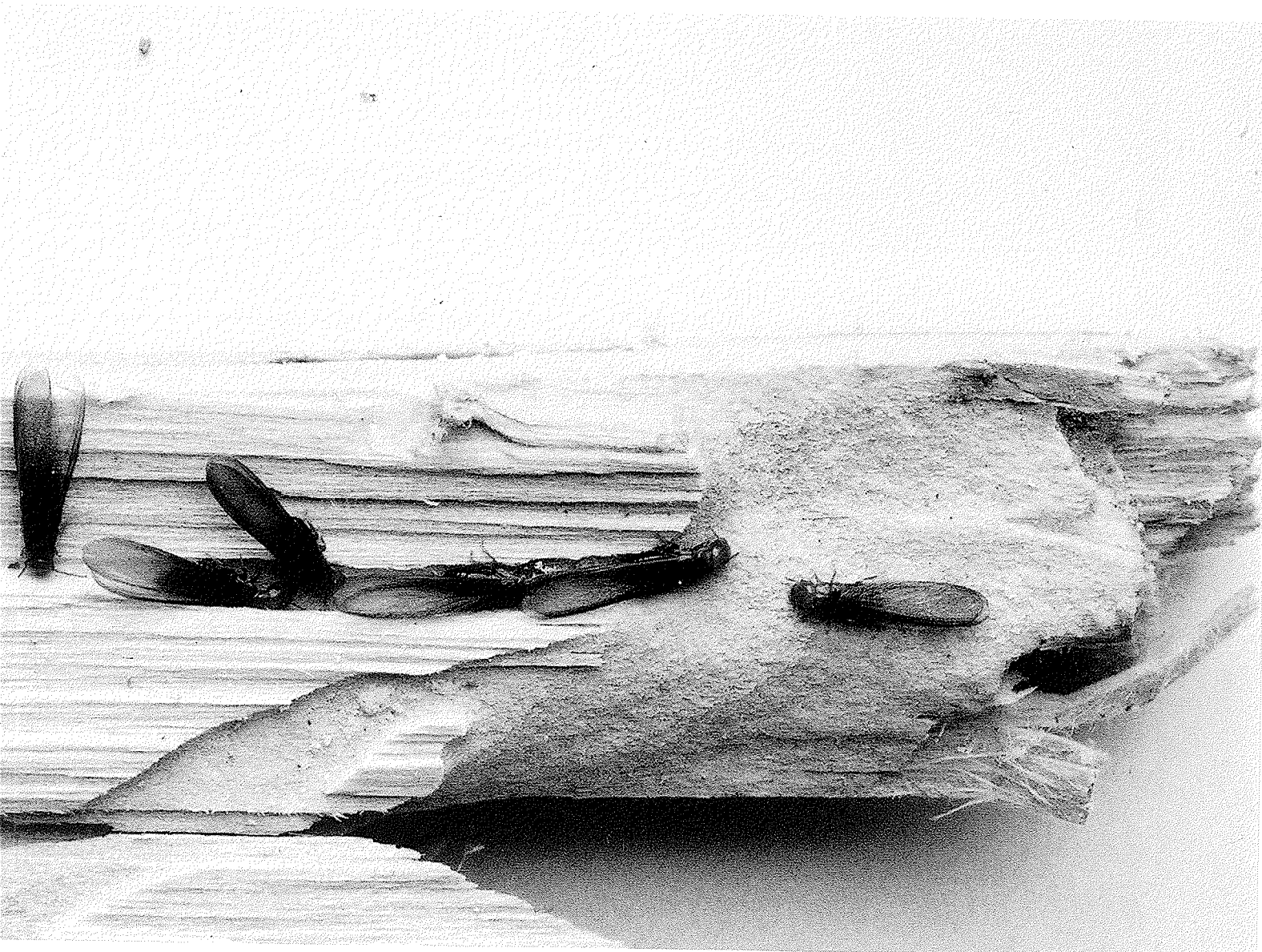


ISSN 0388-9491

# しろあり

JAPAN TERMITE CONTROL ASSOCIATION

2004.4. NO. 136



社団法人 日本しろあり対策協会

## ホームページリンクのご案内

社団法人日本しろあり対策協会

当協会ホームページは会員・消費者・建築業界その他多くの方々が訪問し利用されています（機関誌第131号をご参照ください）が、現在リンクされている会員は（4月7日現在）登録施工業者99社、薬剤製造・販売並びに防蟻・防腐材料製造業者5社であります。

リンクされている会員の名簿は青色で表示されアンダーラインで示されており、名簿をクリックして訪問できます。

協会では、ホームページを通じて各方面の情報を広くお伝えするため、出来るだけ多くの会員の方々にリンクをしていただきたく思っております。

ただし、当協会のホームページへのリンクには下記の方々並びに条件がありますので、お含み置き下さいますようお願いいたします。

### 記

1. 協会にリンク出来るのは協会の会員でホームページに掲載されている会員、すなわち、登録施工業者会員、薬剤製造・販売並びに防蟻・防腐材料製造業者です。  
従って、個人会員・賛助会員および資格停止されている会員はリンク出来ません。また、しろあり防除施工士の方々も出来ません。
2. リンクしたホームページの商品説明等は当協会に認定または登録制度がある商品・工法等の場合、当該認定・登録の商品・工法等の説明がなされているホームページに限ります。  
従って、当該認定・登録がない商品・工法等の説明があるホームページの場合はリンクをお断りいたします。

協会ホームページの URL は <http://www.hakutaikyo.or.jp/> です。

## 平成16年行事予定一覧

平成16年4月9日現在

行事予定	年 月 日	開催地	会 場
高野山慰霊祭	16年9月3日(金)	高野山	高野山しろあり供養等前
しろあり防除施工士資格 検定第2次(実務)講習 会・試験	16年9月8日(水)	東京都	飯田橋レインボービル(家の光ビル)
	〃	大阪市	大阪YMCA文化センター
	〃	福岡市	福岡建設会館
蟻害・腐朽検査員研修会	16年8月23日(月)～24日(火)	福岡市	福岡建設会館
	16年8月26日(木)～27日(金)	大阪市	大阪YMCA文化センター
	16年9月9日(木)～10日(金)	東京都	自治労会館
しろあり防除施工士登録 更新研修会	16年10月7日(木)	仙台市	みやぎ婦人会館
	16年10月5日(火)	東京都	自治労会館
	16年11月2日(火)	東京都	〃
	16年10月18日(月)	名古屋市	名古屋国際会議場
	16年10月13日(水)	大阪市	大阪YMCA文化センター
	16年10月27日(水)	大阪市	〃
	16年10月20日(水)	広島市	広島国際会議場
	16年10月22日(金)	高松市	高松国際ホテル
	16年10月15日(金)	福岡市	福岡建設会館
	16年10月29日(金)	宮崎市	宮崎厚生年金会館(ウエルシティ宮崎)
16年10月26日(火)	那覇市	メルパルク OKINAWA	
第47回(社)日本しろあり対 策協会全国大会	16年11月11日(木)～12日(金)	千葉県浦安市	ヒルトン東京ベイ

- ※5月中旬の案内予定；「蟻害・腐朽検査員研修会」・「高野山慰霊祭」
- ※6月中旬以降の案内予定；しろあり防除施工士第2次(実務)講習会・試験
- ※7月中旬以降の案内予定；しろあり防除施工士登録更新研修会
- ※9月初旬の案内予定；第47回(社)日本しろあり対策協会全国大会

## 平成17年行事予定一覧

行事予定	年 月 日	開催地	会 場
しろあり防除施工士資格 検定第1次(学科)指定 講習会	17年1月20日(木)～21日(金)	大阪市	大阪YMCA文化センター
	17年1月26日(水)～27日(木)	東京都	自治労会館
	17年2月1日(木)～2日(金)	福岡市	福岡建設会館
しろあり防除施工士資格 検定第1次(学科)試験	17年3月9日(水)	東京都	飯田橋レインボービル(家の光ビル)
	〃	大阪市	大阪YMCA文化センター
	〃	福岡市	福岡建設会館
	〃	那覇市	メルパルク OKINAWA

- ※12月初旬案内予定；しろあり防除施工士第1次(学科)指定講習会・試験

目 次

<巻頭言>

協会の発展と業界の発展を望む中でのルールを考える……………今 村 民 良…(1)

<報 文>

乾材シロアリについて……………金 城 一 彦…(3)

乾材シロアリと防除対策の現状……………森 本 桂…(13)

シックハウス対策について……………友 清 重 孝…(19)

<講 座>

蟻害・腐朽検査員制度における各種図面の描き方

——その1 蟻害・腐朽検査報告における現況図とは——……………中 島 正 夫…(37)

<会員のページ>

A副社長の話……………伊 藤 英 雄…(43)

“ひろば”

良心の声……………今 瀬 芳 尚…(46)

<支部だより>

東北・北海道支部の2003～2004……………土 居 修 一…(47)

社団法人 日本しろあり対策協会第47回全国大会開催……………関 東 支 部…(49)

<協会からのインフォメーション>

第47回通常総会報告……………事 務 局…(50)

認定薬剤等一覧……………(52)

編 集 後 記……………(63)

表紙写真：アメリカカンザイシロアリの有翅虫（写真提供：石井勝洋）

し ろ あ り 第136号 平成16年4月16日発行		広報・編集委員会	
発 行 者	山 野 勝 次	委 員 長	山 野 勝 次
発 行 所	社団法人 日本しろあり対策協会	副 委 員 長	須 貝 与 志
	東京都新宿区新宿1丁目12-12 オスカカテリーナ (4F)	〃	友 清 重 孝
	電話 (3354) 9891 FAX (3354) 8277	〃	吉 村 剛 雄
印 刷 所	東京都中央区八丁堀4-4-1 株式会社 白橋印刷所	委 員	飯 田 高 勝 洋
振 込 先	りそな銀行新宿支店 普通預金 No.0111252	〃	石 井 勝 英 雄
		〃	伊 藤 芳 尚 浩
		〃	今 瀬 尾 昌 司
		〃	荆 藤 巳 魁
		〃	土 井 正
		事 務 局	山 田 ま さ 子

---

# SHIROARI

---

(Termite)

No. 136, April 2004

---

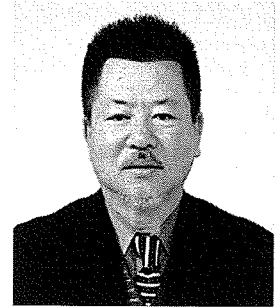
## Contents

---

<b>[Foreword]</b> .....	Tamiyoshi IMAMURA	( 1 )
<b>[Reports]</b>		
Dry-wood Termites .....	Kazuhiko KINJŌ	( 3 )
Dry-wood Termites and their Control Measures .....	Katsura MORIMOTO	(13)
Measures Against the "Sick-house Syndrome" .....	Shigetaka TOMOKIYO	(19)
<b>[Lecture Course]</b>		
How to Complete the Drawings for House Conditions Survey in the Termite and Decay Damage Inspector System —— Part 1 Outline of the Drawings for House Conditions Survey in the Report of the Termite and Decay Damage Inspection —— .....	Masao NAKAJIMA	(37)
<b>[Contribution Sections of Members]</b>		
An Account of a Certain Vice-president, Mr. A .....	Hideo ITŌ	(43)
"HIROBA" .....	Yoshinao IMASE	(46)
<b>[Communication from the Branches]</b>		
Activities of Tohoku—Hokkaido Branch from 2003 to 2004 .....	Shūichi DOI	(47)
On the 47th National Conference of J.T.C.A. in Urayasu City .....	Kanto Branch	(49)
<b>[Information from the Association]</b> .....		(50)
<b>[Editor's Postscripts]</b> .....		(63)

## < 巻 頭 言 >

### 協会の発展と業界の発展を 望む中でのルールを考える



今 村 民 良

(社)日本しろあり対策協会が発足してから40数年が過ぎ、もうすぐ半世紀になろうとしています。約半世紀ものこの間、我が国の木造建築物と森林資源の保護の名の下にその事に関係する学識経験者・薬剤メーカー・材料メーカー・施工業者が一丸となり、さまざまな研究と努力を重ねてきました。発足当時はそれぞれが一つの目的に向かって、また、消費者の方々の利益のために一生懸命に頑張っていたように思えます。しかし、ここに来て少しずつではありますが、それぞれのスタンスが微妙に変化してきているように感じられてなりません。

我々の誇りは木造建築物と森林資源の保護に努め、唯でさえ資源の少ない我が国の利益や消費者の方々の利益に寄与していることであります。ところが、昨今マスコミなどで取り沙汰されているリフォーム工事や点検商法と称される、儲けんがためだけにこの業種に参入してきたと思われる一部の悪質な訪問販売業者の違法な商行為が我々の業界への不信感を招き、且つ、消費者被害を増大させています。

辞書にルール (rule) とは、①会議・運動競技などを公正に行うために決めた規則 ②ものさし・定規などと書かれています。

そこで、私たちこの業界に身を置く者としてのルールとは何かを考えてみますと、定款をはじめとし各種規則・規約・仕様書・安全管理基準に至るまで私ども協会員が守らなければならない幾つかの約束事があります。その約束事の中には主に協会内部へ向けてのものと、協会外部へ向けてのもの、例えば消費者の皆様や関連業界などへ迷惑をかけないよう、また、誤解を与えないためのルールなどがあます。

- 認定薬剤に関する問題
- 認定・登録商品に関する問題
- 会員資格に関する問題としろあり防除施工士と防除業の問題

認定薬剤とは協会員である登録施工業者会員がいろいろな意味で安心して使用できる薬剤で、且つ、消費者側からは人体への影響や環境への負荷の無い物、および適正な価格で安全且つ安心な薬剤であること、それと同時に熟練者による使用が望まれます。

しかし現状は、登録施工業者以外の者 (アウトサイダー) が使用しているケースもあり、特にそのなかには会員外で、しかも防除施工士の資格さえ有さない者が認定薬剤を使用しているケースは、あらゆる面で教育を受けた防除施工士と違い、安全面など消費者の方々からの信頼という観点からも甚だ問題ではないでしょうか。

認定・登録商品の場合は、前述同様全協会員が平等に使用でき、消費者ニーズに応え適正価格で安定供給できるようにという条件で認定・登録を受けているはずであるにもかかわらず、なかには一部の会員だけが一定条件の下で特別に使用できる場合もあるように聞き及んでいます。

会員資格問題に関して私には気がかりなことが二点あります。

その一つは、会員数を増やさなければならないという問題とその手段、もう一つは、与えられた会員資格を逸脱しての営業行為、例えば、防除施工士や管理防除士の名義貸し問題、また、ある種の会員のなかには違法ではないがその立場を利用して認定・登録していないものを販売し、あたかも認定・登録をされている商品と誤解されるのではなかろうかと思われる売り方など。

防除施工士と防除業の問題に関しては、森本博 元会長が「創立30年誌」でも述べておられましたように、士と業の問題をどのように整理・整頓していくか今後の我々に与えられた課題といえましょう。

私が最近特に危惧していることの一つに、アカデミックな立場にある機関や先生方の、「白対協の精神に則ったシロアリ対策」ではない商品・商材などを推奨・推薦する情報の発信などがあります。そのような商品・商材が悪い物とは思えません。しかし、彼らの発言や情報はその影響力があまりにも大きいため、消費者や建築・建材業者に対して「白対協が薦めるところのシロアリ対策」を採らなくてもよいと言うような誤解を与えるのではと心配しています。炭を粉末塗料化しそれを使用した建物はシロアリの被害にあわない、また、俗に「ねこ土台」と呼ばれている材料を使用した場合もシロアリ被害にあわないというPRをしている商品など、前者はVOC問題や化学物質過敏症などが社会問題になっていることを良いことに間違った知識や対策を消費者にアナウンスしている典型的なものであり、後者の樹脂系材料その物は確かにシロアリ被害にはあい難いでしょう。しかし、我々が過去長きにわたり土壌処理を施してその結果シロアリの発生に繋がらなかったという現実はどのように考えているのでしょうか。

