

# 防 火 水 槽 構 造 基 準

## 第1 共通事項

### 1 位置

標準ポンプ車が容易に接近し、取水できること。

### 2 容量

常時、40 m<sup>3</sup>以上の水量が確保できること。

### 3 構造

(1) 地盤面から水槽底版までの落差は、4.5 m以内とすること。

(2) 水槽には直接吸管を投入できる直径60 cmの吸管投入口を設けることとし、原則として、次の規格に適合する消防用鉄蓋（別図1参照）を取り付けるとともに落下防止の措置（開閉機能を有し、吸水するための吸管を2本（φ170）以上投入できる構造）を講ずること。

なお、鉄蓋の一部に溶着塗装（黄色）をすることとし、鉄蓋の周りに黄色焼付塗装を行うこと。また別図1に示す専用開閉器具の使用により開放できる構造であり、専用開閉器具穴1箇所以上及び補助こじり穴2箇所以上を設けること。

また、宅地開発事業で提供公園内に設置し、市に譲渡する防火水槽の鉄蓋は、市章及び市名の標示がある鉄蓋を用いる。

種 別	材質	重量	破壊荷重
鉄 蓋	JIS G 5502 FCD 600 以上	52 k g 以上	490 k N 以上
受 枠	JIS G 5501 FCD 600 以上	60 k g 以上	

(3) 吸管投入口を設けない場合は、導水装置及び点検口を設けること。

ア 導水装置は、「第5 導水装置」により設けること

イ 点検口は直径50 cm以上とし、点検に際し支障のない位置とすること。

ウ 点検口に設ける蓋は、原則として防水型とし、容易に開放できない構造とするとともに落下防止の措置を講ずること。

(4) 吸管投入口又は点検口の開口部から安全に水槽底へ降りられるようはしご等を設けること。材質は腐食しないものを使用すること。

(5) 水槽内の水を全て吸水するために、吸管投入口の直下に集水ピットを設けることとし、ピット部に向かった水切りこう配をとること。その大きさは、原則として縦（奥行き）50 cm・横100 cm・深さ30 cmとすること。（別図2参照）

(6) 消防水利標識を屋外の吸管投入口又は採水口付近の見やすい位置に、別図3の仕様により設置すること。

(7) 吸管投入口及び点検口から確認できる壁面に充水の最高限度、充水量を樹脂系の黄色のペイントで標示すること。（別図4参照）

## 第2 空地用水槽

空地用水槽として設置する防火水槽の規格は、原則として設置予定地でコンクリートを打設し建設される鉄筋コンクリート製のもの（「現場打ち防火水槽」という。）又は工場において生産された部材を使用して建設されるもの（「二次製品防火水槽」という。）とする。

### 1 設置場所による区分

I型：公園、宅地等で自動車の進入が予想されない場所に設置するもの

II型：I型以外のもの

### 2 構造

(1) 上載荷重、自重及び土かぶり荷重、土圧、地下水圧、内水圧及び浮力に対する強度を有し耐久性があること。この場合の上載荷重は、II型にあつては、設置場所の状況に応じた自動車荷重（T-14からT-25荷重）を、I型にあつては $10\text{ kN/m}^2$ の荷重を、それぞれ考慮するものであること。

(2) 主要構造材料及び部材厚等は、次のとおりであること。

ア コンクリートは、材料の均質性、水密性、耐久性を考慮して設計基準強度（4週圧強度）は、現場打ち防火水槽にあつては $24\text{ N/mm}^2$ 以上、二次製品防火にあつては $30\text{ N/mm}^2$ 以上のものであること。

イ 鉄筋は、主鉄筋及び配力鉄筋は原則として直径 $13\text{ mm}$ 以上の異形鉄筋を、I型にあつては、 $1,600\text{ kg}$ 以上、II型にあつては $2,000\text{ kg}$ 以上使用するこのであること。

ウ 鋼材（鋼板）は、コンクリート被覆又は防錆処理が施されたものであること。

エ FRPは、強化プラスチック用液状不飽和ポリエステル樹脂及びガラス繊維強化材を使用したものであること。

オ 頂版、側版、底版及び底設ピットの躯体の厚さは、現場打ち防火水槽のI型にあつては $20\text{ cm}$ 以上、II型にあつては $25\text{ cm}$ 以上、二次製品防火水槽のRC部材にあつては $20\text{ cm}$ 以上、FRP部材にあつては $4.5\text{ cm}$ 以上であること。

カ 給、排水又は吸水のための配管等が原則として底版又は側版部に設けられていないものであること。

キ 栗石等により、必要な基礎固めをしてあること。

ク その他、現場打ち防火水槽及び二次製品防火水槽における主要使用材料及び許容応力度、荷重、構造計算、断面算定ほか構造に関することについては、平成13年3月に総務省消防庁が作成した「耐震性貯水槽の技術指針」及び同年3月の防火水槽の標準的仕様等に関する検討委員会による「防火水槽の標準的仕様等に関する検討委員会報告書」によるものとする。

