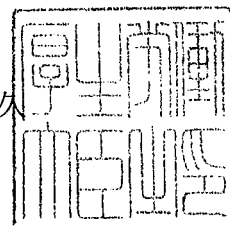




厚生労働省発食安第1003001号
平成17年10月3日

薬事・食品衛生審議会
会長 井村 伸正 殿

厚生労働大臣 尾辻 秀久



諮 問 書

食品衛生法（昭和22年法律第233号）第10条の規定に基づき、下記の事項について、貴会の意見を求めます。

記

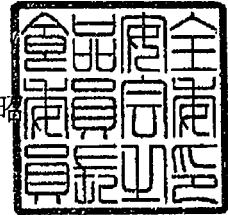
ブタノールの食品添加物としての指定の可否について



府食第936号
平成17年9月22日

厚生労働大臣
尾辻 秀久 殿

食品安全委員会
委員長 寺田 雅昭



食品健康影響評価の結果の通知について

平成17年3月7日付け厚生労働省発食安第0307002号をもって貴省から当委員会に対して意見を求められたブタノールに係る食品健康影響評価の結果は下記のとおりですので、食品安全基本法（平成15年法律第48号）第23条第2項の規定に基づき通知します。

なお、食品健康影響評価の詳細をまとめたものは別添のとおりです。

記

ブタノールは、食品の着香の目的で使用する場合、安全性に懸念がないと考えられる。

添加物評価書

ブタノール

2005年9月

食品安全委員会

目次

	頁
○ 審議の経緯	1
○ 食品安全委員会委員名簿	1
○ 食品安全委員会添加物専門調査会専門委員名簿	1
○ ブタノールを添加物として定めることに係る食品健康影響評価に関する審議結果	2
1. はじめに	2
2. 背景等	2
3. 名称等	2
4. 安全性	2
(1) 遺伝毒性	2
(2) 反復投与毒性	3
(3) 発がん性	3
(4) 発生毒性	3
(5) その他	3
5. 摂取量の推定	3
6. 安全マージンの算出	4
7. 構造クラスに基づく評価	4
8. JECFA における評価	4
9. 「国際的に汎用されている香料の我が国における安全性評価法」に基づく評価	4
10. 評価結果	4
・ 引用文献	4
・ 香料構造クラス分類	6

〈審議の経緯〉

平成17年3月7日	厚生労働大臣から添加物の指定に係る食品健康影響評価について要請、関係書類の接受
平成17年3月10日	第85回食品安全委員会(要望事項説明)
平成17年6月14日	第22回添加物専門調査会
平成17年7月22日	第23回添加物専門調査会
平成17年8月18日	第107回食品安全委員会(報告)
平成17年8月18日から9月14日	国民からの意見聴取
平成17年9月22日	第112回食品安全委員会(報告) (同日付け厚生労働大臣に通知)

〈食品安全委員会委員〉

委員長	寺田雅昭
委員長代理	寺尾允男
	小泉直子
	坂本元子
	中村靖彦
	本間清一
	見上 彪

〈食品安全委員会添加物専門調査会専門委員〉

座 長	福島昭治
座長代理	山添 康
	井上和秀
	今井田克己
	江馬 眞
	大野泰雄
	西川秋佳
	林 眞
	三森国敏
	吉池信男

ブタノールを添加物として定めることに 係る食品健康影響評価に関する審議結果

1. はじめに

ブタノールはフルーツ様の香気を有し、果実等の食品に天然に含まれている成分である¹⁾。欧米では、焼き菓子、アイスクリーム、ゼリー・プリン、清涼飲料等、様々な加工食品において香りを再現するため添加されている²⁾。

2. 背景等

厚生労働省は、平成14年7月の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会での了承事項に従い、①JECFAで国際的に安全性評価が終了し、一定の範囲内で安全性が確認されており、かつ、②米国及びEU諸国等で使用が広く認められていて国際的に必要性が高いと考えられる食品添加物については、企業等からの指定要請を待つことなく、国が主体的に指定に向けた検討を開始する方針を示している。今般香料の成分として、ブタノールについて評価資料がまとまったことから、食品安全基本法に基づき、食品健康影響評価が食品安全委員会に依頼されたものである（平成17年3月7日、関係書類を接受）。

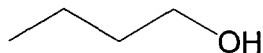
なお、香料については厚生労働省が示していた「食品添加物の指定及び使用基準改正に関する指針」には基づかず、「国際的に汎用されている香料の安全性評価の方法について」に基づき資料の整理が行われている。

3. 名称等

名称：ブタノール

英名：Butanol, Butyl alcohol

構造式：



化学式：C₄H₁₀O

分子量：74.12

CAS 番号：71-36-3

4. 安全性

(1) 遺伝毒性

細菌を用いた復帰突然変異試験（TA98, TA100; TA1535, TA1537, WP2uvrA、最高用量 5,000 µg/plate³⁾及び TA102、最高用量 5,000 µg/plate⁴⁾）において、S9mixの有無にかかわらず陰性であった。また、TA98、TA100、TA1535 及び TA1537 を用いた復帰突然変異試験で陰性との報告がある⁵⁾。

