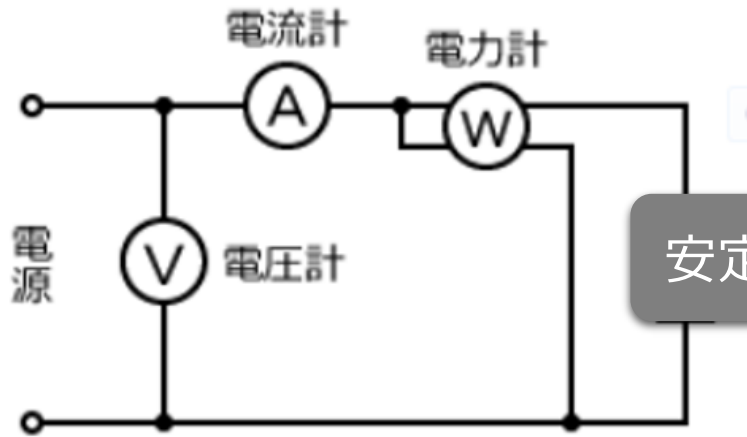


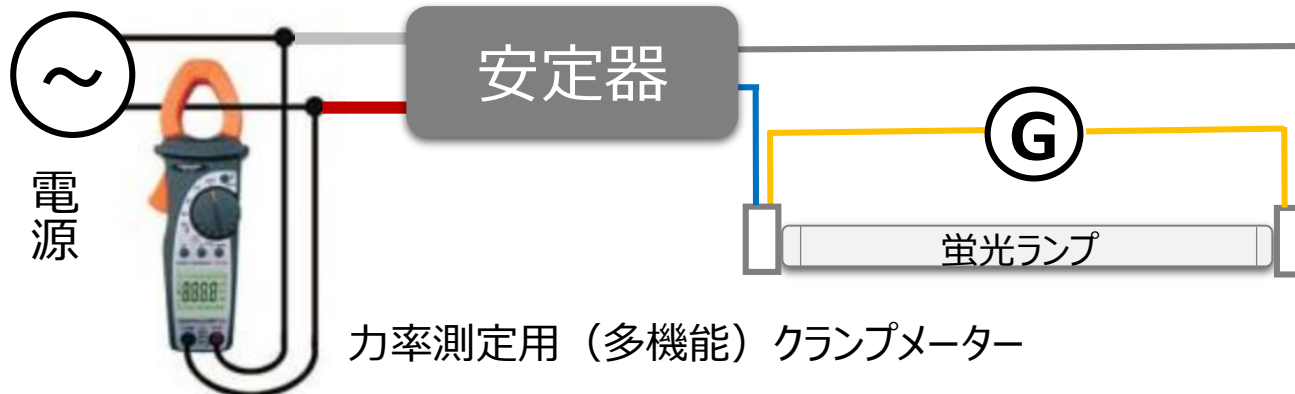
2-18 判別方法 ⑥ 力率測定による判断方法 (1/2)

力率測定の回路



$$\text{力率} = \frac{W(\text{ワット})}{V(\text{電圧}) \times A(\text{アンペア})}$$

力率測定用クランプメーターによる力率測定



力率測定用に用いる多機能クランプメーターとは



回路を切断することなく、測定しようとする線にはさむ（クランプ）だけで電流・電圧・消費電力・力率等を測定する装置。
（電圧測定には電線被覆を剥く必要があるもの有り）

