

1. 7mスペースチャンバー (SC)取扱説明書

九州工業大学・超小型衛星試験センター
2017年 5月 19日更新

目 次

項 目		Page
1. 1. 7mSC仕様	-----	3～13
2. I/F治具、コネクタ	-----	14～20
3. 測定機器	-----	21～22

1. 1.7SC仕様

No	品名〔メーカー、型番〕	数量	仕 様
1	チャンバー	1	内寸: Φ1700×L1700mm(内:鏡面)
2	シュラウド	1	内寸:Φ150×L1660mm (内:黒面、外:鏡面) 到達圧:1E-6Pa(無負荷) 到達温度:-150~-180℃(LN2)
3	ドライポンプ(DP) 〔KASHIYAMA、MU100〕	1	最大排気速度:1660L/分 到達圧力:1.5Pa
4	ターボポンプ(TP) 〔ULVAC、 UTM3303FH/D3A 〕	1	排気速度:3300L/s(N2) 2400L/s(H2) 到達圧力:1E-8Pa
4-1	冷却水循環装置(CWC) 〔東京理化工械、 CA-1114A〕	1	温度範囲:-20~30℃ 冷却能力:1200W/10℃ 650W/-10℃
4-2	ターボ コントローラ 〔ULVAC、FTI-3303W D3-RCS〕	1	
5	クライオ ポンプ(CP) 〔ULVAC、U10H〕	1	排気速度:2400L/s(N2) 3600L/s(H2) 到達圧力:1E-7Pa メンテナンスインターバル:16000H
5-1	コンプレッサーユニット(CU) 〔ULVAC、C15R〕	1	冷却水:2~6L/分(5~32℃) アドソーバー交換時間:30,000H
5-2	クライオ コントローラ 〔ULVAC、UK-2〕	1	
6	エア-コンプレッサー(AC) 〔KNO、KML-10〕	1	容量:10L 最大圧力:0.7MPa

1. 1.7SC仕様

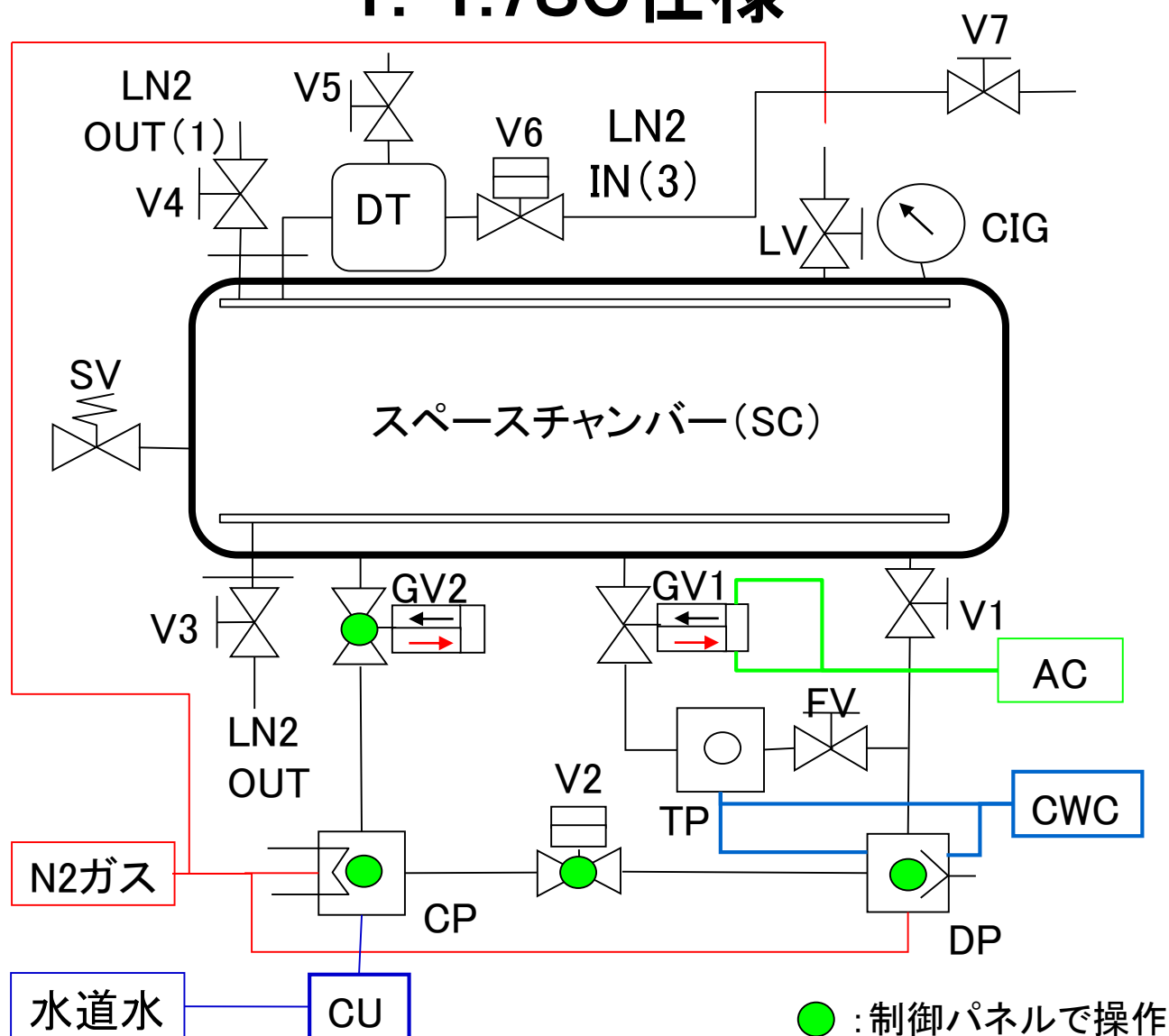
No	品名〔メーカー、型番〕	数量	仕 様
7	安全弁(SV) 〔SMC、ISE35〕	1	設定圧: -0.1～1MPa 耐圧: 1.5Mpa
8	ゲートバルブ(GV1) 〔Vacuum Research Corp. 、LP12JIS300NINOVEP〕	1	TP用
9	ゲートバルブ(GV2) 〔ULVAC 〕	1	CP用
10	直流電源 〔KIKUSUI、PWR400M〕	6	供試体用ヒータ 最大出力: 400W 0V～320V、6. 25A
11	直流安定化電源 〔GWINSTEK、SPS-606〕	2	シュラウド用ヒータ 最大出力: 360W DC60V、6A
12	供試体用ヒータ	2 2 3 4 3 5	330×330mm、400W(坂口電熱) 50×300mm、40W(坂口電熱) 80×200mm、50W(坂口電熱) 200×200mm、150W(名古屋科学) 100×300mm、150W(名古屋科学) 75×75mm、61W(宇部興産): 宇宙用
13	シュラウド用ヒータ	5	リング: 下各1個 円筒: 各3個 貼付済