最後に、協会発足から半世紀近くになろうとしている今、世の中が環境問題や人々の健康問題に敏感になり、また、一部の不心得者（悪質なりフォーム業者や訪問販売業者）のために誤解を受けている今だからこそ、学識経験者・薬剤メーカー・材料メーカー・施工業者それぞれが発足当時の精神に立ち戻り、これまで長い年月を重ねて培ってきた我々の信頼を取り戻すために何を成すべきかを考え、行動に移さなければならないのではないかと、協会の発展と業界の発展を望む者の一人として提案し、この思いが取り越し苦労であればと思っております。 (本協会副会長)

## <報 文>

# 乾材シロアリについて

金 城 一 彦

### 1. はじめに

建築物に被害を与えるシロアリとしてイエシロアリ、ヤマトシロアリ、アメリカカンザイシロアリ、ダイコクシロアリが知られている。その中でレイビシロアリ科に属するアメリカカンザイシロアリ、ダイコクシロアリは乾材シロアリと言われ、前2種とは生態、加害の習性等が著しく異なる。この種は地中に巣を作らず、乾燥した木材、家具、野外の乾燥した枯れ枝部分に生息し、蟻道や巣の加工を行わず、加害場所が生活の場であり、孔道から砂粒状の糞を排出するのが大きな特徴である。アメリカカンザイシロアリは森（1976年）によって東京都江戸川区に定着しているのが確認され、その後被害報告は増え続けている。

ダイコクシロアリは奄美大島、小笠原以南の南西諸島に広く分布し、本種の生息地域はイエシロアリ、ヤマトシロアリ同様以前から防除対象のシロアリとして取り扱われてきた。また2003年には沖縄県において初めてアメリカカンザイシロアリと同属の建築物への被害はないがハワイシロアリが確認されていて、調査が進めばさらに被害は増加するものと思われる。このように従来日本に分布しないカンザイシロアリが輸入木材や家具と伴に持ち込まれ定着し、その被害が拡大しつつあり、防除対策が必要となっている。本協会では平成15年に乾材シロアリ対策特別委員会を設置し、乾材シロアリによる被害状況の把握、防除対策に取り組んでいるところであります。

ここでは、これまでに明らかにされたアメリカカンザイシロアリ、ダイコクシロアリ、ハワイシロアリの生態、沖縄県におけるダイコクシロアリの被害状況および防除法について報告する。

### 2. 形態および分布

#### ① ダイコクシロアリ (*Cryptotermes domesticus* (Haviland 1898))

職蟻は蟻職蟻で体色は乳白色で、3.0~3.7mmで比較的小型である。少数の集団からコロニーが容易に再生される(写真1)。

兵蟻は体長3.5~5.5mm、頭部は黒色で丸く、頭部の長さ1.11~1.33mm、頭部の幅1.13~1.33mm、前胸背板の長さ0.64~0.87mm、前胸背板の幅1.08~1.30mmである。頭部前面が裁断状で、横から見ると大黒天の頭部に似ていることからこの名がついた。外敵の進入に対して骨化した前胸背板を支えにして頭部で蟻道に栓をするように塞ぎ敵の侵入を阻止する(図1, 表1, 写真2~6)。

有翅虫は体長5mm~6mm、黄褐色、翅は無色・半透明、翅脈は褐色、中脈は中央付近で前に曲がり、径分脈と融合する。翅長は6~7mm、3月~11月の長期にわたり、夕方から夜にかけて少数ずつ群飛する。

本種は建築物の乾燥部、家具、ピアノ、書籍、柱時計、野外の杭、戸棚、下駄箱などを加害し、加害材内には本シロアリの食害後である空洞ができ、それらを孔道で結び、複数のコロニーが加害



写真1 ダイコクシロアリ兵蟻 職蟻



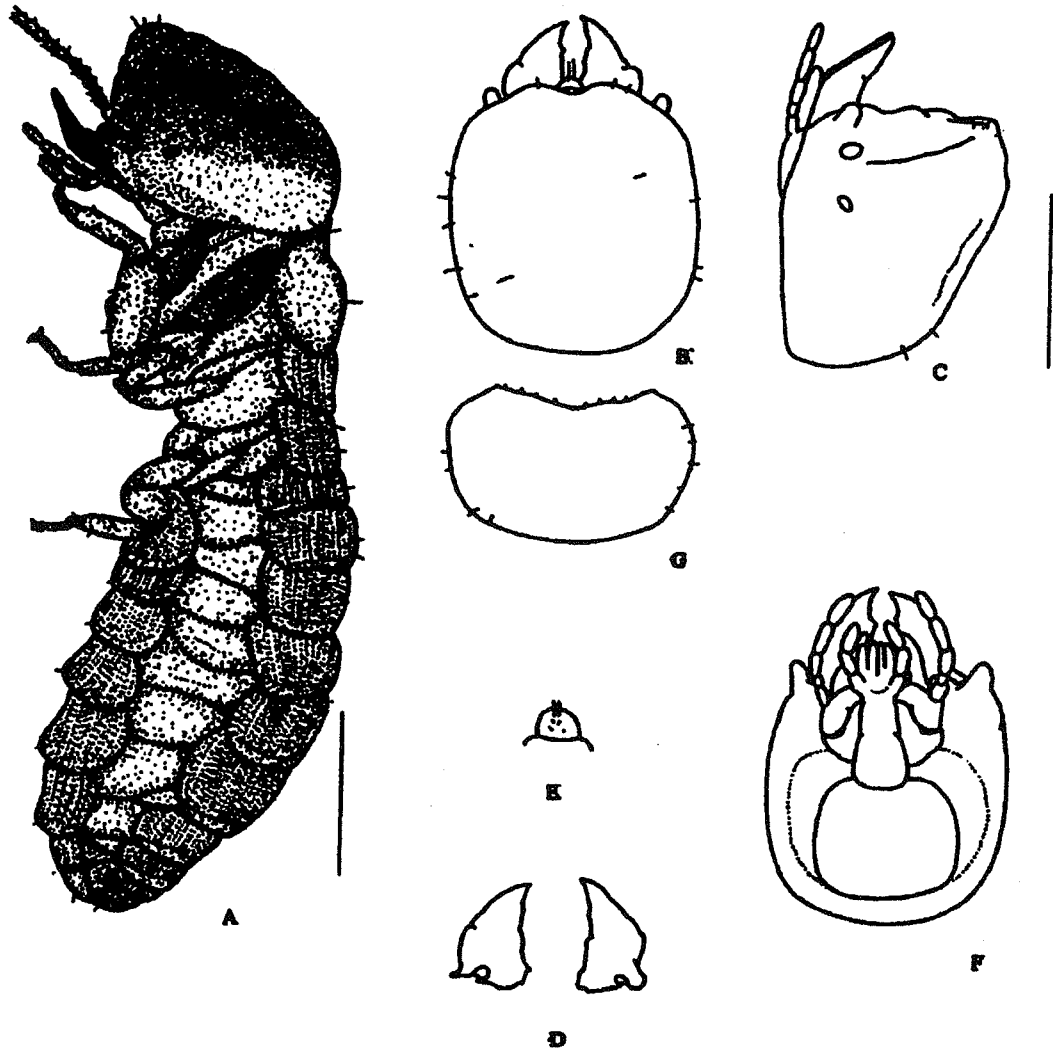


図1 ダイコクシロアリ兵蟻  
 A:全身図 B:頭部の背面図 C:頭部の側面図 D:大顎  
 E:上唇 F:頭部の腹面図 G:前胸背板 Scale:1.0mm

表1 ダイコクシロアリ兵蟻形態

計測部位	平均値 (mm)	最小値~最大値 (mm)
大顎を含む頭部の長さ	1.75	1.62~1.92
大顎を含まない頭部の長さ	1.21	1.11~1.33
頭部の幅	1.23	1.13~1.33
頭部の高さ	0.98	0.87~1.13
左大顎の長さ	0.64	0.61~0.70
右大顎の長さ	0.64	0.61~0.70
前胸背板の長さ	0.77	0.64~0.87
前胸背板の幅	1.19	1.08~1.30



写真2 ダイコクシロアリ兵蟻



写真3 ダイコクシロアリ兵蟻 (側面)



写真4 ダイコクシロアリの孔

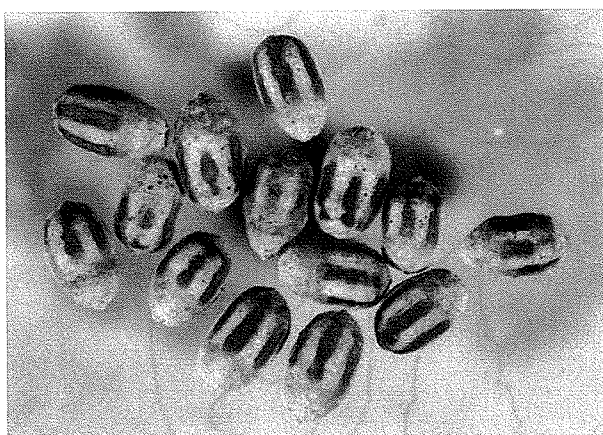


写真5 ダイコクシロアリの糞



写真6 孔につめられた糞

材内で隣接して加害場所に生息している。コロニーは職蟻が大部分で兵蟻の数は少ない。

分布：奄美大島，小笠原，与論，沖縄本島，久高島，奥武島，座間味村，渡嘉敷村，久米島，宮古島，小浜島，黒島，与那国島，西表，石垣島，波照間島

② アメリカカンザイシロアリ (*Incisitermes minor* (Hagen))

職蟻は疑職蟻で体色は乳白色，イエシロアリより大きい。小数の集団からコロニーが容易に再生される。

兵蟻は体長8～11mm，頭部は濃褐色，やや扁平な円筒状をしている。上方から見れば長方形，前胸背板が頭部より幅広く大きく，触角の第3節が他節よりはるかに長大である。

有翅虫は体長6～8mm，体色は赤褐色ないし濃褐色，頭部はやや扁平な球状，頭部は赤褐色であるが，腹部は濃色である。翅は長さ9～10mmで，

褐色，前縁部は特に濃色である。有翅虫の群飛は7～9月，昼間に少数ずつ何回も小規模に行なわれる。

表2 アメリカカンザイシロアリ兵蟻形態

計測部位	兵蟻1	兵蟻2 (mm)
大顎を含む頭部の長さ	3.32	3.43
大顎を含まない頭部の長さ	1.97	2.18
頭部の幅	1.67	1.78
頭部の高さ	1.18	1.25
左大顎の長さ	1.38	1.40
右大顎の長さ	1.38	1.40
前胸背板の長さ	0.89	0.95
前胸背板の幅	1.47	1.63
上唇の長さ	0.39	0.32
上唇の幅	0.45	0.46
喉板の長さ	1.45	1.47
喉板の幅 (広)	0.56	0.58
喉板の幅 (狭)	0.50	0.58

本種の加害習性はダイコクシロアリと似ており、建築物、ピアノ、家具類、野外の枯枝などに

孔道を穿って、小集団で生活している(図2, 表2, 写真7, 8)。

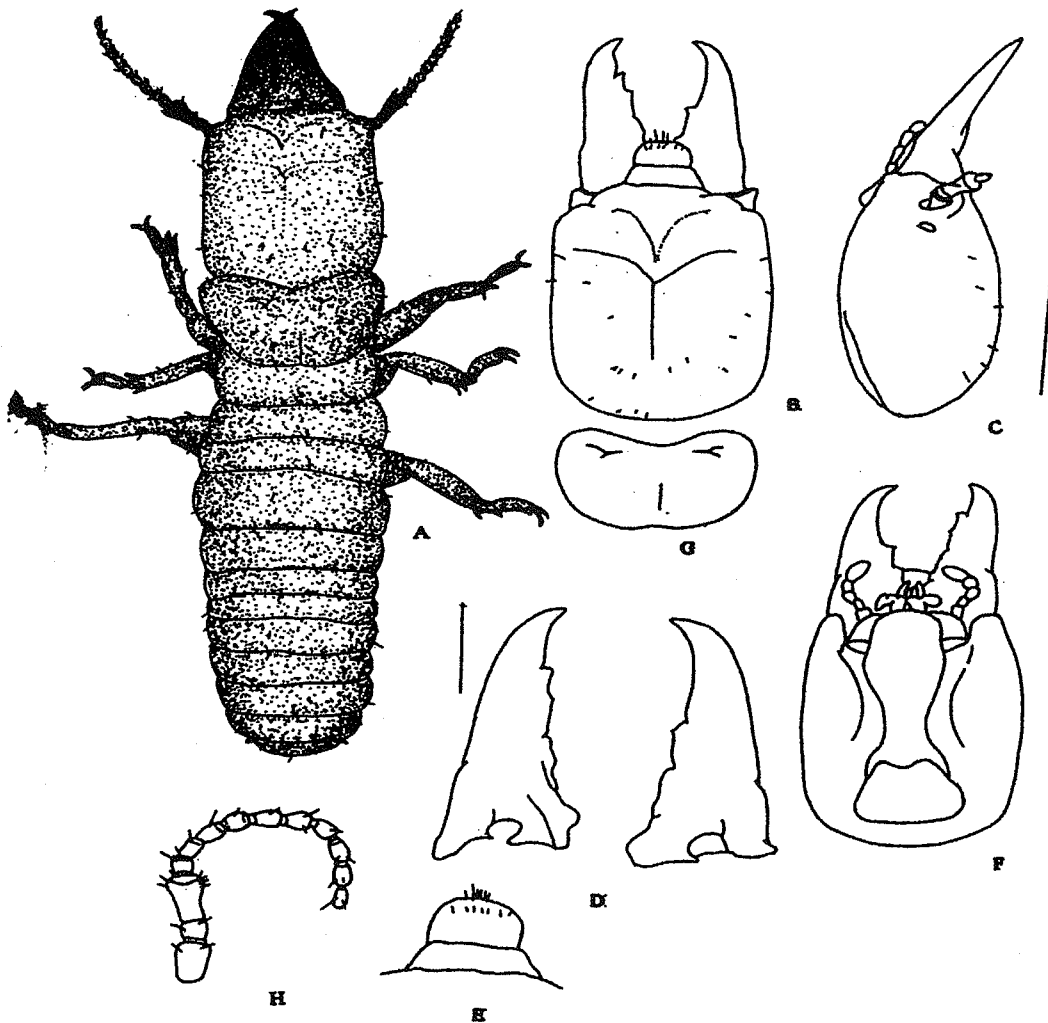


図2 アメリカカンザイシロアリ兵蟻

A: 全身図 B: 頭部の背面図 C: 頭部の側面図 D: 大顎  
E: 上唇 F: 頭部の腹面図 G: 触角 H: Scale: 1.0mm



写真7 アメリカカンザイシロアリ兵蟻

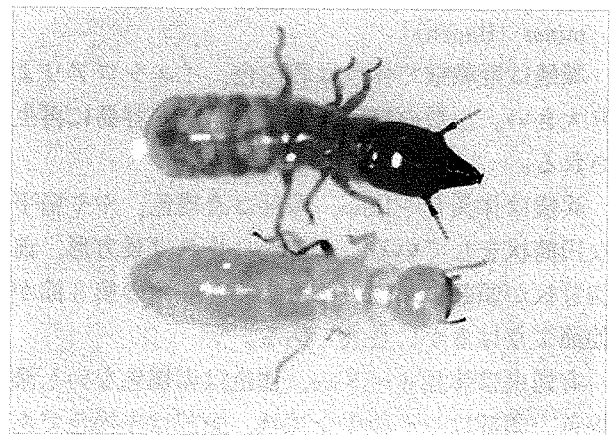


写真8 アメリカカンザイシロアリ兵蟻, 職蟻

分布：東京都江戸川区，，神戸市兵庫区，和歌山  
 県那賀郡粉河町，神奈川県三浦郡葉山町，  
 和歌山市，和歌山市東牟婁郡古座川町，東  
 京都板橋区，福山市，大阪府阿倍野区北畠，  
 山口県上関町，鹿児島県加世田市，埼玉県  
 川越市，千葉県木更津市，横浜市本町，鶴  
 見区，沖縄県西原町

