
Termite Technology Management

白蟻駆除Systemの紹介

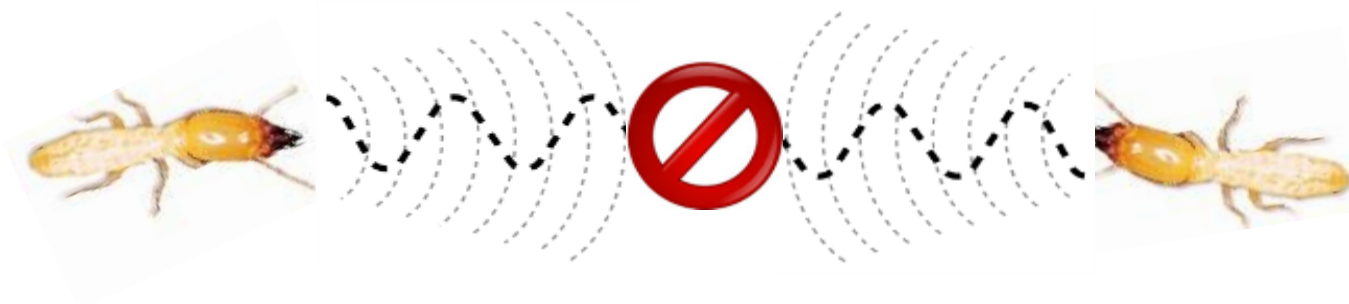
Nov. 6th, 2014

Anti Bio Technolgies

Contents

1. 駆除原理
 2. 製品概要-構成
 3. 製品概要- 設置
 4. 製品概要- 維持補修
 5. 既存化学駆除方式との比較
 6. 韓国内白蟻駆除Test 結果
 7. Thailand 設置現状
 8. 特許現状
 9. 会社紹介
- 添付. 白蟻と音波

