

## 亜硫酸水素アンモニウム水の食品添加物の指定に関する部会報告書（案）

厚生労働大臣より食品安全委員会に食品健康影響評価の要請<sup>1</sup>がなされた添加物に係る新規指定及び規格基準の設定の検討については、添加物部会において審議を行い、以下の報告を取りまとめるものである。

### 1. 品目名

和名：亜硫酸水素アンモニウム水

英名：Ammonium Hydrogen Sulfite Water

CAS 番号：10192-30-0（亜硫酸水素アンモニウム、主たる有効成分として）

### 2. 分子式及び分子量

$\text{NH}_4\text{HSO}_3$  99.11（亜硫酸水素アンモニウム、主たる有効成分として）

### 3. 成分

添加物「亜硫酸水素アンモニウム水」は亜硫酸水素アンモニウムを主成分とする水溶液であり、亜硫酸水素アンモニウム 12.4%以上を含むものである。亜硫酸水素アンモニウムは、水溶液中で亜硫酸水素イオン及びアンモニウムイオンに解離し、解離した亜硫酸水素イオンは、pH に依存して、二酸化硫黄、亜硫酸水素イオン、亜硫酸イオンの状態をとる。

### 4. 用途

製造用剤（発酵助成剤）、保存料、酸化防止剤

### 5. 概要及び諸外国での使用状況

#### （1）概要

亜硫酸水素アンモニウム水は、ぶどう酒の原料となる発酵前や発酵中の果汁等に添加することで、亜硫酸（二酸化硫黄や亜硫酸水素イオン）による効果として、果汁の酸化を防ぐ（酸化防止剤）、あるいは有害微生物の発生や増殖を抑制する（保存料）と共に、アンモニウムイオンの効果として、ぶどう果汁の発酵を促進する（製造用剤（発酵助成剤））とされる。

#### （2）諸外国での使用状況

欧州連合（EU）では、EU 域内で適用される醸造規則において、発酵目的に限って、ぶどうやぶどう果汁、発酵中のマスト<sup>2</sup>及びワイン<sup>3</sup>に対して、亜硫酸水素アンモニウムを 0.2 g/L 以下（塩として）の量で使用できるとされている（すなわち、発酵が終了したワインに使用しては

<sup>1</sup> 令和 2 年 2 月 18 日厚生労働省発生食 0218 第 1 号

<sup>2</sup> ブドウを除梗・破碎してできた果汁で発酵が終了していないものを指す。

<sup>3</sup> EU 法 1308/2013 の ANNEX VII PART II Categories of grapevine products によると、ワインは、粉碎されているか否かにかかわらず、新鮮なぶどう又はグレープマストを発酵させたものと定義されている。

ならないとされている)。

米国では亜硫酸水素アンモニウムで処理されたワイン<sup>4</sup>を EU 域内から輸入し、米国内で流通させることができる。

オーストラリアでは、加工助剤のリストに掲載されており、ワインの製造において発酵助成剤として適正製造規範 (GMP) のもとで使用することが認められている。

## 6. 添加物としての有効性

### (1) 製造用剤 (発酵助成剤)、保存料、酸化防止剤としての機能

ワインは果汁にワイン酵母を添加することで果汁を発酵させて製造する。酵母発酵の初期において、酵母の栄養源となる遊離アミノ態窒素<sup>5</sup>は必須の因子であり、欠乏した場合、発酵遅延や不完全発酵等によりワインの品質が著しく低下する恐れがある。従って、ワイン製造においては、遊離アミノ態窒素の欠乏した果汁へのアンモニウム塩や窒素を含む発酵助成剤の添加が一般的に行われている<sup>6</sup>。亜硫酸水素アンモニウム水の場合、解離により生じるアンモニウムイオンが遊離アミノ態窒素の一種として酵母の栄養源となるため、酵母の増殖を促し、果汁の発酵促進に寄与する。

