

「ビスフェノールA」と「フタル酸」に関する情報の整理

@2016年1月

Bisphenol A & Phthalate Esters issue

text = t.kita



●▲■ 1. 最近話題になる背景＝各国の規制 ●▲■

2014年に海外輸出した清酒蔵元は586社(JETRO)で、全体のほぼ半数。大手ビール、クラフトビール、ウイスキー、ワインも輸出に注力する企業が多い。日本の酒類業界では輸出ビジネスが育ちつつある。日本国内では酒類にBPAやフタル酸の規制がないけれど、各国の規制（あるいは世界の流れ）に対応していく必要があるでしょう。

●2015年・フランスのビスフェノールAの規制：

「2015年1月から、すべての食品について、

ビスフェノールA (BPA) を含む食品容器の製造、輸出入、市場投入を禁止

フランスに輸出する清酒・焼酎・地ビール・ワインに適用される。フランスは、日本ウイスキーの輸出先トップの国。



●2015年・フランスのフタル酸の規制：

「2015年7月からは小児科、新生児科、産科における

DEHP（フタル酸の一種）を含むチューブの使用を禁止

業界が違うのであまり注目されていないが、BPA禁止と同時にフランス政府は上記のフタル酸の規制も発表。



●2015年・米国カリフォルニア州・ビスフェノールAの規制：

「2015年5月11日、BPAは生殖毒性の物質として「プロポジション65」のリストに掲載」

（参考：なお、「フタル酸」6種はすでに「プロポジション65」に掲載済み。次ページ参照）

フランスのような「BPA禁止」ではなく、市民の知る権利と個別判断を促す法律で「警告表示の義務」。BPAが含有される食品容器には、リスト掲載1年後の2016年5月11日から「Prop. 65 Warning: パッケージには生殖毒性があると考えられる物質が含まれる」などと表示しなくてはならない。（具体的な文章表現は本稿作成時点で不明）アメリカは日本酒輸出先1位、日本焼酎輸出先2位、日本ビール輸出先3位。そしてカリフォルニア州はアメリカ最大の日本酒類の消費地。「Prop. 65 Warning: 生殖毒性の可能性」などと表示されれば、売れ行きが落ちると考えるのが妥当だろう。

フランスは「食品容器」が対象だが、こちらは容器に限ったものではない。食品そのもの、おもちゃ、電気製品、日用品、衣類など、摂取や接触する可能性がある身の回りのもの全般が対象。Proposition 65は正式名称はSafe Drinking Water and Toxic Enforcement Act of 1986（安全飲料水及び有害物質施行法）といい、水源の水質を守る法律でもある。



●2011年・中国・フタル酸の規制

「酒類には、3種のフタル酸、DEHP、DINP、DBPについて上限規制がある」

中国に蒸留酒を輸出している方は経験済みだろうけれど、中国ではお酒にフタル酸の規制がある。2013年ごろ、中国の高級蒸留酒、白酒（パイチュウ）で規制値を大幅に超えるフタル酸（DBP）が検出され、中国国内で大騒ぎになって白酒の販売が激減した。当時、フランス産コニャックからも検出され、輸入差し止めになったようだ。



いまや、プラスチックは「ユビキタス」（生産・流通・消費のあらゆる場面に存在する）状態。紙、金属、木材に見えても実はプラスチック系の塗装やコーティングがしてあるものがほとんど。そして、「ビスフェノール」と「フタル酸」はプラスチックに非常にポピュラーに含まれる物質。

REFERENCE
参考資料・きた産業

●「ビスフェノール」は一般的には、プラスチックを「硬く」するために使用。

ポリカーボネートやエポキシ樹脂などの合成に使われる。ビスフェノールAを含むものとしては、ポリカーボネートでは電気機器、自動車部品など、エポキシ樹脂ではコーティング剤、電子部品、接着剤など。レシートで使われる感熱紙にもBPAが使われる。そして、食品・飲料の包材にも使われている。

「現状の暴露量であれば健康上のリスクはない」が、「内分泌かく乱物質である」というのが現在の一般的認識。日本では、哺乳瓶などのポリカーボネート容器についてビスフェノールAの規制がある。酒類やその容器への規制はない。

厚生労働所のBPAのQ&A→ <http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/kigu/topics/080707-1.html>

●「フタル酸」は一般的には、プラスチックを「柔らかく」するために使用される。（「可塑剤」と呼ばれる）

塩ビ(=塩化ビニール、PVC)、潤滑剤、ゲル化剤などに使われる。フタル酸を含むものとしては、塩ビの電線被覆、医療用チューブ、農業用フィルムなど。そして、食品・飲料の包材にも使われている。

フタル酸には数十種類あるが、そのうちDEHP、DBP、BBP、DNOP、DINP、DIDPの6種が主な規制物質。「DEHP=フタル酸ビス/2-エチルヘキシル」が代表格で、日本ではDEHPでなくDOPと呼ぶ業界人も多い。酒類のキャップでは、カップ酒の広口キャップのリング状パッキンの素材の塩ビコンパウンドに含まれていたが、当社、および日本のキャップ業界全体で10年以上前にDOP(=DEHP)フリーに切り替えている。

