

平成24年2月10日

非意図的にポリ塩化ビフェニルを含有する

可能性がある有機顔料について

化成品工業協会からの報告により、一部の有機顔料が、製造工程において非意図的に生成した微量のポリ塩化ビフェニル（P C B）を含有することが判明しました。これを受け、経済産業省は、直ちに実態調査を行うとともに、当面の緊急的な対応として、国際的な基準を超えることが判明した有機顔料については、その製造、輸入及び出荷を停止するよう事業者に対して指導することとします。

※顔料：着色に用いる粉末で水や油に不溶のものの総称。有機顔料は有機化合物を成分とする顔料。

1. 経緯

平成23年1月にE T A D（染料・有機顔料製造者生態学毒性学協会）から、ある種の有機顔料の製造工程において非意図的にP C Bが生成されるとの報告が公表されました。

これを受け、化成品工業協会加盟各社が自主的に調査した結果、非意図的なP C Bの副生事例が存在することを確認した旨、本年2月1日に当省に報告がありました。

2. 化成品工業協会からの報告について

化成品工業協会加盟各社の自主的な調査によると、主要6社が昨日までに報告したのべ98品目の有機顔料のうち、のべ57品目についてP C Bが非意図的に副生する事例が確認されました。検出されたP C B濃度は下表のとおりです。（検出された有機顔料の詳細については別紙1）。

	不検出 ～0.5ppm	0.5超 ～25ppm	25超 ～50ppm	50ppm超
品目数	41品目	15品目	37品目	3品目 2品目

3. 経済産業省の対応について

(1) 当面の緊急的対応について

○経済産業省は、①化成品工業協会報告によりP C Bが検出された有機顔料と同種の顔料を製造・輸入していることが化審法の届出により把握されている41事業者、及び②化審法に基づき化学物質の製造・輸入数量等の届出を行った①以外の全事業者（約1400事業者、有機顔料製造・輸入の有無を個別に照会）に対して、その製造・輸入する有機顔料のうち、P C Bを非意図的に生成しうるもの（※）について早急に分析を要請します（行政指導）。

※注 E T A Dの報告書の内容等を踏まえ、「化学構造に塩素原子を含む」「塩素原子を含む原料を使用」「合成工程において芳香族系塩素化合物の溶媒を使用」のいずれかの条件を満たすものとする。

○また、分析の結果、国際条約（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））において流通させるべきでないとされている濃度0.005%（50ppm）を超えてP C Bを含有する有機顔料が判明した場合には、次の措置をとります。（行政指導）

- ①製造・輸入事業者に対し、継続的に50ppm以下とする低減方策が行政によって確認されない限り、製造・輸入及び出荷を停止するよう要請します。
- ②当該製造・輸入事業者に対し、当該有機顔料の回収を行い、廃棄までの間は、適正に保管することを要請します。
- ③当該製造・輸入事業者からの報告により判明した出荷先に対して、当該有機顔料の使用の停止及び製造・輸入事業者が行う回収に対する協力を要請します。

○なお、本有機顔料が既に出荷され、塗料等の成分として使用された場合には、顔料段階の濃度が10倍以上に低減されます。

このため、その使用を継続しても問題は生じないと考えますが、念のため、製品の使用を継続する場合のリスク評価を専門家により実施します。

(2) 関係審議会におけるP C B副生に関する許容値の設定等について

今後、厚生労働省、環境省とともに、有機顔料中に副生するP C Bの上限値及び追加的な措置の必要性に関して、実態調査、P C Bによる人の健康等へのリスク、有機顔料の合成技術、海外規制動向等の観点を踏まえて、専門家の意見を聴取しつつ検討を行うこととします。

(本発表資料のお問い合わせ先)

製造産業局化学物質管理課長 河本

担当者：木尾、中桐

電話：03-3501-1511（内線 3691～5）

03-3501-0080（直通）



化成協報告によりP C Bが副生することが判明した有機顔料（現状版）

1. P C Bを副生することが確認された顔料

(1) 50ppm 超のP C Bを副生することが確認された顔料

官報公示名称	主な用途
ピグメントレッド-2 (商品名: ZA-855 レッド) (報告のあった測定値: 37~58ppm)	紙用着色剤、繊維用着色剤
ピグメントレッド-112 (商品名: ZA-862 レッド、パーマネントレッド G Y) (報告のあった測定値: 16~121ppm)	紙用着色剤、塗料、印刷インキ

