

Safety Data Sheet

1. 製品及び会社情報

1.1. 製品情報

製品名： X-Tron（燃料改良剤）
 化学品名： ケロシン 99%以上 / 酵素 1%未満

1.2. 会社情報

会社名： 株式会社フォレスト
 住所： 静岡県富士市南松野2846-1
 電話番号： 0545-85-2302

2. 危険有害性の漸く

2.1. GHS分類

引火性液体：	区分 3
急性毒性（吸入：ミスト）：	区分 4
皮膚腐食性・刺激性：	区分 2
特定標的臓器毒性-単回ばく露：	区分 1（腎臓）
	区分 3（麻酔作用、気道刺激性）
発がん性：	区分 2
吸引性呼吸器有害性：	区分 1

2.2. GHSラベル要素

2.2.1. 絵表示又はシンボル



2.2.2. 注意喚起語 危険

2.2.3. 危険有害性情報

- 引火性の液体及び蒸気
- 皮膚刺激性
- 発がん性の疑い
- 呼吸器への刺激のおそれ
- 眠気またはめまいを起こすおそれ
- 飲み込んだり、気道に入ると生命に危険のおそれ

2.2.4. 注意書き

【安全対策】

- 熱、火花、裸火、高温の表面から遠ざけること。禁煙。
- 防爆型の電気・換気・照明装置を使用すること。

- 容器を密閉しておくこと。
- 火花の出ない工具のみを使用すること。
- 直火またはその他の発火源にスプレーしないこと。
- 静電気放電に対する予防措置をとること。
- 煙・ミスト・蒸気・スプレーの吸入を避けること。
- 保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。
- 取扱い後はよく手を洗うこと。
- 屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。

【応急措置】

- 火災時は、適切な方法で消火すること。
- 飲み込んだ場合は、無理して吐かせないこと。直ちに医師に連絡すること。
- 吸入した場合は、新鮮な空気のある場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。気分が悪い時は医師の手当てを受けること。
- 眼に入った場合は、水で数分間、注意深く洗うこと。コンタクトレンズを容易に外せる場合には外して洗うこと。眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けること。
- 皮膚に付着した場合は、多量の石鹼と水で洗うこと。皮膚の炎症が生じた場合は、医師の手当てを受けること。
- 衣服に付着した場合は、汚れた衣服を直ちに脱ぎ、再使用する前に洗濯すること。
- ばく露又はその懸念がある場合は、医師の手当てを受けること。

【保管】

- 風通しの良い場所に施錠して保管すること。
- 容器を密閉して保管すること。
- 冷所に保管すること。
- 直射日光を避けること。

【廃棄】

- 内容物及び容器を、国・地方自治体の規則に従って廃棄すること。

3. 組成及び成分情報

化学名又は一般名： ケロシン（99%以上）、酵素（1%未満）
別名： 石油系炭化水素
CAS 番号： 64741-44-2

4. 応急措置

4.1. 吸入した場合

- 新鮮な空気のある場所に移し、呼吸しやすい姿勢で安静にさせること。
- 気分が悪い時は医師の手当てを受けること。

4.2. 皮膚に付着した場合

- 汚染された衣類を脱ぐこと。多量の石鹼と水で洗うこと。
- 気分が悪い時は医師の手当てを受けること。

- 4.3. 眼に入った場合
 - 直ちに水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。
 - 眼の刺激が持続する、気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
 - 4.4. 飲み込んだ場合
 - 口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。医師の手当てを受けること。
5. 火災時の措置
- 5.1. 消火剤
 - 小規模な火災には、二酸化炭素、散水または泡消火剤を使用する。
 - 大規模な火災には、粉末消火剤または泡消火剤を使用する。
 - 5.2. 不適當な消火剤
 - 棒状注水
 - 5.3. 特定の危険有害性
 - 有毒ガスまたは腐食性ガスを発生することがある。
 - 熱、火花、火炎により非常に引火しやすい。
 - 引火性の液体および蒸気。
 - 加熱した容器は爆発する恐れがある。
 - 加熱により蒸気が空気と爆発性混合気を生成するおそれがある。屋内、屋外又は下水溝で爆発の危険がある。
 - 5.4. 消火方法
 - 引火点が極めて低いため、散水以外の消火剤で消火の効果がない大きな火災の場合には散水する。
 - 危険でなければ火災区域から容器を移動する。
 - 移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。
 - 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
 - 5.5. 消火を行う者の保護具
 - 消火作業の際は、耐薬品性の手袋、スーツ、自給式呼吸器などの適切な保護具を着用する。
6. 漏出時の措置
- 6.1. 人体に対する注意事項、保護具および緊急時措置
 - 漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。
 - 直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。
 - 関係者以外の立入りを禁止する。
 - 作業者は適切な保護具（「8. ばく露防止及び保護措置」の項を参照）を着用し、眼、皮膚への接触やガスの吸入を避ける。放出の程度に応じて、適切な個人用保護具を備えた消防士／緊急対応要員の必要性を考慮する。
 - 不必要な人員を近づけない。低い場所に近づかない。風上にとどめること。破損した容器やこぼれた材料に触れないこと。

