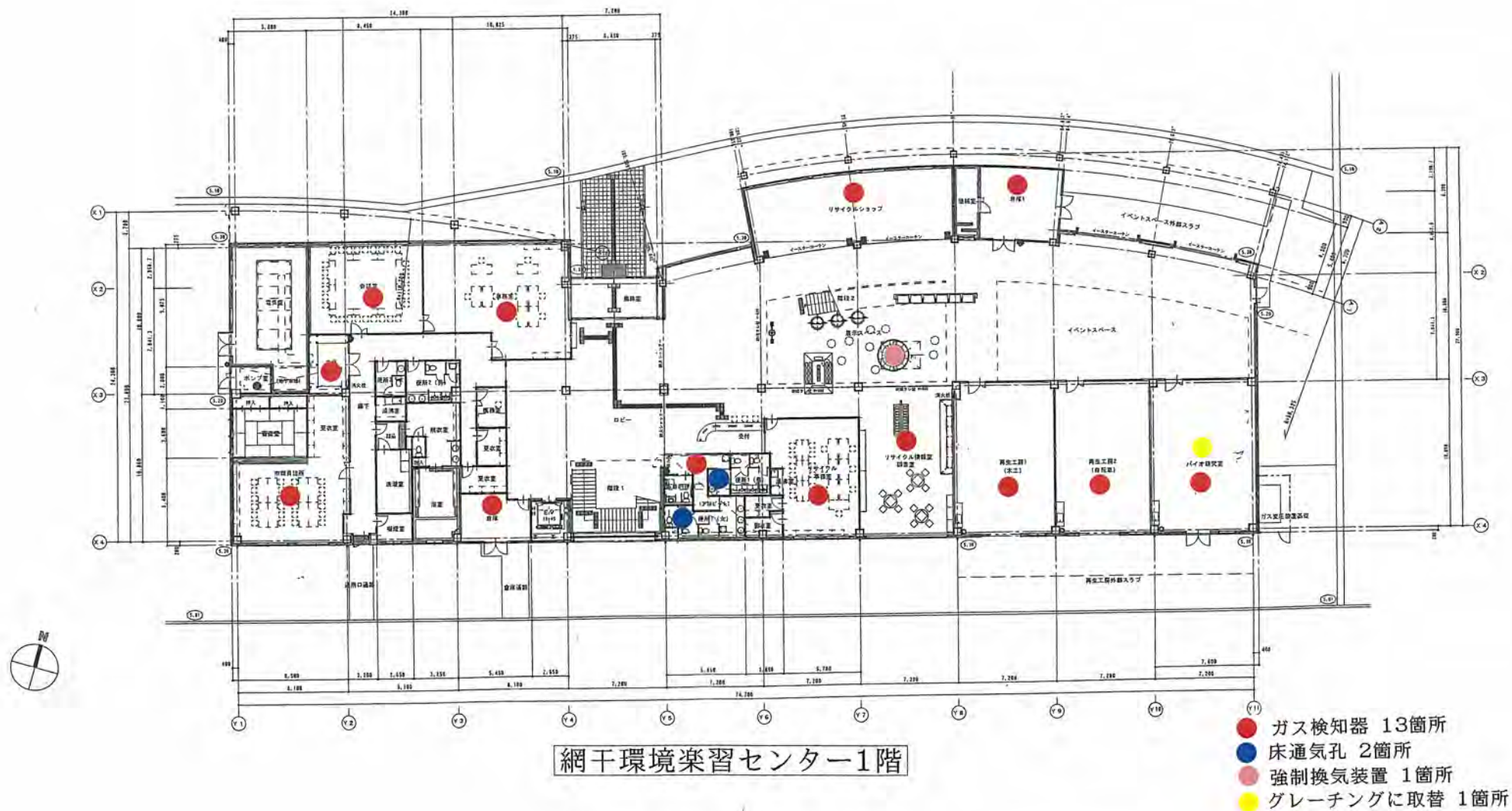
1/2

箇所No.		4月						5月																						
		25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		天気	晴	晴	雨	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	雨	晴	晴	雨	雨	曇	晴	晴	晴	晴	晴	晴	雨	雨	晴	晴	雨
E1	本管	-	-	2	1	0	0	0	0	0	13	0	7	0	2	1	6	21	4	0	0	0	2	4	0	0	1	0	0	40
E2		42	44	15	0	3	46	26	25	8	93	39	19	29	7	58	68	29	0	0	0	0	12	54	12	3	37	35	26	57
E3		1	3	2	0	1	5	0	0	0	0	2	7	5	2	3	0	0	0	0	0	3	2	2	3	0	8	6	0	30
E4		0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	5	0	28
E5		0	0	0	4	0	1	0	0	0	6	8	4	1	7	0	7	0	0	0	7	15	0	0	2	0	6	12	0	100
E6		0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
E7		-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
E8		-	-	30	0	0	0	0	1	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0
E9	本管	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	7
E10		-	-	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	2	2	9	15	0	2	17	1	0	4	6	0	75	42	100
E11		89	50	83	19	6	18	22	40	51	45	74	40	67	0	73	67	0	0	18	11	9	3	58	12	10	100	14	37	83
E12		2	0	1	2	2	3	3	0	0	0	0	0	0	5	0	0	30	19	0	1	0	0	10	0	0	12	2	0	100
E13		90	87	1	92	32	39	94	64	55	83	2	90	0	56	63	49	58	20	14	1	24	2	0	40	0	19	100	3	100
E14		-	-	5	0	16	2	1	55	13	52	45	4	3	0	3	0	1	16	10	14	4	4	7	0	3	0	18	0	31
E15		-	-	32	18	12	5	41	44	27	7	1	14	15	0	0	0	30	13	0	5	6	1	0	1	0	2	8	0	94
E16	本管	100	92	76	69	54	55	92	54	51	0	0	42	26	49	0	15	51	0	0	0	37	25	0	16	0	12	0	18	100
E17		-	-	45	40	25	17	36	36	100	100	56	100	37	47	42	100	47	14	0	32	27	90	80	80	11	26	98	67	100
E18		100	100	0	26	67	37	100	0	9	0	0	0	26	2	13	0	0	0	0	0	10	0	2	0	0	0	0	0	0
E19		0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	40	0	13	12	16	3	0	4	0	0	0	0	0	2	0	0	67
E20		40	21	37	33	1	3	32	23	15	0	0	14	12	9	0	6	27	0	0	0	0	0	2	3	0	3	2	2	100
E21	本管	8	6	5	2	0	0	5	1	11	0	0	3	23	4	0	2	0	0	0	0	1	1	12	0	7	22	2	20	100
E22		-	-	5	13	2	4	30	27	32	0	43	4	0	5	0	26	17	0	0	0	0	0	20	2	0	28	2	30	100
E23		-	-	5	0	1	10	3	19	2	19	0	0	3	1	17	0	9	14	0	6	11	6	0	23	0	15	11	0	93
E24		32	34	34	0	0	0	0	2	53	0	17	31	0	40	0	0	72	35	0	2	0	39	19	0	21	0	55	9	56
E25		-	-	7	50	92	54	95	49	4	7	0	0	0	8	83	0	0	11	100	0	100	46	0	0	0	70	100	9	100
E26		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	65	100	100	79	100	100	100	100	100
E27		-	-	0	2	4	2	0	0	3	0	8	2	2	2	2	0	0	6	11	0	16	1	0	0	7	12	5	0	100
E28		28	49	42	8	29	8	13	37	36	0	52	25	33	27	14	58	29	0	0	36	24	51	82	22	0	51	86	66	100
E29	本管	0	45	20	0	0	0	2	24	51	0	1	23	0	28	0	31	0	0	0	0	0	16	0	17	4	0	0	13	23
E30		-	-	11	8	4	30	11	3	28	9	0	13	12	22	2	2	15	5	3	0	12	0	49	14	0	0	2	32	87
E31		0	0	2	6	2	2	15	0	0	0	0	0	11	0	5	0	33	1	0	0	6	0	0	4	1	0	0	0	26
E32		-	-	0	4	78	51	22	47	0	0	36	0	0	10	68	0	0	2	49	1	19	11	2	0	0	39	86	8	41
E33		100	100	100	100	2	1	100	31	28	100	0	100	98	100	100	0	100	11	3	72	13	0	39	32	53	49	0	5	100
E34	本管	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
E35		0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
E36		0	-	-	0	0	0	0	0	0	19	0	2	0	0	3	20	4	0	0	1	3	0	0	1	0	2	7	2	78
E37		0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	6	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	32
E38		9	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
E39		0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	3	1	4
E40	本管	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E41	本管	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E42	本管	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
E43	本管	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
数字計	Σ %LEL	741	737	667	597	533	493	844	692	677	653	513	658	546	533	665	579	707	292	312	299	422	417	544	369	226	618	835	490	2,503
箇所計	箇所	30	20	33	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
平均	%LEL	25	37	20	14	12	11	20	16	16	15	12	15	13	12	15	13	16	7	7	7	10	10	13	9	5	14	19	11	58
温度	高(℃)	17.3	21.2	16.0	20.1	17.3	18.8	19.5	21.8	25.4	26.1	27.8	24.6	21.5	23.9	24.5	17.5	18.3	19.1	21.3	19.4	21.2	23.5	26.5	24.7	20.9	24.8	26.9	29.3	19.6
気圧	平均(hPa)	1021	1020	1009	1008	1008	1011	1012	1014	1015	1011	1009	1007	1001	1004	1007	1006	1004	1007	1011	1014	1015	1015	1016	1012	1006	1006	1008	1006	1000
降水量	(mm)	-	-	11.0	-	3.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	9.0	-	-	12.0	4.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	14.0	0.5	-	0.0	76.0

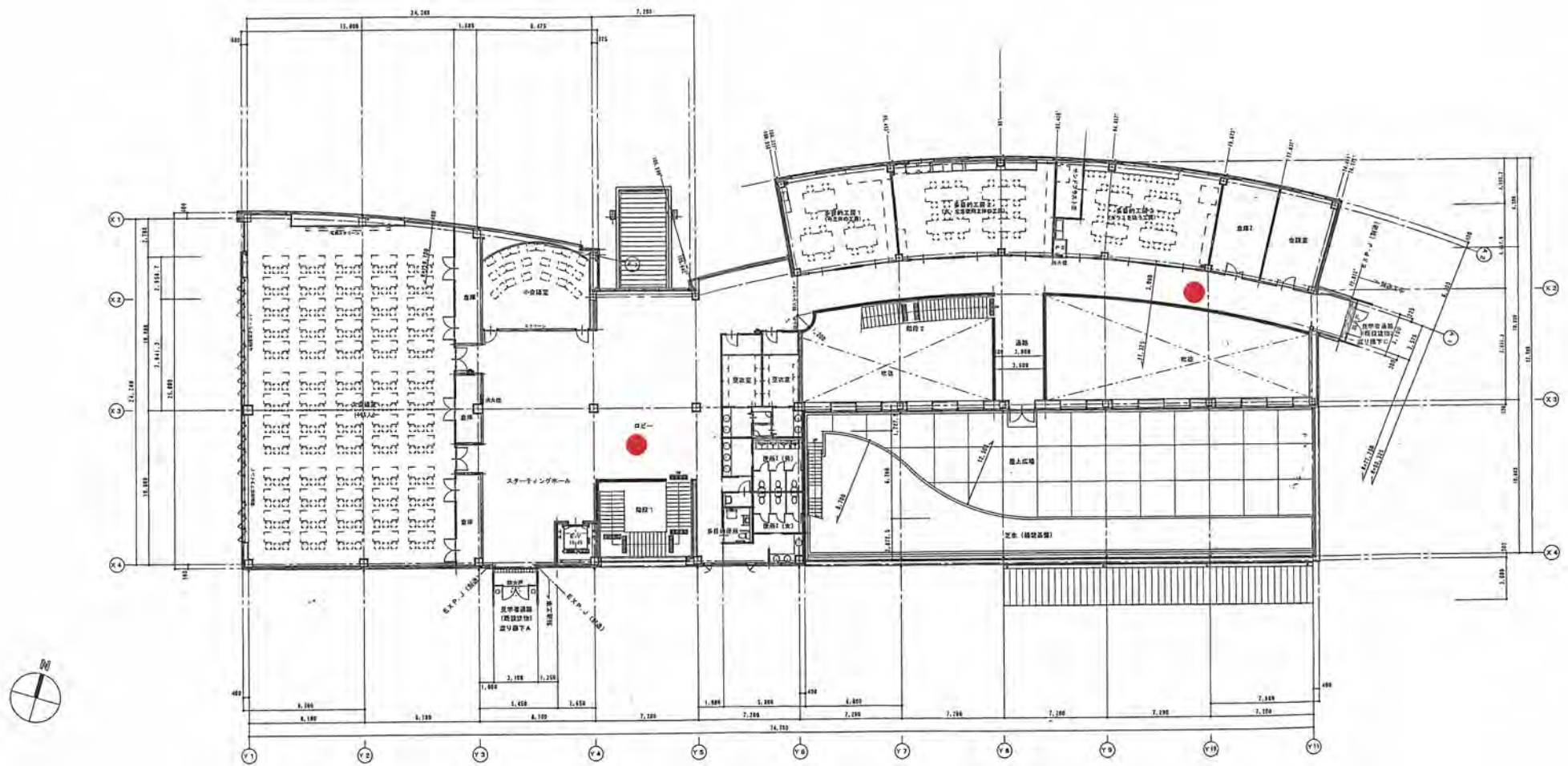
2/2

[illegible]

資料3-11 安全対策設置箇所図



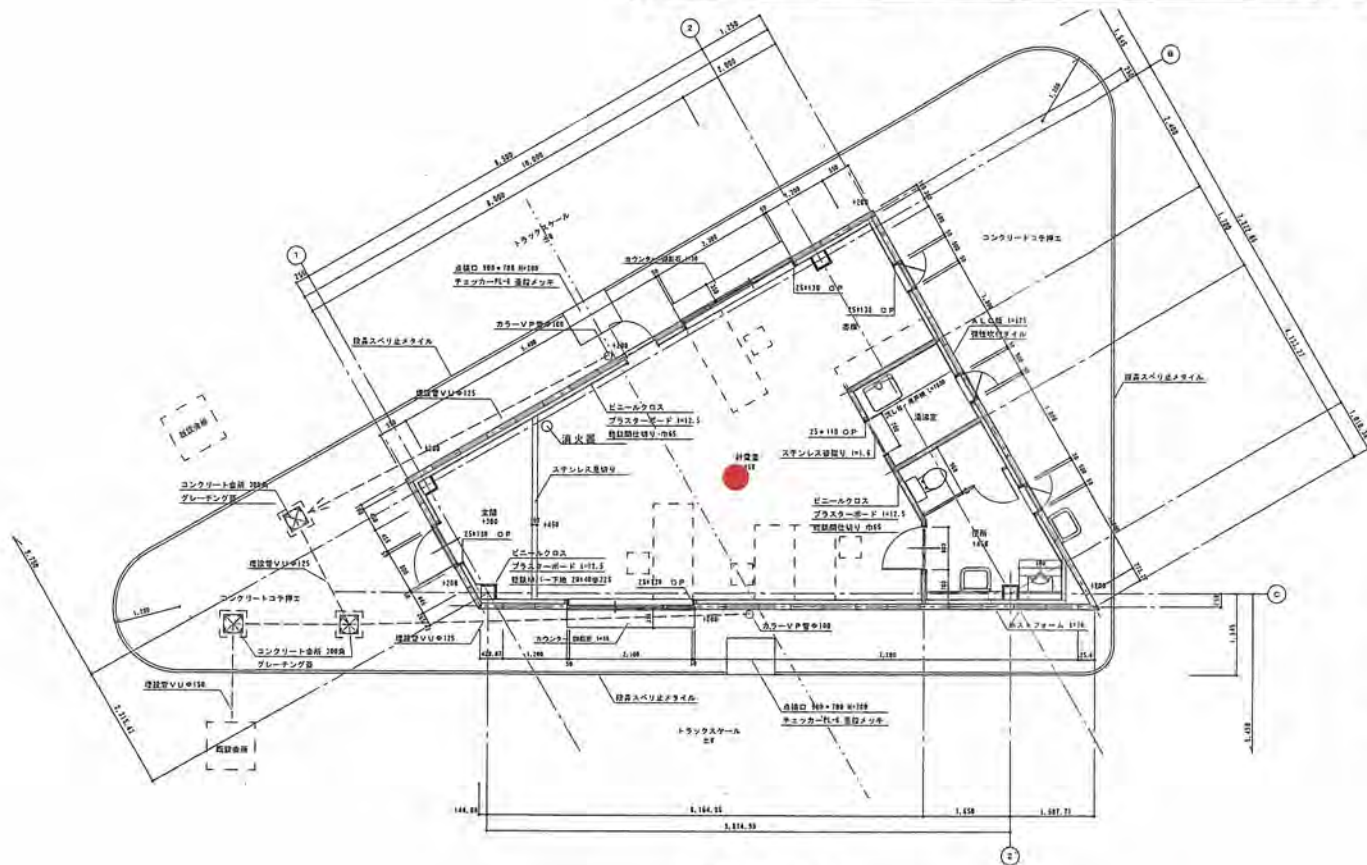
資料3-12 安全対策設置箇所図



網干環境学習センター2階

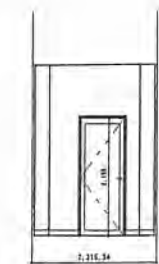
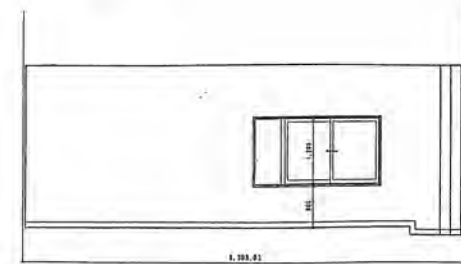
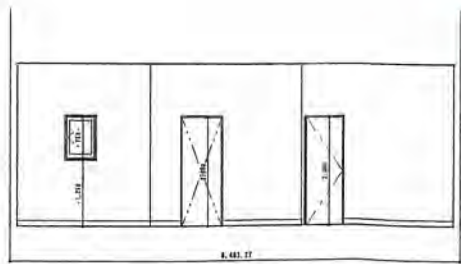
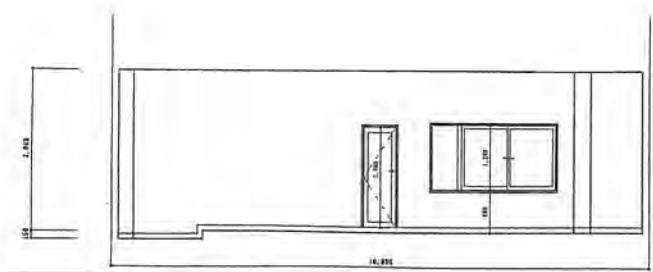
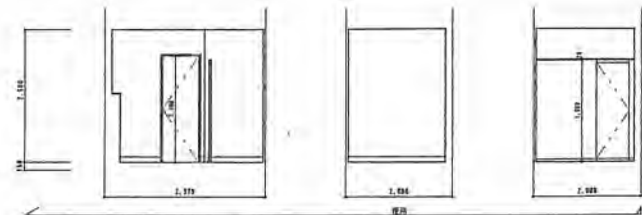
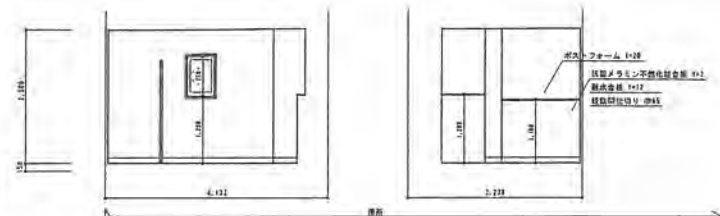
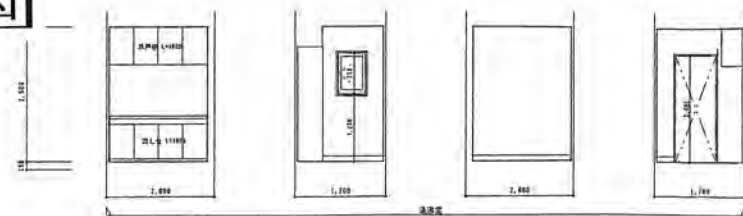
● ガス検知器 2箇所

資料3-13 安全対策設置箇所図

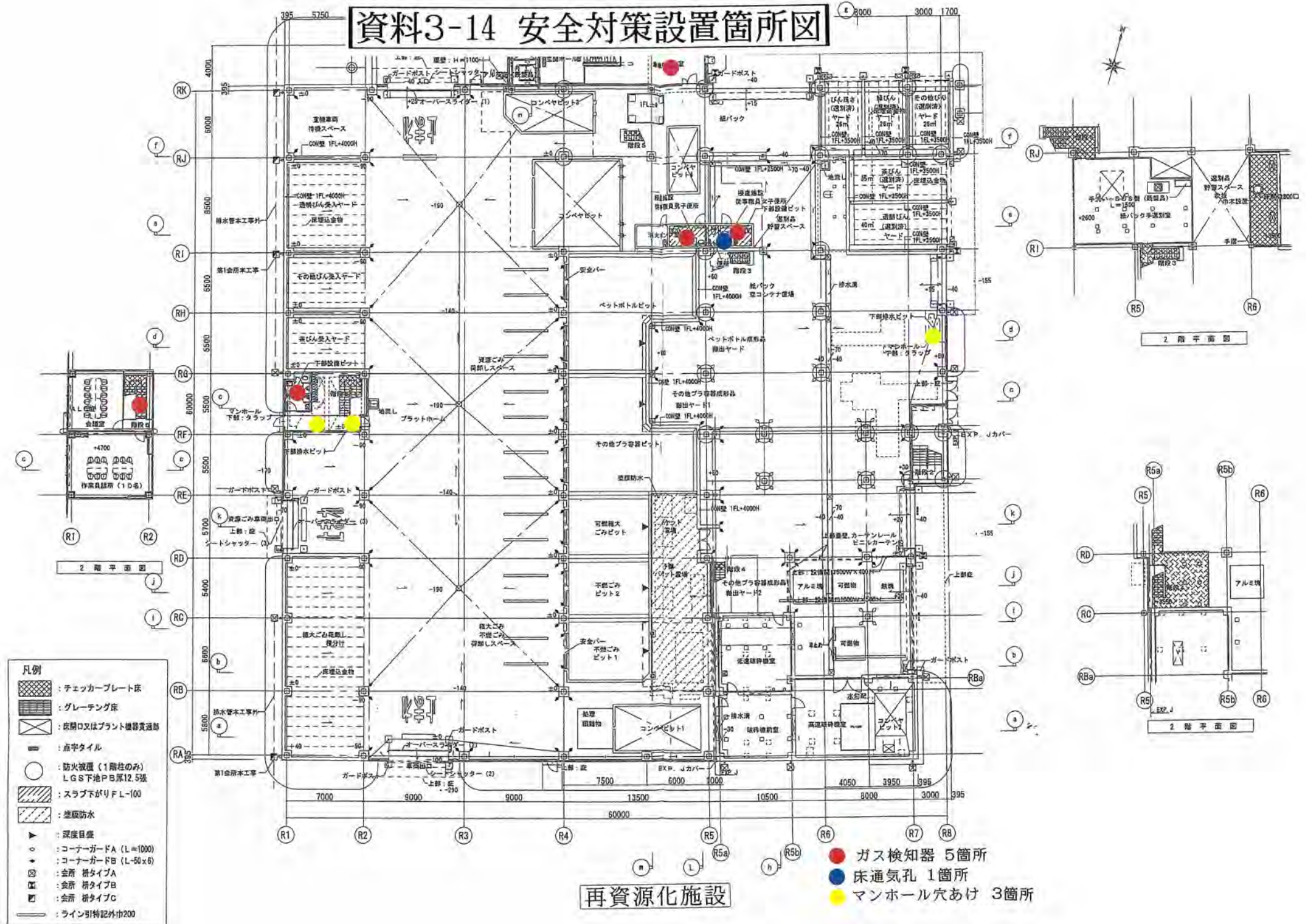


計量機棟

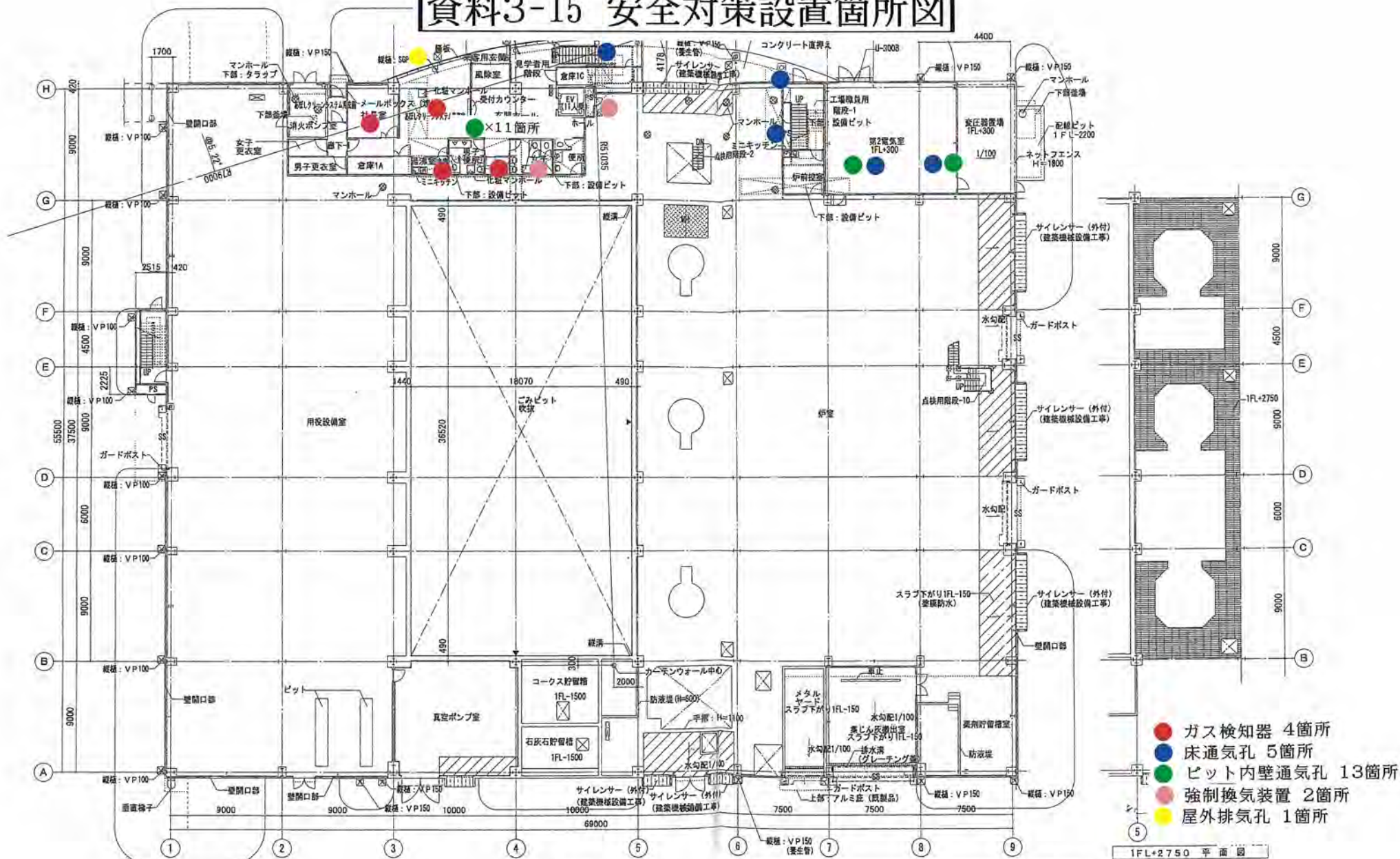
● ガス検知器 1箇所



資料3-14 安全対策設置箇所図



資料3-15 安全対策設置箇所図

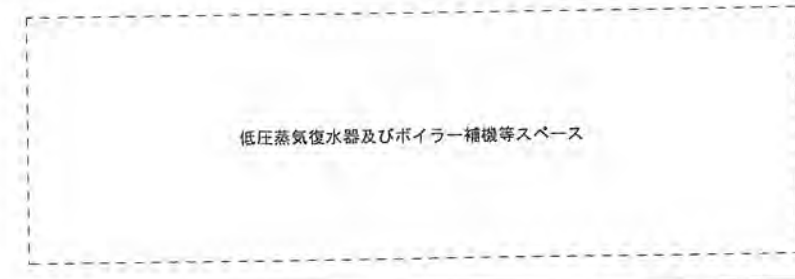
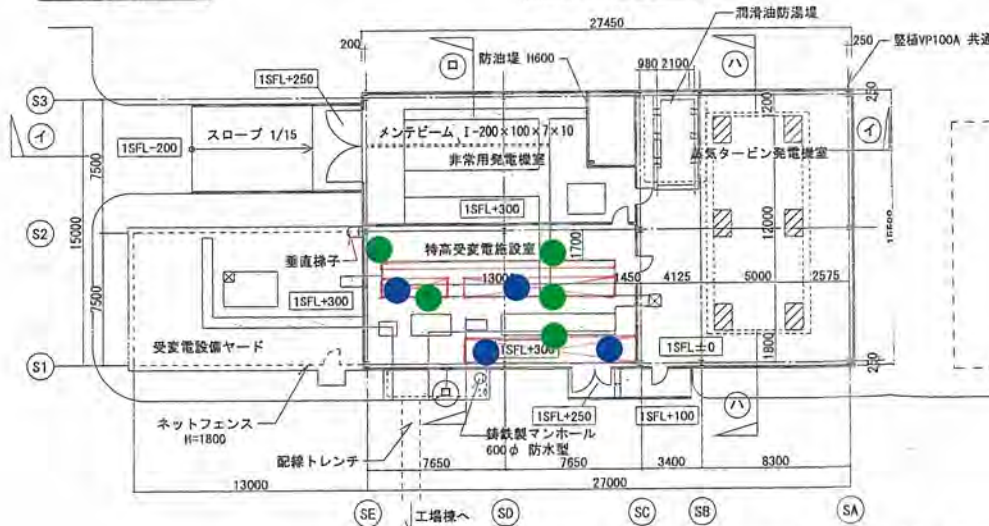
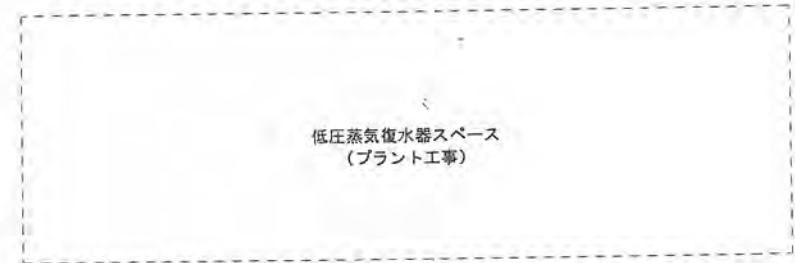
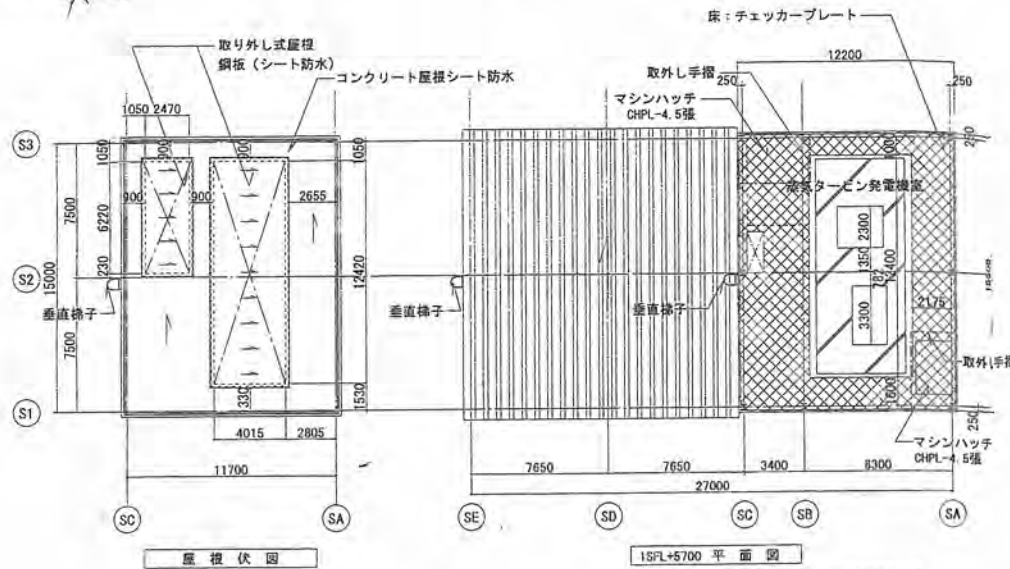