チャイニーズ・ハムスター培養細胞（CHL/IU 細胞）を用いた染色体異常試験（最高濃度 0.70 mg/mL、+/-S9mix の 6 時間及び -S9mix の 24 時間処理）の結果は陰性であった⁶⁾。また、チャイニーズ・ハムスター培養細胞を用いた姉妹染色分体交換試験（CHO、0.1%7 日間、-S9mix）⁷⁾及び小核試験（V79、最高濃度 50 µg/mL、+/-S9mix）⁸⁾の結果はいずれも陰性であった。

9 週齢 ICR 雄マウスを用いた強制経口投与による *in vivo* 小核試験（最高用量 2,000 mg/kg 体

重/日×2、溶媒：オリーブ油)において、小核の誘発は認められなかった⁹⁾。

以上から、ブタノールに遺伝毒性はないものとする。

(2) 反復投与毒性

雄ラット(各群10匹)への混餌投与による28日間反復投与試験(0、88.9、304.9、940 mg/kg 体重/日)において、体重増加及び摂餌量等に異常は認められなかった。全ての投与群で副腎比重量が対照群に比べて有意に増加したが、剖検において投与による影響は認められなかった¹⁰⁾。JECFAは、本試験における無影響量(NOEL)を940 mg/kg 体重/日としている¹¹⁾。

SDラット(各群30匹)への水溶液の強制経口投与による13週間反復投与試験(0、30、125、500 mg/kg 体重/日)において、500 mg/kg 体重/日投与群の雌雄で運動失調及び運動機能の低下の発症率が試験開始7週目以降に上昇し、それらの症状は、投与開始後2~3分で現れ、1時間弱持続した。また、雌では中間検査(6週目)において赤血球数、血球容積及びヘモグロビン値の軽度ではあるが有意な減少が認められた¹²⁾。その他、一般状態、体重、摂餌量、眼科的検査、血清生化学検査、臓器重量及び病理組織学的検査等に対照群との差は認められなかった。本試験において雌の高用量群で観察された運動失調等については、投与の2~3分後に発現し、1時間以内に消失したが、症状が出現した7週目以降も継続して認められていることから、投与に関連する毒性と考え、無毒性量(NOEL)を125 mg/kg 体重/日とする。

(3) 発がん性

International Agency for Research on Cancer (IARC)、European Chemicals Bureau (ECB)、U. S. Environmental Protection Agency (EPA)、National Toxicology Program (NTP)では、発がん性の評価はされていない。

(4) 発生毒性

ラットへの妊娠0日から20日までの飲水投与による発生毒性試験(316、1,454、5,654 mg/kg 体重/日)において、母動物の妊娠維持に及ぼす影響及び胎児の生存に及ぼす影響はいずれの投与群でもみられなかった。5,654 mg/kg 体重/日投与群では、母動物への影響として摂餌量及び摂水量の減少、体重増加抑制が認められ、また、胎児への影響として胎児体重の低値、骨格変異の出現頻度の上昇等がみられた。以上から、母動物及び胚・胎児に対するNOELはいずれも1,454 mg/kg 体重/日と結論されている¹³⁾。

なお、別の発生毒性に関する報告では、胎児に脳室拡張、水頭症、腎盂拡張等がみられている¹⁴⁾が、2004年の上記試験ではこれらの異常は認められなかった。

(5) その他

内分泌かく乱性を疑わせる報告は見当たらない。

5. 摂取量の推定

本物質の年間使用量の全量を人口の10%が消費していると仮定するJECFAのPCTT法による1995年の使用量調査に基づく米国及び欧州における一人一日当たりの推定摂取量は800及び1,640 µg¹⁵⁾。正確には認可後の追跡調査による確認が必要と考えられるが、既に許可されている

香料物質の我が国と欧米の推定摂取量が同程度との情報がある¹⁶⁾ことから、我が国での本物質の推定摂取量は、おおよそ 800 から 1,640 μg の範囲にあると想定される。なお食品中にもともと存在する成分としての本物質の摂取量は、意図的に添加された本物質の 83 倍であるとの報告がある¹⁷⁾。

6. 安全マージンの算出

13 週間反復投与試験の NOAEL 125 mg/kg 体重/日と、想定される推定摂取量 (800~1,640 μg /ヒト/日) を日本人平均体重 (50 kg) で割ることで算出される体重あたりの推定摂取量 (16.0~32.8 μg /kg 体重/日) とを比較し、安全マージン 3,811~7,813 が得られる。

7. 構造クラスに基づく評価

本物質は生体成分と同一物質に代謝され、これらは最終的に二酸化炭素と水に代謝され、尿中及び呼気中に排出される¹¹⁾ことから、構造クラス I に分類される。

8. JECFA における評価

JECFA では、1997 年に飽和脂肪族非環式鎖状一級アルコール類、アルデヒド類、酸類のグループとして評価され、クラス I に分類されている。想定される推定摂取量 (1,900~8,100 μg /ヒト/日*) は、クラス I の摂取許容値 (1,800 μg /ヒト/日) を上回るが、本物質は完全に生体成分に代謝され、かつそのレベルは生理的範囲を超えないと予測されることから、香料としての安全性の問題はないとされている¹¹⁾。

