

# TOTO

第5版

## オートクリーンC オールインワンタイプ メンテナンスマニュアル (保守管理会社様向け)

対象品番：

TEF71、TEF72、TEF73 関連

TEF71-1、TEF71A 関連

TES25 (オートクリーンC用リモコン)

**注意**

記載された内容に従って、適切なメンテナンスをお願いします。不適切な分解、修理、改造およびメンテナンス時の不注意により生じた不具合は保証いたしかねます。あらかじめご了承ください。補修用性能部品につきましては、製造上の都合により、予告なく変更する場合があります。

**TOTO 株式会社**

2011年 3月

## 目次

### 1. 製品仕様

(1) 仕様	1
(2) 作動原理	2
(3) 水の流れ	4

### 2. 構造

(1) オートリーンCオールカタイプ (大便器用自動洗浄システム 既設取替えタイプ) : T E F 7 1 D * 型	5
(2) オートリーンCオールカタイプ (大便器用自動洗浄システム 既設取替えタイプ) : T E F 7 1 - 1 D * 型	6
(3) オートリーンCオールカタイプ (大便器用自動洗浄システム 既設取替えタイプ) : T E F 7 2 D * 型	7
(4) オートリーンCオールカタイプ (大便器用自動洗浄システム 既設取替えタイプ) : T E F 7 3 D * 型 (廃番)	8
(5) オートリーンCオールカタイプ (大便器用自動洗浄システム 既設取替えタイプ) : T E F 7 1 * 型	9
(6) オートリーンCオールカタイプ 用リモコン : T E S 2 5 * 型	10

### 3. 修理にあたって

### 4. 故障診断

### 5. 故障診断フローチャート

### 6. 各部のチェック方法

### 7. 部品交換手順

### 8. 補修用性能部品

# 1 製品仕様

(1)仕様

## <オートクリーンC オールインワンタイプ>

タイプ	TOTO 用		INAX 製用	
	AC100V	乾電池	AC100V	乾電池
	リモデル	既設取替え		
取付け可能なフラッシュバルブ (寒冷地用は除く)	—	TV150 型、TV750 型	INAX 製( CF-110M 型、CF-510U 型)	
洗浄水量 大	8~16L 調整可能		—	
調整範囲 小	6~10L 調整可能			
設定水量 (工場出荷時)	大洗浄: 13L 小洗浄: 10L		大洗浄: 13L	
給水 圧力	最低必要水圧 (流動時)	0.07MPa 以上 ※SK33(汚物流し)の場合は 0.1MPa 以上		
	最高水圧	0.75MPa		
製品寸法	110(幅)×220(高さ)×92(奥行)		110(幅)×230.5(高さ)×92(奥行)	
電源	AC100V 50/60Hz	アルカリ単2乾電池×2本	AC100V 50/60Hz	アルカリ単2乾電池×2本
消費電力	常時: 3W 以下 バルブ作動時: 5W 以下	—	常時: 3W 以下 バルブ作動時: 5W 以下	—
電池寿命 (乾電池型)	リモコン 有	—	月 4000 回の使用 で約 1 年	—
	リモコン 無	—	月 4000 回の使用 で約 2 年	—
電源コード長さ	約 1.3m(ドアスイッチタイプは約 3.1m)	—	約 1.3m	—
感知 距離	人体	800~500mm で 4 段階調整可能(白紙口300mm の場合) ※ドアスイッチタイプはドアスイッチで人体センサー代用をするため、 人体センサーの感知距離調整ができません。		
	手かざし	110mm(白紙口300mm の場合)		
機能	洗浄停止モード(ドアスイッチタイプには洗浄停止モードはありません)、 設備保護洗浄 自動洗浄(入/切 切替可能) 大小洗浄(大/大小 切替可能) 小洗浄判定時間 120 秒/150 秒 切替可能 手かざし時間 2 秒/1 秒 切替可能			
使用温度範囲	0~40℃(水温は 1~40℃)			
使用水	水道水 ※井戸水・再生水・雑用水・海水をご使用の場合は特殊品をご使用下さい			

## <オートクリーンC用リモコン>

品番	TES25 *型
適用機種品番	TEF71*型 TEF72*型 TEF73*型 TEF71-1*型 TEF71A*型
電源	アルカリ単3乾電池×4本
電池寿命	月4000回の使用で約1年
感知距離	85mm(白紙口300mmの場合)
製品寸法	95(幅)×140(高さ)×23(奥行)
使用温度範囲	0～40℃

### (2)作動原理

#### 1. 洗浄の仕組み



#### ①感知

便器に近づくと人体センサーが使用者を感知します。  
(ドアスイッチタイプの場合はドアを閉めると感知を開始します。)

#### ②手かざしセンサー

手かざしセンサーから 5cm 以内に手をかざし、感知表示ランプを 1～2 秒点灯させると下記の洗浄水が流れます。

- ・小洗浄機能有り( INAX 製用は除く)

人体センサーの感知時間(ドアスイッチタイプの場合はドアを閉めている時間)により洗浄水量が変化します。

- a)6 秒以上～小洗浄判定時間(120 秒または 150 秒)の場合、小洗浄水量
- b)小洗浄判定時間以上の場合、大洗浄水量

- ・小洗浄機能無し

常に大洗浄水量

#### ③自動洗浄

人体センサーが 6 秒以上(ドアスイッチタイプの場合はドアを閉めて 20 秒以上)感知し、使用者が手かざし洗浄を行なわないまま立ち去った場合、流し忘れ防止として 10 秒後(ドアスイッチタイプの場合はドアを開けて 1 秒後)に自動洗浄します。

※黒っぽい着衣では人体センサーの感知距離が短くなり、自動洗浄しない場合があります。

※幼児が連続して使用するブースでは、人体センサーの感知が継続される状態となるため、自動洗浄しない場合があります。

## 2. 設備保護洗浄

長時間洗浄が行なわれていない場合は、大便器配管保護のため、自動的に保護洗浄を行ないます。(24 時間周期)

また、小洗浄が連続する場合、大便器配管詰まり防止のため使用状況に応じて大洗浄を行ないます。



## 3. 禁止時間

ムダな洗浄を防ぐため一度洗浄すると、約 10 秒間は手かざしセンサーに再び手を近づけても次の洗浄を行いません。

## 4. 洗浄停止モード(ドアスイッチタイプにはありません)

人体センサーに掃除用磁石(別売品:TZ119)を近づけると2秒間感知表示ランプが点滅、人体センサー感知機能が停止します。

10分経過後、または手かざし洗浄を行うと人体センサー感知機能が復帰します。

(10分経過後の自動復帰時に洗浄は、行いません。)



## <オートクリーンC用リモコン>

リモコンによる洗浄が可能な状況は、オートクリーンC 本体の電源の種類によって異なります。

### <乾電池タイプの場合>

オートクリーンC本体の節電のため、リモコンによる洗浄は

- ・便器に座っている場合(ドアスイッチタイプはドアを閉めた場合)
- ・便器から離れて 60 秒以内の場合(ドアスイッチの場合はドアを開けて 60 秒以内の場合のみ可能です。(リモコンを使用すると、オートクリーンC本体の寿命が約半分になります。)

### <AC100Vタイプの場合>

常にリモコンによる洗浄が可能です。

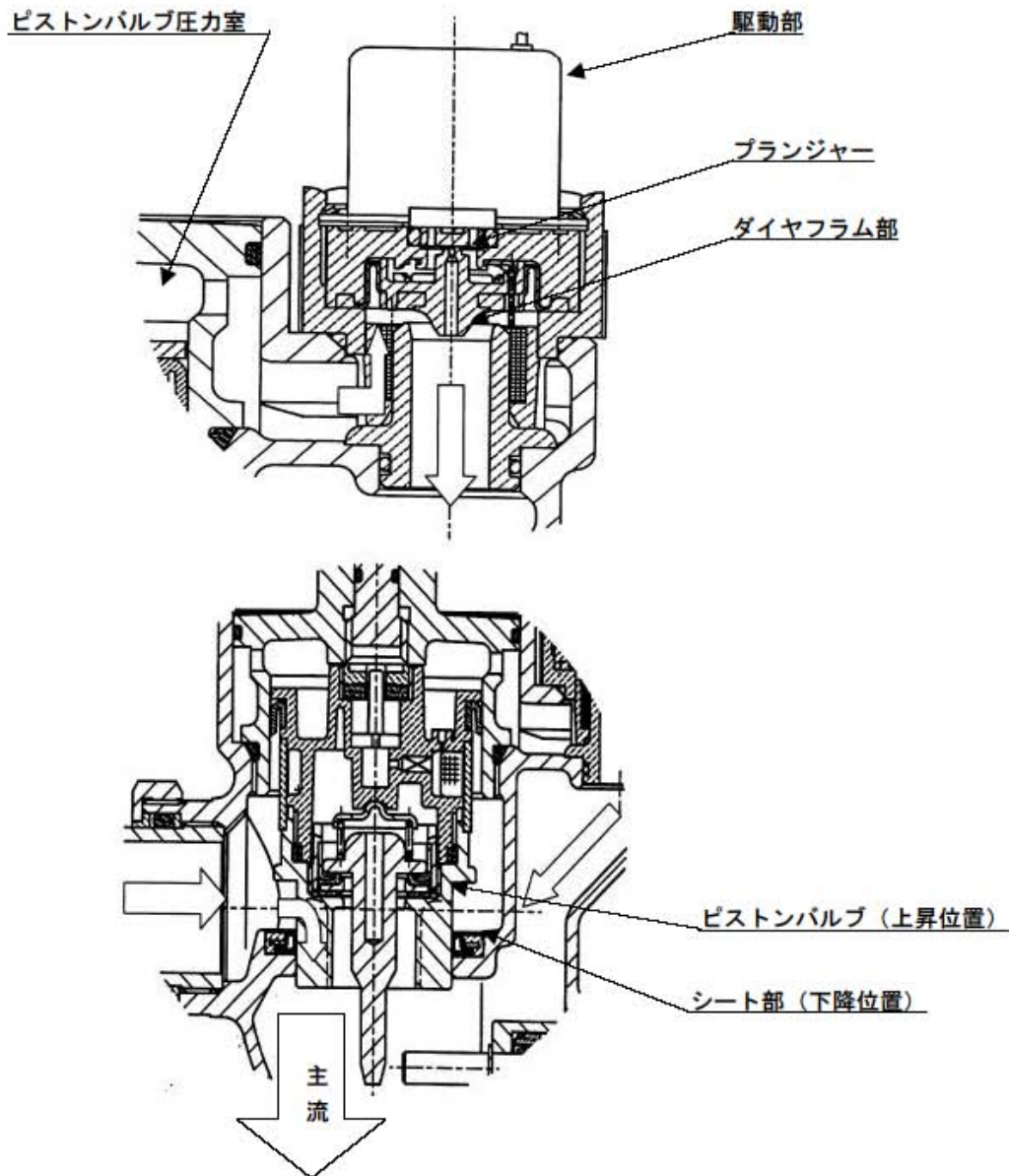
洗 浄		<p>オートクリーンCの人体センサー</p> <p>リモコンの手のマーク  から 5cm以内に手をかざし、感知表示ランプを1～2秒点灯させると水が流れます。</p>
--------	--	--

