

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	工認-686 改0
提出年月日	平成30年7月5日

V-3-10-1-1-6-1 管の基本板厚計算書

まえがき

本計算書は，添付書類「V-3-1-4 クラス3機器の強度計算の基本方針」及び「V-3-2-7 クラス3管の強度計算方法」に基づいて計算を行う。

評価条件整理結果を以下に示す。なお，評価条件の整理に当たって使用する記号及び略語については，添付書類「V-3-2-1 強度計算方法の概要」に定義したものを使用する。

・評価条件整理表

管No.	既設 or 新設	施設時の 技術基準 に対象と する施設 の規定が あるか	クラスアップするか				条件アップするか				既工認に おける 評価結果 の有無	施設時の 適用規格	評価区分	同等性 評価 区分	評価 クラス	
			クラス アップ の有無	施設時 機器 クラス	DB クラス	SA クラス	条件 アップ の有無	DB条件		SA条件						
								圧力 (MPa)	温度 (℃)	圧力 (MPa)						温度 (℃)
1～3 9, 10	既設	有	有	Non	DB-3	—	無	静水頭	50	—	—	無	H6告示	設計・建設規格	—	DB-3
4～8	既設	有	有	Non	DB-3	—	無	1.38	50	—	—	無	H6告示	設計・建設規格	—	DB-3
11, 12	既設	有	有	Non	DB-3	—	無	1.26	50	—	—	無	H6告示	設計・建設規格	—	DB-3
13～15, 17, 18 21～24	新設	—	—	—	DB-3 —※	—	—	5.2	40	—	—	—	—	設計・建設規格	—	DB-3※
16, 19, 20	新設	—	—	—	DB-3	—	—	5.2	40	—	—	—	—	設計・建設規格	—	DB-3
25, 26	新設	—	—	—	DB-3 —※	—	—	10.8	40	—	—	—	—	設計・建設規格	—	DB-3※
27, 28	新設	—	—	—	DB-3	—	—	10.8	40	—	—	—	—	設計・建設規格	—	DB-3

※：DBクラス「—」である管については、保守的に評価クラス「DB-3」としてクラス3管の評価を行う。

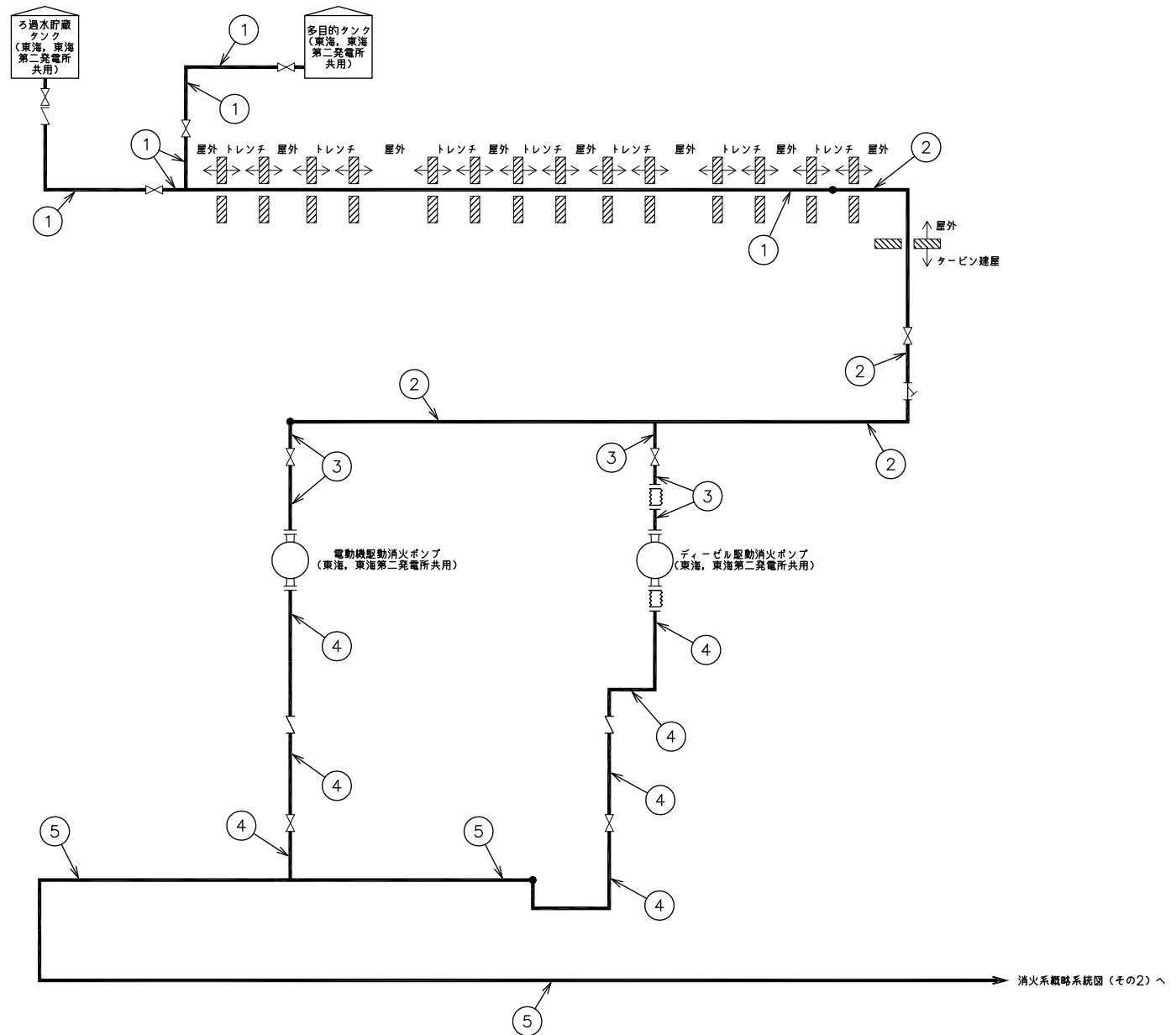
・適用規格の選定

管No.	評価項目	評価区分	判定基準	適用規格
1～28	管の板厚計算	設計・建設規格	—	設計・建設規格

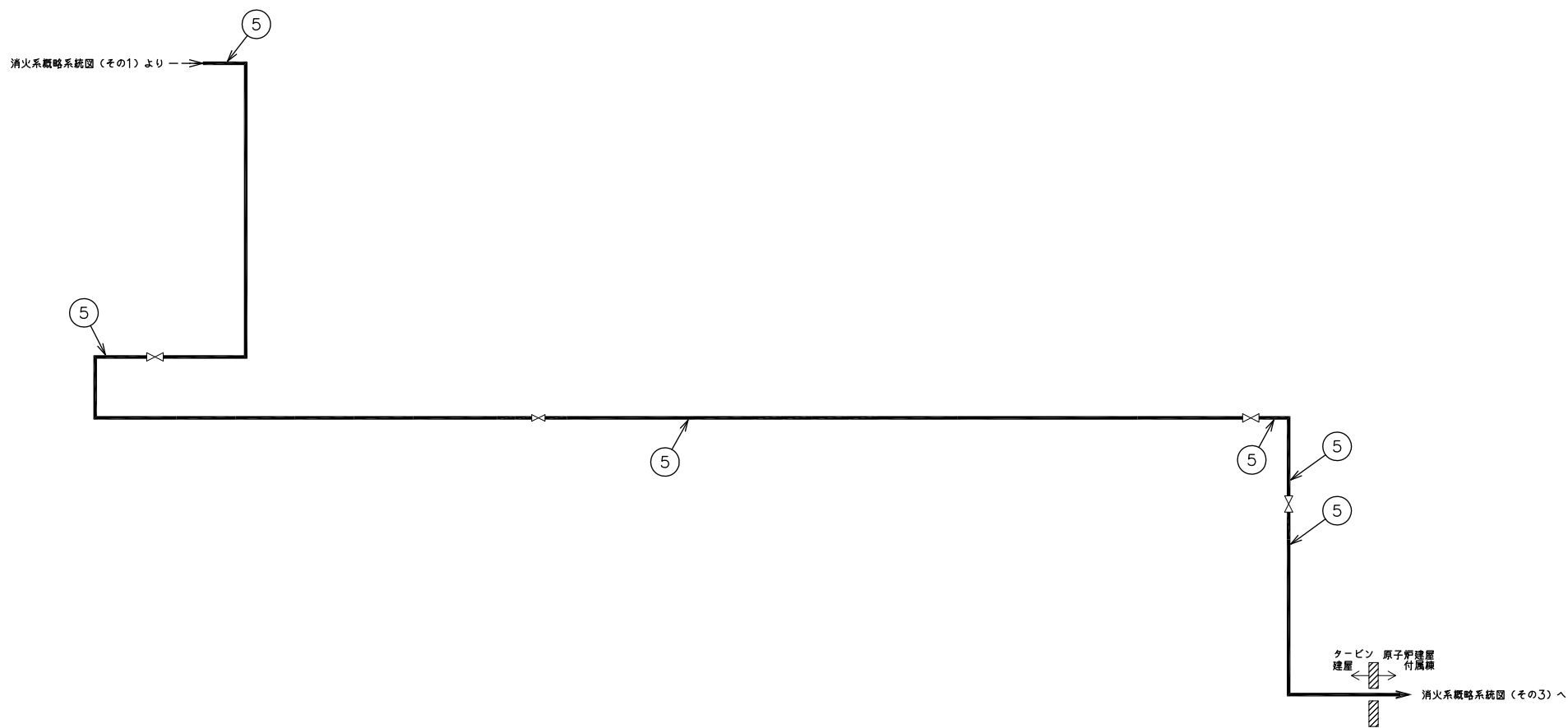
目次

1. 概略系統図	1
2. 管の強度計算書	39

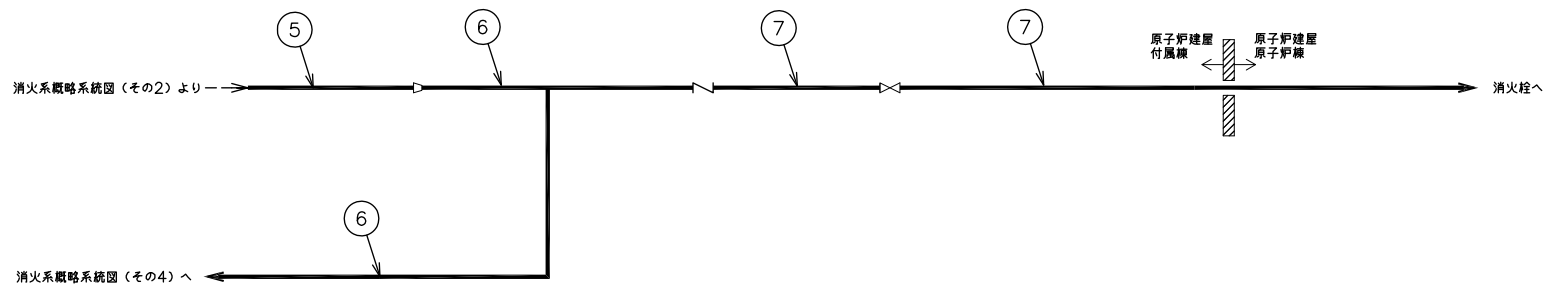
1. 概略系統図

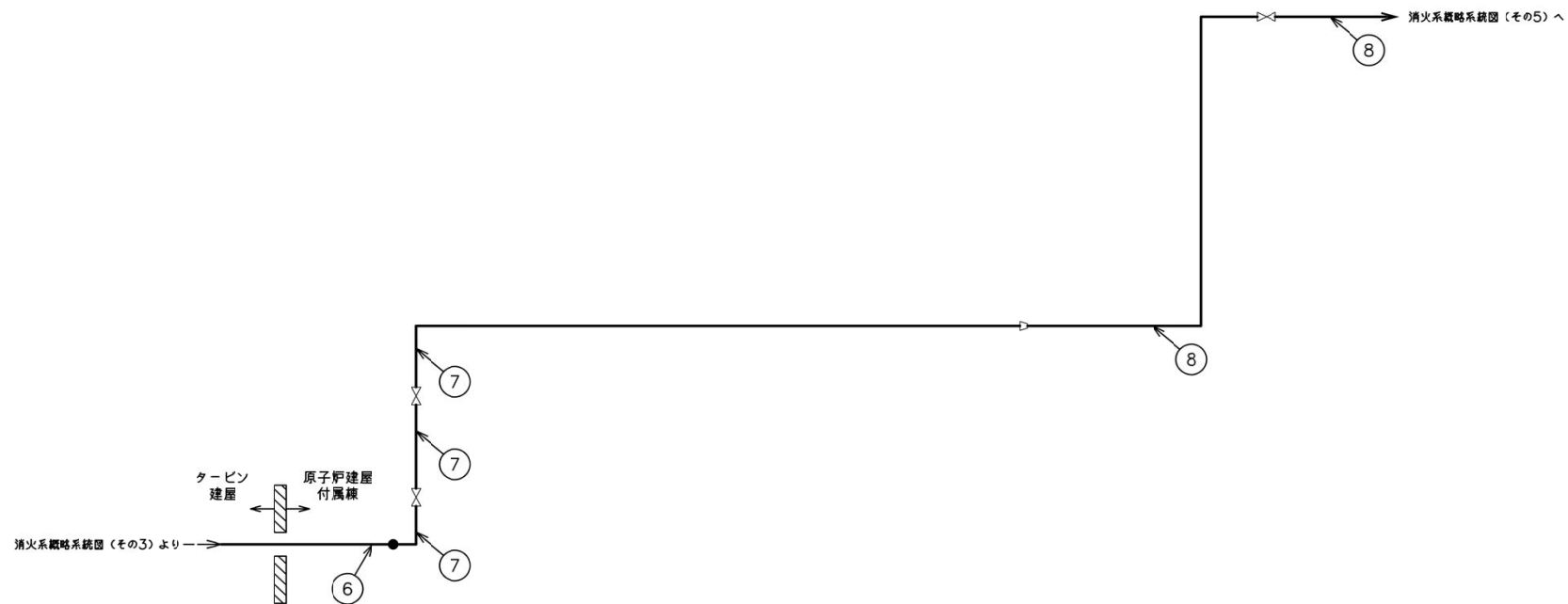


消火系概略系統図 (その1)

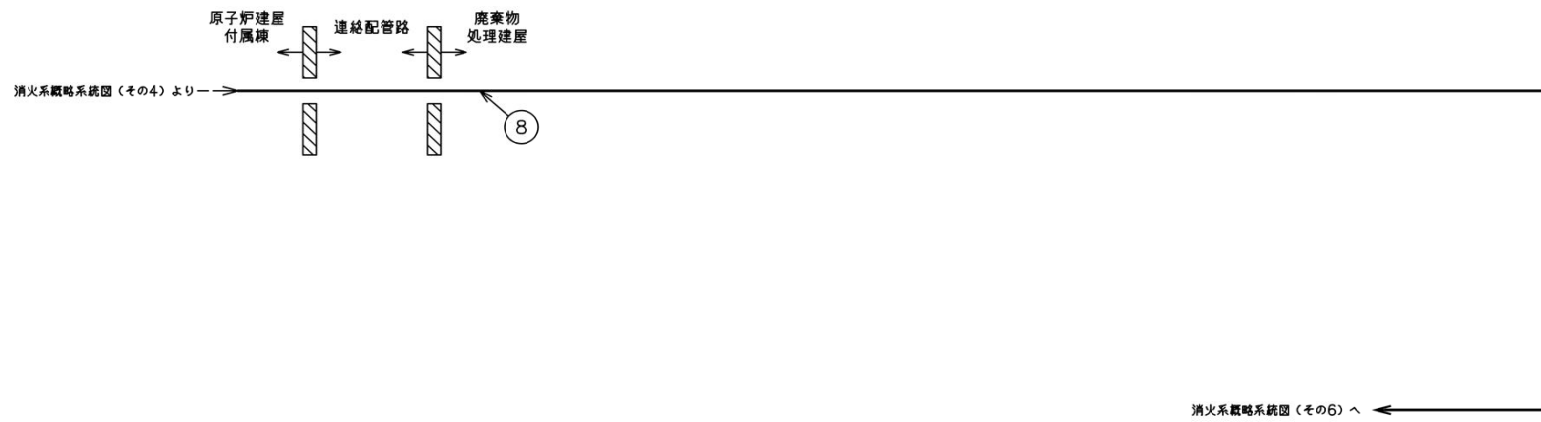


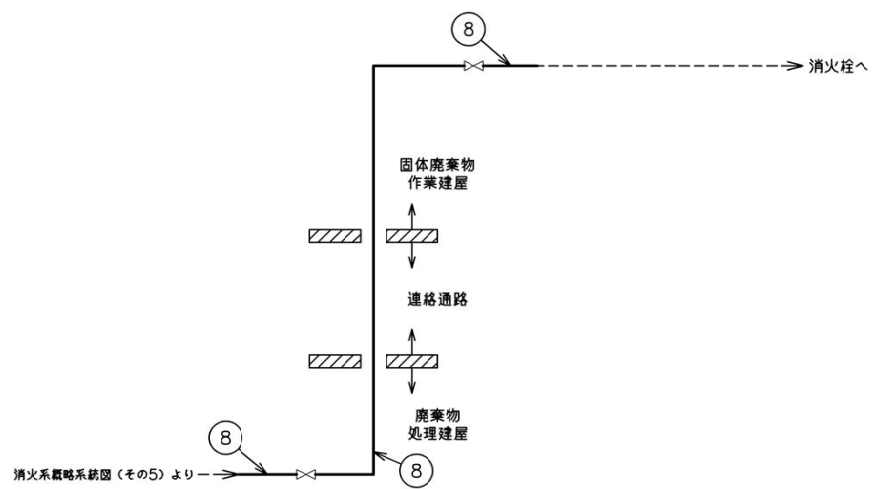
消火系概略系統図 (その2)



