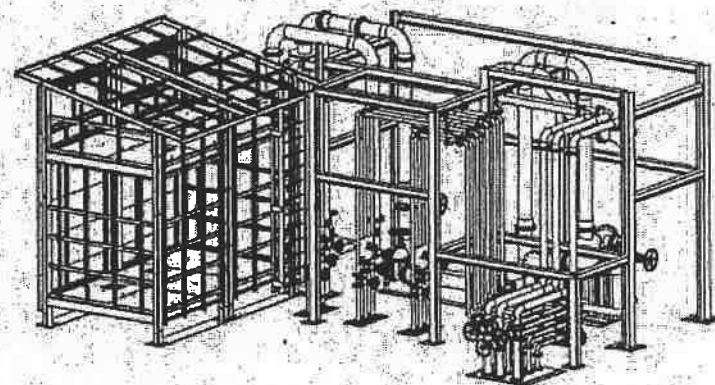
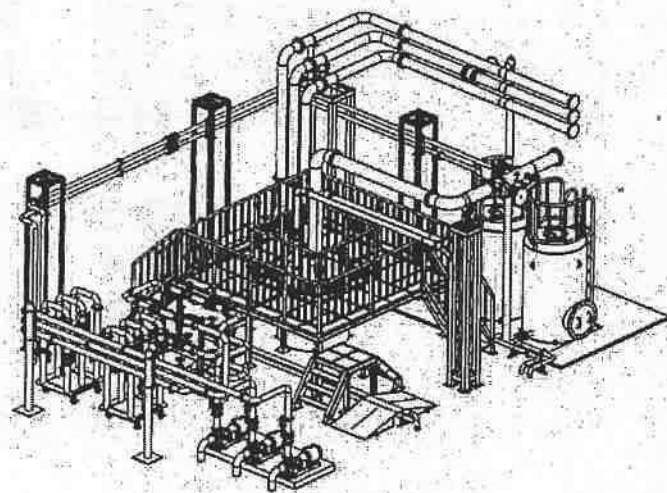


福島ロボットテストフィールド  
試験用プラント模擬設備 (1～2F)

# 取扱説明書



## 目 次

|      |              |        |
|------|--------------|--------|
| 第1章  | 概要           | P4     |
| 第2章  | 構成           |        |
| 2-1  | 全体構成         | P5     |
| 2-2  | 各部構成と名称      | P6-7   |
| 第3章  | 仕様           |        |
| 3-1  | ポンプ・配管セクション  | P8     |
| 3-2  | 水タンクセクション    | P9     |
| 3-3  | 配管渡りスロープ及び階段 | P10    |
| 3-4  | ボイラー、配管セクション | P11    |
| 3-5  | 歩廊セクション      | P12    |
| 3-6  | 150A配管セクション  | P13    |
| 3-7  | 配管群セクション     | P14    |
| 3-8  | 大径模擬配管       | P15    |
| 3-9  | 小径模擬配管       | P16    |
| 3-10 | 実験用瓦礫槽       | P17    |
| 3-11 | その他          | P18-19 |

## 第1章 概 要

### <1階フィールド>

2室で構成される1階部は、基本機能評価の場とし、ロボット研究開発者の育成・啓蒙・広報の場としても機能することを配慮した設計としています。ここでは、種々の競技イベントが開催されることを想定し、2室に同じ設備を設置することにより2室同時並行的な評価競技が出来るように配慮しています。これにより、迅速性と競争性を高めるエキサイティングな運用を可能にしています。この模擬プラントは、模擬タンク（2基）、模擬ボイラ（1基）、ポンプ（3基）（別途調達）、配管群、の各セクション、およびアクセス部（スロープ、階段、歩廊）、各セクション間を繋ぐ模擬配管、によって構成されます。このような模擬プラントにおいて想定できる評価試験・競技イベントとしては、日常点検（計器、ポンプ、タンク、ボイラ、構造物・設備の健全性評価etc.）、異常の発見（設備の劣化、漏れ、流出etc.）、災害対応（探索、バルブ等操作etc.）などが考えられます。

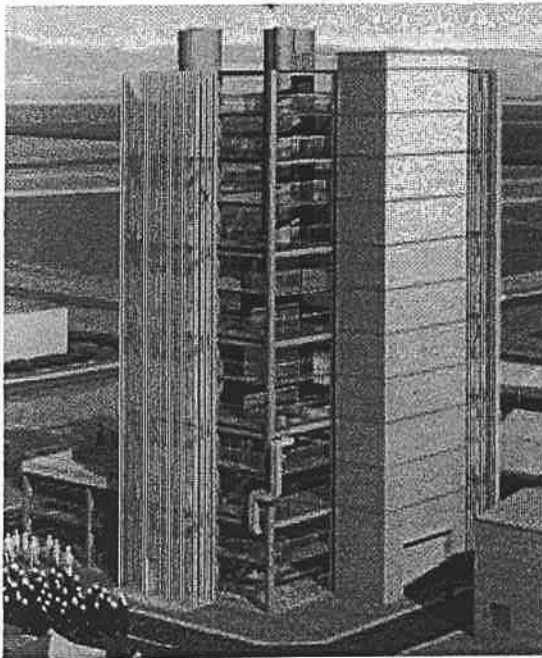
### <2階フィールド>

このフィールドは、1階の基本機能をクリアしたロボット群が、より現実に近い石油プラントの場での各種パイプの検査およびそれに必要な移動、同プラントでの事故・災害による瓦礫・崩壊現場での探索および救出作業・復旧作業のために必要な移動、などの機能を評価するため、模擬配管群と実験用瓦礫檣から構成されます。実験用瓦礫檣については、それぞれのユーザが目的に応じて自由に瓦礫・崩壊状態を造作できるように、その枠組みのみの構造としています。

## 第2章 構成

### 2-1 全体構成

プラント模擬設備は、6階建て試験用プラント（10m×12m×30m 1階のみ20m×12m）の1階と2階部分に設置されている。



試験用プラントタワー  
福島県カタログより転載

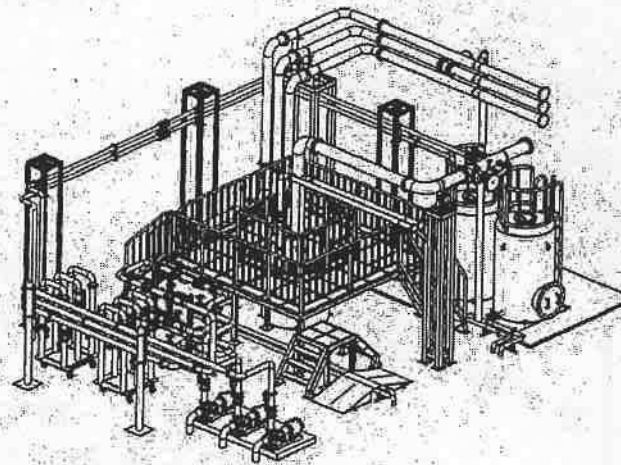


図2-1 1階模擬設備

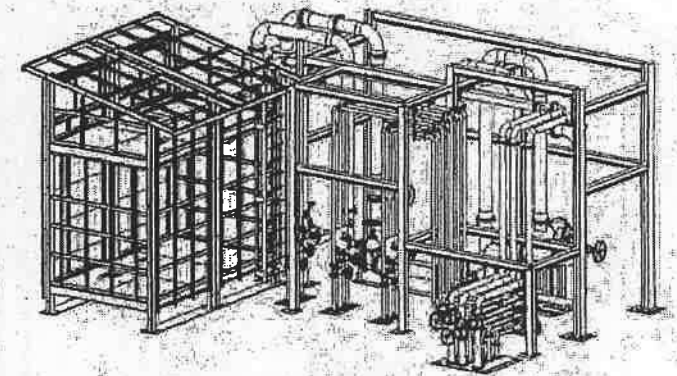


図2-2 2階模擬設備

**△警告** プラントタワー内では必ずヘルメットを着用し、作業に応じて安全靴、安全帯など保護具を装着してください。

## 2-2 各部構成と名称

### 2-2-1 1階模擬設備の構成と名称

1階フィールドは、試験用プラント1階の東棟部分と西棟部分に、同一設備が2セット設置されている。

設備は、①ポンプ配管セクション、②水タンク配管セクション、③配管渡りスロープと階段、④ボイラーと配管、⑤歩廊、⑥150A配管、⑦配管群セクションからなっている。高所の配管は支持のためそれぞれサポート柱・金具で支持されている。

