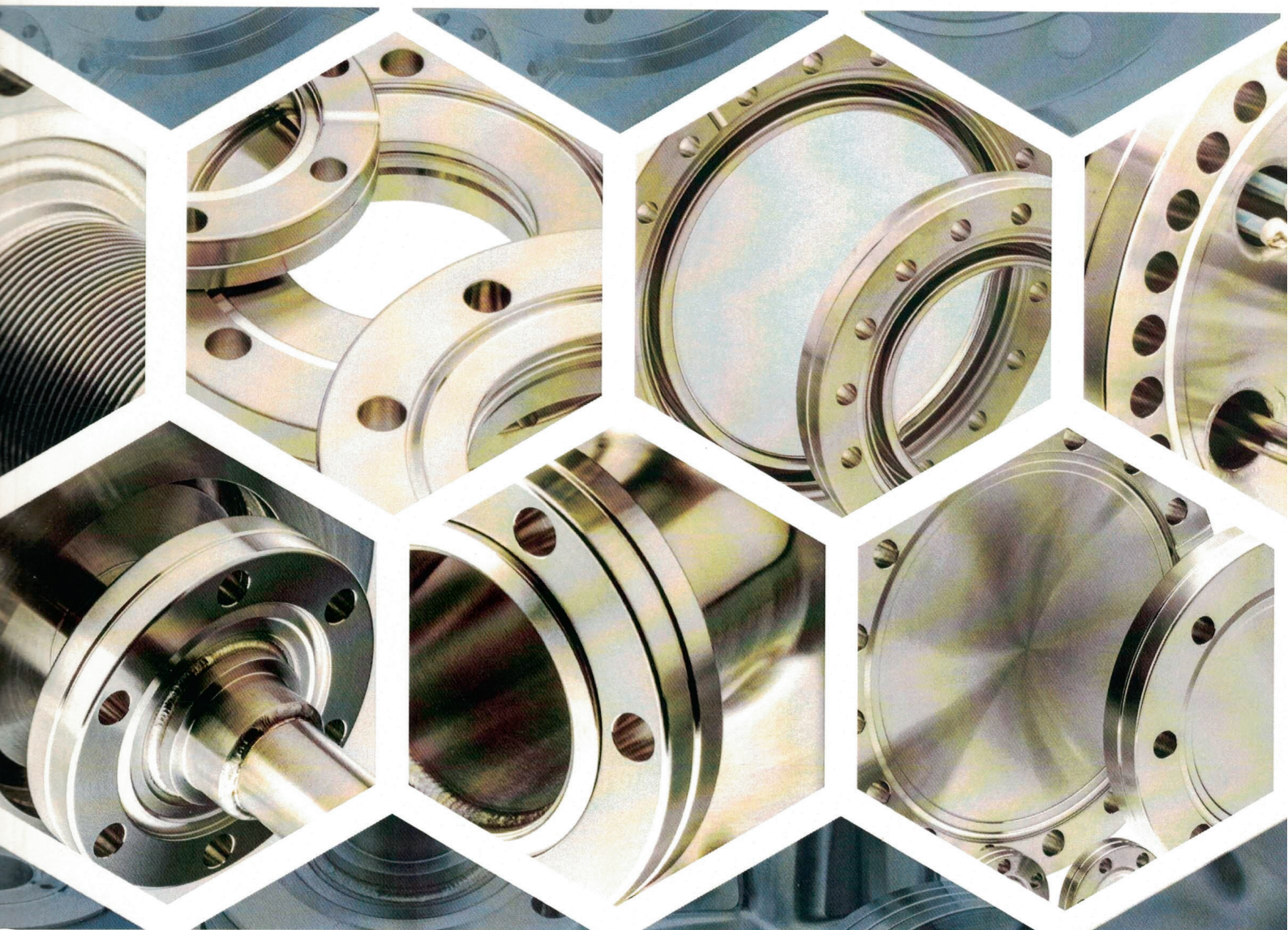


# UHVコンポーネント 総合カタログ



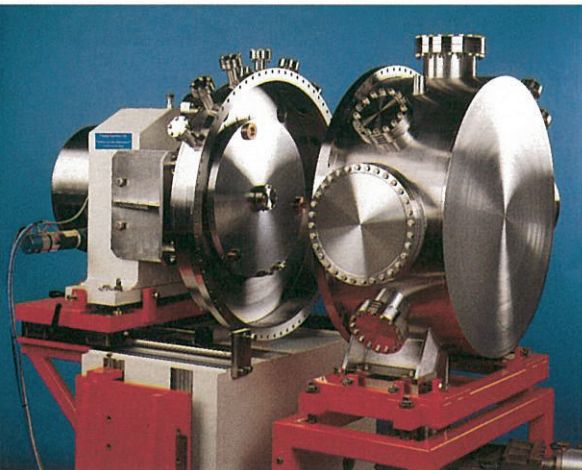
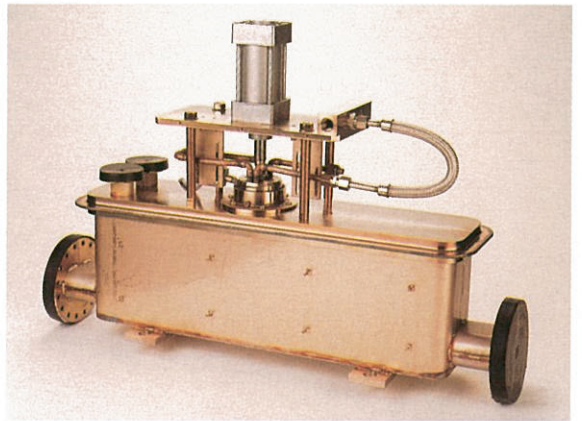
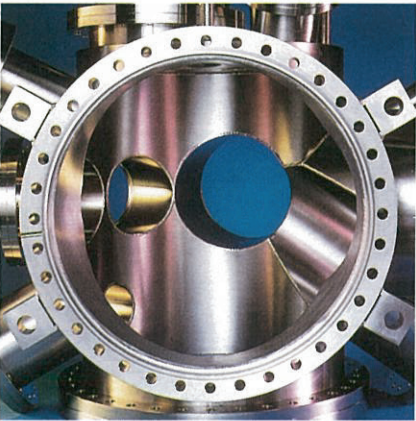
 エルミネット株式会社

info@elminet.co.jp tel:03-6379-4105

製品名	ページ
真空チャンバー案内	10-03
スタンダードチャンバー	10-05
スタンダードチャンバーの設計変更	10-06
ポートテーブル	10-09
電子分光用チャンバー	10-10
ミューメタルチャンバー	10-10



Chambers and Fabrications



## 真空チャンバー

バキュームジェネレーターズ社は30年以上にわたり真空チャンバーおよび真空容器を製造しております。従来の2工場制を新しく1つの工場に集約したことにより、現在では従来以上のサービスを提供可能になっています。

