

文化祭・アマチュアイベント向け  
保存版

# 照明機材チェックリスト

～本番当日に慌てないために～



インドネシアあたりの鉄道では、車両が壊れてから部品を調達して整備する方式が主流でしたが、日本の鉄道整備で行われている定期点検の概念を取り入れたところ、故障率が減ったらしいです。照明機材も同じで、使用するイベント当日になって故障が発覚するのでは遅すぎます。事前のチェックによって大切なイベントを成功に導きましょう。

## 内容

0	舞台照明のシステム構成 .....	2
0-1	一般家庭の照明システム .....	2
0-2	舞台の照明システム .....	2
1	延長・変換コードの健康診断 .....	3
1-0	延長・変換コードのトラブルに関する用語.....	3
1-1	「断線」について .....	4
1-1-1	「断線」の診断方法 .....	4
1-1-2	「断線」の修理方法 .....	6
1-2	「ショート」について .....	7
1-2-1	「ショート」とは何か .....	7
1-2-2	「ショート」の診断方法 .....	8
1-2-3	「ショート」の修理方法 .....	9
2	灯体の健康診断 .....	10
2-1	灯体によくある不調 .....	10
2-1-1	不調と勘違いされがちなこと.....	10
2-1-2	その他 .....	10
2-2	点灯チェック .....	11
2-3	点灯しないときは .....	11
2-3-1	まずは本当に不調かを疑う .....	11
2-4	断線・ショートの診断 .....	12
2-4-1	断線やショートが起こりやすい位置.....	12
2-4-2	電線ごと交換する場合は .....	12
2-5	ソケットの交換 .....	13
2-6	ダボのゆるみ .....	13
2-7	ネジ類の紛失・欠損 .....	14
2-8	チルトネジの損傷 .....	14
2-8-1	バインド線による固定 .....	14
2-8-2	ネジの交換 .....	15
2-9	レンズの破損 .....	15
3	調光ユニットの健康診断 .....	16
3-1	調光ユニットのいろいろ .....	16
3-2	調光ユニットによくある不調 .....	17
3-2-1	不調と勘違いされやすいこと.....	17
3-2	信号線の断線 .....	18
3-3	ヒューズ・ブレーカーのチェック .....	18
3-3-1	ヒューズ・ブレーカーとは .....	18