※注 上記は大日精化工業株式会社が製造を行ったものである。

(2) 50ppm 以下のP C Bを副生することが確認された顔料

官報公示名称	主な用途
・ピグメントエロー-87 ・ピグメントレッド-9 ・1-(2-メトキシ-5-フェニルカルバモイルフェニルアゾ)-2-ヒドロキシ-3-ナフトエ酸-2'-メトキシ-5'-クロロアニリド (汎用名称: ピグメントレッド-269) ・2-(ニトロクロロフェニル・アゾ)-アセトアセトメトキシアニリド (汎用名称: ピグメントエロー-130) ・2-[(2, 5-ジクロロフェニル)ジアゼニル]-N-(6-エトキシ-1, 3-ベンゾチアゾール-2-イル)-3-オキソブタンアミド (汎用名称: ピグメントエロー-165) ・ピグメントブラウン-25	トナー、インクジェット、液晶カラーフィルタ、プラスチック、印刷インキ、塗料、紙着色
・4, 4'-ビス(アセトアセトアルコキシ(C=1~4)アニライド)-2-イル-アゾ)-3, 3'-ジクロロジフェニル (汎用名称: ピグメントエロー-124)	グラビ Ainキ、文具、塗料、化粧品、樹脂着色、オフセットインキ、スクリーンインキ、ゴム、プラスチック、印刷インキ

<ul style="list-style-type: none"> ・ 4, 4' -ビスー [アセトアセチルージアルコキシ ($C=1 \sim 2$) -アニライド-2 -イルーアゾ] -ジクロロジフェニル (汎用名称: ピグメントエロー-152) ・ ピグメントエロー-12 ・ ピグメントエロー-13 ・ ピグメントエロー-14 ・ ピグメントエロー-17 ・ ピグメントエロー-55 ・ ピグメントエロー-81 ・ ピグメントエロー-83 ・ ピグメントオレンジ-13 ・ ピグメントオレンジ-16 ・ ピグメントレッド-38 	
<ul style="list-style-type: none"> ・ ピグメントバイオレット-23 	インキ、樹脂着色、グラビアインキ、建築塗料、ゴム、スクリーンインキ、プラスチック塗料、筆記具
<ul style="list-style-type: none"> ・ ピグメントグリーン-7 ・ ピグメントグリーン-36 ・ 臭素化塩素化亜鉛フタロシアニン (汎用名称: ピグメントグリーン-58) 	インキ、インクジェット、画材、建築塗料、自動車用塗料、床塗料、レジストインキ、塗料、プラスチック着色
<ul style="list-style-type: none"> ・ ピグメントブルー-15 ・ ピグメントブルー-15:1 ・ ピグメントブルー-15:3 ・ ピグメントブルー-76 ・ ポリ ($n=8 \sim 13$) クロロフタロシアニナト銅 (汎用名称: ピグメントブルー-76) 	PVC、塩ビ建材着色、オフセット、画材、カラーベース、ガラス用塗料、樹脂着色、グラビ Ainキ、建築塗料、粉体塗料、工業用塗料、ゴム、樹脂着色、水性カラー、製缶インキ、船底塗料、プラスチック塗料、フレキソ、画材、筆記具、油性インキ、レジストインキ、家庭用塗料、自動車塗料、
<ul style="list-style-type: none"> ・ ピグメントレッド-254 	インクジェット、塗料
<ul style="list-style-type: none"> ・ ピグメントエロー-93 ・ ピグメントエロー-95 ・ N, N' -ビス [1-(2-クロロ-5-トリフルオロメチルフェニルアゾ)-2-ヒドロキシ-3-ナフトイル]-2, 5-ジクロロ-p-フェニレンジアミン (汎用名称: ピグメントレッド-242) 	自動車用塗料、交通標識、カラートナー、包装容器、建材壁紙、電線ケーブル

