

防火水槽用鉄蓋
製作仕様書

平成 27 年 12 月 1 日

名古屋市消防局

防火水槽用鉄蓋製作仕様書

1 趣旨

この仕様書は、名古屋市が使用する防火水槽用鉄蓋（以下、「鉄蓋」という。）について規定する。

2 引用規格

次に掲げる規格は、この仕様書に引用されることによって、この仕様書の規定の一部を構成する。

なお、これらの引用規格は、その最新版を適用する。

- (1) 財団法人 日本消防設備安全センター発行
 - ア 防火水槽等用鉄蓋性能評定実施細目
 - イ 防火水槽等用鉄蓋技術ガイドライン
- (2) JIS B 0205（一般用メートルねじ）
- (3) JIS B 0209（一般用メートルねじ－公差－）
- (4) JIS B 0403（鋳造品－寸法公差方式及び削り代方式）
- (5) JIS B 0405（普通公差－第 1 部：個々に公差の指定がない長さ寸法及び角度寸法に対する公差）
- (6) JIS B 7502（マイクロメータ）
- (7) JIS B 7503（ダイヤルゲージ）
- (8) JIS B 7507（ノギス）
- (9) JIS B 7512（鋼製巻尺）
- (10) JIS G 5502（球状黒鉛鋳鉄品）
- (11) JIS Z 0235（包装用緩衝材料－評価試験方法）
- (12) JIS Z 2241（金属材料引張試験方法）
- (13) JIS Z 2243（ブリネル硬さ試験方法）
- (14) JIS Z 8203（国際単位（SI）及びその使い方）
- (15) JIS Z 8401（数値の丸め方）

3 用語の意義

- (1) 鉄蓋とは、蓋と受枠との総称をいう。
- (2) 急勾配受けとは、蓋と受枠との接触面を急勾配とし、嵌合させた際の蓋のがたつきを防止した構造をいう。
- (3) 蝶番とは、蓋と受枠とを連結し、蓋を開閉するときに転回、旋回を中心として作用する金具をいう。

4 種類

鉄蓋の区分は、表 1 のとおりとする。

表 1 鉄蓋の区分

区 分	適 用
T-25	車両が通行する道路一般に使用する鉄蓋

5 構造、形状及び寸法

(1) 構造及び形状

鉄蓋の構造及び形状は、(財)日本消防設備安全センター発行「防火水槽等用鉄蓋性能評定実施細目」に準拠したものとし、以下の構造を有するものとする。

ア 蓋の表面には、視認性を向上させるためのカラー標示が出来る構造であること。

イ 蓋と受枠との接触面は、機械加工して急勾配受けとし、蓋のがたつきを防止出来る構造であること。また、勾配は衝撃による蓋の飛上りを防止出来る角度とし、蓋の互換性を有すること。

ウ 蓋と受枠とは、蓋の逸脱防止のため蝶番にて連結出来る構造とし、蓋は180°垂直転回及び360°水平旋回が可能であり、操作時に蓋の逸脱がないものであること。

エ 蓋は、開閉器具用穴を1箇所以上及び補助こじり穴を設けること。

オ 蓋表面には、「ケッシー君」デザイン(別紙参照)、「防火水槽」文字、「市章(丸八マーク)」が表示してあること。ただし、指定消防水利に設置する蓋については、市章を入れずに「防火水槽」文字、色表示を原則とする。

なお、蓋表面模様と色については、製作者は図面等による事前承認を得ることとする。

カ 蓋は、雨水及び土砂の流入を極力防止するため、開閉器具用穴を自動的に閉塞出来る閉塞蓋を取付けた構造であること。

キ 蓋は、別図1に示す専用開閉器具の使用により軽く開放できる構造であること。

ク 受枠は、転落防止装置が既装着であること。尚、転落防止装置は吸管が容易に投入できる開口部を設けるものとし、その開口部は、吸管が投入された状態で転落防止装置として使用できる構造であること。

ケ 蝶番は、雨水及び土砂の流入が防止出来る様、蓋裏取付け構造とし、蓋と受枠との着脱が可能であること。

コ 受枠は、連結立管とボルトにて緊結できる構造であること。また、ナットの緩み止め用部品の装着及びJIS B 0205及びJIS B 0209に規定するM16ボルトの3箇所以上の使用を標準とする。

サ 調整駒は、受枠施工時の道路勾配に対する微調整、アンカーボルトの締付け過ぎによる受枠の変形防止機能を有し、施工性、操作性が簡単な構造であること。

シ 鉄蓋の施工は、調整部の耐久性を確保するため、高流動性、超早強性、無収縮を有する調整部材を用いて、納入業者の示す施工基準に基づいて行うこと。

(2) 寸法

主要寸法の許容差は、表2の通りとする。また、表2以外の箇所については、特別に指示のない場合、鋳放し寸法についてはJIS B 0403(鋳造

品一寸法公差方式及び削り代方式) の CT11 (肉厚は CT12) を適用し、削り加工寸法については JIS B 0405 (普通公差—第 1 部: 個々に公差の指示がない長さ寸法及び角度寸法に対する公差) の m(中級) を適用する。(表 3 参照)

表 2 主要部の寸法許容差

単位(mm)

箇所	A	B	C	D	E	F
寸法	600	760	820	110	22	40
許容差	±5	±3	±7	±2	±2	±2

表 3 寸法許容差

単位:mm

鑄造加工 (JIS B 0403)						
長さの許容差						
寸法の区分	10 以下	10 を超え 16 以下	16 を超え 25 以下	25 を超え 40 以下	40 を超え 63 以下	63 を超え 100 以下
CT11	±1.4	±1.5	±1.6	±1.8	±2.0	±2.2
寸法の区分	100 を超え 160 以下	160 を超え 250 以下	250 を超え 400 以下	400 を超え 630 以下	630 を超え 1000 以下	1000 を超え 1600 以下
CT11	±2.5	±2.8	±3.1	±3.5	±4.0	±4.5
肉厚の許容差						
寸法の区分	10 以下	10 を超え 16 以下	16 を超え 25 以下	25 を超え 40 以下	40 を超え 63 以下	
CT12	±2.1	±2.2	±2.3	±2.5	±2.8	
削り加工 (JIS B 0405)						
寸法の区分	0.5 以上 6 以下	6 を超え 30 以下	30 を超え 120 以下	120 を超え 400 以下	400 を超え 1000 以下	
m(中級)	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	