③ ハワイシロアリ (*Incisitermes imigrans*  
 (Snyder 1922))

本種は小笠原の硫黄島から採集され，Takematsu (1997) が日本ではじめての種として報告された。また本種は沖縄県の南大東島から安田らによっても報告された。この属はアメリカカンザイシロアリと同様の乾材シロアリである。

兵蟻の頭部は黄褐色，大顎を含む頭部の長さ  
 4.15~4.75mm，大顎を含まない頭部の長さ2.75~  
 3.2，大顎の長さ1.53~1.63，前胸背板の長さ1.49  
 ~1.65，前胸背板の幅2.17~2.48，上唇の長さ0.24  
 ~0.42，上唇の幅0.51~0.62，触角第3節は第4  
 +第5節とほぼ等しい。兵蟻の特徴を図，表に記  
 載した (図3，表3)。

有翅虫頭部は栗褐色，前胸と腹部はやや淡色，  
 翅は無色透明で前方の翅脈のみ褐色，前翅長9.51  
 ~11.0。ハワイシロアリの兵蟻はかなりの個体変  
 異があり，ここでは大型種の計測値を記載した。

本種は小笠原，南大東島のギンネム林，防風林  
 の枯れた幹などに広範囲に分布するが，建築物へ  
 の加害は見られない。

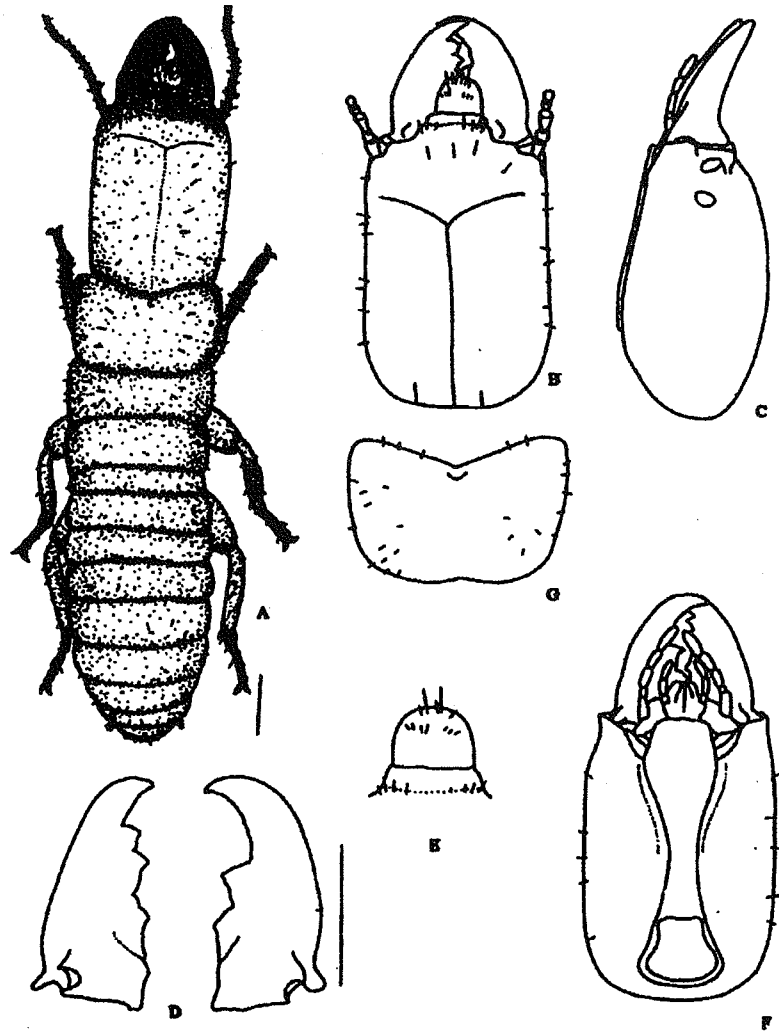


図3 ハワイシロアリ兵蟻  
 A：全身図 B：頭部の背面図 C：頭部の側面図 D：大顎  
 E：上唇 F：頭部の腹面図 G：前胸背板 Scale：1.0mm

表3 ハワイシロアリ兵蟻形態

計測部位	平均値 (mm)	最小値～最大値 (mm)
大顎を含む頭部の長さ	4.45	4.15～4.74
大顎を含まない頭部の長さ	3.08	2.75～3.21
頭部の幅	2.15	1.98～2.23
頭部の高さ	1.55	1.47～1.68
左大顎の長さ	1.63	1.53～1.73
右大顎の長さ	1.63	1.53～1.73
前胸背板の長さ	1.58	1.49～1.65
前胸背板の幅	2.26	2.17～2.48
上唇の長さ	0.35	0.20～0.42
上唇の幅	0.54	0.51～0.62
喉板の長さ	2.40	2.04～2.55
喉板の幅(広)	0.81	0.75～0.86
喉板の幅(狭)	0.34	0.32～0.38

分布：小笠原（硫黄島），南大東島

### 3. 沖縄県のダイコクシロアリ被害調査

沖縄県におけるダイコクシロアリの被害状況を知る目的で、沖縄型木造住宅が多く残っている石垣市、宜野湾市での調査を行なった。

#### ① 石垣市調査結果

調査地域は図4に示したように南北に伸びる県道87号線を中心に東西に2通りと、国道390号線と県道4号線に囲まれた、登野城と大川の地域で平成14年11月に調査を行なった。調査は木造住宅のみを対象とし、本調査地域の調査対象住宅は112戸であった。調査は住宅の外部からダイコクシロアリの特徴である小孔、砂粒状の糞の有無を目視で行なった。調査住宅は建築後30～40年以上経過した住宅である。ダイコクシロアリの被害は全調査住宅で見られ（被害率100%）、被害箇所は小屋組みのたる木、もや、鼻かくし、敷居、戸袋、下見板、柱等に見られ、特に小屋組み部分の被害が目についた。今回は外からの調査であったが室内はかなりの被害があるのではないかと想像される（写真10～15）。

#### ② 宜野湾市調査結果

調査住宅は平成15年10月に有限会社ダイコクの国吉光則氏がダイコクシロアリの採集目的の調査

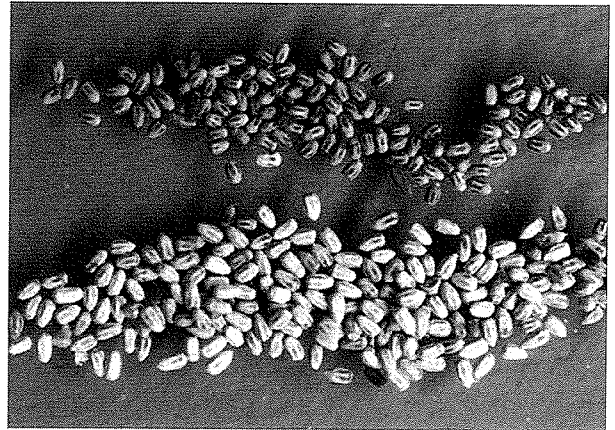


写真9 アメリカカンザイシロアリ（下）、ダイコクシロアリ（上）の糞

中に、友人のからの連絡を受けA氏宅（写真16）の雨はじに（沖縄の住宅は雨の侵入を防ぐための軒下の部分）ある戸袋、下駄箱の周りにダイコクシロアリの糞が小さな山となっているのを確認し、被害材の採集中に住人から家の中にも同様の糞が落ちていたというのが防除処理の始まりであった。調査以来を受け調査に入ることでしたのでそれに同行させてもらった。調査の結果、住宅は建築後40年が経過したセメント瓦葺の木造住宅である。目視、打診、アイスピックで調査を行なうとともに糞の落ちていた場所の確認をした。被害は柱（写真17）、畳（写真18, 19）、床下の糞（写真20）、食器棚（写真21）、たる木、三味線等広範囲の被害が確認された。被害材はスギ、ラワン、沖縄産の広葉樹で、被害材から採集したシロアリはダイコクシロアリであった（写真16～21）。

被害の激しい床は取替え、その他の部分の処理はドリルで穿孔し、油剤を注入するとともに、表面の塗布処理を行なった。

### 4. 防 除

建築物に虫害が発生した場合、シロアリあるいは他の昆虫によるかどうか確認するとともに、被害状況を把握する必要がある。前述のようにイエシロアリ、ヤマトシロアリと乾材シロアリの区別は虫糞の有無で確認できる。しかし被害材の表面の虫孔から排出された糞はキクイムシ類の糞と誤認され易く、今回の調査でも、ほとんどの住人が



図4 石垣市調査地域  
●調査木造住宅の位置



写真10 木造赤瓦ぶき住宅



写真11 たる木被害



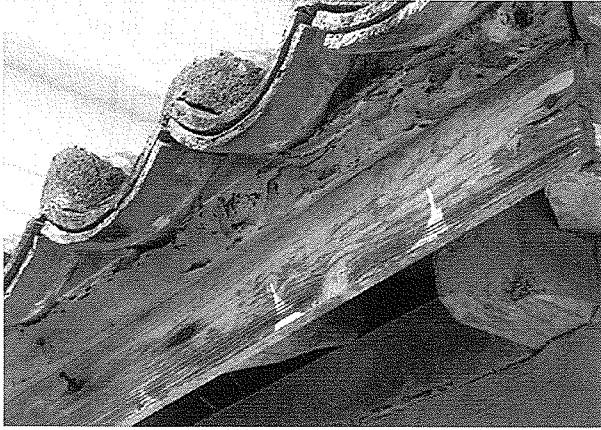


写真12 鼻隠し被害



写真13 柱被害



写真14 柱被害



写真15 敷居被害

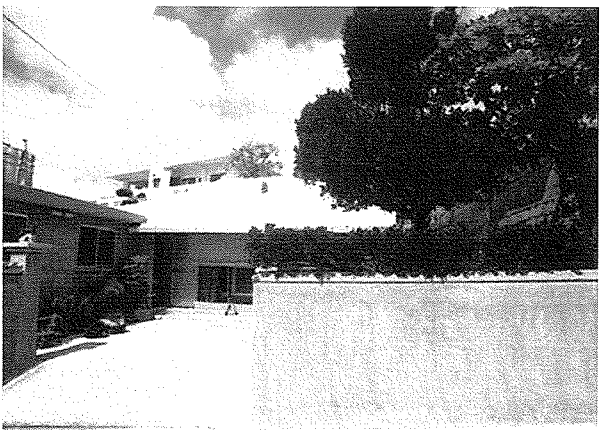


写真16 A氏宅

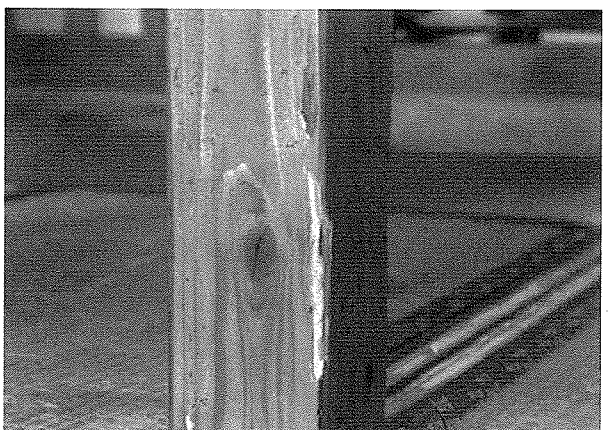


写真17 柱被害

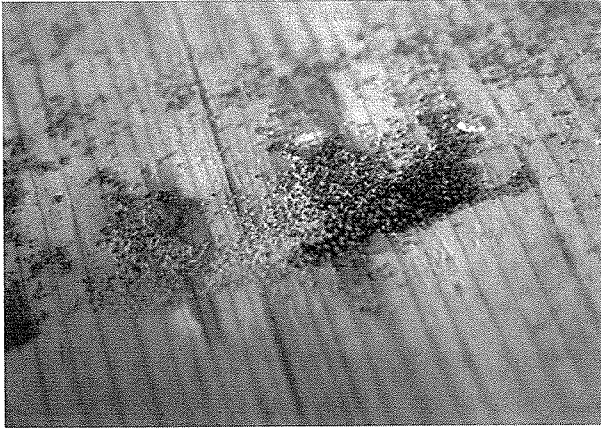


写真18 床上の糞

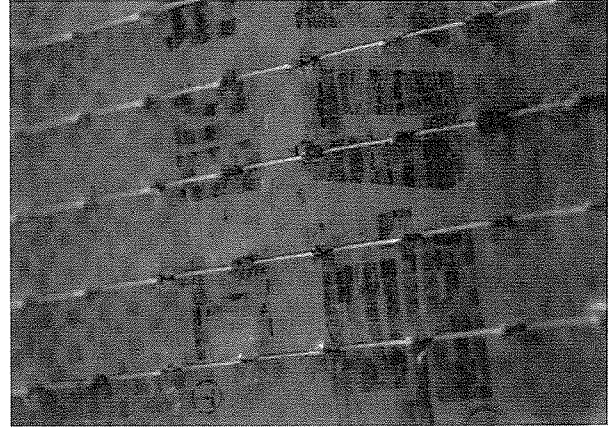


写真19 畳の被害

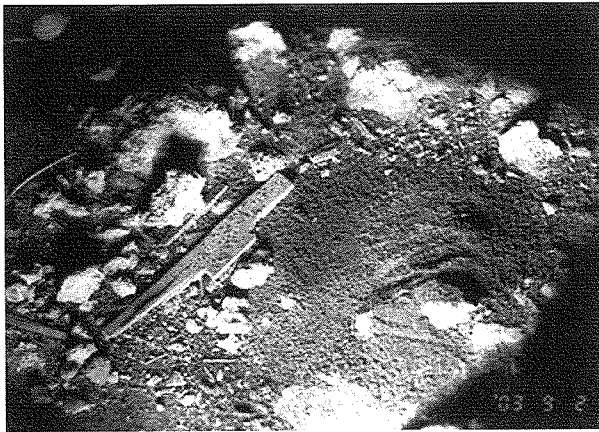


写真20 床下の糞



写真21 食器棚の被害

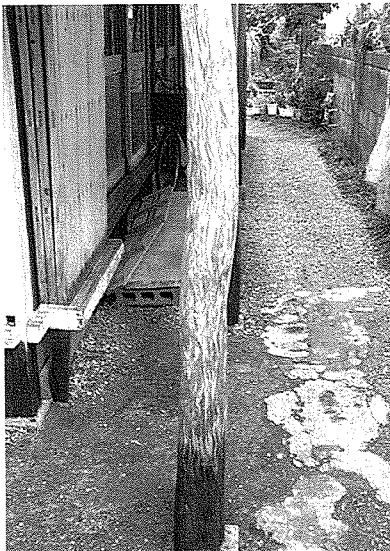


写真22 柱根本の薬剤処理



写真23 床下の換気

乾材シロアリによる被害であるという認識がなく  
キクイムシ類による被害で、さほど問題ではない  
と考えている。石垣市のK氏宅はイヌマキ柱材根

元への薬剤の塗布、床下を開放して換気を図る等  
従来沖縄でのイエシロアリ、ヤマトシロアリから  
の住宅の保守方法がとられているが(写真21, 22),  
ガラス戸に入っている乾材シロアリに対する処置  
はまったく施されてなく、キクイムシによる被害  
だと信じている。このように住宅の保守・管理に



