

別紙 2 1 汚泥焼却設備の解体方法（案）

焼却炉の解体について

（１）概要

岩木川浄化センターの焼却炉（下水汚泥専用炉）は、老朽化が進行していることから、解体を行う計画である。

解体を実施するにあたり、ダイオキシン、アスベスト対策が必要となることから、対策方法について整理する。

（２）施設概要

住 所：青森県弘前市大字津賀野字浅田 1168（岩木川浄化センター内）

焼却炉能力：80t/日

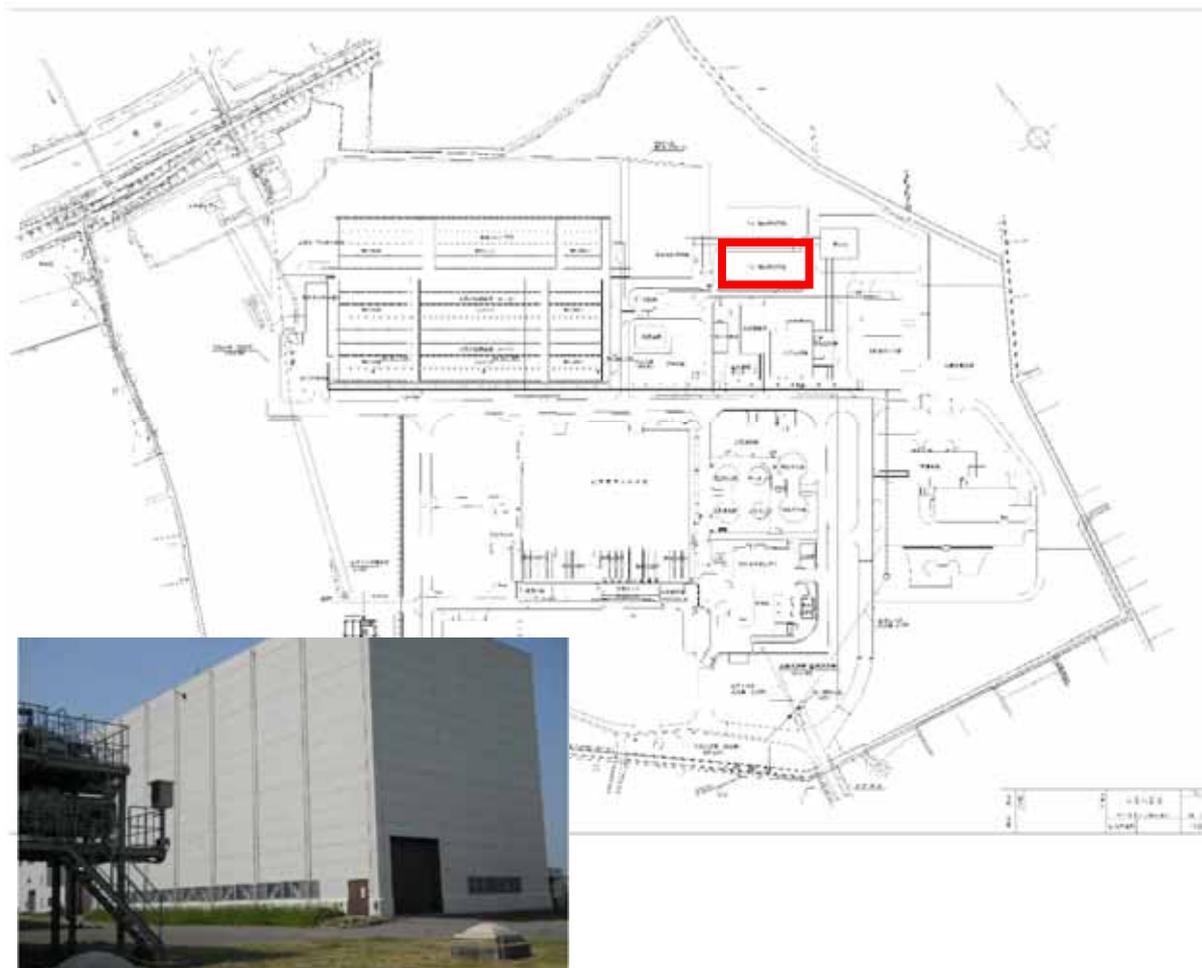
焼却炉形式：流動焼却炉

設置位置：建屋内

停止時期：2026年（令和8年）3月（予定）

解体時期：2026年（令和8年）4月～10月（予定）

概略フロー：次ページに示す。



(3) ダイオキシン測定結果

試料名	試料採取日	実測濃度 ng/g	毒性等量 ng-TEQ/g	排出基準 ng-TEQ/g
ばいじん (焼却灰)	R2. 8. 11	0. 016	0. 000000030	3
脱水汚泥	R2. 8. 11	0. 82	0. 00064	3

作業環境測定

(1) 1回目 測定日: 令和2年8月12日

試料名	測定項目		ダイオキシン類 濃度	管理すべき 濃度	管理区域
1Fバグフィルタ-下 灰搬送コンベア周辺	粒子状	実測濃度	pg/m3	0. 12	-
		毒性等量	pg-TEQ/m3	0. 018	-
	ガス状	実測濃度	pg/m3	1. 4	-
		毒性等量	pg-TEQ/m3	0. 018	-
	空気中の ダイオキシン類濃度		pg-TEQ/m3	0. 036	-
	A測定		pg-TEQ/m3	0. 0608	2. 5
B測定		pg-TEQ/m3	0. 064	2. 5	第1管理区域
2F灰ホッパー下	粒子状	実測濃度	pg/m3	0. 24	-
		毒性等量	pg-TEQ/m3	0. 018	-
	ガス状	実測濃度	pg/m3	1. 0	-
		毒性等量	pg-TEQ/m3	0. 018	-
	空気中の ダイオキシン類濃度		pg-TEQ/m3	0. 036	-
	A測定		pg-TEQ/m3	0. 0430	2. 5
B測定		pg-TEQ/m3	0. 038	2. 5	第1管理区域
3F焼却炉周辺	粒子状	実測濃度	pg/m3	0. 078	-
		毒性等量	pg-TEQ/m3	0. 018	-
	ガス状	実測濃度	pg/m3	2. 5	-
		毒性等量	pg-TEQ/m3	0. 019	-
	空気中の ダイオキシン類濃度		pg-TEQ/m3	0. 037	-
	A測定		pg-TEQ/m3	0. 0611	2. 5
B測定		pg-TEQ/m3	0. 063	2. 5	第1管理区域

(2) 2回目 測定日: 令和3年1月14日

試料名	測定項目		ダイオキシン類 濃度	管理すべき 濃度	管理区域	
1Fバグフィルタ-下 灰搬送コンベア周辺	A測定		pg-TEQ/m3	0. 019	2. 5	第1管理区域
	B測定		pg-TEQ/m3	0. 025	2. 5	第1管理区域
2F灰ホッパー下	A測定		pg-TEQ/m3	0. 019	2. 5	第1管理区域
	B測定		pg-TEQ/m3	0. 023	2. 5	第1管理区域
3F焼却炉周辺	A測定		pg-TEQ/m3	0. 033	2. 5	第1管理区域
	B測定		pg-TEQ/m3	0. 033	2. 5	第1管理区域

(4) アスベスト含有物

以下の箇所にアスベストの含有物を示す。

表 1. アスベスト含有物

名称	形式	含有箇所
ケーキ定量フィーダ	マルチスクリュ取出	軸受カバー：V/#1500
砂搬送コンベア	バケットコンベヤ	グランドパッキン：グラファイト石綿
砂ホッパ	鋼板製角形	パッキン：T/#1100、グランド：T/#9075-f ホッパ下部ロータリーバルブに使用

(5) 解体作業手順

解体作業手順を表 2 に示す。

着色部は次ページ以降に詳細な内容を示す。

表 2 解体作業手順

項目	内容
1. 作業環境測定	ダイオキシン類の濃度を測定する。
2. 解体方法の設定	管理区域、解体工法・養生等について、労働基準監督署と事前協議を行い決定する。
3. 解体作業計画の届出	解体作業開始の 14 日以前に労働基準監督署に解体作業計画の届出を行う。
4. 解体工事開始	解体工事作業員に対して特別教育を実施。 労働基準監督署において解体作業計画が受理され、工事開始
5. 対象外機器の撤去	ダイオキシン類・アスベスト対策対象外機器の撤去を行う。
6. 対象機器の付着物除去作業	ダイオキシン類付着物の除去作業を行う。
7. 対象機器の解体	ダイオキシン類・アスベスト対策対象機器の解体を行う。
8. 集合架台の解体	集合架台の解体を行う。
9. 空气中ダイオキシン類濃度の測定	解体作業中の空气中ダイオキシン濃度類の測定を行う。
10. 基礎のはつり等	上記以外の設備撤去や基礎はつりなどを行う。
11. 廃棄物の分別	ダイオキシン類濃度によって特別管理産業廃棄物の区分けをする。 アスベスト含有物も分別する。
12. 廃棄物の運搬・処理・処分	廃棄物運搬・処理許可業者により適正に処分を実施する。

(「下水汚泥焼却施設のダイオキシン類ばく露防止対策技術資料」参照)

1. 作業環境測定

空気中のダイオキシン類濃度の測定

解体作業開始前（工事開始の6ヶ月以内）に空気中のダイオキシン類濃度を測定する。

表 3. 作業環境測定における測定内容

項 目	測 定 内 容	備 考
併行測定	空気中 ダイオキシン類濃度（粒子状） 空気中 ダイオキシン類濃度（ガス状） 空気中 総粉じん濃度	サンプリングは同時に併行して行い、4時間以上
A 測定	空気中の総粉じん濃度	5点以上 サンプリングは10分以上

（「空気中のダイオキシン類濃度の測定方法」より）

解体対象機器の内部付着物中ダイオキシン類濃度の測定

解体作業開始前に付着物測定の対象機器より、付着物採取を行い、ダイオキシン類濃度を測定する。過去に測定した焼却灰では、0.0000003ng-TEQ/g（排出基準3ng-TEQ/g）と非常に濃度が低いことから測定箇所は各設備の代表設備1基ずつとする。

ダイオキシン対策必要機器と測定箇所を表4に示す。

表 4. ダイオキシン対策必要機器及び測定箇所

設備名	対策必要設備	数量	測定有無
焼却装置	流動焼却炉	1	有
	砂冷却コンベヤ	1	無
	砂搬送コンベヤ	1	無
	砂ホッパ	1	無
熱回収装置	空気予熱器	1	有
	白煙防止予熱器	1	無
	冷却塔	1	無
集じん装置	バグフィルタ	1	有
	灰搬送コンベヤ	1	無
	灰ホッパ	1	無
	灰加湿器	1	無
排煙処理装置	排煙処理塔	1	有
	煙突	1	無
	循環ポンプ	2	無
	誘引ファン	1	無