通常 pH 3.0~4.0 であるぶどう果汁において、亜硫酸水素アンモニウム水より解離した亜硫酸水素イオンは、遊離型亜硫酸として、亜硫酸水素イオンと二酸化硫黄の状態が存在する<sup>7</sup>。これら亜硫酸水素イオンや二酸化硫黄は、ワイン製造において酸化の防止や有害微生物の抑制等の効果があることが広く知られており、例えば、0.8 mg/L の二酸化硫黄が存在することで、白のテーブルワイン中の汚染酵母 *Brettanomyces sp.* やある種の乳酸菌、その他汚染微生物を、24 時間後には 1/10000 に減少させるとの報告がなされている<sup>8</sup>。なお、食品衛生法及び酒税法では、ぶどう果汁中で亜硫酸水素イオンや二酸化硫黄を生成すると考えられるピロ亜硫酸カリウム (メタ重亜硫酸カリウム) や二酸化硫黄 (無水亜硫酸) の果実酒への使用が認められている。

亜硫酸の酸化防止剤としての機能としては、果汁に豊富に含まれるポリフェノール等の容易に酸化される化合物の酸化の阻害があげられる。また、未だ詳細な機序は不明だが、*o*-ジヒドロキシフェノールを酸化することにより褐色のキノンを生成するチロシナーゼ酵素群の働きを阻害することで、白ワインの褐変を防ぐ効果も報告されている。

以上のとおり、亜硫酸水素アンモニウム水は、製造用剤 (発酵助成剤)、保存料・酸化防止剤としての機能を併せ持つ添加物とされている。

### (2) 食品中での安定性

添加物「亜硫酸水素アンモニウム水」は基本的に、資化性窒素が不足している果汁に使用す

<sup>4</sup> 本部会報告書 (案) で、「ワイン」はぶどう酒と、「果汁」はぶどう酒の製造に用いるぶどう果汁と同様の意味で使用している。

<sup>5</sup> 酵母が直接代謝に利用することができる窒素化合物のことを指しており、アミノ酸や三単位以内の小さなペプチドの他、アンモニアも含まれる。

<sup>6</sup> 日本ではリン酸二アンモニウムや硫酸アンモニウムが発酵助成剤として利用されている。

<sup>7</sup> ぶどう果汁の酸性条件下では、亜硫酸イオンはほぼ生じない。

<sup>8</sup> Bruce W. Zoecklein et al., WINE ANALYSIS AND PRODUCTION, 1995.

ることを前提としている。使用基準案上限の0.2 g/Lの添加物により生じるアンモニウムイオンは、発酵の際に酵母により栄養分として吸収、資化されるため、製品ワインにはほぼ残存しないと考えられる。また、当該添加物により生じる亜硫酸は、有害微生物の増殖防止及び酸化防止の効果を発揮しつつ大気中に揮散、あるいは酸化により徐々に消失すると考えられる。

### (3) 食品中の栄養成分に及ぼす影響

亜硫酸水素アンモニウムが栄養成分に影響を与えることを示す知見は認められなかった。

## 7. 食品安全委員会における評価結果（案）

添加物としての指定及び規格基準設定のため、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、令和2年2月18日付け厚生労働省発生食0218第1号により、食品安全委員会に対して意見を求めた添加物「亜硫酸水素アンモニウム水」に係る食品健康影響評価については、添加物専門調査会での審議の結果、添加物「亜硫酸水素アンモニウム水」が添加物として適切に使用される場合、安全性に懸念はないとの評価がなされ、評価書（案）を一部修正の上、食品安全委員会に報告されることとなった。

食品健康影響評価（案）の概要は以下のとおり。

### (1) 安全性に係る知見の概要

添加物「亜硫酸水素アンモニウム水」の体内動態及び毒性については、経口投与された際に体内で生じると予測されるアンモニウムイオン並びに二酸化硫黄及び亜硫酸塩のそれぞれの安全性に係る知見を基に、総合的に添加物「亜硫酸水素アンモニウム水」の安全性に関する検討が行われた。

アンモニウムイオンについては、過去に添加物評価書「アンモニウムイソバレレート（第2版）」（2014）及び「硫酸アルミニウムアンモニウム、硫酸アルミニウムカリウム」（2017）において評価されており、その後、新たな知見は認められていないことから、体内動態及び毒性に関する検討は行われなかった。

二酸化硫黄及び亜硫酸塩は、主に二酸化硫黄、亜硫酸イオン又は亜硫酸水素イオンとして吸収され、吸収された亜硫酸は、肝臓の亜硫酸オキシダーゼなどによって酸化されるか、三酸化硫黄ラジカルの形成を通じて硫酸の形成に至る経路により代謝されるとされた。

