

ISSN 0388—9491

しろあり

JAPAN TERMITE CONTROL ASSOCIATION

2003.7. NO. 133



社団法人 日本しろあり対策協会

目 次

<巻頭言>

新たな住宅政策の展開と既存住宅に係る性能表示制度……………寺 前 實…(1)

<報 文>

フィルタ付吸収缶（国家検定合格品）のシロアリ防除剤
ミストに対する性能……………久 保 公 平…(3)
北海道旭川市内で発見したシロアリ被害家屋
——北海道における新シロアリ生息分布の考察—— ……青山修三・村上竜彦…(9)
第14回 FAOPMA 2002大会・展示会……………チャオヤン・リー
訳：岡久陽子・勝又典亮…(16)

<会員のページ>

TERMATRAC（ターマトラック）について……………水 谷 隆 明…(20)
ISO9000番台「品質マネジメントシステムに関する国際規格」
取得の勧め……………鈴 木 憲太郎…(25)
第46回全国大会開催のご案内——おーりとー石垣島—— ……金城一彦…(27)

<支部だより>

中部支部の活動状況……………(30)
かごしま環境共生住宅ガイドブックの白蟻対策紹介……………西村兼美・広瀬博宣…(33)

<協会からのインフォメーション>

平成15年度しろあり防除施工士資格検定第1次（学科）
試験の講評……………森 本 桂…(40)
前花正一先生国土交通大臣表彰受賞……………(49)
編 集 後 記……………(50)

表紙写真：ヤマトシロアリによる建物床下の被害（写真提供：奥田義明）

し ろ あ り 第133号 平成15年7月16日発行

発 行 者 山 野 勝 次

発 行 所 社団法人 日本しろあり対策協会

東京都新宿区新宿1丁目12-12 オスカカテリーナ（4F）

電話（3354）9891 FAX（3354）8277

印 刷 所 東京都中央区八丁堀4-4-1 株式会社 白橋印刷所

振 込 先 りそな銀行新宿支店 普通預金 No.0111252

広報・編集委員会

委 員 長	山 野 勝 次	次 明
副 委 員 長	須 貝 清 重	与 志 孝 剛
〃	友 吉 村 高	雄 洋 雄 尚
委 員	飯 田 勝 英	雄 尚 浩 司
〃	石 井 藤 芳	昌 魁 作 正
〃	伊 藤 今 尾	辰 巳 井 田
〃	荆 佐 藤 昌	土 田 まさ子
〃	辰 巳 井 田	
〃	山 田	
事 務 局		

SHIROARI

(Termite)

No. 133, July 2003

Contents

[Foreword]

Development of New Housing Policy and Existing Housing Performance

Indication System Minoru TERAMAE... (1)

[Reports]

Performance of Combination Chemical Cartridge

(National Approved) against Termiticide Mist Kouhei KUBO... (3)

The Distribution of the Japanese Termite, *Reticulitermes speratus* in Hokkaido

..... Syuzo AOYAMA and Tatsuhiko MURAKAMI... (3)

The 14th FAOPMA 2002 Convention & Exhibition Chow-Yang LEE

Translated by Youko OKAHISA and Noriaki KATSUMATA... (16)

[Contribution Sections of Members]

Introduction of a Breakthrough Development in

the Detection of Termites : Termatrac Takaaki MIZUTANI... (20)

Recommendation to Obtain the ISO 9000's "Quality Management"

..... Kentaro SUZUKI... (25)

Greeting the 46th National Conference of J.T.C.A.

—— Welcome to Ishigaki Island —— Kazuhiko KINJO... (27)

[Communication from the Branches]

Recent Activities of the Chubu Branch Nishio SAKAZAKI... (30)

Recent Activities of the Kagoshima Prefecture Subbranch

..... Kanemi NISHIMURA and Hironobu HIROSE... (33)

[Information from the Association] (49)

[Editor's Postscripts] (50)

<巻 頭 言>

新たな住宅政策の展開と既存住宅に係る性能表示制度



寺 前 実

住宅の量的充足，少子高齢化，経済の安定成長等を背景に，我が国の住宅政策は，市場重視・ストック重視への大きな転換を図りつつある。

現在の住宅政策の基礎となる平成13年度を初年度とする第8期住宅建設5箇年計画（平成13年3月），同計画に基づく行動計画である住宅市場整備行動計画（平成13年8月）において，その方向性が位置付けられ，さらに，平成15年6月24日付けで公表した「新たな住宅政策のあり方について」建議（案）においても，新たな住宅政策の基本理念として，

- ① 新規供給重視・公的直接供給重視から市場重視・ストック重視へ
- ② 市場重視の政策に不可欠な消費者政策の確立と住宅セーフティネットの再構築
- ③ 少子高齢化，環境問題等に応える居住環境の形成 等

としているところである（なお，この建議（案）については，平成15年6月27日から7月31日まで，広く国民からご意見を募集しており，貴協会の皆様からも忌憚のないご意見を頂けると幸いである）。

このように，市場重視・ストック重視の政策は，今や住宅政策の根幹をなすものであり，従前から住宅市場の整備環境を担う住宅生産行政に課せられた役割は，ますます大きくなっているものと認識を新たにしている。

こうした流れの中で，既存住宅の質や性能の情報提供を通じ，既存住宅の円滑な流通や住み替えの促進，住宅ストックの質の確保・向上を図ることを目的に，平成14年8月に，住宅の品質確保の促進等に関する法律に基づく制度として「既存住宅に係る性能表示制度」を創設し，12月から運用を開始した（機関誌「しろあり」2003.4第132号に詳しく紹介されているので参照されたい）。

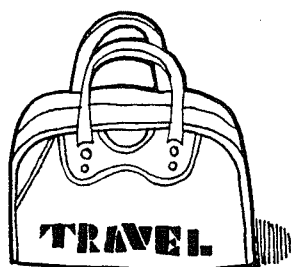
この制度は，劣化・不具合状況を確認する現況検査と耐震性，高齢者等への配慮等個別性能の評価の二本の柱から構成されるユニークな仕組みであるが，先行した新築住宅に係る性能表示制度が順調に実績を挙げているのに対して，現時点では，残念ながら，既存住宅の性能表示制度の実績は乏しい。一方，本制度については，先行する住宅金融公庫によるリ・ユース住宅融資制度，（財）住宅保証機構による既存住宅保証制度（戸建て住宅のみが対象，旧称：中古住宅保証制度）と整合的に実施し，組み合わせることによりメリットが得られるよう，例えば，現況検査の既存住宅保証制度の検査への既存住宅に係る性能表示制度のうちの現況検査の結果の代替利用—既存住宅保証制度（性能評価活用型）の創設など，様々な措置が講じられているところであり，他制度との組み合わせによりその良さを実感して頂けるように

なっている。

さらに、戸建て住宅建物に係る価格査定マニュアルが平成13年度に改定され、住宅の質やリフォーム履歴が一定程度査定価格に反映されるようになった。このほか、増改築工事瑕疵保証制度も整備されており、政策ツールは、ひとつとおり揃ってきた。

しかるに、今年度は本格的な実行の段階である。今後は、それらのメリットや使い方について国民の皆様強くアピールし、一層の普及を図っていきたい。とりわけ、生物劣化の現状把握、防止の面で、シロアリの専門家である御協会の皆様、蟻害・腐朽検査員の方々に期待するところ大である。今後とも、一層のご尽力、ご協力を賜りたい。

(国土交通省住宅局住宅生産課長)



<報 文>

フィルタ付吸収缶（国家検定合格品）の シロアリ防除剤ミストに対する性能

久 保 公 平

1. はじめに

シロアリ防除剤の散布作業は、油剤を使用した場合には防除剤成分と有機ガス、また乳剤では防除剤成分を含む水ミストが発生するため、作業を行う際にはガスとミストの両方の吸入を防止する必要があります、その手段としてフィルタ付吸収缶を備えた防毒マスクが使用されています。2000年11月から呼吸保護具の検定規格が改定され（平成12年労働省告示第88号）、この新国家検定規格に定められる粒子捕集効率の試験条件はこれまで行われてきた旧国家検定規格と比較し、表1に示すように試験粒子は非常に小さく、且つ試験流量は3倍近く大きくなり非常に厳しい条件に変更されました。また、防毒マスクの国家検定規格の中でフィルタ付吸収缶の捕集効率についても防じんマスクと同様のフィルタ区分が適用されることになりました。そこで今回、防毒マスクの新国家検定規格の区分S1に合格しているフィルタ付吸収缶の実用性能を確認するために実際の散布作業で使用されている合成ピレスロイド系のシロアリ防除剤に

対する試験を行いました。

2. 試験サンプルについて

写真1及び写真2に今回の試験に用いた試験サンプルを示します。

試験サンプルには新国家検定規格区分S1に合格している興研株式会社製のフィルタ付有機ガス用吸収缶KGC-5MC及びKGC-10MCをもちいました。これらのフィルタ付吸収缶の特徴として、吸収缶前面及び背面に、高い捕集効率と低い吸気抵抗を併せもつバイプロミクロンフィルタが内蔵されています。これらの性能を表2に示します。

3. 試験の概略

一般にシロアリ防除剤の環境中の濃度を測定する場合は固体捕集や液体捕集などのサンプリングで捕集した薬剤成分に対し化学分析を行い、その防除剤成分中の有効成分（防蟻剤成分）についての質量濃度で表しますが、この方法ではフィルタや吸収缶の性能を連続的に測定する場合には適し

表1 新旧国家検定規格の粒子捕集効率試験の比較

	区 分	試 験 粒 子	試 験 流 量	粒 子 径	捕 集 効 率
旧 規 格	な し	石 英	30l/min	2 μ m以下	初期値 95%以上
新 規 格	S	NaCl	85l/min	CMD 0.06~0.1 μ m $\sigma_g < 1.8$	100mg供給まで 80%以上 S 1 95%以上 S 2 99.9%以上 S 3
	L	DOP		CMD 0.15~0.25 μ m $\sigma_g < 1.6$	200mg供給まで 80%以上 L 1 95%以上 L 2 99.9%以上 L 3

CMD：個数中央径



写真1 KGC-5MC
国家検定合格 第N3号 区分S1



写真2 KGC-10MC
国家検定合格 第N33号 区分S1

表2 試験サンプルの性能

項 目	KGC-5MC	KGC-10MC
粒子捕集効率	80%以上(92.3%)	80%以上(88.0%)
通 気 抵 抗	160Pa 以下(126Pa)	160Pa 以下(136Pa)
除 毒 能 力	85分以上(116分)	80分以上(108分)
重 量	41±4g(41.4g)	41±3.5g(41.1g)

数値は社内基準値 () 内は平均値

ません。またフィルタや吸収缶の性能測定は一般的に定常流で測定されますが、実際に人間は吸ったり吐いたりを繰り返す脈動流と呼ばれる流速変化のある呼吸を行っています。今回の試験ではシロアリ防除剤に対する実用的な性能を確認することを目的としているので、実際のシロアリ防除剤をスプレーで噴霧し防除剤ミストを発生させ、その時の環境濃度及びフィルタ付吸収缶の防除剤ミストに対する性能を化学分析法とデジタル粉じん

計を用いて並行測定を行い、デジタル粉じん計による連続測定の可能性について検討を行いました。また、人間の呼吸を模擬することのできる人工肺シュミレーターを用いて脈動流条件にて捕集効率ローディング試験を行い、シロアリ防除剤ミストに対するフィルタ付吸収缶の実使用上の性能についての検討を行いました。

4. 性能試験方法について

図1に今回の試験に用いた試験系統図について示します。試験に用いたシロアリ防除剤は防蟻剤成分として合成ピレスロイド系物質であるEtofenproxを有効成分として含む乳剤及び油剤を使用しました。この乳剤及び油剤についての成分等については表3に示します。これらの防除剤は試験チャンバー内にセットしたスプレーから噴霧することにより防除剤ミストを発生させました。フィルタ付吸収缶の性能測定は試験サンプルを試験チャンバー内に直接セットし、試験チャンバー内に発生した防除剤ミストを試験サンプルに定常流で通気する方法と脈動流で通気する方法の2種類の通気条件で行いました。

試験チャンバー内及び吸収缶通過後の防除剤ミスト濃度の測定はデジタル粉じん計で測定する場合はミストを乾燥筒に通し、防除剤ミストを残さ(これをミストの核と呼称します)の状態にしてカウント数を計測しました。また並行してチャンバー内及び吸収缶通過後のミストをインピンジャーで採取し有効成分であるEtofenproxを高速液体クロマトグラフィ(HPLC)で分析した結果から濃度を求め、有効成分の質量濃度及び捕集効率を算出しました。

またチャンバー内のミストをろ紙フィルタ(T60A20)をチャンバ内に取り付け直接フィルタに捕集し、捕集前後の質量からチャンバ内のミストの質量濃度を求めました。

5. 試験条件について

捕集効率試験条件について表4に示します。

乳剤ミストの発生は水で40倍に希釈したものをスプレーで噴霧させることにより行いました。このときのチャンバー内のミスト濃度は約30mg/m³,

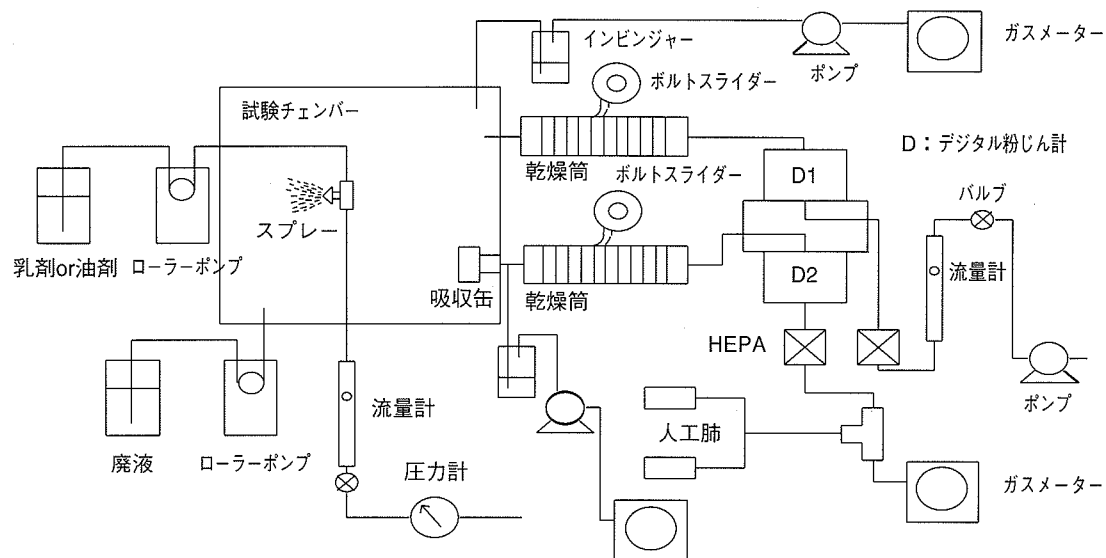


図1 試験系統図

表3 試験薬剤について

乳 剤	使用 方法	水で40倍に希釈して使用 土壌の産婦処理に用いられる	
	成 分	有効（防蟻剤）成分 Etofenprox（合成ピレスロイド系） IBTE 脂肪族溶剤	4%
油 剤	使用 方法	原液で使用 木材に浸漬，塗布，散布処理に用いられる	
	成 分	有効（防蟻剤）成分 Etofenprox（合成ピレスロイド系） 増強剤成分 S-421 木部防腐剤 サンプラス 高沸点芳香族溶剤	0.2% 1.5% 1.2%

表4 捕集効率試験条件

試験エアロゾル	エアロゾル	乳剤ミスト	油剤ミスト
	発生 方法	乳剤を水で40倍希釈し噴霧	油剤を原液で噴霧
試験濃度	チェンバー内ミスト濃度	30mg/m ³	500mg/m ³
	乾燥筒通過後固体成分（核）濃度	10mg/m ³	100mg/m ³
試験流量及び試験時間	定 常 流	30ℓ/min 85ℓ/min 1 時間	30ℓ/min 85ℓ/min 1 時間
	脈 動 流	1.5ℓ 20回/min 1 時間	1.5ℓ 20回/min 1 時間

乾燥筒通過後の核の濃度は10mg/m³となりました。
定常流での試験流量は旧規格の30ℓ/minと新規格
の85ℓ/minの2つの条件で行い，人工肺を用いた

脈動流試験では1回あたりの換気量が1.5ℓ，1分
間あたりの呼吸回数が20回の条件で行いました。
また，試験時間は1時間で行いました。

次に油剤ミストの発生は使用法に沿い油剤原液をスプレーで噴霧することにより発生させました。このときのチャンバー内のミスト濃度は約500mg/m³で、乾燥筒通過後の核の濃度は約100mg/m³となりました。試験流量及び時間は乳剤ミストと同様に行いました。

これらの試験チャンバー内に発生した試験濃度は、過去のシロアリ防除剤散布時における環境濃度測定文献と比較してかなり高いものとなりました。従って本試験は過酷な条件で吸収缶に通気させたこととなりました。

6. 試験結果について

試験チャンバー内に発生させたシロアリ防除剤

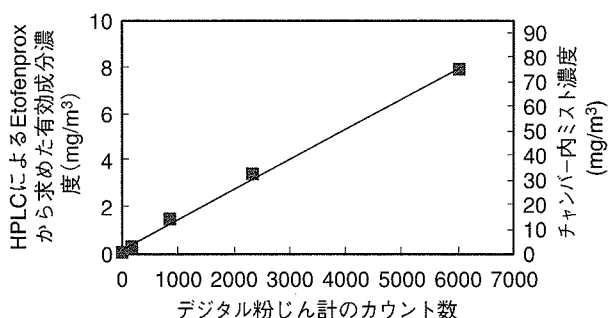


図2 デジタル粉じん計のカウンタ数とミスト濃度及び薬剤濃度との相関（乳剤ミスト）

の乳剤ミスト及び油剤ミストをインピンジャーで捕集し、含まれている有効成分EtofenproxをHPLCで定量した化学分析法から得られた有効成分の質量濃度とミストを乾燥筒に通し核の状態にしてデジタル粉じん計でカウンタ数を求めた結果についてプロットしたものを図2及び図3に示します。