「日常の暴露量は健康上問題はない」が、「内分泌かく乱物質である」、また「発がん性区分2B（ヒトに対して発がん性がある「可能性」がある）」とされる。日本では、おもちゃ、油脂を含む食品の容器、おしゃぶりなどについて6種を対象とした規制がある。酒類やその容器の規制はない。EUやアメリカも国レベルでは日本と似た規制だが、**カリフォルニア州はProp. 65リストに従来からDEHP、DBP、BBP、DHP、DIDPを発がん性物質として掲載、2014年にDINPも追加掲載した。**中国の酒類に関する規制では前ページ記載の3種が対象。

厚生労働所のフタル酸のQ&A→ <http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/kigu/dl/101111-1.pdf>

●▲■ 3. 酒類産業でのリスク：包装材料以外にもある ●▲■

フランスのBPA規制は「食品包装」、カリフォルニアのBPAとフタル酸の規制は「食品、日用品全般」、中国のフタル酸規制は「酒類そのもの」と、違いはあるが、ここでは、酒類（清酒・焼酎・ビール・ワインなど）に、ビスフェノールやフタル酸が接触・混入する可能性があるものを、包装材料だけではなく、「一般論として」列記してみる。

- 包装材料：アルミ・スチール缶、金属・樹脂キャップ、プラボトル、紙カートン、バッグインボックス、ほか
- 醸造工程：タンクの内面塗装、濾過メディア、ポンプのシール、送液・移送のホースやパイプ、調理台、ゴム手袋、ほか
- 輸送工程：原料（米・麦・ブドウ・芋など）の容器・袋・プラスチックドラム、ベルトコンベア、ほか
- 原料の栽培：農薬、殺虫剤、農業プラスチック、農場における焼却残渣、ほか

以上のようなものの「接液部分・接触部分」は可塑剤入りプラスチックであったり、エポキシ系コーティングが施されたり、また、その他の内分泌かく乱物質が含まれるリスクがある。酒類への混入を防ぐためには、包装材料だけでなく、すべての工程を監視する必要がある。

上記は「接液部分・接触部分」の話であるが、「意図しない接液」「非接液」まで拡大すれば、話はさらに広がる。たとえば「包装材料」について3水準で考えてみる。

①「接液する」包装材料：

（再掲）金属キャップ、樹脂キャップ、アルミ缶、プラボトル、紙カートン、バッグインボックスなどの接液面
金属キャップも紙容器もアルミ缶・スチール缶も、接液部分はプラスチックやコーティングである。

②「意図しない接液の可能性がある」包装材料：

王冠・キャップの外表面塗装、シャンパンコルクの外側、多層コーティングの接液しない内層、など

包装材料としてバラ詰めされていたとき、接液部に「裏移り」したり、塗料のピンホールや、フィルム断面から接液する可能性がある。古い新聞記事の切り抜きだが、こんなエピソードもある。

「西宮市の小学校給食で使用しているポリプロピレン製の食器からフタル酸DEHPを検出。使用期間の長い1995年製食器からは最高110ppm、1996年製食器からは最高2.1ppm、未使用の食器からは不検出。調理員が着用するエプロンや手袋から付着した可能性が高い。」1998年9月18日 毎日新聞

今は「フタル酸フリー手袋」が売っているが、当時はほとんどフタル酸使用だった。フタル酸はかように移りやすい。BPAも接触で移行しうる。ポリエチレンやポリエステルだから安心というわけではない。

③「接液しない」包装材料：

インクジェットのインキ、一升壺の冠頭、キャップシール、ラベル、壺のコーティング、など

接液しないが手では触れる。また、廃棄されたり、埋め立てられたりすると環境に返る。接触や環境負荷まで考えれば、接液でない部分も使わないほうがよいといえるだろう。

●▲■ 4. 「接液部分」で「検出限界以下」では不十分？ ●▲■



REFERENCE
参考資料・きたるべき

■①「接液部分・接触部分」だけが対象なのか、②「意図しない接液」や③「非接液」も考慮すべきなのか。フランスの規制には「intended to be in direct contact with foodstuffs」（フランス語不如意なのでフランス政府の英文を引用）すなわち「直接の接液を意図した部分」と書かれていて①のみが対象である事がわかる。けれど、もし検査をしてBPAが検出されれば、たとえ②の要因であっても、法律違反といわれる可能性もあるだろう。

一方、カリフォルニアの規制にある「暴露（exposure）」は、「摂取、吸入のほか、物理的な接触など」と定義されている。また「飲料水源に流入する可能性があることを知って水中、地上または地中に排出してはならない」とある。「③まで対象」という考え方の「ようだ」。（Prop.65は明確な範囲規定がなく判定が難しい、と言われる法律らしい。）

■溶出試験を行って「検出限界以下」であればいいのか。フランスの規制では「Suspension of the Manufacture, Import, Export and Marketing of All-Purpose Food Packaging Containing Bisphenol A」すなわち、「溶出試験で検出限界以下」ではなく、「材料（構成材質）自体にBPAを含んでいる食品パッケージを禁止」と読み取れるかもしれない。

