

松枯れ防止樹幹注入剤

# グリーンガード®・NEO

## Greenguard® NEO

農林水産省登録 第22028号



効果持続期間

7  
年

株式会社 ニッソーグリーン



# 効果持続期間7年、 樹幹注入剤No.1の実績が 松を守る

松は一度枯れると二度と元には戻りません。

松枯れの原因であるマツ材線虫病は感染した松を高い割合で枯らしてしまう恐ろしい病気です。

それだけに樹幹注入剤には確かな効果が求められます。

グリーンガードファミリーは公的試験、ならびに豊富な野外データにおいてその有効性および安全性をもって皆様の信頼に応えてきました。

酒石酸モランテルを有効成分とするグリーンガードファミリーは、グリーンガード、グリーンガード・エイトおよびグリーンガード・NEOの総称です。

## 7 効果

### 長年の実績と、卓越した7年の防除効果

樹幹注入剤は確かな効果が求められます。グリーンガード・NEOは公的試験、ならびに豊富な野外データにおいてその有効性および安全性と、卓越した7年の防除効果をもって皆様の信頼に応えていきます。



## 安全性

### 環境負荷に影響の少ない樹幹注入剤です。

グリーンガード・ファミリーの主成分である酒石酸モランテルは、環状アミジン系寄生虫駆除剤に属し、1966年に人および動物用駆虫剤として開発されました。現在も世界各国で駆虫剤として使用されています。



## 施工

正しく薬剤を注入することにより、  
グリーンガード・NEOの効果が  
最大限に期待できます。



## フォロー体制

信頼と経験に裏付けされた、  
安心・信頼の薬剤濃度検査が  
サポートいたします。

GG エクセレントサポートシステム  
検査結果報告書

2011年10月08日に交付された検査結果をご報告申し上げます。

| 松樹体情報  |      |       |    |      |      |          |      |      |      |
|--------|------|-------|----|------|------|----------|------|------|------|
| 樹体No.  | 樹種   | 樹高(m) | 樹皮 | 病害   | 採取部位 | GG施工年    | 検査年度 | 検査月  | 検査日  |
| AJ-249 | クロマツ | 20.0  | 無  | 健全   | 根    | 2011年02月 | NEO  | 84.0 | 84.0 |
| AJ-844 | クロマツ | 10.0  | 無  | 健全   | 根    | 2011年02月 | NEO  | 44.0 | 44.0 |
| AJ-311 | クロマツ | 20.0  | 無  | 部分枯損 | 根    | 2011年02月 | NEO  | 68.0 | 68.0 |
| AJ-312 | クロマツ | 25.0  | 無  | 枯損   | 根    | 2011年02月 | NEO  | 18.0 | 18.0 |
| AJ-314 | クロマツ | 10.0  | 無  | 枯損   | 根    | 2011年02月 | NEO  | 58.0 | 58.0 |
| AK-630 | クロマツ | 20.0  | 無  | 枯損   | 根    | 2011年02月 | NEO  | 78.0 | 78.0 |
| AK-820 | クロマツ | 13.0  | 無  | 枯損   | 根    | 2011年02月 | NEO  | 38.0 | 38.0 |
| AL-439 | クロマツ | 10.0  | 無  | 枯損   | 根    | 2011年02月 | NEO  | 44.0 | 44.0 |

エクセレントサポートシステム結果 サンプル



# 7 効果

## 卓越した7年の防除効果で、大切なマツを守ります。

昭和57年の発売以来、No.1の施工実績がグリーンガード・ファミリーの信頼の証です。  
最近の公的試験でも、その確かな効果が証明されました。

### グリーンガード・NEO 7年間継続効果試験 林業薬剤協会委託試験

試験期間 2004年～2010年

試験機関 静岡農林技術研究所 森林・林業研究センター、石川県林業試験場、熊本県林業研究指導所、(独)森林総合研究所 九州支所

供試数 35本

試験概要 試験区(グリーンガード・NEOを初年度に注入)と対照区に強病原性マツノザイセンチュウ(Ka-4)を毎年初夏に30,000頭/樹を接種し強制感染させ、当年秋にマツの枯損状態を調査