## 第3 地中ばり水槽

### 1 構造（別図5・別図6参照）

(1) 水槽内には、給水管・配水管・電気配管等他用途の配管を通さないこと。

(2) 内部仕上げは、床及び壁を全面防水措置するものとし、上階が居室等の場合は必要に応じて、天井に防湿工事を施すこと。

なお、防水仕様は防水モルタル又は、無機質系塗布防水とすること。

- (3) 水槽が地中ばりで区画されている場合は、硬質塩化ビニール管等を使用し、各区画ごとに通気口、通水口及び人通口を次により設けること。（別図5参照）
- ア 通気口は、口径10cm以上とし、はりの上部に2箇所以上（100m<sup>3</sup>水槽の場合は4箇所）とすること。
- イ 通水口は、口径15cm以上で各はりの下部に2箇所以上（100m<sup>3</sup>水槽の場合は4箇所）とし、底版に接するようにすること。
- ウ 人通口は、直径60cm以上の大きさとし、その下端は、底版から30cm以下とすること。ただし、構造上設置することが困難であり、各区画が点検できるよう点検口を設けるなどした場合は、この限りではない。
- (4) 過剰充水による水損の防止措置として、地中ばり水槽である旨と、マンホールから満水面までの距離を記載した標示板を、吸管投入口及び点検口付近の水槽内に設置すること。（別図7参照）
- (5) 給水栓（自動給水を含む。）は設置しないこと。

#### 第4 兼用水槽

構造は、前第1（第1.3(5)を除く。）及び第3（第3.1(1)を除く。）によるほか、次のとおりとすること。

- (1) 容量は、消防法で定める消防用設備等の必要な水量と40m<sup>3</sup>を合算した水量以上とすること。
- (2) 構造は、消防水利として40m<sup>3</sup>以上活用した後も、消防法で定める消防用設備等に必要水量が確保されていること。（別図8参照）
- (3) 必要により給水栓を設置してもよいこと。

#### 第5 導水装置

##### 1 位置

標準ポンプ車が容易に採水口に接近できること。

##### 2 受水槽等の容量

常時、40m<sup>3</sup>以上の水量が確保されていること。ただし、40m<sup>3</sup>以下であっても、補給により1m<sup>3</sup>/min以上の水量を連続して40分間確保できればよいものとする。

##### 3 構造

- (1) 採水口は、次によること。
- ア 原則として、2口以上（100m<sup>3</sup>水槽の場合は4口）設けること。
- イ 取り付け高さは、地盤面から結合部の中心まで0.5m以上1.0m以下とすること。
- ウ 採水口相互間は、50cm程度離すこと。
- エ 材質は、JIS G 5111（青銅鋳物）に適合するもの又はこれと同等以上のものとし、結合部は呼び径75mmのめねじとし、JIS B 9912（消防用ねじ式結合金具の結合寸法）に適合すること。
- オ 覆冠を設け、面板等に「採水口」と標示すること。（別図9参照）
- (2) 導水管は、次によること。
- ア 採水口1口ごとの単独配管（口径100mm以上）とすること。

- イ 標準ポンプ車を使用して、 $1\text{ m}^3/\text{min}$ 以上の取水ができるように設計すること。なお、口径の算定にあつては、「配管口径算定」によること。（別表参照）
  - ウ 吸水口は、集水ピット内とし、集水ピット床面より20cm程度離すとともに、吸水口相互間は50cm以上離すこと。（別図2参照）
  - エ 材質は、SUS 304 TPD ステンレス鋼鋼管、JWWA K144（日本水道協会規格品）又はPWA001（配水ポリエチレン管協会規格品）に定める水道配水用ポリエチレン管（PE）とし、PE継手についてはJWWA K145 又は、PWA002（同規格品）のうちEF継手のものを仕様する。なお、PEは屋外の露出部分に使用しないこと。
  - オ 配管は必要に応じた腐食を防止するための措置を施すこと。
  - カ 導水管には、必要に応じ「導水管」と標示すること。
- (3) 外部への通気管は、次によること。
- ア 口径は、100mm以上（100 $\text{m}^3$ 水槽の場合は150mm）とすること。
  - イ 先端は180度曲げ、異物の混入を防止するための網を設けること。
  - ウ 材質は、原則としてJIS G 3452〔配管用炭素鋼鋼管（白ガス管）〕に適合するもの又はこれと同等以上（ステンレス鋼鋼管等）のものとすること。なお、白ガス管で架空配管する部分は、外面の腐食を防止するための塗装をし、埋設配管する部分は、防食テープ等により措置すること。
  - エ 通気管には、「防火水槽・通気管」と標示すること。
- (4) 逆止弁・止水弁・水抜弁等は、次によること。
- ア 飲料用受水槽等に導水装置を設置する場合は、必ず逆止弁・止水弁を設けると共に必要により水抜弁を設けて水が滞留しない構造とすること。
  - イ 水抜弁又は空気抜弁は、点検に容易な位置とすること。
  - ウ 止水弁を設ける場合は、採水口の近くの位置とし、必要に応じてその旨標示すること。
- (5) 揚水時間が60秒以上かかる場合は、必ず採水口付近にその旨を標示すること。（別図10参照）