カリフォルニアのProp. 65では「生殖毒性物質は無影響量の1000分の1のレベル以下の暴露」は免除されるという条文があるが、今回のBPA収載では無影響量の記載がないので、「量にかかわらずBPAは警告が必要」と判断できる。（実は、2013年にBPAが一度Prop. 65に掲載され、業界の反対ですぐに取り下げられたことがある。そのときは無影響量の記載があったそう。）

●▲■ （参考） フランスの規制発効後のエピソード ●▲■

BPAを全面禁止にしたフランスだったが、以下は「JETRO世界のビジネスニュース 2015年9月30日」の引用。

**[憲法評議会がビスフェノールAの全面的禁止を「違憲」と判断－製造・輸出が可能に、
輸入・国内販売は引き続き禁止－（フランス）]**

憲法評議会は（2015年）9月17日、化学物質のBPAを含む食品容器の使用を全面的に禁止する法律を「違憲」と判断した。決定を受け、9月19日以降、フランスにおけるBPAを含む食品容器の製造および輸出が可能となった。他方、同容器のフランスへの輸入および市場投入の禁止については「合憲」と判断。BPAを含む食品容器の輸入・国内販売は引き続き禁止とされた。

[EU法に対するフランスの禁止措置の合法性判断が必要に]

（前略）欧州食品安全機関（EFSA）は2015年1月21日、「ビスフェノールAの現在の暴露（exposure）レベルは、許容一日摂取量（筆者注：8ページのTDI参照）を下回るもので消費者への健康のリスクはない」と結論付けている。（中略）EU法に適合しないと判断すれば、（フランスの）同措置は廃止に持ち込まれる可能性もある。（後略）

実際に対応できないパッケージも多いようだし、業界の反対が強いようだ。今後の動向はどうなるか判らない。なお、筆者が2015年暮れにパリに行ったとき食品店を訪れると、BPAフリーでないパッケージのお酒も並んでいるのが実情だった。



●▲■ 5. 日本の歴史=1997-98年ごろ、センセーション ●▲■

日本では「環境ホルモン」という名前で、1997-98年ごろにずいぶん話題になった。「奪われし未来」（96年に米国で出版、97年に邦訳出版）が話題になり、テレビや新聞でBPAとフタル酸はずいぶん取り上げられた。今回のフランスやカリフォルニアの話は初耳、青天の霹靂と思う人も多いかもしれないが、日本でもずいぶん議論された時代があったのである。

REFERENCE
参考資料・きた産業



▲「環境ホルモン」@1997-98 in Japan

日本では「環境ホルモン」という単語が通りがいいが一般的（世界的）には「内分泌かく乱物質（endocrine disruptors）」。

日常で摂取する微量な化学物質で、生殖毒性があったり、子孫に影響を与えたりするもの。いまや完全禁止の「DDT」（農薬。戦後、米軍がノミ退治に日本の子供にかけていた）、「PCB」（絶縁用や可塑剤に使われた。カネミ油症の原因物質）なども内分泌かく乱物質である。1997-98年当時、センセーショナルに報じられたのはこんなこと。

●ミシシッピ川のオスのワニのペニスの縮小 ●五大湖付近のワシの孵化率低下 ●人間男性の世界的な精子減少

人間男性についてはその要因や、そもそも本当に減っているかは、結局特定されないままだと思う。

▲「塩ビ（PVC）、フタル酸、ダイオキシン、PVDC、BPA」@1997-99 in Japan

「環境ホルモン」とあわせて「発がん性」が取りざたされ、「塩ビ」が悪者になった。塩ビは「フタル酸」が含まれているものが多かったほか、塩ビモノマー（発がん性）の残留、燃やしたときダイオキシン（猛毒）が発生する懸念がその理由。

塩ビは今も世界中で普通に使われるプラスチックで、塩ビ業界は「適切に燃焼させたらダイオキシンは生成されない」と盛んにアピールしたが、98年ごろから、流通大手や生協が主導して、包装材料に塩ビ非使用を推奨、大手の化粧品・日用品・食品などのメーカーも自主的に塩ビパッケージは全廃、という流れができた。塩ビボトル、塩ビキャップシールは、ポリエステルなどの素材に切り替わった。

また、塩ビではないが、塩素原子を含む、また可塑剤を含む物質として、「PVDC」（サラン、バリア性が極めて高い）も、やめたほうがいい、という流れになった。当社はじめ日本のキャップ各社では、PPキャップのライナーでPVDCフィルムを使ったものを多用していたが、PETフィルム（バリア性は落ちるが）に切り替えた。ただ、これは日本のみだった。たとえば、輸入ワインのスクリュウキャップでは、接液部がPVDCのものが今も圧倒的主流。そしてご存知の通り、「サランラップ」も継続して販売されている。

「BPA」も97年ごろから環境ホルモンとして取り上げられた。製缶メーカー各社の改良で、缶の内面塗装の溶出量は大幅に改善されたが、完全なBPAフリーは実現していない。