バキュームジェネレーターズ社は技術者一人一人が持つ個人的な技術から先進的な技術まであらゆる技術を駆使して、様々な材料を使用した複雑な構造の特注チャンバーを製造することが可能です。

また、お客様が購入するまでの期間に、お客様の要求仕様にあわせたチャンバーの設計やチャンバーの仕様に関するアドバイスを行うなど包括的なサポートも提供いたします。

さらに、チャンバーはISO9001標準規格に基づいて製造されており、真空技術の厳しい要求に応える信頼性の高い製品を一貫して供給しています。

## 材 料

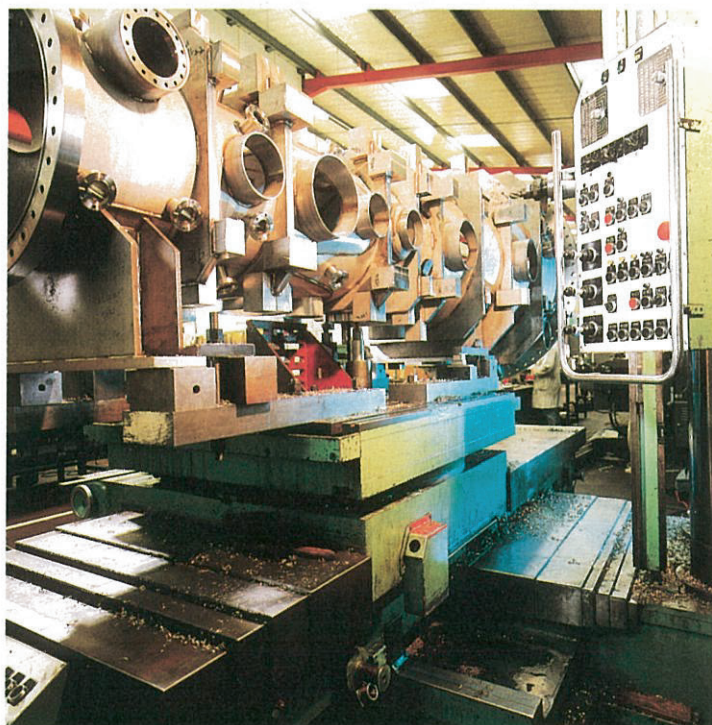
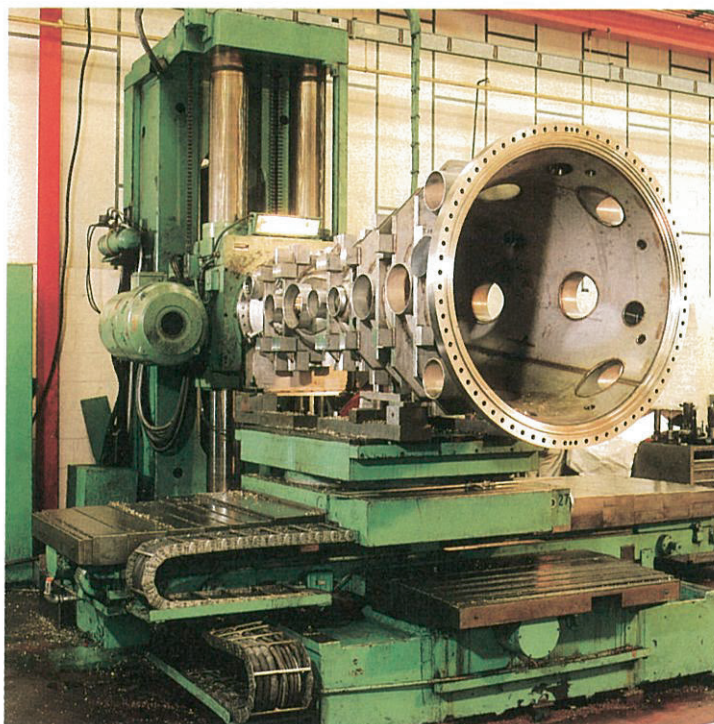
バキュームジェネレーターズ社はステンレス、銅、アルミニウムおよびミューメタルを使用してチャンバーを製造することが出来ます。

