北海道

北海道PCB廃棄物処理事業報告会について

PCB廃棄物等の掘り起こし調査について

平成29年10月25日

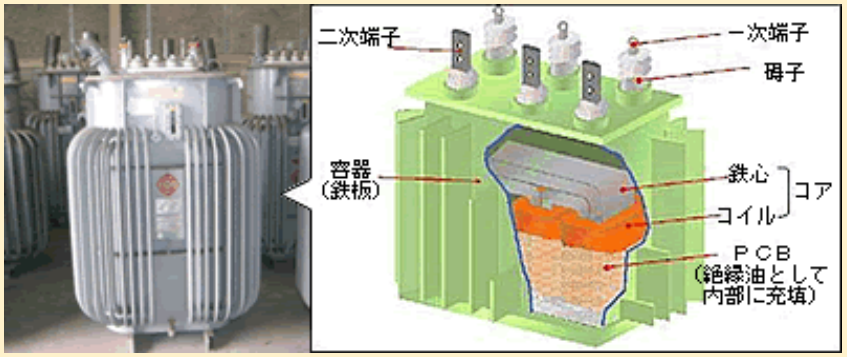
北海道環境生活部循環型社会推進課

PCB廃棄物等の掘り起こし調査とは

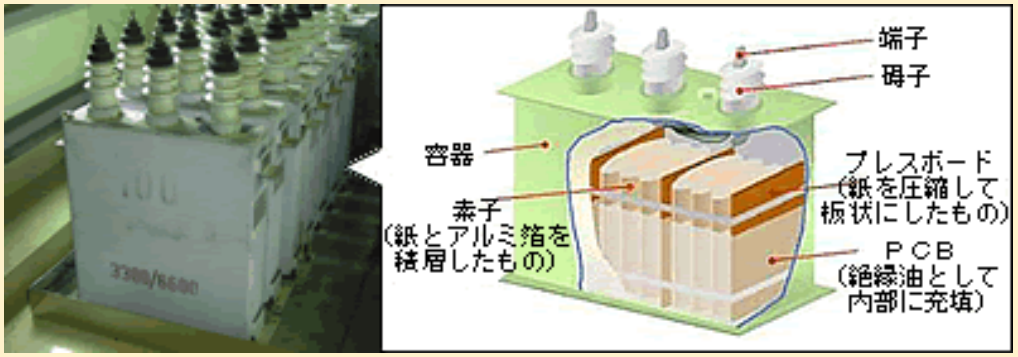
PCBの使用例（電気機器）

大型機器（変圧器等）

変圧器（PCB濃度60%）



コンデンサー（PCB濃度100%）



小型機器（安定器）

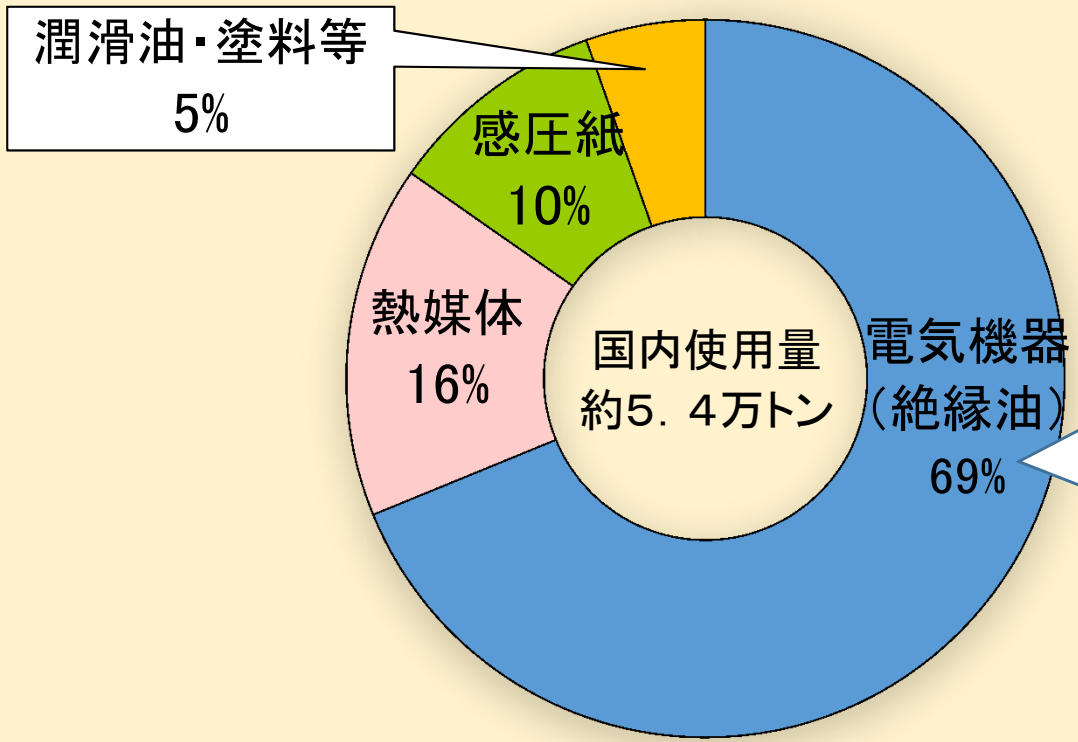
PCBの製造・使用状況

PCBの生産・輸出・輸入・使用量（単位：トン）

①生産量※	②輸出量	③輸入量	④国内使用量（①－②＋③）
58，787	5，318	1，158	54，001

※　全世界での生産量は百数十万トン程度と推定

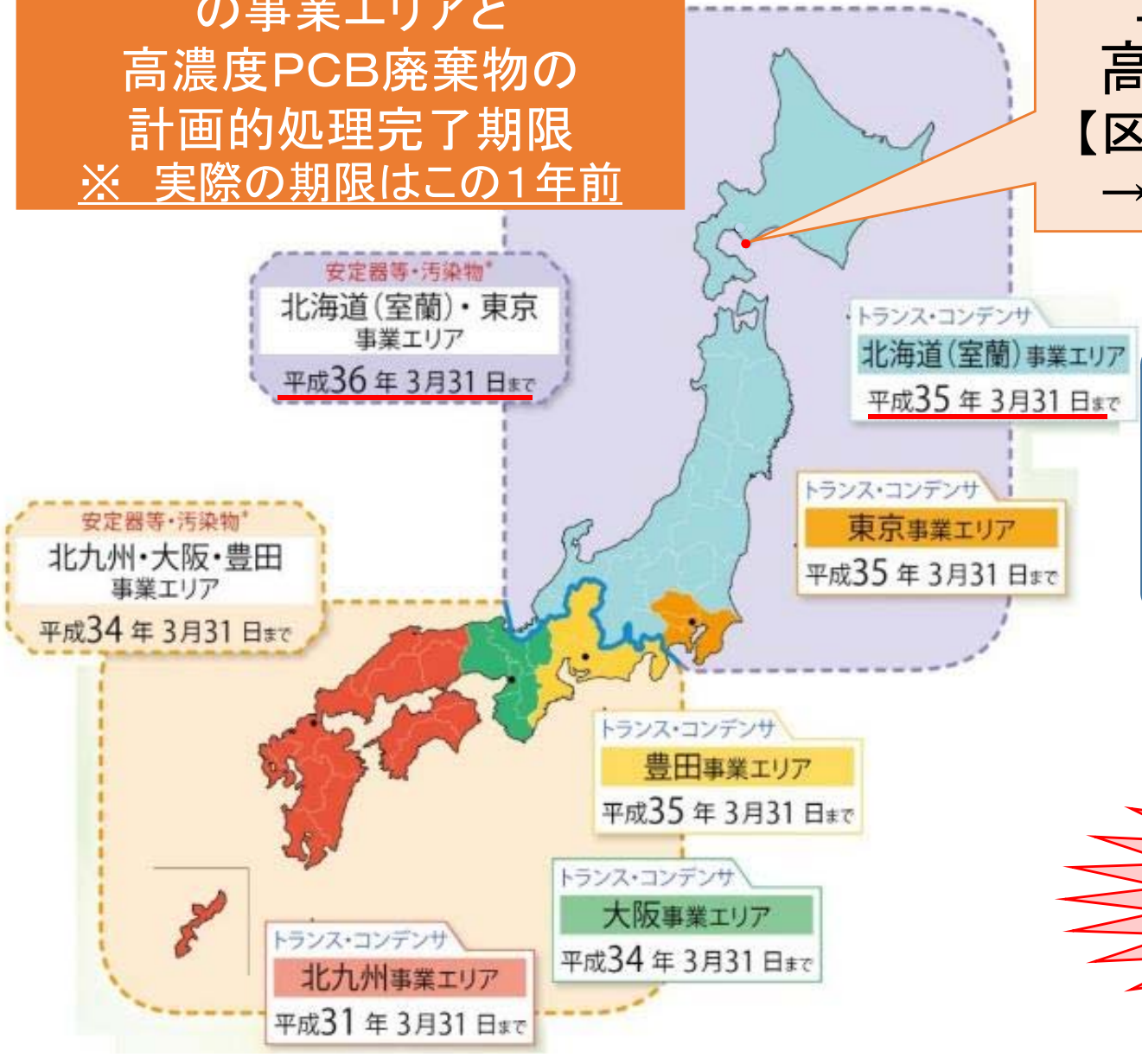
用途別のPCB国内使用量



電気機器の内訳	割合（%）
高圧コンデンサー	72
高圧変圧器	21
業務用小型電気機器	6
家庭用小型電気機器	1

高濃度PCB廃棄物の処理体制

JESCO（国全額出資会社）
の事業エリアと
高濃度PCB廃棄物の
計画的処理完了期限
※　実際の期限はこの１年前



室蘭で日本の北半分の
高濃度PCB廃棄物を受入
【区域：１道(H15)→１道１５県(H16)
→１都１道１８県(H26)へと拡大】

H26区域拡大・期間延長時
受入条件（室蘭市→環境省）
「再延長は行わないこと」

再延長厳禁
処理期限厳守

3つの大切な約束

世界との約束（残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約（POPs条約））

- PCB汚染の世界的（北極圏）な拡大を背景としてH16年に発効
- PCBに関し平成37年までの使用の全廃
  平成40年までの適正な処分が求められている

国としての約束（PCB特措法等）