▲熱しやすく、冷めやすい。。。@ c.2000 in Japan

様々な調査や議論を踏まえた結果、日本ではBPAやフタル酸は、環境ホルモンや発がん性でシロではないが、クロでもないとして、哺乳瓶などのポリカーボネート容器についてBPAの規制、おもちゃ、油脂を含む食品の容器、おしゃぶりなどについてDEHPなどのフタル酸の規制ができたけれど、食品一般や酒類、食品パッケージに関する規制は設けられなかった。2000年を過ぎる頃から、環境ホルモンの報道は減って、、冷めていった。

規制にはならなかったものの、一連の社会的な動きを受けて、食品・飲料・日用品のパッケージ素材からBPAやフタル酸は相当減った。ただ、技術的に対応が難しい部分が残っていて、皆無になったわけではない。塩ビ素材のパッケージも激減したが、技術的に代替し難いもののみ残っている状況。一方で、塩ビ=悪者、という風潮もだいぶ軽減されたと思う。

●▲■ 6. キャップ、および包装材料全般の対応状況 ●▲■

きた産業は酒類・食品用キャップの製造メーカー。当社の対応状況などを書いておきます。



<PPキャップの塗装>

10年以上前の2002年ごろに、BPAリスクのある「変性ビニール系やエポキシフェノール系」から、BPAリスクがなく、燃焼時のダイオキシンのリスクもない「ポリエステル系など」にほとんどすべての製品を切り替え済みです。（インクジェット印字適性などの理由でビニール指定の一部のお客様を除く）

<PPキャップ以外の金属キャップの塗装>

ポリエステル系などBPAフリーの塗装の仕様が準備していますが、未だ切り替えていないものが多く、お客様と相談しながら今後順次切り替えていく予定です。

<清酒・焼酎の一升壇の中栓の接液面（スポット箔）>

かつてはBPAリスクのある「エポキシ系塗料」を使っていましたが、2000年代に通常品をBPAリスクが少ない「ポリアミドイミド系」に変更。さらにBPAリスクがない「接液面がPETフィルム」の仕様が準備して、お客様と相談しながら切り替えを進めています。

<カップ酒などの広口キャップのシール剤の塩ビコンパウンド>

かつてはフタル酸が含まれていましたが、10年以上前にDOP（＝DEHP）フリーに切り替えています。

ただ、キャップ業界全般でみれば、まだ「BPAを含む塗装がある」のが現実。また広口キャップのシール剤はフタル酸フリーではありますが、「塩ビフリーにすること」は技術的・経済的に難しく実現していません。

さらに容器業界全般を見渡すと、たとえば金属缶の内面コートからBPAの含有量は大幅に減りましたが、「BPAフリーにすること」は技術的にとても難しく、まだ実現していません。

業界としては、より安心・安全なパッケージにすべく、今後も開発を継続しているところです。

●▲■ 7. 終わりに ●▲■

日本で規制がなく、外国で規制がある化学物質では、醸造工程で生成される「カルバミン酸エチル（ECA）」がある。

http://www.kitasangyo.com/e-Academy/b_tips/back_number/BFD_32.pdf http://www.kitasangyo.com/e-Academy/b_tips/back_number/BFD_33.pdf

これも、清酒・ワイン・ウイスキー・ブランデーなどに一定量は含まれることが多い物質で、発がん性が議論される。ただ、そもそも酒を飲む事自体が、大腸がんなどのリスクを高めるといわれるのだから、詮無い話のような気もするが。

この10年ほどで検出限界は1桁下がった。さらに検出限界が下がれば、今いいと思われる材料にも問題が出るかもしれない。また、今後新たな規制が行われる可能性もあるだろう。容易に皆無化できない発がん性物質や内分泌かく乱物質の扱いは本当に難しい。ただ、消費者の立場で言えば、疑わしいものは使わない、含まれない、のが安心。パッケージから、疑わしい物質はなくすようにしていかなければならないと考えています。
（以上/text = 喜多常夫）

本稿は、●▲■きた産業 メルマガ・ニューズ vol.213 ●▲■（発行日：2015年12月4日）を元に、加筆修正したものです。
できるだけ正確を期して書きましたが、誤りもあるかもしれません。お気づきの方はぜひ、ご指摘いただければと思います。

France: Publication of Law No 2012-1442 for the Suspension of the Manufacture, Import, Export and Marketing of All-Purpose Food Packaging Containing Bisphenol A

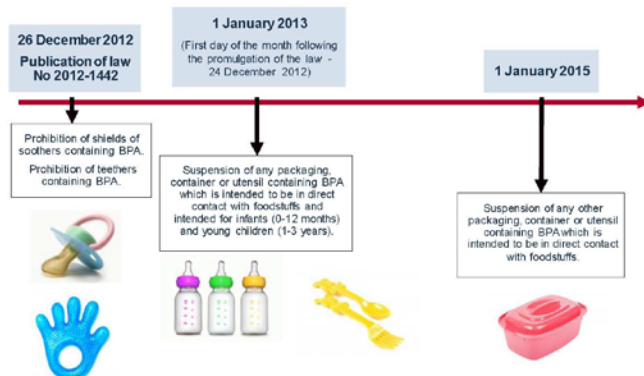


The French law No 2012-1442 of 24 December 2012 for the suspension of the manufacture, import, export and marketing of all-purpose food packaging containing bisphenol A was published in the Official Journal of the French Republic (OJFR) on 26 December 2012.

