

平成24年11月30日

事業者宛て（各通）

経済産業省製造産業局化学物質管理課  
化学物質安全室長

有機顔料中に非意図的に副生するポリ塩化ビフェニルの有無の再  
確認について

平素より、経済産業行政にご理解、ご協力いただきありがとうございます。

経済産業省は、本年2月に化成品工業協会から一部の有機顔料に非意図的に副生したポリ塩化ビフェニル（PCB）が微量含有するという報告を受け、関係事業者に対し、その製造・輸入する有機顔料中のPCBの有無及びその含有量について確認していただくようお願いいたしました。貴社におかれては、調査にご協力いただき、ありがとうございました。

当省は、その結果を5月と8月にとりまとめて公表するとともに、50ppmを超える濃度のPCBが含まれることが確認された有機顔料（8品目）については、その製造・輸入事業者に対し、製造・輸入の中止及び使用・出荷の停止並びに出荷先からの回収を指導いたしました。

その後、一部の事業者から、異なる方法で再分析を行ったところ、従来と大きく異なる高い値が得られる場合があるとの報告がありました。

これを踏まえ、経済産業省は、厚生労働省及び環境省とともに、専門家からなる検討会において分析方法について検討を行い、今般、別添のとおり中間とりまとめを行い、暫定的な結論を得たところです。

この結論を踏まえ、経済産業省としては、下記に該当する有機顔料について、PCBの含有量について再分析が必要であると判断します。

つきましては、関係事業者におかれては、下記に基づき、これまで当省にPCB含有量を御報告いただいた際に用いた分析方法を御確認いただくとともに、貴

社が製造・輸入している有機顔料中に再分析が必要とされる有機顔料がある場合には、再度、その含有量について確認いただきたく、ご協力をお願いします。なお、経済産業省では、分析方法を精査するため、委託調査を行うことを予定しております。諸事情により、期限までに再分析を行うことが困難な場合には、経済産業省の委託調査により分析を実施することを検討しますので、個別にご相談ください。

## 記

1. 有機顔料のうち、以下の（ア）又は（イ）に該当する分析方法により、PCBの有無及びその含有量の確認が行われたものについては、その値が正確でない可能性があり、再分析を行うことが適当である。
  - （ア）分析の際、GC/ECD（ガスクロマトグラフ／電子捕獲型検出器）で測定を行ったもの（フタロシアニン系の有機顔料（別表1参照）について、アルカリ処理をせずにGC/ECDで分析を実施したものは除く。）。
  - （イ）モノクロロビフェニル及びジクロロビフェニルが生成する可能性が高い有機顔料（別表2参照）の分析の際、試料に硫酸を直接投入して分析を行ったもの（分析の際、内標準を添加することで回収率を確認したものは除く。）。
2. 1. に該当する有機顔料を生産・輸入する事業者におかれては、別紙1に記載した事項に留意して、改めてPCBの有無及びその塩素置換数ごとの含有量を確認し、その結果を、平成25年2月28日（木）までに経済産業省、厚生労働省及び環境省（以下「三省」と言う。）に、報告していただくようご協力をお願いしたい（報告事項は別紙2参照）。
3. 1. の（ア）、（イ）のいずれにも該当しない有機顔料について、5月及び8月〆切の三省への報告の際に分析方法の詳細を記載しなかった事業者においては、該当しないことが分かるよう、分析方法の詳細を平成25年2月28日（木）までに三省に報告すること。
4. 諸事情により、期限までに再分析を行うことが困難な事業者におかれては、経済産業省まで速やかにその旨を連絡すること。

<分析結果提出先>

提出は **E-mail** にて行うこと（様式自由）。

提出先 **E-mail** アドレス：[kashinhou-junbi@meti.go.jp](mailto:kashinhou-junbi@meti.go.jp)

<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：内野、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

