

2022年9月15日

関係各位

ガラス産業連合会

酸化コバルト（Ⅱ）の毒物指定に伴う対応について

令和2年6月24日付け官報（号外第126号）にて毒物及び劇物指定令の一部を改正する政令（政令第203号）が令和2年7月1日に公布されました。

今回の改正により“酸化コバルト（Ⅱ）及びこれを含有する製剤”が新たに毒物に指定されたことから、酸化コバルト（Ⅱ）を原料の一部として溶融した多様な形状のガラス製品（例えば、板、容器、管、繊維、粉末等）について、厚生労働省医薬・生活衛生局医薬品審査管理課化学物質安全対策室より以下のご見解をいただきましたので、お知らせいたします。

<酸化コバルト（Ⅱ）を原料の一部として溶融したガラス製品に対する見解>

「酸化コバルト（Ⅱ）を原料の一部として溶融したガラス製品について、溶融工程、ガラス化工程などにより、最終製品中で酸化コバルト（Ⅱ）の性状を示さなくなった場合は、酸化コバルト（Ⅱ）の“製剤”とは見なされない。よって、毒物には該当しない。」との見解が示されました。

このご見解から、ガラス産業連合会としては、次のように「毒物に該当しない」と結論付けています。

ガラスの原料の一部として、酸化コバルト（Ⅱ）を使用しても、ガラスの溶融工程で酸化コバルト（Ⅱ）は熱分解し、コバルト成分はソーダなどの他成分とともにガラスの網目構造に溶け込んで、溶融反応生成物質のガラスになります。一例として、ソーダ・シリカガラスの二次元で表された構造（図1）を示します。

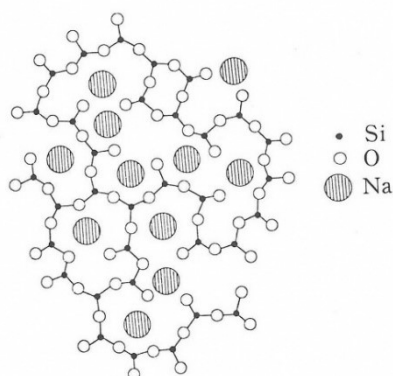


図1 ソーダ・シリカガラスの構造の2次元表示

(引用文献：作花済夫, ガラスの科学の基礎と応用, 内田老鶴圃, p.7, 図1.5 (1997)

引用文献中の出典：B.E. Warren, J. Am. Ceram. Soc., 21, 259-265(1938))

そして、酸化コバルト（II）を原料の一部として溶融したガラスの粉末 X 線回折測定による回折パターン（図 2）は、酸化コバルト（II）の X 線回折パターンの特徴（図 3）を示さず、ガラスの X 線回折パターンの特徴のみを示します。

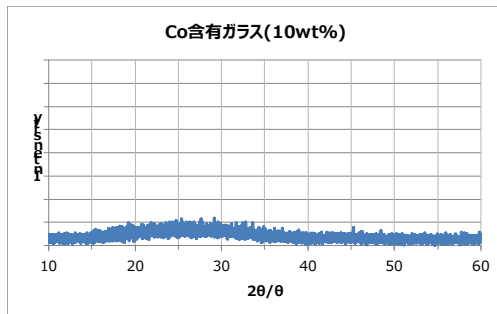


図 2 酸化コバルト(II)を原料の一部として溶融したガラス（ガラスバッチとして CoO 換算で 10 重量%含有）の粉末 X 線回折パターン

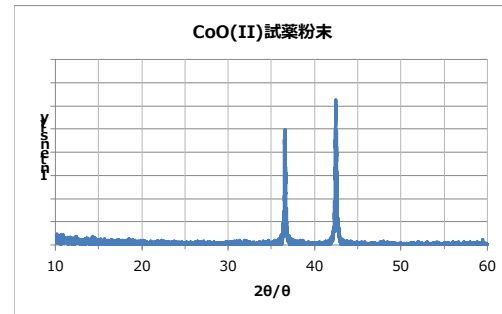


図 3 酸化コバルト(II) 試薬粉末（純度 99.7%）の粉末 X 線回折パターン

補足：ガラスバッチの溶融成形工程でガラス原料が溶け残ったり、ガラスバッチの組成によっては、ガラス化しにくく、結晶が析出などする場合があります。測定試料はこのような現象が生じていないガラスを用いています。

酸化コバルト（II）を原料の一部として溶融したガラスは、ガラスの構造論から、酸化コバルト（II）が溶融工程で熱分解し、コバルト成分は他の成分とともにガラス構造に組み込まれ、その X 線回折パターンは酸化コバルト（II）の性状を示さないことから、酸化コバルト（II）を含む製剤として扱われないと結論付けています。

【酸化コバルト（II）を原料の一部として溶融・製造したガラス製品(以下「当該ガラス製品」)を扱う事業者様へ】

貴社の当該ガラス製品について、酸化コバルト（II）の性状を示さないということを X 線回折測定により確認する場合には、測定試料とするガラスの調合、溶融、作製、そしてその測定を実際の当該ガラス製品の製造条件や適する条件のもとで実施いただくと、より信頼できる評価となります。

当該ガラス製品に関する X 線回折測定について、次に説明します。

- （1）ガラスの X 線回折パターンは、ハローパターンと呼ばれ、図 2 のような緩やかに波打ったパターンを示します。異なるガラスでは、異なるパターンを示すことが知られています。測定試料の X 線回折測定を行うことで当該ガラス製品を代表するパターンが得られます。
- （2）ガラス中に溶け残った原料や析出した結晶を含むような試料では、当該ガラス製品を代表するパターンが得られない可能性があります。
- （3）当該ガラス製品と同量のコバルト含有量の測定試料の他に、コバルト含有量を変えた測定試料も準備し、測定することが信頼性の高い評価を行う上で有用です。
- （4）原料として使用する酸化コバルト（II）自体の X 線回折測定が比較として必要となります。

以上