2. 解体方法の設定

管理区域の設定

ダイオキシン類濃度測定結果から管理区域の設定を行う。本施設については、

「保護具選定に係る第1管理区域（レベル1）」と考える。

但し、付着物除去作業を行う作業者はレベル3の保護具を着用する。

（正式には解体工事実施前に測定を実施するが、ここでは過去の測定結果で仮定する。）

表 5 ダイオキシン類濃度測定結果

項目	値	備考
空气中（A測定値）	0.07pg-TEQ/m ³	測定値の実績最大値
空气中（B測定値）	0.07pg-TEQ/m ³	測定値の実績最大値
汚染物	0.0000003ng-TEQ/g	焼却灰の実績値

表 6 環境測定結果に対する管理区域

	第1評価値 < 2.5pg-TEQ/m ³	第2評価値 2.5pg-TEQ/m ³ 第1評価値	2.5pg-TEQ/m ³ 第2評価値
B測定値 < 2.5pg-TEQ/m ³	第1管理区域	第2管理区域	第3管理区域
2.5pg-TEQ/m ³ B測定値 3.75pg-TEQ/m ³	第2管理区域	第2管理区域	第3管理区域
3.75pg-TEQ/m ³ < B測定値	第3管理区域	第3管理区域	第3管理区域

第1評価値は、A測定値を幾何平均等をして算出するが、基準値を大きく下回るため、第1評価値 = A測定値とした。

表 7 保護具選定に係る管理区域

	上記の第1管理区域	上記の第2管理区域	上記の第3管理区域
d < 3,000pg-TEQ/g	保護具選定に係る第1管理区域	保護具選定に係る第2管理区域	保護具選定に係る第3管理区域
3,000pg-TEQ/g d < 4,500pg-TEQ/g	保護具選定に係る第2管理区域	保護具選定に係る第2管理区域	保護具選定に係る第3管理区域
4,500pg-TEQ/g d	保護具選定に係る第3管理区域	保護具選定に係る第3管理区域	保護具選定に係る第3管理区域

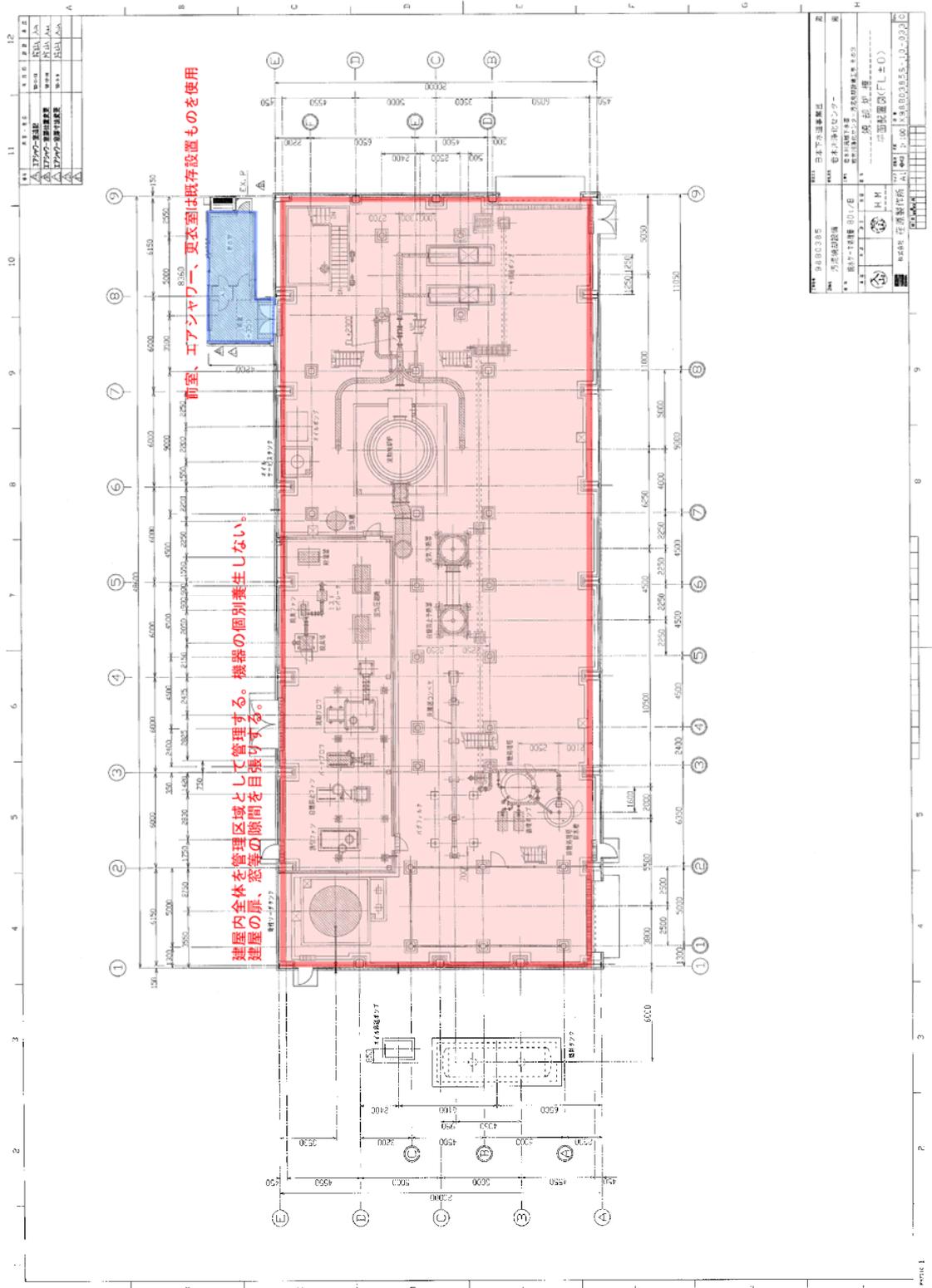
d 値：汚染物サンプリングのダイオキシン類濃度

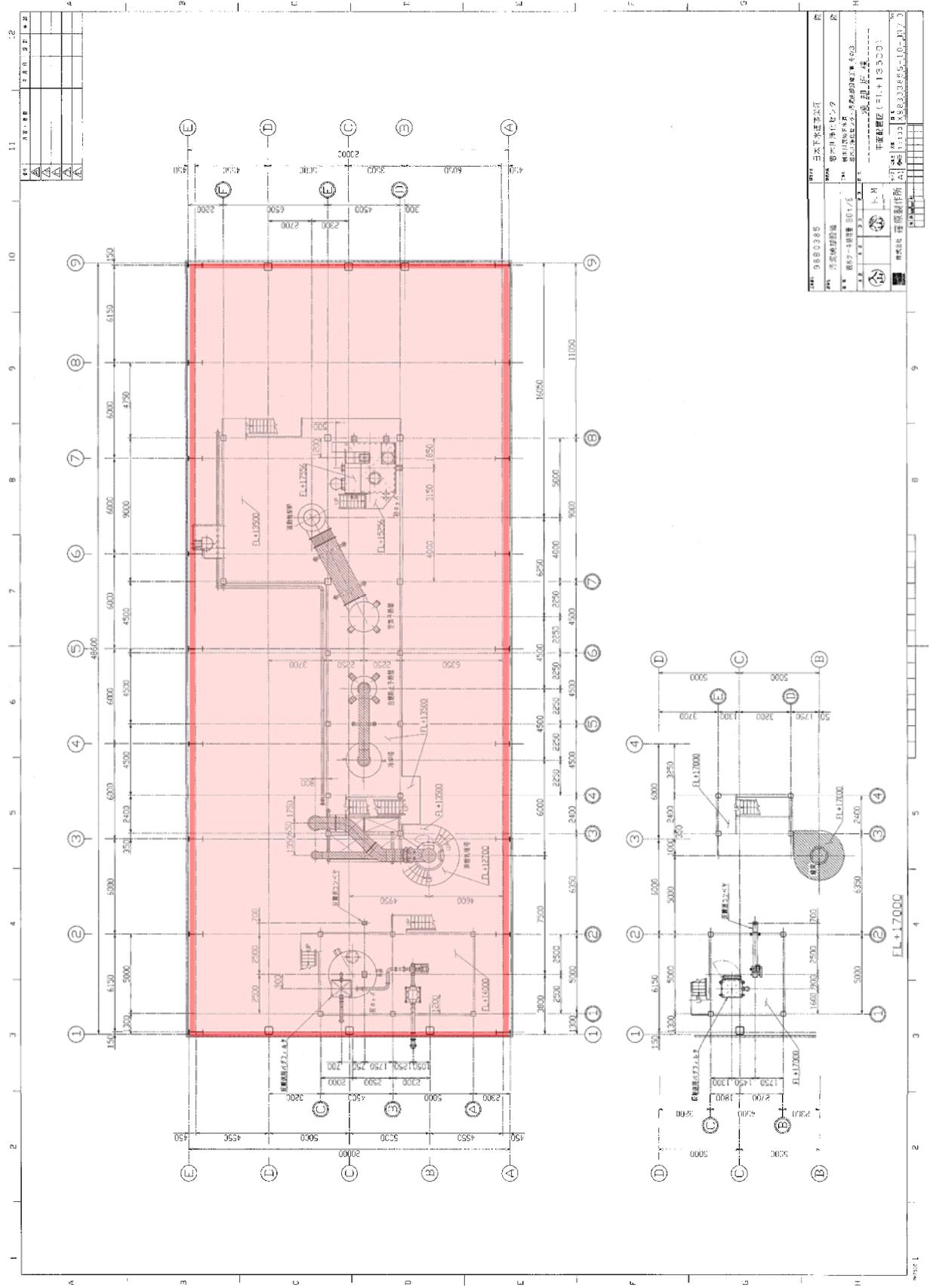
表 8 管理区域とレベル区分に応じた防護具の基準

	防護具選定に係る 第1管理区域(レベル1)	防護具選定に係る 第2管理区域(レベル2)	防護具選定に係る 第3管理区域(レベル3)
防護具概要			
呼吸用防護具	防塵マスク	防塵防毒併用タイプ呼吸用保護具	プレッシャデマンド形エアラインマスク (JIS T 8153) 又はプレッシャデマンド形空気呼吸器 (JIS T 8155)
保護衣	粉じんの付着しにくい作業服(上下)	密閉型防護服 (JIS T 8115) (耐水性)	密閉型防護服 (JIS T 8115) (耐水性)
保護帽	ヘルメット	ヘルメット	ヘルメット
手袋	保護手袋	化学防護手袋 (JIS T 8116)	化学防護手袋 (JIS T 8116)
服装	作業服・綿製長袖下着 綿製ソックス・綿製手袋	作業服・綿製長袖下着 綿製ソックス・綿製手袋	綿製長袖作業着(綿製長袖下着) 綿製長ズボン・綿製ソックス・綿製手袋
保護靴	作業に応じて適宜使用	作業に応じて適宜使用	化学防護長靴 (JIS T 8117)
安全帯耐熱服	作業に応じて適宜使用	作業に応じて適宜使用	作業に応じて適宜使用

