

# SCD™ Express

## 保守点検マニュアル



カーディナルヘルス株式会社

医療機器承認番号：218AABZX00088000

販売名：SCD エクスプレス

本書の一部または全部を弊社に無断で複写、複製、転載することを禁じます

Except the original and true copies, printouts are excluded from “controlled documents.”

TSC-20-014(13) 2024年9月26日改訂

## 目 次

はじめに	2
医用電子機器の使用上の注意	
保守点検に使用するスリーブ等	
使用上機器に問題が生じた時	
目的と責任	
通常サイクル動作	3
日常のメンテナンス	7
クリーニングの前に	
クリーニングに用意するもの	
クリーニングと日常のメンテナンス	
定期性能点検	8
点検の周期	
点検に必要なもの	
バッテリーの点検方法	
点検方法	9
外観確認	
電気的安全性試験	
機器性能試験(テストモード)	10
点検チェックリスト	15
トラブルシューティング	16
(一般的なエラーとその原因・対処方法 取扱説明に沿って)	
トラブルシューティング (臨床工学技士向け)	18
パーツ一覧	30
部品展開図	32
ネジ種類・使用場所	34
保守点検のご案内	36
SCD™ Express 仕様	37
補足資料 : 分解・組立て	付 1-11

## はじめに

各点検で異常があった場合は、ただちに使用を中止し、弊社までご連絡ください

### 医用電子機器の使用上の注意

本製品の使用にあたっては、取扱説明書に記載されている《使用上の注意事項》をよくお読みの上、ご使用をお願いします。

### 使用上機器に問題が生じた時

本製品の問題発生時の対処方法につきましては、製品に同梱されております「操作・サービスマニュアル」の6ページに記載されている『故障とトラブルシューティング』をご参考の上、対策を実施してください。対策後も問題点が解決されない場合は、弊社までご連絡ください。

**連絡先：サービスセンター 0120-919-691 サポート時間：平日 9:00～17:30**

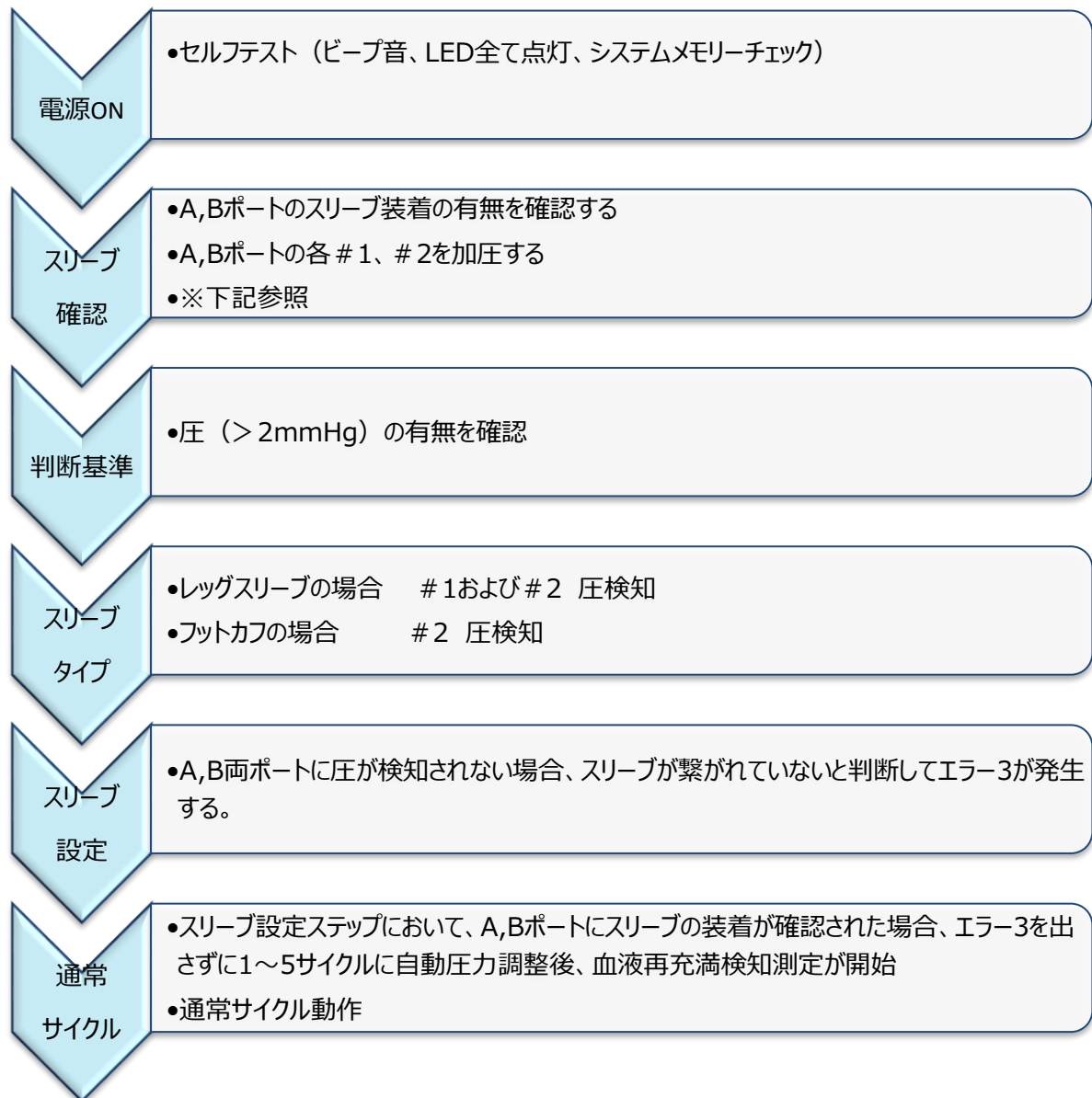
### 目的と責任

このマニュアルは、カーディナルヘルス株式会社が主催しましたテクニカルトレーニング受講者の方(臨床工学技士)に、SCD™ Express の動作原理、日常点検、定期点検、機器の分解組立てと院内修理を行うことを目的としてご提供しております。機器を検査、又は分解して修理後のご使用については、マニュアル内に記載されております内容をお守り頂き、機器についての十分な知識を有した上で、自己責任範囲で実施してください。

参考文献 『SCD EXPRESS SERVICE INSTRUCTION』/10142205  
『取扱説明書』/SMF0112-003

## 通常サイクル動作

システム動作原理 (SCD™ Express) はどのような仕組みで運転しているのだろう



### 1) スタートアップ

電源ボタンを押すと起動します。通常動作モードに入り、セルフテストが実施されます。動作開始音が鳴り表示色が緑系のLEDが全て点灯、表示色が赤系のLEDが全て点灯、数字1～8までのLEDが全て点灯した後にシステムメモリーチェックを実施します。コンプレッサーと全てのバルブの状態を確認後、接続されているアクセサリーの確認をします。

### 2) スリーブ確認～設定

Aポート、Bポートの#1、#2を加圧し、圧の有無によってスリーブタイプを判定する。



#1、#2 共に圧力検知あり=レッグスリーブ装着と判断



#2 のみ圧力検知あり=フットカフ装着と判断

### 3) スリーブのミスマッチアラーム発生の機序

アラームコード	説明	アラーム発生のメカニズム
スリーブのミスマッチアラーム	コントローラの検知したスリーブとユーザが選択したスリーブ設定が一致しません。	<p>レッグスリーブを接続して電源ON スリーブチェック開始</p> <p>↓</p> <p>#1に関わる部分で<b>空気漏れ発生</b>を確認</p>  <p>#1で空気漏れ発生 = #1の圧力検知不可</p> <p>↓</p> <p>#2のみ圧力検知してフットカフ接続と誤検知 <b>原因：スリーブ、接続チューブの空気漏れ</b></p>

#### スリーブのミスマッチアラーム発生時の対応：

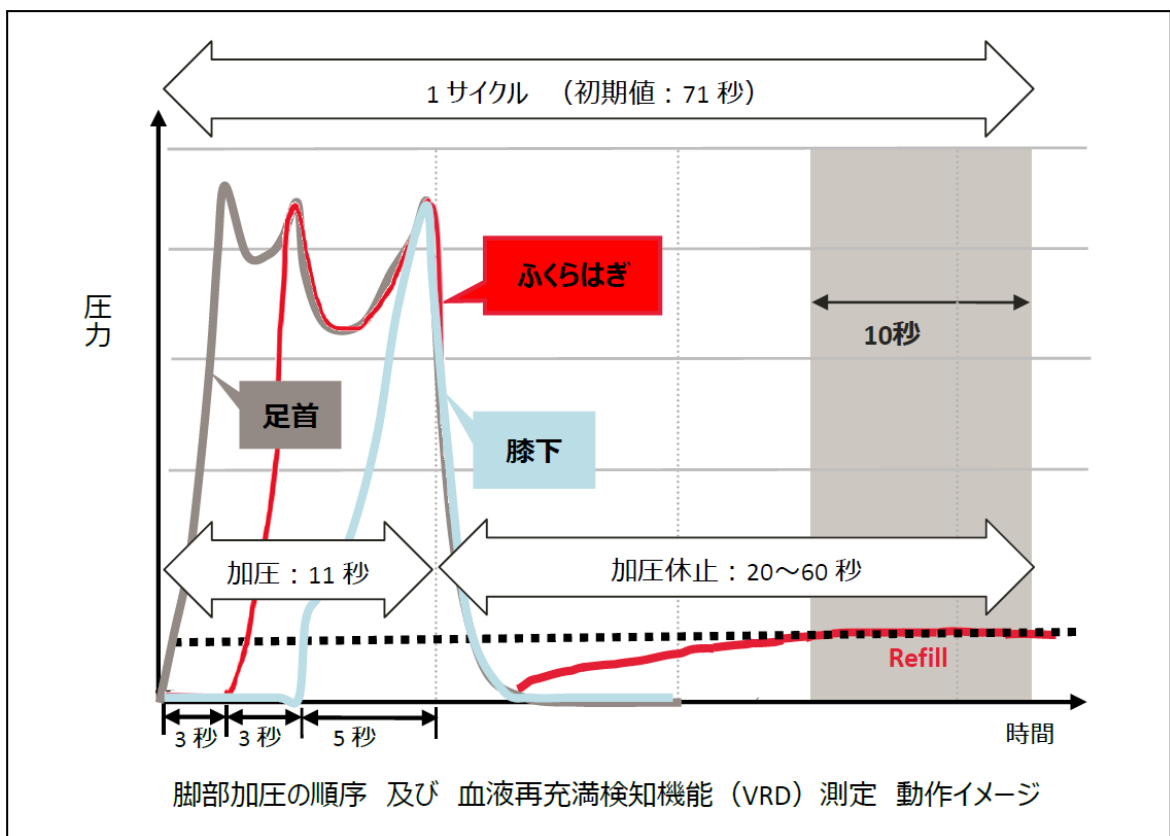
- ①電源を切る
- ②レッグスリーブまたは接続チューブを新品と交換する
- ③電源を入れる

#### 4) 加圧サイクル

脚部加圧パラメータの初期値は 11 秒間の加圧時間と 60 秒間の排気時間から構成されています。足底加圧パラメータの初期値は 2 秒間の昇圧時間と 3 秒の圧力維持時間と 60 秒間の排気時間から構成されています。脚部又は足底部の圧力が設定圧に到達すると、血液再充満検知機能が開始され、その値に排気時間が設定されます。

脚部（レッグ）の場合、片方の足首から上部へ順にバルブを切り替え加圧減圧し、左右交互に加圧する。(11 秒間)

- 1.レッグスリーブ (脚部 11 秒加圧 45mmHg)
- 2.フットカフ (足底 5 秒間加圧 130mmHg)



## 5) 血液再充満検知機能 (VRD)

血液再充満検知機能 (VRD) はエアプレシモグラフィ技術を利用し、加圧サイクル後に静脈に血液が再充満される時間を検出します。それにより排気時間を変更させ、静脈内に血液が滞留する時間を最小限にし、常に適切なタイミングで加圧する事を目的とした機能です。

### <VRD のポイントと注意点>

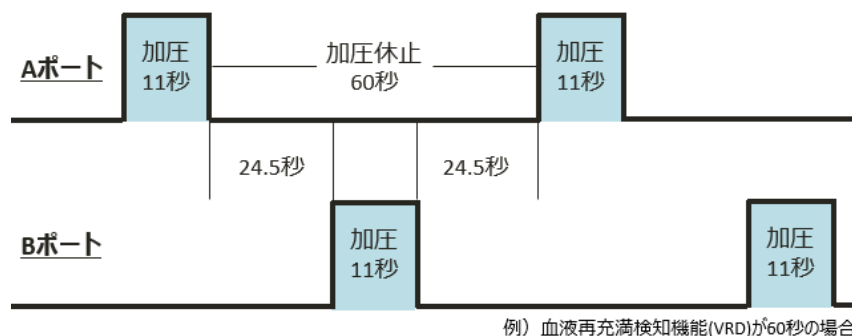
- ・ レッグスリーブの排気時間は 20～60 秒の間で決定されます。計測した再充満時間が 20 秒以下ならば 20 秒、再充満時間が 60 秒以上ならば 60 秒に決定されます。
- ・ フットカフの排気時間は 30～60 秒の間で決定されます。計測した再充満時間が 30 秒以下ならば 30 秒、再充満時間が 60 秒以上ならば 60 秒に決定されます。
- ・ 測定は A ポート、B ポート共に行いますが、結果が違った場合は測定時間が長い方が排気時間になります。
- ・ VRD 測定は各々のポートが初めて設定圧力に到達後、又はそれ以後 30 分毎に自動的に計測を行い、次回以降の排気時間に更新されます。
- ・ 設定規格圧外の場合は採用されません。もしこの様な場合、次のサイクルで規格内の圧力を測定した場合、その再充満時間が採用されます。