## 再分析において留意すべき事項

以下（１）及び（２）に基づき、有機顔料中の PCB 濃度を測定すること。

- （１）測定の際には、GC/LRMS（ガスクロマトグラフ／低分解能質量分析計）又は GC/HRMS（ガスクロマトグラフ／高分解能質量分析計）を用いて分析を行うこと（但し、PCB のうちデカクロロビフェニルが主に副生すると考えられる有機顔料（別表 1 参照）については、アルカリ処理をしない場合には、GC/ECD で測定を実施する場合も許容する）。なお、LRMS を用いる場合は、有機顔料の構造等の情報を元に、非意図的に副生する PCB の異性体の種類（塩素化数）を想定し、あらかじめ該当する異性体の使用する装置における保持時間を確認した上で、分析を行うことが望ましい。
- （２）モノクロロビフェニル、ジクロロビフェニルが副生する可能性のある有機顔料（別表 2 参照）の分析を行う場合には、前処理の際、あらかじめヘキサン等の有機溶媒を加えてから硫酸を加えること。分析操作の際、温度上昇に注意すること。また、試料を溶解する際、5 分以上振とうすることを目安とし、試料が完全に溶解したことを確認した上で、次の手順に進むこと。

## 分析結果の報告にあたって相談すべき事項

分析結果の報告に当たっては以下の事項を明記すること。

- PCB 総濃度及び塩素置換数ごとの濃度（可能であれば異性体ごとの濃度を記載すること）
- 前処理の手順を示すフロー図（再分析において留意すべき事項に関する手順については特に詳細に記載すること）
- 回収率の補正を行った場合は、サロゲート物質の種類、回収率、回収率の補正方法。なお、回収率が 20%を下回る場合は、再分析を実施すること。
- 定量に用いた標準物質の種類と検量線
- 検出器及びカラムの種類と測定条件

なお、以下の事項については、必要に応じ提出を求めることがあるため、記録を保持しておくこと。

- クロマトグラム（データ提出時には PCB の同定ピークを明示すること）
- 試料の組成（顔料の含有量、不純物量等）

(別表1)デカクロロビフェニルが主に副生すると考えられる有機顔料

C.I.No	原料・構造等
Pigment Green7	構造:フタロシアニン
Pigment Blue76	構造:フタロシアニン

(別表2)モノクロロビフェニル、ジクロロビフェニルが副生する可能性の高い顔料

C.I.No	原料・構造等
Pigment Yellow12	原料:ジクロロベンジジン 構造:ジスアゾ
Pigment Yellow13	原料:ジクロロベンジジン 構造:ジスアゾ
Pigment Yellow14	原料:ジクロロベンジジン 構造:ジスアゾ
Pigment Yellow17	原料:ジクロロベンジジン 構造:ジスアゾ
Pigment Yellow55	原料:ジクロロベンジジン 構造:ジスアゾ
Pigment Yellow83	原料:ジクロロベンジジン 構造:ジスアゾ
Pigment Yellow87	原料:ジクロロベンジジン 構造:ジスアゾ
Pigment Yellow124	原料:ジクロロベンジジン 構造:ジスアゾ
Pigment Yellow152	原料:ジクロロベンジジン 構造:ジスアゾ
Pigment Yellow170	原料:ジクロロベンジジン 構造:ジスアゾ
Pigment Yellow172	原料:ジクロロベンジジン 構造:ジスアゾ
Pigment Yellow176	原料:ジクロロベンジジン 構造:ジスアゾ
Pigment Orange13	原料:ジクロロベンジジン 構造:ジスアゾ(ピラゾロン)
Pigment Orange34	原料:ジクロロベンジジン 構造:ジスアゾ(ピラゾロン)
Pigment Orange72	原料:ジクロロベンジジン 構造:ベンズイミダゾロン
Pigment Red38	原料:ジクロロベンジジン 構造:ジスアゾ
Pigment Yellow3	原料:4-メチル-2-ニトロアニリン、 <i>o</i> -クロロアニリン 構造:モノアゾイエロー
Pigment Yellow93	原料:メチル基、カルボニル基のついたクロロアニリン 構造:縮合アゾ
Pigment Yellow95	原料:メチル基、カルボニル基のついたクロロアニリン 構造:縮合アゾ
Pigment Yellow97	原料:4-クロロ-2,5-ジメトキシアニリン 構造:モノアゾイエロー
Pigment Yellow98	原料:4-クロロ-2-ニトロアニリン、4-クロロ-2-メチルアニリン 構造:モノアゾイエロー
Pigment Yellow128	原料:トリフルオロメチル基、カルボニル基等のついたクロロアニリン 構造:縮合アゾ
Pigment Yellow168	原料: <i>o</i> -クロロアニリン 構造:アゾイエローレーキ
Pigment Yellow191	原料:スルフォニル基、メチル基のついたクロロアニリン 構造:アゾイエローレーキ
Pigment Yellow191:1	構造:アゾイエローレーキ
Pigment Yellow214	原料:カルボニル基がついたクロロアニリン 構造:ジスアゾ
Pigment Orange36	原料:4-クロロ-2-ニトロアニリン 構造:ベンズイミダゾロン
Pigment Orange38	原料:カルボニル基がついたクロロアニリン 構造:ナフトールAS