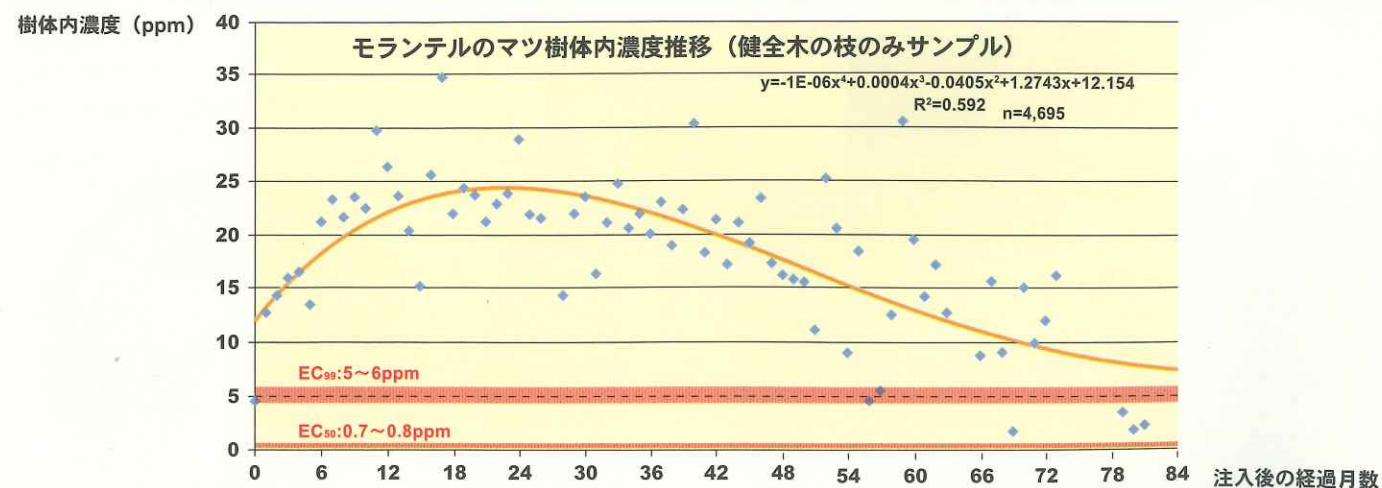


対照区においては、1～7年目の全ての年で、枯損率は80%以上であり、接種したセンチュウの病原性及び接種方法の妥当性が確認された。

## 樹体内の安定性に優れているため、高い防除効果を長時間維持できます。

グリーンガード・ファミリーの有効成分であるモランテルが線虫の移動・増殖を抑制します。  
EC<sub>50</sub>値(50%効果濃度又は苦悶率50%濃度)は0.7～0.8ppm、EC<sub>99</sub>値は5～6ppmです。

### 酒石酸モランテルのマツ樹体内濃度推移



## 水によく溶けるので、樹体への吸収、各部への分散が優れ、常に高い防除効果を発揮します。

樹体内の液の上下行は水が主役です。

薬剤が枝先まで十分に分散するためには、水に良く溶けることが必要だといわれています。

林試情報No.220でも水への溶解度と防除効果との関連が報告され、水によく溶ける酒石酸モランテル(グリーンガード・ファミリー)の高い防除効果が証明されています。

### 各種薬剤の水に対する溶解度とマツ材線虫病に対する防除効果



林試情報No.220 (1982, 松浦) より

※水に対する溶解度1,000ppm以上の薬剤が防除効果に優れていると報告されています。

## 安全性

### グリーンガード・NEOは「普通物」です。\*毒劇物に該当しないものを指している通称

農薬の中でも特に毒性の強いものは「毒物及び劇物取締法」により「毒物」「劇物」「特定毒物」に指定され、取扱いや貯蔵方法、廃棄等において種々の規制を受けます。また、規制は製造業者、販売業者のみでなく取扱う一般の使用者にも及びます。グリーンガード・NEOはそれらの規制を受けません。