解体工法・養生等について

本施設は焼却施設一式が一つの建屋内の収められていることから、建屋内全体を管理区域として管理する。





7. 対象機器の解体

ダイオキシン類付着物を除去した機器は、散水による粉塵対策を行い解体する。

なお、アスベスト含有機器については、分解が難しいものは部品一体を、パッキンはアスベストが飛散しないように湿潤状態で取り外しを行い、取り外したものは2重梱包し、廃棄物処理を行う。

表 9 アスベスト含有物

名称	形式	含有箇所	除去方法
ケーキ定量フィーダ	マルチスクリュ取出	軸受カバー	部品一体
砂搬送コンベア	バケットコンベヤ	グランドパッキン	湿潤除去
砂ホッパ	鋼板製角形	パッキン グランド ホッパ下部ロータリバルブ用	湿潤除去 湿潤除去 部品一体

8. 空気中のダイオキシン類濃度の測定

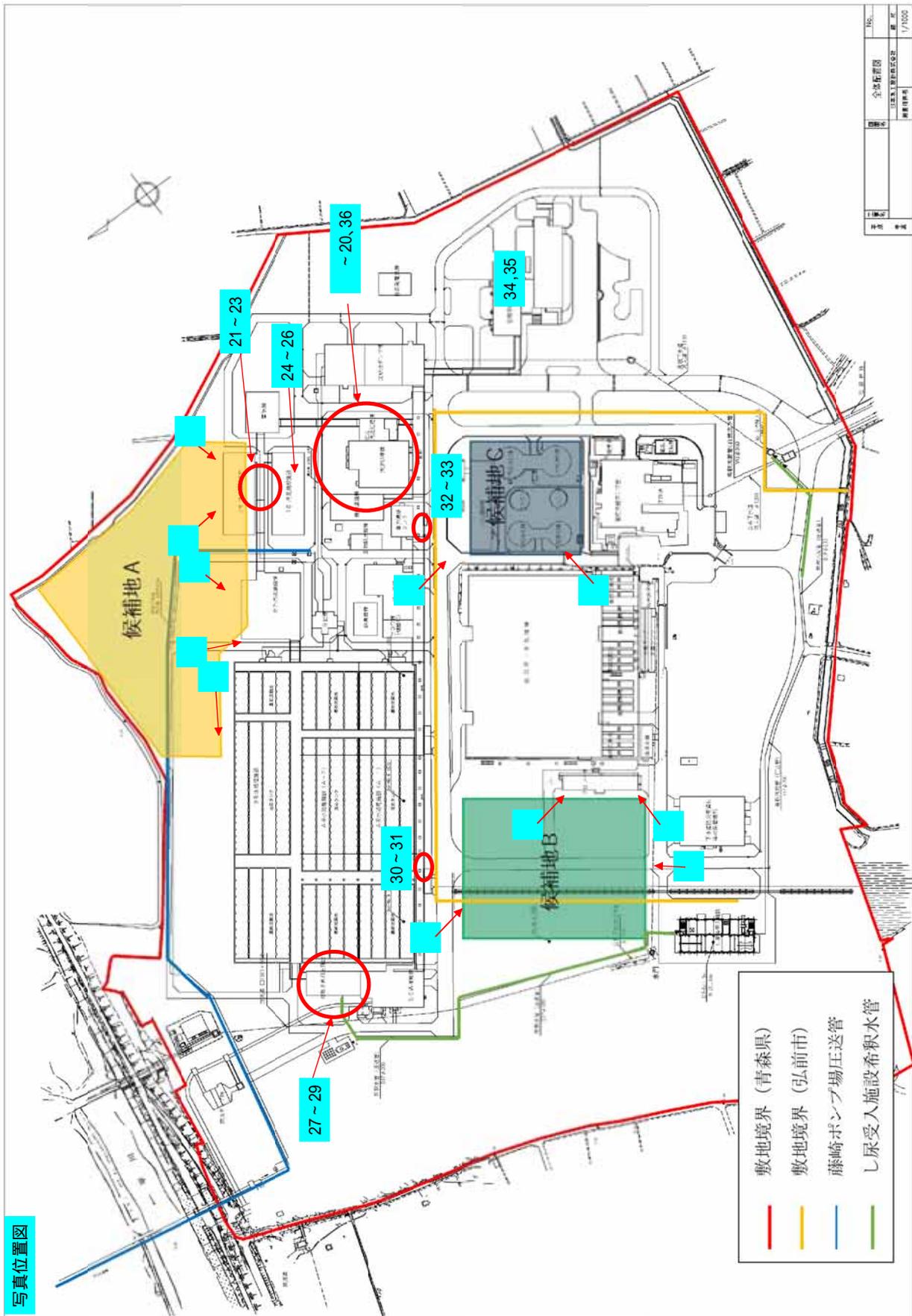
解体作業中の作業環境を把握するため、空気中のダイオキシン類濃度の測定を行う。

測定は、測定前と同様に以下の測定を行う。

表 10 作業中のダイオキシン濃度測定

項目	測定内容	備考
併行測定	空気中 ダイオキシン類濃度（粒子状） 空気中 ダイオキシン類濃度（ガス状） 空気中 総粉じん濃度	サンプリングは同時に併行して行い、4時間以上
A測定	空気中の総粉じん濃度	5点以上 サンプリングは10分以上