焼却施設

凡例

- デッカープレート床
- グレーティング床
- 床開口又はプラント機器貫通部
- マシンハッチ
- 深度目盛取付位置 (取付高さは、A1829図参照)
- 点字ブロック
- スラブ下がり1F L-150 増し打ちコンクリート
- 塗膜防水範囲

資料3-16 安全対策設置箇所図

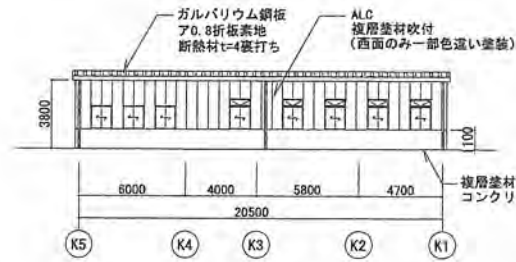
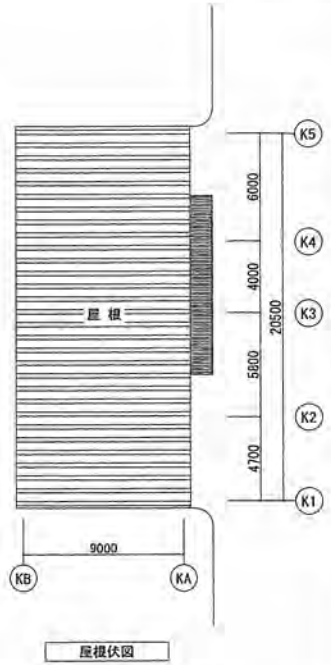
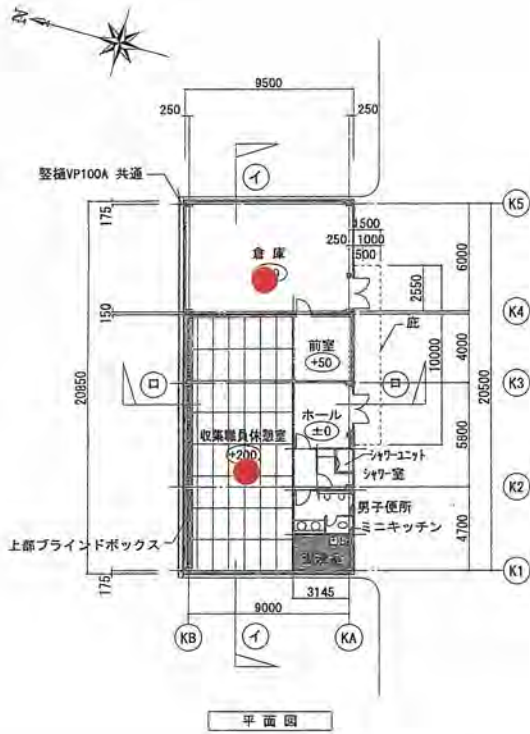


発電機施設

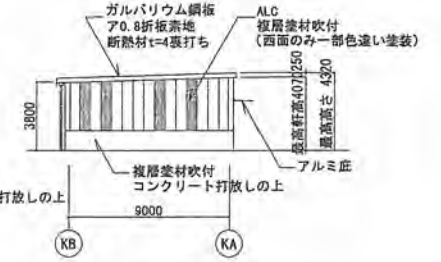
- 床通気孔 4箇所
- ビット内壁通気孔 5箇所

注記: 1SFL=GL+200

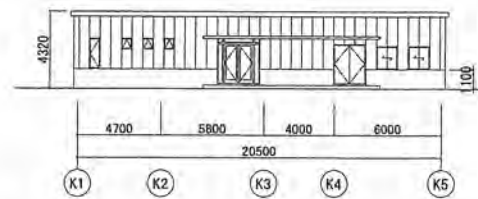
資料3-17 安全対策設置箇所図



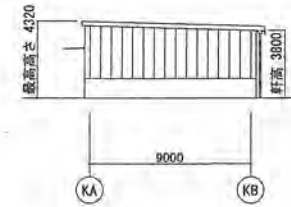
北立面图



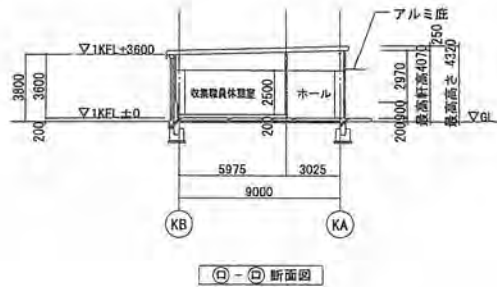
西立面图



南立面图



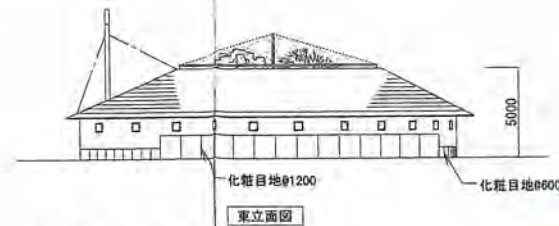
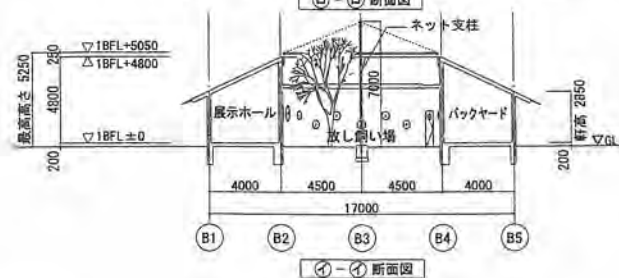
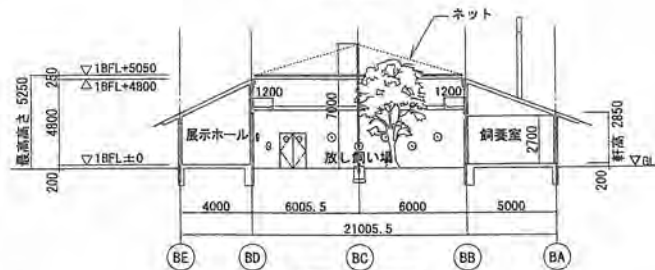
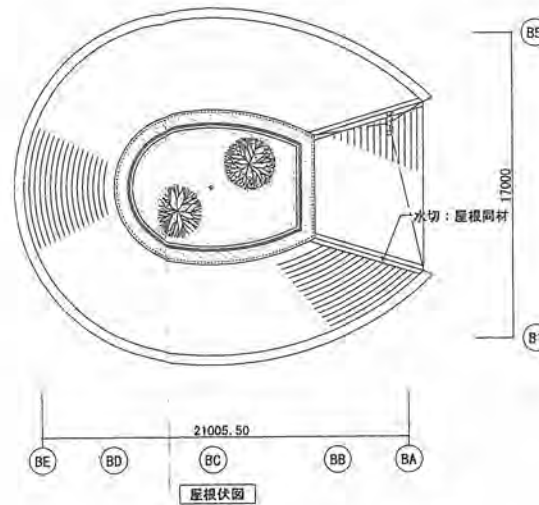
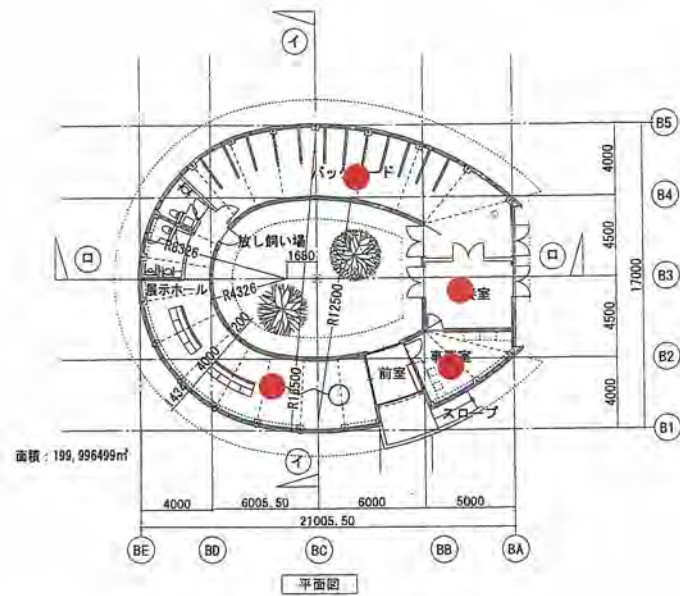
東立面圖



收集職員休憩所

● ガス検知器 2箇所

資料3-18 安全対策設置箇所図



かぶと虫ホール

● ガス検知器 4箇所



資料3-19 ガス検知器の設置状況



天井にガス検知器を設置しました。

資料3-20 建物地下ピットからの排気状況

強制排気装置によって、屋外へ排気するようにしました。

ごみ焼却施設(ピット強制排気装置)



ごみ焼却施設(屋外排気口)



地下ピット天井 (= 1 階の床) に通気口を設置しました。

環境楽習センター(1階トイレ)



再資源化施設(1階トイレ)



資料 3-21 可燃性ガス安全対策マニュアル

1 目的

平成 22 年 4 月 9 日、「エコパークあぼし」敷地内で高濃度の可燃性ガスを検出したことにより、ごみ焼却施設、再資源化施設及び環境学習センターを稼働停止とした。ごみ焼却施設の停止は、53 万人の市民生活に多大な支障を及ぼす事態であり、早急に敷地内の可燃性ガスが滞留する恐れのある閉囲箇所には開口部を設ける他、安全監視対策として稼働停止施設の必要箇所にガス検知器を設置する等安全対策工事を施し、施設の安全性を確認したうえで早期再稼働を目指すこととした。

このマニュアルは、可燃性ガスの事故を防止するために必要な事項を定め、敷地内の施設の危険性を排除することを目的とする。

2 可燃性ガスに対する一般的事項

- (1) 火気器具等は使用する前後に点検を行い、安全を確認する。
- (2) 火気器具等は定められた場所で使用する。定められた場所以外で火気を使用する場合は、事前に可燃性ガス濃度の測定を行い、安全を確認してから使用するものとし、火元責任者に許可を得る。
- (3) 喫煙は指定された場所のみで行う。
- (4) 施設の換気設備は常時稼働状態とし室内の換気を図る。

3 巡回警備

- (1) ガス検知器を設置している施設の巡回警備は、当面 1 時間毎に行う。
- (2) 巡回警備を実施するに当たり、ガス検知器を設置してある部屋は 1 日に 1 回以上は可燃性ガス濃度の測定を行う。
- (3) 低濃度（25%LEL 以下）の可燃性ガスを検知した時は、窓・扉等を開放し自然換気を行う。
- (4) 施設の換気設備の稼働状況を確認する。

4 可燃性ガス検知器の警報を覚知した場合の措置

(1) 施設職員が覚知した場合

- ① 検知器の警報を確認した場合は、直ちに窓・扉等を全開放する。開放は、上部窓を優先する。
- ② 可燃性ガス測定器によりガス濃度測定を行う。
- ③ 引き続き、各施設の防火管理者へ連絡する。
- ④ 防火管理者は、①の措置により警報が鳴り止んだ場合は、エコパークあぼし

に連絡し、必要に応じて施設建設請負事業者などに現場確認を求める等、原因を調査するとともに、必要に応じた対応措置を講じる。

- ⑤ ①の措置により警報が継続する場合は、119番通報するとともに、エコパークあぼしへ連絡する。
- ⑥ 環境楽習センター開場時間内に警報を確認した場合は、警報を発した部屋に来場者があるときは、施設職員は速やかに来場者を部屋の外に避難誘導を行うとともに、窓・扉等を全開放し、巡回警備の手順に準じた行動する。

(2) 警備員が覚知した場合（業務委託による巡回警備）

- ① 警備員が検知器の警報を確認した場合は、直ちに指定された入口から解錠、施設内に進入し、警報を発した検知器設置箇所の窓・扉等を全開放する。開放は、上部窓を優先する。
- ② 可燃性ガス測定器によりガス濃度測定を行う。
- ③ 引き続き警備員は防火管理者へ連絡する。以降の措置は、4の(1)の④及び⑤に準じて行う。

5 巡回警備の記録・保存（日報、月報）

巡回警備の内容は巡回した者が記録し、各施設の防火管理者に報告する。
防火管理者はその報告を保存する。

6 その他

- (1) 可燃性ガス検知器は、月1回以上専門業者の検査を受けるものとする。
- (2) ごみ焼却施設の巡回警備は、(株)あぼしクリーンシステムが行う。
- (3) 再資源化施設及び環境楽習センターの巡回警備は、姫路市又は施設の指定管理者が行う。ただし、(4)に示す時間内は市職員又は指定管理者の職員が行い、時間外は業務委託により警備会社が行う。
- (4) 施設毎の内容は次のとおりとする。
 - ① 再資源化施設：姫路市（7:00～21:00）
 - ② 環境楽習センター（計量室、収集職員休憩所、カブトムシホールを含む）：姫路市又は指定管理者（7:00～21:00）
 - ③ 警備会社：上記以外の時間

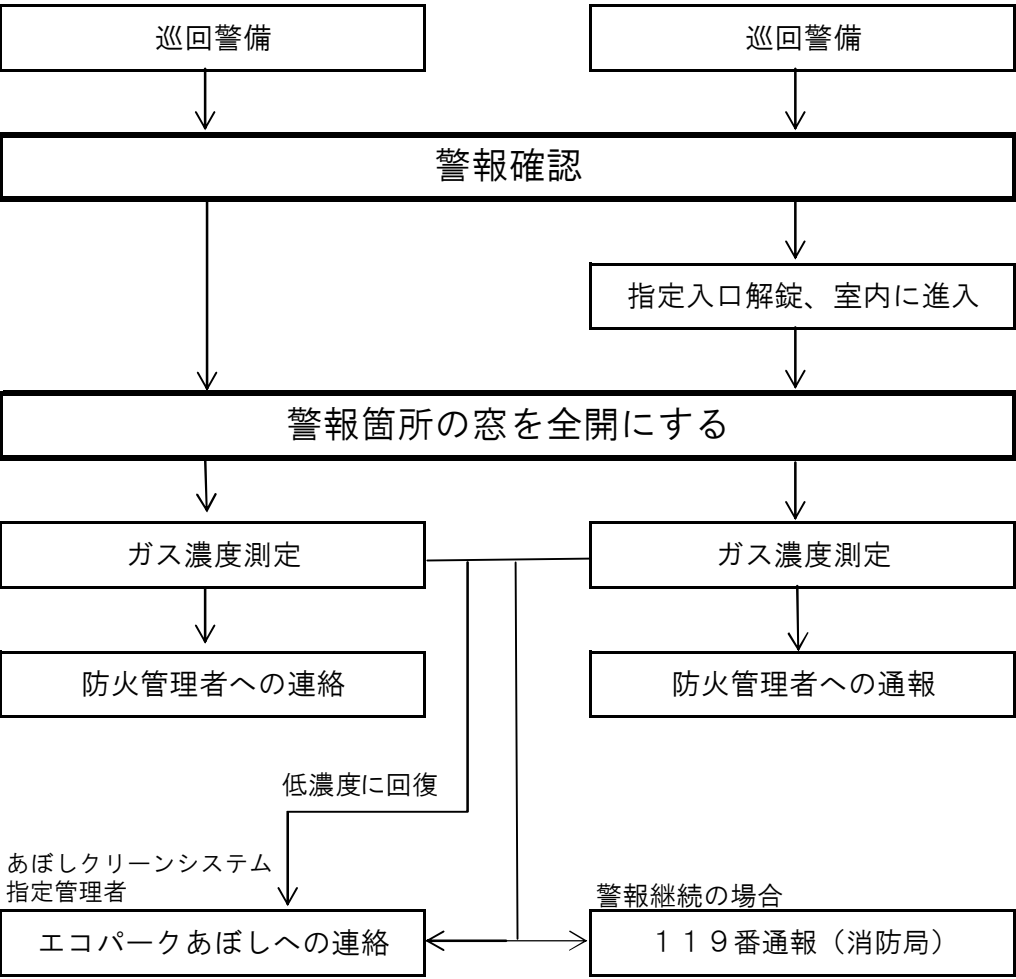
7 参考

- (1) 可燃性ガス検知器が警報を発した時の手順書・・・別添1
- (2) ガス検知器（警報器）作動時の連絡系統図・・・別添2

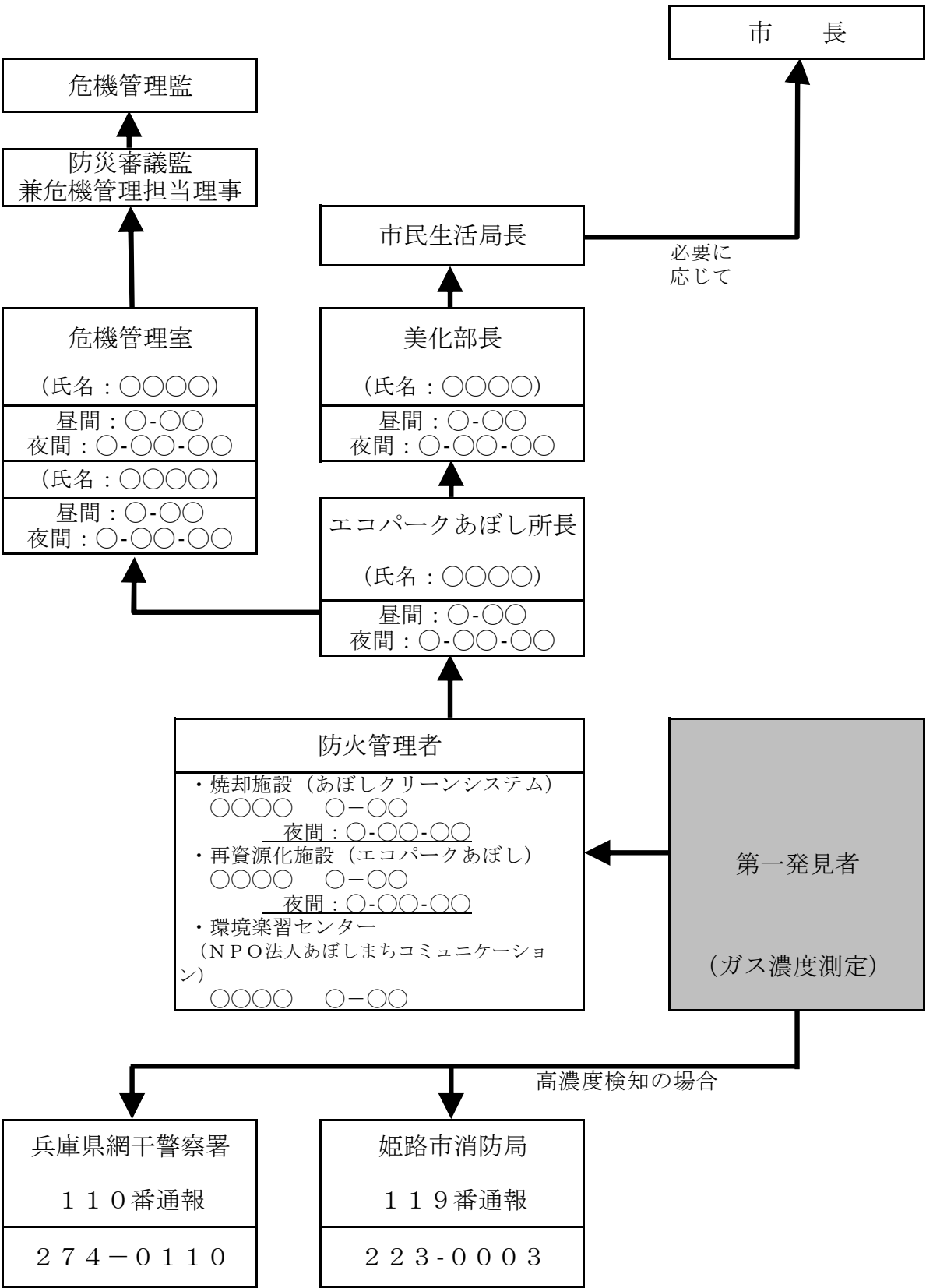
可燃性ガス検知器が警報を発したときの手順書

別添(1)

(1) 市又は指定管理者、あぼしクリーンシステムによる巡回警備 (2) 警備員による巡回警備



ガス検知器（警報器）作動時の連絡系統図



資料 3-22 「エコパークあぼし」各施設の可燃性ガス安全対策行動計画

1 目的

この計画は、「可燃性ガス安全対策マニュアル」に基づき、各施設内における可燃性ガス検知器が警報を発した場合の活動内容と任務を定める。

2 行動計画

可燃性ガス検知器が警報を発した部屋（可燃性ガスが滞留している部屋）での火花を発するおそれのある拡声器、照明器具、電話等の操作は禁止する。

ごみ焼却施設、環境楽習センター、カブトムシホール、再資源化施設、収集職員休憩所・倉庫及び計量棟のガス検知器が警報を発した場合の行動手順は別紙 1～3 のとおりとする。

3 可燃性ガス対応訓練

防火管理者は、可燃性ガス検知器が警報を発した場合を想定した訓練を月 1 回以上実施し、その結果・内容を記録する。

訓練は、各行動計画単位で実施し、施設内で勤務する者等が、各部屋の窓・扉等の位置、構造を認知し、迅速・的確に開放できるよう習熟させるとともに、通報要領、避難誘導の経路等も確認させる。

防火管理者は、訓練終了後、訓練の検討会を実施する。

4 資料

- (1) ごみ焼却施設の可燃性ガス行動計画 …… 別紙 1
- (2) 網干環境楽習センター、カブトムシホールの可燃性ガス行動計画 …… 別紙 2
- (3) 再資源化施設、計量棟、収集職員休憩所（倉庫含）可燃性ガス行動計画 …… 別紙 3

資料 3-23 網干環境楽習センター、カブトムシホールの可燃性ガス検出時の行動計画

可燃性ガス対策

(1) 自衛消防活動

ア 自衛消防隊には、自衛消防隊長、指揮担当者、総務・通報担当者、初動体制担当者・避難誘導担当者及び管理室に応援隊を置く。

イ 自衛消防隊の編成及び任務は次表のとおりとする。

自衛消防隊長	○ ○ ○ ○ (N)	1 自衛消防隊の活動を統括し、全体を指揮する。 2 可燃性ガスに係る情報を集約し消防隊に報告する。
指揮担当者	● ○ ○ ○ ○ (N)	1 自衛消防隊長を補佐する。 2 可燃性ガス検知場所での指揮及び命令の伝達並びに情報の収集を行う。
総務・通報担当者	● ○ ○ ○ ○ (N) ○ ○ ○ (N)	1 消防機関及び関係者に可燃性ガス発生の旨を通報、連絡する。 2 放送設備等を使用し、見学者等の在館者に避難を告知するとともに、自衛消防隊に必要事項を伝達する。
初動体制担当者	● ○ ○ ○ ○ (N) ○ ○ ○ ○ (N) ○ ○ ○ ○ (市) ○ ○ ○ ○ (市)	1 ガス検知器の鳴動している部屋の扉・窓・シャッター等を全開する。 2 可燃性ガスが検知された部屋のガス濃度を測定する。 3 最終避難する際に、逃げ遅れを確認し自衛消防隊長に報告する。
避難誘導担当者	● ○ ○ ○ ○ (N) ○ ○ ○ ○ (N)	1 見学者等の避難誘導を行う。(案内者が同行した他の施設も含む) 2 避難者の人員数を本部へ報告する。

●：班長 (N)：NPO職員 (市)：市職員

ウ 自衛消防隊の指揮命令系統は下図による。



(2) 可燃性ガス発生の際の自衛消防活動

自衛消防隊の活動は、別図（活動フロー）による。

なお、各隊員は、下記に示す基準により行動する。

ア 基本行動

- (ア) 可燃性ガス検知器が鳴動した場合は、自衛消防隊長は管理室に急行する。
- (イ) 指揮担当者は、直ちに鳴動場所に急行し、情報収集を行う。
- (ウ) 初動体制担当者は、鳴動している部屋に急行し、指定する扉・窓・シャッターを全開し、ガス測定器によりガス濃度を測定する。
- (エ) 総務・通報担当者は、放送設備等により在館者に避難するよう全館放送する。（カブトムシホールの場合は除く）
- (オ) 避難誘導担当者は在館者を建屋外に避難させる。

イ ガス濃度が 100%LEL 以上の場合

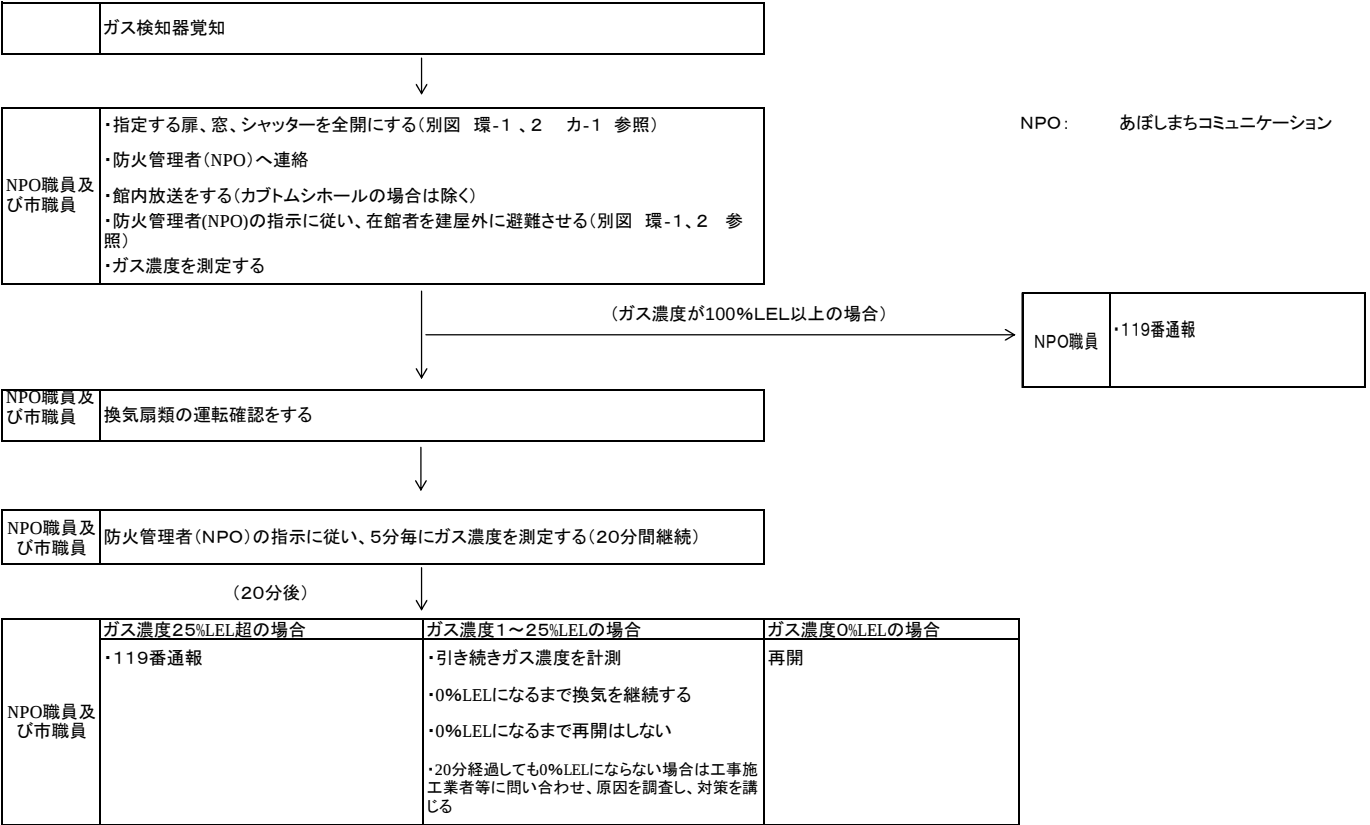
- (ア) 自衛消防隊長は、総務・通報担当者に 119 番通報させる。
- (イ) 指揮担当者及び初動体制・避難誘導担当者は、逃げ遅れがないことを確認した後、速やかに避難し、自己の安全を確保する。