1. 1.7SC仕様



SC 外 観 図

1. 1.7SC仕様



AC(Air Compressor): エアーコンプレッサー

FV(Fore Valve): 前バルブ

LV(Leak Valve): リークバルブ

SV(Safety Valve): 安全弁

GV(Gate Valve): ゲートバルブ

CP(Cryo Pump): クライオポンプ

TP(Turbo Pump): ターボポンプ

DP(Dry Pump): ドライポンプ

CIG(Crystal Ion vacuum Gauge): クリスタルイオン真空計

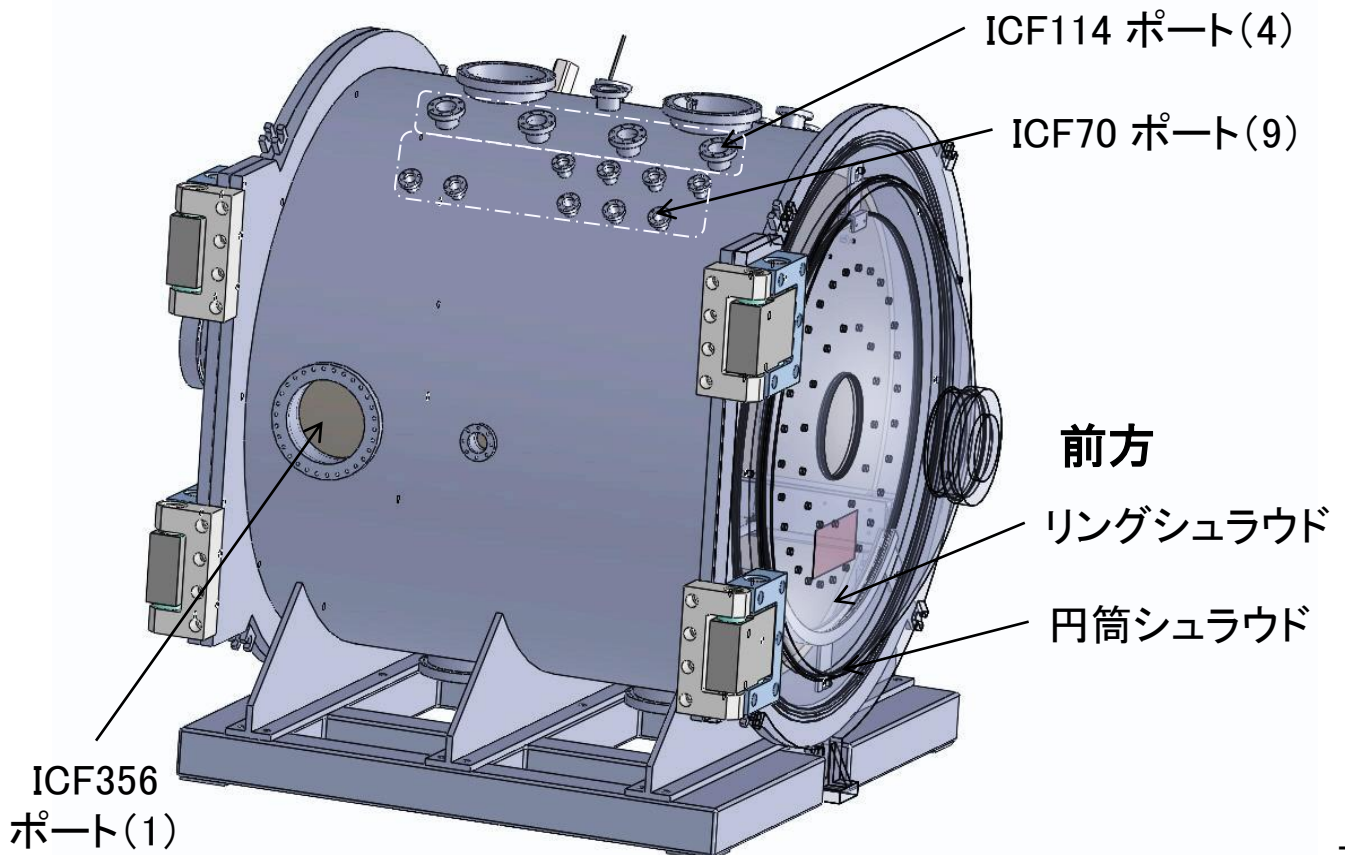
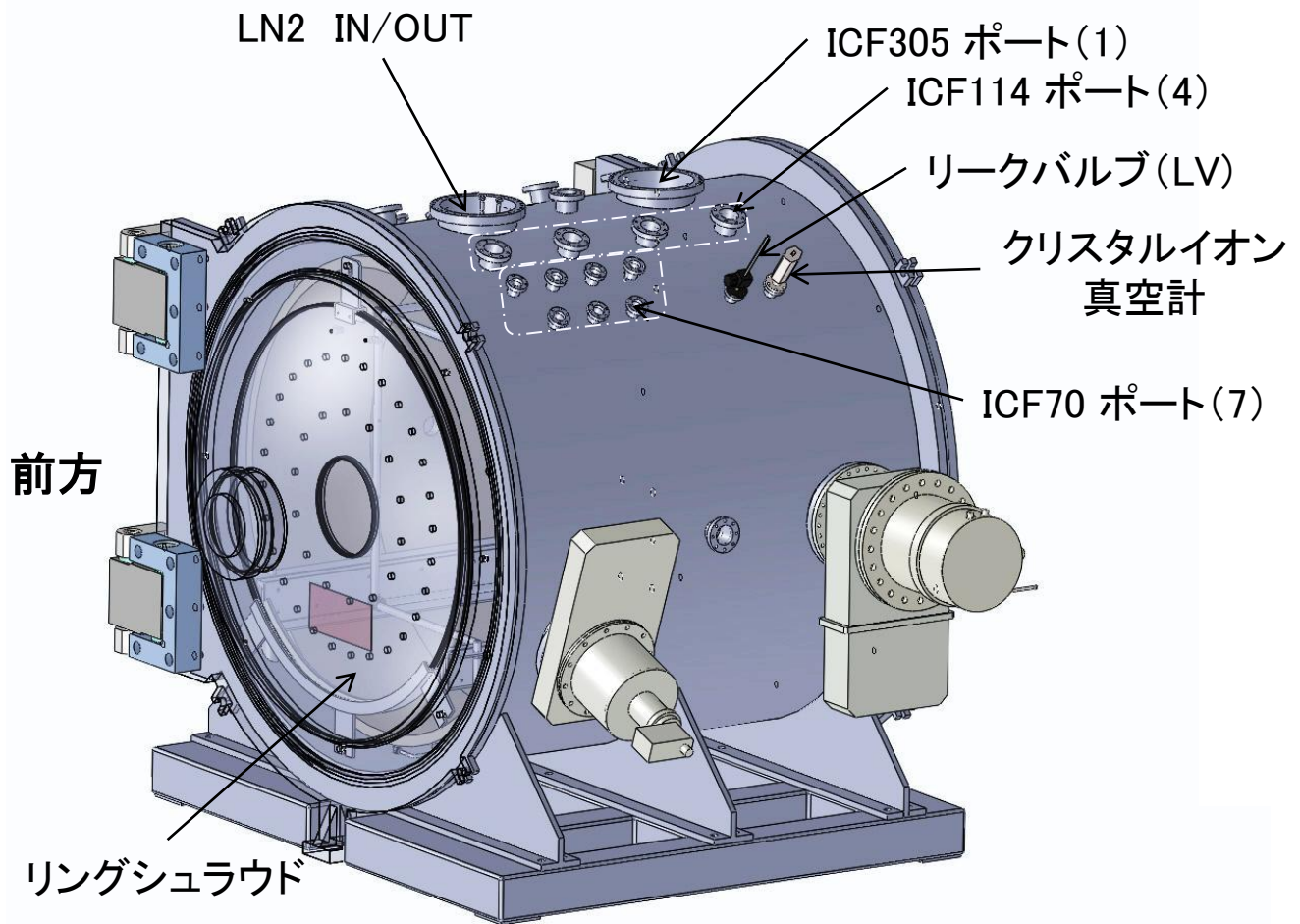
CWC(Cooling Water Circulation apparatus): 冷却水循環装置