※注 分析方法(サンプル数、検出限界等)は、各社によって異なる。

2. 今回、有機顔料の分析を行ったことの報告があった製造・輸入事業者

クラリアントジャパン株式会社

山陽色素株式会社

大日精化工業株式会社

D I C 株式会社

トヨ一ケム株式会社

B A S F ジャパン株式会社



年 月 日

有機顔料の製造・輸入事業者各位

経済産業省製造産業局長

副生ポリ塩化ビフェニルを含有する有機顔料の製造・輸入等について（行政指導）

今般、ある種の顔料に、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（以下「化審法」という。）に基づく第一種特定化学物質であるポリ塩化ビフェニル（P C B）が含有していることが確認された旨、化成品工業協会から報告があったところです。

各事業者におかれましては、下記により、貴社が製造・輸入している有機顔料中に副生P C Bが含有されていないか確認等をお願いします。

なお、指導は、上記報告において副生P C Bの含有が確認された有機顔料（別紙1）について、平成23年度に製造数量等の届出があった事業者に送付いたしております。

記

1. 化審法では、化学物質を製造する際に副生する第一種特定化学物質について、可能な限りその生成を抑制するとの観点から、「利用可能な最良の技術」（B A T : Best Available Technology）を適用し、第一種特定化学物質が副生成物として微量含まれる場合であって、当該副生成物による環境の汚染を通じた人の健康を損なうおそれ又は動植物の生息若しくは生育に支障を及ぼすおそれがなく、その含有割合が工業技術的・経済的に可能なレベルまで低減していると認められるときは、当該副生成物は第一種特定化学物質としては取り扱わないものとしている。今回報告のあったとおり、一部の有機顔料中に、その合成過程等で副生したP C Bが含有されている可能性があることから、各事業者におかれましては、貴社が製造又は輸入している化学物質のうち、次に該当するものについて、別紙2の分析方法により、P C Bの含有量を速やかに確認されたい。この結果、副生するP C Bが含まれることが認められた場合は、速やかにその旨を厚生労働省、経済産業省及び環境省（以下、「三省」という。）に報告されたい。

- (1) 上述の化成品工業協会からの報告中、0.5ppm超のP C Bが検出された有機顔料。具体的には、別紙1に掲げる化学物質については、可能な限り5月10日までに副生するP C Bの有無を確認し、速やかにその結果を3省に報告されたい。
- (2) 別紙1に掲げた化学物質以外で、海外報告書（昨年1月にETAD（染料・有機顔料製造者

生態学毒性学協会)が発表したある種の有機顔料の製造工程において非意図的にPCBが生成されうるとの報告)の内容等を踏まえて設定した次の要件のいずれかを満たす有機顔料について、可能な限り8月10日までに副生するPCBの有無を確認し、速やかにその結果を3省に報告されたい。

- ・化学構造に塩素原子を含む顔料
- ・塩素原子を含む原料を使用する顔料
- ・合成工程において塩素化芳香族系の溶媒を用いる顔料

2. 1. の報告を行った事業者に対して、3省は、当面の間、以下の措置を講ずるものとする。

(1) 事業者が、国際条約(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))において流通させるべきでないとされている濃度0.005%(50ppm)(※)を超えるPCBを検出した場合

- ・事業者に対し、当該顔料について、継続的に50ppm(暫定値)以下とする低減方策が行政によって確認されない限りにおいて、製造又は輸入の中止、使用又は出荷の停止を指導する。
- ・当該事業者及び当該事業者が当該顔料を過去一年以内に出荷した事業者について、その事業者名、連絡先、当該顔料を製造若しくは輸入又は使用した場所及びその用途の速やかな報告を求める。
- ・当該事業者に対し、当該有機顔料の回収を行い、廃棄されるまでの間は、適正に保管することを要請。

(2) 検出したPCB濃度が0.005%(50ppm)(暫定値)以下である場合

- ・事業者自らが、BATの原則に基づくPCBの化学物質中の含有量に係る上限値(自主管理上限値)を設定し、3省に説明することを求める。

3. なお、貴社の直接又は間接の取引先等に、有機顔料の製造・輸入事業者で、本指導文書を授受していない者を発見した場合には、3省に申し出るように懇意していただきたい。

※注 有機顔料中に副生するPCBの工業技術的・経済的に低減が可能なレベル及び追加的な措置の必要性に関しては、今後、厚生労働省、環境省とともに、実態調査、PCBによる人の健康等へのリスク、有機顔料の合成技術、海外規制動向等の観点を踏まえて、検討を行うこととしており、今後、工業技術的・経済的に低減が可能なレベルについては、引き下げられる可能性があります。