ウ ガス濃度が 100%LEL 以下の場合

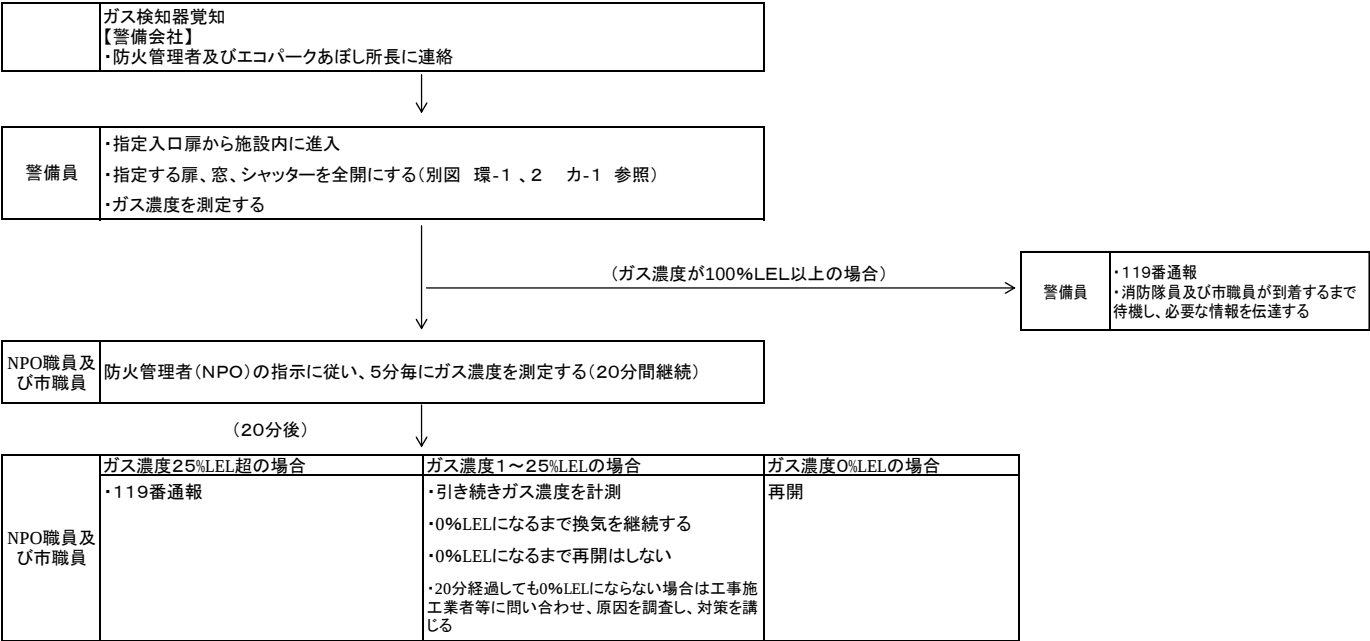
- (ア) 自衛消防隊長は、5 分ごとに初動体制担当者にガス濃度を計測させる。
- (イ) ガス計測開始 20 分後、25%LEL 以上の可燃性ガスが検知される場合、自衛消防隊長は、総務・通報担当者に 119 番通報させる。
指揮担当者、初動体制担当者及び避難誘導担当者は、逃げ遅れがないことを確認した後、速やかに避難し、自己の安全を確保する。
- (ウ) ガス計測開始 20 分後、25%以下の可燃性ガスが検知される場合、引き続き 20 分間ガス濃度を測定する。可燃性ガスが検知される場合は、工事施工業者等に問い合わせるなど原因を調査し、対策を講じる。
- (エ) 0%LEL になるまで換気を継続し 0%LEL になるまで運転の再開はしない。

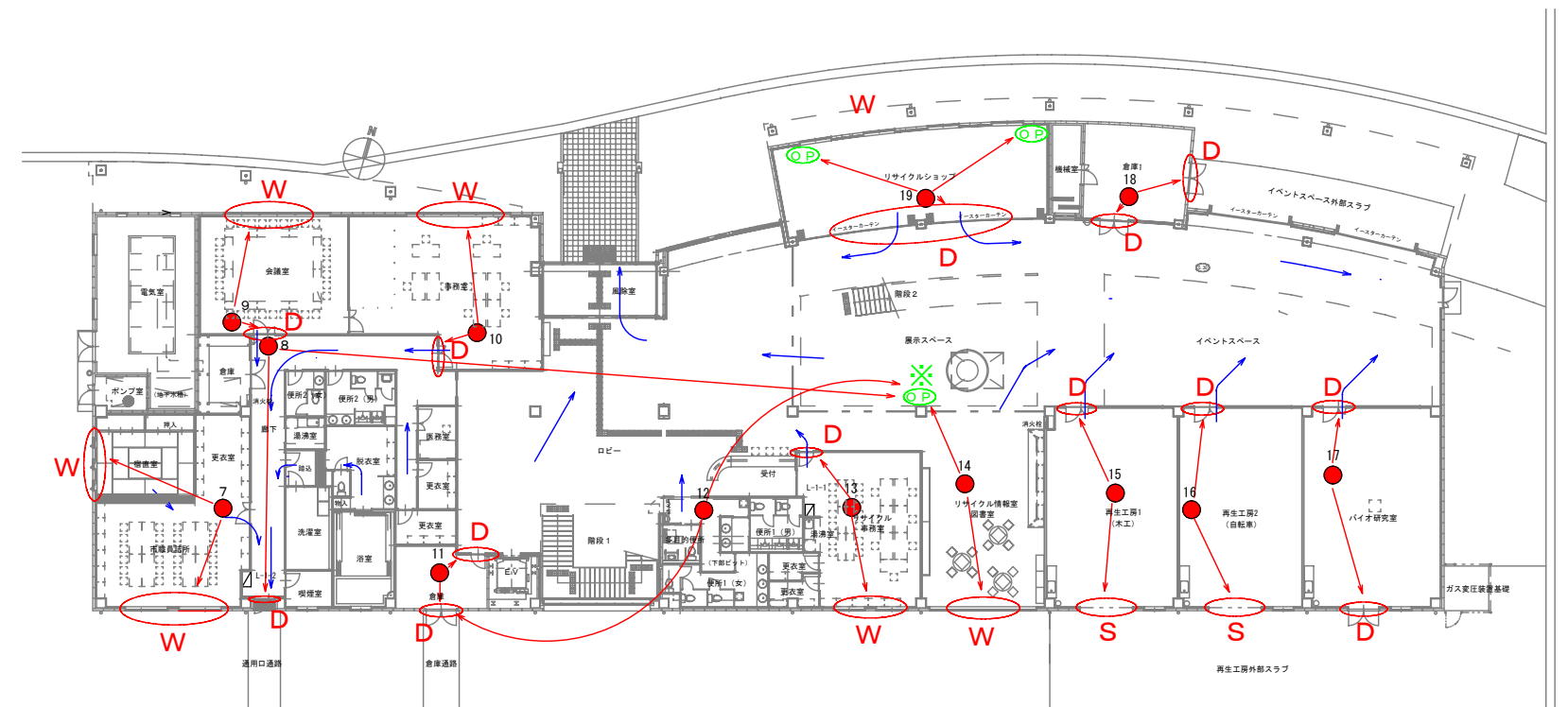
網干環境楽習センター、カブトムシホールの可燃性ガス行動計画活動フロー

1) 市職員及びNPO職員勤務時



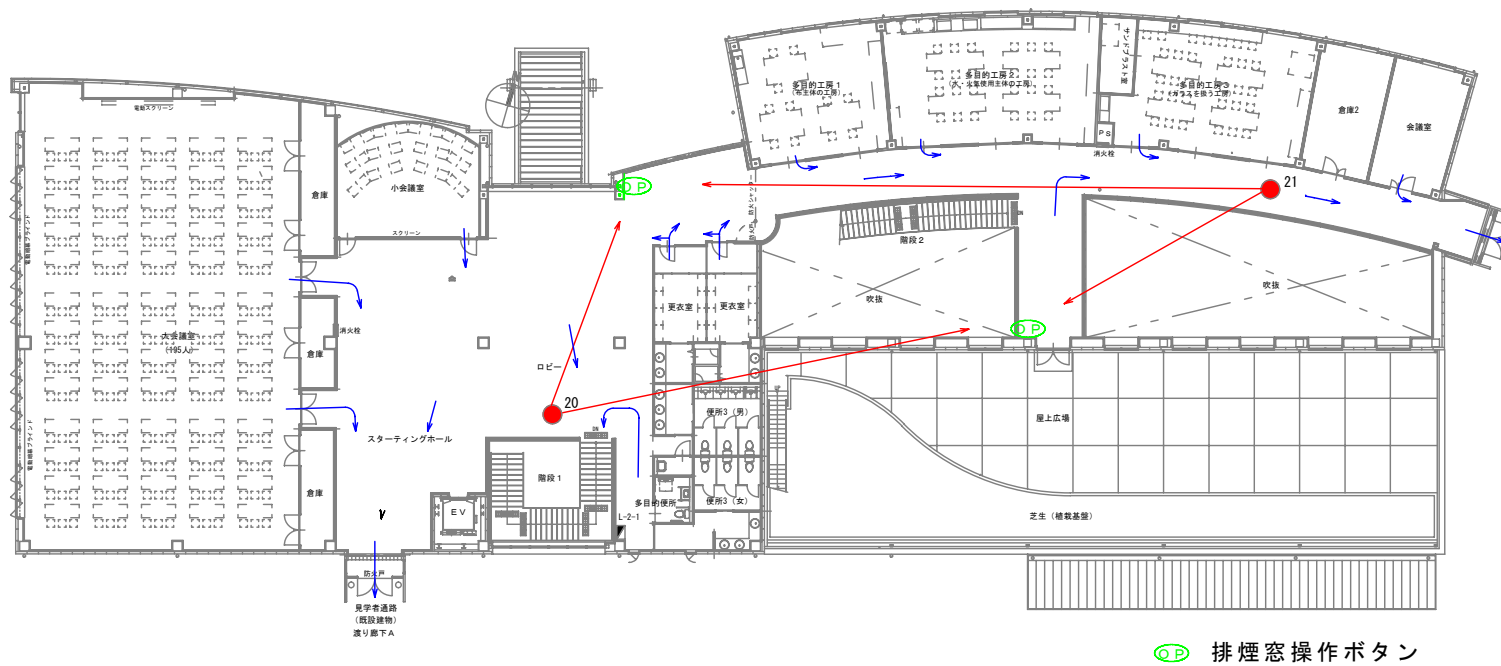
2) 市職員及びNPO職員不在時



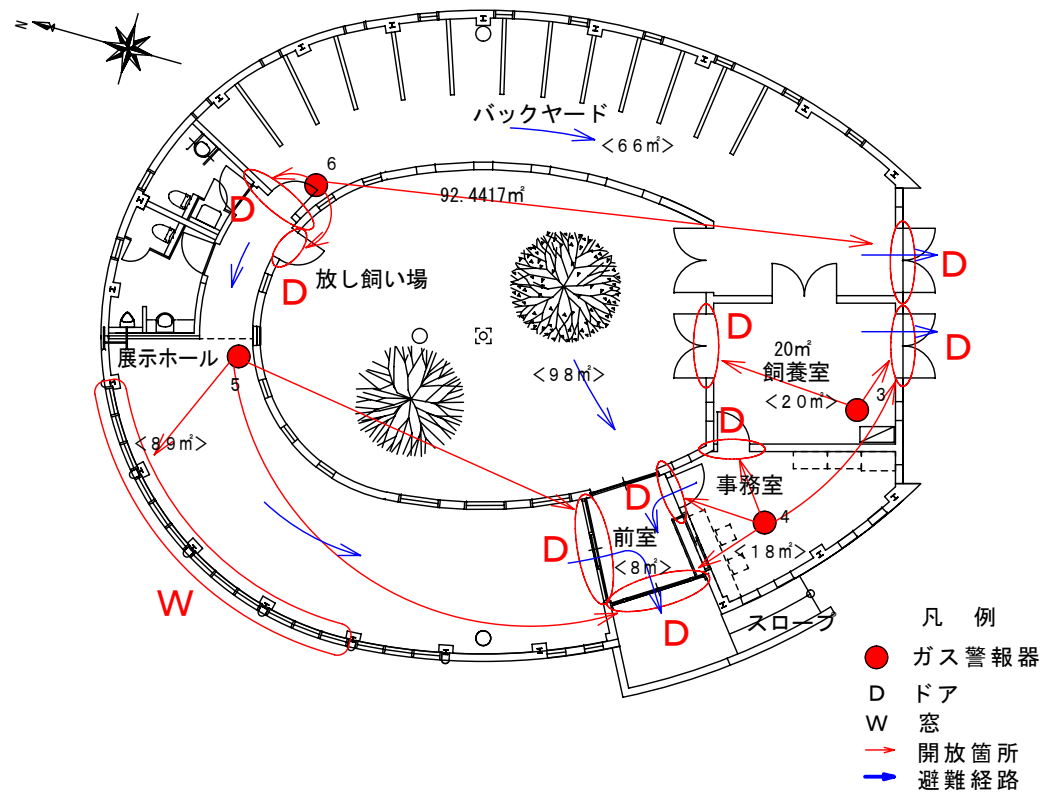


環境学習センター 1 F 高濃度ガス検知時避難経路図 S = 1 : 400

- 凡 例
- ガス警報器
 - D ドア
 - W 窓
 - OP 排煙窓操作ボタン
 - X 1階でガス検知時は排煙窓開放
 - 開放箇所
 - 避難経路



環境学習センター 2F 高濃度ガス検知時避難経路図 S = 1 : 4 0 0



カブトムシホール高濃度ガス検知時避難経路図 S = 1 : 200

資料 3-24 可燃性ガス安全対策マニュアル

平成 22 年 6 月 24 日改正

1 目的

このマニュアルは、「エコパークあぼし」における可燃性ガスの事故を防止するために必要な事項を定め、敷地内の施設の可燃性ガスによる危険性を排除することを目的とする。

2 可燃性ガスに対する一般的事項

- (1) 火気器具等は使用する前後に点検を行い、安全を確認する。
- (2) 火気器具等は定められた場所で使用する。定められた場所以外で火気を使用する場合は、事前に可燃性ガス濃度の測定を行い、安全を確認してから使用するものとし、火元責任者に許可を得る。
- (3) 喫煙は指定された場所のみで行う。
- (4) 施設の換気設備は常時稼動状態とし室内の換気を図る。

3 巡回警備

- (1) ガス検知器を設置してある部屋は、1 日に 1 回以上可燃性ガス濃度の測定を行う。
- (2) ガス検知器の受信盤による集中管理を行っていないガス検知器を設置してある部屋の巡回警備は、引き続き当面 1 時間毎に行う。
- (3) 低濃度（25%LEL 以下）の可燃性ガスが測定された時は、窓・扉等を開放し自然換気を行う。
- (4) 施設の換気設備の稼動状況を確認する。

4 可燃性ガス検知器の警報を覚知した場合の措置

(1) 施設職員が覚知した場合

- ① 検知器の警報を確認した場合は、直ちに窓・扉等を全開放する。開放は、上部窓を優先する。
- ② 可燃性ガス測定器により可燃性ガス濃度の測定を行う。
- ③ 引き続き、各施設の防火管理者へ連絡する。
- ④ 防火管理者は、エコパークあぼしに連絡する。
- ⑤ 防火管理者は、①の措置により警報が鳴り止んだ場合は、必要に応じて施設建設請負事業者などに現場確認を求める等、原因を調査するとともに、必要に応じた対応措置を講じる。
- ⑥ 防火管理者は、①の措置により警報が継続する場合は、119 番通報すると

ともに、エコパークあぼしへ 119 番通報したことを連絡する。

- ⑦ 環境楽習センター開場時間内に警報を確認した場合は、警報を発した部屋に
来場者があるときは、施設職員は速やかに来場者を部屋の外に避難誘導を行う
とともに、窓・扉等を全開放し、巡回警備の手順に準じた行動する。

(2) 警備員が覚知した場合

- ① 警備会社が検知器の警報を確認した場合は、直ちに、防火管理者及びエコパークあぼし所長に連絡する。警備員は指定された入口から解錠、施設内に進入し、警報を発した検知器設置箇所の窓・扉等を全開放する。開放は、上部窓を優先する。
- ② 可燃性ガス測定器によりガス濃度測定を行う。
- ③ 以降の措置は、4の(1)の④及び⑤に準じて行う。

5 巡回警備の記録・保存（日報、月報）

巡回警備の内容は巡回した者が記録し、各施設の防火管理者に報告する。
防火管理者はその報告を保存する。

6 その他

- (1) 可燃性ガス検知器は、月 1 回以上専門業者の検査を受けるものとする。
- (2) ごみ焼却施設の巡回警備は、(株)あぼしクリーンシステムが行う。
- (3) 再資源化施設の巡回警備は、姫路市職員が行う。
 - ① 環境楽習センターの巡回警備は、施設の指定管理者が行う。

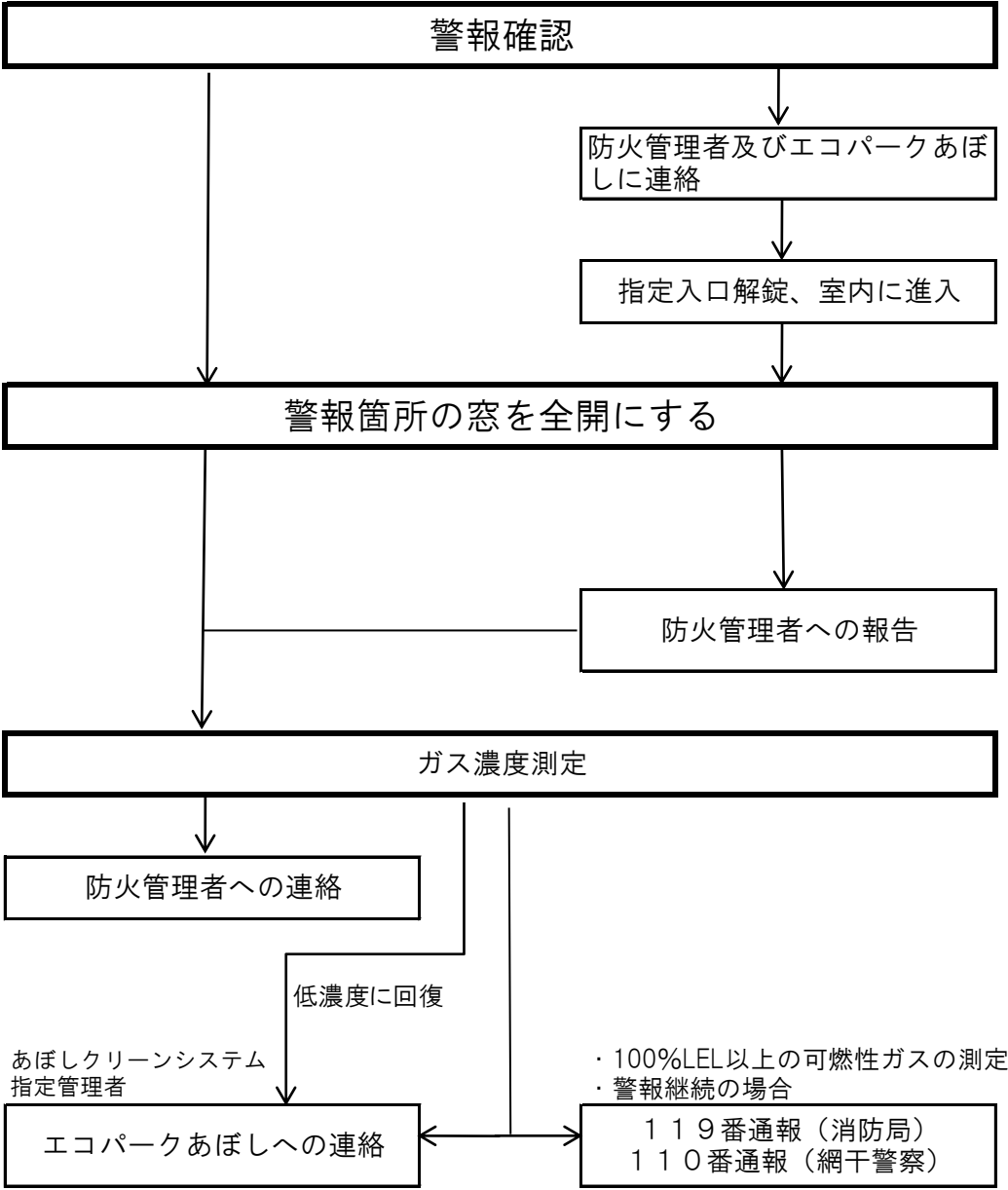
7 参考

- (1) 可燃性ガス検知器が警報を発した時の手順書・・・別添 1
- (2) ガス検知器（警報器）作動時の連絡系統図・・・別添 2

可燃性ガス検知器が警報を発したときの手順書

別添(1)

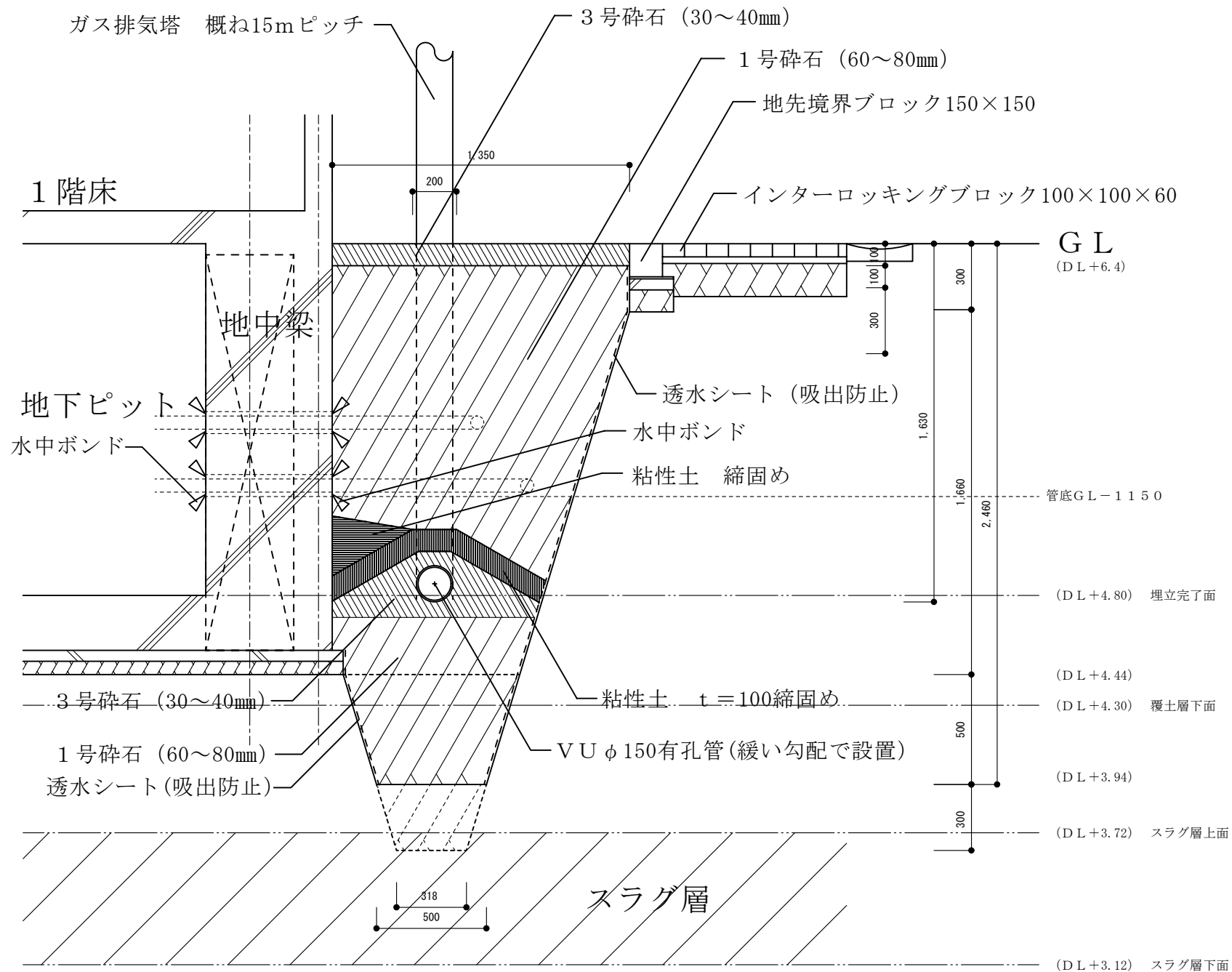
(1) 市又は指定管理者、あぼしクリーン システムによる覚知 (2) 警備会社による覚知



※再資源化施設、計量棟での発報を警備会社が覚知した場合は、現場確認する前にエコパークあぼし所長に連絡する。

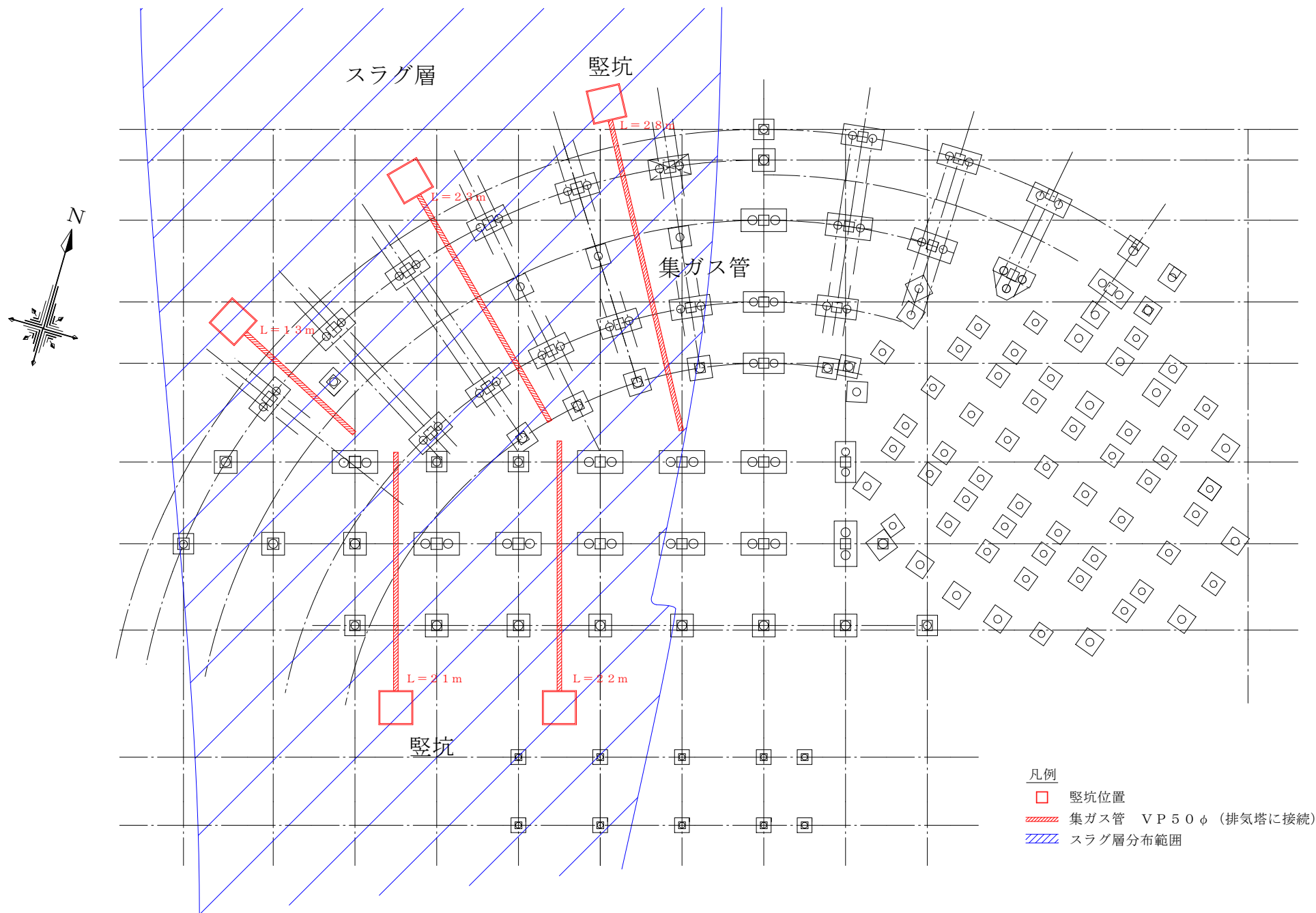
資料4-1 網干健康増進センターの再建に係る安全対策について

《安全対策の意義》	①網干健康増進センターを再建するためには、安全対策を重ねることによって、より確実な安全性を確保する必要がある。	
	②現在、エコパークあぼしで稼働している焼却施設、再資源化施設、環境学習センター等についても、色々な安全対策を講じたうえで稼働しており、ガスの発生状況を見ながら、健康増進センターについてはそれと同等以上の安全対策を行う必要がある。	
	③網干健康増進センターの安全対策について、既設建物の残存価値部分を再利用し再建する場合、今回の原因調査で調査した内容を設計に反映する必要がある。かつ、建物の基礎下土中部分に可燃性ガスが存在している事を前提にして、建物の安全性を確保する必要がある。	
《安全対策の概要》	屋外ガス対策	①建物周囲を砕石による溝で囲み、有孔管を敷設しガスを煙突から大気中に放出することにより、周囲から建物への侵入ルートを遮断する。尚且つ、建物基礎下の可燃性ガスの排出も促進することとする。
		②基礎梁及び1階スラブを貫通している配管のスリーブ隙間詰めについて、隣接部分が土中となる部分について、全て水中ボンドにてシールを行い、ガスの侵入を遮断する。屋外部についても、全て水中ボンドでシールを行う。
		③基礎下に水平ボーリングにて集ガスを設置し建物下の土中に滞留しているメタンガスを大気中に放出する。配置場所及び箇所数については今後の調査結果に基づいて決定する。
	強制換気	④地下ピット内への強制換気として、1階の天井裏に当初より設置されている全熱交換器を利用し、室外への排気を地下ピット内に送風すると共に、建物外周に排気口をとり、排気塔にて外気中に放出する。全熱交換器は24時間運転することとする。
		⑤天井裏の換気対策として、天井裏に当初より設置されている全熱交換器及び給排気ファンを利用し、天井裏内に排気用の吸込口を設け天井に吸込ガラリを配置することにより(天井チャンバー方式)天井裏内の換気を行うことによりガスの滞留を防ぐ。
	ガス検知器	⑥1階室内天井及び2階吹抜部室内天井にガス検知器を取付。中央監視盤に接続、設置箇所は28箇所、設置位置は土間コンクリート部のうえの部屋全て、ガス検知器は家庭用とする。
		⑦1階及び2階天井裏にガス検知器を取付。中央監視盤に接続、設置箇所は20箇所、設置位置は天井裏の区画ごとに1箇所、ガス検知器は家庭用とする。
		⑧地下ピット内に防爆型のガス検知器を取付。中央監視盤に接続、設置箇所は54箇所、設置位置はピットの各グリットに1箇所、ガス検知器は防爆型・高性能型(低濃度ガスを検知する)とする。
		⑨ガス検知器は中央監視を行い、夜間等の無人対策として自火報等機械警備と連携を図ることとする。
	その他	⑩外構雨水会所、ハンドホール及び汚水会所等の蓋に穴をあけたり、通気管を設置する。
		⑪工事中の安全対策については、仕様を作成する。
		⑫可燃性ガス安全対策マニュアルを作成し、施設管理者への徹底した周知を行う。



