

## 質疑回答書

国立研究開発法人理化学研究所  
横浜事業所 契約担当役  
研究支援部長 牧田 みどり

件名 南研究棟動物飼育室改修工事

番号	質問内容	回答
1	P2エリアの説明があった際、図面でどこがP2エリアなのか識別できるのか？	【添付資料】平面図（P2エリア）を参照のこと。
2	P2エリア内で改修後間仕切り位置が既存鋼製建具の方立枠に取り合う図面になっているが方立見付寸法が小さく納まらないので位置移動と予想される。	受注後施工計画書にて仮設計画を検討し、監督員と協議し決定する。
3	仮設間仕切りの設置位置、仕様と設備機器切り離しの手順などについて	受注後施工計画書にて仮設計画を検討し監督員と協議し決定する。
4	P2エリアに万が一粉塵が拡散した場合の実害はなにか。	精密機械等があり故障の可能性がある。また、粉塵が試料等に混ざり実験結果に影響を及ぼしてしまう可能性がある。
5	廊下1及びEPSで電気工事が発生しますが工事エリアから直接行き交い出来ますか。	防塵衣、シューズカバー等を着用し、工事エリアが陽圧で粉塵等をP2エリアに入れないことが確約でき、当所安全管理室の許可が下りた場合にのみ可能とする。
6	見積は弊社の書式で宜しいでしょうか。	宜しい。
7	機器メーカーで指定はありますか？	指定するメーカーはないが、省エネルギー対応機器であること。
8	屋上のケーブルラックのルートを変更しても宜しいでしょうか。	宜しい。施工図で承認を得ること。
9	CADデータを発行して頂けますか。	設計図は受注後貸与とする。尚、建物の竣工図について希望者にはdwgデータを貸与する。
10	PDFの配布図の線が太くて見にくいのでCADデータを戴けますでしょうか。	交付中のPDF版以外の交付はしない。 不鮮明な部分については質疑回答にて対応するものとする。
11	10. PD-1, 2の換気は系統図では床からのようですがコア抜きできますか。	床のコア抜きは原則行えない。換気は壁に差圧ダンパーを取り付けるものとする。
12	PSエリアとの仮間仕切りは天井内も必要でしょうか	必要と考えている。天井内には設備配管が多く配置されており、施工にあたっては、設備切り離し時のP2エリアとの調整が今後必要になるため監督員と調整の上、工事計画を練ること。
13	P2エリアとの仮間仕切りの仕様についてエアタイトな機能は必要でしょうか	P2エリア側は陽圧になっていますので一般の仮設引き戸でよろしい。P2エリアは陰圧となるため工事エリアの粉塵をP2エリアに入れないことが重要である。
14	現状P2エリアの一部が改修範囲となっている部分の解体材はそのまま搬出してよろしいでしょうか	建A-1-01（通し番号74）3節工事環境管理1.3.5施工条件c 7）による。尚、アルコール及び噴霧器については貸与とする。
15	ピット内作業用のマンホール、人通口はどのような配置となっておりますか？	【別添資料】竣工図意4-1（通し番号13）及び床点検口を竣工図意8-7（通し番号46）参照のこと。尚現状は写真のような状態である。
16	チラー系統空調配管回路中の保有水量について、想定したメーカーさんでの検討をされていると思います。水量が満足していることを検討した計算書いただけませんか。	後報とする。 別添計算書1参照
17	和風便器撤去後の穴埋めについて設備工事でしょうか、また要領について図示ありません。	建築工事とする。要領については後報とする。 要領は以下とする。 ・型枠は床下からサポートし、PC版の下端に固定する。 ・配筋は増し打ち部のみとする。（PCはそのままにしておく） ・配筋はD10、@200程度 ・穴の周辺の増し打ち部を約200mm幅で研り、この部分で鉄筋定着をとる。 ・打ち継ぎ部でクラックが発生する可能性が大きいので、仕上げのビニルシートは打ち継ぎ線中心に100mm程度は接着しない。
18	ガス管掘削ルート部分に地中埋設配管や構造物等の既存設備はありますか？	道路部分について埋設物は無いものとする。機械設備置き場には屋外消火栓の配管及び外灯用配管が埋設されている。地中埋設物はM5-01参照のこと。
19	ガス工事アスファルト撤去・復旧につきまして、アスファルトの厚さをご指示ください。	【添付資料】竣工図意13-2（通し番号67）・【添付資料】竣工図意13-4（通し番号69）B-B断面参照のこと。
20	室圧異常、室温異常の警報が現地、中央監視共計画されていないと見受けられますが、よろしいでしょうか。	室圧異常は計画していない。 M4-07, 08参照のこと。
21	導入する空調機器等においてメーカー指定はございますか。	回答7による
22	南研究棟屋上のケーブルラック工事はいつでも（営業日）施工可能でしょうか。	原則施工可である。ただし、振動、騒音、臭気の発生を伴う作業については事前調整が必要であるため、工程等監督員と調整の上、進めること。
23	設計図面のCAD版又はA1版での交付は可能でしょうか。	回答9、10による。