* JECFA における評価に用いられた推定摂取量。なお、8,100 μg /ヒト/日は、1987 年の米国における一人一日当りの推定摂取量であり、溶剤としての使用量を含めたブタノールの全消費量をもとに算出された値である。

9. 「国際的に汎用されている香料の我が国における安全性評価法」に基づく評価

本物質は、生体内において遺伝毒性はないと考えられる。また、クラス I に分類され、安全マージン (3,811~7,813) は 90 日間反復投与試験の適切な安全マージンとされる 1,000 を上回り、かつ想定される推定摂取量 (800~1,640 μg /ヒト/日) はクラス I の摂取許容値 (1,800 μg /ヒト/日) を超えていない。

10. 評価結果

ブタノールを食品の着香の目的で使用する場合、安全性に懸念がないと考えられると評価した。

【引用文献】

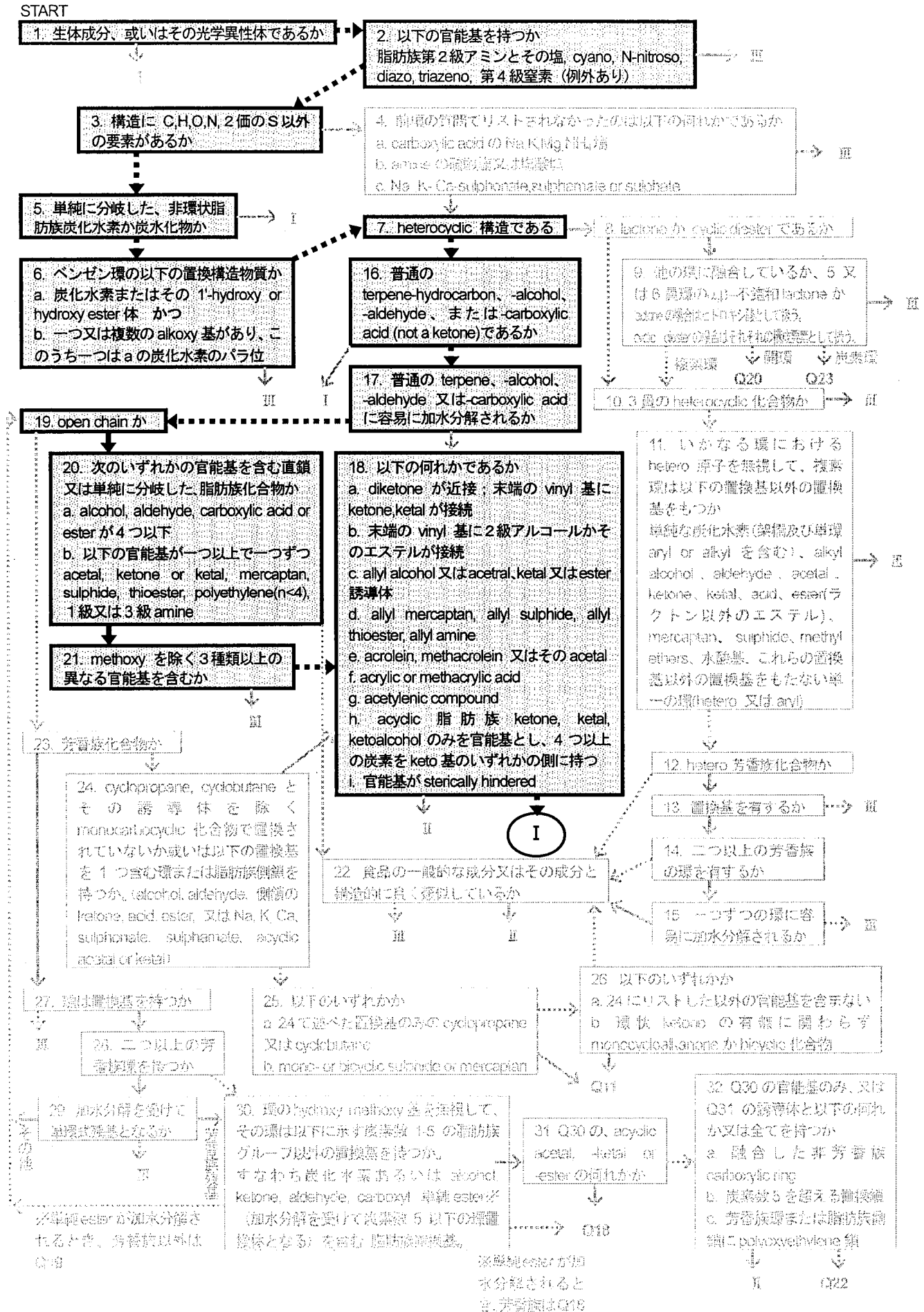
- 1) TNO (1996) Volatile compounds in food. Ed. By L.M.Nijssen et.al. 7th.ed. Index of compounds. TNO Nutrition and Food Research Institute. Zeist.
- 2) Burdock, G. A. Fenaroli's Handbook of Flavor Ingredients. Vol II, 3rd Edition (1995): 77.
- 3) ブタノールの細菌を用いる復帰突然変異試験 (2004) (財) 食品薬品安全センター-秦野研究