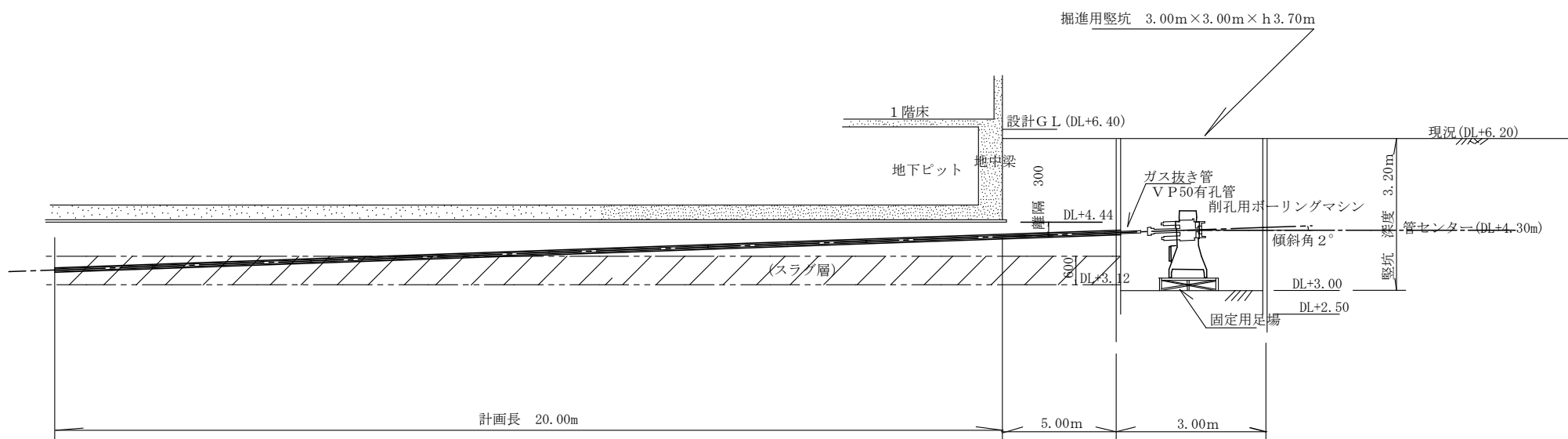
資料4-3 ガス排出溝モデル図

S = 1:25



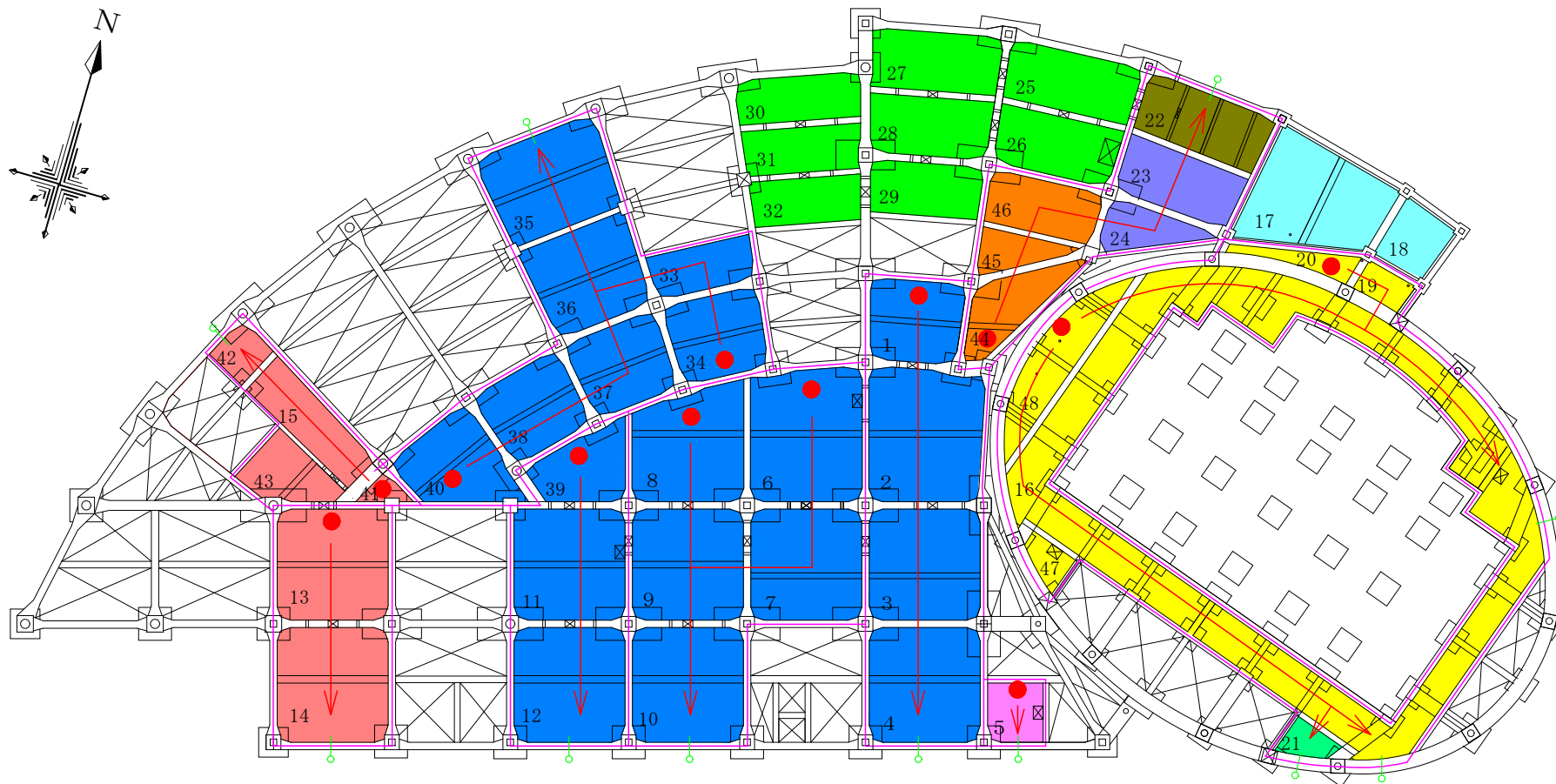
資料4-4 網干健康増進センター基礎下集ガス管設置図

S = 1:400



資料4-5 基礎下集ガス管設置計画図

S = 1:100

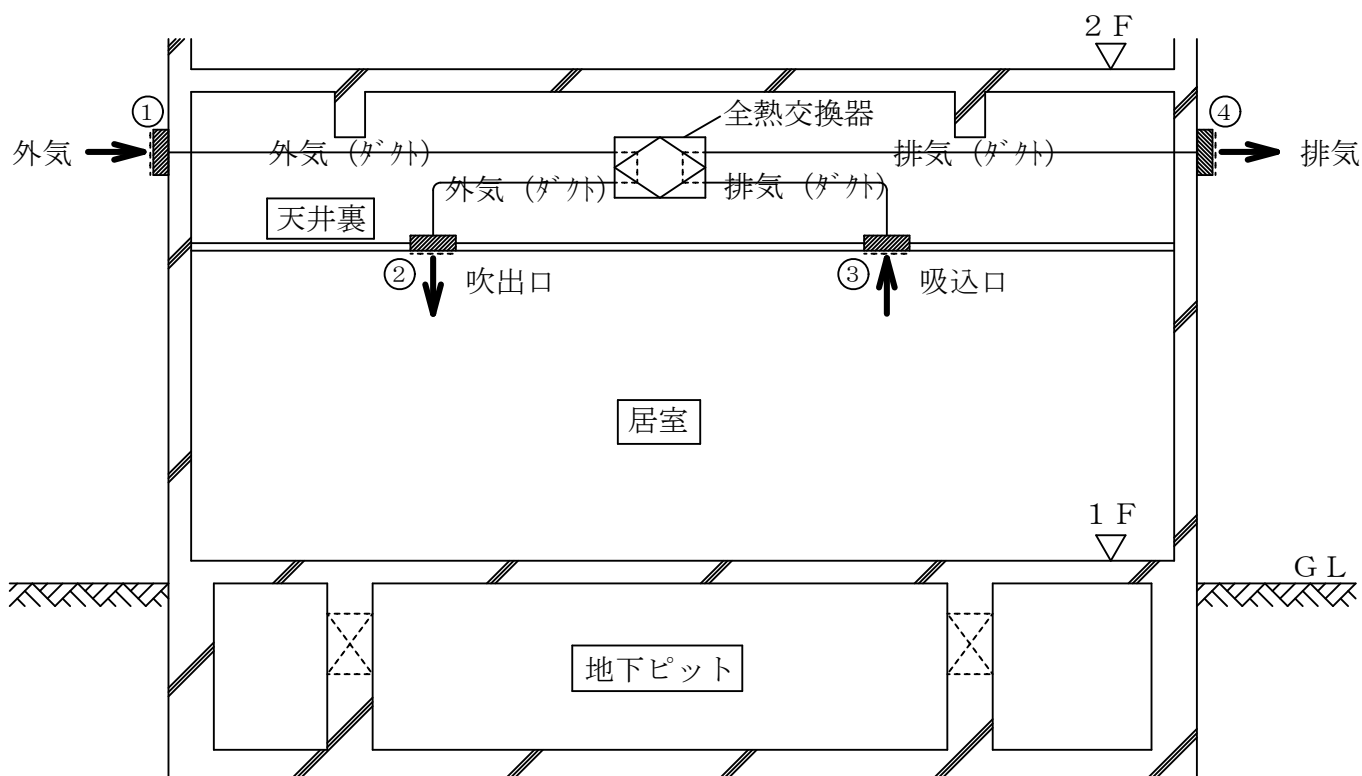


凡例

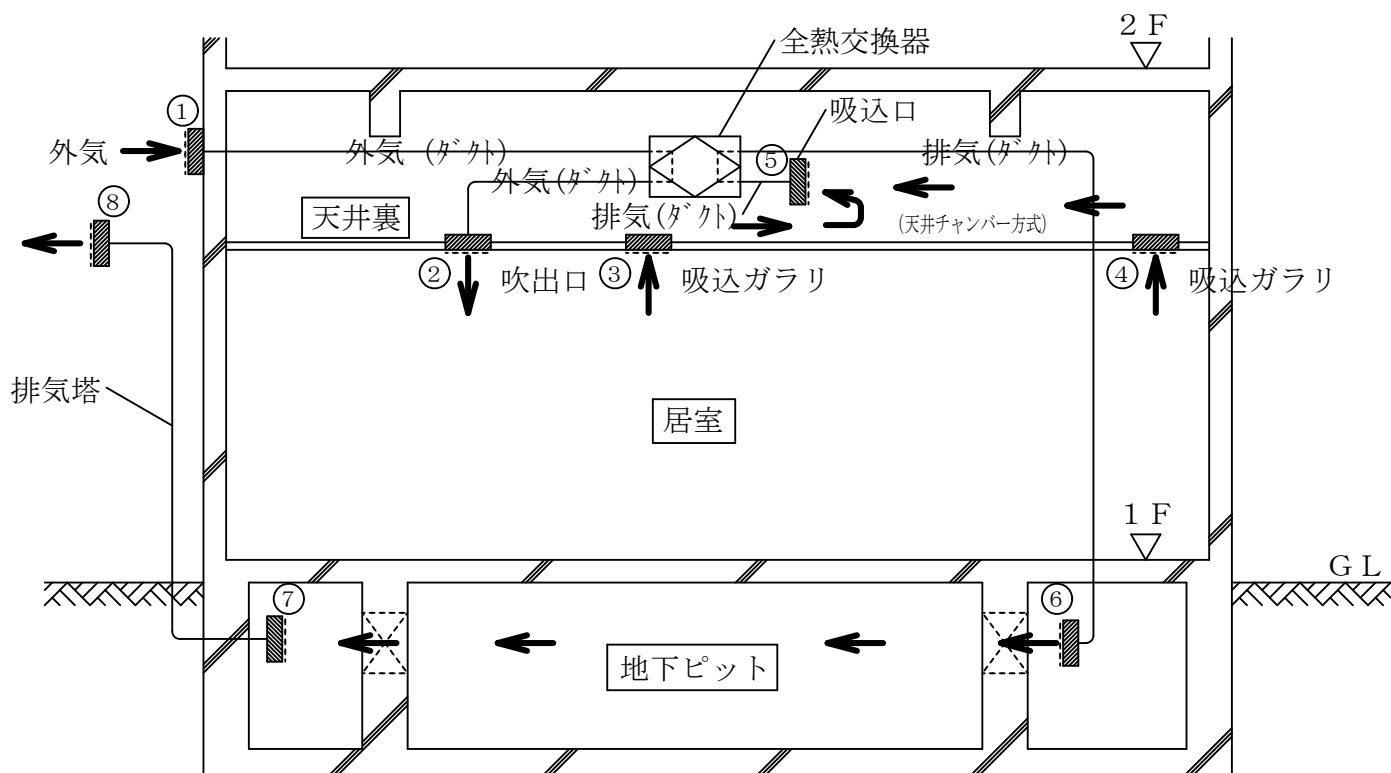
- 地下ピット内強制換気送風場所 1 2 箇所
- 排気塔設置場所

資料4-6 網干健康増進センター地下ピット強制換気設置図

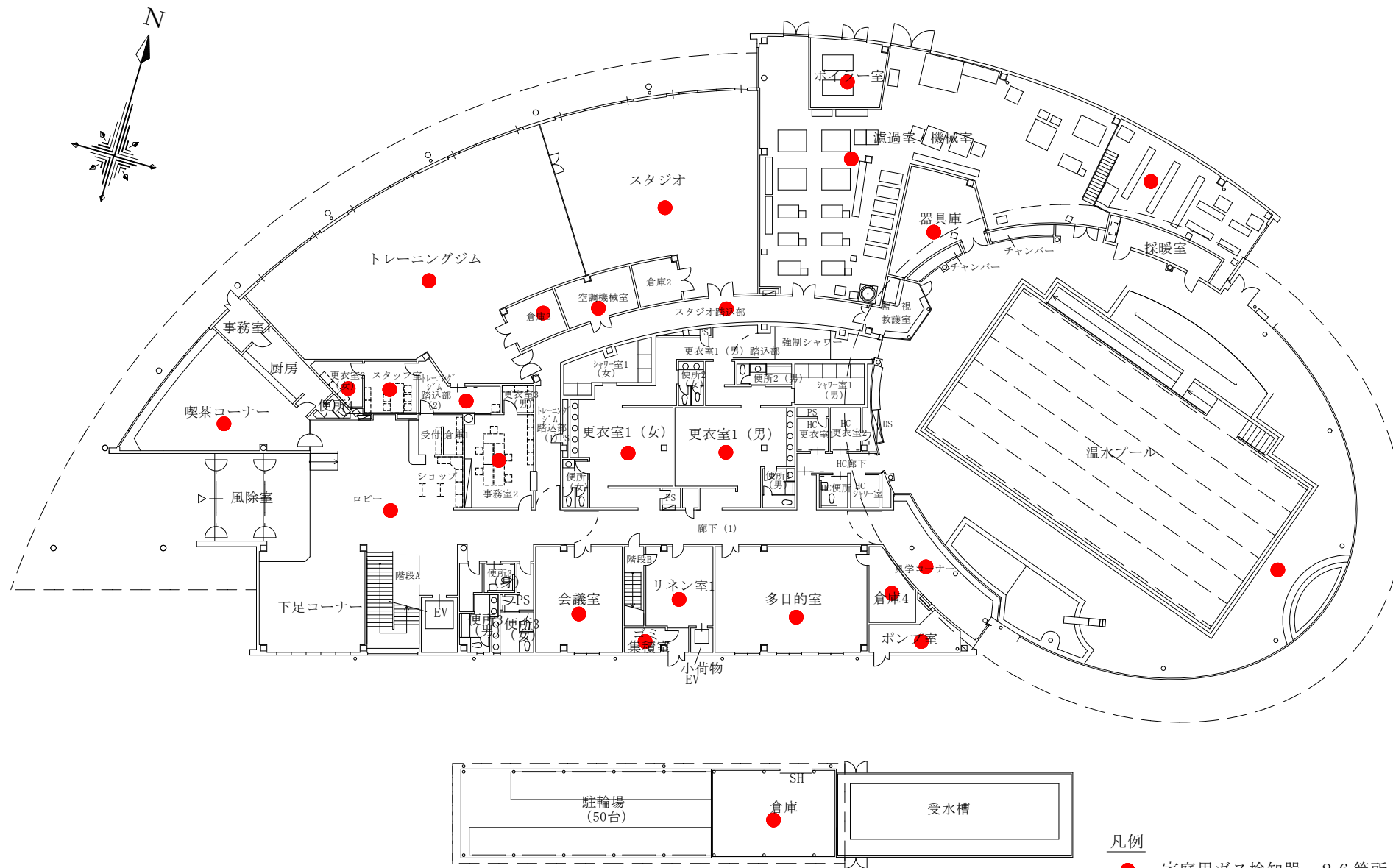
S = 1:400



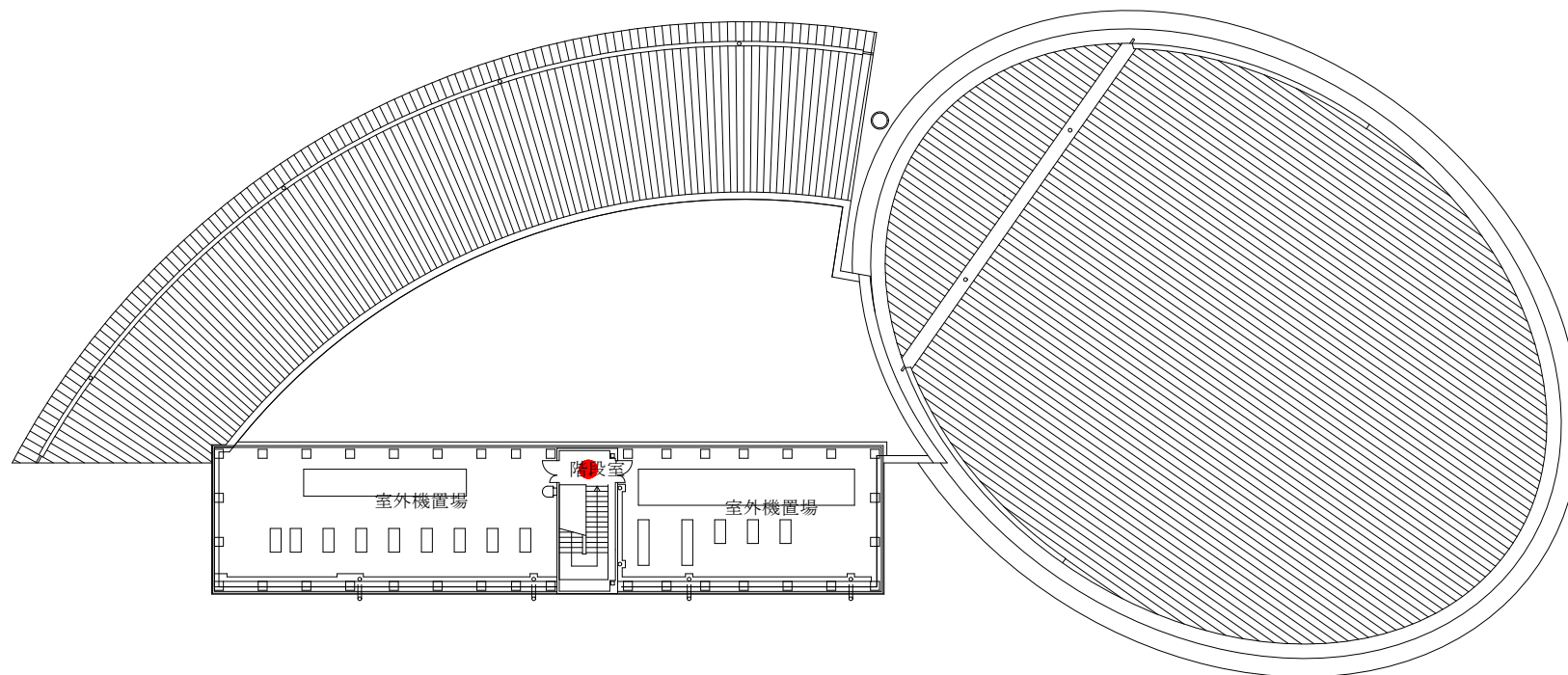
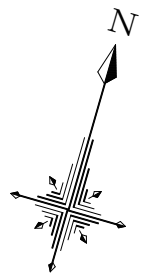
強制換気モデル図ー当初設計



強制換気モデル図ー安全対策後



資料4-8 網干健康増進センター1階屋内ガス検知器設置場所

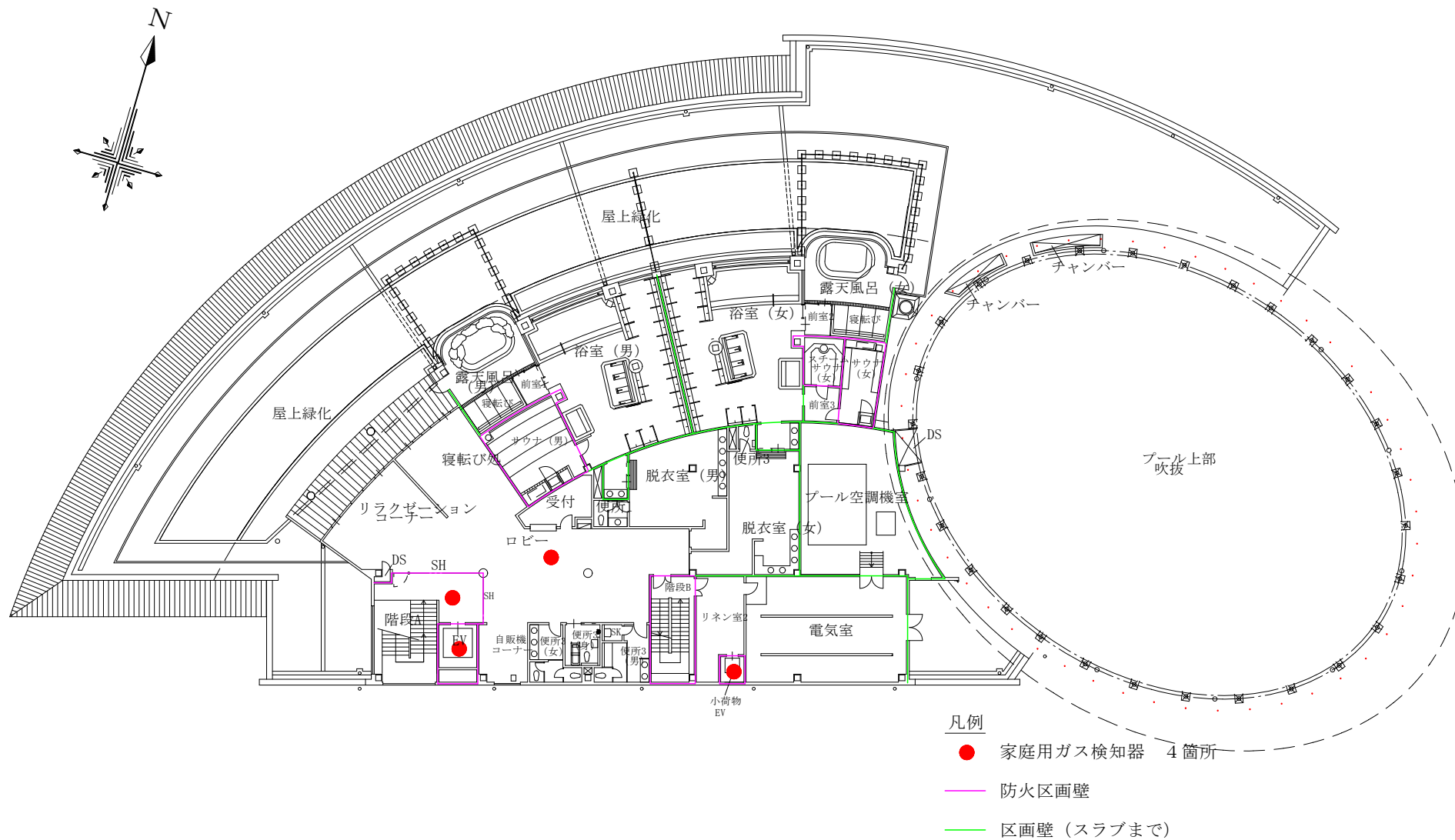


凡例

● 家庭用ガス検知器 1箇所

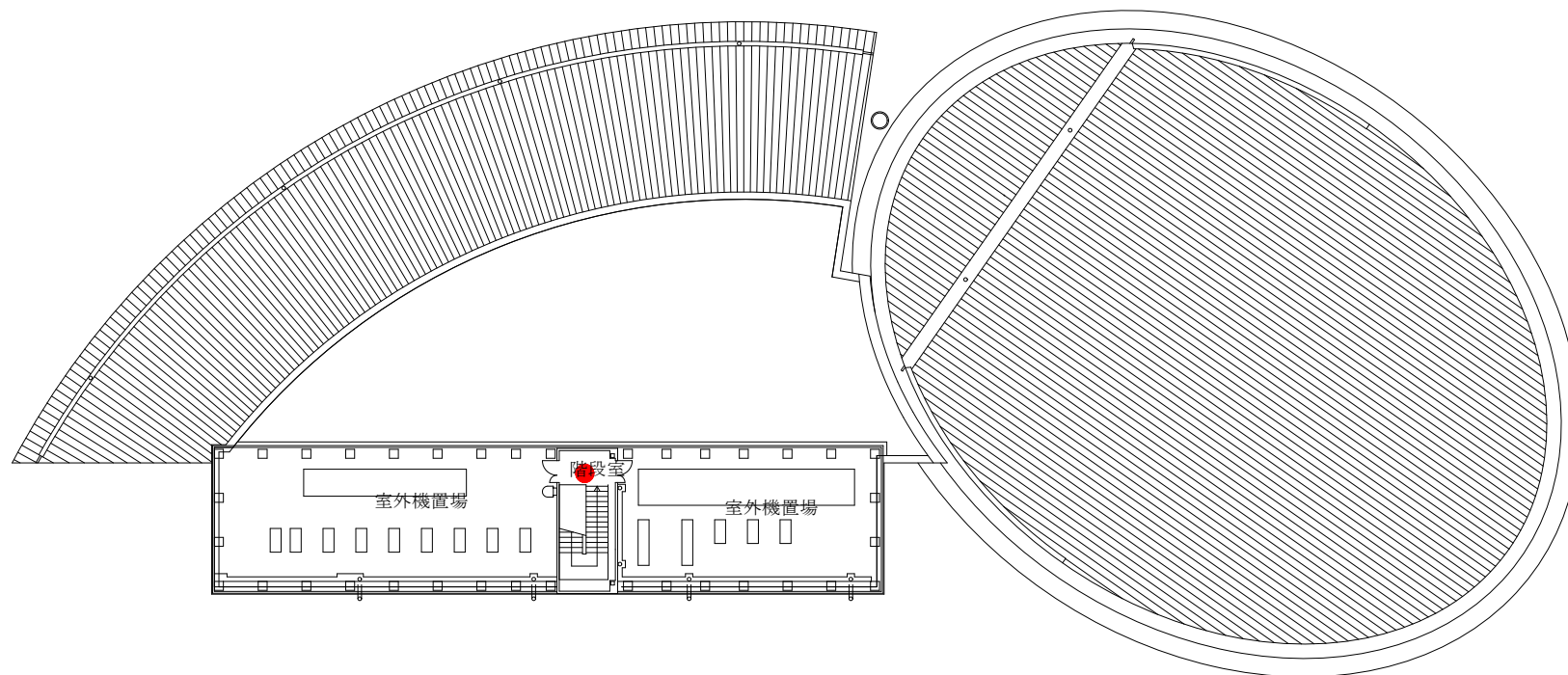
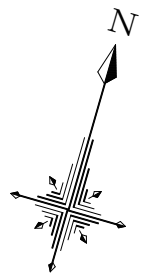
資料4-10 網干健康増進センターR階屋内ガス検知器設置場所