禁 止 時 間	<p>ムダな洗浄を防ぐため一度洗浄すると、約 10 秒間はリモコンに手を近づけても次の洗浄を行いません。</p>
------------------	--

### (3) 水の流れ

#### <吐水>

- ① 光電センサーより駆動部に吐水信号が送られると駆動部のプランジャー、ダイヤフラム部が上昇します。
- ② ピストンバルブ圧力室の水が駆動部より流れていきます。
- ③ 給水側の水圧がピストンバルブ圧力室の水圧より大きくなり、ピストンバルブが上昇します。
- ④ ピストンバルブの下部から水(主流)が流れ出します。

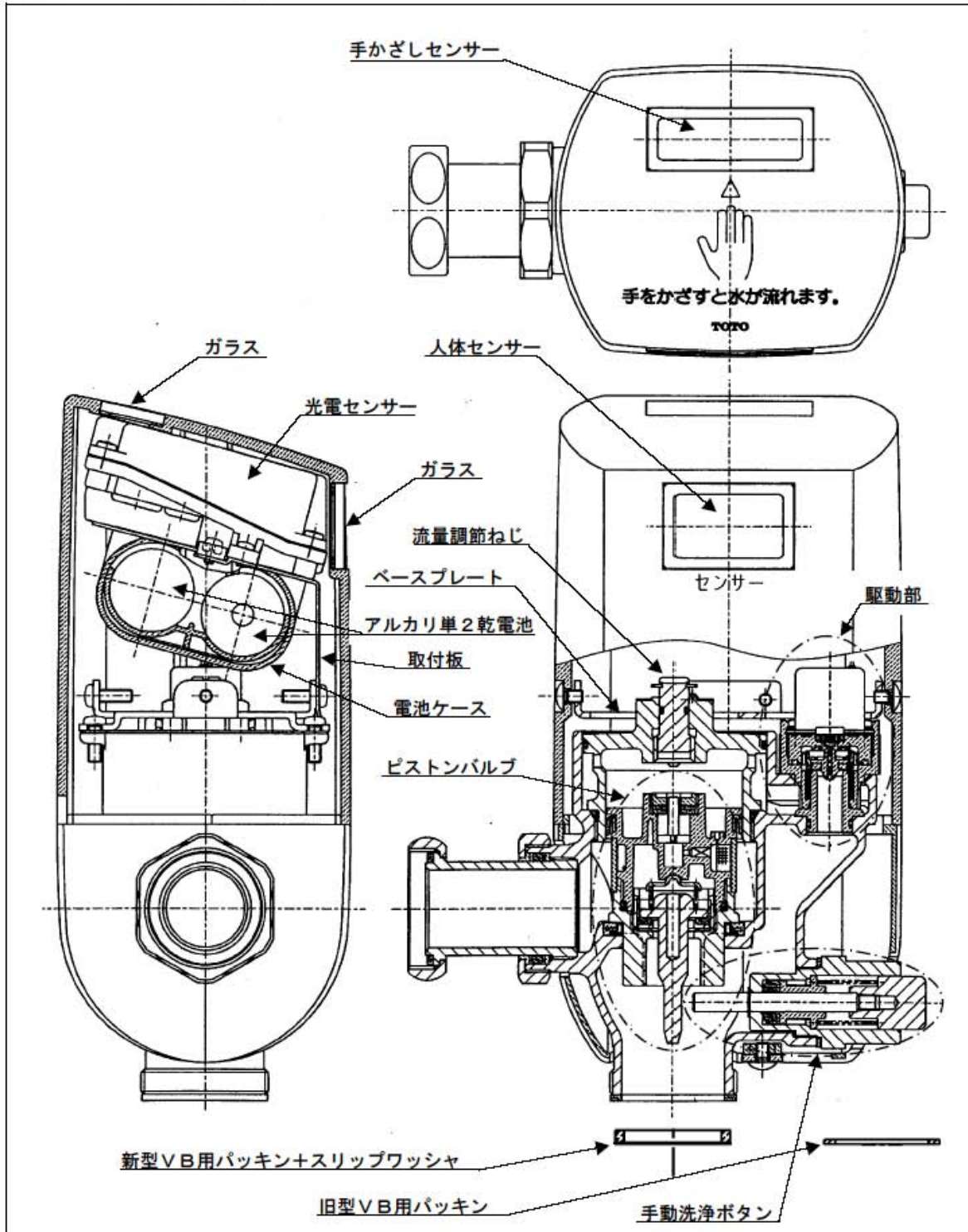


#### <止水>

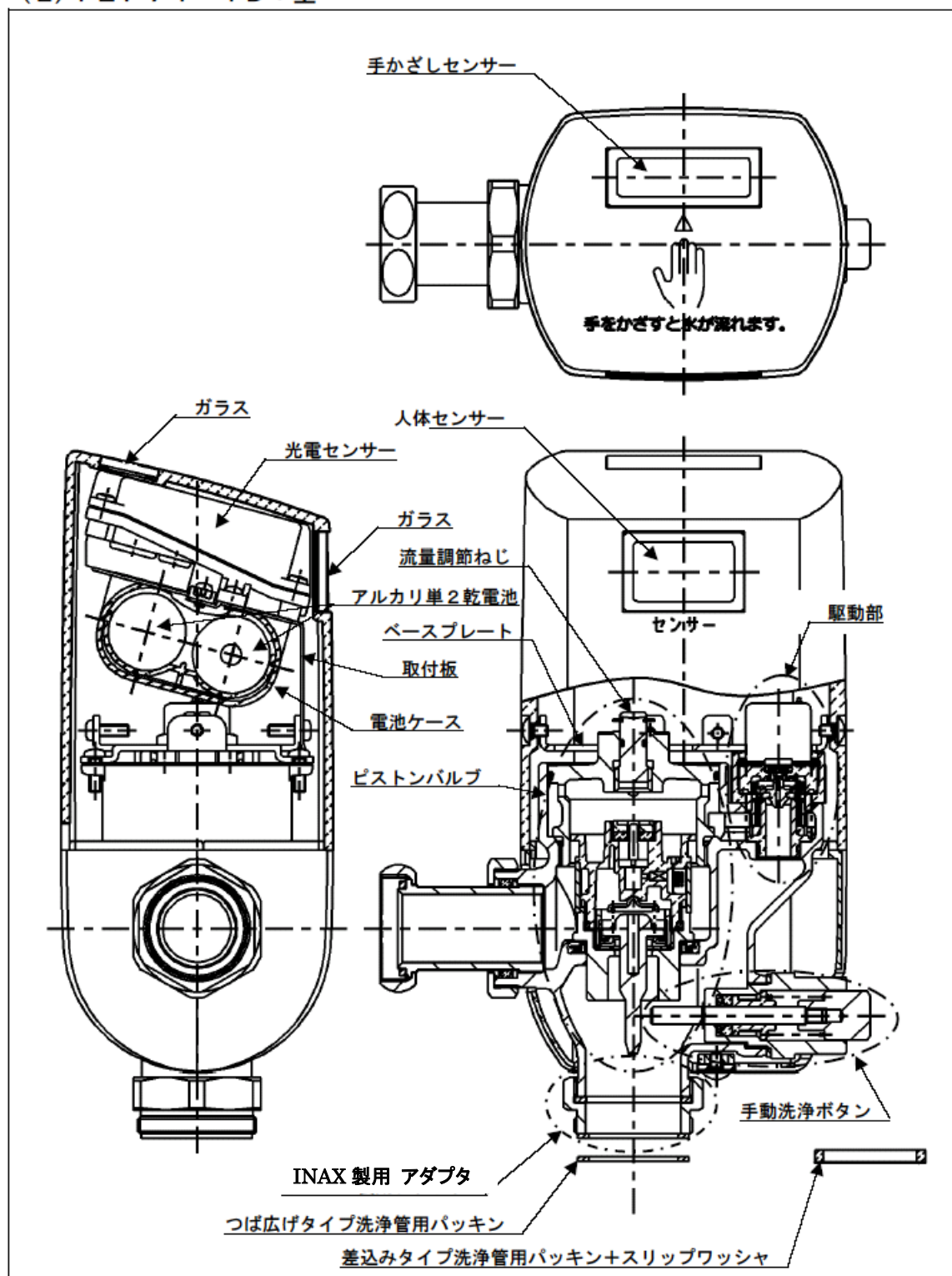
- ① 光電センサーから駆動部に閉信号が送られると駆動部のプランジャー、ダイヤフラムが下降します。
- ② ピストンバルブの圧力室に水が溜まり出し、ピストンバルブが下降し始めます。
- ③ ピストンバルブの圧力室に水が満水になり、ピストンバルブがシート部まで下降して止水します。