所（厚生労働省委託試験）

- 4) Müller W, Engelhart G, Herbold B, Jackh R, Jung R. Evaluation of mutagenicity testing with *Salmonella typhimurium* TA102 in three different laboratories. *Environ. Health Perspect.* (1993) 101 (suppl. 3): 33-36.
- 5) McCann J, Choi E, Yamasaki E, Ames BN. Detection of carcinogens as mutagens in the Salmonella/microsome test: assay of 300 chemicals. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* (1975) 72: 5135-5139.
- 6) ブタノールのチャイニーズ・ハムスター培養細胞を用いる染色体異常試験 (2004) (財) 食品薬品安全センター秦野研究所 (厚生労働省委託試験)
- 7) Obe G, Ristow H. Acetaldehyde, but not ethanol, induced sister chromatid exchanges in Chinese hamster cells *in vitro*. *Mutat. Res.* (1977) 56: 211-213.
- 8) Lasne C, Gu ZW, Venegas W, Chouroulinkov I. The *in vitro* micronucleus assay for detection of cytogenetic effects induced by mutagen-carcinogens: comparison with the *in vitro* sister-chromatid exchange assay. *Mutat. Res.* (1984) 130: 273-282.
- 9) ブタノールのマウスを用いる小核試験 (2004) (財) 食品薬品安全センター秦野研究所 (厚生労働省委託試験)
- 10) Bio-Fax Industrial Bio-test Lab. Inc. (1969) 1810 Frontage Road Northbrook. III. 60062 Data Sheet No.2-5/69: *n*-Butyl alcohol. (非公表)
- 11) 第 49 回 JECFA WHO Food Additives Series 40.
- 12) The Office of Solid Waste. Rat oral subchronic study of normal butanol. US EPA's Integrated Risk Information System (1987).
- 13) Ema M, Hara H, Matsumoto M, Hirose A, Kamata E. Evaluation of developmental toxicity of 1-butanol given to rats in drinking water throughout pregnancy. *Food Chem Toxicol.* (2005) 43: 325-331.
- 14) Sitarek K, Berlinska B, Baranski B. Assessment of the effect of *n*-butanol given to female rats in drinking water on fertility and prenatal development of their offspring. *Int. J. Occup. Med. Environ. Health.* (1994) 7: 365-370.
- 15) RIFM-FEMA Database, Material information on Butyl alcohol. (2005 年入手) (非公表)
- 16) 平成 14 年度厚生労働科学研究報告書「日本における食品香料化合物の使用量実態調査」、日本香料工業会
- 17) Stofberg J, Grundschober, F. Consumption ratio and food predominance of flavoring materials. *Perfumer & Flavorist.* (1987) 12: 27-56.

香料構造クラス分類 (ブタノール)

YES : —→ , NO :→



ブタノールの食品健康影響評価に関する審議結果 についての御意見・情報の募集結果について

1. 実施期間 平成17年8月18日～平成17年9月14日
2. 提出方法 インターネット、ファックス、郵送
3. 提出状況 なし

(取り消し線及び下線部は、前回部会資料からの修正箇所である。)

ブタノールの食品添加物の指定に関する部会報告書(案)

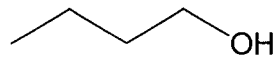
資料2-3

1. 品目名：ブタノール

Butanol, Butyl alcohol

[CAS 番号：71-36-3]

2. 構造式、分子式及び分子量



分子式及び分子量 $C_4H_{10}O$ 74.12

3. 用途

香料

4. 概要及び諸外国での使用状況

ブタノールはフルーツ様の香気を有し、果実等の食品に天然に含まれている成分である。欧米では、焼き菓子、アイスクリーム、ゼリー・プリン、清涼飲料等、様々な加工食品において香りを再現するため添加されている。

5. 食品安全委員会における評価結果

食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）第 24 条第 1 項第 1 号の規定に基づき、平成 17 年 3 月 7 日付け厚生労働省発食安第 0307002 号により食品安全委員会あて意見を求めたブタノールに係る食品健康影響評価については、平成 17 年 6 月 14 日及び 7 月 22 日に開催された添加物専門調査会の議論を踏まえ、以下の評価結果が平成 17 年 9 月 22 日付けで通知されている。

評価結果：ブタノールは、食品の着香の目的で使用する場合、安全性に懸念がないと考えられる。

6. 摂取量の推定

上記の食品安全委員会の評価結果によると次のとおりである。

本物質の年間使用量の全量を人口の 10%が消費していると仮定する JECFA の PCTT 法による 1995 年の使用量調査に基づく米国及び欧州における一人一日当りの推定摂取量は 800 及び 1,640 μg 。正確には認可後の追跡調査による確認が必要と考えられるが、既に許可されている香料物質の我が国と欧米の推定摂取量が同程度との情報があることから、我が国での本物質の推定摂取量は、おおよそ 800 から 1,640 μg の範囲にあると想定される。なお食品中にもともと存在する成分としての本物質の摂取量は、意図的に添加された本物質の 83 倍であるとの報告

がある。

7. 新規指定について

本物質を食品衛生法第 10 条の規定に基づく添加物として指定することは差し支えない。ただし、同法第 11 条第 1 項の規定に基づき、次のとおり使用基準と成分規格を定めることが適当である。

(使用基準案)