#### ⚠警告

設備の改造・分解はしないでください。

#### ⚠注意

フィールド内には配管や歩廊、階段、スロープなどがあり、つまづきやスリップによる転倒・転落の危険があります。

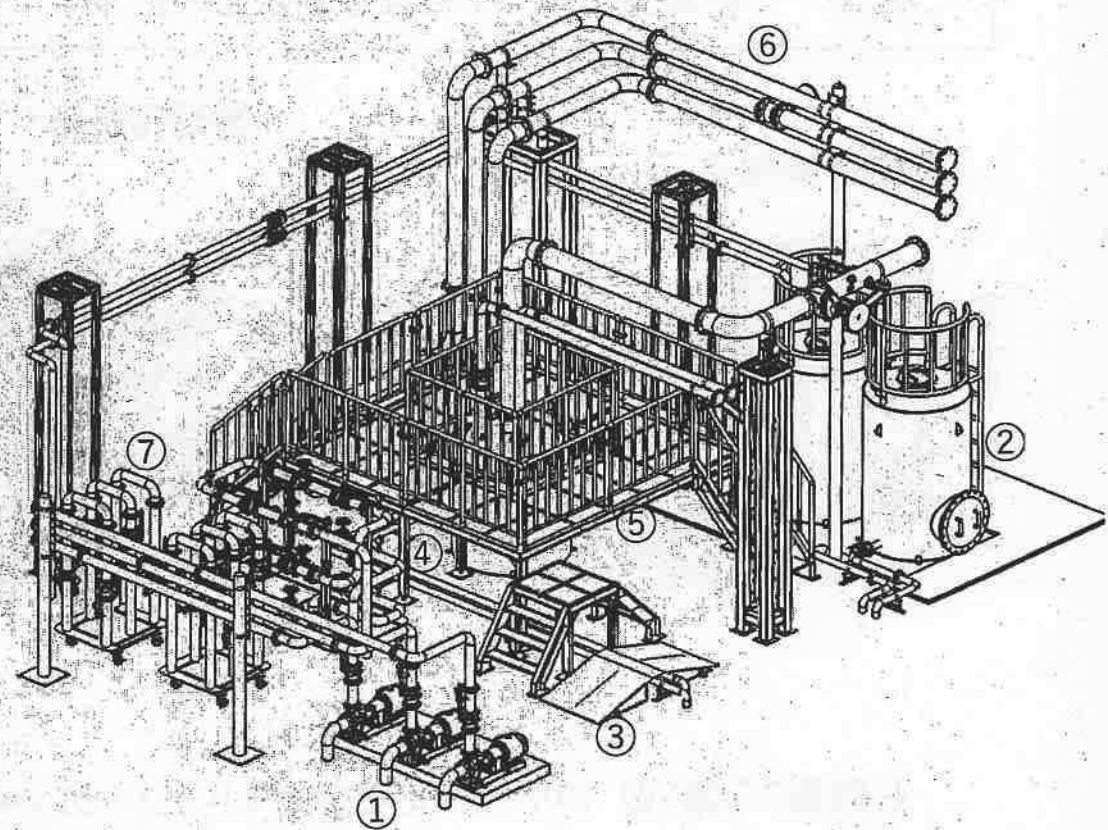
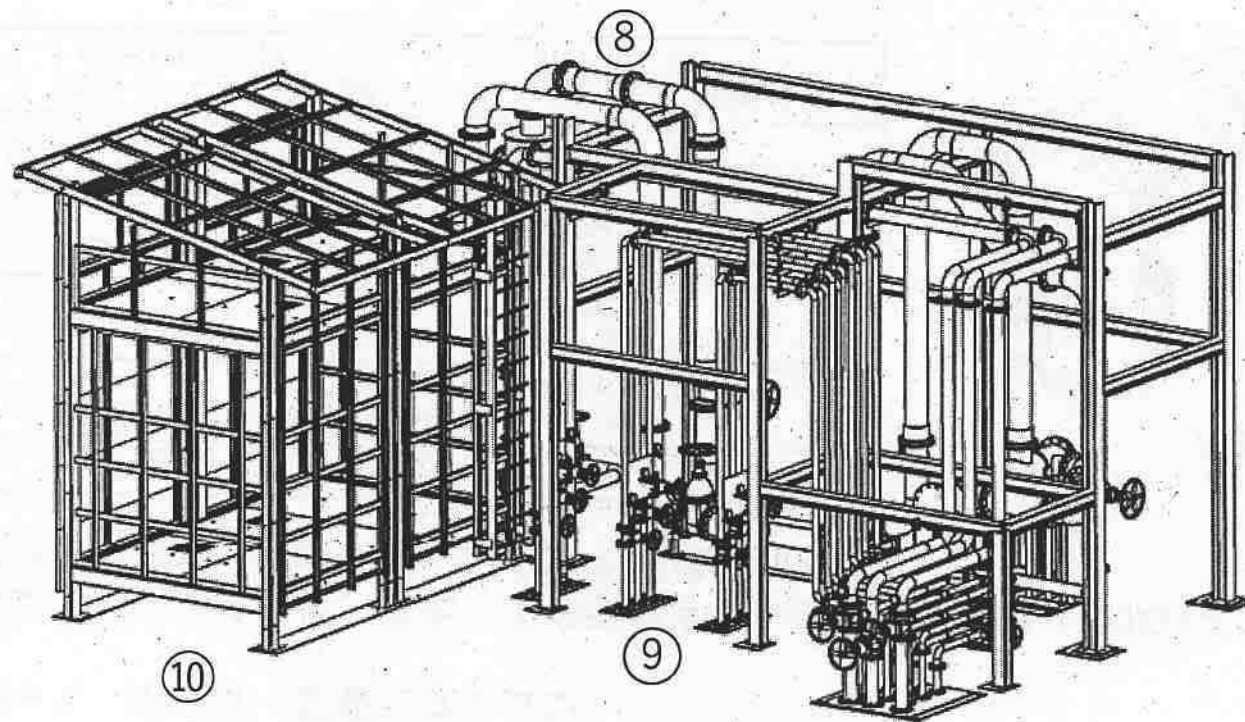


図2-3 1階模擬設備

### 2-2-2 2階模擬設備の構成と名称

2階模擬設備は、⑧大径模擬配管、⑨小径模擬配管と⑩実験用瓦礫槽によって構成される。



#### ⚠警告

設備の改造・分解はしないでください。

#### ⚠注意

模擬配管エリアは狭隘空間が多く配管支持支柱の梁高さも低いため、頭部や体との接触や衝突に注意してください。

図 2-4 1階模擬設備

## 第3章 仕様

### 3-1 ポンプ・配管セクション

ポンプセクションは、3セットの渦巻きポンプと吸水配管（100Aパイプ）と吐出配管（80Aパイプ）、フランジ型ボールバルブ、圧力計で構成されている。

|   | 品名            | 材質／型式          | 仕様                              |
|---|---------------|----------------|---------------------------------|
| A | 渦巻きポンプ        | GEI1005G2ME7.5 | 80A 10Kフランジ<br>川本ポンプ製           |
| B | ボールバルブ        | 10FCTB 80A     | 80A 10Kフランジ<br>KITZ製            |
| C | 圧力計           | AC20-181-3000  | ACA型 普通圧力計<br>長野計器製             |
| D | パイプ<br>溶接フランジ | SGP 100A       | 外径 114.3 肉厚 4.5<br>JIS 10K 100A |
| E | パイプ<br>溶接フランジ | SGP 80A        | 外径 216.0 肉厚 10.3<br>JIS 10K 80A |

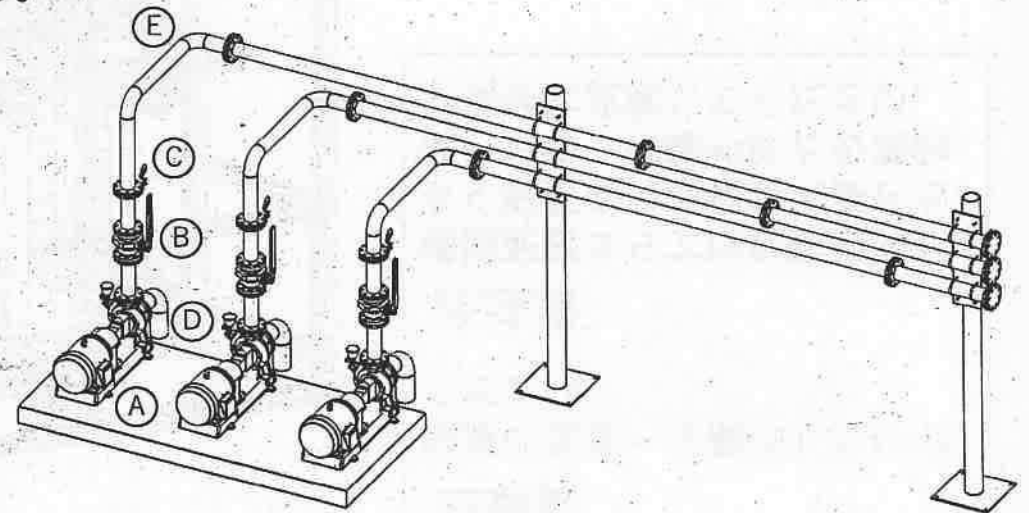


図3-1 ポンプ・配管

### 3-2 水タンクセクション

|    | 品名            | 材質／型式               | 仕様                                       |
|----|---------------|---------------------|------------------------------------------|
| A  | 水タンク          | SS400               | 外径:1200mm 高さ:1900mm<br>板厚:9mm            |
| -1 | チューブラ式<br>水位計 | LG-0610             | 計測レンジ:約1400mm<br>ゲージ管:透明PVC<br>昭和機器計装製   |
| -2 | 上部ハッチ         | SS400               | ハッチサイズ:300A<br>固定方法:スイングボルト              |
| -3 | 側面ハッチ         | SS400               | ハッチサイズ:600A<br>固定方法:六角ボルト&ナット            |
| -4 | はしご           | SS400               | 幅:434mm 踏ざん径:21.7mm<br>ざん間隔:300mm 踏ざん数:7 |
| B  | パイプ           | SGP 50A             | 外径:60.5mm 肉厚:3.8mm                       |
| -1 | サイトグラス        | GEFDF-50<br>10kフランジ | ワシノ機器製                                   |
| C  | パイプ<br>溶接フランジ | SGP 50A<br>SS400    | 外径:60.5mm 肉厚:3.8mm<br>JIS 10K 50A        |
| -1 | ボールバルブ        | 10FCTB 50A          | 50A 10kフランジ<br>KITZ製                     |
| D  | グレーチング        |                     |                                          |