- PCB廃棄物の種類毎、保管の場所が所在する区域毎に
  定められた計画的処理完了期限までに高濃度PCB廃棄物を処理

地元との約束（事業変更要請に係る受入条件）

- 施設受入当初は処分期限は平成28年3月までとしていた
- 期限までの処分が困難となり国から期間延長について依頼がある
- 室蘭は受託の条件の一つとして「期限内（H37年度）で事業を終了し、
  再延長は行わないこと」としている。

期限内の処理完了に向けて

期限内の処理完了に向けたステップ

① 掘り起こし調査の完了

② PCB使用製品の廃棄完了

③ 全ての高濃度PCB廃棄物について
⇒PCB廃棄物の届出完了
⇒ JESCOへの処分委託
⇒ 速やかに当該PCB廃棄物がJESCOに搬入
⇒ 適正に処理完了

「掘り起こし調査とは」

・ 未把握のPCB廃棄物及びPCB使用製品を網羅的に把握する調査

PCB処理のスケジュール

H32. 3. 31 — 掘り起こし調査完了目標（道処理計画）

H34. 3. 31 — 処分期間＜高濃度：変圧器・コンデンサー＞（PCB特措法）

H35. 3. 31 — 処分期間＜高濃度：安定器及び汚染物等＞（PCB特措法）

H38. 3. 31 — JESCO事業終了（国基本計画）

H39. 3. 31 — 処分期間＜低濃度PCB＞（PCB特措法）

H40. 12. 31 — 適正処分期限（POPs条約）

PCB廃棄物等の保有に関する調査について
（全道の自家用電気工作物設置者）

【重要】 感電防止について

5③ 現場確認における感電事故事例　H28　九州地方

- 自治体による掘り起こし調査のための現場確認で、設置者従業員の感電事故が発生。
- 電気工作物の現場確認を要する場合、必ず電気主任技術者等に連絡し、相談する。

✓ 外部委託先と約束した日程より前に、高圧受電設備（電気室）で、一人で**自撮り棒を使ってスマートフォンで写真撮影**を行おうとし、パイプいすの上で立ち上がり、1.6m高のフェンス越しに高圧盤の内側に身を乗りだし、**高圧受電設備内の高圧交流負荷開閉器のヒューズ部に右肩が接触**。