関心のある人でも乾材に対する知識がなく、乾材シロアリに関する住民への啓蒙活動の必要性を痛感した。アメリカカンザイシロアリ、ダイコクシロアリが分布する地域では、糞の大きさ（アメリカカンザイシロアリの糞0.8~0.9mm（長径）×0.5~0.55mm（短径）、ダイコクシロアリの糞0.7~0.8mm（長径）×0.4~0.5mm（短径）写真9）を比較することで両種を区別することが可能であろう。

被害箇所や範囲は目視、打診、アイスピック等の調査である程度わかるが、被害材のどの箇所にシロアリが生存しているかの確認は難しい。確認には食害の音を計測する非破壊方法のアコースティック・エミッション計測を利用した計器が有効であろう。また、ダイコクシロアリとイエシロアリの両者による被害も見られる。

ダイコクシロアリの駆除方法とはドリルで穿孔（穿孔は部材の大きさ、被害の箇所、被害の範囲等で異なる）し、油剤を注入するとともに、表面への塗布処理を行なった。処理後3ヶ月あるいは半年後に再調査を行い、処理効果を判断している。

## 5. おわりに

乾材シロアリの防除法はまだ確立されていないが、早急に対策を立てる必要があるとともに、有翅虫の初期の侵入時の発見、加害の量、被害箇所、被害範囲、生存場所の特定、室内での使用可能な薬剤の開発等の研究が望まれる。

## 謝 辞

乾材シロアリの情報、資料の提供、現場調査に御協力をいただきました安田いち子氏、沖縄県副支部長前花正一氏、有限会社ダイコク国吉光則氏、トータルシステム合工舎島袋敏雄氏、山内シロアリ社山内盛進氏に感謝申し上げます。

## 参 考 文 献

Katsura Morimoto 1973 Termites from Thailand Bull. Gov. For. Exp. Sta., No.257, 57-80.  
児玉純一、森本桂、日比野士郎 2000 硫黄島シロア

リ調査 しろあり No.121, 40-45.

社団法人日本しろあり対策協会 2000 シロアリと防除対策 1-74.

Takematsu, Y., 1997 A new record of *Incisitermes immigrans* from Japan (Isoptera, Kalotermitidae). Jpn. J. Ent., 65(3), 634.

日本家屋害虫学会編 1984 家屋害虫 井上書院 6-23.

廣瀬博宣 1996 鹿児島県におけるアメリカカンザイシロアリについて しろあり No.104, 23-29.

福永庄司、屋我嗣良 1995 南九州、新沢および本坊集落におけるアメリカカンザイシロアリ (*Incisitermes minor* (Hagen)) の被害 しろあり No.101, 19-24.

藤井義久 2000 アコースティック・エミッション (AE) によるシロアリ食害の検出について しろあり No.121, 15-19.

水谷隆明 2003 TERMATRAC(ターマトラック)について しろあり No.133, 20-24.

森八郎 1982 アメリカの侵入者! アメリカカンザイシロアリ *Incisitermes minor* (Hagen) 家屋害虫 4, 26-30.

森八郎 1976 アメリカカンザイシロアリ東京都内に定着 しろあり No.27, 45-47.

森本桂 1984 アメリカカンザイシロアリについて 環境管理技術 2(2), 27-29.

屋我嗣良 1990 ダイコクシロアリについて 家屋害虫 12(2), 107-110.

安田いち子 他3人 2000 琉球諸島および南・北大東島におけるシロアリの形態と分布 Jan. J. Ent(N.S.), 3(4), 139-156.

安田いち子 他2人 2003 沖縄から初めて発見された (*Incisitermes minor*(Hagen)) アメリカカンザイシロアリ Jan. J. Ent(N.S.), 6(2), 103-104.

安田いち子 2004 琉球諸島および南・北大東島に生息するシロアリの形態と分布 学位論文 1-153.

山野勝次 2003 アメリカカンザイシロアリの形態・生態と防除 しろあり No.132, 7-14.

(琉球大学農学部教授)

## 乾材シロアリと防除対策の現状

森 本 桂

### 1. 乾材シロアリとは

構造材、内装材、家具類などの乾材を加害し、野外の乾燥した未腐朽の枯枝部分にも生息する。蟻道や巣の加工を行わず、生活部位は地面とは関係がない。排泄の際、直腸で水分をほぼ完全に吸収することから、排出物は砂粒状でさらさらしており、表面に直腸の鑄型として6本の溝がある。被害は、通常のシロアリのように晩材部を残す傾向があるほかに、内部にかなり大きな長い空洞状の食痕を作り、食痕には排出物が溜まる部分がある。また、この排出物を材の表面に開けた小孔から外部へ落とす。分散は、接した材を通してか有翅虫で行われ、蟻道を構築しての移動はない。被害家具や木材の持ち込みが発生源となり、また有翅虫の群飛で近隣へと拡大する。有翅虫は、数ずつ長期間に群飛するもの (*Cryptotermes*) や通常のシロアリのようにまとまった数で数回行うもの (*Incisitermes*) があり、翅を落とすと暗い隙間や割れ目に入って材に穿孔するケースが多く、ときには材の表面から穿孔する。職蟻は容易に他の階級に分化する能力を持った疑職蟻で、数頭でコロニーを再生できる。

分類学的にはレイビシロアリ科 Kalotermitidae に所属し、乾材害虫には *Cryptotermes*, *Incisitermes*, *Marginitermes* などの種が含まれる。

### 2. 日本の乾材シロアリ

#### (1) ダイコクシロアリ *Cryptotermes domesticus*.

世界の熱帯・亜熱帯地域に、また日本では奄美大島と小笠原以南に分布し、アメリカとアジアでの分布北限は、1月の平均気温10度の線に一致しているが、冬季に暖房する場所ではこれより北でも生息可能である。有翅虫が灯火に集まることか

ら、電灯のある部屋や場所の被害が大きい。

#### (2) アメリカカンザイシロアリ *Incisitermes minor*.

アメリカ太平洋岸のワシントン州からメキシコのカリフォルニア半島を原産地とし、Western drywood termite と呼ばれる有名な害虫で、日本へは家具や荷造材などで持ち込まれ、家屋内の乾材へと広がり、1976年東京都江戸川区で発見されて以来関東と富山以南、沖縄までの20箇所以上で点々と記録されているが、アメリカでの分布から推定して、東北以南、暖房のある室内では北海道まで定着でき、また暖かい地域ほど被害が大きくなる可能性がある。調査が進めば侵入箇所は更に増加すると思われる、また気付かない間に被害範囲は拡大しているものと推定される。有翅虫は7~9月の日中に小規模で数回群飛し、灯火には集まらない。同一家屋内および近隣へ順次拡大する。同属のハワイシロアリ *Incisitermes immigrans* は中南米原産で、日本では硫黄島に定着しているが、建築物の被害はほとんどない。

### 3. 日本における対応

社団法人日本しろあり対策協会の「しろあり防除標準仕様書」、「薬剤の審査および認定制度」、「防除施工士資格制度」で今まで防除の対象としたシロアリは、ヤマトシロアリとイエシロアリだけで、乾材シロアリは対象外である。1973年に制定された「しろあり燻蒸処理関係規定」は、当初は文化財などの虫害防除を目的としたものであるが、乾材シロアリにまで適用できる。2002年に発足した「蟻害・腐朽検査員制度」では、検査対象に乾材シロアリも含んでいる。

また、金融公庫の木造住宅工事共通仕様書や建築基準法でも、対象は明らかに地下シロアリ (ヤ

マトシロアリとイエシロアリ)に限られている。これらのことから、被害現場で駆除処理を行った防除業者は、従来のシロアリ駆除剤や予防駆除剤を用いた穿孔注入処理を丹念に行っており、一部の業者は加害範囲の推定に探知機器 Acoustic emissions detector を用いている。それでも、乾材シロアリの行動や生息範囲が不明なこと、少数の職蟻でコロニーが容易に再生されること、構造上処理ができない部分があることなどから、駆除効果の保証を行わず、再発のたびに処理を繰り返すことにしているのが現状である。

#### 4. アメリカにおける乾材シロアリの研究

##### (1) 重要害虫と分布

アメリカに分布する20種のレイビシロアリ科のうち、11種は乾材害虫として記録されているが、特に激害を与える重要害虫は下記の種であることから、文献に従ってこれらの防除法を紹介する。

ニシインドカンザイシロアリ *Cryptotermes brevis* は、ダイコクシロアリと同属で、Powderpost termite や House termite、またハワイでは West Indian termite と呼ばれ、アメリカ南部に多く、木製家具、額縁、内装材などに被害が多い。日本から発見された記録はあるが定着していないと思われる。この属には *C. cavifrons* がフロリダ、西インド諸島、中米などに分布し、同様の被害がある。

アメリカカンザイシロアリ *Incisitermes minor*, Western drywood termite については上述した。同属の *I. snyderi* は米国南東部から西インド諸島にかけて分布し、全種同様の被害を与える。近似の *Marginitermes hubbardi* はアリゾナなどの砂漠地帯に生息し、Desert drywood termite と呼ばれ、構築物や樹木の枯死部、サボテンなどを加害する。

##### (2) アメリカカンザイシロアリの生態(アメリカにおける研究)

加害植物：野外では川岸や谷間、林縁などにある枯枝や切株を加害し、腐朽していない材を好み、腐朽材では長く生存できない。加害樹の範囲は広く、セコイア、シダレイトスギ、ハンノキ、ヤナギ、アメリカスズカケノキ、カシ、ゲッケイジュ、トチノキ、ユーカリ、モモ、ナシ、サクランボな

ど針葉樹から広葉樹に及び、木造建築物や工作物ではほとんどの樹種が加害されており、辺材部は特に好まれる。

群飛と進入：有翅虫の群飛は7~12月の日中に行うが、カリフォルニア南部では9月下旬から10月に多く、大きなコロニーでは数百から数千の有翅虫が数回にわたって群飛する。よく飛ぶ有翅虫は800~1600mも移動するが、1度に2~3mしか飛ばないものも多い。雌雄が対になる行動は一般のシロアリと同様である。翅を落として対になった雌雄は、材の表面に穿孔し、1cmほどの深さに洋ナシ形の王室をまず作る。穿入は早材部や割目、窪みなどから行う場合が多く、穿入孔を木片と排出物で塞いでしまう。

コロニーの成長：コロニーの成長は比較的遅く、数ヶ月のちに2~5頭の職蟻が孵化し、2年目でも1頭の兵蟻と12~20頭程度の職蟻がいるにすぎない。その後は一定の率で増加し、5年で約800頭、10年で1800頭、15年で2600頭と推定されている。兵蟻の割合は5年目から4~5%で一定となり、また8年目から1次生殖虫に加えて副生殖虫が同一コロニー内に1~数頭見られるようになる。卵から有翅虫になるまでの期間は188~415日で、1年前後の場合が多い。職蟻は容易に副生殖虫となる能力があり、新しいコロニーは雌雄の職蟻であれば1対からでも再生され、特に6齢ニンプは副生殖虫になりやすい。

##### (3) ニシインドカンザイシロアリの生態

本種は日本に未定着であるが、乾材シロアリとして防除の研究が上種と同時に進められていることから、概要を紹介する。

加害部位：家屋内の害虫で、かなり乾燥した家具類や内装材、床材などを主に加害し、本種の生息する書棚や卓上に置かれた書籍類も加害されるが、野外の枯木などからはほとんど発見されていない。

群飛と進入：有翅虫は年中みられるが、春から夏にかけての群飛が多く、夕刻に群飛して灯火に集まる。一箇所からの群飛は3回以内で、断続的に行われ、遅くなるほど数は少なくなる。翅を落とした対は前後に連なって割目に入り、周囲を詰物で塞ぐ。実験的には、2枚の板を合わせて片側

をやや開いた隙間へ容易に潜入する。

コロニーの成長：若い対は少なくとも半年は自分で摂食して幼虫を養い、最初の3ヶ月間に産む卵は4～6個、12ヶ月でも約10個と少なく、最初の1年間に兵蟻と有翅虫は出現しない。

#### (4) 防除法

##### A. 建物全体の防除

###### [天幕燻蒸]

アメリカやオーストラリアでは、建物全体を天幕で覆い、臭化メチル Methyl bromide (BROM-O-GAS<sup>®</sup>) や弗化サルフリル Sulfuryl fluoride (VIKANE<sup>®</sup>) で燻蒸が行われており、被害家屋の燻蒸が法的に求められているカリフォルニアでは年間15万戸が処理されているという。二酸化炭素2～10%を上記燻蒸剤と混ぜて使用すると共力作用で殺蟻効果は高まり、これらの使用量を減らす効果がある。天幕燻蒸はかなりの危険を伴い、また熟練を要すること、及び臭化メチルの使用が2005年に禁止されることなどから、新たな防除法が求められている。さらに、この方法による駆除は完全であるが、残効がないことから、激害地では数年後に再処理が必要となってくる。そこで、天幕燻蒸した後で有翅虫の侵入防止として Disodium octaborate tetrahydrate (DOT, TIM-BOR<sup>®</sup>) 粉剤や水溶剤などの表面散布が行われている。

##### B. 部屋単位の防除

###### [高温処理]

室外からプロパンなどを用いた熱風を蛇腹ダクトで吹き込む方法で、ニシインドカンザイシロアリでは48度30分、50度15分で、またアメリカカンザイシロアリでは46度30分で100%の死亡率を得たデータがある。

[低温処理] 液体窒素を注入する低温処理では、処理部の大きさと状態によって温度の低下にばらつきが大きく、実用化できるようなデータは得られていない。

##### C. 部分処理。

###### [穿孔注入処理法]

上記 DOT (TIM-BOR<sup>®</sup>) や glycol 水溶液 (BORAC-CARE<sup>®</sup>) で高い殺虫効果が認められている。また、自然に存在する *Saccharopolyspora*

*spinosa* から生産する Spinosad も0.23及び0.5%を坑道へ注入することで高い効果を得ている。通常の防蟻剤でも有効であるが、乾材シロアリに対しては室内の処理が中心となるので、安全性から使用薬剤が制限されてくる。この方法では、加害範囲を把握することが必要で、もし残留するシロアリがあれば、少数からでも容易にコロニーが再生されることから、完全な駆除は実行面からかなり困難になってくる。

###### [電磁波法]

被害板を用いた実験では、効果にばらつきがあり、700W 8分2回処理で平均97.8%の死亡率を得ているが、装置の大きさや重さから実用上問題がある。また、処理材の表面に多少の影響が認められている。

###### [電撃ショック法]

Electrogun を用いた電撃ショック法では、3日後でも43.8%の死亡率しかなく、また実験的には89～95%の効果を得ている。

##### D. 予防処理

CCA などによる木材の予防処理はよい効果を挙げているが、小屋組材や家具類までの予防処理は、経費の面からも問題がある。また、新築や未被害家屋で、有翅虫の侵入防止としてシリカ微粉やこれと殺虫剤との混合物、また DOT, TIM-BOR などの散布も試みられているが、暗がりの割目や継目に侵入する有翅虫を完全に防止するには至っていない。