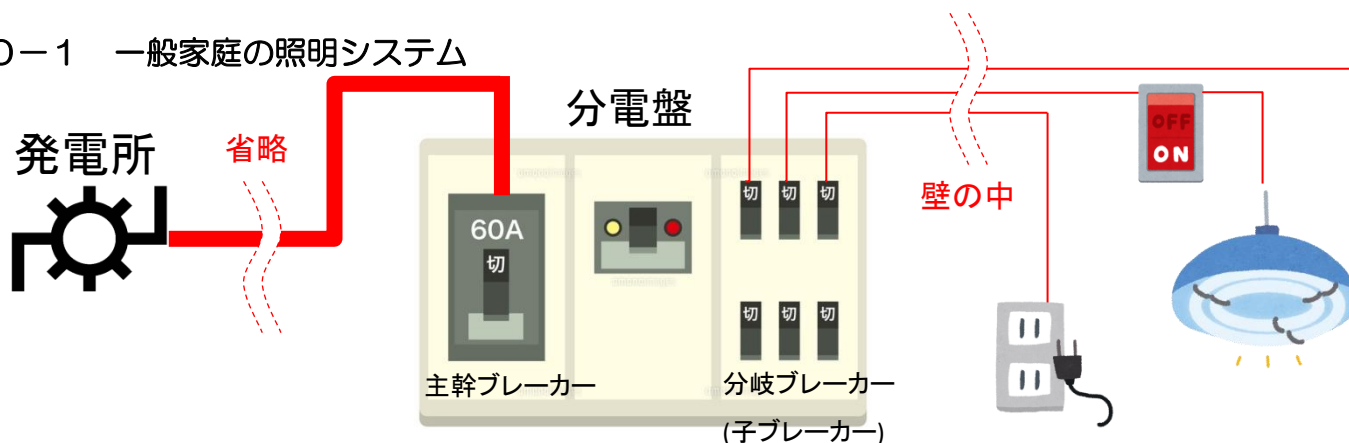
照明機材の盛り合わせ

<http://lightingkizai.blog.fc2.com/>

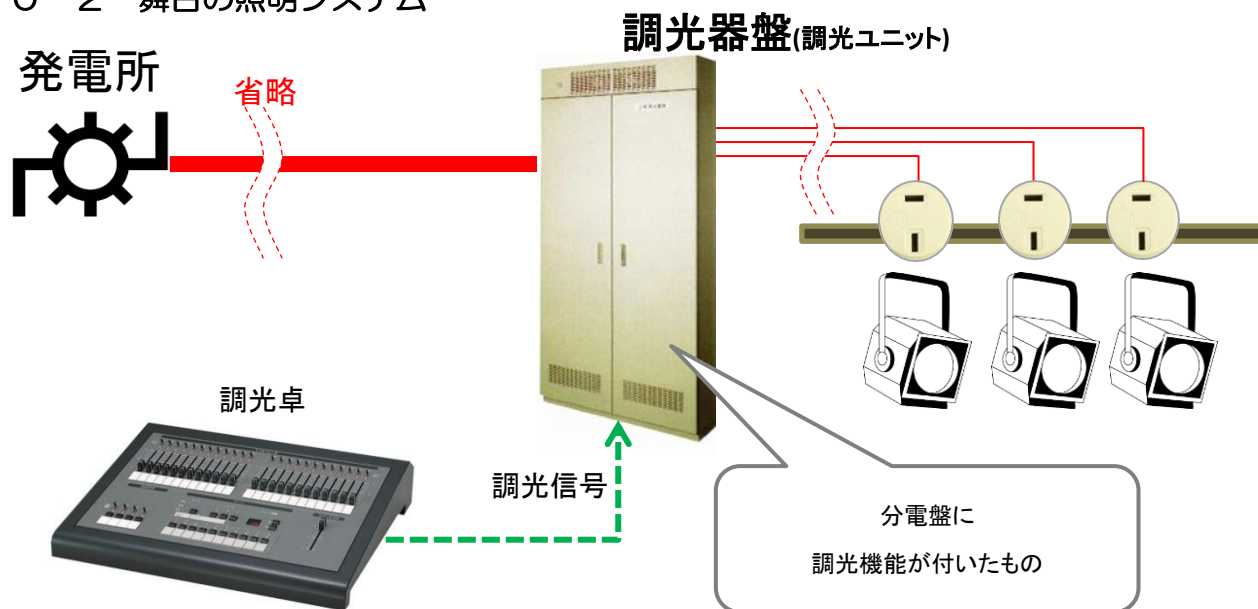
3-3-2	ディムパックのヒューズ交換.....	18
3-3-3	その他の機種のヒューズ・ブレーカー位置.....	19
4	調光卓の健康診断.....	20
4-1	調光卓によくある不調.....	20
4-1-1	不調と勘違いされやすいこと.....	20
4-2	「ガリ」のチェック.....	21
4-3	ボタン類の接触不良.....	21
5	電線の購入.....	22
6	免責事項.....	23

## 0 舞台照明のシステム構成

### 0-1 一般家庭の照明システム



### 0-2 舞台の照明システム



※丸茂電機のディムパックなどは、「調光卓と調光ユニットが一体になったもの」として扱います。



※舞台照明は電圧 200V を使っているというのは誤解です。大劇場用ピンスポット等の特殊機器を除き、コンセントの形状・見た目にかかわらず 100V が採用されています。

上のように、舞台照明が成立するためにはいくつかの機器が必要です。どれか1つでも不調を起こせば本番が台無しです。

## 1 延長・変換コードの健康診断

延長・変換コードは最も検査がしやすく、他の機材を検査する基礎技術も得られる。

### 1-0 延長・変換コードのトラブルに関する用語

用語	簡単な意味	修理難易度
断線 (だんせん)	電線が途中でちぎれている	★
ショート	電線は2芯1組だが、その2芯が接触している	★
ミニC型	 この形のコネクタ	—
T型	 この形のコネクタ	—
平行	 この形のコネクタ	—
キャップ	「延長コードの♂」の正式名称	—
コードコネクタボディ	「延長コードの♀」の正式名称	—
圧着端子	電線をネジ止めするときを使う、  この形のパーツ	—

