

公衆衛生分野における法律の統一を目指した活動は、ここ数年間においては特に、食品に接触することを意図した紙・板紙原紙及び加工品に関するものである。

食品に接触することを意図した紙・板紙原紙及び加工品に関しては、その中に含まれる成分が食品に移行するという理由から、ある状況においては人間の健康に危険をもたらす可能性がある。

食品に接触することを意図した紙・板紙原紙及び加工品に関する本決議と技術文書は、両者をもって全体を形成するものであり、個別に扱われるべきではないことを強調する。

本件を監督する法律の導入の必要性について、加盟各国がこれに直面していることを考慮すれば、ヨーロッパ全体で統一した法律を導入することが有益であると考えられるだろう。

社会および公衆衛生分野における部分協定の加盟各国政府に対し、本決議に示す原則を食品に接触することを意図した紙・板紙原紙及び加工品に関する法律と規則に導入するよう、その検討を推奨するものである。

決議 AP(2002)1 の付属書

1. 適用分野

本決議は紙・板紙からなる原紙及び加工品(不織布は除外¹⁾)に適用するものであり、その紙・板紙は繊維の単層または複数の層から成り立っており、意図的または非意図的に食品と接触するものである。紙・板紙にプラスチックの層あるいはアルミニウム、ワックス、パラフィン等の物質の層を設けたものは本決議の対象から除外する²。原紙及び加工品が紙・板紙のみで構成されているかいないかにかかわらず複数の層から成り立っている場合、紙及び板紙を構成しているいずれの層も本決議に定める要件を満たさなければならない。ただし、機能性遮蔽層³により食品と隔てられている場合を除く。

ペーパー・キッチンタオル及びナプキンと同じく、高坪量の濾紙⁴および非繊維素材(樹脂・填料)の含有量が高いものは本決議の適用範囲から除外する⁵。

2. 定義

紙・板紙は、漂白の有無にかかわらず、セルロースペースの天然の繊維から製造される。古紙繊維素材は、技術文書 No.3 に示す「古紙繊維から成り、食品に接触することを意図した紙・板紙原紙及び加工品に関するガイドライン」に従えば使用が認められる。さらに紙・板紙は、製紙用薬品及び合成繊維を含有している場合がある⁶。また紙・板紙は、有機・無機顔料に用いられる各種処

理剤や合成バインダーを含有している場合がある。

3. 詳細事項

1. ISO9092 により規定。
 2. 例：塗工紙及びコーティングカラー中の合成バインダーを含む構成材料は、本決議の規制対象となる。塗工紙・ラミネート紙中の食品に接触するプラスチック層あるいはアルミニウム、ワックス、パラフィンの様な物質の層は、本決議の対象から除外する。その層が機能性遮蔽層であれば、層をはさんで食品と反対側にある紙は本決議の対象から除外する。
 3. 機能性遮蔽層は、通常あるいはある程度予想できる使用条件下でどの層からも遮断層を越えて食品へ物質が移動（浸透または移行）するのをできる限り抑える性質を持ち、その移動の度合いは毒性学的にも官能的（味覚・嗅覚等）にも影響が小さく、しかも技術的にも検出できないレベルのものである。
 4. 坪量が 500g/m² またはそれ以上の製品（BgVV Chapter XXXVI/1、煮沸および熱湯濾過に使用される紙および濾材）。
 5. ペーパー・キッチン・タオル、ナプキンは、特定のガイドラインによって規定される。
 6. 合成繊維については、EU 指令 90/128/EEC に従うこと。
-

3. 1. 通常あるいはある程度予想できる使用条件下で食品に接触する用途で使用される紙・板紙製品はすべて、次の条件を満たさなければならない。

3. 2. EU 指令 89/109/EEC 第 2 条の規定に従い、紙・板紙製品に含まれる成分のうち、人間の健康に危害を与え得る量、あるいは食品の成分に許容しがたい変化をもたらし得る量が食品に移行しないこととし、また、こうした成分の移行により、官能的な性質が損なわれないこと。

3. 3. 技術文書 No.1 に示す「食品に接触することを意図した紙・板紙原紙及び加工品の製造に使用できる物質のリスト」に指定される物質を利用し、技術文書 No.4 に示す「食料品に接触する紙・板紙の製造方法 CEPI ガイド」に従い、それぞれに特定される条件に沿って紙・板紙を製造すること。

3. 4. 素材の最終的な用途を考慮し、微生物学的品質に関して適切であること。水性及び／或いは油性食品に接触することを意図した紙・板紙原紙及び加工品は、病原菌に対して特に注意を

払うこと。

3. 5. 食品に対して抗菌作用を持つ物質を放出しないこと。分析方法は、技術文書 No.2 に示す「食品に接触することを意図した紙・板紙原紙・加工品の試験条件と分析方法ガイドライン」に記載されている。

3. 6. 下記の表1および表2に記載されている規制値に従い、技術文書 No.1、「食品に接触することを意図した紙・板紙原紙及び加工品の製造に使用できる物質のリスト」に記載されているQM¹ およびSML規制値²に従うこと。