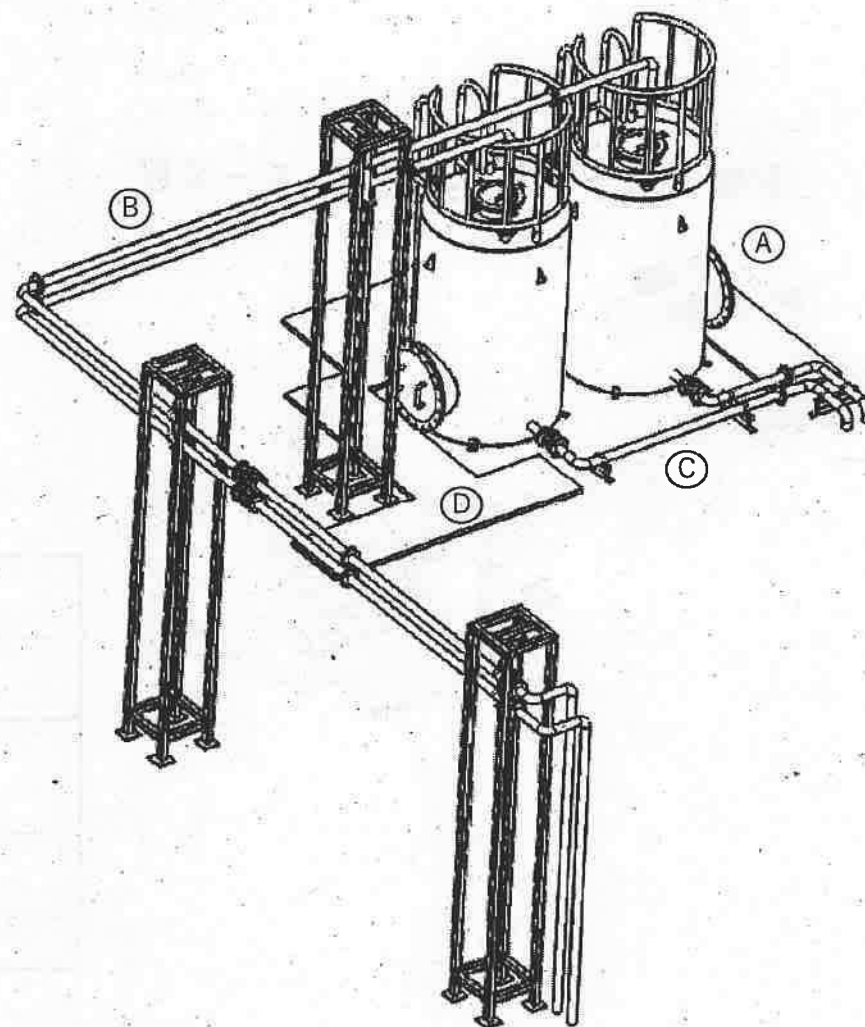


図3-2 水タンク

### 3-3 配管渡りスロープ及び階段

|   | 品名            | 材質／型式            | 仕様                                                                          |
|---|---------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| A | スロープ          | SS400<br>(縞鋼板)   | 幅:900mm 傾斜:15° 水平部:200mm<br>水平部高さ:245.7mm                                   |
| B | 階段            | SS400            | 幅:900mm 水平部:800mm<br>上り踏面:150mm 蹴上:227.3mm(3段)<br>下り踏面:200mm 蹴上:227.3mm(3段) |
| C | パイプ<br>溶接フランジ | SGP 50A<br>SS400 | 外径:60.5mm 肉厚:3.8mm<br>JIS 10K 50A                                           |
| D | ボールバルブ        | 10FCTB 50A       | 50A 10kフランジ KITZ製                                                           |

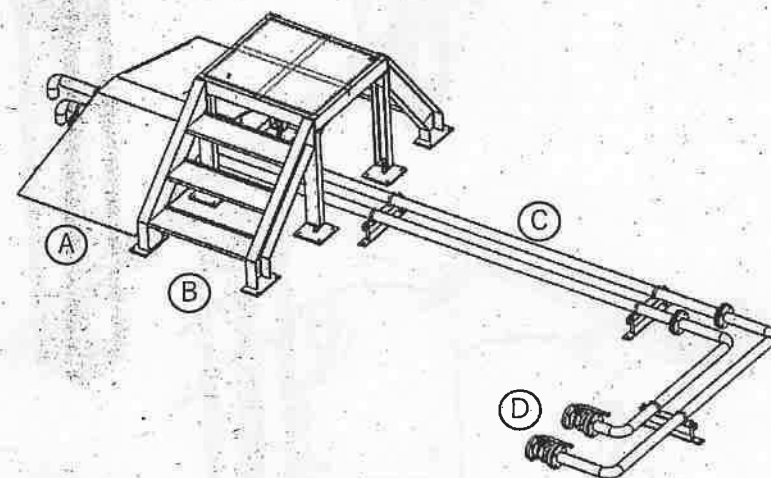


図3-3 配管渡りスロープ・階段

### 3-4 ボイラー、配管セクション

|    | 品名            | 材質／型式                | 仕様                                  |
|----|---------------|----------------------|-------------------------------------|
| A  | ボイラー          | SS400                | Φ1300×H1750mm                       |
| -1 | 圧力計           | A型 普通圧力計 0-1.0MPa    | AC-20-181-3000<br>長野計器製             |
| B  | パイプ<br>溶接フランジ | SGP 200A<br>SS400    | 外径:216.3mm 肉厚:5.8mm<br>JIS 10K 200A |
| -1 | 圧力計           | A型 普通圧力計 0-1.6MPa    | AC-20-181-3000<br>長野計器製             |
| -2 | 温度計           | TB14-000-110A バイメタル式 | 表示レンジ:0-200℃<br>長野計器製               |
| -3 | ゲートバルブ        | 10FCWI 200A          | 200A 10Kフランジ KITZ製                  |
| C  | パイプ<br>溶接フランジ | SGP 80A<br>SS400     | 外径:89.1mm 肉厚:4.2mm<br>JIS 10K 80A   |
| -1 | ボールバルブ        | 10FCTB 80A           | 80A 10Kフランジ KITZ製                   |

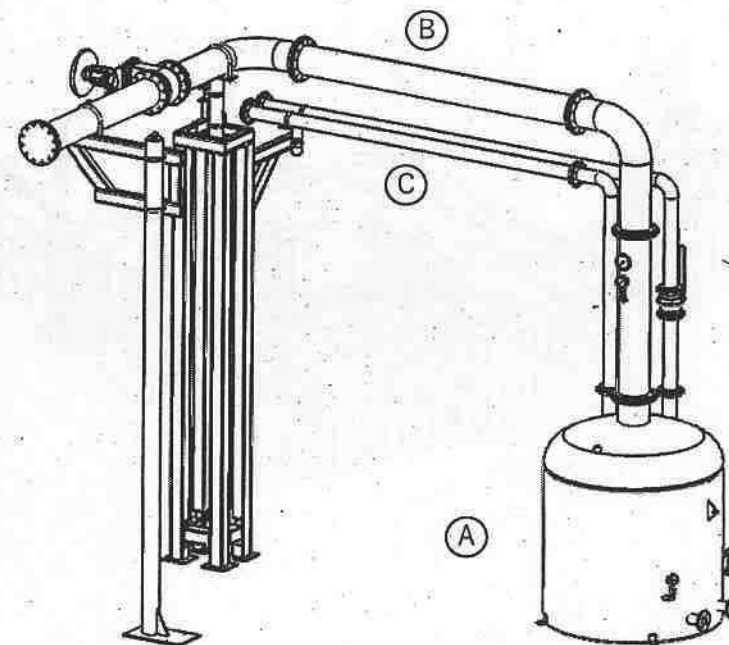


図3-4 ボイラー・配管

### 3-5 歩廊セクション

|   | 品名   | 材質／型式 | 仕様                                |
|---|------|-------|-----------------------------------|
| A | 歩廊本体 | SS400 | L3600×W3600×H1200mm<br>歩廊幅:1000mm |
| B | 階段   | SS400 | W760(踏板幅260)×蹴上高200<br>(6段)       |
| C | 手摺   | SS400 | SGP50A×RBφ10<br>高さ:1100mm         |

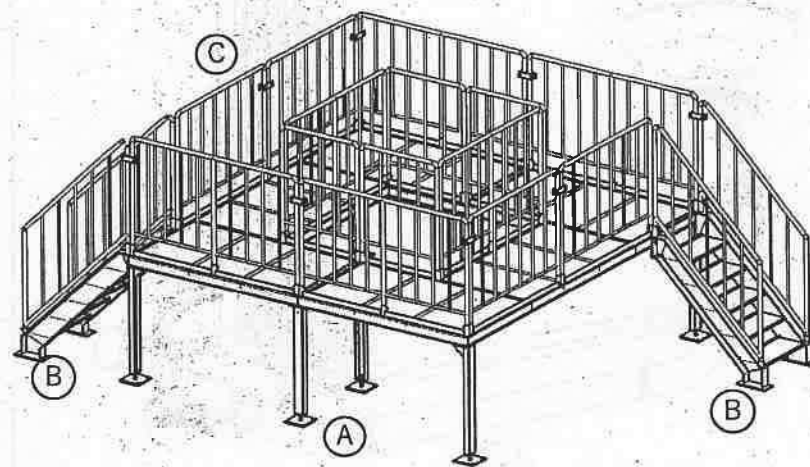


図3-5 歩廊

### 3-6 150A配管セクション

|   | 品名            | 材質／型式             | 仕様                                  |
|---|---------------|-------------------|-------------------------------------|
| A | パイプ<br>溶接フランジ | SGP 150A<br>SS400 | 外径:165.2mm 肉厚:5.0mm<br>JIS 10K 150A |
| B | ゲートバルブ        | 10FCWI 150A       | 150A 10Kフランジ KITZ製                  |