安定器の力率測定には、電流値が0.01A の精度で計測できるものが必要。

力率測定結果による判定

- ・低力率（＜85％）はPCB 不使用安定器
- ・高力率（≥85％）はPCB 使用安定器の可能性有り

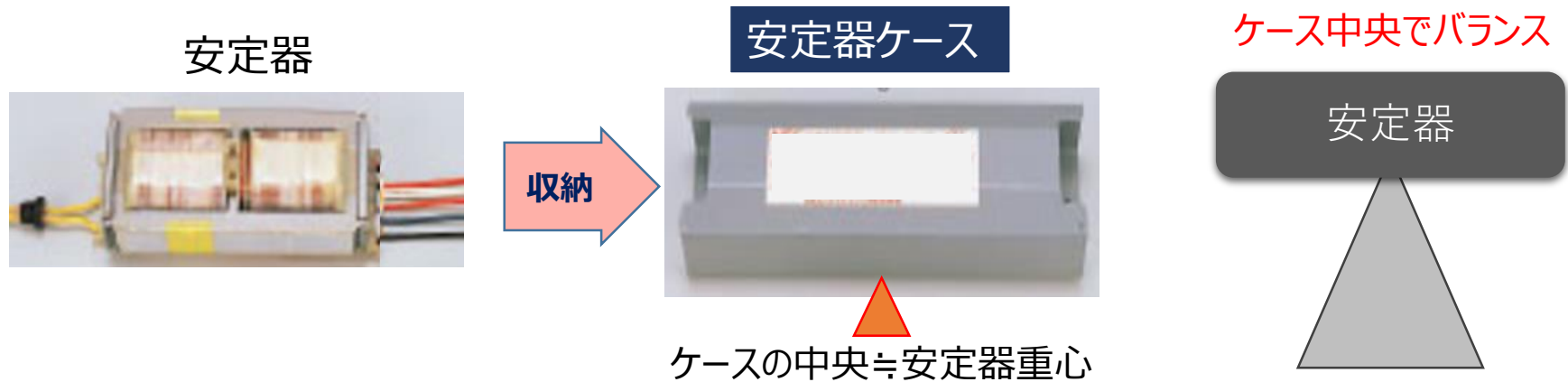
出典：第11 回東京地域PCB 廃棄物早期処理関係者連絡会
資料1-3 環境省九州地方環境事務所 福岡事務所の資料より

注意事項

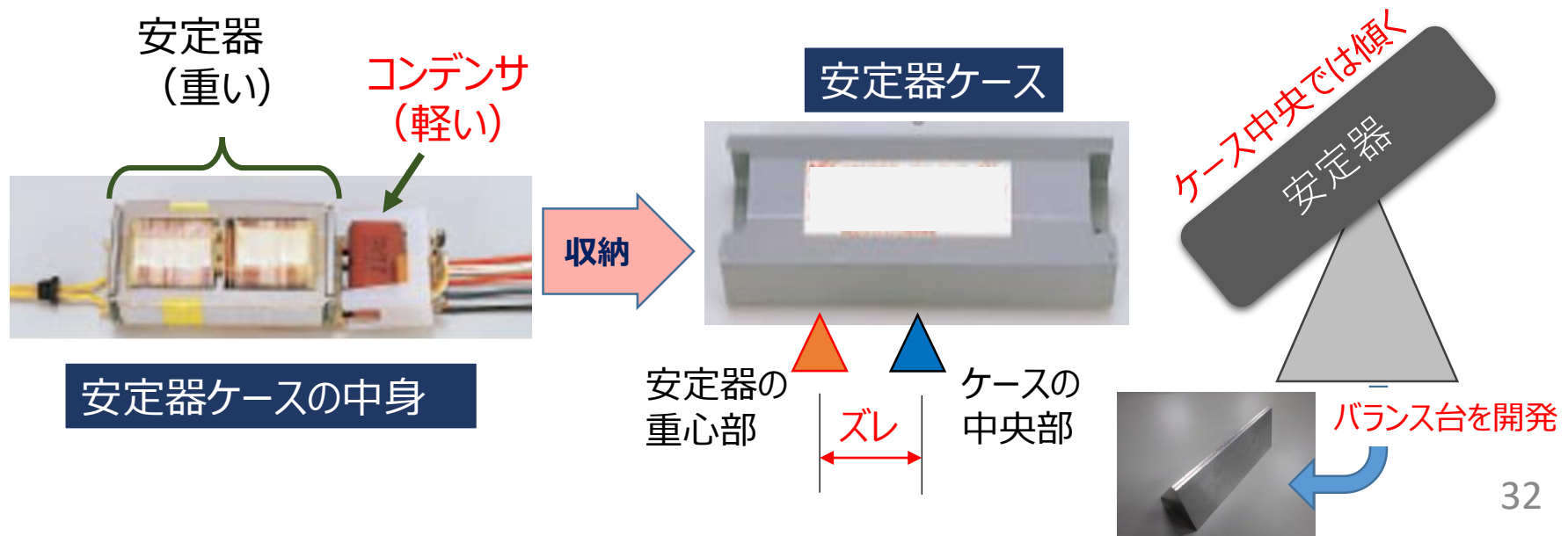
- ・現在使用中の照明器具のみに実施。
- ・漏電などの危険がないか、事前に絶縁チェックする。
- ・照明器具の電源線被覆を剥いて接続する場合は、電気工事士の資格者が実施。
- ・感電、短絡防止策を確実に実施。
- ・低圧電気取扱者安全衛生特別教育講習会の受講を推奨。