1 本決議の表1と技術文書 No.1 に示す「食品に接触することを意図した紙・板紙原紙及び加工品の製造に使用できる物質のリスト」の表1の規制値はQM値と表現される。QM値は完成原料や最終製品(加工品)中の食品と接触する面積当りの最高許容量 mg/dm² として表現する。この規制値は「鉛・カドミウム・水銀による食品汚染の削減に向けた上限基準値とガイドラインに加えて出典がはっきりしている測定法に関する欧州評議会決議AP(96)4」に記載されたガイドラインと、尚且つ毒性評価に基づき1kg の食品が接触する面積を6dm² と見なして当該物質が 100% 移行するといった仮定を適用するEU指令に記載されたSML(個別溶出限度)規制値から得られたものでもある。食品の全重量に対する接触面積の割合を1kg につき6dm² とする従来の割合とは異なる接触条件の場合は、技術文書 No.2 に示す「食品に接触することを意図した紙・板紙原紙及び加工品の試験条件と分析方法ガイドライン」に指定されている方法でQM値を算出すること。

2 SML規制値は、欧州(EC)委員会の定めた「食品に接触することを意図したプラスチック素材に関する指令」に記載されている。

表1 - カドミウム、鉛、水銀の上限規制値(最高許容量:QM)

物質名	規制値 QM上限値(mg/dm ² 紙・板紙)
カドミウム	0.002
鉛	0.003
水銀	0.002

表2 - ペンタクロロフェノールの上限規制値

物質名	規制値 (mg/kg 紙・板紙)
ペンタクロロフェノール	0.15

3. 7. 規制値を定量的に満たしているか検証する際には、技術文書 No.2 に示す「食品に接触することを意図した紙・板紙原紙及び加工品の試験条件と分析方法ガイドライン」に従って行なうこと。

3. 8. 表1に示す規制値は、乾燥食品、食べる時に殻を取り除いたり皮を剥く必要がある食品または洗って食べる食品に接触することを意図した紙・板紙原紙及び加工品には適用しない。

3. 9. 製造工程を考慮すれば、技術文書 No.1に示される「食品に接触することを意図した紙・板紙原紙及び加工品の製造に使用できる物質のリスト」に記載された規制値を超えないと算出できる場合は規制試験の適用外とする。

3. 10. 古紙が入った紙・板紙品質基準に適合する紙・板紙製品に利用されていた繊維をリサイクルした紙・板紙製品は、食品に接触する用途に利用することが可能である。古紙が入った紙・板紙製品の品質基準に適合する紙・板紙とは、適切な製造工程および洗浄過程を経たものであり、完成品としての製品が、本決議案および技術文書 No.3に示す「食料品に接触することを意図したリサイクルの紙・板紙原紙及び加工品ガイドライン」基準に適合するものである。

3. 11. 紙・板紙の製造者は、ダイオキシン(ポリ塩化ジベンゾダイオキシンおよびジベンゾフラン)含有量を無理なく最大限可能な限り最低水準にまで引き下げられる方法で製造された原材料を使用すること。

参考文献:

1988年12月21日に採択された(欧州)評議会指令は、「食品に接触することを意図した原紙・加工品」に関わっている加盟各国で制定した法律の概略に関するものである(89/109/EEC)。

欧州委員会公式議事録 L40 11. 2.89.

欧州評議会決議AP(96)4 は、鉛・カドミウム・水銀による食品汚染の削減に向けた上限基準値とガイドラインに加えて出典がはっきりしている測定法に関するものである。これは閣僚委員会により1996年10月2日に採択された。

ISO9092:1988 織物および不織布の定義

<付属文書 2>

欧州評議会技術文書 No. 2
「食品に接触することを意図した紙・板紙原紙・加工品の
試験条件と分析方法に関するガイドライン第1版(19.12.2002)」(和訳)

日本製紙連合会 稲田 治、大橋 玲二、薄衣 洋一、久保田 通孝、内山 幸裕

試験条件と分析方法に関するガイドライン

1. 序文

この文書は、食品に接触することを意図した紙・板紙の試験条件の手引である。食品に接触することを意図した紙・板紙原紙・加工品に関する決議AP(2002)1 に記載の詳細事項と併読すること。

SML規制値を満たしているか試験する際の分析条件は、参考文献と同じくEU指令にプラスチック原料及び加工品として記載されている試験法に基づいている。これらの試験条件は、原料の性質および使用条件によっては、食品に接触することを意図した紙・板紙の分析法としては一部適切でない場合があるかもしれないことが判っている。こうした場合は、通常あるいはある程度予想がつく原料の使い方方を考慮して検討を行い、原料により適した代替試験方法を適用することができる。

現行の欧州・国際標準試験法のリストを本書の Section 8 に示す。その他の標準法は、CEN TC 172 及び ISO TC6 に詳述されている。

現在のところ標準となる試験法がない場合は、(既存の分析方法の中から)最適と一般的に認められる分析方法を適用すること。

機能性遮蔽層に関する現在の検討が記載されている章は、本文書中に関連情報として含んでいる。

2. 食品に接触することを意図した紙・板紙原料・加工品に関する決議 Resolution AP(2002)1 の表1及び表2に記載されている規制値(を満たしているか調べるため)の試験法

本決議の表1に示すQM規制値を試験する際には、紙に含まれる物質の総濃度を測定すること。ここで言う物質は in situ(紙の中にある状態)で測定されるか、あるいは原紙から抽出または紙を分解するといった操作により総放出量として測定されるものである。

本決議の表2に示すペンタクロロフェノールの濃度規制値の試験法には、紙に含まれる物質の総

量を抽出するという考えに基づいた手法を適用している。

3. 「食品に接触することを意図した紙・板紙原料・加工品の製造に使用できる物質のリスト」に記載されている規制値(を満たしているか調べるため)の試験法

3. 1. QM規制値の試験法

技術文書 No.1 に示す「食品に接触することを意図した紙・板紙原料・加工品の製造に使用できる物質のリスト」に記載されているQM規制値(mg/dm²)の試験法とは、紙に含まれる物質の総濃度を測定するものである。