## 第6 その他

これにより難しい場合にあつては、その都度協議すること。

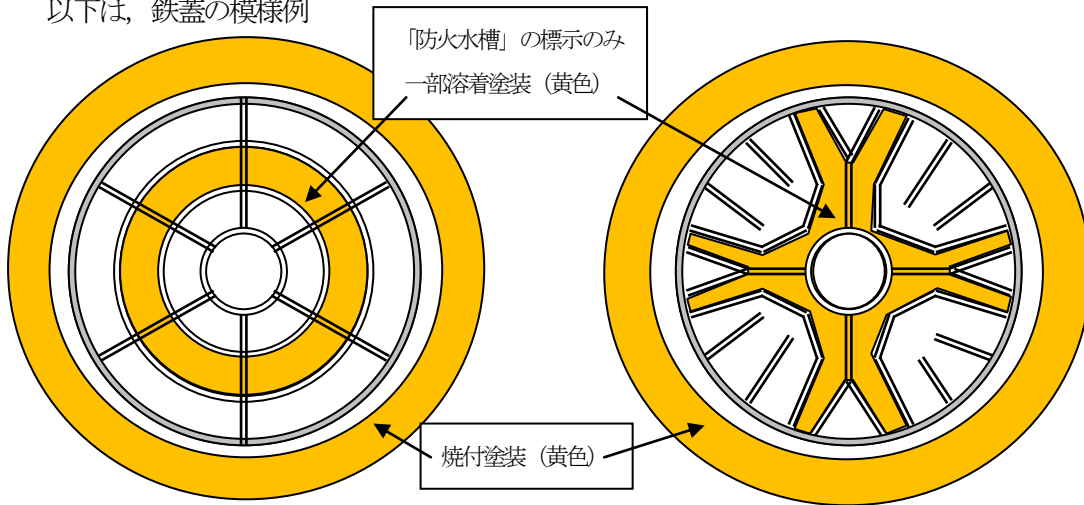
この基準は、平成28年10月1日から適用する。

別図1

消防用鉄蓋「市のマーク及び標示のないもの」

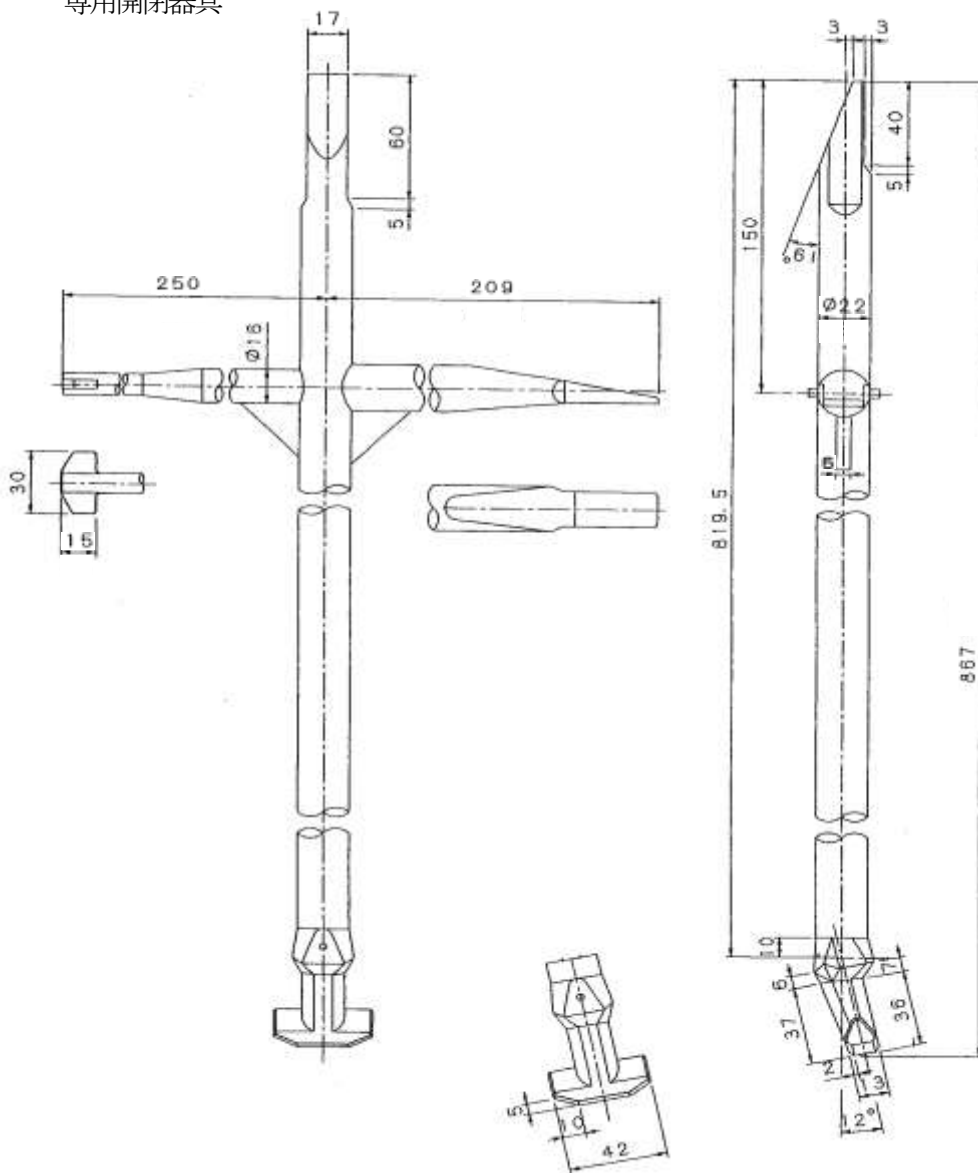
ただし、提供公園内に設置する防火水槽の鉄蓋は、市章及び市名の標示のある鉄蓋を用いる。