これらの結果から化学分析法から得られるチャンバー内の有効成分の質量濃度とデジタル粉じん計のカウンタ数には直線的な関係があることが確認されました。

次に試験サンプルとしたKGC-5MC及びKGC-10MCに対し、定常流でのシロアリ防除剤ミストに対する捕集効率試験を行いました。試験

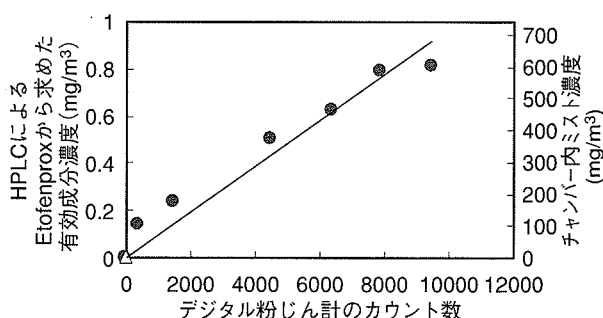


図3 デジタル粉じん計のカウンタ数とミスト濃度及び薬剤濃度との相関（油剤ミスト）

表5 KGC-5MCの定常流条件下での捕集効率

試験粒子	試験流量 (ℓ/min)	ミスト(核)供給量 (mg)	捕集効率(%)	
			デジタル粉じん計	HPLC
乳剤ミスト	30	19.2	99.90	99.24
	85	54.2	99.36	99.57
油剤ミスト	30	164.7	99.28	99.20
	85	372.1	98.24	97.10

表6 KGC-10MCの定常流条件下での捕集効率

試験粒子	試験流量 (ℓ/min)	ミスト(核)供給量 (mg)	捕集効率(%)	
			デジタル粉じん計	HPLC
乳剤ミスト	30	18.8	99.90	99.99
	85	54.5	99.38	99.62
油剤ミスト	30	201.7	99.02	98.42
	85	382.1	98.27	98.09

流量は旧国家検定に準じた30ℓ/minと新国家検定に準じた85ℓ/minの2つの条件で行いました。このとき試験時間中の平均捕集効率について化学分析法から得られる平均捕集効率とデジタル粉じん計から得られる平均捕集効率について比較検証を行いました。

KGC-5MCの結果については表5に、KGC-10MCについては表6に示します。これらの結果よりデジタル粉じん計から得られた捕集効率と化学分析法から得られた捕集効率は非常に近い値となりました。以上のことからシロアリ防除剤ミストの濃度測定は連続測定の可能なデジタル粉じん計を用いることが可能であると考えます。またこれ

らの定常流条件下でKGC-5MC及びKGC-10MCは防除剤ミストに対し、高い捕集効率を有することが確認できました。

そこでデジタル粉じん計を用いて、シロアリ防除剤ミストに対する実使用上の性能を確認するために、脈動流条件下での捕集効率のローディング試験を行いました。図4に乳剤ミストについての結果、図5に油剤ミストに対するローディング試験の結果について示します。図4に見られるように乳剤ミストに対してはKGC-5MC、KGC-10MC共に脈動流下での初期性能は99.9%以上であり、測定中では99%以上の性能を維持し、それぞれの平均捕集効率はKGC-5MCで99.69%，

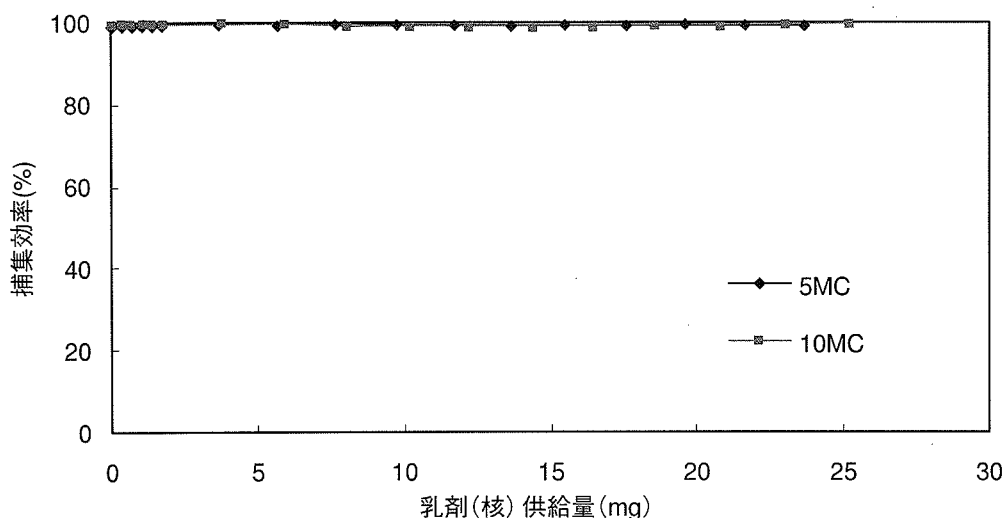


図4 脈動流条件下での乳剤ミストに対する吸収缶の捕集性能

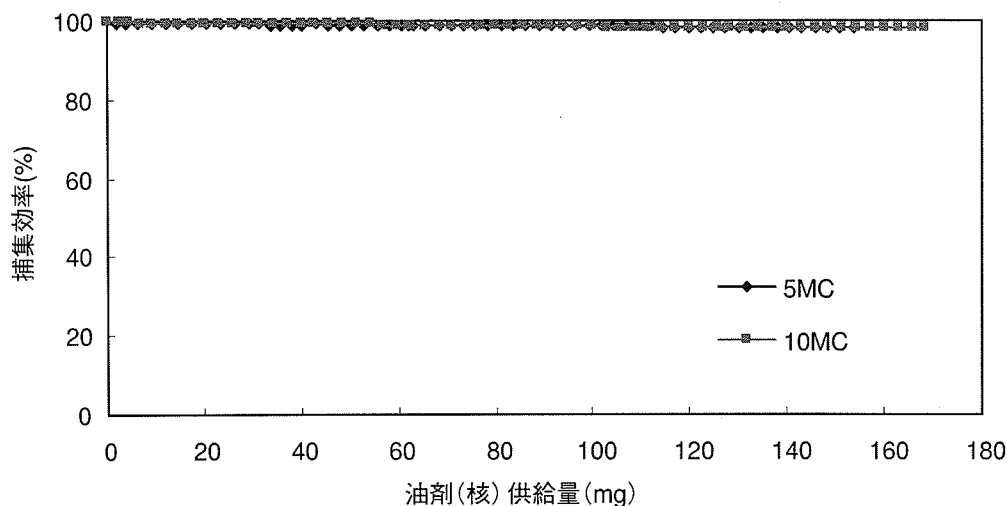


図5 脈動流条件下での油剤ミストに対する吸収缶の捕集性能

KGC-10MCで99.65%となりました。

また図5に見られるように油剤ミストに対する脈動流下での初期性能はKGC-5MC及びKGC-10MC共に初期性能で99.5%程度であり、98%程度で捕集効率が安定となりました。このときの平均捕集効率はKGC-5MCおよびKGC-10MCとも98.8%でした。

以上これらの試験からKGC-5MC及びKGC-10MCはシロアリ防除剤ミストに対し、脈動流条件においても高い捕集効率を有していることが確認されました。

7. ま と め

最後に本試験のまとめとして、シロアリ防除剤ミストに対し化学分析による有効成分の質量濃度とデジタル粉じん計のカウント数は直線的な関係が確認され、また、捕集効率試験においても化学

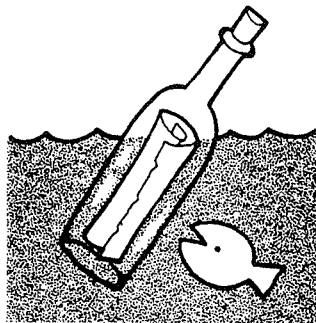
分析とデジタル粉じん計は近い結果が得られたことから、防除剤ミストに対する捕集効率の測定は簡便に連続測定ができるデジタル粉じん計で性能評価が可能であることが確認できました。

また、今回サンプルに用いたKGC-5MC及びKGC-10MCのように新国家検定規格の区分S1に合格しているフィルタ付吸収缶はシロアリ防除剤ミストに対し、高い捕集効率を示しました。したがって防毒マスクの新国家検定の区分S1以上は合格するフィルタを備えていれば、シロアリ防除の散布作業に対して実使用上、問題はないと考えます。

文 献

- 1) 第40回労働衛生工学会要旨集(2000)

(興研株式会社)



北海道旭川市内で発見したシロアリ被害家屋 ——北海道における新シロアリ生息分布の考察——

青山 修三・村上 竜彦

四国と九州の面積を合算してもまだ広大な北海道は地方によって気候が随分異なる。しかしながら、多くの日本のシロアリ生息分布を示した図はさしたる根拠がないまま、北海道の地図上に北限ラインが引かれていたのは否めない事実である。最近、旭川市内でヤマトシロアリの被害家屋を発見したのでその報告をするとともに、過去の文献を整理し、北海道におけるシロアリ生息分布を新たに推定してみた。また家屋侵害の特徴を把握して今後のシロアリ発見率はどうなるかを考察する。本報告は筆者らの日本ペストロロジー学会誌18巻1号(2003)投稿原稿を編集、加筆したものである。

1. 札幌以北初のシロアリ家屋被害

筆者の一人村上は2001年6月24日に旭川市内の木造家屋のアリ調査を依頼された。室内侵入していたのはトビイロケアリであったが、外基礎面に土台へ到達する蟻道を発見し、ヤマトシロアリ職

蟻と兵蟻(写真1)を採集した。文献上、札幌以北での家屋被害報告が見当たらないことから、これを北海道北部地区のシロアリ家屋被害第1号とした。2002年は旭川市内の別々の地区で5月10日と6月12日に2軒の侵害例を確認した。3軒は直線距離で3kmから6km離れていることから、北緯43度03分の地にシロアリの定着は間違いのないところである。これら3例を順次紹介する。

旭川市内のシロアリ調査報告

事例1

2001年6月24日、忠和地区で、築後約20年を経過した木造家屋である。床下と断熱構造は図1に示した。玄関横の外基礎上で見つけた蟻道(写真2)は地中80cm水抜き栓の水源へ達していると考えられた。被害土台はイドタケによると思われる腐朽が著しく、腐朽臭がシロア리를誘引したので



写真1 北海道北部シロアリ被害家屋第1号のヤマトシロアリ



写真2 外基礎上の蟻道
(旭川市忠和地区)

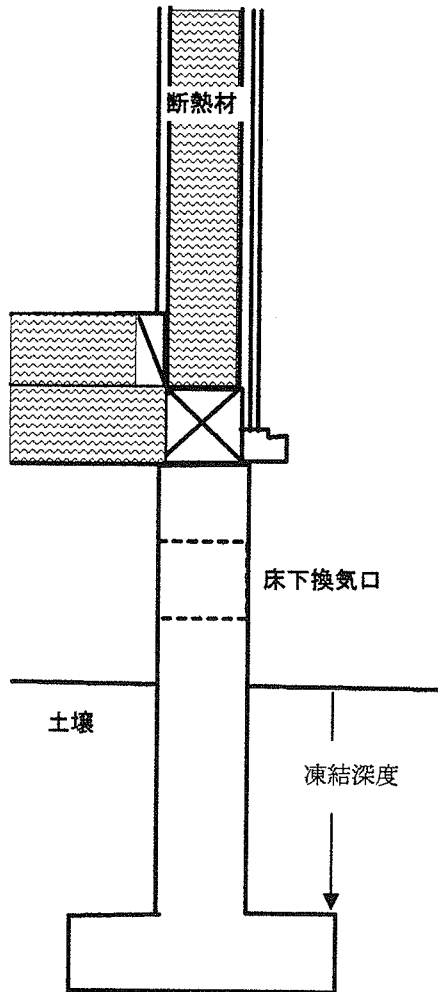


図1 一般的断熱（事例1）
断熱部位：外壁，床

あろう。床下調査では他に蟻害は見当たらず，恐らくトイレだけの局所被害と判断した。庭木の根元に僅かな蟻道があり，壊すと数匹の職蟻が見られる程度で立ち木自体の被害は無かった。この蟻道も深そうに思えた。家屋所有者へシロアリ駆除を勧めたが，調査依頼どおりのトビイロケアリ駆除にとどまった。当寒冷地の場合，シロアリ被害に対する恐怖が極めて弱く，列をなして室内を徘徊する膜翅目のアリの方が，駆除優先順位が高いことを示す典型的事例である。日を改めて5人で近隣周辺のシロアリ調査を実施したところ，真向かいの家屋敷地を囲む坑木の割れ目に蟻土が詰まり，中は年輪状シロアリ食跡（写真3）があったがシロアリはいなかった。近くの小公園内立ち木の数本には蟻土と大変酷似した土のシェルター（写真4）が見られたが，こちらはトビイロケア



写真3 抗木のシロアリ食害跡
（旭川市忠和地区）



トビイロケアリの土莖

写真4 土莖はもろく崩れやすい

りによるもので，特徴はシロアリのそれより粘り気が無くて横の広がりがある。蟻道と区別してこちらを土莖（どきょう）と呼ぶことにしている。

事例2

翌2002年5月10日，旭川市のほぼ中心に位置す

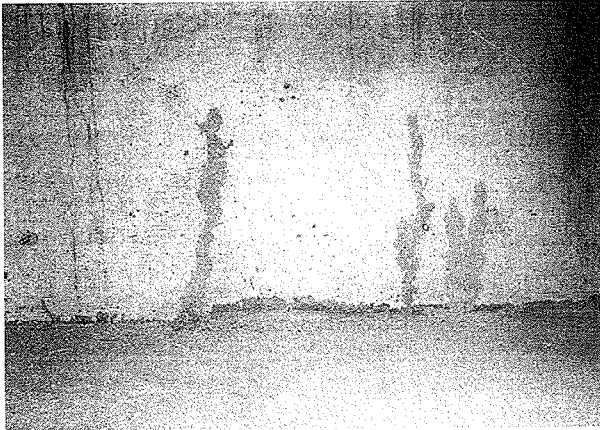


写真5 事例2 基礎断熱内壁上の蟻道
(旭川市中心街)

る築後5年の木造家屋床下基礎内側に蟻道（写真5）を発見した。後述する最初の旭川シロアリ北限説の出どころとなった家屋から直線距離で1.1kmほどである。ヤマトシロアリ羽アリの室内侵入から調査依頼をしてきたが、所有者のシロアリ認識はない。建築構造は最近北海道で主流となりつつある換気口皆無の基礎断熱工法（図2）で、基礎外面をフーチングから土台芯まで、厚さ25cmの発泡系断熱材で被覆され、土台とは気密パッキンで密着し、柱内側に貼られた高密度通気止めフィルムが土台下へと巻き込まれている（図3）。床下全面はコンクリート打設で1階床の断熱材と防湿フィルムは無い。旭川より約115km南南西に位置する札幌でのシロアリ群飛は6月上旬にピークとなるから、それより1ヶ月早かった。当該建物は旧家屋と同じ位置に建て替えられたものであり、恐らくコロニーの一部が地中深く取り残されていたと考えられる。基礎内側に沿って蟻道を構築し、気流止めフィルムに外部脱出を阻まれて羽アリが室内に出現したのであった。建築構造材の被害はない。完璧なシロアリ予防を勧めたが、この事例もまた被害恐怖感がなく、土壌処理のみの駆除施工となった。

事例3

2002年6月12日、自衛隊駐屯地に近い旭地区にて、同じく羽アリの室内出現によって調査依頼があった。築後1年目の木造家屋、事例2と違い基礎の内側断熱で換気口が有る（図4）。床下で押出し発泡ポリスチレンに付着する多量の蟻土を発見

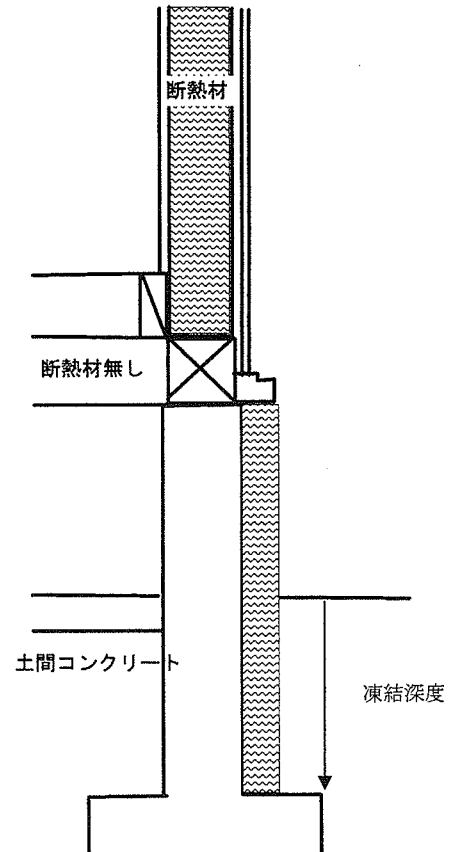


図2 基礎断熱（事例2）
断熱部位：外壁、基礎外壁

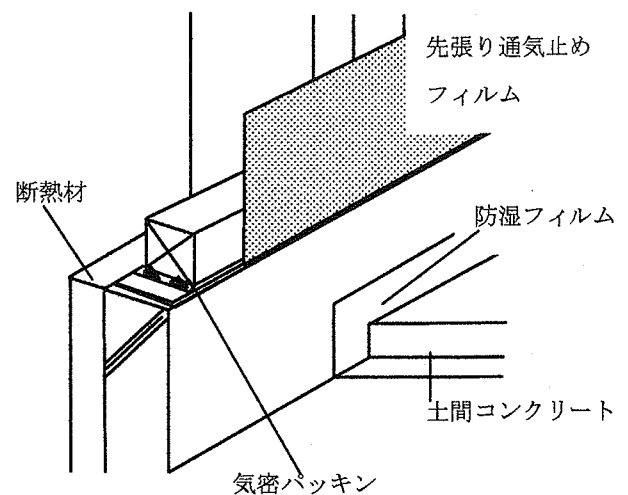


図3 基礎断熱工法の床下構造（事例2）

し、崩すと多数のヤマトシロアリ（写真6）を採取できた。主要構造部材の被害はない。床下全面は防湿フィルムに抑え砂であった。隣接する旧家屋周辺にはシロアリの生息する伐採根（写真7）がいくつか見られることから、その一部が建築の