香料として使用される場合に限定して食品健康影響評価が行われたことから、使用基準は「着香の目的以外に使用してはならない。」とすることが適当である。

(成分規格案)

成分規格を別紙 1 のとおり設定することが適当である。なお併せて、成分規格中で用いられる試薬（ジブチルエーテル）の規格を別紙 2 のとおり設定することが適当である。（成分規格等の設定根拠は別紙 2-3、JECFA 規格等との対比表は別紙 4 のとおり。）

ブタノール

Butanol



C₄H₁₀O

分子量 74.12

Butan-1-ol [71-36-3]

含 量 本品は、ブタノール (C₄H₁₀O) 99.5%以上を含む。

性 状 本品は、無色透明な液体で、特有のにおいがある。

確認試験 本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

純度試験 (1) 屈折率 $n_D^{20} = 1.393 \sim 1.404$

(2) 比重 $d_{25}^{25} = 0.807 \sim 0.809$

(3) 酸価 2.0 以下 (香料試験法)

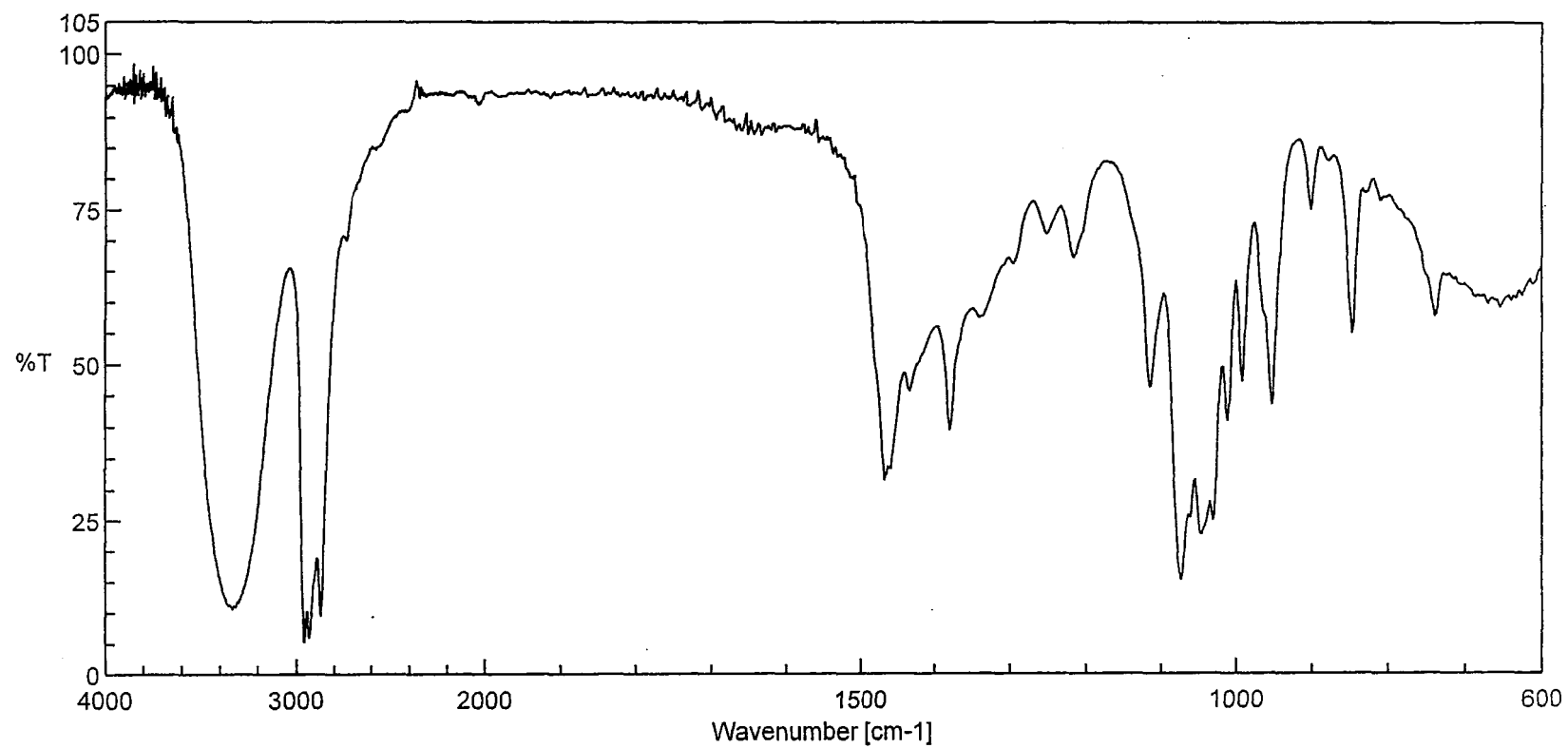
(4) ジブチルエーテル 0.15%以下

定量法を準用してガスクロマトグラフィーを行うとき、ジブチルエーテルのピーク面積は、全ピークの合計面積の 0.15%以下である。ただし、ジブチルエーテル・ブタノール溶液(15→10,000) 1 μl につき、試験するとき、ブタノールとジブチルエーテルのピークが完全に分離する操作条件を用いる。

定 量 法 香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件(2)により定量する。

参照赤外吸収スペクトル

ブタノール



(別紙2)