遺伝毒性については、生体にとって特段問題となるような遺伝毒性はないと判断された。

反復投与毒性については、ブタ48週間経口投与試験におけるピロ亜硫酸ナトリウムのNOAELを71 mg/kg 体重/日（二酸化硫黄として）と判断したとされた。また、ラット2年間反復投与毒性・生殖毒性・発がん性併合試験におけるピロ亜硫酸ナトリウムのNOAELを72 mg/kg 体重/日（二酸化硫黄として）と判断したとされた。

生殖毒性については、ラット2年間反復投与毒性・生殖毒性・発がん性併合試験におけるピロ亜硫酸ナトリウムの親動物に対する一般毒性及び児動物に対する毒性に係るNOAELを262 mg/kg 体重/日（二酸化硫黄として）と判断し、最高用量においても生殖毒性は認められない

と考えたとされた。

発生毒性については、ラット発生毒性試験の結果から、母動物に対する一般毒性に係るNOAELを380.5 mg/kg 体重 /日（二酸化硫黄として）と判断し、発生毒性に係るLOAELを80 mg/kg 体重/日（二酸化硫黄として）と判断したとされた。

発がん性については、マウス2年間発がん性試験等において、発がん性は認められないと判断したとされた。

ヒトにおける知見については、アレルギー性疾患患者等を対象とした亜硫酸塩に関する経口負荷投与試験等において、アレルギー反応の報告がされているが、本品目を対象とした報告はないとされた。

以上のことから、亜硫酸水素アンモニウム水由来の二酸化硫黄及び亜硫酸塩の最小のNOAELは、71 mg/kg 体重/日（二酸化硫黄として）と判断された。

## （2）一日摂取量の推計等

飲酒習慣のある者から算出したぶどう酒推定一日摂取量（48.2 mL/人/日）及び添加物「亜硫酸水素アンモニウム水」の使用基準案の最大量（0.2 g/L）に基づき、それが全て残存した場合を仮定し、ぶどう酒からの二酸化硫黄及びアンモニウムイオンの推定一日摂取量が推定された。

ぶどう酒からの二酸化硫黄の摂取量は、0.113 mg/kg 体重/日と推計された。これにマーケットバスケット調査に基づく現在の摂取量を合計し、添加物「亜硫酸水素アンモニウム水」の使用基準が策定された場合の二酸化硫黄の推定一日摂取量は、0.116 mg/kg 体重/日<sup>9</sup>となると判断された。

また、添加物「亜硫酸水素アンモニウム水」の使用基準が策定された場合の、ぶどう酒から摂取されるアンモニウムイオン摂取量（1.75 mg/人/日）は、ヒトにおいて食事から産生される量<sup>10</sup>と比較して無視できると判断された。

なお、実際の摂取量は、使用基準案や亜硫酸水素アンモニウムの性質等を踏まえ、算出した推定一日摂取量よりも低い値となると考えられるとされた。

## （3）食品健康影響評価

アンモニウムイオンについては、体内動態及び毒性に関する検討は行わなかったが、添加物「亜硫酸水素アンモニウム水」由来のアンモニウムイオン摂取量は、ヒトにおいて食事から産

<sup>9</sup> 亜硫酸水素アンモニウム水の使用基準案における最大量である0.2 g/Lが全てぶどう酒中に残存した場合を仮定すると、二酸化硫黄として129 mg/Lが生じるとされている。二酸化硫黄の推定量に、飲酒習慣のある者を考慮したぶどう酒推定一日摂取量である48.2 mL/人/日をかけ、これを成人の平均体重である55.1 kgで割ると、ぶどう酒からの二酸化硫黄の推定一日摂取量は0.113 mg/kg 体重/日と推計される。マーケットバスケット調査に基づく摂取量の推計では、二酸化硫黄の推定一日摂取量を0.164 mg/人/日としており、これを成人の平均体重である55.1 kgで割ると、0.00297 mg/kg 体重/日となる。これらの推定摂取量を合計すると、亜硫酸水素アンモニウム水の使用基準が策定された場合の二酸化硫黄の摂取量は、0.116 mg/kg 体重/日と推計される。

