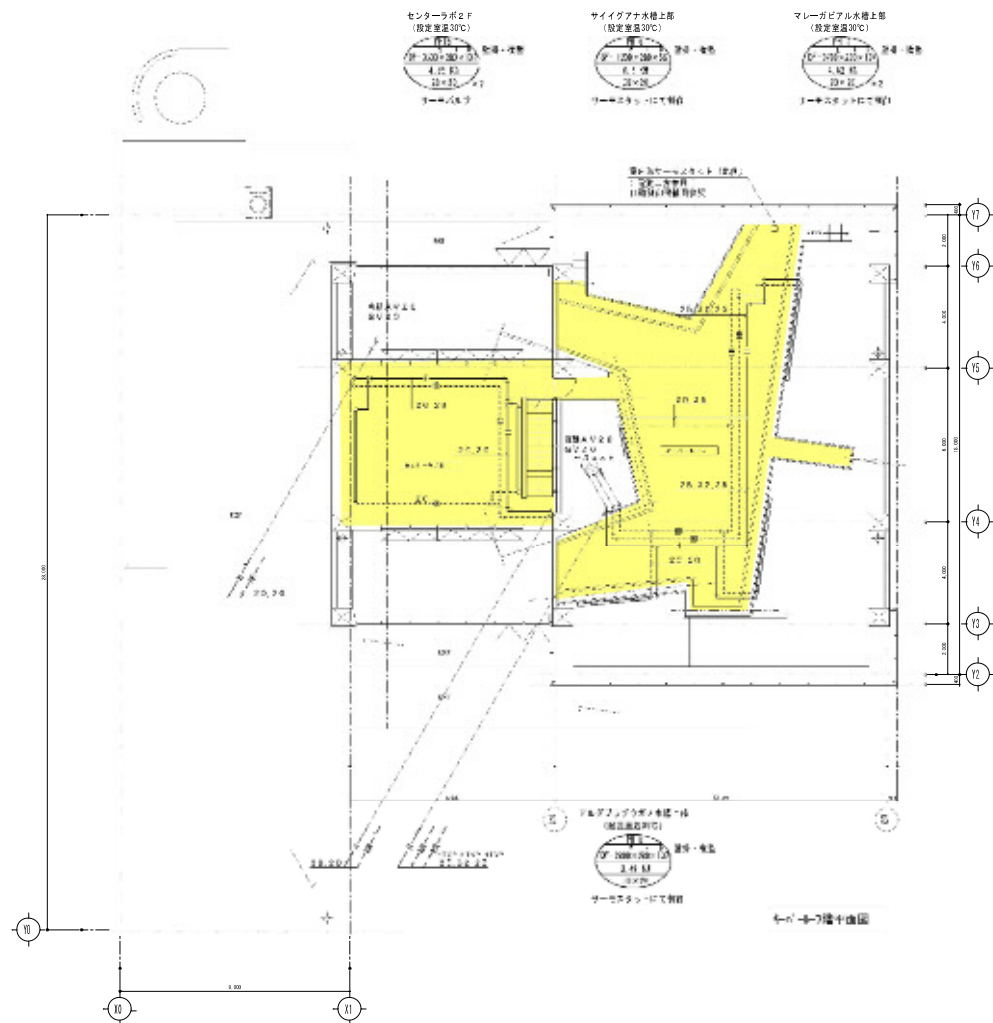
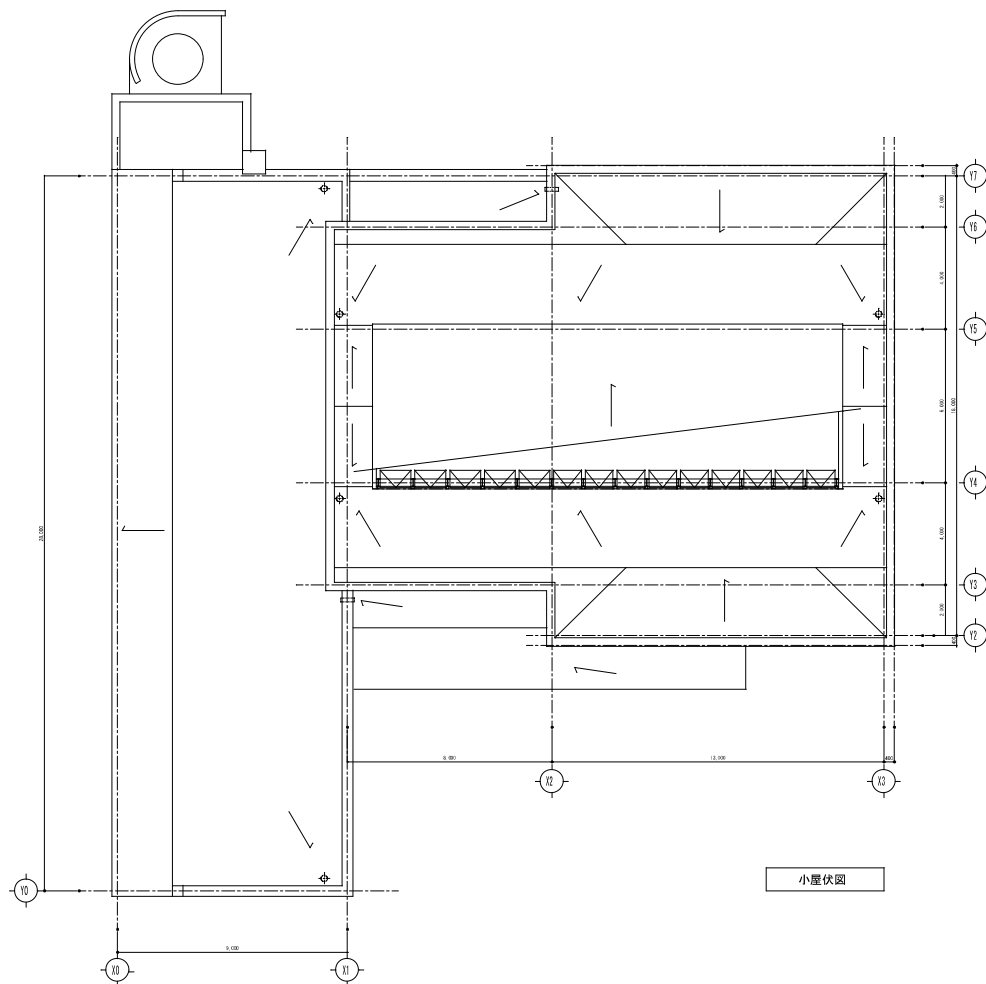




■ : 動物園職員の立入許可が必要なエリア

は虫類・両生類館



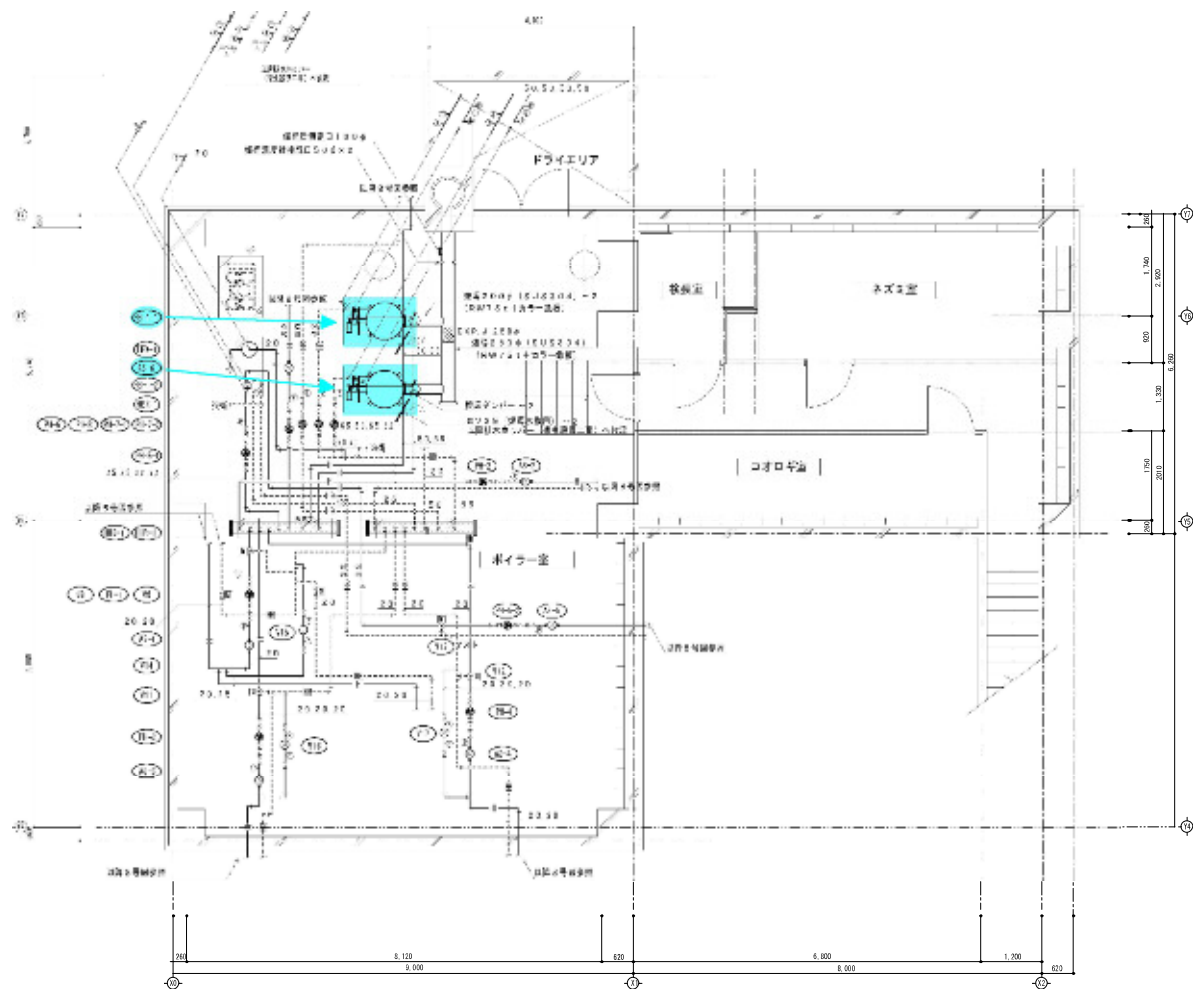
注 記

- (1) 放熱器選定条件: 亜鉛鍍金+粉体塗装(耐湿仕様)、温水入口7.5℃、出入口温度差1.0℃
- (2) パネルヒーター型式: S-1列、D-2列、F-フィン、R-ルーバー (ビーエス純)
- (3) 放熱器は量付金具にて固定
- (4) B1階・センターポールの大型水槽の露出配管の保温は、機械室露出仕様