✓ **電撃傷（右肩、右胸にⅢ度の熱傷）**を負い、**約2週間の入院加療**で、命に別状なし。

✓ ただし、**感電では**、心肺停止、墜落、深部の火傷、腎不全等で**死に至ることもある。**

➢ **感電事故の原因**

・被害者は、外部委託先と日程を決めていたにも関わらず、PCB関係業務の社内稟議資料に載せる写真が必要と判断し、一人で事前に作業を行った。

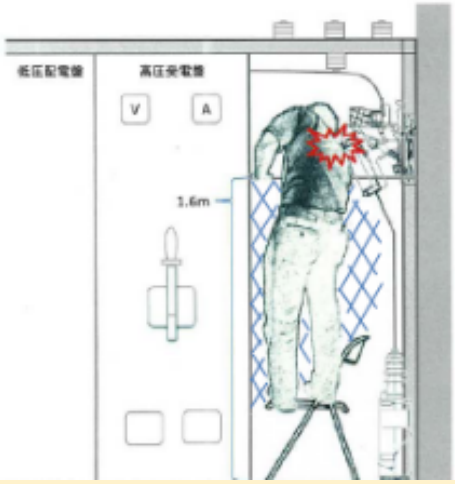
・高圧交流負荷開閉器（LBS）のヒューズ部が危険であると感じず、接近し、接触した。

➢ **本件設置者による再発防止対策**

・高圧受電設備への立入禁止や高圧充電部の危険性について、設置者の従業員向け安全講習を開催し、周知徹底。

・フェンス上部の開口部に、「高電圧危険」を表示。

・当該設置者が有する他の事業所においても、再発防止対策を水平展開。



通電中の電気機器に不用意に近づかない
高電圧の電気機器の確認は電気技術者に依頼

H28．9　大阪府内

自家用電気工作物を設置するみなさまへ

緊急注意喚起

高濃度PCB含有電気工作物の確認調査の際、感電事故が発生しています。

変圧器・コンデンサーなど電気工作物の銘板等を確認する際は、以下のことに注意するようお願いします。

・確認作業を行う前に、必ず電気主任技術者等へ相談し、年次点検等停電時の際に実施できるよう、あらかじめ手順を決めておいてください。
・確認作業は、電気主任技術者等もしくは電気主任技術者等から指示を受けた電気取扱者が行い、防護具を着用し、検電してから行うよう徹底してください。

事故事例

○キュービクル内の機器について、PCBが含有されているか否かを調査するため、変圧器の銘板を確認しようとしたところ、充電部に接触し感電した。【H28.9.16発生】

変圧器・コンデンサーの確認方法

- 銘板の確認（自家用電気工作物は電気主任技術者に依頼）

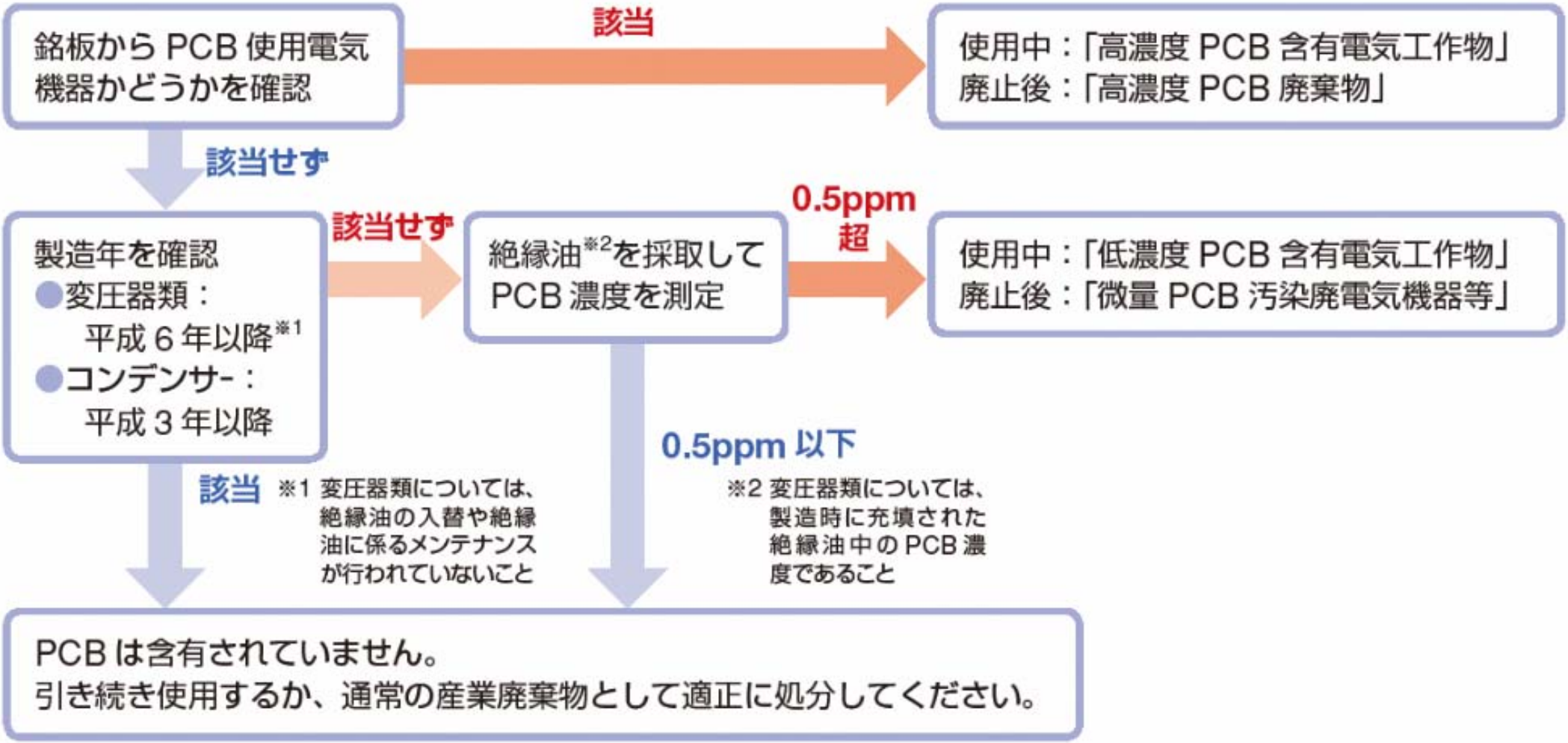
高圧変圧器

高圧コンデンサー

銘　板

- 高濃度（0．5%超）は昭和28（1953）年～昭和47（1972）年に製造（国内）
- 低濃度（0．5%以下）の汚染
  - コンデンサー　⇒　平成2（1990）年まで可能性あり
  - 変圧器　⇒　平成5（1993）年まで可能性あり
- 絶縁油の濃度が0．5ppm以下の場合はPCB汚染物として取り扱う必要なし

