

旭化成のポリアセタール樹脂 > **テナック** — **テナックの使用における法規則類**

14 テナックの使用における法規則類

プラスチックのご使用に当たっては各種法規、基準が設けられております。テナックをご使用になるお客様の製品に要求されます法規、基準をご考慮の上ご使用願います。

全体的に関係する法規といたしまして、消防法、及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律があります。従って、テナックの保管、廃棄等に関してはこの法規に基づいて実施して下さい。

14-1. 規格類

(1) UL規格

テナック・テナック-Cの代表グレードのUL認定状況の例を表14-1-1、表14-1-2に示します。詳細はUL発行のイエローブックをご参照下さい。

表14-1-1. テナックのUL認定状況例

| Grade | Col. Type | Min. Thk. (mm) | UL94 Flame Class | RTI | | | HWI | HAI | HVTR | D495 | CTI |
|-------|-----------|----------------|------------------|-------|-----------|----------|-----|-----|------|------|-----|
| | | | | Elec. | Mech. | | | | | | |
| | | | | | with Imp. | w/o Imp. | | | | | |
| 2010 | ALL | 3.05 | 94HB | 105 | 90 | 85 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 3010 | ALL | 3.05 | 94HB | 105 | 90 | 85 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 4010 | ALL | 3 | 94HB | 105 | 90 | 85 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 5010 | ALL | 3 | 94HB | 105 | 90 | 85 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 7010 | ALL | 1.47 | 94HB | 105 | 90 | 85 | 4 | 0 | - | - | - |
| 7054 | ALL | 0.78 | 94HB | 50 | 50 | 50 | 4 | 0 | - | - | - |
| LA541 | ALL | 0.75 | 94HB | 50 | 50 | 50 | - | - | - | - | - |
| LT804 | ALL | 3.12 | 94HB | 50 | 50 | 50 | 4 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| LM511 | ALL | 0.70 | 94HB | 50 | 50 | 50 | - | - | - | - | - |

表14-1-2. テナック-CのUL認定状況例

| Grade | Col. Type | Min. Thk. (mm) | UL94 Flame Class | RTI | | | HWI | HAI | HVTR | D495 | CTI |
|-------|-----------|----------------|------------------|-------|-----------|----------|-----|-----|------|------|-----|
| | | | | Elec. | Mech. | | | | | | |
| | | | | | with Imp. | w/o Imp. | | | | | |
| 3510 | ALL | 3 | 94HB | 115 | 90 | 95 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 4520 | ALL | 3.05 | 94HB | 105 | 85 | 90 | 3 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 5520 | ALL | 3.05 | 94HB | 105 | 85 | 90 | 3 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 7520 | ALL | 3.05 | 94HB | 105 | 85 | 90 | 3 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 8520 | ALL | 0.75 | 94HB | 50 | 50 | 50 | - | - | - | - | - |
| GN455 | ALL | 3.17 | 94HB | 115 | 95 | 105 | 3 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| MT754 | ALL | 3.17 | 94HB | 50 | 50 | 50 | 2 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| EF750 | NC | 3.05 | 94HB | 50 | 50 | 50 | 3 | 0 | 4 | 7 | 5 |
| TFC64 | NC | 0.78 | 94HB | 50 | 50 | 50 | - | - | - | - | - |

(2) FMVSS No.302

FMVSSは米国の自動車安全基準で、内装材料の燃焼性を規定しているものです。テナックのFMVSS No.302の測定結果例を表14-2-1に示します。

表14-1-3. テナック・テナック-CのFMVSS No.302結果例

| グレート | カラー | 厚み(mm) | 平均燃焼速度(cm/min) | |
|-------|---------|--------|----------------|-------|
| | | | 常態時 | 加熱老化後 |
| 4010 | Natural | 2 | 2.52 | 2.76 |
| 4013A | Natural | 2 | 2.81 | 3.27 |
| 4520 | Natural | 2 | 2.46 | 2.61 |
| 4513 | Natural | 2 | 2.46 | 2.61 |
| 4563 | Natural | 2 | 2.46 | 2.75 |

