

# ソーラー自動灌水システム

## YS-12制御装置取扱説明書

### 電磁弁[拍動バルブ]の動作確認

有限会社 プティオ

## ソーラーパルサー システムの基本構成模式図

### YS-12制御装置取扱説明書

#### 目次

頁

#### 表紙 ソーラーパルサー 基本構成模式図

1

#### 1 灌水システム構成概略図

-1 拍動バルブ(電磁弁)25mm系

2

-2 拍動バルブ(電磁弁)40mm系

3

#### 2 YS-12拍動バルブ制御装置取扱い

-1 概要・機能説明

4

-2 制御装置 結線図

5

#### 3 通止水制御部材の設置

-1 YS-12制御装置の設置

6

-2 水位検知スイッチの設置

7

-3 電磁弁(拍動バルブ)の設置

8

#### 4 拍動バルブ [電磁弁]の動作確認

-1 電磁弁制御機能部品構成図

9

-2 電磁弁通・止水チェックの手順

10

-3 電磁弁単独動作確認

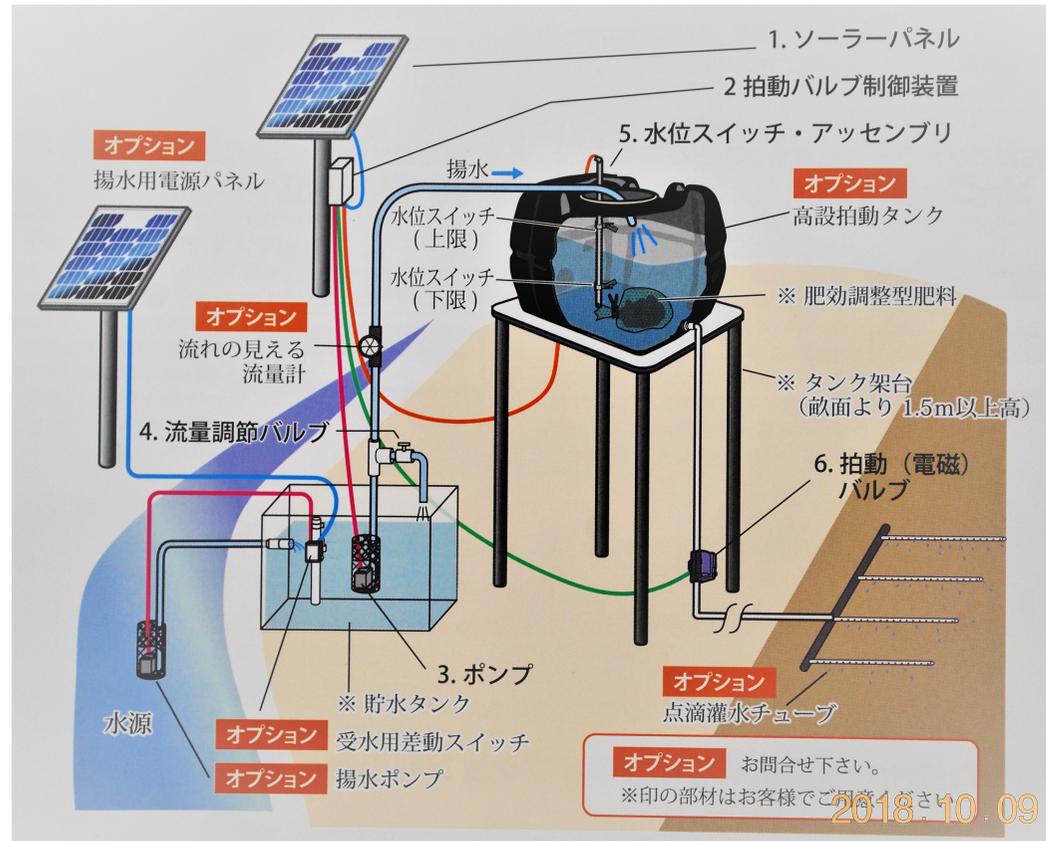
11

AUTO制御動作確認

12

\*YS-12制御装置のチェック

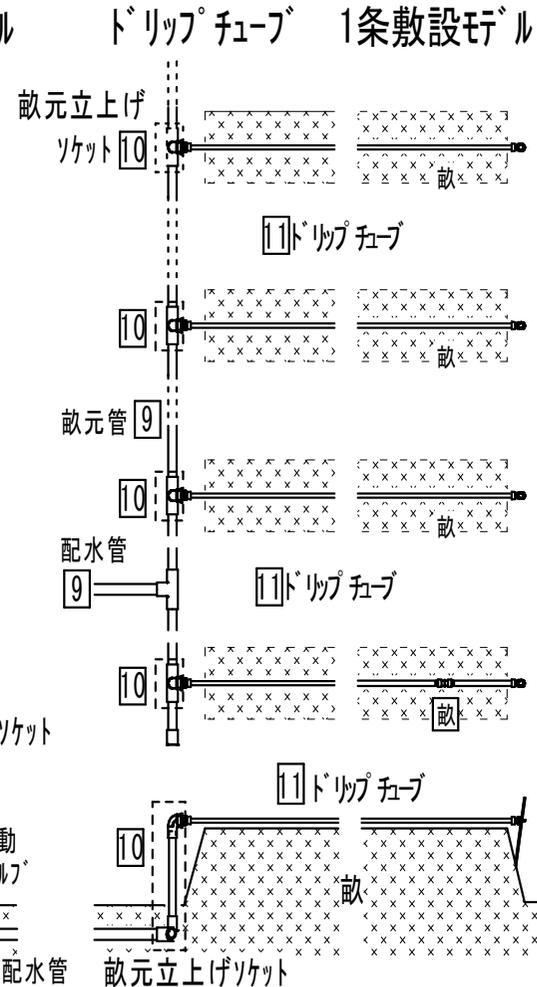
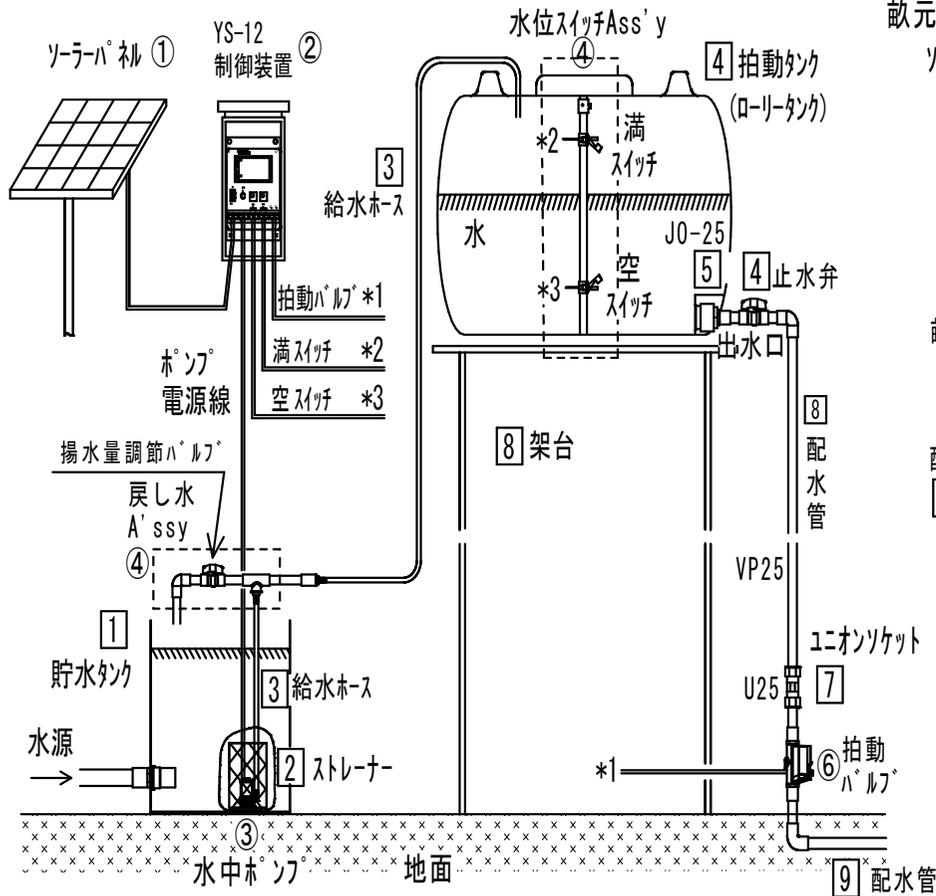
\*水位検知スイッチのチェック



# 1-1. ソーラー灌水システム構成概略図 (ソーラーパルサー・拍動タンク式)

基本構成部材部品表  
給配水部部材部品表

揚水ポンプ (C4SP2-SS0L) 1台モデル    拍動バルブ 25mmモデル    ドリップチューブ 1条敷設モデル



基本構成部材・部品

- ① ソーラーパルサー
- ② YS-12制御装置
- ③ 水中(揚水)ポンプ
- ④ 戻し水A'ssy(揚水量調節)
- ⑤ 水位スイッチ A'ssy
- ⑥ 拍動(電磁)バルブ 25mm型