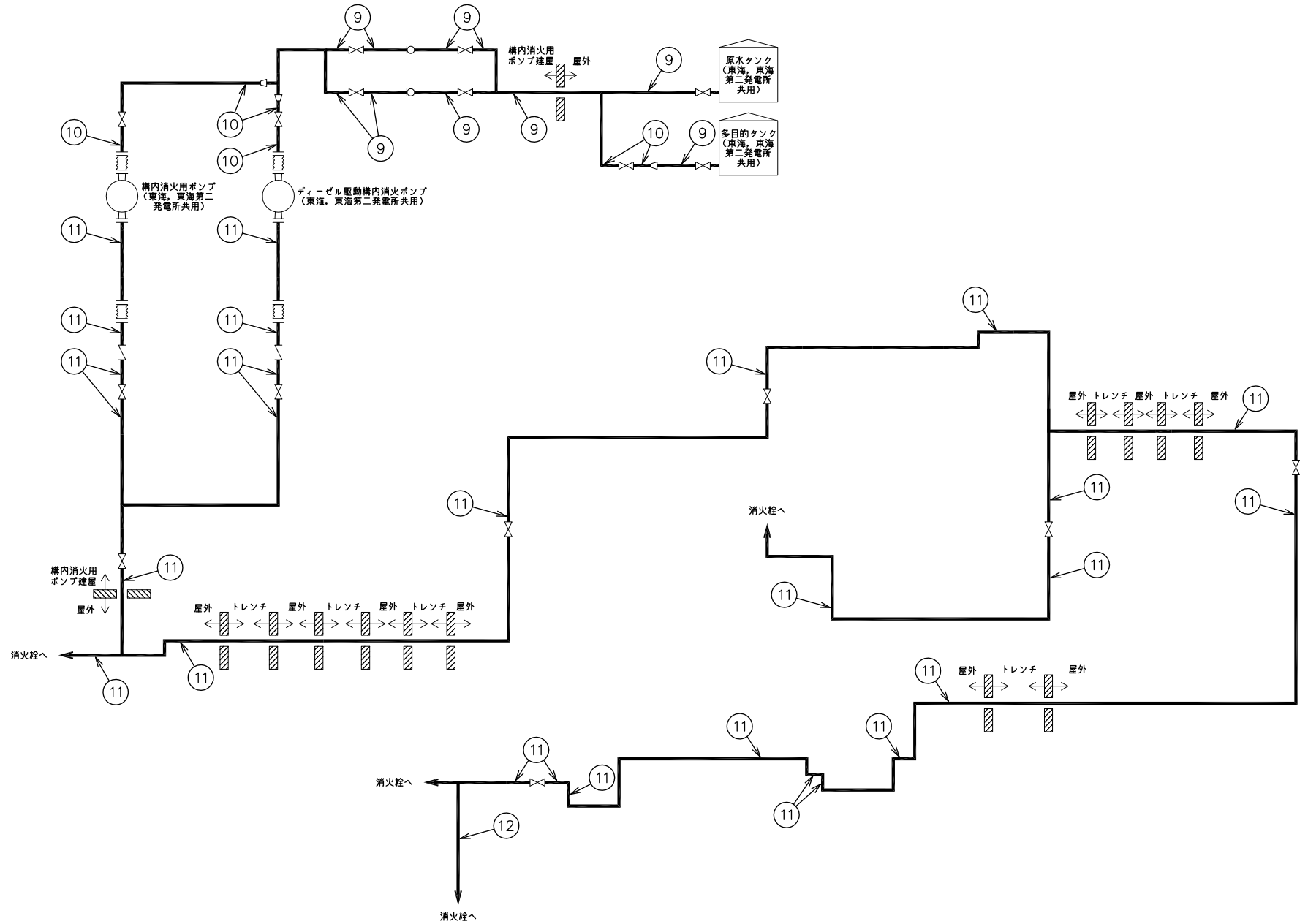


消火系概略系統図 (その4)



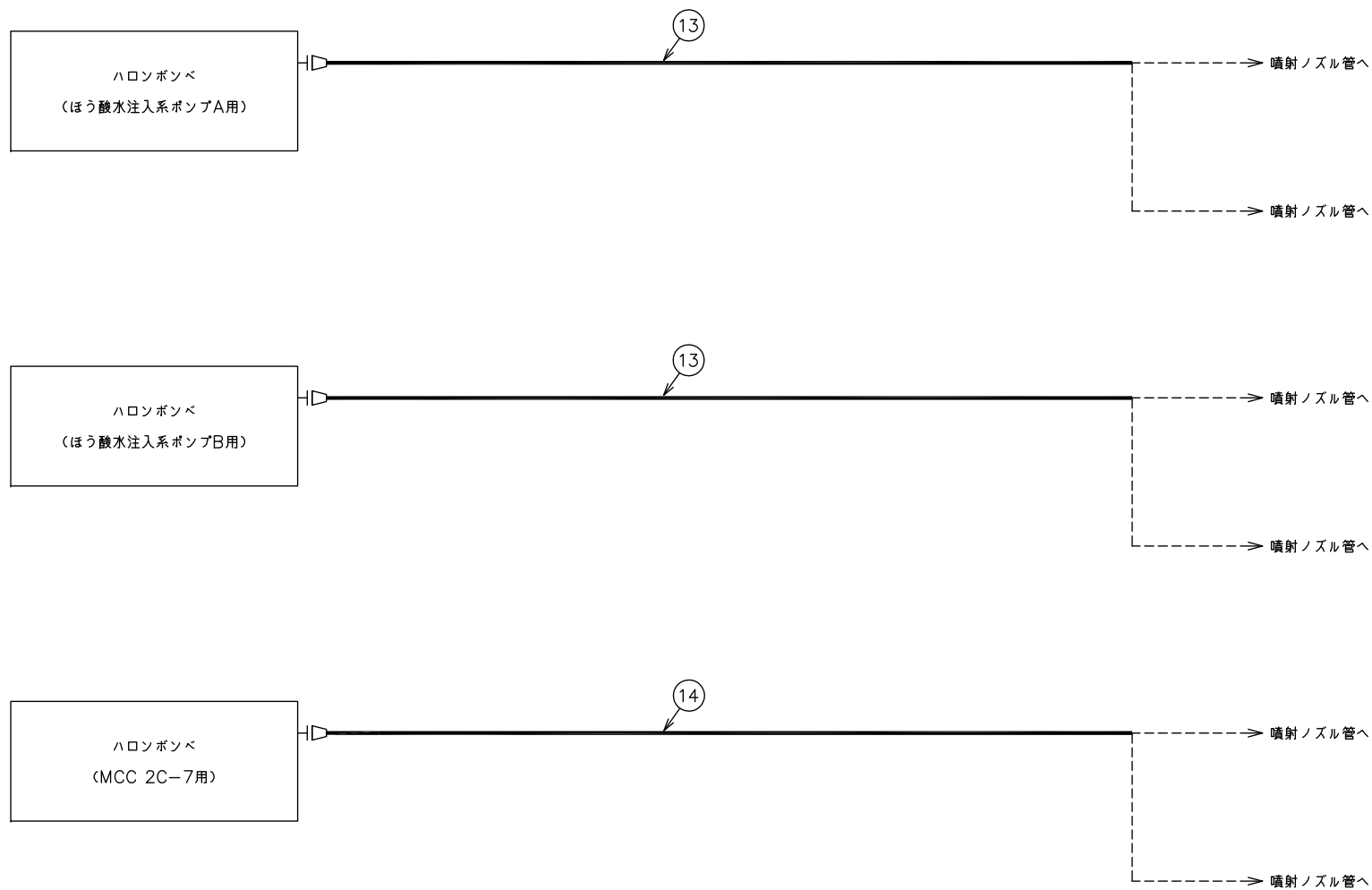


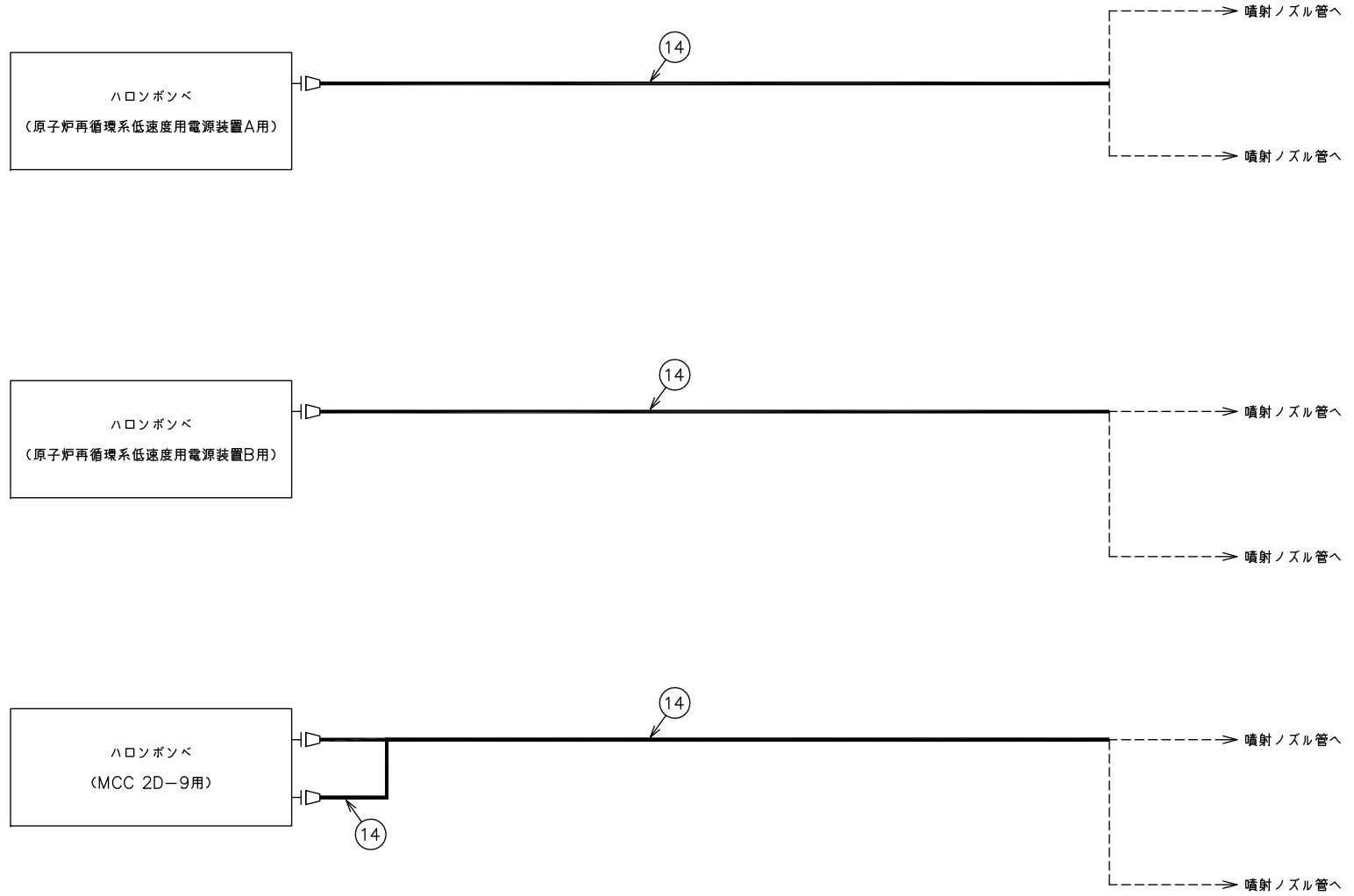
消火系概略系統図 (その6)



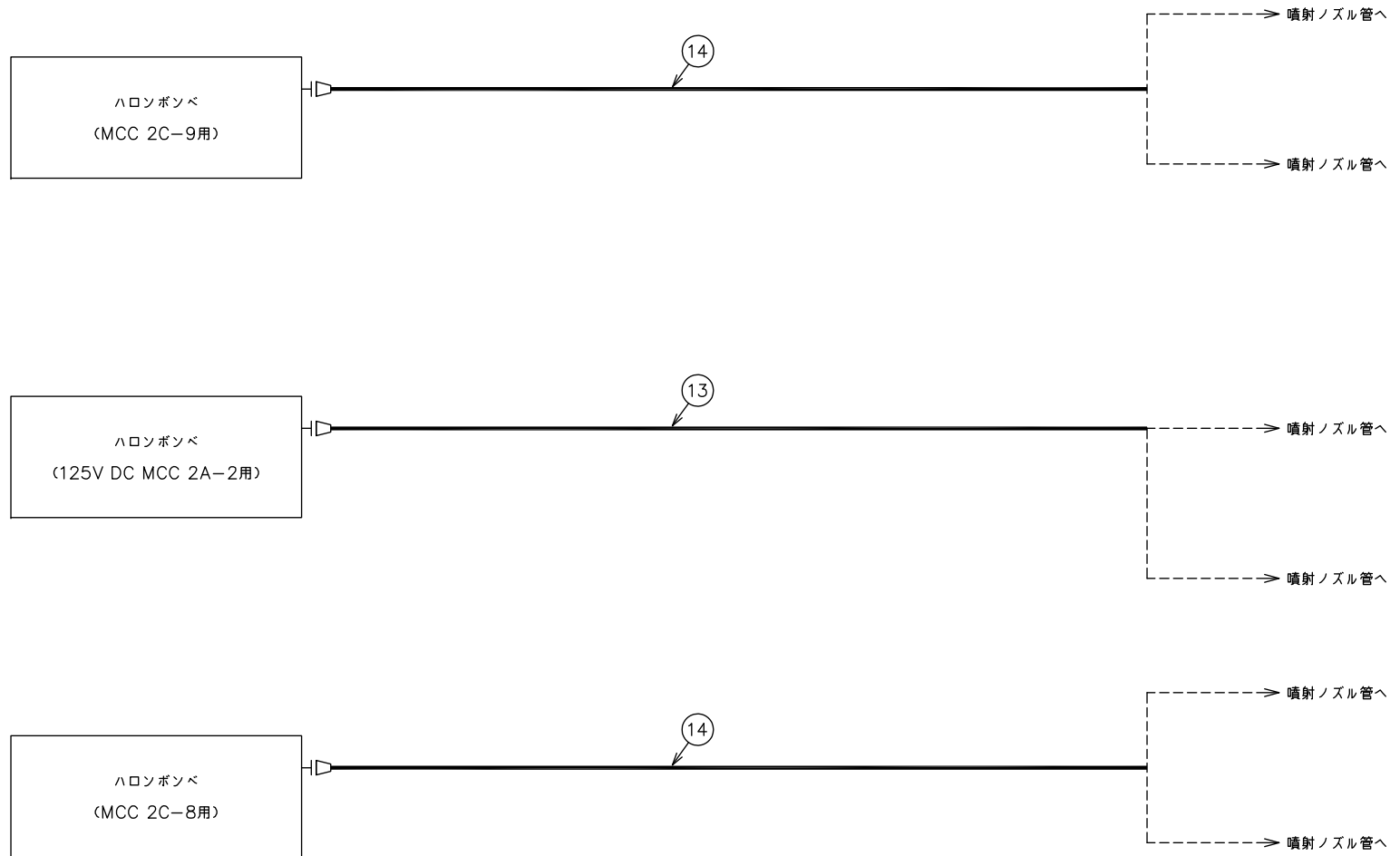
消火系概略系統図 (その7)