Background

Baby bottles made from bisphenol A (BPA) were banned in France under law No 2010-729 of 30 June 2010. The new law No 2012-1442 of 24 December 2012 modifies law No 2010-729 and expands the scope of the ban to include all food packaging, containers and utensils, as well as teething shields and shields of soothers.

Schedule for Implementation of the Provisions



Note: A health warning is required on any packaging containing BPA and intended to be in direct contact with foodstuffs to discourage its use by pregnant women and lactating women in particular. The details of the requirements will be fixed by a decree.

Additional Information

The law as published in OJFR can be viewed at (in French) : http://www.legifrance.gouv.fr/jopdf/common/fich_jsp?numJO=0&dateJO=20121226&numTexte=28&pageDebut=203958&pageFin=20396

Contact Information

If you have any comments and/or questions, please contact your customer service representative or visit www.bureauveritas.fr www.bureauveritas.de/cps or www.bureauveritas.co.uk/cps

Bureau Veritas Consumer Products Services, Inc. ("BVCPSS") provides the information in this client bulletin as a resource of general information. It does not replace any applicable legal or regulatory requirements and is provided "as is." BVCPSS will not be liable for any indirect, special, punitive, consequential or other damages (including without limitation lost profits) of any kind in connection with this client bulletin. BVCPSS DISCLAIMS ALL REPRESENTATIONS AND WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING WITHOUT LIMITATION WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IN CONNECTION WITH THIS CLIENT BULLETIN.

Copyright © 2013 Bureau Veritas Consumer Products Services, Inc. All Rights Reserved.

January 2013, Bulletin 13B-101

Proposition 65

BISPHENOL A LISTED AS KNOWN TO THE STATE OF CALIFORNIA TO CAUSE REPRODUCTIVE TOXICITY, EFFECTIVE MAY 11, 2015 [05/11/15]

Effective **May 11, 2015**, the Office of Environmental Health Hazard Assessment (OEHHA) is adding *bisphenol A (BPA)* (CAS No. 80-05-7) to the list of chemicals known to the state to cause reproductive toxicity for purposes of the Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act of 1986 (Proposition 65¹).

BPA was considered by the Developmental and Reproductive Toxicant Identification Committee (DARTIC) in its official capacity as the "state's qualified experts" (SQE) at a public meeting held on **May 7, 2015**. The DARTIC determined that BPA was clearly shown through scientifically valid testing according to generally accepted principles to cause reproductive toxicity, based on the female reproductive endpoint.² Regulations for listing of chemicals by the DARTIC are set out in Title 27, California Code of Regulations, section 25305(b)(1).

A complete, updated chemical list is available at www.oehha.ca.gov and will be published in the May 22, 2015 issue of the *California Regulatory Notice Register*.

In summary, the chemical in the table below is listed under Proposition 65 as known to the State to cause reproductive toxicity (female reproductive toxicity) effective May 11, 2015.

Chemical	CAS No.	Toxicological Endpoints	Listing Mechanism*
Bisphenol A (BPA)	80-05-7	Female reproductive toxicity	SQE

* SQE – "state's qualified experts" mechanism (Health and Safety Code section 25249.8(b) and Title 27, Cal. Code of Regs., section 25305(b)(1)).

¹Health and Safety Code section 25249.5 et seq.

²Health and Safety Code section 25249.8(b)

「2015年1月1日からBPAを含む食品容器を全面禁止」という、フランス政府の英語版Bulletin

http://www.bureauveritas.com/s4LEDfZF/Bulletin_13B-101.pdf

「2015年5月11日、BPAを生殖毒性があるとしてProposition 65 リストに掲載」というカリフォルニア州政府の広報

http://oehha.ca.gov/prop65/CRNR_notices/list_changes/051115listBPA.html



平成 27 年 12 月
国税庁鑑定企画官

諸外国におけるビスフェノールA規制について

1 ビスフェノールA (BPA) とは？

- ・ BPA とは、一部の食品用の容器等（エポキシ樹脂やポリカーボネートと呼ばれるプラスチック製のもの、容器内コーティングを含む）の原料に使用されている化学物質です。
- ・ 容器等の製造工程で反応しなかった BPA が、容器等に残留する場合があります。
- ・ BPA が体内に入った場合、環境ホルモンとして働くことが確認されていることから、日本においては、ポリカーボネート製の容器・包装について、BPA に関する規格が定められています。

環境ホルモンとして働くことが人体への有害性に直結するものではありませんが、BPA の規制の要否については諸外国においても議論が継続されています。

BPA の概要については下記のホームページをご覧ください。

(厚生労働省ホームページ) ビスフェノールAについてのQ & A

<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/kigu/topics/080707-1.html>

2 酒類に係る諸外国の規制状況は？

- ・ フランス及びアメリカ（カリフォルニア州）において、一部規制があることが確認されています。
- ・ これらの国に酒類を輸出する場合は、BPA フリーの容器やキャップを使用するといった対応が必要になります。