（「空気中のダイオキシン類濃度の測定方法」より）



写真位置図



1

焼却炉建屋



2

焼却炉建屋



3

B系機械濃縮棟



4

B系機械濃縮棟



5

水処理



6

弘前処理場プロワ棟



7

弘前処理場プロワ棟



8

弘前処理場汚泥濃縮槽



9

弘前処理場汚泥消化槽



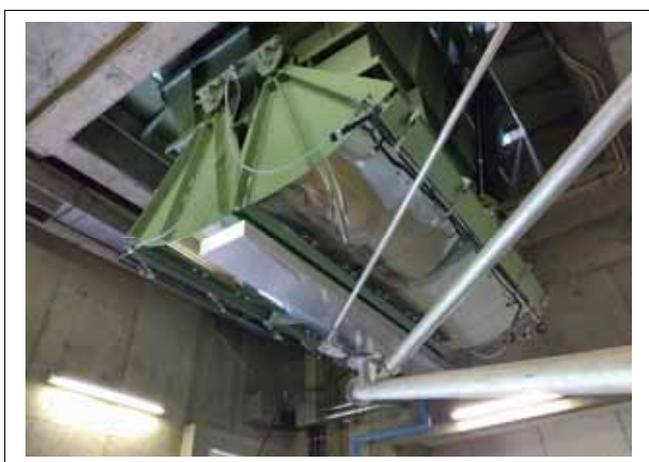
10

雨水排水路



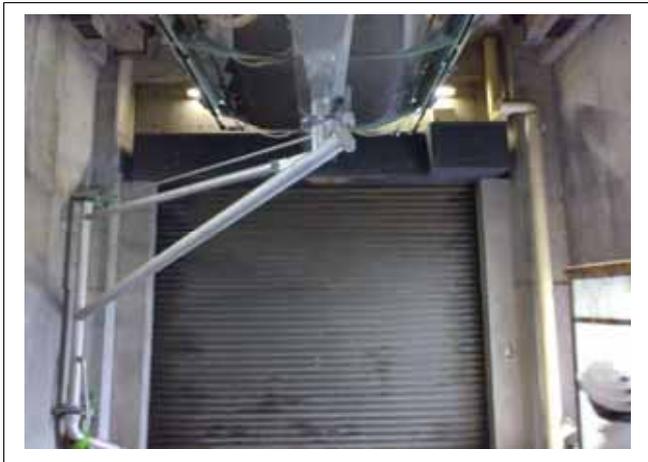
11

候補地B付近の道路



12

ケーキホッパ



13

ケーキホッパ2



14

汚泥処理棟ホッパ室シャッター



15

No.2ケーキ搬出機



16

No.3ケーキ搬出機



17

No.1-2ケーキ搬出機、ケーキホッパ



18

ケーキ移送ポンプ



19

排水ポンプ



20

排水ポンプ2



21

脱水ケーキ管増設端



22

脱水ケーキ管

焼却炉側と増設端の分岐部



23

候補地A上水分岐箇所



24

焼却炉



25

焼却炉 2



26

焼却炉 3



27

砂ろ過設備



28

砂ろ過設備 2



29

砂ろ過設備 3



30

候補地B上水分岐箇所



31

候補地B上水分岐箇所2



32

候補地C上水分岐箇所



33

候補地C上水分岐箇所2



34

管理棟1階電気室取り合い箇所



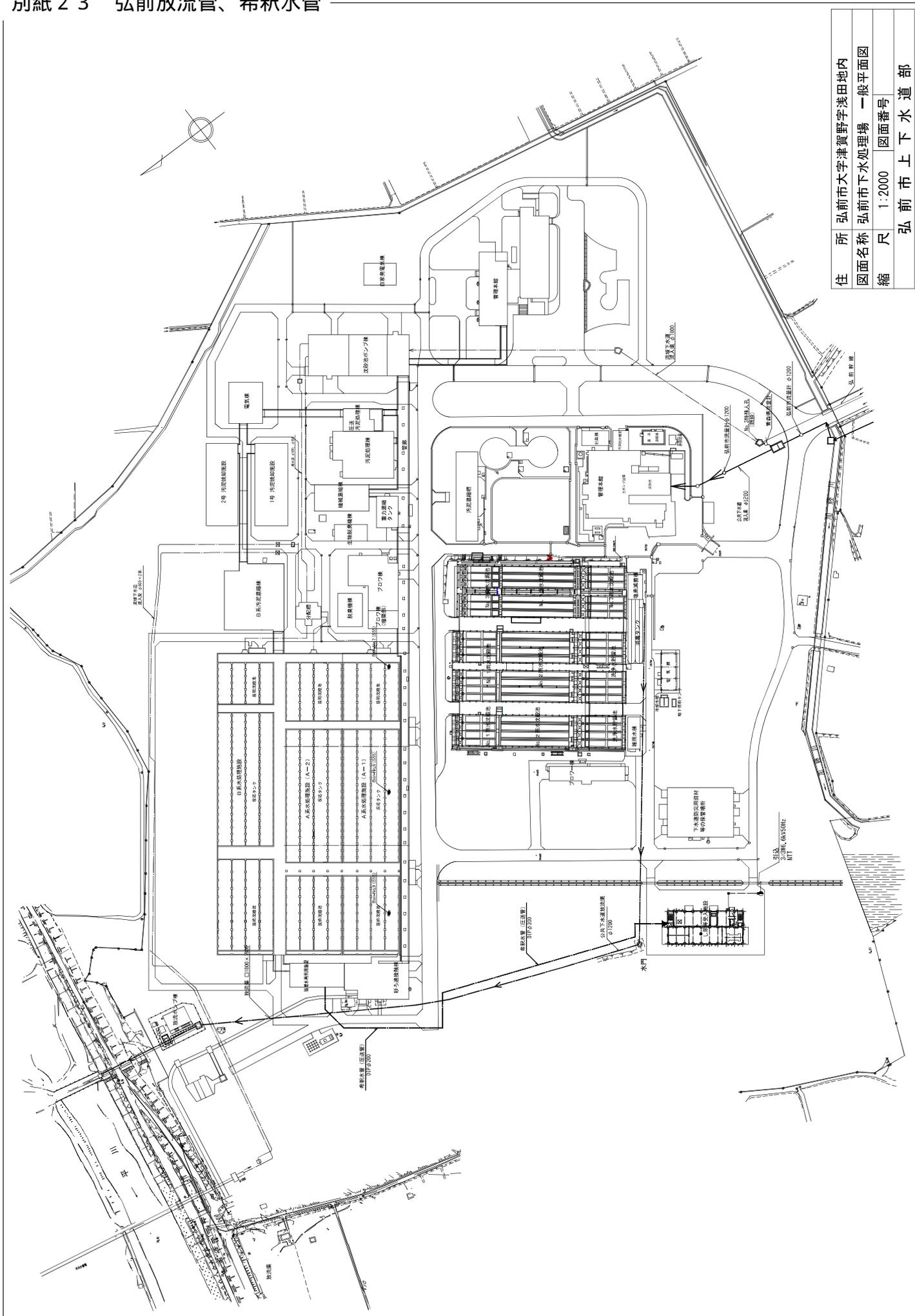
35

管理棟1階電気室取り合い箇所2



36

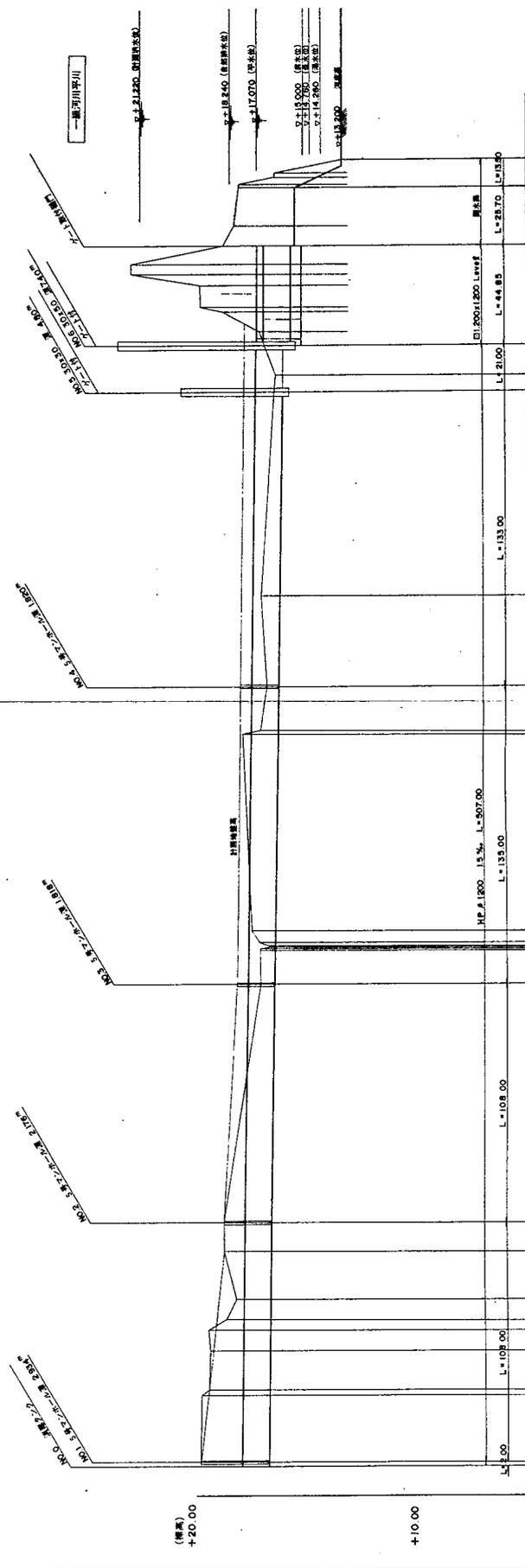
汚泥処理棟1階電気室
本施設用中継端子箱設置予定場所



住所	弘前市大字津賀野字浅田地内
図面名称	弘前市下水道処理場 一般平面図
縮尺	1:2000
図面番号	
部	弘前市上下水道部

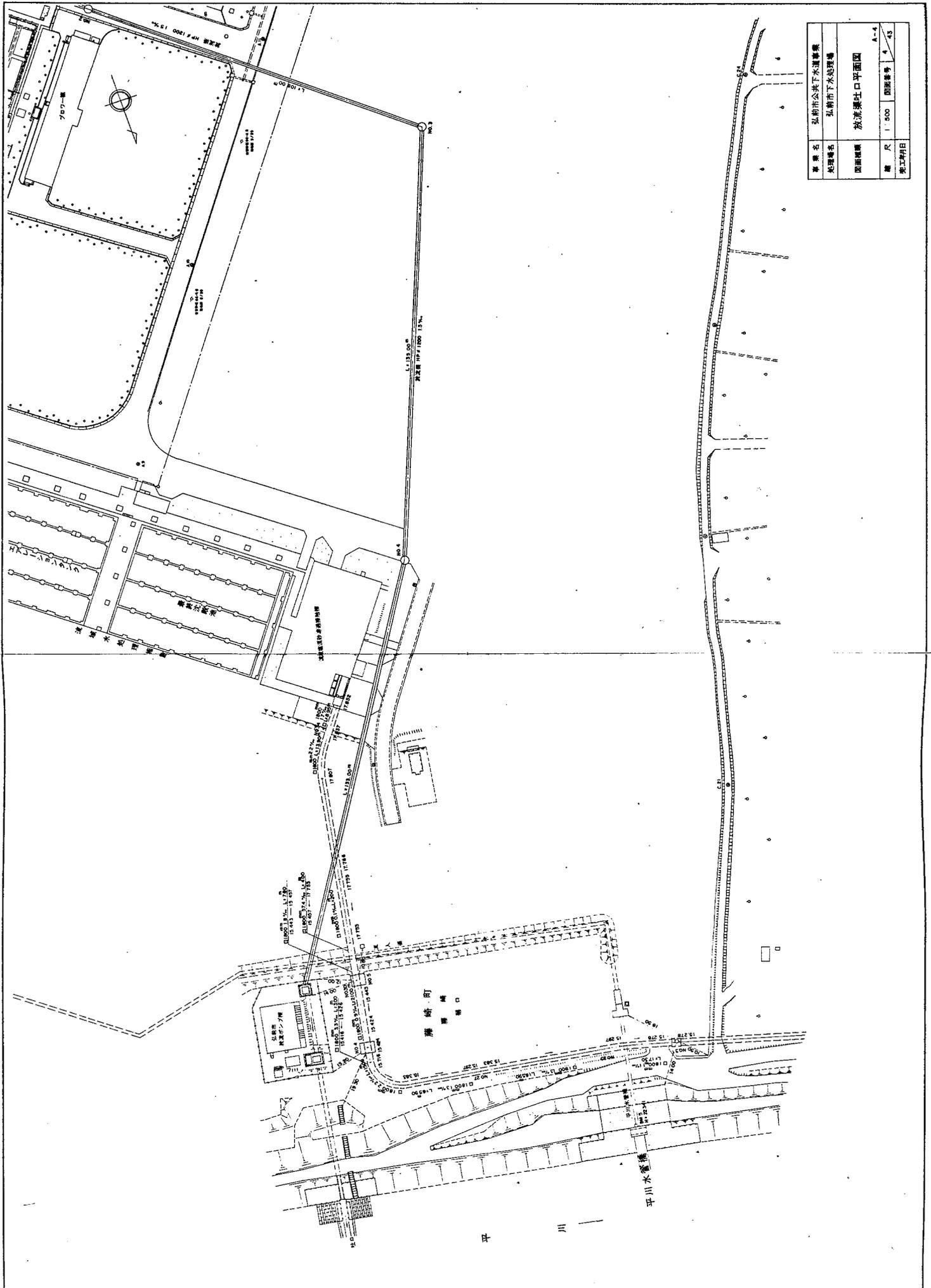
縦断面

V=1:100
H=1:1000



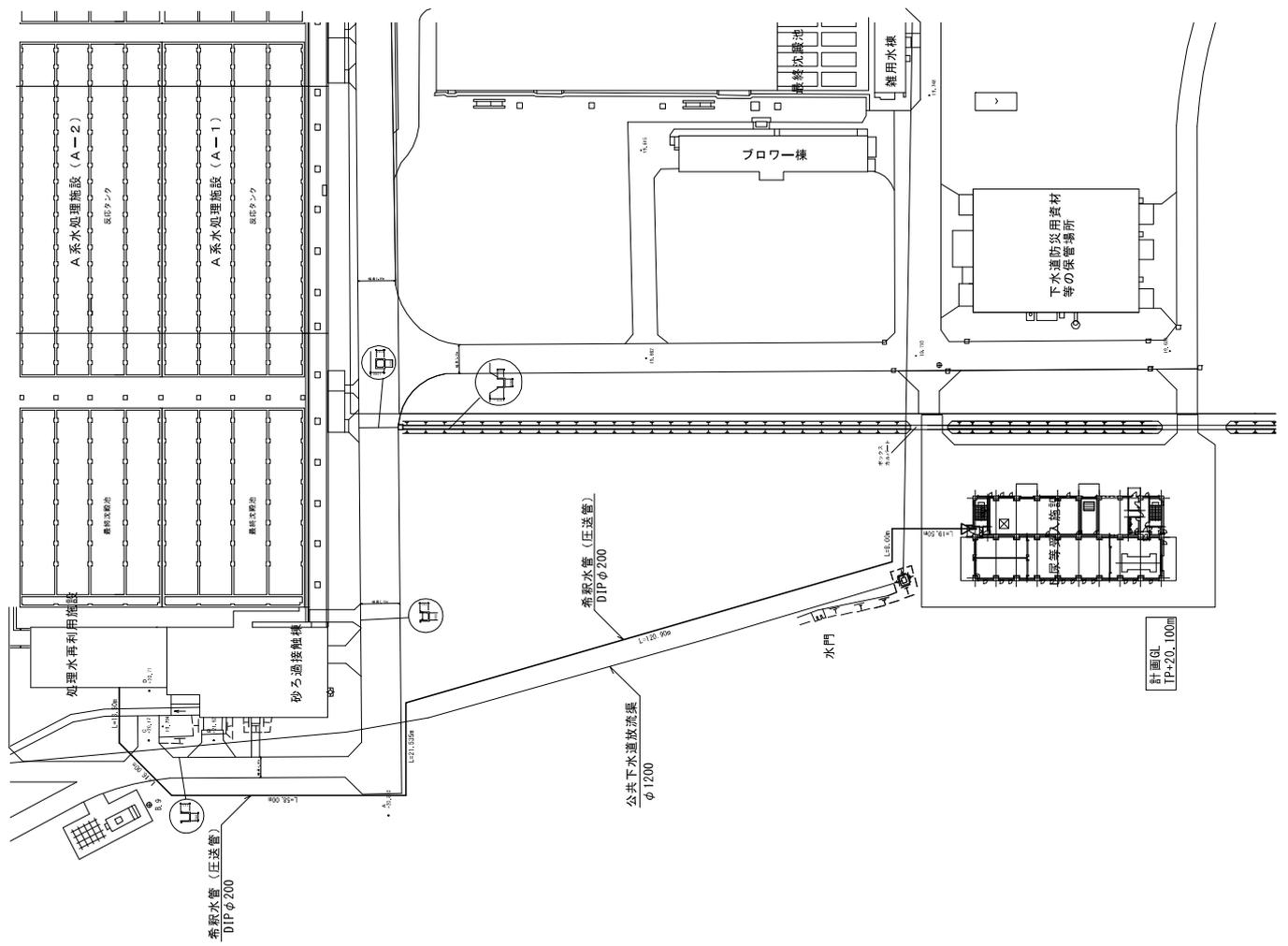
管径	管長	管底高	管頂高	埋込距離	埋込深	管底高	管頂高
φ1200	L=108.00	100.00	110.00	0.00	10.00	100.00	110.00
φ1200	L=133.00	135.00	148.00	13.00	13.00	135.00	148.00
φ1200	L=44.85	210.00	214.85	4.85	4.85	210.00	214.85
φ1200	L=287.00	287.00	291.00	4.00	4.00	287.00	291.00
φ400	L=1.00	291.00	292.00	1.00	1.00	291.00	292.00
φ400	L=1.00	292.00	293.00	1.00	1.00	292.00	293.00
φ400	L=1.00	293.00	294.00	1.00	1.00	293.00	294.00
φ400	L=1.00	294.00	295.00	1.00	1.00	294.00	295.00
φ400	L=1.00	295.00	296.00	1.00	1.00	295.00	296.00
φ400	L=1.00	296.00	297.00	1.00	1.00	296.00	297.00
φ400	L=1.00	297.00	298.00	1.00	1.00	297.00	298.00
φ400	L=1.00	298.00	299.00	1.00	1.00	298.00	299.00
φ400	L=1.00	299.00	300.00	1.00	1.00	299.00	300.00
φ400	L=1.00	300.00	301.00	1.00	1.00	300.00	301.00
φ400	L=1.00	301.00	302.00	1.00	1.00	301.00	302.00
φ400	L=1.00	302.00	303.00	1.00	1.00	302.00	303.00
φ400	L=1.00	303.00	304.00	1.00	1.00	303.00	304.00
φ400	L=1.00	304.00	305.00	1.00	1.00	304.00	305.00
φ400	L=1.00	305.00	306.00	1.00	1.00	305.00	306.00
φ400	L=1.00	306.00	307.00	1.00	1.00	306.00	307.00
φ400	L=1.00	307.00	308.00	1.00	1.00	307.00	308.00
φ400	L=1.00	308.00	309.00	1.00	1.00	308.00	309.00
φ400	L=1.00	309.00	310.00	1.00	1.00	309.00	310.00
φ400	L=1.00	310.00	311.00	1.00	1.00	310.00	311.00
φ400	L=1.00	311.00	312.00	1.00	1.00	311.00	312.00
φ400	L=1.00	312.00	313.00	1.00	1.00	312.00	313.00
φ400	L=1.00	313.00	314.00	1.00	1.00	313.00	314.00
φ400	L=1.00	314.00	315.00	1.00	1.00	314.00	315.00
φ400	L=1.00	315.00	316.00	1.00	1.00	315.00	316.00
φ400	L=1.00	316.00	317.00	1.00	1.00	316.00	317.00
φ400	L=1.00	317.00	318.00	1.00	1.00	317.00	318.00
φ400	L=1.00	318.00	319.00	1.00	1.00	318.00	319.00
φ400	L=1.00	319.00	320.00	1.00	1.00	319.00	320.00
φ400	L=1.00	320.00	321.00	1.00	1.00	320.00	321.00
φ400	L=1.00	321.00	322.00	1.00	1.00	321.00	322.00
φ400	L=1.00	322.00	323.00	1.00	1.00	322.00	323.00
φ400	L=1.00	323.00	324.00	1.00	1.00	323.00	324.00
φ400	L=1.00	324.00	325.00	1.00	1.00	324.00	325.00
φ400	L=1.00	325.00	326.00	1.00	1.00	325.00	326.00
φ400	L=1.00	326.00	327.00	1.00	1.00	326.00	327.00
φ400	L=1.00	327.00	328.00	1.00	1.00	327.00	328.00
φ400	L=1.00	328.00	329.00	1.00	1.00	328.00	329.00
φ400	L=1.00	329.00	330.00	1.00	1.00	329.00	330.00
φ400	L=1.00	330.00	331.00	1.00	1.00	330.00	331.00
φ400	L=1.00	331.00	332.00	1.00	1.00	331.00	332.00
φ400	L=1.00	332.00	333.00	1.00	1.00	332.00	333.00