#### 5. 防除法の問題点

- (1) 安全であること。室内や建物内での防除作業であるので、住人やペット、家具、内装類に対する高い安全性が求められる。(化学物質過敏症、ハウスシック症対策など)。
- (2) 被害範囲の推定。落下する砂粒状排出物の範囲からの推定や、シロアリ探知機器類 (Acoustic emissions detector, Sonic detector, Drywood termite detector など) などを用いた被害範囲の推定は、部分処理上不可欠であり、また処理の効果の確認でも必要である。しかし、このような器具を用いたとしても、建築物や内装材、家具類など被害可能木材全部を調べるこ

とは不可能に近く、経費や労力の点からも限界がある。

## 6. 今後の問題点

- (1) 安全な防除方法と防除剤の開発。少量使用、遅効性、コロニー全体への拡散、粉剤、水溶性剤、誘殺剤など。天幕燻蒸法以外で我が国で実行可能な方法。
- (2) 加害範囲推定に用いる小型器具の開発。
- (3) 生態研究。特に予防処理に関係する有翅虫の侵入初期と職蟻による加害範囲の拡大過程、構造部材や内装材内での分布や移動、野外樹と建造物との相互関係。

## 7. 参考としたアメリカでの生態と防除法関係文献

- Bess, H. A. 1970. Termites of Hawaii and the Oceanic Islands. In Krishna & Weesner (eds.), *Biology of termites*, II : 449-476.
- Bess, H. A. and A. K. Ota. 1960. Fumigation of buildings to control the dry-wood termite, *Cryptotermes brevis*. *J. econ. Ent.*, 53 : 503-510.
- Brier, A. N., W. A. Dost and A. Tranfaglia. 1982. Characteristics of decay and insect attack in California homes. *Calif. Agric.*, 42(5) : 21-22.
- Brandhorst-Hubbard, J. L., K. L. Flanders, R. W. Mankin, E. A. Guertal, and R. L. Crocker. 2001. Mapping of soil insect infestation sampled by excavation and acoustic methods. *J. econ. Ent.*, 94 : 1452-1458.
- Campora, C. E., and J. K. Grace. 2001. Tunnel orientation and search pattern sequence of the Formosan subterranean termite (Isoptera : Rhinotermitidae). *J. econ. Ent.*, 94 : 1193-1199.
- Dow AgroSciences. 1996. Spinosad technical guide.
- Ebeling, W., and R. E. Wagner. 1959. Two new weapons for drywood termite control and preservation. *Pest Control*, 27(2) : 40, 42, 46.
- Ebeling, W. 1959. Rapid desiccation of drywood termites with inert sorptive dusts and other substances. *J. econ. Ent.*, 52 : 190-207.
- Frester, B., R. F. Scheffran, E. M. Thomas and P. N. Scherer. 2001. Transfer of toxicants from exposed nymphs of the drywood termite *Incisitermes snyderi* (Isoptera: Kalotermitidae) to unexposed nestmates. *J. econ. Ent.*, 94 : 215-222.
- Hall, A. Y. 1988. Pest control in herbaria. *Taxon.*, 37 : 885-907.
- Harvey, P. A. 1934. Life history of *Kalotermites minor*. In Kofoid, C. A. (ed.), *Termites and termite control* : 208-224.
- Harvey, P. A. 1934. Colonization of the common dry-wood termite in wooden structures. In Kofoid, C. A. (ed.), *Termites and termite control* : 230-256.
- Hunt, R. W. 1959. Wood preservatives as deterrents to drywood termites in the Southwest. *J. econ. Ent.*, 52 : 1211-1212.
- Kofoid, C. A. (ed.) 1934. *Termites and termite control*. 734 pp., Univ. California Press.
- Lewis, V. R., and H. I. Haverty. 1996. Evaluation of six techniques for control of the Western drywood termite (Isoptera: Kalotermitidae) in structures. *J. econ. Ent.*, 89 : 922-934.
- Light, S. F. 1934. The distribution and biology of the common dry-wood termite, *Kalotermites minor*. In Kofoid, C. A. (ed.), *Termites and termite control* : 201-207.
- McMahan, E. 1962. Laboratory studies of colony establishment and development in *Cryptotermes brevis* (Walker) (Isoptera: Kalotermitidae). *Proc. Hawaii. Ent. Soc.*, 18 : 145-153.
- Minnick, D. R., S. H. Kerr and R. C. Wilkinson. 1972. Control of *Cryptotermes brevis*. *J. econ. Ent.*, 65 : 1577-1579.
- Minnick, D. R. 1973. The flight and courtship behavior of the drywood termite, *Cryptotermes brevis*. *Environment. Ent.*, 2 : 587-591.
- Osbrink, W. L. A., R. H. Scheffrahn, N. Y. Su and M. K. Rust. 1987. Laboratory comparisons of sulfuryl fluoride toxicity and mean time of mortality among ten termite species (Isoptera: Hodotermitidae, Kalotermitidae, Rhinotermitidae). *J. econ. Ent.*, 80 : 1044-1047.

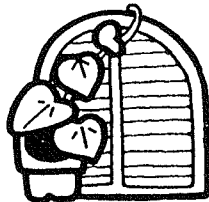
- Packard, H. R. 1951. The control of dry-wood termites in southern California. *Pest Control*, 1951 : Feb., 9-10.
- Peters, B. C. 1990. Infestations of *Cryptotermes brevis* (Walker) in Queensland, Australia. 2. Treatment. *Australian Forestry*, 53 : 89-98.
- Rust, M. K., E. O. Paine, D. A. Reiersen. 1995. Laboratory evaluation of low temperature for controlling drywood termites. Report prepared for the California Structural Pest Control Board. Department of Entomology, University of California, Riverside.
- Rust, M. K., E. O. Paine and D. A. Reiersen. 1997. Evaluation of freezing to control wood-destroying insects (Isoptera, Coleoptera). *J. econ. Ent.*, 90 : 1215-1221.
- Scheffrahn, R. H. and N. Y. Su, 1992. Comparative toxicity of methyl bromide against ten nearctic termite species (Isoptera : Termopsidae, Kalotermitidae, Rhinotermitidae). *J. econ. Ent.*, 85 : 845-847.
- Scheffrahn, R. H., C. L. Bloomcamp, and N. Y. Su. 1992. Indoor airborne residues of methyl bromide and sulfuryl fluoride following aeration of fumigated houses. *Indoor Air*, 2 : 78-83.
- Scheffrahn, R. H., W. P. Robbins, P. Busey, N. Y. Su and R. K. Mueller. 1993. Evaluation of a novel, hand-held, acoustic emissions detector to monitor termites (Isoptera; Kalotermitidae, Rhinotermitidae) in wood. *J. Econ. Ent.*, 86 : 1720-1729.
- Scheffrahn, R. H., G. S. Wheeler, and N. Y. Su. 1995. Synergism of methyl bromide and sulfuryl fluoride toxicity against termites (Isoptera: Kalotermitidae, Rhinotermitidae) by admixture with carbon dioxide. *J. econ. Ent.*, 88 : 649-653.
- Scheffrahn, R. H., N. Y. Su, and P. Busey. 1997. Laboratory and field evaluations of selected chemical treatments for control of drywood termites (Isoptera: Kalotermitidae). *J. econ. Ent.*, 90 : 492-502.
- Scheffrahn, R. H., G. S. Wheeler and N. Y. Su. 1997. Heat tolerance of structure-infesting dry-wood termites (Isoptera: Kalotermitidae) of Florida. *Sociobiology*, 29 : 237-245.
- Scheffrahn, R. H., N. Y. Su, J. Krecek, A. v. Liempt, B. Maharajah, and H. S. Wheeler. 1998. Prevention of colony foundation by *Cryptotermes brevis* and remedial control of drywood termites (Isoptera: Kalotermitidae) with selected chemical treatments. *J. econ. Ent.*, 91 : 1387-1396.
- Scheffrahn, R. H., P. Busey, J. K. Edwards, J. Kreck, B. Maharajah and N. Y. Su. 2001. Chemical prevention of colony foundation by *Cryptotermes brevis* (Isoptera: Kalotermitidae) in attic modules. *J. econ. Ent.*, 94 : 915-914.
- Spear, P. J. 1970. Principles of termite control. In Krishna & Weesner (eds.), *Biology of termites*, II : 577-604.
- Stewart, D. 1957. Sulfuryl fluoride, a new fumigant for control of the drywood termite *Kalotermites minor* Hagen. *J. econ. Ent.*, 50 : 7-11.
- Su, N. Y. 1990. Economic important termites in the United States and their control. *Sociobiology*, 17: 77-94.
- Su, N. Y. and R. H. Scheffrahn. 2000. Termites as pests of buildings, in Abe et al.(eds.), *Termites : evolution, sociality, symbioses, ecology* : 437-453.
- Thomas, E. M. 2000. Use of an acoustic emissions detector and intragallery injection of spinosad by pest control operators for remedial control of drywood termites (Isoptera: Kalotermitidae). *Fla. Ent.*, 83 : 64-74.
- Weesner, F. M. 1970. Termites of the nearctic region. In Krishna & Weesner (eds.), *Biology of termites*, II : 477-525.
- Wilkinson, W. 1962. Dispersal of alates and establishment of new colonies in *Cryptotermes havilandi* (Sjostedt) (Isoptera, Kalotermitidae). *Bull. Ent. Res.*, 53 : 265-286.
- Wolcott, G. N. 1953. Stillbene and comparable materials for drywood termite control. *J. econ. Ent.*, 46 : 371-375.

Woodrow, R. J. and J. K. Grace. 1998. Thermal tolerances of four termite species (Isoptera : Rhinotermitidae, Kalotermitidae). *Sociobiology*, 2 : 17-25.

Woodrow, R. J. and J. K. Grace. 1998. Field studies

on the use of high temperatures to control *Cryptotermes brevis* (Isoptera : Kalotermitidae). *Sociobiology*, 32 : 27-49.

(九州大学名誉教授)



## シックハウス対策について

(シックハウス対策に係る改正建築基準法が平成15年7月1日から施行)

友 清 重 孝

### はじめに

改正建築基準法はホルムアルデヒドとクロルピリホスを規制対象化学物質と致しました。そのため、クロルピリホスに関する規制がありますが、その規制は居室を有する新築増改築に使う建築材料にクロルピリホスを添加しないことと、その建築材料を用いないことの規定であります。従って、居室を有しない建築物への規制は無く、また新築・既存建築物の現場処理を禁止する規定でもありません(マニュアル264頁)。その点、当協会は2000年11月7日に「クロルピリホス製剤の使用自粛」を行い、2002年3月に認定登録の取り消しを行い、改正建築基準法よりも早く現場処理場面の全面使用禁止という厳しい対応を済ませております。

我が国は高齢化や余暇時間の増大等の社会的背景から、居室で過ごす時間が長くなり、そのため居室が健康にして快適性を求めることが益々重要となってきました。また、樹木や森あるいは公園など自然との調和や排気ガス対策による住環境整備等、住宅そのものに加えその住環境が整った住宅が求められております。そこで、この資料は健康な室内空気を呼吸する権利の確保の観点から、室内換気と床下等へ処理する防蟻剤との関係に重点を置いております。

改正建築基準法では床下・天井裏と居室を遮断するか換気扇の設置義務と換気扇の24時間連続運転が定められており、床下等に使用した防蟻剤の蒸気が居室には入らない住宅になっております。また、現在当協会認定登録している薬剤は人への安全性が確認されていると同時に、蒸気圧が極めて低いと言われております。

改正建築基準法は、その住宅等が存する限り何

十年でも換気扇の24時間連続運転を行うことを入居者に求めていますので、新築時の予防処理は基より、築後5年後の防除処理と言えども、当協会の仕様書に基づいて処理した認定登録薬剤の蒸気が室内にはいることはあり得ないこととなります。

なお、本文中に(マニュアル)とありますのは「建築物のシックハウス対策マニュアル」を指します。

### I. 健康な室内空気を呼吸する権利

世界保健機関(WHO: World Health Organization)

(ホームページ Architectural Institute of Japan から転載)

The World Health Organization, Regional Office for Europe published THE RIGHT TO HEALTHY INDOOR AIR in May 2000.

In this statement they declare that under the principle of the human right to health, everyone has the right to breathe healthy indoor air. In modern life people spend more than 90% of their time indoors. We have to give as much consideration to the kind of contaminants that exist in the air we breath as well as we do concerning food and drinking water. Building materials, adhesives, paints, furniture and many other elements may represent the largest source of indoor air pollution. We are now facing serious new health problems. Not only Volatile Organic Compounds (VOCs), but also other chemicals such as anti-termite as well as particle matter, fungi, house dust mites, and many substances having the



possibility to cause health problems. The design of sustainable buildings and provision of healthy indoor air are fundamental issues concerning the future of human beings.

We recognize that indoor air quality is an important determinant of health and well-being. Based on this recognition we will promote the following activities :

1. Provision of information concerning potentially harmful exposure in buildings and the importance of healthy indoor air (Information)
2. Accounting for any harm to health and/or welfare resulting from unhealthy buildings (Accountability)
3. Support for the preparation of both AIJ and government standards regarding indoor air quality (Academic Standards)
4. Development of low emission building materials and safe construction methods (Safe Building Materials and Construction Methods)
5. Proposing effective ventilation and air cleaning systems while providing design support (Adequate Ventilation)
6. Establishment of a principle in order to construct buildings, which minimize health risk caused by contaminated substances (Minimization of Health Risk)
7. Providing guidance for life style while controlling the contamination of indoor air (Operation and Maintenance)

世界保健機構のヨーロッパ地域のオフィスによる「健康な屋内空気宣言2000年5月」

この声明文で、人は健康への権利を有するという原則の下、「何人も健康的な屋内空気を呼吸する権利」を持つと宣言する。

現代生活においては、人々は90%以上の時間を屋内で費やす。我々は空気中に存在するあらゆる汚染物質に、食物や飲料水と同様に考慮を払わなければならない。建材、接着剤、ペンキ、家具やその他諸々のものは、屋内空気汚染源の代表的な原因である。

我々は、現在、深刻にして新しい健康問題に直面している。シロアリ予防剤のような Volatile Organic Compounds (VOCs) のみならず、微粒子物質、真菌、ダニ、ハウスダストそして多くの物質が健康問題を引き起こすという可能性を持っている。環境を維持する建物のデザインと健康的な屋内空気の供給は、人間の将来に関する基本的な問題である。

我々は、屋内の空気品質が健康と幸福の重要な決定要素であるところに認識する。

これらの認識に基づいて、我々は以下の活動に邁進する：

1. 建物の潜在的に有害な曝露と健康的な屋内空気の重要性に関する情報の提供 (情報)
2. 不健康な建物に起因する健康や福利に対する有害性を説明すること (責任)
3. 屋内空気の品質に関する AIJ と政府標準の準備のためのサポート (学術的な基準)
4. 低放出建材と安全な建設工法の開発 (安全な建材と建築工法)
5. 推奨すべき効果的な換気方法とエアークリーニングシステムを提案すること (十分な換気)
6. 汚染物質に起因する健康リスクを低減する建物を建築基準の確立 (健康リスクの低減化)
7. 屋内空気の汚染をコントロール時に於けるライフスタイルのガイダンスの準備 (運用と保守)

## Appeal

### International Symposium on Current Status of Indoor Air Pollution by Organic Compounds and Countermeasures for Healthy Housing

January 13, 2001

(ホームページ The Right to Healthy Indoor Air. doc から引用)

There is a growing concern that human exposure to chemicals at levels once considered safe or presenting insignificant risk could be harmful. Exposures in utero, during infancy or over a lifetime are now suspected to have adverse biological effects on the central nervous system development affecting cognition, immune system as well as physical development. Disorders associated with

chemical exposures are called by many names such as 'sick building syndrome', 'sick house syndrome', 'sick school syndrome', 'multiple-chemical sensitivity', 'chemical sensitivity', 'toxicant-induced loss of tolerance (TILT)' and 'chronic fatigue syndrome.' This indicates that we know there are many suffering from these disorders not only in developed countries but also in less developed countries, but we do not know the specific biological mechanisms involved. The lack of clear biomarkers and the time lag between initiating exposures and ultimate symptoms make it technically, and increasingly politically, difficult to develop an extensive body of evidence needed to regulate many chemicals and industrial processes or to compensate the chemically injured. The emerging science associated with low-level chemical exposures requires that we examine both the way we think about chemicals and health, and the solutions we devise to prevent chemically-caused injury.

