

## 動物実験概要

全身ばく露

鼻部ばく露

発生器

特殊実験

飼育装置

魚類試験

環境試験

参考資料

精密分留装置

充填式

原油蒸留

平衡蒸留

連続式

分子蒸留

精密分留用部品

マルチタイマー

プラント装置概要

接続方式

反応装置

蒸留装置

蒸発装置

抽出装置

金属製プラント

ガラスライニング

PCB無害化装置

冷却水装置

真空ポンプ



洗浄室



飼育室

## 動物実験施設

Animal Experiment Facilities

医薬品の安全性試験をはじめ、新規化学物質毒性試験などには、各種の動物実験が広く行われています。これらの施設には、GLP基準に適合した設備と内容が要求されます。

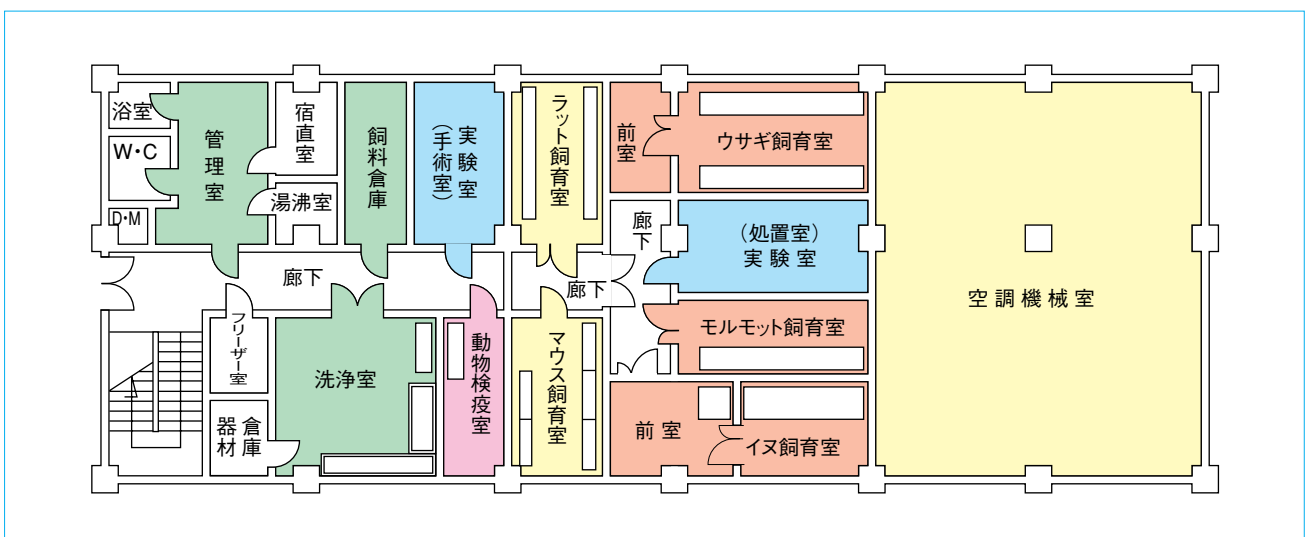
当社は永年にわたる環境制御技術をもとにして、動物実験施設のプランニングを施工しています。

## ■施設の構成

動物実験施設では、実験動物に適した環境条件の作成と維持がもっとも重要になります。そのために温湿度の制御はもちろんのこと、圧力の制御による清浄度の確保などに十分な配慮が必要となります。

施設の構成は次の通りです。

1. 飼育室…飼育、繁殖、検疫
2. 洗浄室…洗浄、消毒
3. 倉庫…飼料、器材
4. 実験室…処置、手術、検査
5. 機械室…空調、動力
6. 管理室…全般管理、維持



### 動物実験概要

- 全身ばく露
- 鼻部ばく露
- 発生器
- 特殊実験
- 飼育装置
- 魚類試験
- 環境試験
- 参考資料

### 吸入実験施設

Inhalation Test Equipment

動物実験の主要な方法のひとつに吸入実験があります。これは一定容積のチャンバー内に実験動物を入れ、それらの呼吸器系を通して試験物質を投与する方法です。近年は地球環境科学の研究などが非常に注目されており、各種の化学物質について吸入実験はますます発展しています。当社は豊富な納入実績をもとにして、実験計画にもっとも適した吸入実験施設の設計、施工を提供いたします。ぜひご相談ください。