6 質量

蓋〔部品を含む。〕及び受枠〔部品を含む。〕の質量は、製造業者の規定質量に表 4 の公差内で適合しなければならない。

表 4 公差

公差
+規定しない, -4%

7 材料

鉄蓋の材料は、JIS G 5502 に規定する球状黒鉛鋳鉄品と同等以上のものとし、12-(3)によって試験を行ったとき、表 5 の規定に適合しなければならない。

表 5 材料

種類	記号	引張強さ (N/mm ²) {kgf/mm ² }	伸び (%)	硬さ (HBW)	黒鉛球 状化率 (%)
蓋	FCD 700	700 {71} 以上	5~12	235 以上	80 以上
受枠	FCD 600	600 {61} 以上	8~15	210 以上	

8 表示

蓋の裏面には、製造業者の責任表示として(1)~(4)の事項を鋳出ししなければならない。また、(財)日本消防設備安全センターの「消防防災用設備機器性能評定規程」に基づき性能評定を受けた製造業者は、その評定工場で製造した製品において、(5)の項目も鋳出しすること。

- (1) 種類
- (2) 材料記号
- (3) 製造年又はその略号
- (4) 製造業者名またはその略号
- (5) 評定証票

9 塗料

鉄蓋の塗料は、乾燥が速やかで、密着性に富み、防食性及び耐候性に優れたものを用いる。

10 外観

(1) 鉄蓋の外観

鉄蓋の内外面は滑らかで、こぶ、きず、鋳ばり、巣などの有害な欠点があってはならない。ただし、軽微なものについては、アーク溶接等による補修を行うことができる。

(2) 塗装後の外観

塗装後の外観は、塗り残し、あわ、ふくれ、はがれ、他物の付着、塗りだまり、著しい粘着、その他使用上有害な欠点があってはならない。

11 性能

(1) 荷重たわみ性

鉄蓋の荷重たわみ性は、12-(4)によって試験を行ったとき、表 6 の規

定に適合しなければならない。

表 6 荷重たわみ

種 類	たわみ (mm)	残留たわみ (mm)
T-25	2.2 以下	0.1 以下

(2) 耐荷重性

鉄蓋の耐荷重性は、12-(5)項によって試験を行ったとき、鉄蓋に割れ及びひびがあってはならない。

(3) 開放性

鉄蓋の開放時の専用開閉器具による操作力は、12-(6)によって試験を行ったとき、全ての測定値が表 7 の規定に適合しなければならない。操作力測定治具（測定パール）での操作力測定の際は、操作力測定治具の長さや自重の補正を行い、測定値とする。

表 7 開放性

パール操作力 (kgf) {N}
50 {490} 以下

(4) 揺動性（ずれ上がり性）

鉄蓋の揺動量は、12-(7)によって試験を行ったとき、表 8 の規定に適合しなければならない。

表 8 揺動性（ずれ上がり性）

揺動量
1mm 以下

(5) 開閉操作性

蓋の開閉操作性は、12-(8)によって試験を行ったとき、蓋の開閉、転回、旋回が専用開閉器具によって容易に行われなければならない。また、操作時に蓋の逸脱があってはならない。

12 試験方法

(1) 外観及び形状

鉄蓋の外観、形状及び表示は目視によって調べる。

(2) 寸法

鉄蓋の寸法は、JIS B 7502 に規定するマイクロメータ、JIS B 7507 に規定するノギス、JIS B 7512 に規定する鋼性巻尺、またはこれらと同等以上の精度を有するものを用いて測定する。

(3) 材料試験

材料試験は、JIS G 5502 の 12. (試験)に規定された方法によって、供試材を予備を含め 3 個鋳造し、そのうち 1 個の供試材を用いて次によって行う。なお、各試験片の採取位置は、別図 2 のとおりとする。

ア 引張試験

引張試験は、供試材から JIS Z 2241 の 4 号試験片を作製して試験を行い、引張強さと伸びを測定する。

イ 硬さ試験

硬さ試験は、供試材から作製した試験片を用いて、JIS Z 2243 によって試験を行い、硬さを測定する。

ウ 黒鉛球状化率判定試験

黒鉛球状化率判定試験は、12-(3)-イの試験を行った試験片を良く研磨し、JIS G 5502 の 12.6 (黒鉛球状化率判定試験) によって行う。

(4) 荷重たわみ試験

鉄蓋の荷重たわみ試験は、別図 3 の様に供試体をがたつかないように試験機定盤上に載せ、蓋の上面中心部に厚さ 6mm の良質のゴム板を敷き、その上に厚さ 50mm の鉄製載荷板を置き、JIS B 7503 に規定する目量 0.01mm のダイヤルゲージを、測定子が蓋上面中央に接する様にマグネットベースで固定、配置する。ダイヤルゲージの目盛りを 0 にした後、鉄製載荷板へ表 10 に示す試験荷重を一様な速さで 5 分以内に加え、1 分間保持した後、この時のたわみを測定する。試験は、あらかじめ蓋と受枠を喰い込み状態にするため、試験荷重と同一の荷重を加え、荷重を取り除いた後に試験を行う。

また、残留たわみは、荷重を取り去った後のたわみを測定する。

なお、たわみの測定は、別図 3 によるほか、蓋中心及びび中心を通る直線の両端の 3 箇所にダイヤルゲージを配置し、その差によってもよい。

表 10 荷重たわみの試験荷重

種 類	試験荷重 (kN) {tf}
T-25	210 {21.4}

(5) 耐荷重試験

鉄蓋の耐荷重試験は、12-(4)と同様の方法により、表 11 に示す試験荷重を負荷した後、割れ及びひびの有無を目視によって調べる。

表 11 耐荷重性の試験荷重

種 類	試験荷重(kN) {tf}
T-25	700 {71.4}

(6) 開放性試験

ア 静荷重開放力試験

別図 4-1 のように供試体をがたつきが無いように試験機定盤に固定する。次に、蓋を受枠に軽く嵌合させ、水平になるように調整した後、蓋の上部中央に厚さ 6mm の良質のゴム板を載せ、更にその上に、鉄製載荷板(φ360)を置き、更にその上に、鉄製やぐらを置く。その後、一様な速さで 5 分以内に鉛直方向に表 12 に示す試験荷重を加え、10 秒静止した後、除荷を行う。これを 10 回繰り返した後、蓋の中央に載せたゴム板、鉄製載荷板、鉄製やぐらを除去する。除去後、専用開閉器具を鉄蓋にセットし、開放時の操作力の測定を行う。