(参考)

化審法は、難分解性を有し、人への毒性又は生態毒性を有する化学物質による環境汚染を防止することを目的としている。第一種特定化学物質は、難分解性、高蓄積性及び人又は高次捕食動物への毒性を有する化学物質であり、化審法に基づきその製造、輸入及び使用は原則禁止されている。PCBは昭和49年に第一種特定化学物質に指定され、当該規制の対象となっているほか、「残留性

有機汚染物質に関するストックホルム条約」に基づき、国際的にもその排出削減に向けた取組が進められている。

<問い合わせ先>

○経済産業省製造産業局化学物質管理課化学物質安全室

担当：中桐、津野、箱嶋

〒100-8901 東京都千代田区霞が関1-3-1

電話 03-3501-1511 内線3701

別紙1 化成品工業協会からの報告中、0.5ppm超のP C Bが検出された有機顔料
<一覧添付予定>

別紙2 分析について

試料を精密に量り取り、硫酸に溶解し定容とした後、ヘキサン等の溶媒でP C Bの抽出を行い、その抽出液中のP C Bをガスクロマトグラフ／電子捕獲型検出器(GC／ECD)やガスクロマトグラフ／質量分析計(GC／MS) 等で定量する方法が適当であると考えられる。検出限界値を0.1ppm程度とし、顔料中の微量P C B濃度が迅速に判定できることが望ましい。

化成品工業協会からの報告中、0.5ppm超のPCBが検出された顔料

(1) 50ppm超のPCBを副生することが確認された顔料

官報公示名称
ピグメントレッド-2
ピグメントレッド-112

(2) 0.5ppm超~50ppm以下のPCBを副生することが確認された顔料

官報公示名称
・ピグメントエロー-87
・ピグメントレッド-9
・2-[<chem>(2,5-ジクロロフェニル)ジアゼニル]-N-(6-エトキシ-1,3-ベンゾチアゾール-2-イル)-3-オキソブタンアミド (汎用名称:ピグメントエロー-165)</chem>
・ピグメントブラウン-25
・4,4'-ビス(アセトアセトアルコキシ(C=1~4)アニライド-2-イル-アゾ)-3,3'-ジクロロジフェニル (汎用名称:ピグメントエロー-124)
・4,4'-ビス-[アセトアセチルジアルコキシ(C=1~2)アニライド-2-イル-アゾ]-ジクロロジフェニル (汎用名称:ピグメントエロー-152)
・ピグメントエロー-12
・ピグメントエロー-13
・ピグメントエロー-14
・ピグメントエロー-17
・ピグメントエロー-55
・ピグメントエロー-81
・ピグメントエロー-83
・ピグメントオレンジー-13
・ピグメントオレンジー-16
・ピグメントレッド-38
・ピグメントバイオレット-23
・ピグメントグリーン-7
・ピグメントグリーン-36
・臭素化塩素化亜鉛フタロシアニン(汎用名称:ピグメントグリーン-58)
・ピグメントレッド-254



別紙2-2

年月日

事業者各位

経済産業省製造産業局長

副生ポリ塩化ビフェニルを含有する有機顔料の製造・輸入等について（行政指導）

今般、ある種の顔料に、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（以下「化審法」という。）に基づく第一種特定化学物質であるポリ塩化ビフェニル（P C B）が含有していることが確認された旨、化成品工業協会から報告があったところです。

これを受け、副生P C Bが含有されていることが化成品工業協会から報告があった顔料について、平成23年度に製造数量等の届出があった事業者に対しては、別添のとおり要請を行っているところです。

本お知らせは、上述の事業者以外で、平成23年度に製造数量等の届出があった事業者に送付いたします。各事業者におかれましては、貴社が製造・輸入している顔料があれば、別添に従って当該顔料中に副生P C Bが含有されていないかの確認等の対応をお願いします。