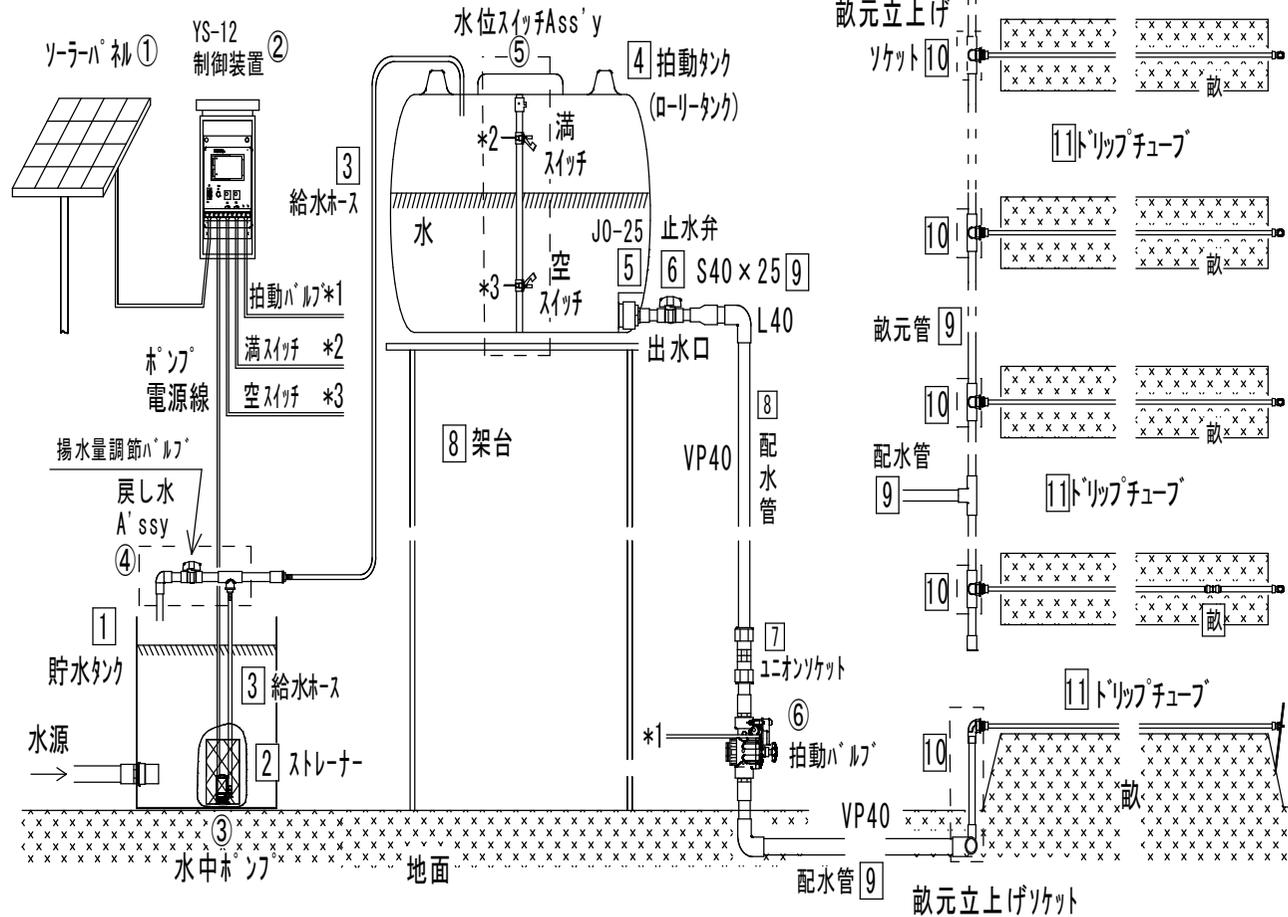
給・配水構成部材・部品

- ① 貯水タンク
- ② ストレーナー・布フィルター
- ③ 給水ホース ビニールホース
- ④ 拍動タンク
- ⑤ J0-25 ローリータンク ジョイント
- ⑥ 止水弁
- ⑦ ユニオンソケット
- ⑧ 架台
- ⑨ 配水管・継手類
- ⑩ 畝元立上げソケット
- ⑪ ドリップチューブ

## 1-2. ソーラー灌水システム構成概略図 (ソーラーパルサー・拍動タンク式)

給水ポンプ (C4SP2-SSOL) 1台モデル 拍動バルブ 40mmモデル

ドリップチューブ 1条敷設モデル



基本構成部材・部品

- ① ソーラーパネル
- ② YS-12制御装置
- ③ 水中(揚水)ポンプ
- ④ 戻し水A'ssy(揚水量調節)
- ⑤ 水位スイッチ A'ssy
- ⑥ 拍動(電磁)バルブ 40mm型

給・配水構成部材・部品

- ① 貯水タンク
- ② ストレーナー・布フィルター
- ③ 給水ホース ビニールホース
- ④ 拍動タンク
- ⑤ J0-25 ローリータンク ジョイント
- ⑥ 止水弁
- ⑦ エオンソケット
- ⑧ 架台
- ⑨ 配水管・継手類
- ⑩ 敵元立上げソケット
- ⑪ ドリップチューブ

## 2-1. YS-12 拍動バルブ制御装置 機能説明

### 概要

本器は日射制御型拍動自動灌水装置システムにおいて拍動タクに揚・貯水された水量を検知するフロートスイッチと連動し配水用電磁バルブの開閉を制御する電気回路装置です

### 注記

本制御装置は太陽電池出力を回路電源として揚水ポンプと共用します  
日射低下により太陽電池出力が乾電池電圧以下となった時のバックアップ電源として9V 別乾電池を内蔵しています