【諸外国の規制状況】

○フランス

概要 BPA を含み、食品との直接接触が意図されているあらゆる梱包、コンテナ、又は調理器具の製造、輸入、輸出、販売を禁止する。

根拠法 Law No. 2012-1442 of 24 December 2012 (2015/1/1 施行)

(<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000026830015&categorieLien=id>)

○アメリカ（カリフォルニア州）

概要 BPA を含む商品を提供する場合は、「明確かつ合理的な警告」を表示しなければならない。

根拠法 Proposition 65 (2015/5/11 施行)

(<http://www.oehha.ca.gov/prop65.html>)

「フランス、カリフォルニア州へ輸出する者向けの
注意喚起（国税庁鑑定企画官 平成27年12月）」

●各国の規制基準値

単位：/体重kg/日(=体重1kgあたり・1日あたり)

	USA EPAとFDA	EU EFSA	日本 厚生労働省	WHO
LOAEL (Lowest Observed Adverse Effect Level) 最小毒性量(有害影響の発現する最低量)	50mg	- - -	50mg	- - -
NOAEL (No Observed Adverse Effect Level) 無毒性量	5mg	5mg	- - -	5mg
TDI (Tolerable Daily Intake) 許容1日摂取量	0.05mg	0.05mg →0.004mg(=4μg) 2015年1月、EUは暫定値 として修正・1桁下がった	0.05mg	0.05mg

●日本のその他の状況

食品衛生法のポリカーボ容器 からの溶出試験規格	2.5μg/ml (=0.0025mg/ml=2.5ppm=2,500ppb)
日本製缶協会のBPA低減缶の 自主的なガイドラインの溶出量 (2008年制定)	食品缶 0.01μg/ml (=0.00001mg/ml=0.01ppm=10ppb) 飲料缶 0.005μg/ml (=0.000005mg/ml=0.005ppm=5ppb)
日本の一般的な検査機関の 検出限界	日本で環境ホルモンが問題になった1998~2002年頃 0.005μg/ml (=0.005ppm=5ppb) 現在(2015年) →10年ほどで検出精度は1桁増えた 0.0005μg/ml (=0.0005ppm=0.5ppb)

■**検査証明書(溶出試験)の問題点**：公式検査機関でBPAの検査を行う場合、「浸漬液がアルコールを含んでいる・いない」「加温する・しない」「接液部だけ・容器全体」「浸漬液か・実物内容液か」「浸漬期間はどのくらいか」など様々な条件が設定可能で、標準的なルールが確立されていません。条件によって、おのずと結果や数値が異なります。

また、BPAを測定する場合、日本の多くの検査機関の検出限界は現在「0.5ppb」ですが、10年ほど前は「5ppb」が一般的でした。日本で環境ホルモンが話題になった2000年ごろに検出しなかった検体を現在再検査すると、検出する場合が実際に起きています。同様に、今検出しなくても数年後には検出するかもしれません。

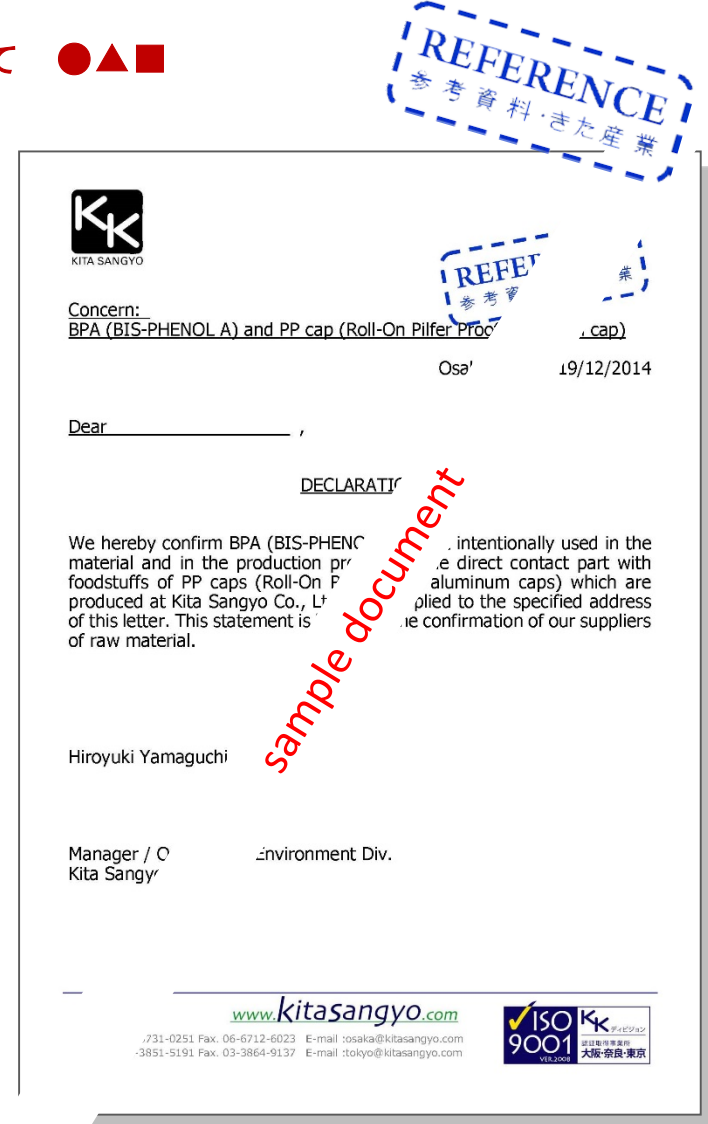
■**欧米の証明書=自己宣言型**：当社がフランスやその他のヨーロッパの国から輸入するワイン用キャップ、合成コルク、王冠などについてBPAフリーの資料を要求すると、すべてが「意図的にBPAを添加する工程はない」という会社名の宣誓文書だけで、分析結果を添付してくる例はありません。これがヨーロッパで一般的な証明の方式です。ちょうどヨーロッパの機械メーカーが製造した機械にCEマーキングをするとき、自己責任で行うのに似ています。