## 水産動植物への影響が少ない。

水産動植物(魚類・甲殻類・藻類)に対する安全性は、農薬ごとに「水産動植物への影響に係る使用上の注意事項」として評価されています。  
グリーンガード・NEOを含むグリーンガード・ファミリーは「この登録に係る使用方法(樹幹注入)では(水産動植物への影響に係る使用上の注意事項は)該当がない」となり、水産動植物に対する影響は少ないとされています。  
よって海岸林や湖沼近くのマツにも安心してご使用いただけます。

### 有効成分の半数致死濃度(LC<sub>50</sub>)

| 水生動物 | 浸漬期間 | グリーンガード・NEO 原体 |
|------|------|----------------|
| コイ   | 48時間 | 100ppm         |
| ミジンコ | 24時間 | 93.2ppm        |

半数致死濃度(LC<sub>50</sub>): 供試動物群の半数が生存しうる薬物濃度





# 施工

グリーンガード・NEOはマツ材線虫病の感染を防ぐ予防剤です。その為、マツ材線虫病の媒介者であるマツノマダラカミキリの成虫が発生する最低でも3ヶ月前に薬剤注入を完了しておくこと、また健全なマツに注入することにより、その効果が期待できます。

## 使用時期

マツノマダラカミキリ成虫発生3ヶ月前まで



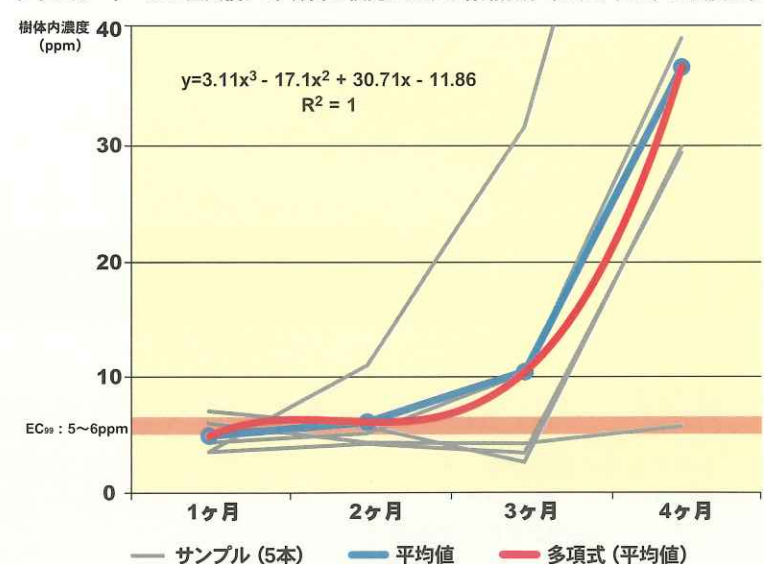
注意：マツノマダラカミキリ成虫発生時期は、地域やその年の気象状況により異なります。

## マツ樹体内での薬剤分散

グリーンガード・NEOを樹幹部から注入し、マツノマダラカミキリに最も加害される枝先まで安定して広がるのには少なくとも3カ月以上を要するとされています。右の試験データからもわかるように、グリーンガード・NEO注入後の3カ月以降、枝先でのモランテル濃度はEC<sub>99</sub>を大きく上回ります。



グリーンガード・NEO注入後、4ヶ月間の枝先における有効成分（モランテル）の濃度推移



## 施工木

樹脂(ヤニ)の出方によるマツの診断法(小田氏より)

ポンチやコルクボーラーで粗皮や甘皮を除去し、ヤニの出具合でマツが健康かどうか判断します。健全である(異常なし)と判断されたマツにのみ薬剤注入を行って下さい。



※粗皮・甘皮を除去後、通常では1~2時間、冬期は一晚程度経ってから、ヤニの出方を観察します。

### ●異常なし



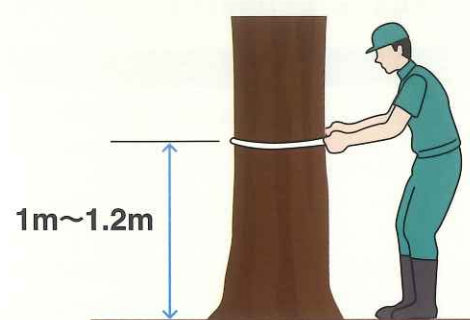
### ●異常あり



## 薬剤使用量

| 胸高直径(樹幹部)                                 | 使用本数 |
|-------------------------------------------|------|
| 10~15cm                                   | 1本   |
| 15~20cm                                   | 1.5本 |
| 20~25cm                                   | 2~3本 |
| 25~30cm                                   | 3~4本 |
| 30~35cm                                   | 4~5本 |
| 35~40cm                                   | 5~6本 |
| 40cm以上は直径5cm増すごとに45~135mL(0.5~1.5本)を順次増量。 |      |