2-20 判別方法 ㊄ 安定器バランス台で判定 (1/2)

コンデンサが入っていない安定器の重心は、安定器ケースの中央



コンデンサが入った安定器の重心は、安定器ケースの中央ではない



2-21 判別方法 ㊄ 安定器バランス台で判定 (2/2)

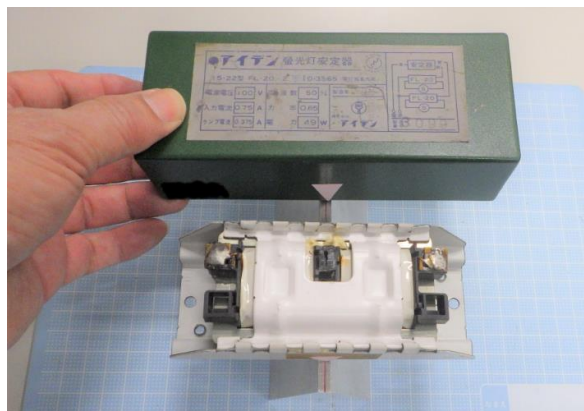
●対象安定器

- ・ 全長17.5 cm以下のもの
- ・ 銘板などの情報で判別できないもの

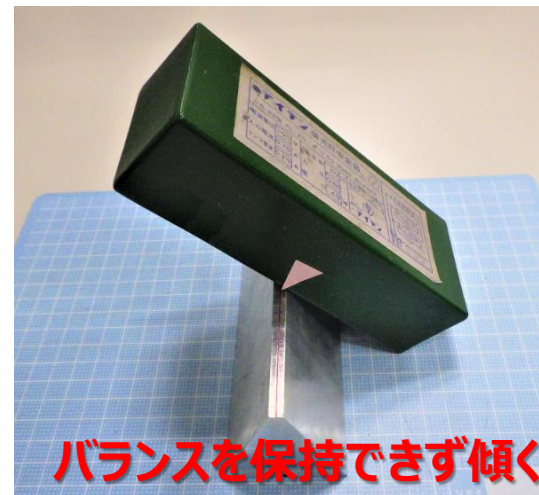
①安定器の中心位置をマーキング



②安定器の中心位置を バランス台センターラインに合わせ 直角に静かに置く

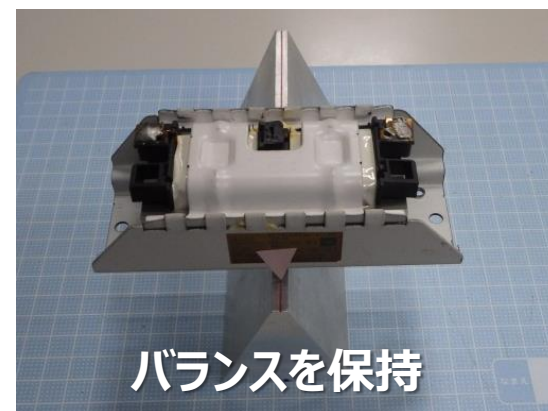


判定



バランスを保持できず傾く

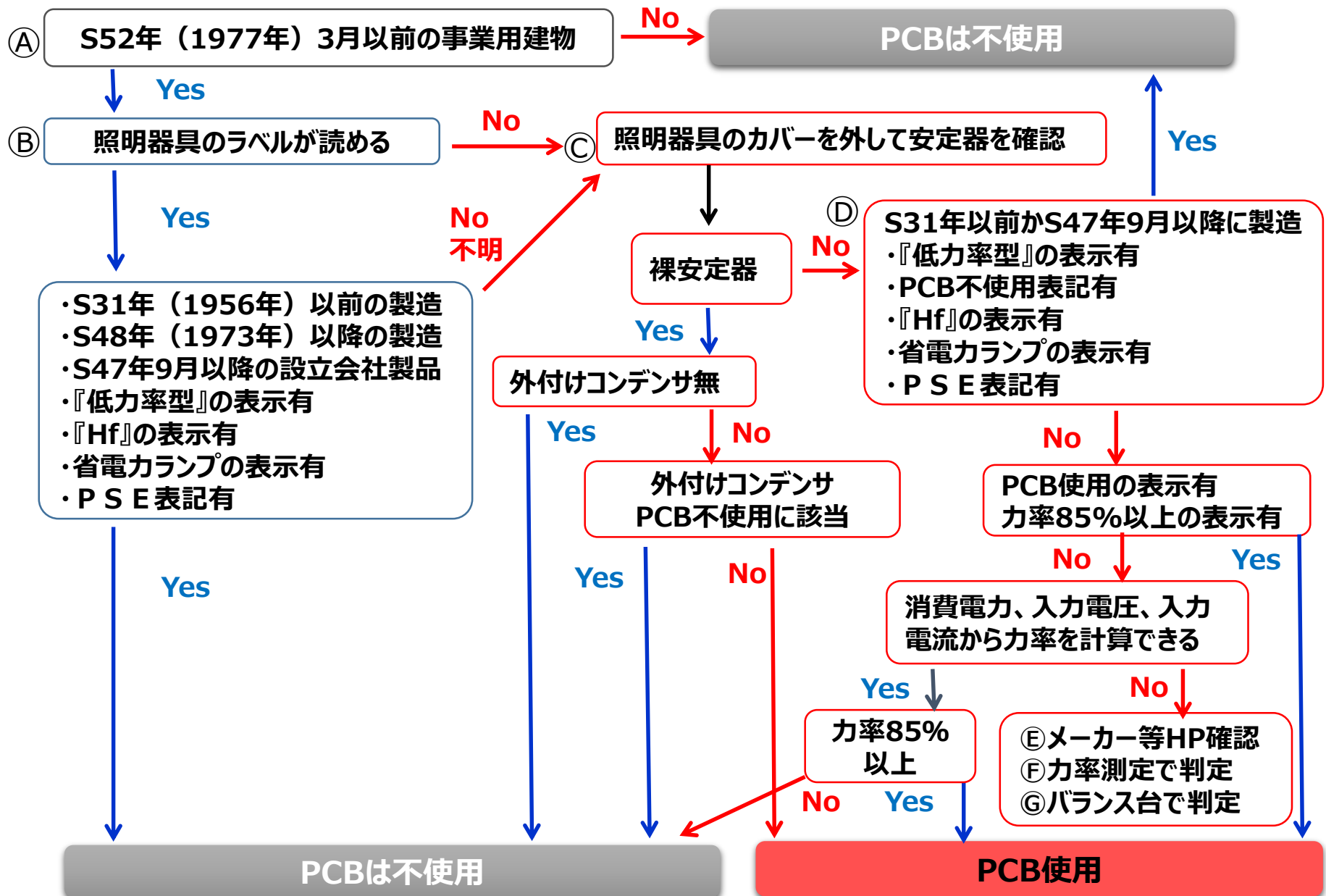
コンデンサ有り ⇒ PCB有の可能性



バランスを保持

コンデンサ無し ⇒ PCB無し

2. 判別方法 これまでのご説明のまとめ



3. PCB使用安定器の発見事例

- 照明更新の際に発見