CU(Compressor Unit): コンプレッサーユニット

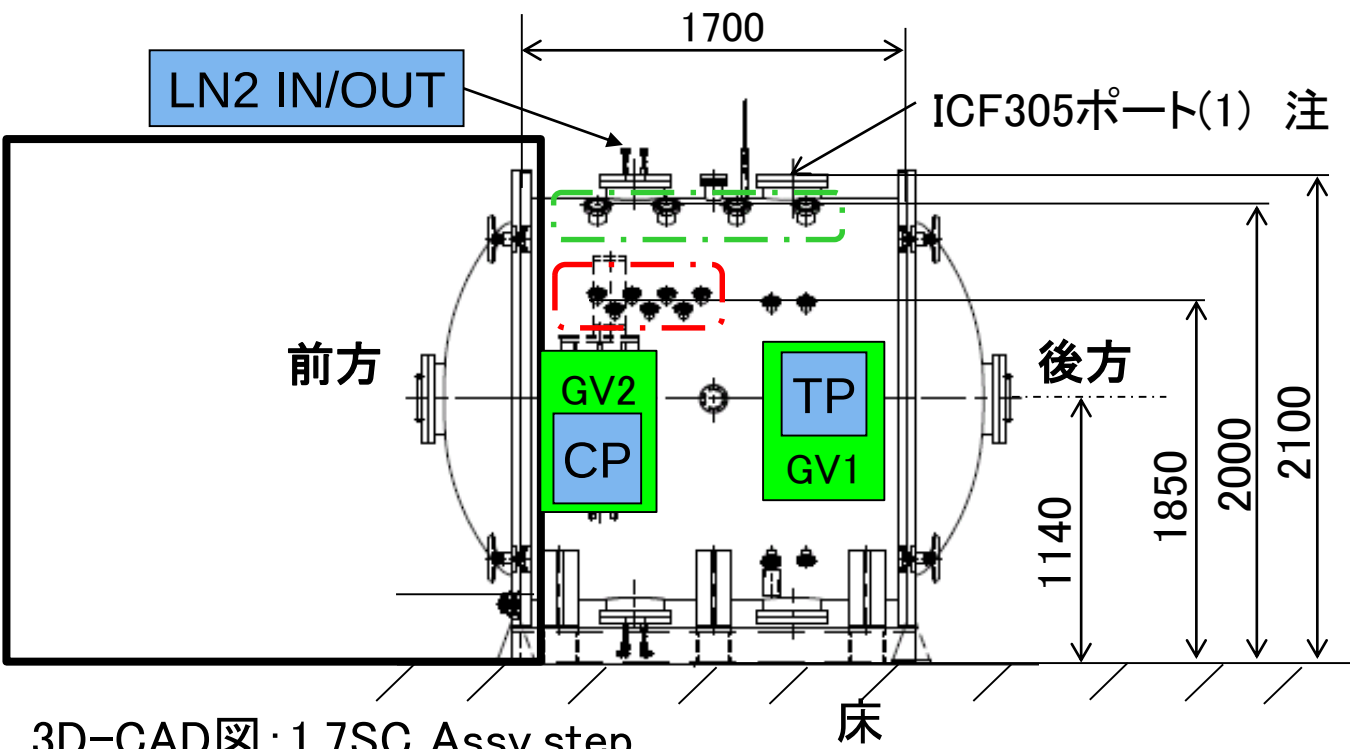
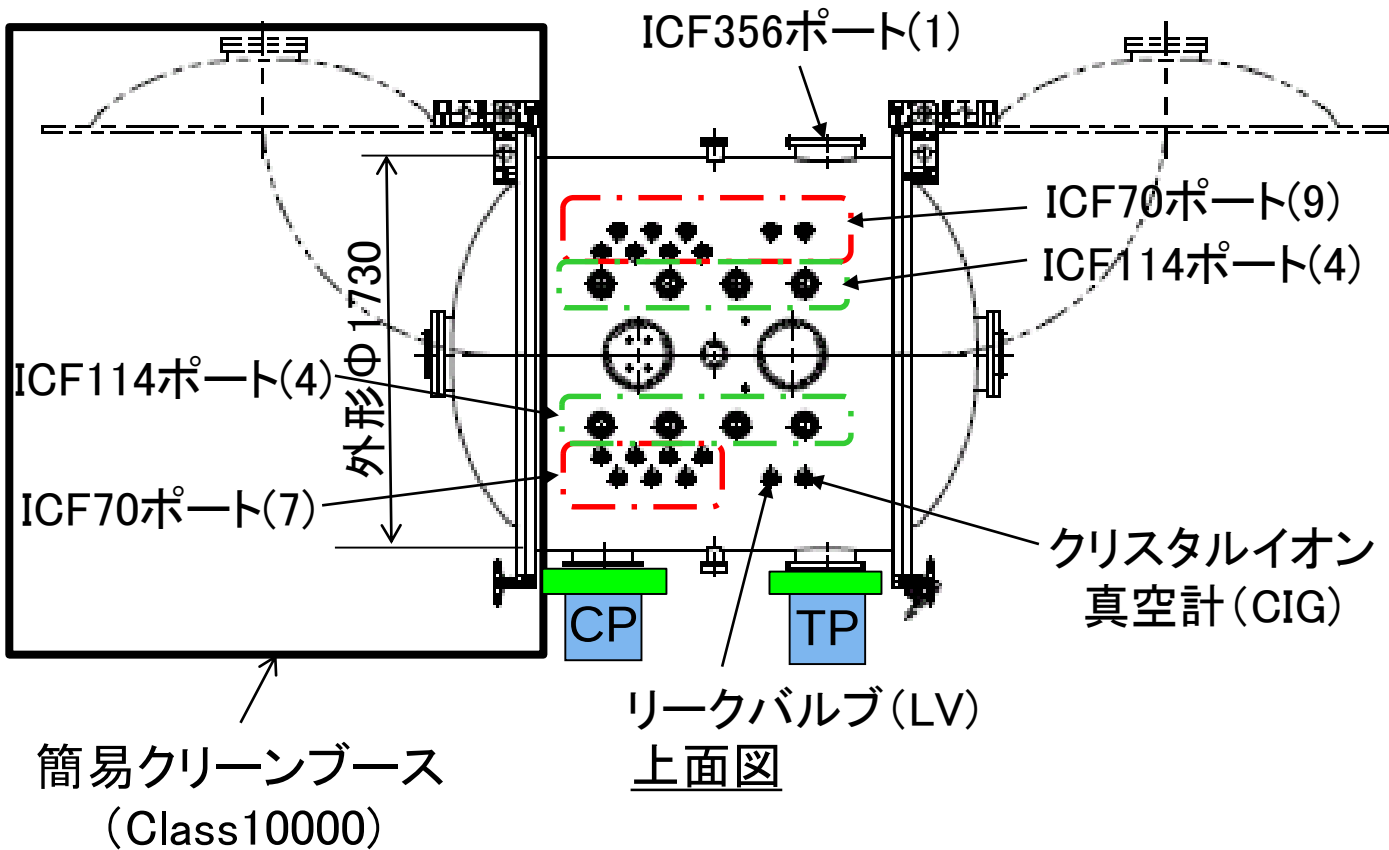
DT(Differential Tank: 差動タンク