1/100 0 50cm 2 3 4 5 10 (m)

し ゅ ん 切 図	
工 事 名	円山動物園新設昆虫両生類展示施設工事
図 面 名 称	暖房設備 キーパー
請 負 人	清和設計エンジニア
工 期	令和2年 平成22年 令和23年

図3-9

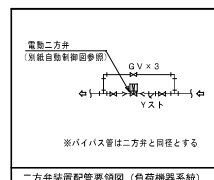


※衛…補給水管（衛生設備図参照）

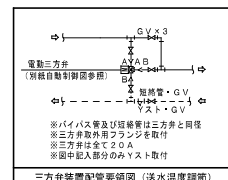
ボイラー室平面詳細図 S=1/50

弁装置一覧表（電動三方弁装置相）

記号	弁装置名	系統名	口径	数量	記号	弁装置名	系統名	口径	数量
V8	電動三方弁装置	PH暖房系統	20×20	1	V14	電動三方弁装置	ゾーン温度制御系統	25×20	1
V9	"	"	20×20	1	V15	差圧調整弁	PH暖房系統	15×15	1
V11	電動三方弁装置	ゾーン温度制御系統	20×20	1	V16	"	"	15×15	1
V12	"	"	20×20	1	V17	"	"	15×15	1
V13	"	"	32×20	1					



三方弁装置配管要領図（負荷機器系統）



三方弁装置配管要領図（送水温度調節）

機器廻り弁類一覧表

記号	機器名称	弁	類
BH-1-1	真空式温水発生機	BV50~2, GV20（水抜用）, Yスト50, 開閉調整計, 温度計~2, 圧力計~2, AVジョイント50	
BH-1-2	"	BV50~2, GV20（水抜用）, Yスト50, 開閉調整計, 温度計~2, 圧力計~2, AVジョイント50	
HHS-1	温水ヘッダー（注）	BV20~3, BV25, BV32~2, BV50, BV65, GV20（水抜用）, 温度計~8, 圧力計	
HHR-1	温水ヘッダー（通）	BV20~3, BV25, BV32~2, BV50, BV65, GV20（水抜用）, 温度計~8, 圧力計	
PH-1	温水循環ポンプ	BV25~2, CV25, PT25~2, 圧力計	
PH-2	"	BV32~2, CV32, PT32~2, 圧力計	
PH-3	"	BV20~2, CV20, PT20~2, 圧力計	
PH-4	"	BV20~2, CV20, PT20~2, 圧力計	
PH-5-1	"	BV25~2, CV25, PT25~2, 圧力計	
PH-5-2	"	BV32~2, CV32, PT32~2, 圧力計	
PH-6	"	BV32~2, CV32, PT32~2, 圧力計	
PH-7-1	"	BV50~2, CV50, PT50~2, 圧力計	
PH-7-2	"	BV50~2, CV50, PT50~2, 圧力計	
PH-8	"	BV50~2, CV50, PT50~2, 圧力計	
HEX-1	熱交換器	BV32~2, BV25~2, GV20~2（水抜用）, 温度計~4, 溢し弁20, 圧力計~4	
TEX-1	密閉式膨張タンク	GV20, GV20（排水用）, 溢し弁20	

凡例
BV: JIS10k ボール弁（50°以下）, バタフライ弁（65°以上）
GV: JIS5k ゲート弁
CV: JIS10k チャッキ弁（ポンプ吐出側は水撃防止形）
FJ: フレキシブル継手
PT: 防振継手（合成ゴム製※暖房系統は別装設）

整備項目

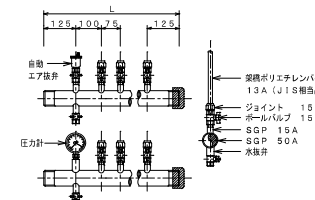
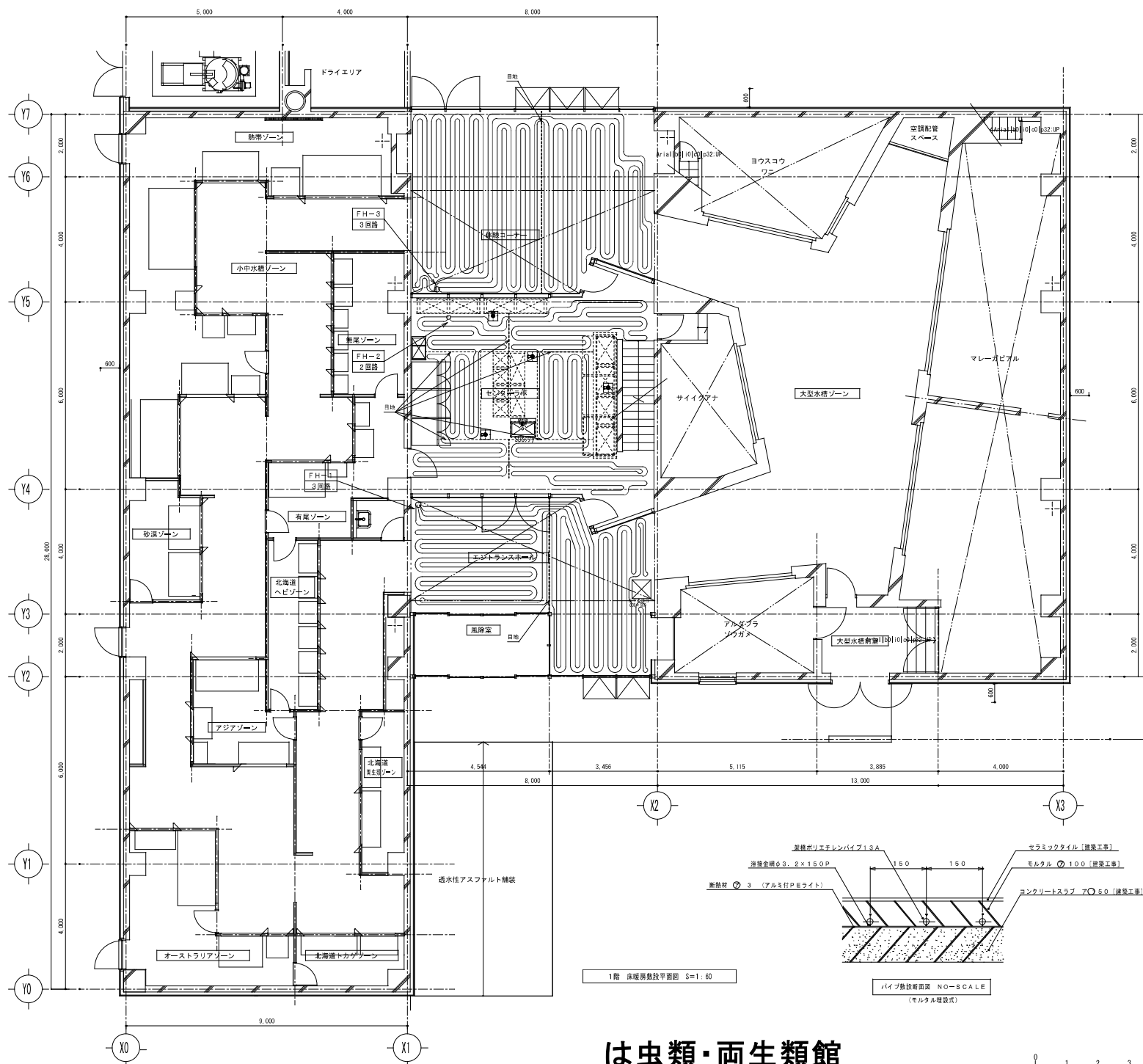
1 ● : 真空式温水発生機定期点検整備

は虫類・両生類館

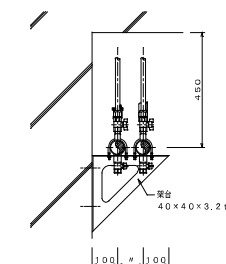
1/50 0 50cm 1 1.5 2 2.5 5 (m)

図3-10

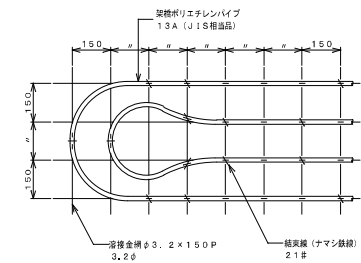
しゅん切図	
工事名	円山動物園新築施設新築工事
図面名称	暖房設備 ポイ
請負人	清和建設エン
現場代理人	豊平 中郎
工期	しゅん切 中郎