(3) その他

テナック-Cには食品衛生法、FDA規格等に合致したグレードがあります。テナックが食品に接触する用途にご使用の際は、必ず、予め弊社担当までご連絡下さい。

また、医療用途にご使用の際も関係法規、基準を十分に考慮する必要がありますので、必ず、予め弊社担当までご連絡下さい。

上記以外にも電気関係、水道関係等の基準があります。詳細については、弊社担当までご相談下さい。

14 - 2 . テナック製品安全データシート (MSDS)

テナックを安全にご使用いただくために製品安全データシートを取りそろえており、積極的にお客様にお届けするようにしております。もし、お手元にごさいませでしたら、弊社担当までご連絡下さい。

表14-2-1 . テナック製品安全データシート (例)

製品安全データシート

| |
|---|
| <p>1 . 製品及び会社情報</p> <p>製品名 : ポリアセタールホモポリマー テナック 2010, 2013A, 3010, 3011, 3013A, 4010, 4012, 4013, 4013A, 5010, 5012, 5013, 5013A, 5050, 7010, 7050, 7054, 9054, SH210, SH310, SH410, SH510, SH611, SH710, 1030, LT802, LT804, LT805, DG400, TA410, ME510, 4060, 4050</p> <p>MSDS整理番号: TE-001</p> <p>会社名 : 旭化成株式会社 機能樹脂・コンパウンドカンパニー 住所 : 〒100-8440 東京都千代田区有楽町1-1-2 (日比谷三井ビル) 担当部門(TEL, FAX): 自動車材料営業部 (TEL:03-3507-2563 FAX:03-3507-2705) 家電O A 材料営業部 (TEL:03-3507-2910 FAX:03-3507-2729) 工業材料営業部 (TEL:03-3507-2557 FAX:03-3507-2616) 緊急連絡先 : 自動車材料技術部 電話番号 044-271-2417 家電O A 材料技術部 電話番号 044-271-2561 作成部場(TEL, FAX): 機能樹脂技術開発部 (TEL:086-458-3251 FAX:086-458-3259)</p> |
| <p>2 . 組成、成分情報</p> <p>単一製品・混合物の区別 : 単一製品</p> <p>化学名 : ポリオキシメチレンホモポリマー 別名 : ポリアセタール樹脂 成分及び含有量 : 97%以上 (その他の成分として、熱安定剤、酸化防止剤、耐候安定剤、柔軟化剤、帯電防止剤、潤滑剤、顔料等を含有しています。)</p> <p>化学式 : $-(-CH_2O -)_n -$ 官報公示整理番号 : 化審法・安衛法(7) - 1 2 9 ポリオキシアルキレン CAS No. : 2 5 2 3 1 - 3 8 - 3 危険有害成分 : 自然色 --- 含有なし。 着色品 --- 顔料等に含まれる場合がありますので、個別に担当部門にご確認ください。 危険有害不純物 : ホルムアルデヒド (CAS No. 50-00-0) 含有量40ppm未満 (食品衛生法の厚生省告示第370号によるホルムアルデヒド溶出試験 (60 × 30分) からの含有量計算値)</p> |
| <p>3 . 危険有害性の要約</p> <p>最重要危険有害性 健康への有害性 : 通常の取扱いでは有害性は極めて低い。 溶融や乾燥時、又は燃焼時に発生するガスは目、皮膚、呼吸器を刺激する可能性が有る。</p> |