系 統 図

1. 1.7SC仕様

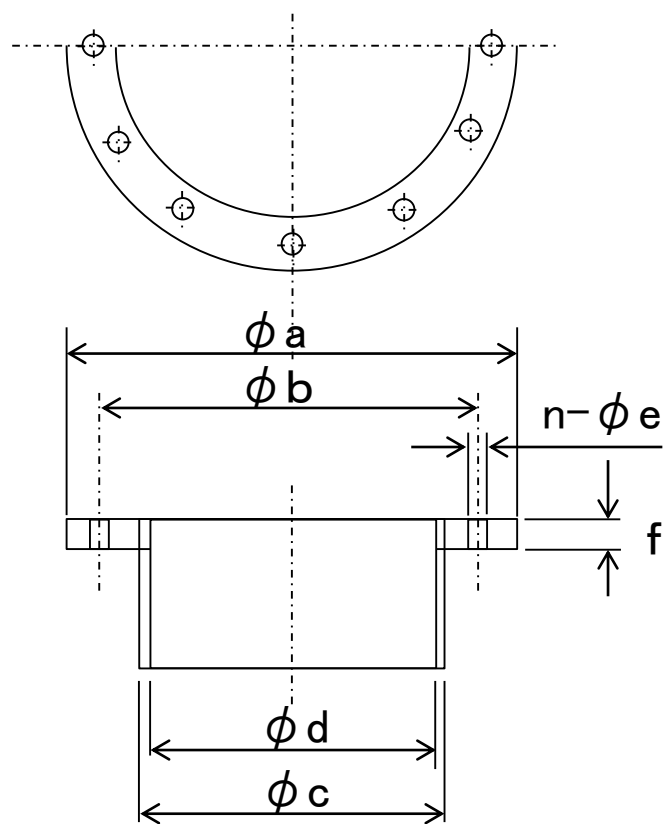


1. 1.7SC仕様



内部 I/Fポート図

1. 1.7SC仕様



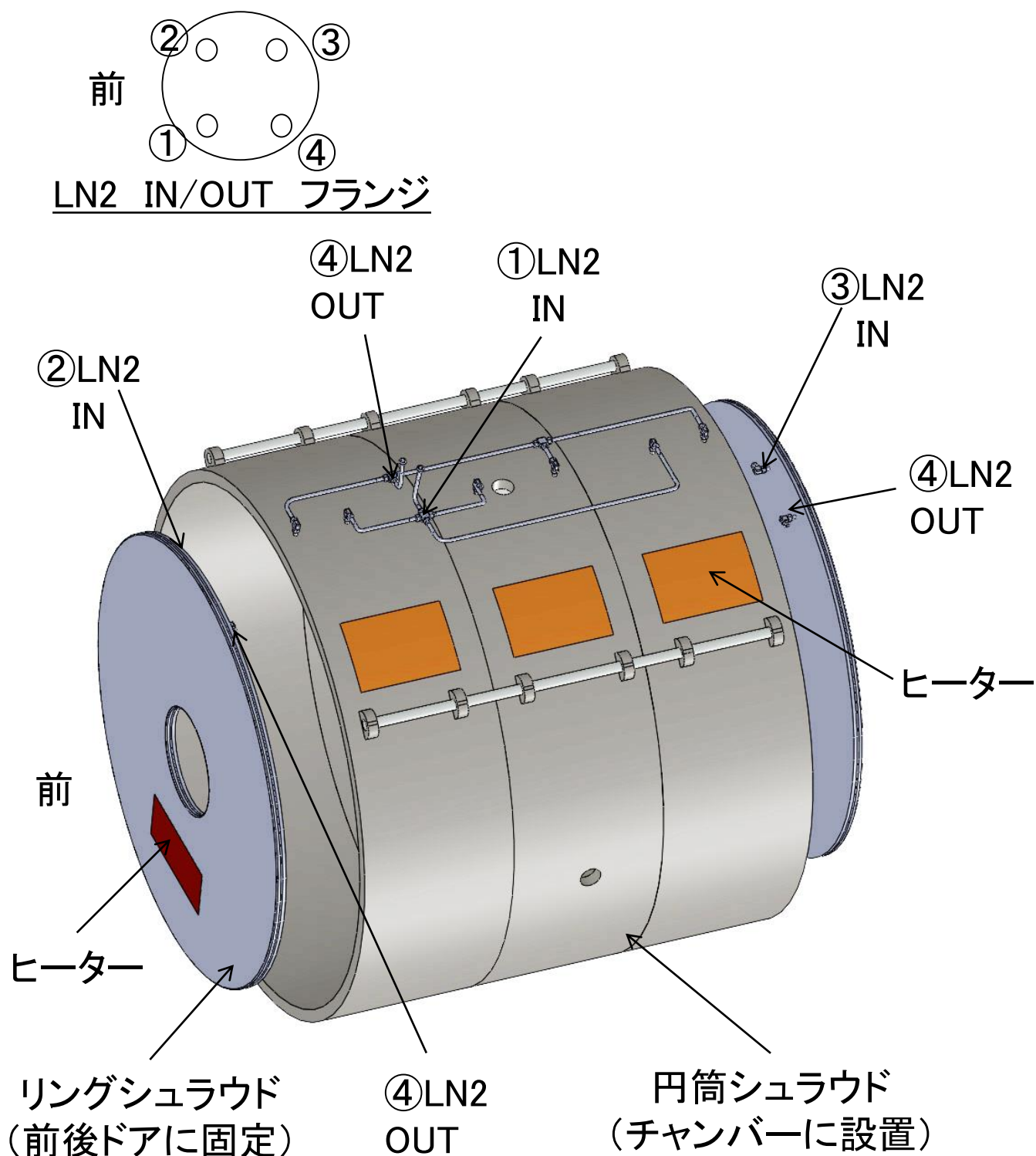
単位: 個、mm

ポート	ϕa	ϕb	ϕc	ϕd	$n - \phi e$	ϕf
ICF70	70	58.7	41	38	6-6.8	12.7
ICF114	114	92.1	70	64	8-8.5	17.5
ICF356	356	325.4	267.4	259.4	30-10.5	28.5
ICF305 (注)	305	284	250	244	32-8.5	28

