

エタノール土壤還元消毒用資材

エコロジアル®

化学合成農薬の使用を減らし、
持続性の高い農業生産に貢献する、
土壤と人と環境にやさしい資材!

- 高い土壤還元消毒効果により、青枯病菌など多くの病原菌、センチュウ類などの密度を低減!
- 液状なので、土壤の深部、隅々まで浸透し、より効率的に処理!
- 主成分は、土壤や作業人や周辺環境に安心なエタノール!

成分 エタノール………55.0~59.9wt%
その他有機物………5.0wt%未満
水………40.1wt%以上
※総重量計100 wt%

性状 淡黄色水溶性液体

容量 20L入、1000L入

特許第4436426号・特許第5299264号

発明の名称

土壤還元消毒方法、土壤還元消毒剤、
土壤湿潤化消毒方法、土壤湿潤化消毒剤
および土壤消毒剤灌注システム



エコロジアル 20L



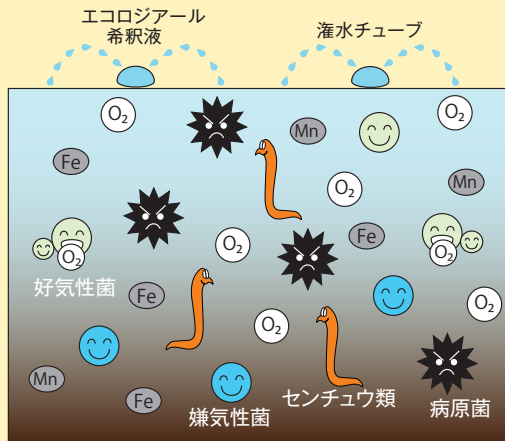
エコロジアル 1000L

「エコロジアル®」は日本アルコール産業株式会社の登録商標です。

1 特長

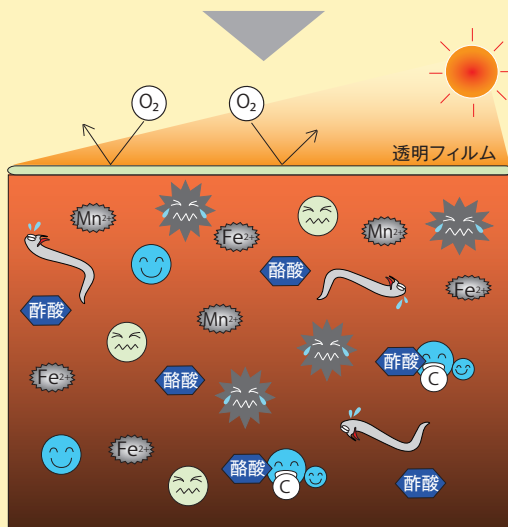
- エコロジアルは、土壌を還元状態にすることで、病原菌やセンチュウ類の活動を抑制します。液体なので、フスマや糖蜜よりムラなく、土壌深くまで処理できます。
- 主成分がエタノールなので、環境負荷が少なく安心してご利用いただけます。土壌中で微生物により速やかに分解されるため、残留の心配がありません。