## 2 構造

### (1) TEF71D\*型

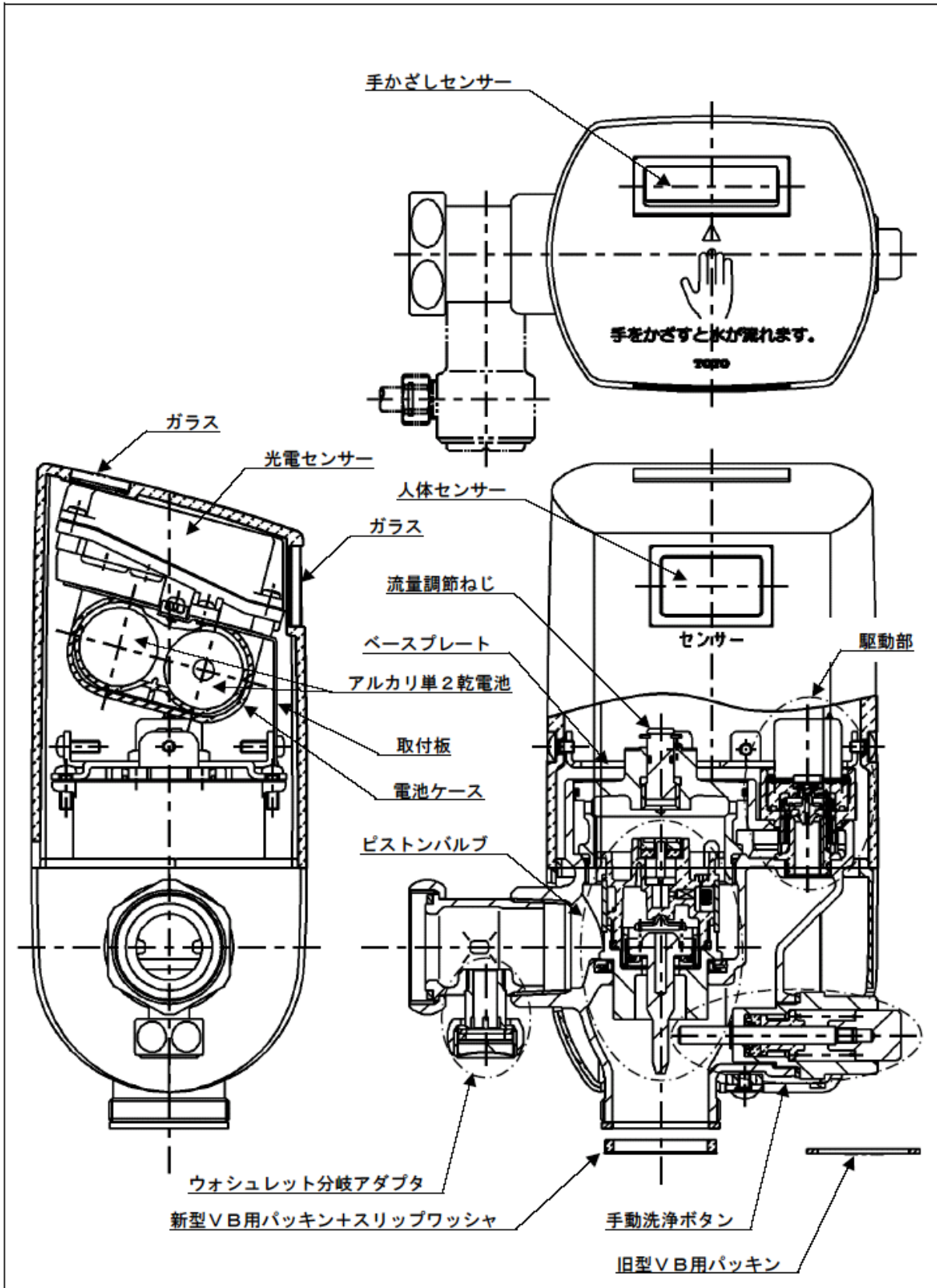


(2) TEF71-1D\*型

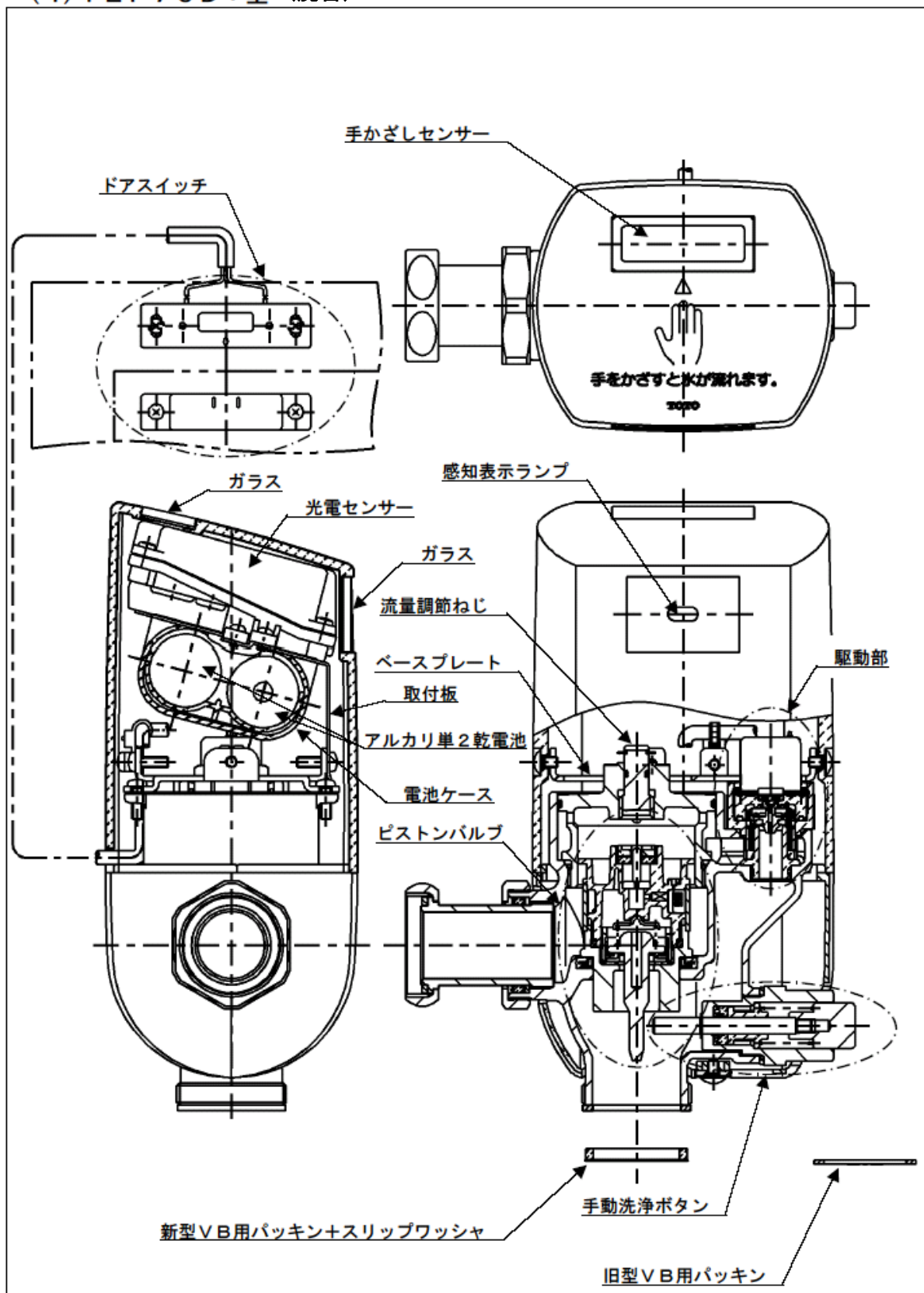




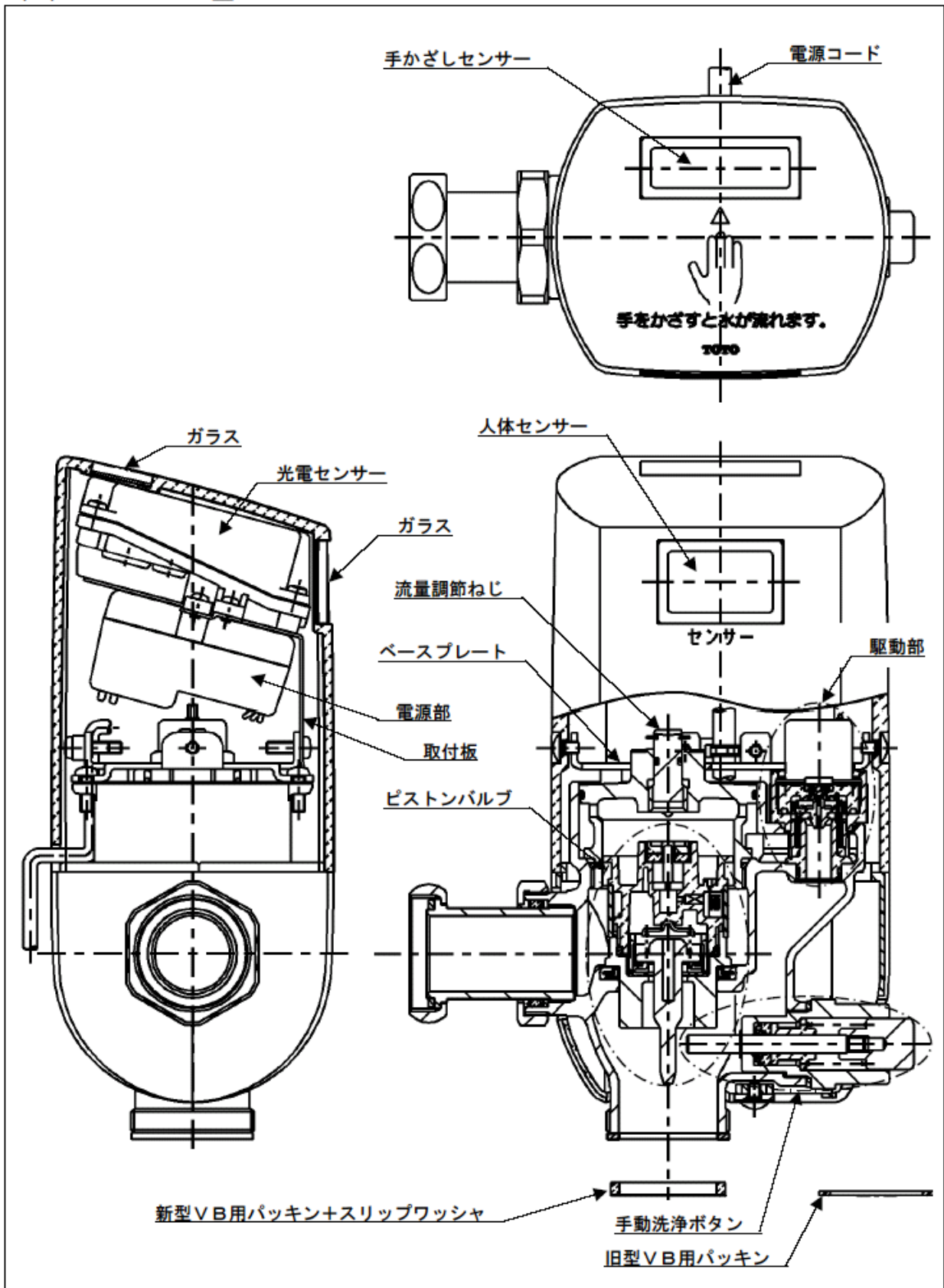
(3) TEF72D\*型



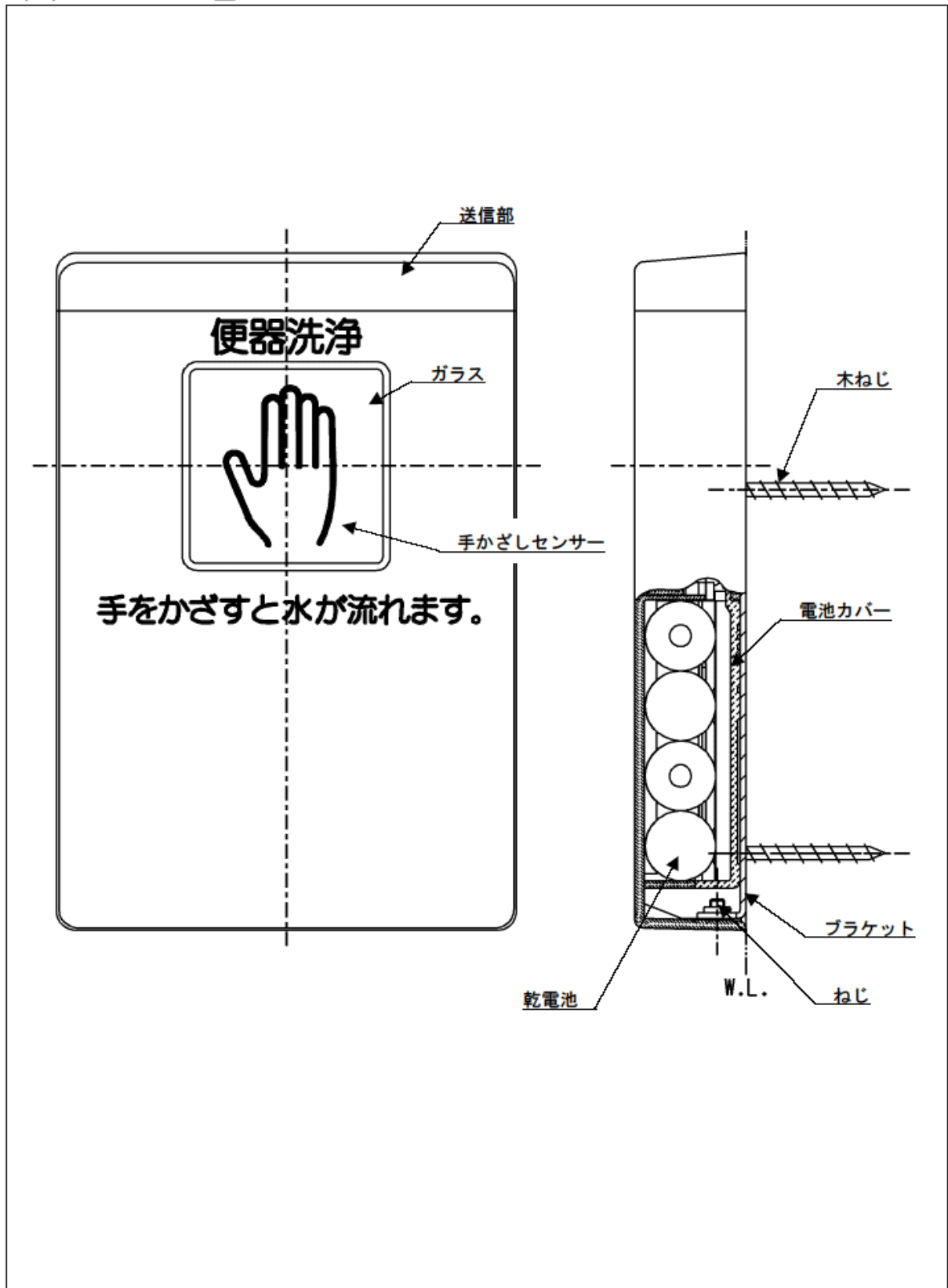
(4) TEF73D\*型 (廃番)



(5) TEF71\*型



(6) TES25\*型



## 3 修理にあたって

### (1)チェック時の注意点

通電中に濡れた手で電源プラグなどに触れると感電の恐れがあるため危険です。

テスターで電圧を測定するときは、まわりの配線・端子などに十分注意し、ショートなどさせないようにしてください。また、テスターの検針でコネクタのピンなどを曲げないように注意してください。

### (2)テスター使用上の注意点

- ①抵抗値を測定する際は、必ず電源プラグをコンセントより抜いて作業を行ってください。
- ②抵抗値を測定する際は、抵抗値の単位( $\Omega$ ・ $k\Omega$ )にテスターレンジを合わせて測定してください。
- ③回り込み回路により真の抵抗値が出ないものがありますので、コネクタを抜いて測定してください。
- ④抵抗レンジで電圧を測定しないでください。テスター破損の原因となります。

### (3)補修用工具及び測定器

修理・点検に当たっては、次の工具及び測定器を準備しておく便利です。

- 工具**
- ・モンキースパナ(大 小)
  - ・モーターレンチ
  - ・ラジオペンチ
  - ・ドライバー+・- +小(ダルマドライバー等)  
(磁力があるものがよい)
  - ・精密ドライバー
  - ・ブラシ(歯ブラシ等)
  - ・アルカリ単2乾電池(新品2本)
  - ・アルカリ単3乾電池(新品4本)
  - ・針金(荷札用などの細いもの)