(取り消し線及び下線部は、前回部会資料からの修正箇所である。)

試薬・試液等

ジブチルエーテル $[\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3]_2\text{O}$ 本品は、無色澄明の液体である。

屈折率 $n_D^{20} = \underline{1.3978} \sim \underline{1.3998}$

比重 0.764～0.770

沸点 141～143℃

(取り消し線及び下線部は、前回部会資料からの修正箇所である。)

ブタノールに係る成分規格等の設定の根拠

含量

JECFA、FCC、いずれも規格値を「99.5%以上」としており、本規格案でもこれを採用した。
なお、米国での流通品1例の規格値も「99.5%以上」であった。

性状

JECFA、FCC、いずれも「ぶどう酒様のにおいの無色（透明）な液体」を規格としている。
本品は特有の香気を持つところから、本規格案では「無色透明な液体で、特有のにおいがある。」
を採用した。なお、米国での流通品1例の規格は「無色透明な液体」であった。

確認試験

JECFA、FCC、いずれも確認試験にIR法を採用していることから本規格でもIR法を採用した。
なお、米国での流通品1例の規格においてもIR法が採用されていた。

純度試験

- (1) 屈折率 JECFAの規格値は「1.393～1.404 (20℃)」であるが、FCCは「1.397～1.402 (20℃)」を規格値としている。本規格案では、米国以外での国際的流通品を考慮してJECFA規格値を採用した。なお、米国での流通品1例の規格値は「1.397～1.402 (20℃)」であった。
- (2) 比重 JECFA、FCC、いずれも規格値を「0.807～0.809(25℃)」としており、本規格案でもこれを採用した。なお、海外での流通品1例の規格値も「0.807～0.809(25℃)」であった。
- (3) 酸価 JECFA、FCC、いずれも規格値を「2.0」としており、本規格案でもこれを採用した。なお、米国での流通品1例の規格値も「2.0」であった。
- (4) ジブチルエーテル JECFA、FCC、いずれも規格値を「0.15%以下」としており、本規格案でもこれを採用した。また、JECFAもFCCも香料化合物中の微量不純物の定量はGC法により行うとしており、その方法はいずれも下記のとおりであることから、本規格案でもこれを採用した。

○JECFA、FCC規格における微量不純物定量法

検体中の微量成分測定にあたっては、標準品を使用して検体測定と同条件で微量不純物の保持時間を確認した上で、検体の含量測定で得られたGCクロマトグラムから成分量を求める。

なお、米国での流通品1例の規格値も「0.15%以下」であった。

また、この純度試験に用いられる試薬のジブチルエーテルは、日本工業規格において規格が存在しないため、国内外の複数の流通品の規格をもとに、本試薬がジブチルエーテルの流出時間を測るためのものである点も踏まえ、性状・屈折率・比重・沸点を設定することとした。

定量法

JECFA、FCC、いずれの規格においても GC 法により含量測定を行っている。また、香料業界及び香料を利用する食品加工メーカーにおいても GC 装置が広く普及しており、測定機器を含めた測定環境に実務上問題は無いことから、本規格案でも GC 法を採用することとした。

JECFA 及び FCC では設定されているが、本規格では採用しなかった項目

溶解性

JECFA では、「溶解性」として、「アルコール、エーテル、有機溶媒に溶ける。15ml の水に 1ml 溶ける。」とされている。また、FCC では、「溶解性」として、「アルコール、エーテルに溶ける。15ml の水に 1ml 溶ける。」とされている。

なお、JECFA 及び FCC においては、「溶解性」とは別に、規格項目として「エタノールへの溶解性」(JECFA) あるいは「アルコールへの溶解性」(FCC) が、規定されているが、ブタノールについてはこの規格が設定されておらず、「溶解性」のみが設定されている。JECFA では、「溶解性」は確認試験、「エタノールへの溶解性」は純度試験に含まれている。また、FCC では、「アルコールへの溶解性」は、適否の判定基準とされ、一方、「溶解性」は、参考情報とされており、適否の判定基準ではない。

本規格案では確認試験を赤外吸収スペクトル法で行うこととしており、確認試験として「溶解性」の項を設定する必要は低いと考えられるため、本規格案では「溶解性」に係る規格は採用しないこととした。