## 1-1 「断線」について

### 1-1-1 「断線」の診断方法

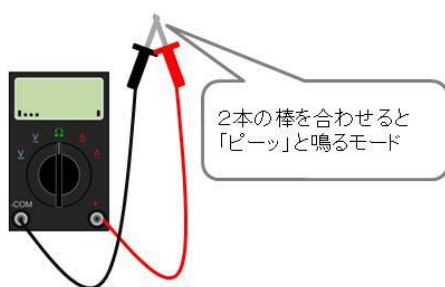
用意するもの	<a href="#">テスター</a>
--------	----------------------

#### 1. 目視確認

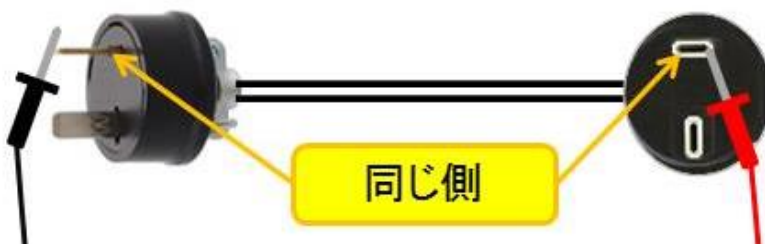
明確に断線していなくても、被覆が裂けているものは危険なので修理対象



#### 2. テスターを「導通チェック」モードにする



#### 3. テスター棒を♂♀の同じ側の刃に当てる



#### 4. テスター棒を♂♀の違う側の刃に当てる



#### 5. それぞれ、「ピーッと鳴った」「鳴らなかった」の結果を記録する

※平行(アース無し)またはT型の場合は、同じ側2組×違う側2組=4回の結果を記録

※平行(アース有り)または各種C型の場合は、同じ側3組×違う側3組=9回の結果を記録

照明機材の盛り合わせ

<http://lightingkizai.blog.fc2.com/>

※C型♀は、そのままではテスターで検査できない。

⇒C♂-T♀や平行♀の変換コードを差し込んだ状態で測定する



結果の判定

【平行アース無し or T型の場合】

	違う側同士で鳴った	違う側同士で鳴らなかった
同じ側同士で鳴った	×ショート →ショートのパージを参照	◎良好
同じ側同士で鳴らなかった	○極性反転 →一応大丈夫	×断線

【C型各種・平行アース有りの場合】

「アース」の線 (E/⊕) だけは、絶対に♂♀で違うところに繋がれていてはならない！！



アース以外の2本については、【平行アース無し or T型の場合】と同じ。



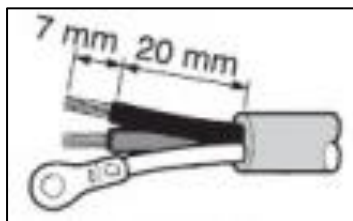
### 1-1-2 「断線」の修理方法

用意するもの	<a href="#">テスター</a> 、 <a href="#">プラスドライバー2番</a> 、 <a href="#">ケーブルカッター</a> (鋭利なニッパで代用可)、 <a href="#">ケーブルストリッパー</a> または <a href="#">電工ナイフ</a> (文房具のカッターでも代用可)、 <a href="#">圧着工具</a> (圧着しない方式なら不要)、 <a href="#">圧着端子 R2-4</a> (圧着しない方式なら不要)
--------	--

1. 断線している箇所をケーブルカッターで切断する。

※どこが断線しているか目に見えない場合(内部断線)、電線が古く劣化が激しい場合、または切断すると極端に長さが短くなってしまふ場合は、電線ごと交換する。(→電線の購入 p.22 を読んで、**適した電線を購入**すること！)