- 測定器**
- ・テスター(アナログ式)

- その他**
- ・延長コード

## 4 故障診断

### (1) 診断に当たって

①まず、使用者より不具合内容を十分に聞き出してください。

(イ)故障状態(どの機能が) ……………1ヶ所か、複数か

(ロ)状 況 どのように) …………… 具体的に

(ハ)経 過 いつごろから) ……………常時か、時々か

②次に実際作動させて故障状態 故障箇所を確認してください。

(イ)内容によっては製品説明を行う。

(ロ)再現しない場合は状況によりしばらく様子を見てもらう。

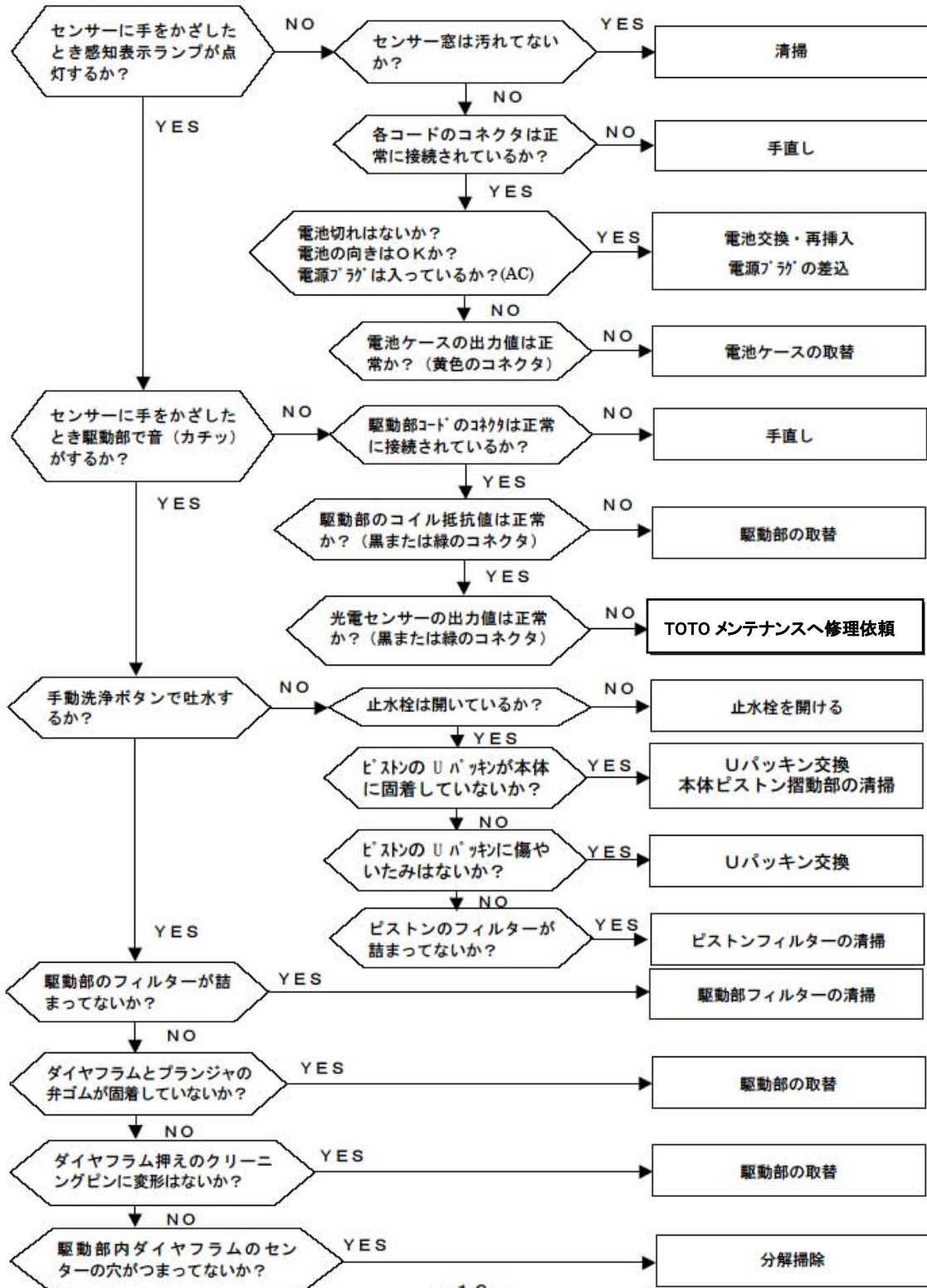
(ハ)次の点検項目も参考にする。

<p>基 本 チェック</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●乾電池切れはないか？ 電池ケースの黄色のコネクタを一度外して再度挿入後、動作確認すること。 ※オートクリーン C 本体が乾電池タイプの場合は、コネクタを再挿入してから10分間は、感知時に人体センサーの感知表示ランプ(赤)が点灯するので、この間に作動確認を行なうこと。</li> <li>●断水、停電はしていないか？</li> <li>●給水元バルブ、止水栓は「開」状態になっているか？</li> <li>●フィルター(ピストン、駆動部の2ヶ所とも)が目詰まり、変形等はないか？</li> <li>●給水圧力は、0.07MPa以上か？</li> <li>●コネクタ(駆動部、乾電池ケースまたは電源部、ドアスイッチ入力など)は接続されているか？</li> <li>●コネクタピンの変形などはないか？</li> <li>●センサー面に水滴、ゴミ等の付着はないか？</li> <li>●感知領域内に誤感知するような障害物はないか？</li> </ul>
---------------------	--