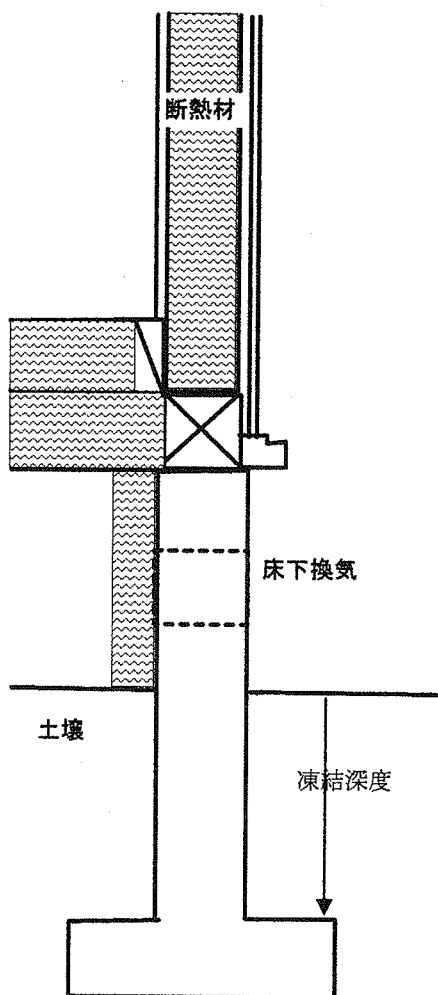


図4 基礎内断熱（事例3）
断熱部位：外壁，床，基礎内側



写真6 基礎（内壁）発泡断熱材を加害するシロアリ（事例3）

際、床下土壤中に残っていたと思われる。羽アリの室内出現理由は事例2と同じく気流止めフィルムが外部脱出を妨害していた。群飛日は札幌とほ



写真7 伐採根とヤマトシロアリ（事例3の隣地）

ぼ同じである。

更に森満範氏ら（2002）は2001年8月、旭川の北方約70kmの名寄市内（北緯44度23分）で坑木からのヤマトシロアリ採取記録を本誌No127に報告していることから、上川地方全域に生息している可能性もあり、実に我が国最北端（北緯45度25分）へ迫る生息分布の拡大である。

2. 旭川への生息分布北上は開拓以前からではなかろうか？

2001年7月25日、北海道新聞旭川地方版で、筆者らによる旭川でのシロアリ確認が報道されて以来、いくつかの取材があったが、結論を最近の地球温暖化と結びつけようとされた。それには同意できない、大胆な発想が許されるならば、北海道開拓以前から旭川、つまり上川地方に定着していたと考えたい。

中国では北緯40度、年平均温度10度℃が生息北限（有富ら1980）とされているヤマトシロアリは、明治初期 T.W.ブラキストンによる函館近郊での採集記録が多く昆虫学者より報じられていたが、そこは北緯41度49分、年平均気温8.4度℃の地である。続いて、日本の昆虫学の開祖と言われている北海道大学の松村松年氏（1904）は、明治37年に我国初の近代的昆虫図鑑である日本千蟲圖解を著作し「札幌近郊にも産する普通種なり」と解説している（まだヤマトシロアリの名はない、近郊とは南区石山のことらしい）、早くも明治後期には北緯43度03分の地までの生息分布は明らかになっていた。さらに大正年間には南区真駒内で

採取したシロアリを開道50周年記念博覧会へ展示している。昭和に入り、終戦後真駒内は米国進駐軍の宿舎があって、外壁の断熱材としておが屑を使用したためシロアリに被害され、米軍が大量の殺虫剤を散布した話を西島浩氏から、また宿舎解体工事に従事した大工からはおが屑の中に無数のシロアリを見た話などを聞いている。しかしながら正式な家屋被害記録となると昭和中期になってからで、服部氏ら（1970）の札幌市中心街での報告が最初である。この時以来、北海道の害虫駆除業界では札幌市、小樽市、函館市とその周辺都市が主なシロアリ駆除需要地区としてきたが、札幌以北は対象外地区であった。したがって、一般には突然旭川や名寄へ生息分布の拡大をしたかに思われてしまう。また鉄道線路が分布拡大の一助となった説も賛成できない。函館—小樽間263kmを函樽鉄道株式会社が開通させ札幌とも連結したのは明治38年、この時すでに札幌市内にシロアリが生息していた。また明治時代の真駒内と石山地区には鉄道が無い。さらに長野菊次郎氏（1911）は明治44年に21日間かけて北海道の鉄道施設の蟻害調査を実施しているが未発見に終わり「未だ人造の建築物を侵害する程の勢力を有せざるか」と報告している。森満範氏らが生息を確認した名寄へは明治42年に開通しているが、未だ鉄道関連施設に関するシロアリ被害記録は無い。更に札幌—旭川間の空知地方は農業、石炭産業に適していたため比較的早く開拓が進み人口増加が早かった地区であるにもかかわらず、後述する上砂川での採取記録はあっても、被害報告は何も無い。したがって、シロアリ生息分布の北上は人間が手を加えた建築物あるいは施設が助長したのではなく、北海道の開拓以前から上川地方に生息していた可能性が高いと推定するのである。

3. 旭川北限説の顛末

森本桂氏ら（1980）の著書「しろあり詳説」にはヤマトシロアリについて旭川から琉球列島に広く分布すると記載されているが、我が国のシロアリの生息北限として旭川の名前が登場したのは筆者の一人青山（1977）がシロアリ発生確認地を图示したのが最初である。その根拠になったのが、

旭川市在住の主婦がテレビ番組で知って(社)日本しろあり対策協会へ自宅浴室で採取した有翅虫を送り、森八郎氏がヤマトシロアリと同定したためである。青山は1973年、製材所に隣接する現地と付近一帯の調査をしたが、被害部分は改修済みで食害跡すら発見できなかった。翌年、同定者の森氏は自ら調査を行ったが未発見に終わった。採取シロア리를郵送した当該者の話から、一応旭川市にシロアリ被害が発生していたとして、当時既に駆除実績があった札幌市と周辺、北広島市、恵庭市、小樽市、余市町、乙部町、江差町、木古内町、松前町、函館市とその周辺地ともにシロアリ生息確認地扱いとした。しかし未発見では分布域には含めるべきではなく、胆振地方の虻田町と旭川市は未確認情報として訂正したい。森八郎氏（1978）は、1977年に前田、児玉、山根の3氏と札幌でシロアリ調査隊を組織した。青山からかつて製材所跡である札幌中島公園内の豊平館や藤棚を加害しているとの情報得て、確認調査をし“被害は本州多発地区と遜色ない”とした。さらに車で北上し、3日間旭川市内の調査をしたが、シロア리를発見できず、「現時点では旭川にシロアリ生息せず」の結論を出したのだった。札幌市から旭川市に至る空知地方は当時炭鉱が点在し、炭鉱住宅のシロアリ被害を想定していたが、上砂川町のいわゆる炭住街の街路樹イチョウの根元でヤマトシロア리를発見し、当地が我が国の生息最北限で、年平均気温7℃台は世界の最低気温地区となる可能性が高いと報告した。その後21世紀までは札幌以北でのシロアリに関する情報はなかったのである。付け加えると2001年10月FAOPMA台湾大会でフロリダ州立大学のナン、ヨー、スー氏と会い旭川でのシロアリ発見を伝えると「カナダのトロントやイギリスにもいるので、緯度的にはいてもおかしいことではない」とアドバイスを頂戴している。

4. 北海道のシロアリ生息推定分布図

以上の報告と調査から、北海道内のシロアリ生息地と未確認地の年平均温度と建物に対する凍結深度を表1に示した。従来、シロアリ分布推察の目安として、年平均温度が重視されていた。しかし、道内未確認地の温度と比較すると、シロアリ

表1 北海道各地の年平均温度と凍結震度

地方名	都市名	年平均 温 度	建物に対する 凍結深度
シロアリ生息確認地		℃	cm
上川	名寄市	5.3	80
	旭川市	6.7	80
空知 (*1)	滝川市	6.5	80
石狩	札幌市	8.5	60
後志	小樽市	8.4	50
檜山	江差町	9.8	60
シロアリ未確認地			
宗谷	稚内市	6.6	80
留萌	留萌市	7.6	60
網走	網走市	5.8	80
釧路	釧路市	5.4	100
十勝	帯広市	6.5	100
日高	浦河町	7.8	50~60
胆振	室蘭市	8.4	60

*1 上砂川町にアメダス設置はないので滝川市を掲載した。

* 年平均温度は1971~2000年の平均温度。

* 凍結深度は住宅金融普及協会発行平成14年度北海道版木造住宅共通仕様書より転載。

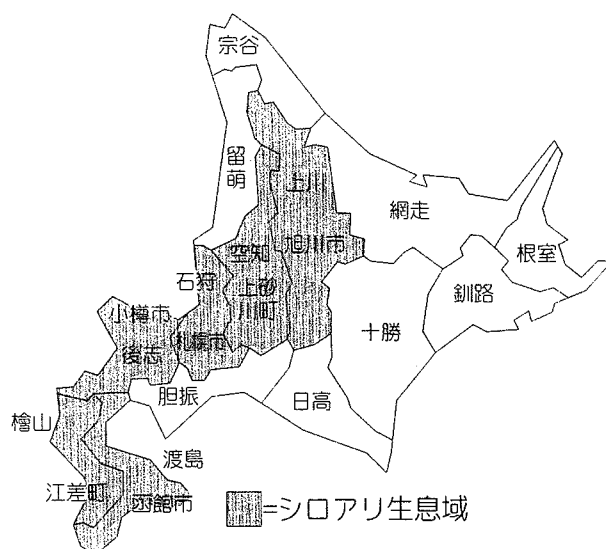


図5 北海道のシロアリ推定生息分布図 (2002年現在)
寒冷地住宅学校テキスト (北海道住宅新聞社)
92ppより転載

が生息していない根拠とならない。むしろ寒冷地では体液の生理的不凍手段を持たないヤマトシロアリは厳寒期に地中深く潜伏する必要から、凍結深度の方が重要ではないかと考えられる。従って、凍結震度80cmまでの上川地方へ分布し、100cmの

釧路と十勝地方には生息していない。宗谷、網走の年平均気温と凍結震度は上川と差がない。留萌、胆振、日高はむしろシロアリの生息があって当然と思われる数値である。このうち胆振、日高地方はいずれも11月から1月までの積雪量が少ないがために地面が露出し放熱冷却がされやすく、土中で越冬するヤマトシロアリ達にとってむしろ厳しいのではなかろうか。現在、調査を継続している。以上をまとめて北海道のヤマトシロアリ生息推定分布を図5とした。上川地方を生息地とし、それより南に位置しているが胆振、日高、十勝地方は生息が確認されていないので除外した。

5. 今後の北海道におけるシロアリ被害の発見率は高まると予想

札幌市より南の太平洋側地方、胆振と日高になぜシロアリが生息しないのか、また札幌から旭川へ至る比較的開発が早かった空知地方に生息はあるが、なぜ家屋被害がないのか疑問は尽きない。これらの地方は更に現地調査の必要がある。しかし旭川の年平均温度6.2℃や名寄の5.3℃からすると、前述したように、地球温暖化で一挙に北上したとは考えられない。移動能力が極めて低い昆虫である上に、北海道の開拓や開発の歴史が極めて短期間なので人工的構造物にて生息域を拡大させた可能性は低い。また旭川での3事例は筆者の一人村上が毎年、建築業者からの依頼による床下調査(ムシ、カビ、腐朽、雑草、悪臭など)を約140件程度実施した中での偶発的発見なので、今のところ発見確率は低い。ヤマトシロアリは6℃内外で動き始め12℃で活発となる(森本1980)。そこでシロアリが活発に餌探索活動をする日数を試算してみた。旭川で年間12℃を越える日数は5月中旬から10月の137日間に過ぎない(表2)。札幌や函館の日数と比較すると11日から14日短く、温暖地の横浜とは3ヶ月も短い。にもかかわらず、事例2での羽アリ出現(5月10日)は札幌より1ヶ月早い、その最大の理由は図2で示した、現在北海道で急速に普及中の基礎断熱工法が床下の土壌凍結を防止させ、シロアリの繁殖と活動期間を大幅に助長させていると考えられる。筆者らの経験では真冬の床下で20℃近くの気温を幾度も経験

表2 月別1日の平均気温が12℃を超える日数

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計	対旭川増減
旭川市	0	0	0	0	13	30	31	31	30	2	0	0	137	0
札幌市	0	0	0	0	17	30	31	31	30	12	0	0	151	14
函館市	0	0	0	0	12	30	31	31	30	14	0	0	148	11
横浜市	0	0	0	26	31	30	31	31	30	31	20	0	230	93

*1971～2000年の1日平均気温から算出

している。福島明氏（1997）は札幌市内に建設された床断熱と基礎断熱の断熱気密住宅2棟の冬期の温度変動を比較した。基礎断熱の住宅は外気温がマイナス15度℃まで低下しても、床下温度がプラス15度℃を維持しているのに対し、床断熱の住宅は換気口の閉鎖状態で床下温度が10度℃であったと報告した。基礎断熱の住宅は冬期間であっても充分ヤマトシロアリの活動可能な温度範囲にある。したがって、もはや冬期の床下は、我が国温暖地に匹敵しているのではなかろうか。その上、羽アリを室内に導く図3に示した通流止めフィルムの存在は、今後旭川市ばかりかその他の北海道内でもシロアリ発見率を高めると予想する。また北海道北部地域においても5～6月の羽アリ調査依頼はシロアリである可能性が出てきた（一般移民に誤認されがちなトビイロケアリの羽アリ群飛は7月以降である）。

ヤマトシロアリは事例1のように床組構造材の腐朽臭に誘引されて侵害するのが通例だが、事例2で象徴されるように、北海道では今後、古い家屋よりむしろ最新建築技術である基礎断熱工法がシロアリによる家屋被害を加速させる危険性をはらんできた。ところが対策となるとむしろ後退気味である。住宅金融公庫規定が平成14年度から改正され、外壁構造に通気層があれば、防腐防蟻処置の必要性がなくなった。北海道では壁内結露防止が重要課題であるため、殆どの新築家屋がこれに該当してしまう。このことが将来的に被害拡大

を助長させるのではと危惧している。

参考文献

- 青山修三，村上竜人（2003）：北海道におけるヤマトシロアリ生息北限の新知見．ペストロジー学会誌，18(1)：59-63.
- 青山修三（1977）：東北北海道におけるシロアリ事情．しろあり，18：45-52.
- 有富栄一郎，大坪弘司，尾崎精一，友清精一，南山昭二（1980）：中国の白蟻（Ⅱ）．しろあり，42：47-56.
- 福島 明（1997）：北海道の住宅結露と地域性への研究．北海道大学審査学位論文，112pp，
- 服部睦作，長谷川 恩（1970）：近年北海道に発生した家屋害虫について．北海道衛生研究所報，20：87-88.
- 松村松年（1904）：日本千蟲図解，158pp，警星社書店，東京
- 森 八郎（1978）北海道におけるしろあり分布と文化財の蟻害について．古文化財の科学，23：40-51.
- 森 満範，吉村 剛，竹松葉子（2002）：北海道北部におけるしろあり事情と生息環境に関する一考察．しろあり，127：12-19.
- 森本 桂，森 八郎，山野勝次，桧垣宮都，雨宮昭二（1980）：しろあり詳説「シロアリ」：28，34-35．日本しろあり対策協会，東京．
- 長野菊次郎（1911）：北海道の白蟻．昆虫世界，15：171pp.