エコロジアル®による土壌還元消毒のメカニズム



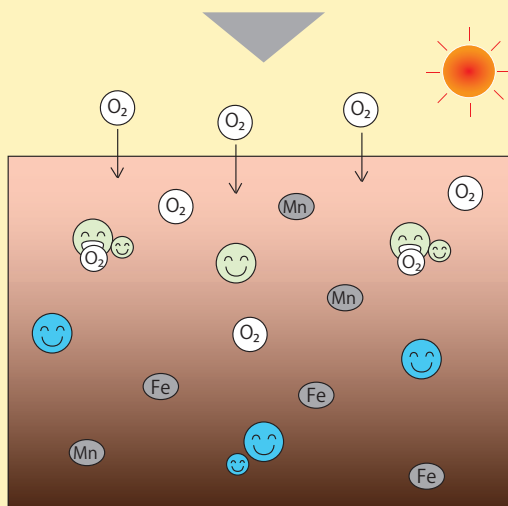
① 微生物群の活性化と酸素消失

病原菌、センチュウ類に汚染された土壌に希釈したエコロジアルを投入し被覆します。土着の微生物群が増殖し、酸素を消費します。



② 病原菌、センチュウ類の活動抑制

被覆により空気の流入が遮断され地温が上がり、土壌が還元状態になることで、有機酸、金属イオンが蓄積し、一部の好気性菌や病原菌、センチュウ類の活動が抑制されます。



③ 好気条件の回復

被覆除去後、酸素が流入し好気的な環境に戻ります。有機酸は分解や揮発により消失し、金属イオンが酸化され元の状態に戻ります。

2 エコロジールの使用の事例

これまでの試験結果のうち、効果が確認されている事例です。

エコロジール（エタノール）を利用した土壌の消毒効果は、土壌が還元される結果として生じる間接的なものであるため、エコロジールは農薬ではありません。

| 作物 | 病原性微生物等 | 希釈液使用量 | 希釈倍数 |
|-----------------------------------|----------------------------------|---|------------------|
| ウリ科野菜 (かぼちゃ、きゅうり、 すいか、メロン等) | ホモブシス根腐病菌、つる割病菌、 つる枯病菌、黒点根腐病菌 | 土壌の種類による 希釈液使用量の目安 黒ボク土 80~100 L/m ² 砂質未熟土(砂壌質) 60~80 L/m ² 黄色土(粘土質) 60~100 L/m ² グライ土(田んぼ質) 40~60 L/m ² | 60倍 ∩ 120倍 |
| | センチュウ類 | | |
| ピーマン | 青枯病菌 | | |
| いちご* | 萎黄病菌、炭疽病菌 | | |
| | センチュウ類 | | |
| カーネーション | 萎凋細菌病菌 | | |
| トルコギキョウ | 青枯病菌、立枯病菌 | | |
| ほうれんそう | 萎凋病菌 | | |
| トマト ミニトマト | 青枯病菌、かいよう病菌、 褐色根腐病菌 | | |
| | センチュウ類 | | |
| なす | 青枯病菌 | | |
| いんげんまめ | 根腐病菌 | | |
| | センチュウ類 | | |
| みょうが しょうが | 根茎腐敗病菌、青枯病菌 | | |
| 花き類 | センチュウ類 | | |
| 葉菜類 | センチュウ類 | | |

* いちごの高設栽培等の場合は、濃度の調整が必要です。

エコロジール必要量は下記の数式で計算できます。

$$\text{エコロジール}^{\text{®}} \text{ 必要量 (L)} = \text{希釈液使用量 (L/m}^2\text{)} \times \text{処理面積 (m}^2\text{)} \div \text{希釈倍数}$$