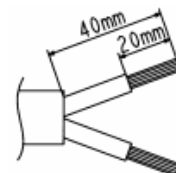
2. 被覆を剥く (内側の被覆やさらに内側の銅線を傷つけないよう注意)



←ミニC型で圧着端子を付ける場合、この長さで剥く。  
(被覆が二重でない電線の場合、外皮「20mm」は無視して「7mm」剥いて銅線を出す)

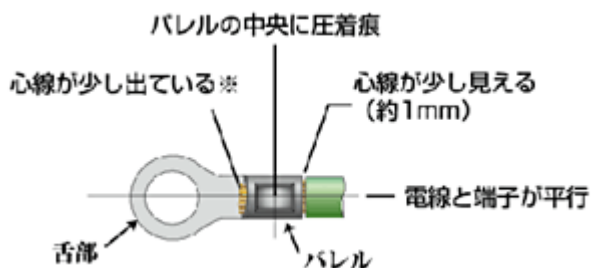
#### 巻締結線の場合

電線を段むきする。



→  
圧着端子を使わない場合(巻締結線)は少し長めに剥く(画像は Panasonic の T 型♀・WA1229)

3. 圧着端子を使う場合は、圧着する(かしめる)

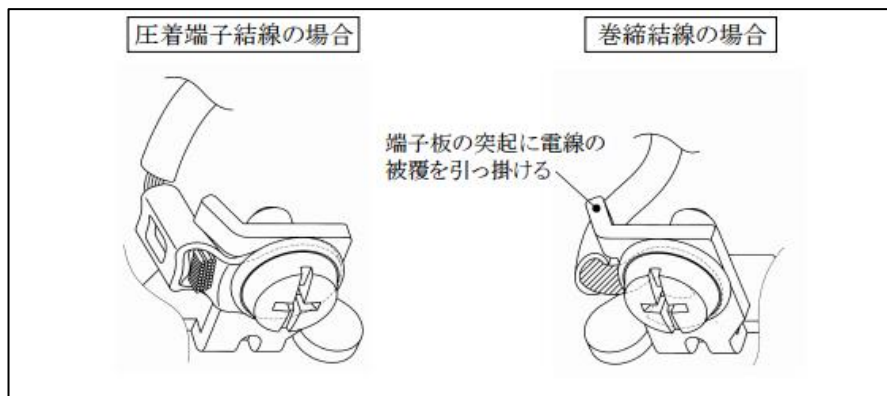


4. コネクタを開けて端子に電線をネジ止めする



コネクタの種類によっては、ネジ止め時に**特殊な指示**がある場合があるので、型番で検索して仕様書を読む



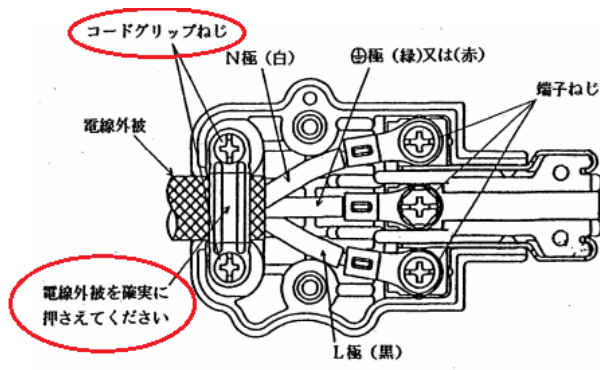


←特殊な指示の例  
(電線を曲げて突起に  
引っ掛ける)

Panasonic の T 型♀  
(型番 WA1229) の指示

※被覆の色が黒・白(・緑)に分かれている場合は、黒を「L」と書かれている方または「T」の横棒、白を「N」や「W」と書かれている方または「T」の縦棒の方につなぐ。ただし平行アース無しの場合、どちらでもよい。