<問い合わせ先>

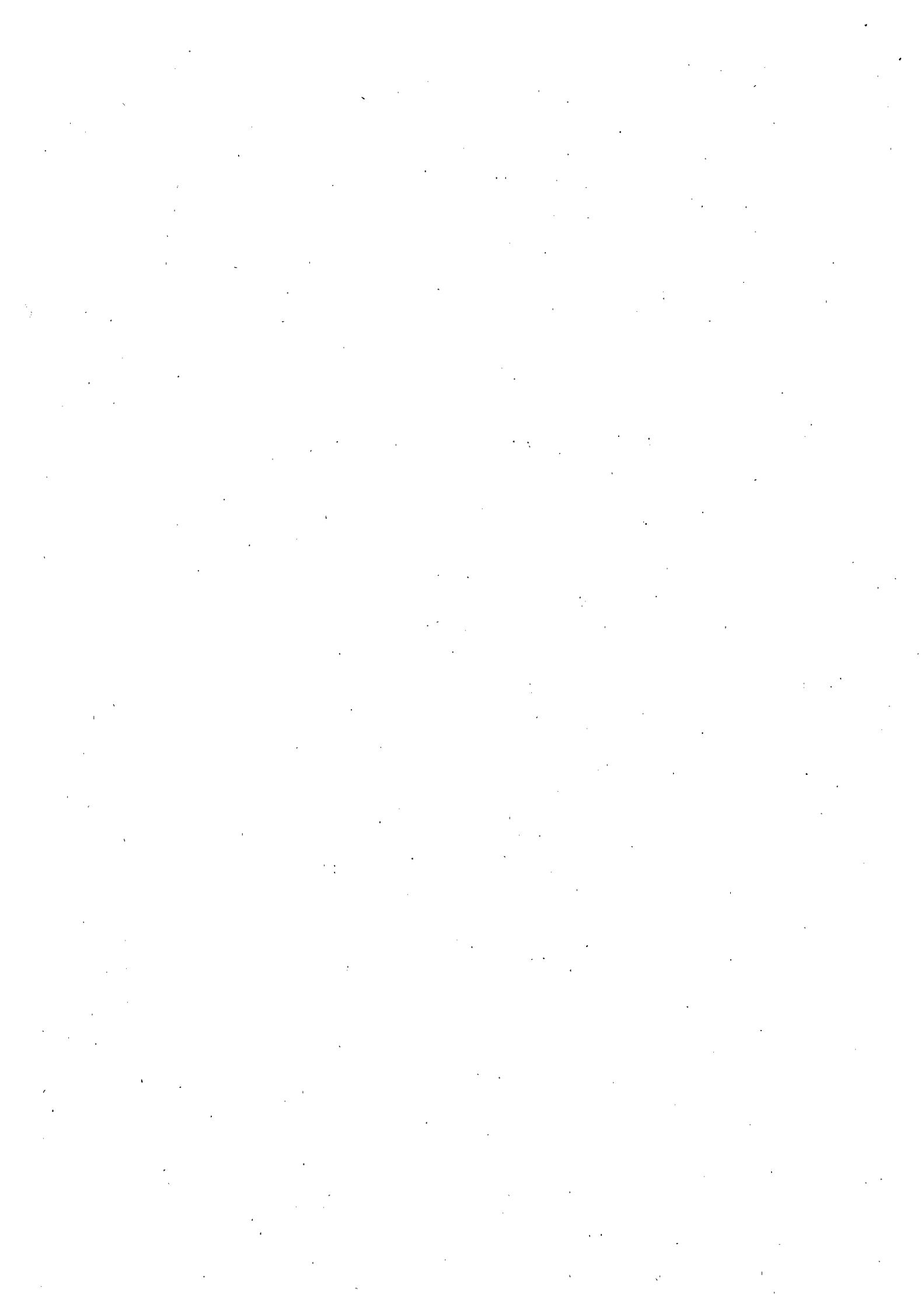
○経済産業省製造産業局化学物質管理課化学物質安全室

担当：中桐、津野、箱嶋

〒100-8901 東京都千代田区霞が関1-3-1

電話 03-3501-1511 内線3701

別添・40社への行政指導文書を添付。



平成24年2月10日

大日精化工業株式会社
代表取締役社長 高橋 弘二 殿

厚生労働省医薬食品局審査管理課長
経済産業省製造産業局化学物質管理課長
環境省総合環境政策局環境保健部企画課長

ピグメントレッドー2等の製造・輸入等について（行政指導）

下記1の化学物質（顔料）につきましては、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律に基づく第一種特定化学物質であるP C B を含有する可能性があり、その場合の含有量が微量と認められない場合があるため、下記2のとおり、対応願います。