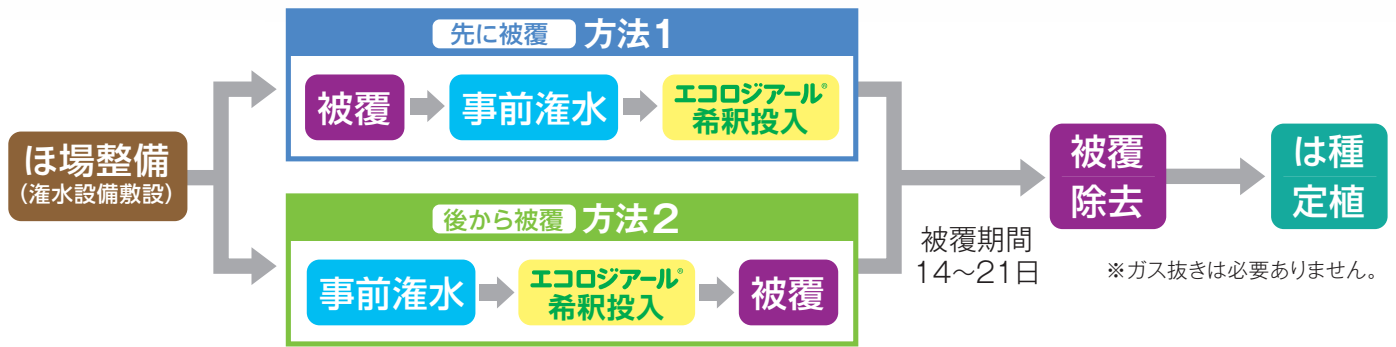
例) 黒ボク土、処理面積1000m²、希釈倍数120倍の場合

$$\begin{array}{cccc} \text{希釈液使用量} & \text{処理面積} & \text{希釈倍数} & \text{必要量} \\ 90(\text{L/m}^2) & \times 1,000(\text{m}^2) & \div 120\text{倍} & = 750(\text{L}) \end{array}$$

※ほ場の状況により、使用量が変わることもあります。(地下水位が高い、排水がよい場合等)

※希釈液量が多いほど土中深くまで還元消毒効果が表れますので、作物の根域の深さや病害虫被害の程度に応じて液量を調整してください。

3 エコロジアル処理の流れ



先に被覆 方法1

- ①ほ場整備後に、灌水チューブを敷設し、透明フィルムで被覆します。
- ②事前灌水、エコロジアルの希釈投入は被覆したまま散布します。

後から被覆 方法2

- ①ほ場整備後、灌水チューブを敷設し、事前灌水、エコロジアルの希釈投入を行います。
- ②散布後、透明フィルムで被覆します。

4 使用方法

| 先に被覆 方法1 | 後から被覆 方法2 |
|--|---|
| <p>ほ場整備 (共通)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●処理前に耕起し、土壌が細かくなるようにしてください。 ●雑草はできるだけ取り除いてください。 ●できるだけ均平にしてください。 <p>注意点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・起伏があると、被覆時に気密性が悪くなります。ほ場が傾斜していると効果が十分上がらない場合があります。 ・土が固まった状態だと、資材が十分浸透しないことがあります。 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ●灌水チューブを敷設して、透明フィルムで被覆します(写真)。 ●散布口の向きを土壤全体が均一に湿るよう調整してください。散布口の数が多の方が短時間で処理できます。 | <ul style="list-style-type: none"> ●灌水チューブを敷設します(写真)。 ●散布口の向きを土壤全体が均一に湿るよう調整してください。散布口の数が多の方が短時間で処理できます。 ●頭上灌水も可能です。 |

4 使用方法の続き

先に被覆 方法1

後から被覆 方法2

事前灌水 (共通)

- 事前灌水は処理前日に行ってください。
- 十分かつ均一に湿るようにしてください。



注意点

- ・水の入れ過ぎにご注意ください。
(ほ場の保水力を超えあふれたり、後から入れるエコジアルが入りきらない場合があります。)
- ・農業用水基準を満たしている水を使いましょう。

エコジアル® 希釈投入 (共通)

- 大型タンクを用い、水で希釈してから投入してください。
- 液肥混入器による混合投入も可能です。



- 土壌が湛水又は湿潤状態になるまで投入します。
- 入口1か所から送風しながら投入すると散水ムラが防げます(写真)。



- 土壌が湛水又は湿潤状態になったら、透明フィルムで被覆します(写真)。

被覆と太陽熱処理 (共通)

- 透明フィルムをしっかり密着させ、気密性が高まるようにしてください。
- 被覆期間は、14日から21日間とし、深さ20cmの地温が30℃以上になるようにしてください(太陽熱処理)。
- フィルム周辺を水枕で押さえると気密性が上がります(写真)。
- マルチングをした土手を作ると、周辺への表面流出を防げます。



注意点

- ・穴の開いたフィルムを使用したり、フィルムの縁辺に隙間があつたりすると、気密性が悪くなり、還元消毒効果が低下します。



効果の確認とは種 (共通)