照明をLED照明に切り替える際に発見。
- 照明器具内に残置されているものが発見
直管LEDランプに交換している場合、器具内に古い安定器がそのまま残っていることがある。
- 天井裏や壁際から発見
安定器が天井裏や工場等の壁際に設置されている場合、見逃すことがある。
- 建屋工事の際に発見
施設耐震工事の際に発見されることがある。
- エレベーターから発見
エレベーター照明にも安定器が使用されている。



建物の建築時期が昭和52年(1977年)3月以前の場合、照明器具の安定器にPCBが含まれている可能性あり

※昭和51年10月16日 通産省令70号

(電気設備に関する技術基準を定める省令(第1章 総則 第4節 公害等の防止 第19条14項)
「ポリ塩化ビフェニルを含有する絶縁油を使用する電気機械器具及び電線は、電路に施設してはならない。」

事例（１） 教室の蛍光灯器具でPCB使用安定器が使用されていた事例

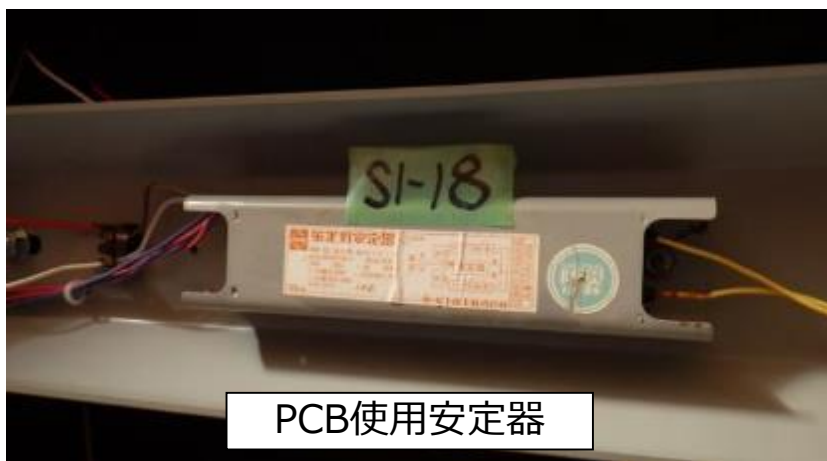
使用・保管の別	使用
発見場所	特別教室内（音楽室）
発見の状況	使用中の蛍光灯器具内にPCB使用安定器が入っていた



