

第1章 総 則

1. 1 目的

PCB 廃棄物収集・運搬ガイドラインは、PCB 廃棄物の保管事業者及び PCB 廃棄物の収集運搬業者が、廃棄物の処理及び清掃に関する法律その他の関係法令に定められているPCB廃棄物の収集・運搬に係る基準等を遵守するために必要な技術的方法及び留意事項を具体的に示したものである。

【解説】

- 1 PCB 廃棄物収集・運搬ガイドライン（以下「ガイドライン」という。）は、PCB 廃棄物の適正な収集・運搬を確保し、生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図るため、PCB 廃棄物の特性にかんがみ、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下「廃棄物処理法」という。）等に基づく基準を遵守するために必要な事項を具体的に示したものである。
- 2 PCB 廃棄物には、PCB を封入した廃コンデンサ、PCB と絶縁油を混合して封入した廃トランス、廃 PCB、感圧複写紙等の他、PCB が非意図的に混入してしまった絶縁油を用いた微量 PCB 汚染廃電気機器等があるが、ガイドラインでは、PCB を意図的に使用した廃トランス等を対象物とした。なお、微量 PCB 汚染廃電気機器等を対象物とした収集・運搬については、「微量 PCB 汚染廃電気機器等収集・運搬ガイドライン 平成 21 年 11 月（平成 23 年 8 月改訂）」（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部産業廃棄物課）を参照のこと。
- 3 ガイドラインでは、PCB の環境中への漏洩、流出の防止を第一に考慮し、ハード面（運搬容器、施設等）に加え、ソフト面（教育、管理、緊急時対応マニュアル等）についても具体的な事項を盛り込んだ。
- 4 ガイドラインの検討に当たっては、消防法等の関係法令の規制内容を踏まえた他、国連の危険物輸送専門家委員会が作成した、危険物の安全輸送を確保するための国際輸送の原則を定めた「危険物輸送に関する勧告 (Recommendation on the Transport of Dangerous Goods)」(国連勧告 2007 年第 15 訂版、以下「国連勧告」という。)を参考とした。

1. 2 適用範囲

(1)ガイドラインは、PCB 廃棄物の収集・運搬について適用する。

(2)ガイドラインは、下記の者を対象とする。

- ①自ら運搬を行う PCB 廃棄物保管事業者
- ②収集運搬業者に運搬を委託する PCB 廃棄物保管事業者
- ③PCB 廃棄物の収集運搬業者

【解説】

1 「収集・運搬」とは、PCB 廃棄物を事業場から回収し、集めること、及びある事業場から別の事業場（処理施設を含む）に運送することをいう。これらに伴って実施する積み込み、積下ろし、積替え・保管、液抜き等を含むものである。

2 PCB 廃棄物とは、廃棄物処理法に定める次の3種類をいう。

①廃 PCB 等

廃 PCB 及び PCB を含む廃油をいう。

例えば、熱媒体、電気絶縁油等の廃 PCB 及び PCB を含む廃油。

②PCB 汚染物

PCB が塗布され、染み込み、付着し、又は封入された紙くず、木くず、繊維くず、廃プラスチック類、金属くず、陶磁器くず等をいう。

例えば、トランス、コンデンサ等の電気機器、蛍光灯の安定器、感圧複写紙、ウエスなど。

③PCB 処理物

廃 PCB 等又は PCB 汚染物を処分するために処理したもので、環境省令で定める基準に適合しないものをいう。

3 ガイドラインの対象となる者は、

①PCB 廃棄物の保管事業者（自ら運搬を行う場合及び運搬を他人に委託する場合）

②PCB 廃棄物の収集運搬業者

である。

また、ガイドラインの適用する範囲は、PCB 廃棄物の保管場所や発生場所から積み替え・保管施設や処理施設までの収集・運搬において発生する図 1. 1 に示す業務である。