注. ICF305ポートは、予備ポート

内部 I/Fポート図

1. 1.7SC仕様

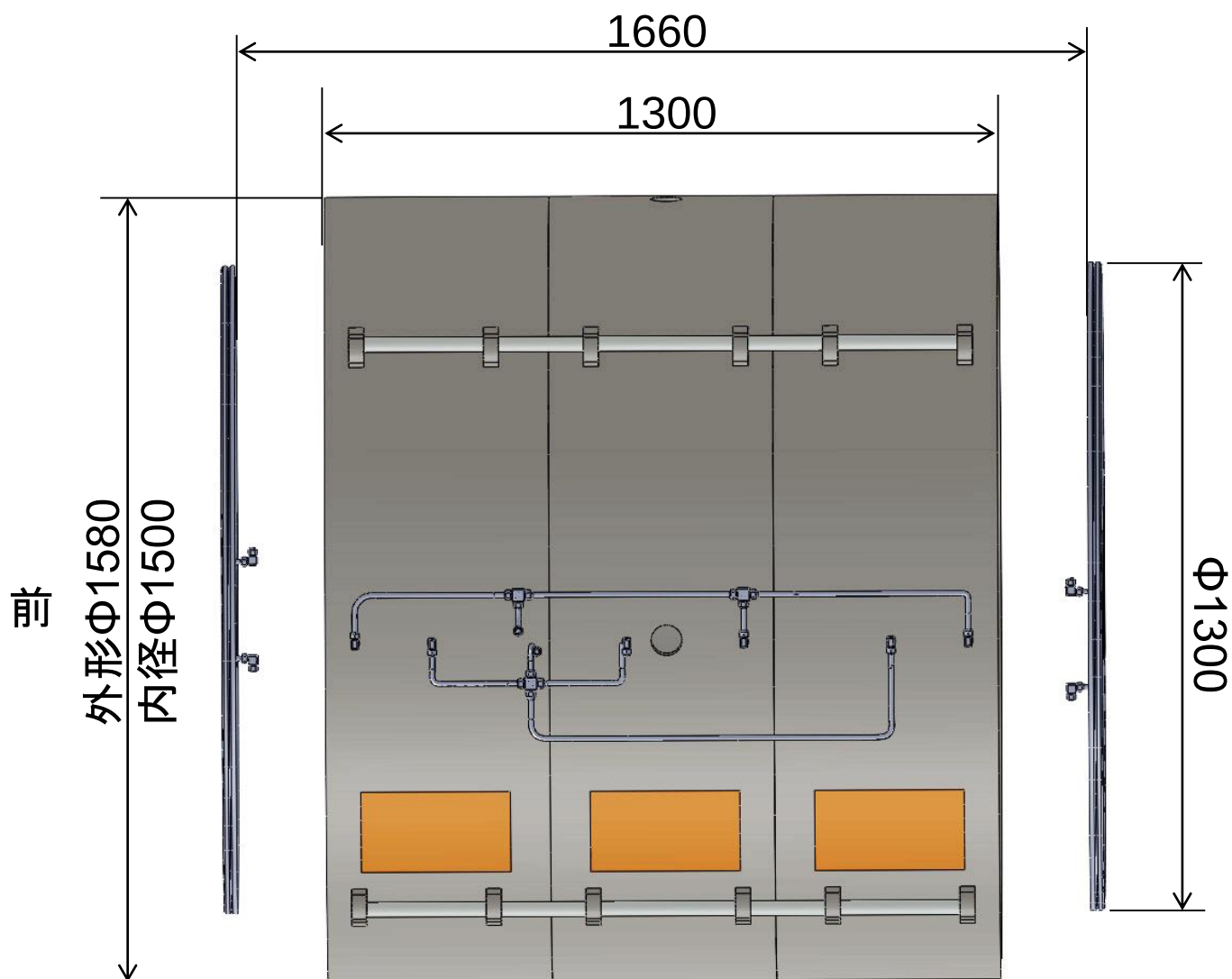


注1 内表面は黒色塗装、外表面は光沢面

注2 リングシュラウドと円筒シュラウドの隙間は、羽状の黒色カバーを取り付けます。

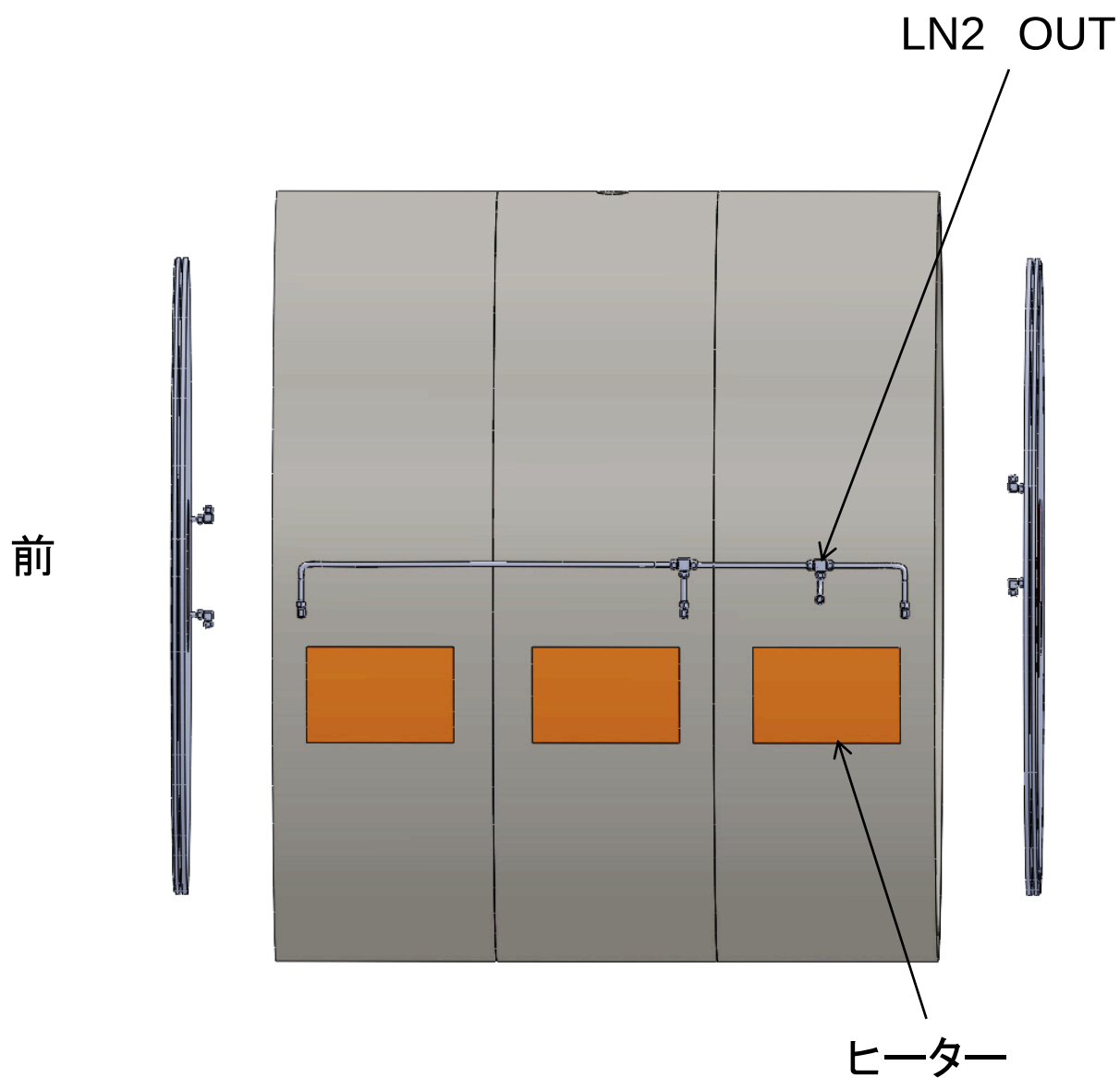
シュラウド斜視図

1. 1.7SC仕様

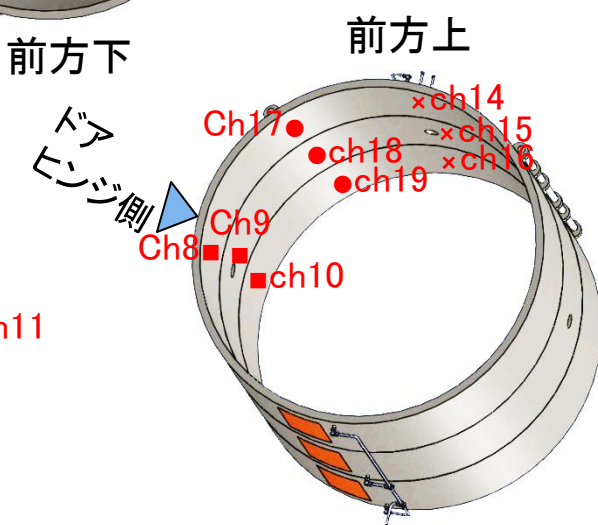
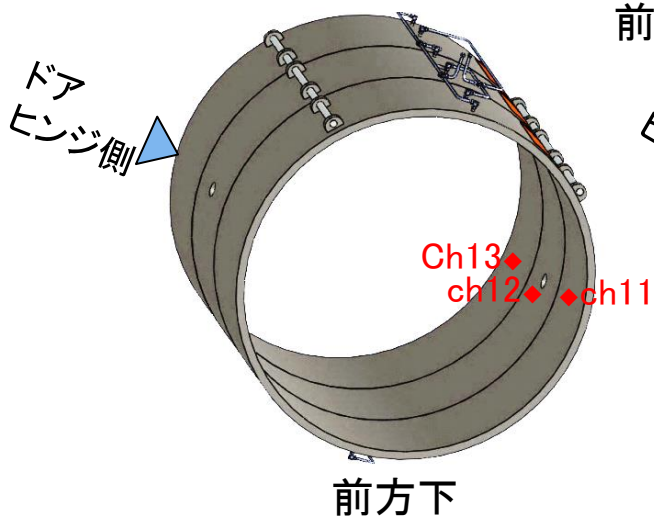
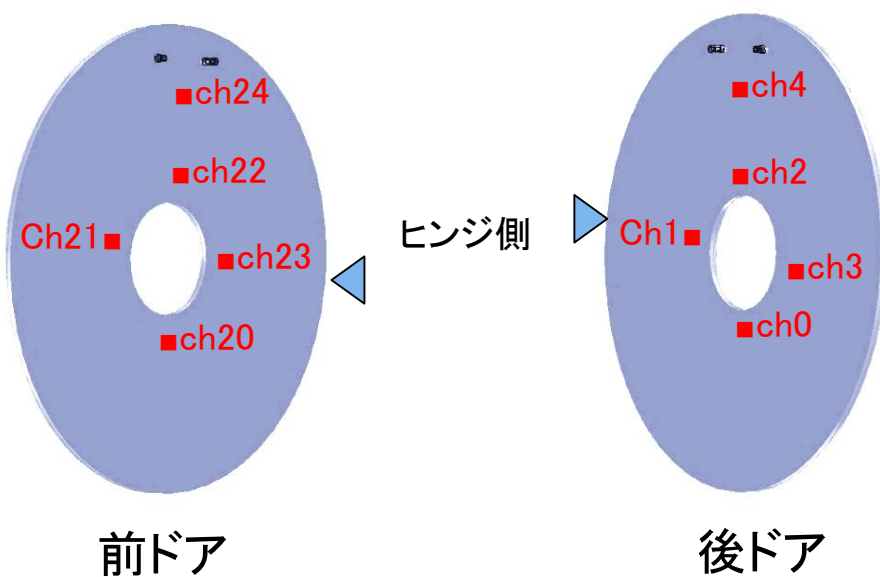