（株式会社 青山プリザーブ）

第14回 FAOPMA 2002大会・展示会

チャオヤン・リー

訳：岡久陽子・勝又典亮

1. 大会の概要

2002年11月10～12日、第14回 FAOPMA 2002 大会および展示会が横浜市において開催された。今大会のテーマは「害虫管理の持続可能な発展」である。主催は社団法人ペストコントロール協会およびアジア・オセアニア害虫管理連合であり、厚生労働省、環境庁、神奈川県そして横浜市の後援を得ての大会であった。なお、大会会場には神奈川県民ホールが使用され、展示会会場は隣接する産貿ホールが当てられた。本大会の特色は国内外から多くの著名な講演者が招かれたことである。大学の研究者、ペストコントロール会社や薬剤製造会社の研究者といった講演者の多くが、それぞれの専門分野での権威である。

大会は11月10日午後にスタートした。参加登録(12時～17時)を終えた参加者のほとんどは、展示会会場である産貿ホールへとまずは足を運び、ディキシールバンドの演奏を聞きながら30社以上の展示ブースを見学した。

11月11日の開会式では、まず(株)日本ペストコン

トロール協会(JPCA)会長の黒澤敬氏が第14回 FAOPMA 横浜大会参加者への歓迎の挨拶を行った。黒澤氏はそのスピーチの中で、様々な環境問題、グローバル化やIT革命といった観点から、文化を越えた交流やより密接な国際協力の必要性を強調するとともに、協会が2002年6月に、環境配慮型社会への調和、技術確立による会員資質の向上やインターネットを活用した地域社会への情報公開などからなるIPM宣言を採択した事を紹介した。さらに、厚生労働省、環境庁や神奈川県知事や横浜市長といった来賓の方々からの祝辞、および大会委員長である平尾素一氏の歓迎スピーチが行われた。

開会式の後、田中生男氏(財)日本環境衛生センター)が日本における都市害虫管理の過去、現在、未来について基調講演を行った。氏は生活環境、建築構造、環境負荷(地球温暖化)や人々の考え方の変化によって、いく種かの害虫の社会的な位置が大きく変化したことを紹介し、また、日本の害虫駆除業界が害虫フリーな生活環境の確立に果



写真1 テープカット (写真提供：(株)日本ペストコントロール協会)



写真2 展示会場(産貿ホール) (写真提供：(株)日本ペストコントロール協会)

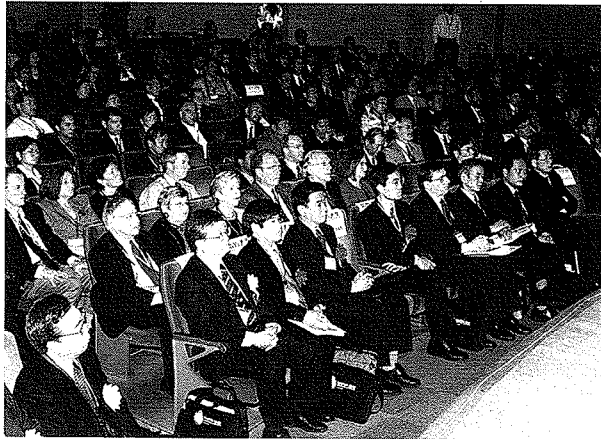


写真3 開会式（神奈川県民ホール）（写真提供：(株)日本ベストコントロール協会）

たしてきた重要な役割について述べた。さらに田中氏は、日本のベストコントロール業界が将来より一層の技術的知識の向上やIPMとの連動を目指すべきであると指摘した。

大会は7つのセッション（AからG）に分かれて行われた。全体の講演件数は科学・技術系で16件、マーケティング・マネジメント系で9件、第一セッション（A）以外は、科学・技術系セッションとマーケティング・マネジメント系セッションという2つのセッションが同時並行で進行するスケジュールであった。上述したように、辻英明博士、吉村剛博士、田中生男博士、金山彰宏博士、石井章博士、ウィリアム・ロビンソン博士（米国）、ノンガン・バオ博士（米国）といった国内外の著名な研究者による講演が今大会の特徴である。筆者も光栄にも今大会での講演者として参加させていただくことができた。もちろん、FAOPMA大会のレギュラースピーカーであるノーマン・クーパー氏、ジュディー・ドルド氏やボブ・クンスト氏といった面々も元気な姿を見せてくれた。

2. セッション1日目

第1セッション（セッションA）は平尾素一博士による司会で行われた。ノーマン・クーパー氏（インターナショナル・ペスト・マネジメント社）はベストマネジメントのイメージを環境に優しいものにしていく方法について、米国での経

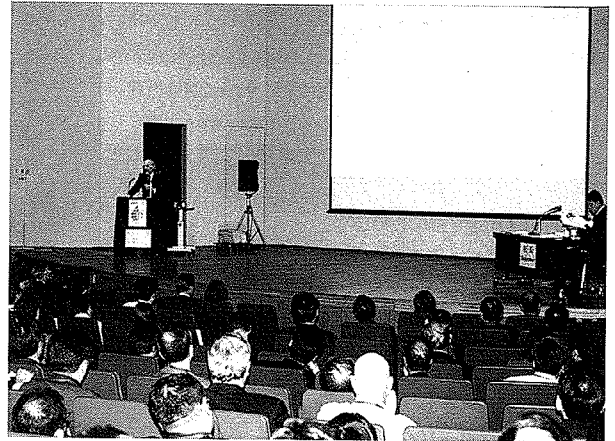


写真4 ノーマン・クーパー氏による講演（会場：小ホール）（写真提供：(株)日本ベストコントロール協会）

験を引きながら紹介した。氏はまた協会が統一見解を持つことの必要性についても強調した。ジュディー・ドルド氏（ローズ・エクスターミネーター社）はベストコントロール産業を社会的に認知させるためには、どのようなプログラムが必要であるかについて述べ、特に企業のイメージ作りには広報部門が必要であると力説した。メッセージを配信する方法には、インターネットやTVインタビュー、ラジオインタビュー、雑誌記事、学校やコミュニティーへのパンフレット配布、世界中の国々での講演などがある。高名な都市昆虫学者であるウィリアム・ロビンソン博士は、都市昆虫学の将来の展望について講演を行った。ベストコントロール産業の持続的発展はベストコントロールの科学と密接に関係している。したがって、科学と産業は共に歩んでいかなばならない。ロビンソン博士はベストコントロール科学の3つの重要な特質、すなわち改革、グローバリゼーション、商品化について述べ、それらがベストコントロール産業にどのような影響を与えるかについて語った。

同じく初日に、臭化メチルの使用禁止に向けて燻蒸処理の将来についての討論が行われた（セッションB）。デビット・ミラー氏（インセクト・リミテッド社）とケン・フィッツパトリック氏（ノルディコ検疫システム社）は臭化メチルの代替品についての講演を行った。セッション初日に最も注目を浴びた発表の一つが吉村剛博士（京都大学）



写真5 吉村剛博士による講演(会場:大会議室)(写真提供:(株)日本ペストコントロール協会)

による日本のシロアリ駆除における新技術に関する講演であった(セッションC)。日本に生息する21種類のシロアリの中で、イエシロアリとヤマトシロアリは、建築物に対して1年間におよそ30~40億ドルの経済損失を与えている。博士は生物学的駆除や物理的バリアーのような新技術とともに土壌処理や毒餌のような、日本のシロアリ駆除で有効とされる技術について紹介した。また、石井明博士(自治医科大学)が日本における家ダニや昆虫に関するアレルギー問題について、さらに、桑原保正博士(京都大学)が台所害虫に関するフェロモン研究の最先端について講演を行った。

3. セッション2日目

セッション2日目には、午前中2つのセッションが開催された。(セッションD:PCO業界のマーケティングとマネジメント,セッションE:都市害虫のための新薬剤)。セッションDは、ロバート・クンスト氏(フィッシャー環境サービス社)による、企業の利益を増やし会社にブランド力を持たせるための方法に関する講演で始まった。氏はライバル会社と自分の会社を差別化するための5つの方法を提案した。1)ブランドの個性(核となる技術の差別化),2)有用性の高い事業(実質的な利益と同時に感情的な利益も考慮しながら、何が最も有用性の高い事業か知ること),3)ブランドの位置づけ,4)宣伝・効果(ブランドの宣伝),5)持続性(シンボル,イメージ,象

徴のメンテナンス)。また、ノーマン・クーパー氏(インターナショナル・ペストマネジメント社)は、リーダーシップや企画力,チームワーク,消費者への信頼性,より信頼の置ける説明,広告の功績,そして技術や価値,という観点からペストコントロール専門家の生き残り戦略について講演を行った。さらに、片山淳一郎氏(環境機器(株))は日本の害虫駆除マーケットにおけるこれからのビジネス戦略について講演を行った。氏は日本のPCO産業の現状について紹介するとともに、現在のビジネスシナリオについて2つの成功例を中心に述べた。

セッションEでは、薬剤メーカーおよび駆除業界からの5人の講演が行われた。ジェイソン・ナッシュ氏(バイエル・アジア太平洋地区マネージャー)は、シロアリ駆除における現在のトレンドについて、非忌避性殺虫剤(フィプロニルやイミダクロプリド)と忌避性殺虫剤(デルタメスリンやサイパーメスリン)とにおける処理方法の違いに言及した。伊藤高明博士(住友化学工業(株))はベクターコントロールの新技術について紹介した。一例として、Olyset ネットはアフリカ・東南アジア地域におけるマラリア蚊(*Anopheles*種)に対して極めて有効であるが、この製品には、製造過程でネットに殺虫剤処理が行われており、通常の使用条件において野外で4年以上利用可能であるだけではなく、洗浄にも耐えうるということである。篠田一孝博士(富士フレイバー(株))はIPMという考え方にに基づき、食品害虫をモニタリングするためのフェロモントラップの利用に関して講演を行った。岩本龍彦氏(鵬図商事(株))は、日本における害虫駆除に関して、法律や規制に関するものから医薬品と医薬部外品との違いまで、幅広い様々な側面から言及した。最後にノンガン・バオ博士(バイエルクロップサイエンス社)がゴキブリ用ベイト剤の開発について素晴らしい講演を行った。博士は、ゴキブリ用ベイト剤の歴史を概観するとともに、開発の過程で直面した問題点—例えばチャバネゴキブリのグルコース嫌悪性—をどのように克服したかについて述べた。

一方、科学・技術系セッション(セッションF)では、4つの講演が行われた。筆者は家屋内に侵

入してくる蟻の行動について、生態的特徴に基づいた駆除戦略の構築という観点から、熱帯南アジア地域に生息する蟻類とともに紹介した。駆除戦略には、栄養交換、食料の選択性、食料の採集行動、リクルート行動、営巣癖、巣分かれ、仲間の認識方法、建築物への侵入経路、ベイトへの嗜好性、殺虫剤抵抗性や種のなわばり意識などが含まれる。金山彰宏博士（横浜衛生研究所）は、夜行性であることや隠れ場所の選択など、その行動特性に基づいたゴキブリの管理方法について講演を行った。博士はゴキブリの成長や活動に対する季節や温度の影響についても言及した。佐々木正巳博士（玉川大学）はDVDビデオを用いた鮮明かつ非常に印象的な講演を行った。このセッションに参加していた聴衆の多くは日本のスズメバチとミツバチの行動に関する博士の研究内容および美しい接写写真の数々に感銘を受けた。最後に、カール・バプティスタ氏（オリジン・エクスターミネーター社）がシンガポールにおけるネズミの管理に関して、氏の会社がどのようにして大規模ネズミプロジェクトを考案したのか、そしてその実行に際して用いられた最新技術や結果について紹

介した。

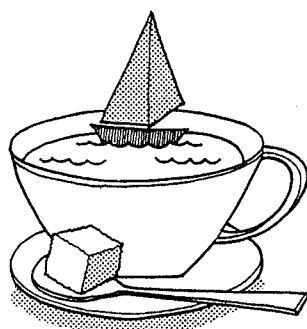
セッションGは、日本人参加者向けの特別セッションであり、ペストコントロール業界におけるマーケティングとマネジメントの観点から4件の発表が行われた。

4. 最後 に

活発な2日間のセッションの後、懇親会がホテルニューグランド「ペリー来航の間」で開催された。素晴らしい食事と美しい音楽、そして美しい日本人ウェイトレスが会場を大いに盛り上げた。席上、次回大会が2003年11月にフィリピンのマニラで開催されることが紹介され、フィリピンからの参加者によるパフォーマンスが行われる中、全員が素晴らしい時間を過ごした。懇親会のラストには会場のいたるところで名刺交換と記念撮影が行われ、来年の再会を誓い合いながら本横浜大会の成功を祝ったのであった。

それでは、マニラでまたお会いしましょう！

（マレーシア理科大学）



<会員のページ>

TERMATRAC (ターマトラック) について

水 谷 隆 明

1. はじめに

TERMATRAC (ターマトラック) とは TERMATRAC DETECTOR の略称で、昨年当社が豪州より導入した。昨年の第45回社団法人日本しろあり対策協会全国大会において、当社のブースで紹介した非破壊型シロアリ探知機である (写真1)。このターマトラックについて紹介する。

2. ターマトラックの誕生

ターマトラックは豪州 (オーストラリア) の TERMATRAC 社 で生まれた。創業者の Jim Davies は豪州で害虫防除業者を長年営んでおり、当時よりシロアリの防除の困難さで苦慮していた。理由として、豪州のシロアリは日本と異なり多種にわたること、住宅の建築様式が異なることが挙げられる。日本のシロアリはヤマトシロアリ及びイエシロアリの2種が中心であるが、豪州ではこれらミゾガシラシロアリ科以外にも、レイビシロアリ科やオオシロアリ科といった系統のシロアリも多く生息している。そのため、単に地下系シロアリの予防の基本である、土壌処理が有効な手段ではない。また、建築様式についても、日本のような床下を有する構造ではなく、洋風建築のような床下のない建築様式が一般的である。

これらの理由から、トレンチ・ドレンチ工法による予防が一般的であるが、基礎クラックから侵入したシロアリが家屋内の木部を食害する事例が多いため、駆除処理が重要となる。駆除処理では、日本と同様生息箇所への液剤及び粉剤の施工が中心となっている。駆除における注意点として、家屋侵入ポイントの発見及び生息箇所の特定が重要な事項となっている。通常は目視、触診及び打診により調査が行われるが、経験が重要なファクターであり、家屋侵入ポイント及び生息箇所を見落とすケースは少なくない。結果的に残蟻による



写真1

再発といった問題も挙げられる。

創業者の Jim Davies は豪州で電磁波の権威である大学教授と共同研究を行い、10年の歳月をかけ、ターマトラックを生み出したのである。

3. ターマトラックの特徴

ターマトラックはバッテリーで駆動するハンディな機械で、非常にコンパクトな形状をしており、25cm×10cm×10cmのサイズで重量はおおよそ1kgである (写真2)。ターマトラックの構造は、本体部とホーン (検出部) に分かれており、フレキシブルコードにより接続されている。本体にはディスプレイ (表示部) があり、このディスプレイに表示される動きによりシロアリの有無を探知する。

駆動は付属のバッテリーにより駆動する。約8時間の使用が可能であり、予備バッテリー及び充電器も付属されている (写真3)。

これらターマトラック本体、バッテリー (予備含む) 及び専用充電器は専用ケース内へ収納できるようになっている。

ターマトラックのデザインは斬新的なデザイン

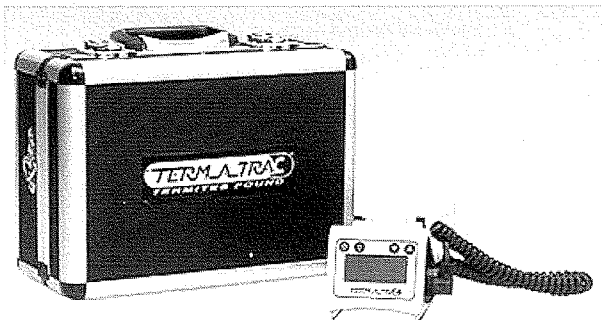


写真2

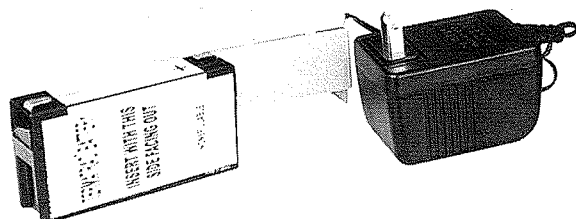


写真3

で、豪州の Design Award を受賞している (写真4)。

4. ターマトラック探知の仕組み

ターマトラックは厳密に言うとは壁の中で動くものを探知する機械である。ターマトラックはホーン (検出部) から電磁波 (マイクロウエーブ) が出る。発射された電磁波は真っ直ぐ進み柱や壁に当たると2つの現象が起こる。1つは電磁波が壁や柱を透過すること、もう一つは電磁波が戻ってくることである。これらの現象は連続して起こるため、壁や柱を透過した電磁波は常進むと同時に跳ね返ってくる。ターマトラックは、これら連続した反射波を分析する。柱や壁の中で動くものがない場合、発射された電磁波はずれることなく一定の強さで戻る。ずれないで戻ってくる電磁波はディスプレイ上で表示バーを動かさない (写真5)。しかし、動くものがあれば発射された電磁波が、動くものにあったことによりずれて戻ってくるので、ディスプレイ上で表示バーを動かす (写真6)。そのため、柱や壁の中で動くシロアリに対して表示バーが動き、シロアリが生息することを確認できる。

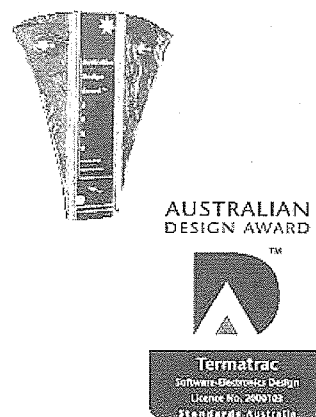


写真4

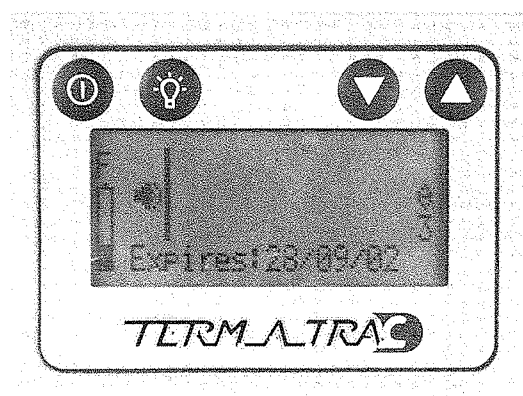


写真5

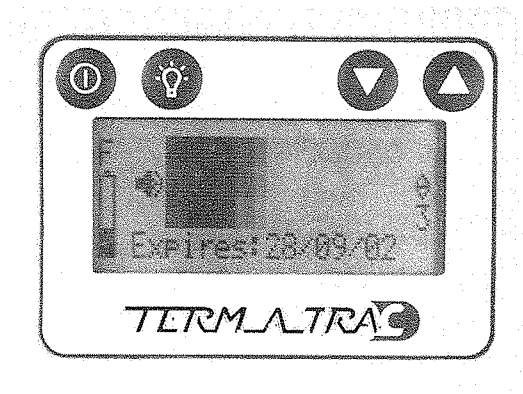


写真6

5. ターマトラックの操作

ターマトラックを操作するにあたって操作するボタンは簡単である (写真7)。スイッチボタンを押すと自動的にシステムチェックが始まり、約2秒で使用可能となる。感度調整ボタンを押すことにより感度調整が可能である。暗い場所を使用するためバックライトボタンも装備されている。