| |
|---|
| <p>環境影響 : 水域環境に対し悪影響を及ぼすかもしれない。 物理的及び化学的危険性 : 可燃性物質であり、着火源があれば燃えます。通常の状態では危険な反応や火災爆発を起こすことはない。 分類の名称 (分類基準は日本方式) : 分類基準には該当しないが、消防法の指定可燃物 (合成樹脂類) に該当する。</p> |
| <p>4 . 応急措置</p> <p>吸入した場合 : 溶融物から発生するガスを吸って、気分が悪くなった場合には、直ちに新鮮な空気の場所に移し、回復を待つ。回復しないときは、医師の診断を受ける。 皮膚に付着した場合 : 溶融物又は高温物の場合は、直ちに清浄な水で冷やす。皮膚上で固まった樹脂は無理にはがさず、医師の診断を受ける。又、火傷があれば医師の診断を受ける。 目に入った場合 : 溶融物又は高温物の場合は、直ちに清浄な水で15分以上冷やすと同時に、洗浄し、コンタクトレンズをしていれば固着していない限り外し、医師の診断を受ける。通常の固体の場合は直ちに清浄な水で洗浄する。不快感が残るようであれば、医師の診断を受ける。 飲み込んだ場合 : できるだけ吐き出し、不快感が残るようであれば、医師の診断を受ける。 応急措置をする者の保護 : 溶融物、高温物を除去等する場合は保護手袋を着用する。</p> |
| <p>5 . 火災時の措置</p> <p>消火剤 : 水、泡消火剤、粉末消火剤、二酸化炭素 火災時の特定危険有害性 : 不完全燃焼しますと、炭酸ガスと水の他に一酸化炭素、ホルムアルデヒドの有害なガスが発生するため注意を要します。 特定の消火方法 : 消火作業は、可能な限り風上から行う。 消火を行う者の保護 : 燃焼又は高温により有毒なガス (一酸化炭素、ホルムアルデヒド) が発生するので呼吸保護具を着用する。</p> |
| <p>6 . 漏出時の措置</p> <p>人体に対する注意事項 : こぼれた場所はすべりやすいために措置をする。 環境に対する注意事項 : 流出した製品が河川、海等に排出され、環境への影響を起こさないように措置をする。 除去方法 : 少量の場合は、掃除機、ほうき等で掃き集める。漏出したものをすくいとり、又は掃き集めて紙袋またはドラム等に回収する。</p> |
| <p>7 . 取扱い及び保管上の注意</p> <p>取扱い : (1) 成形作業は樹脂の分解を避けるために、旭化成が推奨する樹脂温度の範囲で実施して下さい。(190 ~ 210) (2) 成形作業では、加熱溶融によって発生するガスを排出するため、有効な局所排気装置等を設置して下さい。 (3) 成形作業では、発生ガスを吸入しないようにして下さい。また、高温樹脂には直接触れないようにして下さい。</p> |

- (4) 加工機内に、樹脂を高熱の状態でも長時間滞留させないで下さい。
(10. 安定性及び反応性をご参照下さい。)
- (5) ペレット状のポリアセタール樹脂は、常温では引火、爆発の恐れはありませんが、消防法・指定可燃物であります。いったん火災が発生しますと火勢拡大が速いので、火気をみだりに使用しないで下さい。
- (6) 粉末状のポリアセタール樹脂には、米国鉱山局の粉塵爆発危険指針があり、粉塵爆発の危険性があります。粉塵を取り扱う装置には静電気を除去するための有効な接地を行う、又は必要により窒素等の不活性ガスを使用する等の粉塵爆発対策が必要です。
- (7) 床上にこぼれたペレット等は、放置すると足元が滑って転倒を招く恐れがありますので、速やかに清掃して取り除いて下さい。
また、排水系に漏出した場合、河川や海の環境に影響を与えるので、必ず回収処理して下さい。
- (8) 強酸及び酸化剤、PVCとの混合押し出しはしないで下さい。

保管

- 適切な保管条件：(1) 火気や熱源より遠ざけ、直射日光をさけて保管して下さい。
(2) 消防法の指定可燃物(合成樹脂類)であり、市町村条例に従って取り扱い下さい。(消火設備、屋内貯蔵取扱所など)
(3) 製品袋を高く積み上げないで下さい。