変圧器・コンデンサーの判別フロー



詳しい判別方法・メーカー連絡先等はパンフレットを参照してください。

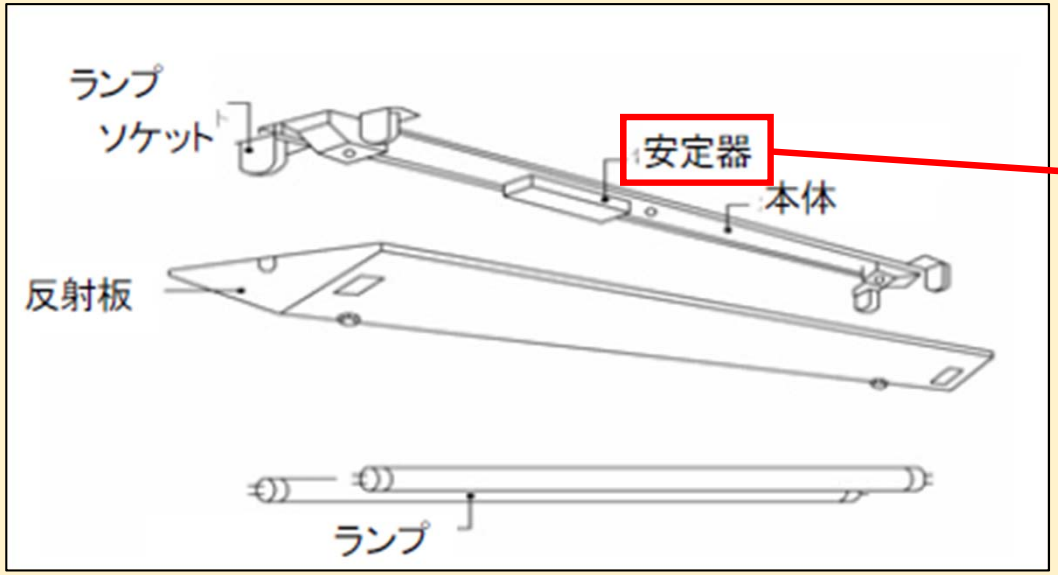
PCB廃棄物等の保有状況の把握調査の実施について（室蘭市内での先行調査）

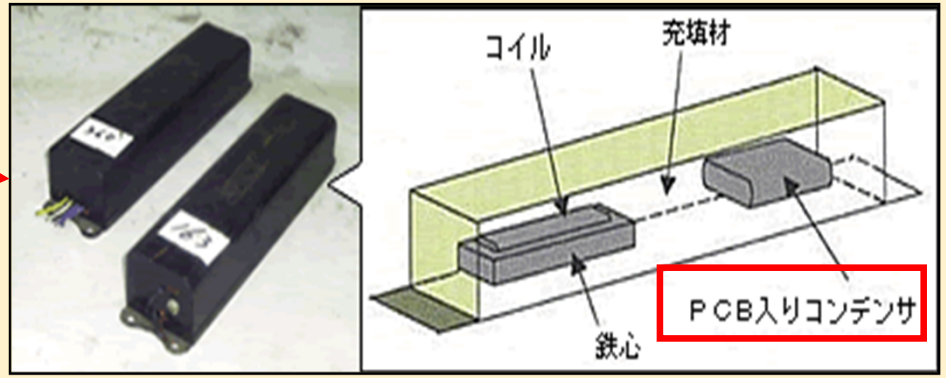
安定器はどこに使われているのか

- 安定器が使われている照明器具（白熱電球・LEDは不使用）

インバータ（電子）式安定器や一般家庭用の蛍光灯器具にはPCBは使用されてません）

- PCBはどこにあるか（安定器の中のコンデンサー部分）





- 業務用・施設用照明器具に内蔵
- 蛍光灯などの放電の安定のため使用
- PCB絶縁油が含まれている場合あり

蛍光灯安定器からのPCB漏洩の危険性

- 道有施設でPCB使用安定器から漏洩
- PCB使用安定器は製造から40年以上が経過（寿命は10年程度）
  ⇒　劣化して破裂し、PCBが漏洩する危険性あり

- 漏れた時の状況（昨年度道内で発生した漏洩事故の状況）