ヘッダ-詳細図 S=1:10



ヘッド-取付図 S=1・10

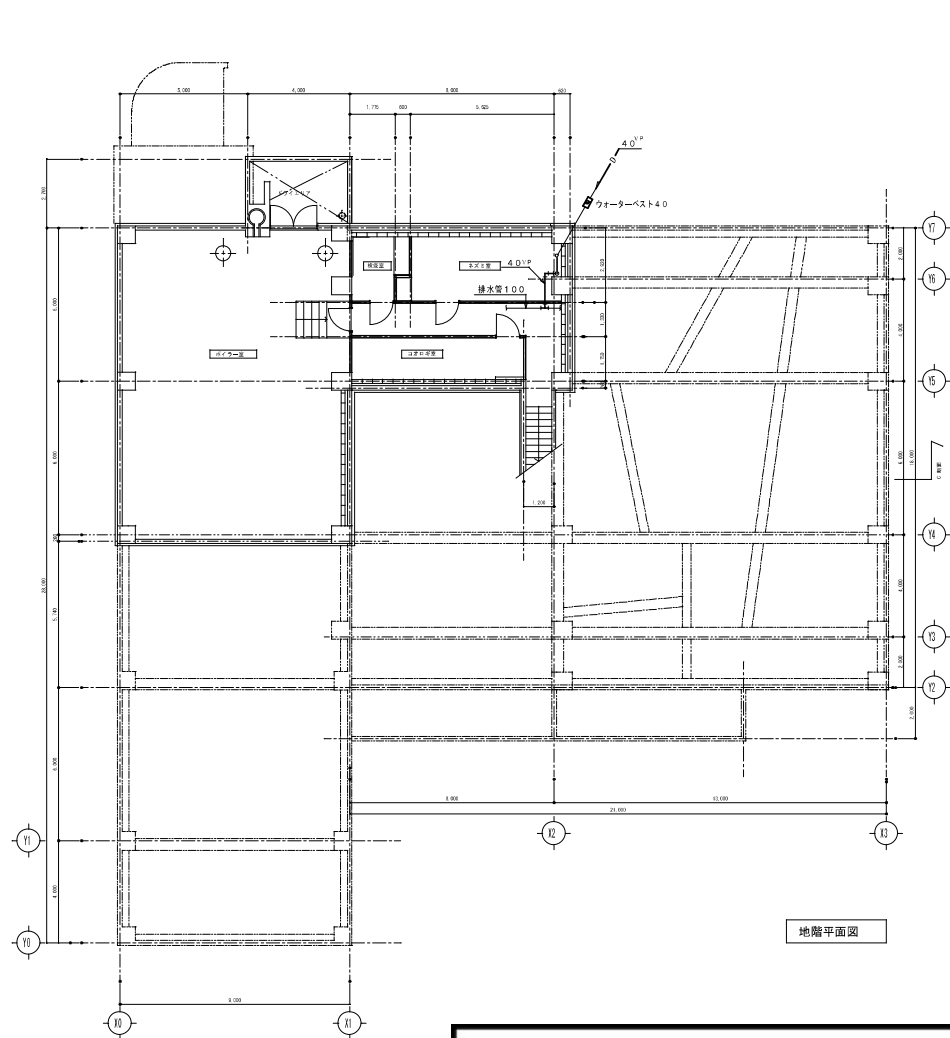


パイプ敷設詳細図 S=1:10

ヘッダー番号	回路	管径	ヘッドリー寸法	備 考
FH-1	3	50A	500L	エントランス系統 <ビット内設置>
FH-2	2	50A	42.5L	センターホスト系統 <ビット内設置>
FH-3	3	50A	500L	休養コーナー系統 <ビット内設置>
合 計	8	—	—	

しゅん 切 団	
工事名	円山除物園新は虫媒防葉菜房衛生投資工事
設置名称	床暖房設備
請負人	清和投資エン 設備代理人
工 期	暫 手 間 しゅん 切 団

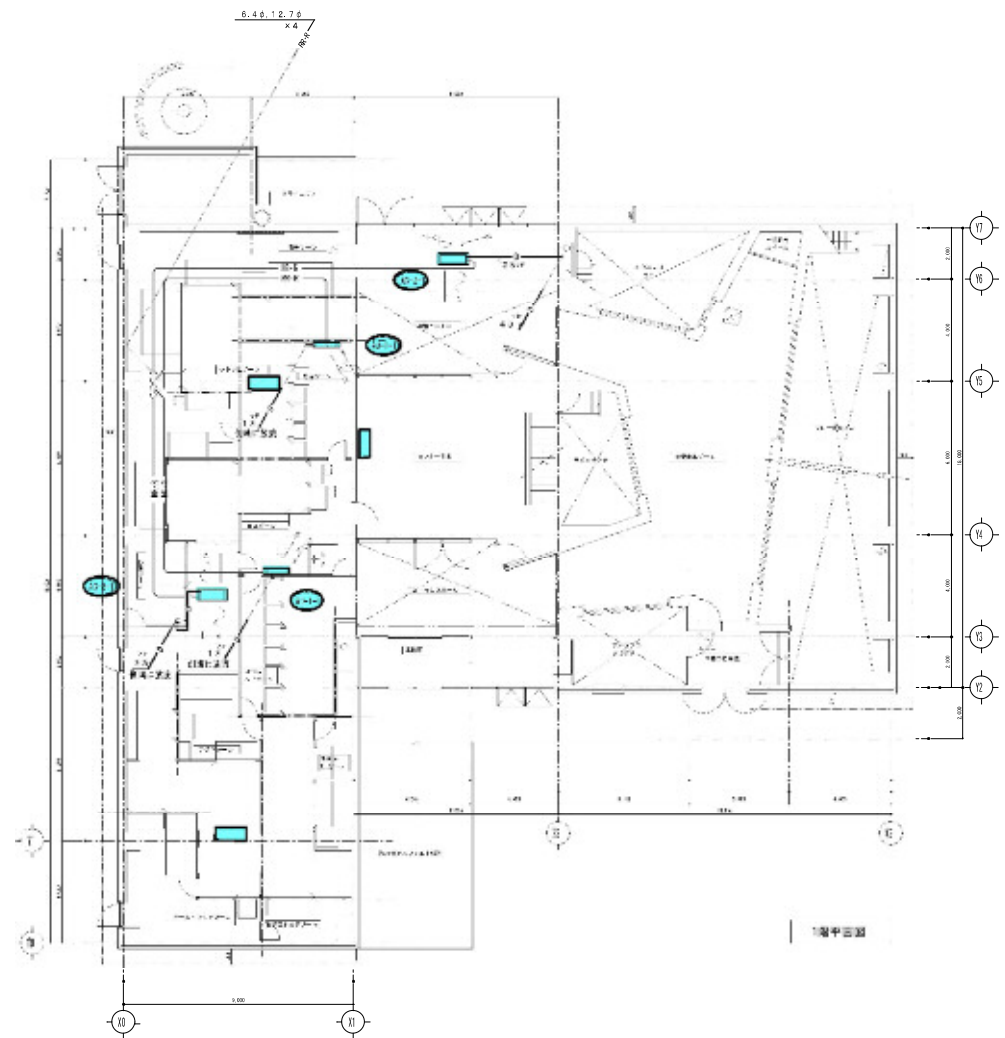
図3-1



地階平面図

整備項目

- 1 ● : エアコン機器点検
- 2 ● : エアコンフィルター清掃



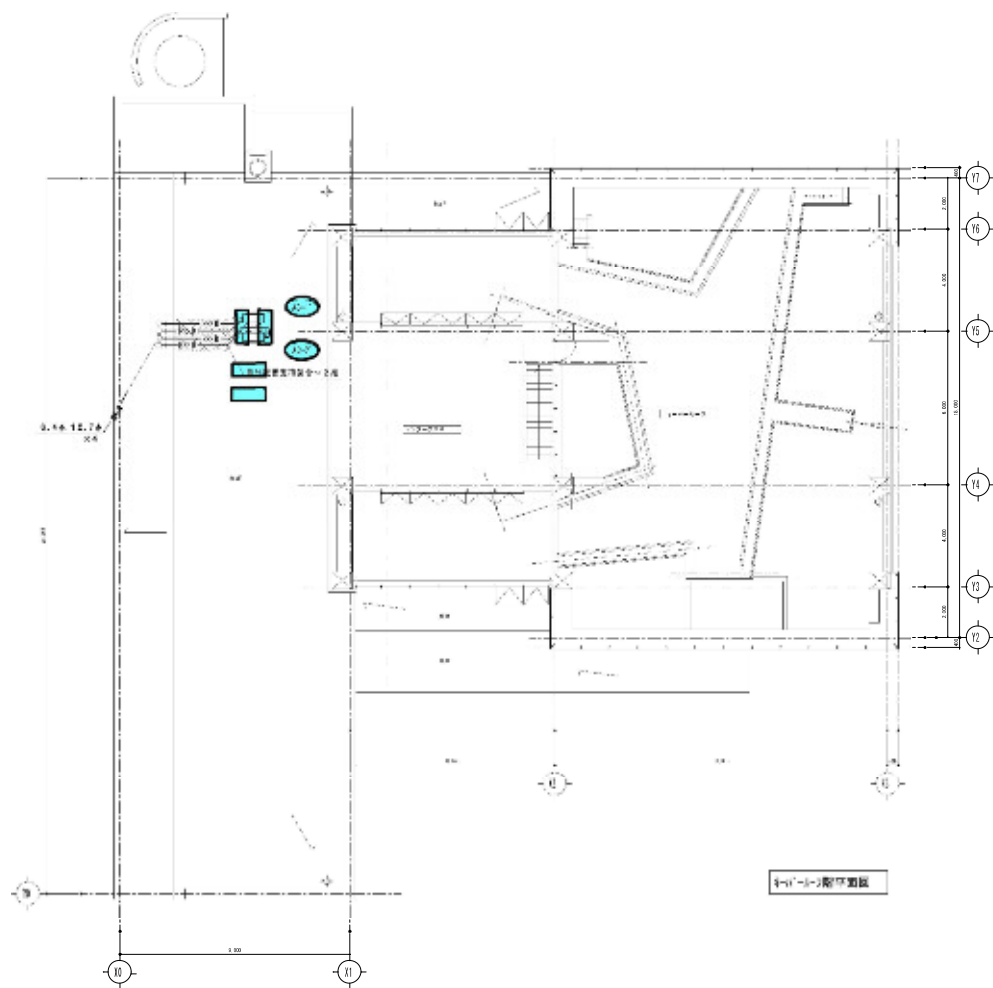
1階平面図

は虫類・両生類館

1/100 0 50cm 1 2 3 4 5 10 (m)