1. 駆除原理



白蟻の生理

- 個体の間, 主な通信の方法は音波である。
- 餌及び巣を探す為には地磁気場を活用(体の中に Biogenic Magnetite存在)
- 群衆生活

原理

- 白蟻の通信方法を特定音波で攪乱して該当地域での群衆生活を遮断
- 電磁気波で磁気場による方向性攪乱

方式

- 特定地域に活動する白蟻を移住させて接近を源泉的に遮断する方法

2. 製品概要-構成



Controller

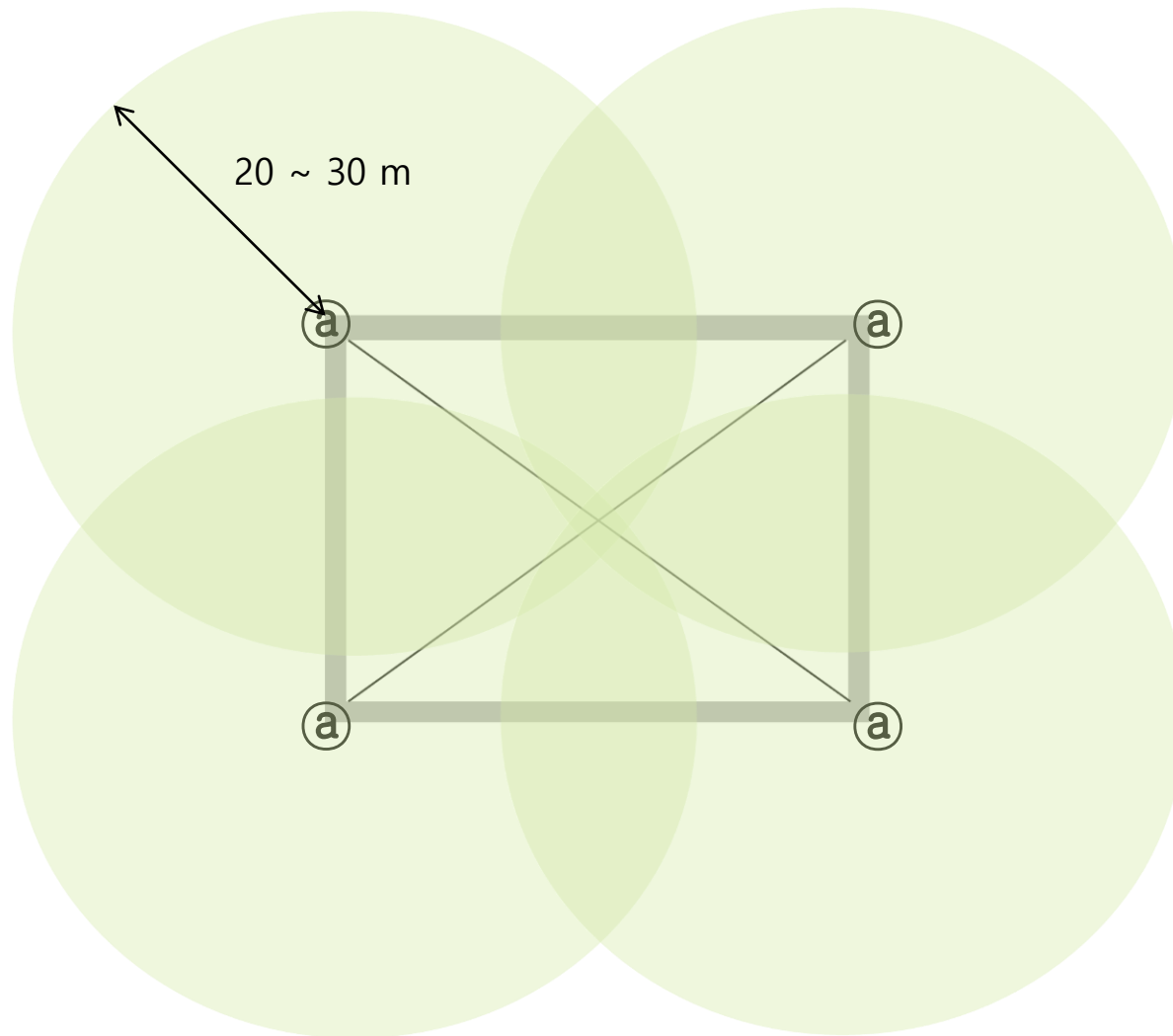
- 特定波長の可変音波を持続的に発生させる様に制御するマイクロチップ内臓
- System運転に必要な各種Menu, 診断Programを実行してMonitoring可能
- Activatorに電気信号伝送



Activator

- Controllerから連結Cableを通して伝達された電気信号に準じて可変音波を増幅して発生
- Activator 1個で半径 20~30m 範囲に影響を与える
- Controller 1個で一般的に 4~5個の Activator 連結可能

3. 製品概要- 設置



一般的は設置方法

- 建物の四か所の隅に Activator 設置
- 配線と Activator は土の中に埋め込む
- 地上に設置することも可能
- Activator は建物のすぐ隣の 0.5m 以内に設置するのが良いし効果がある
- Controller は家の中、若しくは倉庫等に管理がし易いところに設置するのが良い

4. 製品概要- 維持補修

電源	<ul style="list-style-type: none">• 10V, 1Aの少ない電力消費
耐久性	<ul style="list-style-type: none">• 10年以上使用可能• 外部破損以外には故障はほぼ無い
自動化	<ul style="list-style-type: none">• 正常動作の可否をLEDで表示• 電源遮断後再稼働の際、自動Booting
その他	<ul style="list-style-type: none">• 別途消耗品交代は要らない• 撤去及び移転設置も簡単

5. 既存化学駆除方式との比較

確実な駆除効果	<ul style="list-style-type: none">• 適用2週間以内に白蟻無し• 根本的な予防及び再発防止• 周期的に駆除は必要なし
作業の単純性	<ul style="list-style-type: none">• 白蟻の動線及び主/補助巣の把握必要無し• 一戸立ての場合には一日で設置作業完了• 引っ越し等の場合にも移転設置簡単
環境に優しい	<ul style="list-style-type: none">• 化学薬品による土壌の汚染防止• 既存建物の物理的、化学的な処理/毀損無し• 人体無害
経済性	<ul style="list-style-type: none">• 周期的な駆除/薬剤補充費用要らない• 安い維持費用(10V, 1A電気料だけ)