8. 暴露防止及び保護措置

設備対策 : 粉塵を取扱う場合は粉塵爆発対策をした密閉容器を使用して下さい。成形作業等で加熱溶融する場合は有効な局所排気装置を設置して下さい。

管理濃度 : 設定されていない。

許容濃度

日本産業衛生学会(2001年版)

: 第三種粉塵としての許容濃度 総粉塵 8mg/m³
吸入性粉塵 2mg/m³

ACGIH(米国産業衛生専門家会議)(2001年版)

: 一般粉塵としての許容濃度 TLV-TWA
INHALABLE PARTICULATE 10mg/m³
RESPIRABLE PARTICULATE 3mg/m³

(参考)ホルムアルデヒドの人体に対する暴露

- ・日本産業衛生学会(2001年版)
許容濃度 : 0.5 ppm、0.61mg/m³、発がん分類 : 2 A
感作性分類 : 気道感作性 - 2、皮膚感作性 - 1
- ・ACGIH(2001年版)
TLV-Ceiling 0.3 ppm、発がん分類 : A 2

呼吸器の保護具 : 防塵マスク

手の保護具 : 溶融した樹脂を取り扱う際には、火傷防止のため耐熱手袋を着用。

目の保護具 : 保護眼鏡、ゴーグル等

皮膚及び身体の保護具 : 溶融した樹脂を取り扱う際には、火傷防止のため長袖の衣服を着用。

9. 物理的及び化学的性質

外観

物理的状态 : 固体
形状 : ペレット
色 : 自然色 -- 乳白色(グレードにより多少異なる。)
着色品 -- 各色あり。
臭い : 僅かな特有臭気あり。

物理的状态が変化する温度

沸点 : なし
融点 : 167 - 177
分解温度 : 約260
引火点 : 約320
発火点 : 420
爆発限界 下限 : 該当せず。(粉塵爆発下限 : 35g/m³)
上限 : 該当せず。

密度 : 1.35 - 1.45g/ml (20)

溶解性

水 : 不溶

10. 安定性及び反応性

安定性 : 一般的な保管、取り扱いでは安定で反応性はない。

反応性 : 一般的な保管、取り扱いでは安定で反応性はない。

避けるべき条件 : 下記その他参照

避けるべき物質 : 下記その他参照

危険有害分解生成物 : ホルムアルデヒド、一酸化炭素、二酸化炭素

その他

(1) 高温溶融状態での強酸及び酸化剤、PVC等との接触は避けて下さい。

(2) 一般にポリアセタール樹脂が分解して発生するガスはホルムアルデヒドです。ガスが成形機や加工機のシリンダー内で発生した場合、シリンダー内の圧力が高くなる危険があります。従って、テナックを成形する際には、必ず下記項目を守って下さい。

1. 樹脂の分解を起こさない樹脂温度と、シリンダー内滞留時間にすること。

* 最適樹脂温度 ; 190 ~ 210

230 以下にすること。

* シリンダー内限界滞留時間

非強化自然色の場合 (190) 50分以内

(200) 40分以内

(210) 30分以内

強化材または着色品の場合は別途ご相談下さい。

(上記は一応の目安であるが諸条件により異なるものである。)

2. 上記のシリンダー内限界滞留時間を越えた時は分解を起こす場合がありますので、シリンダー内の樹脂をパージ(排出)する事。

3. 成形を休止する場合は、シリンダー内の樹脂をパージ(排出)し、シリンダーのヒーター電源を(OFFに)切る事。

4. パージ(排出)し、シリンダー内を他の樹脂で置換するときには、必ず自然色のポリエチレン、透明ポリスチレン、及び弊社“アサクリン”を使用すること。これ以外の樹脂を使用しないこと。