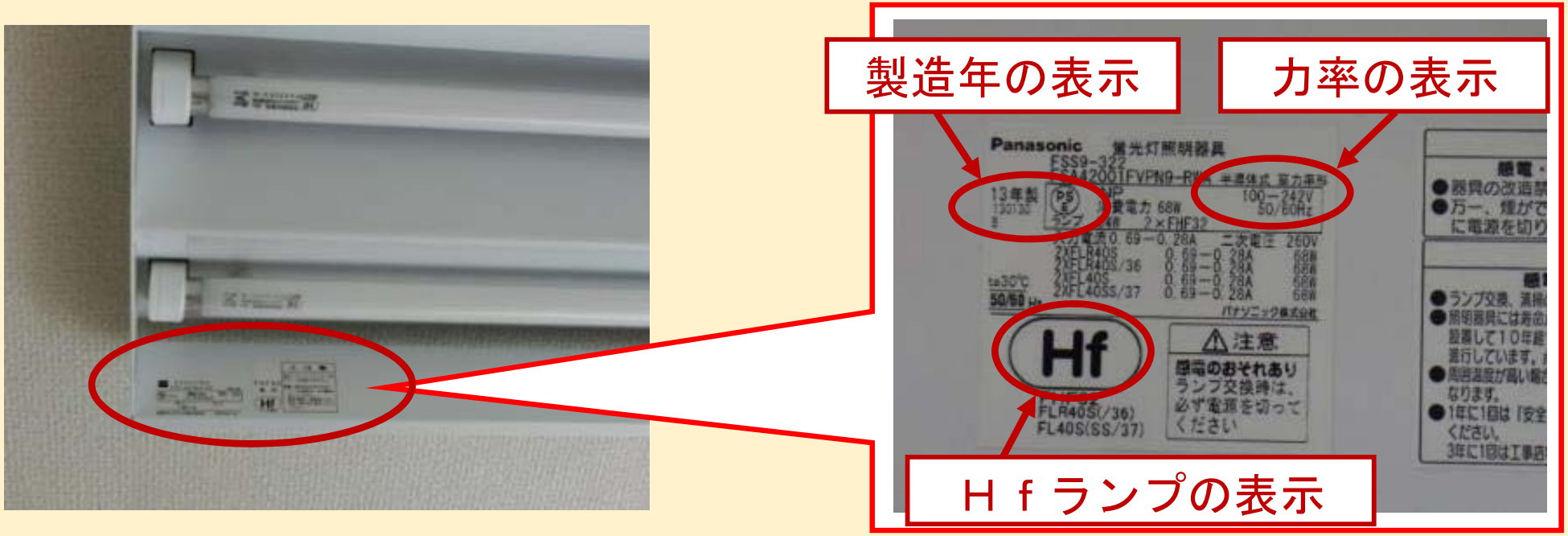
- 昭和52（1977）年3月までに建築・改修された建物は設置の可能性

過去に「点検済み」としている施設でも
- ×　一部の安定器のみを確認するサンプリング調査
- ×　書類だけの確認

原則として「全数」・「直接」確認が必要

確認方法①:器具ラベルの確認

● 器具ラベルの確認



● 器具ラベルの判断基準（各メーカー共通でPCBが使用されていないもの）

- 昭和49年以降に製造された蛍光灯器具
- グロースタート式低力率型の蛍光灯器具
- Hfランプ使用の蛍光灯器具

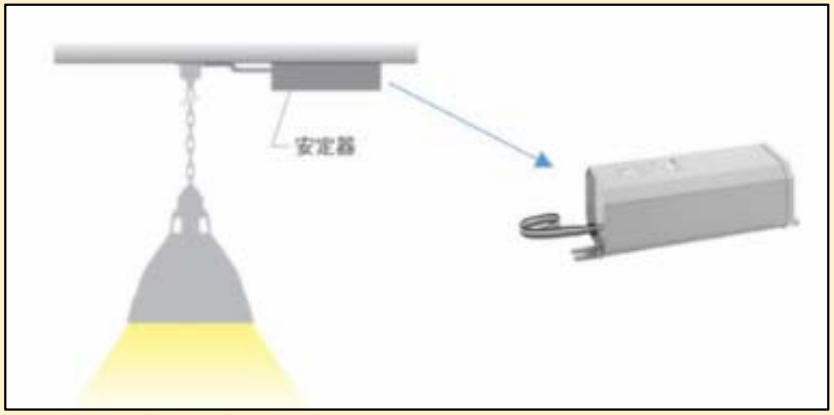
確認方法②:器具内の安定器の確認

確認方法(器具内の安定器の確認)

脚立で確認できる例

高所作業の例

安定器の収納例(水銀灯)



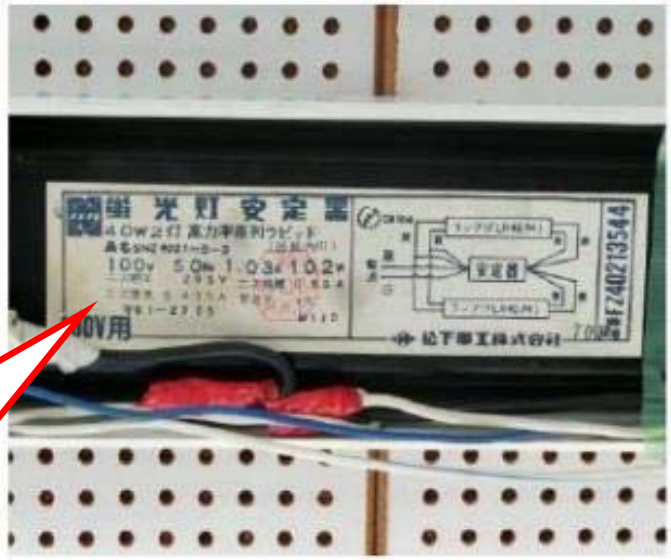
天井への取付け例

壁面への取付け例

屋外の収納ボックス

確認方法②:器具内の安定器の観察

- 確認方法(蛍光灯の場合)