**注意：** バッテリー駆動の場合は機能しません。AC 電源を使用している時のみの機能です。バッテリー駆動中の排気時間は最大の 60 秒一定となります。

### <P.5 の動作イメージ図：VRD の動作原理>

- ① 加圧サイクル終了後減圧を開始する。2 番目のスリーブ（ふくらはぎ部）のみ僅かに圧を残し、チューブやスリーブの空気漏れを監視する。
- ② エアプレシモグラフィ技術を利用し、血流による下腿容積の変化を圧の変化で感知する。
- ③ 圧の変化が無くなった（10 秒間で 0.3mmHg 以内）時点を再充満と認識する。（圧力測定最小分解能 0.05mmHg）

### <A・B ポート加圧 & 排気の時間配分図>



## 日常のメンテナンス

日常のメンテナンスは SCD™ Express 本体の汚れの防護やクリーニングを目的としています。

**注 意：感電防止のため、クリーニングを行う前に、AC 電源の接続を必ず外してください。**

### クリーニングの前に

1. 洗浄を行う前に電源コードを AC 電源（コンセント）から外す。
2. 洗浄液に機器を浸さないこと。
3. 希釈した中性洗剤もしくは消毒用アルコールを使用すること。
4. 機器内部に洗浄液を浸入させないよう注意してください。
5. プラスチック外装にダメージを与える可能性が高いため、アルコールなどの強い液に長時間浸さないでください。

### クリーニングに用意するもの

- 洗浄液用のバケツもしくはコンテナとぬるま湯を適量
- 中性洗剤、布（綿布・ガーゼなど）又は消毒用アルコール

### クリーニングと日常のメンテナンス

1. 良く搾った、湿らせた布やスポンジで外装面を清掃、合わせて外観点検。
2. エアフィルタ口を清掃します。
3. 電源コードを清掃します。
4. バッテリー稼働で本体の電源 ON、自己診断後 E3 発生を確認して電源を OFF にする
5. 電源コードをコンセントへ繋ぎ、スリーブ・チューブを接続して本体の電源を入れる。
6. 異音や異臭やエラーの有無を確認します(自己診断機能)
7. 5. 以後 10～15 分動作を確認します。

項目	日常メンテナンス
外観検査	○
クリーニング	○
異音、異臭の有無	○
エラー表示などの確認	○
通常サイクル動作	○



SCD 脚部フォーム (AMS1210B1)  
を使用した点検

## 定期性能点検

手順に従って機器の性能点検を定期的の実施してください。

### 点検の周期

2回/年（少なくとも年1回以上実施してください）

### 点検に必要なもの

- スリーブ(膝丈タイプ) ○接続チューブ
- 漏洩電流試験器

### バッテリー点検方法

#### 【判定基準】

4時間以上連続充電後 バッテリー駆動で6時間から8時間稼動する

#### 【確認方法】

本体へ接続チューブとスリーブをつなぎ、最低6時間稼動することを確認。リチウムイオンバッテリーの耐久性（交換が推奨される目安）は「2年半 又は 2500時間(500回充電)」です。6時間に満たない場合、新しいリチウムイオンバッテリーに交換して下さい。

#### ◆ バッテリーインジケータ



#### バッテリーで動作中

バッテリー状態	バッテリー状態①	バッテリー状態②	バッテリー状態③
67~100%充電	緑	緑	緑
34~66%充電	緑	緑	オフ
<34%充電	緑	オフ	オフ
残り15分~40分*	黄色(点滅)	オフ	オフ
残り<15*	赤(点滅)	オフ	オフ

\*残り15分~40分になると、2分毎に1回、アラーム(ビープ音)が3回連続して鳴ります。

残り15分以下になるとアラームは連続して鳴り続けます。

#### 電源オフ(コンセントに接続していれば充電中)

バッテリー状態	バッテリー状態①	バッテリー状態②	バッテリー状態③
0~100%充電	オフ	オフ	オフ

## 点検方法

### ■ ■ 外観確認 ■ ■

#### 1 本体外装の汚れ、破損・変形

【試験方法】 目視確認

【判定基準】 汚れがないこと。破損（クラック等）・変形している部分がないこと。

#### 2 電源コード

【試験方法】 目視確認

【判定基準】 外部損傷のないこと

#### 3 接続コネクタとの接続部分

【試験方法】 目視確認、手観確認

【判定基準】 容易に外れないこと。接続チューブを機器の接続ポートに接続し、ガタつきやぐらつきがないこと。

#### 4 ファンフィルターの点検と清掃

【試験方法】 目視確認、手観確認

【判定基準】 ファンフィルターが埃で目詰まりしていないこと。

### ■ ■ 電気的安全性試験 ■ ■

リスク分類 管理医療機器、修理業分類 SCD G6、クラス I、BF

漏れ電流試験

【試験方法】 JIS T0601-1 に従って、接地漏れ電流および接触電流を測定します。

【判定基準】

電 流	状 態	電流許容値
接地漏れ電流	正常状態	5,000 $\mu$ A 以下
	単一故障状態	10,000 $\mu$ A 以下
接触電流	正常状態	100 $\mu$ A 以下
	単一故障状態	500 $\mu$ A 以下

## ■■ 機器性能試験 ■■

この試験は、弊社テクニカルトレーニングを受講された医療機器を保守サポートする担当者のみ実施して下さい。

<事前準備>

1. 電源コードをコンセントへ接続
  2. 電源ボタンと A ボタンと B ボタンを同時に押して、テストモードに入る
- ※ A ボタンで テストモード選択、B ボタンで決定する。
- ※ テストモード中に 2 分間操作をしない場合、**タイムアウトエラー「3」**が発生します。

1	バーンイン (burn-in) 試験 テストモード 1
---	-----------------------------

※接続チューブ、スリーブは必ず外して行って下さい

### 【試験方法】

(バッテリーエラー、新しいバッテリー、新しい CPU 基板を使用する時交換後に実施)

- ① A ボタンで 1 を選択する。  
\* 上記 2. 各ボタン同時押し直後は既に 1 が赤く点灯
- ② B ボタンを押し開始する。  
\* コンプレッサーとバルブが稼動し、各バルブのポートから空気が排気を開始します。
- ③ 16 時間連続動作による機能検査を実施後、エラー無く終了していることを確認して下さい。バーンイン試験終了後は 50%以上の充電で終了。  
\* 下記 3 つの状態が確認出来たら、テストモード 1 が正常終了したことになります。  
✓ テストモードインジケータ 1 点滅 (赤)  
✓ A ポート、及び B ポート脚部インジケータ点滅(緑) & 足インジケータ(緑)  
✓ アラーム音無し  
(右記写真参照)
- ④ 電源 OFF で終了する。  
\* バーンイン試験終了後、一旦 OFF にし充電を開始させると、約 1~2 時間程度で満充電になります。



### 【確認ポイント】

バーンイン試験テストモード 1 動作中にバッテリーエラーを含む、その他のエラーも発生していないことを確認する。

2	一般機能試験 テストモード 02
---	------------------

※接続チューブ、スリーブは使用しません

**【試験方法】**

- ① A ポートボタンで 2 を選択する。
- ② B ポートボタンを押して開始する。バルブ切替え音とポンプの低速運転を確認。
- ③ 低速運転中に A ポートボタンを押して各 LED 表示の変化とビープ音を確認する。
- ④ B ポートボタンを 5 秒以上長押しする。バルブの切替え音とポンプの高速運転を確認する。
- ⑤ 電源 OFF で終了する。(OFF にしない場合およそ 5 分後に自動停止)

**【確認ポイント】**

“LED 点灯”、“ポンプ速度”、“バルブ切替え音”、“ビープ音”の変化を確認する。

3	セルフテスト テストモード 05
---	------------------

※接続チューブ、スリーブは使用しません

**【試験方法】**

- ① A ポートボタンで 5 を選択する。
- ② B ポートボタンを押し開始する。電氣的な動作確認をする。
- ③ ビープ音で終了を確認しテストモード 5 待機状態に戻る。

**【確認ポイント】**

CPU メモリーチェックが正常に終了することを確認する。

#### 4 漏洩試験 テストモード 06

※接続チューブ、スリーブを使用します。

##### 【試験方法】

- ① チューブセットを本体の A,B ポートとレッグスリーブに装着する。
- ② A ボタンで「6」を選択する。
- ③ B ボタンを押し、テストを開始する。
- ④ A ポートにて自動で 40 秒間圧力測定を行い漏洩のチェックをする。A ポートに漏洩が発生していない場合は、続いて自動的に B ポートの漏洩のチェックを開始する。
- ⑤ A,B 両方とも漏洩が無く終了するとテストモード 6 待機状態に戻る。

##### 【確認ポイント】

A, B ポート側共に低圧エラー“3”が発生しないことを確認する。

- ※ テストモード 6 は厳密な試験ですので、漏洩のチェック中にスリーブなどを触るとエラー 3 が発生します。ご注意ください。
- ※ B ポート正常終了後、2 分間操作しない場合はタイムアウトエラーの“3”が発生します。混同しないようご注意ください。



5	性能試験 テストモード 07
---	----------------

※接続チューブ、スリーブを使用します。

**【試験方法】**

- ① チューブセットを本体の A,B ポートヘレグスリーブに装着する。
- ② A ポートボタンで 7 を選択する。
- ③ B ポートボタンを押し開始する。
- ④ A ポート脚部インジケータが選択されビープ音が鳴る。B ポートボタンを押す。
- ⑤ **低速拡張**サイクルを確認する。
- ⑥ B ポート脚部インジケータが選択されビープ音が鳴る。B ポートボタンを押す。
- ⑦ **高速拡張**サイクルを確認する。
- ⑧ 終了するとテストモード 7 待機状態に戻る。

**【確認ポイント】**

エラーが発生せず正常に終了することを確認する。

6	圧カトランスデューサ試験 テストモード 03、04
---	---------------------------

※圧力エラー時等に弊社サービスセンターにて実施します。

※このテストモードは貴院にて実施しないで下さい。

※誤って実施してしまった場合は電源 OFF で終了して下さい。

7	製造工場専用試験 テストモード 08
---	--------------------

※このテストモードは貴院にて実施しないで下さい。

※誤って実施してしまった場合は電源 OFF で終了して下さい。

## 機器性能試験（テストモード）中のエラー対応表

### 1 テストモード 1

- ・エラー 5： バルブ電氣的故障
- ・エラー 7： ポンプ（コンプレッサー）電氣的故障
- ・バッテリーエラー

バッテリーインジケータ①赤  要修理マーク ： バッテリー不良

### 2 テストモード 2

- ・エラー 5： バルブ電氣的故障
- ・エラー 7： ポンプ（コンプレッサー）電氣的故障
- ・LED 点灯不良： メンブランパネル不良
- ・ボタン不良： メンブランパネル不良

### 3 テストモード 5

- ・エラー 6： CPU 基板不良

### 4 テストモード 6

- ・エラー 3： ①レッグスリーブが原因で漏洩している。新しいレッグスリーブに交換する。  
②接続チューブが原因で漏洩している。新しい接続チューブに交換する。  
③バルブ電氣的故障

### 5 テストモード 7

- ・エラー 5： バルブ電氣的故障
- ・エラー 7： ポンプ電氣的故障

SCD™ Express 点検チェックリスト

シリアル番号 : \_\_\_\_\_

点検日／点検者 : \_\_\_\_\_

- |                       |                          |                          |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>I. 外観確認 (目視確認)</b> | <b>合</b>                 | <b>不</b>                 |
| 1. 本体外装の汚れ、破損・変形がない。  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 電源コードの損傷がない。       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 接続コネクタとの接続部にガタがない。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. ファンフィルターの点検清掃      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**II. 電気的安全性試験**

- |         |                                |                                 |                          |                          |
|---------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 漏れ電流 |                                |                                 |                          |                          |
|         | (正常状態)                         | (単一故障状態)                        |                          |                          |
| 接地漏れ電流  | 5,000 $\mu$ A 以下 _____ $\mu$ A | 10,000 $\mu$ A 以下 _____ $\mu$ A | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 接触電流    | 100 $\mu$ A 以下 _____ $\mu$ A   | 500 $\mu$ A 以下 _____ $\mu$ A    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- |                               |                          |                          |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>III. 機器性能試験</b>            | <b>合</b>                 | <b>不</b>                 |
| 1. パーンイン試験 01 (バッテリー不良または交換時) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 一般機能試験 02                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. セルフテスト 05                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 漏洩試験 06                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 性能試験 07                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |





- |                   |                          |                          |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>IV. 機器性能試験</b> | <b>合</b>                 | <b>不</b>                 |
| 1. バッテリーの点検       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**V. 交換部品**