- 6.2. 環境に対する注意事項
 - 環境への放出を避ける。
 - 拡散や排水溝、河川への流入を防止する。
- 6.3. 回収および中和
 - 少量の場合は、砂などの油吸着材で覆い、密閉容器に入れる。
 - 大量に漏出した場合は、バーミキュライト、砂、土などの不燃性の材料で製品を吸収させ、容器に入れ、後で廃棄する。
 - 大量にこぼれた場合は、水をかけると蒸気濃度が下がるが、密閉された場所では燃焼を抑制できない場合がある。
- 6.4. 封じ込め及び浄化の方法及び機材
 - 人体に危険を及ぼさない範囲で可能であれば、漏れを止める。
 - 放出された物質を取り扱うすべての装置を接地する。
 - 蒸気濃度を下げるために蒸気制御フォームを使用する。
- 6.5. 二次災害の防止
 - すべての発火源を直ちに除去する。(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)。
 - 排水溝、下水道、地下室、施錠された場所への拡散・侵入を防止する。
- 7. 取扱いと保管
 - 7.1. 取り扱い
 - 技術的対策
 - 「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。
 - 局所排気および全体換気
 - 「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の局所排気、全体換気を行なう。
 - 取扱い上の注意
 - 全ての安全注意事項を読み、理解するまで取り扱わないこと。
 - 周囲での高温物の使用、火花、火炎の禁止。
 - 使用中は飲食をしないこと。
 - 容器を落下させたり、衝撃を与えたり、引きずったりしないこと。
 - 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
 - 触れたり、吸い込んだり、飲み込んだりしないこと。
 - 蒸気、ミスト、スプレーを吸入しないこと。
 - 取扱い後はよく手を洗うこと。
 - 接触の回避
 - 「10.安定性及び反応性」を参照。
 - 7.2. 保管
 - 技術的対策
 - 保管場所は壁、柱、床を耐火構造とし、かつ、はりを不燃材料で作ること。
 - 保管場所は屋根を不燃材料で作るとともに、金属板その他の軽量な不燃材料でふき、かつ天井を設けないこと。
 - 保管場所の床は、床面に水が浸入し、又は浸透しない構造とすること。

- 保管場所の床は、危険物が浸透しない構造とするとともに、適切な傾斜をつけ、かつ、適切なためますを設けること。
- 保管場所には危険物を貯蔵し、又は取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。
- 保管条件
 - 炎、火花、過度の温度および裸火から遠ざける。
 - 容器は密閉し、換気の良い冷所で保管する。
 - 容器は直射日光や火気を避ける。
 - 強い酸化剤に近づけない。
 - 施錠して保管する。
 - 消防法及び国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

8. ばく露防止及び保護措置

8.1. 管理濃度

- 規制なし

8.2. 許容濃度（ばく露限界値、生物学的ばく露指標）

- 日本産業衛生協会（2013）：3 mg/m³ オイルミスト 1)
- ACGIH（2014）：200mg/m³ 灯油/ジェット燃料、全炭化水素蒸気として（TWA）2)

8.3. 設備対策

- 防爆機器の使用。
- 静電気対策を行う。
- 室内全体を換気する。換気の悪い場所、蒸気の多い場所には換気装置を設置する。
- 取扱い場所の近くに洗眼、洗浄水の設備を設ける。

8.4. 保護措置

- 呼吸器の保護具
 - 換気が不十分な場合は、適切な呼吸保護具を着用すること。
- 手の保護具
 - 適切な保護手袋を着用すること。
- 眼の保護具
 - 適切な眼の保護具を着用すること。
 - 保護眼鏡（普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型）。
- 皮膚及び身体の保護具
 - 適切な顔面用の保護具を着用すること。
 - 適切な保護衣、保護面を使用すること。

8.5. 衛生対策

- 取扱い後はよく手を洗うこと。

9. 物理的及び化学的性質

9.1. 外観

- 物理的状态： 液体
- 形状： 液体
- 色： 透明

9.2.	におい：	炭化水素特有の臭気
9.3.	臭いの閾値：	データなし
9.4.	pH：	データなし
9.5.	流動点：	-50度
9.6.	沸点：	150-270度
9.7.	引火点：	45度
9.8.	蒸発速度：	遅い
9.9.	燃焼性（固体、気体）：	観察される
9.10.	爆発限界：	下限%：0.7vol%、上限%：6.0vol%
9.11.	蒸気圧：	データなし
9.12.	蒸気密度（空気=1）：	4.5
9.13.	比重（密度）：	0.785/cm ³
9.14.	溶解度（水）：	無視できる。有機溶媒に溶解する。
9.15.	オクタノール/水分配係数：	データなし
9.16.	自然発火温度：	約220度
9.17.	分解温度：	データなし
9.18.	粘度：	2.00mm ² /s