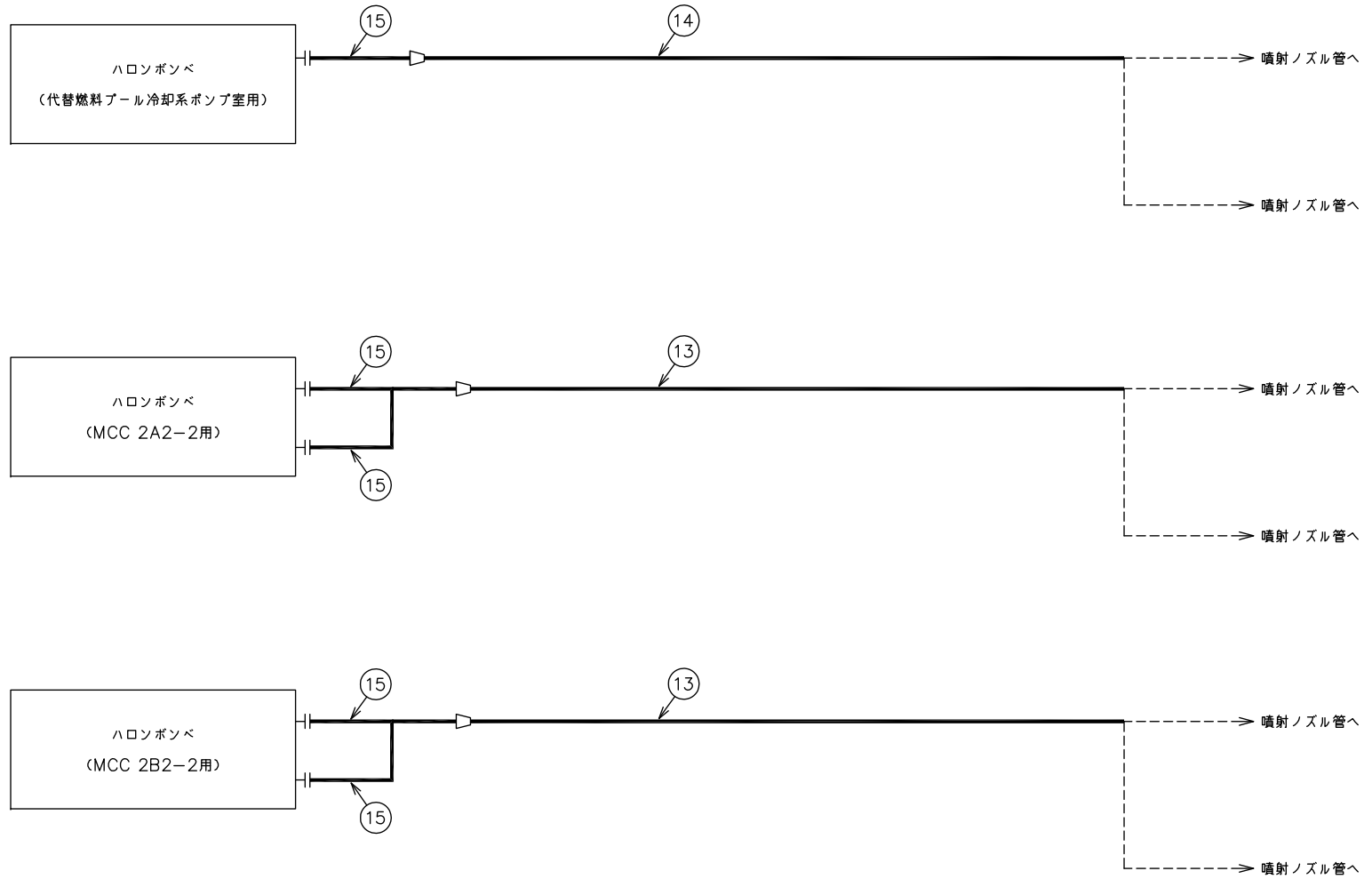
∞

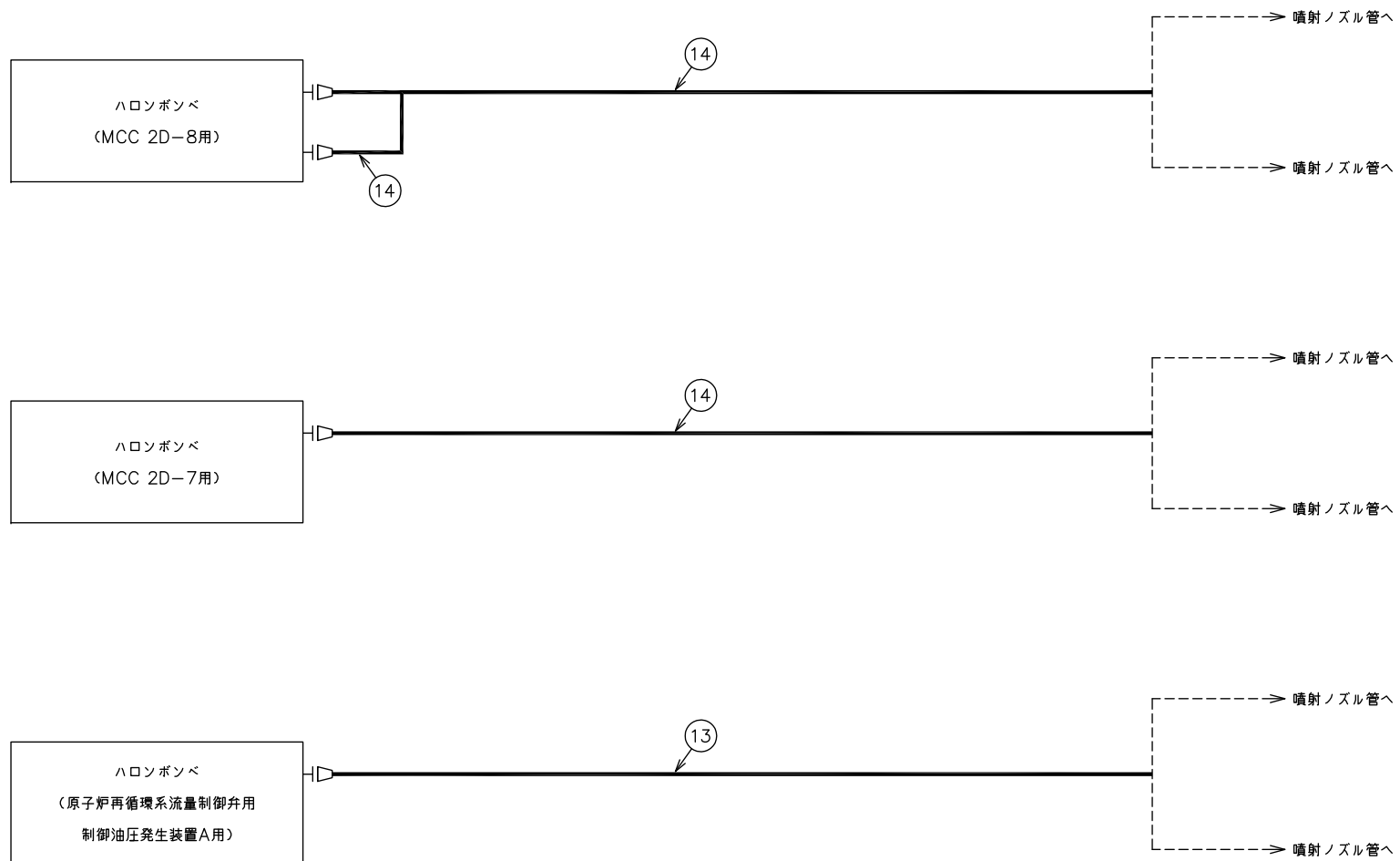


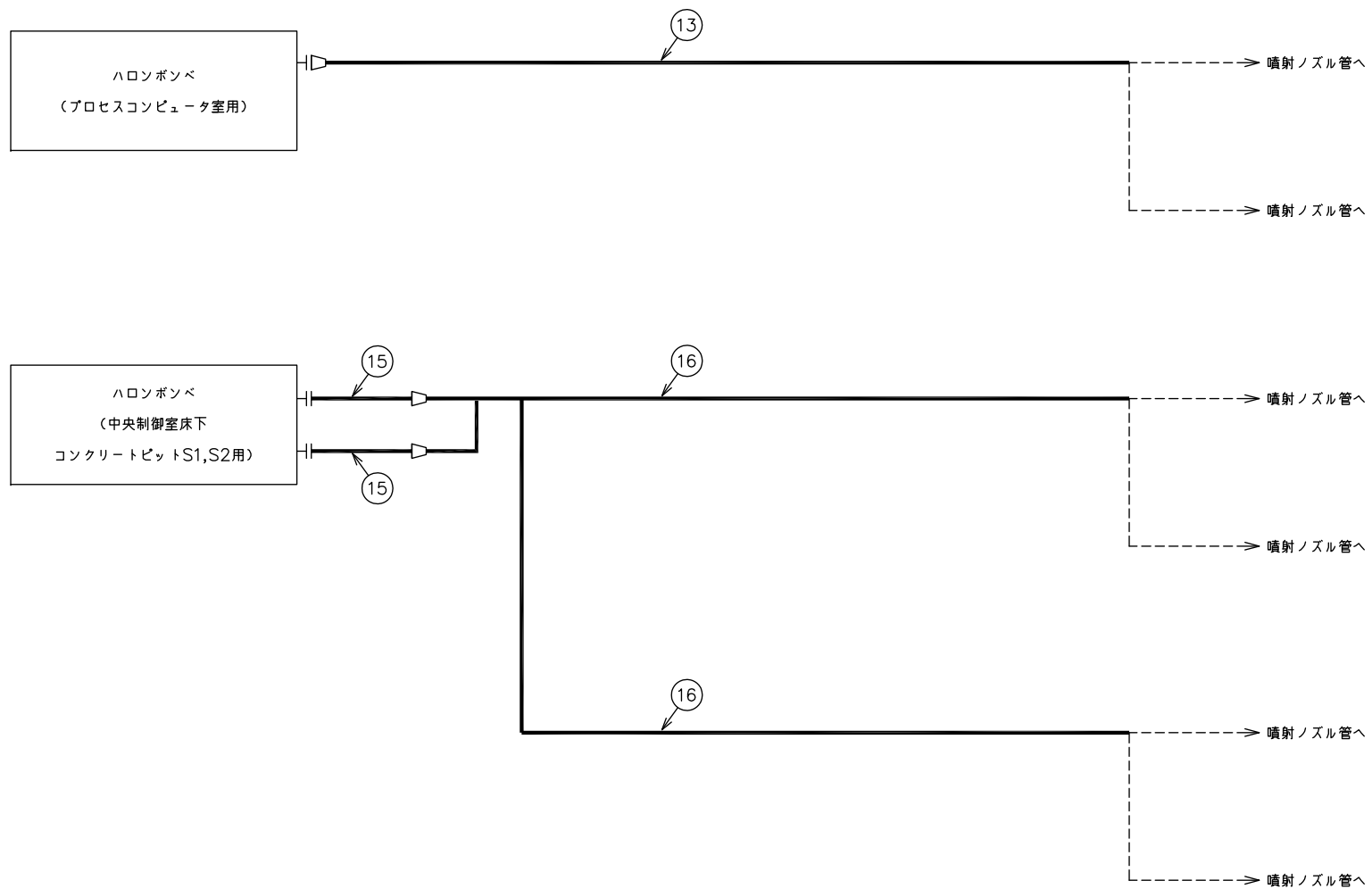


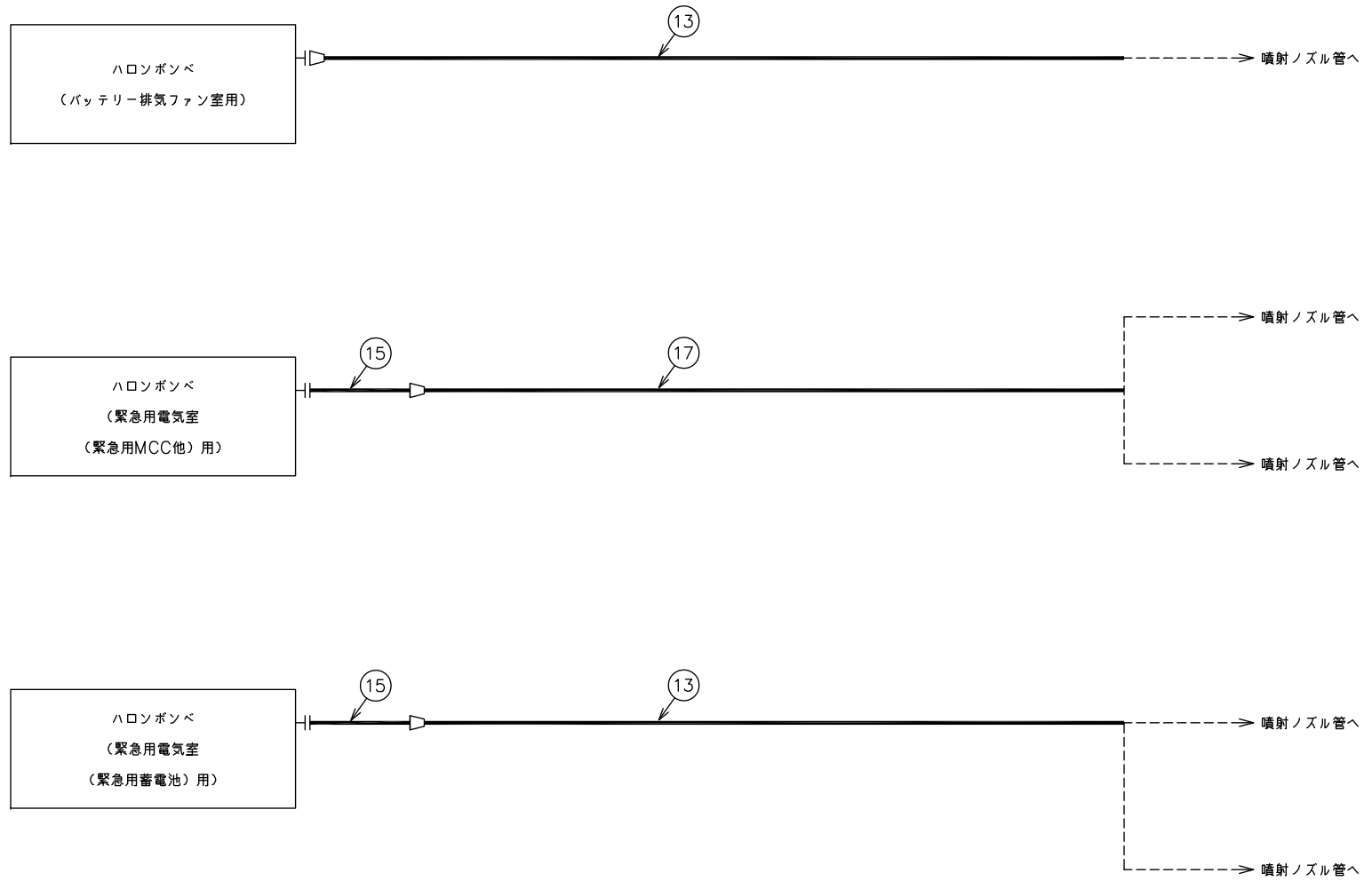
消火系概略系統図 (その9)