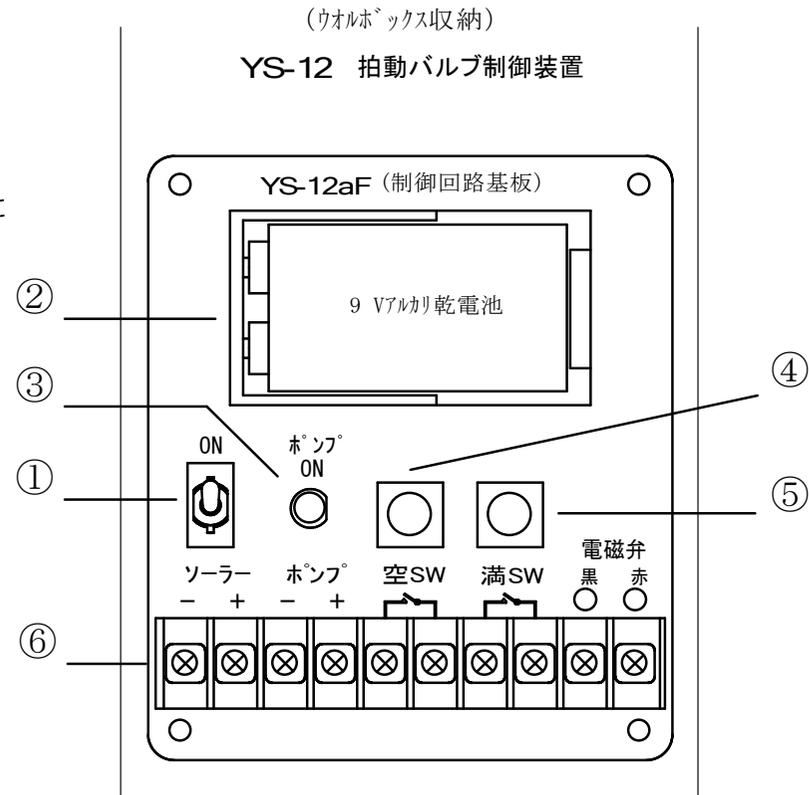
### 機能

#### 各部の説明

- ① ソーラー電源スイッチ    太陽電池の発電電力で駆動する揚水ポンプの電源を ON / OFF します
- ② 乾電池                    太陽電池の発電電圧が概ね 9V 以下の時、制御回路と電磁弁駆動のバックアップ電源となります
- ③ ポンプ ON 表示灯       ソーラー電源スイッチが ON 状態で揚水ポンプに太陽電池電力が供給されている時点灯します、太陽電池の発電電圧に応じて明るさが変わります
- ④ 押釦スイッチ“空”      拍動タク低水位側フロートスイッチの動作確認をします  
\* この押釦を押すことにより電磁バルブは『閉』し、貯水が始まります
- ⑤ 押釦スイッチ“満”      拍動タク高水位側フロートスイッチの動作確認をします  
\* この押釦を押すことにより電磁バルブは『開』し、タクの水は排水されます