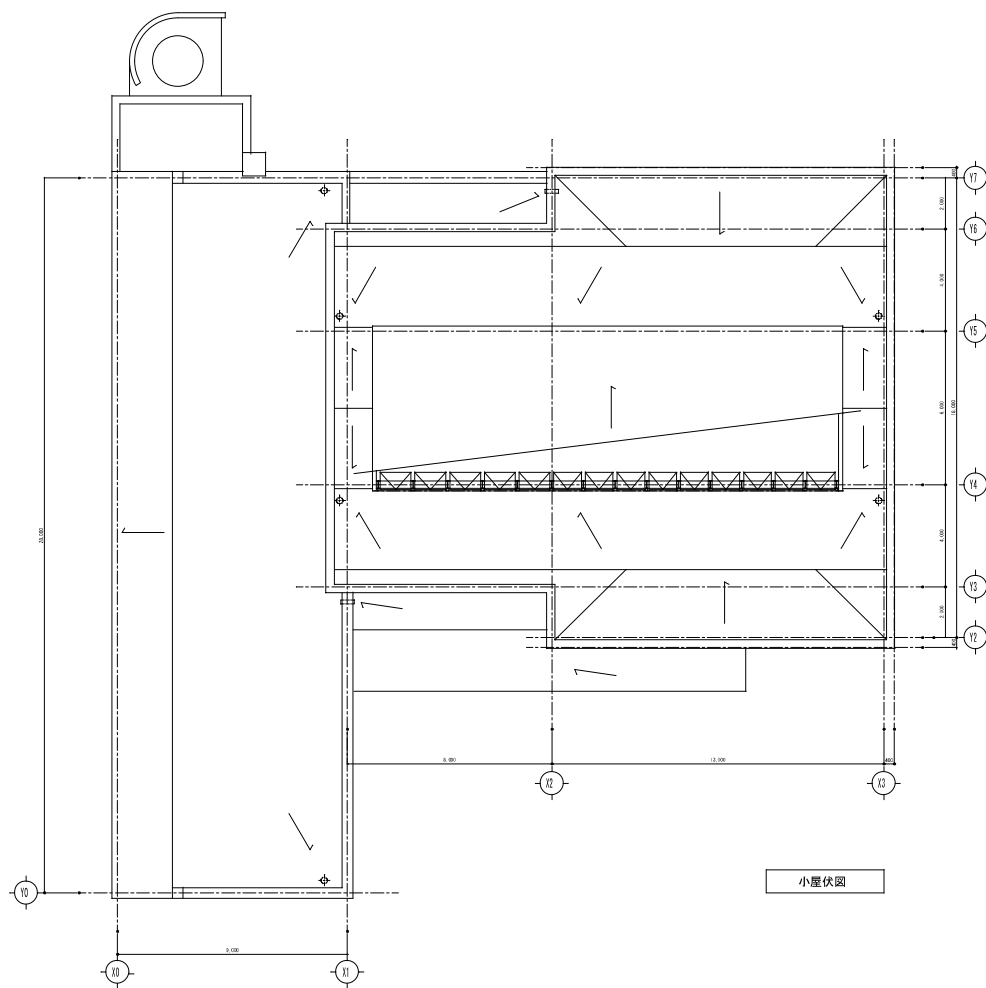
しゅん 切 図	
工 事 名	岡山動物園新は虫類・両生類展示場整備工事
図面名称	冷暖設備 図
請 負 人	清和設備エス
現場代理人	
工 期	豊 平 市 しゅん 切 年

図3-12



作業内容

1 ● : 室外機用防雪カバー取付・取外し

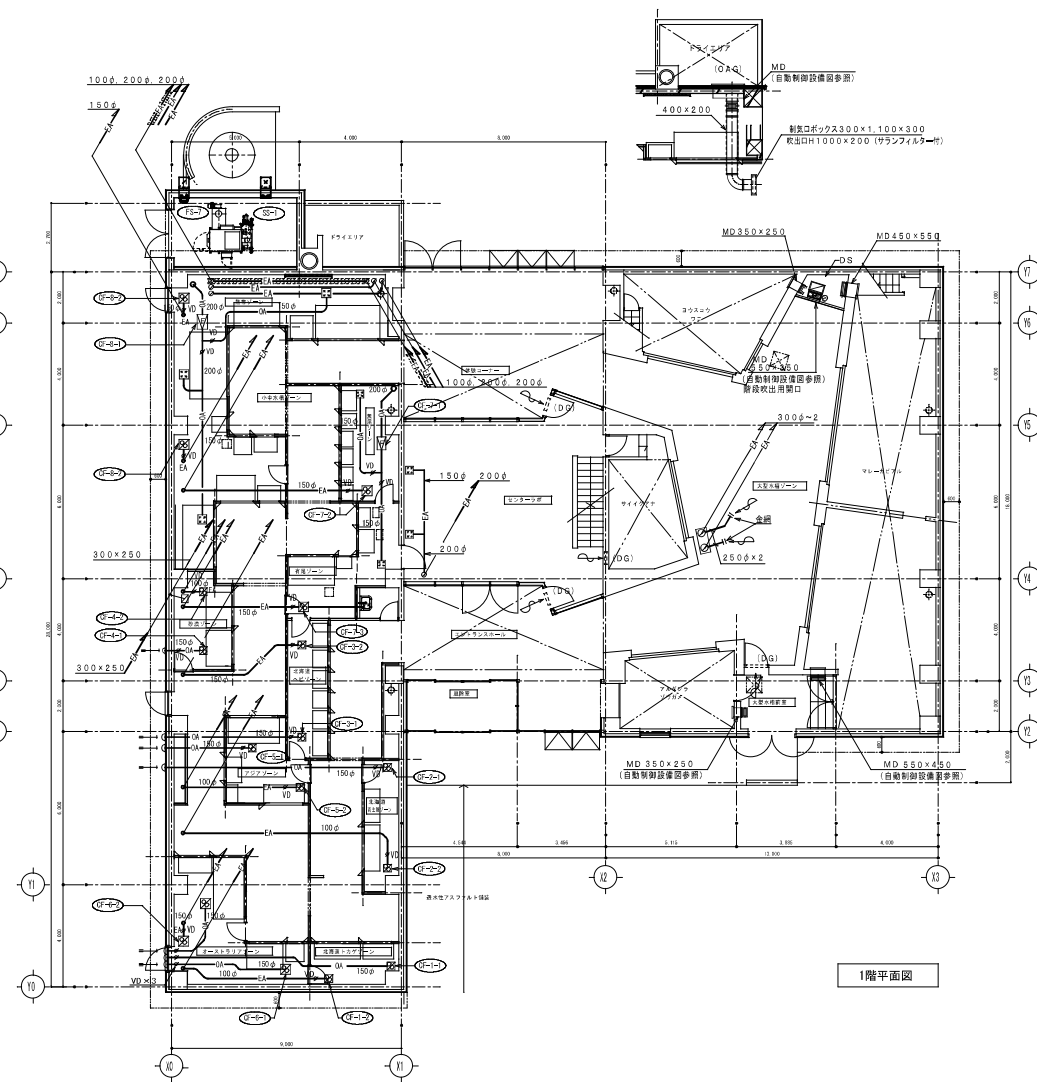
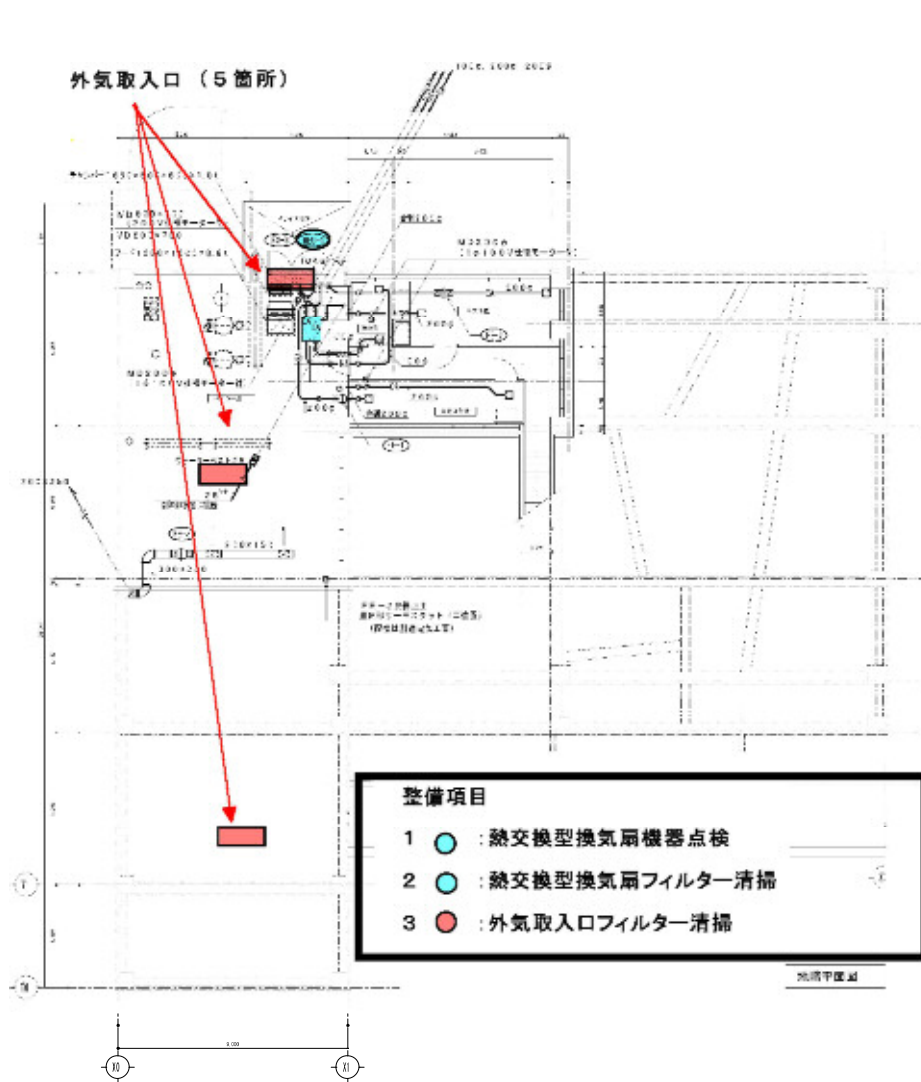


は虫類・両生類館



しゅん 切 図	
工 事 名	円山動物園新は虫類・両生類館新築工事
図面名称	外観図 本
請 負 人	清和建設エス
工 期	令和元年 しゅん 切 日

図3-13



換気室（吹出口） VHS 200×150 Q = 70m ³ /H BOX300×250×200	ネズミ室（吹出口） VHS 250×250 Q = 380m ³ /H BOX350×350×300	コオロギ室（吹出口） VHS 200×200 Q = 280m ³ /H BOX300×300×300	ボイラー室（吸込口） GV 400×200 Q = 530m ³ /H
換気室（吸込口） GVS 200×150 Q = 70m ³ /H BOX300×250×200	ネズミ室（吸込口） GVS 250×250 Q = 380m ³ /H BOX350×350×300	コオロギ室（吸込口） GVS 200×200 Q = 280m ³ /H BOX300×300×300	