部品番号	品名

## トラブルシューティング

### 一般的なエラーとその原因・対処方法

アラームのコード	故障タイプ	説明	対処方法	
 	スリーブのミス マッチ	スリーブ検知機能の認識が（レッグもしくはフットの緑点滅）ユーザーの選択したスリーブと一致しない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>形状選択ボタンを機械に接続されているスリーブにあったものに押しなおす。</li> <li>正しく選択ボタンを押しても問題が続くようであれば最寄の弊社営業所または代理店に修理を依頼すること。</li> </ul>	
1	システム高圧	システム圧が 12.0 k Pa（90mmHg）（レッグスリーブ）または 24.0 k Pa（180mmHg）（フットカフ）を超過。	<ul style="list-style-type: none"> <li>チューブに折れやもつれ、ねじれがないかをチェックする。</li> <li>スリーブの着用状態をチェックする。</li> </ul>	
2	高圧	レッグスリーブ圧が 10 サイクル連続して 47mmHg より高い、又は 5 サイクル連続して 65mmHg より高くなります。フットカフ圧が 10 サイクル連続して 135mmHg より高い、又は 5 サイクル連続して 160mmHg より高い。	<ul style="list-style-type: none"> <li>チューブ接続をチェックする。</li> <li>スリーブとチューブにリークがないかをチェックする。リークが疑われる場合、新しい接続チューブまたはスリーブに交換する。</li> </ul>	
3	低圧	レッグスリーブ圧が、10 サイクル連続して 43mmHg より低い。 フットカフ圧が、10 サイクル連続して 125mmHg よりも低い。 または、スタートアップ時に、どちらのポート（A または B）にもスリーブが接続されていない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCD™ Express の電源を入れ直す。</li> <li>問題が続く場合は、最寄の弊社営業所または代理店に修理を依頼すること。</li> </ul>	
4	システム圧	12 サイクル連続して、レッグスリーブ圧が 4.7kPa～7.3kPa（35mmHg～55mmHg）にならない；フットカフ圧が 14.7kPa～20.0kPa（110mmHg～150mmHg）にならない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>スリーブ着用状態（緩すぎるか、きつすぎる）をチェックする。</li> <li>SCD™ Express を入れ直す。</li> </ul>	
5		バルブエラー	バルブに電氣的故障がある場合、このエラーを表示する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCD™ Express を入れ直す。</li> <li>問題が続く場合は、最寄の弊社営業所または代理店に修理を依頼すること。</li> </ul>
6		ソフトウェアエラー	スタートアップ時に自動バルブ/ポンプテストに合格しない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCD™ Express を入れ直す。</li> <li>問題が続く場合は、最寄の弊社営業所または代理店に修理を依頼すること。</li> </ul>

トラブルシューティング・ガイド 一般的なエラーとその原因・対処方法

アラームのコード	故障タイプ	説明	対処方法
7 	ポンプ (コンプレッサー) エラー	ポンプ (コンプレッサー) に電氣的故障がある場合、このエラーを表示する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCD™ Express を入れ直す。</li> <li>問題が続く場合は、最寄の弊社営業所または代理店に修理を依頼すること。</li> </ul>
8 	通気エラー	スリーブの圧力が、加圧休止後も 2.7kPa(20mmHg)以上ある。 加圧サイクル中に検知される圧力が 0.7kPa(5mmHg)以上にならない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>チューブに折れやもつれ、ねじれがないかをチェックする。</li> <li>スリーブ着用状態(緩すぎるか、きつすぎる)をチェックする。</li> <li>SCD™ Express を入れ直す。</li> <li>問題が続く場合は、最寄の弊社営業所または代理店に修理を依頼すること。</li> </ul>
バッテリー インジケータ 1 	低バッテリー アラーム	バッテリー残量が 10 分以下である。ただし、ポンプとバルブは、電源が十分ある限りは動作を継続する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCD™ Expressを医用コンセントにつなぐ。</li> <li>問題が続く場合は、バッテリーパックを交換する。</li> </ul>
バッテリー インジケータ 1 	バッテリー エラー	バッテリーのキャリブレーションエラーまたはバッテリー故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCD™ Express の電源をきってから医用コンセントに接続し、電源を入れ直す。</li> <li>問題が続く場合は、最寄の弊社営業所または代理店に修理を依頼すること。</li> </ul>
5 と 7 	温度エラー	SCD™ Express の内部温度が 5°C(41°F)以下に下がる、または 55°C(131°F)を超えた場合。	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCD™ Express の周囲が塞がれていないことを確認する。</li> <li>SCD™ Expressの電源を切り、温度が下がってから、再起動する。</li> <li>問題が続く場合は、最寄の弊社営業所または代理店に修理を依頼すること。</li> </ul>

# トラブル シューティング

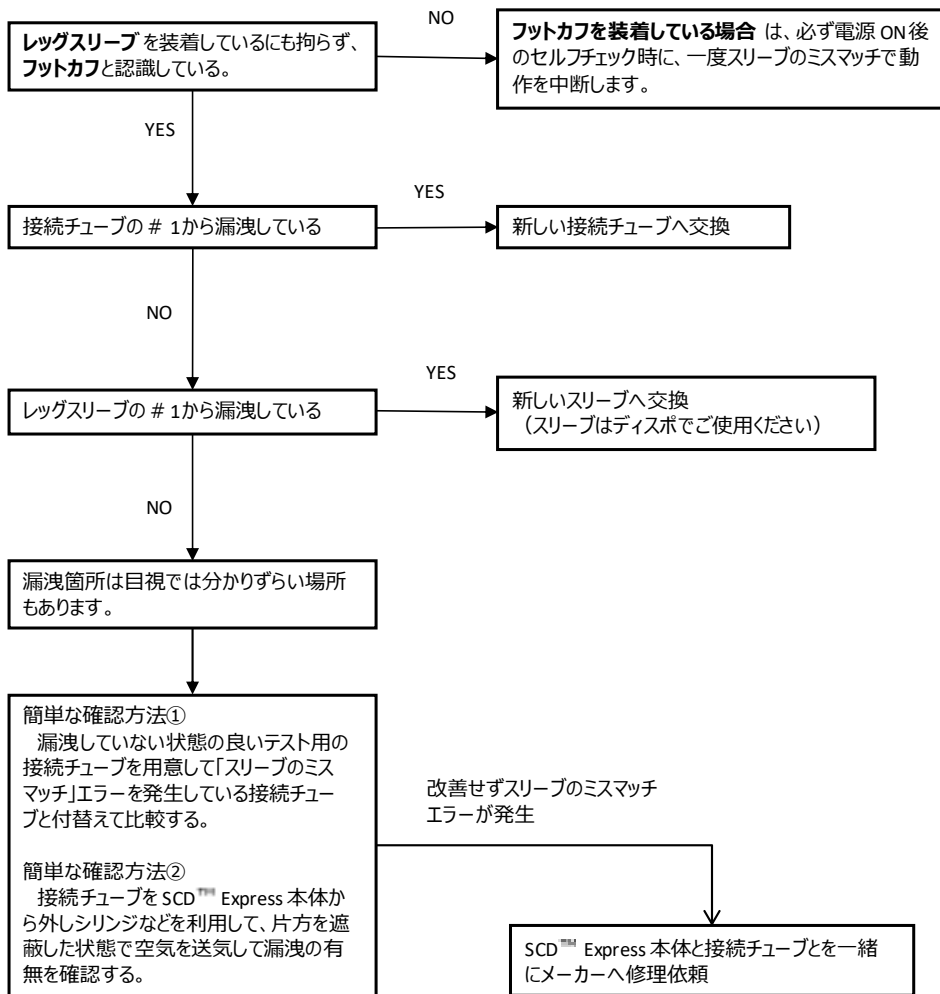
[補足資料]

SCD™ Express は、故障状態をエラー番号で表示する機能があります。しかし、エラー番号と故障部品が一致しないこともございます。注意事項を守り、当トラブルシューティング補足資料を参考に故障部位を特定して下さい。

## <注意事項>

- 当資料は、弊社のテクニカルトレーニングを受講されたご施設様に配布している資料になります。複写によるその他のご施設様への配布は、ご遠慮くださいますようお願い申し上げます。
- テクニカルトレーニングの受講者のみ修理を自己責任のもと実施してください。
- 製造販売元からの純正部品のみを使用してください。
- 最新の保守点検マニュアルに掲載されている基板やアッセンブリー単位で修理を実施して下さい。電子部品(半導体素子)単位での交換は推奨しません。