## チャンバーサービス

バキュームジェネレーターズ社はチャンバーの購入を検討されているお客様に対し、その要求に応えるための完全なサービスを提供しています。経験豊かなテクニカルスタッフが情報の提供および製造までサポートいたします。

## ポートの干渉チェック

バキュームジェネレーターズ社ではチャンバーの図面の提供およびポートの干渉チェック等のサポートを行っております。要求仕様に基づいたチャンバーは3Dにて図面化され、最終的なチャンバーの形を視覚的に確認することが出来ます。また、3D図面はお客様の要求仕様が確実に製造されることを確認するためにも効果的です。



## チャンバーの製造と

### プロセス

お客様が図面に基づいて承認してから、チャンバーは要求された材料を使用し、CNCおよび手動式工作機械を使用して製造されます。

バキュームジェネレーターズ社は、品質管理規定に基づき、様々な工作機器、金属接合技術、表面処理方法および洗浄処理を行っております。

### 工作機械

旋盤  
フライス盤  
ボーリング  
ドリルおよびリーマー  
タッピングおよびスレッド  
ロール  
3D CAMおよびDNC  
レーザーカット(CNC)

### 表面処理

ビードブラスト  
電解研磨  
バフ研磨

## 金属接合技術

TIG溶接  
ブレージング

## 組立および洗浄技術

クラス100,000クリーンルーム  
自動式水性洗浄

## テストおよび検査機器

3Dコンピュータ制御式測定器  
ヘリウムリークディテクター  
チャンバーベーキング炉  
(温度およびリークレート自動測定、  
最大400℃まで)

## 品質管理

全ての材質に関して履歴保存  
厳格な品質管理プログラムに基づいた  
チャンバー製造および書類の履歴保存  
顧客の要求に応じた品質管理対応可

## 検査

全てのチャンバーはヘリウムリークディテクターを使用して、10-10mbarls-lのリークレートでリークテストしています。

## バキュームジェネレーターズ社の提供する付加価値

3DCAD図面  
ポート干渉チェック  
顧客満足を意図するプロジェクトエンジニアサービス





### スタンダードチャンバー

長年にわたるチャンバー製造の経験を活かしてバキュームジェネレーターズ社はお客様の要求の多くに適合する標準チャンバーを用意しています。この標準を用意することの優位性は分析やプロセスの分野において一般的によく用いられるポートおよび適切なポートの位置をあらかじめ提供していることです。これによりポートの干渉する可能性は少なくなり、さらに完全な特注チャンバーに比べ納期を短縮し、コストを削減することが出来ます。