6. 韓国内白蟻駆除Test 結果

Test対象	<ul style="list-style-type: none">• 韓国釜山 民家• 建平 23平, Living room, キッチン、3部屋の建物• 階段及びLiving Roomは木材で構成
駆除前の被害精度	<ul style="list-style-type: none">• 日本の白蟻(<i>Reticulitermes speratus kyushuensis</i>、家白蟻) 生息• 部屋の床下に白蟻生存• Living Roomの木材の所に被害がある
駆除方法	<ul style="list-style-type: none">• 建物の外部の下はConcreteであって外部埋め立てるのは不可能で内部に設置する• 被害が深刻である部屋の端にActivatorを設置して他の所にも配線とActivatorを設置
駆除後の結果	<ul style="list-style-type: none">• 2週間には白蟻99%見えない• 3か月後には完全消滅

7. Thailand 設置現状.1



1. Layan Hills Estate - SWB Estates Group

184 Moo 4, T.Sirsoonthorn, A.Thalang,
Phuket 83110 Thailand

- ・ 32個所 Villasに Antibio Systemの TTM設置して分譲.
- ・ 分譲の面積- 1600 – 1920m²
- ・ TTM System –1 Controller/5Activators
- ・ 分譲時期 : 32か所完了('14.8月)

2. Rawai Residence 23箇所に TTM設置

3. ALLAMANDA Hotel Resortと

その以外の50か所に設置運営中

7. Thailand 設置現状.2



Location : Laguna Resorts & Hotels Public Company Limited
390/1 Moo1 Srisoonthorn Road,Cherngtalay, Thalang, Phuket 83110

既存の建物の中で設置

TTM System : 8 Controllers/40 Activators

設置完了時期 : '2011. 10月

7. Thailand 設置状況. 3



Location : 64/169 Moo 5, Kamala Beach, Kathu, Phuket 83150 Thailand

New Resort 施設 : 建設中で黄色の線がTTMの配線で建てる最初からTTM駆除Systemを入れる

TTM System : 1 Controller/ 4 Activators

建設完了予定 : '2014. 07

8. 特許状況

Country	Date	Reference
Australia	May 19, 1998	Removal of Cell Growth from Body of Water 水の中での細胞((細菌)の成長を抑制する特許
USA	June 8, 1995	Water Treatment 水処理技術
Europe	Feb. 21, 2007	1017635, European Patent Office
Japan	Sep. 21, 1993	3522753, Prevention of water contamination 水質の汚染防止
	May 19, 1998	3901739, Removal of micro-organism 未生物除去
New Zealand	May 19, 1998	501170, Removal of Cell Growth from Body of Water 水の中で生菌膜(有害生菌細胞)除去に関する技術
Hong Kong	Dec. 17, 2004	1027086, Removal of Bacteria,Body of Water 水の中のバクテリア(生菌)の除去に関する技術
Singapore	May 19, 1998	Removal of Cell Growth from Body of Water 水の中の生菌膜(有害生菌細胞) 除去に関する技術
Korea	March 14, 2001	Preventing Contamination build-up in Beer Line ビール (生産/供給)Lineの汚染防止に関する技術
	Aug. 11, 2011	Management of Sound wave & EMF generator 磁気場と音波を利用に関する技術外3件(申請完了/審査中)

9. 会社紹介- Anti Bio Technologies



- ❖ Australia所在
- ❖ 2002. 2007 Australian Technology Showcase 選定
- ❖ USA, EU, Australia, Asia等で Anti Bio関連 10個の特許保有
- ❖ 食品、農業、水産、外洋、生活用水関連水管理製品供給
- ❖ 白蟻防除System供給

Good Vibrations

Detection and control of termites using vibration sensors

Ra Infa (UNSW@ADFA/ CSIRO Entomology), Theo Evans (CSIRO Entomology) and Joseph Lai (UNSW@ADFA)

Why termites?