シュラウド上面図

1. 1.7SC仕様



シュラウド低面図



シュラウド 熱電対位置とチャンネル(ch)

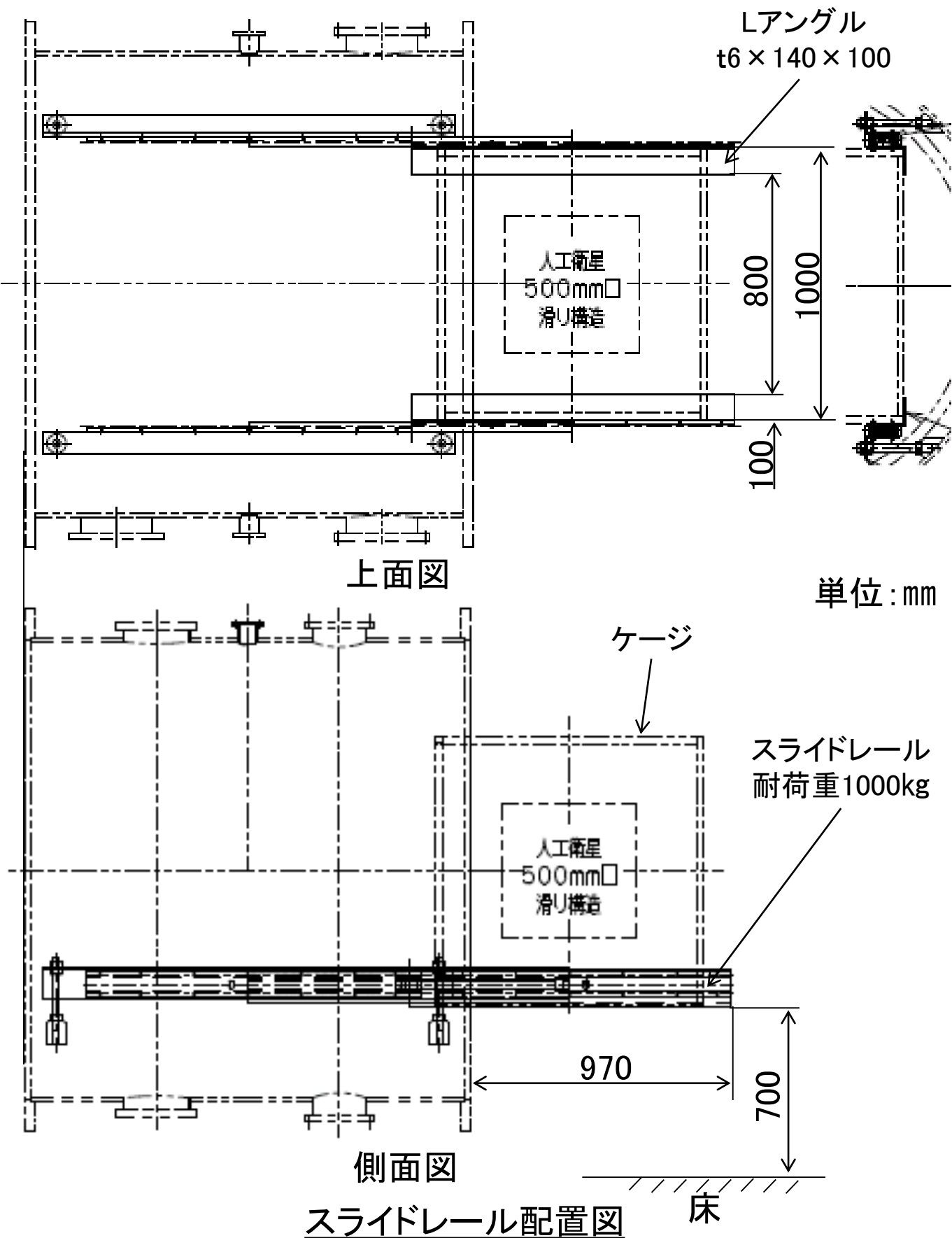
2. I/F治具、コネクタ

No.	品 名〔型番〕	数量	記 事
1	スライドレール 〔TAKIGEN K1219-1200〕	1	耐荷重:1000kg
2	ケージ	1	Φ28mm×□980mm 耐荷重:100kg 衛星固定、IR固定用
3	簡易クリーンブース	1	W2800×L3200×H2300mm クリーン度:Class10000
4	熱電対導入端子 〔COSMO C70TCK10MS〕	5	タイプK 10対(20P)／ICF70
5	熱電対導入端子 〔COSMO 〕	2	タイプT 24対(48P)／ICF114
6	信号導入端子	1	AWG24×24本／ICF70 Max. 4.3A
7	電圧・電流導入端子	1	AWG20×32本／ICF114 Max. 7A (シュラウドヒータ:10本接続済)
8	SMA コネクタ フランジ	1	5ポート／ICF114 18GHz
9	Dsub コネクタ フランジ	1	37P(P-P):4個 25P(P-P):2個 15P(P-P):2個 9P(P-P):2個/ICF356