We, as scientists and citizens assembled in this International Symposium on Current Status of Indoor Air Pollution by Organic Compounds and Countermeasures for Healthy Housing, appeal to everyone living in the 21st Century to address these serious problems by applying the principles stated in The Right to Healthy Indoor Air (WHO, 2000). Integrated approach to this multi-disciplinary issue is essentially needed to live in a healthy house.

#### **The Right to Healthy Indoor Air (WHO, 2000)**

- P1 Under the principle of the human right to health, everyone has the right to breathe healthy indoor air
- P2 Under the principle of respect for autonomy ("self-determination"), everyone has the right to adequate information about potentially harmful exposures, and to be provided with effective means for controlling at least part of their indoor exposures.

P3 Under the principle of non-maleficence ("doing no harm"), no agent at a concentration that exposes any occupant to an unnecessary health risk should be introduced into indoor air.

P4 Under the principle of beneficence ("doing good"), all individuals, groups and organizations associated with a building, whether private, public, or governmental, bear responsibility to advocate or work for acceptable air quality for the occupants.

P5 Under the principle of social justice, the socio-economic status of occupants should have no bearing on their access to healthy indoor air, but health status may determine special needs for some groups.

P6 Under the principle of accountability, all relevant organizations should establish explicit criteria for evaluating and assessing building air quality and its impacts on the health of the population and on the environment.

P7 Under the precautionary principle, where there is a risk of harmful indoor air exposure, the presence of uncertainty shall not be used as a reason for postponing cost-effective measures to prevent such exposure.

P8 Under the "polluter pays" principle, the polluter is accountable for any harm to health and/or welfare resulting from unhealthy indoor air exposure(s), and is responsible and accountable for correcting the condition.

P9 Under the principle of sustainability, health and environmental concerns cannot be separated, and the provision of healthy indoor air should not compromise global or local ecological integrity, or the rights of future generations.

**化学物質による室内空気汚染の解決と Healthy Housing 実現のための共同アピール (化学物質による室内汚染の現状と Healthy Housing 実現のための国際シンポジウム)**

2001年1月13日

ヒトの化学物質への暴露に関して、以前は安全

と考えられていた低濃度でも有害な影響が出る可能性があるという懸念が広がっている。胎内、乳幼児期、あるいは生涯の期間に亘る化学物質への暴露がもたらす健康影響の可能性は、認識作用に影響を与える中枢神経系の発達、免疫機構、および体の発達に対する有害な影響などである。化学物質への暴露に起因する不調は数多くの名前と呼ばれている。シックビルディング症候群、シックハウス症候群、シックスクール症候群、多種類化学物質過敏症、化学物質過敏症、有毒物質誘導不耐性症候群、持続的疲労症候群などである。このような多数の名前がついているということは、先進国、途上国の両方に多くの不調を訴える人々が存在するにも拘わらず、生物学的なメカニズムが未だ不明であることの反映である。明確な生物学的な指標の欠如と原因となる暴露から症状が発現するまでの時間の隔たりが、十分な証拠の集積を困難にしている。その故、化学物質自身や製造プロセスへの規制や化学物質暴露による被害者への補償が技術的にも政治的にも困難な状態にある。このような低濃度の化学物質への暴露影響に関する最新の研究知見は我々に再考を促している。すなわち化学物質と健康の関係についての認識と化学物質に起因する被害の予防法を再考することを求めている。

科学者として、一市民として「化学物質による室内汚染の現状と Healthy Housing 実現のための国際シンポジウム」に参加した我々は、世界保健機関 (WHO) が「健康的な室内空気を吸う権利」で宣言した原則に基づき、21世紀に生きる全ての人々がこの深刻な問題に取り組むことを訴える。Healthy Housing に住むためには、この学際的な問題に対して統合的なアプローチが不可欠である。

#### 健康な室内空気を呼吸する権利 (世界保健機構 2000年)

第1原則、健康に対する人権の原則により、全ての人は、健康な室内の空気を呼吸する権利を有する。

第2原則、自主(自己決定)の尊重の原則により、全ての人は、有害となり得る暴露に関して適正

な情報を得、それに対する有効な防除手段を付与される権利を有する。

第3原則、加害行為排除(危害行為の否定)の原則により、如何なる物質も在室者を不要な健康に対する危険に暴露する濃度で室内に入れられてはならない。

第4原則、善行(正しい行動)の原則により、私的、公的或いは政府系を問わず建築に関連する全ての個人、団体および機構は、在室者が受け入れ可能な空気の質を支持または実行する責任を負う。

第5原則、社会公正の原則により、在室者の社会的、経済的地位は、健康な室内空気との接触の権利に何等の影響を与えるものでなく、むしろ健康状態が、一定のグループへの特別な配慮を決定するものである。

第6原則、説明責任の原則により、関連する全ての組織は、建築物の空気の質及びその住民および環境に対する影響に就いて明確な評価、鑑定の基準を設けなければならない。

第7原則、予防の原則により、有害な室内空気への暴露の危険が存在する場合、不確定要素の存在を理由に、斯様な暴露を防止する為の費用効率の良い対策を先延ばししてはならない。

第8原則、汚染者費用負担の原則により、汚染者は、不健康な室内空気への暴露による健康および福祉への責任および斯かる状況を修正する責任を負う。

第9原則、維持の原則により、健康と環境の問題は不可分であり、健康な室内空気の基準は地球的又は地域的環境のあるべき姿および将来の世代の権利との妥協をしてはならない。

## II. 用語の定義 (シックハウス (室内空気汚染) 問題に関する検討会まとめより)

○シックハウス/シックハウス症候群/シックビルディング症候群

住宅の高気密化や化学物質を放散する建材・内装材の使用等により、新築・改築後の住宅やビルにおいて、化学物質による室内空気汚染等により、居住者の様々な体調不良が生じている状態が、数多く報告されている。症状が多様で、症状発生の

仕組みをはじめ、未解明な部分が多く、また様々な複合要因が考えられることから、シックハウス症候群と呼ばれる。

#### ○化学物質過敏症

「快適で健康的な住宅に関する検討会議」報告書（平成11年1月）、厚生科学研究「化学物質過敏症に関する研究（主任研究者 石川 哲）」（平成8年度）によれば、下記のとおり。

最初にある程度の量の化学物質に暴露されるか、あるいは低濃度の化学物質に長期間反復暴露されて、一旦過敏状態になると、その後極めて微量の同系統の化学物質に対しても過敏症状を来す者があり、化学物質過敏症と呼ばれている。化学物質との因果関係や発生機序については未解明な部分が多く、今後の研究の進展が期待される。

#### ○総揮発性有機化合物（TVOC：Total Volatile Organic Compounds）

「快適で健康的な住宅に関する検討会議」報告書（平成11年1月）によれば下記のとおり。

複数の揮発性有機化合物の混合物の濃度レベル。健康への影響を直接的に評価するためには、個々の揮発性有機化合物（VOC：Volatile Organic Compound）についてガイドライン値を設定していく必要があるが、100種以上に及ぶ微量の揮発性有機化合物の全てについて短期間で健康影響評価を行うのは困難であり、またガイドライン値が設定されていない物質に代替された結果新たな健康被害を引き起こすおそれもあることから、VOC汚染を全体として低減させ、快適な室内環境を実現するための補完的指標のひとつとしての導入が望まれる。

#### Ⅲ. 指針値の位置付け（シックハウス（室内空気汚染）問題に関する検討会まとめより）

指針値は、現時点で入手可能な毒性に係る科学的知見から、ヒトがその濃度の空気を一生涯にわたって摂取しても、健康への有害な影響は受けまいであろうと判断される値を算出したものであり、その設定の趣旨はこの値までは良いとするのではなく、指針値以下がより望ましいということである。現状では、居住者にアレルギー、中毒、未だ発生の仕組みがわからない症状を含めた様々

な体調不良が生じ、それがなんらかの居住環境に由来するのではないかと推測される場合が「シックハウス症候群」と便宜的に総称されているので、多くの場合、現状の研究では指針値が策定された物質と体調不良との間に明確な対応関係は証明されていない。今後の研究、調査が必要とされるが、これらが明確になる前であっても、現時点で入手可能な毒性に係わる知見からこれらの物質の指針値を定め、指針値を満足するような建材等の使用、住宅や建物の提供並びにそのような住まい方を普及啓発することで、多くの人たちが健康悪化を来たさないようにすることができるはずである。

なお、指針値は、今後集積される新たな知見や、それらに基づく国際的な評価作業の進捗に伴い、将来必要があれば変更され得るものである。指針値の適用範囲については、特殊な発生源がない限り全ての室内空間が対象となる。

一方、指針値設定はその物質が「いかなる条件においてもヒトに有害な影響を与える」ことを意味するのではない、という点について、一般消費者をはじめ、関係業界、建物の管理者等の当事者には、正しく理解いただきたい。客観的な評価に基づく室内濃度指針値を定めることは、化学物質が健康影響の危惧を起こすことがないように安全かつ適正に使用され、化学物質が本来もっている有益性が最大限生かされることに大きく貢献するはずだからである。

#### Ⅳ. 最近のシロアリ防除剤

最近のシロアリ防除剤（ピレスロイド系、ピレスロイド様、及びネオニコチノイド系）は、ほとんど全て蒸気圧が極めて低いといわれております。例えばクロチアニジンは $1.3 \times 10^{-10}$  Pa（25℃）です。温度の上昇とともに蒸気圧も急速に上昇はしますが、25℃で $1.3 \times 10^{-10}$  Paの蒸気圧が $1 \times 10^5$  Paに達するにはかなりの高温が必用であることがわかると思います。沸点とは温度をあげていきその蒸気圧が $1 \times 10^5$  Pa（1気圧）になるときの温度です。実際、これらで沸点を測るのは困難です。沸騰する前に分解する化合物もあります。〈参考：沸点が必用なものは減圧条件下で測りま

化学物質の室内濃度の指針値（厚生労働省）

化学物質	指針値		主な用途	
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ppm or ppb		
厚生労働省が濃度指針値を定めた三物質	①ホルムアルデヒド	100	0.08ppm	合板，パーティクルボード，壁紙用接着剤等に用いられるユリア系，メラミン系フェノール系等の合成樹脂，接着剤
	②アセトアルデヒド	48	0.03ppm	ホルムアルデヒド同様一部の接着剤，防腐剤等
	③トルエン	260	0.07ppm	内装材等の施工用接着剤，塗料等
	④キシレン	870	0.20ppm	内装材等の施工用接着剤，塗料等
	⑤エチルベンゼン	3,800	0.88ppm	内装材等の施工用接着剤，塗料等
	⑥スチレン	220	0.05ppm	ポリスチレン樹脂等を使用した断熱材等
	⑦パラジクロロベンゼン	240	0.04ppm	衣類の防虫剤，トイレの芳香剤等
	⑧テトラデカン	330	0.04ppm	灯油，塗料等の溶剤
	⑨クロルピリホス	1 (小児0.1)	0.07ppb (0.00007ppm)*	シロアリ駆除剤（小児の場合0.007ppb）
	⑩フェノブカルブ	33	3.8ppb (0.0038ppm)*	シロアリ駆除剤
	⑪ダイアジノン	0.29	0.02ppb (0.00002ppm)*	殺虫剤
	⑫フタル酸ジ-n-ブチル	220	0.02ppm	塗料，接着剤等の可塑剤
	⑬フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	120	7.6ppb (0.0076ppm)*	壁紙，床材等の可塑剤
総揮発性有機化合物	400注1			

両単位の換算は25℃の場合による。

①⑨は建築基準法の規制対象物質

①～⑥は住宅性能表示で濃度を測定できる6物質

\*は単位を同一にした方が理解しやすいので，ppbを便宜的にppmに単位を合わせた数値

注1：厚生労働省の暫定目標値，建築基準法においては指標としていない。

す。協会発行の「しろあり防除（予防・駆除）薬剤の安全性」に沸点の記載の無いのは上記の理由になります。逆にいえば1気圧の下で沸点が測定できるような化合物は，居住者がその蒸気を吸うことになりますので安心して使用ができません。

すなわち，最近のシロアリ防除剤ではVOCの対象（SVOCを含め沸点400℃以下）となるものを探するのは困難です。あるとすれば，POMです。これも沸点の測定が困難であると思われます。

V. 改正建築基準法におけるシックハウス対策の概要

1. 規制対象の化学物質

シックハウスシンドロームの主たる原因化学物質としてホルムアルデヒドとし，その対応を次の2. 内装の仕上げの制限，3. 機械式換気の義務付け，4. 天井裏等の制限の手法で行う。

2. 内装の仕上げの制限

シックハウスシンドロームを防止する為の目標設定方法は数値（目標）基準ではなく，材料の選択，設計，施工と24時間連続の機械式換気を行

えばファジーな目標（ホルムアルデヒドの指針値 $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ の約二分の一※）を達成するとしている。そのための手法は、建築材料の選定並びに設計と施工で対応を行うこととし、居室の種類及び換気回数に応じて、内装仕上げに使用するホルムアルデヒドを発散する建材の面積制限を行う。（中間・完成検査でホルムアルデヒドの数値測定は義務付けられていません）

※約二分の一とする理由は、内装仕上げの制限に含まれない柱の軸材、廻り縁や幅木手摺り、窓台等の規制対象外があり、そしてまた、建築基準法で規制できない家具や家庭用品由来のホルムアルデヒドが多くあるためです。

### 3. 機械式換気の義務付け

建築材料の選定そして設計施工が適切に行われても、建築物それ自体以外からの家具や家庭用品などから放散するホルムアルデヒドがあるので機械式換気を義務付け、ユーザーは常時連続運転（一時間に0.5回の24時間連続排気）が基本で、冬季の自然換気に配慮した設計を行っている場合には弱運転が出来る。

（夏期は弱運転が出来ない。建築後何年間常時連続運転するか説明がない以上、建物が存続する限り又は法令が改正されるまで常時連続運転しなければならない）

### 4. 天井裏等の制限

天井裏等は、下地材をホルムアルデヒドの発散の少ない建材とするか、機械換気設備を天井裏等も換気できる構造とする。

### 5. 増改築における規制

増改築を行う場合（建築基準法上、増築、改築、大規模な修繕又は大規模の模様替えに該当する工事＝確認申請書が必要なもの）には、基本的に既存部分も含め建築物全体に対して新築の場合と同様の規制がかかる。規制はクロルピリホスを添加した建築材料の使用禁止とホルムアルデヒドに対する新築と同じ以下の規制です。