表 12 開放性の試験荷重

試験荷重 (kN) {tf}
210 {21.4}

イ 落錘開放力試験

別図 4-2 のようにがたつきが無いように無収縮モルタル施工を施し、試験機定盤に固定する。試験機定盤への固定ができない場合は、2cm 以上の珪砂を敷き、別図 4-2 のように設置してもよい。

次に、蓋を受枠に軽く嵌合させ、水平になるように調整した後、蓋の上部中央に厚さ 6mm の良質のゴム板を載せ、その上に鉄製載荷板(φ 360)を置き、更にその上に、発泡プラスチック(250mm×250mm×30mm 程度で JIS Z 0235 に規定する 50%圧縮時の圧縮応力 400kPa 以上)を置く。その後 φ 200mm 程度の 100kg 錘を載荷板上面より 0.75m の高さから(もしくは同一の位置エネルギーとなる落錘条件で)、蓋中央の発泡プラスチック内に垂直に落下させる。錘が落下した後、蓋の中央に載せたゴム板、鉄製載荷板、発泡プラスチックを除去する。除去後、専用開閉器具を鉄蓋にセットし、開放時の操作力の測定を行う。

なお、本試験は同一供試体につき 3 回の試験を行う。

(7) 揺動(ずれ上がり)試験

ア 静荷重揺動(ずれ上がり)試験

別図 5 のように受枠ごとのがたつきが極力発生しないように受枠を試験機にセットする。次に、蓋を受枠に軽く嵌合させ、水平になるように調整した後、別図 3 の様に載荷板等を配置し、一様な速さで 5 分以内に鉛直方向にたわみ試験の試験荷重に達するまで加え、10 秒間静止した後、荷重を取り除く。この試験荷重を加えて荷重を取り除くことを 10 回繰り返した後、一旦蓋を開放し、再び軽く嵌合させ、水平になるよう調整する。

その後、別図 5 のように蓋の両端に厚さ 6mm の良質のゴム板を載せ、更にその上に表 13 に示す鉄製載荷板を置き、更にその上に鉄製やぐらを置く。そして、蓋及び受枠の揺動量を測定する変位計を、蓋は各鉄製載荷板と蓋の端辺の間で蓋の端辺になるべく近い位置で、また受枠は蓋の揺動量測定位置になるべく近い受枠上面で、各々蓋及び受枠の上面に接触するように固定する。この状態で変位計をゼロリセットした後、一様な速さで 5 分以内に鉛直方向に表 13 に示す試験荷重(F1)に達するまで加え、10 秒静止した後、荷重を加えた位置の受枠に対する蓋の変位(A1)及び反対側の位置にある受枠に対する蓋の変位(B1)の測定を行う。その後、除荷し、反対側に荷重位置を変更し、同様の荷重(F2)を加え、同様の変位(A2, B2)の計測を行う。更に、反対側に荷重位置を変更し、同様の荷重(F3)を加え、同様の変位(A3, B3)の計測を行う。尚、揺動量を計測する変位計は、JIS B 7503 に規定する目量 0.01mm のダイヤルゲージを使用する。揺動量の評価は、偏荷重(F2 及び F3)の時の変位の計測結果を揺動量として計算(|A3-A2| 及び |B3-B2|)し、各測定位置での揺動量の平均を基準値に対して確認する。

表 13 揺動性の試験荷重

載荷板サイズ(mm)	試験荷重 (F) (kN) {tf}
200×250	70 {7.1}

イ 落錘揺動(ずれ上がり)試験

別図 6 のようにがたつきが無いように無収縮モルタル施工を施し、試験機定盤に固定する。試験機定盤への固定ができない場合は、2cm 以上の珪砂を敷き、別図 6 のように設置してもよい。

次に、蓋を受枠に軽く嵌合させ、水平になるように調整した後、別図4の様には載荷板等を配置し、一様な速さで5分以内に鉛直方向にたわみ試験の試験荷重に達するまで加え、10秒間静止した後、荷重を取り除く。この試験荷重を加えて荷重を取り除くことを10回繰り返した後、一旦蓋を開放し、再び軽く嵌合させ、水平になるよう調整する。

その後、別図6のように蓋の片側端辺に厚さ6mmの良質のゴム板を載せ、更にもその上に表14に示す鉄製載荷板を置き、その上に、発泡プラスチック(250mm×250mm×30mm程度でJIS Z 0235に規定する50%圧縮時の圧縮応力400kPa以上)を置く。そして、受枠に対する蓋の段差を左右2箇所(A1, B1)、鉄製載荷板と蓋の端辺でなるべく受枠に近い位置で測定する。その後φ200mm程度の50kg錘を載荷板上面より0.50mの高さから(もしくは同一の位置エネルギーとなる落錘条件で)、鉄製載荷板上の発泡プラスチック内に垂直に落下させる。錘が落下した後、蓋片側端辺に載せたゴム板、鉄製載荷板、発泡プラスチックを除去する。除去後、落錘前と同様に受枠に対する蓋の段差を左右2箇所(A2, B2)、蓋の端辺でなるべく受枠に近い位置で測定する。尚、受枠に対する蓋の段差の計測には、JIS B 7507に規定するデプスゲージ、またはこれと同等以上の精度を有するものを用いて測定する。揺動量の評価は、落錘前後の受枠に対する蓋の段差の変化量を揺動量として計算(|A2-A1|及び|B2-B1|)し、各測定位置での揺動量の平均を基準値に対して確認する。

表14 落錘揺動性の載荷板サイズ

載荷板サイズ(mm)
200×250

(8) 開閉操作性試験

蓋の開閉操作性試験は、塗装後において蓋と受枠とを嵌合させ、開閉器具を用いて蓋の開閉、転回、旋回の操作性、及び蓋の逸脱の有無について確認する。

(9) 試験結果の数値の表し方

試験結果の数値の表し方は、JIS Z 8401によって丸める。

13 検査等

(1) 工場調査

(財)日本消防設備安全センター「消防防災用設備機器性能評定規程」(平成13年2月1日制定)にもとづき工場調査を実施する。ただし、(財)日本消防設備安全センターの性能評定を受けた製造業者は、(財)日本消防設備安全センター発行の「品質管理体制等合格通知書」をもって、工場調査は省略する。