3. 2. SML規制値

3. 2. 1. SML規制値のための試験法

原則として、技術文書 No.1 に示す「食品に接触することを意図した紙・板紙原料・加工品の製造に使用できる物質のリスト」に記載されているSML規制値の試験法の際には、従来の条件のもとで移行試験を行なうこと。しかしながら、抽出試験の試験結果が科学的根拠に基づいており、技術文書 No.1 に記載されているSML規制値の検証の際に従来のEU食品・食品類似物を用いて行なった移行試験の結果と少なくとも同等であるならば、抽出試験で判定することも可能である。

3. 2. 2. 移行試験(=溶出試験)

SMLで表される規制値を満たしているか検証するために移行試験または抽出試験を行なう場合は、EU指令 82/711/EECを改正した指令 97/48/ECを適切な食品類似物と暴露条件(時間と温度)を選択する際の手引きとして用いること。

分析法は、対象となる物質が最悪の測定条件下に置かれる場合を考慮すること。これには、紙が接触する食料品の種類、接触時間および接触温度も含まれる。

紙が乾燥食品のみと接触する場合は、試験溶媒として変性ポリフェニレンオキサイドを使用して移行試験を行なうものとし、EU指令 97/48/ECの表3に記載されている食品類似物を使用した移行試験を行なう際には適切な従来の試験条件で行なうこと。

3. 2. 3. 抽出試験(=含有試験)

抽出試験については、3. 2. 1. に記述される接触条件の下で、適切な抽出溶媒を使用すること。

4. 従来の割合「6dm²あたり1kg」とは異なる接触条件

接触条件については、接触面積に対する食品の重量が「紙6dm²につき1kgの食品」といった従来の割合と異なる場合には、QM規制値の算出には以下の計算式を用いるものとする。

$$QM_{nor} = \frac{QM_{std}}{CA_{nor}} \times 6 \times m$$

QM_{nor}は、通常または最悪の使用条件下を考慮して適用されるQM規制値である。

QM_{std}は、6dm²につき1kgといった従来の条件とした場合のQM規制値である。

mは、通常または最悪の使用条件下での食品の重量(kg)である。

CA_{nor}は、通常または最悪の使用条件下での接触面積(dm²)である。

5. 特殊紙

5. 1. ベーキング・ペーパーなど、高温下で使用される紙

移行試験については、紙が接触する食品の種類、接触時間と接触温度を考慮したうえ、EU指令97/48/ECに定められる基本法に従って実施すること。

技術文書 No.1 に示す「食品に接触することを意図した紙・板紙原料・加工品の製造に使用できる物質のリスト」に記載されているQMまたはSML規制値の抽出試験を行なう時には、温度上昇によって起こる製品の分解を試験実施の際に考慮すること。

5. 2. ティーバッグ・コーヒーフィルター・調理用の小袋など、高温で水系の液体と接触することを意図した紙

移行試験を行なう場合は、試験対象素材となる紙の用途を考慮にいれ、適切な条件(時間、温度、液体に対する紙の割合)を選択すること。

検証のために抽出試験を行なう場合には、熱水抽出を実施すること。

5. 3. 工業用フィルターや牛乳用フィルターなど、大量の液体を濾過するために使用する紙

5. 3. 1. 移行試験

試験対象となる紙で濾過される容量が全体で1L/dm²~10L/dm²の場合は、試験を行なう前に1dm²当たり0.5Lの食品または食品類似物を試験対象素材で濾過し、その濾液は測定用には用い

ないこと。それから、0.5L/dm² ずつ濾過して分析を行ない結果を得ること。

試験対象となる紙で濾過される容量が全体で10L/dm² を超える場合は、試験を行なう前に1 dm² 当たり1Lの食品または食品類似物を試験対象素材で濾過し、その濾液は測定用には用いないこと。それから、1L/1dm² ずつ濾過して分析を行ない結果を得ること

5. 3. 2. 抽出試験およびQM規制値に関する試験

QM規制値を満たしているか調べるため、あるいはSML規制値を満たしているか調べるため抽出試験を行なう時には、一度試験対象素材の紙で 0.5L/1 dm² を濾過し、その濾液は用いず、(その後最初に行った濾過の結果で)分析を行なうこととする。

6. 分析方法

(既存の分析法のうち)、最適と一般に認められている分析方法を採用すること。現行の欧州・国際標準試験方法のリストを以下に記す。

- ペンタクロロフェノールの測定(EN15320 を準備中)
- 水に溶けている抽出成分中のカドミウム、鉛、クロミウムの測定(EN12498)
注意:この分析法は、非酸性食品に適用。
- 水に溶けている抽出成分中の水銀の測定(EN12497)
注意:この分析法は、非酸性食品に適用。
- 冷水抽出物の調製(EN645)
- 熱水抽出物の調製 (EN647)
- 官能検査. Part 2:異臭(腐敗臭)(EN1230:2)
- 微生物学的な特性の測定. Part 1:細菌数(ISO8784-1)
- 水に溶けている抽出成分中の絶乾量の測定(EN920)
- 着色している紙および板紙の退色性試験(EN646)
- 蛍光染料で増白した紙および板紙の退色性試験 (EN648)
- 抽出物中のホルムアルデヒドの測定(EN1542)
- 抗菌成分の測定(EN1104)
- ポリフェニレンオキサイドへの移行(量)(CEN試験プロトコルを準備中)