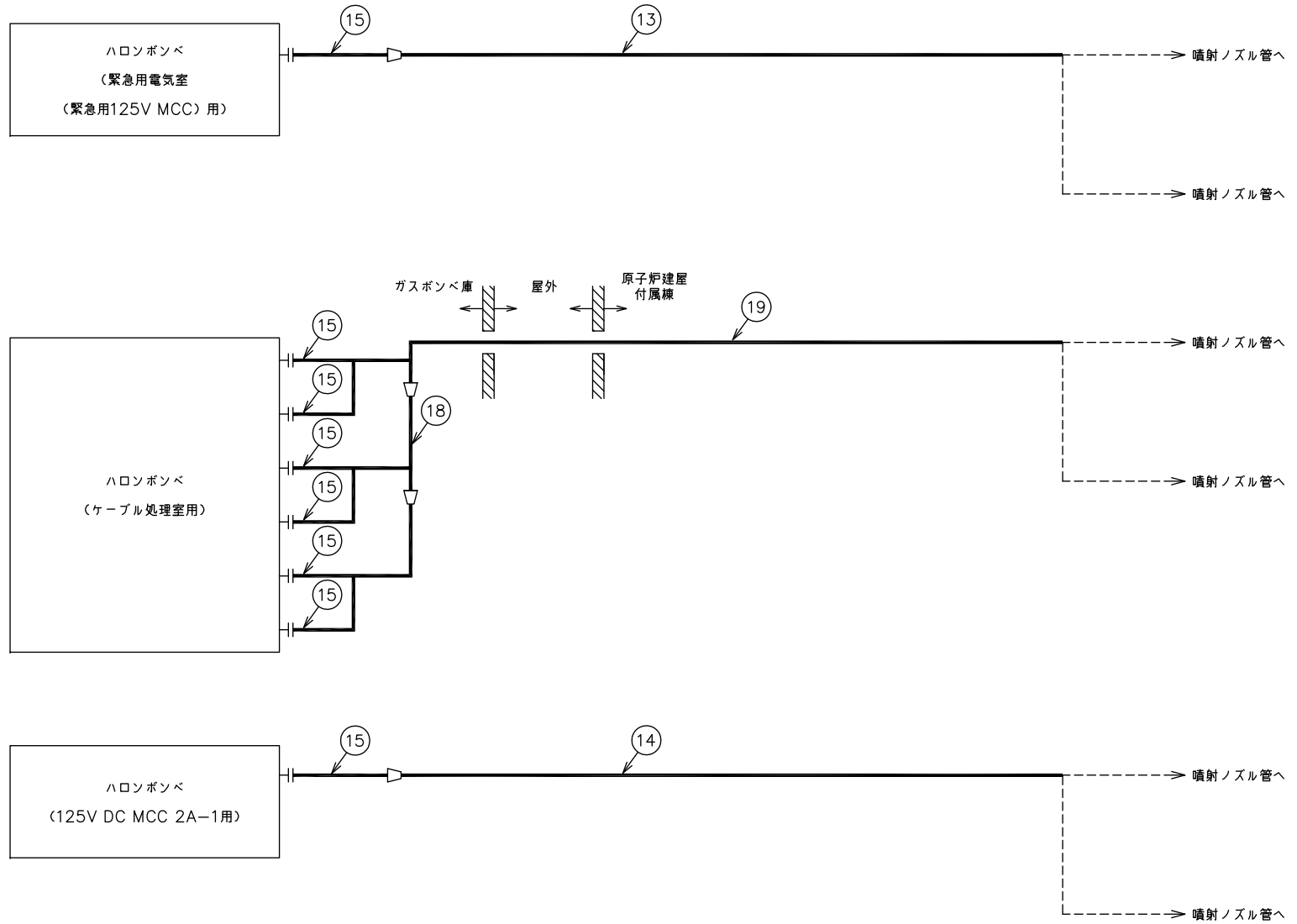


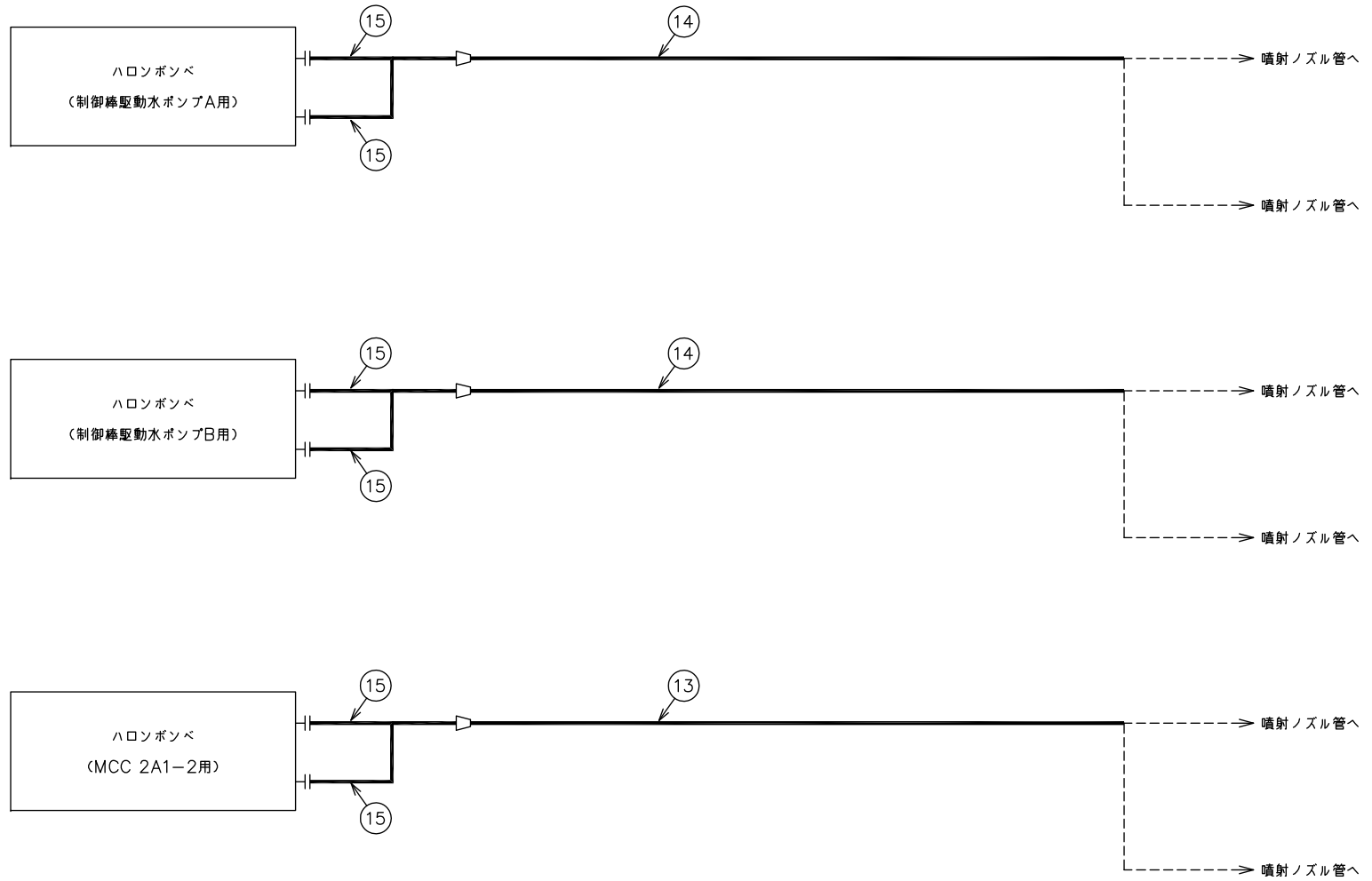


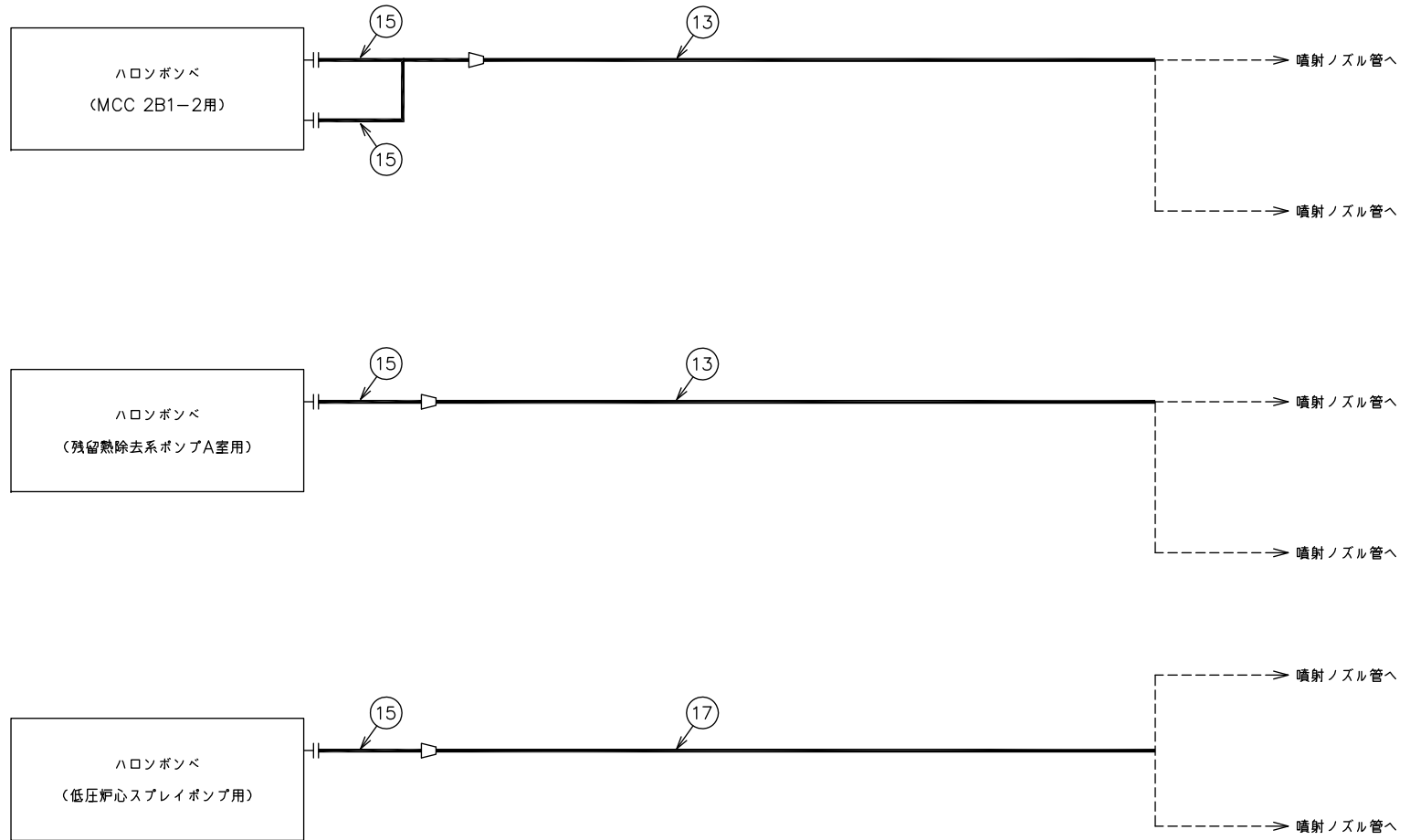


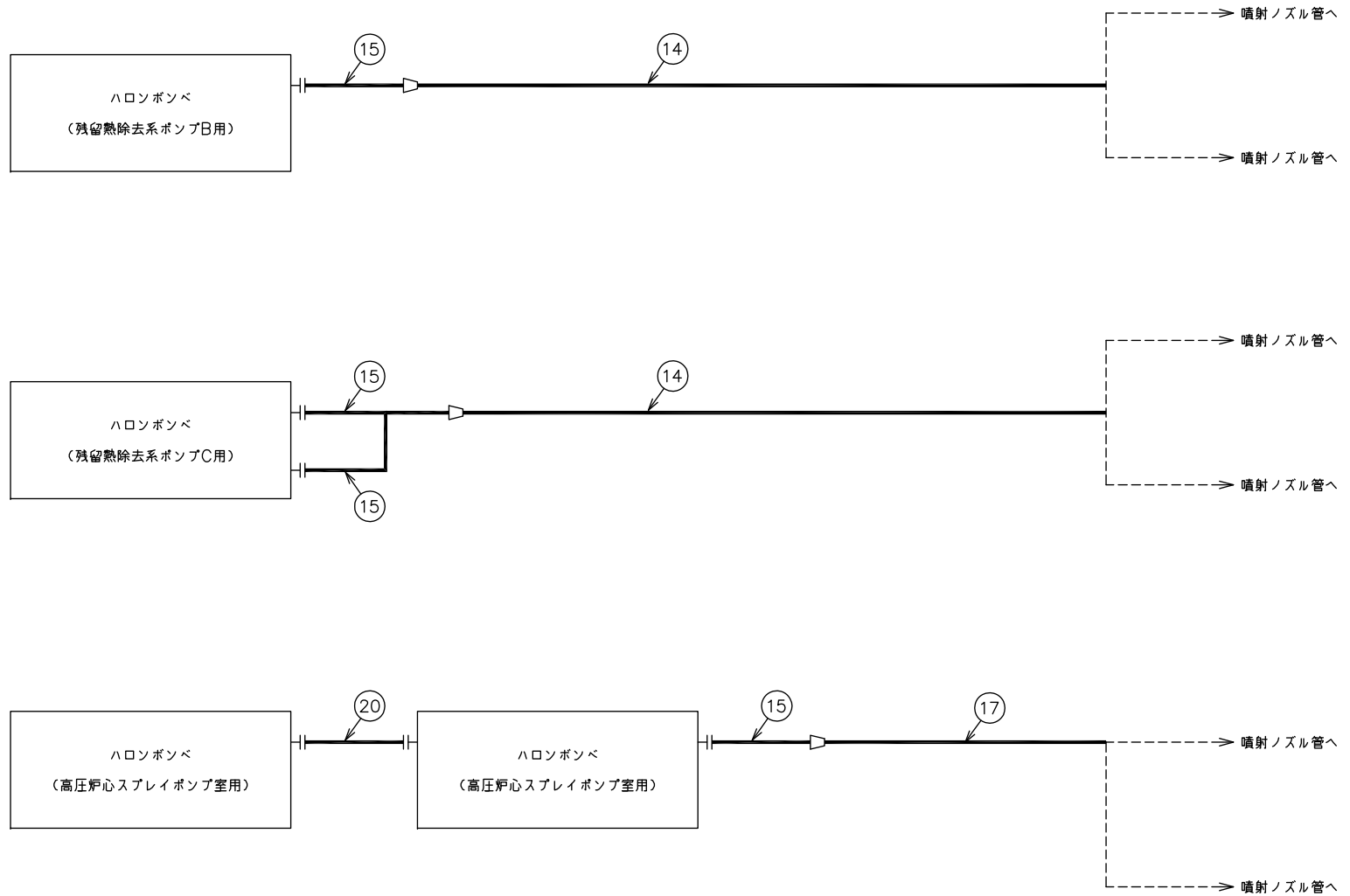


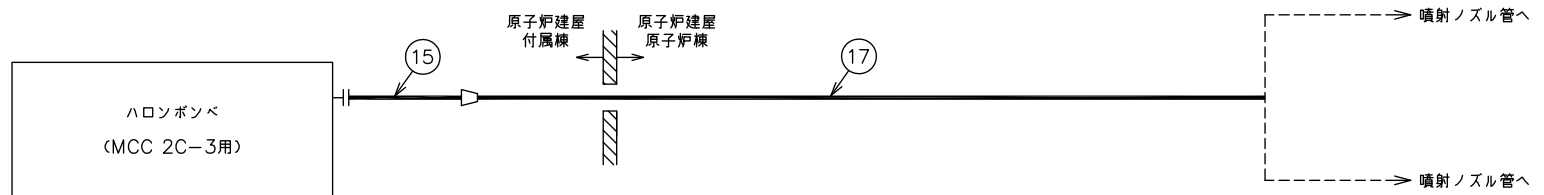
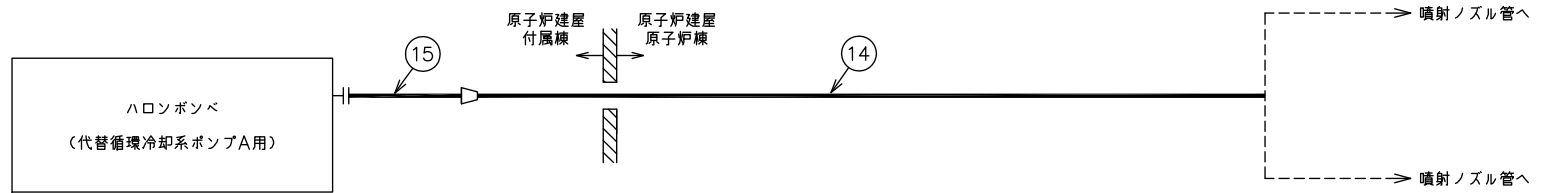
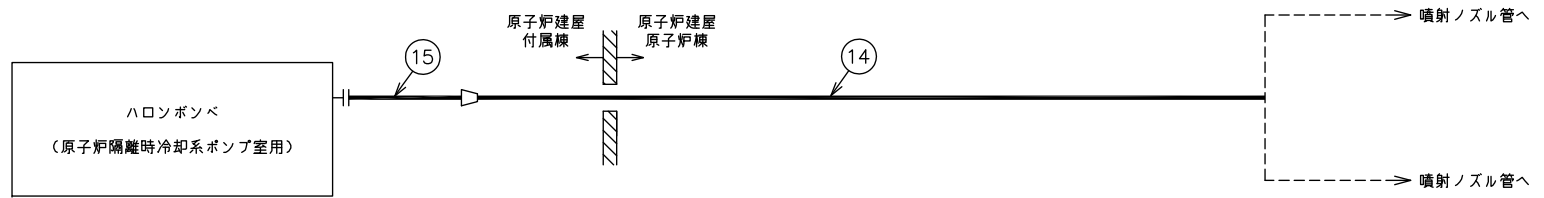
消火系概略系統図 (その14)