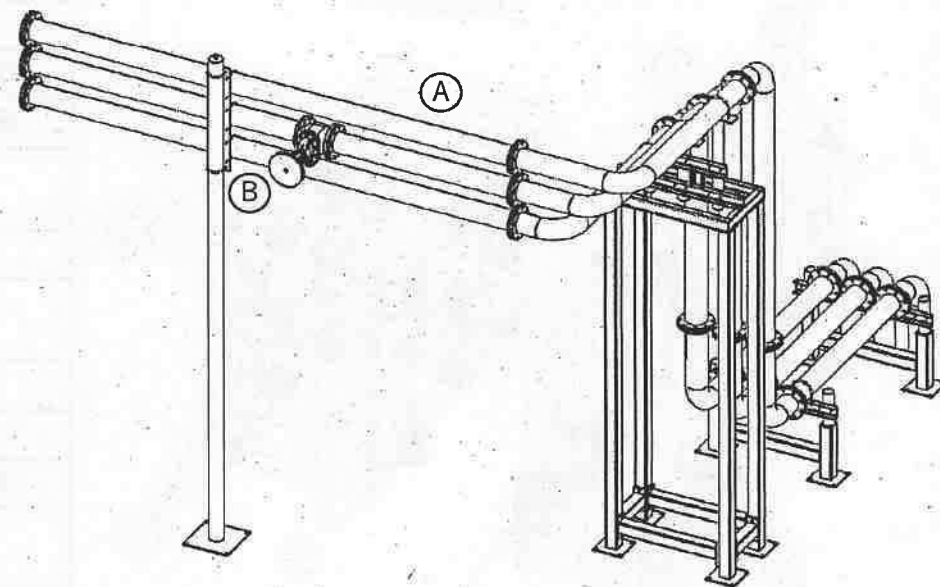


図3-6 150A配管

### 3-7 配管群セクション

|    | 品名            | 材質／型式                                | 仕様                                |
|----|---------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| A  | パイプ<br>溶接フランジ | SGP 80A<br>SS400                     | 外径:89.1mm 肉厚:4.2mm<br>JIS 10K 80A |
| -1 | 圧力計           | AC-20-181-3000                       | A型 普通圧力計 長野計器製                    |
| -2 | ゲートバルブ        | EBH 80A                              | 80A 10Kフランジ KITZ製                 |
| -3 | ボールバルブ        | 10FCTB 80A                           | 80A 10Kフランジ KITZ製                 |
| -4 | キャスター         | K-100ZHBS-100(自在)<br>K-600HB-100(固定) | 重量用 自在/固定<br>タキゲン製                |
| -5 | ジャッキボルト       | SS400相当                              | M16 ダイワアドテック製                     |
| B  | パイプ<br>溶接フランジ | SGP 80A<br>SS400                     | 外径:89.1mm 肉厚:4.2mm<br>JIS 10K 80A |
| -1 | 圧力計           | AC-20-181-3000                       | A型 普通圧力計 長野計器製                    |
| -2 | バタフライバルブ      | 700Z-2F 80A                          | 80A 10Kフランジ 巴バルブ製                 |
| -3 | ボールバルブ        | 10FCTB 80A                           | 80A 10Kフランジ KITZ製                 |
| -4 | キャスター         | K-100ZHBS-100(自在)<br>K-600HB-100(固定) | 重量用 自在/固定<br>タキゲン製                |
| -5 | ジャッキボルト       | SS400相当                              | M16 ダイワアドテック製                     |

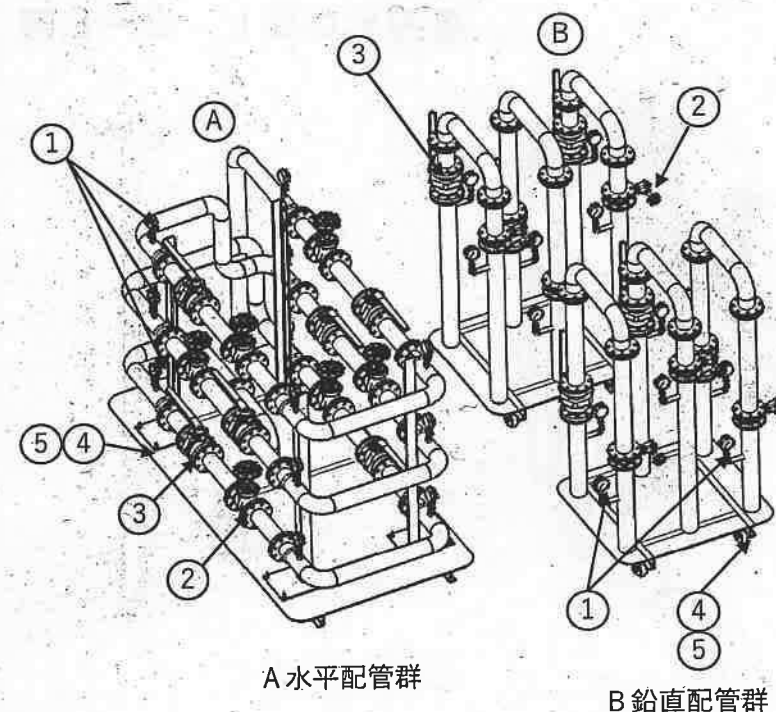


図3-7 配管群

**△注意** 水平及び鉛直配管群ユニットの底板の下にはそのユニット全体を移動するためにキャスター（車輪）がついています。ユニット移動後は自在キャスターに付帯する車輪ストッパーを活用するだけでなく、ジャッキ ボルトにてキャスター車輪が5～10mm程フロアから持ち上げてその4本のボルトを全て使用して確実に床との固定をしてください。

### 3-8 大径模擬配管

大径模擬配管は、500Aパイプ2本と、それぞれからフランジ接続され、途中にゲートバルブを介した200A配管を300Aパイプにフランジ接続した構成となっている。200A配管の一部にはT分岐し、ゲートバルブを介して300Aパイプに接続される配管を含んでいる。500Aパイプと200A配管部には合計5か所に圧力計を設けている。

|   | 品名      | 材質／型式         | 仕様                 |
|---|---------|---------------|--------------------|
| A | 500Aパイプ | SGP 500A      | 外径 508.0 肉厚 7.9    |
|   | 溶接フランジ  | SS400         | JIS 10K 300A       |
|   | 溶接フランジ  | SS400         | JIS 10K 200A       |
|   | 溶接フランジ  | SS400         | JIS 10K 100A       |
| B | 300Aパイプ | SGP 300A      | 外径 318.5 肉厚 6.9    |
|   | 溶接フランジ  | SS400         | JIS 10K 300A       |
|   | 溶接フランジ  | SS400         | JIS 10K 200A       |
|   | 溶接フランジ  | SS400         | JIS 10K 100A       |
| C | 200Aパイプ | SGP 200A      | 外径 216.3 肉厚 5.8    |
|   | 溶接フランジ  | JIS 10K       | JIS 10K 200A       |
|   | ゲートバルブ  | 10FCL 200A    | 200A 10Kフランジ KITZ製 |
|   | 圧力計     | AE20-181-3000 | A型 普通圧力計 長野計器製     |
| D | 塩ビパイプ   | VP 200        | 外径 216.0 肉厚 8.0    |
|   | 接着フランジ  | PVC           | JIS 10K 200A       |

**△注意** 必要に応じて「取り外し可能」と表示のある配管とフランジは一時的に分解可能です。

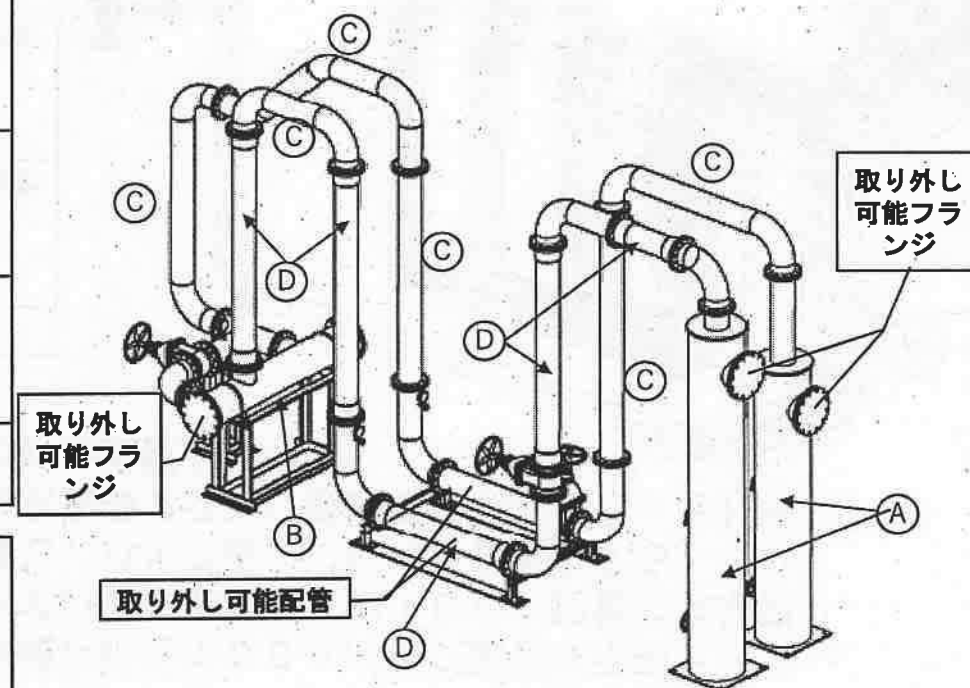


図3-8 大径模擬配管

### 3-9 小径模擬配管

小径模擬配管は、大径模擬配管に接続するフランジ接続された100Aパイプ配管3系統と、フランジ接続された50Aパイプ配管9系統で構成されている。それぞれの100A配管には端部と端部近くに100Aゲートバルブ（計6個）を接続し、バルブ近くに圧力計を配置する。50Aパイプ配管は1系列に透明塩ビパイプ配管を含む9系統のフランジ接続配管からなる。それぞれの配管系列ごとに終端部近くにゲートバルブと圧力計を配置している。