パージ(排出)した樹脂は、直ちに水の中に入れて、ガスで作業環境を損な

| |
|--|
| <p>わないうよう十分注意すること。</p> <p>5. テナックには旭化成が指定する以外の着色剤、添加剤や異種銘柄樹脂を一切混合してはならない。混合すると、樹脂の熱安定性が著しく悪くなり、分解することがある。</p> <p>6. シリンダー、ノズル、ホットランナーなどに樹脂の部分的滞留部分がある場合は、樹脂が焼け、分解することがあるので、確実に樹脂をバージ（排出）すること。</p> <p>7. 作業時には必ず十分な局所排気、または有効な全体換気を行って、作業環境を良くすること。</p> |
| <p>11. 有害性情報</p> <p>急性毒性 : 知見なし</p> <p>局所(皮膚、目等)影響: 乾燥、溶融時に発生するガスは、眼・皮膚を刺激する。</p> <p>感作性 : 知見なし</p> <p>変異原性 : 知見なし</p> <p>(註)「知見なし」とは、一般的に有害性はないと考えられておりますが、現時点ではデータ等を持ち合わせていないことを意味しております。</p> <p>その他の注意事項</p> <p>1) 粉塵については、ACGIH及び日本産業衛生学会で最大許容濃度、限界値が決められています。</p> <p>2) 加熱時(乾燥、溶融等)及び燃焼時(特に不完全燃焼時)にホルムアルデヒドが発生します。ホルムアルデヒドは、労働安全衛生法の特定化学物質等障害予防規則第3類物質、毒性及び劇物取締法の劇物に該当します。又、日本産業衛生学会及びACGIHで勧告値、基準、許容濃度が決められています。</p> |
| <p>12. 環境影響情報</p> <p>残留性/分解性 : 知見なし</p> <p>生体蓄積性 : 知見なし</p> <p>生態毒性</p> <p>魚 : 知見なし</p> <p>その他の生物: 知見なし</p> |
| <p>13. 廃棄上の注意</p> <p>(1)「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(廃掃法)の産業廃棄物・廃プラスチック類に該当します。廃掃法に従って、都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者、もしくは地方自治体が処理を引き受けている場合には、地方自治体に委託し、処理して下さい。</p> <p>(2) 焼却処分する時には、管理された焼却設備を用いて、廃掃法、大気汚染防止法、水質汚濁防止法に沿って処理処分して下さい。</p> |

| |
|---|
| <p>14. 輸送上の注意</p> <p>国際規制</p> <p>IMDG (国際海上危険物規則)コード : 該当なし</p> <p>ICAO-TI (国際民間航空機関技術指針) IATA-DGR (国際航空運送協会危険物規則)</p> <p>: 該当なし</p> <p>国連分類 : 該当なし</p> <p>国連番号 : 該当なし</p> <p>国内規制 : 下記の輸送に関する国内法規制に該当するので、各法の規制に従った容器、積載方法により輸送する。</p> <p>消防法 指定可燃物(合成樹脂類)</p> <p>輸送の特定の安全対策及び条件: 輸送前に袋の破損等が無いことを確認する。転倒、落下、破損が無いように積み込み、荷崩れの防止を確実にを行う。</p> |
| <p>15. 適用法令</p> <p>消防法: 指定可燃物(合成樹脂類3,000kg以上)</p> <p>廃棄物の処理及び清掃に関する法律(廃掃法): 産業廃棄物(廃プラスチック類)</p> <p>化学物質管理促進法(PRTR法) : 該当しない。</p> <p>毒物及び劇物取締法 : 該当しない。</p> <p>労働安全衛生法 : 該当しない。</p> <p>(着色品については、労働安全衛生法: 57条の2第1項(通知対象物)に該当する場合があります。個別に調査致しますので、担当部門を通じてご連絡下さい。)</p> |
| <p>16. その他の情報</p> <p><u>使用用途についての注意</u></p> <p>テナックを、体内埋め込み用途、体液・輸液に直接接触する用途には、使用しないで下さい。その他の医療用途に御使用の際には、必ず、予め弊社担当までご連絡下さい。</p> <p>テナックを、食品に直接接触する用途にご使用の際は、ポリ衛協PL(ポジティブリスト)、食品衛生法、FDAに適合したグレードを選んで下さい。その場合は、必ず、予め弊社担当までご連絡下さい。</p> <p>テナックでの押し出し成形に際しては、予め弊社担当までご連絡下さい。</p> <p>テナックの御採用に当たっては、必ず実際の製品で成形性、物性、耐久性等の事前評価を行って下さい。</p> <p>本製品安全データシート(MSDS)は、現時点で入手できる最新の資料、データに基づいて作成しており、新しい知見により改訂されることがあります。また、MSDS中の注意事項は通常の取扱いを対象にしたものです。製品使用者が特殊な取扱いをされる場合は用途、使用方法に適した安全対策を実施の上、製品を使用して下さい。また、当社は、MSDS記載内容について十分注意を払っていますが、その内容を保証するものではありません。</p> |