以下は、鉄蓋の様例



※ 専用開閉器具穴1箇所以上及び補助こじり穴2箇所以上を設けること。

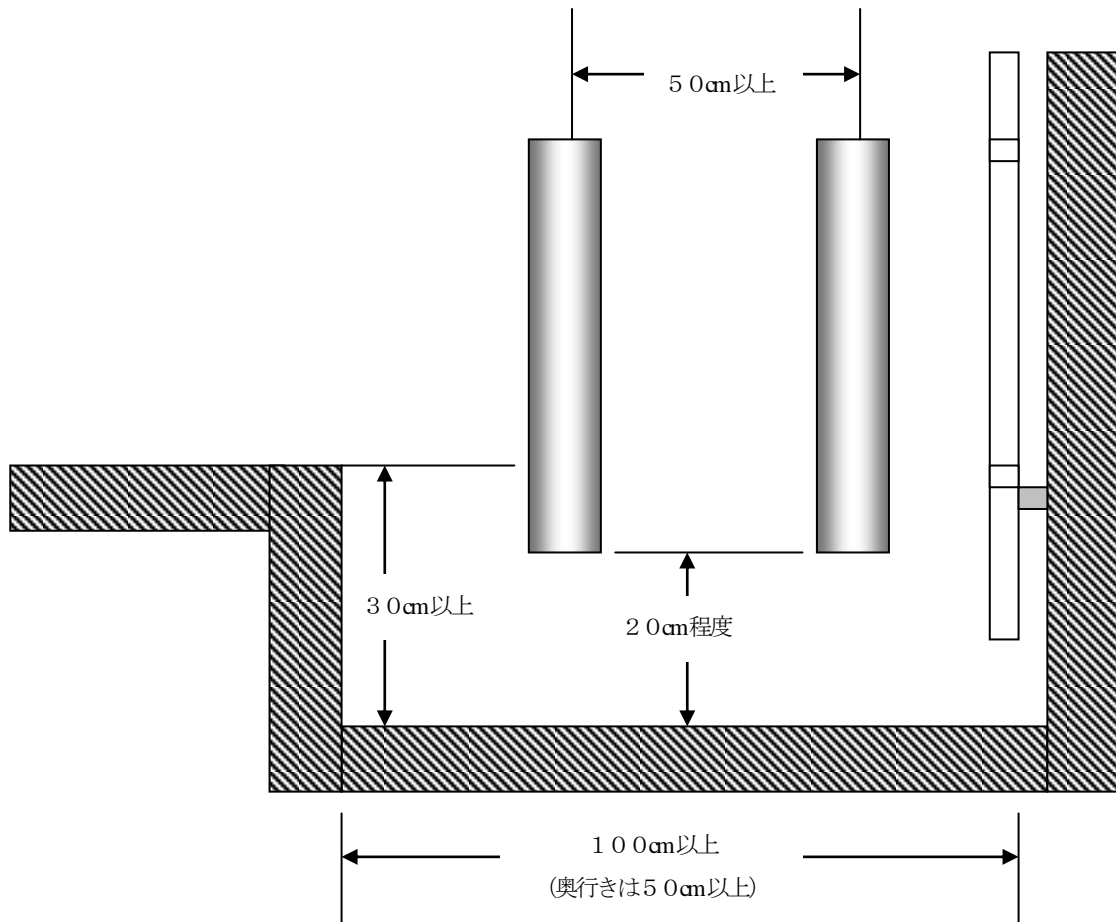
専用開閉器具



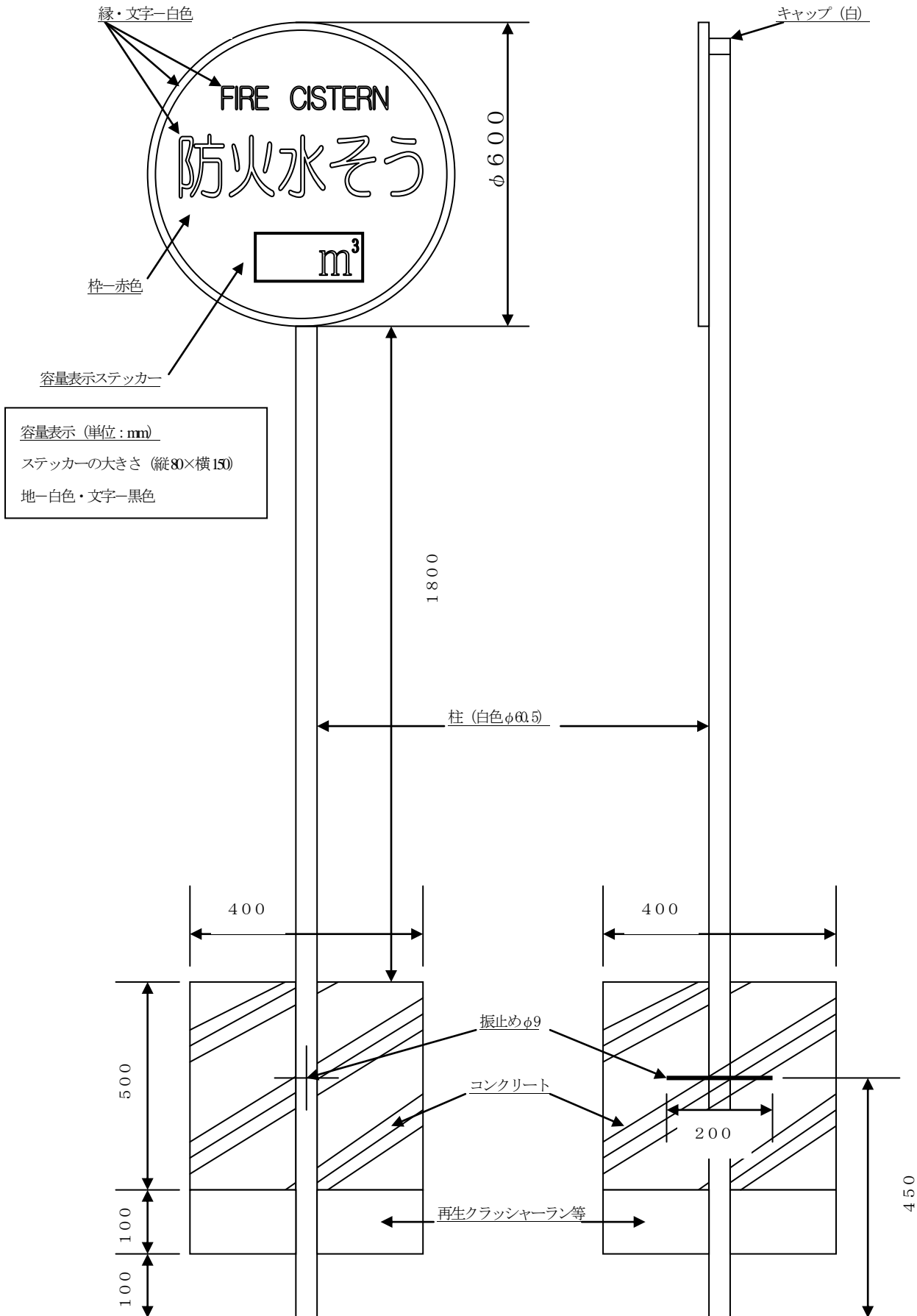
(単位 mm)

