平成 22 年度
毒物劇物指定のための有害性情報の収集・評価

**物質名：メタバナジン酸アンモン**

**CAS No.：7803-55-6**

国立医薬品食品衛生研究所
安全情報部

平成 23 年 3 月

## 要　約

メタバナジン酸アンモンの急性毒性値（$LD_{50}/LC_{50}$ 値）はラット経口で雄 218 mg/kg および雌 141 mg/kg（GHS 区分 3）、ラット経皮で>2500 mg/kg（GHS 区分 5 あるいは区分外）、ラット吸入（粉塵/ミスト）で雄 2.61 mg/L/4H および雌 2.43 mg/L/4H（GHS 区分 4）であった。これら急性毒性値は、経口経路において劇物に該当する。以上より、メタバナジン酸アンモンは劇物に指定するのが妥当と考えられた。本判断は、既存規制分類（国連危険物輸送）とも本質的な不整合をきたすものではない。

## 1.　目的

本報告書の目的は、メタバナジン酸アンモンについて、毒物劇物指定に必要な動物を用いた急性毒性試験データ（特に $LD_{50}$ 値や $LC_{50}$ 値）ならびに刺激性試験データ（皮膚及び眼）を提供することにある。

## 2.　調査方法

文献調査により当該物質の物理化学的特性、急性毒性値及び刺激性に関する資料、ならびに外国における規制分類情報を収集し、これらの資料により毒物劇物への指定の可能性を考察した。

文献調査は、以下のインターネットで提供されるデータベースあるいは成書を対象に行った。情報の検索には、混乱や誤謬を避けるために原則として CAS No.を用いて物質を特定した。また、得られた $LD_{50}/LC_{50}$ 値情報については、必要に応じ原著論文を収集し、信頼性や妥当性を確認した。

情報の有無も含め、以下に示す国内外の約 25 の情報源を調査した。なお、以下の情報源は、各項との重複を避けるため、一方にしか記載していない。

### 2.1.　物理化学的特性に関する情報収集

- Chemical Database (CD)：アクロン大学化学部が提供する物性を含む MSDS 様情報 [http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/]
- International Chemical Safety Cards (ICSC)：IPCS（国際化学物質安全計画）が作成する化学物質の危険有害性，毒性を含む総合簡易情報 [日本語版：http://www.nihs.go.jp/ICSC/、国際英語版：http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/index.htm]
- Fire Protection Guide to Hazardous Materials (NFPA, 13th ed., 2002)：NFPA（米国

防火協会）による防火指針で、物理化学的危険性に関するデータを収載

- CRC Handbook of Chemistry and Physics (CRC, 85th, 2004) : CRC 出版による物理化学的性状に関するハンドブック
- Merck Index (Merck, 14th ed., 2006) : Merck and Company, Inc.による化学物質事典
- ChemID : US NLM（米国国立医学図書館）の総合データベース TOXNET の中にあるデータベースの 1 つで、物理化学的情報および急性毒性情報を収載 [http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp]
- GESTIS : ドイツ IFA（労働災害保険協会の労働安全衛生研究所）による有害化学物質に関するデータベースで、物理化学的特性等に関する情報を収載 [http://www.dguv.de/ifa/en/gestis/stoffdb/index.jsp]