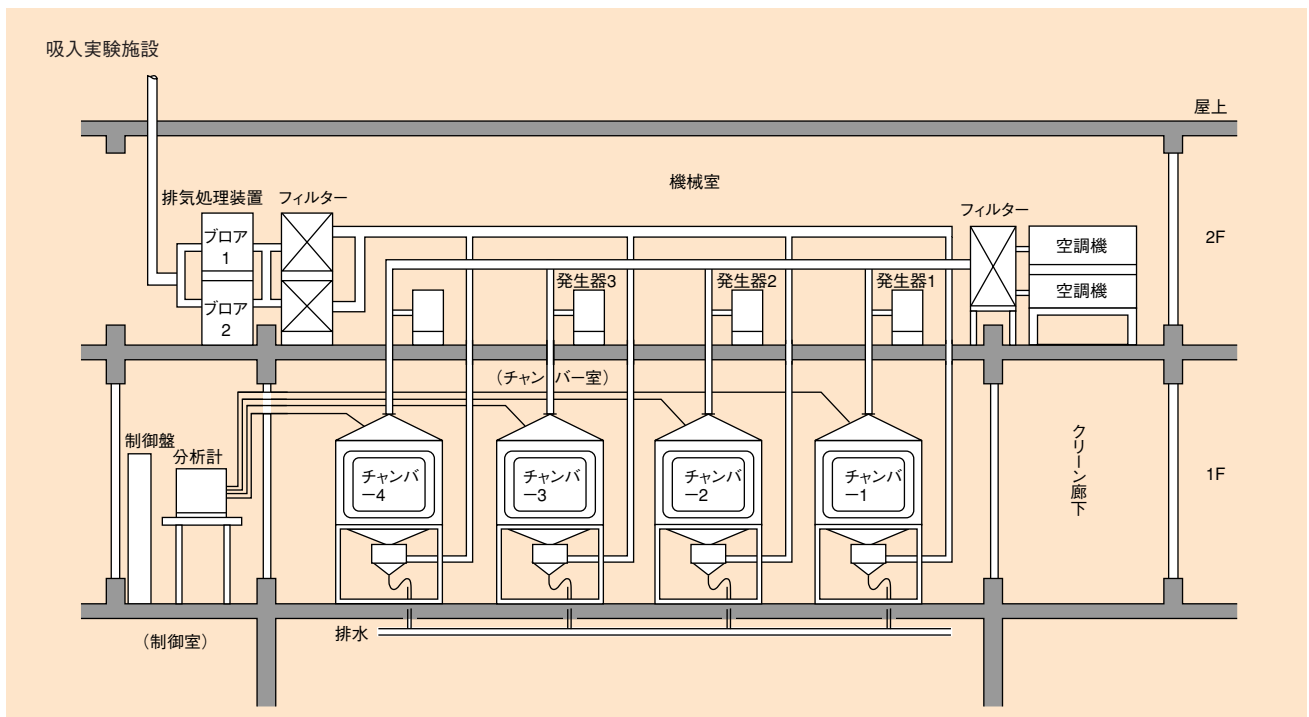
中央コントロール室

### ■長期吸入実験施設

ラット、マウスなどを使用して、2年以上の連続投与を行う長期吸入実験設備では、吸入チャンバーに実験動物の飼育装置としての、飼育環境条件を備える必要があります。このため長期吸入実験施設には専用の空調装置をはじめ、試験物質自動濃度コントロール装置、チャンパー自動洗浄装置などが組み込まれます。また、実験動物の生命維持のための自動安全装置を備えています。



機械室



- 精密分留装置
- 充填式
- 原油蒸留
- 平衡蒸留
- 連続式
- 分子蒸留
- 精密分留用部品
- マルチタイマー
- プラント装置概要
- 接続方式
- 反応装置
- 蒸留装置
- 蒸発装置
- 抽出装置
- 金属製プラント
- ガラスライニング
- PCB無害化装置
- 冷却水装置
- 真空ポンプ

動物実験  
概要

全身ばく露

鼻部ばく露

発生器

特殊実験

飼育装置

魚類試験

環境試験

参考資料

精密  
分留装置

充填式

原油蒸留

平衡蒸留

連続式

分子蒸留

精密分留用  
部品マルチ  
タイマープラント  
装置概要

接続方式

反応装置

蒸留装置

蒸発装置

抽出装置

金属製  
プラントガラス  
ライニングPCB  
無害化装置

冷却水装置

真空ポンプ



## ■吸入実験装置の概要

吸入実験装置とは実験動物を使用して、試験物質をその呼吸器系を通して投与し、その生体への影響を調べることを目的とした実験装置です。最近では医薬品、農薬などの安全性試験をはじめとして労働環境中の各種化学物質の毒性試験、そして大気汚染物質の研究など、非常に多くの分野で吸入実験が行なわれています。当社では従来から実験動物および関連機器のメーカーである“日本クリア株式会社”との技術提携のもとに、有機溶剤、ガス、ミスト、粉じんなど各種の吸入実験装置を設計、製作してきました。これら吸入実験装置の製作には当社の永年にわたる環境計測、労働衛生、分析機器および粉体、ミストなどの技術が生かされています。