Termites are highly successful---and costly---pest insects, causing significant damage to wooden structures such as houses. Termite damage has been estimated to cost Australians about **AU\$800m/yr**. In the USA alone, damage has been estimated to cost **US\$11,000m/yr**.

However, termites are extremely good at manipulating their environment and are very cryptic---they are often not discovered in a home until infestation becomes acute and the structure may be compromised.



Further reading

Infa, R. Evans, T.A., Lai, J.C.S. and Lenz, M. "What do vibrations have to do with termites' food choice?," *Acoustics Australia*, 35(3), pp. 73-77 (2007).
 Evans, T. A., Lai, J. C. S., Toledano, E., McDowell, L., Rakotonarivo, S., and Lenz, M. "Termites assess wood size by using vibration signals." *Proc. Natl Acad. Sci. USA* 102, pp. 5750-5757 (2005).
 Evans, T. A., Lenz, M., Lai, J.C. S., and Infa, R.: "Method and system for controlling termites," WIPO patent number WO2007095893 (2007).

Signal types

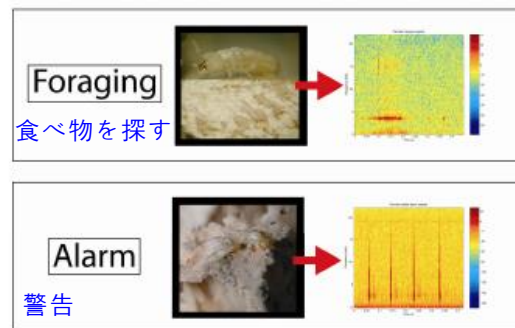


Figure 1: Spectrograms (STFT) of vibratory communication signals produced by termites. There are two main types of vibratory communication demonstrated in termites: foraging (upper) and soldier alarm (lower).

Why vibrations?

Termites are generally blind, yet they maintain highly developed social populations. These societies are managed through sophisticated communication systems. Probably the most important communication channel is based on vibration signals.

一番大切な通信方法は振動波長である
The most obvious example is the soldier alarm signal: In response to a perceived threat or intrusion, a soldier will strike the substrate with its head. The workers respond by fleeing back to their nest.

分명한例としては兵アリの警報信号があります。認知された脅威及び敵の侵入があると兵アリは頭をぶつかります。すると職蟻は巣に逃げます。

This research was supported under the Australian Research Council's Discovery Projects funding scheme (project number DP0440625)

Images courtesy of CSIRO Entomology

Poster design aided by Chris Hunt

<http://www.csiro.au/media/Termites.html>

Detection and control

By exploiting the vibratory communication channel used by termites, it is possible to manipulate their behaviour.

Recordings of termite vibratory communication are taken and played back to alter their behaviour in order to minimise their negative impact.

This may prove to be an effective alternative or complement to the current most effective termite control method: toxic chemical poisons.

この方法が現在白蟻駆除で多く使っている有毒の化学物質を果的に代替する方法であり若しくは補充出来る事が証明されました

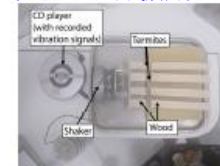


Figure 2: Setup of system used to play back vibrations to foraging termites.



Figure 4: Possible embodiment of a device dedicated to playback vibrations to termites, based on the Gammatik embedded computer platform.

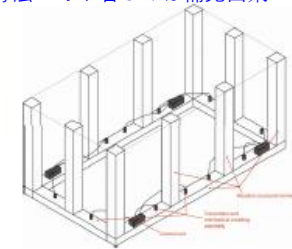


Figure 3: Schematic of a possible embodiment of a device used to repel termites in houses with wooden structural members using playback of termite vibratory communication signals.



Further information

contact: Ra Infa
 phone: (02) 6246 4351
 email: Ra.Infa@csiro.au
 web: <http://www.csiro.au/org/Entomology.html>
www.csiro.au