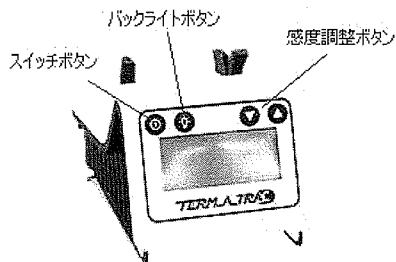


写真7



写真8

本体とフレキシブルコードで接続されたホーンを本体から外すと、電磁波が出るよう設計されている（ホーンを本体に設置した状態では電磁波が出ない省電力設計がなされている）。

ホーンを測定したい面へ当てることにより（写真8）、電磁波照射及び解析がなされ、ディスプレイ上でシロアリの生息が確認できる。

6. ターマトラックの表示画面

ホーンを本体に設置した状態が初期画面となる（写真9）。現在の年月日及び時間が①、バッテリー残量が②、ホーン出力表示が③、メンテナンス期限が④に表示される。

ホーンを本体より外した状態が測定画面となる（写真10）。現在の設定感度が⑤に表示される。

ホーン出力表示が③の白抜き表示の場合電磁波は出ていない状態を示し、⑥の塗り潰し表示の場合電磁波が出ている状態を示す。

7. ターマトラックの感度設定

ターマトラックの感度設定は感度調整ボタンを

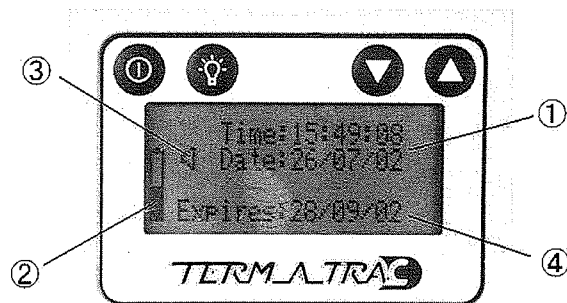


写真9

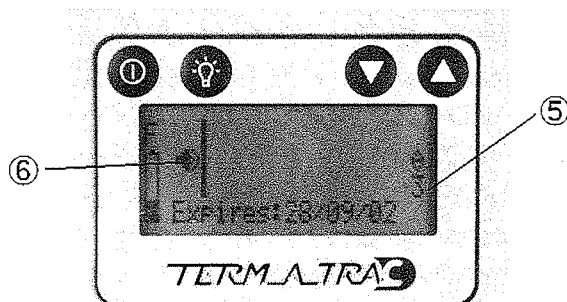


写真10

押すことにより設定が可能である。電源投入時には標準の3に設定されている。感度は0～6の7段階あり、調査対象の材質とシロアリ活動の推定深度により任意に設定する。

8. ターマトラックの調査対象材質

ターマトラックは金属材料を除く材質で使用が可能で、柱や壁などの木部、断熱材、プラスチック、樹脂、コンクリート及び陶器タイル等で測定が可能である。

電磁波は金属を透過せず反射する性質を持っている。そのため、断熱材表面のアルミ等の面より向こうは探知不可能である（アルミ表面より手前は探知可能）。

釘やボルト、スチール管等は影になる部分の探知は不可能であるが、近辺は探知可能となる。

また、電磁波は水分が苦手である。電子レンジに代表されるよう、水は電磁波を吸収する性質を持つ。そのため、調査対象物質は乾いた状態で測定する必要がある。

柱や壁などの木部は感度レベルを最大に上げた場合（設定6）、およそ10cmの深度まで探知可能

である。ここで注意しなければならない点として、あくまで木部の深度が10cmであり、被害部や隙間等の空間部深度は含まれない。これは、電磁波が空間中では減衰することなく進むためである。

コンクリートや陶器タイルのようにその物質が持つ密度が比較的高いものは、感度レベルを最大に上げた場合（設定6）、およそ2～3cmの深度まで探知可能である。そのため、モルタルで囲まれたポーチ柱のようなものは探知可能であるが、土間コンクリート下等厚みのあるものは探知不可能である。ただし、クラック部分については空間であるため、クラック内部に作られた蟻道内のシロアリは探知可能である。

9. シロアリ以外の探知

イエシロアリやヤマトシロアリ以外にも、アメリカカンザイシロアリでも探知可能である（写真11）。

柱や壁といった家屋内での探知をターマトラックで行うと他の昆虫にも反応する。ゴキブリなど頻繁に探知されるが、シロアリと異なる点はディスプレイの動きが異なることと、ゴキブリではスポットで探知されるのに対してシロアリでは蟻道や被害部のように広範囲に繋がって探知される点である。

10. ターマトラック使用時の注意点

ターマトラックは精密機器であり、防水・防塵機能を備えていないため、使用の際に注意が必要

である。取り扱いにはデジタルカメラ並の注意が必要と言える。

ターマトラックは動くものに対して探知する機械であるため、シロアリが活動しないと探知できない。そのため、活動の鈍る冬期では探知が非常に難しくなる。

ターマトラックは電磁波の反射を応用しているため、ホーン自体が揺れると照射した電磁波が戻ってきた場合に、ずれて戻ってきたと認識し、シロアリを探知したと誤認する。また、探知対象物質が揺れると同様の現象が起きる。そのため、台に乗せて動かないようにするか、または固定器具を用意する必要がある（写真12、13）。問題はわざとホーンを動かすことにより、『シロアリを探知しました』と嘘を言う詐欺行為が問題となる。そのため、売り切り商品ではなく賃貸借（レンタ



写真12



写真11

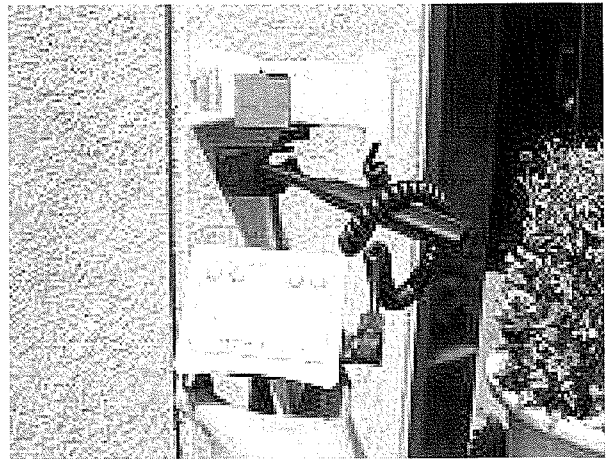


写真13

ル) 契約となっている。

11. 賃貸借契約について

前述の通り売り切り商品では商品の管理が十分行き届かない。賃貸借契約では契約解除項目があり、当社から一方的に契約解除が可能となっているので、詐欺行為に使用されないよう監視可能なシステムとなっている。

また、電磁波は非常に微弱（パソコンや携帯電話より微弱）なため、定期的な確認が必要であるため、メンテナンス期限（120日毎）が設定してある。メンテナンス期限が切れると使用できないシステムにもなっており、盗難対策や詐欺対策にもなっている。

12. ターマトラックの活用

勿論ターマトラックはシロアリを探知する機械であるが、誰にでも簡単に探知できるものではない。基本は目視及び打診を基本とし、補助的にご使用頂きたい。

例えば壁の中で、被害は無いが蟻道だけをつけている等、一般的に判断しにくい場所における探知に能力を発揮する。そのため、シロアリがどこを上がっていくのかを想定できる能力が必要となる。

調査方法の例として、次の事例が最も多い。群飛したシロアリに対して施主は市販の合成ピレス

ロイド系スプレーを群飛孔周辺に散布する場合は非常に多い。合成ピレスロイド系スプレーを散布されたシロアリは、群飛孔付近から忌避行動を起こし家屋内に分散する。ターマトラックはこの群飛孔付近から調査を始め、探知した場所から繋がるよう調査をし、家屋内でのシロアリの移動経路を確定する。シロアリの移動経路が確定できると薬剤施工を行う際にどこが重要施工ポイントか確定できる。シロアリ再発防止に役立てて頂ければ幸いである。

また、最近増えつつある駆除用粉剤の施工ポイントにも活用できる。

営業的な使い方として、施主に対して口頭でシロアリの有無を説明するよりも、機械で説明した方が納得して貰い易い。蟻害調査の機械として、ハウスメーカーや工務店の信頼を得られ易い。

13. ま と め

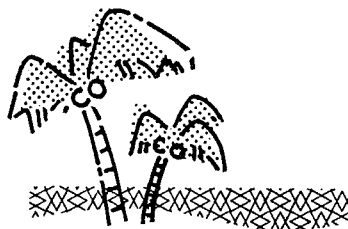
ターマトラックはあくまでシロアリ調査機器の一つであり、目視及び打診や他のシロアリ調査機器と組み合わせて有効に活用して頂きたい。特に家屋の中でのシロアリの動きを勉強して頂ければ、防除の参考となりうるものである。

(環境機器株式会社)

(参考)

<http://www.termatrac.com/>ターマトラックのサイト

<http://www.semco.net/>環境機器のサイト



ISO 9000番台

「品質マネジメントシステムに関する国際規格」取得の勧め

鈴木 憲太郎

はじめに

ISOというと何を思いうかべますか。ねじでJISねじの他にISOねじというのを聞いたことはありませんか。フィルムで昔はASAといっていたのがいつのまにかISOといっていると思いませんか。ISOというのは、国際標準化機構(International Organization for Standardization)が正式名称です。1947年に設立され、現在世界およそ130カ国の国家規格機関が1国1団体の割合で参加して設立した世界的規模の非政府組織の団体です。通常略称は、英語名称の頭を続けて並べるのですが、そのまま並べると、IOSになります。また、ISOの中心的役割を果たしている欧州規格(EN)はAFRNOR(フランス規格協会)が事務局となっていますが、フランス語で表現すると、OIN(Organization Internationale de Normalisation)となり、ISOとは別の表現になります。しかし、これらの略称についての慣習に従わず、全ての国で、国際標準化機構の規格をISOといっています。

1. ISOが必要な理由

類似の技術に対する規格が、様々な国または地域ごとに整合していないと、非関税障壁の一つとしていわゆる「技術的な貿易障害」が生じます。輸出志向の産業界は長い間、国際的な貿易プロセスを合理化する上で、国際規格を取り決めることの必要性を痛感してきました。これがISO設立の発端です。情報処理や通信、繊維、梱包、物流、エネルギー生産と利用、造船、銀行及び金融など、様々な分野で今後も引き続きISOの重要性は増えています。このような中で、企業が成熟して

いくに従い、ISOの本部のあるヨーロッパ主導で、具体的な製品でなく、企業そのものの品質管理システムや、環境対策に関しても、国際標準が求められ、それに基づくISO認証が行われるようになってきました。ISO9000番台で規定している品質マネジメントシステムやISO14000番台で規定している環境マネジメントシステムに関わるものです。

2. ISO9000番台「品質マネジメントシステム」

シロアリ対策業では、一見すると品質マネジメントとは異質な感じを受けるかもしれませんが、「品質マネジメントシステム」は、業として行われる事業のレベルの確かさを、第3者に認証してもらうことです。そのことによって、他の事業者と差別化できることになります。そして差別化されたことによって、公的な事業についてより受注しやすくなることは確かです。そのためには、認証を受ける人的体制やマニュアルの整備が不可欠ですが、既に事業体内部の役割分担が明確で、関連法規や仕様書などに誠実に対応できている事業者であれば、その取得は容易であるといえます。既に先行して取得している会員の方も居られるようなので、先例を活用することも可能です。具体的には、後述のように連続して詳細に解説することになっています。

3. ISO14000番台「環境マネジメントシステム」

環境というと、薬剤を使っていることで外されるように思いこみを持たれる方が多いと思いますが、環境マネジメントの基本は、その時点で可能な選択肢の中で、より環境に優しい方向の選択

をすることであって、原始に返るというような絶対的な環境派になることはありません。その時点で可能な選択肢の中で、より環境に優しい方向の選択をしたという認証を第3者から受けるのであって、情報収集、監視、管理などの煩雑さはありますが、シロアリ防除業への適用においてもそれほど難しいことではありません。ただし、当面、品質マネジメントシステムに重点を置きたいと思いますので、今回の連続的な解説の対象とはしません。具体的な関心を持たれる方は、既に取得された会員企業もあるので、個別に相談いただければと思います。

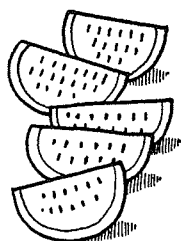
環境マネジメントシステムはコストの面を一定程度後回しに考えることになるので、環境に優しいことでおこるコスト高を認める消費者があって有利になることです。そして、多くの事業者が

仲間に加わることがあれば、シロアリ防除業においても倫理的な差別化をすることができます。

終わりに

当面、ISO9000番台で規定される「品質マネジメントシステム」について、具体的な面で詳しい方々に、これから別途連続的に解説していただき、これに対し関心を持つ企業があれば、協会として援助していきたいと思っています。事業のレベルの確かさを第3者に認証してもらう、ISO9000番台取得企業が広がれば、社会的ステータスをもっと高められ、シロアリ防除に対する一般の理解についてももっと高められると思います。会員の企業の方々の大きな関心が得られればと思います。

(独立行政法人 森林総合研究所)



第46回全国大会開催のご案内

— おーりとーり石垣島 —

金 城 一 彦

2003年度社団法人日本しろあり対策協会第46回全国大会を沖縄支部でお引き受けし、石垣市の市民会館を主会場に11月27日(木)・28日(金)に開催する運びとなりました。

大会1日目は「町並み保存でシマ起こし」と題して竹富町喜宝院蒐集館館長・町並み保存調整委員会事務局長・九州芸工大非常勤講師上勢頭芳徳氏に記念講演をお願いしてあります。2日目はシンポジウムを予定しています。

大会前の26日には恒例の親善ゴルフコンペを開催し、また大会期間中は市民会館に関連メーカーの展示相談コーナーを設営する予定で、準備を進めております。

石垣島は沖縄本島より約410km南西に位置し、人口45,000人、年平均気温が24.5度と年中温暖な気候であります。石垣島があるこの地域は海に連なる島影が、八重の山脈に見えたことから八重山諸島と言われ、日本最南端の波照間島、最西端の与那国島、東洋のガラパゴスと呼ばれる西表島、竹富島、小浜島、新城島、鳩間島、石垣島の島嶼群から成り、会場のある石垣島は沖縄本島、西表島に次いで3番目に大きな島で、年間60万人の観光客が訪れる日本最南端の都市であります。市街地は石垣に囲まれた赤瓦の家、家と囲むフクギ、石垣から顔をのぞかせる亜熱帯の花々など、ゆったりした生活の香りを感じることができます。古くから歴史と文化を大切にしてきたことから史跡や文化財も多く、それらが生活の中で生きています。

宮良殿内は、1819年、八重山の頭職にあった宮良親曇上当演が琉球の貴族屋敷を模して創造したものです。建物は木造平屋づくり赤瓦ぶき、屋敷の周囲を石垣で囲い、各部屋の配置や庭園等当時の殿内構造をよく伝えています。建材には八重山



宮良殿内

産のイヌマキが使用されています。庭園は日本庭園の枯山水方式で、琉球石灰岩の築山にソテツやフクギが配される枯山水は、国指定の文化財となっています。八重山に寺社がなかったことから建てられた権化堂(1614年)は境内を石垣で囲まれ、表門・拝殿・神殿が配置されています。桃林寺仁王像は権化堂と同様に1614年に創建された寺院であり、山門の左右にある一対の仁王像があります。それは、現存する沖縄最古の木造彫刻で、寄木法による木彫で、八重山産のオガタマノキが使われています。中国アモイからカリフォルニアに送られる途中で遭難した人々を祀った唐人墓(1852年)、石垣市庭園(1819年頃)、赤瓦が印象的な市民図書館、八重山の文化財や資料を収集した市立八重山博物館があります。

市街地の中心部にあるショッピングアーケードは市民の生活をあずかる公設市場では野菜や果物、色とりどりの魚など八重山の食の素材がところせましと並べられていて、その迫力には圧倒されます。二階の特産品販売センターでは芋麻を原料とした八重山上布、求愛された女性が承諾のしるしとして男性の細帯を織ったのがはじまりの八

重山みんさー、八重山焼き、泡盛、伊勢海老、イカ、クブシミ（甲イカ）などの海産物の加工食品まであらゆる石垣島の特産品が一堂に揃っています。ぜひお尋ねください。

市街地から車で北へ30分ほど足を延ばせば、黒真珠の養殖で知られる川平（かびら）湾一帯は石垣でも最も美しいところであります。岡本太郎氏に「いかなる画人のいかなる詩情をもってしても、その表現が困難である」と言わしめた海の色は、南国の底抜けに明るい彩色でもなく深い藍の色でもない、静寂さそのものを色彩したかのようで、最も美しい入江で、まるで絵のような風景であります。沖縄県の最高峰である於茂登岳の北東麓米原には一属一種で八重山群島にのみ分布する珍種の高さ7 mほどのヤエヤマヤシが自生し、国の天然記念物に指定されています。

八重山諸島の海には、色とりどりの魚たちや珊瑚礁が分布し、海の世界は活気に満ちています。ちょっとおじゃまして、あなたもこれらの魚や珊瑚礁に会いに行かれてはいかがでしょうか。



石垣島の特産物



川平湾

マングローブ、イリオモテヤマネコ、カンムリイワシなど世界的にも珍しい動物や植物が生息している西表島、NHK 連続テレビ小説「ちゅらさん」の舞台となった小浜島、牧畜の盛んな黒島、日本最南端の波照間島、民謡「鳩間節」で知られる鳩間島、日本最西端の島与那国島、かつての沖縄の原風景がそのまま息づく竹富島へは石垣港から船便や飛行機がありますのでぜひこの機会にこれらの離島へも足を延ばして亜熱帯地域の歴史、文化、自然環境に触れてみてください。

11月の八重山諸島はまだ暖かく、観光にも最適な時期です。この機会にぜひ、八重山諸島へおーりとーり。

全国大会の概要について、ご案内いたします。

〈第46回全国大会〉

日 時：平成15年11月27日(木)～28日(金)