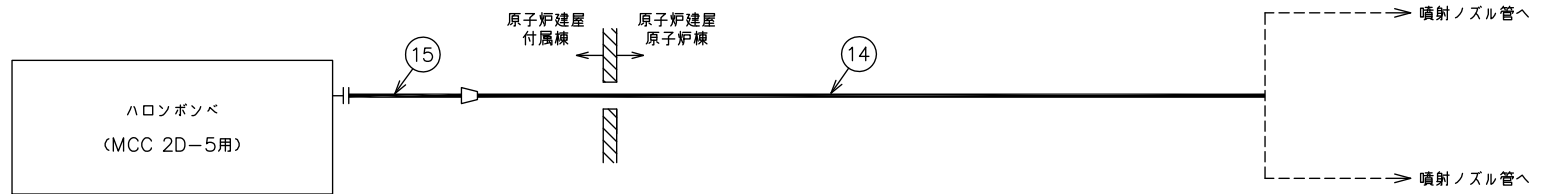
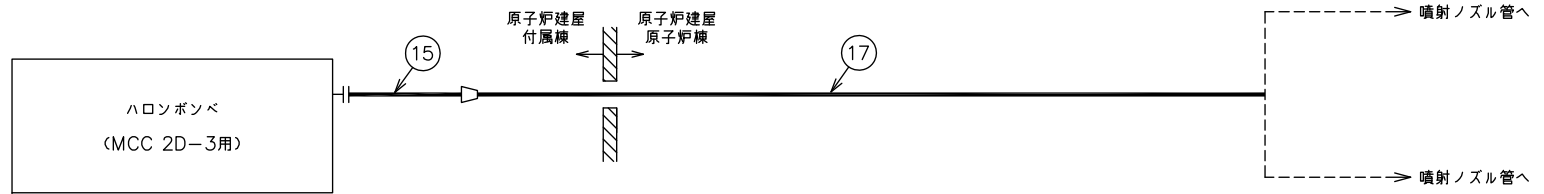
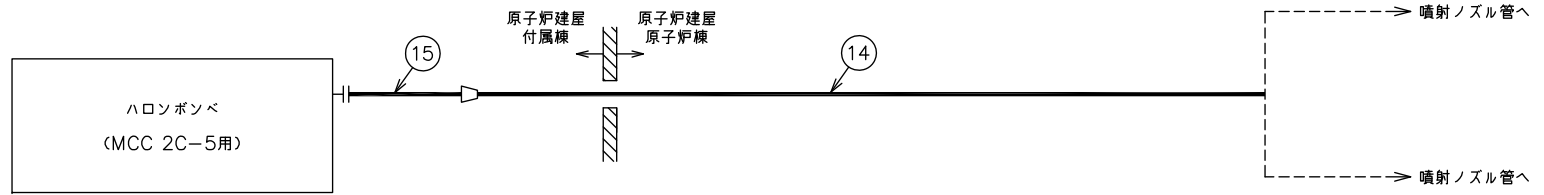


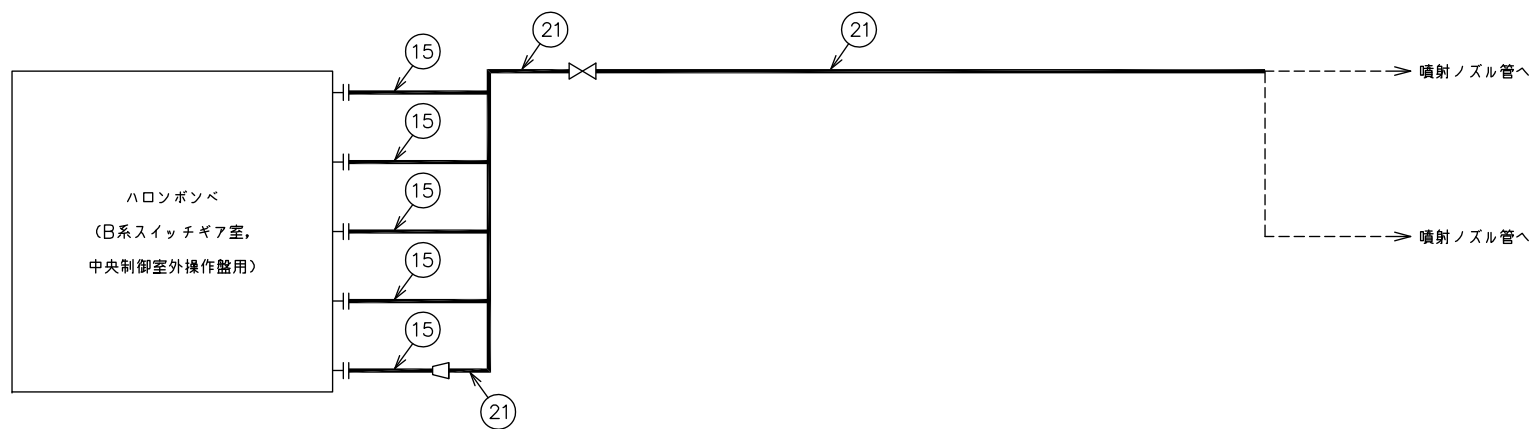
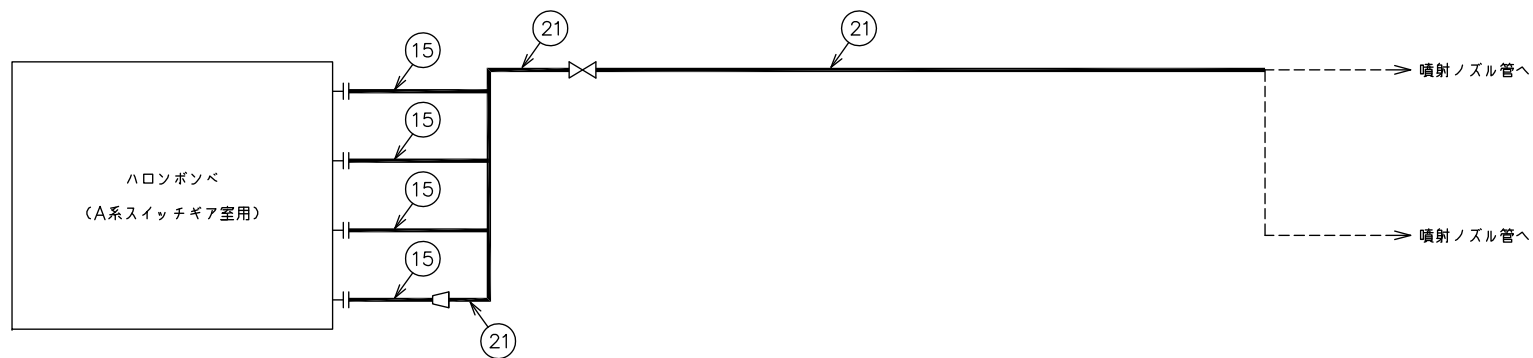


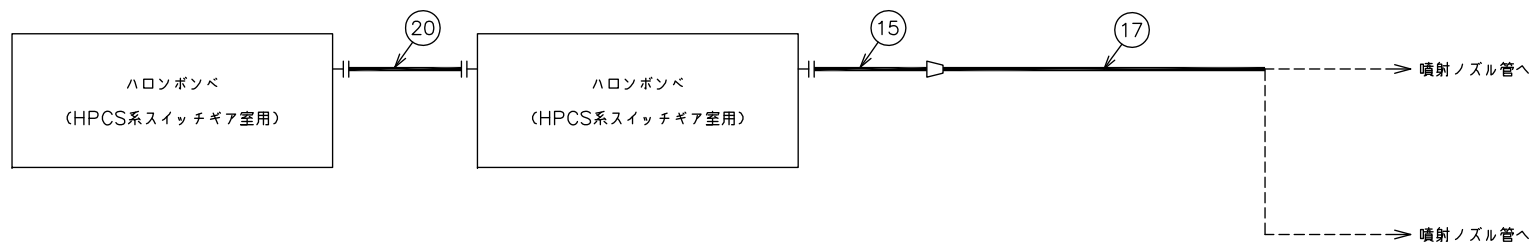
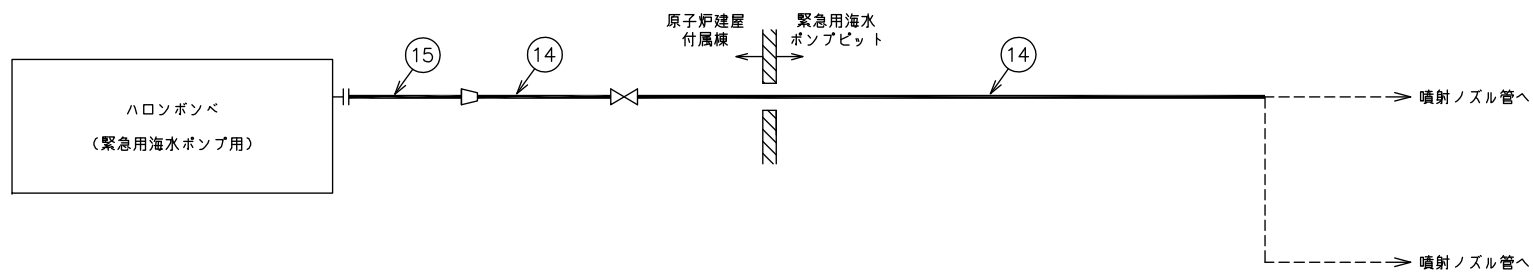


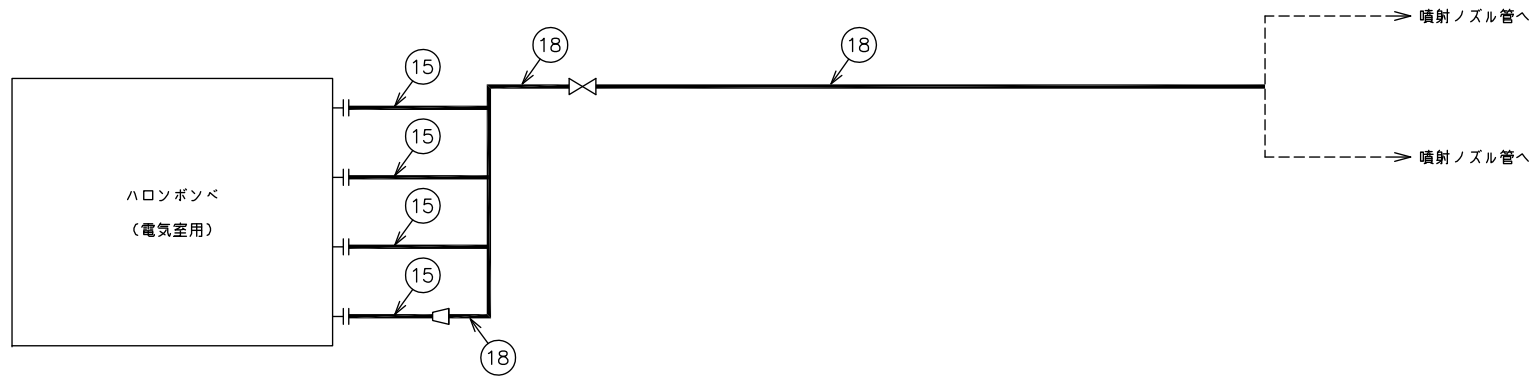


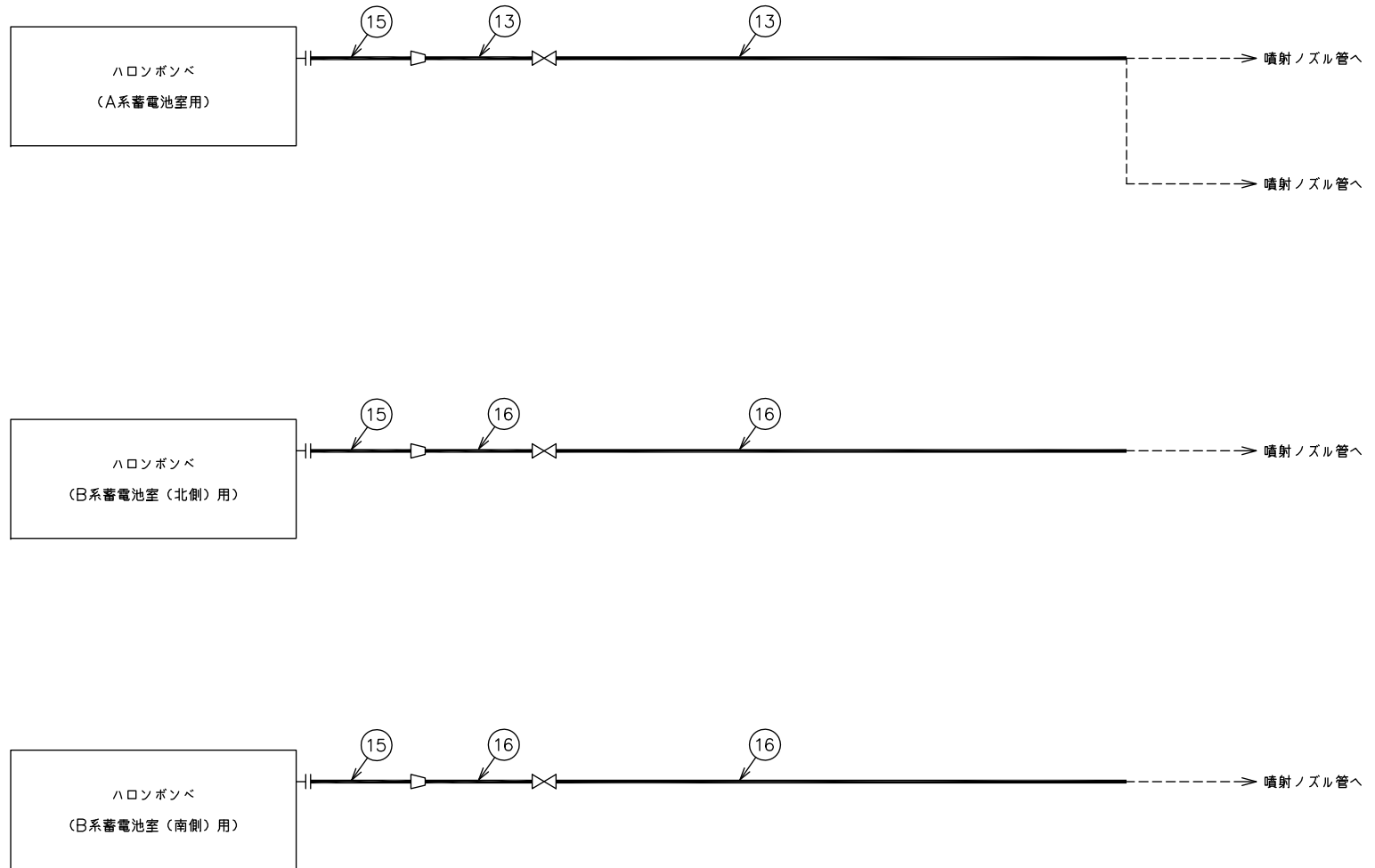


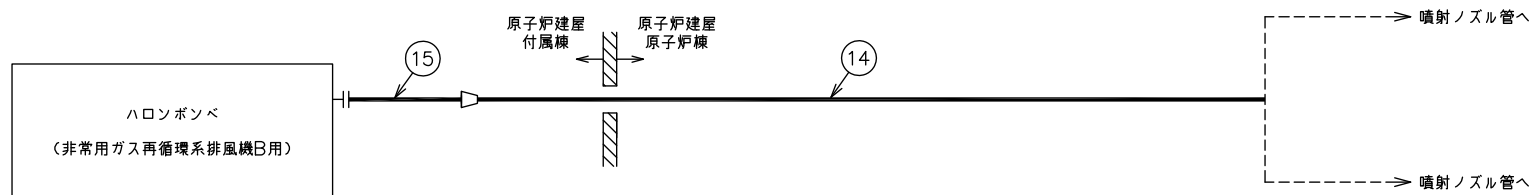
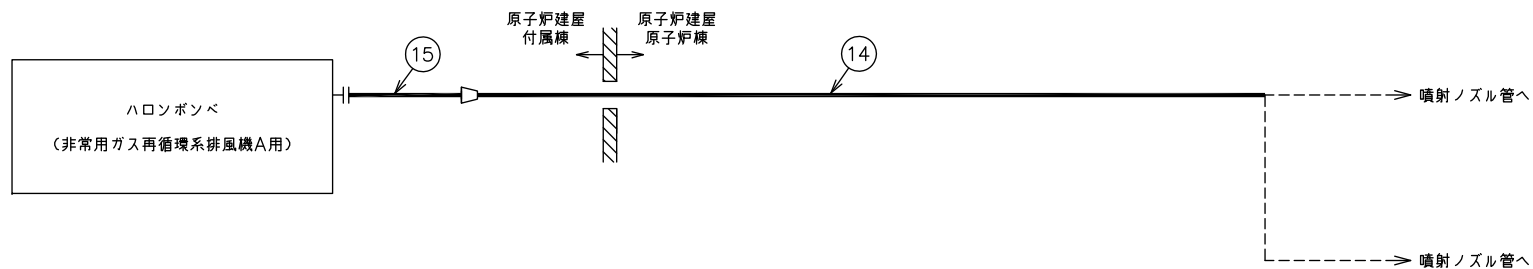