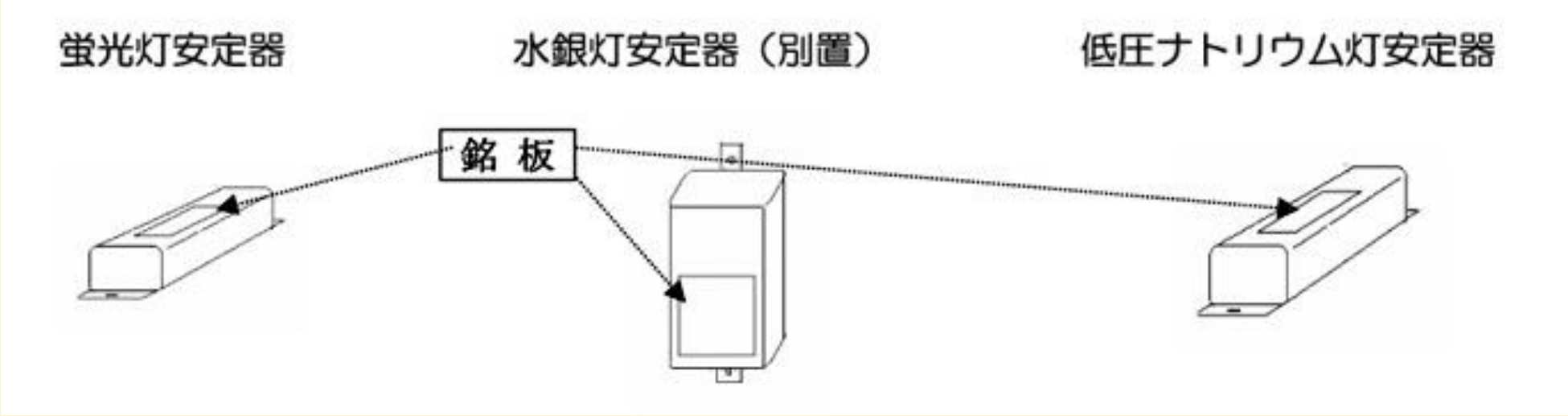
<u>スイッチOFF</u>
蛍光管を外して、
反射板を外す

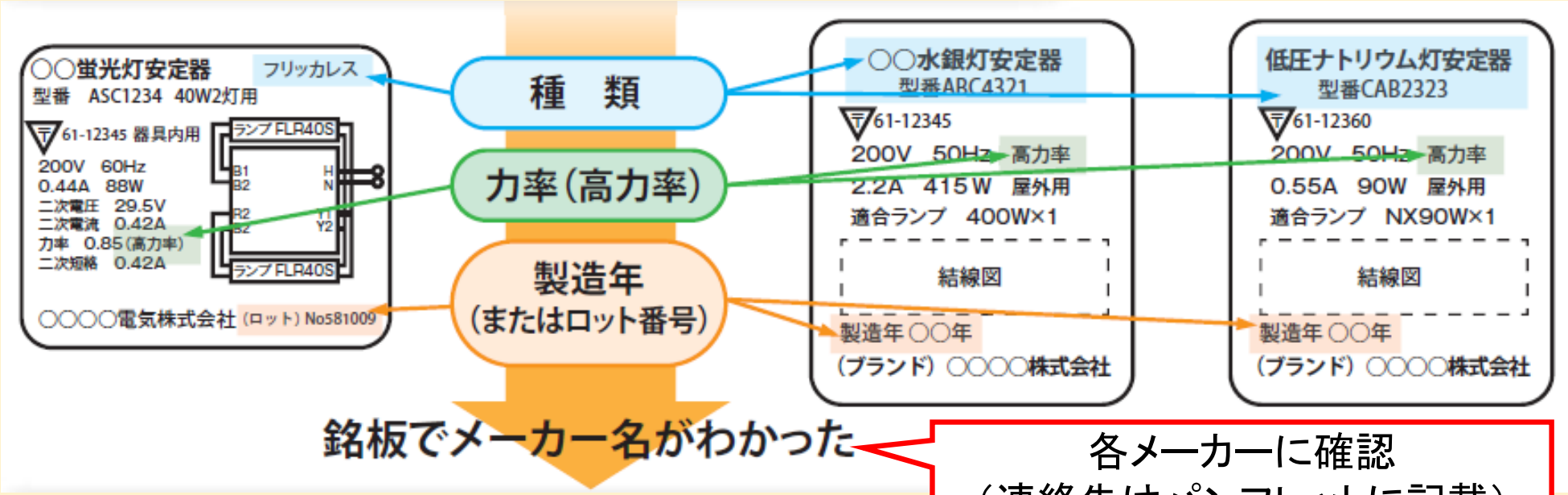
箱型の部品の
表示内容(銘板)を
撮影又はメモする

箱型の部品が見える
触らずに見る

確認方法②:器具内の安定器の銘板表示例

- 確認方法(安定器銘板の確認)





各メーカーに確認
（連絡先はパンフレットに記載）

参考：力率の計算

安定器の銘板を確認して下表の表示を確認して力率を計算
※　計算しなくても「高力率」等の表示がある場合もあり

○　力率の計算式（いずれか）

$$(1)\ 《力率》 = \frac{E}{(A \times B)}$$

$$(2)\ 《力率》 = \frac{E' + F}{(A \times B)}$$

計算例の記号	表示事項名	表示例
A	「入力電圧」または、「電源電圧」	「100 V」,「200 V」
	周波数	「50 Hz」,「60 Hz」,「50/60 Hz」
B	「入力電流」または、	「0.9A」,「0.435 A」
	「一次電流」	「420 mA」（⇒0.42 A に変換が必要）
C	「二次電圧」	「147 V」
		「200 V」
D	「二次電流」	「0.42 A」
E	「消費電力」	「55 W」
F	「損失電力」	「5W」
E′	「適合ランプ」	「FLR 40 W x 1」（→ 40W に変換が必要）
		「FL 20 W x 2」（→ 20 x 2 = 40W に変換が必要）
備考：二次電圧・二次電流での計算は、始動補助のコンデンサが挿入されているタイプがあるため注意が必要です。		

YES

力率が0．85（又は85％）未満
0．85（又は85％）以上であれば「高力率」でPCB使用

YES

PCB不使用

NO

PCB使用

NO

PCB使用
として判断

ポイントとなる年次

安　定　器	コンデンサー	変圧器

PCB製造開始（国内）

昭和28年

PCB製造中止

昭和47年

建築物へのPCB使用安定器の設置可能性

昭和52年3月

コンデンサーの
PCB汚染可能性なし

平成3年

変圧器の
PCB汚染可能性なし
※絶縁油の入替ない場合

平成6年

見逃しやすいPCB使用安定器の例

天井裏や壁際・梁

事務室の天井裏や工場の壁際・梁にPCB使用安定器が設置されている場合があります。照明設備を更新した施設においてもPCB使用安定器が残置されている可能性があります。

照明器具内

LEDランプに交換している場合においても、器具内にPCB使用安定器が残置されている場合があります。

エレベータ

エレベータの照明にもPCB使用安定器が使用されている可能性があります。

敷地内の屋外灯や建物外壁・屋上の照明

敷地内の屋外灯や建物外壁・屋上の照明にもPCB使用安定器が使用されている可能性があります。

屋外・屋内の倉庫、電気室等の機械室等

過去に回収・保管されたPCB 使用安定器は、屋外・屋内の倉庫、電気室等の機械室等、普段邪魔にならない場所に保管されている可能性があります。

無人の施設の照明等

利用されていない事業所、工場施設等に保管・使用されている可能性があります。

保管基準・届出等について

PCB廃棄物等の規制の趣旨

PCBの性質

- 液体である　⇒　漏洩・地下浸透のおそれ
- 有害物質である　⇒　人の健康又は生活環境に係る被害のおそれ
- 油に溶けやすい　⇒　食物連鎖で濃縮される（10,000倍）
- 燃えにくい・分解しにくい　⇒　処理困難
- 少しづつ蒸発する　⇒　大気に拡散して広域に汚染

社会的背景

- 長期間の保管で紛失が多い　⇒　所有者・保管状況の把握が必要
- 国際条約での定め　⇒　処分期間の設定
- 処理施設立地困難　⇒　コストよりも安心・国関与よる処理