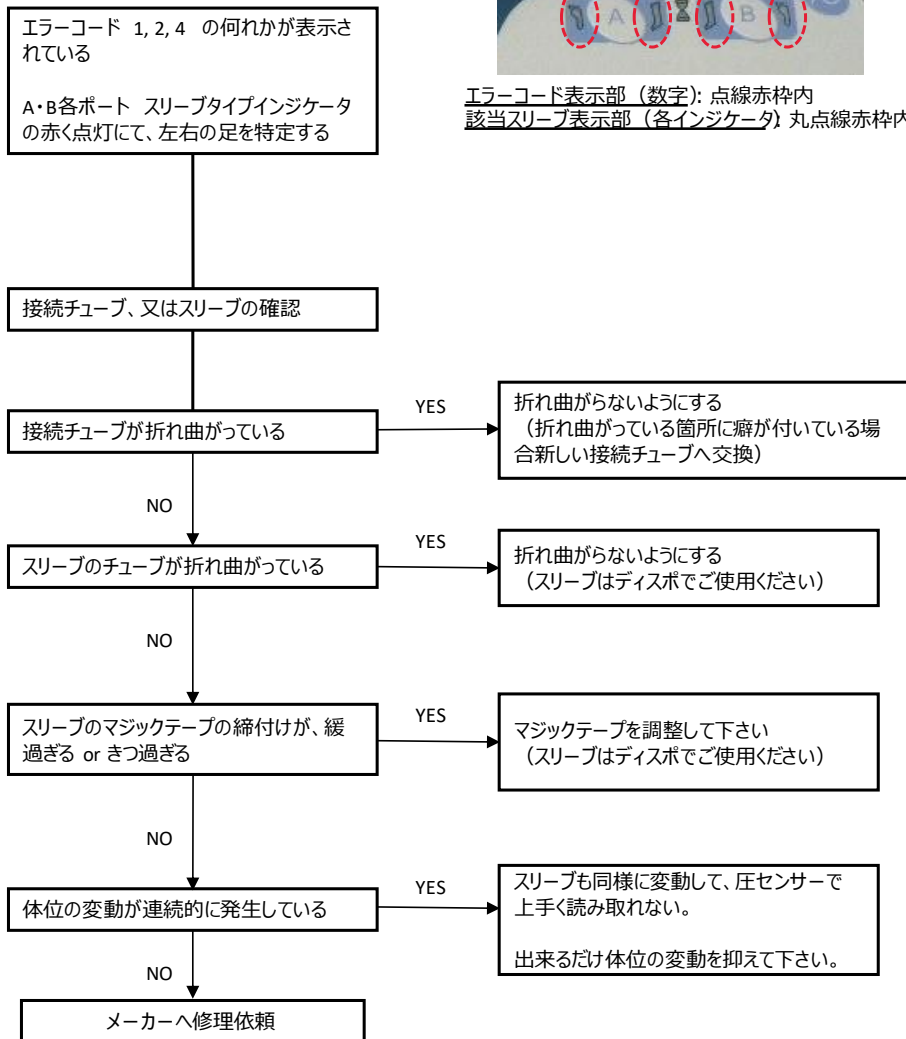
## スリーブのミスマッチ



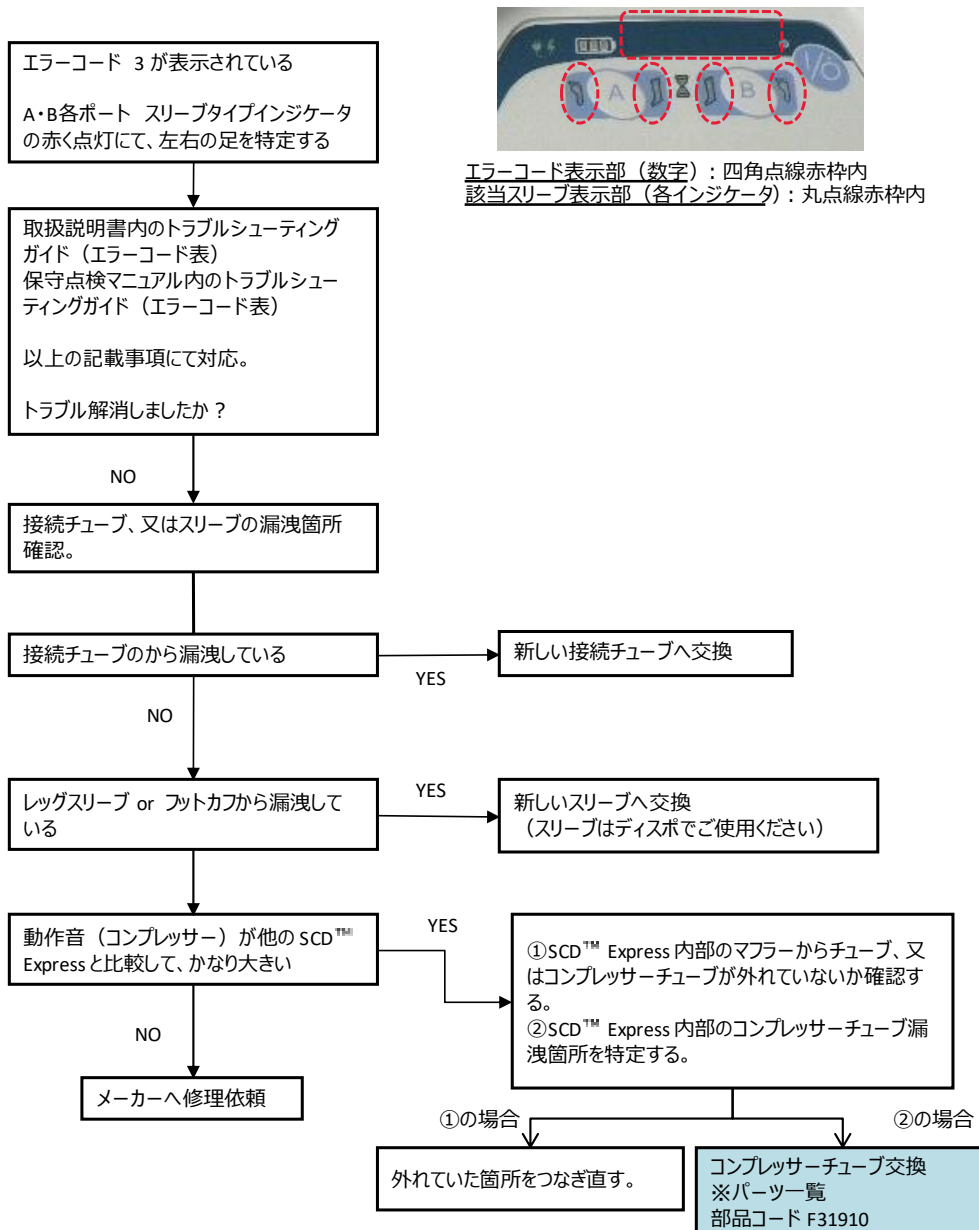
## エラーコード 1・2・4



エラーコード表示部（数字）: 点線赤枠内  
該当スリーブ表示部（各インジケータ） 丸点線赤枠内



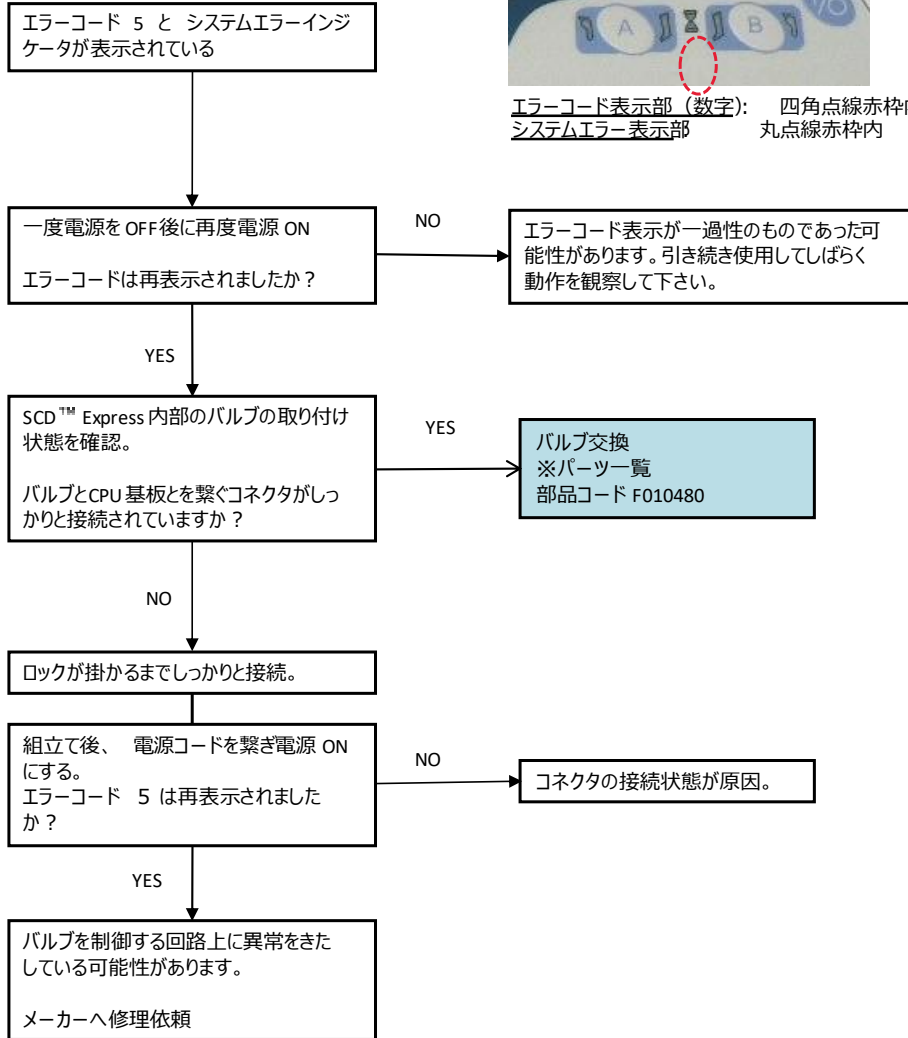
## エラーコード 3



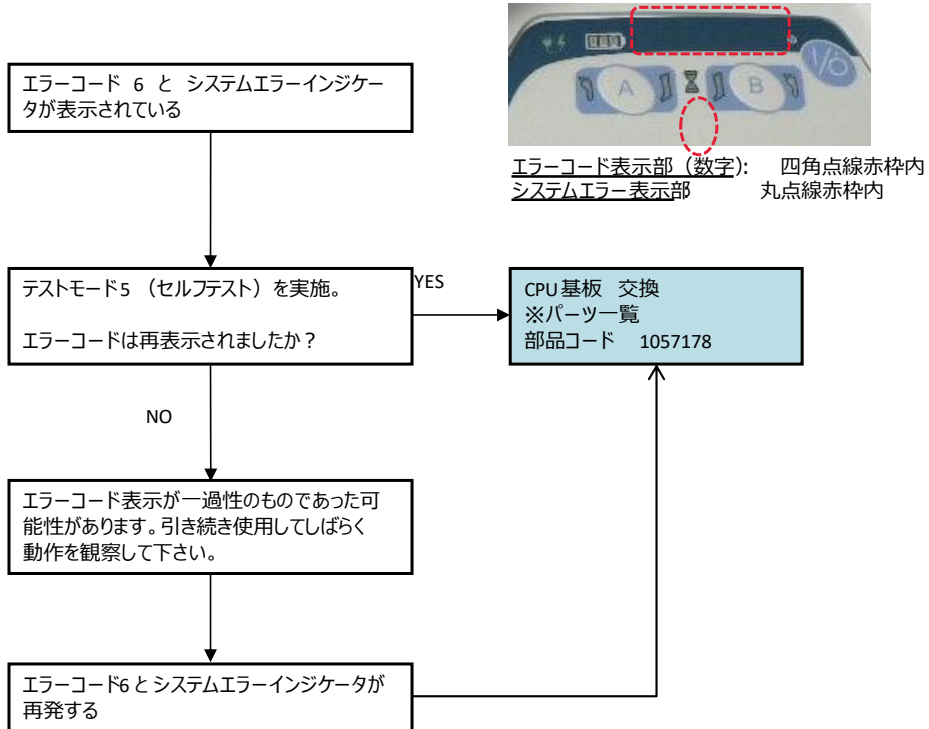
## エラーコード 5



エラーコード表示部 (数字): 四角点線赤枠内  
システムエラー表示部 丸点線赤枠内



## エラーコード 6

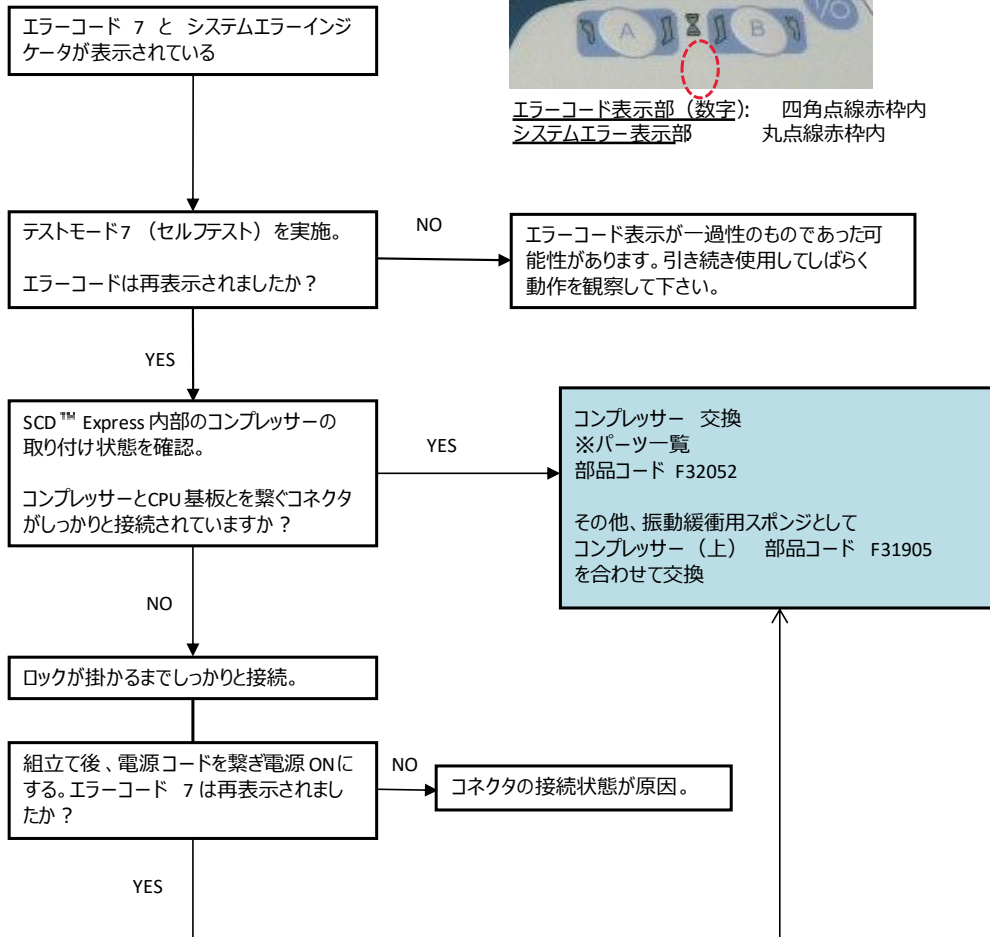


エラーコード表示部（数字）： 四角点線赤枠内  
システムエラー表示部： 丸点線赤枠内

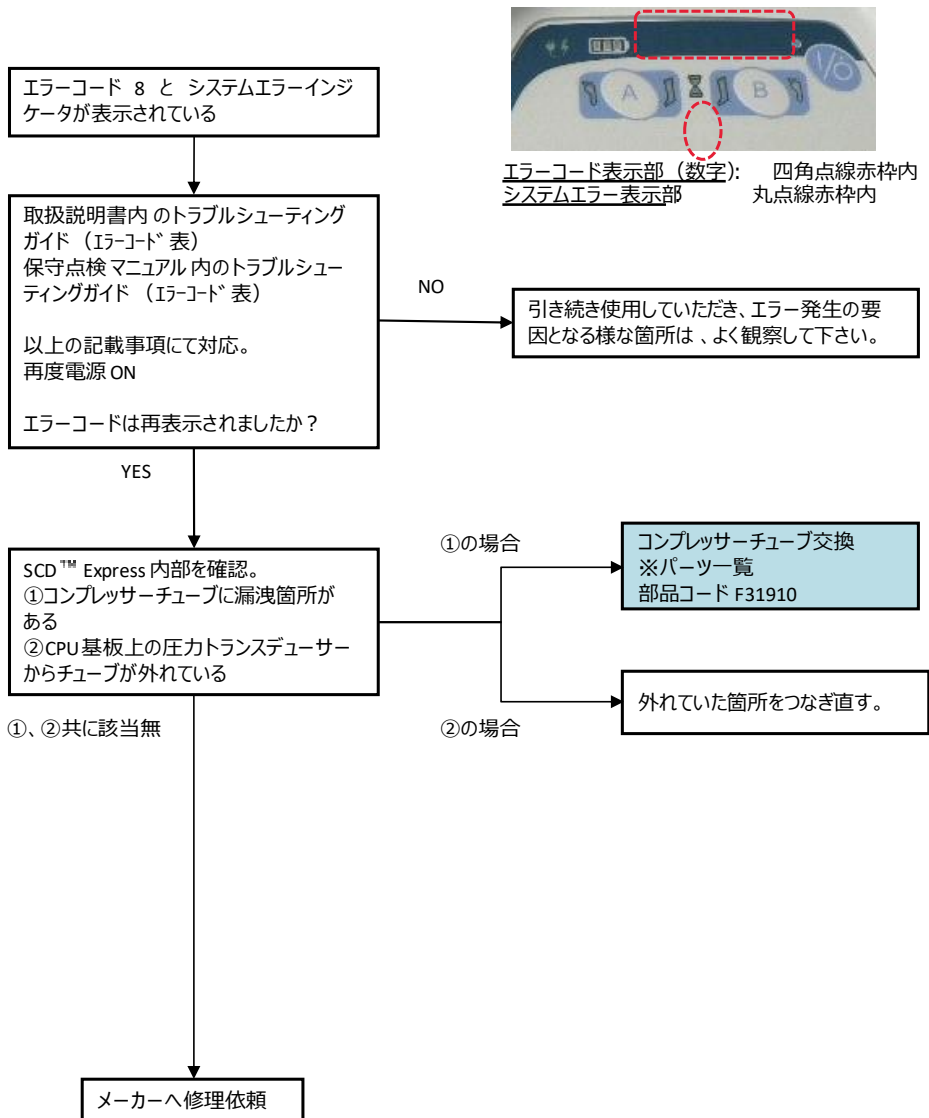
## エラーコード 7



エラーコード表示部 (数字): 四角点線赤枠内  
システムエラー表示部 丸点線赤枠内

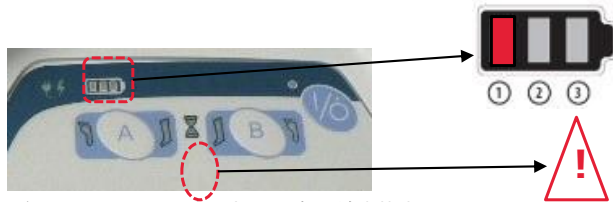


## エラーコード 8

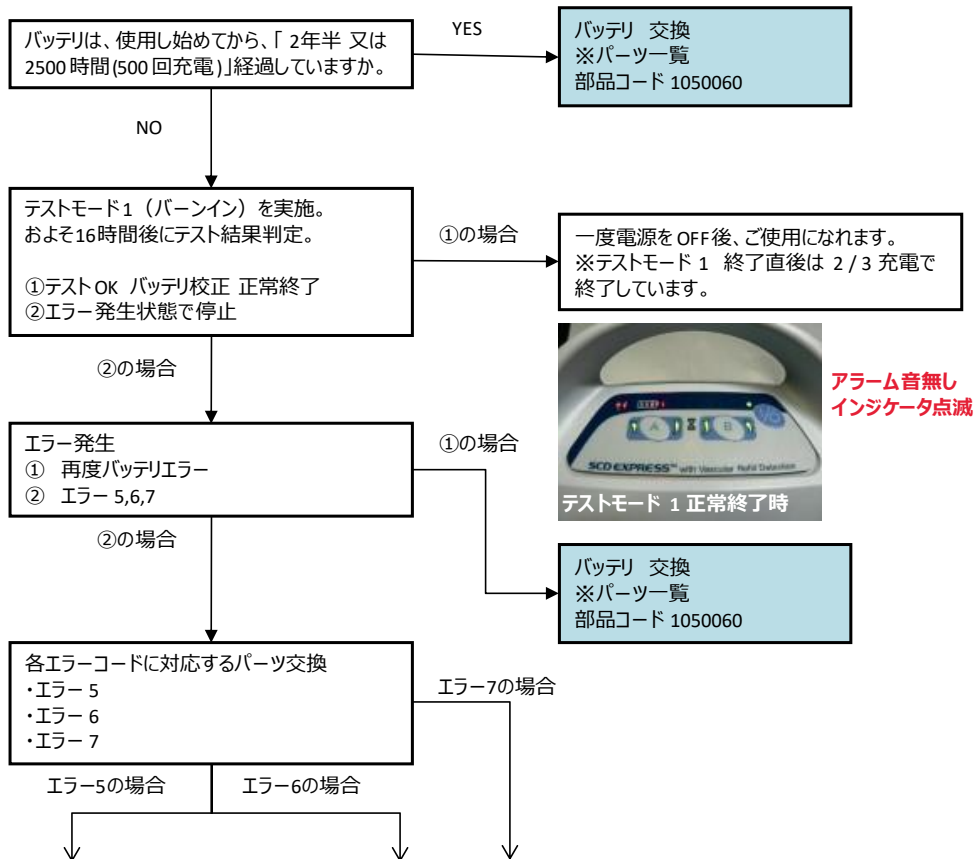


エラーコード表示部 (数字): 四角点線赤枠内  
システムエラー表示部: 丸点線赤枠内

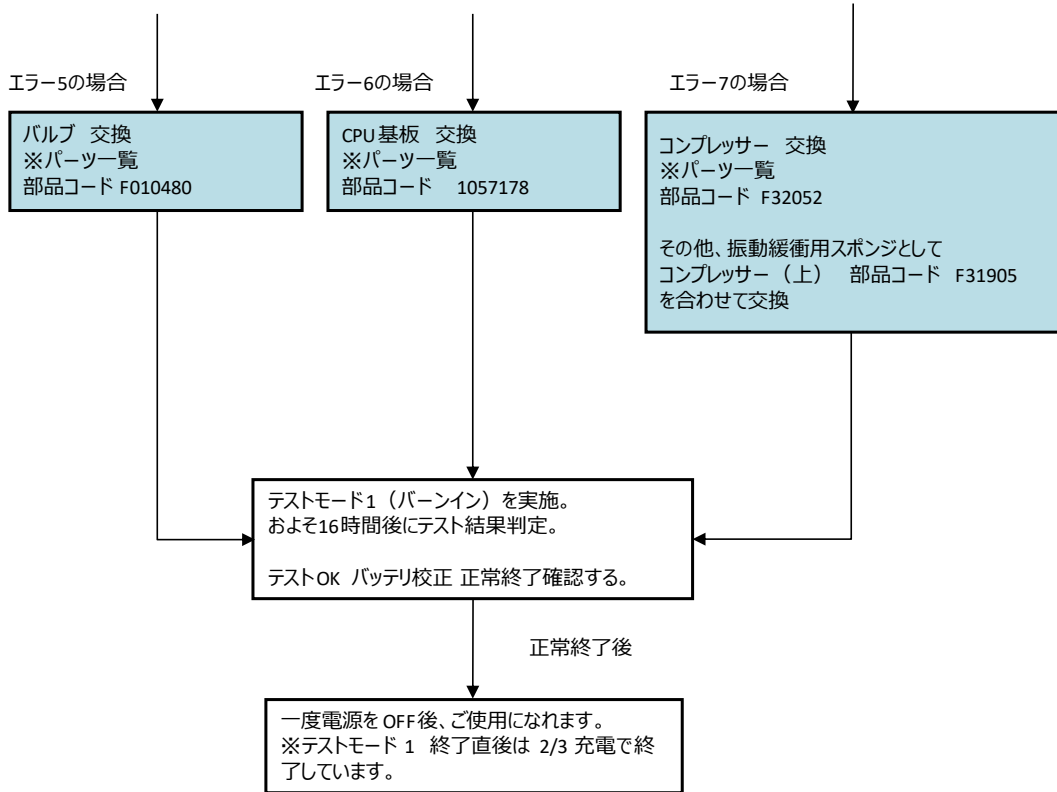
## バッテリーエラー



バッテリーインジケータ表示部 四角点線赤枠内  
システムエラー表示部: 丸点線赤枠内



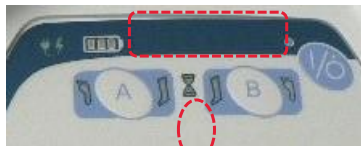
次ページへ続く



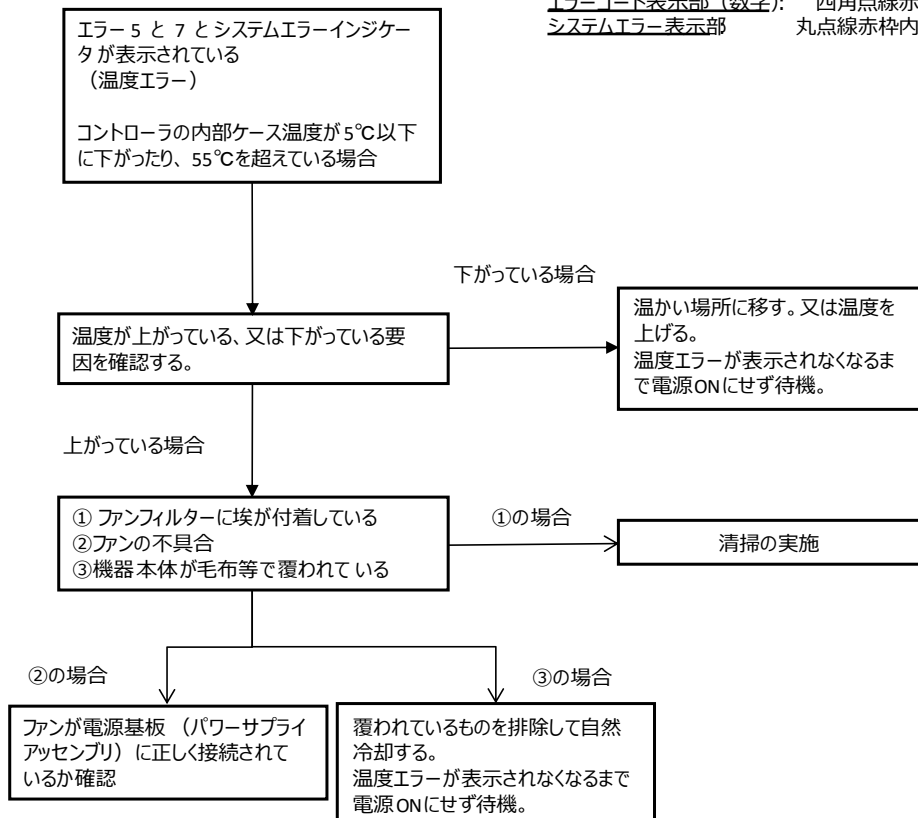
テストモード 1 正常終了時

アラーム音無し  
インジケータ点滅

## エラーコード 5・7



エラーコード表示部 (数字): 四角点線赤枠内  
システムエラー表示部 丸点線赤枠内