記

1. 対象の化学物質

官報公示名称：ピグメントレッドー2、ピグメントレッドー112

2. 要請する対応について

(1) 上記1の化学物質については、継続的に50ppm以下（※）とする低減方策が行政によって確認されない限りにおいて、製造又は輸入を中止いただくとともに使用又は出荷を停止して下さい。但し、分析の結果、PCB の含有量が50ppm以下であることが確認できたロットについては、この限りではありません。

(2) 上記1の化学物質を、製造若しくは輸入又は使用した場所について報告して下さい。また、過去三年以内に貴社から出荷した事業者について、その事

業者名、連絡先、使用した場所及びその用途を速やかに報告して下さい。但し、出荷したロットにおける PCB の含有量が 50ppm 以下であることが確認できた場合は、この限りではありません。

(3) 現在出荷先に保有され、未使用の上記 1 の化学物質は回収してください。

※ 有機顔料中に副生する P C B の工業技術的・経済的に低減が可能なレベル及び追加的な措置の必要性に関しては、今後、厚生労働省、経済産業省及び環境省において、実態調査、P C B による人の健康等へのリスク、有機顔料の合成技術、海外規制動向等の観点を踏まえて、検討を行うこととしており、今後、引き下げられる可能性があります。

PCB(ポリ塩化ビフェニル)とは (参考1)

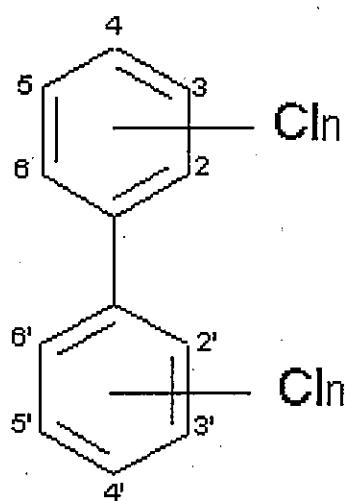
○ PCBの性質、用途

- ・ 水にきわめて溶けにくく、化学的に安定、電気絶縁性が高いなどの性質を持つ、工業的に合成された化合物。
- ・ 電気絶縁性等の性質により、トランスの絶縁体や感圧複写紙、潤滑油等として使用されていた。

○ PCBの有害性

- ・ PCBは環境中で分解されにくい(難分解性)、食物連鎖で生物の体内に蓄積される(生物蓄積性・濃縮性)
- ・ 強い急性毒性はないが、長期間の摂取により体内に蓄積
人については、肝毒性、皮膚障害、発がん性の疑いなどが指摘される。

(構造式)





(参考2)

本件の経緯

1. 製造・輸入の事実の発覚

- 平成23年1月、ETAD（染料・有機顔料製造者生態学毒性学協会。有機顔料メーカー等の国際団体）から、ある種の顔料が非意図的に生成した微量のPCBを含みうることを認める旨の報告書を公表。
- 同年5月、ETAD内部の委員会において、出席事業者に対し、PCBが検出された有機顔料及び数値範囲が明らかにされた。（当該情報は未公表）
- 同年6月、当該情報を受け、化成品工業協会（「化成協」）は主要な加盟社（有機顔料の製造・輸入事業者）に分析調査を依頼。分析対象顔料の選定、分析条件の検討等を経て、8月、6社が自社の顔料について分析を開始。
- 同年12月下旬、主要6社が実施した試験分析の結果がまとまり、ある種の顔料中に微量のPCBが含まれることを確認。平成24年1月に化成協は各社に結果を報告するとともに、PCBが含まれる顔料の出荷状況・用途等について情報を収集。

2. 使用実態の把握等

- 平成24年2月1日、化成協から経済産業省に対して上記の主要6社の調査結果について報告。
- 同日以降、厚生労働省、経済産業省、環境省が協会及び主要6社からのヒアリングを実施。



(参考3)