また、それに対応するガイドラインの構成も図 1. 1 に併記する。

〈収集運搬のフロー〉

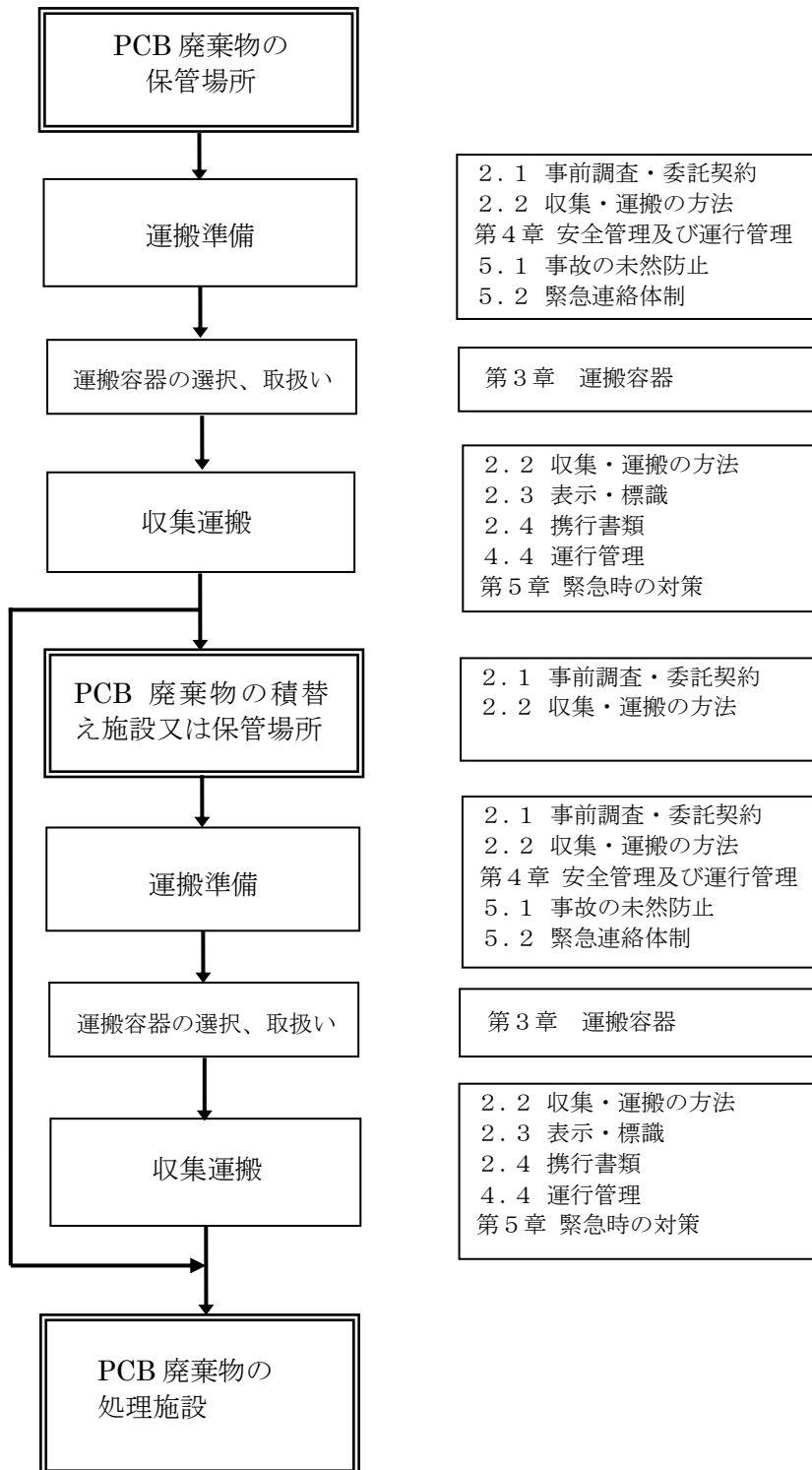


図 1.1 ガイドラインの構成

1. 3 PCBの性状

PCB は、水に不溶、化学的に安定している、熱により分解しにくい、絶縁性が良い、沸点が高い、不燃性であるなどの性質を有し、様々な用途に使用されたが、その有害性が明らかとなり、製造等が禁止され、その確実かつ適正な処理が求められている物質である。