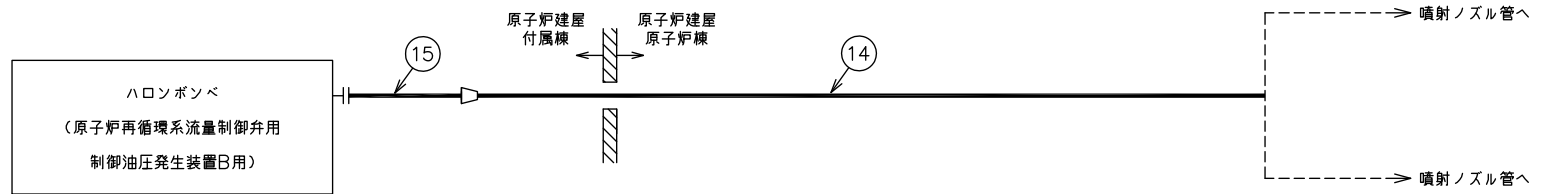
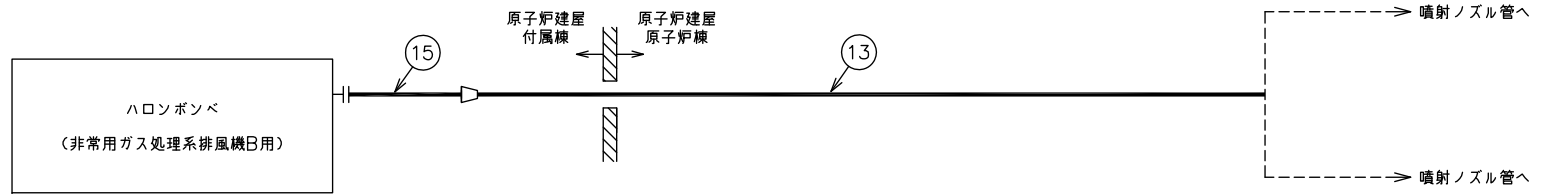
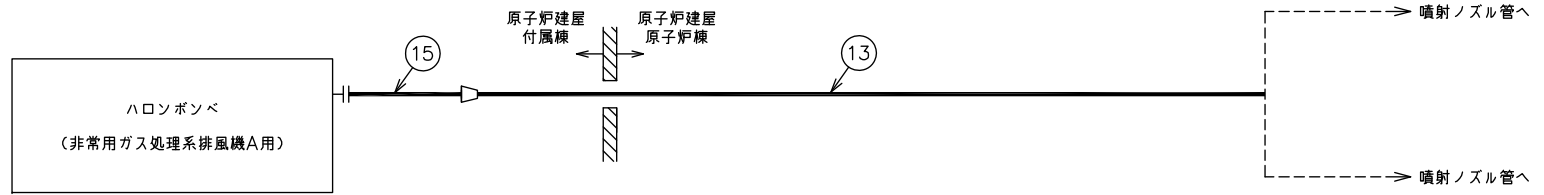