## 特徴

- 柴田科学の吸入実験装置は、マウス1匹用チャンバーからラット200匹用チャンバーまで、あらゆる規模の吸入実験装置を設計、製作しています。
- 吸入実験装置をご検討の際はぜひ当社粒子生物課までご相談ください。係員が多くの実績のもとにご説明いたします。
- 吸入実験装置導入の際は次の項目についてお聞かせください。

1. 使用動物種類  
犬、ウサギ、モルモット、ラット、マウス、その他
2. 1群の匹数  
1、2、10、20、60、その他
3. ばく露方式  
全身ばく露、鼻部ばく露、その他
4. チャンバー台数  
1、2、3、4、5、その他
5. 試験物質の種類  
ガス(物質名)、ミスト、粉体、その他
6. 試験物質の濃度範囲  
□~□ppm、□~□mg/m<sup>3</sup>
7. 実験対象  
急性、亜慢性、慢性
8. 実験目的  
毒性実験、感染実験、その他
9. 濃度制御  
手動、自動

※チャンバー内試験物質濃度は爆発限界未満とします。

## 吸入実験装置の種類

吸入実験装置は試験物質のばく露方式の違いによって、全身ばく露型と鼻部（頭部）ばく露型に分けられます。

### ■全身ばく露型

試験物質を実験動物の全身にばく露して実験するもので、一定容積のチャンバー内に実験動物を置き、規定濃度にコントロールした試験物質を供給し投与するものです。この方式の特徴は、吸入チャンバーが実験動物の飼育装置としての機能を備えているために、長期の吸入実験が可能であり、また取扱が容易なためにほとんどの吸入実験装置はこの方式が採用されています。

### ■鼻部（頭部）ばく露型

試験物質を実験動物の鼻部のみにはく露して実験するもので、実験動物を特製のホルダー内に収容し、これをばく露チャンバーにセットして、規定濃度にコントロールした試験物質を供給して投与するものです。この方式の特徴は吸入チャンバーの気積を極力小さくし、試験物質を効率よく投与することができるため、高価な試料の吸入実験に適しています。経口や皮膚などからの影響が多い物質などの吸入実験に使用されています。

## ■試験物質の種類とその用途

	性状	試験物質例	発生供給装置
粉体試料	○常温で固体の微粉末	○農薬、医薬品など ○フライアッシュ、カーボンなど	○ダストフィーダー DF-3 DF-5
ミスト試料	○常温で液体	○農薬、医薬品など ○硫酸ミストなど	○圧縮空気式アトマイザー ○超音波式ネブライザー
ガス試料	○常温で気体 ○常温で液体 ○常温で固体	○高圧ボンベ充填各種のガス ○各種有機溶剤など ○昇華性物質など	○ガス定量供給装置 ○加熱気化式ガス発生装置 ○加熱気化式ガス発生装置

## 試験物質の種類と供給装置

吸入実験装置の構成の中でもっとも重要な要素の1つは、試験物質の発生、供給装置です。

当社では長い間、粉じん、ミスト、ガスなどの発生装置と測定器を販売してきましたが、これらの機器との組み合わせにより、長時間安定した性能を持つ吸入実験装置を可能にしています。