会 場：石垣市市民会館

〒907-0013

沖縄県石垣市浜崎町1丁目1番2号

TEL 0980-82-1515・1516

FAX 0980-83-0191

大会第1日

平成15年11月27日(木) 13：30開会

式 典 13：30～15：30

記念講演 15：30～17：30

「町並み保存でシマ起こし」

竹富町喜宝院蒐集館館長・九州芸工大

非常勤講師 上勢頭芳徳氏

懇 親 会 18：00～20：00

場 所：ホテル日航八重山



赤瓦の民家（武富島）

石垣市字大川559
TEL 0980-83-3311

場 所：石垣島ゴルフ倶楽部
石垣市白保222-102
TEL 0980-86-7314

大会第2日

平成15年11月28日(金) 9:00~12:30

シンポジウム：テーマについては検討中

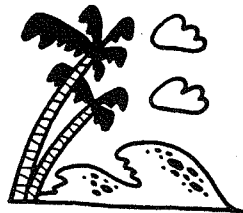
大会親善ゴルフコンペ

平成15年11月26日(水)

観光コース

- 1) 石垣島一周コース
- 2) 竹富島日帰りコース
- 3) 西表島日帰りコース

(社)日本しろあり対策協会沖縄支部支部長)



<支部だより>

中部支部の活動状況

坂 崎 日支夫

社団法人日本しろあり対策委員会中部支部は、昭和57年4月9日に設立し、この4月で満21年を迎えました。この機会に支部設立の経緯と現在の活動状況を紹介させていただきます。

1. 支部設立までの経緯

昭和57年4月9日名古屋駅前のホテルキャッスルプラザにおいて、政財界、建設業界、当協会本部役員のご出席をいただき社団法人日本しろあり対策協会の8番目の支部として中部支部が誕生いたしました。

設立にあたっては、東海4県のそれぞれの思惑や事情が異なるため、業者間の賛同を得ることができず当時の関係者には多大な苦労があったと聞いております。

支部設立に至るまでの各県シロアリ業界の活動状況は、静岡県においては、自主団体「静岡県シロアリ対策協会」が存在し県行政とタイアップしながら東海大地震に備えた活動に取り組んでいました。三重県においても同じく「三重県しろあり防除協会」なる自主団体で活発な運営がなされておりました。しかし愛知県と岐阜県においては、業者間のコミュニケーション不足からコンセンサスを得られないという状況のもとで業者団体の誕生をみるに至っておりませんでした。そこで、中部支部の設立以前に愛知県と岐阜県の業者団体の設立を当面の目標として取り組むことといたしました。

愛知県では昭和54年頃から団体結成を前提に下準備として数社による話し合いがたびたび持たれましたが、各業者の事情や規模、思惑の違いなどから話がまとまらない状況が続き、最終的な調整の結果、昭和55年8月21日に愛知、岐阜両県合同で「愛知・岐阜しろあり対策協会」を発足させるに至りました。

このような経過をたどり、東海4県それぞれの自主団体が土台となり支部結成への本格的な取り組みが始まりました。

2. 支部と県協会との位置付け

会員の中から社団法人の支部と業者団体としての各県協会の位置付けに関し、各県協会は支部の傘下の支所であってはならないという強い意見が出され集約した結果、当面は支部の下に支所を置かないことといたしました。

3. 支部会費

本部会費や県協会の会費のほかに支部の会費まで徴収されることに会員のなかから強い反発があり、会費は、各県協会の会費の中から会員一社あたり1万円を拠出し、本部からの還付金と合わせて運営にあたることとなりました。

4. 役員人事と事務局

支部長の人選については行政に要請し、支部役員は各県協会の代表をあてることといたしました。

また、事務局は(社)東海建築材料協会内におくことといたしました。現在は(財)愛知県建築住宅センター内となっております。

5. 中部支部設立総会

日 時：昭和57年4月9日

場 所：ホテル キャッスルプラザ

入会申込：正 会 員 101社

賛助会員 5社

議 案

第1号議案 設立趣意

第2号議案 規約(案)

第3号議案 会費(案)

第4号議案 昭和57年事業計画（案）
第5号議案 昭和57年収支予算（案）
第6号議案 役員選出
第7号議案 その他
以上議案は、全て全員賛成で可決成立

6. 県協会と支所

- ◇静岡県支所（静岡県しろあり対策協会）
昭和53年4月 10数社の業者が発起人となり設立準備に入る
昭和53年10月 「静岡県シロアリ対策協会」設立
平成5年2月 協会名を「静岡県しろあり対策協会」へ変更
- ◇三重県支所（三重県しろあり対策協会）
昭和54年 業者団体としての設立準備に入る
昭和55年4月 「三重県しろあり防除協会」として発足
平成5年2月 協会名を「三重県しろあり対策協会」へ変更
- ◇愛知県支所（愛知県しろあり対策協会）
昭和55年8月 「愛知・岐阜しろあり対策協会」として発足
- ◇岐阜県支所（岐阜県しろあり対策協会）
平成5年2月 「愛知・岐阜しろあり対策協会」から分離独立し「岐阜県しろあり対策協会」として発足

7. 中部支部の会員数

正会員	111社	賛助会員	4社
愛知県支所	42社	静岡県支所	37社
岐阜県支所	16社	三重県支所	16社

8. 平成15年度中部支部活動状況

◇総会・理事会報告

第1回理事会
日時：平成15年1月18日（水）
場所：愛知厚生年金会館
議題
1. 時期総会の準備について
2. その他

臨時理事会
日時：平成15年2月10日
場所：昭和ビル会議室
議題
1. 会員資格について
2. その他

平成15年度中部支部通常総会
日時：平成14年2月14日（金）
場所：全日空ホテルズ ホテルグランコート名古屋

議案

- 第1号議案
平成14年度事業報告
- 第2号議案
平成14年度収支決算報告
- 第3号議案
平成15年度事業計画（案）
- 第4号議案
平成15年度収支予算（案）
- 第5号議案
会員資格の件
- 第6号議案
役員改選
- 第7号議案
その他

第2回理事会

日時：平成15年3月5日（水）
場所：愛知厚生年金会館
議題

1. 支部役員の役割分担について
2. 蟻害・腐朽特定現況検査実施講習会の講師について
3. その他

第3回理事会

日時：平成15年4月16日（水）
場所：愛知厚生年金会館
議題

1. 本部理事会報告
2. 本年度事業計画について

3. 蟻害・腐朽検査員制度について

4. その他

日 時：平成15年3月5日(水)

場 所：愛知厚生年金会館

講 師：近畿大学農学部 教授 榎 章
郎

◇平成15年度事業計画

1. 社団法人日本しろあり対策協会中部支部の知名度を高め、消費者に信頼される業界作りをめざす。
2. 会員への情報提供を行い、会員に対する信頼の向上を図る。
3. 既設住宅の蟻害・腐朽検査員制度の推進を図る。
4. 施工価格及び保証期間（5年以内）の適正化を図る。
5. 施工に伴う災害防止の指導と安全管理の徹底を図る。
6. 使用済み薬剤容器の処分方法の指導を行う。
7. 災害時、緊急対策に対するマニュアル作り。
8. 各種研修会、講習会、会員交流会の開催。
9. 一般及び行政への啓蒙活動。

2. 蟻害・腐朽特定現況検査実施講習会

日 時：平成15年3月24日(月)

場 所：昭和ビル大ホール

講 師：(社)日本しろあり対策協会中部支部
副支部長 今 村 民 良

参加者：44名

最後に設立以来21年を経過した中部支部ですが、当時30代から40代前半で活躍していた役員も50代、60代となり髪に白い物が目立つ年代になってまいりました。

今後の5年、10年後を見た時、中部支部に課せられたことは、新しい発想と柔軟な頭脳を持ち合わせた若いリーダーの育成であると考えられます。

なお、本文の一部は「支部設立20周年記念誌」から引用しております。
(中部支部長)

◇講習会

1. 会員業者しろあり防除施工士第1次試験受験講習会



かごしま環境共生住宅ガイドブックの白蟻対策紹介

西村兼美¹⁾，廣瀬博宣²⁾

鹿児島県土木部住宅課は鹿児島県の風土に対応した、環境にやさしい住宅づくりをめざし、平成13年、鹿児島環境共生住宅指針策定委員会を設置し、かごしま環境共生住宅ガイドブックの原案づくりに着手しました。約1年の検討を経て、平成14年3月に「かごしま環境共生住宅ガイドブック」が鹿児島県土木部住宅課より発行されました。このガイドブックでは、かごしま環境共生住宅の基本コンセプトを鹿児島の風土・人・環境・そして住まい・まちと定め、更に4つの方針（省エネルギー、資源の有効活用、地域適合・環境親和、健康快適・安全安心）とそれを鹿児島県の風土の中で実現するための15のテーマを設定し、38の対策を紹介しています。

シロアリ対策についても、地域適合・環境親和として、テーマ「8. 台風、塩害、シロアリ、ハブに備える」の中で記載されています。鹿児島県はシロアリの被害が顕著に発生している地域であり、住宅というかけがえのない財産を守るため、シロアリの防除は非常に重要な要素として取り上げられています。23) シロアリ対策の項では対策の概要、取り組み例が4頁にわたり記載されています。

本ガイドブックの内容は鹿児島県土木部住宅課のホームページでも公開されており、幅広く活用されています。シロアリ対策についても鹿児島県民の理解がさらに深まるものと期待されています。

(社)日本しろあり対策協会鹿児島県支所には、鹿児島県土木部住宅課よりガイドブックについて協力依頼があり、担当の(株)武田建築設計事務所 米澤千秋氏とシロアリ対策の原案作りを行いました。本ガイドブックのシロアリ対策は一般の人に分かりやすくまとめられており、工務店などへの説明用としても活用されています。このような鹿児島でのシロアリ対策の取り組み事例として、「かごしま環境共生住宅ガイドブック」のシロアリ対策の項を紹介します。最後にガイドブックシロアリ対策の原案作成に関し、協力を戴きました鹿児島県土木部住宅課及び(株)武田建築設計事務所に、(社)日本しろあり対策協会鹿児島県支所として厚くお礼申し上げます。

- (1) (社)日本しろあり対策協会 鹿児島県支所長
- (2) 廣瀬産業株式会社 代表取締役



鹿児島島の風土・人・環境
そして住まい・まち

かごしま 環境共生住宅 ガイドブック

2002年3月

鹿児島県

鹿児島島の風土・人・環境、そして住まい・まち
KAGOSHIMA ENVIRONMENTALLY SYNERGISTIC HOUSING
かごしま環境共生住宅
ガイドブック

発行日 平成14年3月
発行 鹿児島県土木部住宅課
〒890-8577
鹿児島市鴨池新町10-1
TEL 099-286-2111 (代表)

8. 台風、塩害、シロアリ、ハブに備える

地域適合
環境親和

背景と課題

住宅整備にあたっては、自然特性に応じて十分な備えが必要であることは言うまでもありません。鹿児島県では特に耐久性に大きな影響を与える「台風」「塩害」「シロアリ」、また薩南諸島においては、人に危害をもたらす「ハブ」への対策は必須です。住宅の寿命を長期に亘ってより快適な状態に維持するため、また、住人の生命を守るために、その対策を万全にしておく必要があります。

■台風

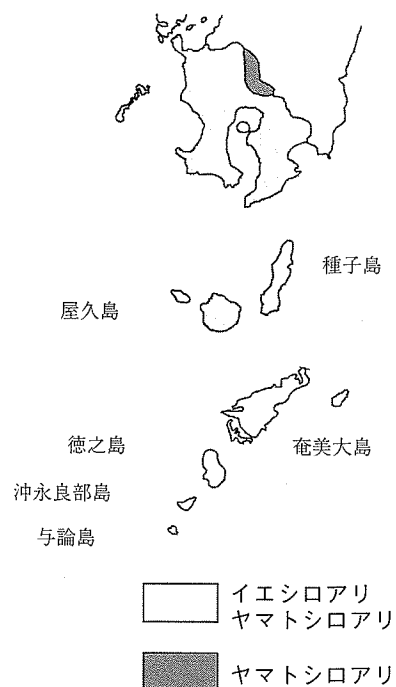
■塩害

■シロアリ

地域的な気象条件から建物に重大なダメージを与えるシロアリについても同様に万全な対策が必要です。

現在の住宅は木造、非木造に拘わらず、さまざまな木質材料が使用されています。更に昨今、耐震、防火、遮音、断熱、気密等さまざまな性能向上の要求が高くなり、住宅はますます密閉構造になっています。このような住宅の床下や壁内は、シロアリにとって、温湿変動も少ない安全で快適な棲家となっています。鹿児島はシロアリの被害が顕著に発生している地域であり、住宅というかけがえのない財産を守るためシロアリの防除は非常に重要な要素です。

■ハブ



注) 上記の他、アメリカカンザイシロアリが加世田市津貫でダイコクシロアリが沖永良部で確認されています。

図8-2 シロアリの分布

対 策

21) 台風への対策

22) 塩害への対策

23) シロアリ対策

24) ハブ対策

8. 台風、塩害、シロアリ、ハブに備える

23) シロアリ対策

山間地
台平野・沿岸
島

対策の概要

■シロアリ対策のための基礎知識

① シロアリは主に2種類

鹿児島県で家屋に被害を与えるシロアリは、主にイエシロアリとヤマトシロアリです。この2種類について家屋のシロアリ対策を行います。それ以外のシロアリ被害として、沖永良部でダイコクシロアリの被害、加世田市津貫でアメリカカンザイシロアリの被害が確認されています。

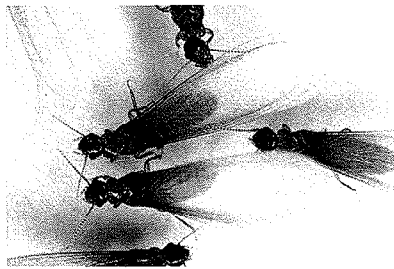


写真8-6 イエシロアリ
イエシロアリの羽アリは褐色をしています。

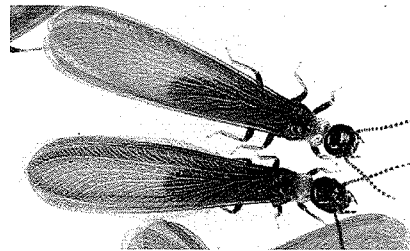


写真8-7 ヤマトシロアリ
ヤマトシロアリの羽アリは黒色をしています。

② シロアリは夏場に活動

シロアリは温暖な気候を好み、寒さに弱く、鹿児島では主に、4月から10月にかけて活発に活動し、冬場は活動が鈍ります。しかし、気温が下がりにくい、家屋の暖かい場所では、冬場でも活動しています。

③ 羽アリがいっせいに飛び出した

4月から7月にかけて、羽アリは繁殖のためにいっせいに飛び出します。昼間飛び出せばヤマトシロアリ、夕方から夜にかけて飛び出せば、イエシロアリです。

④ 羽アリの数十倍のシロアリが活動している

生息しているシロアリの一部が羽アリとして飛び出しても、被害部にはその数十倍のシロアリ（職蟻）が残り、木材を加害しています。

⑤ シロアリは水を好む

シロアリの生息には水が必要です。従って雨漏りや水漏れ、結露水等が発生している床下は、シロアリの発生場所、侵入場所となり易い部分です。水が多すぎても溺れてしまいますが、シロアリは適度な湿度が維持された場所で生息します。

⑥ 乾燥していても被害はある

イエシロアリは乾燥したところでも、必要な水分を自分で運ぶ習性があり、床下が乾いていればシロアリは侵入しないというのは間違いです。イエシロアリは乾燥した小屋組にも被害を及ぼします。床下を乾燥させることは、ヤマトシロアリ対策としては有効でも、イエシロアリに対しては不十分なのです。

⑦ シロアリは風を嫌う

シロアリの職蟻に目はなく、触覚を使って活動しています。僅かな風でも触覚の体毛が揺れると警戒し、風の無い場所に移動します。シロアリは風を避け、湿度を維持するため、活動場所を土のトンネルで覆います。この土のトンネルを蟻道、土の覆いを蟻土と呼びます。

⑧ シロアリ被害は蟻道、蟻土を見つける

シロアリは、床下では風の当たりにくい布基礎の隅部、配管の陰部などに蟻道をつくり、侵入します。室内では、柱等の継ぎ手部などを蟻土で覆います。この土の小さな塊、蟻道、蟻土を探すことでシロアリの被害が発見できます。

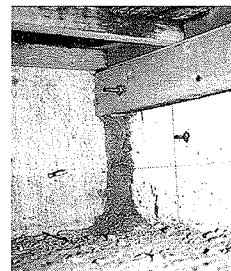


写真8-8 布基礎の隅部の蟻道

⑨ シロアリは柔らかい木材を好む

シロアリは心材より辺材、ヒバよりマツ、米ツガ等の柔らかい木材を好みます。ただし、餌材が少なくなると固い木材でも加害します。特に松、米ツガ等を好みます。杉の辺材より桧の辺材を好みます。

⑩ ほとんど何でも口にします

シロアリは段ボール、本、畳等も大の好物で、ジャガイモ、サツマイモ等の農作物も加害します。また、発泡スチロールなどの断熱材もよく加害します。その場合発泡スチロールは食糧としてではなく、巣の構成物、蟻道の構成物として利用します。

⑪ コンクリートの割れ目もかじる

シロアリはコンクリートでも割れ目を利用し、蟻道を設けます。割れ目が狭い時は、コンクリートをかじり、通路を広くします。活動に邪魔な物質はプラスチック、地下ケーブル等何でも加害します。

■構造材樹種（心材）の耐蟻性の比較

表8-2に建材等によく使用される樹種の耐蟻性の比較を示します。概して耐蟻性が大きくなるほど比重も大きく、そして固くなるといえます。

また、木材の耐蟻性はどの樹種にあっても、心材または心持材についてであり、辺材にはあてはまりません。辺材を使用する場合は防蟻処理を行うことが望まれます。

表8-2 建材・構造材樹種（心材）の耐蟻性の比較

耐蟻性	樹 種
高	ヒバ、コウヤマキ、バイヒバ
中	ヒノキ、ケヤキ、バイヒノキ、クリ、スギ、カラマツ
低	ペイマツ、ダフリカカラマツ、アカマツ、クロマツ、ペイツガ、ベイスギ