【解説】

1 PCBは、ビフェニルの水素が塩素に置換した化合物（図1. 2）の総称で、水に不溶、化学的に安定している、熱により分解しにくい、絶縁性が良い、沸点が高い、不燃性であるなどの性質を有し、その用途は多岐にわたっていた。最大の用途は、コンデンサやトランス用の絶縁油であり、また、熱交換器等の熱媒体、感圧複写紙等に用いられた。我が国では、これまで、約59,000トンのPCBが生産され、このうち約54,000トンが国内で使用された。

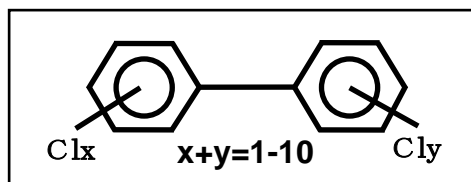


図1. 2 PCBの構造

日本国内で主に使用された製品PCBには、カネクロール (KC) とアロクロールがあり、それぞれ塩素数等によっていくつかの種類の商品があった。例えば、主にコンデンサに使用された、三塩化ビフェニルが主成分のKC300、四塩化ビフェニルが主成分のKC400、五塩化ビフェニルが主成分のKC500、主にトランスに使用された、KC500にトリクロロベンゼンを混合したKC1000などがあった。

2 1966年(昭和41年)以降、スウェーデン各地の魚類やワシを始め、世界各地の魚類や鳥類の体内からPCBが検出され、PCBが地球全体を汚染していることが明らかになってきた。我が国においても、昭和43年に食用油の製造過程において熱媒体として使用されたPCBが混入し、健康被害を発生させたカネミ油症事件が起き、PCBの毒性が社会問題となった。その後、様々な生物や母乳等からもPCBが検出され、PCBによる汚染が問題となった。

3 このような状況に対応し、昭和47年からは、PCBの新たな製造等はなく、さらに、昭和48年10月に化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律が制定され、PCBは同法に基づく特定化学物質（昭和61年の法改正により、現在は第一種特定化学物質）に指定されて、事実上製造等が禁止された。

4 PCBの有害性にかんがみ、PCB廃棄物については、廃棄物処理法及びポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法（以下「PCB特別措置法」という。）に基づき、確実かつ適正に処理しなければならない。