#### 5. コードグリップを締める



←C・T型ともに、グリップが電線  
外皮を押さえつけるようにする。  
外皮を剥きすぎた場合はやり直す。

外皮の元から無い電線の場合は、  
ビニルテープをぐるぐる巻きにし  
て厚さを稼ぐ。

#### 6. コネクタの蓋を閉めて完成

## 1-2 「ショート」について

### 1-2-1 「ショート」とは何か

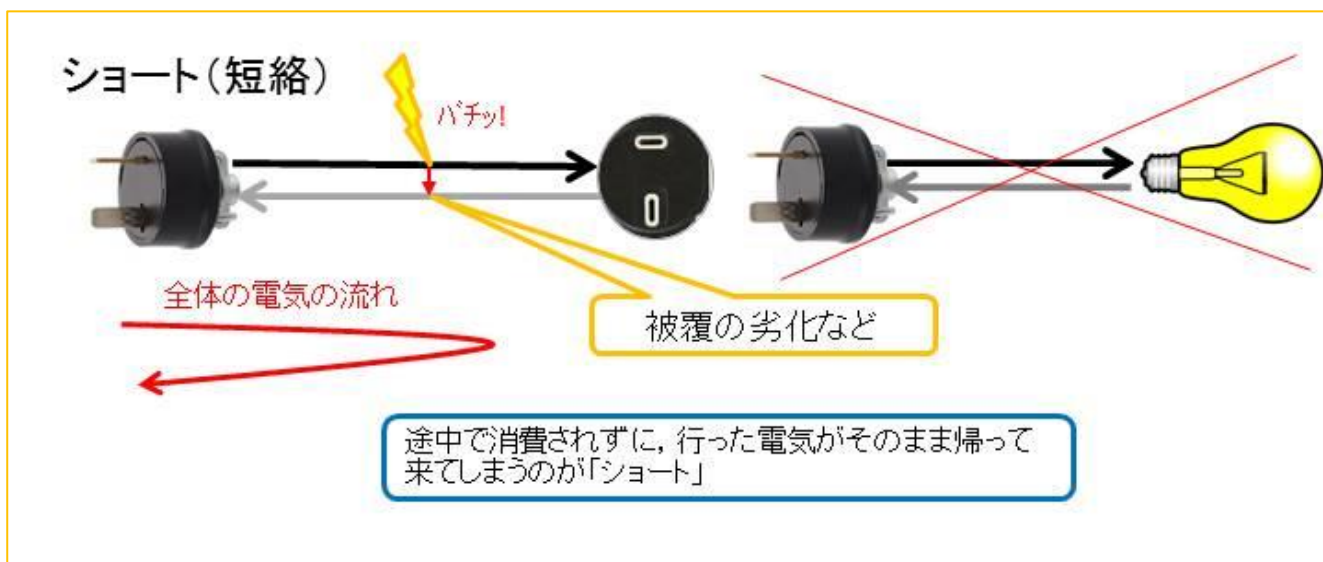
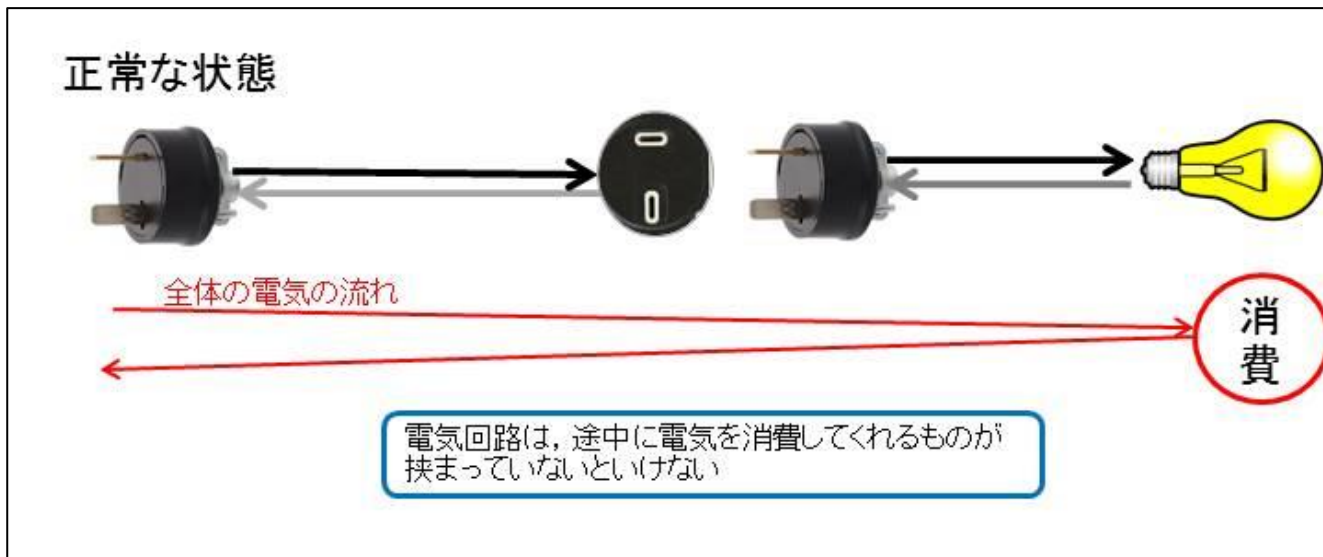
ごく簡単に述べると、電気回路は、途中で何か電気を「消費」してくれるものが挟まっていないといけない。電球なり、パソコンなり、何でもよい。