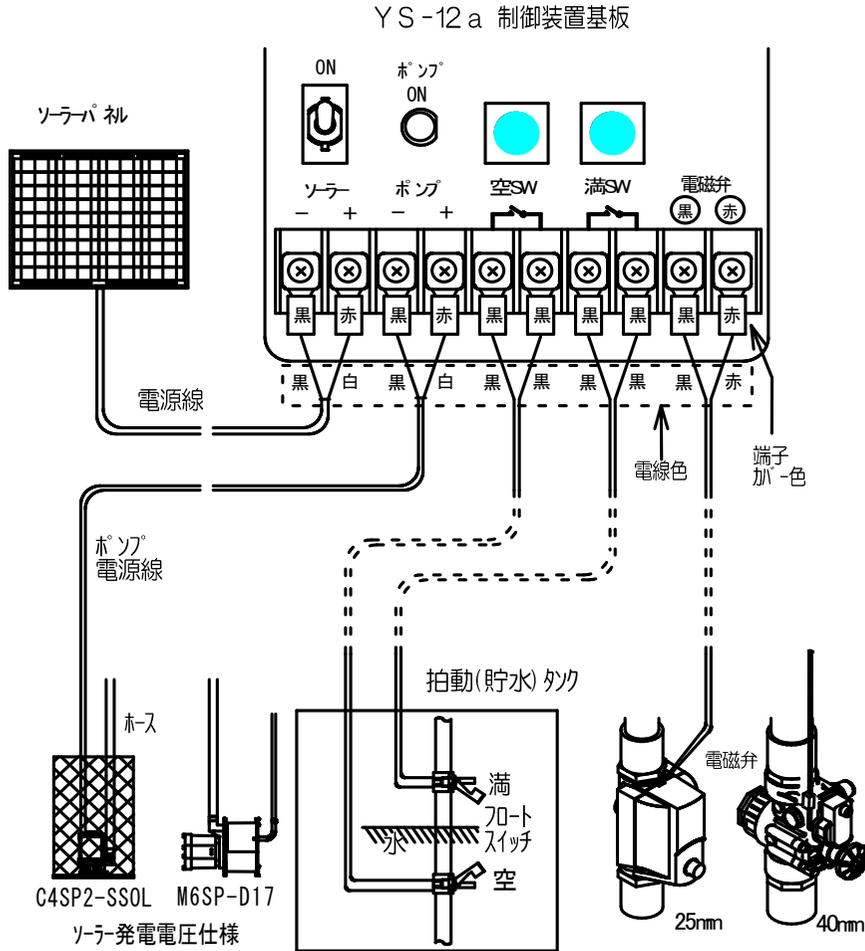
注：押釦スイッチでの電磁弁動作チェックはフロートスイッチ線を外して行います

- ⑥ 端子台                    入出力電線結線用端子台



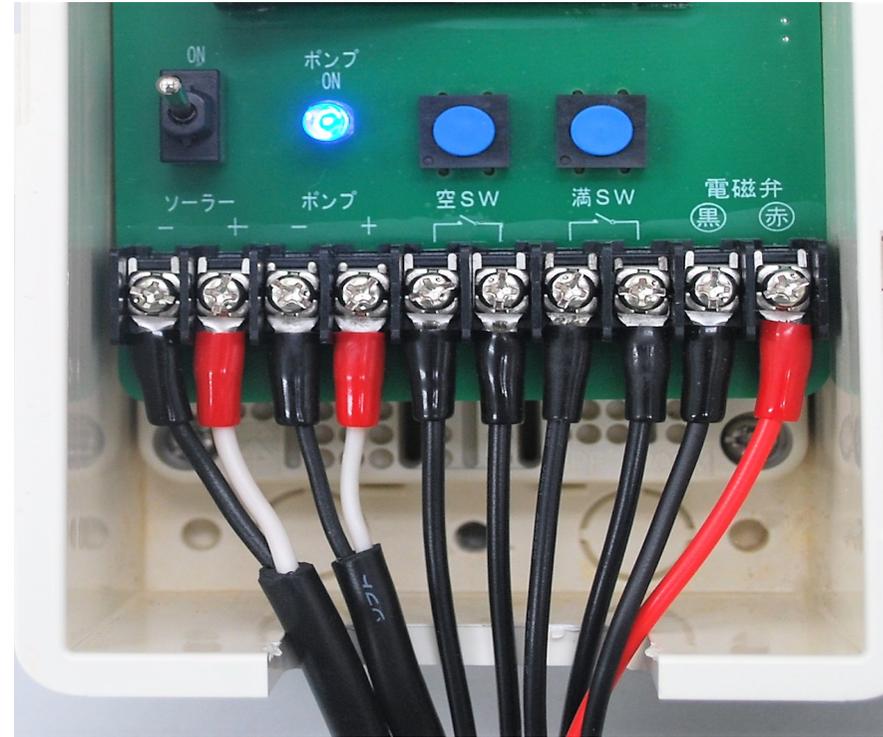
## 2-2. YS-12 拍動バルブ制御装置取扱説明書

YS-12 拍動バルブ制御装置 結線図



端子台入出力端子機能説明

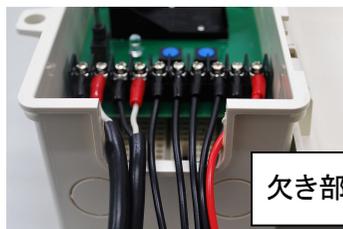
- \* ソーラー 太陽電池パネル電源出力線接続
- \* ポンプ 揚水ポンプ電源線接続 (ポンプ最大許容電圧22V、定格17V)
- \* 空SW フロートスイッチ線接続 1a接点入力 灌水終了 (拍動タンク水位[低]検知)