### 2.2. 急性毒性及び刺激性に関する情報収集

- Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) : US NIOSH (米国国立労働安全衛生研究所) (現在は MDL Information Systems, Inc.が担当）による商業的に重要な物質の基本的毒性情報データベース [http://www.rightanswerknowledge.com/loginRA.asp、RightAnswer.com, Inc 社などから有料で提供]
- Hazardous Substance Data Bank (HSDB) : NLM TOXNET の有害物質データベース [http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB]。RightAnswer.com, Inc 社からも有料で提供[RightAnswer、http://www.rightanswerknowledge.com/loginRA]
- International Uniform Chemical Information Database (IUCLID) : ECB（欧州化学品庁）の化学物質データベース [http://ecb.jrc.it/esis/esis.php?PGM=hpv&DEPUIS=autre]
- Patty's Toxicology (Patty, 5th edition, 2001) : Wiley-Interscience 社による産業衛生化学物質の物性ならびに毒性情報を記載した成書
- 既存化学物質毒性データベース（JECDB）: OECD における既存高生産量化学物質の安全性点検として本邦にて GLP で実施した毒性試験報告書のデータベース [http://dra4.nihs.go.jp/mhlw_data/jsp/SearchPage.jsp]
- SAX's Dangerous Properties of Industrial Materials (SAX, 11th edition, 2004) : Wiley-Interscience 社による産業化学物質に関する急性毒性情報書籍

さらに、国際機関あるいは各国政府機関で評価された物質か否かについて以下により確認し、評価物質の場合には利用した：

- Environmental Health Criteria (EHC) : IPCS による化学物質等の総合評価文書 [http://www.inchem.org/pages/ehc.html]
- Concise International Chemical Assessment Documents (CICAD) : IPCS による EHC の簡略版となる化学物質等の総合評価文書

[http://www.who.int/ipcs/publications/cicad/pdf/en/]

- EU Risk Assessment Report (EURAR) ：EUによる化学物質のリスク評価書 [http://ecb.jrc.ec.europa.eu/home.php?CONTENU=/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/]
- Screening Information Data Set (SIDS)：OECD の化学物質初期評価報告書 [http://www.chem.unep.ch/irptc/sids/OECDSIDS/sidspub.html]
- ATSDR Toxicological Profile (ATSDR)：US ATSDR（毒性物質疾病登録局）による化学物質の毒性評価文書[http://www.atsdr.cdc.gov/toxpro2.html]
- ACGIH Documentation of the threshold limit values for chemical substances (ACGIH , 7th edition, 2001)：ACGIH（米国産業衛生専門家会議）によるヒト健康影響評価文書
- MAK value documentations（旧 Occupational Toxicants, Critical Data Evaluation for MAK Values and Classification of Carcinogens）(DFG)：ドイツ DFG（学術振興会）による化学物質の産業衛生に関する評価文書書籍

また、必要に応じ最新情報あるいは引用原著論文を検索するために、以下を利用した：

- TOXLINE：US NLM の毒性関連文書検索システム（行政文書を含む） [http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?TOXLINE]
- PubMed：US NLM の文献検索システム [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez]
- Google Scholar (Google-S)：Google 社による文献検索サイト [http://scholar.google.com/]
- Google：Google 社によるネット情報検索サイト [http://www.google.co.jp/]

### 2.3. 規制分類等に関する情報収集

- Recommendation on the Transport of Dangerous Goods, Model Regulations (TDG、16th ed., 2009)：国連による危険物輸送に関する分類 [http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev16/16files_e.htm]
- ESIS (European chemical Substances Information System)：ECB の化学物質情報提供システム（EU-Annex I/EU GHS 分類等）[http://ecb.jrc.it/classification-labelling/]

## 3. 結果

上記調査方法にあげた情報源の中で、本物質の安全性に関する国際的評価文書は、DFG 以外認められなかった。本報告書には各資料を添付した。

| 情報源 | 収載 | 情報源 | 収載 |
|---|---|---|---|
| ・ CD (資料 1) | : あり | ・ ATSDR* | : なし |
| ・ ICSC | : なし | ・ CICAD* | : なし |
| ・ NFPA | : なし | ・ EURAR | : なし |
| ・ CRC (資料 2) | : あり | ・ SIDS | : なし |
| ・ Merck (資料 3) | : あり | ・ EHC | : なし |
| ・ ChemID (資料 4) | : あり | ・ ACGIH | : なし |
| ・ GESTIS (資料 5) | : あり | ・ DFG (資料 9) | : あり |
| ・ RTECS (資料 6) | : あり | ・ JECDB | : なし |
| ・ HSDB (資料 7) | : あり | ・ TDG (資料 10) | : あり |
| ・ IUCLID | : なし | ・ ESIS (資料 11) | : あり |
| ・ SAX (資料 8) | : あり | ・ | : あり |
| ・ Patty * | : なし | ・ | : あり |