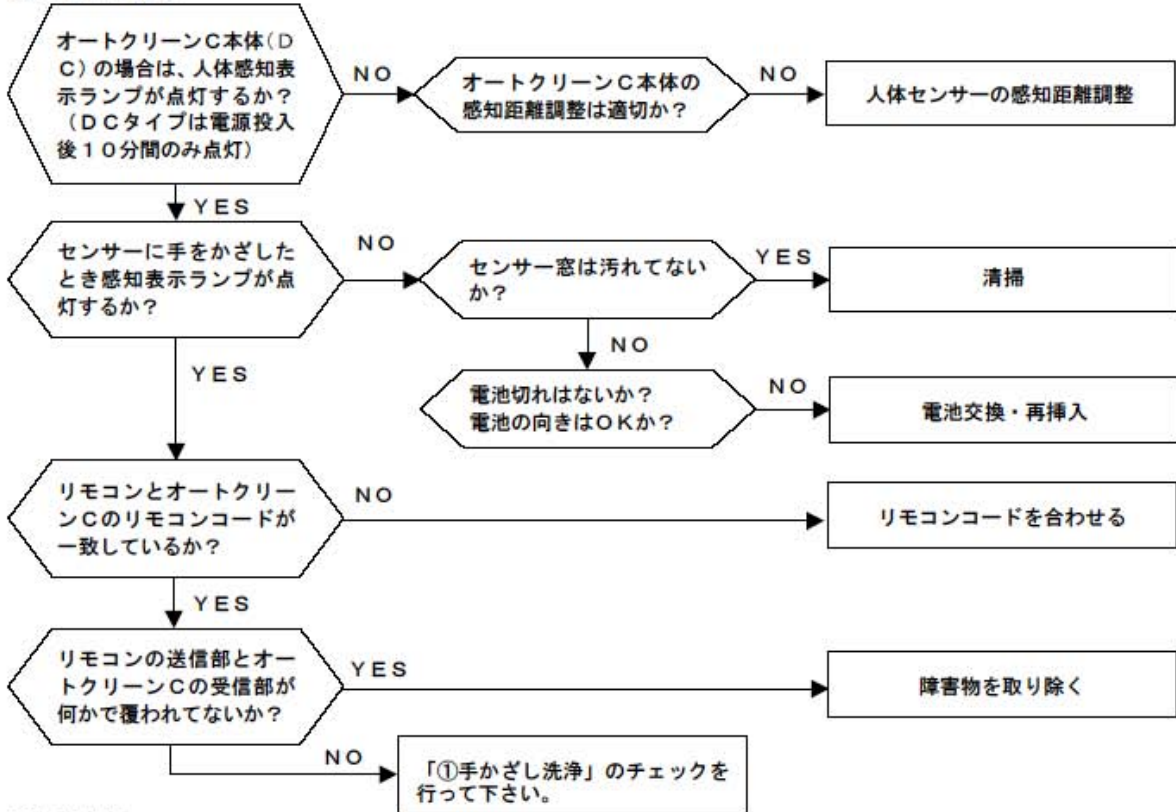
## 5 故障診断フローチャート

### (1) 吐水しない（または吐水量が少ない）

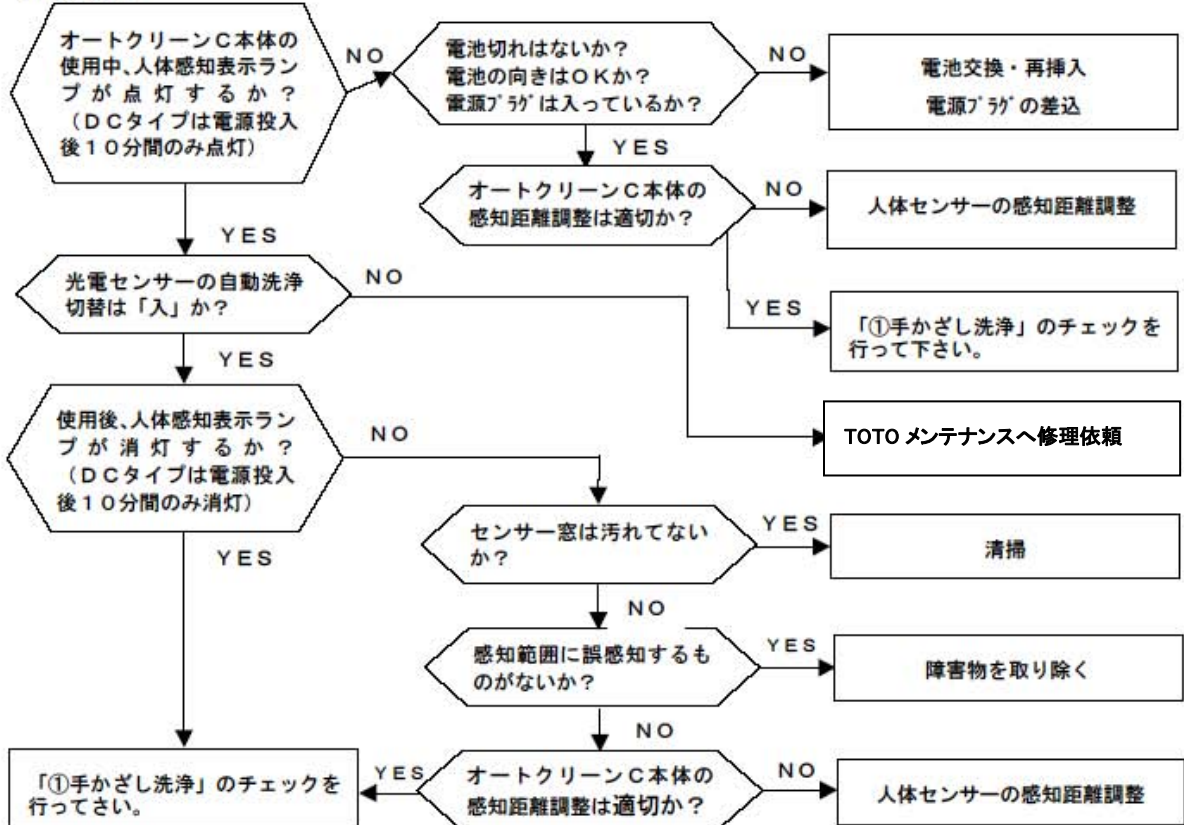
#### ① 手かざし洗浄（オートクリーンC本体側）



②リモコン洗浄

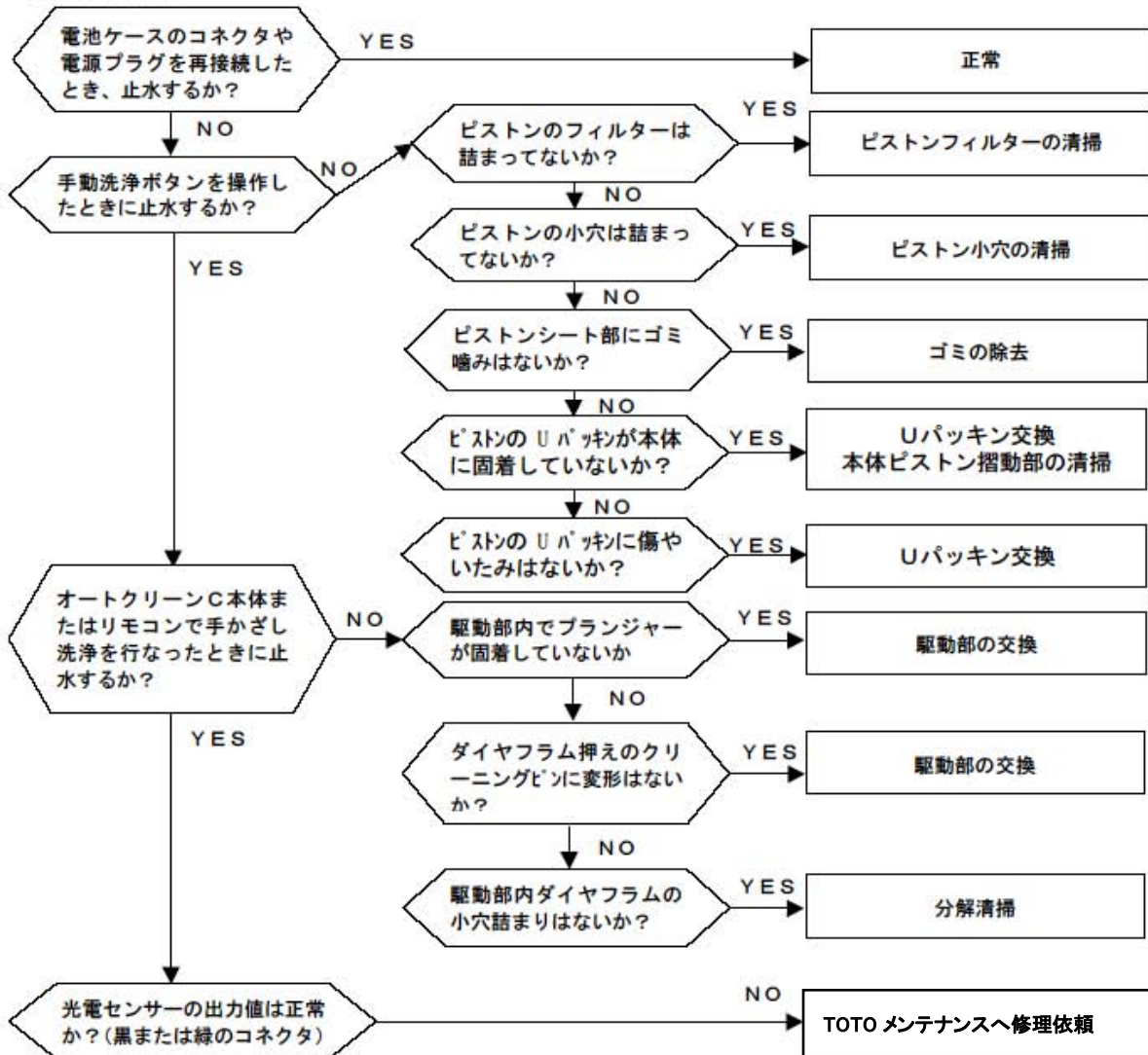


③自動洗浄

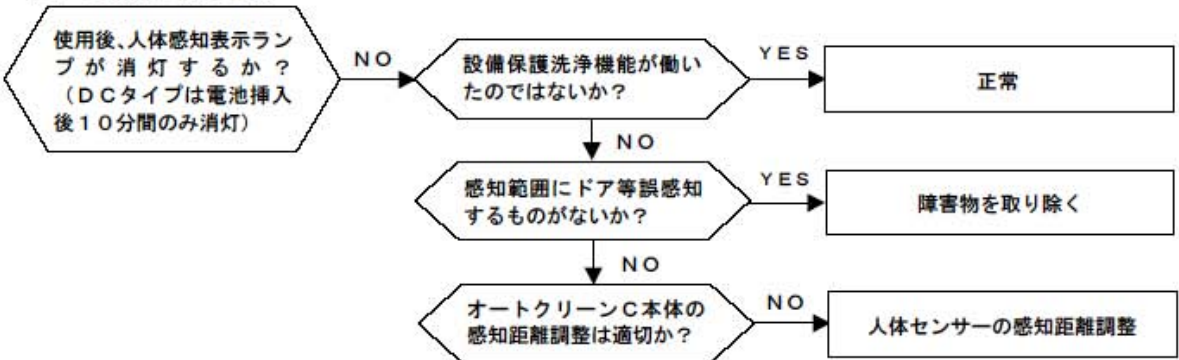




(2) 止水しない



(3) 突然水が流れ出す



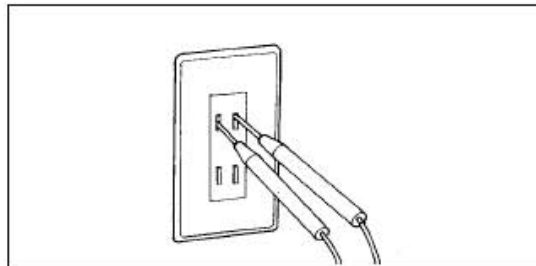
(4) 隣または対向のオートクリーンCが作動する



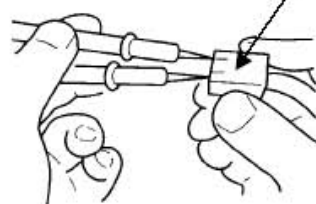
## 6 各部のチェック方法

### ■電源の確認

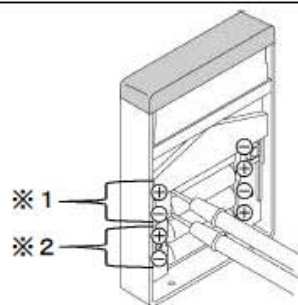
1. オートクリーンC (AC100Vタイプ) はコンセントでAC90~110Vあれば正常
2. オートクリーンC (乾電池タイプ) は単2乾電池2本での電圧がDC2.25~3V程度が目安です。(バラつきにより、下限値より高くても機能を停止することがあります。) また、電池ケース内のバックアップコンデンサの電圧はDC5Vあるのが目安です。
  - ① 光電センサーと電池ケースの黄色コネクタを接続し、乾電池 (単2×2本) を入れ5秒程度待つ。
  - ② 黄色コネクタを外す。
  - ③ コネクタの黄色及び灰色のコード間電圧を測定し、DC2.25V以上あれば正常。
  - ④ コネクタの橙色及び灰色のコード間電圧を測定し、DC5V程度あれば正常。
3. リモコンは、単3乾電池4本での電圧がDC2.5~3Vあるのが目安です。(バラつきにより下限値より高くても機能を停止することがあります。)
  - ① 乾電池 (単3×4本) を入れる。
  - ② 右図のように電圧測定し、※1、※2の2箇所ともDC2.5V以上あれば正常。