$(129 \text{ mg/L} \times 48.2 \text{ mL/人/日}) / (55.1 \text{ kg/人}) + (0.164 \text{ mg/人/日}) / (55.1 \text{ kg/人}) = 0.116 \text{ mg/kg 体重/日}$

<sup>10</sup> ヒトが食品を摂取することにより、消化管内において、1日当たり十二指腸で10 mg、結腸で約3 gのアンモニアが産生されるとしている。

生される量と比較して無視できることから、添加物として適切に使用される場合、添加物「亜硫酸水素アンモニウム水」に由来するアンモニウムイオンは安全性に懸念がないと判断された。

入手したヒトにおける知見からは、亜硫酸水素アンモニウムに関するヒトにおけるアレルギー性の報告はないものの、添加物「亜硫酸水素アンモニウム水」由来の二酸化硫黄及び亜硫酸塩によるアレルギー性の可能性は否定できないが、ぶどう酒の製造にのみ用いられることを考慮すべきと考えたとされた。

亜硫酸水素アンモニウム水由来の二酸化硫黄及び亜硫酸塩のNOAELは、71 mg/kg 体重/日（二酸化硫黄として）と判断された。

添加物「亜硫酸水素アンモニウム水」の使用基準が策定された場合の二酸化硫黄の推定一日摂取量は、0.116 mg/kg 体重/日となると判断された。

ただし、添加物「亜硫酸水素アンモニウム水」の実際の摂取量は、以下の理由から、上述の推定一日摂取量よりも少ないと考えたとされた。

- ① 発酵前あるいは発酵中の果汁やマストに添加され、本品から生じた二酸化硫黄は、水と反応して亜硫酸を生じ、有害微生物の増殖防止及び酸化防止の効果を発揮しつつ大気中に揮散又は酸化により徐々に消失するとされていること
- ② 発酵前に添加した亜硫酸は、果汁等の固形分と結合し、その含有量は減少すると指摘されていること
- ③ 亜硫酸の使用時には、添加前後で分析を行い、使用量が適切であるかを確認することや使用記録を残すこととされており、添加物「亜硫酸水素アンモニウム水」の使用においては使用量等の管理が適切になされることが考えられること

したがって、毒性試験成績からNOAELが得られているものの、毒性影響は重篤ではないことを考慮し、亜硫酸水素アンモニウムの性質、使用方法、実際の摂取量、使用基準案等から、添加物「亜硫酸水素アンモニウム水」が添加物として適切に使用される場合、安全性に懸念がないと考えられ、一日許容摂取量（ADI）を特定する必要はないと判断された。

## 8. 新規指定について

亜硫酸水素アンモニウム水については、食品安全委員会における食品健康影響評価（案）を踏まえ、食品衛生法（昭和22年法律第233号）第12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。

## 9. 規格基準の設定について

食品衛生法（昭和22年法律第233号）第13条第1項の規定に基づく規格基準については、次のとおりとすることが適当である。

### （1）使用基準について

諸外国での使用状況（EU域内において適用される基準）、添加物としての有効性と安全性等を踏まえ、以下のとおり使用基準を設定する。

(使用基準案)

亜硫酸水素アンモニウム水は、ぶどう酒の製造に用いるぶどう果汁及びぶどう酒以外の食品に使用してはならない。

亜硫酸水素アンモニウム水の使用量は、亜硫酸水素アンモニウムとして、ぶどう酒 1 Lにつき 0.2 g 以下でなければならない。ただし、ぶどう酒の製造に用いるぶどう果汁に使用する亜硫酸水素アンモニウム水は、ぶどう酒に使用するものとみなす。

亜硫酸水素アンモニウム水は、二酸化硫黄として、ぶどう酒（ぶどう酒の製造に用いる酒精分 1 容量%以上を含有するぶどう搾汁及びこれを濃縮したものを除く。） 1 kgにつき 0.35 g 以上残存しないように使用しなければならない。

(2) 成分規格について

成分規格を別紙 1 のとおり設定する（設定根拠は別紙 2 のとおり。参照した規格及び本規格案の対比表は別紙 3 のとおり。）。

## これまでの経緯

令和2年 2月18日	厚生労働大臣から食品安全委員会委員長宛てに添加物の指定に係る食品健康影響評価を依頼（厚生労働省発生食 0218 第1号）
令和2年 2月25日	第774回食品安全委員会（要請事項説明）
令和2年 9月24日	第180回添加物専門調査会
令和2年10月13日	薬事・食品衛生審議会へ諮問
令和2年10月14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