## 胸高直径の測定



### ※注意

1. 使用量は自然生立木を基準にしておりまして、胸高直径に比べ材積量が少ない松は樹体内の薬剤濃度が高くなり、一部の針葉の黄化を招くおそれがありますから、通常の薬量の半量を目安として注入してください。また、樹勢の衰えている松や矯正された松などは、樹の材積量を勘案して使用してください。
2. 胸高直径45cm以上の大径木・巨木については、通常胸高直径に比べ材積量が急激に増加しますので、必要に応じてさらに1本ずつ増量してご使用ください。
3. 一般に庭園松等の造形木は、樹勢が衰えていることが多いため施工はお勧めできません。しかし、施工可能と判断されるものについては、施主や所有者の同意に基づき諸注意事項を守り、慎重に対処してください。

## 施工方法

自然圧と加圧、施工状況にあわせて2つの注入方法が選べます



自然圧



加圧



# フォロー体制

## 注入後の樹体内薬剤濃度検査による信頼のフォローアップで、より確実な防除効果を発揮します。

樹体内の薬剤濃度は、同じ枝部でも樹齢や樹勢、生育環境、気象条件によって大きく変動することが知られています。また少量注入剤等は、注入量が少ないため、樹体内各部への移行量が不足して一部枯死や半身枯死が危惧され薬剤濃度検査の必要性が指摘されています。

効果を確認するだけでなく、再注入の適切な時期を決めるためにも薬剤濃度検査をお勧めします。

(株式会社ニッソーグリーンでは薬剤濃度検査サービスを実施しています。詳細は弊社担当者、または正規代理店にご相談ください。)



## 効果・薬害等の注意

- 本剤はマツノマダラカミキリ成虫によって伝播されるマツノザイセンチュウの侵入、増殖防止を目的とするもので、マツノマダラカミキリ成虫には効果がないので注意してください。
- 本剤注入後、薬剤が樹全体に移行するのに、若い木や樹勢の旺盛なものは1ヵ月、大木や樹勢の弱った木等は2〜3ヵ月を要するので、本剤の注入時期はマツノマダラカミキリの発生する3ヵ月前までに行ってください。
- 本剤注入後のマツノザイセンチュウに対する効果の持続期間は通常7年ですが、樹種、樹齢、樹勢、生育場所、気象などの各種条件によって変動するので、再注入時期については林業関係機関、林業技術者などの指導を受けられることをお勧めします。
- 本剤は樹脂流出に異常を呈している松や枝葉が変色した松には治療効果がないので注入時期を失しないように注意してください。
- 薬剤注入孔は、大きな節の直下をさけ、直径6.5mmのドリルで地上50cm〜1m程度の樹幹部に斜め下方に向けて、薬液が形成層に触れないように、深さ4〜9cm程度の孔をあけてください。
- 注入方法には自然圧注入と専用の器具を用いた加圧注入の2種類があり、それぞれ次の手順に従い実施してください。
- 自然圧注入時の施工方法
  - ①注入孔をあけたら直ちに容器の蓋を取り除き、ノズルキャップを着装した後、薬液が漏れないよう、容器ごと樹幹に押し込んだ後、容器の底部陥凹部に小孔をあけ、自然圧によって樹幹注入してください。
  - ②一樹に複数の容器を使用する場合は注入孔を樹幹の周囲に分散させてください。
  - ③注入終了までの時間は、樹齢、樹勢によって異なりますが、早いもので1時間、遅いものでは48時間で完了しますが、普通3〜6時間程度です。
- 加圧注入時の施工方法
  - ①樹脂流出の盛んな木等の難注入木については加圧注入を行うと効果的です。
  - ②本剤専用の加圧注入用器具（加圧注入用ガスボンベ及び加圧注入用容器）を使用してください。
  - ③樹幹に注入孔をあけたらただちに加圧注入用容器にノズルキャップを着装し、容器ごと樹幹に押し込んでください。加圧注入用容器の底部のフタをはずし、薬液を注いでください。
  - ④加圧注入用容器の底部キャップに加圧注入用ガスボンベを着装し、そのキャップを密栓してください。
  - ⑤底キャップの凸出部をまわし、ガスを噴出させて容器内を加圧してください。
  - ⑥薬液の注入が完了した後、底部キャップをゆるめ容器内のガスが排出したのを確認した後容器を樹幹部から取り除いてください。