換気ゾーン（吹出口）×3 VHS 200×200 Q = 280m ³ /H BOX300×300×300	センターラボ（吸込口）×2 GVS 200×200 Q = 230m ³ /H BOX300×300×250
有風・無風ゾーン（吹出口）×2 VHS 200×200 Q = 195m ³ /H BOX300×250×250	

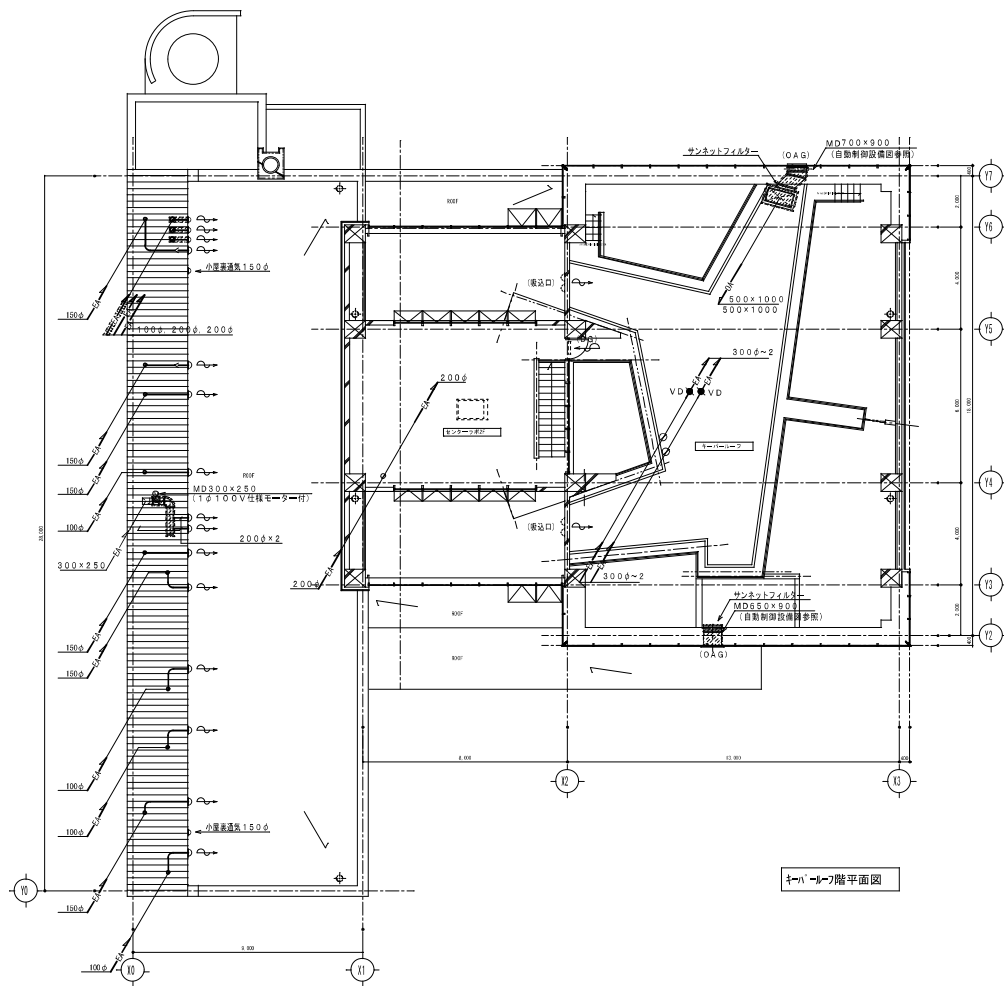
換気設備特記事項
(1) 換気機種の給排気ダクトには保温材（GW25+アルミガラスクロス）。（2022年度）
(2) 屋外フード付きペントキャップは、ダクト口と同等としアルミ製・ギャラリ付。

は虫類・両生類館

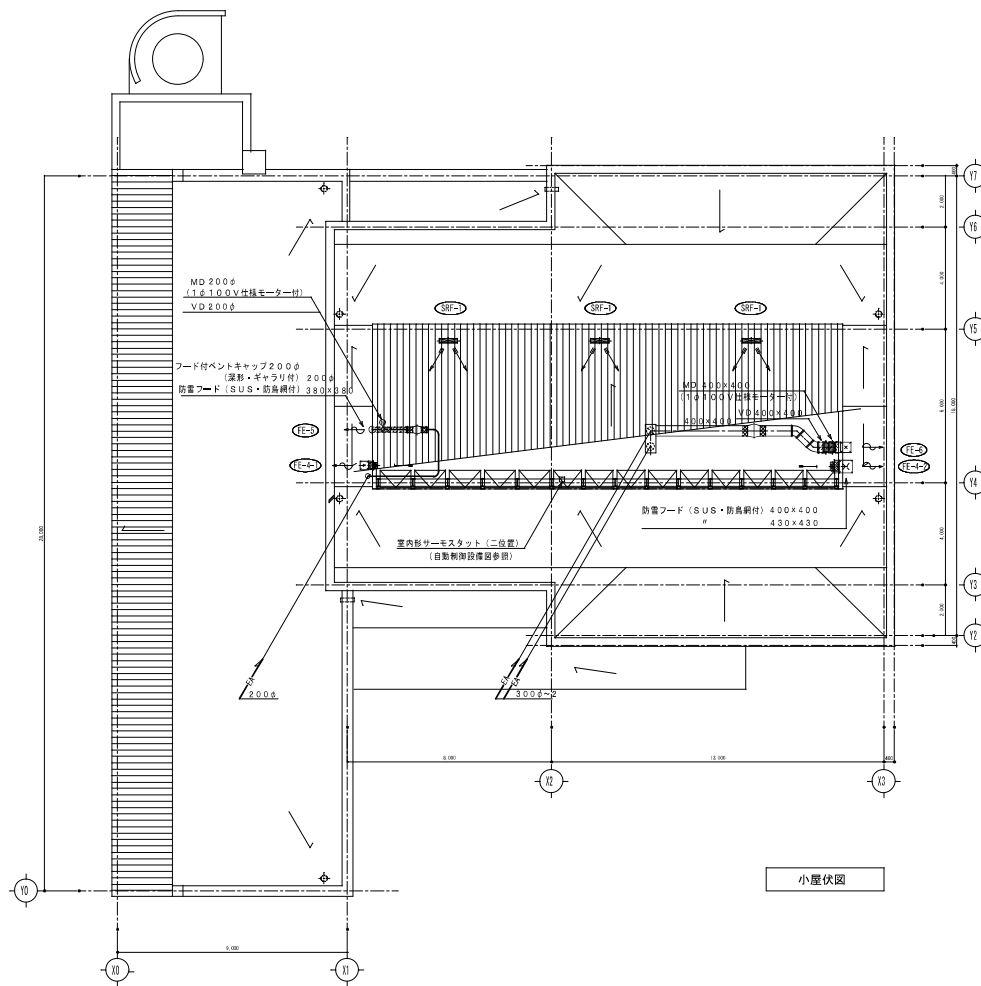


しゅん切図	
工事名	円山動物園は虫類・両生類館新築工事
図面名称	換気設備
担当者	清水建設
工種	電気工

図3-14



1-1 1階平面図



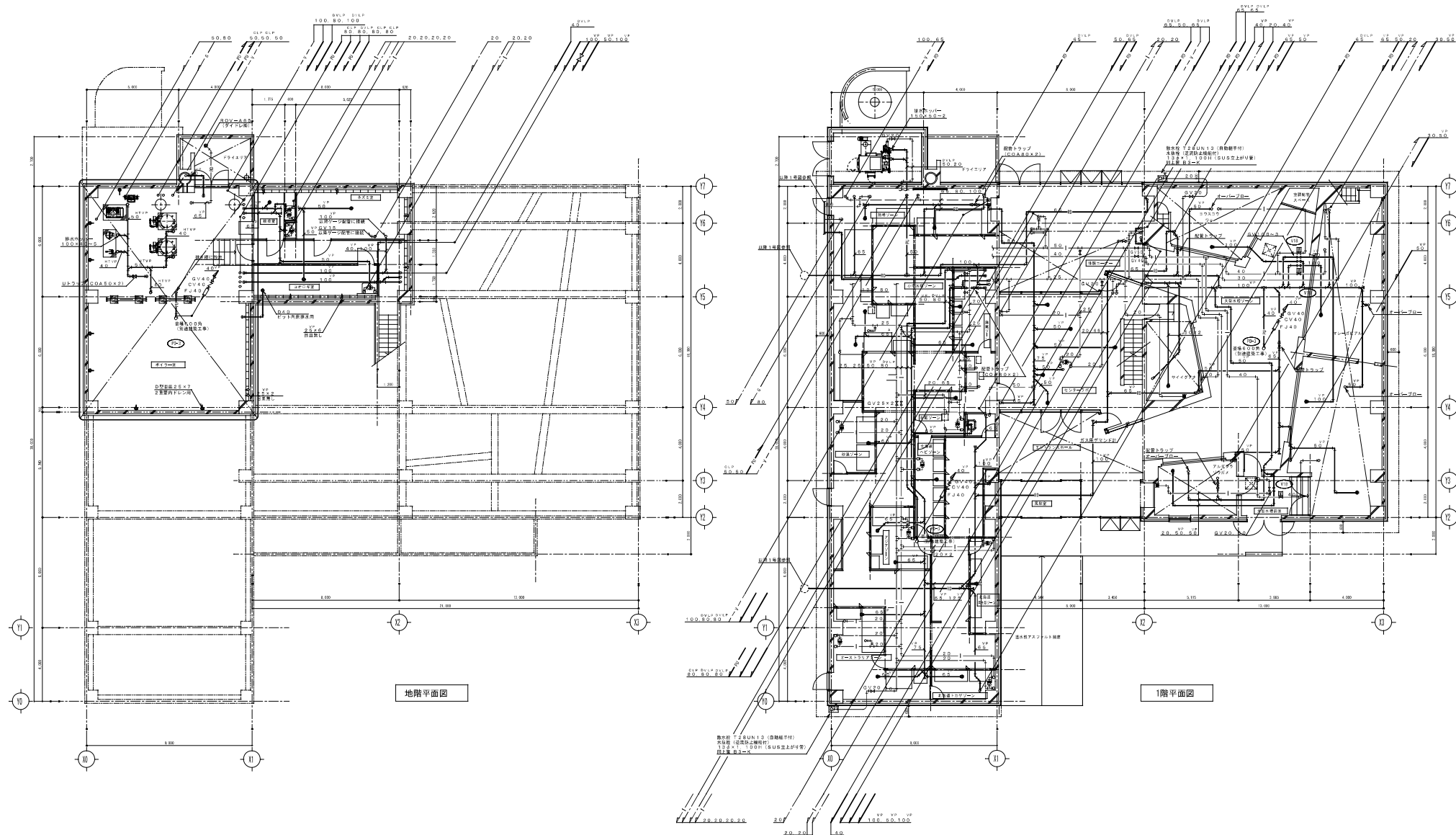
小屋伏図

は虫類・両生類館

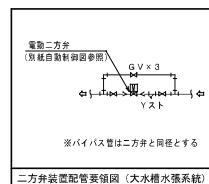
1/100 0 50cm 1 2 3 4 5 10 (m)