その他の物質に関する規制値の試験法については、(既存の分析法のうち)最適と思われるものを選出すること。

7. 機能性遮断層

機能性遮断層とは、食品に接触することを意図した目的とした紙・板紙素材及び加工品に関する決議AP(2002)1で定義されており、通常あるいはある程度予想がつく使用条件下で遮断層を越えて食品へ物質が移動(浸透または移行)するのをできる限り抑える性質を持ち、その移動の度合いは毒性学的にも人体に対しても影響が小さく、しかも技術的にも検出できないレベルものである。

遮断層が機能性を持っているかいないかについては、適宜判定すること。

遮断層となる材料が機能性を有しているかを調べる一般に認められた方法は、現在のところ確立されていない。現在の研究に基づいた最も一般的な試験方法として採用されている方法というのは、遮断物質をはさんで(食品と)反対側にある層に汚染物質または代替物質を付着させること、あるいは遮断層と食品または食料品類似物の間で移行試験を行なうことにより成される。(試験方法については、現在)さらに研究が進められている。

8. 参考文献

1982年10月18日に採択された(欧州)理事会指令は、食品に接触することを意図したプラスチック素材及び加工品の成分移行試験に必要な基本的規則を記載している(82/711/EEC)。

欧州委員会公式議事録 [L297/26](#), 23.10.82

1985年12月19日に採択された(欧州)理事会指令は、食品に接触することを意図したプラスチック素材及び加工品の成分移行試験に用いられる食品類似物質のリストを記載している(85/572/EEC)。

欧州委員会公式議事録 [L372/14](#), 31.12.85

(欧州)理事会指令 82/711/EECに対して2度目の修正にあたる1997年7月29日採択の(欧州)委員会指令は、食品に接触することを意図したプラスチック素材及び加工品の成分移行試験に必要な基本的規則を記載している(97/48/EC)。

欧州委員会公式議事録 [L222/10](#), 12.8.97.

欧州理事会決議AP(96)4 は、鉛・カドミウム・水銀による食品汚染の削減に向けた上限基準値とガイドラインに加えて出典がはっきりしている測定法に関するものである。これは閣僚委員会により1996年10月2日に採択された。

欧州評議会 技術文書 No. 3

「古紙繊維から成り、食品に接触することを意図した

紙・板紙原紙および加工品に関するガイドライン第1版(19.12.2002)」(和訳)

日本製紙連合会 新井 直人、外崎 英俊、直原 孝之、袖 佳次郎、勝 有紀
田原 江利子、唐 農瑩、清水 英子

1. 序文

食品に接触することを意図して古紙繊維から製造された紙・板紙原紙および加工品に関する本ガイドラインは、施行当局、製造者、および使用者向けの指針である。EU総括的指令 89/109/EEC第2条に従い、最終製品の使用が、人の健康にリスクをもたらすことがないように保証するためのものである。

部分的にあるいは全部が古紙繊維から成る、食品に接触することを意図した紙・板紙製品は、食品に接触することを意図した紙・板紙原紙および加工品に関する決議AP(2002)1、および関連する技術文書に定められた要件に従わなければならない。しかしながら、そのような古紙繊維から成る紙・板紙製品は、原料中に、例えば食品に接触することを想定していない紙に由来する印刷用インク、接着剤等の物質が含まれるため、使用上の安全性を保証するための条件として、上記の文書に定められた以外の追加要件を満足しなければならない。

最終製品の安全性を保証するために以下の点も考慮しなければならない。

- 古紙の出所
- 混入物の除去に使用された処理技術
- 製品の意図された最終用途

これらは、製品の使用上の安全性を保証するための基本的な要素である。

更に製品安全保証の要素として、最終製品中に特定物質が存在することを把握するために、充分考慮の上適切である、あるいは妥当であると考えられる試験を実施しなければならない。

古紙の処理における技術的發展、分析技術の向上、化学物質の毒物学に関する知識の拡大を考慮して、食品に接触する材料に関する専門家委員会が必要と判断した場合、本ガイドラインを修正する。

2. 優良製造規範 (Good manufacturing practice)

優良製造規範は、品質管理と製品安全保証の基本となるものである。

GMP の基本的要素は以下のようなものである。

- 生産マニュアル、指示書が用意されていること
- 規定の品質基準に遵守した原材料を使用すること
- 保管や取り扱いにおける条件が適切であること
- 不純物の除去や混入の回避を目的とした工程を採用していること
- 完成品に対する試験内容の詳細が規定されていること
- 追跡可能性を保証する資料および製造記録が保管されていること

これらの基本的要素のうち、古紙繊維から成り、食品に接触することを意図した紙・板紙製品を製造する上で特に重要と考えられる要素を、本ガイドラインの第3章、第5章、第6章で取り上げた。

また、これに関連して、技術文書 No. 4 に提示した「食品に接触する紙・板紙の優良製造規範に関するCEPIガイド」を参照すること。

3. 古紙 (Recovered paper and board) の分類 (グループ)

本章の目的は、食品に接触することを意図した紙・板紙製品の製造において原材料として使用し得る古紙のグループを定義することである。更に、原材料として使用できない古紙のグループも同様に定義した。各グループは、潜在的に存在し得る混入物に関連して定義されるものであり、GMP の一環として、原材料の選別や処理を助けるためのものである (技術文書 No. 4 を参照)。

以下に記載した古紙グループは、本ガイドラインのために一般名で定義している。業界が独自の規格など別の定義を使用している場合、例えばEN643:2001 に使われている用語があるが (このうちのいくつかは説明のために下記に挙げてある)、それらと以下のグループとの対応を確保すべきである。