φ400	L=1.00	333.00	334.00	1.00	1.00	333.00	334.00
φ400	L=1.00	334.00	335.00	1.00	1.00	334.00	335.00
φ400	L=1.00	335.00	336.00	1.00	1.00	335.00	336.00
φ400	L=1.00	336.00	337.00	1.00	1.00	336.00	337.00
φ400	L=1.00	337.00	338.00	1.00	1.00	337.00	338.00
φ400	L=1.00	338.00	339.00	1.00	1.00	338.00	339.00
φ400	L=1.00	339.00	340.00	1.00	1.00	339.00	340.00
φ400	L=1.00	340.00	341.00	1.00	1.00	340.00	341.00
φ400	L=1.00	341.00	342.00	1.00	1.00	341.00	342.00
φ400	L=1.00	342.00	343.00	1.00	1.00	342.00	343.00
φ400	L=1.00	343.00	344.00	1.00	1.00	343.00	344.00
φ400	L=1.00	344.00	345.00	1.00	1.00	344.00	345.00
φ400	L=1.00	345.00	346.00	1.00	1.00	345.00	346.00
φ400	L=1.00	346.00	347.00	1.00	1.00	346.00	347.00
φ400	L=1.00	347.00	348.00	1.00	1.00	347.00	348.00
φ400	L=1.00	348.00	349.00	1.00	1.00	348.00	349.00
φ400	L=1.00	349.00	350.00	1.00	1.00	349.00	350.00
φ400	L=1.00	350.00	351.00	1.00	1.00	350.00	351.00
φ400	L=1.00	351.00	352.00	1.00	1.00	351.00	352.00
φ400	L=1.00	352.00	353.00	1.00	1.00	352.00	353.00
φ400	L=1.00	353.00	354.00	1.00	1.00	353.00	354.00
φ400	L=1.00	354.00	355.00	1.00	1.00	354.00	355.00
φ400	L=1.00	355.00	356.00	1.00	1.00	355.00	356.00
φ400	L=1.00	356.00	357.00	1.00	1.00	356.00	357.00
φ400	L=1.00	357.00	358.00	1.00	1.00	357.00	358.00
φ400	L=1.00	358.00	359.00	1.00	1.00	358.00	359.00
φ400	L=1.00	359.00	360.00	1.00	1.00	359.00	360.00
φ400	L=1.00	360.00	361.00	1.00	1.00	360.00	361.00
φ400	L=1.00	361.00	362.00	1.00	1.00	361.00	362.00
φ400	L=1.00	362.00	363.00	1.00	1.00	362.00	363.00
φ400	L=1.00	363.00	364.00	1.00	1.00	363.00	364.00
φ400	L=1.00	364.00	365.00	1.00	1.00	364.00	365.00
φ400	L=1.00	365.00	366.00	1.00	1.00	365.00	366.00
φ400	L=1.00	366.00	367.00	1.00	1.00	366.00	367.00
φ400	L=1.00	367.00	368.00	1.00	1.00	367.00	368.00
φ400	L=1.00	368.00	369.00	1.00	1.00	368.00	369.00
φ400	L=1.00	369.00	370.00	1.00	1.00	369.00	370.00
φ400	L=1.00	370.00	371.00	1.00	1.00	370.00	371.00
φ400	L=1.00	371.00	372.00	1.00	1.00	371.00	372.00
φ400	L=1.00	372.00	373.00	1.00	1.00	372.00	373.00
φ400	L=1.00	373.00	374.00	1.00	1.00	373.00	374.00
φ400	L=1.00	374.00	375.00	1.00	1.00	374.00	375.00
φ400	L=1.00	375.00	376.00	1.00	1.00	375.00	376.00
φ400	L=1.00	376.00	377.00	1.00	1.00	376.00	377.00
φ400	L=1.00	377.00	378.00	1.00	1.00	377.00	378.00
φ400	L=1.00	378.00	379.00	1.00	1.00	378.00	379.00
φ400	L=1.00	379.00	380.00	1.00	1.00	379.00	380.00
φ400	L=1.00	380.00	381.00	1.00	1.00	380.00	381.00
φ400	L=1.00	381.00	382.00	1.00	1.00	381.00	382.00
φ400	L=1.00	382.00	383.00	1.00	1.00	382.00	383.00
φ400	L=1.00	383.00	384.00	1.00	1.00	383.00	384.00
φ400	L=1.00	384.00	385.00	1.00	1.00	384.00	385.00
φ400	L=1.00	385.00	386.00	1.00	1.00	385.00	386.00
φ400	L=1.00	386.00	387.00	1.00	1.00	386.00	387.00
φ400	L=1.00	387.00	388.00	1.00	1.00	387.00	388.00
φ400	L=1.00	388.00	389.00	1.00	1.00	388.00	389.00
φ400	L=1.00	389.00	390.00	1.00	1.00	389.00	390.00
φ400	L=1.00	390.00	391.00	1.00	1.00	390.00	391.00
φ400	L=1.00	391.00	392.00	1.00	1.00	391.00	392.00
φ400	L=1.00	392.00	393.00	1.00	1.00	392.00	393.00
φ400	L=1.00	393.00	394.00	1.00	1.00	393.00	394.00
φ400	L=1.00	394.00	395.00	1.00	1.00	394.00	395.00
φ400	L=1.00	395.00	396.00	1.00	1.00	395.00	396.00
φ400	L=1.00	396.00	397.00	1.00	1.00	396.00	397.00
φ400	L=1.00	397.00	398.00	1.00	1.00	397.00	398.00
φ400	L=1.00	398.00	399.00	1.00	1.00	398.00	399.00
φ400	L=1.00	399.00	400.00	1.00	1.00	399.00	400.00