- ⑦加圧注入用容器1個に、ガスボンベ1個を装着してください。なお、加圧注入用容器に入れる薬液は、270mLまでとってください。
  - ⑧注入終了後までの時間は樹齢、樹勢によって異なりますが、加圧注入では、普通1〜2時間程度です。
  - ⑨外気温30℃を越える場所では、使用しないでください。
- 薬液の注入は晴天の日を選び日中に行うことをお勧めします。
  - 注入量は樹幹の胸高直径の大きさによって増減してください。
  - 注入後の容器は速やかに回収し、環境に影響のないよう適切に処理してください。
  - 注入の終了した孔は必ずふさいでください。
  - 作業中、容器の破損を防ぐため取扱いは特に慎重に行ってください。
  - 本剤の使用に当たっては使用量、使用時期、使用方法等を誤らないよう注意し、特に初めて使用する場合は林業技術者の指導を受けられることをお勧めします。
  - 本剤の未使用の容器は、必ず外箱に入れて安全に保管してください。
  - 庭園松などは、見かけ上胸高直径に比べ材積量が少ないことから、樹体内の薬剤濃度が高くなり一部の針葉の黄化のおそれがあります。また、樹勢の衰えている松や矯正された松などは、樹の材積量を勘案して使用してください。

## 安全使用上の注意

- 誤飲などのないよう注意してください。誤って飲み込んだ場合には吐き出させ、直ちに医師の手当を受けさせてください。本剤使用中に身体に異常を感じた場合には直ちに医師の手当を受けてください。
- 注入の際は手袋・長ズボン・長袖の作業衣などを着用してください。作業後は手足、顔などを石けんよく洗い、うがいをしてください。
- かぶれやすい体質の人は取扱いには十分に注意してください。
- 街路、公園等で使用する場合は、使用中及び使用後（少なくとも使用当日）に小児や使用に関係のない者が使用区域に立ち入らないよう縄囲いや立て札を立てるなど配慮し、人畜等に被害を及ぼさないよう注意を払ってください。
- 危険物第四類・第2石油類に属するので、火気には十分注意してください。

## 貯蔵上の注意

- 火気や直射日光をさけ、食品と区別し、なるべく低温な場所に密栓して保管してください。ただし、できるだけ0℃以下の場所には保管しないでください。

## お願い

- 本剤は確実な効果を上げ、また、形成層障害をおこさないようラベルを熟読の上で正しい施工を行ってください。

## 商品概要

- 農林水産省登録：第22028号
- 農薬の種類：酒石酸モランテル液剤
- 物理化学的性状：黄色水溶性液体
- 有効成分：トランス-1,4,5,6-テトラヒドロ-1-メチル-2-[2-(3-メチル-2-チエニル)ビニル]ピリミジン酒石酸塩 ..... 20.0%
- その他の成分：水・有機溶剤等 ..... 80.0%

- 人畜毒性：普通物（毒劇物に該当しないものを指している通称）
- 包装：90mL×50本入り

二石・III・水溶性・火気厳禁・メタノール

●使用前にはラベルをよく読んでください。●ラベルの記載以外には使用しないでください。●小児の手の届くところには置かないでください。

この資料は2018年10月現在の登録に基づいて作成しています。

販売元



株式会社 ニッソーグリーン

〒110-0005 東京都台東区上野3-1-2(秋葉原新高第一生命ビル5F)  
☎03-5816-4351 <http://www.ns-green.com/>

製造元



日本曹達株式会社

〒100-8165 東京都千代田区大手町2-2-1