主な手法

●物理的・化学的防除法	公01 公02 県01
●防蟻処置の考え方	公01 公02 県01
●防蟻措置と処理箇所	公01 公02 県01

は公的基準・支援制度等、P179～を参照

8. 台風、塩害、シロアリ、ハブに備える

取り組み例

●物理的・科学的防除工法

□物理的防除法



イエシロアリ、ヤマトシロアリは、一般に地中から基礎、床石等地面と建物とを橋渡しするものに蟻道をつくって建物内に侵入します。その侵入を物理的なバリアによって阻止します。

1. 基礎をベタ基礎にする。
2. 岩石破砕物を敷設する。
3. ステンレスメッシュ等を張り巡らせる。

2, 3については外国では使用されていますが、日本では普及に至っていません。

□化学的防除法

鹿児島県では明治44年から白蟻防除業が営まれており、通常白蟻工事というところの化学的防除法を指します。防除法には、土壌処理法、木部処理法等があります。詳細については鹿児島県土木部監修の白蟻防除工事仕様書、(社)日本しろあり対策協会の標準仕様書を参照して下さい。

●防蟻処置の考え方

□イエシロアリ



イエシロアリは加害力が大きく、2階ばり、胴差、小屋組まで被害が及びます。2階梁等の構造材が加害されると多額の修復費用を必要とします。鹿児島県では、その被害を軽減するため、棟上げ前に2階ばり、胴差、小屋組等についても防蟻処理が広く行われています。この予防措置により、白蟻が発生した場合の修復費用は、他県に較べ平均して少なくなっています。加害が大きく、乾燥にも強いイエシロアリ対策は、食害防止だけでなく、土壌処理、蟻道阻止を行うことが最も重要です。

□ヤマトシロアリ



ヤマトシロアリは乾燥に弱く、被害部も水気のあるところに限られます。また加害もイエシロアリに較べ弱いと言えます。ヤマトシロアリ対策は防蟻処理だけでなく、床下の乾燥と雨漏り等による水の供給を絶つことも重要です。

●防蟻措置と処理箇所

□床下地面の防蟻措置（土壌処理）

土壌処理とは基礎内側、束石及び配管類の立ち上がり部分の周囲土壌に防蟻薬剤を散布することです。

・イエシロアリ

防蟻薬剤による土壌処理を行う。ベタ基礎の場合でも、コンクリート打設前に土壌処理を全面に行います。

・ヤマトシロアリ

防蟻薬剤による土壌処理を行う。ベタ基礎の場合で、基礎面が地盤面より高く、床下の乾燥が予測される場合は、土壌処理を省略することもできる。その場合、コンクリートにひび割れが入らないように努める。土間コンクリートは布基礎との接合部に隙間が出来やすいため、打設前に土壌処理を全面に行います。



写真8-9 土壌処理



1,750円/㎡程度
：1階床面積66㎡
以上の場合

取り組み例

□木部の防蟻措置

下記の箇所に防蟻薬剤を塗布、吹き付け、又は浸漬します。

・イエシロアリ

イ. 土台、火打土台、大引、1階根太掛、根太、床束、根がらみの全面

ロ. 土台上端より1 m以内の部分にある外壁廻りの柱、間柱、筋交い、胴縁、下地板、構造用合板及び枠組材の全面

ハ. 1階窓台の全面

ニ. 陸梁、合掌、小屋梁、間仕切、桁、火打梁などの敷桁、又は軒桁との仕口面、2階窓台の全面

ホ. 2階梁、火打梁と胴差との仕口面

・ヤマトシロアリ

イ. 土台、火打土台、大引、1階根太掛、根太、床束、根がらみの全面

ロ. 土台上端より1 m以内の部分にある外壁廻りの柱、間柱、筋交い、胴縁、下地板、構造用合板及び枠組材の全面

□防蟻薬剤

防蟻薬剤については室内空気汚染対策を考慮し、有機リン系以外の薬剤を使用します。また、蒸発しにくい薬剤、製剤を使用します。防蟻効力が確認されている(社)日本しろあり対策協会の認定薬剤を使用します。

薬剤の使用の際には井戸水汚染及び河川への流出防止に留意します。



写真8-10 防蟻処理された木材

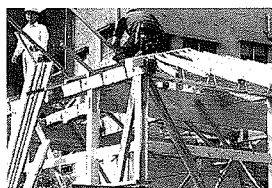


写真8-11 2階の構造材にも防蟻処理を行います。

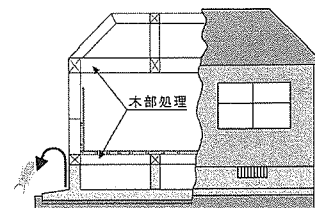


図8-20 防蟻処理施工範囲



2,000円/㎡程度

：新築、木部防蟻処理
(土壌処理含む)

コラム

カンザイシロアリ対策について



写真8-12 アメリカカンザイシロアリによる被害

鹿児島県ではカンザイシロアリの被害が確認されています。カンザイシロアリは乾燥した木材を加害し、ゴマのような糞を家屋内外に排出しますが、被害は他のシロアリのように急速に広がることはありません。しかし、カンザイシロアリは、生息場所の把握が難しく、駆除工事は困難を極めます。カンザイシロアリ対策としては、生息拡大を抑えるため、被害家屋の早期駆除が重要です。また、該当家屋を解体するときは被害材、被害家具の焼却が重要です。

アメリカカンザイシロアリ
ダイコクシロアリ

加世田市津貫地区で確認
沖永良部で確認

<協会からのインフォメーション>

平成15年度しろあり防除施工士資格検定

第1次（学科）試験の講評

森 本 桂

1. 概 要

平成15年度しろあり防除施工士資格第1次（学科）指定講習会を、平成15年1月23・24日大阪、1月29・30日東京、2月6・7日福岡で開催し、試験を3月12日午前10時～12時に東京会場（飯田橋レインボービル）、大阪会場（大阪YMCA国際文化センター）、福岡会場（福岡建設会館）、沖縄会場（メルパルク OKINAWA）の4会場で一斉に行った。

試験科目は例年通り、「シロアリに関する知識」、「腐朽に関する知識」、「防除薬剤に関する知識」、「防除処理に関する知識」、「建築に関する知識」で、各科目5問、合計25問の出題で、配点は各問10点、各科目50点満点、合計250点満点で、出題と採点は資格検定委員が担当した。

平成5年から今回までの第1次試験の受験者数と合格率は表1の通りである。受験者数は平成10

年に減少したが、その後は増加を続けており、合格率も高い割合を保っている。

2. 試験結果

本年度の第1次試験受験者数、各問題の平均点、合格率を表2に示した。15年度の受験者数は772名、合格者581名、不合格者191名、合格率75.2%、250点満点で平均点172.18（68.87%）、大阪会場の平均点が最も高く、従って合格率も最高であった。

3. 講 評

今回の問題科目別得点分布を図1に示した。昨年同様「生態」、「防除処理」、「建築」の3科目は右上がりとなり、特に「防除処理」では50点満点の得点者が多く、勉強したかどうかの差が歴然としている。「腐朽」と「薬剤」では得点分布が0から右上がりとなり、低得点者の割合が高くなっている。

最高得点と最低得点が、平成13年度は244点と21点、14年度は247点と38点、今回は249点と1点と点差が大きくなり、また平均得点が平成13年177.75点、14年174.92点、今回172.18点と低下しているにもかかわらず合格率が高いことは、高得点者の割合が高く、また低得点者の得点が低下した結果である。

可否の判定には、例年通り、各学科および合計点に合格の最低点を設定して、これ以上の得点者を合格としている。この最低点は毎回各科目の平均点と得点分布を勘案して平均点の6割から7割の間に、また合計点では8割前後と高い設定を行っている。今回の得点分布から、「腐朽」と「薬剤」に合格最低点以下の受験者が多い傾向が

表1 平成5年からの受験者数と合格率

年 次	受 験 者 数	合 格 率 %
5	442	54.0
6	573	63.0
7	551	56.9
8	658	61.0
9	657	66.9
10	535	75.3
11	550	67.8
12	613	69.3
13	659	74.5
14	697	70.0
15	772	75.2

表2 平成15年度しろあり防除施工士第1次(学科)試験採点結果表

会場別	受験者数	問 題	1 生 態	2 腐 朽	3 薬 剤	4 防除処理	5 建 築	計	合 格	不 合 格	合 格 率
東 京 会 場	335 名	合 計 平均点	13,319 39.76	11,222 33.50	9,991 29.82	13,220 39.46	11,281 33.67	59,038 176.23	251 名	84 名	74.9 %
大 阪 会 場	261 名	合 計 平均点	11,144 42.70	9,184 35.19	8,808 33.75	10,894 41.74	9,870 37.82	49,900 191.19	214 名	47 名	81.9 %
福 岡 会 場	160 名	合 計 平均点	6,081 38.01	4,588 28.68	4,474 27.96	6,351 39.69	5,654 35.34	27,148 169.68	109 名	51 名	68.1 %
沖 縄 会 場	16 名	合 計 平均点	586 36.63	398 24.88	361 22.56	616 38.50	465 29.06	2,426 151.63	7 名	9 名	43.7 %
計	772 名	合 計 平均点	31,130 39.27	25,392 30.56	23,634 28.52	31,081 39.85	27,270 33.97	138,512 172.18	581 名	191 名	75.2 %

備 考 最高得点 249点
最低得点 1点

平成14年度 最高得点 247点(満点250点)
最低得点 38点
平均得点 174.92点
合 格 率 70%

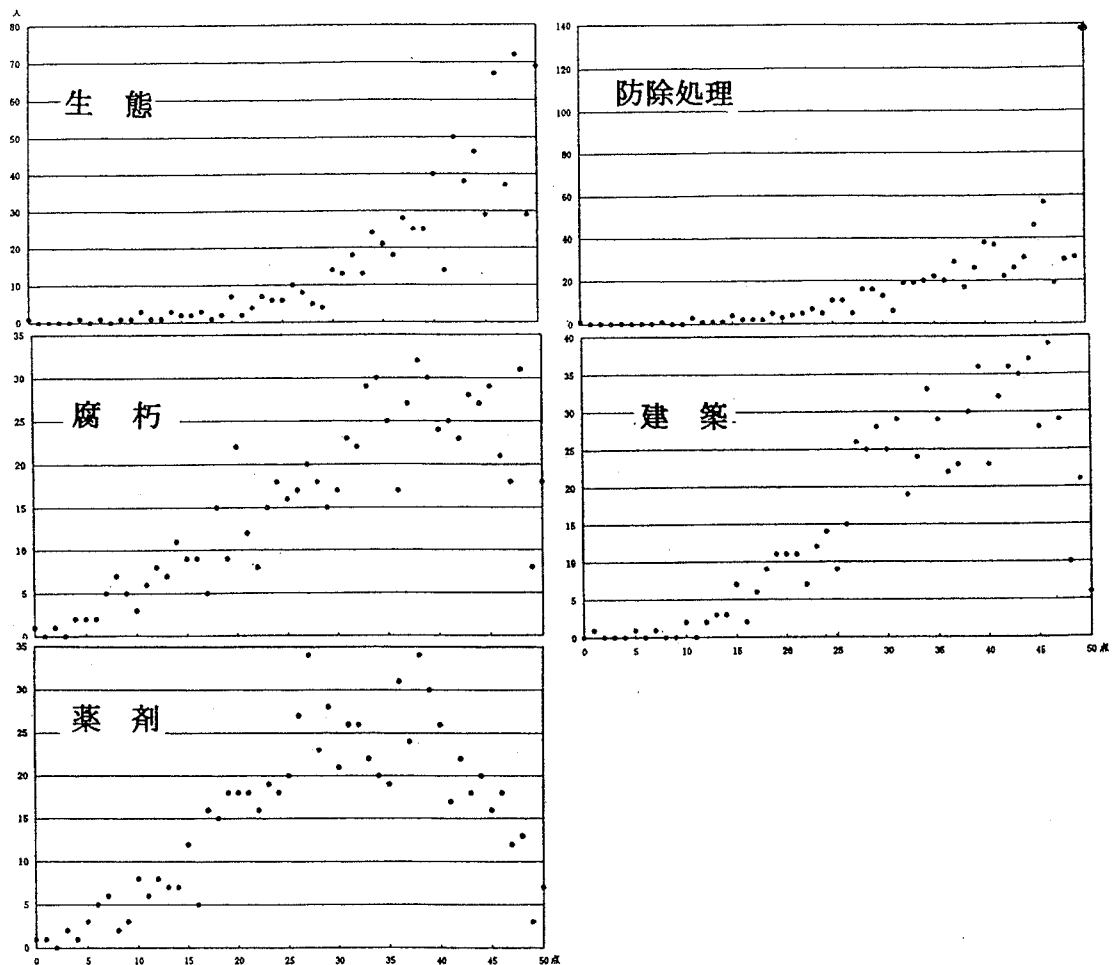


図1 科目ごとの得点分布

認められる。

毎年の出題は「テキスト」の範囲から行い、また指定講習会でもこの「テキスト」を用いて詳細な講義が行われている。さらに、今までの出題は「問題集」に収録されていることから、出題の内容と傾向はほぼ出尽くした感じである。受験にあたっては、合格して「防除施工士」の資格を得ることを当面の目的とするにしても、資格取得後は自分の知識で「防除施工」を行うことが要求されることから、将来の「防除施工士」として必要な基礎知識の習得を意図して勉強を行って欲しい。建物やシロアリの生息環境は様々で、その場に応じた防除技術が必要となってくる。その為には、日頃からの勉強と経験で必要な知識を磨き、身に付けることである。資格検定試験では、知識の理解度を試す他に、知識を持って欲しい重要項目について毎年出題している。

合格した皆さん、おめでとう。秋には実務の第2次試験を控えているので、今から十分に勉強して合格し、防除施工士として登録していただきたい。また、機関誌「しろあり」に掲載される報文や毎年改定される「テキスト」などをよく読んで、最新の情報を身につけていただきたい。

また、不合格になった方々も、今回の腕試しに続き、再度の挑戦を期待している。

(資格検定委員会委員長)

4. 試験問題と正解

問題1

問1 シロアリとアリの区別点に関する次の文のうち、正しいものに○をつけなさい。

- (1) シロアリの触角は数珠状であるが、アリの触角はほとんどの場合「く」の字状である。
- (2) 有翅虫の翅は、前翅が後翅より大きいのがシロアリで、前翅と後翅の大きさが同じものがアリである。
- (3) アリの腹部は胸部と同じ幅であるが、シロアリの腹部は基部で著しくくびれている。
- (4) シロアリは巣の中に常に王と女王がいるが、アリは女王だけで、王はいない。
- (5) シロアリは完全変態昆虫で、アリは不完全変態昆虫である。

正解 (1), (4)

問2 日本で建物を加害する主要なシロアリは下記の5種である。

1. ヤマトシロアリ
2. イエシロアリ
3. ダイコクシロアリ
4. アメリカカンザイシロアリ
5. タイワンシロアリ

つぎの文に該当するシロアリの番号を各解答欄に一つだけ記入しなさい。(同じ番号を2度以上使ってもよい)

- (1) 奄美大島と小笠原が分布の北限である。
- (2) 北海道まで分布する。
- (3) 兵蟻を捕まえると、頭部の額腺から乳白色の粘液を分泌する。
- (4) アメリカカンザイシロアリと同じく乾材シロアリの仲間である。
- (5) 職蟻の頭部は、赤褐色～赤黄色をしている。

正解

(1)	3	(2)	1	(3)	2	(4)	3	(5)	5
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

問3 問2にあげた5種のシロアリについて、つぎの文の ～ に該当する語句を解答欄に記入しなさい。

ヤマトシロアリは日中に群飛し、有翅虫の は黄色をしている。夕刻に群飛するのは , ダイコクシロアリ、タイワンシロアリの3種類である。イエシロアリは特別に加工した塊状の巣を構築し、本巢内部は を中心として同心円状に細かく区切られている。 は地下に特別に加工した大きな巣を構築し、周囲に菌室を配置して を栽培する。

正解

	語句
A	前胸背板
B	イエシロアリ
C	王室（王台）
D	タイワンシロアリ
E	キノコ（タイワンシロアリ，オオシロアリタケ）

問4 つぎの文のうち，乾材シロアリの特徴を示すものに○をつけなさい。

- (1) 蟻道や巣を加工し，地中から建物へ侵入する種が多い。
- (2) コロニーは比較的小さく，少数ずつ長期間にわたって群飛する。
- (3) 加害材から外部へ砂粒状の糞を排出する種が多い。
- (4) 発達したコロニーには本巣と分巢があり，加害範囲は50m以上の範囲に及ぶ。
- (5) 風呂場や洗面所のような日当たりが悪く，比較的湿った構造材に被害が多い。

正解 (2)，(3)

問5 つぎの ～ に当てはまる語句を解答欄に記入しなさい。

- コロニーが分断された場合には， を中心に新しいコロニーができる。 への分化能力は下等なシロアリほど ことが分かっている。
- シロアリの主要食物は で，その主成分のうち とヘミセルロースを利用し， の多くは未利用のまま排出される。このうち は木材の約50%を占め，シロアリの主要な栄養供給源となっている。

正解

	語句
A	副生殖虫
B	高い
C	木材
D	セルロース
E	リブニン

問題2

問1 つぎの文のうち，正しいものに○をつけなさい。

- (1) カワラタケとイドタケは白色腐朽菌類に属し，木材のセルロース，ヘミセルロースとリグニンを分解する。
- (2) マツオオジとオオウズラタケは褐色腐朽菌類に属し，木材のセルロースとヘミセルロースを分解するが，リグニンをほとんど分解しない。
- (3) カイガラタケとキカイガラタケは，白色腐朽菌類に属し，野外におかれた針葉樹材を主に分解する。
- (4) ナミダタケは褐色腐朽菌類に属する好低温菌であり，寒冷地の住宅に被害を生ずる。
- (5) ケトミウム属を含む軟腐朽菌類は，柔らかい大型のキノコを作り，主に広葉樹材を腐朽する。