別図2

吸水口が集水ピット内に入る場合の設置例

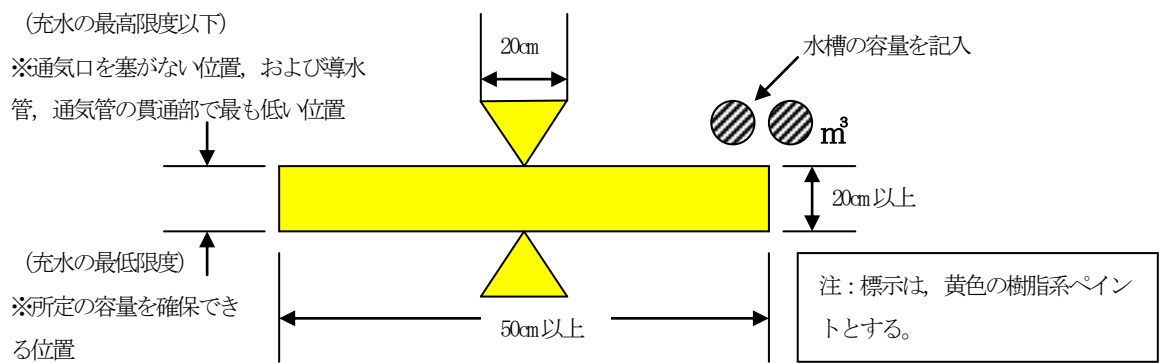


別図3



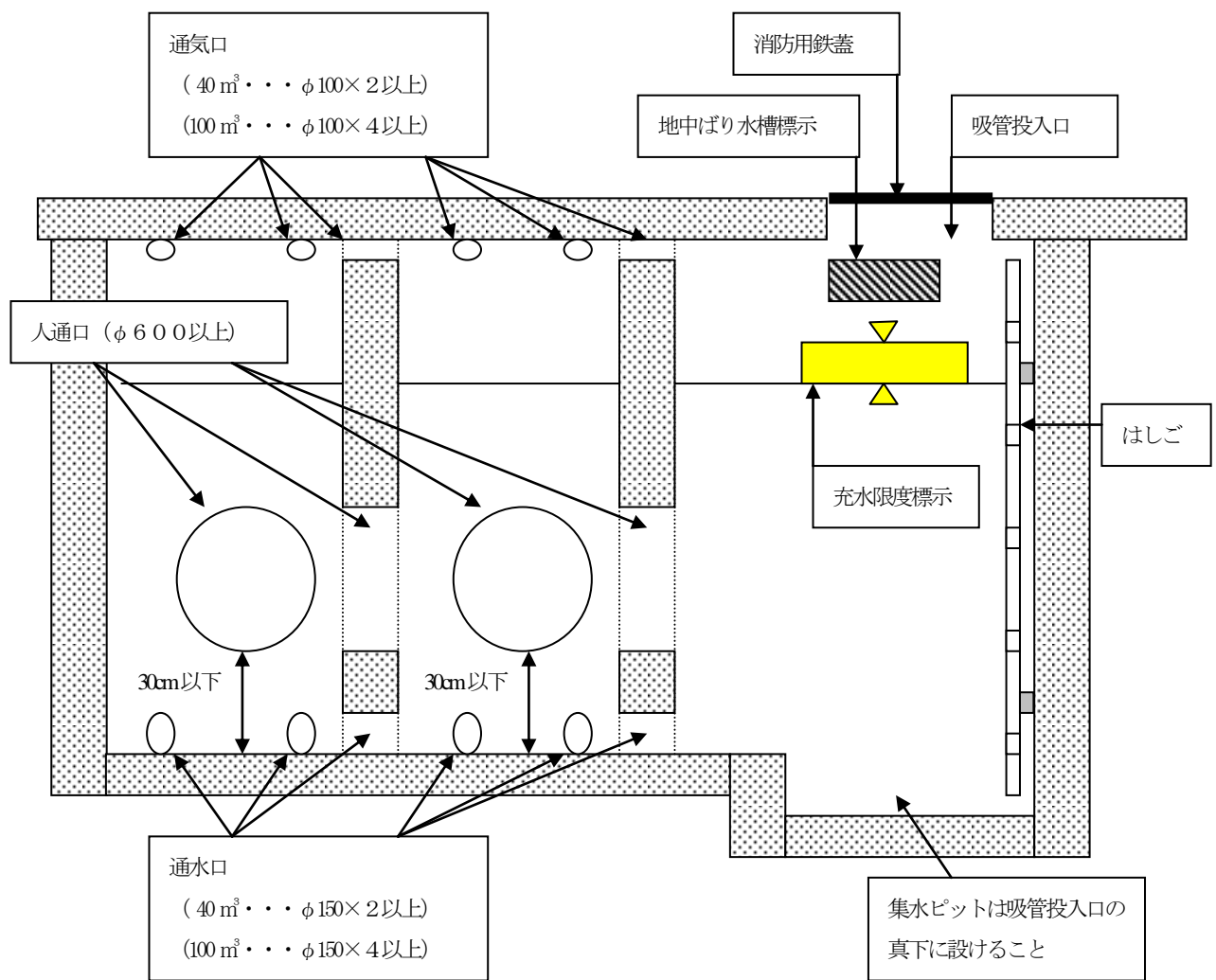
別図4

充水限度の標示例



別図5

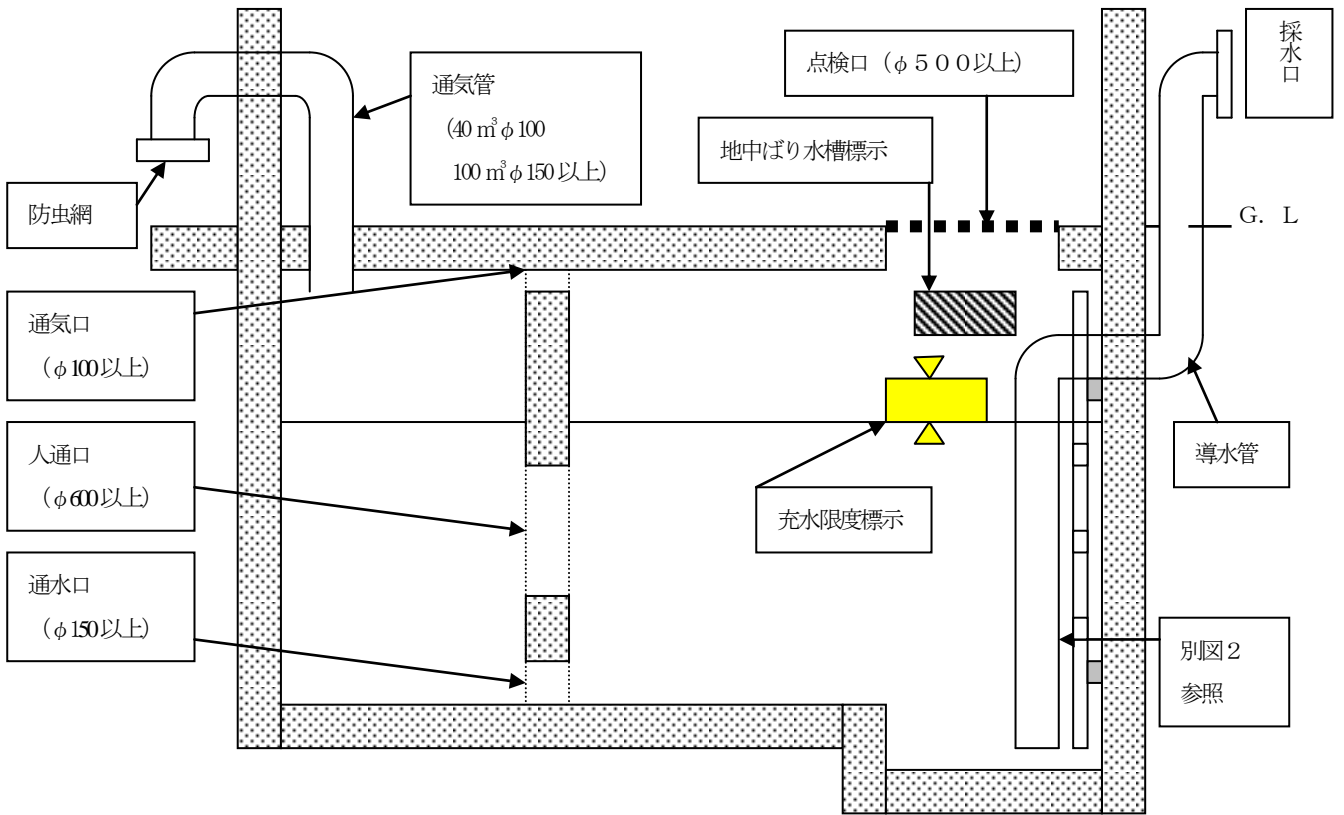
地中ばり水槽





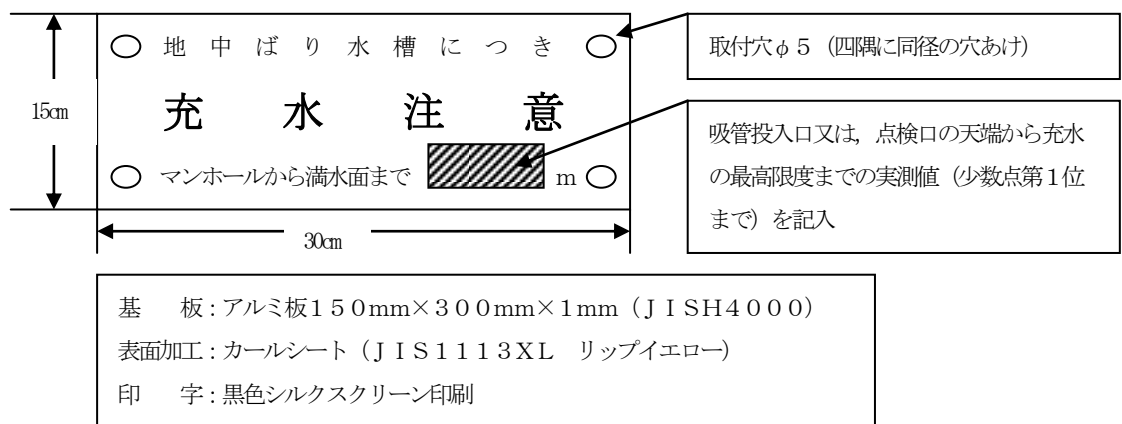
別図6

導水装置併設地中ばり水槽



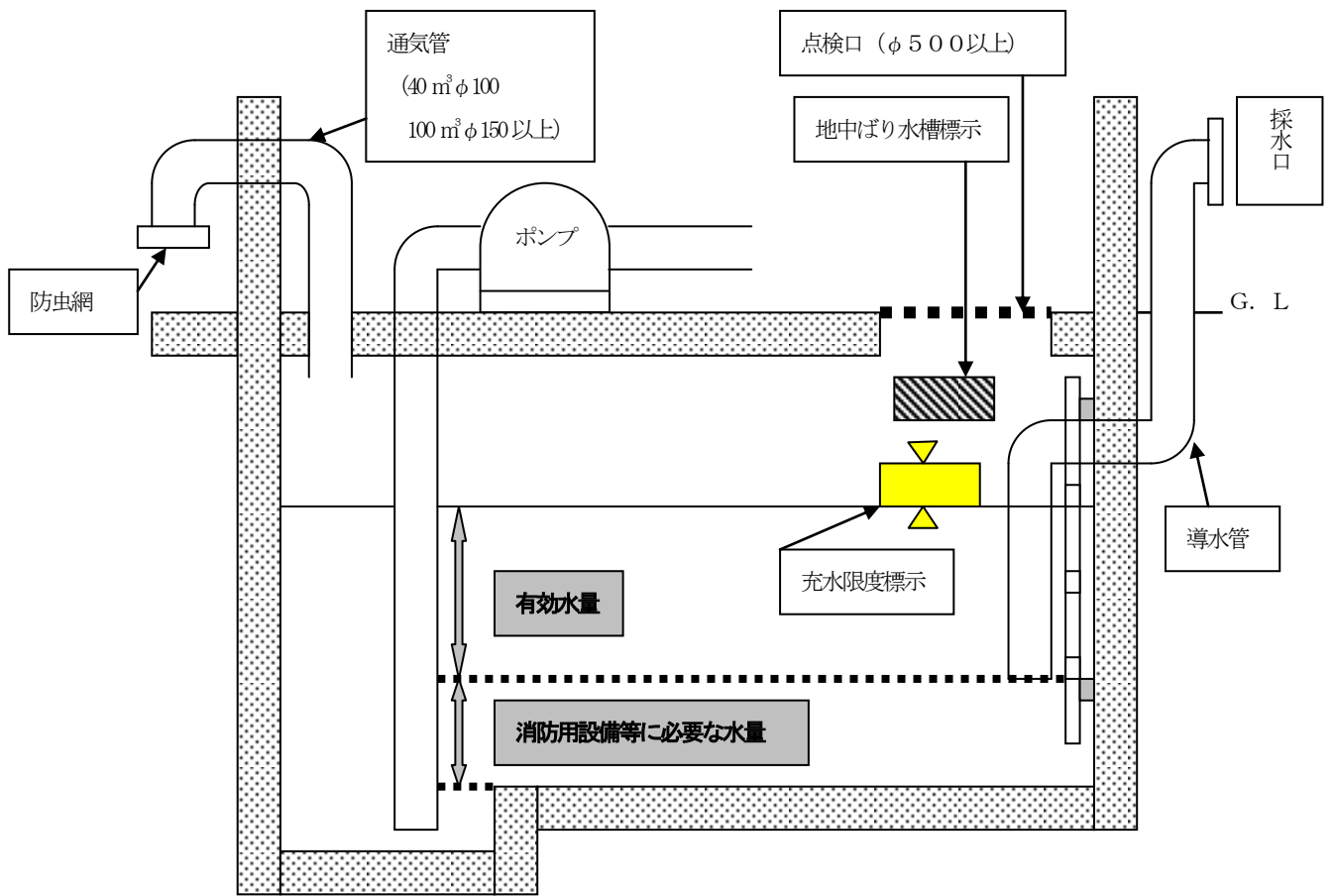
別図7

地中ばり水槽標示



別図8

# 兼用水槽



別図9

埋込型採水口



スタンド型採水口



[注] 他の採水口と相互に50cm程度離すこと。

別図10

注：この採水口の揚水時間  
は約 秒です  
消防署

別表

### 配管口径算定要領

1 換算管長を求める。

$$\begin{aligned}
 & \text{90°エルブ} \\
 & \text{90°ベンド} \quad \text{A表の} \quad \text{45°エルブ} \quad \text{A表の} \quad \text{逆止弁} \quad \text{A表の} \quad \text{仕切弁} \quad \text{A表の} \\