3・1・原材料として使用できる古紙

各グループに関する記述には、該当する例を挙げている。また、EN643:2001 に定められる品質等級に対応するものがある場合には、併せて示した。

グループ1

技術文書 No. 1、「食品に接触することを意図した紙・板紙原紙および加工品の製造に使用される物質リスト」に指定される物質を用いて製造された紙・板紙製品。

バージン繊維を用いて製造された食品接触用途の紙・板紙製品から発生する未印刷の抜き粕、裁落、シート、巻取り。

グループ 2

技術文書 No. 1、「食品に接触することを意図した紙・板紙原紙および加工品の製造に使用される物質リスト」に指定されていない物質を用いて製造された可能性のある紙・板紙製品で、未印刷のもの、あるいは僅かに印刷されたもの、あるいは淡色のもの¹。

- 1 僅かに印刷されたもの：紙全体に対して、印刷された部分の割合が非常に低いもの。僅かに印刷されたものの例としては活版印刷所で発生した、ミスプリントのシートが混入していない裁落および抜き粕。

淡色のもの：製造時、色相調整用染料のみが使用されている紙（例えば電話帳の黄色のページは「淡色のもの」とはみなされない）。

印刷用紙および筆記用紙の未印刷の抜き粕、裁落、シート、巻取り。(EN 643:2001 - 3.14, 3.15, 3.16, 3.17, 3.18, 3.19)；

印刷用紙および筆記用紙の僅かに印刷された、あるいは淡色の抜き粕、裁落、シート、およびロール(EN 643:2001 - 2.03, 3.01, 3.02, 3.03, 3.04, 3.09)；

オフィスから回収された白色の筆記用紙、および印刷用紙(EN 643:2001 - 3.05)；

白色の連続印字用紙（コンピュータ用紙）(EN 643:2001 - 3.07)；

未印刷の、あるいは僅かに印刷された未使用クラフト紙(EN 643:2001 - 4.07, 4.08)；

未印刷の、あるいは僅かに印刷された未使用包装紙(EN 643:2001 - 3.12, 3.13, 4.05)；

未使用クラフト袋、および未使用包装用紙

グループ 3

印刷済みの紙・板紙製品、スーパーマーケットから回収された段ボール、家庭や産業界から回収された紙・板紙製品

活版印刷所から回収された、印刷済みのもの、あるいは着色したもの、余剰発行物など(EN 643:2001 - 1.06, 2.02, 2.04, 2.07, 3.08, 3.11)；

オフィスから回収された、未選別の白色および着色の筆記用紙および印刷用紙

スーパーマーケットから回収された段ボールの箱およびシート(EN 643:2001 - 1.04, 1.05)；

未使用の段ボールの箱およびシート(EN 643:2001 - 4.01)；

家庭から回収された印刷済みの紙、例 新聞、パンフレット、雑誌、カタログなど(EN 643:2001- 1.11)

家庭から回収された雑古紙(EN 643:2001- 1.02, 5.01)；

家庭から回収された、同質板紙や段ボールや折りたたみ箱用板紙のシート、箱、およびケース

3. 2. 原材料として使用できない古紙

病院から回収された汚染された紙屑；

ごみと混合された後選別された古紙；

化学薬品や食料品などが入れられていた、使用済みの汚れた紙袋；

屋内の改装中やペンキ塗り替え中に家具を覆うなど、覆いに使用された紙；
主にノーカーボン複写用紙からなる紙束；
使用済みの衛生用紙などの家庭から回収された紙屑、例 使用済みのキッチンタオル、ハンカチ、ティッシュペーパー；
図書館やオフィスなどから回収された古い公文書でポリ塩化ビフェニル類を含んでいるもの

4. 食品の種類（タイプ）

4. 1. 食品タイプの分類

食品の性質、および紙・板紙製品に接触した際の移行の可能性を考慮して、食品を3つのタイプ個別の食品が属するタイプを判断する際には、EU指令 85/572/EECに規定される食品の分類を適用する。ただし、本ガイドライン第4章に示される指示と異なる場合は例外とし、本ガイドラインに従うものとする。

4. 1. 1. タイプⅠー 水性および/または油性食品

水性食品とは、液状の食品や水分を多く含む固形食品を指す。前者には飲料や飲料水が、後者には鮮魚、貝類、肉、一部のチーズが該当する。

油性食品とは、脂肪分のみからなる食品、少量の水分を含み、かつその表面に脂肪分がある固形食品をさす。前者には動物性および植物性脂肪が、また後者にはペストリー製品（パイ、タルト）、ピザ、ハンバーガー、チーズ、チョコレートがそれぞれ該当する。