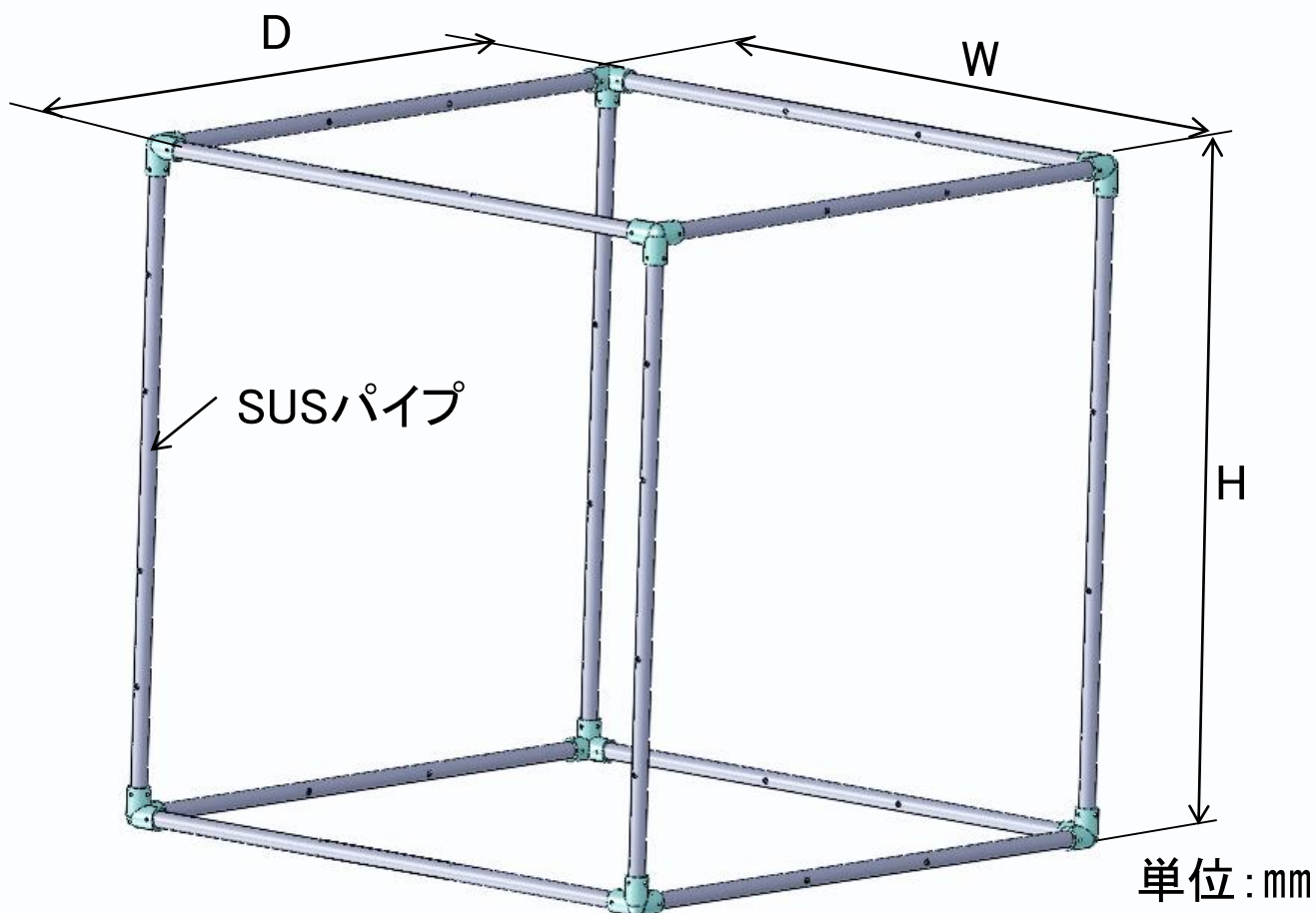
2. I/F治具、コネクタ

No.	品 名〔型番〕	数量	記 事
10	SMAコネクタ 内部ケーブル	5	長さ:2m 18GHz
11	Dsubコネクタ 内部ケーブル	4 2 2 2	37P(S-S)、長さ4m 25P(S-S)、長さ4m 15P(S-S)、長さ4m 9P(S-S)、長さ4m 断熱チューブ付
12	熱電対ミニチュア コネクタパネル	1	24個×4列＝96個
13	LANコネクタフランジ 内部ケーブル	1	
14	USBコネクタフランジ 内部ケーブル	1	

2. I/F治具、コネクタ



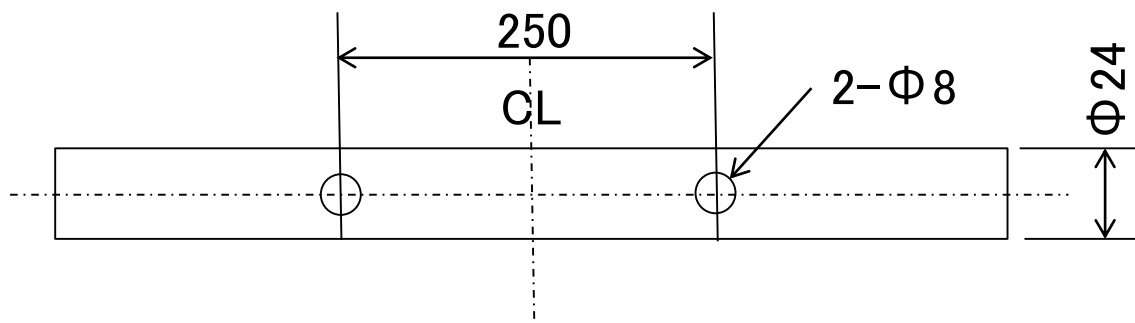
2. I/F治具、コネクタ



外寸法: W980 × D980 × H980

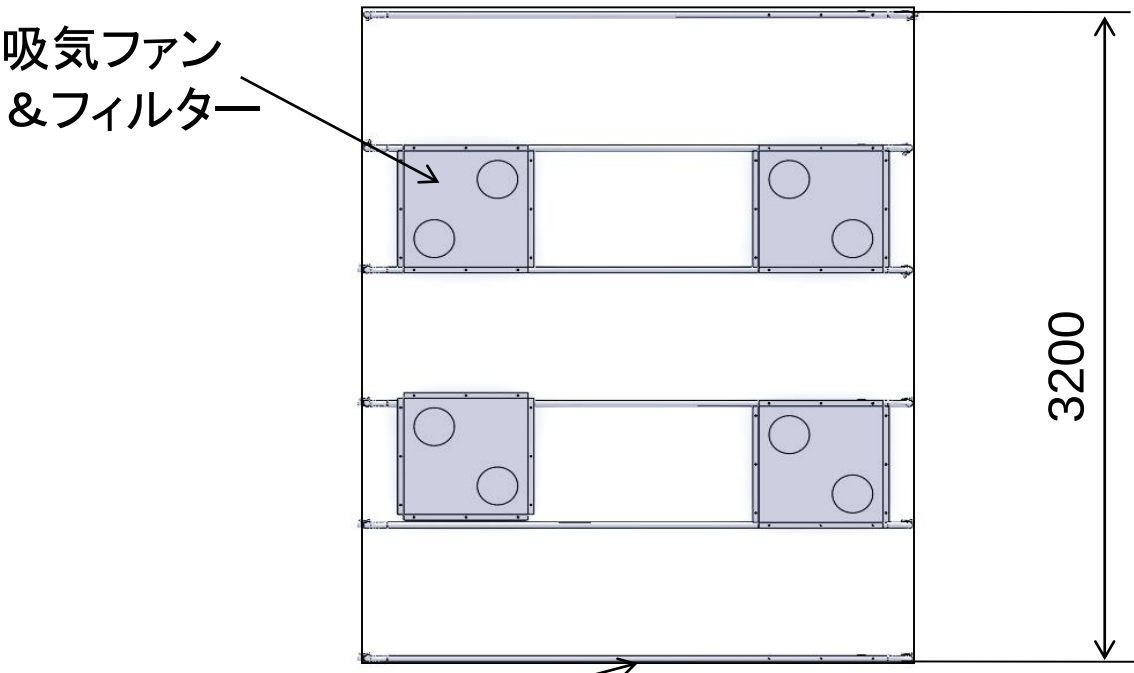
耐荷重: 100kg

SUSパイプ: $\Phi 24$ 、宇宙用黒色塗装 (Z304)