### チャンバーの標準形

バキュームジェネレーターズ社は3種類の標準形を用意しています。

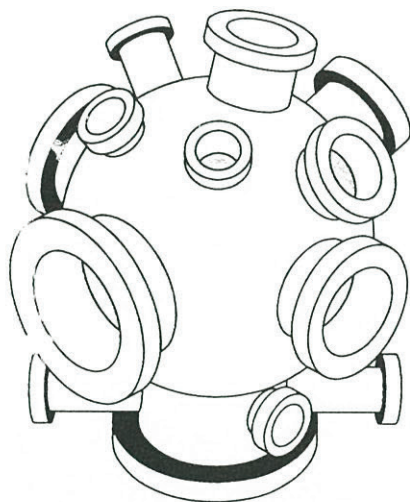
スタイル1 = 球型チャンバー

スタイル2 = 筒型チャンバー

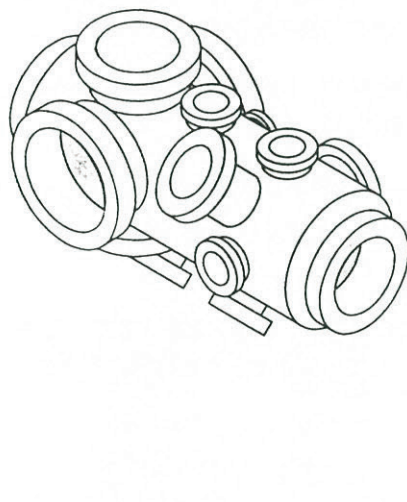
スタイル3 = 吊り鐘型チャンバー

これらのチャンバーは304ステンレス、316ステンレスおよびミューメタルによって製造することが出来ます。

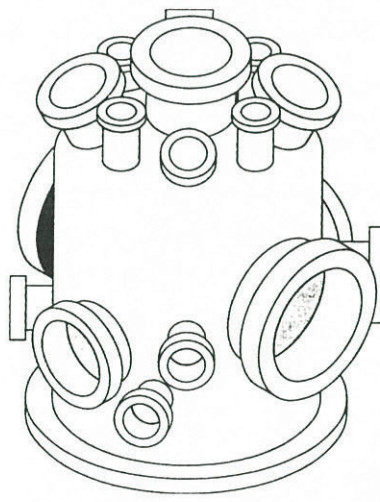
#### Style 1 Spherical chamber



#### Style 2 Cylindrical chamber with flanged open ends



#### Style 3 Chamber with open flanged end and dished closed end



## チャンバー設計ガイドライン

各項目に従ってチャンバーの設計を決定してください。(次ページに続く)

御要望のチャンバーを設計する際には、以下の項目に従ってください。これにより早くしかも正確に設計を行うことができます。

1. 初めにチャンバーの形状を選択してください。
  - スタイル1 = 球型チャンバー
  - スタイル2 = 筒型チャンバー(プレパレーションチャンバー用)
  - スタイル3 = 吊り鐘型チャンバー(分析チャンバー用)
2. 各ポートの仕様を、次ページの様なポートテーブルに記載してください。すべてのポートに番号をつけ、フランジ及びパイプサイズを指定してください。
3. フォーカルポイントはアルファベット文字で示されており、各ポートには各々のフォーカルポイントが指定されなければなりません。またフォーカルポイントの高さ(ベースフランジからの高さ)を必ず指定してください。なおベースフランジはポート番号1になっております。球型及び筒型チャンバーに関してはメインフランジがポート番号1になっております。
4. ポートレングス—フォーカルポイントからフランジ面までの距離をポートテーブルに指定してください。
5. ポートレングストolerance(加工精度)—要求精度を指定してください、また標準精度の場合でも記入してください。標準以外の精度には特別価格が加算されます。
6. Beta及びGamma角度—これは時計周り方向のポート角度です。高精度(標準以上)が要求されるポートに対しては詳細に指定してください。
7. ボルトホールポジション—フランジの軸に対するボルト穴の位置を指定してください。これには2種類あり、インライン(ボルト穴が軸上)及びストラッドル(ボルト穴が軸を対照に振り分けられている)です。
8. アクセサリ—各ポートに取付ける予定のコンポーネントを記入してください。これによりポートサイズが正しく指定されているかどうかを確認できます。