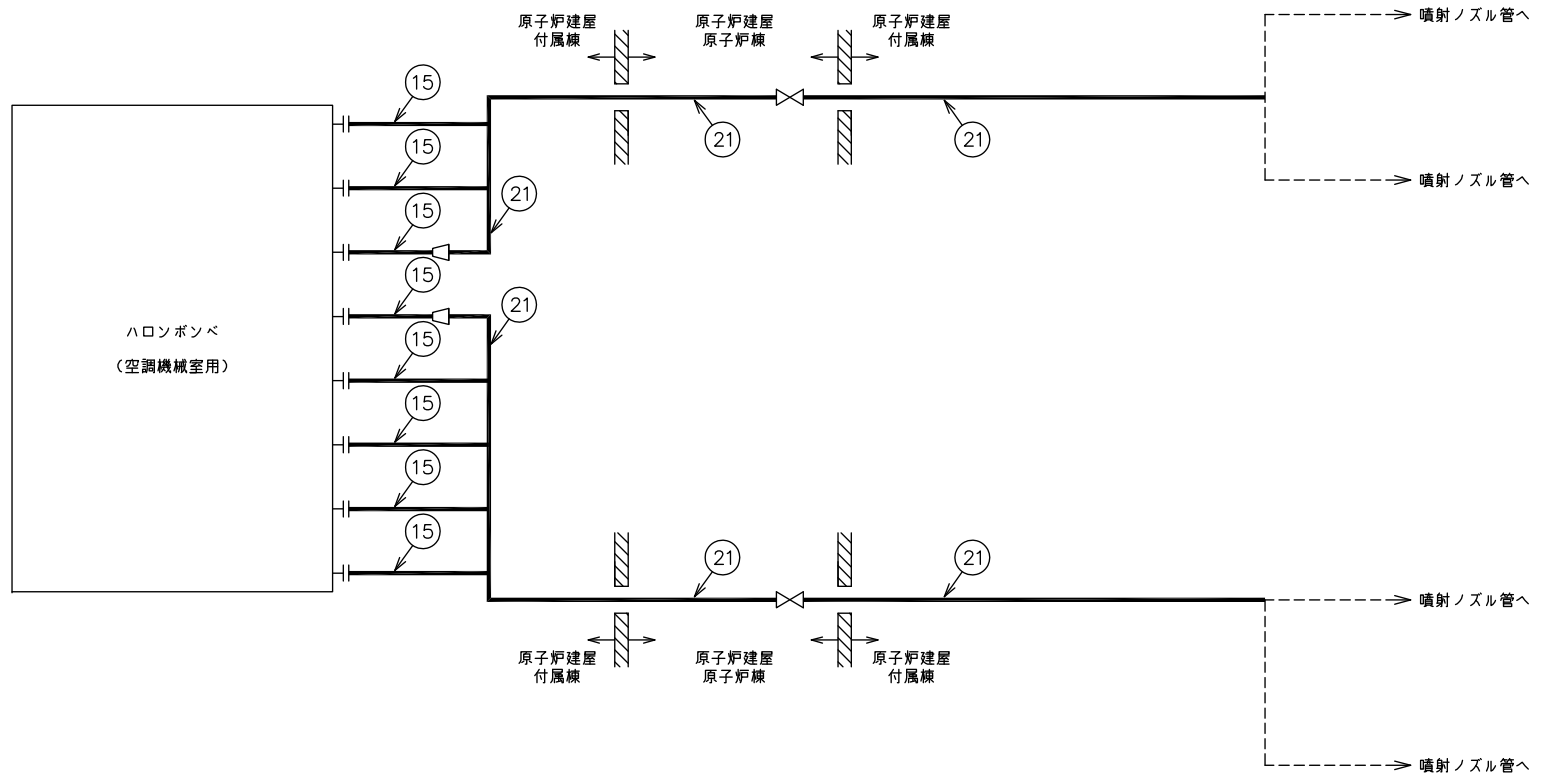


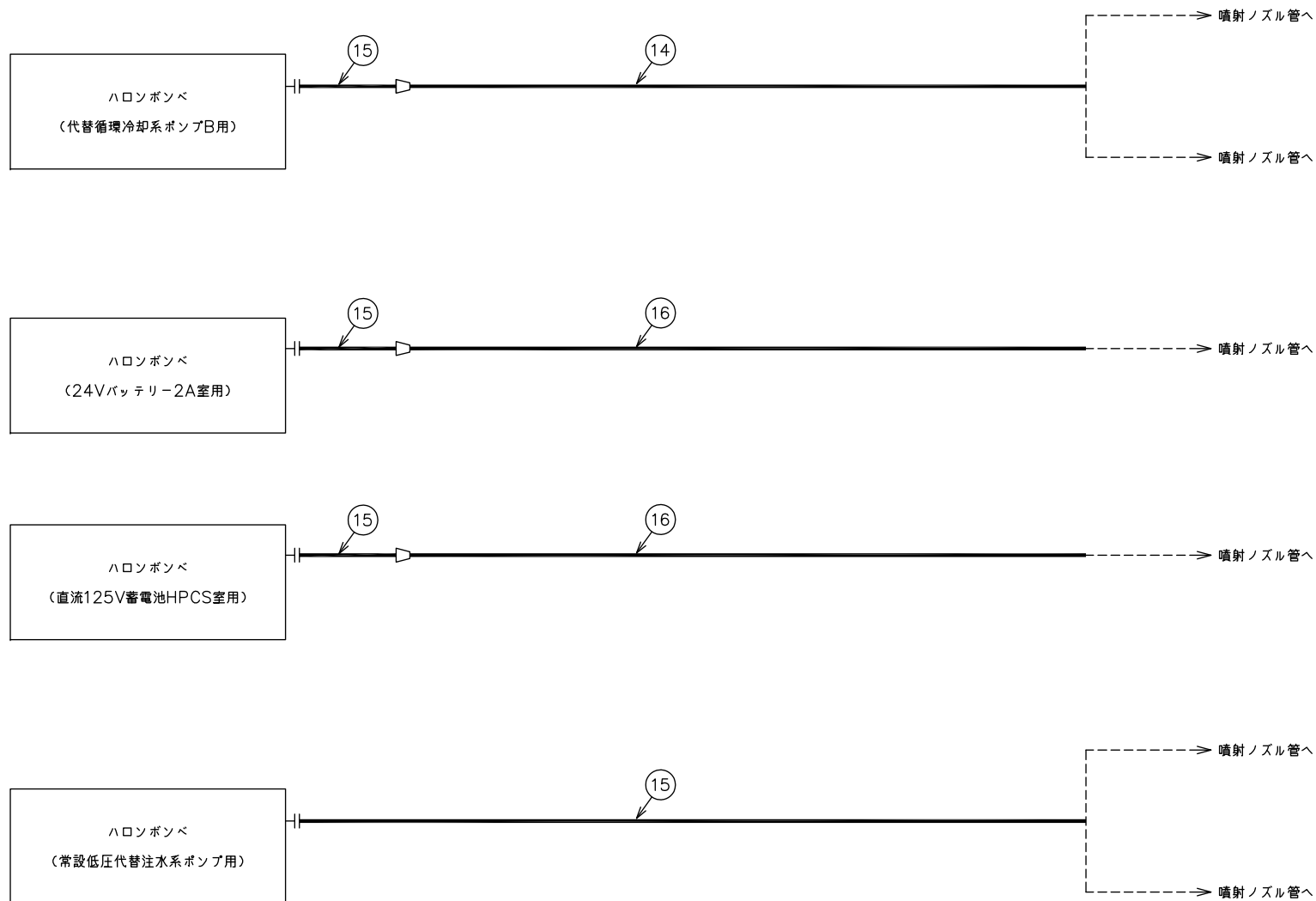


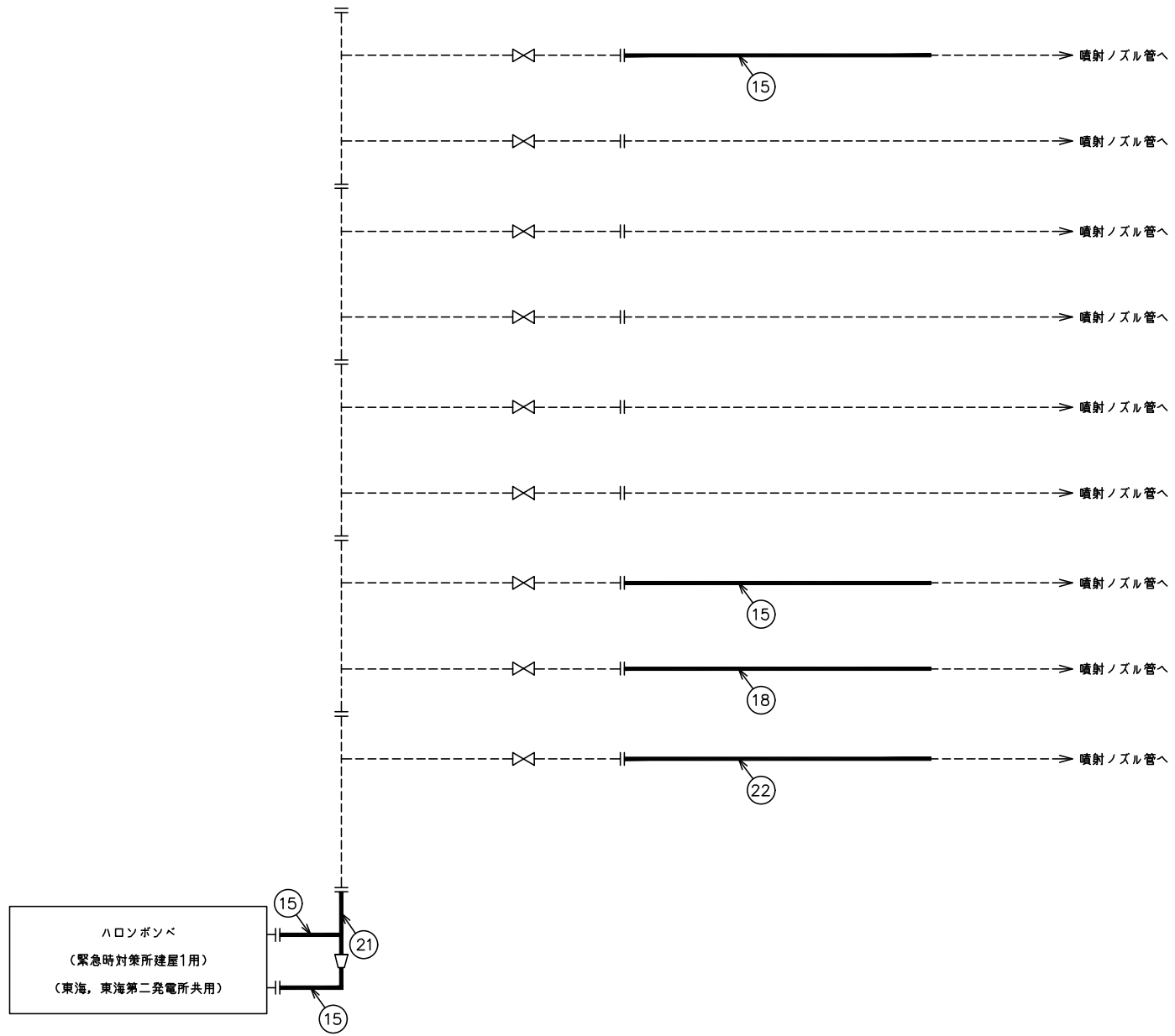


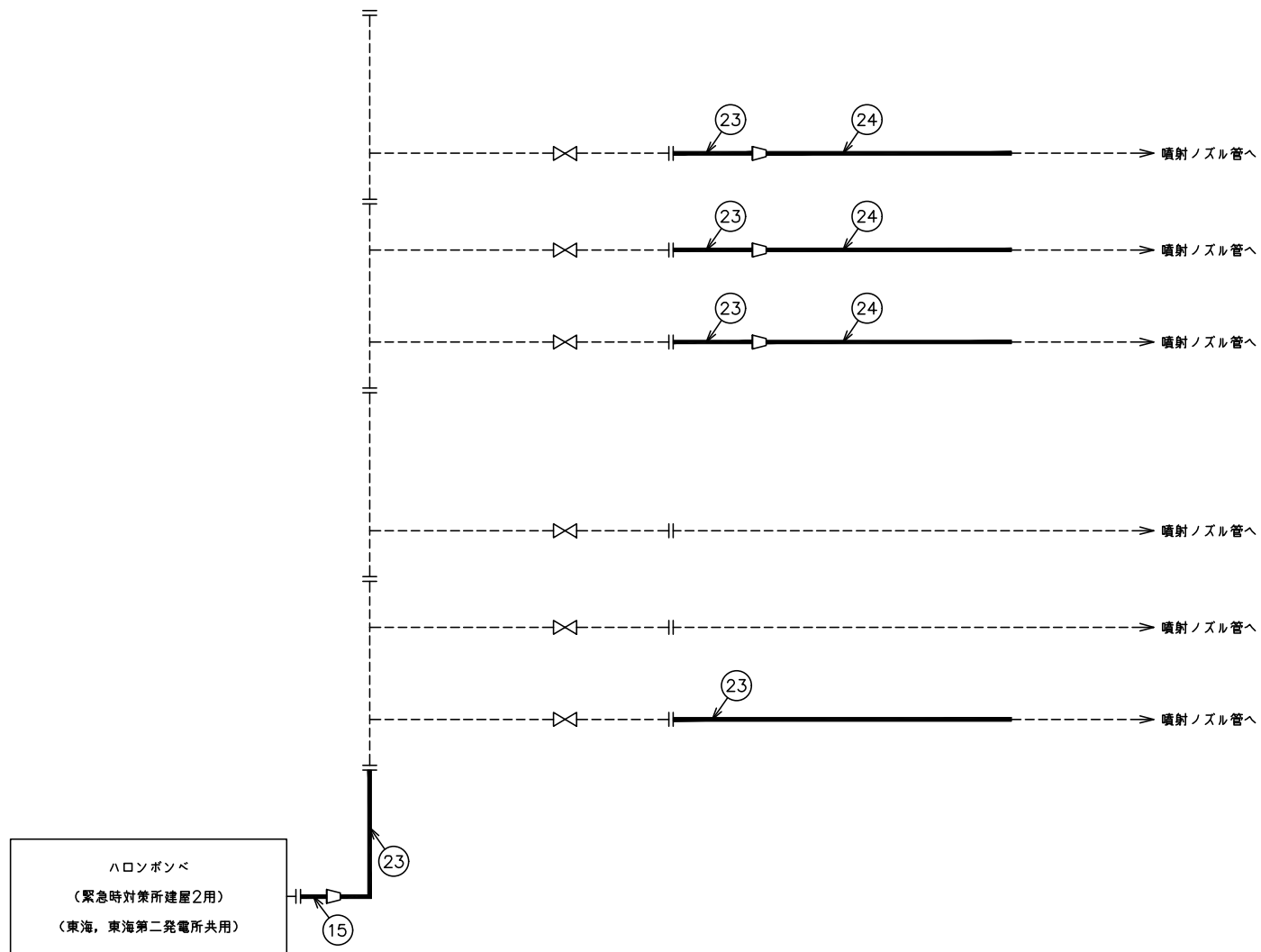


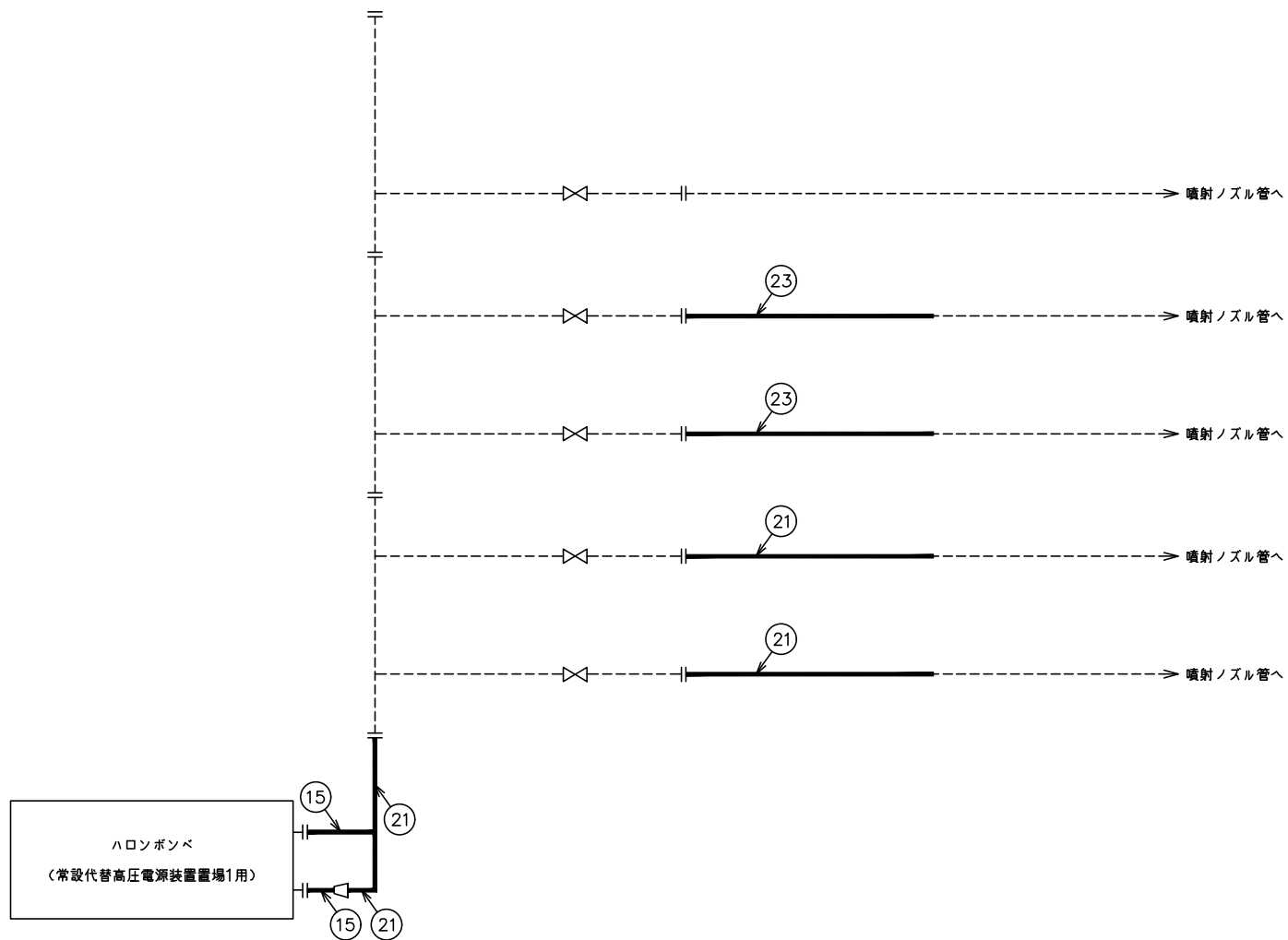




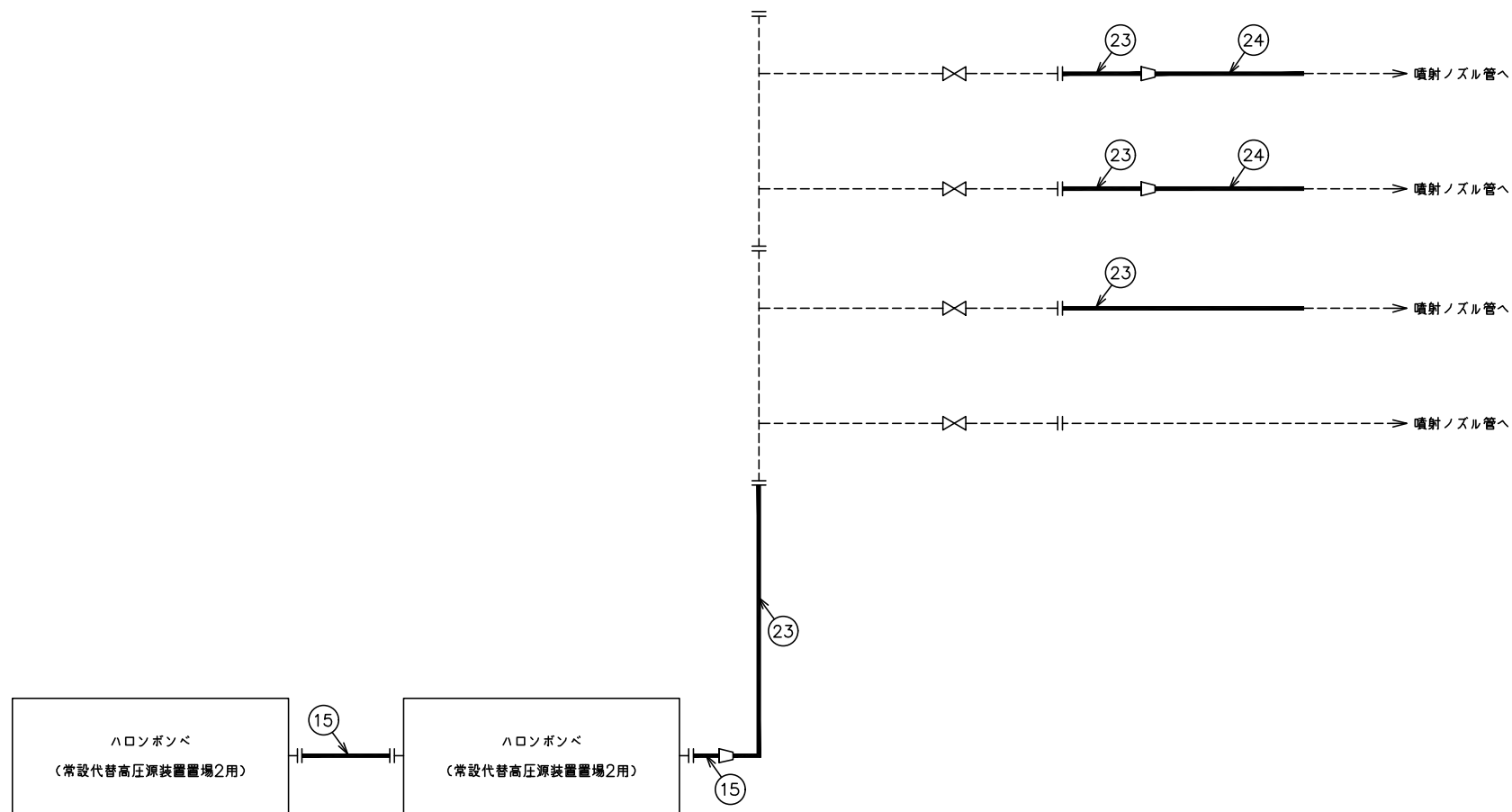




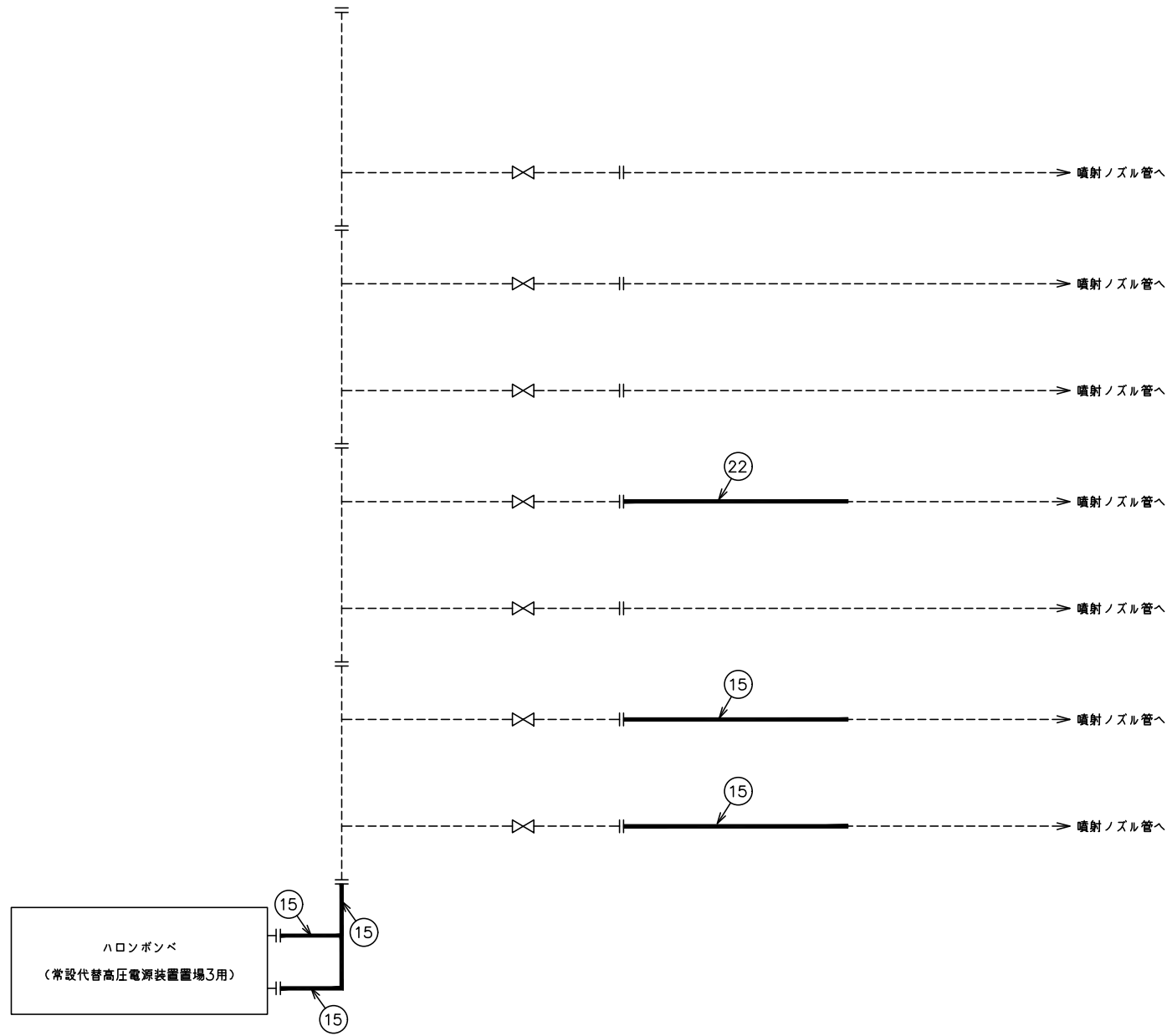


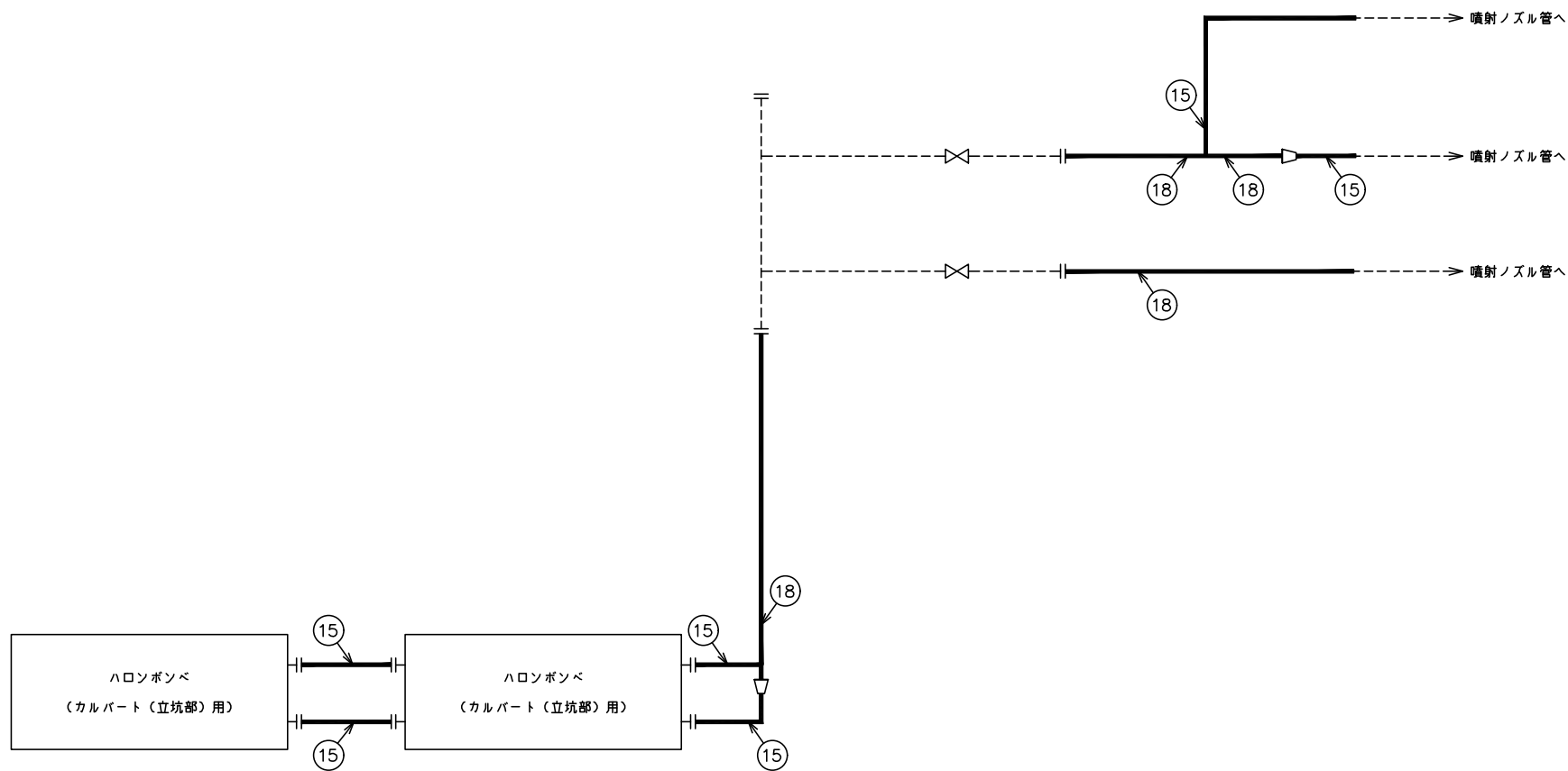


消火系概略系統図 (その31)