沸点及び蒸留範囲

JECFA、FCC、いずれの規格においても沸点は「117.7℃」、蒸留範囲（開始温度と終了温度の差）は「最大 1.5℃」とされている。

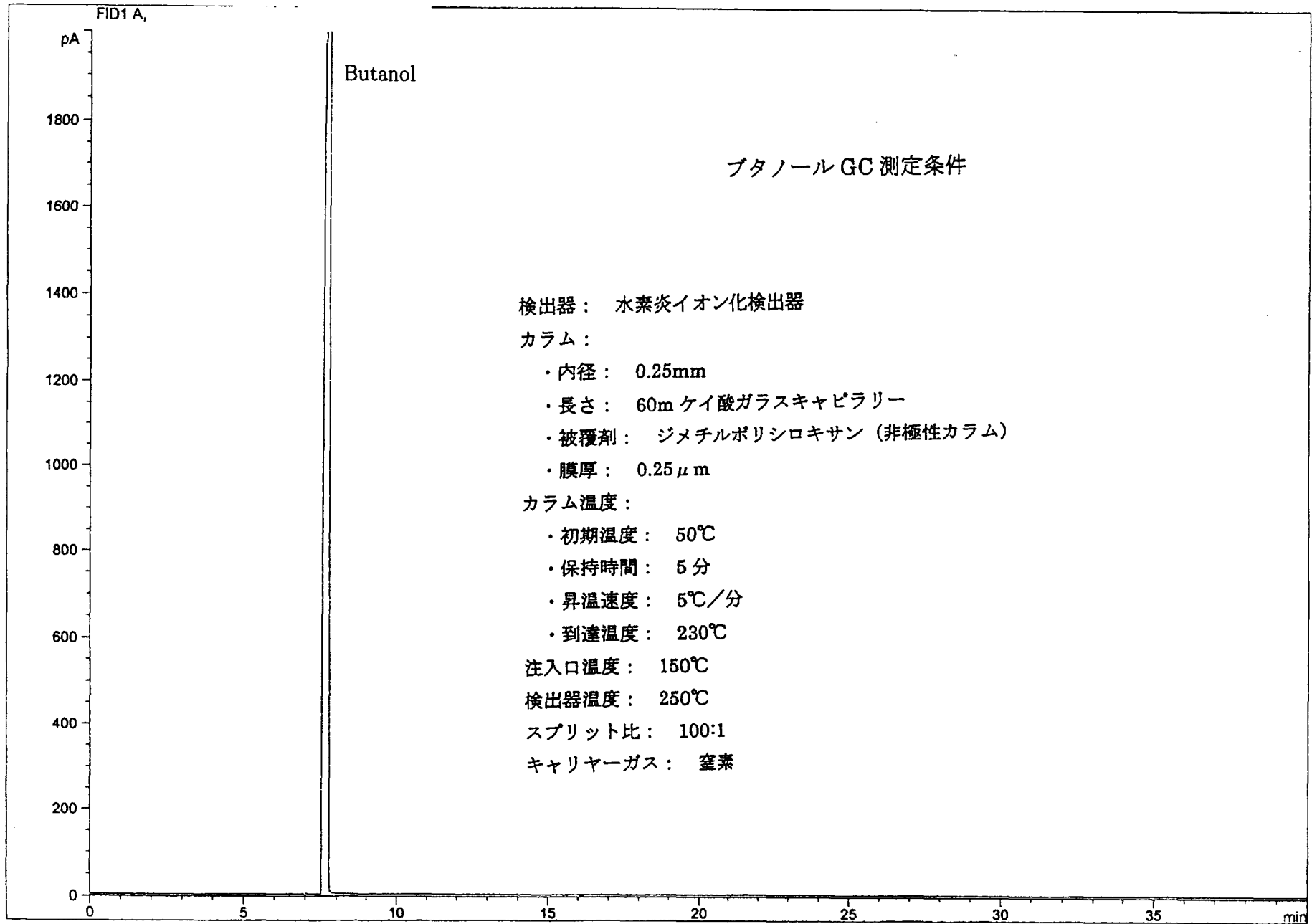
一般に、香料化合物は、加熱分解臭をつけないように減圧精密蒸留による一定の範囲の留分を得たものである。その品質は官能検査や GC 法により十分に担保される。したがって、沸点及び蒸留範囲は香料化合物の品質規格管理項目として重要ではないと考えられることから、本規格案では沸点及び蒸留範囲に係る規格を採用しないこととした。

(別紙4)