(2) 製品検査

製作者は名古屋市消防局の指定する場所において、以下の検査を受けるものとする。

なお、検査の種類及び方法については、当該仕様書に基づき製作された製品から、本市検査員指示のもとに3組を準備し、そのうちの1組につい

て行う。検査は、本市検査員立会のもと、以下の項目について 12-(1)~(9)によって行い、5~11 の規定に適合しなければならない。

ア 構造、形状及び寸法検査

イ 材料検査（引張、伸び、硬さ、黒鉛球状化率）

ウ 表示検査

エ 外観検査

オ 性能検査（荷重たわみ性、耐荷重性、開放性、揺動性、開閉操作性）

検査のいずれかの項目において、規格値を満足しない場合は、その項目について再検査を行う。再検査に用いる供試材は、材料検査については、12-(3)において予備に鋳造した残り 2 個を、製品については、13-(2)において準備した残り 2 組を用いることとし、再検査は、残り 2 個又は 2 組ともに規格値を満足した場合のみ合格とする。

14 産業財産権

本仕様書に基づく製品の製造において、産業財産権に関する問題が生じた場合は、製作者の責任においてすべて解決すること。

15 その他

本仕様書その他に疑義がある場合は、消防部消防課の指示又は疑義の上、これを決定するものとする。

16 附則

(1) 本仕様書は、平成 27 年 4 月 1 日から施行する。

(2) 本仕様書の制定に伴い「防火水槽用鉄蓋仕様書」は廃止する。

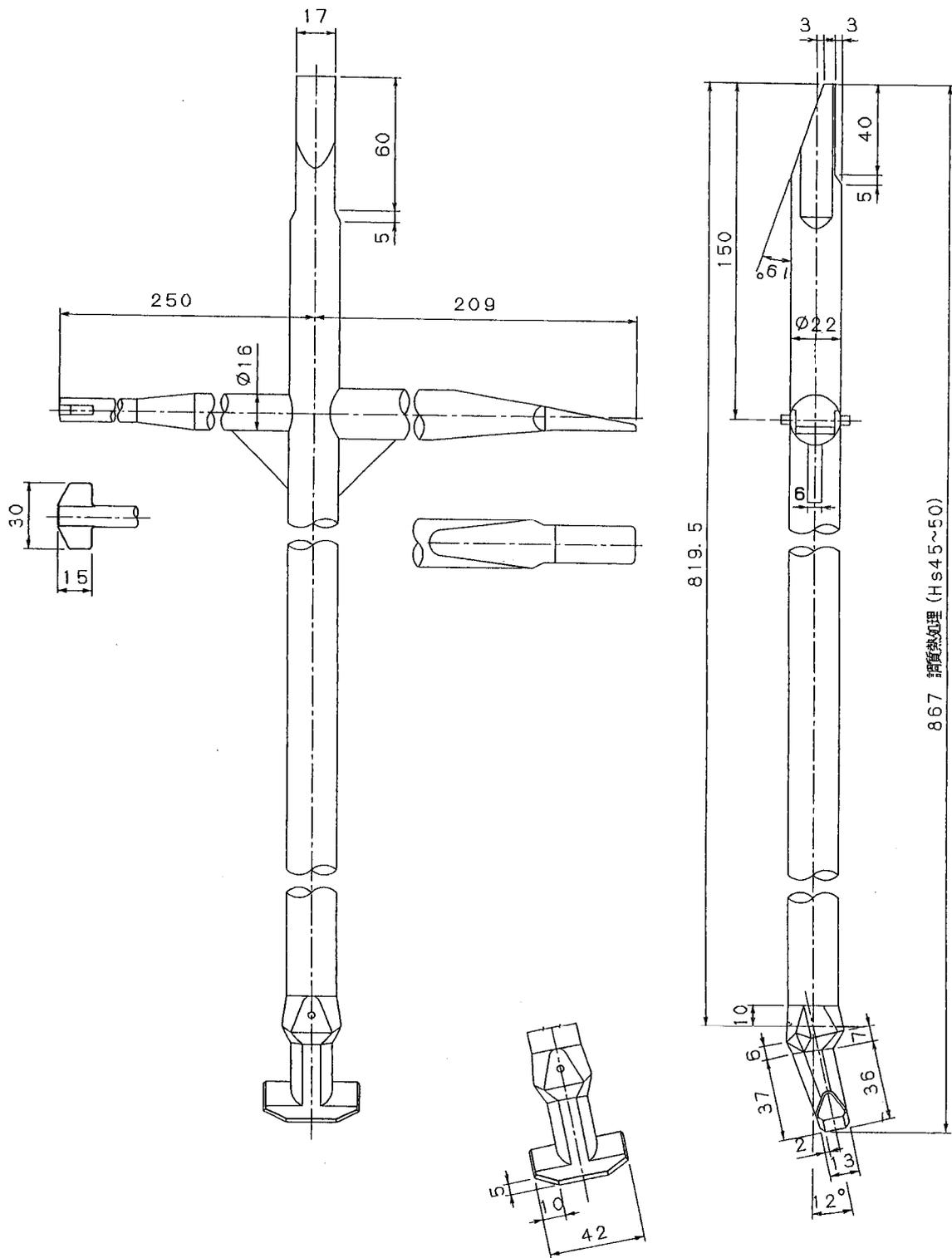
改正経緯

施行 平成 27 年 4 月 1 日

改正 平成 27 年 12 月 1 日

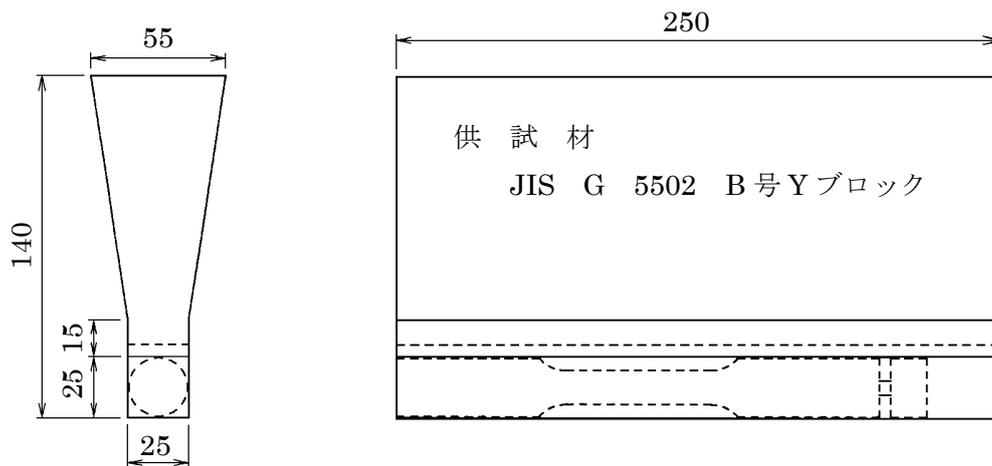
専用開閉器具

(単位 mm)