S = 1:400



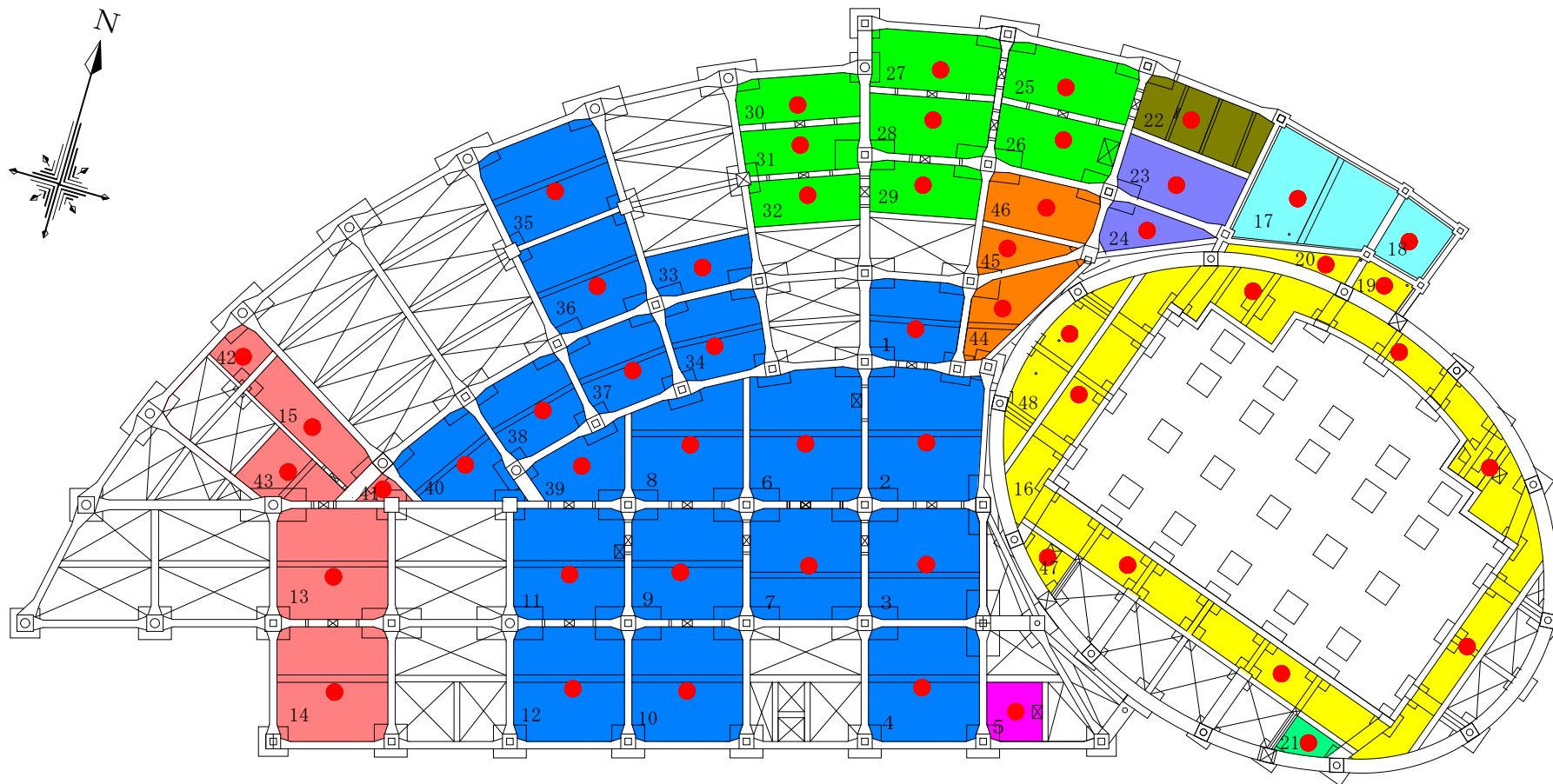
資料4-12 網干健康増進センター2階天井裏ガス検知器設置場所

S = 1:400



凡例

- 家庭用ガス検知器 1箇所
- 防火区画壁
- 区画壁 (スラブまで)

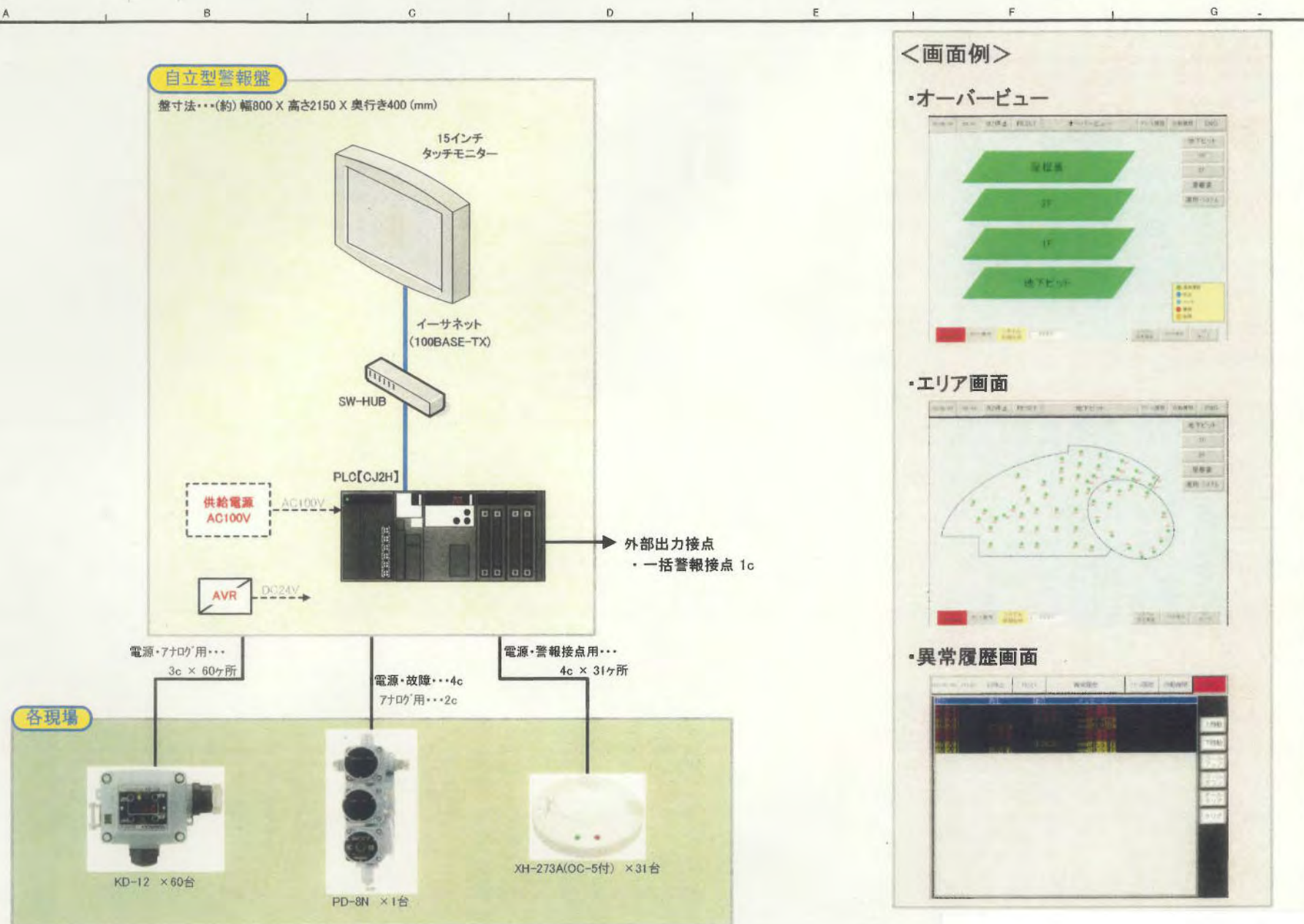


凡例

● 業務用ガス検知器（防爆型） 5 4箇所

資料4-14 網干健康増進センター地下ピット内ガス検知器設置場所

S = 1:400



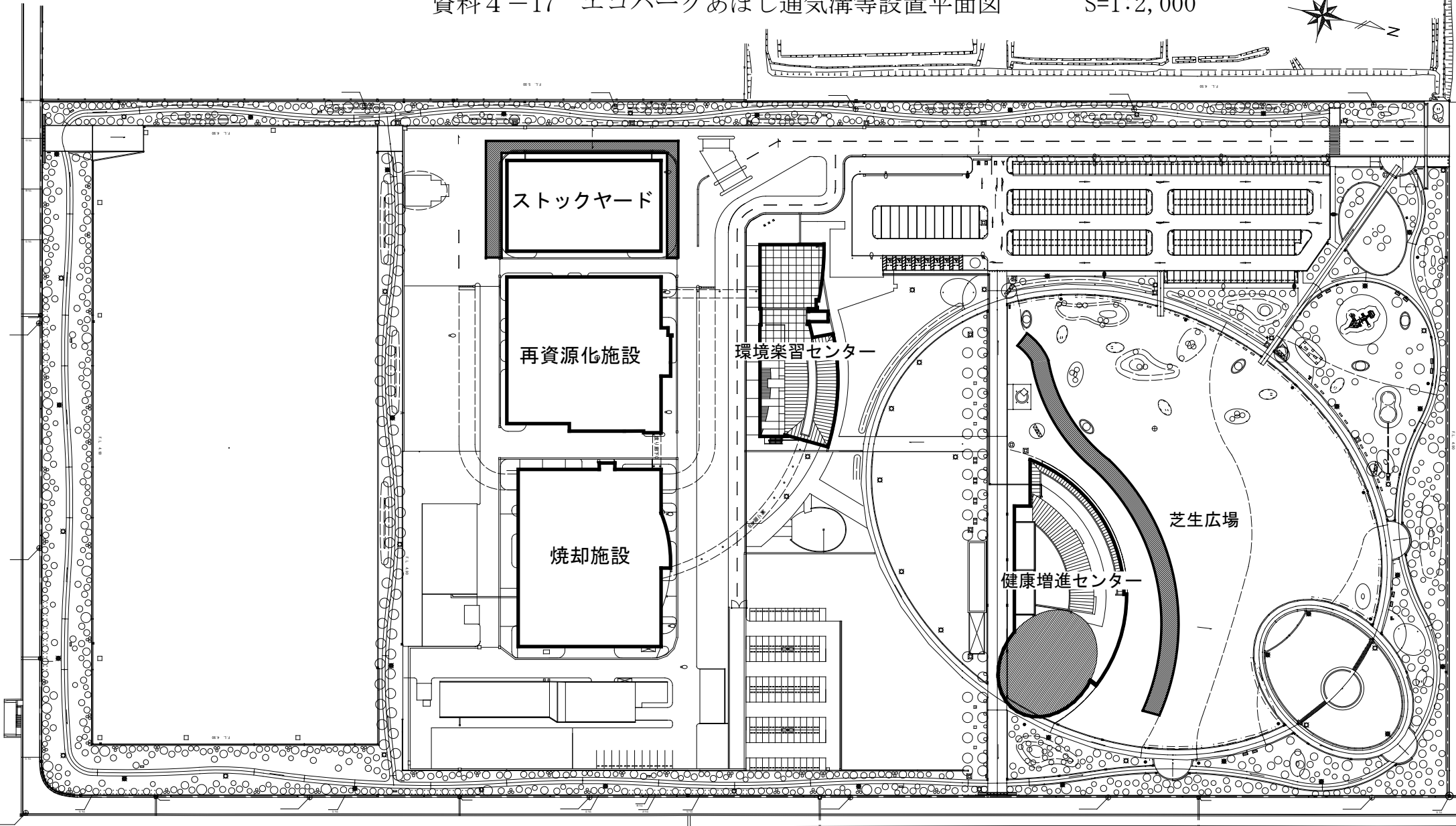
資料4-15 ガス警報中央管理システム図

ガス検知器概要		
設置場所	室内・天井裏	地下ピット
形式	家庭用ガス検知器	業務用ガス検知器
検知対象ガス	メタンガス	メタンガス
防爆型	×	○
検知原理	熱線型半導体式	熱線型半導体式
警報ガス濃度	1 段目 爆発下限界濃度の約 1 / 100 (1 %LEL)	警報濃度を指定できる
	2 段目 爆発下限界濃度の 1 / 4 (2 5 %LEL) 以下	指定範囲は 0 ～5, 000ppm (0 ～ 1 0 %LEL)
警報方式	1 段目 赤色ランプ点滅 (警報音及び中央制御通知は無)	ガス警報：赤色ランプ点滅
	2 段目 赤色ランプ点灯、音声による警報音	トラブル警報黄色ランプ点滅(断線、電源電圧異常等)

資料4-16 ガス検知器概要

資料4-17 エコパークあぼし通気溝等設置平面図

S=1:2,000



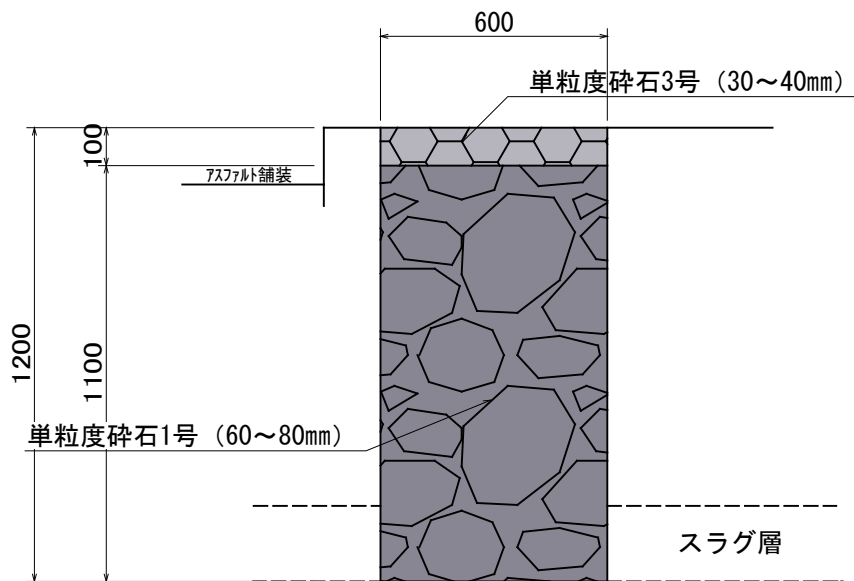
既設ホーリング孔改良 N=30箇所(資料2-12、2-26参照)

芝生広場通気柵改良 N=43箇所(資料3-8参照)

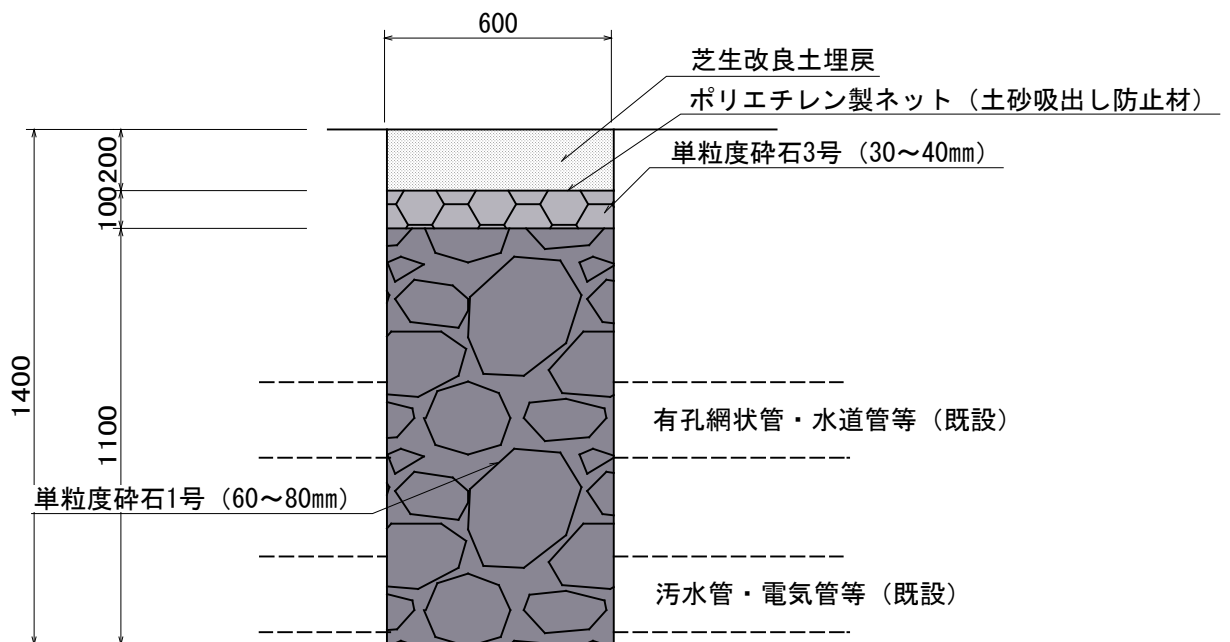
通気溝設置



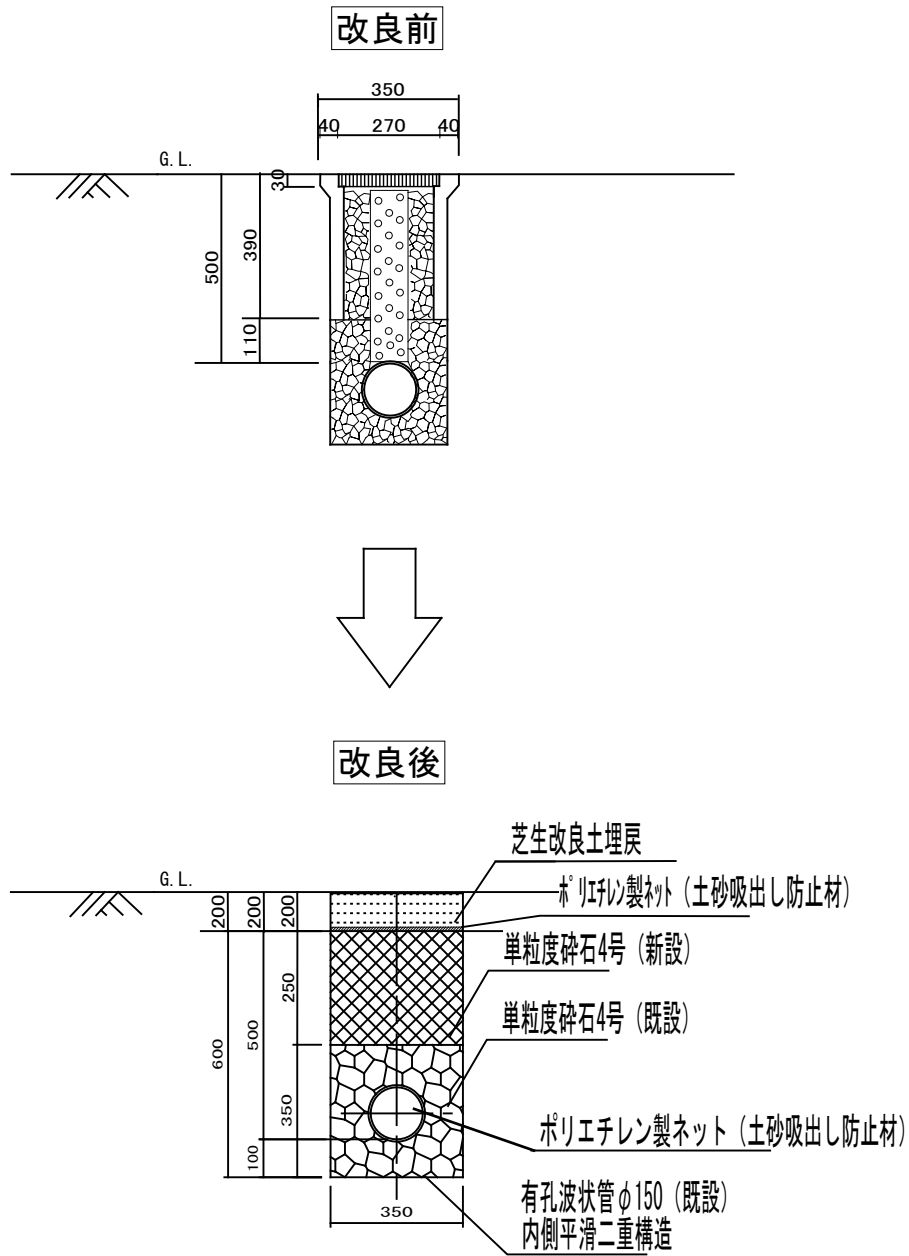
(ストックヤード)



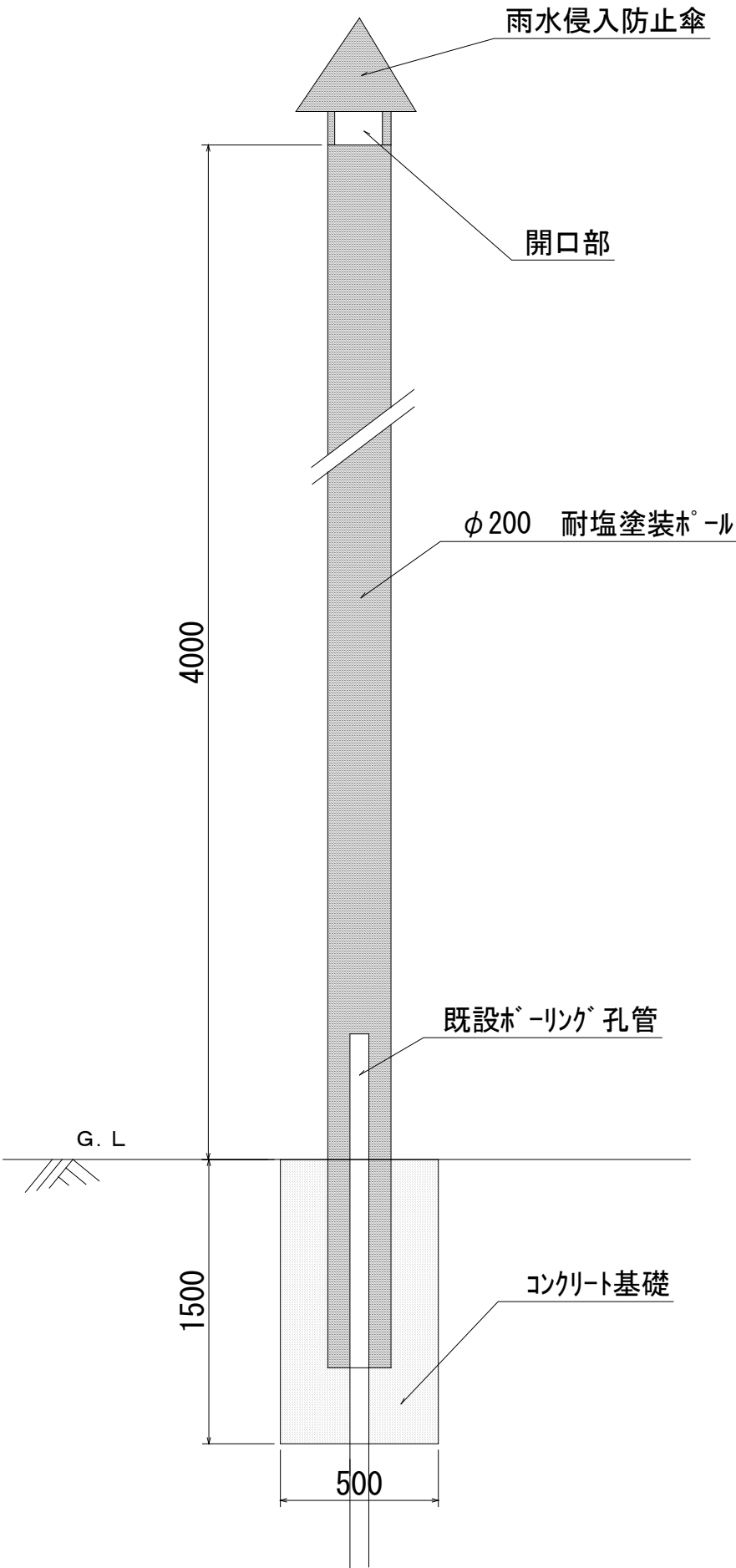
(芝生広場)



資料 4－19 芝生広場通気柵改良構造図 S=1:20



資料 4－20 ガス排出塔（既設ボーリング孔改良）構造図



資料 5-1

第 1 回網干健康増進センター事故に係る
調査・安全対策検討委員会要点記録

- 1 日 時 平成 22 年 4 月 20 日（火）午後 2 時から午後 4 時 10 分まで
- 2 場 所 立命館大学東京キャンパス
- 3 出席者 平野委員長、古積委員
石見市長、事務局
- 4 検討事項
 - (1) 事故の概要及びその後の経緯について
 - (2) 今後の安全対策について
 - (3) 今後の原因調査の手法について
 - (4) 今後のスケジュールについて

発言者	内 容
事務局	委員会に先立ち、平野委員長を指名 (事故発生からの経緯について説明)
委員長	4月9日に開催されている事故対策委員会とは何のことか。
事務局	9 日に発足させた危機管理監をトップとする会議であるが、16 時頃に場内で 100%LEL を超える可燃性ガスを検知したため、市長をトップとする対策本部に格上げした。
事務局	(今後の安全対策について説明) ① 屋外対策について説明 ・電気のハンドホールと電磁弁のマンホールについては、雨水が直接あたらないように、コンクリートの壁から排気口のパイプを立ち上げてガスを逃がしたい。 ・雨水と汚水のマンホールは、蓋が密閉式なので、穴開きのタイプに取り替えたい。 ・芝生広場の地下には魚の骨状に地下集水管を埋設しており、芝生広場北側の雨水マンホールに排水している。この管がガス道になっている可能性があるので、管の最上流箇所開口部を設けて排気口としたい。
委員長	今後、爆発が起こらないようにする措置と、ガスの発生源を特定するという対策がある。 マンホールの蓋を開口のものに替えるという案は、今後、絶対爆発を起こさないための対策と思うが、これから先ずっと必要か検討したほうがよい。経済的な観点も必要である。 今やらなければならないことは、①爆発を防ぐ、つまり、ガスが漏れることに対策をすることと、②ガスの発生源を特定し、この場所での対策は有効だが、違う場所ではどうしても必要なことかという分別をすること。この 2 つを分けた方がよい。

	ガスが検出された場所でも、マンホールを開放するとガスは0になる。それを毎日チェックするというのは、少し丁寧すぎるかと思う。しかし、絶対に安全ということと、市民に安心していただくために、どうしても必要というのであれば、それで結構かと思う。 今回の場合、あの爆発が起こったということは、かなりの量のガスが溜まっていたということ。それを調べなければならない。そこで、もう一度爆発現場付近を調べて、どこから濃いガスが出ているか調べることも必要だ。
事務局	暫定的な措置と、長期的な措置ということか。
委員長	日常的にやらなければいけないものと、ガス発生の原因を特定するためにやらなければいけないものということだ。 ガスが出たところはマンホールを開放しているので、その後はもうガスは出ていない。これは、ある意味では対策が済んでいるという見方もできる。
事務局	委員長が先般言われていたように、原因の究明には時間がかかるが、対策として今行うべきことと、原因が判明してから行うことは、同じものになるということか。
委員長	そうだ。
事務局	安全面を万全にして早期に再稼働したいと考え、これまで委員長にご指導いただいた対策を掲げた。雨水、汚水のマンホールについては、事務局案でよいか。
委員長	それでいい。これは、かなり抜本的な対策だと思うが、市民に安心してもらうためには、このように少しやり過ぎでもよい。
事務局	電気もこれでよいか。
委員長	よい。ただし、上部に容積を持たせるとそこにガスが溜まる可能性があるので、そこを考えた上でのこと。 工事現場のピットの中に、なぜガスが溜まったのか。どこかに隙間があって、発生源に近くないと、あのような大爆発は起こらない。
委 員	私も同意見である。相当な量だ。前日も同じ場所で作業をしていた訳だが、1日であんな量が溜まったのだろうか。
事務局	1日で溜まったとは考えられない。現在、警察も調査中であり、分かっていない。直前に作業をしていた人が分かった可能性はあるのか。臭わないのか。

委 員	臭わない。硫化水素であれば臭うのだが。
事務局	前日も同じ場所で作業をしていた。しかし、前日は火を使う作業はしていなかったと聞いている。作業員も臭いには全く気がつかなかったと言っているらしい。
委員長	どこからガスが出たかということを解明するためには、相当時間がかかると思う。しかし、実際にガスが発生したとしても、対策としては、検知器でガスが出たことを検知し、それが分かれば開放するという事しかない。
事務局	② 屋内対策について説明 ・環境楽習センターと再資源化施設内の閉塞ピットは、微量のガスが検知された個所に10cm 程度の開口部を開けた。それ以降、計測値は0が続いている。 ・焼却施設の閉塞ピットでも、微量のガスが検知された個所で開口部を設けたり、強制送排気を行っている。 ・ガス検知器を主要な室内に設置し巡回警備対応をとりたい。巡回警備は暫定的な措置であり、将来的には集中制御も検討したい。
委員長	ガス検知器については、燃焼限界に全然達しなくても鳴ることがある。ごみ処理施設であればメタンは結構出る。常時鳴るからスイッチを切っておく。そうすると、本当に避難しなければならない時に避難できないことがある。
事務局	一般家庭用の警報器は、大体、爆発下限値の 1/4 程度で鳴ることになっている。
委員長	我々が作ったのだが、規則でそうなっている。実際には、1/6～1/10 くらいで鳴る。
事務局	では、一度取り付け運用してから、安全性について委員長に相談したい。
委員長	全体的に見て、いつも人が張り付いていなければならないとか、すごく費用がかかるということは、少し考えた方がよい。
事務局	今回は、すぐに対応しなければならないが、夜間、誰もいない時に鳴ることも想定されるので、集中管理できるように検討しなければならないと考えている。
委員長	できれば、消防の防災センターにつなぐことができればよいのだが。また、人手が必要な対策はよくない。管理をする人が一人や二人で全部見て回れるくらいがよい。
事務局	火災の場合だと、警備会社に直結しているようなシステムもある。しかし、ガス検知だけの段階では難しいと思う。集中管理はすぐにはできないので、当面はガードマンを雇い、深