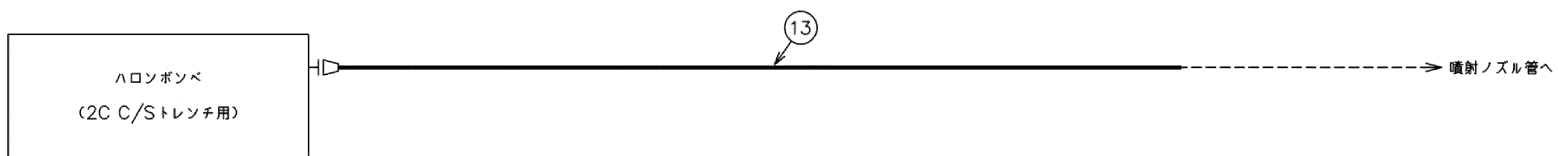
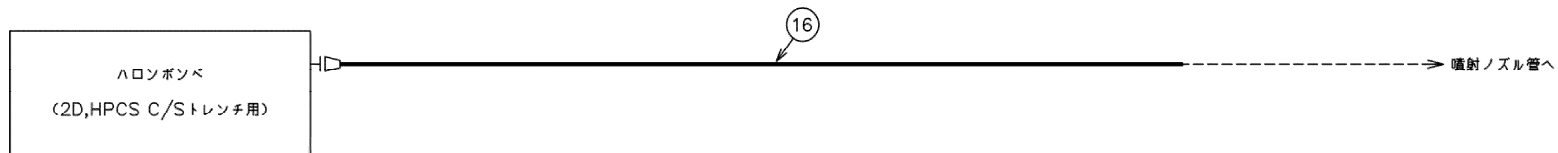


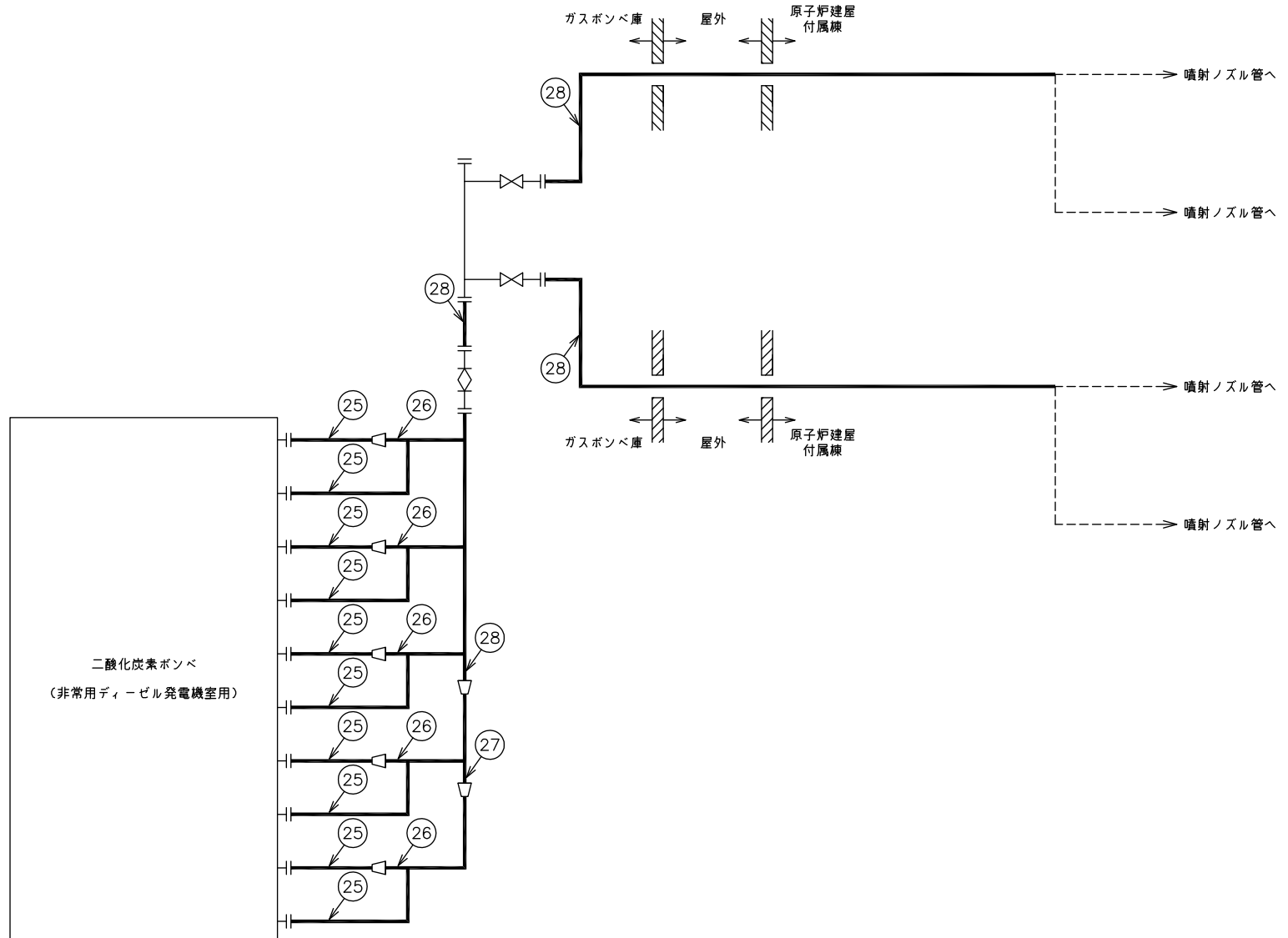
消火系概略系統図 (その32)

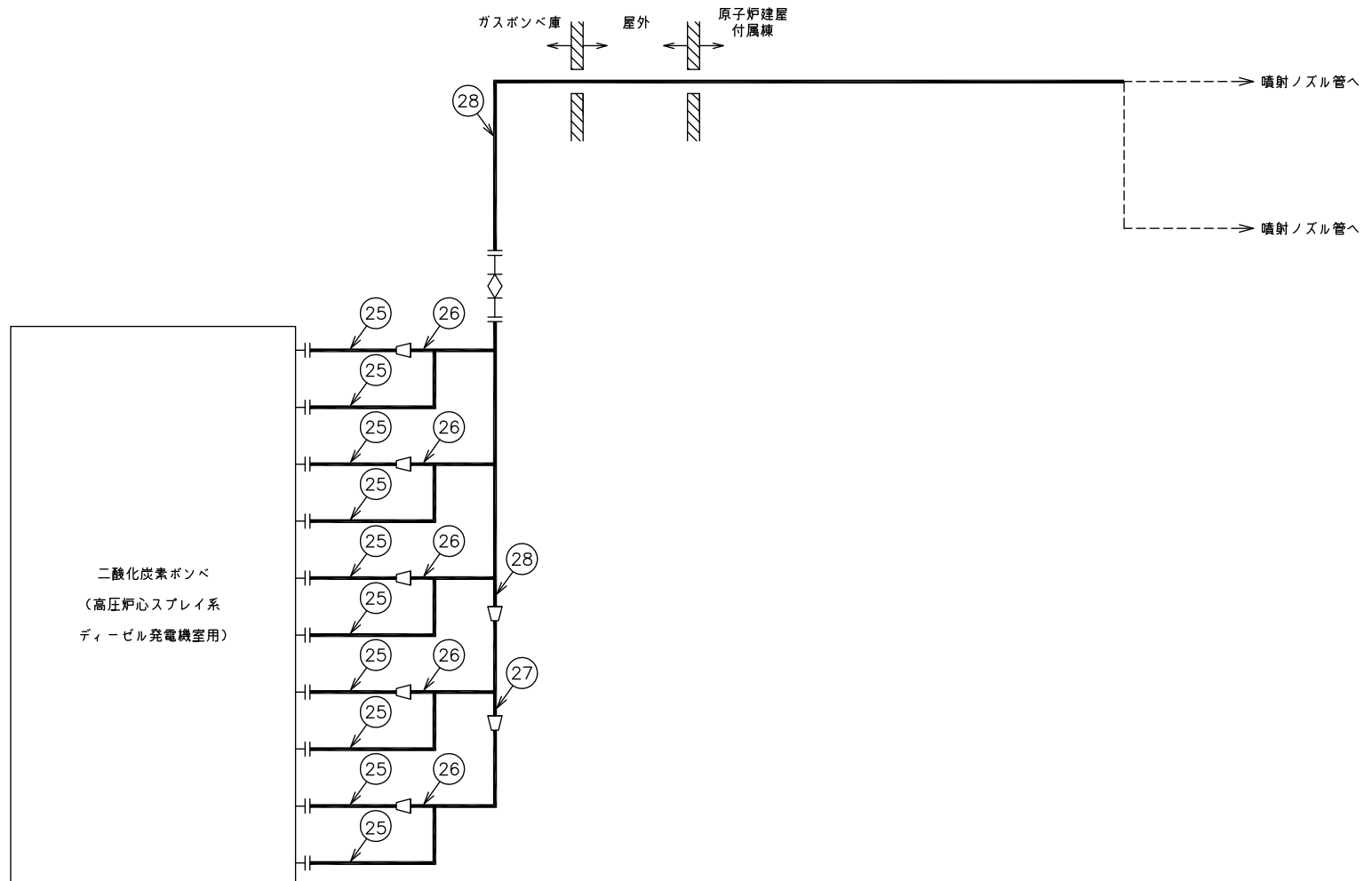


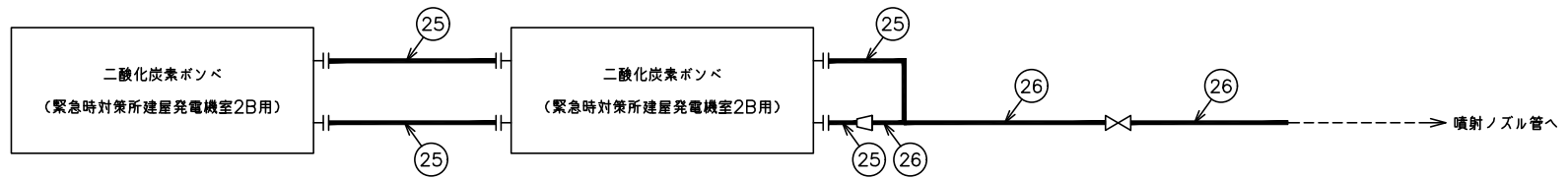
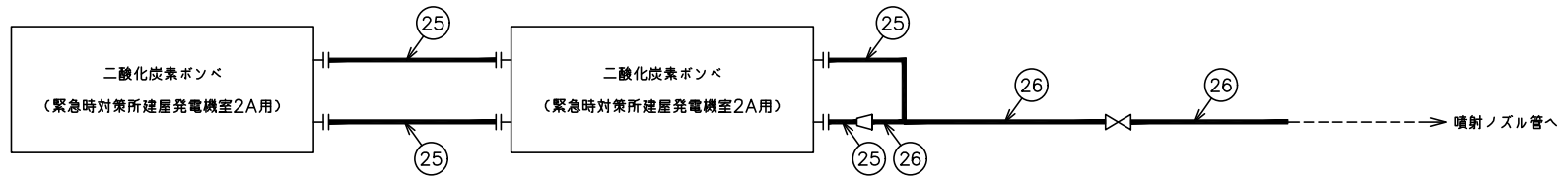


消火系概略系統図 (その34)









2. 管の強度計算書 (クラス3管)

設計・建設規格 PPD-3411 準用

NO.	最高使用圧力 P (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径 D _o (mm)	公称厚さ (mm)	材 料	製 法	ク ラ ス	S (MPa)	η	Q	t _s (mm)	t (mm)	算 式	t _r (mm)
1	静水頭	50	318.50	10.30	STPG370	S	3	93	1.00	12.5 %	9.01	0.33	C	3.80
2	静水頭	50	318.50	10.30	STPT410	S	3	103	1.00	12.5 %	9.01	0.30	C	3.80
3	静水頭	50	216.30	8.20	STPT410	S	3	103	1.00	12.5 %	7.17	0.20	C	3.80
4	1.38	50	165.20	7.10	STPT410	S	3	103	1.00	12.5 %	6.21	1.10	C	3.80
5	1.38	50	216.30	8.20	STPT410	S	3	103	1.00	12.5 %	7.17	1.45	C	3.80
6	1.38	50	114.30	6.00	STPT410	S	3	103	1.00	12.5 %	5.25	0.77	C	3.40
7	1.38	50	114.30	6.00	SUS304TP	S	3	128	1.00	12.5 %	5.25	0.62	A	0.62
8	1.38	50	89.10	5.50	SUS304TP	S	3	128	1.00	12.5 %	4.81	0.48	A	0.48
9	静水頭	50	216.30	8.20	STPG370	S	3	93	1.00	12.5 %	7.17	0.14	C	3.80
10	静水頭	50	165.20	7.10	STPG370	S	3	93	1.00	12.5 %	6.21	0.11	C	3.80
11	1.26	50	165.20	7.10	STPG370	S	3	93	1.00	12.5 %	6.21	1.12	C	3.80
12	1.26	50	114.30	6.00	STPG370	S	3	93	1.00	12.5 %	5.25	0.77	C	3.40
13	5.20	40	34.00	3.40	SUS304TP	S	3	129	1.00	0.5 mm	2.90	0.68	A	0.68
14	5.20	40	42.70	3.60	SUS304TP	S	3	129	1.00	0.5 mm	3.10	0.85	A	0.85
15	5.20	40	60.50	3.90	SUS304TP	S	3	129	1.00	0.5 mm	3.40	1.20	A	1.20
16	5.20	40	27.20	2.90	SUS304TP	S	3	129	1.00	0.5 mm	2.40	0.54	A	0.54
17	5.20	40	48.60	3.70	SUS304TP	S	3	129	1.00	0.5 mm	3.20	0.97	A	0.97

管の強度計算書 (クラス3管)

設計・建設規格 PPD-3411 準用

NO.	最高使用圧力 P (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径 D。 (mm)	公称厚さ (mm)	材 料	製 法	ク ラ ス	S (MPa)	η	Q	t_s (mm)	t (mm)	算 式	t_r (mm)
18	5.20	40	76.30	5.20	SUS304TP	S	3	129	1.00	12.5 %	4.55	1.52	A	1.52
19	5.20	40	114.30	6.00	SUS304TP	S	3	129	1.00	12.5 %	5.25	2.27	A	2.27
20	5.20	40	60.50	5.50	SUS304TP	S	3	129	1.00	12.5 %	4.81	1.20	A	1.20
21	5.20	40	89.10	5.50	SUS304TP	S	3	129	1.00	12.5 %	4.81	1.77	A	1.77
22	5.20	40	42.70	4.90	SUS304TP	S	3	129	1.00	12.5 %	4.28	0.85	A	0.85
23	5.20	40	34.00	4.50	SUS304TP	S	3	129	1.00	12.5 %	3.93	0.68	A	0.68
24	5.20	40	27.20	3.90	SUS304TP	S	3	129	1.00	0.5 mm	3.40	0.54	A	0.54
25	10.80	40	60.50	5.50	SUS304TP	S	3	129	1.00	12.5 %	4.81	2.45	A	2.45
26	10.80	40	76.30	7.00	SUS304TP	S	3	129	1.00	12.5 %	6.12	3.09	A	3.09
27	10.80	40	89.10	7.60	SUS304TP	S	3	129	1.00	12.5 %	6.65	3.61	A	3.61
28	10.80	40	114.30	8.60	SUS304TP	S	3	129	1.00	12.5 %	7.52	4.63	A	4.63

評価： $t_s \geq t_r$, よって十分である。