タイプⅠの冷凍食品は、紙・板紙製品に接触したままで解凍されることがなければ、タイプⅡの乾燥した非油性食品と見なす。

4. 1. 2. タイプⅡー 乾燥した非油性食品

乾燥した、あるいは低水分で、かつ表面に脂肪分のない食品。該当する食品は、砂糖、豆類、一部のベーカリー製品（パン、ケーキ、パイ）、塩、茶、香辛料などである。

タイプⅡに分類される食品のうち、室温以上の温度で（電子レンジやオーブン内で）紙・板紙製品に接触する食品（パンなど）は、タイプⅠと見なすべきである。

タイプⅡの冷凍食品でも、紙・板紙に接触したまま解凍されるような場合には、タイプⅠの食品と見なす。

4. 1. 3. タイプⅢー 消費前に殻を取る、あるいは皮を剥く、あるいは水洗いする食品

タイプⅢに分類される食品には、果物、漿果類¹、野菜、ナッツ、イモ類等がある。

1. デンマーク代表団は、漿果類をタイプⅢ食品とすることに保留を表明。タイプⅠに分類すべきとの見解。

5. 現行の処理技術とその目的

本章では、最終製品の意図的用途を考慮したうえで、原材料の処理に適用される現行の処理技術について説明する。繊維の製造段階で古紙に適用される処理について説明するものであり、抄紙工程は対象外とした。本章に示す情報は、現在の技術的知識に基づいたものであり、技術の発展に照らし、見直しを行うこととする。本ガイドライン第3章に定義した古紙のグループはそれぞれ、最終製品の意図的用途によって食品に与え得る化学的、微生物学的汚染の可能性が異なると考えられる。こうした汚染の可能性に対して、再生処理技術は必要以上の規制を課されることなく、しかも適切にこれを防止できるものでなければならない。そのため、必要な工程において、もっとも効果的な処理を行う必要がある。原材料の化学的な汚染を除去するために、化学薬品の使用、工程水処理と共に洗浄の効果、および温度管理などを併用する。

本ガイドライン第5章の表1に要約され、下記付属書1に定義されるこれらの処理技術は、本ガイドライン第7章の統合マトリクスに照らし合わせて理解されるべきものである。これは、原材料を最終製品の意図的用途や優良製造規範（技術文書 No. 4を参照）の広範囲にわたる内容と相互に関連づけられるものである。

5. 1. 処理の種類

5. 1. 1. 機械精選

機械精選の工程には、再パルプ化、デフレーカーによる精選、スクリーン掛けなどがあり、物理的な混入物を除去するために行われる。しかしながら、化学的汚染に対する影響は重大なものであり、これらの工程が低濃度で操業されることによる希釈効果に由来する。填料や“微細繊維”（微細繊維画分）のような低粒度成分は処理水中に放出され、次の段階で除去される。さらに、不溶性汚染物もこの段階で減少する。処理水で溶解物や懸濁物を含んだ部分は、古紙繊維製造設備で再使用しないで排水処理設備に排出されることを強調しておかなければならない。

5. 1. 2. 洗浄

洗浄は希釈により濃度を低下させ、引き続き濃縮により濃度を上昇させることで達成される。分散のような工程は、機械効率およびエネルギー効率の点から、高濃度で操業することが最適である。一部のスクリーン掛けやクリーナー掛けは、この段階の前に低濃度で実施されるので、その後濃縮段を採用することになる。通常、これは過剰な水分を搾り出すことで達成され、例えばスクルー・プレス、ベルト・プレス、ドラム・フィルターなどが使用される。水溶性の汚染物質は溶解しているが、工程水処理が適切に行われれば除去することができる。

5. 1. 3. 洗浄ないしはフローテーションによる脱墨

洗浄ないしはフローテーションにより脱墨は行われる。脱墨の目的は、印刷物からインクを取り除くことである。インク粒子とともに、溶解した、あるいはコロイド状の汚染物質の一部が取り

除かれる。インクの分離を促進するため、洗剤などの界面活性剤が使用される。

5. 1. 4. 熱処理

この工程は、高濃度で行われる。繊維は水蒸気処理と共に強力な機械力にさらされる。通常は 60℃ で処理を行うが、140℃で行う場合もある。この工程は高温分散と呼ばれ、化学薬品を添加して化学処理も同時に行うことができる。熱処理により、化学的汚染や微生物学的汚染を減らすことができる。

5. 1. 5. 化学処理

高温分散と共に化学処理を行うことができる。一般的に使用される化学薬品は、過酸化水素、二酸化チオ尿素 (FAS)、亜ニチオン酸ナトリウムである。

漂白の目的は、白色度を高めることである。一般的に使用される化学物質は、過酸化水素、FAS、亜ニチオン酸ナトリウム、オゾン、酸素である。

工程水処理の目的は、微生物の活動を抑制することである。これには殺生物剤、スライム防止剤、酵素が使用される。

工程水清澄化の目的は、再循環する水から浮遊物やコロイド状物質を除去することである。こうすることにより、工程に戻して再利用するのに適した品質の水を供給することが出来る。これにより希釈段における再汚染を避けることができる。

化学処理により、化学的汚染や微生物学的汚染を減らすことができる。

表 1 - 現行の処理技術とその目的

ユニット 操作	処理の 種類	濃度 (%)	設備/化学薬品の使用	目的/有効性
再パルプ化	機械精選	5-15	パルパー アルカリおよび/または過 酸化物(脱墨ラインにて)	繊維同士、填料および他の非繊維成 分から繊維を分離 インクの剥離
デフレーター による精選	機械精選	5-15	デフレーター	繊維薄片を繊維に離解 インクの剥離
プレクリーナ ー掛け	機械精選	5-15	高濃度クリーナー 回転式ドラム	粗くて高密度な混入物質の除去 (密度>1)：砂、ガラス、小石、金属 粒子
プレスクリー ニング掛け	機械精選	4-5	穴あるいはスロットをもつ 加圧式スクリーン	粗くて、通常軽量の混入物質：プラ スチックフィルム、織物など それらの粒度や形状による
フローテーシ ョンによる脱 墨	脱墨	1-1.5	フローテーション・セル 界面活性剤(洗剤)の使用	インク粒子、斑点、小さな粘着性異 物などの除去(1ミリメートル未満 の粒度)
洗浄による脱 墨	脱墨 洗浄	1-1.5	洗浄機 界面活性剤(洗剤)の使用	インク粒子、斑点、小さな粘着性異 物などの除去(1ミリメートル未満)