10. 安全性及び反応性

- 10.1. 反応性
- 本製品は、通常の使用、保管、輸送条件下では安定であり、反応性はない。
- 10.2. 化学的安定性
- 通常の温度条件下では安定である。
- 10.3. 不適合物質
- 強酸化剤
- 10.4. 避けるべき条件
- 熱、炎、火花、その他の発火源、混触危険物質との接触。加圧、切断、溶接、ろう付け、はんだ付け、穴あけ、研削、または空容器を熱、炎、火花、静電気、その他の発火源にさらさないこと。
- 10.5. 危険有害な分解生成物
- 一酸化炭素、二酸化炭素、非燃焼炭化水素（煙）

11. 有害性情報

- 11.1. 成分に関する情報：ケロシン
- 11.2. 急性毒性
- 経口 ラット LD₅₀ >48000mg/kg 3)
 - 経口 ラット LD₀ 5000mg/kgで死亡例はない 4)
 - ウサギ経皮 LD₀ 2000mg/kgで死亡例はない 4)
 - 吸入（ミスト）ラット LC₀ 5.28mg/lで死亡せず 4)
- 11.3. 皮膚腐食性・刺激性
- 皮膚刺激 3),5),6),7)
- 11.4. 眼に対する重篤な損傷・刺激性
- 眼に対する刺激なし 7) ウサギを用いたGLP試験で刺激性なし。4)
- 11.5. 呼吸器感作性
- データなし
- 11.6. 皮膚感作性
- モルモットを用いた GLP 試験で感作性は認められない。4)

- 11.7. 生殖細胞変異原性
- 変異原性はないと考えられる。3), 4), 5)
- 11.8. 発がん性
- 発がん性物質として分類されていない。IARC グループ 3
 - 動物に対して発がん性が確認されているが、ヒトへの関連性は不明。ACGIHのグループ3
 - 発がんのおそれの疑い 区分2
- 11.9. 生殖毒性
- 妊娠ラット経口試験で生殖毒性は認められていない。3), 5), 8)
 - 親動物への影響に関する情報なし。
- 11.10. 特定標的臓器・全身毒性（単回ばく露）
- 中枢神経抑制、めまい 3), 5), 7)
 - ラット試験で呼吸器感作性が認められた。5)
 - 呼吸器への刺激のおそれ 区分3
 - 眠気又はめまいを起こすおそれ 区分3
- 11.11. 特定標的臓器・全身毒性（反復ばく露）
- データなし
- 11.12. 吸引性呼吸器有害性
- 飲み込み、気道に入ると生命に危険のおそれ 区分1
 - 誤嚥により化学性肺炎を起こすおそれがある。3), 6)
12. 環境影響情報
- 12.1. 製品
- 生物学的毒性： データなし
 - 残留性および分解性： データなし
 - 生物蓄積性： データなし
 - 土壌中での移動性： データなし
 - その他の悪影響： データなし
13. 廃棄上の注意
- 13.1. 残余廃棄物
- 廃棄においては、関連法規ならびに地方自治体の基準に従うこと。
 - 都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。
 - 廃棄物の処理を委託する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上処理を委託する。
- 13.2. 汚染容器及び包装
- 容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規ならびに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。
 - 空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。
 - 池、水路または側溝を使用済み容器で汚染しないこと。
14. 輸送上の注意（国内規制）
- 14.1. 陸上規制情報
- 消防法の規定に従う。
- 14.2. 海上規制情報
- 国連番号： 1223
 - 品名： 燃料改良剤（ケロシン）

- クラス： 3可燃性液体
 - 容器等級： III
 - 海上汚染物質： 非該当
- 14.3. 航空規制情報
- 国連番号： 1223
 - 品名： 燃料改良剤（ケロシン）
 - クラス： 3可燃性液体
 - 容器等級： III
15. 適用法令
- 15.1. 分類の引き金となる成分： ケロシン
- 15.2. 消防法： 第4類引火性液体、第2石油類非水溶性液体
- 15.3. 労働安全衛生法： 名称等を表示すべき危険有害物
名称等を通知すべき危険有害物
リスクアセスメントを実施すべき危険有害物
危険物・引火性の物
- 15.4. 船舶安全法： 引火性液体類
- 15.5. 航空法： 引火性液体
16. その他の情報
- 参考文献
- 1) 日本産業衛生協会 (2013)
 - 2) ACGIH (2014)
 - 3) IARC (1989)
 - 4) IUCLID (2000)
 - 5) ACGIH 7th(2001)
 - 6) EHC 20 (1982)
 - 7) PATTY, 4th (1994)
 - 8) NTP TR310 (1986)

本書は、本製品を安全に保管し、使用するための重要な情報を記載したものです。
本書には、本製品の安全な保管、取り扱い、使用を保証するための重要な情報が記載されています。この文書に記載されている情報は、組織内の安全に関する助言の責任者に知らせてください。

この情報は、当社の現在の知見に基づくものであり、健康、安全、環境に関する要求事項のみを目的として本製品を説明することを意図しています。従って、製品の特定の特性を保証するものではありません。