- 内装の仕上げ制限
- 換気設備設置の義務付け
- 天井裏等の制限

## VI. 改正建築基準法令

改正建築基準法 平成14年3月8日成立、同年7月12日公布、15年7月1日施行

（居室内における化学物質の発散に対する衛生上の措置）

第二十八条の二 居室を有する建築物は、その居室内において政令で定める化学物質の発散による衛生上の支障がないよう、建築材料及び換気設備について政令で定める技術的基準に適合するものとしなければならない。

（発散により衛生上の支障を生じさせるおそれのある化学物質）

第二十条の四 法第二十八条の二の政令で定める化学物質は、クロルピリホス及びホルムアルデヒドとする。

（化学物質の発散に対する衛生上の措置に関する技術的基準）

第二十条の五 法第二十八条の二の政令で定める技術的基準で建築材料に係るものは、次のとおりとする。

一 建築材料にクロルピリホスを添加しないこと。

二 クロルピリホスをあらかじめ添加した建築材料を用いないこと。ただし、その添加から長期間経過していることその他の理由によりクロルピリホスを発散するおそれがないものとして国土交通大臣が定める建築材料については、この限りでない。

三 居室（常時開放された開口部を通じてこれと相互に通気確保される廊下その他の建築物の部分を含む。以下この節において同じ。）の壁、床及び天井（天井のない場合においては、屋根）並びにこれらの開口部に設ける戸その他の建具の室内に面する部分（回り縁、窓台その他これらに類する部分を除く。以下この条において「内装」という。）の仕上げには、夏季においてその表面積一平方メートルにつき毎時 $0.12$ ミリグラムを超える量のホルムアルデヒドを発散するものとして国土交通大臣が定める建築材料（以下この条において「第一種ホルムアルデヒド発散建築材料」という。）を用いないこと。

四 居室の内装の仕上げに、夏季においてその表面積一平方メートルにつき毎時0.02ミリグラムを超え0.12ミリグラム以下の量のホルムアルデヒドを発生するものとして国土交通大臣が定める建築材料(以下この条において「第二種ホルムアルデヒド発生建築材料」という。)又は夏季においてその表面積一平方メートルにつき毎時0.005ミリグラムを超え0.02ミリグラム以下の量のホルムアルデヒドを発生するものとして国土交通大臣が定める建築材料(以下この条において「第三種ホルムアルデヒド発生建築材料」という。)を用いるときは、それぞれ、第二種ホルムアルデヒド発生建築材料を用いる内装の仕上げの部分の面積に次の表(一)の項に定める数値を乗じて得た面積又は第三種ホルムアルデヒド発生建築材料を用いる内装の仕上げの部分の面積に同表(二)の項に定める数値を乗じて得た面積(居室の内装の仕上げに第二種ホルムアルデヒド発生建築材料及び第三種ホルムアルデヒド発生建築材料を用いるときは、これらの面積の合計)が、当該居室の床面積を超え

ないこと。

◎ホルムアルデヒドの指針値、0.08ppm(100 $\mu$ g/m<sup>3</sup>)以下に抑制する対策の基本的な考え方

建築物が対応する＝指針値の50%

家具その他からの排出を想定＝指針値の50%

対策Ⅰ 内装仕上げの制限：F☆☆☆の場合床面積の2倍まで、F☆☆☆☆の場合制限無し

対策Ⅱ 換気設備の義務付け：換気回数0.5回/時間の24時間換気システム設置

対策Ⅲ 天井裏(床下)などの制限：次の何れか

- ① 建材F☆☆☆以上
- ② 気密層、通気止め
- ③ 天井裏などを換気

一戸建て住宅、共同住宅共にⅠ～Ⅲの全ての対策が必要

◎換気システムの種類(マニュアル231頁)

(1) 自然換気設備

風力や内外温度差という自然の換気駆動力を利用した換気設備を自然換気設備という。

(中略)

	住宅等の居室		住宅等の居室以外の居室		
	換気回数が0.7以上の機械換気設備を設け、又はこれに相当する換気が確保されるものとして、国土交通大臣が定めた構造方法を用い、若しくは国土交通大臣の認定を受けた居室	その他の居室	換気回数が0.7以上の機械換気設備を設け、又はこれに相当する換気が確保されるものとして、国土交通大臣が定めた構造方法を用い、若しくは国土交通大臣の認定を受けた居室	換気回数が0.5以上0.7未満の機械換気設備を設け、又はこれに相当する換気が確保されるものとして、国土交通大臣が定めた構造方法を用い、若しくは国土交通大臣の認定を受けた居室	その他の居室
(一)	1.2	2.8	0.88	1.4	3.0
(二)	0.2	0.5	0.15	0.25	0.5

#### 備考

一 この表において、住宅等の居室とは、住宅の居室並びに下宿の宿泊室、寄宿舎の寝室及び家具その他これに類する物品の販売業を営む店舗の売場(常時開放された開口部を通じてこれらと相互に通気が確保される廊下その他の建築物の部分を含む。)をいうものとする。

二 この表において、換気回数とは、次の式によって計算した数値をいうものとする。

$$n = V / Ah$$

この式において、 $n$ 、 $V$ 、 $A$ 及び $h$ は、それぞれ次の数値を表すものとする。

$n$  1時間当たりの換気回数

$V$  機械換気設備の有効換気量(次条第一項第一号ロに規定する方式を用いる機械換気設備で同号ロ(1)から(3)までに掲げる構造とするものにおいて、同号ロ(1)に規定する有効換気換算量)(単位 一時間につき立方メートル)

$A$  居室の床面積(単位 平方メートル)

$h$  居室の天井の高さ(単位 メートル)

……自然換気設備のみでは不十分であると考えられる。従って、建築基準法ではホルムアルデヒド対策の換気設備として、機械換気設備の設置を原則として義務付けている。

但し、自然換気と機械式換気とを使い分けるハイブリッド換気方式も定められた要件を満たす換気設計を行う場合には許される。(マニュアル236頁)

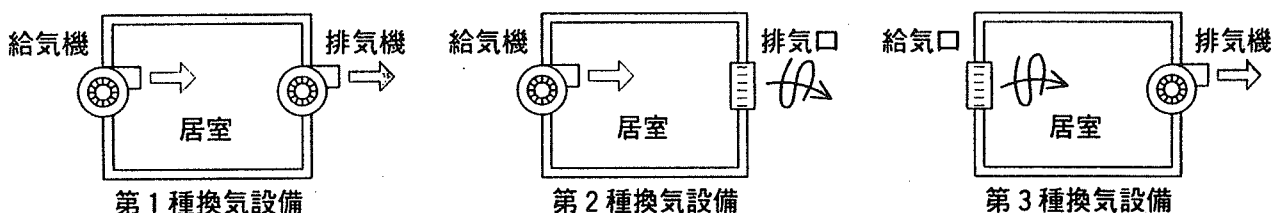
## (2) 機械換気設備

換気扇や送風機などの機械力を用いた換気設備は、安定した換気量を確保することができる。機械換気設備は送風の使い方によって次の3種類に

分けられる。

- 第1種換気設備：給気と排気の双方に送風機(給気機及び排気機)を設けるもの⇒居室の空気圧は吸気量より排気量を多く調整し正圧にすることが可能
- 第2種換気設備：給気だけに送風機(給気機)を用い、排気のための排気口を設けるもの⇒居室の空気圧は正圧
- 第3種換気設備：排気だけに送風機(排気機)を用い、給気のための給気口を設けるもの⇒居室の空気圧は負圧

(⇒以下の文章は筆者挿入)



機械換気設備の種類

## ◎換気に於ける配慮事項 (マニュアル237頁)

### 5.2.2 天井裏等の換気設備による対策

天井裏等は、基本的には「4.2.1(3)1)天井裏等の対策」で述べた「①建築材料による対策」及び「②気密層又は通気止めによる対策」で対策することが望ましい。

やむを得ず換気による対策を行う場合、換気設備の種類によって以下に示す事項の検討が必要となる。

#### ① 第1種換気設備の場合

居室が天井裏等より負圧にならないように、次のいずれかの対策を講じる。

- (a) 給気ファンの設計換気量を排気ファンと同じかやや大きく設計する。ただし、給気を過大にすると結露防止対策上の弊害があることに注意する必要がある。ダクトを用いた方式

の場合は、給排気両系統の圧力損失と送風機能力の適合性の確認を行う必要がある。

- (b) 天井裏等についても排気を行う。

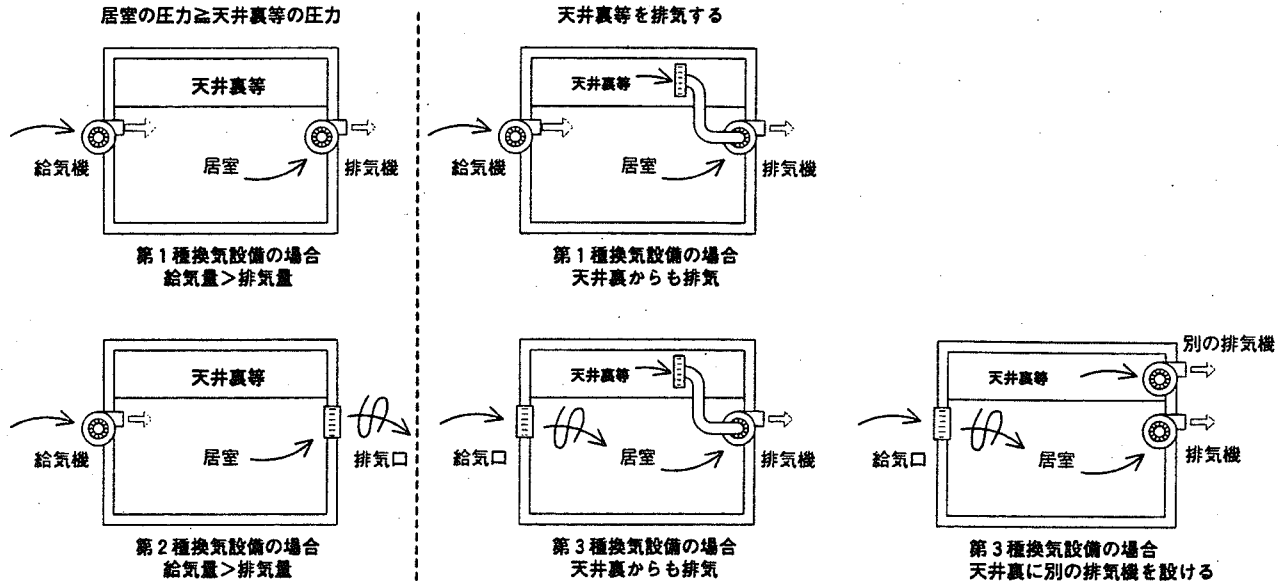
#### ② 第2種換気設備の場合

室内が正圧となるので天井裏等に対する適合性はよいが、躯体内部への漏気により内部結露の危険性が増す。このため、戸建て住宅で気密性の低い場合は採用すべきではない方式といえる。

#### ③ 第3種換気設備の場合

居室が天井裏等より負圧にならないように、天井裏等の排気を行う必要がある。住宅の天井裏の場合、天井裏からの排気量の所要値は、排気量全体の5分の1以上とする。ただし、居室等の必要有効換気量の一部を天井裏からの排気に割り当てればよく、このために必要有効換気量の割増は要求されない。





天井裏等の換気設備による措置

◎換気方式の選択 (マニュアル238頁)

第3編設計施エマニュアル

5.2.3 換気方式の選択

(1) 機械換気の種類と特徴

機械換気設備は送風機の使い方によって次の3種類に分けられる。

- 第1種換気設備：給気と排気の双方に送風機(給気機及び排気機)を用いるもの
- 第2種換気設備：給気だけに送風機(給気機)を用い、排気のための排気口を設けるもの(給気に必要換気回数以上の風量の送風機を用い、排気口の全部又は一部に追加的に排気機を設置する場合を含む)
- 第3種換気設備：排気だけに送風機(排気機)を用い、給気のための給気口を設けるもの(排気に必要換気回数以上の風量の送風機を用い、給気口の全部又は一部に追加的に給気機を設置する場合を含む)

1) 第1種換気設備

必要な換気量を確保するためには、ダクト、分岐、端末など空気搬送経路によって生じる圧力損失に負けない能力を持った送風機を選択することが不可欠である。送風機的能力は「静圧-風量特性」で表され、同じ静圧差では、風量の大きなものほど強力で空気搬送能力の高い送風機である。

第1種換気設備の場合、圧力損失と送風機能力の適合性の確認は、給気及び排気の両方について行うことが基本である。これを行わない場合は、給気量が排気量に比べ著しく小さかったり、その逆であったりする。そうした場合、第1種換気設備というよりは、第3種換気に多少の機械給気を追加した方式、あるいは第2種換気に多少の機械排気を追加した方式とみなすのが妥当である。特にダクト長さなど圧力損失にかかわる要因が給気系統と排気系統で差がある場合には要注意である。

ダクトをほとんど使用せず、外壁を貫通する換気扇を設ける場合にも、基本的な設計方法はダクトを使用した場合とほぼ同様である。各居室に給気用の外壁設置ファンを設け、排気用のファンは、便所、洗面所、浴室、廊下、台所(レンジフードなどとして)に設けられることが多いが、給気及び排気のいずれかの風量の合計が必要換気回数以上であることが必要であり、他方の風量の合計も同程度として給気量と排気量のバランスをとる必要がある。

2) 第2種換気設備

鉄筋コンクリート造その他これに類する構造以外の住宅では、建物の気密性能が低いと、冬季等において室内の比較的高湿な空気が壁体等、躯体

## 第2種換気設備に求められる排気口の有効開口面積

有効相当隙間面積 (単位：cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )	床面積当りの有効開口面積 (単位：cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )
2 以下	3 以上
2 超	2 以上

内部に押し込まれ、壁体等における内部結露が深刻となることが危惧される。この問題は特に寒冷地において顕著である。このため、内部の減圧のための措置として、住宅の相当隙間面積に応じて一定の有効開口面積を有する排気口を、居室の床面から高さ1.6m以上の位置に設けることが望ましい。

第2種換気設備では、給気系統について圧力損失と送風機能力の適合性の確認を行う。ダクトを用いる場合、ダクトを用いない壁付きの換気扇を用いる場合ともに、設計方法は第1種換気設備の場合と同じである。

### 3) 第3種換気設備

第3種換気設備では、排気系統について圧力損失と送風機能力の適合性の確認を行う。ダクトを用いる場合、ダクトを用いない壁付きの換気扇を用いる場合ともに、設計方法は第1種換気設備の場合と同じである。

### 4) 異なる方式を組み合わせて用いる場合

居室ごと・階ごとなどゾーンごとに異なる換気方式を用いる場合、それぞれの機械換気量の合計が換気の対象となる空間の必要換気量以上でなければならない。

### 5) 中央管理方式の空気調和設備 (省略)

#### ◎設計における配慮事項 (発生源対策)

#### (4) 防蟻・防蟻における配慮 (マニュアル221頁)

##### 1) 防蟻・防蟻における問題点

木質系の住宅では、シロアリや腐朽による被害を防止するために、土壌や地上1mまでの木部への薬剤処理が多く行われる。

先に健康住宅研究会がまとめた「ユーザーズ・マニュアル」や「設計・施工ガイドライン」にも記されているが、木材防腐剤や防蟻剤を現場で使用(塗布や散布など)した場合、飛散した薬剤が建物の周囲や内部にいる者の体調に影響を与える可