## 重要

バキュームジェネレーターズ社は、チャンバーに取付けるコンポーネントに関しては性能保証しておりません。コンポーネントに関しては製造メーカーにお問い合わせください。

## ポートテーブルの重要性

ポートテーブルはバキュームジェネレーターズ社にとってお客様の要求仕様を理解するのに重要なものであり、またお客様にとっても仕様を明確にする上で有益なものです。

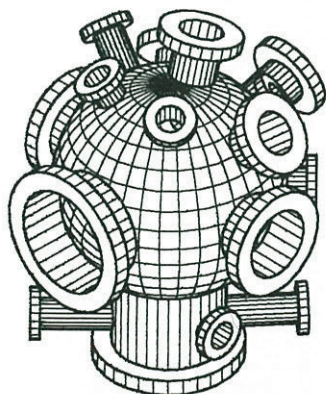
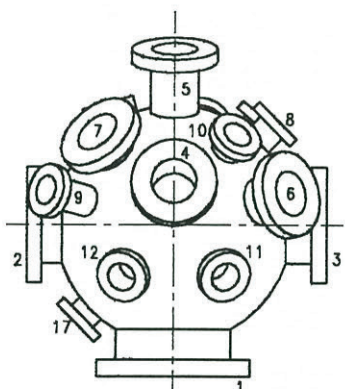
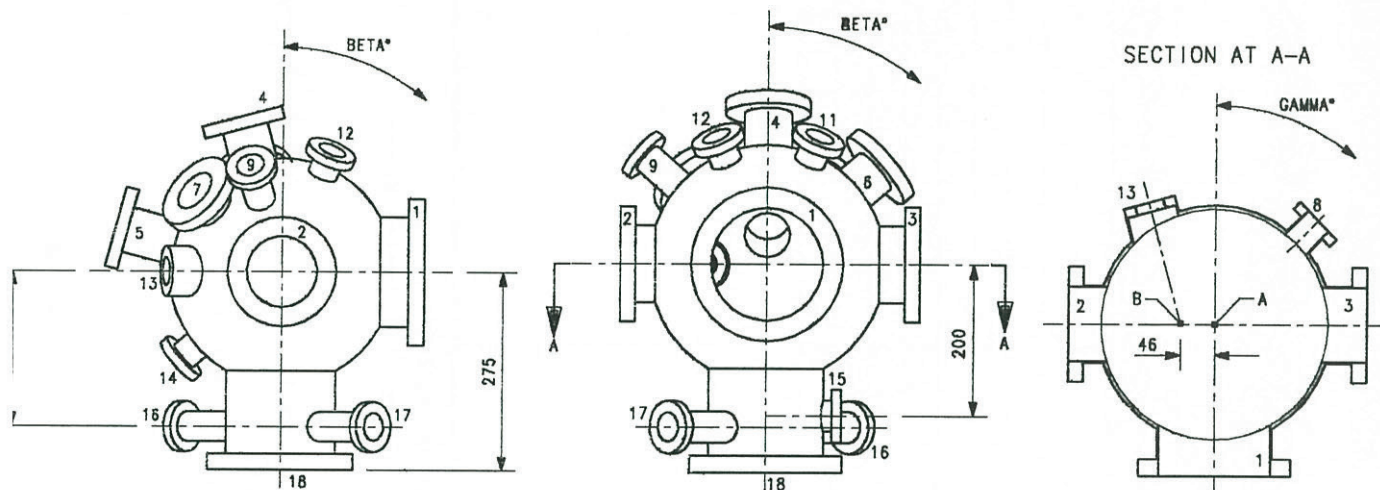
御不明な点がございましたら、弊社までお問い合わせください。



チャンバー設計ガイドライン

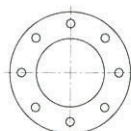
ポートテーブルの一例

Chambers and Fabrications

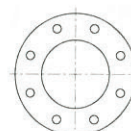


PORT	FLANGE TYPE	CLEAR BORE	PORT LENGTH	FOCAL POINT	ANGLE BETA°	ANGLE GAMMA°	ACCESSORY EXAMPLE
1	ZFC150	148 mm ID	200	A	90°	180°	LEED
2	ZFC100	97.5 mm ID	199.5	A	90°	270°	FEAL/SUPPORT ASSY
3	ZFC100T	97.5 mm ID	203	A	90°	90°	MANIPULATOR
4	ZFC70	66.5 mm ID	231	A	15°	0°	ELECTRON GUN
5	ZFC70	66.5 mm ID	240	A	75°	0°	ELECTRON ENERGY ANALYSER
6	ZFC70	66.5 mm ID	210	A	50°	75°	QUADRUPOLE
7	ZFC70	66.5 mm ID	195	A	55°	320°	VIEWPORT
8	ZFC45	40.0 mm ID	194.5	A	90°	45°	X-RAY SOURCE
9	ZFC45	40.0 mm ID	230	A	50°	285°	ION GUN
10	ZFC45T	40.0 mm ID	190	A	50°	35°	LAMP
11	ZFC45T	40.0 mm ID	195	A	30°	135°	SPARE
12	ZFC45	40.0 mm ID	195	A	30°	225°	SPARE
13	ZFC45T	40.0 mm ID	166.5	B	90°	345°	WOBBLE STICK
14	ZFCR41	38.0 mm ID	195	A	130°	15°	SCINTILATOR
15	ZFC45	40.0 mm ID	100	C/L	90°	90°	ION GAUGE
16	ZFC45	40.0 mm ID	184	C/L	90°	40°	X-RAY BY-PASS
17	ZFC45	40.0 mm ID	184	C/L	90°	225°	ION GUN BY-PASS
18	ZFC150	148 mm ID	275	A	180°	-	PUMP PORT

BOLT HOLE ORIENTATION



INLINE



STRADDLED





<b>CUSTOMER</b>	<b>CUSTOMER</b>	<b>DATE.</b>
<b>ENQUIRY NO.</b>	<b>SIG. PROJECT ENG.</b>	<b>DATE.</b>
	<b>SIG.</b>	

# PORT TABLE FOR CUSTOMER SPECIFIED PORTS

PORT	FLANGE TYPE	TUBE SIZE	PORT LENGTH	PORT LENGTH TOL ±	FOCAL POINT HEIGHT	FOCAL POINT TOL Ø	ANGLE BETA	ANGLE GAMMA	BOLTHOLE POSITION ABOUT BETA AXIS	ACCESSORY

**MATERIALS**  
 304 stainless steel (standard) other materials available on request, including MU-metal.  
 Please specify:—