*: バナジウムあるいは無機バナジウム化合物としての評価の一環として本物質に関する記述は認められたが、適当な急性毒性情報は認められなかった。

## 3.1. 物理化学的特性（資料 1-7）

### 3.1.1. 物質名

和名：メタバナジン酸アンモン、メタバナジン酸アンモニウム、バナジン酸アンモニウム、バナジン酸アンモン、バナジウム酸アンモニウム

英名：Ammonium vanadate(V), Ammonium metavanadate, Ammonium vanadate, Ammonium monovanadate, Ammonium trioxovanadate, Vanadic acid, ammonium salt

### 3.1.2. 物質登録番号

CAS：77803-55-6

RTECS：YW0875000

UN TDG： 2859

ICSC：-

EC (Annex I Index)：232-261-3 (—)

### 3.1.3. 物性

分子式：$NH_4VO_3$ / $(NH_4)^+$ $(VO_3)^-$

分子量：117.0

構造式：図 1

概観：白色～淡黄色の結晶性粉末

密度：2.33 g/cm$^3$
沸点：－
融点：なし（200℃で分解）
引火点：不燃性
蒸気圧：－
相対蒸気密度（空気＝1）：－
水への溶解性：4.8 g/L　(20℃)
オクタノール/水　分配係数（Log P)：　－
その他への溶解性：モノエタノールアミンおよびジエタノールアミンに易溶
安定性・反応性：－
換算係数：1 mL/m$^3$ (1 ppm) = 4.8 mg/m$^3$ (4.8 µg/L) [1 気圧 20℃]

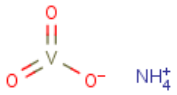

図 1

### 3.1.4. 用途

接触法硫酸製造用触媒、ナフタリン・o-キシレンの空気酸化による無水フタル酸製造用触媒、ベンゼンからの無水マレイン酸製造用触媒などの製造、陶磁器（タイル）の着色顔料、試薬

## 3.2.　急性毒性に関する情報（資料 5-12）

ChemID（資料 4)、GESTIS（資料 5)、RTECS（資料 6)、HSDB（資料 7)、SAX（資料 8)、及び DFG（資料 9）に記載された急性毒性情報を以下に示す。

### 3.2.1.　ChemID（資料 4）

| 動物種 | 投与経路 | $LD_{50}$ ($LC_{50}$)値 | 文献 |
|---|---|---|---|
| ラット | 経口 | 58.1 mg/kg | 1 |
| マウス | 経口 | 25 mg/kg | 1 |
| ラット | 経皮 | 2102 mg/kg | 1 |
| ラット | 吸入 | 7.8 µg/L/4H（ミスト/粉塵）* | 1 |

*:、文献 1 によれば「エアロゾルの吸入」とされている。

### 3.2.2. GESTIS（資料 5）

| 動物種 | 投与経路 | $LD_{50}$ ($LC_{50}$)値 | 文献 |
|---|---|---|---|
| ラット | 経口 | 58.1 mg/kg | 1 |
| ラット | 経皮 | 2100 mg/kg | 1 |
| ラット | 吸入 | 7.8 µg/L/4H | 1 |

### 3.2.4. RTECS（資料 6）

| 動物種 | 投与経路 | $LD_{50}$ ($LC_{50}$)値 | 文献 |
|---|---|---|---|
| ラット | 経口 | 58.1 mg/kg | 1 |
| マウス | 経口 | 25 mg/kg | 1 |
| ラット | 経皮 | 2102 mg/kg | 1 |
| ラット | 吸入 | 7.8 µg/L/4H | 1 |