■**証明書の表現(「意図的添加はない」=完全フリーの保証ではない)**：日本も、大手メーカーの証明書では「溶出試験の結果」ではなく「意図的添加はない」という文言が常用されるようになりました。海外から来た概念で、英語では「not intended」や「Non-intentionally added substances (NIAS)」といっています。特にBPAについては「ビパーニア=BPA Non-Intentionally Added」という呼び方もする人もいます。

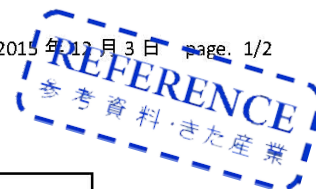
製品の機能、特性、品質などの為に、意図的に対象化学物質やそれを含むものを加え、最終的に製品に残存することを「意図的添加」と呼ぶもので、「意図的ではないが入っているかもしれない」「原料サプライヤーからの混入などは責任外」というリスクもありえます。

また、たとえばキャップや缶の場合、BPAフリー塗装の製品もエポキシ塗装の製品も、同じ印刷オープンや加工ラインで生産しているのが実情で、コンタミなしを完全に保証できないという事情もあります。

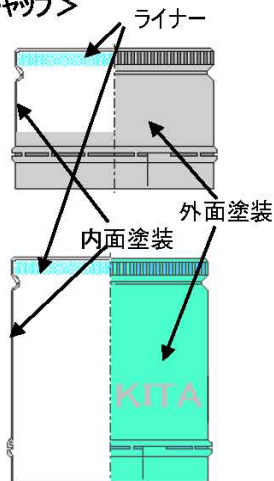
■**英文証明の要請があった場合の当社の対応**：当社製のBPAフリーのキャップについて英文の証明が必要な場合、上のような「意図的添加がない」という証明書を発行しています。原材料メーカーの確認に加えて、外部検査機関でキャップの状態での溶出試験で検出限界以下を確認することを基本としています。



BPA 規制と、きた産業のキャップの対応について (ed.5.0)



<PP キャップ>



当社製品はポリエステル系で、BPA フリーです。
(インクジェット適性や色調の関係でお客様の指定がある場合を除く)

PP キャップ(ディスクライナー入り)

接液の有無	部分名	BPA リスクのある仕様	BPA フリー=当社の標準仕様
接液 *	ライナー	(昔は「発泡 PE+PVDC フィルム」の仕様もありましたが、現在は日本では生産されていません。輸入ワインなどには使用されている例があります。)	- 発泡 PE - 発泡 PE+PET フィルム - 発泡 PE+PP フィルム
準接液 **	内面塗装	● ビニール系、変性ビニール系(他社の事例)	● ポリエステル系
接液しない ***	外面塗装	● ビニール系、変性ビニール系(他社の事例)	● ポリエステル系

当社の PM-PP キャップは BPA フリーです。

PM-PP キャップ(インセルモールド)

接液の有無	部分名	BPA リスクのある仕様	BPA フリー=当社の標準仕様
接液	ライナー	(昔は「塩ビ・フローイン」もありましたが、現在は日本では生産されていません。輸入飲料などには使用されている例があります。)	- 一般仕様: ソリッド PE - 耐熱・耐圧仕様: PE+エラストマー
準接液	内面塗装	● エポキシ系+PE(他社の事例)	● ポリエステル系+PE
接液しない	外面塗装	● ビニール系(他社の事例)	● ポリエステル系

- * 「接液」する部分: フランスの規制は、「接液が意図される部分(intended to be in direct contact with foodstuffs)」が対象です。カリフォルニアの規制では、「接液部分」の文言がないので、「準接液」や「接液しない部分」も考慮すべきと考えられます。また、BPA が「検出限界以下」ではなく、「含まない材質」であることが求められていると考えられます。
- ** 「準接液」の部分: キャップ装着後は接液することはありませんが、キャッピング工程などで内容物に触れる可能性がある部分。
- *** 「接液しない」部分①: フランスの規制は、「内容物に接しない部分」は対象外です。ただ、キャップは箱の中に数千個単位でバラ詰めされて流通するので、「外面塗装と接液部との擦れ」などによる非接液部から接液部への BPA の移行リスクは否定できません。実際、当社の検査結果ではそれを疑う事例も発生しています。非接液部分についても、ポリエステル系塗装など BPA フリー素材への切り替えをお勧めしています。
- *** 「接液しない」部分②: 塗装は 2 層(「アンダーコート」、「トップコート」)の場合が多く、外面塗装はその間に「印刷インキ層」があります。接液するのは最外面の「トップコート」で、本資料はその材質を表示しています。ただ、表面への溶出や断面部分なども考慮すれば、トップコート以外も BPA フリーが好ましく、当社の場合はそのように対応しています。