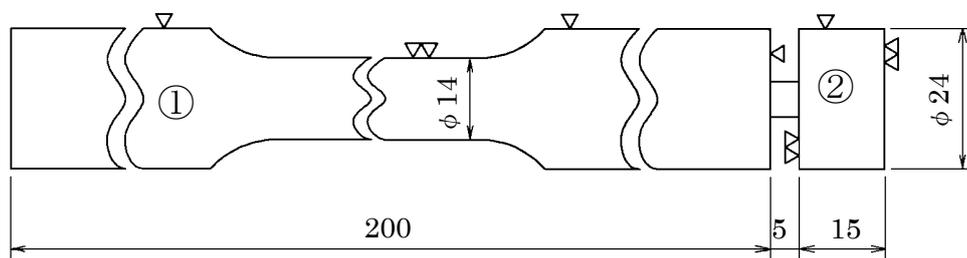


材質試験片採取位置

(単位 mm)

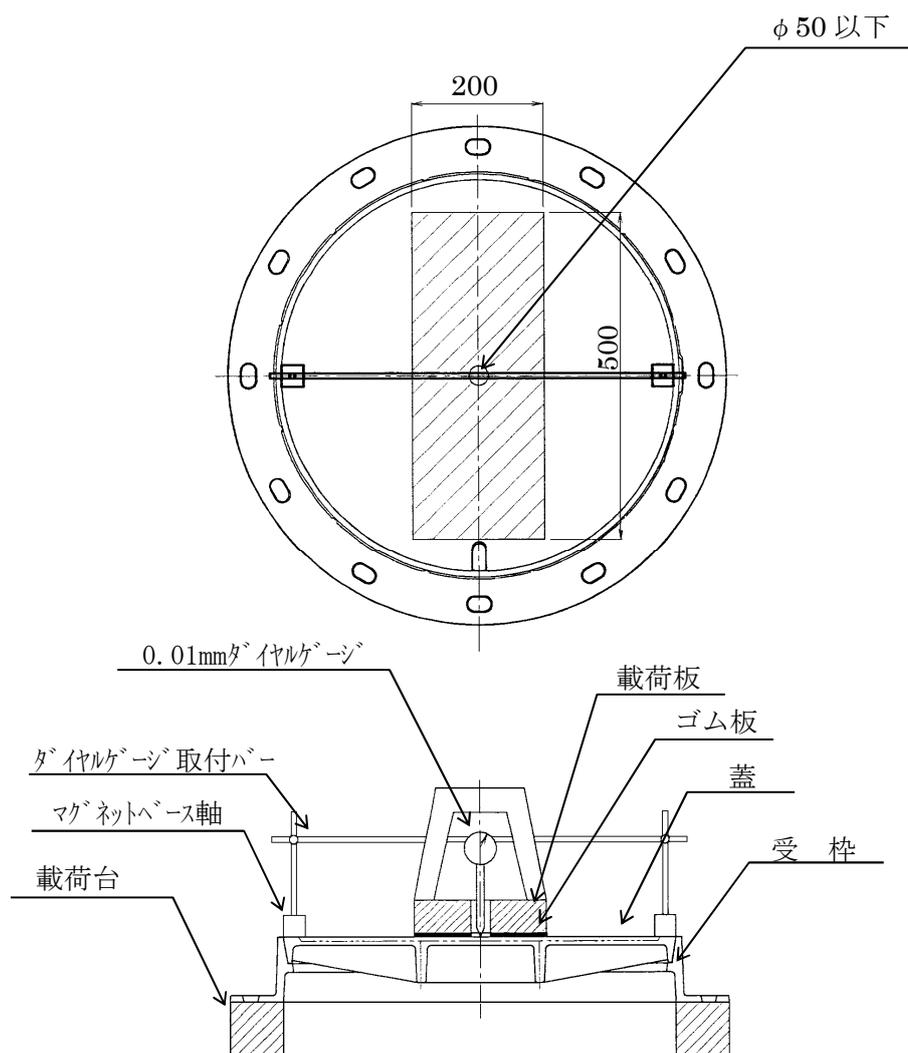


- ① 引張試験片 ② 硬さ試験片 ・ 黒鉛球状化率判定試験片



荷重たわみ試験要領図

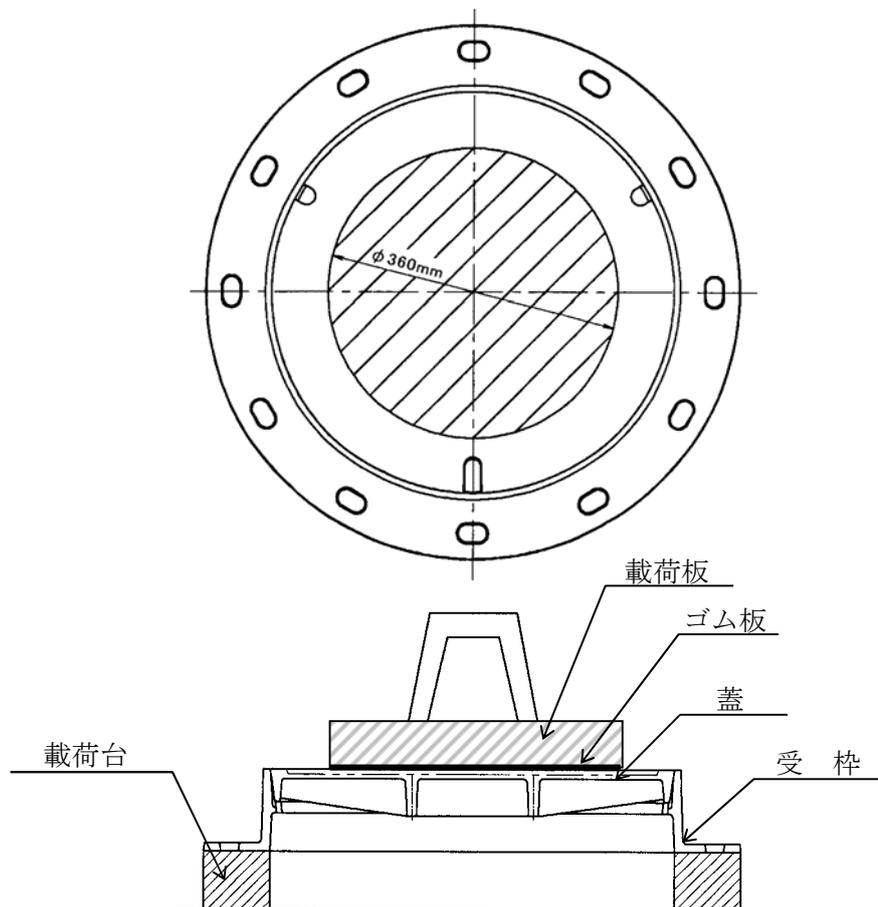
(単位 mm)