事業名	弘前市公営下水道事業
施設名	弘前市下水道工場
図面種類	放流渠土口縦断面
縮尺	V=1:100 H=1:1000
図面番号	5 A-5
発行年月	5 A-5



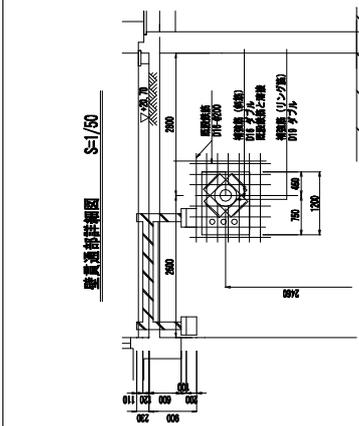
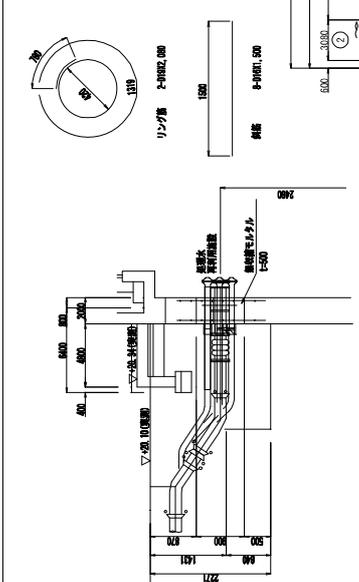
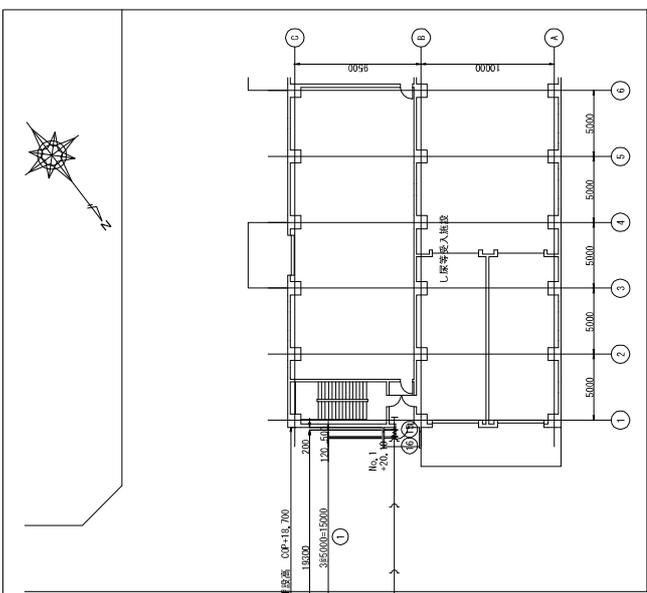
事業名	弘前市公共下水道事業
処理場名	弘前市下水道処理場
図面種類	汚泥脱水機口平面図
縮尺	1:500
図面番号	5-A-4
竣工年月日	5/45

希釈水管平面図 S-1/600



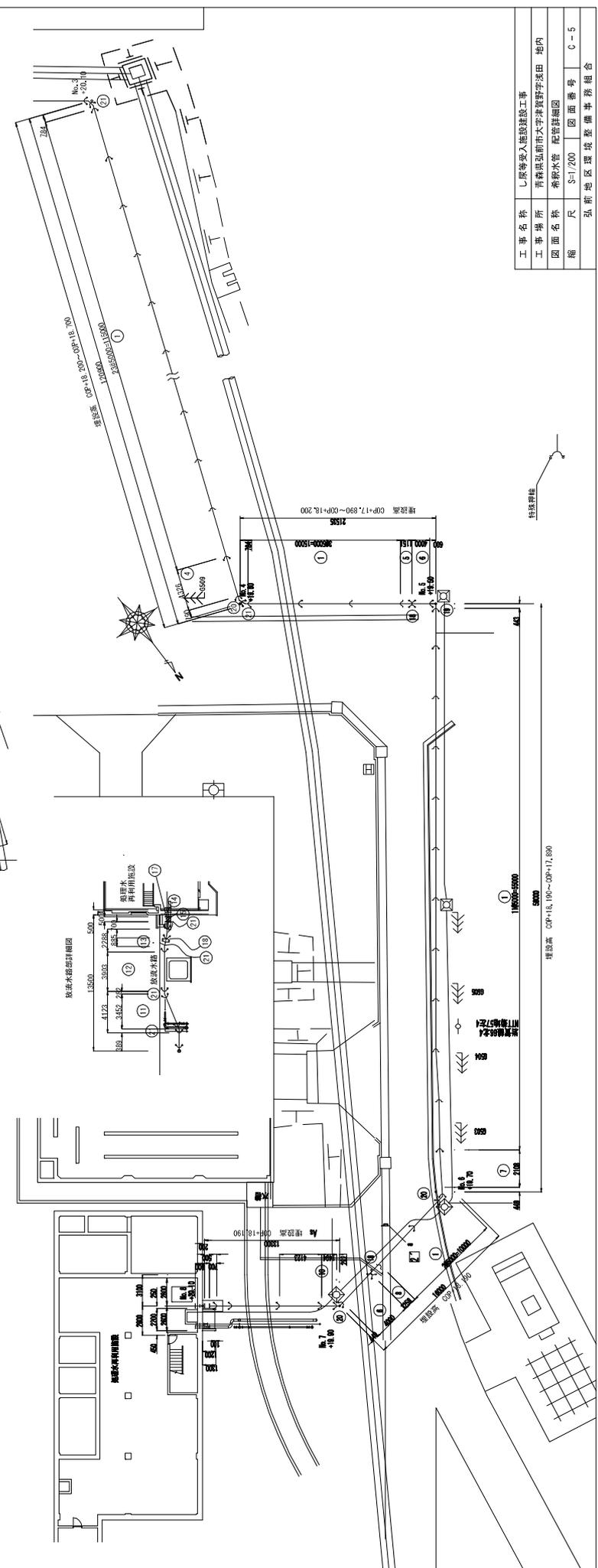
工事名称	し尿導入入替設備工事
工事場所	青森県弘前市大字津賀野字浅田 地内
図面名称	希釈水管 平面図
縮尺	S=1/600
図面番号	C-2
組	弘前地区環境整備事務組合

工事名称	札幌海軍入隊施設建設工事
工事場所	青森県弘前市大字津賀野字茂田 地内
図面名称	希釈水管 配管詳細図
縮尺	S=1/200
図面番号	C-5
編	弘前地区環境整備事務組合



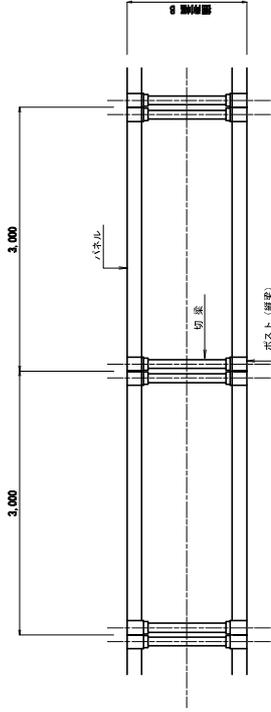
希釈水管 (φ200) 配管材料表

番号	名称	規格	数量	備註
①	直管	DGP (K-3) φ200×5.000	43	
②	甲切管	φ200×3.000	1	
③	乙切管	φ200×1.767	1	
④	甲切管	φ200×1.116	1	
⑤	乙切管	φ200×0.800	2	
⑥	甲切管	φ200×2.108	1	
⑦	乙切管	φ200×1.259	1	
⑧	甲切管	DGP (K-3) φ200×1.844	1	
⑨	甲切管	DGP (K-3) φ200×0.862	1	
⑩	甲切管	φ200×3.000	1	
⑪	乙切管	DGP (K-3) φ200×0.862	1	
⑫	バド付開フランジ短管	φ200×800	1	
⑬	ゴム継手とフ管	φ200 F×F	2	
⑭	短管 1号	DGP (K) φ200	1	
⑮	短管 2号	DGP (K) φ200	1	
⑯	継ぎ手	DGP (K) φ200	4	
⑰	曲管	DGP (K) φ200×90°	2	
⑱	曲管	DGP (K) φ200×90°	6	
⑳	曲管	DGP (K) φ200×27° 1/2	4	
㉑	メカニカル接合部品	φ200 (K) 特別仕様	36	
	メカニカル接合部品	φ200 (K) 特別仕様	36	
	フランジ継合部品	φ200 SUS304 RF	4	7.9K

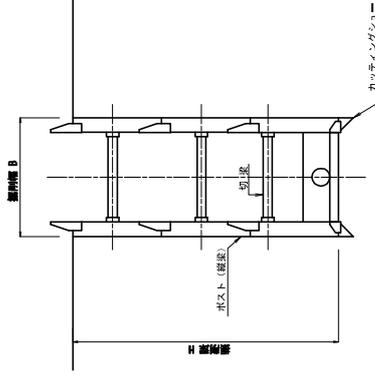


建設簡易土留標準図 S=1/30

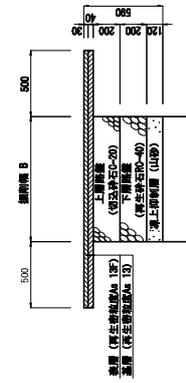
平面図



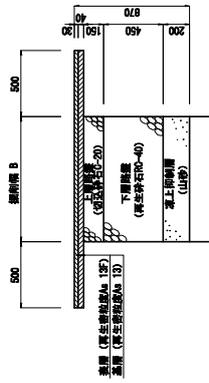
断面図



舗装復旧図 S=1/20
(標準化センター構内運路)



舗装復旧図 S=1/20
(市浄化センター構内運路)



土工標準図 S=1/20
(糸状次管)