14-3. ご使用上のご注意

<ご注意>

この資料の記載内容は現時点で入手できる資料、情報、データに基づいて作成しており、新しい知見により改訂されることがあります。

(1) 取り扱い上の注意

テナック®の取り扱い上の注意については「製品安全データシート」を別途作成しておりますので、テナック®のご使用前にお読み下さい。なお、次の事項はテナック®の取り扱いの要点です。テナック®の安全な取り扱いにご活用下さい。旭化成テナック®指定顔料、添加剤等以外で貴社が用いる顔料、添加剤等の安全性及びテナック®への適合性については、貴社にて調査下さる様お願い致します。

安全衛生上の注意点

テナック®の乾燥、熔融時及び樹脂分解時に発生するガスはホルムアルデヒドが主成分です。眼、皮膚への接触や吸入を避けるように気をつけて下さい。又、高温の樹脂には直接触れないようにして下さい。乾燥、熔融の各作業においては、局所排気装置の設置や保護具（保護眼鏡、保護手袋、等）の着用が必要です。

燃焼に関する注意点

テナック®は可燃性ですので、取り扱い、保管は熱及び発火源から離れた場所で行って下さい。万一燃焼した場合には有害ガスを発生する恐れがあります。消火には水、泡消火剤、粉末消火剤が使用できます。

廃棄上の注意点

テナック®は埋め立て又は焼却により処理できます。埋め立てる時は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に従って、公認の産業廃棄物処理業者もしくは地方公共団体に依頼して処理下さい。焼却する時は、燃焼設備を用いて大気汚染防止法等の諸法令に適合した処理を施して下さい。焼却時には有害ガスを発生する恐れがあります。

保管上の注意点

消防法の指定可燃物（合成樹脂類）であり、市町村条例に従って取り扱い下さい。（消火設備、屋内貯蔵取扱所など）

成形上の注意点

樹脂の分解を避けるために下記の点に注意下さい。

- ・加工機内に、樹脂を高温の状態です長時間滞留させないで下さい。
- ・強酸及び酸化剤、PVCとの混合押し出しはしないで下さい。

床上にこぼれたペレット等は、放置すると足元が滑って転倒を招く恐れがありますので、速やかに清掃して取り除いて下さい。

(2) 用途に関して

テナック®を、体内埋め込み用途、体液・輸液に直接接触する用途には、使用しないでください。その他の医療用途にご使用の際は、必ず、予め弊社担当までご連絡下さい。

テナック®を、食品に直接接触する用途にご使用の際は、ポリ衛協PL（ポジティブリスト）、食品衛生法、FDAに適合したグレードを選んでください。その場合は、必ず、予め弊社担当までご連絡下さい。

(3) その他

ご使用に際しては、工業所有権等にもご注意下さい。