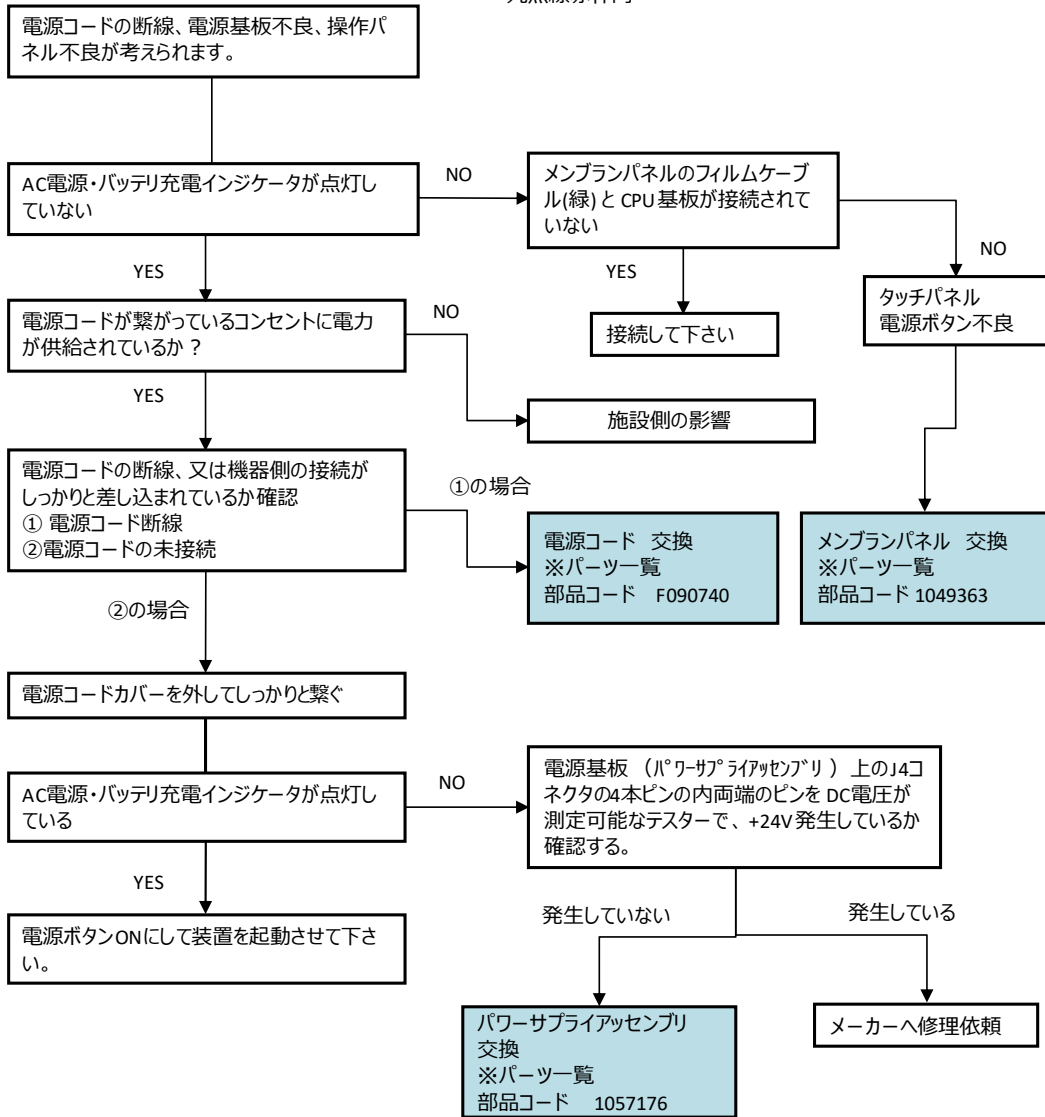


# 電源が入らない



AC電源・バッテリー充電インジケータ

丸点線赤枠内



## パーツ一覧

部品名・部品コード・希望小売価格は変更になる可能性があります。  
最新情報は二次元コードからご確認いただけます。



No	部品名	部品コード	希望小売価格 (税抜)	作業分類	
				①	②
1	CPU 基板	1057178	43,800		○
2	パワーサプライメントブリ (電源基板)	1057176	24,300		○
3	ヘッドフック	A11168	3,000		○
4	ヒューズ	F010443	700		○
5	—	—	—		
6	バルブ	F010480	30,900		○
7	ファン	F010481	3,500		○
8	バッテリー	1050060	15,700	○	○
9	メンブランパネル	1049363	7,000		○
10	—	—	—		
11	—	—	—		
12	ラバーフット	F31861	700		○
13	ファンフィルター	F31869	700		○
14	コードカバー	F31872	700	○	○
15	マフラー	F31882	700		○
16	コンプレッサー	F32052	44,900		○
17	背面キャビネットケース	F31935	4,100		○
18	正面キャビネットケース	F31936	3,000		○
19	コンプレッサーチューブ	F31910	4,000		○
20	ワイヤバリアー	F31865	900		○
21	—	—	—		
22	コンプレッサー (上)	F31905	700		○
23	チェックバルブ (逆流防止弁)	F010540	3,800		○
24	ハウジングスクリュー	F132213	700	○	○
25	バッテリースクリュー	F132190	700	○	○
26	コンプレッサースクリュー	F132189	700	○	○
27	メイン BD スクリュー	F130567	700	○	○
28	SCD 脚部フォーム	AMS1210B1	1,000	○	○
29	ハンドポンプ	KHN-01	1,000	○	○
30	脚部フォーム空気抜きストロー	KST-01	500	○	○