- \* 満SW フロートスイッチ線接続 1a接点入力 灌水開始 (拍動タンク水位[高]検知)
- \* 電磁弁 電磁弁(拍動バルブ)電流出力線接続 (電流出力時間幅約0.2秒)



### 3-1. YS-12 制御装置（ウォールボックス）の設置

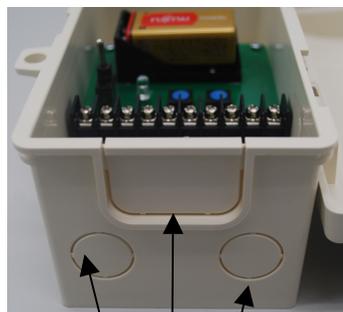
YS-12制御装置（ウォールボックス）の設置

結線



欠き部使用例

配線の引出し

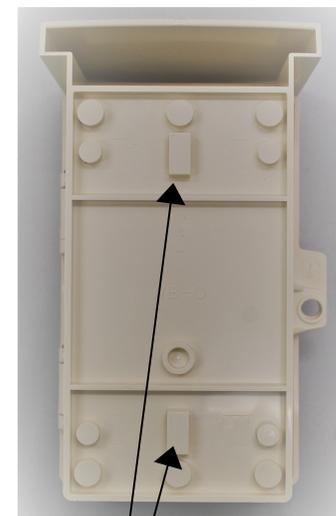


電線引出用ノック  
(孔・欠き)

ウォールボックスの取付・固定



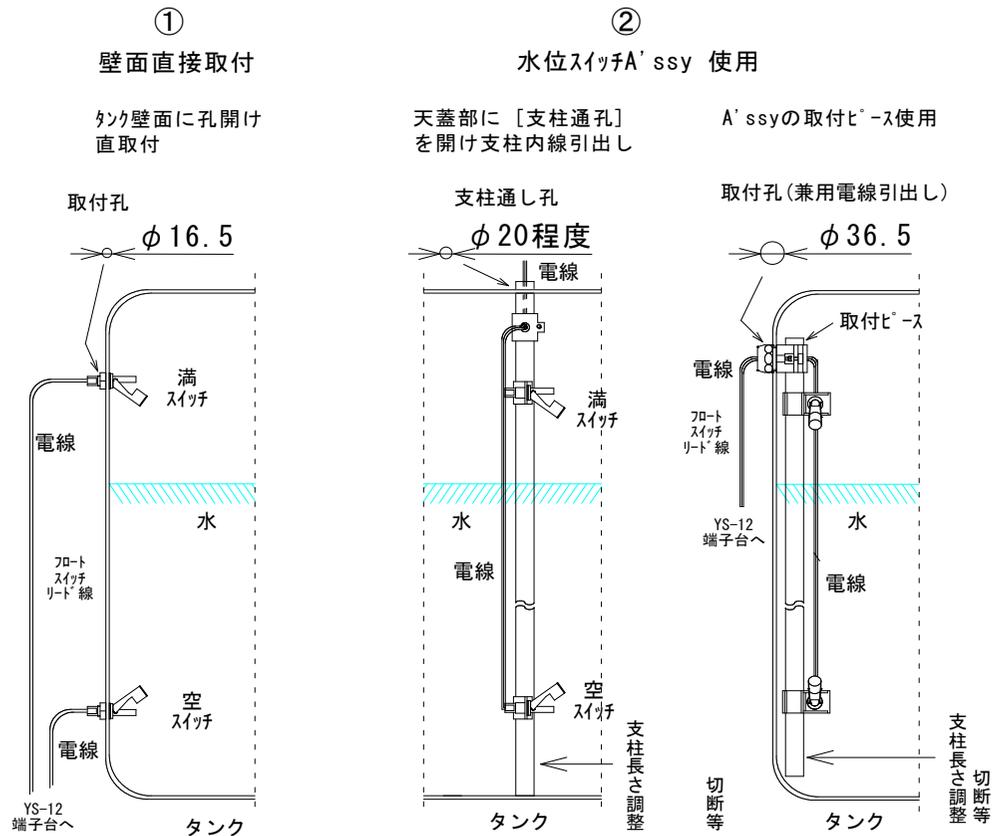
ボックス取付用ノック(孔)