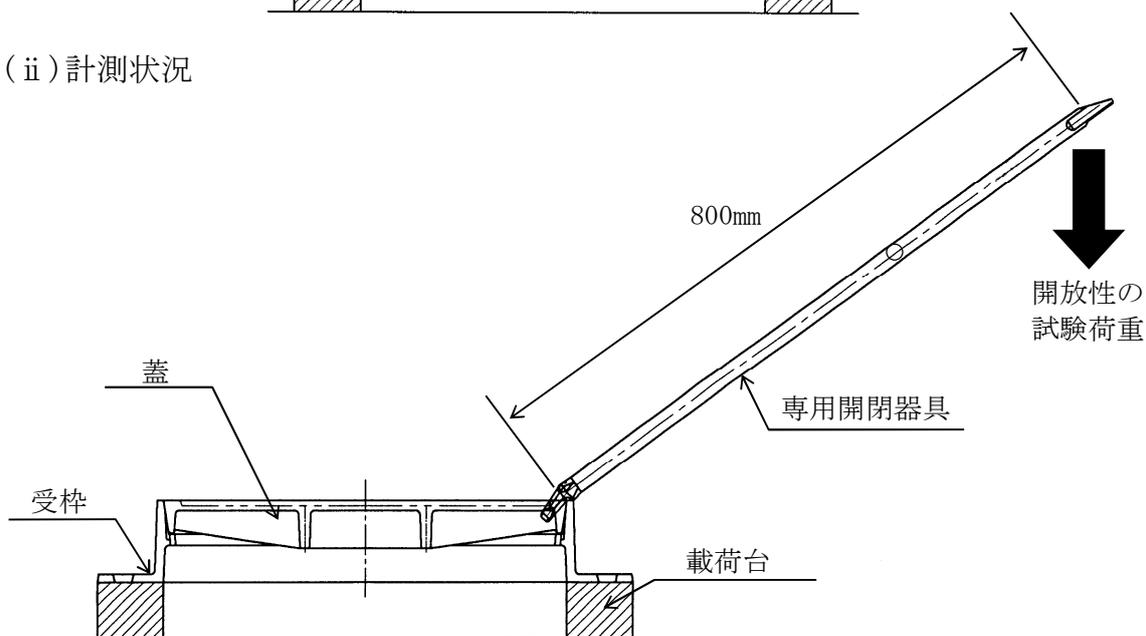
注) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状とは一部異なる部分がある