※ No.18 正面キャビネットケースを交換される場合の注意

- No.9 メンブランパネル（操作パネル）も合わせてご注文下さい。古いメンブランパネルは再利  
用できません。

※ No.17 背面キャビネットケースを交換される場合の注意

- シリアル No が印字されているラベルは古い背面キャビネットケースから剥がし、新しい背面キャ  
ビネットケースへ貼り直して下さい。再発行はできません。

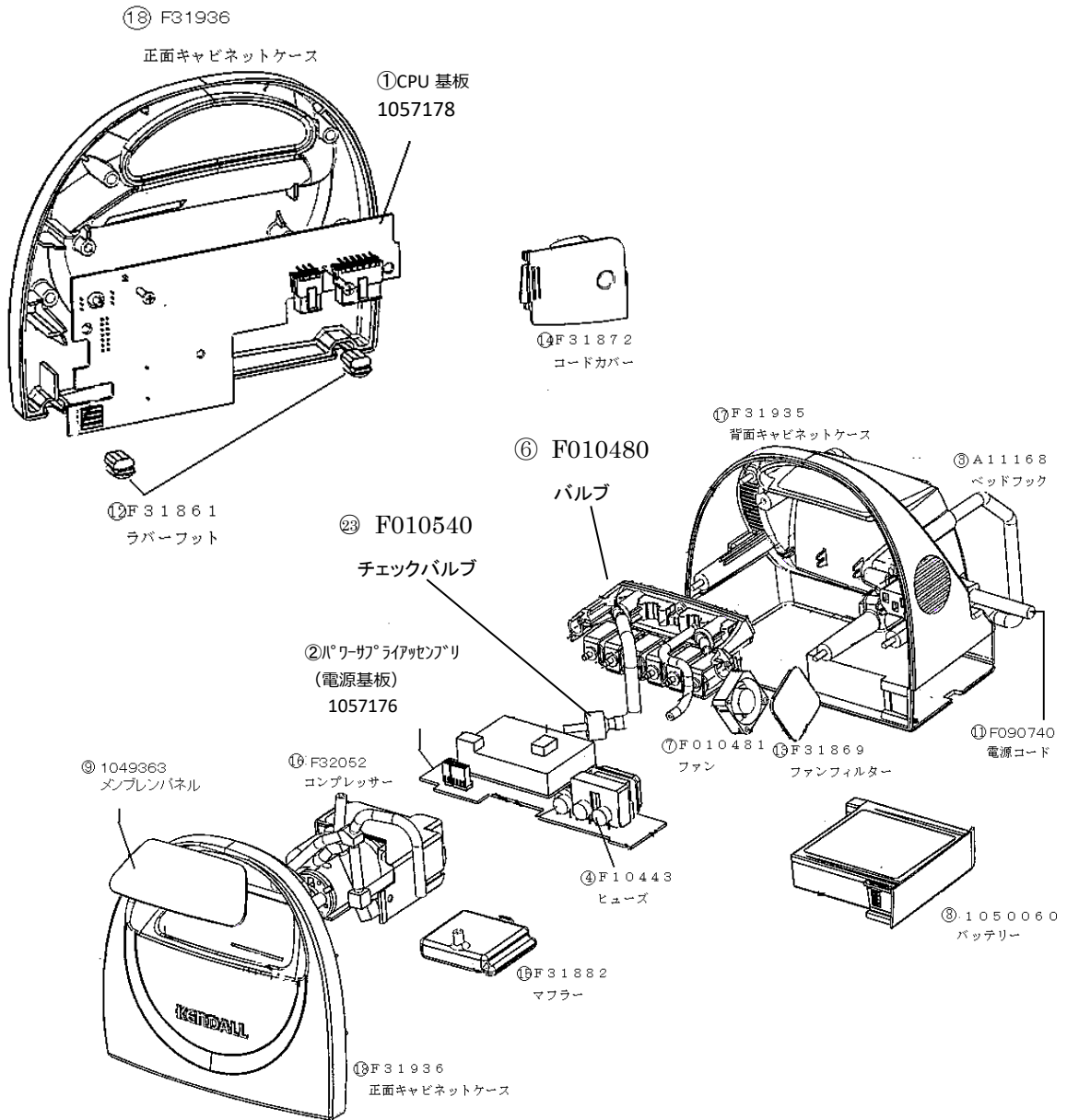
※ No.16 コンプレッサーを交換される場合、No.22 コンプレッサー（上）が必要ですので別途購入して  
下さい。

※ 各スクリュー（No.24, 25, 26, 27）は1個の価格となります。

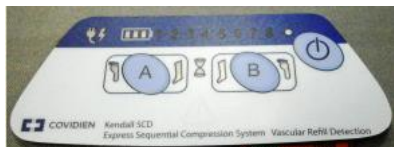
【作業分類説明】

- ① 使用者による日常交換部品
- ② 製造販売業者からのトレーニングを受けた技術者又は臨床工学技士による交換部品

# 部品展開図



⑨ 1049363 メンブランパネル



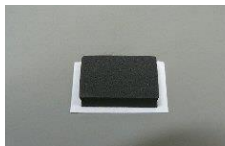
⑩ F32052 コンプレッサー



⑪ F31910 コンプレッサーチューブ



⑫ F31905 コンプレッサー(上)



⑬ AMS1210B1 SCD 脚部フォーム







⑭ KHN-01 ハンドポンプ

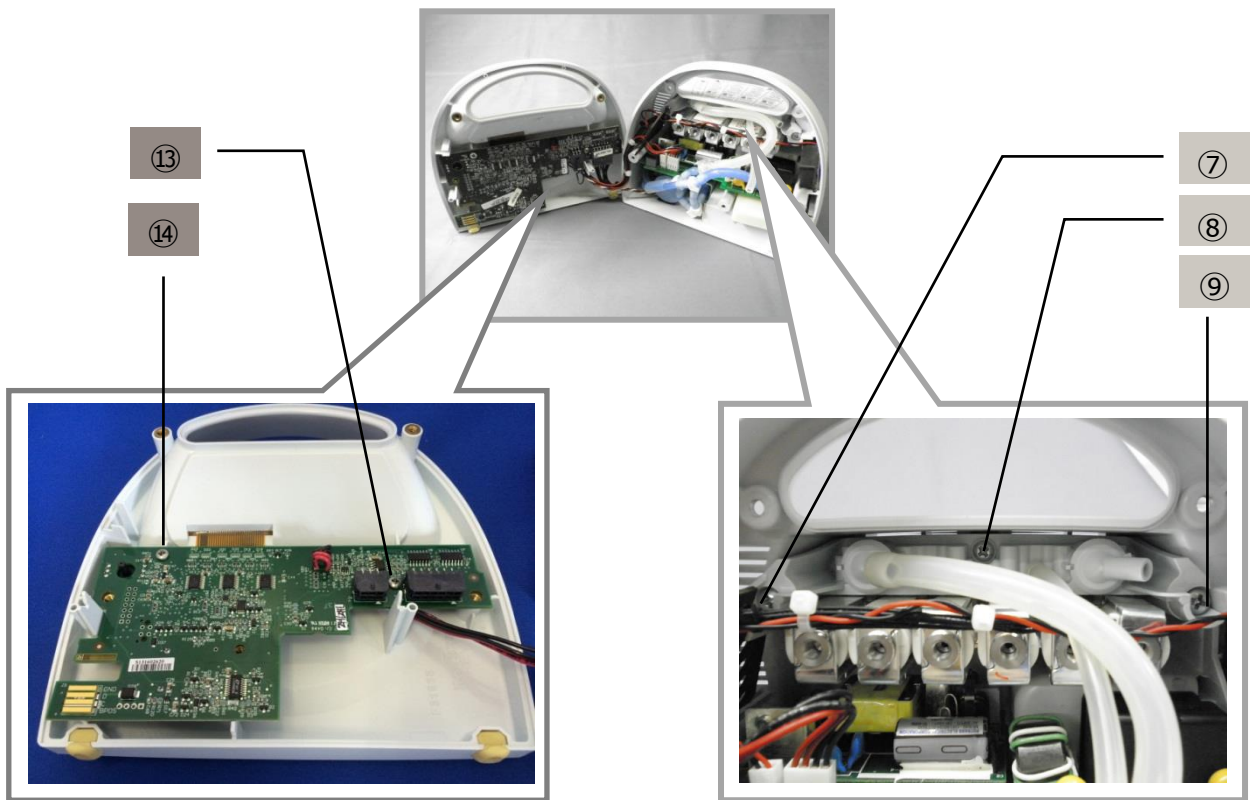
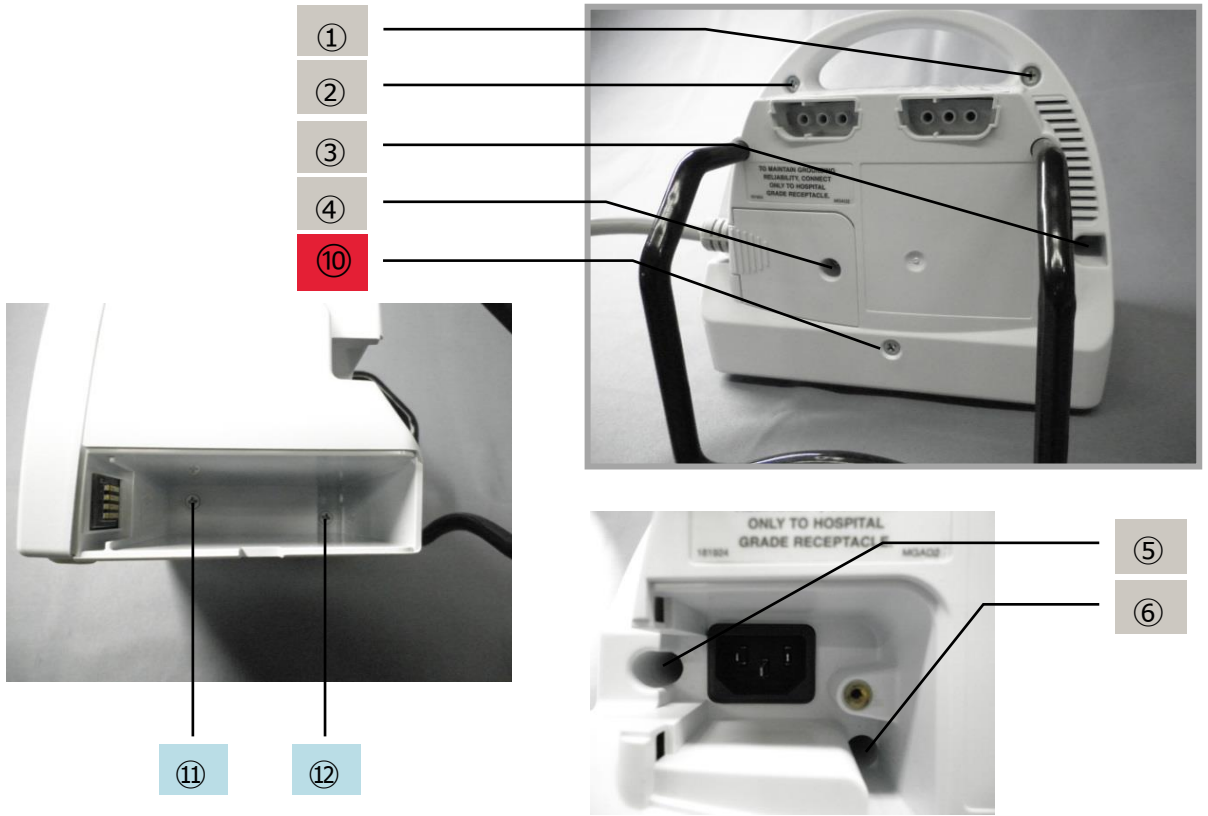


⑮ KST-01 脚部フォーム空気抜きストロー



ネジ種類・使用場所

写 真	商 品 名	使用カ所	番号
	②④ ハウジングスクリュー 【F132213】	コードカバー 1カ所 外装 5カ所 内部バルブ 3カ所	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨
	②⑤ バッテリースクリュー 【F132190】	外装 1カ所	⑩
	②⑥ コンプレッサースクリュー 【F132189】	バッテリー収納部 奥 2カ所	⑪ ⑫
	②⑦ メイン BD スクリュー 【F130567】	メイン基板 2カ所 (CPU 基板)	⑬ ⑭



## 保守点検のご案内

		プランA	プランB
料金 1台当り ※1	点検台数 1~50 台の場合の	¥50,000- (税別)	¥10,000- (税別)
	点検台数 51~99 台の場合の	¥45,000- (税別)	¥9,000- (税別)
	点検台数 100 台以上の場合	¥40,000- (税別)	¥8,000- (税別)
点検内容		部品交換 全体の外観、損傷の点検 ケーブル類の装着状態の点検 表示・操作の動作点検 性能試験 電気的安全性試験 総合稼動試験	プランAと同様 (部品交換を除く)
1台の点検料金に含まれる交換部品 ※2		【SCD™ Express 標準交換部品】 ファンフィルター メンブロンパネル コンプレッサー バッテリー 電源コード	無し  ※点検の結果、部品交換が必要と判断された場合は、別途技術料金(5,000円)と部品代が必要となります。
保証期間 ※3		点検終了日より1年 保証期間内の修理は全て無償となります。	点検終了日より3ヶ月 保証期間内の修理は、交換部品代のみ有償となります。

※1 点検のトータル台数は、カンガルーポンプ+SCDです。

(例) Joey 60台 + SCD700 60台 = 120台

※2 標準交換部品以外の部品交換が必要となった場合は、別途プランA料金に加算されます。

※3 誤操作・取り扱い上の不注意や不可抗力による故障の場合は有償となります。

◎ 見積提出後の修理取消につきましては修理点検依頼取消 料金(10,000円 税別)が発生致しますので  
ご注意ください。※内訳：故障箇所診断費、出荷可否判定、書類作成、梱包、発送費