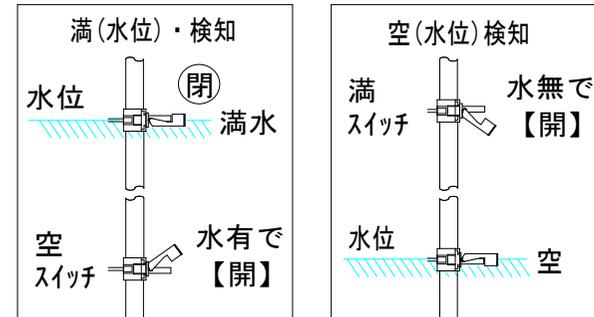
ボックス取付用  
バンド通し孔

## 3-2. 水位検知スイッチの設置

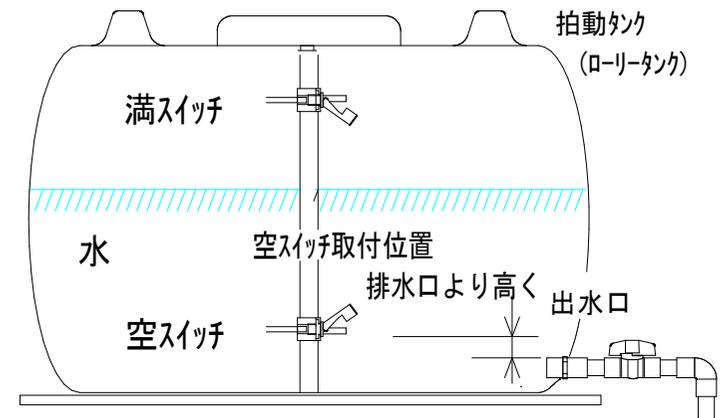
### 水位検知フロートスイッチの取付方法



- フロートスイッチの取り付けと水量検知動作  
〔満・空スイッチの上下向き(反対)に注意〕