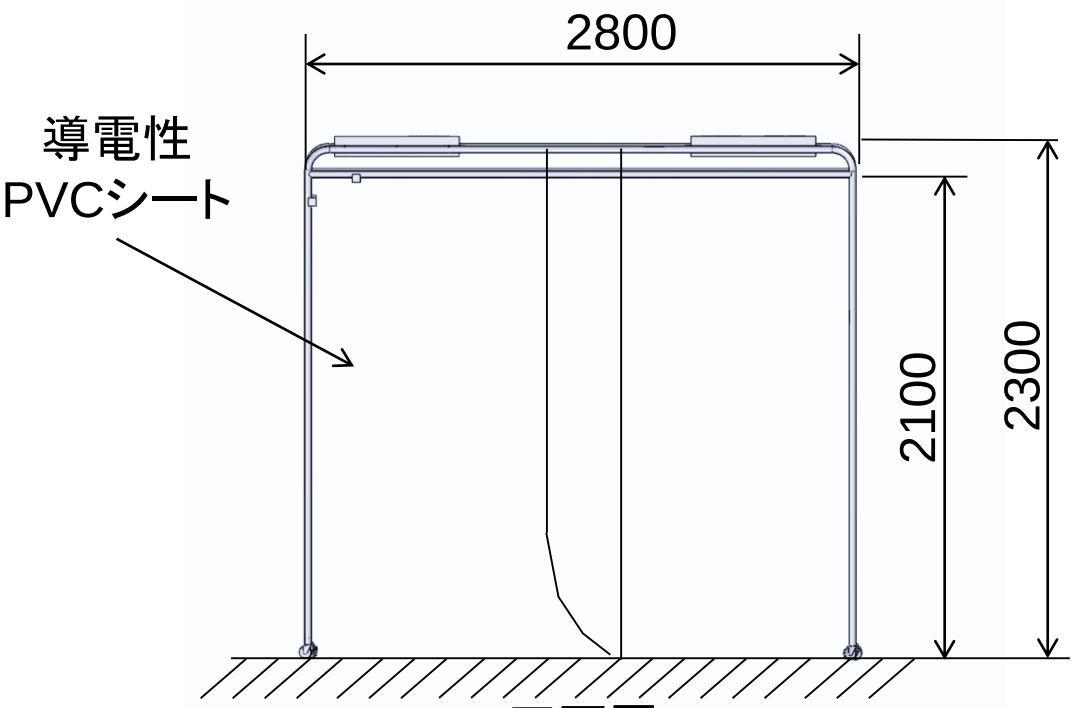
ケージ 外 観 図

2. I/F治具、コネクタ



出入り口

上面図



導電性
PVCシート

正面図

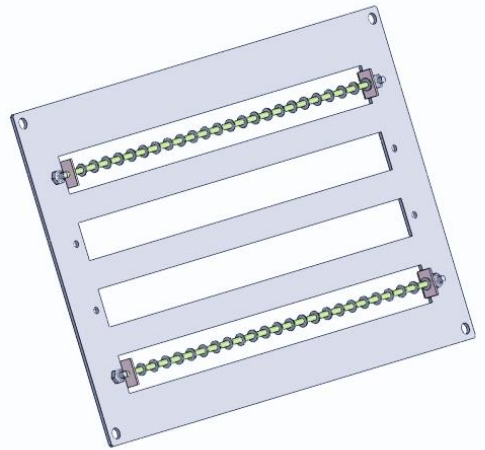
簡易クリーンブース外観図

単位:mm

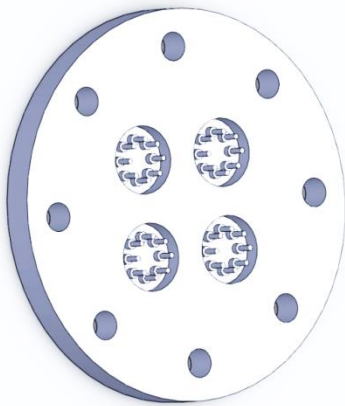
2. I/F治具、コネクタ



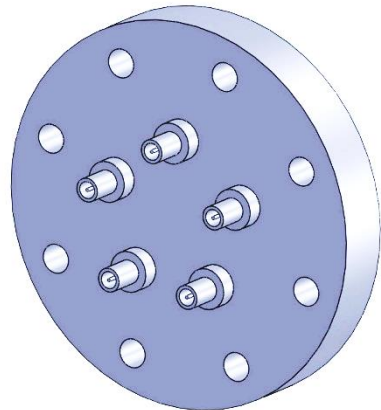
熱電対導入端子
(K型:10対、T型:24対)



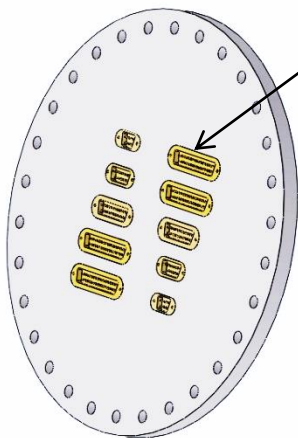
熱電対ミニチュアコネクタ パネル



電流導入端子(32P)



SMAコネクタ フランジ



37P、P-P:4個
25P、P-P:2個
15P、P-P:2個
9P、P-P:2個
取付ネジ
#4-40:裏、表各2個



Dsubコネクタ フランジ

平型端子(エーモン No1156)

2. I/F治具、コネクタ

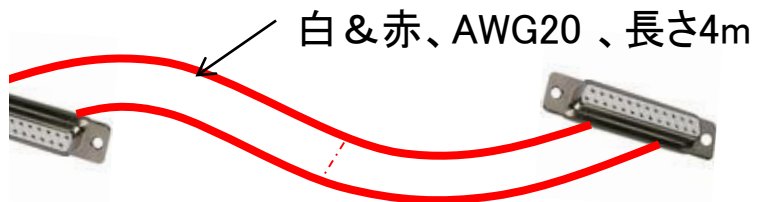


熱電対導入端子ケーブル
(K型: 10対、T型: 24対)

ミニチュアコネクタ
K型: 緑、メス
T型: 茶、メス

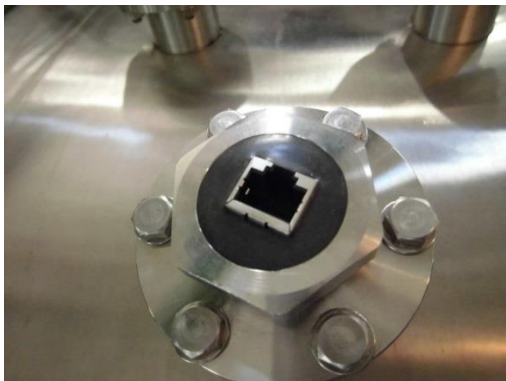


SMAケーブル



- ・37P、S-S: 4本
- ・25P、S-S: 2本
- ・15P、S-S: 2本
- ・ 9P、S-S: 2本

Dsubケーブル



LANコネクタ



USBコネクタ

3. 計測機器

No	品 名〔メーカ、型番〕	数量	仕様
1	熱電対ケーブル (タイプKの20本は設備側に使用)	30	タイプK、長さ1.5m、オス
		20	タイプK、長さ1m、オス
		48	タイプT、長さ1.5m、オス
2	DAQ 〔NI cDAQ-9174 or 9178〕	1	4or8スロット(NI社製)
	熱電対入力モジュール 〔NI 9213〕	4or8	16ch(24bit)／モジュール
	アナログ出力モジュール 〔NI 9264〕	4or8	16ch(16bit)／モジュール ±10V
	アナログ入力モジュール 〔NI 9201〕	1	8ch(12bit)／モジュール ±10V
3	クリスタルイオンゲージ(CIG) 〔キャノンアネルバ M-336MX-SP〕	1	4E-8Pa～1E5Pa ICF70フランジ
4	温度、電圧、真空度計測ソフト ファイル名: logger_muse_test_ver1.vi	1	Labview(NI製) PC PW:77K
5	酸素濃度計	1	
6	電離真空計測定子	1	アルバック製 WIT-G1
7	電離真空計ゲージ	1	アルバック製 G1-D7

3. 計測機器



デジタル
温度計



酸素モニター
(2Fに設置)

熱電対入力モジュール
[NI 9213]

USBケーブル

DAQ
[NI cDAQ-9174]

熱電対導入端子
10対(ICF70)or
24対(ICF114)

熱電対
ケーブル

ミニチュア
コネクタ
パネル

ミニチュア
コネクタ、メス
(白-, 緑+)

カプトンテープ(下層)
ALテープ(上層)

熱電対
1or2m
(K、T型)

供試品

熱電対結線例図