**TOLERANCES**  
 Standard tolerances are as follows  
 Linear ±1 mm. Angular ±1/2°  
 Focal point Ø2 mm.

**BOLT HOLE ORIENTATION**  
 Bolt hole orientation is normally in-line with Beta axis.

**FINISH**  
 Standard finish to all chambers will be cold rolled mill finish internally and bead blast externally.  
 Other finishes available on request.  
 Please specify:—

**BODY STYLE**  
 Please identify desired body style (1, 2 & 3) from guidance notes



## ミューメタルチャンバー

磁場の影響が問題になる電子分光装置としてチャンバーを使用する場合にはミューメタルチャンバーが最適です。

ミューメタルはニッケルと鉄の合金 (Ni 77%, Fe 15%, Cu & Mo) で、小さい磁場強度に対して極めて高い磁気透過性があります。

従ってこのミューメタルは地磁気のような弱い磁場に対しても高い遮蔽率があるため、磁気シールドとして使用されます。

ミューメタルチャンバーの設計には、ミューメタルの材料特性及びチャンバー製造方法による基準がありますので、チャンバー設計の前にご確認ください。

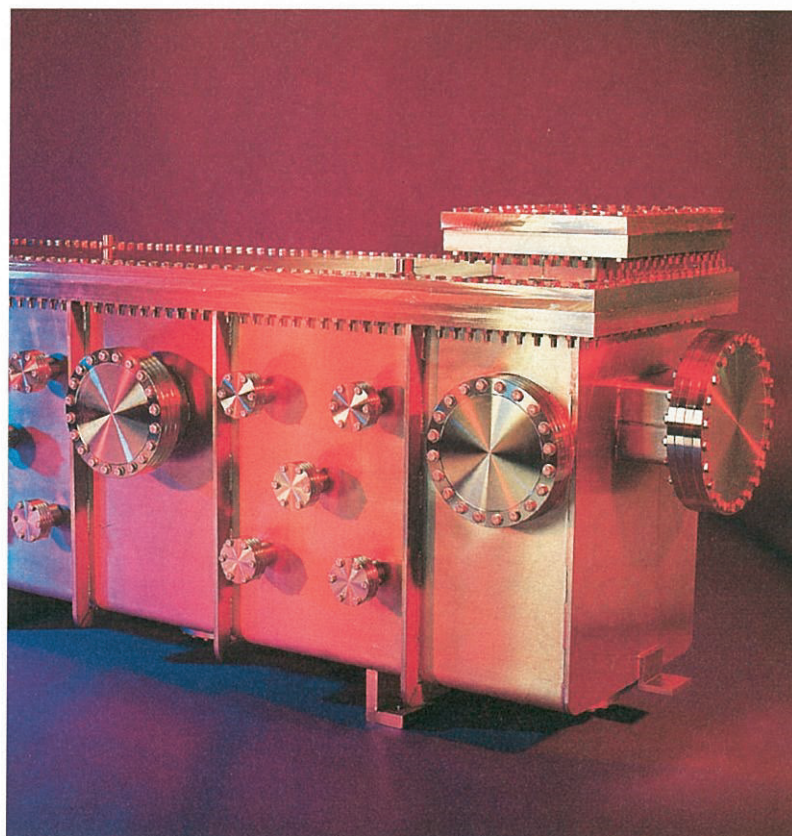