電圧		3-200		
設置場所		モジュールチラー内蔵ポンプ		
系統名		冷温水ポンプ		
機器番号				
水量 管径 流速 摩擦抵抗		174 125 0.025	l/min A m/s m/m	
配管 相当長	直管			30 m
	90°エルボ	3ヶ	×	1.2 m/ヶ
	90°テ-分	4ヶ	×	1.8 m/ヶ
		ヶ	×	m/ヶ
		ヶ	×	m/ヶ
	ゲ-ト弁	2ヶ	×	0.24 m/ヶ
	玉形弁	ヶ	×	19.5 m/ヶ
	逆止弁	ヶ	×	9.8 m/ヶ
フ-ト弁	ヶ	×	10.2 m/ヶ	
	計	直管の2倍とする。		60 m
配管損失水頭		30 m	×	0.025 m/m
揚水高さ				0.75 m
機器 類 損失	吐出			1 m
	空調機	冷温水コイル	39kPa + 14.1kPa=53.1kPa→	5.4 m
	放水圧力			m
	ホ-ス抵抗			m
	凝縮器			m
	ヘ-ッダ- CT 計			5.4 m
全揚程	小計			7.15 m
	安全率		10 %	0.715 m
	合計			7.865 m
	選定値			10 m
ポンプ 性能	口径		32	A
	水量		174	l/min
	揚程		10	m
	動力		1.1	KW
軸動力				KW
選定	型式	冷温水ポンプ		
		65 φ	×	174 l/min × 0.4 KW
備考				
電圧		3-200		
設置場所		モジュールチラー内蔵ポンプ		

密閉型膨張タンクの選定

件名 理化学研究所  
 系統 空調温水系統  
 DATE 2017/11/22  
 TEX-S2-2  
 入力項目

配管材質	SGP	Vs [L]	
システム保有水量	延長 [m]	保有水量 [L/m]	保有水量 [L]
20		0	0.0
25		0	0.0
32		0	0.0
40	12	1.359	16.3
50		0	0.0
65	1	3.621	3.6
80	18	5.115	92.1
100		0	0.0
125		0	0.0
150		0	0.0
200		0	0.0
250		0	0.0
300		0	0.0
配管小計			112.0
機器	空調機AC-S2-101	25 L×1.2倍	30
	空調機AC-S2-103	13 L×1.2倍	16
	モジュールチラー	40 L×2台	80
配管+機器			238
余裕率	10 %		24
合計			262

安全弁セット圧力 0.49 MPa  
 循環ポンプ揚程 10 m  
 補給水圧力 0.045 MPa  
 ( (システム最高位高さ) + (器具最低使用水頭) ) × 1/10  
 システム最高位高さ 2.5 m  
 空気抜きに必要な水頭 2 m  
 余裕 m  
 合計 4.5 m  
 0.045 MPa

タンク最低使用圧力 Pf MPa・abs  
 Pf=a+ b+c  
 a タンクにかかる補給水圧力 0.05 MPa  
 b ポンプ加圧力 (タンクに対して) 0.00 MPa  
 c 大気圧力 0.10 MPa・abs  
 Pf= 0.15 MPa・abs

圧力変動幅 Pm MPa  
 Pm=A- (B+C+D)  
 A 安全弁セット圧力 0.49 MPa  
 B A×0.1 (安全弁余裕率) 0.05 MPa  
 C 補給水圧力 (安全弁に対する圧) 0.05 MPa  
 D 安全弁に対する循環ポンプ加圧: 0.10 MPa  
 Pm= 0.30 MPa

タンクの最高使用圧力 Po MPa・abs  
 Po=Pf+Pm  
 Po= 0.44 MPa・abs

膨張水量 Ve L  
 Ve=Vs\*ε  
 Vs システム全水量 262 [L]  
 ε 膨張係数 0.0084  
 初期温度 5 °C  
 最終温度 45 °C  
 Ve= 2.2 L