音楽室天井



ランプ、反射板を取り外した
照明器具



PCB使用安定器



PCB使用安定器銘板

事例（２） 立入の少ない場所でPCB使用安定器が使用されていた事例

使用・保管の別	使用
発見場所	舞台・祭壇脇小部屋
発見の状況	使用中の蛍光灯器具にPCB使用安定器が入っていた



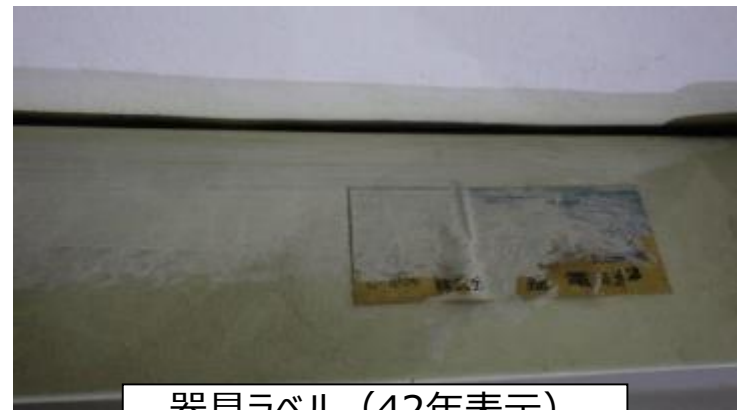
照明設置状況



照明器具内



廃業メーカー安定器



器具ラベル（42年表示）

事例（３） 立入の少ない場所でPCB使用安定器が使用されていた事例

使用・保管の別	使用
発見場所	機械室内
発見の状況	-



ボイラー上部



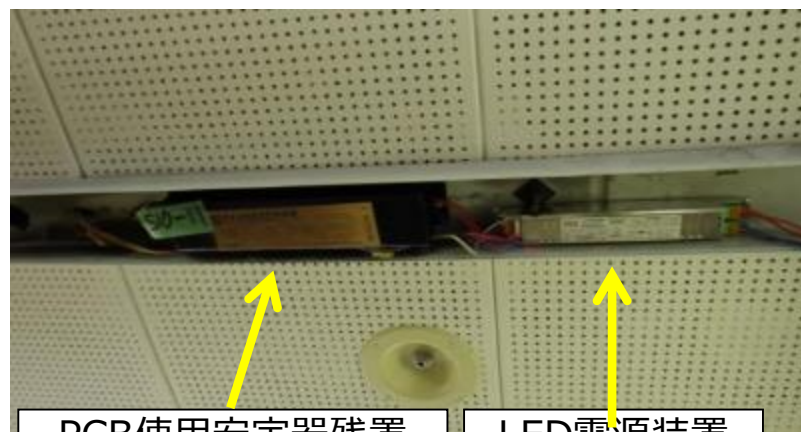
配管上部

事例（４） LEDに交換した照明器具でPCB使用安定器が残置されていた事例

使用・保管の別	蛍光灯器具:使用、安定器:残置
発見場所	商業ビル1階店舗部分
発見の状況	使用中蛍光灯器具内に古い安定器が 残置 された状態



LED化照明器具内部（本体は未交換）



PCB使用安定器残置

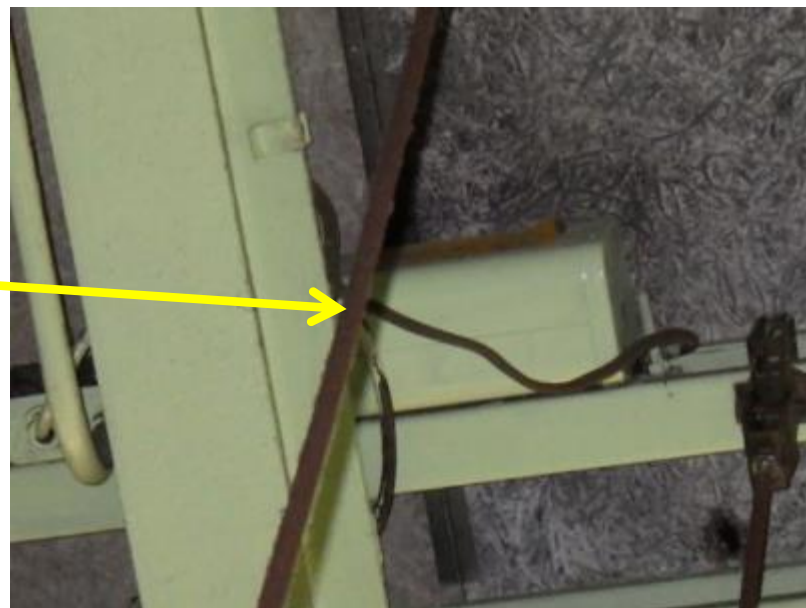
LED電源装置



PCB使用安定器銘板

事例（５） 古い水銀灯安定器が残置されている事例

使用・保管の別	残置
発見場所	工場内
発見の状況	工場内の梁上に 残置 された状態



水銀灯安定器の残置状態
(灯具は既になく、安定器のみが残置)

事例（６） 古い水銀灯安定器が残置されている事例

使用・保管の別	残置
発見場所	倉庫内
発見の状況	倉庫内の梁上に 残置 された状態



安定器が残置されていた
倉庫（入口）

発見された安定器



事例（７） 古いナトリウム灯器具・安定器が残置されている事例

使用・保管の別	残置
発見場所	廃トンネル内
発見の状況	—



トンネルナトリウム灯（崩落寸前）



ナトリウム灯照明器具



内部安定器の状況



内部安定器銘板（1983年製：PCB不使用）

事例（８） 屋外照明器具の事例

使用・保管の別	使用
発見場所	道路
発見の状況	防犯用照明



水銀灯用安定器

4-1 参考情報：廃安定器の仕分け（分別・取り外し）

- 保管中の廃安定器には、**PCB不使用のもの**が**多数混在**している例あり