|   | 品名                                       | 材質／型式                                            | 仕様                                                                      |
|---|------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| A | 100Aパイプ(3系統)<br>溶接フランジ<br>ゲートバルブ<br>圧力計  | SGP 100A<br>SS400<br>10FCL 100A<br>AC20-181-3000 | 外径 114.3 肉厚 4.5<br>JIS 10K 100A<br>100A 10Kフランジ KITZ製<br>A型 普通圧力計 長野計器製 |
| B | 50Aパイプ(8系統)<br>溶接フランジ<br>ゲートバルブ<br>圧力計   | SGP 50A<br>SS400<br>10FCL 50A<br>AC20-181-3000   | 外径 60.5 肉厚 3.8<br>JIS 10K 50A<br>50A 10Kフランジ KITZ製<br>A型 普通圧力計 長野計器製    |
| C | 50A塩ビパイプ(1系統)<br>接着フランジ<br>ゲートバルブ<br>圧力計 | VP 50<br>PVC<br>10FCL 50A<br>AC20-181-3000       | 外径 60.0 肉厚 4.1<br>JIS 10K 50A<br>50A 10Kフランジ KITZ製<br>A型 普通圧力計 長野計器製    |

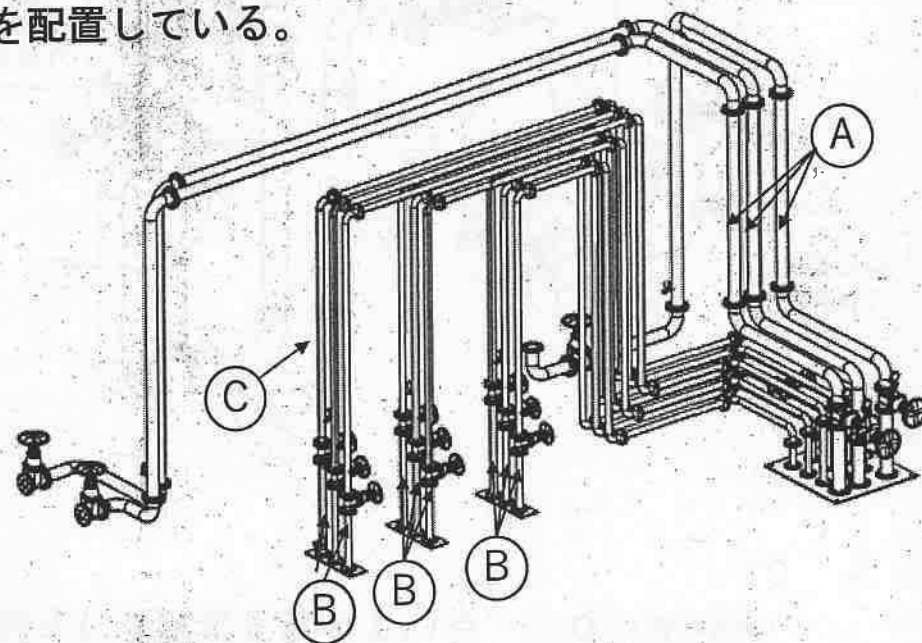


図3-9 小径模擬配管

### 3-10 実験用瓦礫槽

実験用瓦礫槽は、軽量型鋼で構築された2層構造の工場事務所模擬設備です。

瓦礫槽は、2F床面から0.5m高さに1層目、2.5m高さに2層目のフロア（4m×2.3m）と1面の側壁に軽量コンクリート壁材とアルミサッシ窓を備えている。

他の3面には、リップ溝型鋼で構成される脱着可能なガードフレームとはしごが配置されている。

|   | 品名                       | 材質／型式                            | 仕様                                                 |
|---|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------|
| A | 側壁フレーム                   | 軽溝型鋼                             | 150x75x75                                          |
| B | フロアフレーム<br>床材<br>フロア材    | 軽溝型鋼<br>グレーチング<br>合板（コンパネ）       | 150x75x75<br>WJ-X 45-519 質量：10,7kg<br>1199x1000x12 |
| C | ガードフレーム<br>側壁<br>アルミサッシ窓 | リップ溝型鋼<br>発砲コンクリート<br>呼び呼称07-150 | 60x30x10（M8 ボルトナットで固定）<br>2000x600x20<br>1500x700  |
| D | ガードフレーム                  | リップ溝型鋼                           | 60x30x10（M8 ボルトナットで固定）                             |
| E | はしご                      | 構造用鋼                             | 幅：600mm 踏ざん径：19mm<br>踏ざん間隔：250mm 踏ざん数：12           |

#### △注意

槽内に什器等の組込が必要な場合、ガードフレームは交差部のM8ボルトを抜き取り、取り外しできます。取り外したガードフレームは必ず復旧してください。

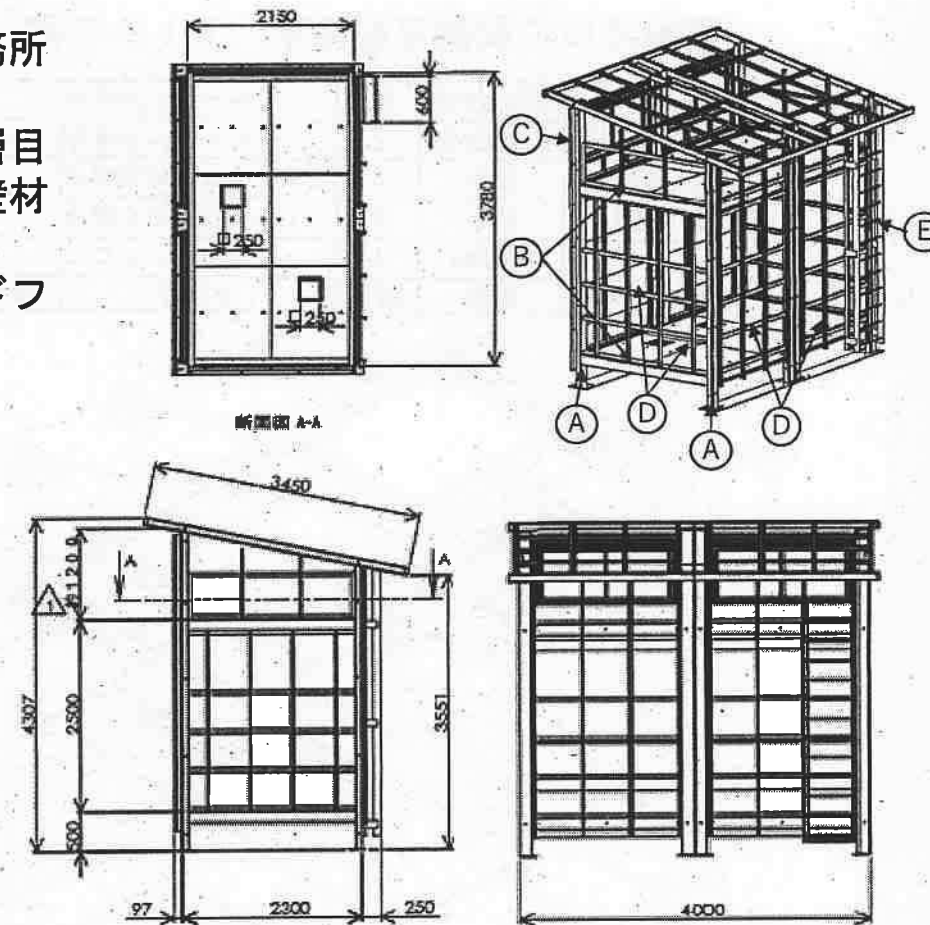


図3-10 実験用瓦礫槽

### 3-1 1 その他

#### 1) 実験用瓦礫槽フロア構造

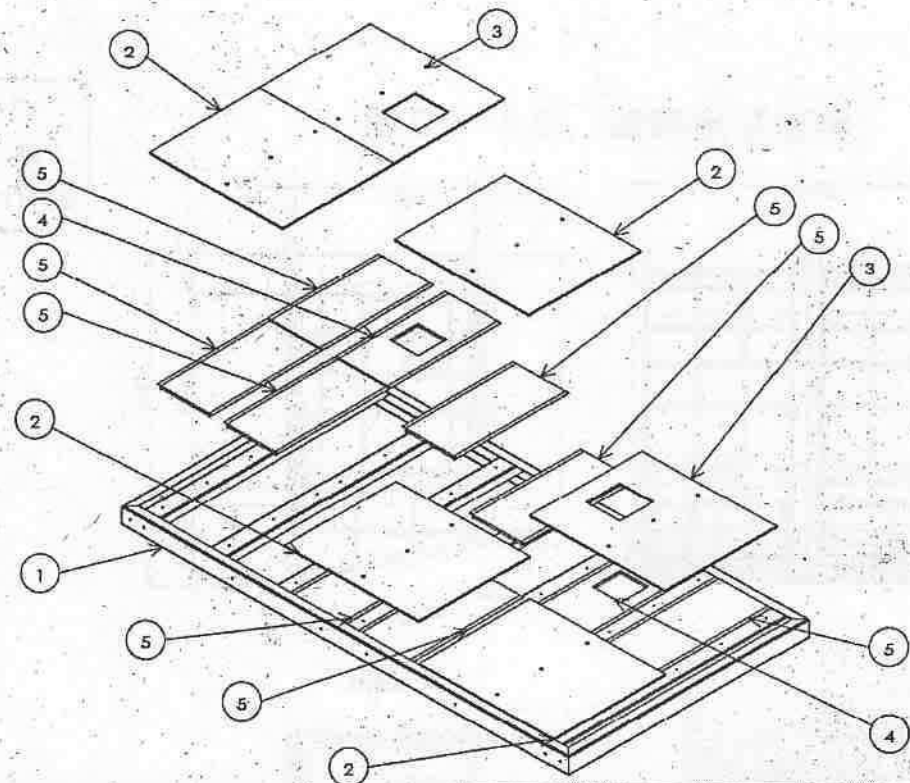
実験用瓦礫槽の1・2層フロアは、①フロアフレーム（軽溝型鋼）の溶接構造体に、④または⑤のグレーチングをはめ込み、2個のグレーチングに合わせて②または③の合板フロアプレートをM8皿ボルトと蝶ねじ（図には記載せず）で締め付け固定する。