電池ケースのコネクタ (黄色)



※1  
※2



### ■駆動部の確認

1. 電源を切る。
2. 駆動部中継コネクタ (緑または黒のコネクタ) から駆動部を外し、抵抗値を測定する。

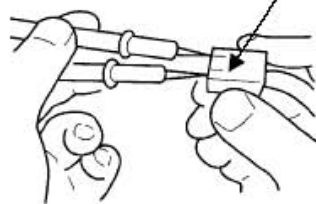
[AC100Vタイプ: 緑のコネクタ]

11~14Ωであれば正常、∞Ωであれば断線不良。

[乾電池タイプ: 黒のコネクタ]

5~6Ωであれば正常、∞Ωであれば断線不良。

駆動部のコネクタ (緑または黒)



### ■駆動部への供給電圧の確認

1. 電源を入れる。
2. 光電センサーの駆動部出力電圧の変化を見る。

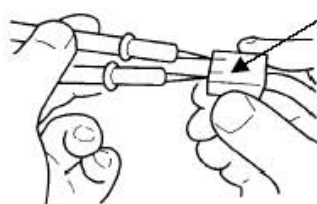
[AC100Vタイプの場合: 緑のコネクタ]

手かざし洗浄をしたとき約7V程度の電圧に変化しその後約1~4秒後に0V程度になれば正常です。

[乾電池タイプの場合: 黒のコネクタ]

手かざし洗浄をしたときに微少な電圧の変化があり、5秒以内に再度微少な電圧の変化があれば正常です。  
(出力時間が瞬時のため電圧値は測れません)

光電センサーのコネクタ (緑または黒)



■駆動部のチェック

※この作業を行うときは、必ず止水栓を閉め、電源を落してください。

1. プランジャの作動

ソレノイドにプランジャとばねを納め、光電センサーと接続した状態でセンサーに手をかざす。(電源も印加すること)

そのとき、プランジャがソレノイド内に引込み、もう一度手をかざしたときプランジャがスムーズに押し戻されれば正常です。(このときプランジャが飛び出すことがあるので注意してください。)

2. ダイヤフラムの小穴確認

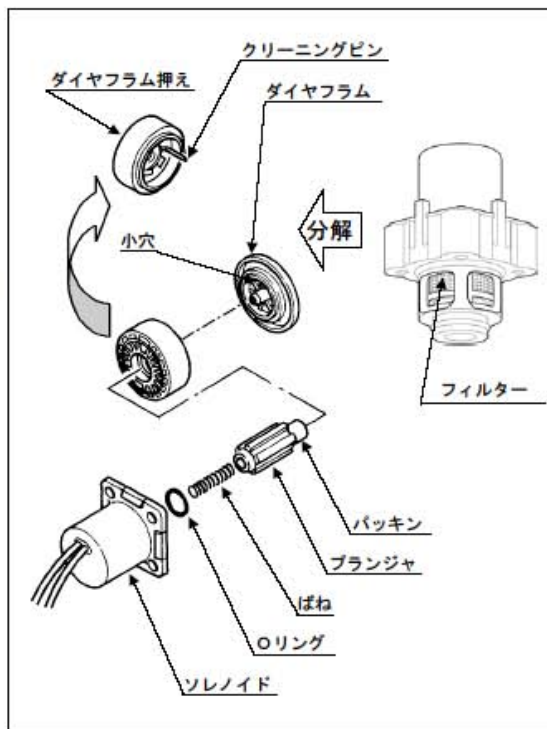
目視で小穴に異物の詰まりがあるか確認する。  
→あれば除去する。

※小穴はダイヤフラム中央部とクリーニングピン部の2ヶ所あります。

3. ダイヤフラムシート面及び弁座に傷や凹凸がないか確認する。→あれば交換する。

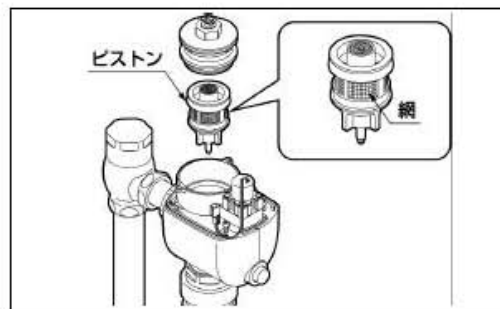
4. クリーニングピンに曲がりがないか確認する。  
→あれば交換する。

5. フィルターの目詰まりがないか確認する。  
→あれば掃除する。

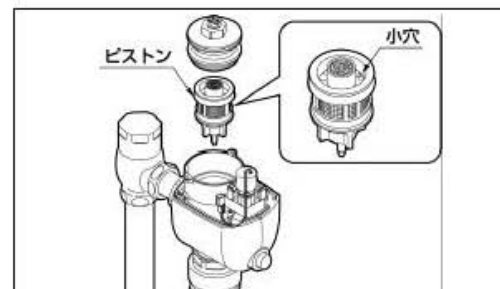


■ピストンの確認

1. フィルターの網に詰まったゴミをブラシ等で掃除し、完全に取り除く。



2. 小穴が詰まっていたら細い針金 (荷札の針金等) で掃除する。



■感知距離の確認

1. 感知表示ランプが点灯したままの場合、「4」から「3」へ回す。
2. 切替後も点灯したままの場合、1つつ下げて調整下さい。

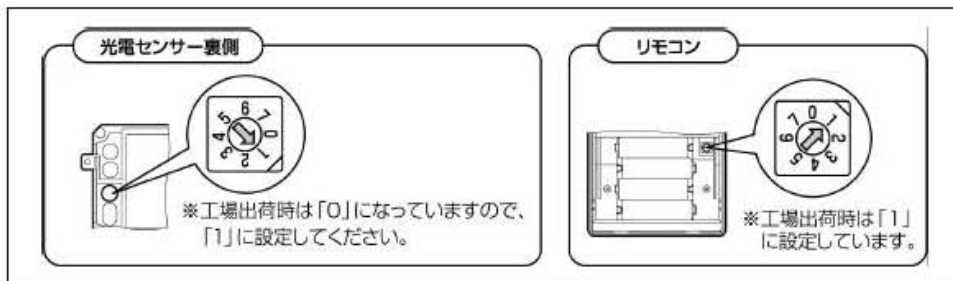
スイッチ	1	2	3	4
感知距離 (単位:mm)	500	600	700	800

※出荷時は「スイッチ4:800mm」に調整してあります。

## ■リモコンコードの確認

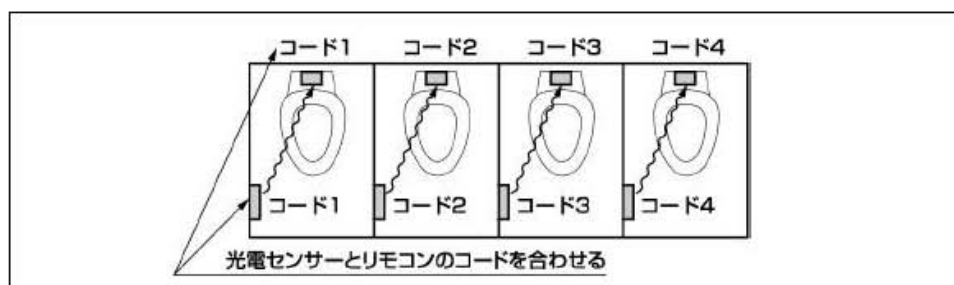
### 1. 1台設置の場合

リモコンと光電センサーのコードを「1」に合わせる。



### 2. 2台以上設置する場合

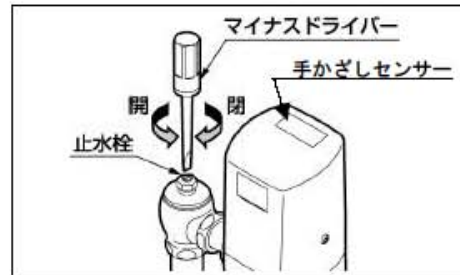
ブースごとにリモコンと光電センサーのコードを合わせる。但し隣接するブースのコード番号は違えること。