静荷重開放力試験要領図

(i) 載荷状況



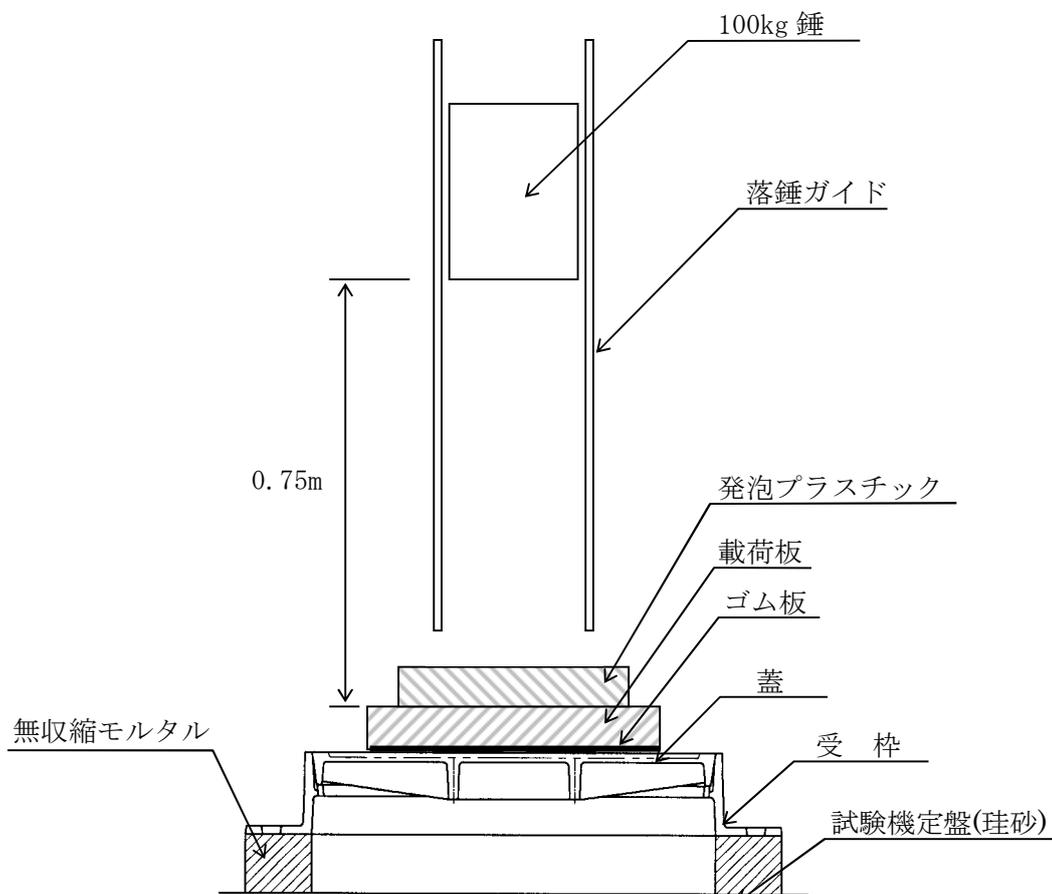
(ii) 計測状況



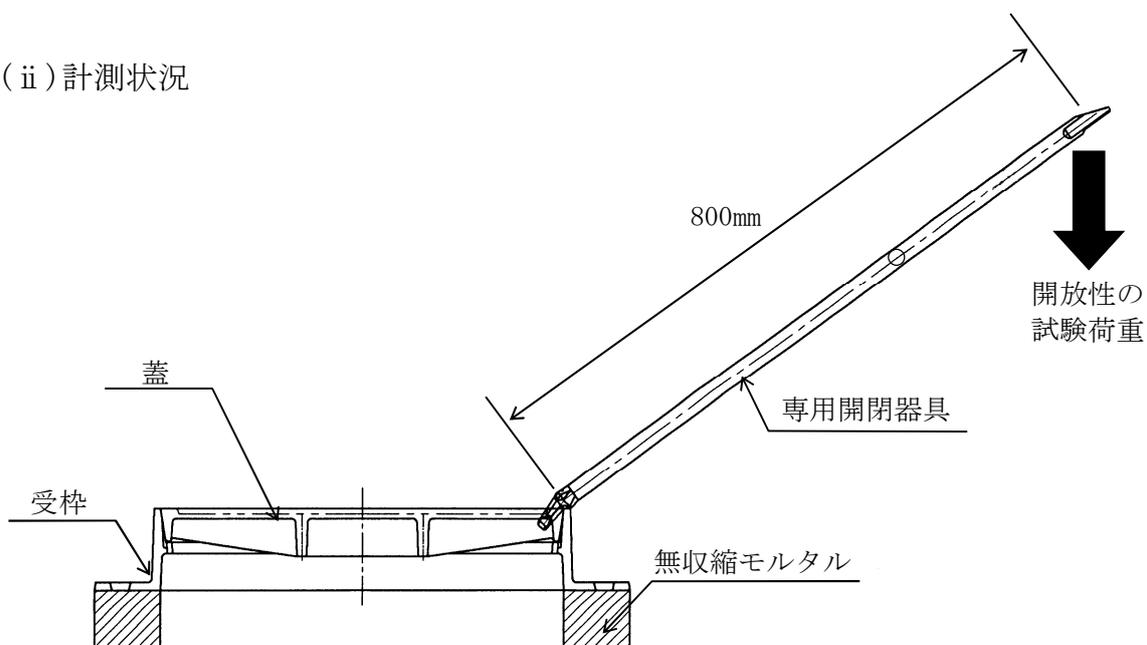
注) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状とは一部異なる部分がある