ジクロロベンジジンを原料とするもの

それ以外

C.I.No	原料・構造等
Pigment Red4	原料:2-クロロ-4-ニトロアニリン 構造: $\beta$ ナフトール
Pigment Red5	原料:4-クロロ-2,4-ジメトキシアニリン 構造:ナフトールAS
Pigment Red8	原料: <i>p</i> -クロロアニリン 構造:ナフトールAS
Pigment Red48:1	原料:4-アミノ-2-クロロトルエン-5-スルホン酸 構造:アゾレーキレッド(モノアゾ)
Pigment Red48:2	原料:4-アミノ-2-クロロトルエン-5-スルホン酸 構造:アゾレーキレッド(モノアゾ)
Pigment Red48:3	原料:4-アミノ-2-クロロトルエン-5-スルホン酸 構造:アゾレーキレッド(モノアゾ)
Pigment Red48:4	原料:(5-クロロ-4-メチル-2-スルホニルアニリン) 構造:アゾレーキレッド
Pigment Red53:1	原料:5-アミノ-2-クロロトルエン-4-スルホン酸 構造:アゾレーキレッド(モノアゾ)
Pigment Red58:2	原料:4-クロロ-3-スルフォニルアニリン 構造:アゾレーキレッド
Pigment Red58:4	原料:4-クロロ-3-スルフォニルアニリン 構造:アゾレーキレッド
Pigment Red144	原料:2,5-ジクロロアニリン 構造:縮合アゾ
Pigment Red146	原料:4-クロロ-2,5-ジメトキシアニリン 構造:ナフトールAS
Pigment Red147	原料:5-クロロ-2-メチルアニリン 構造:ナフトールAS
Pigment Red184	原料:メチル基、メトキシ基がついたクロロアニリン 構造:ナフトールAS
Pigment Red187	原料:メトキシ基のついたクロロアニリン 構造:ナフトールAS
Pigment Red202	原料: <i>p</i> -クロロアニリン 構造:キナクリドン
Pigment Red207	原料: <i>o</i> -クロロアニリン 構造:キナクリドン
Pigment Red209	原料: <i>p</i> -クロロアニリン 構造:キナクリドン
Pigment Red211	原料:メチル基、スルフォニル基のついたアニリン 構造:アゾレーキレッド
Pigment Red221	原料:カルボニル基がついたアニリン、2,5-ジクロロフェニレンジアミン 構造:縮合アゾ
Pigment Red238	原料:3-クロロ-5-メトキシアニリン 構造:ナフトールAS
Pigment Red242	原料:トリフルオロメチル基がついたアニリン、2,5-ジクロロフェニレンジアミン 構造:縮合アゾ
Pigment Red254	構造:ジケトピロロピロール
Pigment Red269	原料:3-クロロ-5-メトキシアニリン 構造:ナフトールAS
Pigment Violet23	構造:ジオキサジン
Pigment Blue15:1	構造:フタロシアニン
Pigment Blue15:2	構造:フタロシアニン
Pigment Blue15:4	構造:フタロシアニン
Pigment Green36	構造:フタロシアニン
Pigment Brown23	原料:4-クロロ-2-ニトロアニリン、2-クロロフェニレンジアミン 構造:縮合アゾ

それ以外