				の粒度)
洗浄	洗浄	1-1.5	洗浄機	斑点、小さな粘着性異物などの除去 (1ミリメートル未満の粒度)、 可溶性物質およびコロイド状物質の 除去
精選クリーナー 掛け	機械精選	0.7-1	クリーナー ハイドロサイクロン	インク粒子、残存する高密度不純物 の除去。
精選スクリー ニング掛け	機械精選	0.7-4	穴あるいはスロットをもつ 加圧式スクリーン	粒度と形状による残存する低密度不 純物の除去(ニス、粘着性凝集体、イン ク粒子など)
濃縮	洗浄	0.7-5 15-30	フィルタードラム スクリュープレス	濃度上昇、特に高温分散もしくは漂 白の前、填料、可溶性物質、微細織 維などの除去
高温分散	熱処理	20-30	ディスペンサー(高速) ニーダー(低速) ダイレクトスチームおよび 場合により過酸化物の使用 温度 60-130℃	目に見える不純物の分散：インク粒 子、斑点、熱可溶性接着剤、ワック スなど。 残存インクの剥離 微生物汚染の除去
漂白	化学処理	15-30	反応器、漂白塔 酸化剤もしくは還元剤 温度 60℃	白色度の増大 染料や、場合によっては蛍光増白剤 の除去 微生物汚染の除去
工程水の処理	化学処理		殺生物剤、スライム防止剤 の使用	工程水の微生物抑制
再循環水の清 澄化	化学処理		凝集タンク マイクロフローテーション セル	生物学的酸素要求量(BOD)および化 学的酸素要求量(COD)の減少 コロイド状物質と填料の凝集と除去

6. 最終製品の要件

本章の目的は、最終製品の要件と、実施すべき試験を明確にすることである。

最終製品には、紙・板紙原紙および加工品に関する決議AP(2002)1、およびそれに関連する技術文書に規定された規制が適用される。さらに、本ガイドライン第6章の表2に最終製品に対する追加規制を示す。これらの追加規制が対象とするのは、古紙繊維から製造される紙に含有されていて、食品に移行して、健康に対するリスクをもたらす得るものである。該当する物質のリストは、古紙繊維に含まれる化学物質、あるいは古紙繊維から移行する可能性のある化学物質に関して、現在までに得られている知識に基づいて作成されたものである。

特定の物質に関する一部の規制は、公認の国際機関(SCF、JECFAなど)による評価の結果に基づいて定められたものである。公認機関によってまだ規制が設けられていない物質に関しては、本ガイドライン第6章の表2の要件は食品への移行を合理的に達成可能な限り低く抑えることを確実にするように、安全性を考慮して定められている。

最終製品に対する試験は、EU総括的指令89/109/EEC、第2条に準拠していることを保証するために行われるが、そのためには技術文書No.2「食品に接触することを意図した紙・板紙原紙および加工品の試験条件と分析方法に関するガイドライン」に示す試験条件および方法に従い

実施しなければならない。

最終製品、あるいは原材料中の物質が 100%移行したと仮定してその物質の移行量が充分低く、EU 総括的指令 89/109/EEC、第 2 条への遵守が確保されるという確証がある場合には規制遵守を確認するための規定の試験を実施する必要はない。

証明された有害性の可能性が疑われる物質が最終製品に存在すると疑われる合理的な根拠があるときは必ず試験を実施しなければならない。

存在すると考えられる未確認の有害物質については、化学的、あるいは毒物学的スクリーニングテストを行うことが望ましい。しかしながら、現在未確認の物質に対する化学的スクリーニングテストを実施することは容易ではないかもしれない。さらに、紙・板紙製品に対する毒物学的スクリーニングテストの適用に関しての知識も、現時点では不十分である。ただし、これについては、試験の信頼性を確立するための研究が進行中であることに留意すべきである。紙・板紙製品に対するこうした化学的、あるいは毒物学的スクリーニングテストの適用については評価されるべきであり、この分野における新たな関連技術の発展と研究結果に基づいて、将来は必要に応じ勧告されるべきである。

表 2 - 規定の要件

物 質	要 件 (特別の定めのない限り食品タイプ I および II)
ミヒラーズケトン	移行した物質が食品中に検出されてはならない。 (検出限界 0.01 mg/kg 食品) 本試験は食品タイプ I のみ必要
4,4' - ビス(ジエチルアミノ)ベンゾフェノン(DEAB)	移行した物質が食品中に検出されてはならない。 (検出限界 0.01 mg/kg 食品) 本試験は食品タイプ I のみ必要
ジイソプロピルナフタレン類 (DIPNs)	紙・板紙製品中のレベルは、食品への移行を最小限に抑えるために、合理的に達成可能な限り低く保たなければならない。
部分水素化ターフェニル類 (HTP)	紙・板紙製品中のレベルは、食品への移行を最小限に抑えるために、合理的に達成可能な限り低く保たなければならない。
フタレート類	EU 指令 90/128/EEC または概説書参照のこと。 ($TDI \times 60 = SML$ の変換式を用いて TDI を SML に変換すること。および技術文書 2 に記載されている '食品に接触する

	ことを意図した紙・板紙原紙および加工品の試験条件および分析法'に示された式を用いて SML をQMに変換すること。)
溶剤	ほとんどの溶剤はその揮発性故にそれらが最終製品中に存在しないことが保証される。しかしながら、産業界は残留溶剤が最終製品中で可能な限り低いレベルまで減少していることを保証するための必要な措置をとるべきである。そうすれば食品への移行が健康へのリスクを引き起こすことはない。

表 2 - 規定の要件 (続き)