 & \text{使用個数} \quad \text{数値} \quad \text{使用個数} \quad \text{数値} \quad \text{使用個数} \quad \text{数値} \quad \text{使用個数} \quad \text{数値} \\
 & \left( \square \times \square \right) + \left( \square \times \square \right) + \left( \square \times \square \right) + \left( \square \times \square \right) \\
 & \text{(換算管長)} \\
 & = \square \text{ m}
 \end{aligned}$$

[A表]

種別	口径 (mm)	90°エルブ	90°ベンド	45°エルブ	逆止弁	仕切弁
SUS	100	3.2	—	1.5	8.7	0.7
	125	3.9	—	1.8	10.9	0.8
PE	PWA100	5.5	1.0	/		
	JWA100	5.9	1.1			
	125	7.4	1.4			
	150	—	1.9			

2 管長を求める。

$$\begin{aligned}
 & \text{(実際の管長)} \quad \text{(前1の換算管長)} \quad \text{(管長)} \\
 & \square \text{ m} + \square \text{ m} = \square \text{ m}
 \end{aligned}$$

3 摩擦損失水頭を求める。

$$\begin{aligned}
 & \text{(前2の管長)} \quad \text{(B表の数値)} \quad \text{(摩擦損失水頭)} \\
 & \square \text{ m} \times \square = \square \text{ m}
 \end{aligned}$$

[B表]

種別	口径 (mm)	定数
SUS	100	0.0446
	125	0.0155
PE	PWA100	0.0612
	JWA100	0.0418
	125	0.0117
	150	0.0100

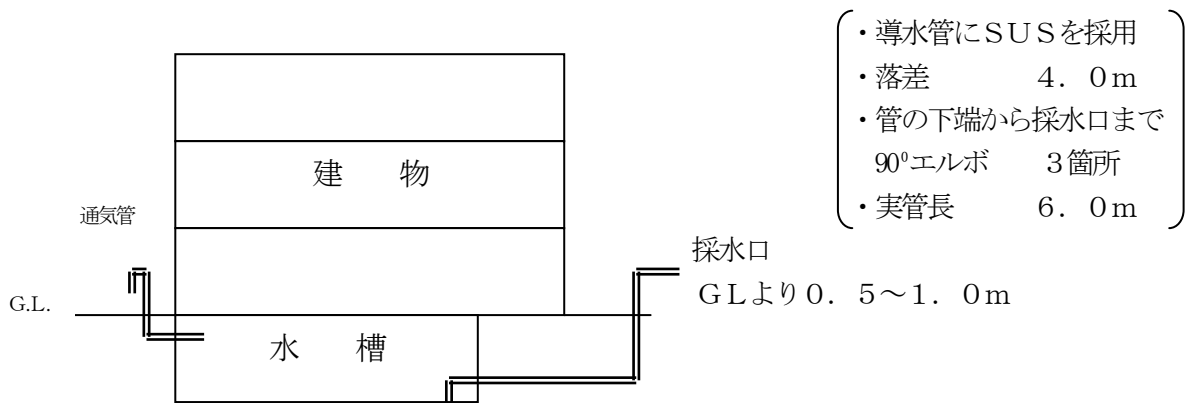
4 損失水頭を求める。

$$\begin{aligned}
 & \left[ \text{前3の摩擦} \right] \quad \text{(採水口からの落差)} \\
 & \text{損失水頭} \\
 & \square \text{ m} + \square \text{ m} = \square \text{ m}
 \end{aligned}$$

よって,  $\square \text{ m} < 6.60 \text{ m}$  ならば吸水可能

(注) 上式を満足しない場合は, 口径を換えて計算しなおす。

(計算例)



配管口径100mmを使用すると仮定すると、

$$\begin{aligned} \text{管長} &= \text{実管長} + \text{換算管長} \\ &= 6 + (3.2 \times 3) \\ &= 15.6 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{損失水頭} &= \text{摩擦損失水頭} + \text{落差} \\ &= (15.6 \times 0.0446) + 4.0 \\ &= 0.696 + 4.0 \\ &= 4.696 \end{aligned}$$

よって、 $4.696 < 6.60$ となり、配管口径100mmで、満足する。