測点	長さ L (m)	埋設深 上流側	埋設深 下流側	埋設深 平均	埋設深 B (m)	埋設深 T (m)	構造
No. 1~No. 12	12.28	+19.51	+18.70	+19.10	1.10	3.20	平均高
No. 13~No. 2	7.02	+20.10	+19.60	+19.85	0.95	1.51	平均高
No. 2~No. 3	8.00	+20.10	+20.10	+20.10	0.95	1.51	平均高
No. 3~No. 4	120.90	+20.10	+19.60	+19.85	0.95	1.51	平均高
No. 4~No. 5	21.50	+19.60	+19.50	+19.55	0.95	1.61	平均高
No. 5~No. 5+2.52	2.52	+19.20	+18.20	+18.70	0.95	1.56	平均高
No. 5+2.52~13.16	10.64	+19.20	+18.20	+18.70	0.95	1.30	標準断面部
No. 5+13.16~No. 6	44.84	+19.20	+18.20	+18.70	0.95	1.50	平均高
No. 6~No. 6+3.27	3.27	+19.20	+18.20	+18.70	0.95	1.52	平均高
No. 6+3.27~11.98	8.61	+19.50	+18.50	+19.00	0.95	1.42	0.59 標準断面部
No. 6+11.98~No. 7	4.02	+19.50	+18.50	+19.00	0.95	1.62	平均高
No. 7~No. 7+1.70	1.70	+19.90	+18.90	+19.40	0.95	1.82	平均高
No. 7+1.70~5.80	4.10	+19.90	+18.90	+19.40	0.95	1.19	平均高
No. 7+5.80~9.70	3.90	+20.00	+20.00	+20.00	0.95	0.50	平均高
No. 7+9.70~11.50	2.80	+20.05	+20.10	+20.07	0.95	1.02	平均高
No. 7+11.50~No. 8	2.00	+20.10	+20.10	+20.10	1.10	1.83	標準断面部

土工標準図 S=1/20
(糸状次管・圧入機)

測点	長さ L (m)	埋設深 上流側	埋設深 下流側	埋設深 平均	埋設深 B (m)	埋設深 T (m)	構造
No. 2~No. 2+14.80	14.80	+20.66	+19.40	+20.03	1.10	3.20	平均高
No. 2+14.80	11.60	+19.40	+18.20	+18.80	1.05	2.46	0.87 平均高
No. 3~No. 4	48.20	+19.23	+18.26	+18.74	0.95	2.33	0.87 平均高
No. 4~No. 5	20.00	+19.26	+18.21	+18.73	0.95	2.06	0.87 平均高
No. 5~No. 6	33.00	+19.32	+18.22	+18.77	0.95	1.76	0.87 平均高
No. 6~No. 7	46.00	+19.28	+18.29	+18.78	0.95	1.67	0.87 平均高
No. 7~No. 8	12.00	+19.28	+18.28	+18.78	0.95	1.50	0.87 平均高
No. 8~No. 9	12.00	+19.25	+18.25	+18.75	0.95	1.55	0.87 平均高
No. 9~No. 10	64.90	+19.25	+18.25	+18.75	0.95	1.41	0.87 平均高
No. 10~No. 10+4.40	4.40	+19.28	+18.33	+18.80	0.95	1.45	平均高
No. 10+4.40~No. 11	2.30	+19.38	+18.48	+18.93	0.95	1.47	平均高
No. 11~No. 12	12.50	+19.48	+18.50	+18.99	0.95	0.83	平均高
No. 12~No. 13	21.60	+19.90	+20.10	+20.00	—	—	—
No. 13~埋設断面部	9.80	+19.90	+20.10	+20.00	—	—	—

平均埋設深 (m)	出級値
1.5<埋設深≤3.0	0.95
3.0<埋設深≤3.5	1.05
3.5<埋設深≤4.0	1.10
4.0<埋設深≤6.0	1.35
6.0以上	0.60

工事名称 札幌市入道橋建設工事
 工事場所 札幌市中央区南一条西五丁目
 図面名称 配管工事・舗装復旧工・土工標準図
 縮尺 図面番号 C-12
 弘前地区環境整備事務組合

別紙 2 4 汚泥焼却棟建屋アスベスト調査結果

保存40年

発行番号：H22-3724

発行年月日：令和4年6月23日

石綿分析結果報告書（証明書）

日本水工設計株式会社 様

貴社より委託を受けた石綿分析の結果は、下記に記載したとおりであることを証明します。
ただし、本分析の結果は、入手した試料の範囲に限定させていただきます。

記

1. 分析を実施した石綿分析機関

名 称	環境保全 株式会社	代表者氏名	代表取締役 奥山 弘史
所 在 地	東京都八王子市大和田町2-4-14 TEL： 042-659-0868 FAX： 042-660-5969		
登録番号 (作業環境測定機関)	1 3 — 7 0		
連絡担当者	滝田 裕明		

2. 分析を実施した年月日

分析実施日	令和4年6月13日 ~ 令和4年6月23日
-------	-----------------------

3. 物件概要

件 名	令和3年度岩木川流域下水道岩木川浄化センター汚泥有効利用事業実施設計業務委託
採 取 住 所	青森県弘前市大字津賀野字浅田1168
採 取 日	令和4年6月8日
採 取 区 分	受取

＜様式-1＞

申込年月日	年	月	日
受付No.			
受付年月日	年	月	日

高調波流出電流計算書(その1)

お客さま名	青森県	業種	受電電圧	6.6 kV	契約電力相当値	① 1650 kW	補正率β	1	※1
-------	-----	----	------	--------	---------	-----------	------	---	----

No.	高調波発生機器		製造業者	型式	相数	第1ステップ		第2ステップ													
	機器名称	高調波発生				② ※2 定格入力容量 [kVA]	③ 台数	④=②×③ 定格入力容量 (合計) [kVA]	⑤ 回路種別No.	⑥ 換算係数 Ki	⑦=④×⑥ 等価容量 [kVA]	⑧=⑦×Ki 換算係数	⑨ ※2 定格入力電流 [mA]	⑩ 最大稼働率 k [%]	⑪=⑨×高調波発生量×⑩	5次	7次	11次	13次	17次	19次
1	A系1/4NO.1,2返送汚泥ポンプ(11kW)			(切換式)	3	13.1	1	13.1	34	1.4	18.34	1,146	80	257	83	66	38	29	22	15	13
2	A系1/4NO.3,4返送汚泥ポンプ(11kW)			(切換式)	3	13.1	1	13.1	34	1.4	18.34	1,146	80	257	83	66	38	29	22	15	13
3	A系2/4NO.1,2返送汚泥ポンプ(11kW)			(切換式)	3	13.1	1	13.1	34	1.4	18.34	1,146	80	257	83	66	38	29	22	15	13
4	A系2/4NO.3返送汚泥ポンプ(22kW)				3	25.9	1	25.9	5			2,266	80								
5	B系3/4NO.1,2返送汚泥ポンプ(22kW)				3	25.9	1	25.9	5			2,266	80								
6	NO.1,2汚水ポンプ(75kW)				3	87.2	1	87.2	34	1.4	122.08	7,628	80	1,709	555	439	250	195	146	98	85
7	ベルト型ろ過濃縮機(減速機)(0.2kW)				3	0.35	3	1.05	34	1.4	1.47	92	80	21	7	5	3	2	2	1	1
8	凝集装置(減速機)(0.4kW)				3	0.57	3	1.71	34	1.4	2.394	150	80	34	11	9	5	4	3	2	2
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
＜記入方法＞						⑧ = Σ⑦	合計 P ₀	181.0	⑫ 合計 I _n	2,535	822	651	372	288	217	146	127				
第1ステップ						⑧' = ⑧ × 0.9 (IかつIIIに該当する場合)	162.9	⑬ = ⑫ × β	2,535	822	651	372	288	217	146	127					
第2ステップ						⑨ = ⑧' × 0.9 (IかつIIIに該当する場合)	146.6	⑭ = ⑬ × γ _n	1,775	740	651	372	288	217	146	127					
第2ステップの検討要否判定						要															

高調波流出電流の上限値									
⑮=契約電力相当値1kW当たりの高調波流出電流の上限値×①									
次	5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次	
上限値 [mA]	5,775	4,125	2,640	2,145	1,650	1,485	1,254	1,155	

※1 「ピルの規模による補正率」をいう。
 高圧受電のピルであって契約電力相当値が2,000kW以下の場合、βに表202-3-3の値を適用する。
 これ以外のピルは電力会社との協議によりβを決定する。また、ピル以外の場合は、1を適用する。
 ※2 厳密には、②に基本波入力容量、⑨に基本波入力電流を用いて計算することが望ましいが、
 定格入力容量、定格入力電流を用いて計算してもよい。

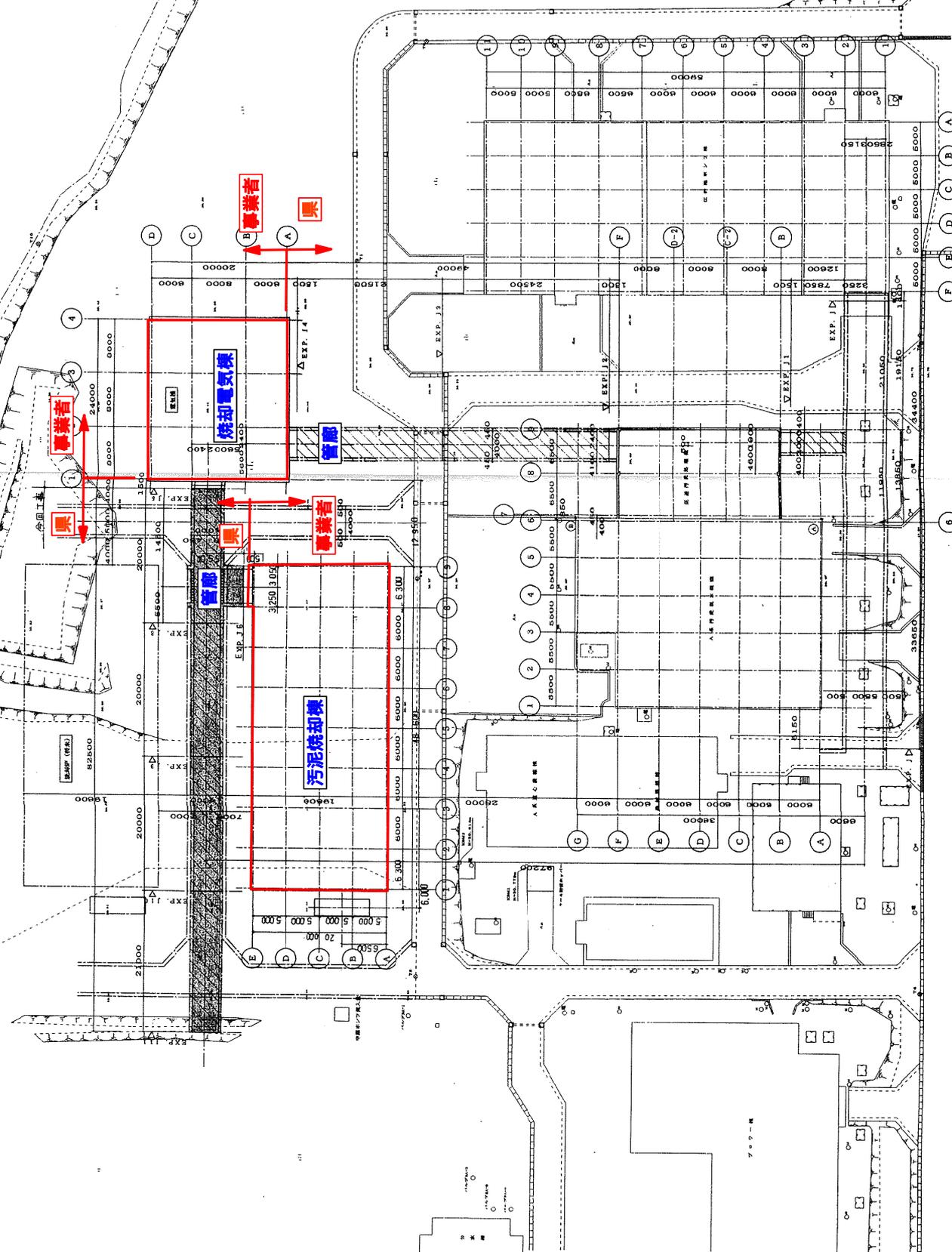
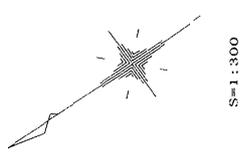
⑧ = Σ⑦
 ⑧' = ⑧ × 0.9 (IかつIIIに該当する場合)
 ⑨ = ⑧' × 0.9 (IかつIIIに該当する場合)
 ⑩ = ⑨ × 0.9 (IかつIIIに該当する場合)
 ⑪ = ⑩ × 0.9 (IかつIIIに該当する場合)
 ⑫ = ⑪ × 0.9 (IかつIIIに該当する場合)
 ⑬ = ⑫ × 0.9 (IかつIIIに該当する場合)
 ⑭ = ⑬ × 0.9 (IかつIIIに該当する場合)
 ⑮ = ⑭ × 0.9 (IかつIIIに該当する場合)