物質	要件 (特別の定めのない限り食品タイプ I および II)
アゾ色素類	第 19 次理事会指令 76/769/EEC を修正した EU 指令の提案に指定されている芳香族アミン類を分解によって生成する可溶性アゾ色素。 これらの芳香族アミン類は紙中に検出されてはならない。 (検出限界 0.1 mg/ kg 紙) 本試験は食品タイプ I のみ必要。
蛍光増白剤 (FWA)	移行した物質が食品中に検出されてはならない ¹ 。 本試験は食品タイプ I のみ必要。
発ガン性の疑われる芳香族第一級アミン類 ²	移行した物質が紙中に検出されてはならない。 (検出限界 0.1 mg/ kg 紙) 本試験は食品タイプ I のみ必要。
多環式芳香族炭化水素類 (PAH)	移行した物質が食品中に検出されてはならない。 (検出限界 0.01mg/kg 食品)
	個別移行量規制は 0.1 mg/dm ² 紙

1 テストは EN 648 に従って実施すること。

2 第 19 次理事会指令 76/769/EEC を修正した EU 指令の提案、および SCF、IARC、管轄組織によって表明された見解を参照のこと。

7. 統合マトリクス

最終製品のテストはどこに健康に対して現実的なリスクがあるか、潜在的な危険があるか考慮して行うことが必要である。これらのリスクは古紙の性質に依拠するものであり、また、再生処理の有効性と目的、そして最終製品の食品との接触の状況によるものでもある。これらの要因はすべて、本ガイドライン第6章に示す要件と結び付けられている。

この後の第7章の表3に示した処理技術に関する記述は、個別の工場に特定の状況を考慮し、柔軟性を持たせてある。これら各工程の目的は、最終製品における混入物を低減、あるいは除去し、本ガイドライン第6章に示す要件を満たすことである。これらの要件を満たすために、第6章に示す以外の工程あるいは工程の組み合わせを採用しても良い。優良製造規範(GMP) (技術文書 No. 4を参照) を遵守し、最終製品をEU総括的指令 89/109/EEC第2条に示される要件に適合させることは、製造業者の責任である。

表3 - 統合マトリクス 第1部

マトリクスは本ガイドラインの他の記述と併せて読むこと。

食品のタイプ (第4章)	古紙のグループ (第3章).	処理技術 (第5章) (最終製品が第6章の要件を満たすかぎり、他の工程、あるいは工程の組み合わせを使用しても良い)	最終製品の追加要件 (第6章) (他の毒性物質が最終製品に存在すると疑う合理的な根拠があるときは必ず試験を実施しなければならない)
食品タイプ1 水性および/ または油性食品 (解凍されたものも含む)	グループ1: 技術文書 No.1 にリストされた物質で製造された紙・板紙製品	機械的精選	本ガイドラインの表2の要件は適用されない
	グループ2: 技術文書 No.1 にリストされていない物質で製造された紙・板紙製品。未印刷のもの、あるいは僅かに印刷されたもの、あるいは淡色のもの。	機械的精選 洗浄 必要でない場合を除いては、化学処理 必要でない場合を除いては、熱処理	ミヒラーズケトン、DEAB、DIPNs、HTTP、フタレート、溶剤、アゾ色素、FWAs、芳香族アミン、多環芳香炭化水素、ベンゾフェノン。

表3 - 統合マトリクス 第II部

マトリクスは本ガイドラインの他の記述と併せて読むこと。

食品のタイプ (第4章)	古紙のグループ (第3章)	処理技術 (第5章) (最終製品が第6章の要件を 満たすかぎり、他の工程、あ るいは工程の組み合わせを 使用しても良い)	最終製品の追加要件 (第6章) (他の毒性物質が最終製品 に存在すると疑う合理的な 根拠があるときは必ず試験 を実施しなければならない)
食品タイプII 乾燥した非油 性食品 冷凍品も含む	グループ1: ‘食品に接触す ることを意図した紙・板紙原 紙および加工品の製造に使 用される物質リスト’ (技術 文書 No.1)に指定される物質 を用いて製造された紙・板紙 製品。		ガイドラインの表2の要件 は適用されない
	グループ2: 技術文書 No.1 に 指定されていない物質を用い て製造された可能性のある 紙・板紙製品。未印刷のもの、 あるいは僅かに印刷されたも の、あるいは淡色のもの。	機械的精選 洗浄	DIPNs、HTTP、フタレート、 溶剤、多環芳香族炭化水素、 ベンゾフェノン
	グループ3: 印刷済みの紙お よび板紙、スーパーマーケッ トから回収した段ボール、家 庭や産業界から回収された 紙・板紙製品。	機械的精選 洗浄 必要でない場合を除いては、 化学処理 必要でない場合を除いては、 熱処理 必要でない場合を除いては、 脱墨	DIPNs、HTTP、フタレート、 溶剤、多環芳香族炭化水素、 ベンゾフェノン
食品タイプIII 消費前に殻を 取る、あるい は皮を剥く、 あるいは水洗 いする食品	グループ1: 技術文書 No.1 に指定された物質を用いて製 造された紙・板紙製品。	機械的精選	ガイドラインの表2の要件 は適用されない
	グループ2: 技術文書 No.1 に指定されていない物質を 用いて製造された可能性のある 紙・板紙製品。未印刷のもの、 あるいは僅かに印刷されたも の、あるいは淡色のもの。	機械的精選	ガイドラインの表2の要件 は適用されない
	グループ3: 印刷済みの紙・ 板紙製品、スーパーマーケッ トから回収した段ボール、家 庭や産業界から回収された 紙・板紙製品。	機械的精選 洗浄	ガイドラインの表2の要件 は適用されない