タンク全容量 V  
 V=Ve/(1-Pf/Po)  
 V= 3.3 L

初期封入圧力 Pf-0.1= 0.05 MPa

タンクの選定  
 タンク分割数 1 台  
 タンク必要容積 (1台あたり) 3.3 L  
 設計タンク容積 (≧タンク必要容積) 13 L OK  
 膨張水量 (1台あたり) 2.2 L  
 設計最大使用受水量 (≧膨張水量) 9 L OK  
 安全弁セット圧力 0.49 MPa  
 タンク最高使用圧力 (≧安全弁セット圧力) 0.49 MPa OK

タンク仕様  
 台数 1 台  
 タンク容積 13 L  
 最高使用圧力 0.49 MPa  
 最大使用受水量 9 L  
 初期封入圧力 0.045 MPa  
 最高使用温度 45 °C  
 [参考機種]  
 型番  
 寸法  
 接続口

選定表 1

密閉型膨張タンクの選定

件名 理化学研究所  
 系統 空調冷水系統 TEX-S2-1 入力項目

配管材質		SGP	
システム保有水量		Vs [L]	
配管	口径 [A]	延長 [m]	保有水量 [L/m]
	20		0
	25		0
	32		0
	40		0
	50	1	2.198
	65	8	3.621
	80	6	5.115
	100		0
	125	18	13.437
	150		0
	200		0
	300		0
配管小計			303.7
機器	空調機AC-S2-101	25 L×1.2倍	30
	空調機AC-S2-103	13 L×1.2倍	16
	モジュールチラー	40 L×2台	80

配管+機器 429  
 余裕率 10% 43  
 合計 472

安全弁セット圧力 0.49 MPa >モジュールチラー1台分の最小保有水量41

循環ポンプ揚程 10 m

補給水圧力 0.045 MPa

( (システム最高位高さ) + (器具最低使用水頭) ) × 1/10  
 システム最高位高さ 2.5 m  
 空気抜きに必要な水頭 2 m  
 余裕 m  
 合計 4.5 m  
 0.045 MPa

タンク最低使用圧力 Pf MPa・abs  
 Pf=a+b+c  
 a タンクにかかる補給水圧力 0.05 MPa  
 b ポンプ加圧力 (タンクに対して) 0.00 MPa  
 c 大気圧力 0.10 MPa・abs

Pf= 0.15 MPa・abs

圧力変動幅 Pm MPa  
 Pm=A-(B+C+D)  
 A 安全弁セット圧力 0.49 MPa  
 B A×0.1 (安全弁余裕率) 0.05 MPa  
 C 補給水圧力 (安全弁に対する圧) 0.05 MPa  
 D 安全弁に対する循環ポンプ加圧: 0.10 MPa

Pm= 0.30 MPa

タンクの最高使用圧力 Po MPa・abs  
 Po=Pf+Pm

Po= 0.44 MPa・abs

膨張水量 Ve L  
 Ve=Vs\*ε  
 Vs システム全水量 472 [L]  
 ε 膨張係数 0.0005  
 初期温度 5 °C  
 最終温度 15 °C  
 Ve= 0.2 L

選定表 1

タンク全容量 V  
 V=Ve/(1-Pf/Po)