正解 (2)，(4)

問2 木材腐朽菌類の生活環と木材を腐朽する段階について，以下の言葉を含めて説明しなさい（同じ言葉を何回使っても良い）。

胞子 発芽 一次菌糸 二次菌糸 子実体

正解

解答例

胞子が発芽後，木材を栄養源として一次菌糸が成長，それが融合して二次菌糸となり，子実体を形成して胞子を散布する。これが木材上に付着して水を得て発芽，再び木材腐朽が開始される。

問3 住宅の床下，A，B，Cの3箇所より木材片を採取し，木材含水率を調べたところ次表の結果を得た。

調査箇所	A	B	C
木材含水率	20%	40%	60%

- (1) 自由水を含むと思われる箇所はどこか答えなさい。
- (2) 木材が腐朽する危険性が最も少ないと思われる箇所はどこか答えなさい。

正解

(1)	(2)
B，C	A

問4 褐色腐朽について，腐朽材の外観的特徴および腐朽材を指でこするようにして押しつぶすとどうなるか述べなさい。

正解

解答例：褐色腐朽では腐朽材は褐色化するとともに，表面に縦横の亀裂が入る。褐色腐朽材を指でこするようにして押しつぶすと容易に粉末になる。

問5 下の表は，住宅の劣化現象と劣化原因のまとめである。ア～オの空欄に適切な語句を入れ，表を完成させなさい。

劣化現象	劣化原因
ア	腐朽
イ	土砂，塵芥，歩行等
ウ	塩素ガス，亜硫酸ガス
エ	ヒラタキクイムシ，シロアリ等昆虫
オ	風化

正解

記号	語句
ア	木材腐朽菌類，軟腐朽菌類
イ	磨耗
ウ	腐食
エ	虫害
オ	紫外線

問題3

問1 (社)日本しろあり対策協会はその使用目的によって薬剤を4種類に分けて認定している。それらに関するつぎの記述の(a)～(j)に当てはまる語句を解答欄に記入しなさい。

- (1) 駆除剤：すでに木材等に侵入しているシロアリに対して，その(a)を目的とし，残効性は(b)でもよい薬剤である。ガス化する薬剤によりシロアリの駆除することを目的とする(c)もこれに含まれる。
- (2) 予防剤：(d)処理に用い，(e)にわたりシロアリや(f)の被害を予防することを目的とする薬剤である。
- (3) 予防駆除剤：(g)処理に用い，駆除と予防の両者の性能を具備した薬剤であり，一般に2種以上の薬剤の(h)である。
- (4) 土壌処理剤：建築物の(i)部分などの土壌処理に用いられる薬剤で，(j)の防除に効力を発揮する。

正解

a	殺虫
b	短期間
c	燻蒸剤
d	木部
e	長期間
f	腐朽
g	木部
h	混合
i	床下
j	シロアリ

問2 防除薬剤に関するつぎの文のうち、誤っているものに×をつけなさい。

- (1) 有効成分を灯油等の溶剤に溶かし、均質の液状としたもので、処理時に同じ溶剤を用いて希釈して使用するものを油溶性剤という。
- (2) 有効成分に増量剤を加え、粉碎した製剤のうち、粒径が $0.01\sim0.03\text{mm}$ のものを粉剤、 $0.7\sim1.0\text{mm}$ のものを粒剤という。
- (3) 乳濁液が白く見えるのは、水と油の境界面で光が散乱し、内部からの光の反射が強くなるためである。
- (4) 同一有効成分であっても、使用する乳化剤の種類によって著しく効力が異なる場合がある。
- (5) ベイト剤とは、即効性の有効成分を餌または誘引物質とともに配合した製剤であり、コロニーの衰退・全滅を図るものである。

正解 (1), (5)

問3 つぎの文(1)～(5)の下線の部分が正しいものに○をつけなさい。

- (1) ペルメトリンのマウス急性毒性 LD_{50} (経口) は、雄 650mg/kg 、雌 540mg/kg である。したがって、この値によればペルメトリンは普通物である。
- (2) クロチアニジンのコイに対する TLm (96時間) は、 100mg/l 以上である。したがって、この値によればクロチアニジンの魚毒性はAである。
- (3) フィプロニルのコイに対する TLm は、 0.34ppm である。したがって、この値によれば、フィプロニルの魚毒性はBである。
- (4) イミダクロプリドの水に対する溶解性は、 0.51g/l (20°C) である。フェノブカルブのそれは 420mg/l (20°C) である。またクロチアニジンのそれは、 327ppm (20°C) である。したがって、床下土壌から水によって最も溶脱しやすいのはフェノブカルブで、つぎに溶脱しやすいのはクロチアニジンで、最も溶脱しにくいのはイミダクロプリドである。
- (5) 有機リン剤のホキシムのマウス急性毒性 LD_{50} は、経口で約 2000mg/kg 、吸入で

2000ppm (4時間) 以上である。したがって、この値によれば、ホキシムは普通物である。

正解 (1), (2), (5)

問4 つぎの薬剤の毒性に関する用語について、簡単に説明しなさい。

- (1) ADI (Acceptable Daily Intake)
- (2) 化学物質過敏症

正解

- (1) ADI：人間がある物質を一生にわたって摂取しても現在の知見から障害の現れないと考えられる1日当りの最大量をいい、人の体重 1kg 当りの mg で表す。
- (2) 化学物質過敏症：アレルギーに似ているが、原因となる物質がアレルゲンより多く、またアレルギーよりもはるかに微量で症状が発生する。アレルギーと同様に、反応には個人差が大きい。

問5 作業現場でしろあり防除薬剤によって環境汚染を起こさないために必要な注意事項を、5つ書きなさい。

正解 [下記8項目のうちから適宜5項目を記入]

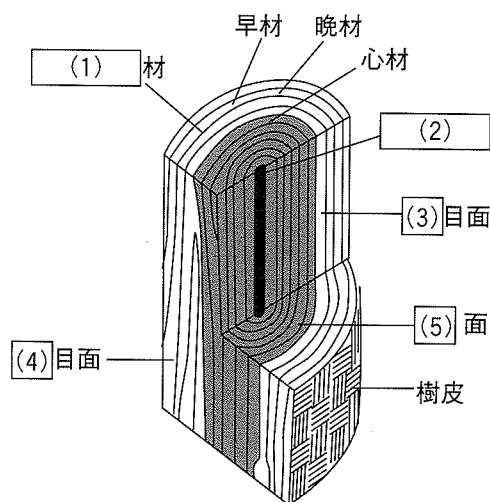
- (1) 薬剤原液の容器は、最終的には内容物を完全に使いきることが必要である。
- (2) 薬剤の空容器は、缶の場合には天地を切り、つぶしてクズ鉄回収業者に引き渡す。紙製の場合には、内容物が残っていないことを確かめた上で焼却する。通い容器の場合には、確実に製造業者に返却する。
- (3) 薬剤の容器は、他の目的に使用してはならない。
- (4) 余剰の原液は、持ち帰りつぎの現場で使用する。
- (5) 処理現場から処理液が流れ、少量でも下水、河川、井戸、地下水等の水系へ流入すると汚染を起こすので、厳重にこれを防がなければならない。
- (6) 噴霧処理をする場合には、可能な限り霧の飛散を抑え、とくに養魚池などに飛散しないように注意する。
- (7) ホースその他の散布器具の洗浄は、下水、

河川などに流さないように注意する。

- (8) 工場において、合板および製材などの処理を行う場合で、廃液が生じたときには、油液分離処理または沈澱槽などで沈澱濃縮処理を行ったのち、ぼろくずやおがくずなどに吸着させて焼却する。

問題 4

- 問 1 下の図は樹幹の断面を示したものである。
(1)～(5)にあてはまる語句を解答欄に記入しなさい。



正解

記号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
語句	辺	髓	征 (まさ)	板	木口

- 問 2 つぎのおもな用途にあてはまる建築用材の樹種を下から選び、その記号を解答欄に記入しなさい。

おもな用途	樹種
柱、土台など高級建築用材	(1)
造作材	(2)
柱類、床組材、下地材など建築一般	(3)
合板	(4)
土台、床束、大引、柱など	(5)

A スギ B ラワン C ヒノキ

D ヒバ E スプルース

正解

(1)	C	(2)	E	(3)	A	(4)	B	(5)	D
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

- 問 3 建築基準法・同施行令に関するつぎの文のうち、誤っているものに×をつけなさい。

- 建築基準法は、建築物の敷地、構造、設備及び用途に関する最低の基準を定めている。
- 建築物の敷地がこれに接する道の境より高くなければならず、建築物の地盤面は、これに接する周囲の土地より高くなければならない。
- 最下階の居室の床が木造である場合における床の高さを、周囲の地面からその床の上面まで30cmとする。
- 外壁の床下部分に、壁の長さ5m以下ごとに、面積250cm²以上の換気孔を設け、これにねずみの進入を防ぐための設備をする。
- 構造耐力上必要な部分である柱、筋かい及び土台のうち地面から1m以内の部分には、有効な防腐措置を講ずるとともに、必要に応じて、シロアリその他の虫による害を防ぐための措置を講じなければならない。

正解 (3), (4)

- 問 4 木部処理に関するつぎの文のうち、正しいものに○をつけなさい。

- 塗布した場合と吹付けした場合とを同じ材料で比較した場合、吹付けは塗布に比べて、薬剤消費量は半分以下になる。
- 水溶性薬剤を塗布する場合、1回目の処理をしてから20時間以上たって2回目の処理をすると、1回目の吸収量とほぼ同量の薬剤吸収量が得られる。
- 心材と辺材とを比較すると、辺材は心材とほぼ同量の薬剤吸収量が得られる。
- 木材の木口面と柁目面とを比較すると、木口面の方が薬剤吸収量が多い。
- 粗面の薬剤吸収量は滑面とほぼ同量であるが、浸透長は長い。

正解 (2), (4)

問5 既存建築物の土壌処理に関するつぎの文のうち正しいものに○をつけなさい。

- (1) 原則として基礎の外側の土壌を対象とする。
- (2) 床下が露地の場合は、基礎、束石及び配管類の立上り部分の周囲に対して面状散布を行う。
- (3) 床下がコンクリート打ちで人が這入れる構造の場合は、基礎、束石及び配管類の立上り部分に帯状散布を行う。
- (4) 床が土間コンクリート打ちで、床材が畳又は木質系の場合は、加圧注入処理法によって必要な箇所を処理する。
- (5) 床が土間コンクリート打ちで転ばし根太の場合は、土間コンクリートの表面に薬剤を選定して帯状処理をする。

正解 (3), (4)

問題5

問1 つぎの文のうち正しいものに○をつけなさい。

- (1) 「木造」は、施工がし易く、安価であるが、増改築が困難で、火災、腐朽菌やシロアリの被害を受けやすい。
- (2) 「鉄骨造」の構造部分である鉄は燃えないので、特別な処置を施さなくても、火災に対して構造上は安全である。
- (3) 「鉄筋コンクリート造」は、部材に生じる引張力に対してはコンクリートが、圧縮力に対しては鉄筋が抵抗する構造方式である。
- (4) 「鉄骨鉄筋コンクリート造」は、鉄骨造と鉄筋コンクリート造のそれぞれの長所を生かした構造方式である。
- (5) 「補強コンクリートブロック造」は、空洞コンクリートブロックを積み上げて、要所に鉄筋を配し、コンクリートを充填して建物を構成する組積造の一種である。

正解 (4), (5)

問2 木質構法に関するつぎの記述の 1

～ 5 に当てはまる語句を解答欄に記入しなさい。

木質構法は大きく分けて軸組構法（在来工法）、1 工法（ツーバイフォー工法）、2 構法、校倉構造の4種類に分けられる。

軸組構法には壁を柱と柱の間に据え、柱をあらわしにする 3 造と、柱を壁の中に包み込んでしまう 4 造があるが、ともに 5 式であるので 1 工法に比べて開口部を大きく取ることができ、夏向きの住居を造り易い。

正解

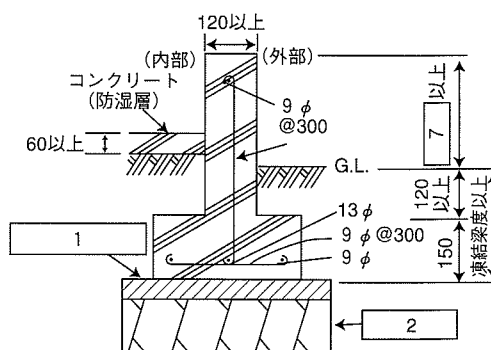
	語 句
1	枠組壁
2	パネル
3	真壁
4	大壁
5	架構

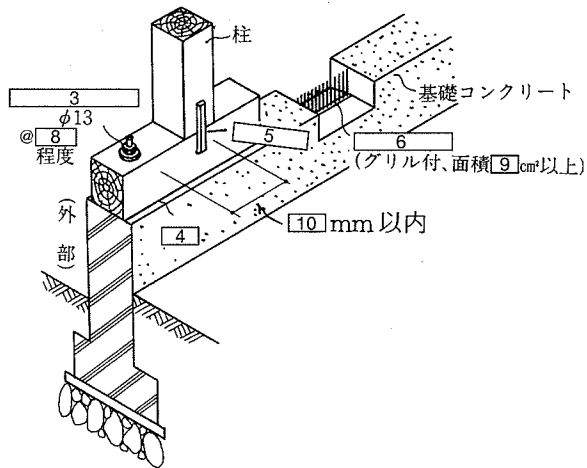
問3 つぎの部材・個所－接合方法の組み合わせのうち、正しいものに○をつけなさい。

- (1) 土台・継手－腰掛かま継ぎ
- (2) すみ柱・下部仕口－短ぼぞ
- (3) 胴差・継手－腰掛あり継ぎ
- (4) 柱・上部－長ぼぞ差し
- (5) 小屋ばり・継手－台持ち継ぎ

正解 (1), (4), (5)

問4 下図の 1 ～ 10 の部材の名称と数値をア～シから選び解答欄に記入しなさい。 語句・記号どちらもOK





正解

1	オ・捨てコンクリート	2	カ・割栗石
3	イ・アンカーボルト	4	ア・土台
5	ウ・かすがい	6	エ・換気口
7	ケ・300mm以上	8	サ・2,700mm程度
9	ク・300cm ² 以上	10	ク・200mm以内

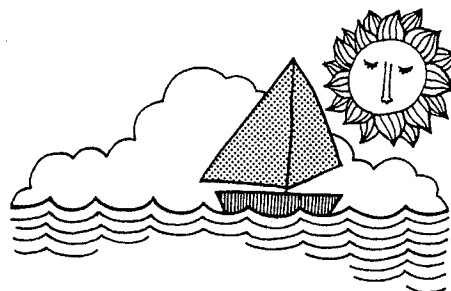
「出題では解答欄記入方法の指定を行っていないので、
解答は語句または記号のいずれの場合も認めた」

ア・土台 イ・アンカーボルト
ウ・かすがい エ・換気口
オ・捨てコンクリート カ・割栗石
キ・100 ク・200 ケ・300
コ・1,700 サ・2,700 シ・3,700

問5 木造住宅の地震力および風圧力に耐える能力を高めるために考慮すべき事柄を、3つ挙げなさい。

正解

- (1) 十分な壁量を確保すること
- (2) 耐力壁とバランスをよく配置すること
- (3) 部材同士の緊結を確実なものとする

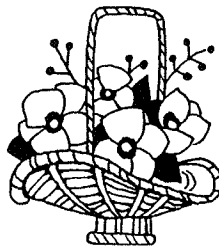


前花正一先生国土交通大臣表彰受賞



このたび協会理事、首里しろあり(有)代表取締役
前花正一先生は、建築物管理業に精励するとともに
関係団体役員として業界の発展に寄与されたご
功績により、平成15年度建設事業関係功労者等国
土交通大臣表彰を受賞されました。

皆様とともにお祝い申し上げます。



編集後記

● 今年の梅雨明けは例年より遅れそうで、まだまだ雨の多い毎日ですが、会員の皆さんはシロアリの活動期で何かとお忙しいことと思います。機関誌「しろあり」No.133をお届けします。

● 新年度を迎え、役員改選とともに、各委員会の委員も変りました。広報・編集委員会も新メンバーでスタートしました。これまで同様、どうぞよろしくお願いいたします。本欄では従来どおり、各号の編集に関するもののほか、広報・編集委員会で現在、検討されている事項などについても随時お知らせしていきたいと思ひます。

● 本号では、＜巻頭言＞として、国土交通省住宅局住宅生産課長の寺前實氏に新たな住宅政策の展開と既存住宅に係る性能表示制度についてご執筆いただいたほか、多くの方から有益で、興味あるご寄稿をいただきました。ご執筆者の皆様、お忙しいなかを誠に有難うございました。なお、寺前氏は、平成15年7月18日付けで異動されました。

● 広報・編集委員会では現在、当協会発行の“協会のしおり”を一部改訂の上、発行するよう検討、準備しております。従来の“協会のしおり”はサイズがA4版とA6版の2種類がありましたが、今後はA4版で英文入りに統一して発行していくことになりました。また広報用パンフレット“シロアリ——被害・生態・探知——”もA4版で英文入りで発行することになりました。

● 今年は11月27・28日に第46回全国大会が沖縄県石垣市市民会館で開催されます。本号で沖縄支部の金城一彦支部長にそのご案内をしていただきました。自然豊かな石垣島は11月でもまだ暖かく、観光にも最適な時期です。この機会に観光もかねて、年に一度の全国大会にお誘い合わせの上、ぜひご出席下さるようお願いいたします。

● 会員の皆さんからのご投稿をお待ちしております。報文をはじめ、現場における出来事や体験談、各地の情報、随筆など何でも結構です。

(山野 記)