- PCB使用・不使用の分別は**処理費用の削減**に大きな効果
- **コンデンサー外付け型安定器**も漏えい等がなければ**コンデンサーの取り外しが可能**（コンデンサー以外はPCBの付着有無の確認が必要）
- JESCOはPCB使用・不使用の分別調査を推奨



銘板が読み取れないものは高濃度PCB廃棄物として処分（疑わしきは黒）

JESCOに処理委託する前に専門業者に委託して分別調査の実施を！



中間貯蔵・環境安全事業株式会社(JESCO)

4-2 参考情報：廃安定器の仕分け（分別・取り外し）

廃安定器の仕分けとは

高濃度P C B廃棄物でないものを取り除くこと

仕
分
け

■ 分別 ■

- ・保管された廃安定器を分別し、「PCB不使用安定器」を取り除く

■ 取り外し ■

- ・保管された廃安定器のうち、「コンデンサ外付け型安定器」のコンデンサを取り外す（コンデンサはJESCOで処理）
- ・コンデンサ取り外し後の残部材は、PCB濃度分析により、低濃度/非PCBであることを確認して、取り除く

コンデンサ外付け型安定器の分解・解体 (コンデンサの取り外し)

原則禁止 → **ただし、「目視により、膨張、腐食、油にじみ等コンデンサの形状及び性状に変化が生じていないことが確認できた場合」、生活環境保全上の支障防止措置の実施** → **コンデンサ取り外し可能**



- 根拠：
- 「環境大臣の定めるポリ塩化ビフェニル汚染物」
(平成27年環境省告示135号)
 - 廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則の一部改正等について (通知)
(平成27年環境廃産発第1511242号)
 - ポリ塩化ビフェニルが使用された廃安定器の分解又は解体について (通知)
(平成26年環境廃産発第14091618号)

コンデンサ構造：外付け型と内蔵型

コンデンサ外付け型（例） （コンデンサ露出型）



コンデンサ

コンデンサ別置きタイプ



コンデンサ

金属バンド式

（コンデンサ非露出型）



スリット

スリットありタイプ



コンデンサ

ネジ止め蓋式

コンデンサ内蔵 充填材固定型（例）

通常の外観

裏蓋を外した状態



コンデンサの位置（赤枠内）

コンデンサ取り外しは
できない!!