④穴あきグレーチングの設置位置は、実験の必要に応じて位置を変更できる。穴あきグレーチング設置位置が変更されればこれに応じて③合板穴あきプレートを取り付ける。

実験の時に床面の穴を使用しないときは、合板穴にに合わせて製作した蓋（図には記載しない）をはめ込み、フロア面の穴を塞いでおく。

#### △注意

グレーチングのはめ込み時には、フロアフレームから落下の恐れがあるため、作業中はフロア下に立ち入らないようにして下さい。



| 部品番号 | 部品名       | 個数 | 材質      | 備考        |
|------|-----------|----|---------|-----------|
| 1    | フロアフレーム   | 1  | SSC400  |           |
| 2    | 合板フロアプレート | 4  | 合板      | 板厚12t コパネ |
| 3    | 合板穴あきプレート | 2  | 合板      | 板厚12t コパネ |
| 4    | 穴あきグレーチング | 2  | SS400相当 | 片岡産業製を追加工 |
| 5    | 歩道用グレーチング | 10 | SS400相当 | 片岡産業製     |

図3-1-1 実験用瓦礫槽フロア構造

## 2) 階段・はしご仕様

### 階段仕様

| 項目          | 乗越え階段<br>登り | 乗越え階段<br>下り | 歩廊階段 |
|-------------|-------------|-------------|------|
| H:登り高さ mm   | 909.2       | —           | 1200 |
| h:蹴上高さ mm   | 227.3       | 227.3       | 200  |
| t:踏板幅 mm    | 150         | 200         | 260  |
| l:上がり場長さ mm | 800         | —           | —    |
| w:階段幅 mm    | 750         | 750         | 600  |

### はしご仕様

| 項目                | 水タンク<br>はしご | 実験用槽<br>はしご |
|-------------------|-------------|-------------|
| A:栈断面形状 mm        | Φ21.7       | Φ19         |
| B: 栈間隔 mm         | 300         | 250         |
| D: 栈長さ mm         | 434         | 600         |
| J: 1段目の<br>栈高さ mm | 65          | 256         |
| F: 壁との距離 mm       | 200         | 269         |
| 栈の数               | 7           | 12          |

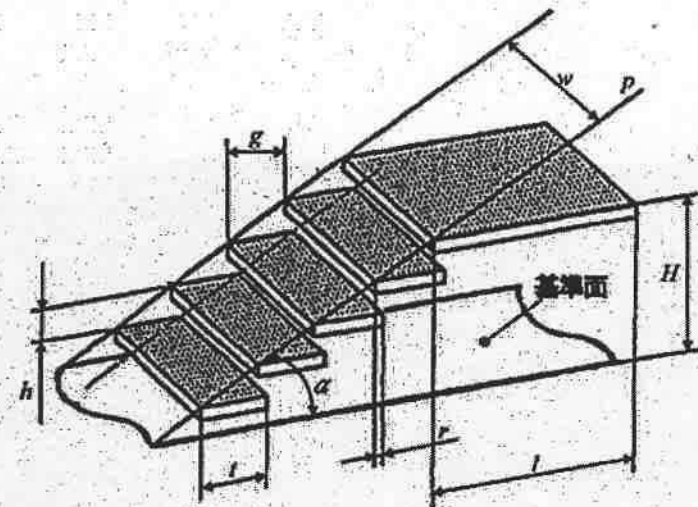


図3-12 階段仕様説明図

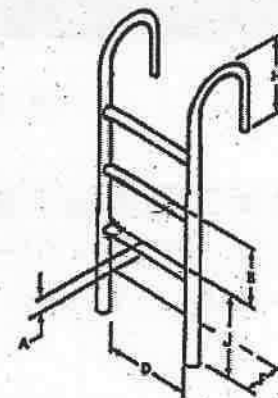


図3-13 はしご仕様説明図

# 付 録

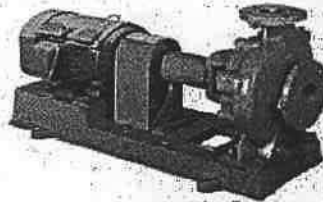
## 付 1 ポンプ仕様

川本製作所ポンプカタログより転載

### ＝ 汎用渦巻

## GE-2M形 渦巻ポンプ

2極



#### ■用途



家庭用水用、農業用水用、工業用水用、排水用、汚水処理用  
(※ 給水用途にご使用の場合はお問い合わせください。)

#### ■特長

- Back Pull Out 構造で保守・点検が容易。
- 軸封に長寿命メカニカルシールを採用。
- 効率・吸上性能がよく広範囲で使用可能。
- (一社)公共建築協会の「横形渦心ポンプ」評価です。
- 日本工業規格 (JIS B 8313) に準拠しています。

#### ■標準仕様

- 液 質 清水0～90℃ (凍結なきこと)
- 材 料 インベラFC又はCAC406、SCS13  
主軸SUS403(特殊鋼)、ケーシングFC
- 軸 封 メカニカルシール(SIC×カーボン)
- モー タ 全閉外蓋屋内形、二相200V
- プランジ JIS 10K 並形

#### ■標準付属品

モータ、ベース、カップリング、  
カップリングカバー、吸水プラグ

#### ■許容押込圧力…仕様表を参照ください。

(1-締切圧力)MPa

#### ■吸込全揚程 (20℃)

| 吸込口径 (mm) | 50Hz                                                                      | 60Hz                                                                 |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 65以下      | — 6m (— 4.5m : 40mm 0.4kW<br>— 0.5m : 50mm 0.4kW — 1.2m : 65mm 0.75kW) 以内 | — 6m (— 1.2m : 0.4kW — 3.2m : 50mm 0.75kW<br>— 4.2m : 65mm 1.5kW) 以内 |
| 80        | — 6m (— 3.5m : 2.2kW) 以内                                                  | — 5.5m (— 4m : 3.7kW) 以内                                             |
| 100       | — 5m 以内                                                                   | — 3m 以内                                                              |

GE-2M/31/521

| 口径<br>mm       | 符号 | 形 式            | モータ<br>kW | 標準三点仕様              |      |                     |      |                     |      | 許容押込<br>圧力<br>MPa | 防振架台適用表 |          |
|----------------|----|----------------|-----------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|-------------------|---------|----------|
|                |    |                |           | 吐出量                 | 全揚程  | 吐出量                 | 全揚程  | 吐出量                 | 全揚程  |                   |         |          |
|                |    |                |           | m <sup>3</sup> /min | m    | m <sup>3</sup> /min | m    | m <sup>3</sup> /min | m    |                   |         |          |
| 100<br>x<br>80 | 28 | GEI1005M2ME7.5 | 7.5       | 0.8                 | 26.5 | 1.6                 | 20.5 | 2.5                 | 10.5 | 0.69              | QRE-05D | PX-95Z   |
|                | 29 | GEJ1005M2ME11  | 11        | 0.8                 | 34   | 1.6                 | 28.5 | 2.5                 | 19   | 0.62              | QRE-05D | PX-110Z  |
|                | 30 | GEJ1005M2ME15  | 15        | 0.8                 | 42   | 1.6                 | 36   | 2.5                 | 27   | 0.54              | QRE-06D | PX-110Z  |
|                | 31 | GEK1005M2ME18  | 18.5      | 0.8                 | 52.5 | 1.6                 | 45.5 | 2.5                 | 33   | 0.44              | QRE-08F | PX-120Z  |
|                | 32 | GEK1005M2ME22  | 22        | 0.8                 | 59   | 1.6                 | 51.5 | 2.5                 | 38.5 | 0.37              | QRE-08F | PX-120Z  |
|                | 33 | GEL1005M2ME30  | 30        | 0.8                 | 76   | 1.6                 | 68   | 2.5                 | 51.5 | 0.22              | QRE-09F | PX-130Z  |
|                | 34 | GEL1005M2ME37  | 37        | 0.8                 | 86   | 1.6                 | 79   | 2.5                 | 64.5 | 0.098             | QRE-12F | PX-S146Z |
|                | 35 | GEL1005M2ME45  | 45        | 0.8                 | 99   | 1.6                 | 91   | 2.5                 | 77   | 0                 | QRE-12F | PX-S146Z |