### 3.2.5. HSDB（資料 7）

| 動物種 | 投与経路 | $LD_{50}$ ($LC_{50}$)値 | 文献* |
|---|---|---|---|
| ラット | 経口 | 58.1 mg/kg | SAX (資料 8) |
| ラット | 経皮 | 2102 mg/kg | SAX (資料 8) |
| ラット | 吸入 | 7.8 µg/L/4H | SAX (資料 8) |

*: 文献として SAX (9th ed., 1996)を引用。

### 3.2.6. SAX（資料 8）

| 動物種 | 投与経路 | $LD_{50}$ ($LC_{50}$)値 | 文献 |
|---|---|---|---|
| ラット | 経口 | 58.1 mg/kg | 1 |
| ラット | 経皮 | 2102 mg/kg | 1 |
| ラット | 吸入 | 7.8 µg/L/4H | 1 |

### 3.2.7. DFG（資料 9）

| 動物種 | 投与経路 | $LD_{50}$ ($LC_{50}$)値 | 文献 |
|---|---|---|---|
| ラット | 経口 | 70 mg/kg* | 2* |
| ラット | 経口 | 218 mg/kg (雄)** | 3 |
| ラット | 経口 | 141 mg/kg (雌)** | 3 |
| ラット | 経皮 | >2500 mg/kg*** | 3 |
| ラット | 吸入 | 2.61 mg/L/4H (雄)$ | 3 |
| ラット | 吸入 | 2.43 mg/L/4H (雌)$ | 3 |

*: 文献 2 は vanadium pentaoxide (1314-62-1)についての NTP Technical Report であり、メタバナジン酸アンモン（$NH_4VO_3$）についての本情報は認められず、引用ミスと思われる。

**: 文献 3 によれば、0.8%ハイドロキシプロピルメチルセルロース溶液に懸濁し、20 mL/kg の容量で投与とされている。

***:文献 3 によれば、0.8%ハイドロキシプロピルメチルセルロース溶液に懸濁し、20 mL/kg の容量で 24 時間適用とされている。

$: DFG には曝露時間は記載されていないが、文献 3 によれば粉塵による鼻部曝露、4 時間、観察期間 14 日とされている。

### 3.2.6. PubMed

キーワードとして、[CAS No. 7803-55-6 & Acute toxicity]による PubMed 検索を行ったが、急性毒性に関する適切な情報は得られなかった。

## 3.3. 刺激性に関する情報（資料 7）

### 3.3.1. HSDB（資料 7）

バナジウム粉塵（通常 5 酸化物）は、眼・鼻・喉・気道の粘膜に刺激性を示す。メタバナジン酸を含む粉塵に曝露された労働者に喉や気道の刺激がみられた。

### 3.3.4. PubMed

キーワードとして、[CAS No. 7803-55-6 & irritation]による PubMed 検索を行ったが、刺激性に関する適切な情報は得られなかった。

## 3.4. 規制分類に関する情報（資料 10, 11）

国連危険物分類（資料 10）： 2859 (Ammonium metavanadate),
Class 6.1 (毒物), Packing group II (容器等級 II)

EU-Annex I 分類（資料 11）： リストされていない

## 4. 代謝および毒性機序

本物質の代謝および毒性機序に関する情報は認められなかった。

## 5. 考察

毒物及び劇物取締法における毒物劇物の判定基準では、「毒物劇物の判定は、動物における知見、ヒトにおける知見、又はその他の知見に基づき、当該物質の物性、化学製品としての特質等をも勘案して行うものとし、その基準は、原則として次のとおりとする」として、いくつかの基準をあげている。動物を用いた急性毒性試験の知見では、「原則として、得られる限り多様な暴露経路の急性毒性情報を評価し、どれか一つの暴露経路でも毒物と判定される場合には毒物に、一つも毒物と判定される暴露経路がなく、どれか一つの暴露経路で劇物と判定される場合には劇物と判定する」とされ、以下の基準が示されている：