氏名	所属
石見 佳子	東京農業大学農生命科学研究科教授
工藤 由起子	国立医薬品食品衛生研究所衛生微生物部長
栗形 麻樹子	国立医薬品食品衛生研究所安全性静物試験研究センター 毒性部第二室長
笹本 剛生	東京都健康安全研究センター食品化学部長
佐藤 恭子※	国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部長
杉本 直樹	国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部第二室長
瀧本 秀美	国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所 国立健康・栄養研究所栄養疫学・食育研究部長
戸塚 ゆ加里	国立研究開発法人国立がん研究センター研究所 発がん・予防研究分野ユニット長
中島 春紫	明治大学農学部農芸化学科教授
原 俊太郎	昭和大学薬学部教授
二村 睦子	日本生活協同組合連合会組織推進本部長
三浦 進司	静岡県立大学食品栄養科学部教授
吉成 浩一	静岡県立大学薬学部薬学科教授

※部会長

**亜硫酸水素アンモニウム水**  
Ammonium Hydrogen Sulfite Water

**定義** 本品は、亜硫酸水素アンモニウムを主成分とする水溶液である。

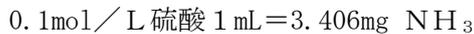
**含量** 本品は、亜硫酸水素アンモニウム ( $\text{NH}_4\text{HSO}_3=99.11$ ) 12.4%以上を含む。

**性状** 本品は、淡黄色の液体である。

**確認試験** (1) 本品は、アンモニウム塩の反応及び亜硫酸水素塩の反応を呈する。

(2) アンモニア ( $\text{NH}_3=17.03$ ) として 2.1%以上を含む。

本品約 0.5 g を精密に量り、水 25 mL を加えて溶かし、水酸化ナトリウム溶液 (2 → 5) 10 mL を加え、直ちに、あらかじめ受器に 0.1 mol/L 硫酸 30 mL を正確に量って入れ、しぶき止め付き蒸留管を接続した冷却器の下端を受器の液に浸した蒸留装置に連結する。加熱して留液約 25 mL を得るまで蒸留し、アンモニアを硫酸中に留出させ、受器中の過量の硫酸を 0.2 mol/L 水酸化ナトリウム溶液で滴定する (指示薬 メチルレッド試液 3 滴)。次式により、アンモニアの量を求める。



**純度試験** (1) 鉛 Pb として  $5 \mu\text{g/g} \cdot \text{NH}_4\text{HSO}_3$  以下 (亜硫酸水素アンモニウム ( $\text{NH}_4\text{HSO}_3$ ) 0.8 g に対応する量、第 5 法、比較液 鉛標準液 4.0 mL、フレイム方式)

本品に塩酸 (1 → 4) 20 mL を加え、時計皿等で覆い、穏やかに 5 分間沸騰させる。冷後、試料液とする。なお、試料が溶けない場合には、蒸発乾固した後、残留物に塩酸 (1 → 4) 20 mL を加え、穏やかに 5 分間沸騰させる。冷後、試料液とする。

(2) ヒ素 As として  $3 \mu\text{g/g} \cdot \text{NH}_4\text{HSO}_3$  以下 (亜硫酸水素アンモニウム ( $\text{NH}_4\text{HSO}_3$ ) 5.0 g に対応する量、標準色 ヒ素標準液 3.0 mL、装置 B)

本品に水を加えて 50 mL とする。この液 10 mL を量り、硫酸 2 mL を加え、二酸化硫黄の発生が止むまで水浴上で加熱する。約 2 mL になるまで蒸発濃縮した後、水を加えて 10 mL とし、この液 5 mL を量り、検液とする。

**強熱残分** 亜硫酸水素アンモニウム ( $\text{NH}_4\text{HSO}_3$ ) 当たり 0.2% 以下 (10 g)

**定量法** 本品約 0.3 g を精密に量り、亜硫酸塩定量法により定量する。



## 亜硫酸水素アンモニウム水成分規格設定の根拠

亜硫酸水素アンモニウム水の成分規格は、欧州連合（EU）においては設定されていないため、OIV（国際ブドウ・ワイン機構、Organisation internationale de la vigne et du vin）<sup>1</sup>の規格<sup>2</sup>（Ammonium Hydrogen Sulfite、Oeno 14/2000 modified 3/2007、COEI-1-AMMHD:2007）並びに公定書規格（第9版食品添加物公定書、2018）の亜硫酸水素カリウム液及び亜硫酸水素ナトリウム液の規格を参照し、設定した。