詳しくは、担当営業又はサービスセンターまでお問い合わせください。

保守点検終了時には、点検チェックリストに結果を記入してご報告致します。また更に追加で修理が必要と判断される内容や、お客様にご使用上注意していただく内容等ございましたらあわせてご報告致します。

連絡先：サービスセンター 0120-919-691 サポート時間：平日 9:00~17:30

## SCD™ Express 仕様

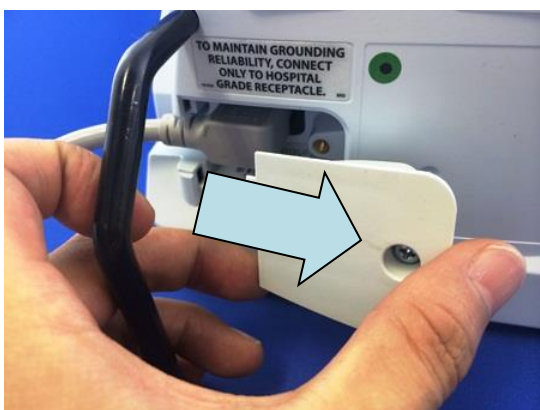
<b>リスク分類</b>	管理医療機器
<b>クラス分類</b>	ポンプ類 G6, クラス I・内部電源, BF 装着部
<b>動作モード</b>	連続
<b>防水手段</b>	通常、IPX0
<b>加圧タイプ</b>	レッグスリーブ：連続 勾配あり フットカフ：一定
<b>加圧サイクル</b>	レッグスリーブ：45mmHg フットカフ：130mmHg 血管再充満時間の検知による減圧時間（20 秒～60 秒）
<b>可聴・可視アラーム</b>	低圧、高圧、内蔵エレクトロニクス故障
<b>電源コード</b>	ホスピタルグレード
<b>バッテリー</b>	リチウムイオン電池 2000 mA/H 16.4V 充電時間 4 時間（充電のみ） 作動時間 6～8 時間（減圧時間 60 秒） 耐久性 2.5 年又は 2500 時間（500 回充電）
<b>外形寸法</b>	15.8（高）×17.8（幅）×11.4（奥）cm
<b>重量</b>	約 1.6Kg
<b>ケース材質</b>	ABS 樹脂（難燃性）
<b>電源</b>	100 VAC, 50/60 Hz, 1.6 Amp Slow Blow
<b>使用温度範囲</b>	10℃～40℃ 充電時 5℃～40℃ 充電時以外
<b>輸送、保管温度範囲</b>	0℃～50℃ 10 - 95%（結露しない環境）

# 分解組み立て

[補足資料]

## 分解・組み立て

### <電源コードとバッテリーを取り外す>



① 本体背面のコードカバー、バッテリー固定のネジを外して下さい。

② コードカバーを取外して下さい。

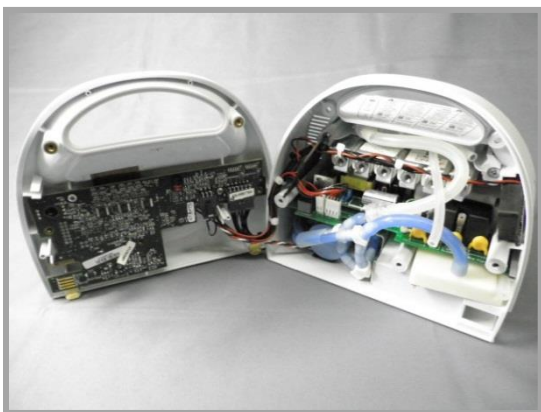
③ 電源コードを引き抜いて下さい。

④ 本体右側面からバッテリーを取り出して下さい。

※バッテリーは端子が露出しています。端子を変形させないようにご注意ください。

※バッテリーエラーが発生する恐れがある為、収納・取出しの際は丁寧に扱うようご注意ください。

### <正面と背面キャビネットケースの分離>



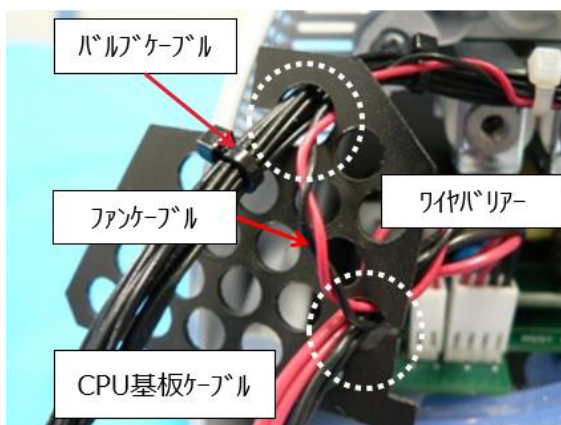
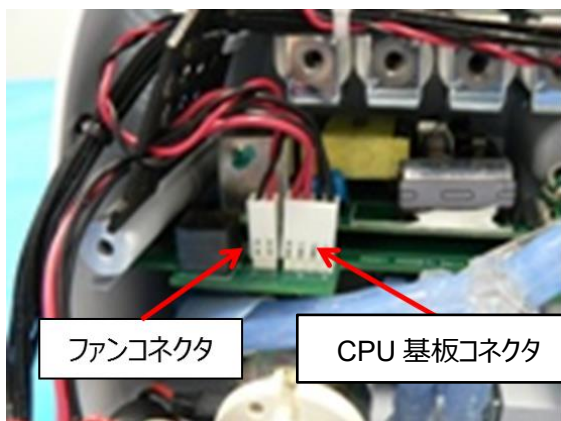
① 背面キャビネットケースのネジ 5 個を外して下さい。

② 正面キャビネットケースを背面キャビネットケースから外して下さい。その際には、CPU 基板の圧カトランスデューサに接続されているチューブを正面キャビネットケース側から引き抜いてから外して下さい。

③ 正面キャビネットケースと背面キャビネットケースが分離できます。

※ラバーフット（ゴム足）の紛失にお気をつけ下さい。

### <ワイヤバリアー、ファンを外す>



① 電源基板からファンコネクタ、CPU 基板コネクタを抜いて下さい。

② ワイヤバリアーは2箇所（点線で囲った部分）でケーブルを収めています。

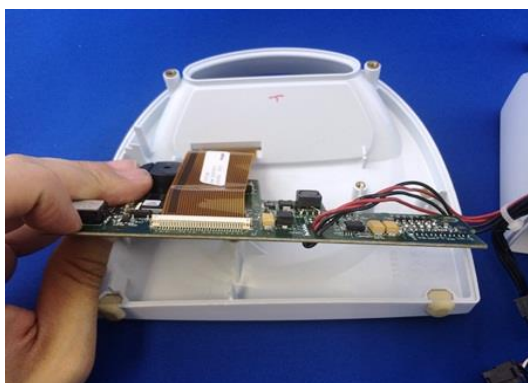
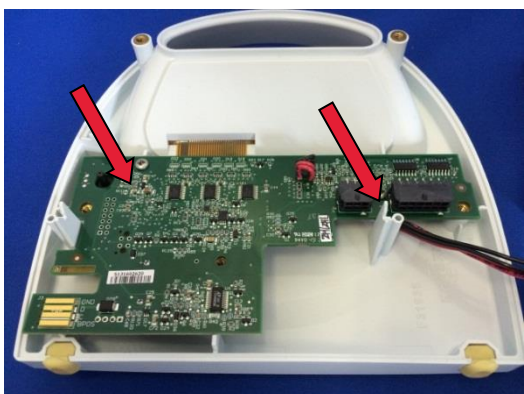
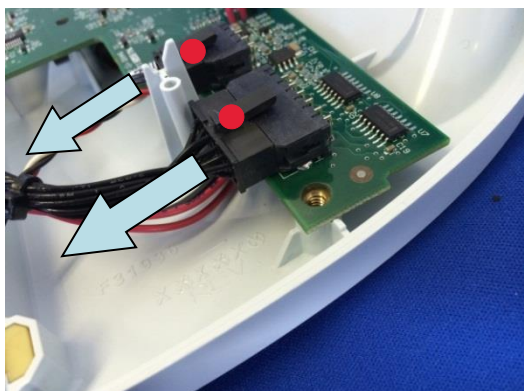


上部・・・バルブケーブル／ファンケーブル  
下部・・・CPU 基板ケーブル／ファンケーブル

③ ファンとファンフィルターを取り出して下さい。ネジで固定されていません。



## <CPU 基板を外す>



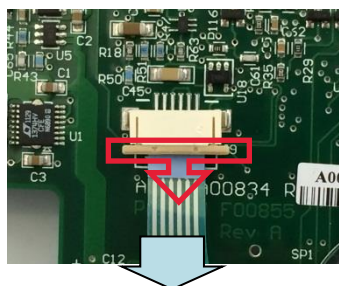
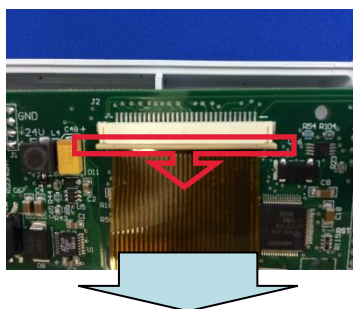
① CPU 基板に接続されている 2 つのコネクタを外して下さい。

1. コネクタの●を下に押す。
2. 下に押しのまま外す。

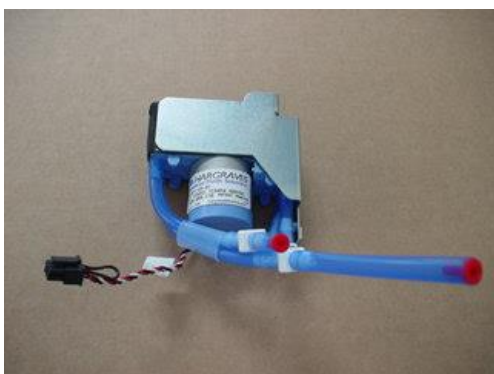
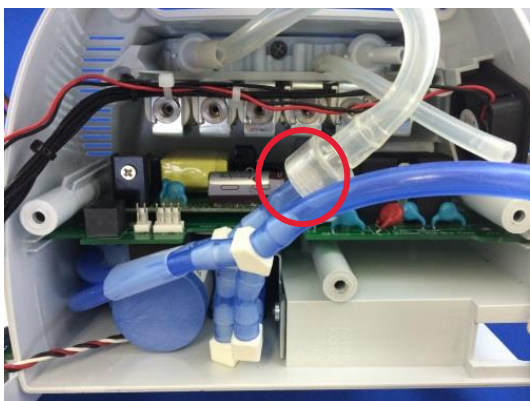
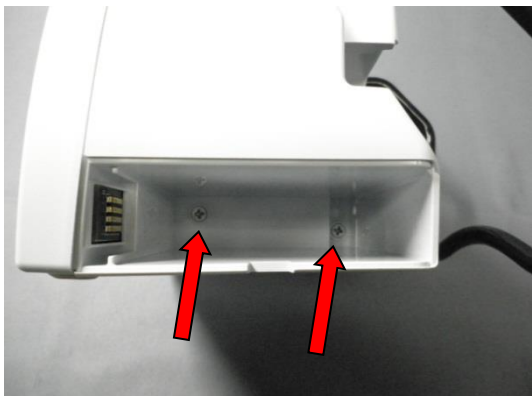
② CPU 基板を固定するネジ 2 個を外して下さい。

③ ネジを外した CPU 基板をひっくり返して、大・小のテープケーブルを外して下さい。ロック機構（赤枠部分）を下方向に緩めると、フィルムケーブルが抜けます。

※ 赤枠部分は緩める程度にして下さい。無理に力を加えすぎると、コネクタが破損する恐れがあります。



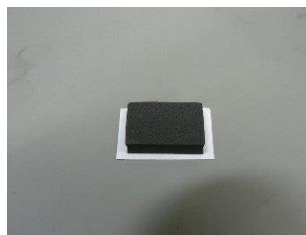
### <コンプレッサーを外す>



① 背面キャビネットケースに納められているバッテリーを抜いて、奥に位置するコンプレッサー固定ネジ 2 個を外して下さい。

② マフラーに差し込まれているコンプレッサーチューブを抜く。もう一方のチューブはチェックバルブ（赤丸部分）から抜いて下さい。

F31905 コンプレッサー(上)

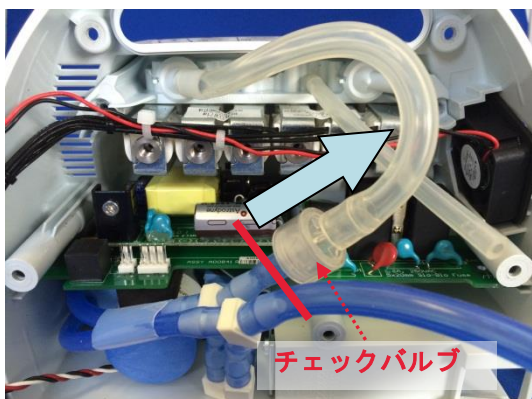


※ コンプレッサーチューブ単体での交換も可能です。

F31910 コンプレッサーチューブ

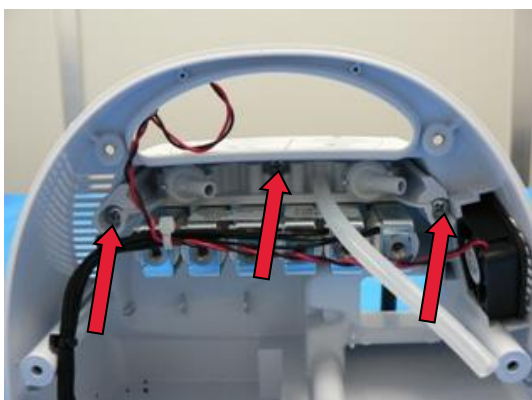


### <バルブを外す>

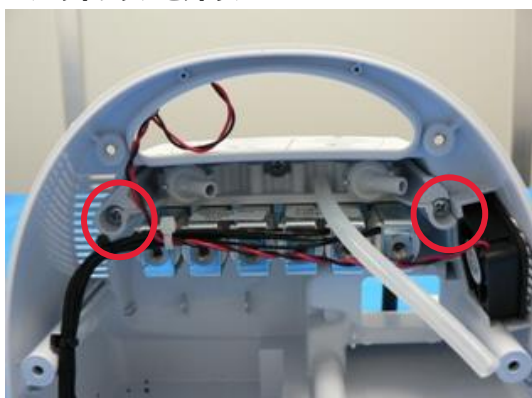


- ① チェックバルブをコンプレッサチューブから抜いて下さい（赤いラインから離す。）
- ② 背面キャビネットケースに取付けられているバルブ固定ネジ 3 個を外して下さい。
- ③ そのまま手前に引き出して下さい。