| | |
|---|---|
| (a) 経口 | 毒物：$LD_{50}$ が 50 mg/kg 以下のもの |
| | 劇物：$LD_{50}$ が 50 mg/kg を越え 300 mg/kg 以下のもの |
| (b) 経皮 | 毒物：$LD_{50}$ が 200 mg/kg 以下のもの |
| | 劇物：$LD_{50}$ が 200 mg/kg を越え 1,000 mg/kg 以下のもの |
| (C) 吸入(ガス) | 毒物：$LC_{50}$ が 500 ppm (4hr)以下のもの |
| | 劇物：$LC_{50}$ が 500 ppm (4hr)を越え 2,500 ppm( 4hr)以下のもの |
| 吸入(蒸気) | 毒物：$LC_{50}$ が 2.0 mg/L (4hr)以下のもの |
| | 劇物：$LC_{50}$ が 2.0 mg/L (4hr)を越え 10 mg/L (4hr)以下のもの |
| 吸入(ﾀﾞｽﾄ、ﾐｽﾄ) | 毒物：$LC_{50}$ が 0.5 mg/L (4hr)以下のもの |
| | 劇物：$LC_{50}$ が 0.5 mg/L (4hr)を越え 1.0 mg/L (4hr)以下のもの |

また、皮膚腐食性ならびに眼粘膜損傷性については、以下の基準が示されている：

| | |
|---|---|
| 皮膚に対する腐食性 | 劇物：最高 4 時間までのばく露の後試験動物 3 匹中 1 匹以上に皮膚組織の破壊、すなわち、表皮を貫通して真皮に至るような明らかに認められる壊死を生じる場合 |
| 眼等の粘膜に対する重篤な損傷（眼の場合） | 劇物:ウサギを用いた Draize 試験において少なくとも 1 匹の動物で角膜、虹彩又は結膜に対する、可逆的であると予測されない作用が認められる、または、通常 21 日間の観察期間中に完全には回復しない作用が認められる。または、試験動物 3 匹中少なくとも 2 匹で、被験物質滴下後 24、48 及び 72 時間における評価の平均スコア計算値が角膜混濁≧3 または虹彩炎＞1.5 で陽性応答が見られる場合。 |

なお、急性毒性における上記毒劇物の基準と GHS 分類基準（区分 1～5、動物はラットを優先するが、経皮についてはウサギも同等）とは下表の関係となっている：

| 暴露経路 | 急性毒性値（$LD_{50}$, $LC_{50}$） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 区分1 | 区分2 | 区分3 | 区分4 | 区分5 |
| 経口 (mg/kg) | 5 | 50 | 300 | 2000 | 5000 |
| 経皮 (mg/kg) | 50 | 200 | 1000 | 2000 | |
| 吸入(4h)：気体 (ppm) | 100 | 500 | 2500 | 20000 | |
| 吸入(4h)：蒸気 (mg/L) | 0.5 | 2.0 | 10 | 20 | |
| 吸入(4h)：粉塵･ミスト (mg/L) | 0.05 | 0.5 | 1.0 | 5 | |
| | 毒物 | | 劇物 | | |

また、刺激性における上記毒劇物の基準と GHS 分類基準（区分 1～2/3）とは下表の関係にあり、GHS 区分 1 と劇物の基準は同じである：

| | | | |
|---|---|---|---|
| 皮膚 | 区分 1 | 区分 2 | 区分 3 |
| | 腐食性<br>（不可逆的損傷） | 刺激性<br>（可逆的損傷） | 軽度刺激性<br>（可逆的損傷） |
| 眼 | 区分 1 | 区分 2A | 区分 2B |
| | 重篤な損傷<br>（不可逆的） | 刺激性（可逆的損傷、21 日間で回復） | 軽度刺激性（可逆的損傷、7 日間で回復） |
| | 劇物 | | |