## 付2 バルブ仕様

### 付2-1 ゲートバルブ仕様

KITZ 鋳鉄バルブカタログより転載

# JIS 10K

# フランジ形外ねじ仕切弁

# JIS B2031

製品記号

**10FCL**

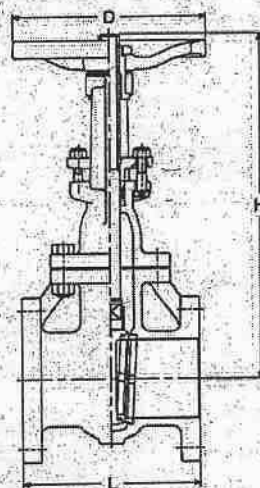
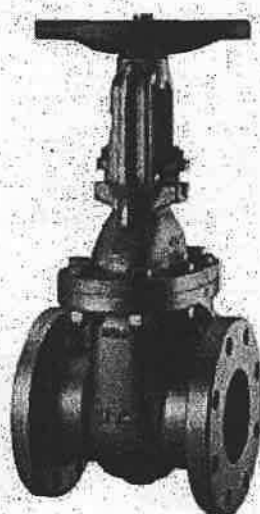
(翼部CAC406)

**10FCLS**

(翼部13クロム)

**10FCLU**

(翼部18-8ステンレス)



## ■最高許容圧力

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| 120℃以下の静流水                 | 1.4MPa |
| 120℃以下の静流水 (350A以上)        | 1.0MPa |
| 120℃以下の油・脈動水および空気          | 1.0MPa |
| 120℃以下の油・脈動水および空気 (350A以上) | 0.9MPa |
| 飽和蒸気                       | 0.7MPa |
| 120℃以下のガス*                 | 0.2MPa |

ガス\*…可燃性・毒性以外のガス

| 部 品 名           | 材 料                      |         |             |
|-----------------|--------------------------|---------|-------------|
|                 | 翼部CAC406                 | 翼部13クロム | 翼部18-8ステンレス |
| 弁箱              | FC200                    |         |             |
| ふた              | FC200                    |         |             |
| 弁棒              | C3771BD                  | C3771BD | SUS304      |
| 弁体              | FC200                    |         |             |
| バックシン押さえ輪       | FCD-S (400A以上 SUS403)    |         |             |
| バックシン           | 非石棉バックシン                 |         |             |
| ハンドル車           | FC250 (250A以上 FCD400-15) |         |             |
| ガスケット           | 非石棉シートガスケット              |         |             |
| 弁箱付き弁座          | CAC406                   | SUS403  | SUS304      |
| バックシン押さえボルト・ナット | 炭素鋼                      |         |             |
| ふたボルト・ナット       | 炭素鋼                      |         |             |
| バックシン押さえボルト     | 炭素鋼                      |         |             |
| ヨークスリーブ         | CAC406                   |         |             |
| ヨーク             | FC200                    |         |             |
| ヨークボルト用ナット      | 炭素鋼                      |         |             |
| ヨークボルト          | 炭素鋼                      |         |             |
| 弁体付き弁座          | CAC406                   | SUS403  | SUS304      |

単位:mm

| 呼び径   | A | 40    | 50  | 65    | 80  | 100 | 125 | 150 | 200 | 250  | 300  | 350  | 400  | 450  | 500  | 600  |
|-------|---|-------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
|       | B | 1 1/2 | 2   | 2 1/2 | 3   | 4   | 5   | 6   | 8   | 10   | 12   | 14   | 16   | 18   | 20   | 24   |
| L     |   | 165   | 180 | 190   | 200 | 230 | 250 | 270 | 290 | 330  | 350  | 381  | 406  | 432  | 457  | 508  |
| H(全開) |   | 306   | 343 | 389   | 462 | 547 | 648 | 759 | 956 | 1168 | 1363 | 1560 | 1795 | 1995 | 2230 | 2640 |
| D     |   | 160   | 170 | 170   | 200 | 250 | 280 | 300 | 350 | 400  | 450  | 500  | 600  | 600  | 680  | 760  |

呼び径40Aと350A以上はJIS規格外品です。注) 製品の製作範囲に関しては、5~6頁製品ラインナップをご覧ください。

## 付 2-2 ゲートバルブ仕様

KITZ 鋳鉄バルブカタログより転載

# JIS 10K

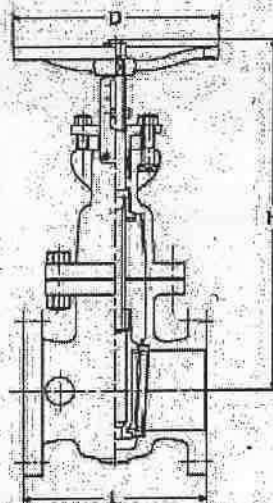
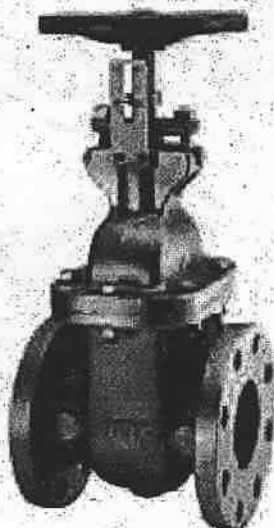
# フランジ形内ねじ仕切弁

# JIS B2031

製品記号

**10FCWI**

(要部CAC406)



### ■最高許容圧力

|                   |        |
|-------------------|--------|
| 120℃以下の静流水        | 1.4MPa |
| 120℃以下の油・脈動水および空気 | 1.0MPa |
| 飽和蒸気              | 0.2MPa |
| 120℃以下のガス*        | 0.2MPa |
| *ガス…可燃性・毒性以外のガス   |        |

| 部 品 名          | 材 料                      |
|----------------|--------------------------|
| 弁箱             | FC200                    |
| ふた             | FC200                    |
| 弁棒             | C3771BD                  |
| 弁体             | FC200                    |
| パッキン押さえ輪       | FCD-S                    |
| パッキン           | 非石棉パッキン                  |
| ハンドル車          | FC250 (250A以上 FCD400-15) |
| ガスケット          | 非石棉シートガスケット              |
| 弁箱付き弁座         | CAC406                   |
| パッキン押さえボルト・ナット | 炭素鋼                      |
| ふたボルト・ナット      | 炭素鋼                      |
| パッキン押さえボルト     | 炭素鋼                      |
| ふたはめ輪          | CAC406                   |
| ねじコマ           | CAC406                   |
| 弁体付き弁座         | CAC406                   |
| 開度指示金          | ZDC2                     |
| 開度指示板          | A1050P                   |

単位:mm

| 呼び径 | A     | 40  | 50    | 65  | 80  | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| B   | 1 1/2 | 2   | 2 1/2 | 3   | 4   | 5   | 6   | 8   | 10  | 12  |     |
| L   |       | 165 | 180   | 190 | 200 | 230 | 250 | 270 | 290 | 330 | 350 |
| H   |       | 285 | 313   | 344 | 401 | 444 | 517 | 577 | 693 | 814 | 925 |
| D   |       | 160 | 180   | 180 | 200 | 250 | 280 | 300 | 350 | 400 | 450 |

呼び径40AはJIS規格外品です。

## 付 2 - 3 ボールバルブ仕様

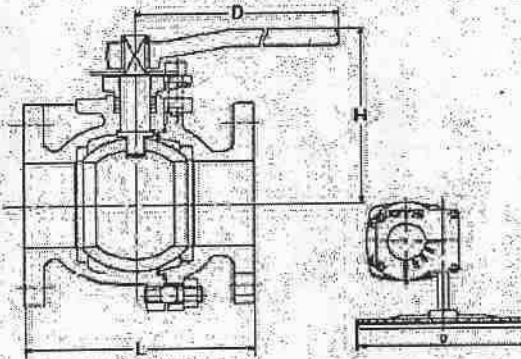
KITZ 鋳鉄バルブカタログより転載

# 10K

# フランジ形ボール弁 (フルボア型)

製品番号

(G-)10FCTB



※製品記号

(F)10FCTB

日本消防設備安全センター認定品 (VA-005号)

単位:mm

| 呼び径     | A | 15  | 20  | 25  | 32    | 40    | 50  | 65    | 80  | 100 | 125 | 150  | 200  | 250 |
|---------|---|-----|-----|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-----|-----|------|------|-----|
|         | B | 1/2 | 3/4 | 1   | 1 1/4 | 1 1/2 | 2   | 2 1/2 | 3   | 4   | 5   | 6    | 8    | 10  |
| ボア径     |   | 15  | 20  | 25  | 32    | 40    | 50  | 65    | 80  | 100 | 125 | 150  | 200  | 250 |
| L       |   | 110 | 120 | 130 | 140   | 165   | 180 | 190   | 200 | 230 | 300 | 340  | 450  | 533 |
| H       |   | 102 | 105 | 124 | 128   | 114   | 121 | 154   | 163 | 199 | 219 | 282  | 352  | —   |
| H (ギア付) |   | —   | —   | —   | —     | —     | —   | —     | —   | —   | 312 | 337  | 414  | 477 |
| D       |   | 130 | 130 | 160 | 160   | 230   | 230 | 400   | 400 | 460 | 460 | 1000 | 1500 | —   |
| D (ギア付) |   | —   | —   | —   | —     | —     | —   | —     | —   | —   | 310 | 310  | 360  | 500 |