### 名称

和名は「亜硫酸水素アンモニウム水」とし、英名はOIV規格の名称「Ammonium Hydrogen Sulfite」を参考にし、「Ammonium Hydrogen Sulfite Water」とした。

### 定義

本品の本質を示すため、「亜硫酸水素アンモニウムを主成分とする水溶液」とした。

### 含量

実製品（亜硫酸水素アンモニウムとして約62%に相当とされる製品）の検証結果及び、現在特定できているEU域内流通品の中で最も亜硫酸水素アンモニウム含量の低い製品が、二酸化硫黄として10%以上（亜硫酸水素アンモニウム15.4%以上）に相当するものであることを踏まえ、「亜硫酸水素アンモニウム（ $\text{NH}_4\text{HSO}_3=99.11$ ）12.4%以上」とした。

### 性状

OIV規格及び公定書の亜硫酸水素カリウム液や亜硫酸水素ナトリウム液の規格を参考に、また実製品の検証結果に基づき、「淡黄色の液体である」とした。特異なにおいはあるが、においの由来の判別は明確でなく、また、積極的に嗅ぐ必要はないと考えられるため、においについては記載しないこととした。

### 確認試験

OIV規格及び公定書の亜硫酸水素カリウム液や亜硫酸水素ナトリウム液の規格を参考に、「アンモニウム塩の反応及び亜硫酸水素塩の反応を呈する」と設定した。さらに、カリウム塩やナトリウム塩ではなくすべてアンモニウム塩であることを確認するため、含量の規格値である亜硫酸水素アンモニウム12.4%に相当するアンモニア量より、「アンモニア（ $\text{NH}_3=17.03$ ）として2.1%以上を含む」と設定し、

<sup>1</sup> 1924年に発足し、2001年4月3日に国際協定により設立された政府間組織。フランスやイタリアをはじめとする47か国のワイン生産国が加盟しており、主な役割の1つとして、ブドウの栽培規則からワインの醸造法、ラベルの表示までワインに関する国際基準を加盟国間で審議し決定している。

<sup>2</sup> ワインに使用できる物品について、欧州委員会規則2019/934のArticle 9で「欧州委員会規則231/2012に記載があるものについては同規則でその純度及び仕様を定めるが、記載がないもの（E番号がないものと同義）については欧州委員会規則2019/934に記載のOIV Codex fileに従う」とあり、亜硫酸水素アンモニウム水は欧州委員会規則231/2012に記載のない物品であるため、EU各国は亜硫酸水素アンモニウムの使用について、EUの醸造規則とOIV規格の双方を遵守する必要があるということになる。

0IV 規格のアンモニア定量法を参考に、蒸留後に滴定を行う測定法とした。

#### 純度試験

0IV 規格と同様に、鉛及びヒ素を設定した。0IV 規格では、鉛の項目は設定されているが具体的な規格値が記載されていない。しかし、EU 域内流通品の製品規格でいずれも 5 mg/kg 未満となっていたことから、亜硫酸水素アンモニウム当たり Pb として 5 µg/g 以下（亜硫酸水素アンモニウム (NH<sub>4</sub>HSO<sub>3</sub>) 0.8 g に対応する量、第 5 法、比較液 鉛標準液 4.0 mL、フレイム方式) となる規格値とした。ヒ素は 0IV 規格値を参考に、亜硫酸水素アンモニウム当たり As として 3 µg/g（亜硫酸水素アンモニウム (NH<sub>4</sub>HSO<sub>3</sub>) 5.0 g に対応する量、標準色 ヒ素標準液 3.0 mL、装置 B) となる規格値とした。

#### 強熱残分

0IV の規格項目の Sulfur Ash の試験は公定書の強熱残分に相当するため、強熱残分の項目を設定し、規格値は 0IV 規格に準じて亜硫酸水素アンモニウム当たり 0.2% 以下とした。