以下に、得られたメタバナジン酸アンモンの急性毒性情報をまとめる：

| 動物種 | 投与経路 | $LD_{50}$ ($LC_{50}$)値 | 情報源 | 文献 |
|---|---|---|---|---|
| ラット | 経口 | 58.1 mg/kg | ChemID(資料 4),<br>GESTS(資料 5),<br>RTECS(資料 6),<br>HSDB(資料 7),<br>SAX(資料 8) | 1 |
| ラット | 経口 | 218 mg/kg (雄)<br>141 mg/kg (雌) | DFG(資料 9) | 3 |
| マウス | 経口 | 25 mg/kg | ChemID(資料 4),<br>RTECS(資料 6), | 1 |
| ラット | 経皮 | 2102 mg/kg | ChemID(資料 4),<br>GESTS(資料 5),<br>RTECS(資料 6), | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | HSDB(資料 7),<br>SAX(資料 8) | |
| ラット | 経皮 | >2500 mg/kg | DFG(資料 9) | 3 |
| ラット | 吸入<br>(ﾐｽﾄ/粉塵) | 7.8 µg/L/4H | ChemID(資料 4),<br>GESTS(資料 5),<br>RTECS(資料 6),<br>HSDB(資料 7),<br>SAX(資料 8) | 1 |
| ラット | 吸入<br>(ﾐｽﾄ/粉塵) | 2.61 mg/L/4H (雄)<br>2.43 mg/L/4H (雌) | DFG(資料 9) | 3 |

経口投与

多くの資料（ChemID、GESTS、RTECS、HSDB および SAX）で引用されているラット経口投与による $LD_{50}$ 値の 58.1 mg/kg（文献 1）は、ほとんど結果のみの記載で内容に乏しく、試験の詳細が不明である。マウス経口投与による $LD_{50}$ 値の 25 mg/kg（文献 1）についても同様である。文献 1 では例えば、「変異原性試験に用いた動物は慢性毒性試験に耐えた雌動物を用いた」旨の記載があり、信頼性に懸念がある。一方、DFG で引用されている文献 3 のラット経口投与による $LD_{50}$ 値の 218 mg/kg (雄)、141 mg/kg (雌)は、EEC Directive 83/467/EEC に従った分類を目的に実施された試験のようであり、記載内容も十分とは言い難いがある程度評価可能であり、文献 1 よりも信頼性は高いと判断される。文献 1 による極めて強い毒性発現（ラットでは GHS 区分 2 に近接した区分 3 の劇物相当、マウスでは区分 2 の毒物相当）との相違の理由は不明である。また、文献 3 での雌雄における毒性値のわずかな相違の理由も不明である。

以上より、メタバナジン酸アンモンの経口投与による $LD_{50}$ 値は 218 mg/kg (雄)、141 mg/kg (雌)を採用するのが妥当と判断される。これは、GHS 区分 3 に該当し、劇物に相当する。

経皮投与

経口投与と同様多くの資料で引用されているラット経皮投与による $LD_{50}$ 値の 2102 mg/kg（文献 1）は、前述したように信頼性に乏しいと判断される。一方、DFG により引用され、より信頼性が高いと考えられる文献 3 の知見では、ラット経皮投与による $LD_{50}$ 値は>2500 mg/kg であった。

以上より、メタバナジン酸アンモンの経皮投与による $LD_{50}$ 値は>2500 mg/kg を採用するのが妥当と判断される。これは、GHS 区分 5 あるいは区分外に該当し、劇物にはあたらない。

吸入投与

経口投与と同様多くの資料で引用されているラット吸入投与による $LC_{50}$ 値 7.8 µg/L/4H

（文献 1）は、前述したように信頼性に乏しいと判断される。一方、DFG により引用され、より信頼性が高いと考えられる文献 3 の知見では、ラット吸入投与による $LC_{50}$ 値は雄 2.61 mg/L/4H、雌 2.43 mg/L/4H であった。本曝露は粉塵によることが明記されている。

以上より、メタバナジン酸アンモンの吸入投与による $LC_{50}$ 値は 2.61 mg/L/4H (雄)および 2.43 mg/L/4H (雌)を採用するのが妥当と判断される。これは、粉塵では GHS 区分 4 に該当し、劇物にはあたらない。