	夜も含めて1時間に1回くらい巡回してもらうことを考えている。
委 員	それは過重でしょう。
事務局	それくらいしないとダメということはないか。もっと時間の間隔を広げてもよいか。
委 員	将来的には、間隔は広げるべきだ。 なぜ、あのような爆発が起こる程のガスが溜まったのか。それによつては、今の対策が十分ではないかもしれないし、原因がボンベ等であれば、全く違う話になる。
事務局	警察の調査とは別に、先生方にご承認いただける安全対策をとることで、再稼働できるようにすることを、当面の対策と考えている。
委員長	普通は、恒常的にガスが発生していれば、爆発した跡を調べればすぐに分かる。しかし、出てこないということなので、恒常的にガスが出ているのかどうか何とも言えない。噴き出していないし、音も出ていない。全然検出されていない。 ガスの存在を検知して、ガスが高濃度に溜まらないよう処置する。対策はそれしかない。原因の究明には半年ぐらいかかる。気になるのは、雨の日に検出されること。
事務局	不思議と、事故の日も雨だったし、100%LELが検出されるのも雨の日だ。 安全対策工事をするための調査を行うが、施工にあたって注意することはあるか。
委員長	せっかく工事をするのであれば、通気性をよくした方がよい。 市民に対して、納得してもらえようような説明をしなければならない。メタンであれば通気性をよくすれば全く問題ない。将来を考えると、あらゆる所で調査してもらう方がよい。 芝生広場については、シリカのような密度の高い土を入れているのか。
事務局	山土であるが粘土質に近い。20cmの厚さで敷き均している。
委 員	埋立地は、地下水の高さは変わるのか。降雨により変動するのか。
事務局	一般の処分場に準じた遮水構造としており、海の水とは直接連動しない。掘って出てくる水は、保有水であると過去の調査である。降雨による変動はあるかもしれない。
委 員	雨が降って、メタンが押し出されたのかとも考える。
委員長	そうかもしれない。降雨で押し出すメカニズムがないと、地中にはそんなに溜まらない。

事務局	安全対策は、これでよいか。
委員長	丁寧過ぎる印象だが、皆さんに納得していただくためには、これでよい。 窓を開けて排気することはよい。換気扇を使うことは問題がある。自然排気に限る。
事務局	ファンの場合、スイッチが離れていれば問題ないのか。
委員長	換気扇そのものがモーターだから火花が散ることもある。 ガードマンを巡回させる場合、住民の不安を解消するためにも、なるべく多く巡回させて、 当面は1時間おき程度にしておいて、段々、間をとるということでもよい。
事務局	職員が困らないよう、手順書によりマニュアル化したい。
委員長	手順書は複雑にしない方がよい。
事務局	素案を作成するので、27日に見ていただきたい。 次に、原因調査の手法について事務局から説明する。(県作成の冊子に基づき説明)
委 員	地盤はまだ沈下しているのか。
事務局	調べてみる。埋立物についても調査中である。 原因の調査手法については、次回に相談させてもらいたい。
委員長	絞り込まなければならない。そうでないと、ボーリングする場所が増える。
事務局	それも含めて相談したい。 原因調査については、長時間かかると思われるので、今後ともご指導をお願いしたい。 最後に、今後のスケジュールを事務局から説明したい。 ・本日、ご指摘いただいた安全対策工事を実施し、27日にご確認いただきたい。 対策がこのとおりできるのであれば、施設を再開できるか。
委員長	できる。
司 会	本日の委員会を終了する。

第2回網干健康増進センター事故に係る 調査・安全対策検討委員会要点記録

- 1 日 時 平成22年4月27日（火）午後4時40分から午後6時3分まで
- 2 場 所 姫路市防災センター5階 災害対策本部会議室
- 3 出席者 平野委員長、古積委員、石塚委員、栗原委員
石見市長、事務局
- 4 検討事項
 - (1) 安全対策工事の結果について
 - (2) 可燃性ガス安全対策マニュアル（案）について
 - (3) 原因調査について

発言者	内 容
委員長	本日は、委員各位が現場を見た感想も含め、安全対策工事の結果について議論したい。まず、安全対策工事の概要を事務局から説明願いたい。
事務局	屋内外の閉塞空間を解消し、ガスが滞留しないということを考えて工事を実施した。 (工事結果を資料1により説明)
委員長	委員各位は現場も見てもらっているので、只今の説明を聞いて問題点等があれば指摘してほしい。対策の骨子は、ガスを滞留させないことと検知をすることの2つだ。
委 員	強制排気するときの換気量は、どのようにして決めたのか。十分な換気能力があるかどうかを聞きたい。
事務局	手元に資料はないが、換気の量を計算して対応したと報告を受けている。
委 員	資料を見ると、トイレの方は外に空気を排出するので効果がありそうだが、ピットの方は循環するだけのように見えるのだが。
委員長	メタンは空気を循環させることで十分に安全である。対策を実施するにあたって、吸気ではなく、送風をお願いした。吸気ファンを回すと、スイッチが着火源になる可能性があるもので、できるだけ押し込んでほしいとお願いした。ガスが漏れたことが分かれば、どのようにするのか。マニュアルに書いてあるのか。
事務局	マニュアルは次の議題であるが、ガスを検知すれば窓を開けることにしている。

委員長	東京の消防では、ガス漏れがあると大きなファンを持って行って空気を押し込む。それで中の濃度が下がってから消防活動を行う。 排気について問題があれば発言をお願いしたい。自分は、爆発した所以外のピットは、空間が狭いので爆発は起こらないと考えているが、あれだけの爆発が起こったので、しっかり対策をしてもらおうと全国的にも良い例になる。他所の爆発例での対策はあるか。
委 員	ガス検知とかファンによる対策を行っている。ガス検知の仕様はどうなっているか。
事務局	取り付けた検知器は家庭用の天然ガスを検知するもので、爆発下限値の 1/4 以下の濃度で警報が出る仕様になっている。
委員長	1/4 は基準であって、爆発下限値の 1/6 から 1/10 で鳴るものもある。メーカーは？
事務局	パナソニック電工である。
委員長	実際に鳴っているのを見たことがあるか。
事務局	鳴らす確認は行っている。検知方法は、半導体方式である。
委 員	電磁弁等の横に取り付けた排気パイプの高さは、これで十分なのか。
委員長	問題ないと思う。次に、安全対策マニュアルについて、事務局から説明願いたい。
事務局	(資料 2 により可燃性ガス安全対策マニュアル(案)について説明)
委員長	巡回警備の時に、1 日に 1 回以上ガス測定を行うとなっているが、数が多い。これだけの箇所を測定するのか。出たところだけ測るとか、場所を指定しなければならない。そうでないと巡回警備が生きてこない。マニュアルが完結していないということを言いたい。
委 員	場所が相当広いので、1 時間毎に巡回するとすごく時間がかかる。
事務局	前回の会議の議論も踏まえ、当面ということで実施するつもりである。
委員長	測定器を持って歩くのか。
事務局	1 日に 1 回は持って歩く。場所の議論は後ほど行いたい。
委員長	マニュアルについては、完成すれば見せてもらおうということにしたい。

委 員	各部屋は、ガスの有無に関わらず、常にファンが回っている状態である。巡回時にファンの確認も必要ではないか。換気装置の運転の確認を行うとの記載を加えて欲しい。
委 員	窓と天井の間はどれくらいか。ガスが溜まるような空間がないのか確認したい。あと着火源。防爆型にすることは大変だが、天井の電気系統がショートした場合のことも考えておかなければならないので確認したい。マニュアルはこれで良いと思う。
事務局	基本的に、低濃度の段階で検知するので、窓を開放すればそれで拡散すると考えている。仮に着火源があっても、それで爆発する危険性はないと考えている。
委 員	濃度管理を適切に実施するということは分かった。できれば、ガスが滞留する可能性がある空間は少ない方がよいので、不適切な場所があれば、新たに天井部に換気窓を設置するか、電気系統がむき出しになることを避けた処置が必要である。
委 員	本日、現地を見たときにいわゆる省エネのものがついていて。表面温度が低いので、これで十分とは思いますが、先ほど天井が壊れた写真を見たので、防爆タイプも考えた方がよい。
事務局	検討する。
委員長	安全対策については、これからも議論を続けていくのだが、安全については確認できるところは今日確認した。
委 員	事故現場の再現も必要かもしれない。
委員長	それは次の議題であるが、これは少し時間がかかるだろう。研究と同じくデータを積み上げなければ、どこでガスが発生してどうしてガスが溜まったのか分からない。必要であれば、我々以外の専門家も招聘して参加してもらう必要があるかもしれない。半年くらいはかかるだろう。壊れ方の写真もしっかりと撮影してもらい、後で証拠にしたい。 では、これで安全対策の骨子は固まったということで、委員各位が気づいたことがあれば、早めに事務局まで連絡してもらいたい。
事務局	前回の指摘のとおり対策を作り上げた。今回の指摘も早急に検討したいが、その他の部分はこれでよいか。
委員長	事故が起きた後なので、過剰なくらい対策をしてもよい。同じような全国の施設と比べると過剰な程の対策を実施していると思う。

委 員	市民の利用時に事故が発生すると、被害の程度は今回の比ではない。過剰な程の対策をすべきと考える。無駄なことはさせたくないが、事故がおきないシステムを組み上げていく。
事務局	過剰すぎるというお言葉も頂いているが。
委員長	そのとおり。その過剰な部分をカットしていくが、怖いのは慣れである。過剰であれば、慣れが発生しやすい。次に、原因調査について議論をしたい。
事務局	今後、どのように調査を進めればよいか、委員会のご指導をいただいて早急に実施してまいりたいと考えている。ご助言賜りたい。
委員長	原因調査は証拠集めが必要。これについては、私が A4 で 6 枚くらいの資料を作成し皆さんに提示したいと思う。本当に浚渫土砂からメタンが発生するのか。
委 員	未燃物から発生する可能性はある。他都市で生ごみを埋め立てた埋立地の上に建設している清掃工場では、メタンガスの発生量の桁が違っているというところもある。
委 員	ボーリング資料である程度は分かるだろう。今回、建設する前のボーリングデータは市で持っているのか。
事務局	ある。
委 員	新たに専門家に加わってもらって、意見をもらった方がよいと思う。
事務局	新たな委員はご相談申し上げたい。安全対策については、これでよいか確認したい。
委員長	これでよい。次回からは原因調査の議論を行いたい。安全対策は、これで進んでよい。調査は時間をかけてやらせてもらいたい。手間も費用もかかるがお願いしたい。

第3回網干健康増進センター事故に係る 調査・安全対策検討委員会要点記録

- 1 日 時 平成 22 年 5 月 31 日（月）午後 3 時 25 分から午後 5 時 40 分まで
- 2 場 所 東京プリンスホテル
- 3 出席者 平野委員長、古積委員、石塚委員、栗原委員
石見市長、事務局
- 4 検討事項
 - (1) 安全対策の結果報告について
 - (2) 爆発事故現場の詳細について
 - (3) 原因調査について
 - ① ガス分析結果について
 - ② 埋立地の調査状況について
 - ③ 試験調査の実施について
 - ④ 原因調査概要とスケジュール（案）について

発言者	内 容
事務局	(1) 安全対策の結果報告について説明（資料 1）
委員長	原則的なことを言うと、ガスは漏れた時以上の濃度にはならない。だから、漏れた時に 100%LEL 以上の濃度でないと、爆発の危険性はない。ガスが検知されると、漏れた所を探すということをしなければならない。
事務局	基本的に屋内と屋外に分けて考え、安全性を重視し屋内はゼロであるべきと考えている。展示装置や便所の下など、検知器で微量検知したが発生源が分からない。そこで、上部に自然換気や強制排気をする対策を考えているが、それでよいか。
委員長	原則的に火がつかないので絶対に爆発しない。ごくわずかな所で可燃性ガスがあっても火がついても圧力があがらないので、室内でも全く安全である。本当はそこまでしなくてもよい。だから国が基準を定めており、100%LEL を超えると気をつけなさいということである。以 前、爆発はもう起こらないと言ったが、それなりに根拠があつてのことだ。一度爆発が起こった場所で、同じような爆発が起こったということは聞いたことがない。念には念を入れて対策を講じることは否定しないが、だからと言って安全性が向上したとは言えない。 ガスの発生源を突き止めることの方が大事だ。
事務局	それでは、安全対策は終わったものとしてよいか。

委員長	終わったとして大丈夫だ。
事務局	検知した場所の対策は、先ほど説明したとおりでよいということか。
委員長	違う、低濃度であれば燃えない。それよりも発生源を突き止めることに傾注すべき。
事務局	密閉空間で地中からガスが供給され続ければ、濃度が濃くなるということはないのか。
委員長	絶対にない。実験してみればよい。仮に天井に 5%のガスがあったとして、5%のガスが供給されたから 10%になるということはない。実際に 5%LEL を検知したということは、もっと濃いガスが発生している可能性がある。そこを特定することが大事だ。
委 員	普段あまりガスが出てなくて、雨が降った時に大量に出る時がある。最近も雨が降ったが変化はあったのか。
事務局	23 日に雨が降ったが、その直後に高濃度のガスが検知されている。また、それまで出ていなかった場所でも検知されている。
委 員	環境楽習センターはどうか。
事務局	同センターでも雨が降った日の翌日等、4%LEL までの低濃度ガスが検知されている。
委 員	1 桁の数字であれば問題はないと考えるが、短期間で高濃度のガスが出た場合は、少し怖いと思う。
事務局	ごみ焼却施設の行動計画で、炉室内において 25% L E L を検知した場合に炉を緊急停止することになっているが、どうか。
委員長	それは正しいと思う。25%LEL を検知するということは、もっと濃い所があるはずだ。
事務局	(2)爆発事故現場の詳細について説明（資料 2）
古積委員	(3)－①ガス分析結果について説明（資料 3）
委 員	硫化水素は、0.0005～0.025ppm 程度で臭う。臭わないということはそれ以下だということ。ガスクロは能力が低いので、恐らく 0.1 以上でないと検知できない。そんな濃度が出ていれば、人間の鼻で感じる。

事務局	地下水に溶けているということは考えられるか。
委 員	考えられる。
事務局	3－②埋立地の調査結果について説明（資料4）
委 員	下水道汚泥からメタンが発生することがよくある。そうすると、建物の下に下水道汚泥が埋められているので怖いと思う。
委員長	ガスが出ているかどうか確かめないといけない。
事務局	3－③試験調査の実施について説明（資料5）
委 員	ガスの検査は何年間かするのか。
古積委員	サンプルを受けてから10日間程放置し、その後検査する。約3週間くらい。
委員長	今回の調査は、採取したコアと掘削した穴からのガスの調査という全く違う情報が得られるのでよい。
事務局	3－④原因調査概要とスケジュール（案）について説明（資料6）
委員長	順序立てて調査しないと、原因に辿りつけない。住民に納得してもらうためには、シナリオを作って説明しなければならない。そのシナリオの中に対策や調査の結果が含まれる。経費についても説明しなければならないだろう。
事務局	今後の調査として、20～50本程度のボーリング調査を実施したいと考えている。
委員長	数は多くなくてもよいが、自分の考えとしては、まず平面図を作り、次に立面図を作ればガスが発生している場所が特定できる。
事務局	とりあえず100mピッチで調査し、濃度が高い所は調査密度を上げることを考えており、次回ご審議いただきたい。 新たな委員として、事前にご相談申し上げている廃棄物土壌をご専門である福岡大学の松藤教授にご就任いただきたいと思う。本日はご都合で出席できないと伺っている。
委員長	委員会として、承認する。

第 4 回網干健康増進センター事故に係る 調査・安全対策検討委員会要点記録

- 1 日 時 平成 22 年 7 月 10 日（土）午後 2 時 5 分から午後 3 時 50 分まで
- 2 会 場 姫路市防災センター 5 階 災害対策本部会議室
- 3 出席者 平野委員長、古積委員、栗原委員 松藤委員
石見市長、事務局
- 4 検討事項
 - (1) 原因調査について
 - ① 試験結果の経過報告について
 - ② エコパークあぼし調査計画について
 - ③ 今後の進め方について
 - (2) 報告事項：可燃性ガス安全対策マニュアルの変更について

発言者	内 容
事務局	原因調査①「試験調査の経過報告について」説明 ・配布資料 1 により、試験調査の位置、ボーリングコア試料からのガス発生調査結果、ガスモニタリング調査結果について、ボーリング柱状図を交えて説明。
委 員	今回のサンプル 1 ～3 のうち、ボーリングサンプルの熱灼減量から判断し、一般的な廃棄物層と比較すると有機物量が少ない。このため、ガス発生ポテンシャルを今後評価するには、実験方法を検討する必要がある。例えば B M T テスト (Biological MethanePotential Test) も参考になると考える。また、熱灼減量と平行してサンプルの TOC や溶解性の成分も分析項目に加えたほうがポテンシャルを把握する点で良い。 提示されたデータのサンプル 2 のガス発生調査結果のメタンの値が低いのではないかと。改めて実施すべきではないか。この点では、国立環境研究所の研究グループの方に B M T テストの手法も含めて問合せ確認して欲しい。また、掘削した後のサンプルの保管条件も重要で冷凍保管、酸化されない条件などに留意し、かつ迅速に分析するほうが望ましい。
事務局	この後説明させていただく「これからの調査報告」でポテンシャルの計り方についてもご検討いただきたい。
委員長	ガス発生場所に関して確定的なことを言うためにはもう少しデータが必要である。何を調べたらいいか、事務局に提案しなければいけないのではないかと。 ボーリングでガスが発生することがある。発火しても大きな被害が出ることはないが大きな音が出る。二次災害といわれないう慎重な調査孔設置が望まれる。 ボーリング調査は実施するとして、付加価値を高めるやり方を考えたい。

事務局	原因調査②「エコパークあぼし調査計画について」説明 ・配布資料２により、エコパークあぼしを概ね 100m でメッシュ切りした 18 箇所に加えて、事故発生箇所 5 箇所の計 23 箇所で調査したいこと、その調査の内容、特に土壌コアサンプルからの発生ガス調査方法について説明し、意見を伺った。
委 員	ボーリング計画地点 23 箇所を一度に調査する計画のようだが、限られた期間内に掘削し、ガス発生能力の調査をすることは、委員会のスケジュールからしても難しいと考えられる。 このため、今回事故を起こした地点を中心に建物の近隣など対策工事の緊急性が高いところからやるという方法もある。調査１、その２、その３という順序で行い、迅速に原因が把握できたら、不要と判断されるところの調査は行わないという考え方もある。
委員長	この会議で調査計画の概要を決定し、データがある程度出た時点で会議を開き、原因が明確になれば安全対策に移ることが良い。本会議でボーリングの実施を決定し、松藤委員と相談しつつ実行し、必要なデータを可能な限り早急に委員会に提出するように。
事務局	ボーリングの優先順序など、事務局で再度検討することにした。
事務局	原因調査③「今後の進め方」説明 ・配布資料３により、ガス等調査、爆発に至ったメカニズム、健康増進センターの再建に関する進め方をスケジュールにより説明、合わせて防災・危機管理教育協会へ報告書取りまとめを依頼することを説明した。
委員長	報告書の取りまとめに関しては、委員会名で行う。NPO 法人 防災・危機管理教育協会は原案を作成後各委員に配布し、検討されたものを再度取りまとめという役割となる。 私が全体をチェックし、委員の皆さんに執筆をお願いするということになる。
事務局	建設工事中のガス対策はどう考えたらよいか。
委 員	建設工事中は当然のことだが、ガス対策、臭気対策工も重要になる。これについても、福岡市や福岡大学では経験があるので、資料等を取り寄せ検討したらどうか。
事務局	検討させていただく。
事務局	報告事項「可燃性ガス安全対策マニュアルについて」説明 ・ガス検知器受信盤による集中管理化により、可燃性ガス安全対策マニュアルを一部変更した報告を行った。

第5回網干健康増進センター事故に係る 調査・安全対策検討委員会要点記録

- 1 日 時 平成 22 年 9 月 4 日（土）午後 2 時から午後 4 時 20 分まで
- 2 場 所 姫路市防災センター5 階 災害対策本部会議室
- 3 出席者 平野委員長、古積委員、石塚委員、栗原委員、松藤委員
石見市長、事務局
- 4 検討事項

原因調査と健康増進センターの安全対策について

- ① 調査状況の報告について
- ② 健康増進センターの再建に係る安全対策について
- ③ その他

発言者	内 容
委員長	事故はどういった経緯で起こったのかを追求し、防止するにはどうすればいいかを考え、事故の再発を防ぐことと、市民が利用する施設はどのような対策を講じ、再開できるかを本日は究明したい。事務局から説明を願う。
事務局	① 調査状況の報告について、ボーリング調査孔から採取したガスと土壌ガス発生能の調査状況について報告、説明（資料 1）。
委 員	こんなに濃度の高いメタン割合は天然ガスの場合でも考えにくい。通常、メタンと二酸化炭素の比率は 50:50 であるが、汚泥処理のため石灰を使用したかもしれない。 爆発源に近い調査孔 20, 21, 22, 23 近辺が汚泥埋設地点と思われ、ポテンシャルが高いことから、メタン発生を防止するような対策を講じる重要対象ポイントであるのではないかと。
委 員	調査孔 20、21 あたりが下水道汚泥の埋め立ての縁に当たるのではないかと。
事務局	海面の高さまでは浚渫汚泥が埋設されているので、TOC（Total Organic Carbon 全有機炭素）の値を見て、そのあたりがガス発生源ではないかと考えている。
委 員	調査孔 21 では高いメタン濃度の発生を続けているが、TOC が少なくなるにつれ終息し、一方 22 では現在 TOC の数字が大である。今後条件が整えばここがメタン発生源になることも考えられる。21, 22, 23 はポテンシャルが高いと言えるのではないかと。
委員長	今回、スラグ層があることが判明した。高濃度のガスが発生しているところからどのようにしてピットへ流れたかが問題になる。事務局から説明するよう。

事務局	調査孔 20 のガスが高濃度であるため補足調査を行ったが、2.5 から 3m で非常に高濃度であった。そこで掘削したところ、深さ約 2.5m の箇所、60 センチ厚のスラグ層を確認した。埋立管理者に照会し、場内道路の排水性補助材として利用したとの返事であった。
委員長	スラグ層があったということは我々にとってはじめて知ったことである。当初からその存在を知っていれば議論の進め方も違ったかもしれない。また、ここで高濃度のメタンが測定されているようだ。この件に関して皆さんはどう感じられていますか。
委 員	ガスの発生源ではなく、ガスの通り道であり、ガスの溜り場であるということではないか。それでは発生源はどこになるか、ということになる。
事務局	この地区は海面を遮水構造で囲った後埋め立てており、最初は有機物が含まれた浚渫土を海面から 1m 程度まで埋め立てている。このあたりがメタンガス発生源と感じている。また、保有水面以上で空隙部分が多く、そこにガスが滞留していると考ええる。
委員長	ガスの発生源が確定できれば委員会の任務の大きな部分は終わることになる。そのガスがどこから流れ込んだかについて、可能な限り特定したい。
事務局	空隙の多いスラグ層の上を粘性土が覆っており、このスラグ層に発生したガスが滞留したものとする。補足調査としてスラグ層の確認を続けたい。
委 員	そうであれば、その地点、20, 21 あたりにガス抜きしてリリースすればいい。
委 員	仮設道路には碎石を敷くが、ここでは下水汚泥の焼却スラグを使っているようだ。
委員長	事務局で推進している調査を委員会として承認しますか。(全員から異議なしの意見)
委員長	次のテーマ「健康増進センターの再建に係る安全対策について」ですが、この施設を遊休施設にせず、市民の方々に大いに活用していただくための方策です。可燃性ガスの発生はすべて抑えきることは現実問題としてできません。結論から言えばガスを検知し、爆発させない万全の方策を立てるということに尽きます。
事務局	② 健康増進センターの再建に係る安全対策について、ガス検知器、換気設備、建物周囲ガス排出溝等について説明(資料 2)。
委員長	ガス検知器を小さな空間まで設置するのは過剰であり、無駄ではないか。日本人は頻繁に警報機が作動するとスイッチを切ってしまい、逆に危ないことにもなる。また職員しか利用しない箇所は中央監視室で管理してもいいのではないか。

委 員	天井に設置されていれば、屋根裏は不要ではないか。ガス排出溝の埋設碎石はもう少し大きく、また管も一回り大きいφ150mm を。有孔管の位置は外部から出入りする管の位置より深い方が良いのでは？高温水の出入り部分は、止めきれないと思うが。
事務局	対策を検討する。
委 員	分電盤は箱内にガスが滞留する恐れがあるので、排気を設ける必要がある。
委 員	天井裏の換気について、給気と排気のバランスはとれているのか？
事務局	排気は設ける。バランスについては再確認する。
委 員	中央監視盤は、どこに設置するのか。
事務局	職員が常時詰めている事務室２に設置する。無人のときは、機械警備と連動させる。
委員長	非常時に多くの人を避難させようとするとき、肝心なことは慌てさせないことである。事業開始前には非常時訓練も行うこと。
委 員	ある小学校で避難訓練を行ったとき、警報がいきなり鳴ると混乱するということで、普段は強制換気を行っていないのですが、検知器が作動したとき強制換気を行い、それでも濃度が下がらないとき警報機が作動して、子供たちは退避するといったことをやりました。警報器＝パニックといったことに配慮することも必要。
委員長	事務局は、意見があった内容について、次回会議までに各委員に対応策を報告すること。
事務局	地下にあるスラグ層の上に建物を建てて問題はないのかということに対して、どう答えたら良いか。
委 員	「ガスの溜まり場からガス抜き管を設置し、空中にガスを逃がしますから、ガスは滞留することはありません」で大丈夫である。
委員長	本日の会議では、調査によりスラグ層の存在を確認し、その層がメタンガスの滞留場所であることが指摘され、これらを元に講じた再建の安全対策を確認した。

第6回網干健康増進センター事故に係る 調査・安全対策検討委員会要点記録

- 1 日 時 平成 22 年 9 月 28 日（火）午後 3 時から午後 4 時 30 分まで
- 2 会 場 立命館大学東京キャンパス
- 3 出席者 平野委員長、石塚委員、栗原委員
石見市長、事務局
- 4 検討事項
 - (1) 健康増進センター再建に係る安全対策について
 - (2) その他

発言者	内 容
委員長	前回意見を得た安全対策に関して、事務局から報告をお願いします。
事務局	前回の委員会でのご指摘等があった件について報告する。 資料「第 5 回網干健康増進センター事故に係る調査・安全対策検討委員会の指摘事項、対応概要(安全対策)」を確認しながら説明する。(資料 1) なお、この資料は各委員にはすでにメール送付したうえで、本日欠席の松藤委員には直接報告し、古積委員には電話にて報告している。それぞれにご意見をいただき、これで大丈夫だとの言葉をいただいている。また、前回場内道路の排水補助材と報告したスラグについて、その後各委員にお知らせしたとおり面的に埋め立てされたことが分かった。スラグの追跡調査を進めているが、集ガス管の配置は次回委員会で報告したい。
委員長	ガス抜き管の出口で、どのようにガスが流出しているかを時系列で調査をしてみる必要があるではないか。ガスの発生状況を知ることは必要だ。
事務局	ガス抜き管の設置工事後に実施したいと考えている。
委 員	(1) 地下ピットの排気では、排気ダクトの 1 台の送風機から複数の流路に送風することになっているが、各流路に確実に分配される保証はあるのか？例えば、各排気塔出口に送風が確実に行われていることを確認できる装置を取り付けるなどの検討は。 (2) 地下ピットでは、湧き水等により流路が塞がれて漏洩ガスが溜まったり、ピット空間が狭まることにより漏洩ガス量がわずかでも短時間に階上部分にガスが流出したりする恐れがあるが、対策は講じているのか。
事務局	建物に奥行きがあるので、中央の方から外に向かって強制換気送風を行っていくが、途中にファンを設置して換気を促進することも考えている。 ピットとピットの間にパイプが通っており、釜場にてポンプで吸い上げることになってい

	る。ただ、この建物は高所にあり、水が溜まることはないかと考えている。
委 員	見えないところでは、予想外のことが起きるので注意することが必要である。
事務局	地下のピットには換気装置もつけるが、ガス検知器も設置するので、目視できないところにも対応できるようにしている。 万が一、強制換気をしている中で、さらにピットでガス検知器が鳴ったときは、ガスの流入が考えられるので、行動マニュアルに従って来訪者に誘導等を行うことになる。
委 員	複数の換気システム、ガス検知システムが機能していれば大丈夫。システムが完全に機能するようにすることが大事。
委員長	事務局で分析を進めているガス発生源と見られる汚泥層の分析はどうなっているか。
事務局	ボーリング時に採集した埋立物について、ガス発生能の調査を行っている。また、ガス発生能の目安となる埋立物の溶解性 TOC についても検査を行っている。
委 員	ガス排出溝モデル図に関して、この透水シートというのは何か。
事務局	材料は網状の樹脂製、水が砕石の中に入ってくるとき周囲の土砂も一緒に侵入すると困るので土砂の流れ込みを防止する目的で設置する。
委員長	今までの検討の流れの中で、メタンガスの出所はスラグ層だと結論が出たようだけど、皆様のご意見はどうか。事務局の見解は 120% の確率でスラグ層だと考えているのか。
事務局	ガスの溜り場と考えている。その確認作業として、スラグ層に関して調査を進めており、その一環で深さ 3m のボーリングによりガス発生調査を行う。
委員長	その他の議題に移る。事務局より報告するように。
事務局	ボーリングによる 9 月 27 日現在の調査結果を概略報告する。 参考資料 1 は、調査結果をそのまま一覧表としたものである。 参考資料 2 は、ガス発生能調査結果についてまとめたものであるが、試料の中には爆発限界を超え発生しているものもある。概ね、TOC が多い試料のメタン濃度が高くなっているが、TOC が少ないがメタン発生量の多い試料も見られる。今後の調査結果も含め検討したい。 参考資料 3 は、ガス発生能調査結果について重量換算表示したものである。 参考資料 4 は、26 箇所のボーリング孔でのメタンガス濃度のモニタリング調査結果である。9 月 24 日の測定値が全体的に高くなっているのは前日の降雨の影響と考えている。