V= 0.4 L

初期封入圧力 Pf-0.1= 0.05 MPa

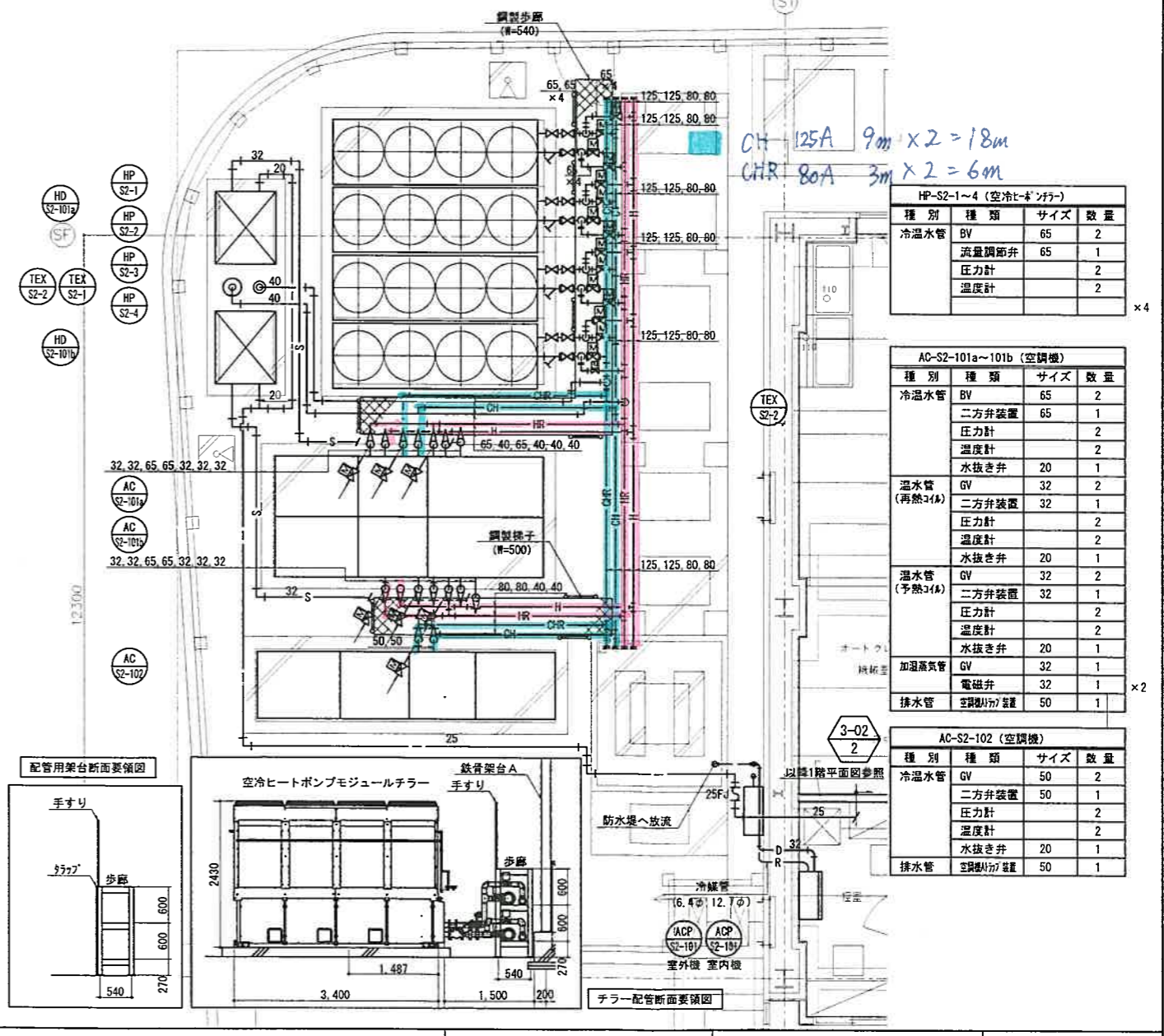
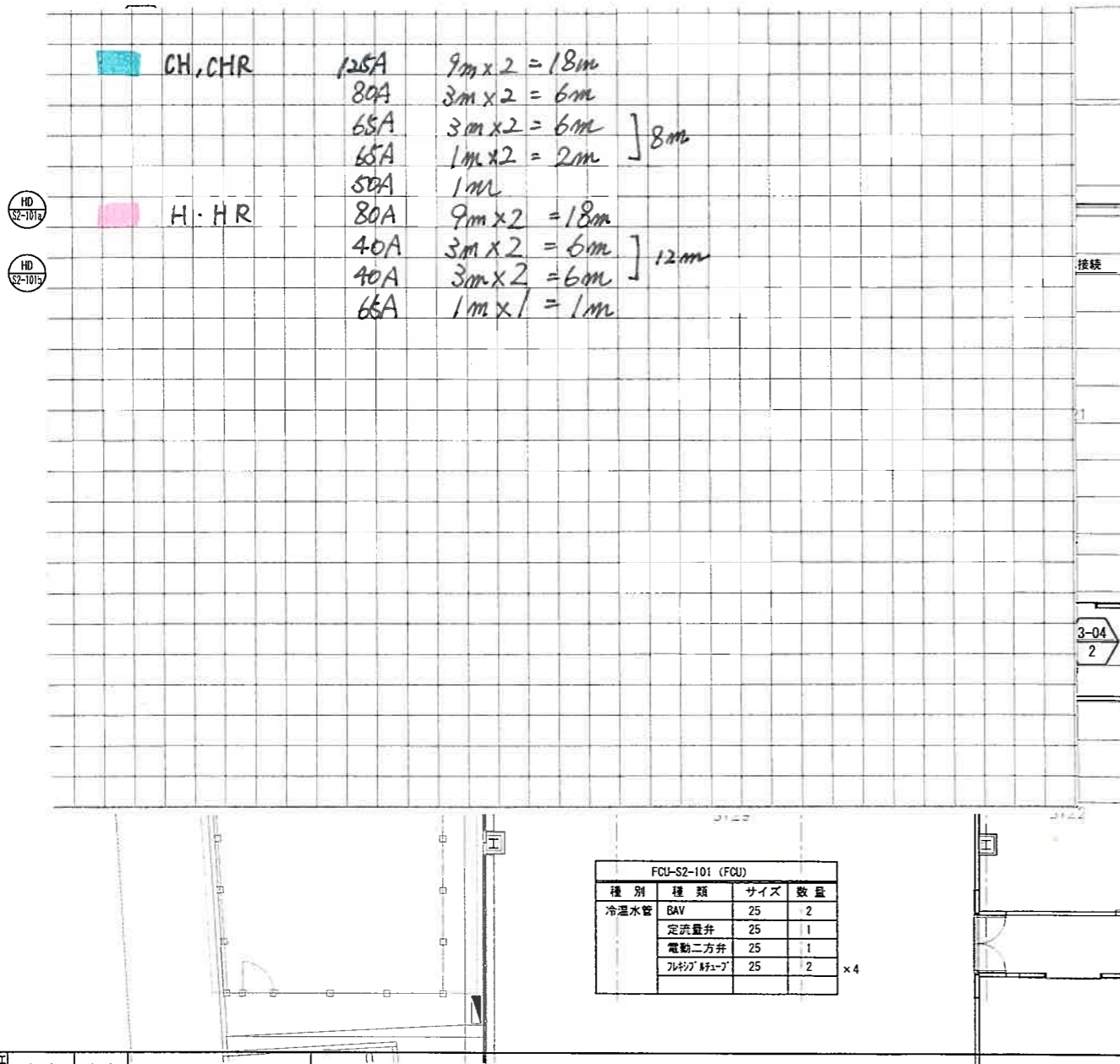
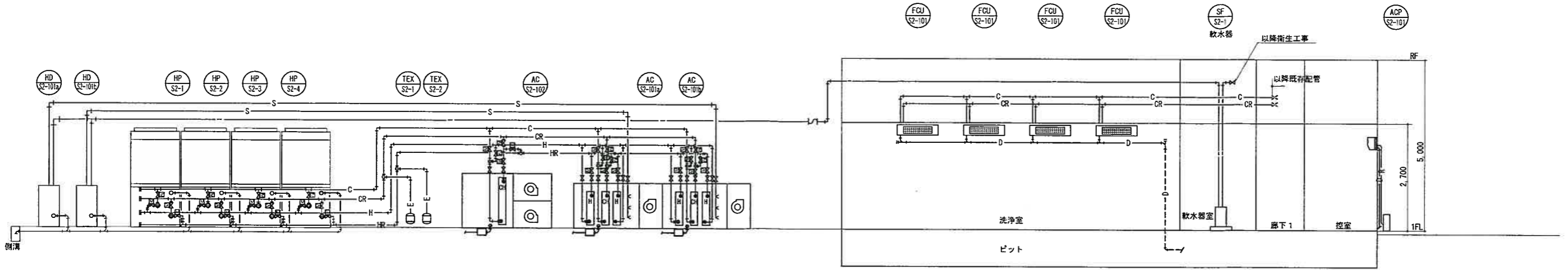
タンクの選定

タンク分割数 1 台  
 タンク必要容積 (1台あたり) 0.4 L  
 設計タンク容積 (≧タンク必要容積) 2 L OK  
 膨張水量 (1台あたり) 0.2 L  
 設計最大使用受水量 (≧膨張水量) 2 L OK  
 安全弁セット圧力 0.49 MPa  
 タンク最高使用圧力 (≧安全弁セット圧力) 0.49 MPa OK

タンク仕様

台数 1 台  
 タンク容積 2 L  
 最高使用圧力 0.49 MPa  
 最大使用受水量 2 L  
 初期封入圧力 0.05 MPa  
 最高使用温度 95 °C  
 [参考機種]  
 型番  
 寸法  
 接続口





竣工	
検査	
施工	