第1ステップ
 ○ 高調波発生機器を全て抽出し、必要事項を記入する。
 ○ 回路種別No.10の機器は、当該機器の製造業者が作成する＜様式-3＞、カタログ、仕様書等により、換算係数、高調波電流発生量を確認する。
 ○ 次のI～IVのうち、該当条件にチェックマークを記入する。
 ✓ I. 高圧受電
 ✓ II. ピル
 III. 進相コンデンサが全て直列リアクトル付
 IV. 換算係数K=1.8を超過する機器なし
 → I～IV全て該当する場合は、⑦以降の検討は不要。
 → IかつIIIに該当する場合は、低減係数0.9を適用し、⑧'を計算する。
 ○ 限度値 50kVA(6.6kV受電), 300kVA(22.33kV受電), 2,000kVA(66kV以上受電) により判定する。
 → P₀(⑧又は⑧') > 限度値 となる場合は、第2ステップへ

第2ステップ
 ○ 対象次数: 高次の高調波が特段の支障とならない場合は、第5次および第7次とする。
 ○ IかつIIIに該当する場合は、低減係数γ_n (γ₅=0.7, γ₇=0.9, γ₁₁以上は1.0)を適用し、⑩を計算する。
 ○ 高調波流出電流(⑩又は⑪) > 高調波流出電流の上限値(⑮) となる場合は、
 指針202-1の2.の「(4) 高調波流出電流の詳細計算と抑制対策の検討」を実施し、この内容を計算書(その2)に記載する。
 詳細計算では、低減係数γ_nを適用できないため、⑩ではなく⑪の値をもとにして検討する。

作成者

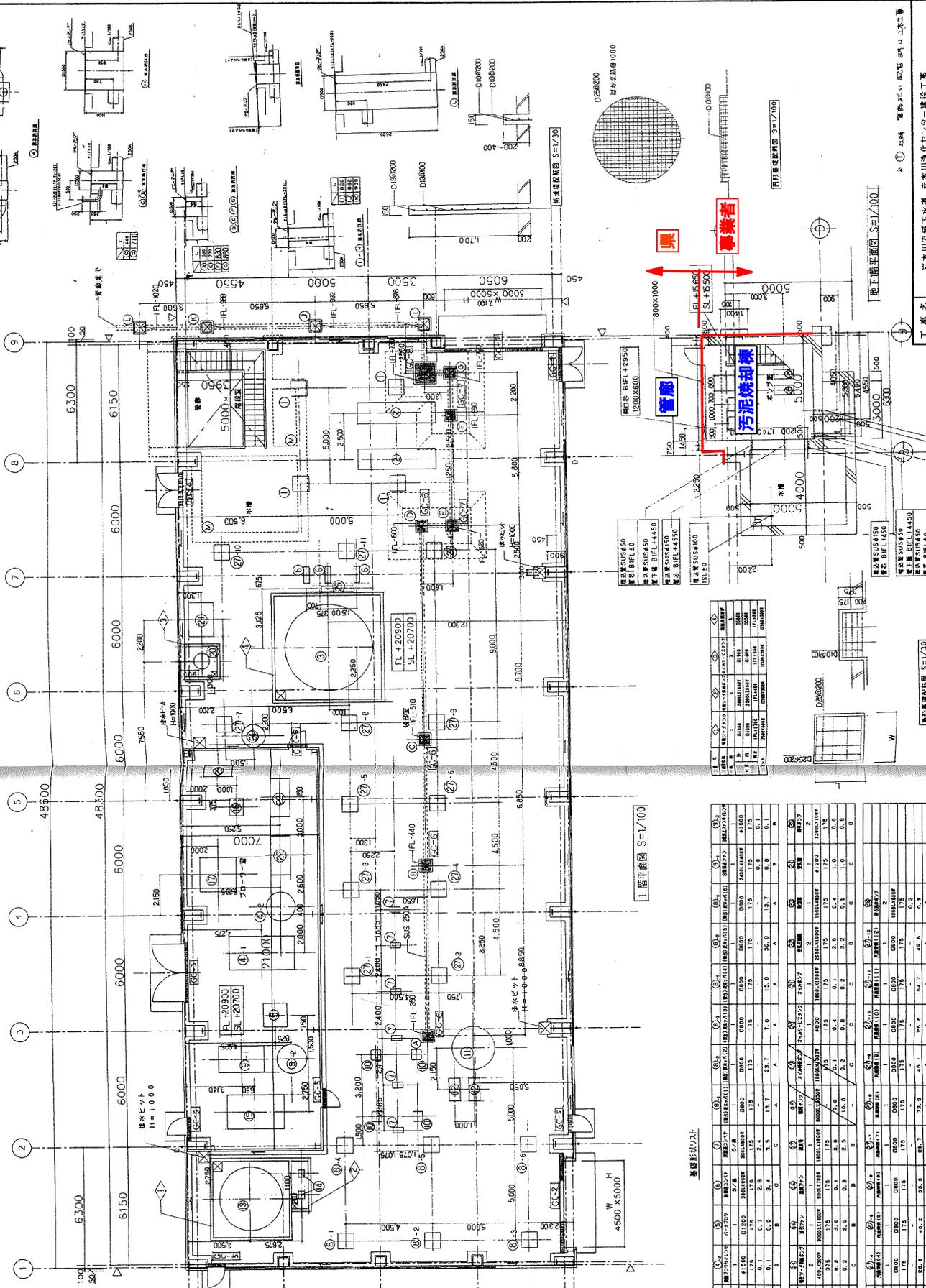
焼却炉，電気棟，接続管廊位置図 S=1/300



工事名	岩木川浄化センター建設工事
図面名称	焼却炉，電気棟， 日本下水道事業団 平成 年 月 日
縮尺	S=1/300
図面番号	C-2

日本水工設計株式会社	田村 隆
平澤康雄	田村 隆

凡例
 D: 取捨 SGMWCOA OF
 ▽: 取外面積(取外位)



管廊

管径	φ1000	φ800	φ600	φ400
管種	FRP	FRP	FRP	FRP
管高	1200	1000	800	600
管重	1200	1000	800	600
管底	1200	1000	800	600
管頂	1200	1000	800	600

管廊

管径	φ1000	φ800	φ600	φ400
管種	FRP	FRP	FRP	FRP
管高	1200	1000	800	600
管重	1200	1000	800	600
管底	1200	1000	800	600
管頂	1200	1000	800	600

管廊

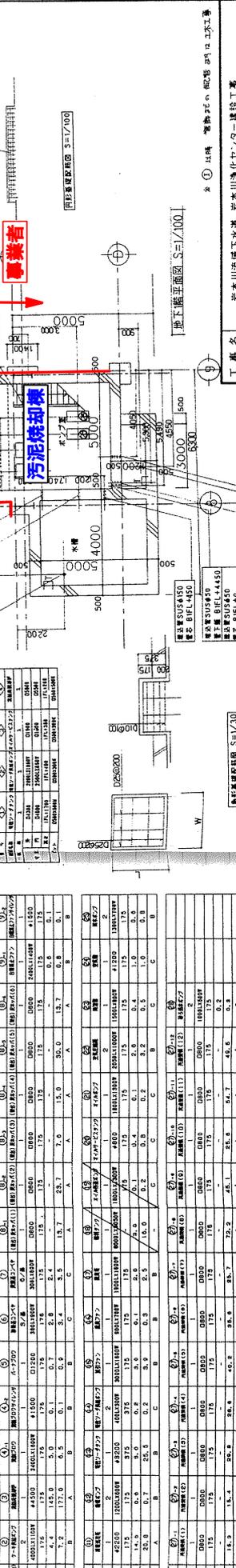
管径	φ1000	φ800	φ600	φ400
管種	FRP	FRP	FRP	FRP
管高	1200	1000	800	600
管重	1200	1000	800	600
管底	1200	1000	800	600
管頂	1200	1000	800	600

管廊

管径	φ1000	φ800	φ600	φ400
管種	FRP	FRP	FRP	FRP
管高	1200	1000	800	600
管重	1200	1000	800	600
管底	1200	1000	800	600
管頂	1200	1000	800	600

管廊

管径	φ1000	φ800	φ600	φ400
管種	FRP	FRP	FRP	FRP
管高	1200	1000	800	600
管重	1200	1000	800	600
管底	1200	1000	800	600
管頂	1200	1000	800	600



管廊

管径	φ1000	φ800	φ600	φ400
管種	FRP	FRP	FRP	FRP
管高	1200	1000	800	600
管重	1200	1000	800	600
管底	1200	1000	800	600
管頂	1200	1000	800	600

日本水工設計株式会社
 主任技師 平澤 謙
 技師 鈴木 恒夫

工務名 岩木川流域下水道 岩木川浄化センター建設工事
 図面名称 橋平面図 S=1/100
 日本下水道事業団

※ ① 仕様 管廊はFRP製管廊を採用
 ※ ② 仕様 管廊はFRP製管廊を採用

年月 日 時 分

図面番号: A-9