ご注意: 本資料における「BPA フリー」は、「意図的添加がない」という意味で使用しています。

www.kitasangyo.com

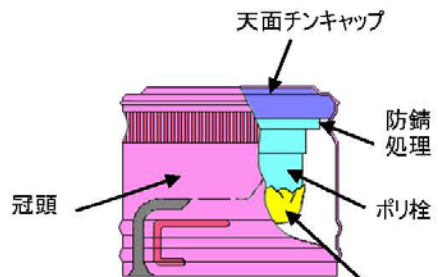


大阪: Tel. 06-6731-0251 E-mail: osaka@kitasangyo.com

東京: Tel. 03-3851-5191 E-mail: tokyo@kitasangyo.com

BPA 規制と、きた産業のキャップの対応について (ed.5.0)

<サケ壺口(一升壺口)規格の王冠>



①替栓(冠頭の中に入っている栓)

薄金スポット箔はシルバーPET などの切り替えをお勧めします。
チンキャップは、ポリエステル塗装への切り替えをお勧めします。

接液の有無	部分名	BPA リスクのある仕様	BPA フリー=当社の推奨仕様
接液	スポット箔 ****	● 接液がポリアミドイミド(通称「薄金スポット箔」)*****	● 接液が PET(通称「シルバーPET」または「ゴールドPET」)
準接液	ポリ栓		● 一般仕様: PE ● びん燗仕様: PE + 特殊エラストマー
接液しない	防錆処理(有りの場合)		● 変性アクリル
接液しない	天面チンキャップ(スチールまたはアルミ)の内外塗装	● エポキシ系 ● ビニール系	● ポリエステル系

②冠頭(外側のアルミ製キャップ)

ポリエステル塗装への変更をお勧めします。

接液の有無	部分名	BPA リスクあり	BPA フリー=当社の推奨仕様
接液しない	内面塗装	● ビニール系	● ポリエステル系
接液しない	外面塗装	● ビニール系	● ポリエステル系

③オールブラ替栓(きた産業の独自製品)

BPA フリーです。

接液の有無	部分名	BPA リスクのある仕様	BPA フリー=当社の推奨仕様
接液	スポット箔		● 接液が PET(「透明 PET」)
準接液	ポリ栓		● ポリエチレン
接液しない	天面パーツ		● ポリエチレン
接液しない	天面印刷		● ロジンエステル

④AZK(きた産業の独自製品)

ブラ替栓仕様は BPA フリーです。金属替栓仕様も推奨仕様は BPA フリーです。

接液の有無	部分名	BPA リスクのある仕様	BPA フリー=当社の推奨仕様
接液 ~ 準接液	「オールブラ替栓」の場合		● 「③オールブラ替栓」と同じ
~ 接液しない	「替栓」の場合	● 「①替栓」と同じ	● 「①替栓」と同じ
接液しない	AZK の外キャップ		● ポリエチレン

**** 「スポット箔」: スポット箔は多層フィルムになっています。本資料では、お酒に接液する最外層の材質を表示しています。

***** 「ポリアミドイミド」: サプライヤーからは「BPA は含まない」との資料が出ていますが、キャップに加工したものを外部検査機関で検査をしたところ、微量の BPA を検出しました。当社では、リスクが少ないと考えられる接液面が PET のスポット箔をお勧めしています。

ご注意: 本資料は、「原材料サプライヤーの資料」と「外部検査機関の結果」の双方を確認して作成することを原則としていますが、一部の仕様については外部検査が終了していません。今後の検査結果などによって、内容を修正する場合があります。

(以上/製造部・長井/中田
+ 品質保証・環境部・山口/長野)

ご注意: 本資料における「BPA フリー」は、「意図的添加がない」という意味で使用しています。

www.kitasangyo.com

大阪: Tel. 06-6731-0251 E-mail: osaka@kitasangyo.com

東京: Tel. 03-3851-5191 E-mail: tokyo@kitasangyo.com



(参考情報) 「BPAフリー」と表示のある商品

Consumer products with indication “BPA-FREE”

(at Whole Foods, 1707/tk)



(参考情報) 「BPAフリー」と表示のある商品

Consumer products with indication “BPA-FREE”

(from web, 160405/tk)



TOP 5 BPA-FREE WATER BOTTLES



(参考情報) 「BPAフリー」と表示のある商品

Consumer products with indication “BPA-FREE”

(from web, 160405/tk)



(参考情報) 「BPAフリー」と表示のある商品

Consumer products with indication “BPA-FREE”

(from web, 160405/tk)