ETADポジションペーパー(2011年1月)のポイント

- P C B の毒性と残留性有機汚染物質としての特性により、P C B の製造は米国で1979年に、残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約により2001年に禁止された。原料又は化学的中間体としてのP C B の使用はEUで1985年から禁止されている。
- しかしながら、微量のP C B は化学プロセスの非意図的な不純物として副生されることがある。ETADによる測定で、そのような痕跡が一部の有機顔料中に見つかることが示された。その生成量や状態は、製造プロセスにより異なっており、顔料の種類毎の含有量を示すことは困難。
- P C B の微量の存在に影響を与える決定的なパラメーターは、原料と不純物の状況、プロセス条件等である。以下の有機顔料は、微量のP C B を含有しうる可能性がある。
 - ・ 化学構造に塩素原子を含む
 - ・ 塩素原子を含む原料を使用する
 - ・ 合成工程において芳香族系塩素化合物の溶媒を用いる。
- 一部の顔料に非意図的な不純物としてP C B が含有しうるが、現在まで入手可能なデータは、EDTA加盟企業の製品中のP C B はヒト健康と環境に有害でないこと (do not constitute a hazard to human health or the environment) を示している。EDTAの加盟企業は不純物の発生を各国の規制に適合する最小限に保つため、入手可能な最高の技術 (B A T) を用いる。



(参考4)

諸外国における非意図的PCB含有の規制について
(現在詳細調査中)

POPs条約(※1)、主要国規制においては、PCBの製造、使用等に関して微量の非意図的生成は対象外となっているが、以下のような基準以上のPCBの含有は非意図的であっても規制対象となっている。

POPs条約	EU	米国	カナダ	日本
0.005% (50ppm)を超えるPCBを非意図的に含有する機器の流通を中止するよう努力。	50ppmを超えてPCBを含有する化学品(廃油を含む)は使用禁止。	製造プロセスにおいて年間平均濃度が25ppm(最大50)未満である場合は規制対象外。	顔料については、含有するPCBが50ppm未満で、かつ、年間平均濃度が25ppmを超えない場合は、製造、輸出入、販売、使用等が可能。	事業者毎又は一律に副生するPCBの上限値を決定(※2)

※1 POPs条約：残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約

※2 クロロベンゼン等の化学物質中に副生するPCBについては、個別事業者毎に上限値を設定した例がある。



平成24年2月16日

有機顔料の輸出事業者各位

経済産業省貿易經濟協力局貿易管理課
経済産業省製造産業局化学物質管理課

副生ポリ塩化ビフェニルを含有する有機顔料の輸出について

今般、ある種の顔料に、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」(以下「化審法」という。)に基づく第一種特定化学物質であるポリ塩化ビフェニル(PCB)が含有していることが確認された旨、化成品工業協会から報告があったところです。

現在、PCBについては、「輸出貿易管理令の運用について」(昭和62年11月6日付け輸出注意事項62第11号)において、液体を熱媒体とする加熱用又は冷却用の機器、油入変圧器、紙コンデンサー、油入コンデンサー、有機被膜コンデンサー、エアコンディショナー、テレビジョン受信機及び電子レンジのうち、0.005パーセントを超えるポリ塩化ビフェニルを含有し、かつ容量が0.05リットルを超える貨物については、承認は行わないとし、輸出しようとする貨物にPCBの含有が確認された場合は、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律の運用について(平成23年3月31日 薬食発0331 第5号、平成23・03・29製局第3号、環保企発第110331007号)3-3に該当する場合を除き、輸出承認が必要とされているところです。

今般の行政指導に基づき、50ppm(0.005パーセント)以下のPCBを含有する有機顔料については、緊急的かつ暫定的に、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律の運用について(平成23年3月31日 薬食発0331 第5号、平成23・03・29製局第3号、環保企発第110331007号)3-3に該当する場合とみなし、輸出承認を要しないものとします。

なお、当該措置については、あくまでも暫定的な対応であるため、今後更なる検討を踏まえ、変更の可能性がありますのでご留意下さい。

<問い合わせ先>

○経済産業省製造産業局化学物質管理課 担当:青柳、諸橋

〒100-8901 東京都千代田区霞が関1-3-1

電話 03-3501-1511 内線3691

○経済産業省貿易經濟協力局貿易管理課 担当:鈴木、小間

〒100-8901 東京都千代田区霞が関1-3-1

電話 03-3501-1511 内線3241