しゅん 切 図	
工 事 名	円山動物園新築施設新築工事
図 面 名 称	換気設備 平
請 負 人	清和設計工
工 期	豊 平 市 しゅん 切 図

図3-15



弁装置一覧表 (電動三方弁装置他)				
記号	弁装置名	系統名	口径	数量
V1B	電動三方弁装置	大水槽水張り系統	40×40	3

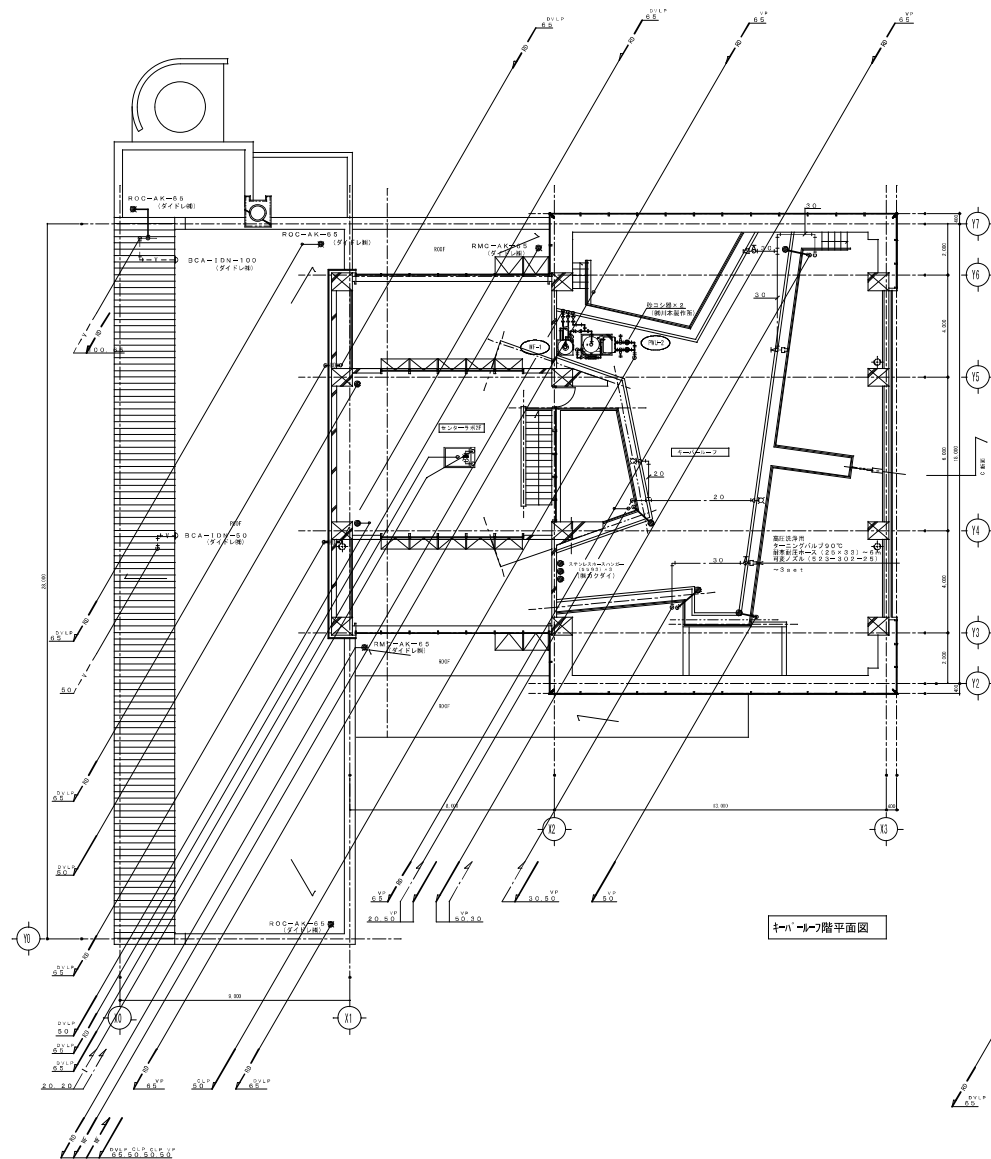


しゅん切図	
工事名	円山動物園跡は虫類・両生類館新築工事
図面名称	衛生設備
請負人	清和建設工
工 期	令和元年

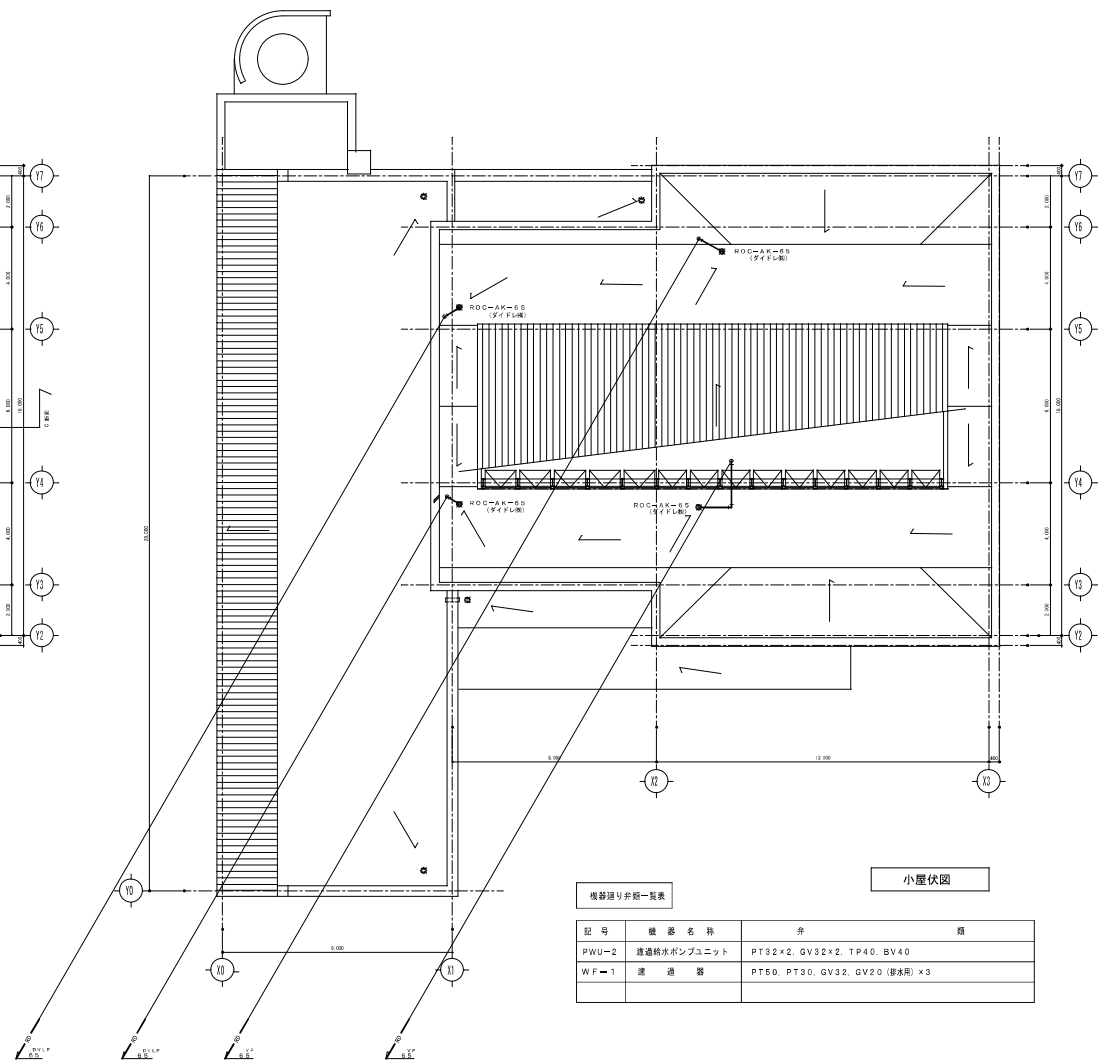
は虫類・両生類館



図3-16



1-1階平面図



小屋伏図

機器選定表

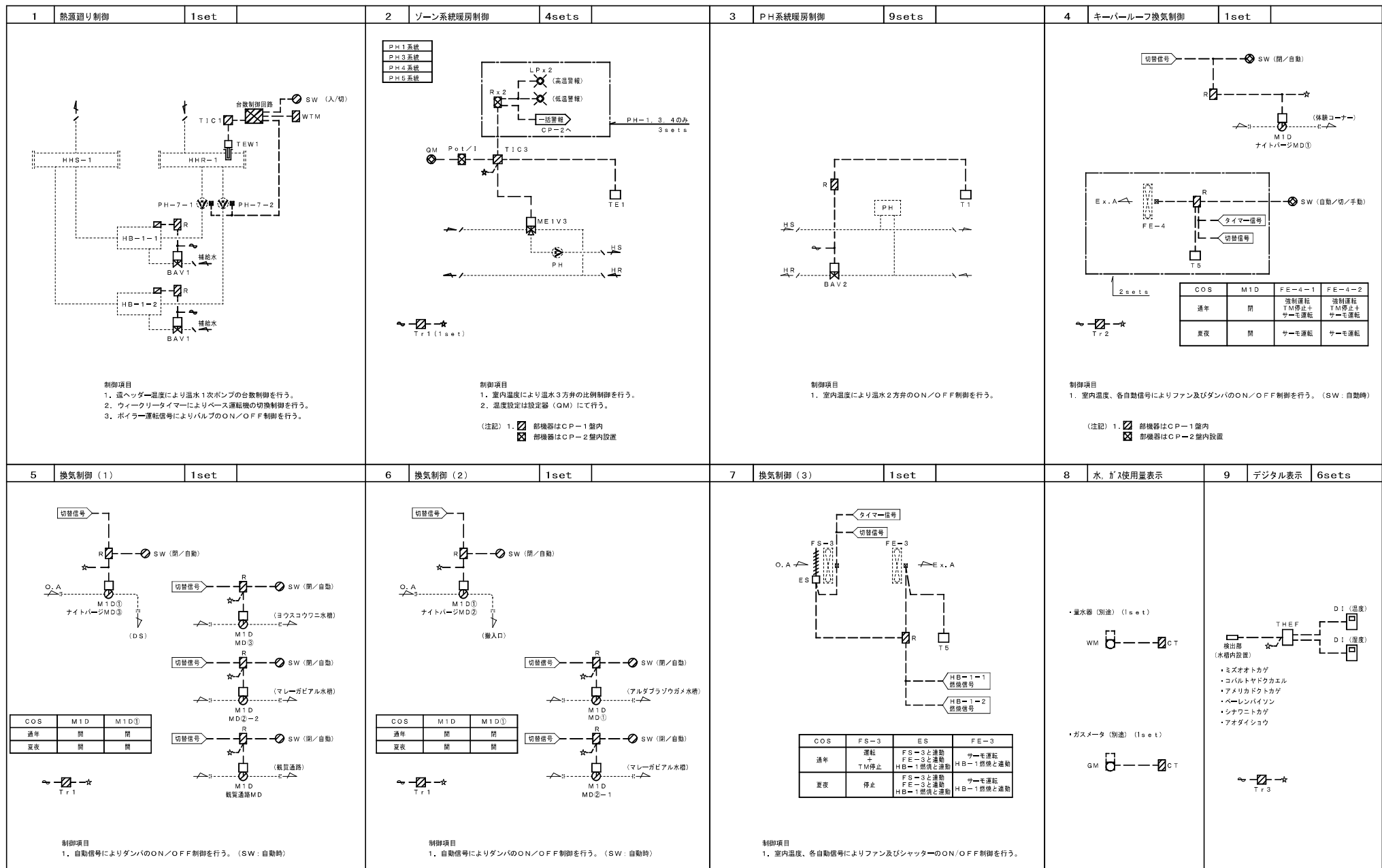
記号	機器名称	弁	類
PWU-2	遠隔給水ポンプユニット	PT32×2, GV32×2, TP40, BV40	
WF-1	濾過器	PT50, PT30, GV32, GV20 (排水用) ×3	

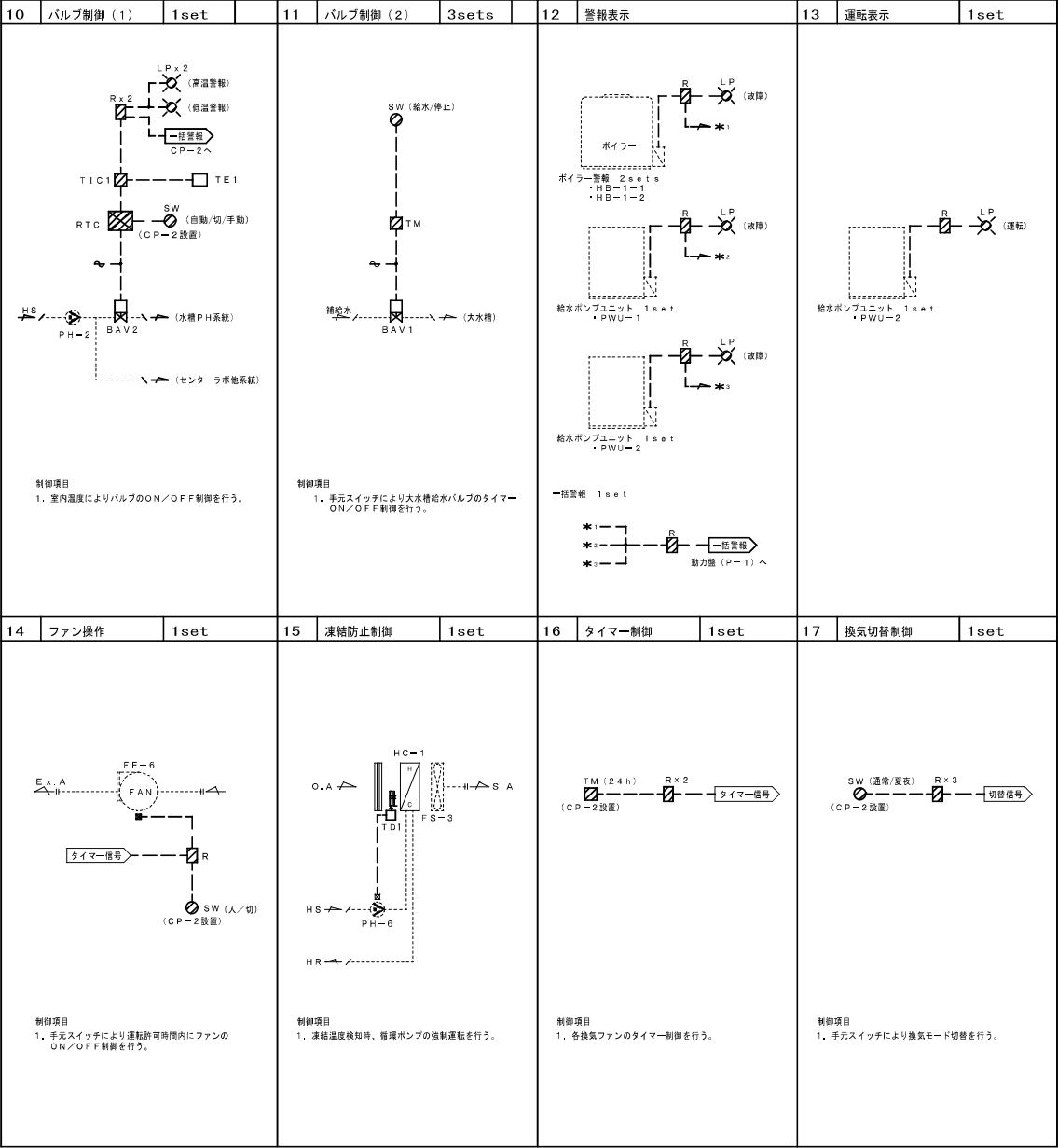
は虫類・両生類館

1/100 0 50cm 1 2 3 4 5 10 (m)

しゅん切図	
工事名	円山動物園新は虫類・両生類館新築工事
図面名称	衛生設備
請負人	清和建設工
工事	衛生設備

図3-17





自動制御機器表

記 号	名 称	メーカー名	形 番	備 考