- 処理後は、フィルムを取り外して還元状態を確認してください。深層部ほど還元され灰緑色に変色しており、特有の臭気があります。
- 作物のは種・定植は、臭気がなくなり、地温が戻って適度な水分になってから行ってください。



注意点

- ・耕起する場合は、病害虫・雑草で再び汚染されないよう、あらかじめ農機具等はよく洗浄するようにしてください。

使用上の注意

- 記載された使用方法により処理してください。
- 土壌還元消毒は、土壌微生物の力を利用した技術であるため、使用者が選択したエコロジアルの希釈倍数や使用量のほか、作物、病原性微生物等、土壌、環境条件(季節等)や個々のほ場の地域、場所等によって効果が大きく異なる場合があります。
- 農研機構のホームページには、本技術に関するマニュアル、技術資料が公開されています。

農研機構のWEBサイト

https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/080354.html

- 農薬との混用は避けてください。
- エコロジアルは飲まないでください。
飲み込んだ場合は、口をすすぎ、医師に連絡してください。
気分が悪いときは医師の診断、手当を受けてください。
- アルコールにアレルギーを有する方、かぶれやすい方等は、適宜手袋等を装着してください。
- アルコール臭の面で周辺住民に配慮してください。
原液及び希釈液は、周辺の湖沼や池等への廃棄等をしてしないでください。
- 火気注意。エコロジアルは危険物ではありませんが、引火性がありますので、使用や保管に当たっては換気を良くし、火気や静電気に十分注意してください。
また、希釈液は使い切ってください。
- エコロジアルは毒物及び劇物取締法の毒物劇物ではないので、保管場所に施錠する必要はありません。
- その他「労働安全衛生法による表示」をご一読ください。

- ラベルをよく読む
- 記載以外に使用しない
- 小児の手の届く所に置かない
- 飲まない
- 引火性があるので火に近づけない

労働安全衛生法による表示

製品名 エタノール土壌還元消毒用資材 エコロジアル

含有成分 エタノール、1-プロパノール、メタノール、
3-メチル-1-ブタノール、酢酸エチル

危険



危険有害性情報

- ・引火性の高い液体及び蒸気
- ・眼刺激
- ・生殖能又は胎児への悪影響
- ・呼吸器への刺激のおそれ
- ・眠気又はめまいのおそれ
- ・長期にわたる、又は反復ばく露による肝臓の障害
- ・長期にわたる、又は反復ばく露による中枢神経系の障害のおそれ

注意書き

【安全対策】

- ・使用前に取扱説明書を入手すること。
- ・熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠ざけること。(禁煙)
- ・静電気放電に対する予防措置を講ずること。
- ・火花を発生させない工具を使用すること。
- ・ガス/ミスト/蒸気/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。
- ・この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
- ・屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。
- ・保護手袋/保護眼鏡/保護面を着用すること。

【応急措置】

- ・皮膚(又は髪)に付着した場合:直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を流水/シャワーで洗うこと。
- ・吸入した場合:空気の新鮮な場所に移し、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に連絡すること。
- ・眼に入った場合: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。
- ・眼の刺激が続く場合:医師の診断/手当を受けること。
- ・ばく露又はばく露の懸念がある場合:医師の診断/手当を受けること。
- ・火災の場合:消火のために大量の水噴霧、又はアルコール用の消火器を使用すること。

【保管】

- ・換気の良い場所で保管すること。涼しいところに置くこと。
容器を密閉しておくこと。

【廃棄】

- ・内容物、容器は法に沿った処理をすること。

製造販売元

日本アルコール産業株式会社

東京都中央区日本橋小舟町6-6

TEL:03-5641-5255 FAX:03-5641-5309

お客様窓口 ☎0120-009-484

URL:<http://www.j-alco.com/agri/contact/>

営業時間:9:00~17:00(土日・祝日及び年末年始は休業)

販売店