コンデンサの取り外し方法①

■ 生活環境保全上の支障防止措置（※1）の実施 ■ コンデンサの取り外し作業にあたって講じる措置

① P C Bの飛散、流出、地下浸透を防止する措置

- （例）
- 床面を不浸透性の材料で被覆
 - オイルパンを設置
 - 局所排気装置（活性炭吸着装置付き等）を設置
等で必要な措置

② P C Bが人体に触れないための措置

- （例）
- 耐油性ゴム手袋
 - 保護マスク
 - 保護メガネ
- 等で適切な保護具



（対応例） オイルパン（※2）、保護マスク、耐油性ゴム手袋

※1：生活環境保全上の支障を防止するための措置（「ポリ塩化ビフェニルが使用された廃安定器の分解又は解体について（通知）」（平成26年 環廃産発第14091618号））

※2：写真のオイルパンは木枠の上にビニールシートを敷設したもの

コンデンサの取り外し方法②

■コンデンサの取り外し作業(例)■



コンデンサ外付け型 安定器

(左側に見える金属バンド
で固定されたものがPCB
含有コンデンサ)



生活環境保全上の支障 を防止する措置(例)

(ビニールを敷いたオイル
パン内で取り外し作業を
実施)



コンデンサの 取り外し作業

(固定された金属バンドを
工具で解除)

(金属バンドを解除する前に、①あらかじめコンデンサの目視確認をし、更に②解除後に改めてコンデンサの全面を目視確認する)

コンデンサの取り外し方法③

■コンデンサの取り外し作業(例)■



コンデンサの 取り外し作業

(安定器本体とコンデンサと
を接合するリード線を切断)



コンデンサ取り外し作業後の安定器
(取り外しが完了するまでの所要時間2～3分)

コンデンサの取り外し方法④

■残部材の試料採取■

コンデンサ取り外し後の残部材のPCB含有量測定のための試料採取



試料採取のための
機材



試料採取の様子

※1 濃度 $1\text{mg}/100\text{cm}^2$ 以下
→低濃度PCB

※2 濃度 $0.1\mu\text{g}/100\text{cm}^2$ 以下
→非PCB

※1: 環境省「低濃度PCB含有廃棄物に関する測定方法(第3版)」の金属くず(表面拭き取り試験)で残部材のロット毎に実施。

試料採取: 代表性を確保したサンプリング試料(JIS K0060-1992「産業廃棄物のサンプリング方法」)に対して表面の2カ所以上から合計 100cm^2 以上を拭き取る。分析結果が $1\text{mg}/100\text{cm}^2$ 以下であれば、低濃度PCBに該当する。

※2: 「平成4年厚生省告示192号別表第三の第二(拭き取り試験法)」で残部材一つ一つを対象に実施。

試料採取: 残部材一つ一つに対して表面を 500cm^2 を拭き取る。分析結果が $0.1\mu\text{g}/100\text{cm}^2$ 以下であれば、その残部材は非PCBとして扱うことができる。

5-1 参考情報 補助金関係（環境省）

令和2年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（設備の高効率化改修支援事業）
中小企業等におけるP C B使用照明器具のL E D化によるC O 2削減推進事業



■ 対象事業の要件

- PCB使用照明器具の調査事業
昭和52年3月以前に建築・改修された建物の調査
 - PCB使用照明器具のLED照明器具への交換事業
使用中のPCB使用照明器具のLED照明器具への交換
（交換にあたってはリースによる導入も補助対象とする。）
- ※いずれも、PCB使用照明器具の早期処理が確実であること。



■ 補助対象

- 中小企業者
- 中小企業規模相当の法人や地方公共団体
- 個人事業主又は個人
- その他環境大臣の承認を経て協会が認める者
- リース方式により照明器具を導入するリース会社