落錘開放力試験要領図

(i) 載荷状況



(ii) 計測状況

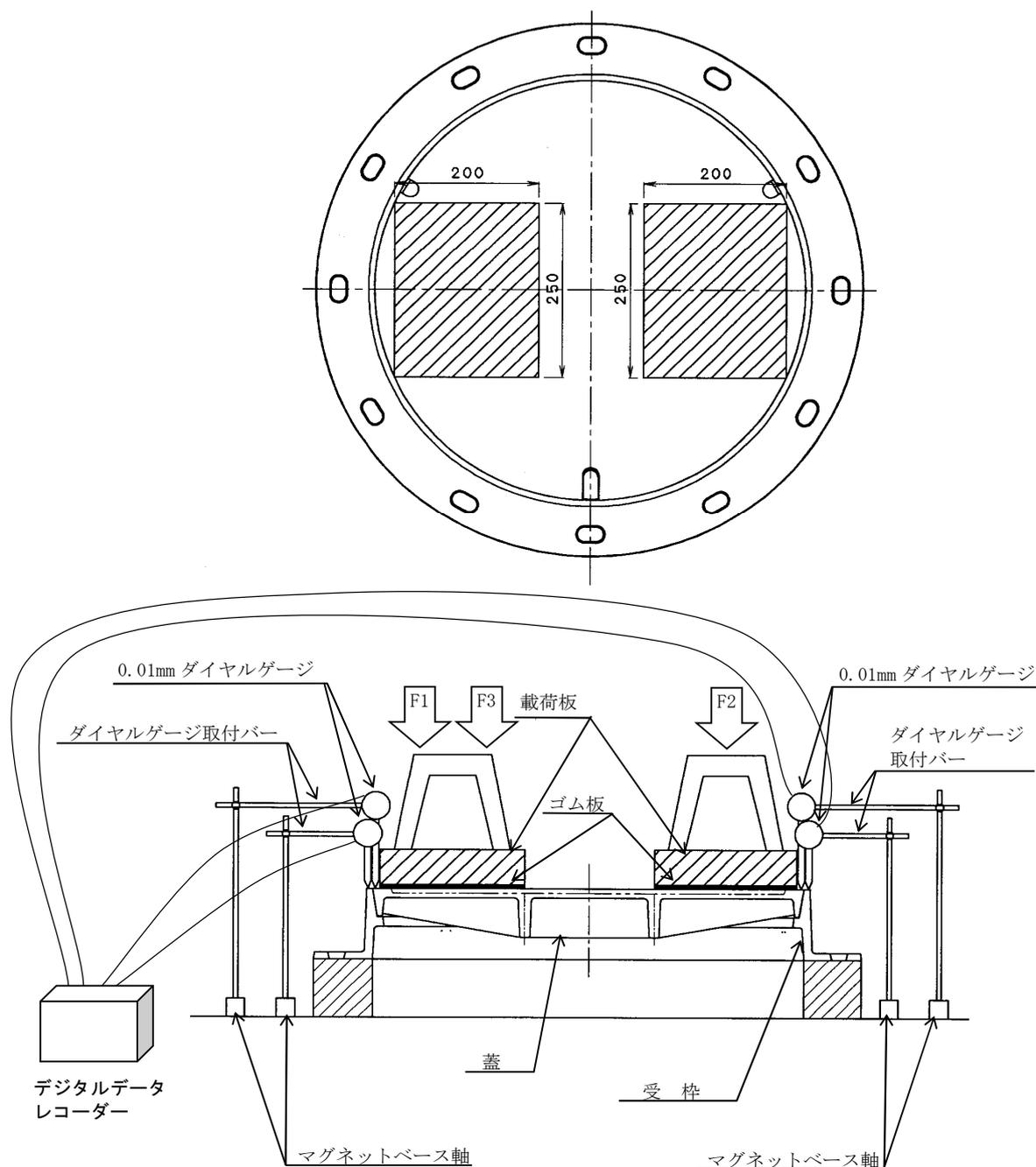


注1) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状とは一部異なる部分がある

注2) 落錘時に錘が載荷板から外れないよう注意すること

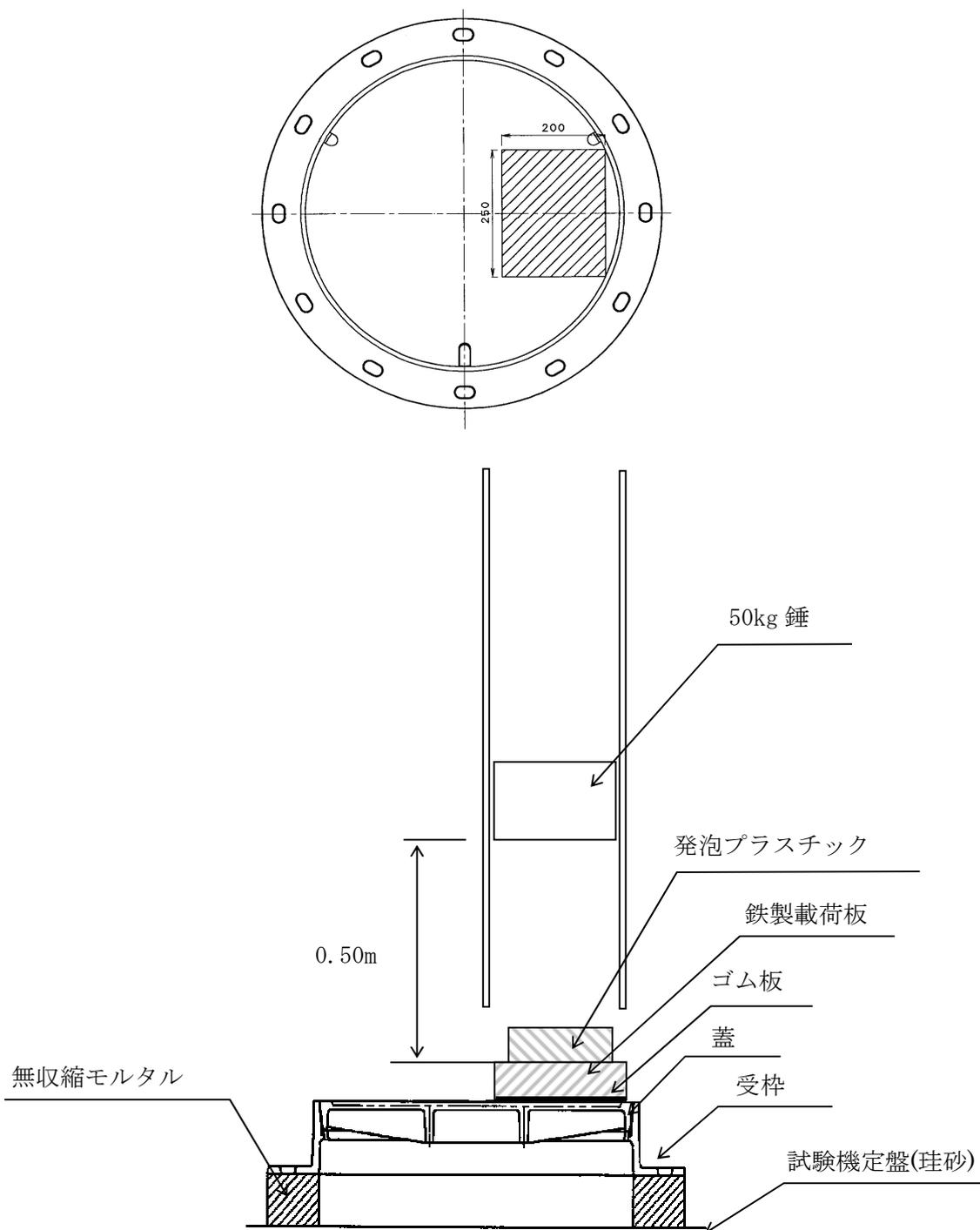
揺動(ずれ上がり)試験要領図

(単位 mm)



注) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状とは一部異なる部分がある

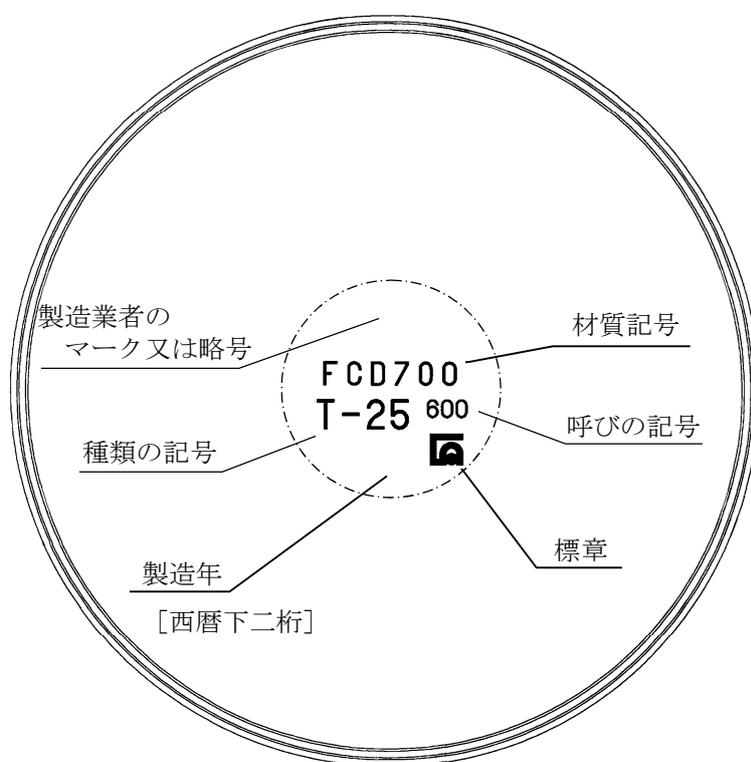
落錘揺動(ずれ上がり)試験要領図



注1) 本要領図は試験治具の取付け方法及び位置関係を示すもので製品の形状とは異なる部分がある

注2) 50kg 錘を 0.50m の高さからの落錘、もしくは同一の位置エネルギーとなる落錘条件で実施する。

認定証票鋳出し配置図



ふた裏面図

「ケッシー君」デザイン