5 PCBの性状等について、表1. 1にまとめる。

表 1. 1 PCBの性状等

| 主たる用途 | トランスやコンデンサ等の絶縁油、熱媒体、感圧複写紙等 KC300 コンデンサの絶縁油、熱媒体、感圧複写紙 KC400 コンデンサの絶縁油、熱媒体 KC1000 (KC500 とトリクロロベンゼンとの混合油) トランスの絶縁油 | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|----------------------|--------|--|--------|-----------|-------|---------|-------------------|-------|---------|---------------------|-------|---------|----------------------|
| 色など | PCB 自体は粘性油状で透明、ほとんど無色。 | | | | | | | | | | | | | | |
| 臭い | 甘いような特有の臭気がある。 | | | | | | | | | | | | | | |
| 引火性 | PCB 自体の引火性は極めて低い。他の絶縁油と混合した混合油には引火性のものがある。 | | | | | | | | | | | | | | |
| 比重 | PCB 自体は 1.2 程度以上と重い。 KC300 で 1.3 程度、KC1000 で 1.5 程度 | | | | | | | | | | | | | | |
| 可燃性 | 火災により分解し、刺激性で有害なガス(塩化水素ガスなど)を生じる。不完全燃焼するとダイオキシン類を生成する。 | | | | | | | | | | | | | | |
| 沸点、蒸気圧 | 沸点が高く、蒸気圧は低い。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>沸点(°C)</th> <th>蒸気圧(35°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>KC300</td> <td>325～360</td> <td>0.13Pa(0.001mmHg)</td> </tr> <tr> <td>KC400</td> <td>340～375</td> <td>0.05Pa(0.00037mmHg)</td> </tr> <tr> <td>KC500</td> <td>365～390</td> <td>0.008Pa(0.00006mmHg)</td> </tr> </tbody> </table> | | | | 沸点(°C) | 蒸気圧(35°C) | KC300 | 325～360 | 0.13Pa(0.001mmHg) | KC400 | 340～375 | 0.05Pa(0.00037mmHg) | KC500 | 365～390 | 0.008Pa(0.00006mmHg) |
| | 沸点(°C) | 蒸気圧(35°C) | | | | | | | | | | | | | |
| KC300 | 325～360 | 0.13Pa(0.001mmHg) | | | | | | | | | | | | | |
| KC400 | 340～375 | 0.05Pa(0.00037mmHg) | | | | | | | | | | | | | |
| KC500 | 365～390 | 0.008Pa(0.00006mmHg) | | | | | | | | | | | | | |
| 水溶性 | 水にはきわめて溶けにくい。 室温での溶解度の報告例 (排水基準 : 0.003mg/L) KC300 0.15mg/L KC400 0.04mg/L KC500 0.008mg/L | | | | | | | | | | | | | | |
| 作業環境基準 | 0.01mg/m ³ ¹⁾ 皮膚吸収に留意すること。 | | | | | | | | | | | | | | |
| 急性毒性 (LD50(半数致死量)) | KC300 | 1050mg/kg | ラット 経口 | | | | | | | | | | | | |
| | KC400 | 1140mg/kg | ラット 経口 | | | | | | | | | | | | |
| | KC400 | 800mg/kg | マウス 経口 | | | | | | | | | | | | |
| ADI(許容摂取量) | 5µg/kg/day ²⁾ | | | | | | | | | | | | | | |
| 慢性影響 (人体影響) | 急性毒性は低い、長期間又は大量に摂取した場合、下記のような慢性影響がある。 皮膚・粘膜系 : ニキビのような吹き出物、皮膚の黒ずみ、目や口腔粘膜異常 肝臓系 : 黄色肝萎縮、黄疸、浮腫、腹痛 神経系 : 倦怠感、手足のしびれ、末梢神経系の異常 呼吸器系 : 気管支炎、免疫力の低下 内分泌系 : ホルモンの機能異常 その他 : 高脂血症、貧血症状 | | | | | | | | | | | | | | |

1) 労働安全衛生法第 65 条の 2 に規定する作業環境評価基準の管理濃度
平成 21 年厚生労働省告示 195 号「作業環境基準の一部を改正する件」
基発第 0331024「作業環境評価基準の一部を改正する件等の施行等について」(平成 21 年 3 月 31 日)

2) 食品中に残留する PCB の規制について (昭和 47 年 8 月 24 日環食第 442 号) ; 厚生省環境衛生局

その他、「PCB 処理技術ガイドブック」(財)産業廃棄物処理事業振興財団、「内分泌かく乱作用が疑われる化学物質の生体影響データ集」都立衛生研究所 等を参考

1. 4 関係法令

廃棄物処理法において、PCB 廃棄物の収集・運搬に係る基準等について定められている他、以下の法令において、PCB 廃棄物の取扱いに関連した規制が定められている。

(1) 収集・運搬の技術的な取扱い

- ①労働安全衛生法
- ②消防法
- ③危険物船舶運送及び貯蔵規則(船舶による輸送のみ)