これが、延長コードが劣化しているなどして、2芯の銅線同士が触れ合ってしまうとどうなるだろうか。

途中で何も電気を消費してくれるものが無いまま回路が成立してしまい、理論上「無限大」に近い電流が流れ、ブレーカーが落ちる。これがショートである。



なお、消費電力の大きい製品を 1 回路に繋ぎすぎてブレーカーが落ちるのは「ショート」ではない。単なる「過電流」である。(過電流の中にショートは含まれる) 誤解の無いようにされたい。



↑「ショート」の概念図

### 1-2-2 「ショート」の診断方法

用意するもの	<a href="#">テスター</a>
--------	----------------------

ショートの診断方法は、断線(→p.4)とほぼ同じである。簡易的には、延長コードに何もつながらない状態で片側の2極にテスター棒を当てればよい。ピーッと鳴ったらショートしている。



照明機材の盛り合わせ

<http://lightingkizai.blog.fc2.com/>

### 1-2-3 「ショート」の修理方法

「ショート」の修理方法は、「断線」とほぼ同じである。断線のページ (→p.6) を参照のこと。

## 2 灯体の健康診断

灯体は、故障すれば本番の演出が実行できない。花火大会で花火が打ちあがらないのと同じである。

さらに、実際には「故障」ではないのに、知識不足のゆえに勝手に故障扱いされてしまう灯体が後を絶たず、学校祭などの素人イベントでは特に啓蒙が必要である。

### 2-1 灯体によくある不調

灯体の不調原因には、大きく分けて電氣的な問題（断線やショートなど）と、機械的な問題（ネジの紛失など）がある。また、ホームセンターで買えない特殊な電球を使用するため、予備電球の在庫は十分にあるか確認する。

用語	簡単な意味	修理難易度
断線	電線が途中でちぎれている	★
ショート	電線は2芯1組だが、その2芯が接触している	★★
ソケットの接触不良	ソケットが錆びて、電球を正しく装着しても点灯しない	★★
ダボのゆるみ	ダボ（灯体とハンガーやスタンドを接続する金具）がゆるんでいる	★
落下防止ワイヤーの欠損	落下防止ワイヤーが劣化したり、無くなったりしている	★
ネジ類の紛失	灯体から何らかのネジが抜け、無くなってしまっている	★★
チルトネジ損傷	チルトネジ（灯体側面の、首の上下を固定するネジ）が削れて、首が決まらなくなっている	★★★
レンズの破損	レンズにヒビが入ったり、割れたりしている	×修理不能

#### 2-1-1 不調と勘違いされがちなこと

用語	簡単な意味	修理難易度
球切れ（たまぎれ）	電球が切れている	—
球のゆるみ	ねじ込み式ソケットの灯体で、電球がゆるんで接触不良を起こしている	—
光軸調整不良	ミラー電球（GR 球）を用いた灯体で、電球の向きが正しくないで、日食状や半月状の明かりが出てしまう	—

#### 2-1-2 その他

**予備電球の在庫は十分にあるか？**