委員長	そのほかに何か議題があるか。
事務局	7月の第4回委員会で調査メッシュについて100mで行うことをご承認をいただいた。しかし、市議会の一部から調査頻度が少ないという意見もあり、大変恐縮であるが、この場で再確認をいただきたい。
委員長	埋立は、面的、層状に行われており、それで十分だと考える。
事務局	安全対策としてこれで100%大丈夫か。
委員長	ガス爆破を防止するにはガスを滞留させないこと、ガスに火をつけないこと、これで爆発は絶対起きない。今まで討議されたこと以上にやるべきことはない。 この意味で今まで討議されたことを守れば100%爆発は起きない。恒常的にこの安全対策を実行しさえすれば大丈夫だといえる。 この、網干健康推進センターは姫路市民の健康増進に大いに貢献する施設である。不幸にしてガス爆発が起これり開設が遅れたが、なるべく早く再建工事を推進し、一日も早いオープンを実現してもらいたい。

第 7 回網干健康増進センター事故に係る 調査・安全対策検討委員会要点記録

- 1 日 時 平成 22 年 10 月 7 日（火）午後 2 時から午後 4 時まで
- 2 会 場 姫路市防災センター 5 F 災害対策本部会議室
- 3 出席者 平野委員長、古積委員、石塚委員、栗原委員、松藤委員
石見市長、事務局
- 4 検討事項
 - (1) 原因の補足調査について
 - (2) 健康増進センター工事中の安全対策について
 - (3) その他

発言者	内 容
委員長	それでは「原因の補足調査について」事務局から説明を願う。
事務局	健康増進センターの高濃度のガスを検知した近辺を調査したところ、スラグ層が出現したことを前回委員会で報告した。その後、埋立状況写真に黒い部分があることについて埋立管理者に確認したところ、確かにスラグを埋めたとのことであった。 その後、スラグ確認箇所の調査を行っているが、調査を開始したばかりであるため継続して調査を行い、次回報告したい。（資料 1）
委 員	埋立状況写真の黒さが違う場所があるがこれは何を意味するのか。
事務局	元写真を確認する。（後で元写真を供覧）
委員長	スラグ層がガス溜りであることが前回の委員会で発表された。この写真でスラグ層の存在は示されたが、このスラグ層はガス溜りであるということが証明されたのか。
事務局	スラグ埋立エリアの中でもガスが滞留している所とそうでない所がある。
委 員	スラグ埋立地であっても焼却施設部分は、大規模な工事によりスラグ層が掘削により取り除かれ、一方健康増進センター付近のスラグ埋立層は、掘り返しがなかったためガス溜りとなったのではないか。
委 員	したがって、A B C D E 地点以外の調査地点はゼロ対策ではいけないだろうが、ガスが確認されたところも簡易なガス抜き対策でいいのではないか。
委員長	健康増進センター付近に集中的な対策を講じればよいということになります。あとは、ガ

	スが地下ピットに侵入した経路が明確になれば説明ができる。
事務局	地下ピット内で配管しているが、土中から配管され隙間が充填されていない箇所があった。そこからガスが侵入したと考えられる。
委員長	ここで、いままでの論議を確認し、当地域でのメタンガス発生経過と高濃度ガス発生メカニズムを考察しておきたい。
委 員	当該地区においては、公有水面法に準じて残土、浚渫土砂、建設廃材、焼却残渣、下水汚泥等が埋め立てられている。 埋立物中に存在する有機物から、嫌氣的発酵によってメタンガスが発生する。覆土が粘性土質であったため、空気より軽いメタンガスは容易に大気中に拡散移動できず、たまたま埋め立てられたスラグ層中の隙間にメタンガスが滞留し、かつメタンガスとともに発生した二酸化炭素が埋立材中のアルカリ成分と化学反応して分解したため、メタンガスが高濃度になったと考えられる。
委員長	下水道汚泥等が大量のガス発生を引き起こす状態で廃棄されているということになるが、どうしてこのようなことになったのか。
委 員	同様の海面埋立地で見られることだが、総量の 1/2 以下であれば手続きは不要という法令の範囲内で一般廃棄物や下水汚泥が埋め立てされている。この地区についてもそうだったということだと思う。汚泥処理で使われた石灰により二酸化炭素が分解したことで、結果として高濃度のメタンガスが発生することになった。
委員長	多くの偶然が重なり、今回のガス爆発となったと言える。このような偶然の重なりを事前に予測し得なかったのは止むを得ないと言える。 ガス発生地点が絞られてきた。これまでわかったことから安全対策を実行できる。その安全対策について審議することにしたい。
事務局	健康増進センターの基礎下に行くガス排出用有孔管設置について説明した。(資料 2) 引き続き、健康増進センター工事中の安全対策について説明した。(資料 3)
委 員	作業中止の条件としていくつかのガス発生状況が挙げられているが、そのうちのひとつでも該当するときは作業中止の条件となるのか。
事務局	そのとおりです。
委 員	可燃性ガスの 25%LEL 以上とした判断基準は？

事務局	労働基準監督署の基準によるものである。
委員長	電源設備機器の防爆性能は、どのようなレベルのものにするつもりか。
事務局	3 級レベルのものになっていると思っている。
委 員	年末年始や連休明けの工事開始時の現場チェック体制をしっかりと、工事で掘削したガス発生ポテンシャルの高い残土の処理方法も考慮しなければならない。
委員長	工事監督は誰が行うのか。
事務局	請負業者の責任施工であるが、建築、機械、電気それぞれ市の監督員を配置する。
委員長	最後に、その他として事務局からあるか。
事務局	10 月 6 日段階におけるガス調査状況について説明した。(資料 4) ストックヤードガス通気溝設置に関して説明した。(資料 5) このことについては、ガス濃度確認を開始したところであるため、3 週間程度追跡調査を行い、次回の委員会でその対応についてご審議いただきたい。
委員長	12 月中旬ごろに報告書をまとめたいと考えている。各項目を設定し委員の皆さんに執筆をお願いしている。提出されたもので私が取りまとめ確認していくので、よろしくお願いします。

第 8 回網干健康増進センター事故に係る 調査・安全対策検討委員会要点記録

- 1 日 時 平成 22 年 11 月 10 日（水） 午後 2 時から午後 4 時まで
- 2 会 場 姫路市防災センター 5 F 災害対策本部会議室
- 3 出席者 平野委員長、松藤委員、石塚委員、栗原委員、古積委員
事務局
- 4 検討事項
 - (1) ガス発生の調査結果について
 - (2) エコパークあぼしのガス対策について
 - (3) その他

発言者	内 容
委員長	それでは、本日の検討事項に入るが、まず、事務局からガス発生の調査結果についての報告をお願いします。
事務局	前回の委員会で報告した以降の結果を、「ボーリング調査孔位置図」「ボーリングによる調査結果一覧資料 1-1 から 1-6」、並びに今回は硫化水素のデータも記録した旨の報告がなされた。資料 1-2、1-3 の「メタン発生能調査結果」においては、前回委員会報告でメタン発生量が多かった調査孔での 7 7 日後の結果を報告した。 前回委員会では下水道汚泥がガス発生源ではないかと注目されたが、今回の調査では保有水層の浚渫土砂が新たに発生源として考えられるのではないかとと思われるとして委員会の意見を求めた。
委 員	メタンの特性と下水道汚泥と浚渫土砂の埋立位置の関係があるのではと考えられる。深度の浅い下水道汚泥は早い時期からメタンガスを発生させ、深度の深い浚渫土砂層では遅れて発生しているということではないか。 この長期にわたる多彩な調査のおかげで、今後の対策を講じる上で対象地域がより明確になっている。
委員長	資料 2 の説明をお願いします。
事務局	空撮によって確認されたスラグ箇所のガス濃度追跡調査について説明する。場所は、ストックヤード付近と焼却施設付近である。 焼却施設付近の工事掘削状況ならびに焼却施設の基礎とスラグ状況について説明し、焼却施設部分は工事によりスラグ層が撤去された可能性が非常に高いことを報告した。 ストックヤード北側で、今年度はガス抜き試験施工をしたいと考えている。 エコパークあぼし全体でのガス抜き対策案は、芝生広場、ストックヤードに通気溝、芝生

	広場通気柵は改良、ボーリング調査孔は景観にマッチした排気塔を設置したいと説明。
委 員	スラグ確認箇所におけるメタンガス濃度調査において、天候による変化はどうなっているのか。
事務局	調査日及びその前日の雨量を報告した。
委 員	降雨量が少なかったせいか、期間中の気象とガス発生の相関的な変化は見えない。
委 員	ガス通気溝は放出塔も考えたほうが良い。芝生広場での場合 3 箇所くらい放出塔があってもいい。将来、硫化水素の発生の可能性もあり、その対応策としても。またガス発生状況のモニターもしやすいし、ガスの抜けもいい。
事務局	ガス排出塔は景観にも留意しながら整備する。
委 員	造園設計のスタッフとも相談されたら良い。風見鶏様なものを立てたこともある。
事務局	芝生広場には改良型の通気柵を 43 箇所設置したいと考えているが、グラウンドゴルフ場の外側に設置する通気柵は、今のままの開口式でも良いか。
委 員	ゴルフ利用しないなら、今のままでも良いのでは。
委員長	モニタリングはどのように継続していくべきかというのも課題である。どのように考えるのか。
委 員	ガス排出塔に窓を設け、検知器によりガス濃度、温度など定期的に計測するのがよい。今はどうしているのか。
事務局	マンホール等の測定箇所は 183 箇所ある。10 月 1 日に測定頻度を見直したが、過去検知していない 90 箇所は週に 1 回、1%LEL 以上検知した 93 箇所は毎日の測定を行うというものである。3 ヶ月経過した来年 1 月には再度見直したいと考えている。測定状況を見て判断したい。
委員長	怖いのは当事者の判断でなし崩しに検査を行わなくなることだ。減らしていくにはそれなりのルールを定めることが必要だ、
委 員	調査に関して職員が業務内で行うのであればさして費用はかからないとしても、外部委託となれば相当の費用が発生する。今はどのような形態なのか。

事務局	外部委託で対応している部分もある。
委 員	検査を行うには当然費用がかかるので、項目ごとに期間や、頻度を考えることが必要になる。評価委員会のようなことも考えられる。福岡の埋立地の例で言えば、すでに 30 年以上経過しているが、年に 4 回検査を実施している。出ない箇所も 4 年に 1 回は必ず実施することになっている。これが周辺住民の安心材料になっている。
委 員	ここでもモニタリング回数を決定する外部の人で構成する、権威のある機関を設定することが必要になるのではないか。
事務局	ごみ処理施設のほうには地元住民と市による環境監視委員会があり、そこでチェックしている。ごみ処理に伴う環境関係のデータを報告している。
委 員	その検査のチェック項目にガスも入れ、ガスの専門家を入れるといいのでは。専門家を入れるというのは、検査回数を減らすにしても、やはり一般人の感覚だけでなく専門的に見ても大丈夫だという評価が必要だからだ。
委員長	事務局でモニタリング計画を考え、どのような形で運営していくかを考察し、それを委員に報告していただくということにしたい。
委 員	この期間は、20 年とか 30 年といった長い時間が必要となる。この施設がある限りずっとついてまわる課題でもある。これもどのように考えるかが問題である。
事務局	資料 3 「健康増進センター工事中の安全対策について」を資料に基づき説明。
委 員	1 の一般事項（3）有資格者とはどんな資格者か。
委 員	労働安全衛生法に定める酸素欠乏危険作業主任者である。
委 員	安全対策 2－（4）においてガス発生時の避難すべき基準が列挙されているがこれは何に基づいているのか。
事務局	労働安全衛生法に基づくものである。
委 員	「検知器の現場常備」での項でいう可燃性ガスとは具体的には何を指すのか。
事務局	ここでは、メタンガスである。

委員長	「安全対策」を公表するとき、以上のような疑問を抱かせないために、わかりやすく記述しておくことが必要ではないか。
事務局	運用については、事務局で検討させていただきたい。



2010.3.25 朝日新聞

工事中爆発9人けが 姫路・網干 複合施設

25日午前9時20分ごろ、兵庫県姫路市網干区網干浜のこみ焼却施設などが入る複合施設「エコパークあぼし」の建設工事現場から、「爆発が起き、けが人が出ている」と119番通報があった。兵庫県

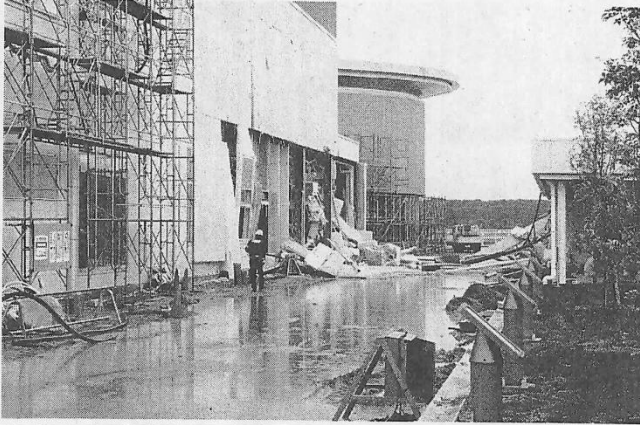
爆発事故があった複合施設の工事現場。25日午前11時23分、兵庫県姫路市網干区、本社へりから、山本裕之撮影

警網干署によると、工事作業中の男性4人ががれきの下に一時生き埋めになり重傷、男性5人が軽傷。全員意識はあり、けがは軽微という。11面に関係記事は、何らかのガスが充満していたのではないかとみて調べている。姫路市消防局は約1時間後に消し止めた。姫路市によると、爆発で温水プールの外壁が吹き飛び大幅に崩れるなどの被害があるという。

員4人が入り、配管に断熱材を巻く作業をしていた。断熱材の形を整える作業をするためにバーナーに点火したところ、突然爆発したという。同署は、何らかのガスが充満していたのではないかとみて調べている。姫路市消防局は約1時間後に消し止めた。姫路市によると、爆発で温水プールの外壁が吹き飛び大幅に崩れるなどの被害があるという。

姫路市・健康増進センター 爆発事故

7月開業は延期決定



爆発の衝撃で吹き飛んだ健康増進センター南側の外壁―姫路市網干区網干浜で25日午前10時21分、大久保昂撮影

来月、目のごみ処理施設稼働を目前にした中で発生した「エコパークあぼし」(姫路市網干区網干浜)敷地内の爆発事故。姫路市は焼却施設などのごみ処理部分こそ予定通り稼働させるものの、27日の完成式典を中止し

来月1日のごみ処理

の爆発事故。姫路市は

た。さらに事故現場とた。

%

作業員がバーナーに火

提出していたセンター

27日の完成式には、

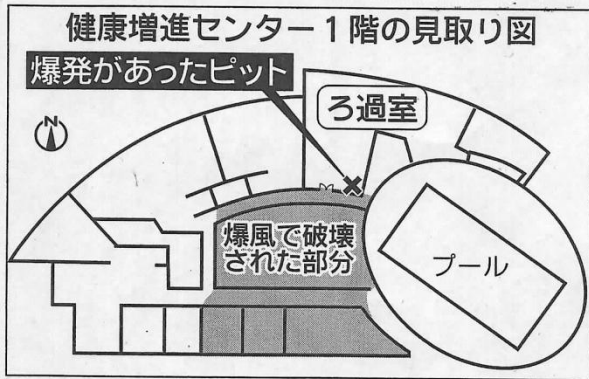
網干署の調べなどによると、爆発が起きたのは25日午前9時ごろ。センタ―1階北東側の温水プールを過室で、床下の配管スペース（ピット）内にいた

を付けた瞬間、爆発した。自然発生したガスがピット周辺に充満していた可能性もあるという。

事故を受け、市議会

指定管理者の指定議案の撤回も明らかにし、「オープン」を期待していた市民も多く、不幸な事故で残念な結果だ」と語った。

既に招待者約190人のうち約160人から出席の返事が届いているが、市は早急に中止を連絡する。一方、地元の人たちを対象に、27日午後に予定している



に陳謝したい。原因については調査中で不明と説明した。また、センターのオープン延期方針と、3月議会に

埋立1割強廃棄物
残りは土砂、汚泥
姫路市によると、工
コパークあぼしがある

人工島は、県企業庁が84年500年に埋め立てて整備していた。埋立材の1割強は廃棄物で、焼却灰や建設廃材などが含まれている。残り1割は土砂類で、埋保残りの土砂類で、埋保川の浚渫工事の際に出た土砂や、汚泥などという。

エコパーク一部稼働

土中ガス引火か 爆発部は無期延期

作業員9人が重軽傷を負う爆発事故が起きた姫路市網干区網干浜の複合施設「エコパークあぼし」で1日、ごみ処理施設部分の作業が始まった。爆発があった施設内の「健康増進センター」は大破し、姫路市は7月の開業を無期延期と決めた。現場検閲を続ける県警は、地中から発生したガスが爆発につながった可能性を調べている。(川田博史)

ごみ処理場へはこの日午前8時ごろから、収集車が次々と入っていった。市内の可燃ごみの約70%を焼却処分し、ペットボトルや紙パックなどの再資源ごみは市内全域から集まる。健康増進センターはその北側で建設されていた。網干署は事故翌日の3月26日から現場検証に入り、センター建設地の土中の排水管から可燃性ガスを検出。建設作業では可燃性ガスが使われていないことから、同署は地中で発生したガスがたまっていた可能性が高いとみてい

る。エコパークあぼしの用地整備には、産業廃棄物や下水道汚泥などが使われ、埋め土全体の約20%を占めた。摂保川の川底から汲み上げたヘドロも使われている。ごみ埋め立て地ではこれまで爆発事故が起きている。1975年、東京都江東区の「夢の島」で、マンホールに充満していたメタンガスが爆発、作業員3人が死んだ。また、89年には、大阪市の国際花と緑の博覧会の会場の約100カ所のマンホールから、高濃度のメタンガスが検

出された。会場敷地はごみで埋め立て造成されていた。ごみ問題などを研究している「環境計画センター」(京都市)の鍵谷司専任理事は「汚泥などの有機系の廃棄物を埋め立てた場所では、可燃性のメタンガスや硫化水素が発生するのは当たり前で、工事前にガスの成分や発生量を調査し、建物内へ流入しないような排気対策を講じるのが基本。建設関係者にこういう認識があったかどうか、問題になるだろう」と話す。

出された。会場敷地はごみで埋め立て造成されていた。ごみ問題などを研究している「環境計画センター」(京都市)の鍵谷司専任理事は「汚泥などの有機系の廃棄物を埋め立てた場所では、可燃性のメタンガスや硫化水素が発生するのは当たり前で、工事前にガスの成分や発生量を調査し、建物内へ流入しないような排気対策を講じるのが基本。建設関係者にこういう認識があったかどうか、問題になるだろう」と話す。

2010.4.2 朝日新聞



エコパークあぼし内のごみ処理施設＝姫路市網干区網干浜

2010.4.2 神戸新聞

ごみ処理施設 爆発

敷地から高濃度ガス

姫路焼却炉を稼働停止に

作業員9人が重軽傷を負った姫路市網干区のごみ焼却・再資源化施設「エコパークあぼし」の爆発事故で、姫路市は9日、敷地内で爆発の危険性がある高濃度の可燃性ガスが検出されたことを明らかにした。事故後、

同市はごみ焼却施設を稼働させたが、同日夜、停止した。同市によると、ガスが検出されたのは、施設の外にあるマンホールなど4カ所。うち3カ所では測定可能な最大値に達し、引火すれば爆発する恐れがあったという。

3月25日に起きた爆発は、建設中の「健康増進センター」施設内で起き、地中から発生した可燃性ガスに引火した可能性が指摘されていた。エコパークには同センターのほかに3施設があった。この日深夜の会見で、金田洋二郎市民生活局長は、早々に安全と判断したことについて「収集データが不足していた。反省している」と話した。

同市はごみ焼却施設を稼働させたが、同日夜、停止した。同市によると、ガスが検出されたのは、施設の外にあるマンホールなど4カ所。うち3カ所では測定可能な最大値に達し、引火すれば爆発する恐れがあったという。3月25日に起きた爆発は、建設中の「健康増進センター」施設内で起き、地中から発生した可燃性ガスに引火した可能性が指摘されていた。エコパークには同センターのほかに3施設があった。この日深夜の会見で、金田洋二郎市民生活局長は、早々に安全と判断したことについて「収集データが不足していた。反省している」と話した。

エコパークあぼし

ガス検出更に2か所

現場検証中止 焼却再開めど立たず

爆発事故で作業員が負傷した姫路市のごみ処理施設「エコパークあぼし」について、市や消防局、網干署は12日、爆発があった健康増進センター地下の配管部分と芝生広場の雨水管マンホールの2か所から、新たに爆発の可能性がある高濃度の可燃性ガスを検出したと発表した。施設内からは、計9か所見つかったことになる。マンホールはふたを開放した状態でガスが検知され、爆発現場付近でもガスが認められたことから、網干署はこの日予定していた現場検証を安全が確認されるまで中断するとしており、原因究明にも影響が出た。

市などは、施設の屋内、――までマンホール内で検出さ――開放後、数時間で低濃度に――爆発の可能性がある高濃度屋外計80か所を調査。これ――れた可燃性ガスは、ふたを――なっていたが、換気しても――のガスが出ていたことにつ

いて、高寄辰則美化部長は「今までの状況と異なるため、焼却炉の再開は簡単ではない」と話した。

また、市は、家庭や事業所から出される日量5000トの可燃ごみについて、南部美化事務所に270トを搬入し、神戸市西クリーンセンターに100ト、福岡市と市で構成するくれさかクリーンセンターに65トを運ぶことを決めた。残りの65トについては、市川美化センターに一時保管し、別の自治体に搬入の協力を求めるとしている。

(姫路支社・田中陽一)



高濃度ガス
広範囲に

エコパークには爆発現場の「健康増進センター」のほか、「こみ焼却施設」と「再資源化施設」、市民向けの展示室などを備えた「環境学習センター」の4施設がある。

姫路・ごみ施設爆発

12日までに市が約80カ所のマンホールや床下を調べたところ、「健康増進」や焼却施設周辺の9カ所から高濃度の可燃性ガスが検出された。濃度は測定機器の最大値で、爆発の危険性が極めて高かったという。ガス発生の考えられる原因は、埋め立て地の約

2割を占める廃棄物だ。埋め立てた県によると、1985年から99年にかけて下水道汚泥や建設廃材、焼却灰などが運び込まれたという。

環境省は「建設工事などによって地中の廃棄物がかき混ぜられたり、酸素が供給されたりすることで発酵や分解が進み、ガスが発生したのではない」といふ。

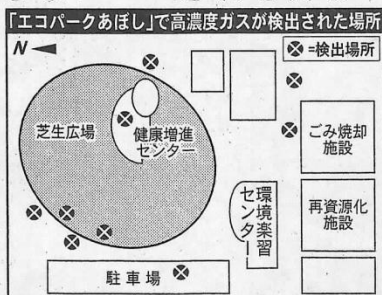
国は2005年、廃棄物の埋め立てられた場所、建設工事などをする場合、必要に応じて事前にガスの有無を調べ、事故防止策を講じるようガイドラインで定めた。

しかし、網干浜はガイブライン策定前に埋め立てられたこともあり、適

市は事故後の検査で、爆発現場以外でも微量のガスを確認。一部市議ら

稼働を強行「安全軽視」
9日で停止

稼働を強行「安全軽視」市に批判
9日で停止



爆発直後、現場付近を調べる網干署の捜査員ら。その後、敷地内から高濃度のガスが検知された。姫路市網干区網干浜

は、使用開始の延期を申し入れたが、「換気をすればは安全」「県が適正に埋め立てた土地なので問題は無い」と、当初計画通り4月1日の稼働に踏み切った。高濃度ガスが検知されるまでの9日間、600人以上の市民が施設見学で訪れていた。

爆発すれば市民が巻き込まれた恐れもあったが、弾引に稼働を決めた理由について、市幹部は会場で「毎日出るごみをためるわけにはいかない」と繰り返した。

これまで家庭ごみを搬入していた別の施設には改修計画があり、エコバークを稼働させなければごみの持つて行き場がない、との理由だ。しかし、高濃度のガスが検知され、早々に稼働停止に追い込まれたばかりか、市内で発生する1日約23

Qの家庭ごみの焼却を神戸市など近隣自治体に依頼することになった。

稼働再開のめどは立たず、市内相場でごみ処理1tにつき1万円程度の余計な経費が出てくる可能性もある。

市は石見利勝市長をトップとする「事故対策本部」を設置。13日には、人事異動を伴う68人態勢で事故対策にあたると方針を示した。専門家の協力も得て土壌調査などの原因究明を進め、安全確保策を採る。一方、市議からは「市の危機管理能力のなさ」が事態を混乱させている」とし、17日の議員総会で追及する構えだ。

10.4.14 神戸新聞

エコパーク
あぼし爆発

専門家で委員会

月内にも市 安全対策など検討

姫路市網干区のごみ焼却・再資源化施設「エコパークあぼし」の爆発事故で、同市は15日、爆発火災や廃棄物の専門家で構成する「調査・安全対策検討委員会」（仮称）を設置することを明らかにした。委員長は平野敏右・東大名誉教授（71）が務め、ほか3〜4人の人選を進めているという。（田中陽一）

平野名誉教授は東大工学を歴任し、爆発火災の学部教授や消防研究所理 研究について第一人者と事長、千葉科学大学長ないう。16日朝から現場を

視察し、爆発する恐れがある高濃度の可燃性ガスが見つかったマンホールなどを調べる。近く別の委員も決まる見通しで、可燃性ガスの発生原因や、施設を安全に稼働させるための各種対策を協議する。市は「月内には最初の会合を開いてもらえるようにしたい」としている。

一方、エコパークが立地する網干浜を造成した県の外郭団体によると、埋め立て後の2000年と01年にメタンを含むガス検査を自主的に実施したが、可燃性ガスは検出されなかったという。

エコパークの建設工事によって地中の廃棄物が攪拌されたり、酸素が供給されたりしたことで分解や発酵が進み、ガスが発生した可能性があるという。

エコパーク
あぼし爆発

「事故予想は困難」

視察の 検知器設置求める
平野氏

姫路市網干区網干浜のごみ処理施設「エコパークあぼし」敷地内の爆発事故で、市が設置する調査・安全対策検討委員会の委員長就任が予定されている東大名誉教授の平野敏右氏（71）は16日、パークを視察した。視察後に平野氏は「これまで調査した中でもっとも大きな自然発生ガスの爆発だが、市が事前に予想するのは難しい」との見解を示した。

委員会は学識経験者4人で構成される予定。市から委員長就任を要請された平野氏は

のではないため、ガスが充満した経緯は「簡単には分からない」と述べた。

今後の安全対策については「ガス検知器を設置し、作動したら換気するのが基本。埋め立て地の爆発事故は実際珍しく、これを契機に全国的な調査をやってほしい」と話していた。（久野洋）



爆発現場の視察後に見解を述べる平野敏右
・東大名誉教授

＝姫路市三左衛門堀西の町で

専門家 エコパーク爆発現場視察



高濃度の可燃性ガスが検出されたマンホールを視察する平野東大名誉教授（右端）＝姫路市のエコパークあぼし

姫路市の「エコパークあぼし」の爆発事故で、市の安全対策検討委員会の委員長に内定している東京大名誉教授の平野敏石氏が16日、事故現場を視察した。その後、平野氏は「なぜ密室の空間にガスがたまったのか。その説明は難しく時間がかかる」との認識を示した。

平野氏は東大工学部教授や消防研究所理事長などを歴任し、平成19年に東京・渋谷の温泉施設で起きた爆発事故を受けた総務省消防庁の検討委で委員長を務めた。

市担当者の説明を受けながら、爆発の恐れがある高濃度の可燃性ガスが検出されたマンホールや事故があった健康増進センターの建屋内などを見て回った。

視察後、市防災センターでの会見で、平野氏は「内圧が高く、なつて建物が破壊された。状況からガス爆発に違いない」と強調。さらにガスがメタンと推定したうえで、「地下以外にガスの供給源がなく、自然発生的なメタンが密室にたまり、空気中の酸素と反応したのだろう」と分析した。事故の事前予測については「無理だ」と述べた。

平野氏は原因究明が長期化する可能性を示唆した。「埋め立て地でガスが発生しても空気中に抜けるものだが、なぜ密室にガスがたまつたのか、この説明は難しい。ほかの委員と意見交換して解明に当たりたい」と話した。

安全対策については「ガス警報器で検知して通気すること。注意しながら施設を使うしかない。原因と対策は切り離して考えるべきで、対策さえ整えば、ごみ焼却施設などの運転再開に問題はない」との見解を示した。

一方で、自らの経験から全国的にも埋め立て地での爆発事故は珍しいといひ、「ほかの埋め立て地にも同様の危険があるかもしれない。ガス調査をした方がいいのではないかと指摘した。

「原因究明には時間が必要」

市担当者の説明を受けながら、爆発の恐れがある高濃度の可燃性ガスが検出されたマンホールや事故があった健康増進センターの建屋内などを見て回った。

視察後、市防災センターでの会見で、平野氏は「内圧が高く、なつて建物が破壊された。状況からガス爆発に違いない」と強調。さらにガスがメタンと推定したうえで、「地下以外にガスの供給源がなく、自然発生的なメタンが密室にたまり、空気中の酸素と反応したのだろう」と分析した。事故の事前予測については「無理だ」と述べた。

平野氏は原因究明が長期化する可能性を示唆した。「埋め立て地でガスが発生しても空気中に抜けるものだが、なぜ密室にガスがたまつたのか、この説明は難しい。ほかの委員と意見交換して解明に当たりたい」と話した。

安全対策については「ガス警報器で検知して通気すること。注意しながら施設を使うしかない。原因と対策は切り離して考えるべきで、対策さえ整えば、ごみ焼却施設などの運転再開に問題はない」との見解を示した。

一方で、自らの経験から全国的にも埋め立て地での爆発事故は珍しいといひ、「ほかの埋め立て地にも同様の危険があるかもしれない。ガス調査をした方がいいのではないかと指摘した。

2010.4.17 産経新聞

2010.4.18 読売新聞

危機管理「甘かった」

市長、改めて謝罪 マニニアル作成へ

エコパークあぼし

姫路市の「ごみ処理施設「エコパークあぼし」の爆発事故を受けて、市議会議員総会が17日、開かれた。市議からは、3月25日の事故後、すぐに事故対策本部を設置しなかった市の危機管理に対する認識の甘さや、県から購入した埋め立て地の土壌調査を怠ったことを追及する声が相次いだ。石見利勝市長は「事故の重大性に関する判断が甘かった」と改めて謝罪し、地元住民への説明や、安全性を確認した上で施設を再開できるように力を注ぐとした。