令和2年度窓口：一般財団法人 栃木県環境技術協会

URL: <http://tochikankyuu.com/hojo/index.html>

問合せTEL：028-671-1781

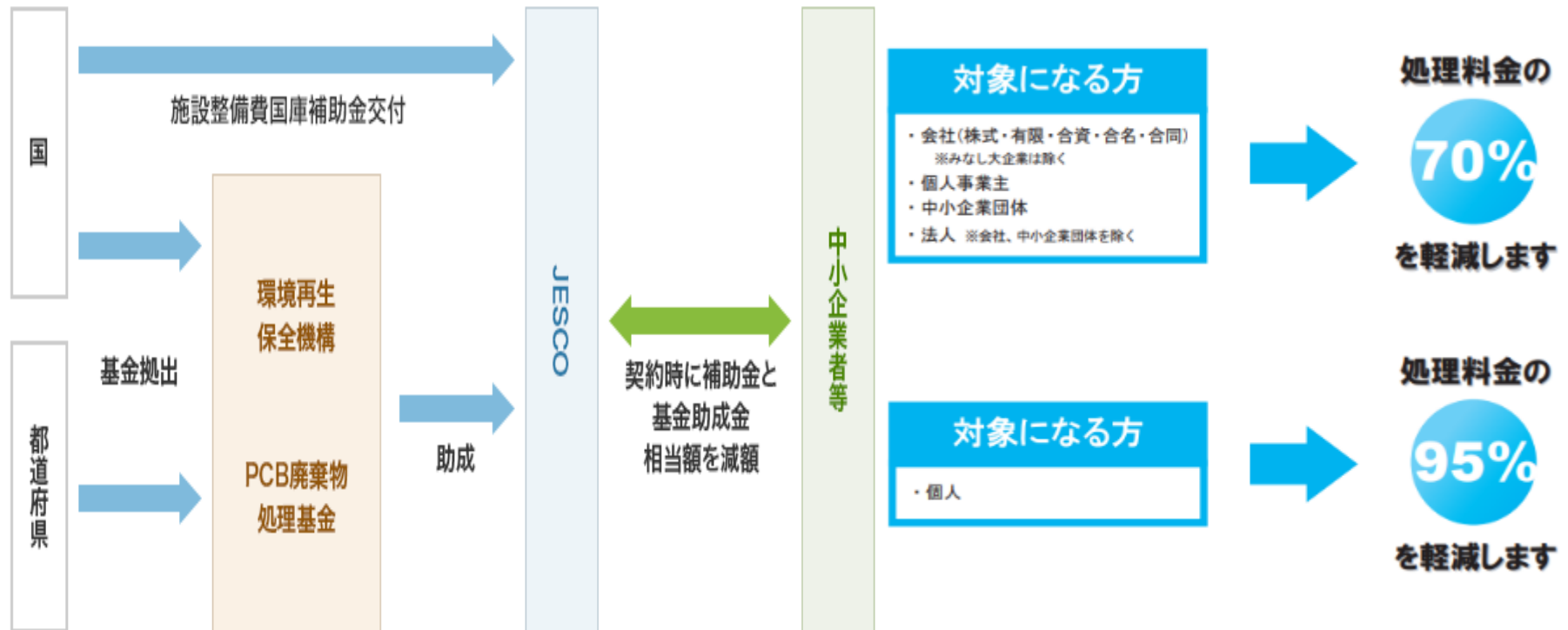
公募期間：2020.5.7～2021.1.29の15：00まで

※上記期間が満了する前に予算額に達した場合は、その時点で受付終了

※実施前に申請

5-2 参考情報：補助金関係（JESCO）

中小企業者等費用軽減制度



※具体的なPCB廃棄物処理契約手続きの前にJESCOから案内があります。
お申込みは処理委託契約の直前になります。

詳細はこちら⇒ <http://www.jesconet.co.jp/customer/download.html#p06>

PCBに関する問合せ窓口

TEL : 0120-985-007

(平日10時00分から17時00分)

E-mail : pcb-info@sanpainet.or.jp

設置期間：令和3年3月31日まで

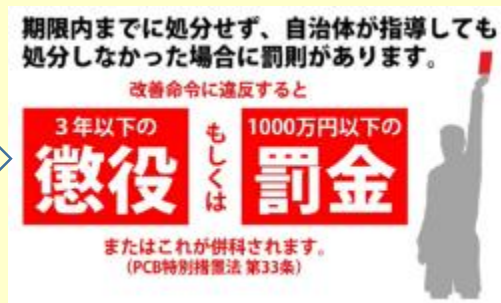
環境省の委託により、PCB全般に関する専門の相談窓口を
設置いたしましたので、お気軽にご相談ください！

【参考資料】照明器具のPCB使用安定器調査 動画（5m21s）

YouTube : <https://www.youtube.com/watch?v=y7bUmok4bnM&feature=youtu.be>

WMFのHP : <http://www.sanpainet.or.jp/service04.php>

(活用の際には、このサイトの使用申請書にて申し込み下さい)



ご清聴ありがとうございました。