F010480 バルブ



### <ベッドフックを外す>

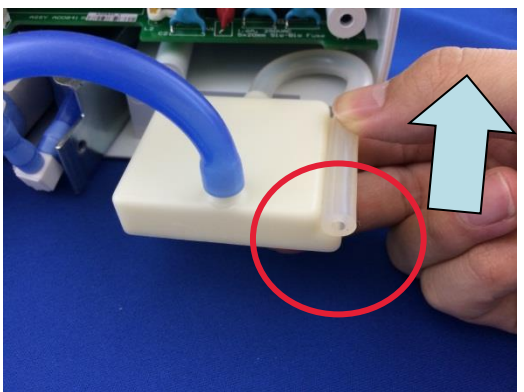
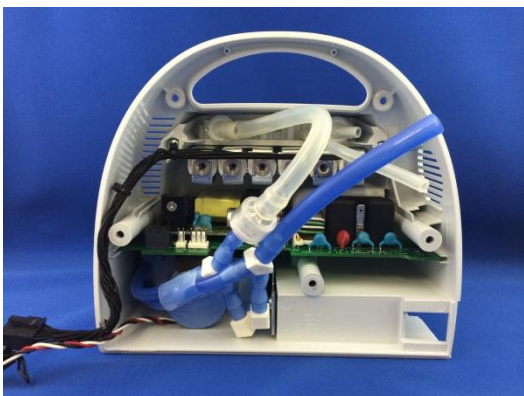
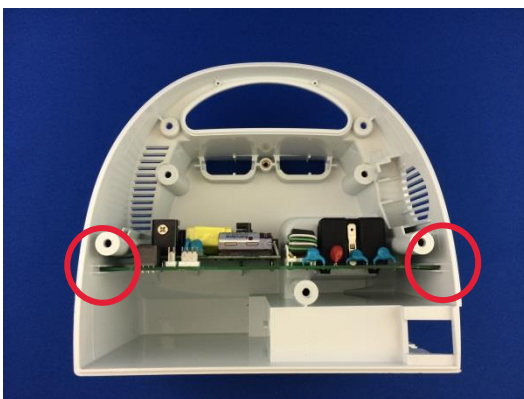


- ① ベッドフックは、バルブ固定ネジ 2 個で固定されています。
- ② この 2 つのネジを外して、ベッドフックを背面キャビネットより引き抜くようにして外して下さい。

A11168 ベッドフック



<背面キャビネットケースを組み立てる>



① ベッドフックを背面キャビネットケースに差し込んで下さい。

② 背面キャビネットケースの左右の溝に沿って、電源基板を差し込んで下さい。

※左右の溝に正しく収まっていない場合、正面キャビネットケースが取付けられなくなります。

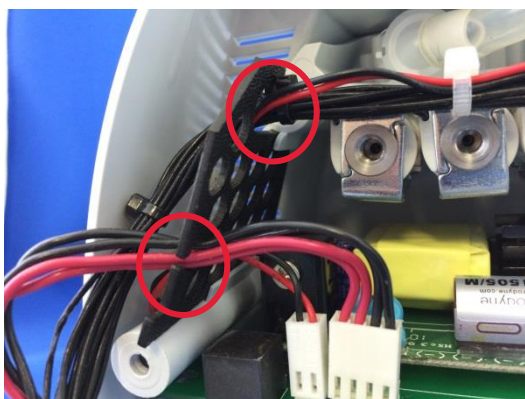
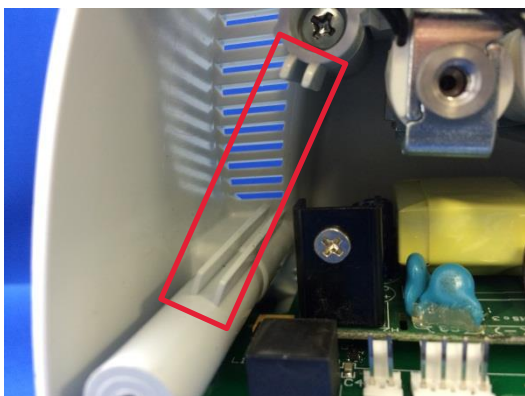
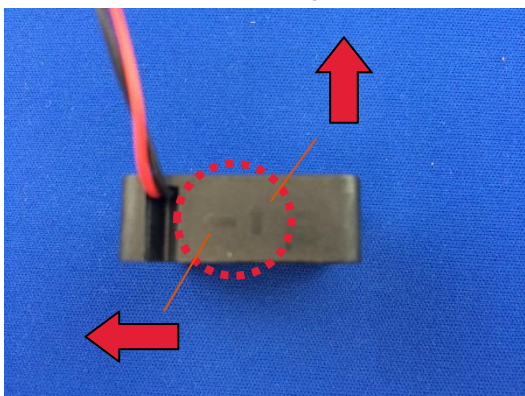
③ コンプレッサー、バルブを元に戻して下さい。

コンプレッサーはネジ 2 箇所、バルブはネジ 3 箇所固定して下さい。

④ マフラーチューブはマフラーの段差の部分に添えて、元に戻して下さい。

※マフラーチューブ先端がマフラーよりも手前にとび出さないようにして下さい。

<背面キャビネットケースを組み立てる>



① ファンの側面には2つの矢印があります。

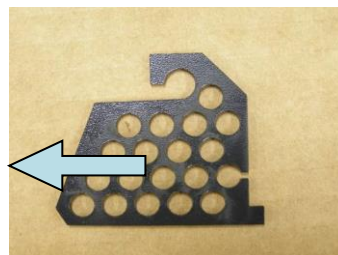
- 空気の流れ (↑矢印)
- 回転方向 (←矢印)

※内部温度を下げるファンの為、空気の流れを示す矢印が本体外側から内側の向きになるように取付けて下さい。

② ファンとファンフィルターを元の場所へ戻して下さい。

※ファンフィルターはメッシュ面を外側、樹脂面を内側に位置するように取付けてください。

③ 上下のレールに沿って、ワイヤバリアーを矢印の方向に差し込んで下さい。

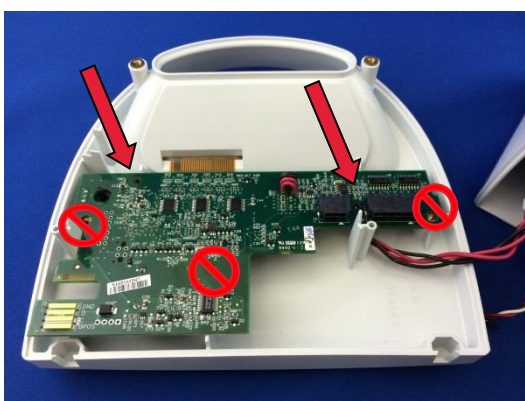
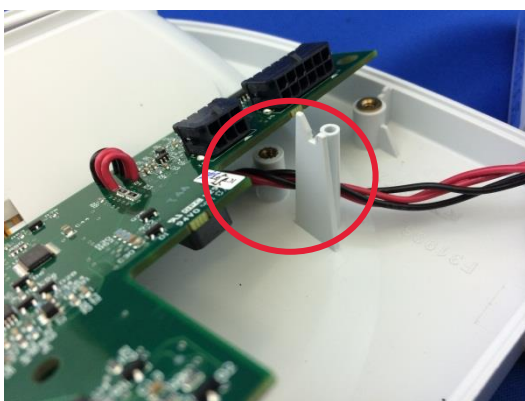


④ ワイヤバリアーは、上下2箇所ケーブルを収めて下さい。

上部・・・バルブケーブル/ファンケーブル

下部・・・CPU基板ケーブル/ファンケーブル

<正面キャビネットケースを組み立てる>



① テープケーブル大・小の下に、CPU 基板を置いて下さい。

テープケーブル大・小をコネクタに差し込んで固定して下さい。

※確実に固定して下さい。抜けた場合、電源が入りません。

② CPU 基板をひっくり返して下さい。

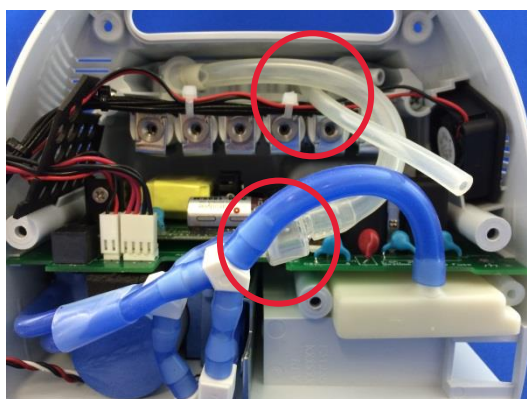
③ ケーブルが通る位置を確認して下さい。

※ボスと基板の間に挟みこまないように注意して下さい。

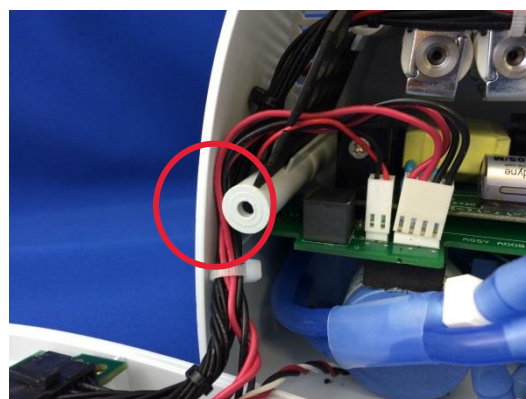
④ 圧カトランスデューサの右上と、コネクタの間の2箇所をネジで固定して下さい。

※CPU 基板には、この2箇所以外にボスが3箇所ありますが、これらは背面キャビネットケース固定用です。

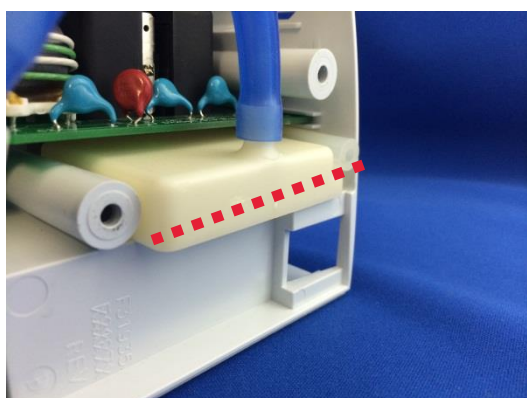
<正面キャビネットケースと背面キャビネットケースを閉じるときの確認ポイント>



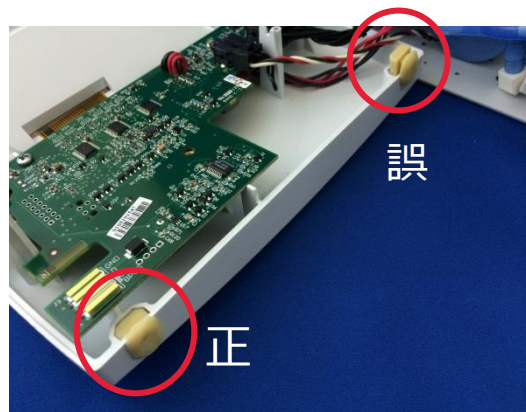
- ・バルブの細いチューブ（CPU 基板上の圧カトランスデューサに差し込む）がバルブの太いチューブの下側、かつ、ファンとバルブのケーブルの上側に位置していることを確認して下さい。
- ・チェックバルブがコンプレッサのチューブよりも背面に位置することを確認して下さい。



- ・ケーブル束を背面キャビネットケースの間にはさみ込んで下さい。
- ※背面・正面キャビネットケースを閉じる際に、このケーブル類をケースに挟み込んでしまい断線の原因になりやすいので、十分にご注意下さい。

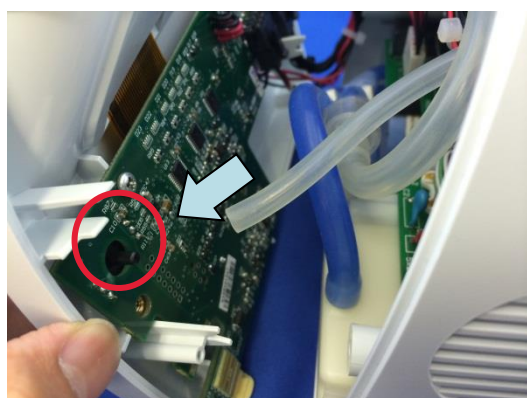


- ・マフラーチューブ先端が本体よりも飛び出していないか確認して下さい。



- ・ラバーフット（ゴム足）を正しい向きに取付けているか確認して下さい。

- ※ラバーフット（ゴム足）が正しい向きに取付けられていない場合、正面キャビネットケースと背面キャビネットケースが取付けることができません。



- ・バルブのチューブを CPU 基板上の圧カトランスデューサに差し込んで下さい。