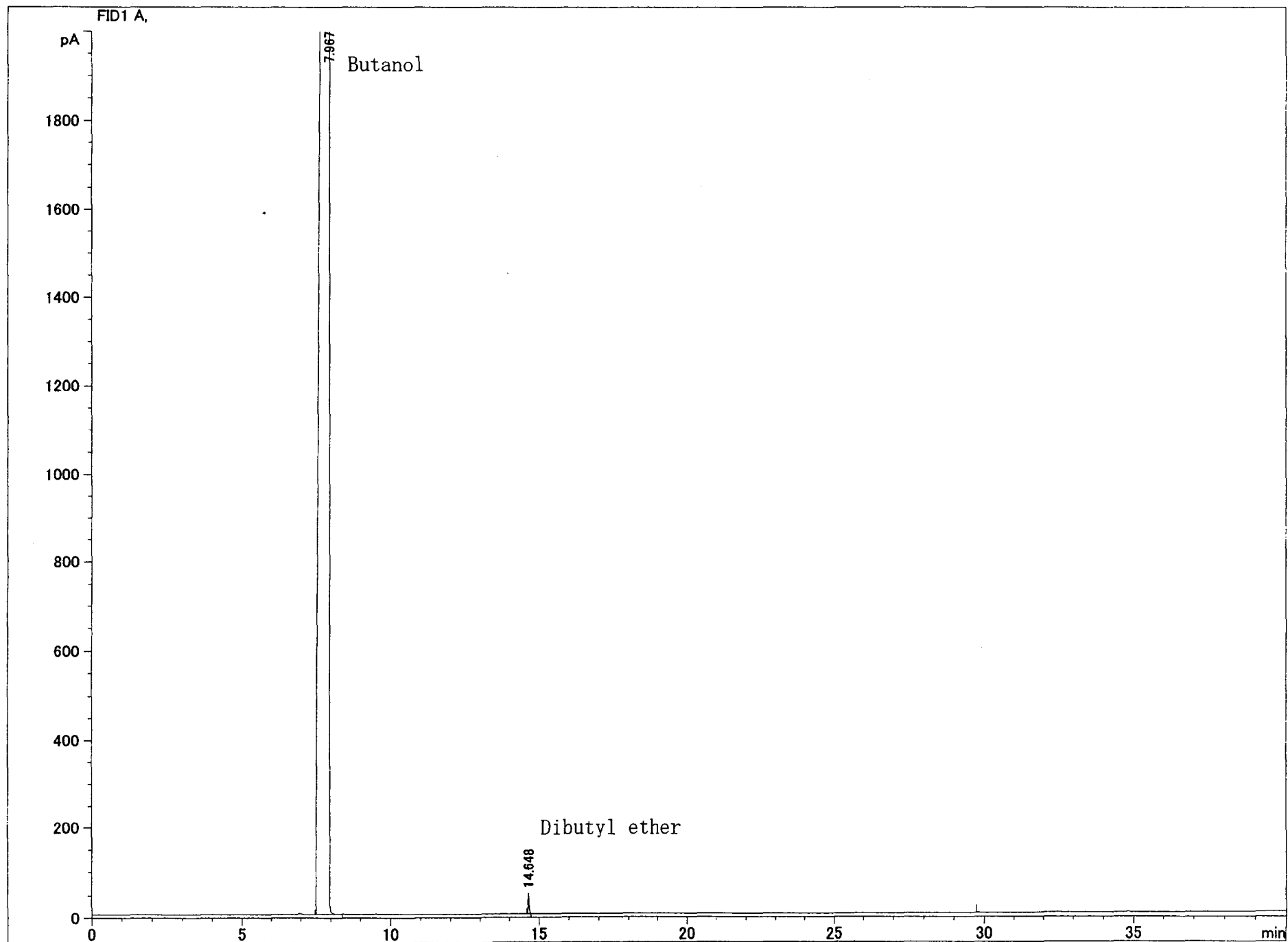
香料「ブタノール」の規格対比表

		規格案	JECFA	FCC
含量		99.5%以上	99.5%以上	99.5%以上
性状		無色透明な液体で、特有のにおいがある。	ぶどう酒様の無色(透明)な液体	ぶどう酒様の無色(透明)な液体
確認試験		IR法(参照スペクトル法)	IR法(参照スペクトル法)	IR法(参照スペクトル法)
純度試験	屈折率	1.393~1.404(20℃)	1.393~1.404(20℃)	1.397~1.402(20℃)
	比重	0.807~0.809(25℃)	0.807~0.809(25℃)	0.807~0.809(25℃)
	酸価	2.0	2.0	2.0
	ジブチルエーテル	0.15%以下	0.15%以下	0.15%以下
定量法		GC法	GC法	GC法
溶解性		(設定せず)	アルコール、エーテル、有機溶媒に溶ける。15mlの水に1ml溶ける。	アルコール、エーテルに溶ける。15mlの水に1ml溶ける。
アルコール(エタノール)への溶解性		(設定せず)	(設定せず)	(設定せず)
沸点		(設定せず)	117.7℃	117.7℃
蒸留範囲		(設定せず)	最大1.5℃	最大1.5℃

Butanol



0.15% Dibutyl ether in Butanol



(参考)

これまでの経緯

平成 17 年 3 月 7 日	厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに食品添加物指定に係る食品健康影響評価について依頼
平成 17 年 3 月 10 日	第 85 回食品安全委員会（依頼事項説明）
平成 17 年 6 月 14 日	第 22 回食品安全委員会添加物専門調査会
平成 17 年 7 月 22 日	第 23 回食品安全委員会添加物専門調査会
平成 17 年 8 月 18 日	第 107 回食品安全委員会（報告）
～平成 17 年 9 月 14 日	食品安全委員会において国民からの意見聴取開始
平成 17 年 9 月 22 日	食品安全委員会より食品健康影響評価結果が通知
平成 17 年 10 月 3 日	薬事・食品衛生審議会へ諮問
平成 17 年 10 月 27 日	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会添加物部会
平成 17 年 11 月 24 日	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会添加物部会

●薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会添加物部会

【委員】

	石田 裕美	女子栄養大学助教授
	小沢 理恵子	日本生活協同組合連合会くらしと商品研究室長
	工藤 一郎	昭和大学薬学部教授
	棚元 憲一	国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部長
○	長尾 美奈子	共立薬科大学客員教授
	中澤 裕之	星薬科大学薬品分析化学教室教授
	西島 基弘	実践女子大学生生活科学部食品衛生学研究室教授
	堀江 正一	埼玉県衛生研究所水・食品担当部長
	米谷 民雄	国立医薬品食品衛生研究所食品部長
	山川 隆	東京大学大学院農学生命科学研究科助教授
	山添 康	東北大学大学院薬学研究科教授
	吉池 信男	独立行政法人国立健康・栄養研究所研究企画評価主幹
	四方田千佳子	国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部第一室長

(○：部会長)