総会では、市議から「事故直後にすぐに対策本部を設置し、安全対策をしっかりと取っていただければ、焼却炉を稼働させるという判断はなかったのではないかと指摘された石見市長が「認識が甘かったことをおわびします」と頭を下げた。

安全対策など説明 自治会長らに

「施設は地中からのガスの発生を予測した設計施工ができていなかったのは、焼却炉を稼働させるという判断はなかったのではないかと指摘された石見市長が「認識が甘かったことをおわびします」と頭を下げた。

別の市議が土壌調査を巡る過去の対応について、「搬入基準に従った埋め立てで土壌調査は必要ない」との答弁が前市長時代から繰り返されたが、やはり問題があった」として非難す

石見市長は17日夜、姫路市網干区のアボシ交流館で、地元自治会長ら9人とつくる「エコパークあぼし工事監視委員会」のメンバーと面会し、爆発事故の原因を調べる検討委員会の設置や施設の再稼働に向けた安全対策などを説明した。

石見市長が「事故で地元

石見市長は17日夜、姫路市網干区のアボシ交流館で、地元自治会長ら9人とつくる「エコパークあぼし工事監視委員会」のメンバーと面会し、爆発事故の原因を調べる検討委員会の設置や施設の再稼働に向けた安全対策などを説明した。

石見市長が「事故で地元

ると、市は調査の是非についても検証する」とした。

また、議員総会後、市は、第2回事故対策本部会議を開き、月末までに安全対策のためのマニニアルの原案を作成することを明らかにした。

事故原因を調べる市の検討委員会の委員長に決まった平野敏石・東京大名誉教授(71)が16日に現場を視察した後、「有事の際の行動をマニニアル化することが重要」と指摘したことを受けたもので、27日まで事故対策本部の原因調査班と安全対策班が原案を作成し、同委員会に提出する予定という。完成したマニニアルを基に、施設の焼却炉を再稼働させることを目指すとしている。

検討委員会決まる

姫路市は17日、エコパークあぼしの爆発事故の原因を調べる検討委員会の委員に、総務省消防庁消防研究所の石塚悟教授、元横浜市の所職員で全国都市清掃会議の栗原英隆・技術顧問を選んだ。20日にも平野・東京大名誉教授とともに初会合を開く。

エコパークあぼし 爆発

「警報機設置して再開を」

対策検討委 初会合で方針確認

姫路市のごみ処理施設「エコパークあぼし」爆発事故の原因や今後の安全対策を議論する専門家組織「調査・安全対策検討委員会」の初会合が20日、東京都内で開かれた。

委員4人のうち、委員長となった平野敏右は、埋め立て地に位置するパークではメタン系と見られる可燃性ガスが断続的に検出されて

おり、爆発の原因も地中で自然発生したメタンと推測されている。高濃度ガスが充満したメカニズム解明には長期間を要するが、平野委員長は事前に「原因究明と別に、安全対策さえ施せば運転再開できる」との考えを示していた。

次回会合は27日に姫路市内で開催される予定。

定。当日は具体的な安全対策マニュアルの策定を目指す。【久野洋】

エコパーク安全対策工事始まる



可燃性ガスを空気中に放出するため、敷地内に埋設された集水管に穴を開ける作業員ら
＝姫路市のエコパークあぼし

今年9月から運転を停止している姫路市のごみ焼却施設・再資源化施設「エコパークあぼし」で23日、安全対策の工事が始まった。作業員らが埋め立て地から自然発生しているとみられる可燃性ガスを地上空气中に抜くため、敷地内の地下に張り巡らされた雨水集水管に穴を開けていた。市は28日ごろまでに工事を完了させ、早期のごみ焼却施設の運転再開を目指す。

姫路市、集水管に穴開けガス拡散

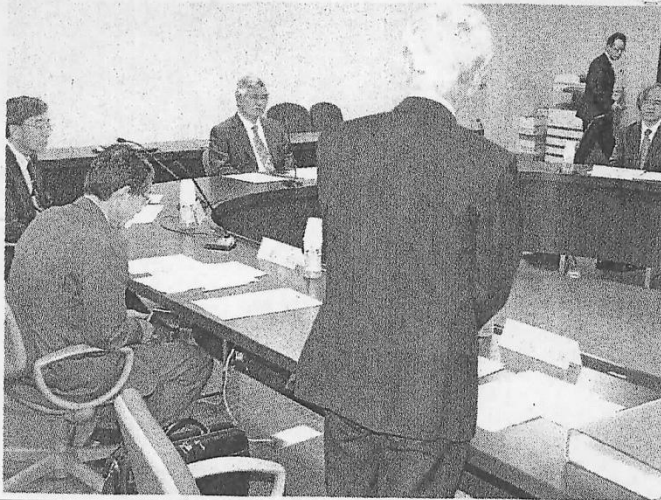
市は今後、集水管の下流部分にあるマンホールはふたを網目状に変更するほか、電気系統のマンホールには周囲に穴を開け、可燃性ガスが抜けるようにする。

この日は作業員らが、爆発事故があった健康増進センター周辺の集水管上部に穴を掘り、コンクリート製の石枠（24センチ四方）をはめ込んだ。その後、集水管から空気中にガスを抜くための配管を取り付け、網目状のふたをはめる作業を進めた。

メタンを含む可燃性ガスは空気よりも軽く上部に向かう性質があることから、工事は地上から50センチほどの深さに埋設されている集水管29カ所で行う。

検討委、安全対策手順を了承

エコパーク 姫路市、あす住民説明会



姫路市のごみ焼却・再資源化施設「エコパークあぼし」爆発事故を検討する「事故調査・安全対策検討委員会」（委員長、平野敏）の第2回（東京大名教授）の第2

容を了承した。市は専門家の意見を踏まえ、28日夜に網干西小で行われる住民説明会で、ごみ焼却施設の運転再開への理解を求める。市が示した安全対策マニュアルでは、施設内の巡回警備を1時間ごとに行い、1日1回以上上部屋の可燃性ガスの濃度を計測する。可燃性ガスを検知した場合は上部の窓を全開にして換気。さらに濃度を計測、責任者に報告する。市民ら来場者がいる場合は外へ避難してもらい、換気を行うなどとしている。

委員からは「メタンは上部にたまるので上部の窓を優先すべき」との声があった。また巡回場所の指定や巡回時に換気装置が起動しているかを確認することなどを指摘したが、大筋で市が示した安全対策マニ

アルを了承。細かい部分は修正することを求めた。

■マンホールから高濃度ガス検出 姫路市は27日、エコパークあぼし内で実施している安全対策工事を行った屋外マンホール1カ所

で、爆発の恐れがある可燃性ガス（100%LEL）を検出したと発表した。マンホールには直径5センチ程度の穴が1つ開けられていたが、穴を7カ所に増やす対策を取ると、ガスが検知されなくなったという。

2010.4.28 産経新聞

不満や不安の声あがる

エコパーク事故 姫路市が住民説明会

姫路市のごみ焼却・再資源化施設「エコパークあぼし」の爆発事故を受けて、同市は28日夜、市立網干西小学校（同市網干区浜田）で地元住民への説明会を開

いた。市は、事故の経緯や可燃性ガスの爆発を防ぐ安全対策工事を実施したことなどを報告し、ごみ焼却施設の運転再開に理解を求めた。しかし住民からは「説明が遅すぎる」「対策工事をしても安心できない」など、不満や不安の声があがった。

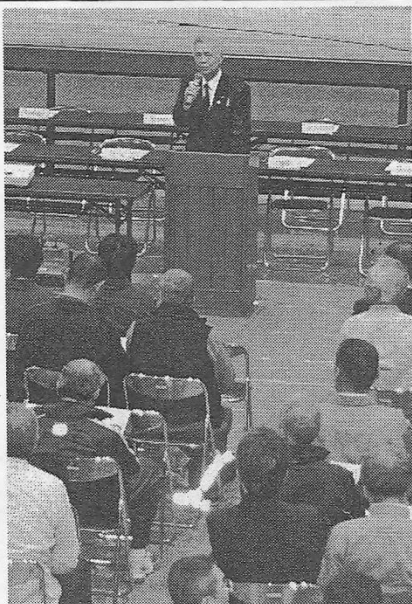
説明会には住民約640人が参加し、石見利勝市長や各局長らが説明にあたった。冒頭、石見市長は「地元での説明が遅く、ご心配をおかけし申し訳ない」と謝罪した後、「一日も早くエコパーク再開に向けて取り組み、みなさんが安心して暮らしてほしい」と述べた。

その後、「事故調査・安全対策検討委員会」委員長の平野敏石東京大名誉教授が質疑応答し、「ごみ焼却施設を運転しながら事故調査はできるのか」との住民の質問に対し、「対策工事で爆発の恐れはない。すぐ

2010.4.29 産経新聞

「エコパークあぼし」の爆発事故を受けた姫路市の説明会で、地元住民に謝罪する石見市長

市立網干西小学校



に焼却施設を稼働しても問題ない」と説明した。

住民からは「事故から1カ月もたっている。説明が遅すぎる」などと市の対応を批判する声があがった。また「安全かもしれないが、安心はできない」と不

安を訴える住民もいた。ごみ焼却施設の運転再開について、石見市長は「住民の声を聞いて5月6日までは運転を再開しない」と述べ、早期の運転再開は不透明な情勢となった。

ツリーのような炎／顔に迫る煙火

エコパークあぼしで建設中の「健康増進センター」で爆発が起き、男性作業員10人が重軽傷を負った事故からまもなく2カ月を迎える。両足骨折の重傷で、まだ病床にある作業員もいる。爆発の前後になにが起きたのか。「ガスバーナーの火がついた瞬間、火が顔に迫ってきた」「床下からクリスマスツリーのような形の炎が上がった」と作業員らは証言する。（川田博史）

爆発現場付近の22歳

事故の朝、3月25日の午前8時半から現場で朝礼があった。雨が降り続いていて、ラジオ体操は中止だった。午前9時10分ごろ、健康増進センターの床下に同僚と2人が入った。配水管に断熱材の発泡スチロールを巻く作業に取りかかり、断熱材の成形のためガスバーナーに点火しようとしたが、つかなかった。3〜4回力チカチと繰り返し、火がついた。その瞬間、煙か火か分からないものが顔に迫ってきた。床下から飛びだすと、まわり

その瞬間…作業員3人証言

では不思議と天井が落ちたり、壁が崩れたりしていなかった。顔と足首、両手の甲が焼けただれていた。病院で、右耳の鼓膜が破れているのが分かった。爆発の瞬間、音は聞こえなかったと思う。

床下に入ったのは事故の日が初めてだったが、においなど、異変は感じなかった。数日前にほかの人は入っていた。バーナーを使っていたかどうかは分からない。姫路市は早く事故原因を調べ、説明に来て欲しい。

1階で作業中、59歳

設置した天井の配管に漏れが

ないか点検するため午前9時ごろ、現場建物に入り、爆発地点のすぐそばの床下に脚立を立てた。隣では作業員2人がふたを開けて、床下に入っているところだった。

点検を始めてすぐだった。ドーンという大きな音がして、床下の入り口から青やオレンジ色の炎が、クリスマスツリーのような形で噴き出したのを見た。

脚立から飛ばされ、地面にたたきつけられた。右足のひざの骨が折れ、左足はやけどを負った。3週間ほどで退院したが、まだ右足にはボルトが入っている。リハビリのために通院している。

従業員2人を雇って、この現場に入っていた。建設工事が中断したことで、従業員にどう給料を支払っていくのか、頭を痛めている。

50代、天井の下敷き

空調などの機械設備や配管の施工指示のために朝礼が終わってから現場に入った。朝礼までは覚えているが、それ以降の記憶がない。同僚に聞いたら、現場に搬入された資材の確認をした後、2階に行き、1階へ下りた直後に爆発に巻き込まれたらしい。

資材や落ちてきた天井の下敷きになった。同僚が携帯電話を鳴らして居場所を捜してくれて、救急隊ががれきの下から助け出してくれた。

頭を強く打っていたためか、目覚めたのは4日目。集中治療室だった。なんでこんなところにおるのか分からなかった。今思えば、オープンして子どもやお年寄りがたくさん来ているときに爆発しなくてよかった。

爆発事故のエコパークあぼし

40日ぶり運転再開

爆発事故後に可燃性ガスが検出されて操業が止まっていた「エコパークあぼし」（姫路市網干区）のこみ焼却炉が19日午前、運転を再開した。再開は40日ぶり。21日からは新たなごみの搬入と焼却が始まる。

午前9時、焼却施設の中央制御室で、職員が点火スイッチを押すと、モニターに炎が

映し出され、少しずつ大きくなっていた。爆発事故は3月25日に同じ

エコパーク内で建設中の健康増進センターで起きた。同市は「爆発現場からは離れている」として、当初の予定通りに4月1日に焼却炉の運転を開始。しかし、敷地内のマンホールなどで爆発の恐れのある濃度の可燃性ガスが相次い

で検出され、4月9日に休止に追い込まれた。

同市によると、運転休止の間、約6700トンの可燃ごみを神戸市や加古川市などで処理。この委託費用は約8千万円にのぼるといふ。

姫路市は今回の再開に際し、マンホールのふたに穴を開けるなどガスがたまらないように安全対策を取った。だが、可燃性ガスがなぜ発生して爆発につながったのか、まだ不明だ。同市はボーリングなどの土壌調査をし、燃焼学などの専門家による「調査・安

全対策検討委員会」に原因究明を委ねるといふ。

高濃度のガス 数カ所で検知

網干署

現場検証終える

網干署は19日、爆発のあった「健康増進センター」の現場検証で、床下の配水管など数カ所から、高濃度の可燃性ガスを検知したと発表した。現場検証はこれで終了した。同署は独立行政法人労働安全衛生総合研究所の労働災害調査分析センター（東京

都）に検証のデータを提出し、事故原因の鑑定を求めるという。

同署によると、12日から配水管や排水管など床下の配管の開放部を閉じて密閉し、1週間かけて可燃性ガスが入り込むかどうかを調べた。19日、県警科捜研などと合同で配管内のガスの有無を調べたところ、数カ所で爆発の恐れのある高濃度の可燃性ガスを検知したという。地中で発生した可燃性ガスが配管を伝って床下にたまっていき、爆発につながったと見ている。



再点火した焼却炉の様子をモニターで確認するこみ焼却施設の

2010.5.20 朝日新聞

姫路市

3カ所掘削調査へ

「エコパークあぼし」爆発事故

ごみ処理委託 安全対策費用 1億3千万円支出

姫路市は24日、同市網干区の「エコパークあぼし」爆発事故の原因を調べるため、敷地内3カ所でボーリング調査を実施することを明らかにした。ごみ焼却炉の再稼働を受け、同日開かれた市会議員総会で説明。これまでの近隣自治体などへのごみ処理委託と安全対策の費用が、1億3千万円に達することも報告した。

(田中陽一)



今後の事故調査についても報告された姫路市会議員総会＝姫路市議会棟

市によると、調査の時期は未定だが、爆発現場となった「健康増進センター」周辺の3カ所で実施する。埋め立ての深さに相当する8メートル付近まで掘り下げ、可燃性ガスの発生源や発生量を確かめるという。

市は「予備的な調査」と位置付け、結果を踏まえ詳細な土壌調査の手法などを検討する。

焼却炉は19日に再稼働し、21日からはごみの搬入も再開された。議員総会では、徹底的な原因究明を求める声上がり、新たに廃棄物工学の専門家1人を加える方針を示した。議員総会では、近隣自治体や民間事業者に委託したごみ処理に約1億400万円、マンホールの改良やガス検知器の設置など安全対策に約2500万円の費用がかかったと報告された。健康増進センターの工事再開はめどがたっており、

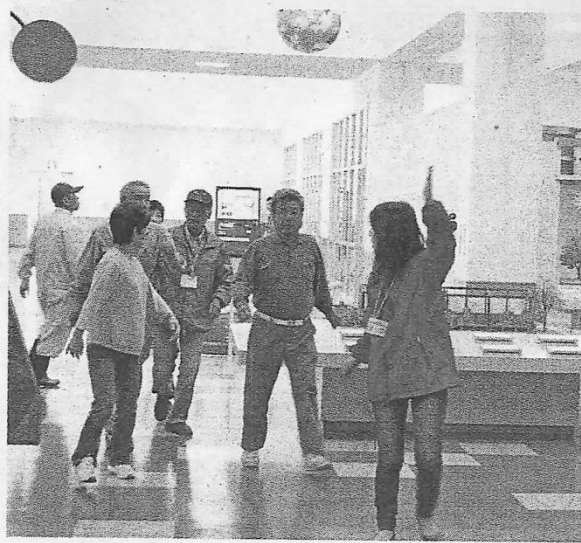
爆発事故に伴う支出はさらに増える見通し。

2010.5.25 神戸新聞

2010.5.29 産経新聞

「高濃度ガス発生」想定 エコパークで避難訓練

姫路



再開予定の環境楽習センター

南約200メートル離れた地点にある。高濃度の可燃性ガスが検出された4月9日以降は閉鎖され、ガス検知器を15カ所に設置、1時間ごとにガス濃度を検査している。

訓練には職員ら24人が参加し、木工工場のガス検知器が作動、来場者を避難誘導するとの想定で実施。職員がシャッターを開け、天井の排煙設備を稼働させてガスを排出、来場者を屋外へ避難させ、ガス濃度の調査などを行った。

訓練を視察した網干消防署員らが「避難指示は大声を出して手を挙げて行う。本番をイメージし緊迫感をもって」などとアドバイスしていた。環境楽習センターは避難訓練を重ねるなどした後に再開する予定になっており、同センターの加藤順弘事務局長は「今後も緊張感を持って訓練したい」と話していた。

姫路市は28日、爆発事故が発生したごみ焼却・再資源化施設「エコパークあぼし」内にある環境楽習センターで避難誘導訓練を実施した。写真。環境楽習センターは市民が環境を楽しみながら学ぶ施設で、3月25日に事故があった健康増進センターから

「メタン」の確認を報告

エコパーク事故の調査・検討委

姫路市のごみ焼却・再資源化施設「エコパークあぼし」の爆発事故の原因などについて調べる「事故調査・安全対策検討委員会」（委員長、平野敏石・東京大名誉教授）の会合が31日、東京都内で開かれ、市は事故現場の近くで採取した可燃性ガスを「メタン」と確認したことを報告した。

市は5月14日に爆発事故があった健康増進センター近くの土壌からガスを採取。総務省消防庁の専門機関が分析したところ「ガスはメタンで硫化水素は含まれていない」との結果が得られたという。

また、1日から現場で始まるボーリング調査について、委員らは「幅広いデータが得られる」と市の調査方法を評価した。

姫路市、ボーリング調査も開始

来年3月末まで延長

エコパークの健康増進センター工事

姫路市は1日、爆発事故のあったごみ焼却・再資源化施設「エコパークあぼし」の健康増進センターの工事について、6月末までの工事期間を来年3月末まで延長する契約を事業者と結ぶ方針を明らかにした。8日開会の6月議会に議案を提出する。爆発事故の発生で工事が大幅に遅れる見通しとなっているため、異例の措置。市は同日、現場周辺の土壌からの可燃性ガスの発生状況などを調べるためのボーリング試験調査も始めた。

市によると、健康増進センターの建設工事の請負契約は事業者の神崎組との間で結ばれ、6月末までに完成させる内容で、平成21年3月に工事請負契約の議案が市議会で可決。しかし、

3月25日の爆発事故で工事は中断され、県警と消防の現場検証が続いていたことから、6月末までの工事完了が見込めない事態となった。

建物の被害調査を行う方針を示した。そのうえで「大幅に工事が遅れるため年度末まで工期を延長したい」と説明した。

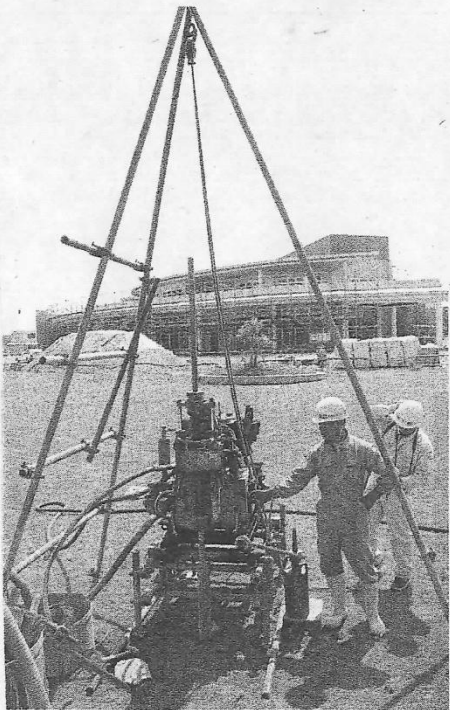
市はすでに神崎組と仮契約を締結。工事費は当初、約14億4800万円だったが、今後の改修工事などで増額する可能性があるという。

一方、ボーリング調査は同センター周辺の3カ所で実施。直径8・6センチの鉄管を深さ8・9メートルまで掘り進め、可燃性ガスが土壌内に複数存在する層のどこから発生しているかなどを調べ、サンプルの土壌などは調査機関で分析依頼し、結果は20日間ほどで判明する見通しという。

市はボーリング調査や専門家の「事故調査・安全対策検討委員会」の経費など計5966万円を6月補正予算案に盛り込んだ。

健康増進センター周辺で行われたボーリング調査

Ⅱ 姫路市のエコパークあぼし



2010.6.25 神戸新聞

環境学習センター再開

エコパークあほし ガス検知は続行

姫路市網干区網干浜の実施。ガス検知を天井やマンホールなど計6カ所で行っている。

センターは、リサイクルを解説するパネルや廃棄物を再生する工房を備える。ごみの再資源化や焼却施設を見学しながら、ゲームで環境を学ぶ「めぐりルート」や、木くすみのチップでカフトムシを育てる「カフトムシホル」もこの日、再開した。

同センターは4月1日にオープンしたが、ガスが検出された同9日に閉鎖した。運営するNPO法人「あほしまちコミュニティ」は5月14日から毎週、避難訓練を

無料で、午前9時～午後5時。水曜休館。環境学習センター ☎079・272・9166 大島光貴



ごみの再資源化や焼却施設を見学しながらクイズで学べるめぐりルート＝姫路市網干区網干浜

2010.7.11 朝日新聞

「ガス発生、ヘドロ原因か」

エコパーク 検討委、見解示す

姫路市網干区の「エコパークあほし」で起きた爆発事故について、同市の調査・安全対策検討委員会（平野敏右委員長）は10日、埋め立てに使われた浚渫土砂や下水汚泥からメタンガスが発生した可能性が高いという見解を示した。

この日の検討委員会合の後に記者会見をした委員の松藤康司・福岡大工学部教授（衛生工学）は「ボーリング調査の結果、生ゴミなどの廃棄物は見つかったおらず、浚渫土砂

渾された土砂や下水道汚泥が計約144万ト埋められているという。検討委は今後、ボーリングの調査地点を二十数カ所に

増やすよう市に求め、ガスの発生源などを調べて、地中のガスを抜く対策と地盤沈下対策を検討していくという。

2010.9.5 神戸新聞

エコパーク爆発

現場周辺でボーリング調査

2カ所で高濃度メタン

姫路市網干区の「エコパークあぼし」爆発事故で、市のボーリング調査の結果、爆発した健康増進センターの周辺2カ所から高濃度のメタンガスが検出されたことが4日、埋め立てに使われた仮設道路があった。道路は厚さ約60センチの砂利状で、同委は「そのすき間にガスがたまり、道路が（ガスの）通り道になった可能性がある」との見方を示した。

これまでの調査で、ガスは埋め立て材の下水汚泥や、揖保川の浚渫土砂から発生したとみられている。

市は8月上旬から、計23カ所でボーリング調査を実施。高濃度ガスが出た2カ所のうち1カ所で周辺を掘り返したところ、深さ2・5メートル付近に

「だまり」の層となったことを裏付けるため、新たに周辺3カ所で掘削調査を進めることも、ガス濃度が上がった原因を詳しく調べる。

大川石枕
創業大正元年
姫路
0252-0345

2010.10.8 産経新聞

ガスのたまり広範囲

姫路市のごみ焼却・再資源化施設「エコパークあぼし」の爆発事故の原因などを調べる「事故調査・安全対策検討委員会」が7日、同センターで開かれた。9月4日の検討会で報告されたメタンガスのたまりが、事故があった健康増進センター西側にも広がっていることを確認したことが、同パーク建設で埋設された

とを明らかにした。平野委員長によると、同パーク埋め立て時の航空写真などから、土砂運搬車の通路になった砂利道跡以外の周辺にも、ガスがたまりになる砂利状のスラグ層が広がっていたことを確認。スラグ層にかぶせた土砂により、空気中に出られなくなったガスが、同パーク建設で埋設された

エコパーク爆発事故 調査委が確認

配管などを通して事故が起きた同センターの地下ピットに流れ込んだ可能性が高いという。同検討委は今後もガス濃度測定を継続し、地下にたまったガスの発生量を推定する。予定していた中間報告は取りやめ、年内にまとめる最終報告で調査結果を公表するとしている。

平野委員長は「ガスのたまりの場所がほぼ特定され、爆発事故のメカニズムも検討できた。事故の防止対策を考えられる段階まで来た」との考えを示した。

エコパーク
爆発事故

敷地北側にメタンガス

検討委 10か所検出で対策必要

姫路市のごみ処理施設「エコパークあぼし」の爆発事故を受けた「調査・安全センター」で開かれ、敷地北側

の地中に、爆発原因とされるメタンガスがたまっていることが報告された。

これまでの調査で爆発は、地中の汚泥などから発生したメタンガスが健康増進センター地下にたまって起きたとみられている。市は8月、地中からガスが発生している箇所を確かめるため、敷地内の30か所でボーリング調査を実施。その結果、敷地北側の10か所でガスを検出した。

市は、安全対策として地中からガスを抜く作業を行う予定。委員長は平野敏右・東京大名誉教授は「敷地北側には重点的な対策が必要」との見解を示し、「12月中にも報告書をまとめるよう努力したい」と話した。

平成22年 4月16日

姫路市長 石 見 利 勝

網干健康増進センター事故に係る調査・安全対策検討委員会要綱を次のように定める。

網干健康増進センター事故に係る調査・安全対策検討委員会要綱

(趣旨)

第1条 この要綱は、姫路市立網干健康増進センターで発生した事故に係る調査を行い、及びエコパークあぼしの各施設の安全対策を検討するための網干健康増進センター事故に係る調査・安全対策検討委員会（以下「委員会」という。）について必要な事項を定めるものとする。

(所掌事務)

第2条 委員会は、姫路市立網干健康増進センターで発生した事故の原因を調査し、並びにエコパークあぼしの各施設の安全対策及び安全な開設の条件を検討するものとする。

(委員会の組織)

第3条 委員会は、次に掲げる者の中から市長が指名する5人以内の委員で組織する。

- (1) 爆発事故に関し、学識経験を有する者
- (2) 廃棄物処理に関し、学識経験を有する者
- (3) 化学に関し、学識経験を有する者
- (4) 燃焼学に関し、学識経験を有する者

(委員会の運営)

第4条 委員会に委員長を置き、市長の指名により選出する。

2 委員長は、委員会を代表し、会務を統括する。

3 委員長に事故があるとき、又は委員長が欠けたときは、あらかじめ委員長が指名

する者がその職務を代理する。

(会議)

第5条 委員会の会議は、委員長が招集し、その議長となる。

(報告)

第6条 委員長は、第2条の調査の結果並びに安全対策及び開設の条件について、市長に報告するものとする。

(庶務)

第7条 委員会の庶務は、市民生活局美化部エコパークあぼしにおいて処理する。

(その他)

第8条 この要綱に定めるもののほか、委員会の運営に関して必要な事項は、委員長が委員会に諮り定める。

附 則

- 1 この要綱は、平成22年4月16日から施行する。
- 2 第5条の規定にかかわらず、最初に開催される委員会の会議は、市長が招集する。
- 3 この要綱は、第6条の報告をしたときに、その効力を失う。

網干健康増進センター事故に係る調査・安全対策検討委員会

委員名簿

	氏 名	役 職 名	専 門 分 野
委員長	平 野 敏 右	東京大学名誉教授	爆発事故、燃焼学、火災科学、安全科学、環境学、危機管理学
委 員	古 積 博	総務省消防庁消防研究センター 火災災害調査部長	化学
委 員	石 塚 悟	広島大学工学部教授	基礎燃焼学、燃焼工学、火災安全科学
委 員	栗 原 英 隆	社団法人全国都市清掃会議 技術顧問	廃棄物（ごみ処理施設）
委 員	松 藤 康 司	福岡大学工学部教授	衛生工学、廃棄物工学、環境微生物

委員会開催経緯

回	開 催 日	開 催 場 所	検 討 事 項
第 1 回	平成 22 年 4 月 20 日	立命館東京キャンパス	・ 事故概要及びその後の経緯 ・ 今後の安全対策
第 2 回	平成 22 年 4 月 27 日	姫路市防災センター	・ 安全対策工事結果 ・ 可燃性ガス安全対策マニュアル
第 3 回	平成 22 年 5 月 31 日	東京プロンスホテル	・ 安全対策結果報告 ・ 事故現場の詳細報告 ・ 原因調査について
第 4 回	平成 22 年 7 月 10 日	姫路市防災センター	・ 原因調査について
第 5 回	平成 22 年 9 月 4 日	姫路市防災センター	・ 原因調査について ・ 再建に係る安全対策
第 6 回	平成 22 年 9 月 28 日	立命館東京キャンパス	・ 再建に係る安全対策
第 7 回	平成 22 年 10 月 7 日	姫路市防災センター	・ 原因調査の補足調査
第 8 回	平成 22 年 11 月 10 日	姫路市防災センター	・ ガス発生の調査結果 ・ エコパークあぼしのガス対策
第 9 回	平成 23 年 1 月 14 日	姫路市防災センター	・ 報告の調整

網干健康増進センター調査・安全対策検討委員会開催状況（第7回）

□ と き： 平成22年10月7日（木） 14:00～16:00

□ と ころ： 姫路市防災センター5階 災害対策本部会議室



平野委員長あいさつ



検討委員会風景



検討委員会風景（姫路市防災センター5F）



手前から 栗原委員・松藤委員



手前から古積委員・石塚委員・石見市長



事務局の状況