- 水位検知【空スイッチ】の取付高さに注意



空(下側)スイッチの設置高さは 出水口より高い位置に取りけないと 電磁弁に空気が入り 次の弁[開]の時流れが悪くなる

### 3-3. 電磁弁(拍動バルブ)の設置

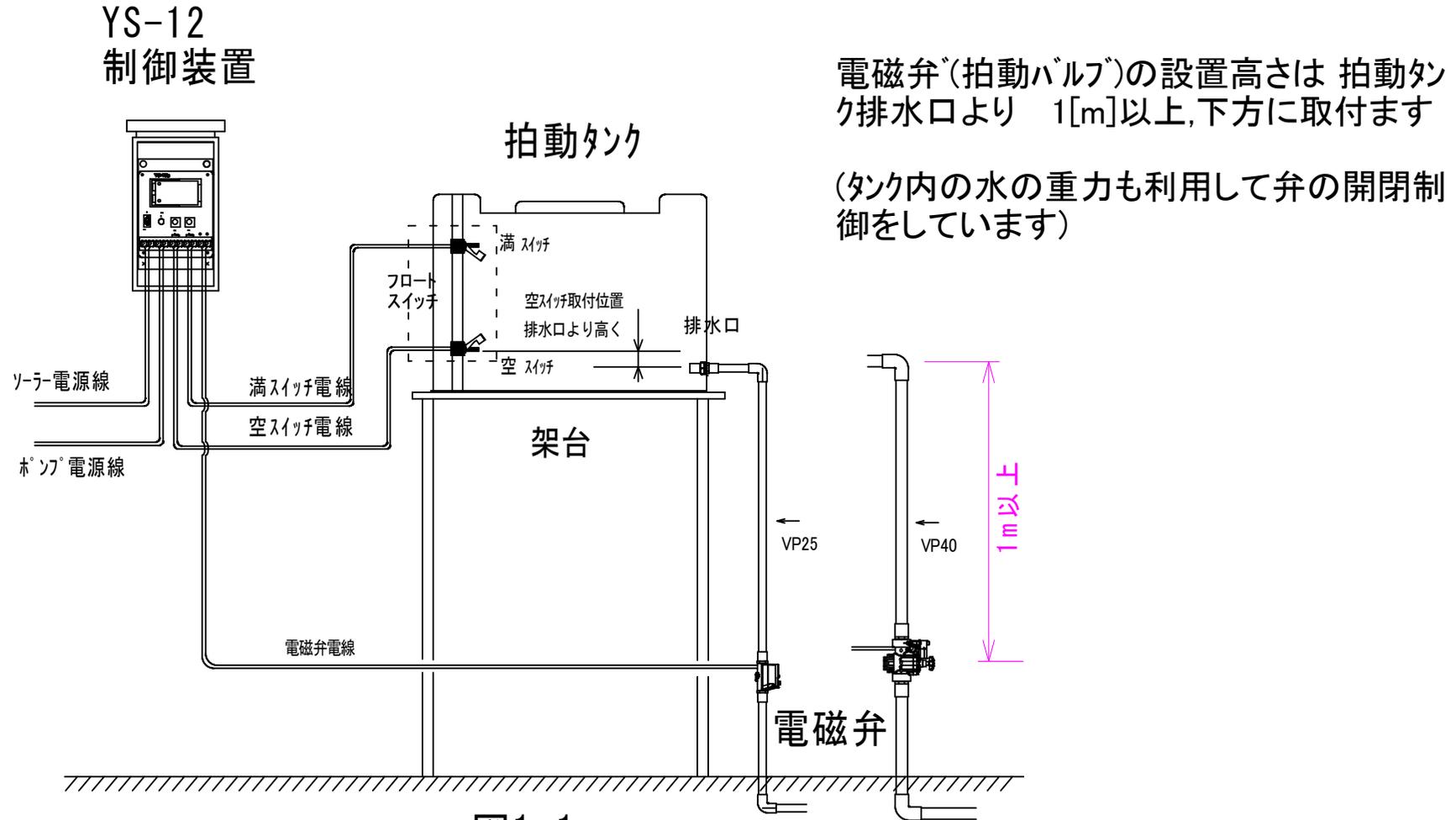
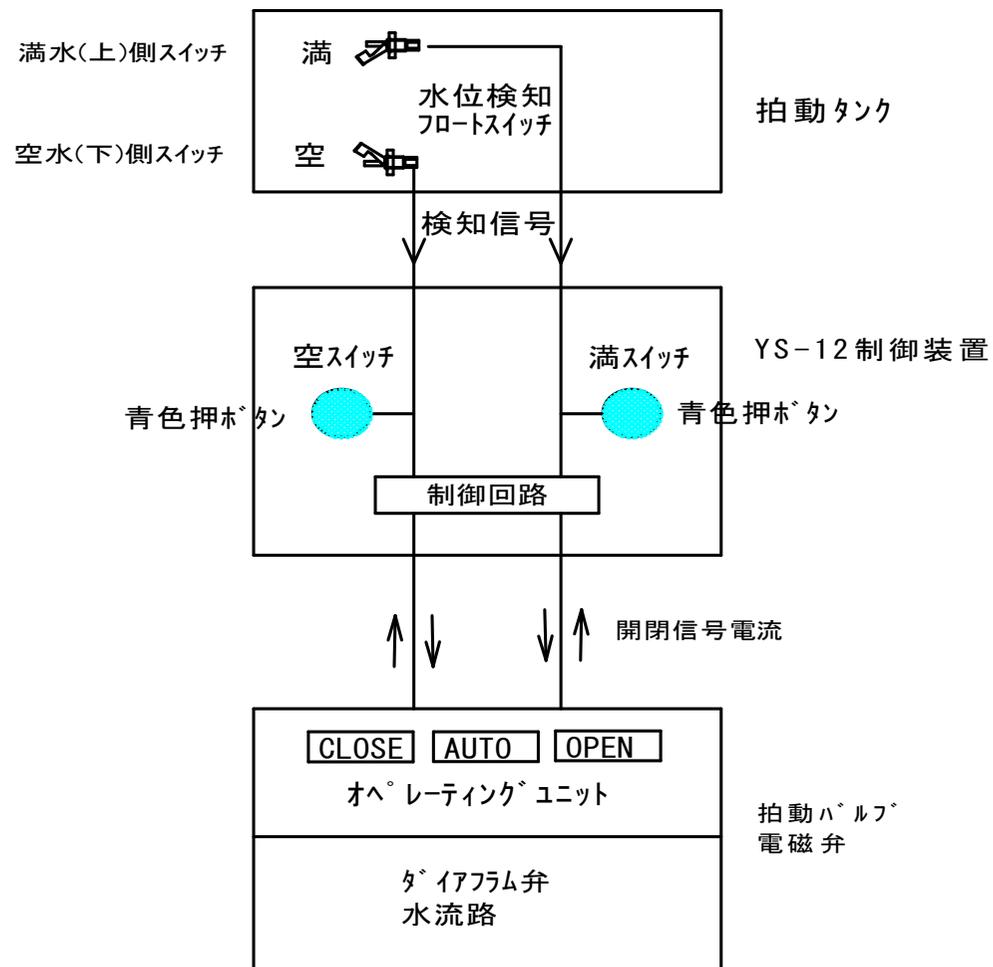