## 効果的な磁気遮蔽の為の設計

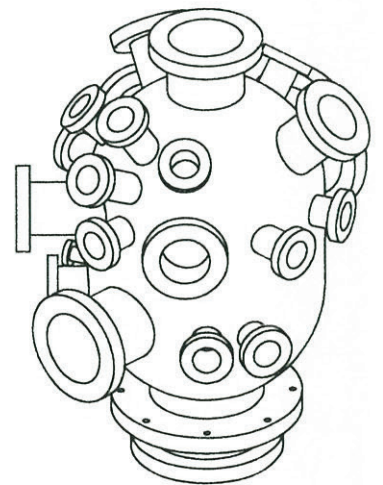
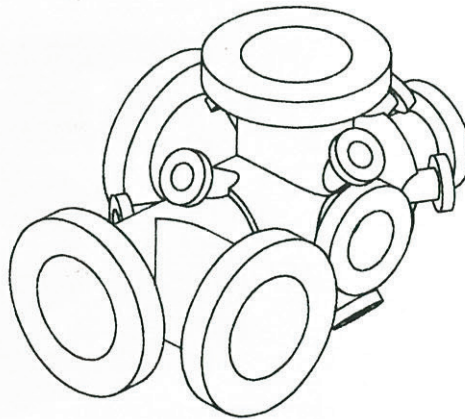
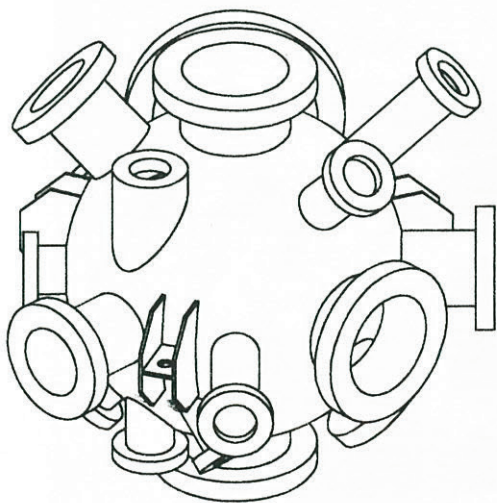
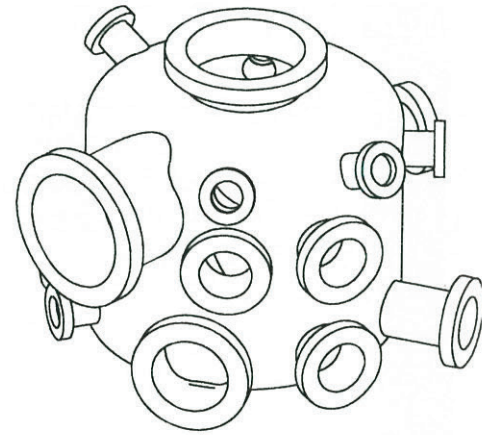
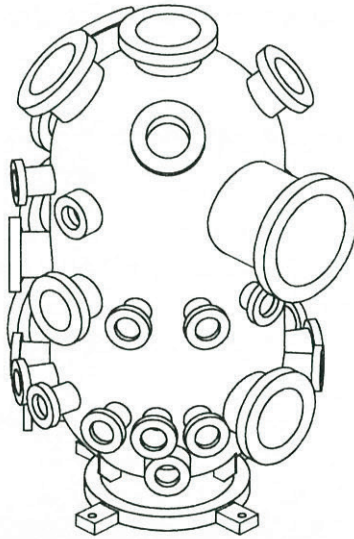
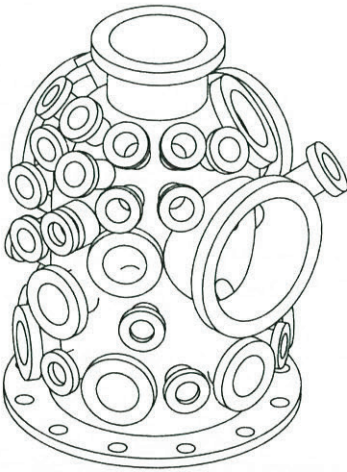
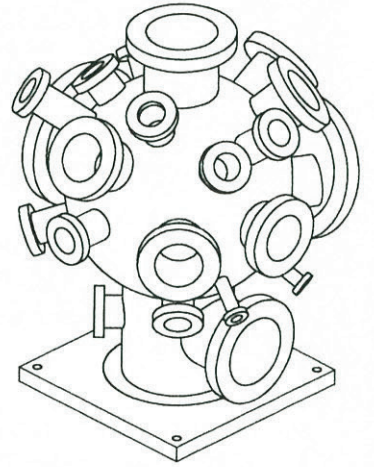
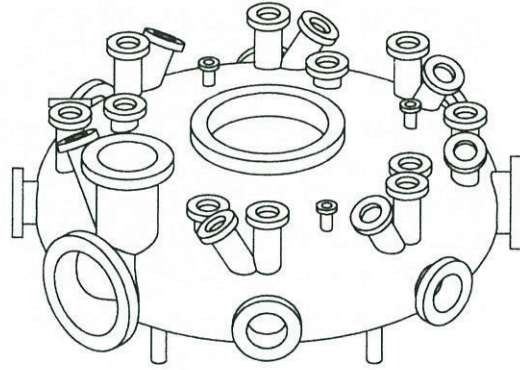
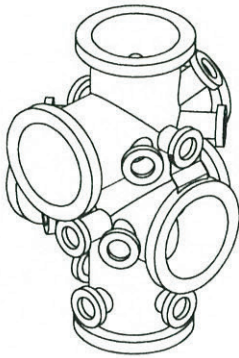
ミューメタルチャンバーは内部残留磁場を遮蔽する効果があり (一般的に 5 ミリガウス以下)、低エネルギー電子 (100eV 以下) を使用した実験用チャンバーに最適です。通常このような実験チャンバーには多くのプローブを取付けるためのポートが用意されており、ポートによる穴は磁気遮蔽効果を破ってしまいます。シールドが破られることで磁気は、ポートの穴の直径程度浸透してきます。この問題は同じ長さのポートレングスによって解消されます。吊り鐘型チャンバーの場合には、ポンプ、導入器または導入端子等が使用できるように穴の開いたミューメタルのベースプレートをベースフランジに取付ける必要があります。このときミューメタルチャンバー壁とベースプレートは二重のシールドを形成します。チャンバー壁とベースプレートは磁気の漏洩を少なくするために、隙間を開けないようにしてください。