↓

適正処理＋「確実な進捗管理」「処理体制の確保」が特に必要

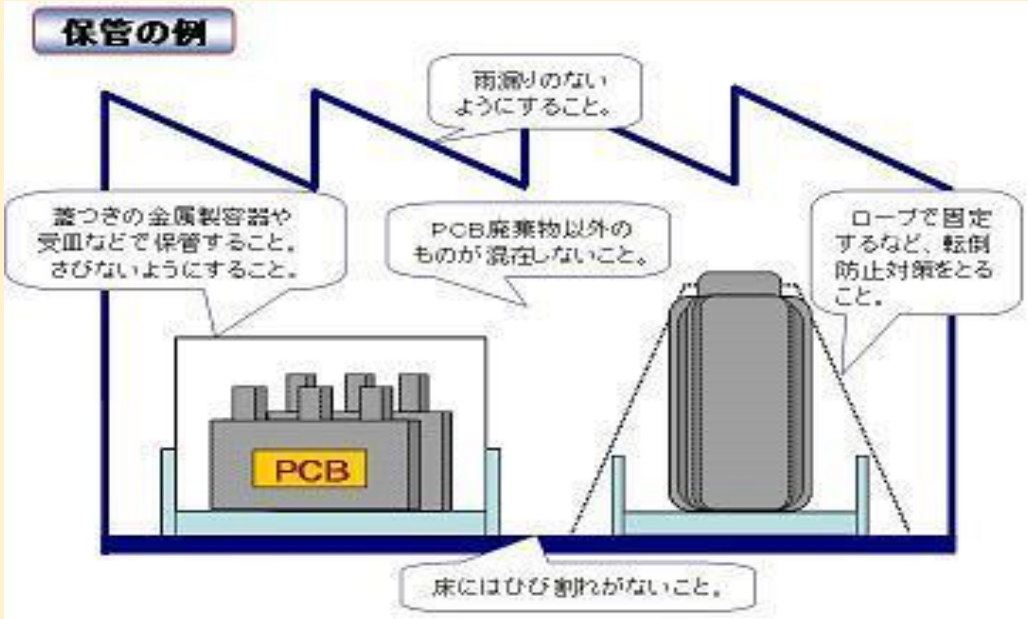
処理基準等①（廃棄物処理法）

保管基準

○ PCBの性質・社会的背景の反映

- 有害物質である　⇒　特別産業廃棄物処理基準（施行規則第8条の13）の適用
  管理責任者の設置（法第12条の2第8項
- 液体である　⇒　漏洩・地下浸透防止措置（第2号）、腐食防止（第5号ニ）
- 長期間の保管で紛失が多い　⇒　他の物の混入防止（仕切り等）（第4号）
- 少しづつ蒸発する　⇒　密閉する。高温にさらさない。（第5号イ）

○ 具体的な保管例



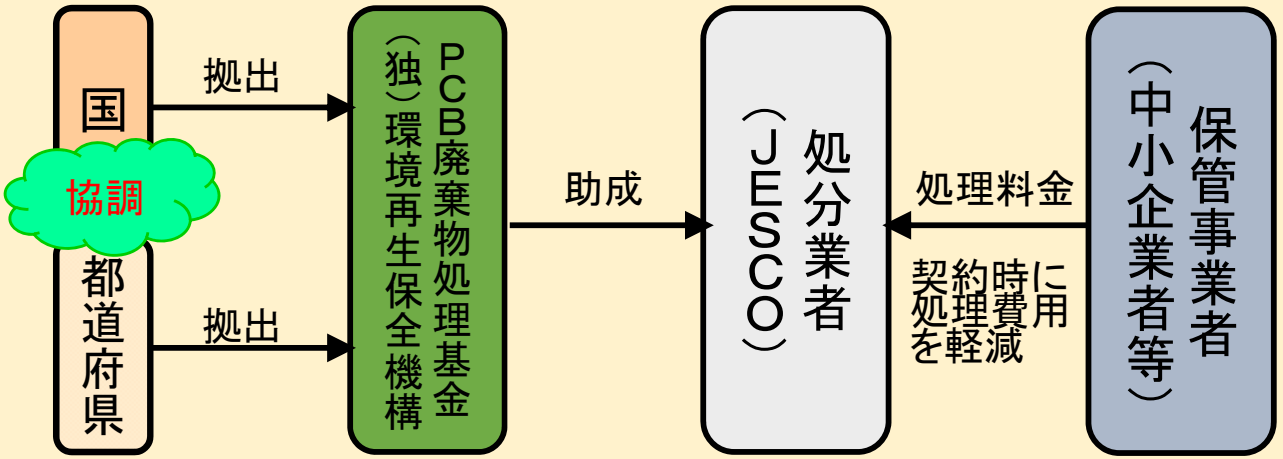
PCB使用から処分までの届出の流れ

	イベント	必要な届出等
使用製品	高濃度PCB使用製品の所有中 （昨年度の状況を翌年度報告）	所有状況等届出（法19条準用法8条1項）
使用製品	高濃度PCB使用製品の 所在場所・所有者の変更	譲受届出（規36条）所在場所変更届出（規28条） 承継届出書（法19条準用16条2項）
使用製品	全ての高濃度PCB使用製品の廃棄終了	使用製品廃棄終了届出書 （法19条準用10条2項）
使用製品	特管管理者の選任	特管責任者設置届出（道施行細則）
廃棄物	PCB廃棄物の保管開始	保管開始届出（道指導要領）
廃棄物	PCB廃棄物の保管中 （昨年度の状況を翌年度報告）	保管及び処分状況等届出（法8条1項・15条準用含） 点検報告（道指導要領）
廃棄物	PCB廃棄物の 保管場所・保管者の変更	譲渡事前協議（道指導要領）・譲受届出（規26条2項） 保管場所変更届出（規10条2項、21条） 承継届出書（法16条2項）
廃棄物	全てのPCB廃棄物の 処分委託終了	廃棄物処分終了届出（法第10条2項） ※　高濃度・低濃度それぞれの終了時に提出

高濃度PCB処分費用の助成制度

● 国・都道府県による基金からのJESCO処分費用軽減

基金による中小企業者助成の流れ



助成実績

	助成台数	助成金額（百万円）
H17～19	1,984	374
H20	3,994	701
H21	6,317	1,160
H22	7,684	1,464
H23	9,212	1,716
H24	12,528	2,447
H25	10,577	2,292
H26	9,507	2,144
H27	8,898	2,140

● 軽減率（高濃度（JESCO処分費用））

- 中小企業者等： 処分料金の70%
- 個人 ： 処分料金の95%

※ 適用を受けるには申し込みが必要。
方法については契約の直前にJESCOから案内

低濃度PCBの分析費用の補助について

道では、低濃度PCB廃棄物等の実態把握を促進し、低濃度PCB廃棄物等の処理期限内の確実かつ適正な処理完了に寄与することを目的として、今年度から電気機器のPCB分析の補助事業を始めました。