図1-1

## 4-1. 電磁弁[拍動バルブ]の動作チェック

### ●電磁弁制御機能部品構成図



## 4-2. 電磁弁[拍動バルブ]の動作チェック

### ●電磁弁 通・止水チェックの手順

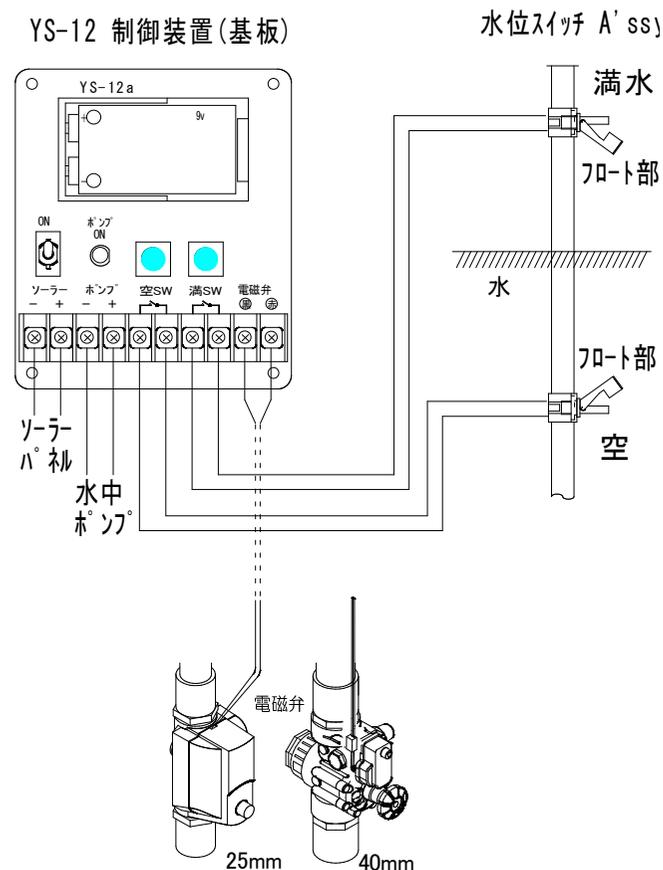
電磁弁の動作をチェックするには先ず手動 [CLOSE]・[OPEN]での通・止水制御の確認が必要です

#### 電磁弁(拍動バルブ)の動作チェック 1

電磁弁の[AUTO]での 通水・止水制御動作をチェックするにはまず [CLOSE]及び[OPEN]での通・止水制御の確認が必須です

#### 電磁弁 通・止水 チェックの手順

- 1) 電磁弁の単独動作確認 【手動】  
[CLOSE] 止水⇒水が止まっていることを確認  
↓  
[OPEN] 通水⇒水が流れていることを確認
- 2) YS-12制御装置のチェック 【AUTO】  
AUTO 動作で確認  
YS-12制御装置と電磁弁を右図の様に結線して  
YS-12制御装置の満・空青ボタンを押して通・止水チェック  
空スイッチ(左側青ボタン) 止水⇒水が止まっていることを確認  
満スイッチ(右側青ボタン) 通水⇒水が流れていることを確認
- 3) 水位検知(フロート)スイッチのチェック 【AUTO】  
AUTO 動作で確認  
YS-12制御装置と拍動タンクの水位検知スイッチを右図の様に  
結線して水位検知スイッチ フロート部を [手]で閉じてチェック  
空スイッチ(下側スイッチ) 止水⇒水が止まっていることを確認  
満スイッチ(上側スイッチ) 通水⇒水が流れていることを確認



## 4-3. 電磁弁[拍動バルブ]の動作チェック

### ●電磁弁単独動作確認

[CLOSE]・[OPEN]での通・止水制御の確認の後 [AUTO]制御動作を確認します

#### 1) 電磁弁の単独動作確認

##### ◎ [CLOSE] 止水 確認

- ① [CLOSE] に手動つまみの矢形印を合わせます
- ② 拍動タンクに半量ほど貯水します  
⇒ 電磁弁の出口側から水が漏れていないことを確認します

- ☆ 水漏れ(水が完全に止らない) → ダイアフラム弁の異物噛み
- ☆ 全く止らない (開状態と同じ) → パイロット弁の詰り

##### ◎ [OPEN] 通水 確認

- ① 拍動タンクに半量ほど貯水します
- ③ CLOSE から [OPEN]に切替えます  
⇒ 排水を確認します

- ☆ 水の流れが少ない → エア噛み
- ☆ 水が全く流れない → パイロット弁の詰り

制御モード CLOSE



制御モード OPEN



## 4-4. 電磁弁[拍動バルブ]の動作チェック

### ●AUTO 制御動作確認

#### 2) YS-12制御装置のチェック

##### ◎ [AUTO] で確認

① 拍動タンクに半量ほど貯水します ⇒ 矢形印を[CLOSE]にして

**水を半量入れる理由** フロートが左図の様に『満』は下向き『空』は上向きに開いた状態でチェックします

② CLOSE から [AUTO]に切替えます

③ 制御装置の【満】青ボタンスイッチを押し 水が流れているか確認します

④ 制御装置の【空】青ボタンスイッチを押し 水が止るか確認します

③④が確認できれば制御装置は正常です

⇒ 動作音が聞える 満・空スイッチを交互に押すと カシャッカシャッと音がします YS-12 制御装置(基板)

制御モード AUTO



#### 3) 水位検知(フロート)スイッチのチェック

##### ◎ [AUTO] で確認

① 拍動タンクに半量ほど貯水します  
⇒ 矢形印を[CLOSE]にして

② [CLOSE] から [AUTO]に切替えます

③ 水位スイッチ(上側)を手で フロート部を閉じて  
⇒ 水が流れるか確認します

④ 水位スイッチ(下側)を手で(フロート部)閉じて  
⇒ 水が止るか確認します

③④が確認できれば水位検知(スイッチ)は正常です