注) ギア操作機構の詳細につきましては当社カタログ「J-20 (ボールバルブ)」をご参照ください。

最高許容圧力

120℃以下の静淡水 ..... 1.4MPa

120℃以下の油・脈動水 ..... 1.0MPa

飽和蒸気 ..... 0.7MPa\*

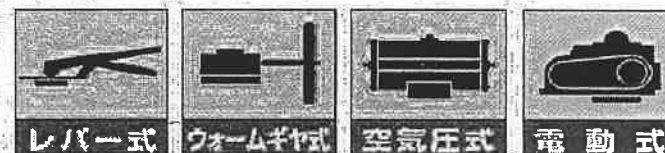
\*呼び径125A以上はシートレーティングの制限を受けます。

\* ステム飛出防止

| 部品名        | 材 質                             |                               |
|------------|---------------------------------|-------------------------------|
|            | 10FCTB                          | G-10FCTB                      |
| 弁箱         | FC200                           |                               |
| ふた         | FC200                           |                               |
| 弁棒         | SUS403                          |                               |
| ボール        | SCS13A/SUS304/SUS304TP          | SUS304TP/SCS13A               |
| パッキン押さえ輪   | FCD-S                           | FCD-S (250A SCD400-15)・SUS304 |
| パッキン       | PTFE                            |                               |
| レバーハンドル    | FCD400-15 (150A以上 FC400-15+SGP) | —                             |
| ガスケット      | PTFE                            |                               |
| ボールシート     | PTFE                            |                               |
| ふたボルト・ナット  | 炭素鋼                             |                               |
| パッキン押さえボルト | SCM435                          | ステンレス鋼                        |
| ステムベアリング   | グラスファイバー入りPTFE                  |                               |
| スナッチリング    | SK5                             | —                             |
| ストッパ       | SUS430                          | —                             |

## 付2-4 バタフライバルブ仕様 1

巴製作所バタフライバルブカタログより転載



| 700Z 標準仕様                                                         |        |
|-------------------------------------------------------------------|--------|
| 本体形状(芯出し方法)                                                       |        |
| 中心型ゴムシートバタフライバルブ、フランジレス(ウェハー)タイプ                                  |        |
| 弁呼び径                                                              |        |
| 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300mm                    |        |
| 適用フランジ接続                                                          |        |
| JIS5K/10K, ASME125/150Lb, DIN PN10, BS4504 PN10, GB/T 9113.1 1MPa |        |
| 面間寸法                                                              |        |
| JIS B 2002-1997 46系列(ISO 5752 table5/BS5155/API609)               |        |
| 最高許容圧力                                                            |        |
| 1.0 MPa                                                           |        |
| 許容弁座リーク基準                                                         |        |
| JIS B 2003-2013 レートA(タイトシャットオフ)                                   |        |
| 加圧方向(流れ方向)                                                        |        |
| 両方向                                                               |        |
| 試験圧力                                                              | 本体耐圧   |
|                                                                   | 弁座リーク  |
| 使用流体温度範囲                                                          |        |
| EPDM: -20 ~ 120℃(オプション: NBR: -10 ~ 80℃)                           |        |
| 連続使用流体温度範囲*1)                                                     |        |
| EPDM: -10 ~ 70℃(オプション: NBR: -0 ~ 60℃)                             |        |
| 標準材質                                                              | 本 体    |
|                                                                   | 弁 体    |
|                                                                   | 弁 棒    |
|                                                                   | シートリング |
| トップフランジ                                                           |        |
| 駆動部*4                                                             |        |
| 管内平均流速の使用限界(制限値)                                                  |        |
| 塗装                                                                |        |
| 結露性能                                                              |        |

※1 連続使用流体温度範囲とは、1時間を超えて連続で使用する場合を示します。また、内部流体が凍結しないことを条件とします。

現在連続して70℃を超える範囲で使用されていて、問題が起これば断絶してご使用可能と判断いたします。

※2 油及び、油分が若干でも混入している流体の場合は、EPDMゴムシートリングは絶対に使用しないで下さい。また、塩素を含む流体の場合、濃度・温度等の場合要因により、シートリングが早期に劣化する恐れがあります。詳細につきましては、弊社営業にて相談下さい。

※3 配管保護のために、カルシウム成分を含む薬剤を投入するラインでは、EPDMゴムシートリングを推奨いたします。

※4 本製品の駆動部組み換えはできません。

※5 この数値は、実験室での測定データによるものであり、実際の現場での温度・湿度の分布が不均一な場合、変化することがあります。

この数値であっても、急な気温、水温の変化があった場合、結露することがあります。

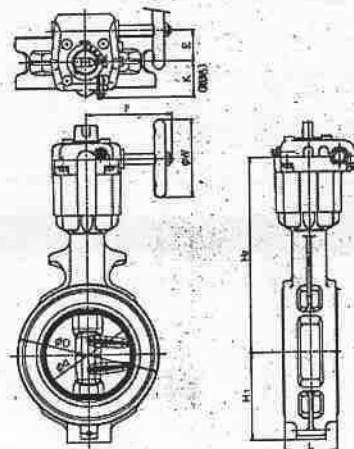
## 付 2-4 バタフライバルブ仕様 2

巴製作所バタフライバルブカタログより転載

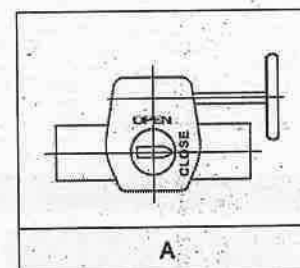
ウォームギヤ式 700Z-2F(40mm~300mm)

| 呼び径 |       | 主 要 寸 法 (mm) |     |    |                |                |      |    |     |     | 概算質量<br>(kg) |
|-----|-------|--------------|-----|----|----------------|----------------|------|----|-----|-----|--------------|
| mm  | inch  | φd           | φD  | L  | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | E    | K  | F   | φW  |              |
| 40  | 1 1/2 | 45           | 80  | 35 | 47             | 160            | 22.5 | 26 | 85  | 70  | 0.8          |
| 50  | 2     | 56           | 91  | 43 | 57             | 166            | 22.5 | 26 | 85  | 70  | 1.0          |
| 65  | 2 1/2 | 69           | 111 | 46 | 64             | 179            | 22.5 | 26 | 85  | 70  | 1.2          |
| 80  | 3     | 84           | 125 | 46 | 77             | 172            | 28   | 31 | 110 | 70  | 1.7          |
| 100 | 4     | 104          | 147 | 52 | 94             | 183            | 28   | 31 | 110 | 70  | 2.2          |
| 125 | 5     | 130          | 180 | 56 | 108            | 211            | 46   | 42 | 133 | 100 | 3.8          |
| 150 | 6     | 153.5        | 210 | 56 | 125            | 222            | 46   | 42 | 133 | 100 | 4.7          |
| 200 | 8     | 199          | 255 | 60 | 167            | 257            | 53   | 40 | 162 | 125 | 7.2          |
| 250 | 10    | 253          | 322 | 68 | 186            | 316            | 71   | 54 | 206 | 200 | 13           |
| 300 | 12    | 302          | 375 | 78 | 216            | 348            | 71   | 54 | 206 | 200 | 18           |

■700Z-2F



■ウォームギヤ(2F)取付け方向



# 付3 圧力計仕様

長野計器圧力計カタログより転載

## A□□O (A枠・立形)

普通形圧力計

### 製作仕様2

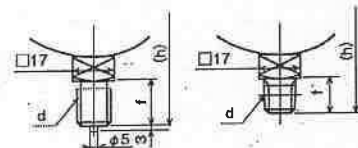
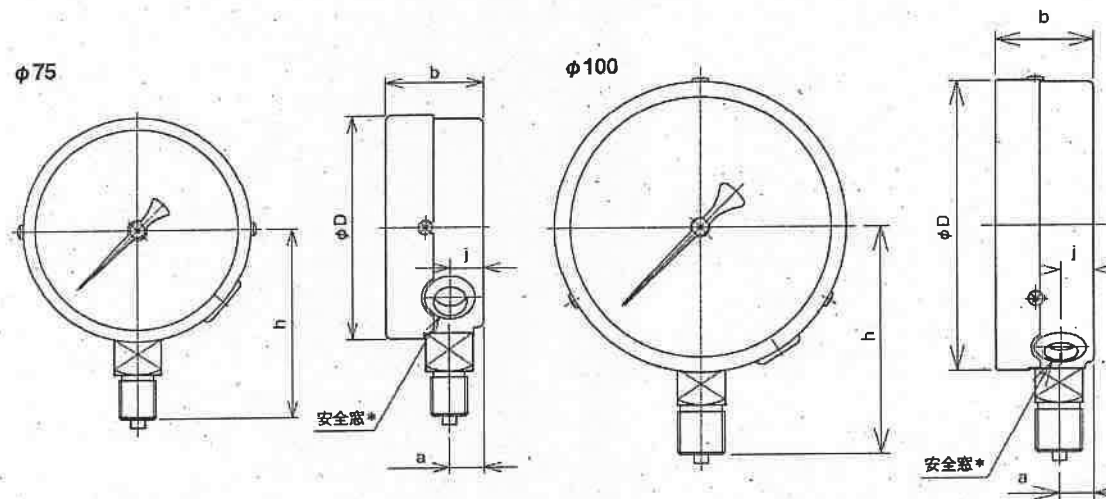
形状・外形寸法：

立形

A枠…圧力配管に接続部を直接取付けるもので、自立するタイプです。

質量：

| 大きさ | 質量 (g) |
|-----|--------|
| 60  | 約 200  |
| 75  | 約 300  |
| 100 | 約 400  |
| 150 | 約 900  |



ATG [ ] B

ATR [ ]

| 大きさ | 接続部形状・接続ねじ | ケース・接続部寸法                  |       |            |    |    |    |    | 対応モデル    |
|-----|------------|----------------------------|-------|------------|----|----|----|----|----------|
|     |            | d                          | D     | a          | b  | j  | f  | h  |          |
| 75  | T          | G1/4B, R1/4<br>G3/8B, R3/8 | 80.5  | 12.5       | 35 | 12 | 16 | 68 | AC20-1□□ |
|     |            |                            |       |            |    |    | 18 | 70 |          |
| 100 | T          | G3/8B, R3/8<br>G1/2B, R1/2 | 105.5 | 12.5<br>15 | 35 | 12 | 18 | 82 | AE20-1□□ |
|     |            |                            |       |            |    |    | 20 | 88 |          |