補助対象者

・ 北海道内の事業所等で低濃度PCB含有電気機器を保有する
個人 ・ 中小企業者等 ・ 中小規模市町村 （一定要件を満たす者）

補助率等

・ PCB濃度分析に要する経費の1／2（補助金の上限額：1台あたり15，000円）

補助対象電気機器

● 絶縁油の交換・注入ができるもの（例：変圧器）

・ 平成5年以前製造のもの
・ 平成6年以降製造のもので絶縁油の入替が行われているもの

● 絶縁油の交換・注入ができないもの（例：コンデンサー）

・ 平成2年以前製造のもの（安定器及び安定器を解体したものを除く）

LED照明導入促進事業

平成29年度予算（案）額
2,000百万円（1,600百万円）

背景・目的

- 各地域において低炭素化を進めるためには、照明のLEDを推進することが効果的であるが、初期投資の負担や光熱費削減メリットが享受されにくいなどの理由で、LED照明の導入が進みにくいケースがある。
- これらの状況を踏まえ、小規模地方公共団体や商店街の街路灯等のLED照明導入の支援を行い、地域一体となった低炭素社会の実現を推進する。
- また、昭和47年に製造が中止され、未だ相当数存在するPCB使用照明器具をLED照明に交換し、適正処理することでCO2削減効果が見込まれる。PCB使用照明器具は、期限内に適正処理する必要があるが、交換に必要な買い替え費用等がその障害となっている。
- 本事業では、地域におけるLED照明の導入促進を図るとともに、PCB使用照明器具のLED照明への交換を支援することでPCB早期処理を促進するとともに、CO2の削減を図り低炭素化社会の実現を推進する。
- 以上の取り組みによりLED等の高効率照明を2030年までにストックで100%普及を目指す。

事業概要

1．地域におけるLED照明導入促進事業

小規模地方公共団体(人口25万人未満)の地域を対象に、以下のLED照明導入事業を支援する。

（1）街路灯等のLED照明導入促進事業

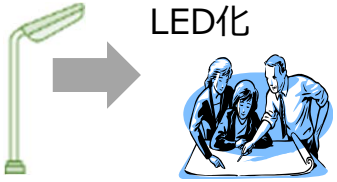
地域内の街路灯等をリース方式の活用によりLED照明に更新するために必要な計画策定費用及び計画に基づくLED照明の取付け工事費用を支援する。

（2）商店街における街路灯等のLED照明導入促進事業

商店街の街路灯等（屋外照明）をリース方式の活用によりLED 照明に更新するために必要な取付け工事費用を支援する。

2．PCB使用照明器具のLED化によるCO2削減推進事業

PCB使用照明器具をLED一体型器具に交換することにより生じるPCB廃棄物の早期処理が確実な場合に限り、LED一体型器具の導入及び設置に係る費用の一部を支援。



地域の低炭素社会の実現に寄与！

1．地域におけるLED照明導入促進事業

国 →（補助率）定額 補助金→ 非営利法人 →補助金→ 補助事業者

（1）街路灯等のLED照明導入促進事業

①LED照明導入調査事業（調査及び計画策定費用）

補助対象：小規模地方公共団体

補助率　：3/4又は定額（上限600万円又は800万円）

②LED照明導入補助事業（取付け工事費用）

補助対象：民間事業者

補助率　：1/3～1/5（上限1200万円～2000万円）

※補助率は地方公共団体の規模に応じる。

（2）商店街における街路灯等のLED照明導入促進事業

LED照明導入補助事業（取付け工事費用）

補助対象：民間事業者

補助率　：1/3（上限500万円）

事業実施期間：平成28年度～

2．PCB使用照明器具のLED化によるCO2削減推進事業

国 →（補助率）定額 補助金→ 非営利法人 →補助金→ 補助事業者

補助対象：民間事業者

補助率　：1/2

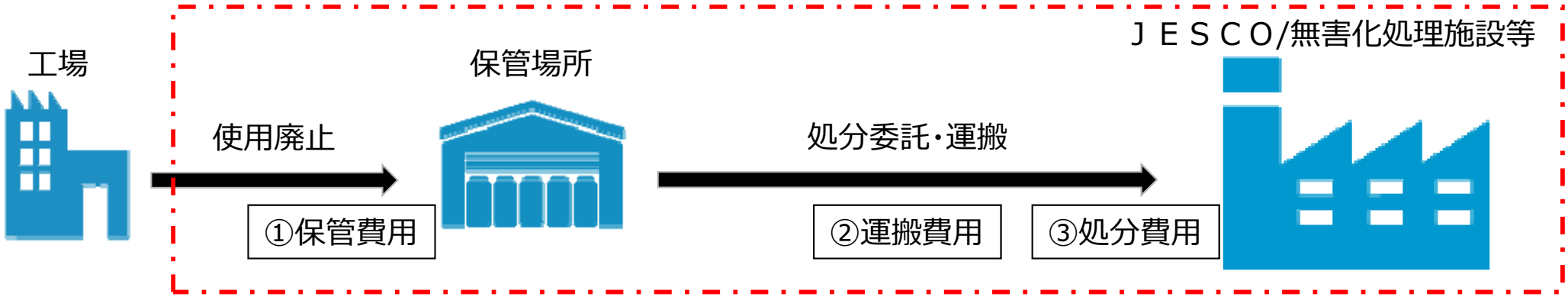
事業実施期間：平成29年度～平成31年度

期待される効果

- LEDの高い省エネ性によるCO2排出量の削減により国の定める削減目標の達成（高効率照明の導入をほぼ100%）に寄与
- 地域で軽減した光熱費等を活用した更なる環境施策・対策の展開
- PCB廃棄物の期限内早期処理とCO2削減の同時達成

日本政策金融公庫における貸付制度
～PCB廃棄物の処理に係る運転資金制度～

- 制度対象：自ら保有する高濃度PCB廃棄物及び低濃度PCB廃棄物を中間貯蔵・環境安全事業株式会社（JESCO）や無害化認定施設等において処理しようとする者
- 融資種類：長期運転資金（事業者が、処理せざるを得ない廃棄物に一度に多くの資金が必要な場合に、事業を継続しながら、返済していくつなぎ資金のような制度のこと）
- 貸付対象：中小事業者（PCB廃棄物の保管事業者）
- 制度創設事業部：日本政策金融公庫　中小事業部及び国民生活事業部



貸付対象とする費用の範囲
①処理委託まで保管に係る費用
②処理施設までの運搬費用
③処分にかかる費用（JESCOの70%補助分は除く）

貸付利率
高濃度PCB：特別利率③ 0.31%～
低濃度PCB：基準利率 1.21%～