#### 定量法

亜硫酸水素アンモニウムの定量法は、公定書の亜硫酸水素カリウム液や亜硫酸水素ナトリウム液の規格に準じて、逆滴定法を用いる亜硫酸塩定量法を採用した。

#### 本規格案では設定しない項目

##### 純度試験（水銀、鉄、溶状、溶解度）

水銀及び鉄の項目は、0IV 規格では設定されているが、公定書の亜硫酸水素カリウム液や亜硫酸水素ナトリウム液の規格では設定されていないことから、本規格案では設定しない。また、溶状の項目は、公定書の亜硫酸水素カリウム液や亜硫酸水素ナトリウム液の規格では設定されているが、0IV 規格では設定されていないことから、設定しない。溶解度の項目は、0IV 規格では設定されているが、本規格案は、0IV 規格より含量が低いものも含まれるため設定しない。

#### 保存基準

0IV 規格では設定されているが、公定書の亜硫酸水素カリウム液や亜硫酸水素ナトリウム液の規格では設定されていないことから、本規格案では設定しない。

亜硫酸水素アンモニウム水の規格対比表

	本規格(案)	OIV	公定書 (参考)	公定書 (参考)
名称 (英名) (別名)	亜硫酸水素 アンモニウム水 (Ammonium Hydrogen Sulfite Water)	Ammonium Hydrogen Sulfite [亜硫酸水素アンモ ニウム] (Ammonium bisulfite)	亜硫酸水素 カリウム液 (Potassium Hydrogen Sulfite Solution) (重亜硫酸カリウム 液、酸性亜硫酸カリ ウム液)	亜硫酸水素 ナトリウム液 (Sodium Hydrogen Sulfite Solution) (酸性亜硫酸ソーダ 液)
定義	亜硫酸水素アンモニ ウムを主成分とする 水溶液	—	—	—
含量	亜硫酸水素アンモニ ウム 12.4%以上	二酸化硫黄として 62%以上	亜硫酸水素カリウム 25.0%以上	亜硫酸水素ナトリウ ム 34.0%以上
性状	淡黄色の液体である	水溶液の形をと り、二酸化硫黄の においがある	淡黄色の液体で、二 酸化硫黄のにおいが ある	淡黄色の液体で、二 酸化硫黄のにおいが ある
<b>確認試験</b>				
定性反応	アンモニウム塩の反 応及び亜硫酸水素塩 の反応を呈する	アンモニウム塩の 反応及び亜硫酸塩 の反応を呈する	水溶液(1→5)は、 カリウム塩の反応及 び亜硫酸塩の反応を 呈する	水溶液(1→5)は、 ナトリウム塩の反応 及び亜硫酸塩の反応 を呈する
アンモニア	アンモニアとして 2.1%以上 (蒸留・滴定法)	アンモニア 16.5% 超 (蒸留・滴定法) (含量・定量法)	—	—

純度試験				
鉛	5 µg/g 以下 (亜硫酸水素アンモニウム当たり)	(項目は有るが規格値記載無し)	2 µg/g 以下 (参考：亜硫酸水素カリウム当たり最大 8 µg/g)	2 µg/g 以下 (参考：亜硫酸水素ナトリウム当たり最大 5.8 µg/g)
ヒ素	3 µg/g 以下 (亜硫酸水素アンモニウム当たり)	3 mg/kg 未満	1.5 µg/g 以下 (参考：亜硫酸水素カリウム当たり最大 6 µg/g)	1.5 µg/g 以下 (参考：亜硫酸水素ナトリウム当たり最大 4.4 µg/g)
(その他)	設定しない	水銀 1 mg/kg 未満、鉄 50 mg/kg 未満、溶解度：60°C の水に 847 g/L 溶解 アルコール (95 vol%) にわずかに溶解	溶状 わずかに微濁 (3.0 g、水 20 mL)	溶状 わずかに微濁 (3.0 g、水 20 mL)
強熱残分	0.2% 以下 (亜硫酸水素アンモニウム当たり)	0.2% 以下	—	—
定量法	亜硫酸塩定量法 (逆滴定法)	直接ヨウ素滴定	亜硫酸塩定量法 (逆滴定法)	亜硫酸塩定量法 (逆滴定法)
保存基準	設定しない	冷気や熱を避け、密閉容器に保管する	—	—