(2) PCB 廃棄物の処分及び移動等の状況の届出

- ④PCB 特別措置法
- ⑤特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善の促進に関する法律

【解説】

- 1 廃棄物処理法では、PCB 廃棄物は特別管理産業廃棄物（ごく一部に、特別管理一般廃棄物）とされ、収集・運搬の基準、委託の基準等に関する定めがある。
- 2 PCB 廃棄物の収集・運搬に係る基準等は、廃棄物処理法に定められているが、その他、その取扱いについては、PCB 廃棄物中の PCB の含有量（トランス、コンデンサ等の電気機器にあっては、当該機器に封入されている絶縁油の PCB 濃度）や引火点に応じて規制している関係法令を遵守し、適切に行わなければならない。
- 3 労働安全衛生法では、一般の労働安全衛生上の各種規定が定められている他、PCB に関しては、PCB をその重量の 1% を超えて含有するものは特定化学物質第一類とされ、その取扱いについて、特定化学物質等障害予防規則（以下「特化則」という。）に具体的な作業方法、作業環境、健康管理等に関する定めがある。
- 4 消防法では、危険物の取扱いについて、危険物の規制に関する政令（以下「危政令」という。）及び危険物の規制に関する規則（以下「消防危規則」という。）に貯蔵所の基準、運搬方法等に関する定めがあり、引火点等に応じて危険物への該当の有無及び種別を判断し、相当の取扱いをする必要がある。トランス、コンデンサ等の電気機器に封入されている絶縁油については、PCB の引火点、トリクロロベンゼンの引火点（110℃程度）等を踏まえ、ガイドラインでは、消防法第 2 条第 7 項に定める危険物のうち第 4 類第 3 石油類（引火点 70℃以上 200℃未満、指定数量 2,000L）の危険物として取り扱うものとする。ただし、引火点が更に低い物質を含有している場合には、当該物質の引火点に応じた取扱いとすることが必要である。なお、消防法第 16 条の 9 では、危険物の運搬に係る運搬容器、積載方法及び運搬方法等については、航空機、船舶、鉄道又は軌道による危険物の貯蔵、取扱い又は運搬には適用しないことが示されている。

- 5 危険物船舶運送及び貯蔵規則（以下「船舶危規則」という。）では、PCB濃度が50mg/kg超のPCB廃棄物は有害性物質とされ、船舶により運搬する場合の荷役、運搬容器等の運搬方法に関する定めがある。
- 6 PCB特別措置法及び特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善の促進に関する法律（以下「化管法」という。）には、PCB廃棄物の保管及び処分の状況やPCBの移動量等の届出に関する定めがある。
- 7 上記の他、以下のような関係法令がある。

| 項目 | 法律名 |
|-------|----------------------------|
| 製造等 | 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律 |
| 排出基準等 | 水質汚濁防止法 下水道法 土壌汚染対策法 |
| 運搬車 | 道路法 道路運送車両法 |
| 運転 | 道路交通法 |

（参考）国連勧告における規制内容

国連勧告では、50mg/kg超のPCBを含むものは、クラス9（その他の有害性物質）に指定されている。個々の危険物品ごとに、国連番号と呼ばれる4桁の番号（PCBはUN2315（液体）及びUN3432（固体））が割り当てられるとともに、輸送における表示の方法、運搬容器の種類、積載方法等に関する定めがある。国連勧告に準拠した国内法である船舶危規則では、PCB（液体）及びPCB（固体）は下記のように記載されている。

- UN2315 PCB（液体）：
 ・PCB濃度が50mg/kg超のもの
 ・PCBの自由液^{注)}を内蔵するトランス、コンデンサ、その他の機器を含む
- UN3432 PCB（固体）：
 ・PCB濃度が50mg/kg超のもの
 ・PCBを吸収しているものであって、それらの自由液^{注)}が存在していない布きれ、綿屑、おが屑等を含む

注) PCBが染み込み又は付着したPCB廃棄物から、廃PCB等が染み出し又は脱離して、液体状態として確認できるもの。

1. 5 用語の定義

ガイドラインにおける主要な用語の定義は、以下のとおりである。その他の用語については、参考資料を参照のこと。

- (1)「積み込み」とは、PCB 廃棄物を運搬容器に収納し、固定した後、当該運搬容器をコンテナ又は運搬車に収納し、固定することをいう。
- (2)「積み下し」とは、コンテナ又は運搬車から運搬容器を下ろし、当該運搬容器から PCB 廃棄物を取り出すことをいう。
- (3)「積み替え」とは、PCB 廃棄物や PCB 廃棄物を収納した運搬容器を、コンテナ又は運搬車から直接又は積み替え・保管施設に下ろした後、別のコンテナ又は運搬車に移すことをいう。
「積み替え・保管」とは、積み替えのため、PCB 廃棄物を一時的に保管することをいう。
- (4)「液抜き」とは、PCB を含む液体の入った機器もしくは容器から、その液体を抜き取り、他の適切な容器に移し替えることをいう。
- (5)「運搬容器」とは、PCB 廃棄物を収納し、収集・運搬の用に供することができるものとして、消防法及び国連勧告・船舶危規則に規定されているものを踏まえてガイドラインが定めるものをいう。これ以外の容器は、ガイドラインでは、「容器」の用語を使用する。