皮膚刺激性

皮膚刺激性に関する評価可能な適切な情報は認められなかった。

眼刺激性

眼刺激性に関する評価可能な適切な情報は認められなかった。

既存の規制分類との整合性

情報収集および評価により、メタバナジン酸アンモンの急性毒性値（$LD_{50}$/$LC_{50}$ 値）は経口で 218 mg/kg (雄)および 141 mg/kg (雌)、経皮で>2500 mg/kg、および吸入で 2.61 mg/L/4H (雄)および 2.43 mg/L/4H (雌)と判断された。メタバナジン酸アンモンは国連危険物輸送分類ではクラス 6.1（毒物）、容器等級 II とされている。容器等級 II の判定基準は、経口 $LD_{50}$ 値 5～50 mg/kg、経皮 $LD_{50}$ 値 50～200 mg/kg、吸入 $LC_{50}$ 値（粉塵/ミスト）0.2～2.0 mg/L であり、文献 1 によるマウス $LD_{50}$ 値 25 mg/kg（毒物に相当）に基づいたものと考えられる。しかしながら、同じ文献 1 のラット吸入 $LC_{50}$ 値 7.8 µg/L/4H は考慮されておらず（この値は容器等級 I ならびに毒物に該当）、その理由は不明である。一方、今回適切と判断した $LD_{50}$/$LC_{50}$ 値は、経口および吸入で容器等級 III に該当する（経口 50～300 mg/kg、吸入 2.0～4.0 mg/kg で、一部の値は劇物に相当）。この相違は採用データの違いによるものと推察され、一部本邦の劇物に相当する容器等級 III との判断であっても、現行の国連危険物輸送分類の容器等級 II（国内法の毒物に相当）と本質的な不整合をきたすものではないと思われる。

以上より、ラット経口における急性毒性値に基づき、メタバナジン酸アンモンは劇物にしてするのが妥当と判断される。

## 5. 結論

- メタバナジン酸アンモンの急性毒性値（$LD_{50}$/$LC_{50}$ 値）ならびに GHS 分類区分は以下のとおりである；
  ラット経口 : 218 mg/kg (雄)および 141 mg/kg (雌) (GHS 区分 3)、ラット経皮 : >2500 mg/kg (GHS 区分 5 あるいは区分外)、ラット吸入 (粉塵/ミスト)： 2.61 mg/L/4H (雄)

および 2.43 mg/L/4H (雌（GHS 区分 4)。

- メタバナジン酸アンモンの急性毒性値は、経口経路において劇物に該当する。
- メタバナジン酸アンモンの皮膚および眼刺激性に関する情報は認められない。
- メタバナジン酸アンモンを劇物指定することは、既存規制分類との本質的な不整合をきたすものではない。
- 以上より、メタバナジン酸アンモンは劇物に指定するのが妥当と考えられる。
- 「メタバナジン酸アンモン及びこれを含有する製剤の毒物及び劇物取締法に基づく毒物又は劇物の指定について（案)」を参考資料 1 にとりまとめた。

## 6. 文献

文献はすべて本報告書に添付した。なお、文献 1 については日本語訳も添付した。


1. Gigiena i Sanitariya. For English translation, see HYSAAV. Vol. 57(7-8), Pg. 26, 1992.
2. NTP (National Toxicology Program) (2002) Technical report on the toxicology and carcinogenesis of vanadium pentoxide (CAS no 1314-62-1) in F334/N rats and B6C3F1 mice (inhalation studies). NTP TR 507, NIH Publication No 01-4433, US Department of Health and Human Services, Washington DC, USA
3. Leuschner J, Haschke H, Sturm G (1994) New investigations on acute toxicities of vanadium oxides. Monatsh Chem 125: 623-646.


## 7. 別添（略）

- 参考資料 1
- 資料 1～11
- 文献 1～3