T 1	室内形温度調節器	映山武	TY6000Z	二位置動作
T 5	室内形温度調節器	映山武	TY6300Z	二位置動作
T D 1	ダクト挿入形温度調節器	映山武	TY6800Z+DY3002A	二位置動作
T E 1	室内形温度検出器	映山武	TY7043Z	Pt100Ω
T E W 1	配管挿入形温度検出器	映山武	TY7830B	Pt100Ω、保護管付
T H E F	挿入形温度検出器	映山武	HN-C	
T r 1	トランス	映山武	—	
T r 2	トランス	映山武	—	
T r 3	トランス	映山武	—	DC電源
R	補助リレー	映山武	R	
R T C	リレー回路	映山武	—	
SW	切換スイッチ	映山武	SW	
WTM	ウイクリータイマー	映山武	—	
P o t 1	抵抗入力変換器	映山武	RY792R	アイソレート機能付
QM	手動設定器	映山武	Q406B	
CT	電磁カウンタ	映山武	PCG13	
D I	デジタル表示器	渡辺電機工業㈱	AL-512	
T I C 1	温度指示調節器	映山武	R35TC0	電子式 二位置
T I C 3	温度指示調節計	映山武	R35TR1	電子式 比例
M1D	ダンパ操作器	映山武	MY6050A	2位置
BAV 1	電動ボール弁	映山武	EA100-UTE	水用
BAV 2	電動ボール弁	映山武	VY6300A	水用
ME1V3	電動3方弁 (冷温水用)	映山武	MY5310A+VY5303A	SPDT+抵抗出力型比例