## 7 部品交換手順

### ■基本作業

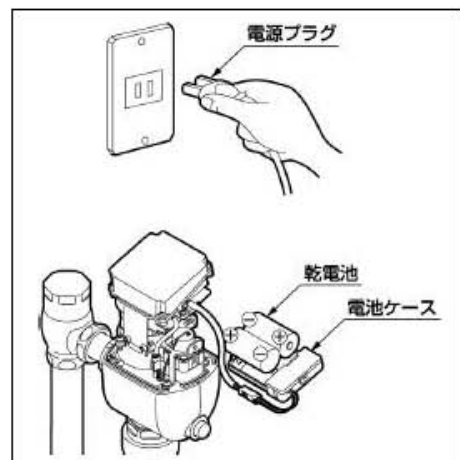
1. 止水栓を閉め、手かざしセンサーに手を近づけて感知させて残水を抜きます。



2. 電源を落します。

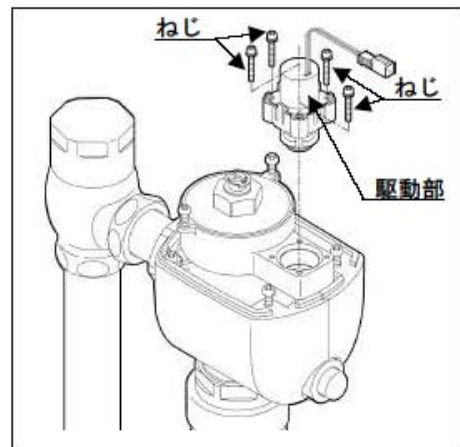
AC100V タイプの場合、電源プラグをコンセントから引き抜きます。

乾電池タイプの場合、矢印の方向に電池ケースを引き出し、乾電池を取り外します。



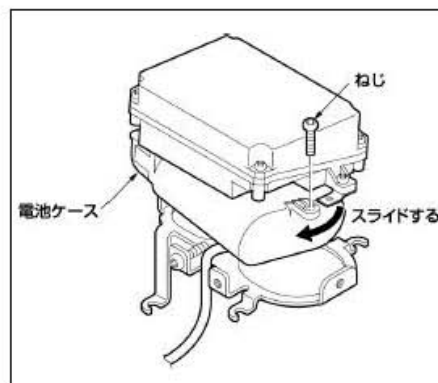
### ■駆動部の取替

1. ベースプレートを取外します。
2. 駆動部を固定しているねじ4本を外し、駆動部を取り出します。
3. 駆動部を交換します。



■電池ケースの取替

1. 電池ケースを固定しているねじを外します。
2. 黄色のコネクタを外し、電池ケースをスライドさせながら取外します。



■乾電池の交換（オートクリーンC本体）

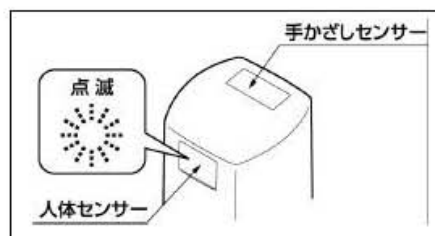
乾電池が消耗すると、下記2モードが発生します。

①電池切れ予告モード

乾電池が切れかかってくると、使用者を感知する度に人体センサーの感知表示ランプが1秒間隔で最大15回点滅します。（この時点で乾電池を交換してください）

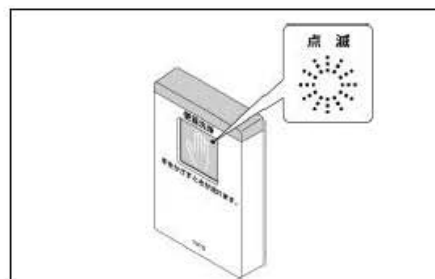
②電池交換モード

①の状態からさらに乾電池が消耗すると、人体センサーおよび手かざしセンサーの感知表示ランプが4秒間隔で同時に点滅し、洗浄機能が停止します。



■乾電池の交換（オートクリーンC用リモコン）

乾電池が切れかかってくると、洗浄操作後に感知表示ランプが1秒間隔で最大15回点滅します。（この時点で乾電池を交換してください）



## 8 補修用性能部品

品番は予告なく変更する場合がございます。あらかじめご了承ください。

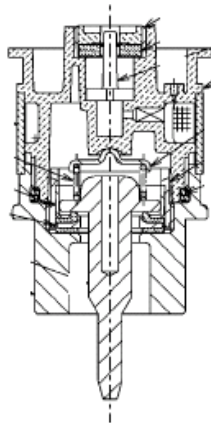
### シートパッキン部 (TH321)



#### 使用製品番号

TEF71*型	TEF71AB*型
TEF72*型	TEF71AC1*型
TEF73*型	TEF71AC2*型
TEF71D*型	TEF71AC*型
TEF72D*型	TEF71ADH*型
TEF73D*型	TEF71AL*型
TEF71-1*型	TEF71AN*型
TEF71-1D*型	TEF71AS*型
	TEF71AW*型

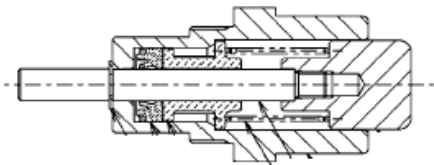
### ピストンバルブユニット (9B3106)



#### 使用製品番号

TEF71*型	TEF71AB*型
TEF72*型	TEF71AC1*型
TEF73*型	TEF71AC2*型
TEF71D*型	TEF71AC*型
TEF72D*型	TEF71ADH*型
TEF73D*型	TEF71AL*型
TEF71-1*型	TEF71AN*型
TEF71-1D*型	TEF71AS*型
	TEF71AW*型

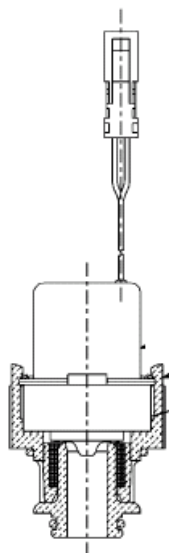
### 押ボタンユニット (9J1501)



#### 使用製品番号

TEF71*型	TEF71AB*型
TEF72*型	TEF71AC1*型
TEF73*型	TEF71AC2*型
TEF71D*型	TEF71AC*型
TEF72D*型	TEF71ADH*型
TEF73D*型	TEF71AL*型
TEF71-1*型	TEF71AN*型
TEF71-1D*型	TEF71AS*型
	TEF71AW*型

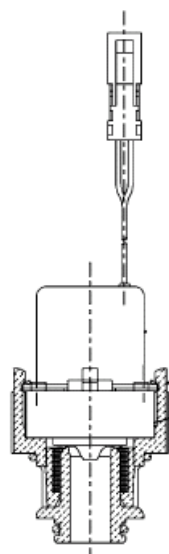
駆動部ユニット：DCタイプ（9E4006）



使用製品番号

TEF71D*型
TEF72D*型
TEF73D*型
TEF71-1D*型

駆動部ユニット：ACタイプ（9E4012）

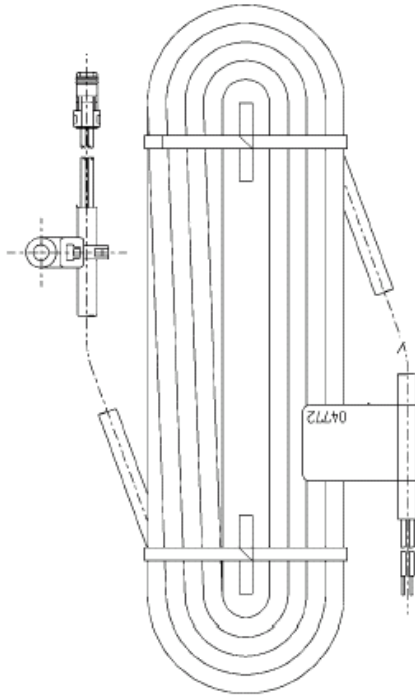


使用製品番号

TEF71*型
TEF72*型
TEF73*型
TEF71-1*型
TEF71AB*型
TEF71AC1*型
TEF71AC2*型
TEF71AC*型
TEF71ADH*型
TEF71AL*型
TEF71AN*型
TEF71AS*型
TEF71AW*型



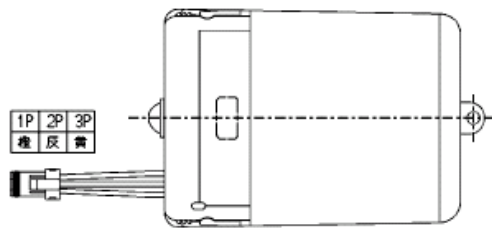
配線ユニット (9E5001)



使用製品番号

TEF73*型
TEF73D*型

乾電池ケース (57182)



使用製品番号

TEF71D*型
TEF72D*型
TEF73D*型
TEF71-1D*型

乾電池 (57183)



使用製品番号

TEF71D*型
TEF72D*型
TEF73D*型
TEF71-1D*型

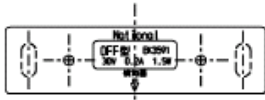
乾電池 (57113)



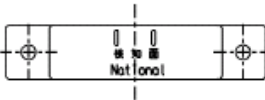
使用製品番号

TES25*型
---------

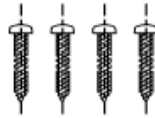
ドアスイッチ (58119)



スイッチ本体



マグネット体



タッピンねじ 3×16

使用製品番号

TEF73\*型

TEF73D\*型