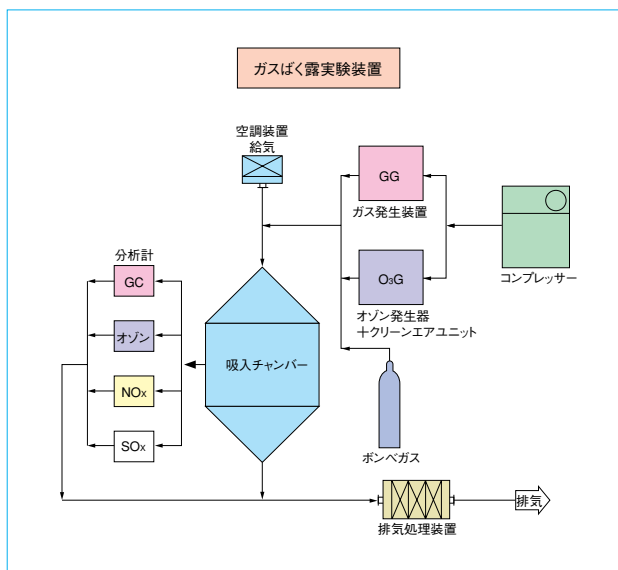
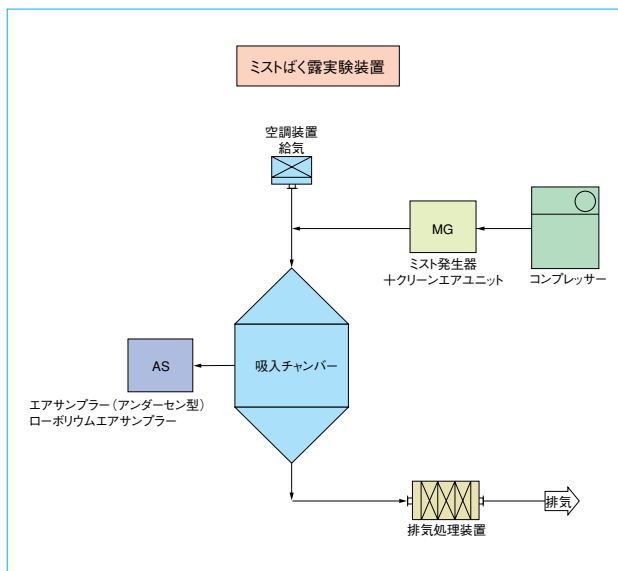
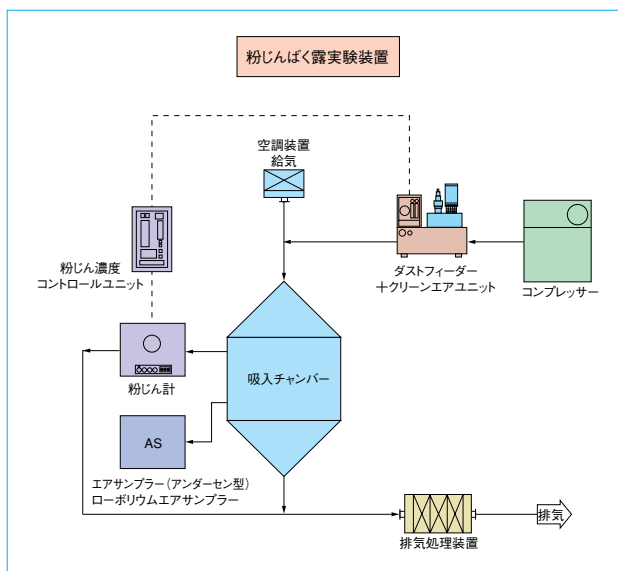
## ■吸入実験装置の用途

主として次のような目的で広く使用されています。

1. 医薬品、農薬の薬理試験
2. 大気環境汚染物質の生体影響実験
3. 労働環境中有害物質の毒性試験
4. 新規化学物質の毒性試験
5. ウイルスなどの感染実験
6. 放射性物質の吸入被ばく実験
7. 吸入代謝実験
8. 呼吸器の機能などに関する研究

## ■吸入実験装置の構成

吸入実験装置は次の要素で構成されます。



全身ばく露

鼻部ばく露

発生器

特殊実験

飼育装置

魚類試験

環境試験

参考資料

精密分留装置

充填式

原油蒸留

平衡蒸留

連続式

分子蒸留

精密分留用部品

マルチタイマー

プラント装置概要

接続方式

反応装置

蒸留装置

蒸発装置

抽出装置

金属製プラント

ガラスライニング

PCB無害化装置

冷却水装置

真空ポンプ

動物実験  
概要

全身ばく露

鼻部ばく露

発生器

特殊実験

飼育装置

魚類試験

環境試験

参考資料

精密  
分留装置

充填式

原油蒸留

平衡蒸留

連続式

分子蒸留

精密分留用  
部品マルチ  
タイマープラント  
装置概要

接続方式

反応装置

蒸留装置

蒸発装置

抽出装置

金属製  
プラントグラス  
ライニングPCB  
無害化装置

冷却水装置

真空ポンプ



### ■全身ばく露チャンバーの概要

本ばく露チャンバーは、ケージに入れた小動物（主にマウス、ラット、モルモット）を飼育しながら、ばく露することができます。試験物質を長期間にわたりばく露できるため、慢性実験および亜慢性実験に適しています。

当社では、一群10匹～100匹まで、いろいろな規模の設備を設計製作しています。

試験物質は、ガス（無機、有機溶剤）・ミスト・粉じんとして供給します。試験の対象は、近年増えつつある大気汚染物質、労働環境中の有害物質、農薬・医薬品の研究など多岐にわたっています。

#### 特徴

- 内部観察が容易にできます。
- 非ばく露時は実験動物の飼育としての機能も備えています。
- 自動洗浄・給水などの幅広いオプションを用意しています。