バルブロ位置表

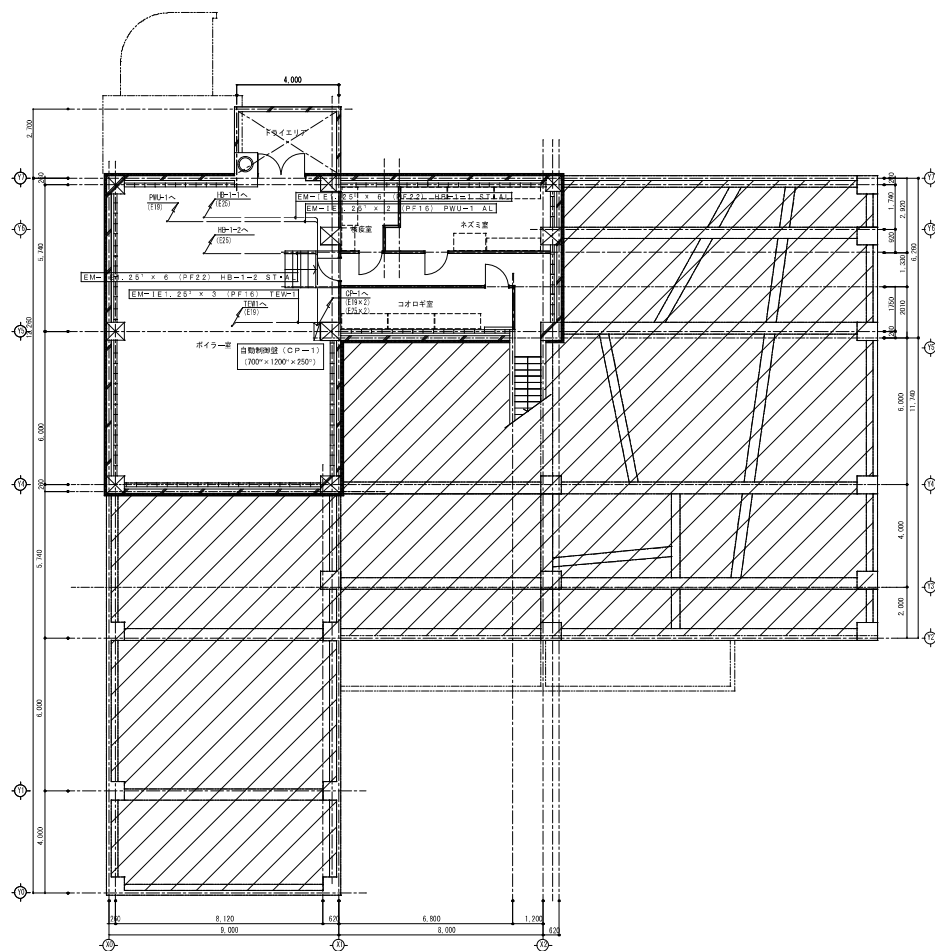
系 統 名	流 体	流 量	P i	Δ P	G V	口径 (A)	備 考
熱源通り制御	BAV 1	W2				40	2台
ゾーン系統暖房制御 (PH)	ME1V3	W3	19.4	30.0	2.5	20	
ゾーン系統暖房制御 (PH)	ME1V3	W3	12.7	30.0	1.6	20	
ゾーン系統暖房制御 (PH)	ME1V3	W3	14.3	30.0	1.8	20	
ゾーン系統暖房制御 (PH-2)	ME1V3	W3	39	30.0	5.0	20	
PH系統暖房制御 (熱源ゾーンPH系統)	BAV 2	W2				20	
PH系統暖房制御 (無圧ゾーンPH系統)	BAV 2	W2				20	
PH系統暖房制御 (有圧ゾーンPH系統)	BAV 2	W2				20	
PH系統暖房制御 (北海道ゾーンPH系統)	BAV 2	W2				20	
PH系統暖房制御 (砂漠ゾーンPH系統)	BAV 2	W2				20	
PH系統暖房制御 (アジアゾーンPH系統)	BAV 2	W2				20	
PH系統暖房制御 (オーストラリアゾーンPH系統)	BAV 2	W2				20	
PH系統暖房制御 (北海道両生類ゾーンPH系統)	BAV 2	W2				20	
PH系統暖房制御 (北海道両生類ゾーンPH系統)	BAV 2	W2				20	
PH系統暖房制御 (北海道両生類ゾーンPH系統)	BAV 2	W2				20	
バルブ制御 (1)	BAV 2	W2				25	
バルブ制御 (2)	BAV 1	W2				40	3台

換気切替制御

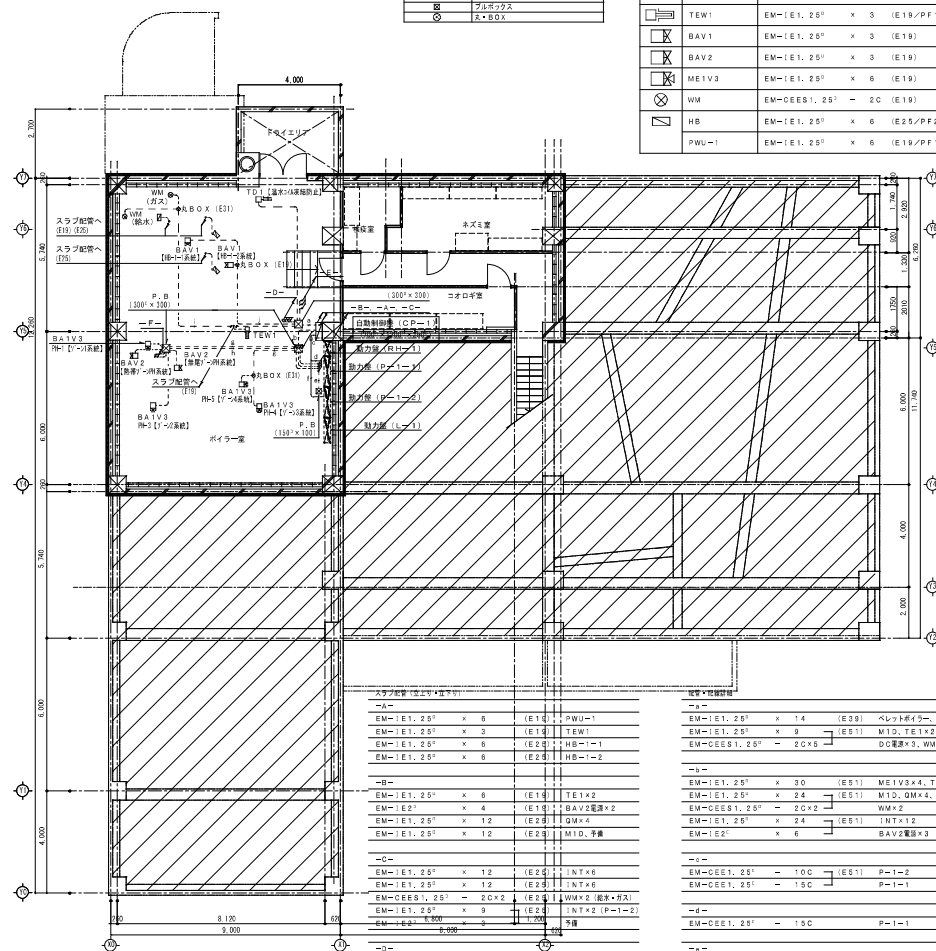
機 名	形 状	W	H	D	参考寸法	備 考
CP-1	壁掛	700	1200	250		・熱源通り制御 ・ゾーン系統暖房制御 (バルブ制御) ・PH系統暖房制御 ・キーパルーフ換気制御 ・小中水機温度デジタル表示用変換器 ・換気制御 (3)
CP-2	自立	700	1950	350		・ゾーン系統暖房制御 (温度設定、警報表示) ・換気制御 (1) (2) ・水・ガス使用量表示 ・ヒーティング用コントローラ (別途電気工事) 4台取付 ・大型水機温度表示器 ・バルブ制御 (1) (2) ・ファン操作 ・警報表示 ・タイマー制御 ・換気切替制御

は虫類・両生類館

図3-20



B1階平面図 S=1/100
※図中はスラブ打込配管を示す



B1階平面図 S=1/100
※図中は天井配管を示す

記号凡例	内 容
—	消火配管
—	電気ケーブル配管
⊗	ガスボイラ
⊙	ガスボイラ

設備凡例	記 号	設備・記号
	TD1	EM-1E1, 25° x 2 (E19)
	TEW1	EM-1E1, 25° x 3 (E19/PP16)
	BAV1	EM-1E1, 25° x 3 (E19)
	BAV2	EM-1E1, 25° x 3 (E19)
	ME1V3	EM-1E1, 25° x 6 (E19)
	WM	EM-CES1, 25° - 2C (E19)
	HB	EM-1E1, 25° x 6 (E25/PP22)
	PWU-1	EM-1E1, 25° x 6 (E19/PP16)

スラブ配管 (単位: 本×m)
-A-
EM-1E1, 25° x 6 (E19) PWU-1
EM-1E1, 25° x 3 (E19) TEW1
EM-1E1, 25° x 6 (E25) HB-1-1
EM-1E1, 25° x 6 (E25) HB-1-2
-B-
EM-1E1, 25° x 6 (E19) TE1x2
EM-1E2° x 4 (E19) BAV2電源x2
EM-1E1, 25° x 12 (E25) QMx4
EM-1E1, 25° x 12 (E25) MID, 手置
-C-
EM-1E1, 25° x 12 (E25) INTx6
EM-1E1, 25° x 12 (E25) INTx6
EM-CES1, 25° - 2Cx2 (E25) WMx2 (配水・排水)
EM-1E1, 25° x 9 (E25) INTx2 (P-1-2)
EM-1E2° x 6 (E25) 手置
-D-
EM-1E1, 25° x 6 (E19) ベレトボイラ
EM-1E1, 25° x 3 (E19) MID
EM-1E1, 25° x 3 (E19) TE1 (PH-1系統)
EM-1E1, 25° x 3 (E19) TE1 (PH-2系統)
-E-
EM-CES1, 25° - 2C (E25) DC電源
EM-CES1, 25° - 2C (E25) DC電源
EM-CES1, 25° - 2C (E25) DC電源
-F-
EM-1E1, 25° x 2 (E19) T1 (照明ゾーン系統)
EM-1E1, 25° x 2 (E19) T1 (照明ゾーン系統)

配管・設備
-A-
EM-1E1, 25° x 14 (E25) ベレトボイラ, BAV1x2, TD1
EM-1E1, 25° x 9 (E25) MID, TE1x2
EM-CES1, 25° - 2Cx6 DC電源x3, WMx2
-B-
EM-1E1, 25° x 30 (E25) ME1V3x4, TE1x2
EM-1E1, 25° x 24 (E25) MID, QMx4, 手置
EM-CES1, 25° - 2Cx2 WMx2
EM-1E1, 25° x 24 (E25) INTx12
EM-1E2° x 6 BAV2電源x3
-C-
EM-CES1, 25° - 10C (E25) P-1-2
EM-CES1, 25° - 15C P-1-1
-D-
EM-CES1, 25° - 15C P-1-1
-E-
EM-1E1, 25° x 8 (E25) INTx2 (P-1-2), 手置
EM-1E2° x 3 手置
-F-
EM-CES1, 25° - 10C P-1-2
EM-CV2° - 3C AC-E
-G-
EM-1E1, 25° x 12 (E25) ME1V3x2
-H-
EM-1E2° x 2 (E19) BAV2電源
-I-
EM-CES1, 25° - 2Cx2 (E25) WMx2
-J-
EM-1E1, 25° x 6 (E19) BAV1

しゅん切図	
工事名	円山動物園新設昆虫館新築工事
図面名称	自動制御設備
請負人	清水建設エン
現場代理人	
工期	令和 年 月 日 しゅん切 年 月 日

A large, stylized graphic of the number '3' with a thick black outline, positioned to the left of a smaller, solid black number '1'. The '3' is slightly tilted to the right.

は虫類・両生類館

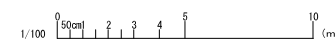


図3-21