## チャンバー製造法

ミューメタルとミューメタルの溶接は、材質が十分洗浄されている場合には困難ではありません。溶接後、チャンバーは溶接により形成された磁気を取り除くために、1100℃にて真空焼だしされます。この焼だしはコンフラットフランジを取付ける前に行われます。これはフランジのナイフエッジが高温の為に弱くなってしまふからです。フランジはチャンバー製造行程の最後の段階に溶接します。また下記の方法も行っております。

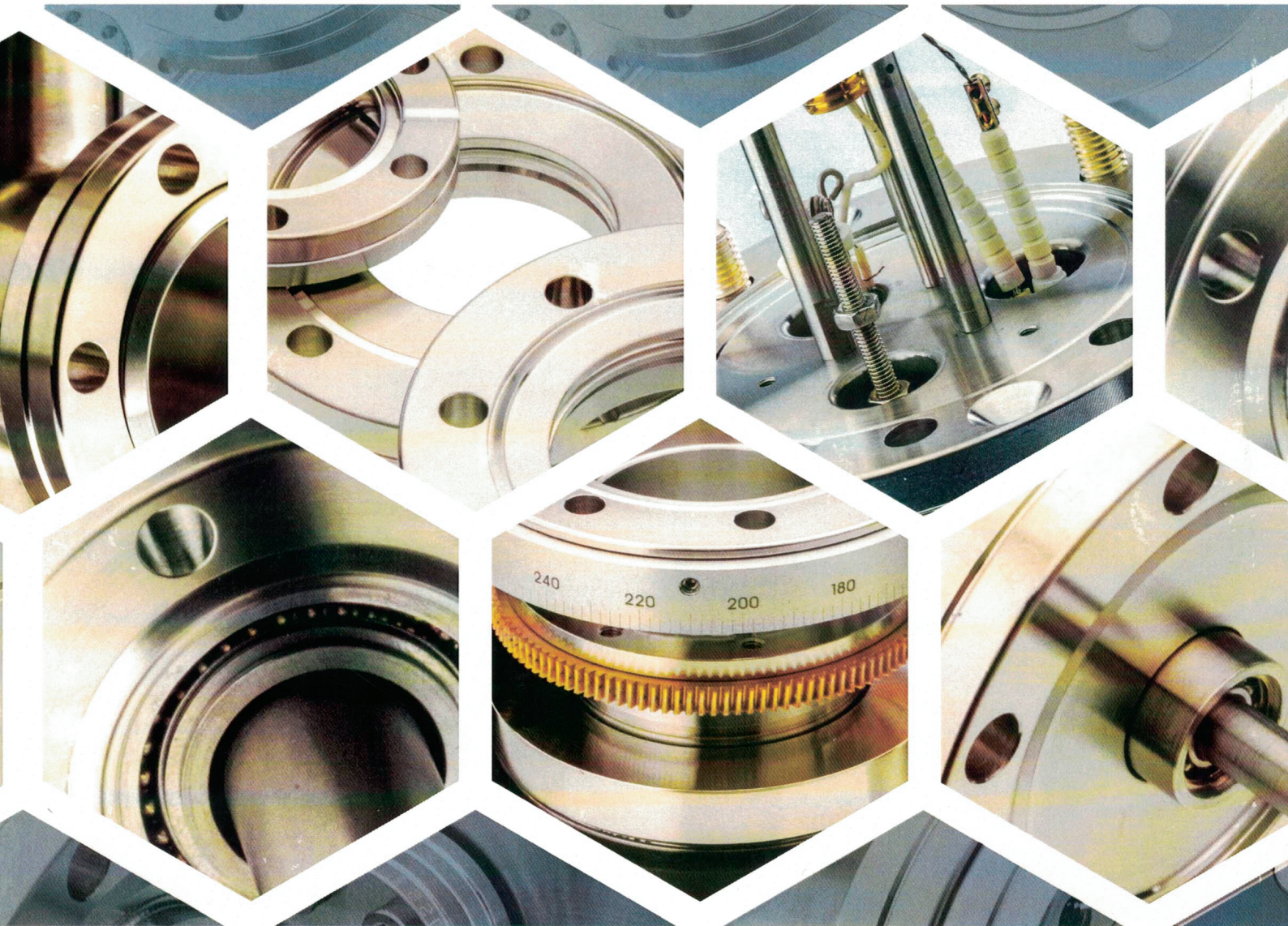
1. 高温での焼だしの前に各ポートに短いパイプ (スカート) を溶接します。このパイプに後からフランジを溶接します。
2. 溶接及びロウ付けを組み合わせることで、リークタイトを実現します。







VACGEN



 エルミネット株式会社

〒124-0012 東京都葛飾区立石 3-15-4  
TEL: 03-6379-4105 FAX: 03-6379-4106  
e-mail: info@elminet.co.jp <https://www.elminet.co.jp>