能性が示唆されている。

これは、防腐・防蟻に使われる薬剤に含まれている殺虫剤成分による可能性がある。殺虫剤の中には、生物の呼吸中枢や神経伝達を阻害する性質を持っているものがあるため、濃度によっては人体にも倦怠感やめまい、頭痛などの症状を与えることが考えられる。

実際に防蟻処理工事のあと、周囲とのトラブルにも発展しかねない・問題なので・工事現場でのこれらの薬剤の使用には十分な配慮が必要である。なお、殺虫剤成分を用いない薬剤を浸透させた工場処理木材も多い。(アンダーライン筆者：殺虫剤成分を用いない薬剤はあり得ない)

### 2) 設計上の注意点

改正建築基準法では、クロロピリホスを添加した建築材料の使用が禁止されている。

それ以外の薬剤に関しても室内に薬剤が侵入しないよう床下や壁内の空気を遮断し、室内にこれらの空気が侵入しないような工法を採用する必要がある。

また現場での薬剤使用を極力避けるために、防腐防蟻が必要な箇所には工場処理された木材や高耐久性の樹種を選定する等についても検討されてよい。ヒノキ、ヒバ等の心材による木材を床下や壁等の主要構造材に使用することで、腐朽蟻害による構造強度の低下を少なくできる。束や大引、根太などにもこうした木材を使うことが望ましい。(アンダーライン筆者：ヒノキ、ヒバ等の心材による木材は市場に見あたらない)

防蟻については、従来の油剤、乳剤による散布方法に加えて、施工時における薬剤成分の飛散や・施工後放散が少ないとされる、例えば土壌表面シート敷設工法や土壌表面皮膜形成法などが開発されている。設計・施工者は、ユーザーの意向も踏まえた上で、コスト、安全性、薬剤の有効期間、防蟻施工業者の施工経験等を総合的に検討した上で、防蟻施工工法を選択する必要がある。

さらに、防腐・防蟻を薬剤に頼るのではなく、構法的工夫で腐朽やシロアリ被害を防止するという手法を重視する傾向も見られる。浴室で発生する湿度の影響を構造体に及ぼさないようバスキュニット化することは一般化しつつあるが、その他

にも床下の乾燥をはかるために床下高さを高くする、換気口面積を増やすなどの方法が挙げられる。

また、高湿度の原因として、室内排気型ストーブの使用や炊事の排気不良などによって室内湿度が上昇するなど入居者の住まい方に起因するものがある。そのようなストーブの使用への注意や炊事時等に換気の励行を勧めるなど、引渡後のケアも必要である。(この説明文は防霉・防蟻における配慮?)

また、雨水が外周から沁み込めば土台や床下に水分が入る可能性があるので外周の定期的な点検が必要である。床下も含めた定期点検で蟻害の早期発見・未然防止を図るのも効果的である。

◎工事監理及び施工に於ける配慮事項(マニュアル264頁)

#### ●木材保存剤(現場施工用)

住宅用の木材の保存処理に使用する薬剤の有効成分は、一般に揮散性は極めて低いとされているが、工事現場で塗布または吹付けで木材保存剤による処理を行う方法を選ぶ場合には、薬剤成分の近隣への飛散による人への影響や子供などの現場への進入防止に注意することが必要である。

現場施工による場合は、薬剤の取り扱いについて専門的な知識・技能を持つ信頼できる業者を選ぶことが重要である。

#### ●防蟻剤等

改正された建築基準法では、クロルピリホスに関する建築材料の規制として、居室を有する建築物にはクロルピリホスを添加した建築材料の使用が禁止された(建築物の部分として5年以上使用したものは除外)。

シロアリ防除の土壌処理等の施工に当たっては、信頼のおける業者を選定することが重要である。床下の防蟻施工を行おうとする場合には、施工部分の床下空気が室内に流入することのないよう、十分に遮断されている床構造であるか否かを検討する。また、防蟻施工後に床下空気が自宅や隣家の開口部を通してそれぞれの室内に流入することのない措置について検討することも重要である。(アンダーラインは筆者)

防蟻施工業者から、薬剤の種類、成分名、人体への影響、施工後の住まい方、被害が発生した場

合の対処法等についてユーザーも交えた上で十分な説明を受けるようにする。(社)日本しろあり対策協会では、説明に当たって施工業者に「調査確認書」を作成させ、注意事項の確認を求めるよう指導している。(アンダーラインは筆者)

防蟻施工後しばらくの間は、給気口や開口部を通じて施工した床下の空気が直接室内に流入しないようにする。

空調方式として床下空気と室内空気を循環させる方式を採用する場合は、床下の木材保存剤(現場施工用)や防蟻剤の成分が室内に流入する可能性があるため、床下に使用する建材には薬剤による処理をしない等の措置を採る。

◎7.2ユーザーへの説明(マニュアル265頁)

#### 7.2.1 生活上の配慮事項

住宅供給者は、以下のような配慮事項について、「住まいのしおり」等に明示し、入居者に十分説明する必要がある。

生活上の配慮事項としては、①適切な換気をこころがけること、②換気設備の維持管理に配慮すること、③化学物質の発生源となるものをなるべく減らすこと、が大切である。

##### (1) 換気に関する注意事項

###### 1) 連続運転が基本

全般換気設備は常時連続運転が基本である。ただし、冬季の自然換気に配慮した設計を行っている場合には、弱運転(建物の相当隙間面積に応じた換気量を確保できていることが前提である)とすることができる。

また、新築当初や増改築直後などは、室内の化学物質の放散が多いので、入居してからしばらくの間は、換気や通風を十分行うように心がけることが必要である。

###### 2) 通風への配慮

気候条件や外部環境条件が許す状況においては、窓開けによってより多量の通風を心がけることが考慮されてもよい。窓開けは喫煙などに対応して急速に換気を行う必要がある場合に有効な換気手法であり、建築物の屋内全域にわたる通風は空気質の向上のためのみでなく、冷房エネルギーを節約し、室内の快適性を向上させる効果がある。

ただし、一部の窓だけ開放しても窓が閉ったま

まの居室の空気質はなんら向上しないことに注意する必要がある。

(上記の内容は、国土交通省住宅局のカタログ(カラー刷り)にも記載されているが、通風による自然換気の方が機械式換気より優れているとの表現に受け取れる。)

#### ◎7.2.2 建築基準法で達成される目標(マニュアル268頁)

住宅やその他の建築物の供給者は、建築基準法により達成される室内空気環境の目標について、入居者やその建物の持ち主、使用者などに対して正しく理解してもらうよう、十分な説明・情報提供を行うことが大切である。

○建築基準法による規制対象物質は、ホルムアルデヒド及びクロロピリホスの2物質である。従って建築基準法を満たせば、それで全ての室内空気汚染が防止できるわけではないということ。

○前述したように、建築基準法で定められたホルムアルデヒド対策を守れば、通常、ホルムアルデヒドの室内濃度が厚生労働省の指針値を超えることはないと考えられるが、特異な気象条件(例えば異常な高湿度)やシックハウス問題への配慮を欠くような建築物の使い方(例えば喫煙や開放型ストーブの使用、不適切な生活用品の使用など)によっては、例外的にホルムアルデヒドの測定濃度が指針値を超えることがあり、いかなる場合であっても、測定濃度が指針値を超えないことを保証するものではないこと。

○建築基準法で想定している条件とは、化学物質の室内濃度が高くなる夏季において、窓を閉めて冷房を行い(室温28℃)、24時間換気システムを運転している状態であること(第4編参考資料2「建築基準法関係シックハウス対策技術的基準の作成根拠」参照)。

#### ◎24時間連続運転の機械換気設備が義務付け

24時間連続運転の機械換気設備の設置は国土交通省告示273号第2の一から四以外は必ず義務付けられています。違反した場合は30万円以下の罰金が課せられます(建築基準法 99条五)。

一、天井の高さ2.9メートル以上とし、・・・

二、外気に常時開放された開口部等・・・

三、ホテル又は旅館・・・

四、真壁造りの建築物・・・

一、二、三は一般的な住宅ではなく、四についても今では例外的な住宅と言う事が出来ます。この事は「一部の例外を除き24時間連続運転の機械換気設備が義務付けられた」ということになります。

問題は。今回の改正で「居室の換気設備が第3種換気設備の場合は、その設備で天井裏等も排気するか、専用の排気設備を天井裏等に設置する。」と規定していると共に、住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する設計及び施工の指針では「(い)防腐又は防蟻のための措置をした構造材がある空間においては、薬剤中の人体に影響を及ぼす物質を室内に流入させないようにすること。」とされており。

換気方式については建物の開口部等を用いて自然の能力を有効に用いるパッシブシステムと機械式によるアクティブシステムとがある。改正建築基準法で国土交通省令はパッシブな自然換気を原則認めず、アクティブな電動換気扇による24時間の連続運転を義務付けています。

○天井裏等は、居室に悪い影響を与えないようにする観点から次のように扱われます、

1. 気密層(\*1)や通気止め(\*2)により居室と遮断されている場合は、いずれの対策も必要ありません。
2. 気密層や通気止めにより居室と遮断されていない場合は、建材による対策か、換気設備による対策を選択できることになっています。

(\*1) 気密層とは、以下に示す気密材料を隙間無く連続して設置した層のことです。

- ①厚さ0.1mm以上の住宅用プラスチック系防湿フィルム(JISA6930-1997)
- ②透質防水シート(JISA611-2000)
- ③合板など
- ④吹付け硬質ウレタンフォーム断熱材(JISA9526-1994)
- ⑤乾燥木材等(重量含水率20%以下の木材、集成材、積層材など)
- ⑥鋼製部材
- ⑦コンクリート部材

(\*2) 気密材料(\*1参照)またはそれと同等以上の気密性能を有する材料(石膏ボード等を含む)によって、通気を止めるための措置のことで

3. 天井裏等について換気設備による対策を行う場合は、以下のいずれかに該当する必要があります

- ① 居室の換気設備が第1種換気設備である場合は、居室内部の空気圧が天井裏等の空気圧を下回らないようにするか、天井裏等から別途、排気する。
- ② 居室の換気設備を第2種換気設備とする。
- ③ 居室の換気設備が第3種換気設備の場合は、その設備で天井裏等も排気するか、専用の排気設備を天井裏等に設置する。

上記の材料等を使用して、気密層や通気止めの措置をしても、居室と床下や天井裏との空気遮断を完璧にすることは、現実的に困難であると思われます。3種方式の排気ファンを設置した場合は床下が正圧で居室が負圧になり、床下の正圧の空気が負圧の居室に移動する可能性は大であります。建築後にこの様な事態になった場合の措置としては、通気止めの再工事よりも、マニュアルにあるように床下へ排気ファンを設置する方がより現実的かも知れません。この時には床下ファンの排気能力は居室よりも床下が常に負圧になるように設計する必要があります。

又、現行の床下換気ファンはタイマー運転していますが、室内と同じく連続運転にする必要があります。

更に重要なことは、この時に床下への吸気ファンは床下の空気を正圧にしますので用いるべきではないと思います。

## VII. 床下等に処理した防蟻剤の気中濃度について

上記の通り、気密層による遮断を行っても床下の空気が居室に入って来るかも知れません。床下の空気に極々微量の薬剤の蒸気が混じっていることがあるかも知れません。厚生労働省の指針値の考え方は「ヒトがその濃度の空気を一生にわたって摂取しても、健康への有害な影響は受けないであろうと判断される値を算出したものであ

り、その設定の趣旨はこの値までは良いとするのではなく、指針値以下がより望ましいということである。」であります。

一方、シロアリ防除剤の化学物質の中ではフェノカルブだけに指針値がありますが、フェノカルブにつきましてはシックハウス検討会の中間報告書にも「防蟻剤として特化した製品はマイクロカプセル化されており、この場合室内にはほとんど放散されない」と明言されています。前述の通り、最近のしろあり防除剤は殆ど蒸気圧が低くPOMに位置づけられるものであれば、今後他剤に指針値が設定されたとしてもその指針値を超えるケースは少ないと言えます。更に、換気扇を24時間連続運転することも考慮すれば極々微量の薬剤蒸気は希釈されて排出されることとなります。ホルムアルデヒドの気中濃度に関して、改正建築基準法に基づく換気扇を設置し連続運転をした時のホルムアルデヒドの気中濃度を測定した結果、その濃度は著しく低下するとの報告があります。とは言え、床下の空気が居室にはいることは極力避ける方が好ましい事は申すまでもありません。そのためには、建築業者と防蟻処理を行う建物について十分打ち合わせを行うことが必要です。そして、「空調方式として床下空気と室内空気を循環させる方式を採用する場合は、床下の木材保存剤(現場施工用)や防蟻剤の成分が室内に流内する可能性があるため、床下に使用する建材には薬剤による施工をしない等の措置を採る事が必要です。」(マニュアル264頁)

## VIII. シロアリ防除と改正建築基準法

改正建築基準法はホルムアルデヒドとクロルピリホスを規制対象化学物質と致しました。ではクロルピリホス以外の薬剤を使ったシロアリ防除の位置づけはどういうとらえ方になると判断すべきでしょうか。

建築基準法でシロアリ防除薬剤について対応したのは初めてです。その薬剤に指針値の概念を導入したと判断できることです。また、今回の改正ではクロルピリホスに関して見る限り、土壌処理・木部処理などの現場施工に関しては、当協会に任せて、建材について規定したとみなすことが

出来ます。しかも、これからの現場施工については、当協会の登録施工業者を評価していること、また現場施工に対する注意事項等が見られることから次の通り考えることが出来ます。

- ① 有害性が明確であり、シックハウスの原因物質の代表である、ホルムアルデヒドを指針値以下でよいとしました。
- ② ホルムアルデヒド以外の化学物質の幾つかを厚生労働省の定めた指針値を採用しました。
- ③ シロアリ防除剤でこれに該当するのが、フェノブカルブで、使用を認めています。
- ④ 当協会の登録業者や安全管理基準をマニュアルの中で評価しています。
- ⑤ 指針値のないシロアリ防除薬剤(化学物質)は国が指針値をつくるべきであるが、つくられていないとすれば、フェノブカルブの指針値を規範とする考え方がベストです。
- ⑥ シロアリ防除剤で指針値のない薬剤を使つては駄目だという規定は見あたらないので、建築基準法でクロルピリホス以外の防蟻剤の規制はありません。
- ⑦ 防蟻剤は白対協の認定剤を使用する限り問題ないが、フェノブカルブの指針値と同じ或いはそれ以下であれば基準値の概念から申し分ない防蟻剤であるといえます。
- ⑧ それぞれの防除業者は自分で使う薬について、上記の点からどの位置づけになるかをMSDSを取り寄せるなど確認することを推奨します。
- ⑨ 協会仕様書の「床下の空気が室内へ貫流する……」を削除しました。
- ⑩ 厚生労働省はTVOCの暫定目標値 $400\mu\text{g}/\text{m}^3$ を建設基準法では採用していないが、将来国土交通省が採用したときの対応を検討しておく必要があります。
- ⑪ すなわち、長期間残留しない薬剤の採用や溶剤等本来のシロアリ防除の主成分以外の化学物質を出来るだけ削除することも検討課題であります。

この電力需要の計算は新設個人住宅のみの計算であるが、個人住宅以外に改正建築基準法の適用

を受ける建築物が多数あり、又冷暖房熱損を考慮すると更に大量の電力を必要とする。この事は、環境に対する大きな負荷を掛けるものである。

#### ◎日常生活と換気扇

換気扇の24時間(常時)連続運転\*は単に電気代がかかるというのみならず、日常の生活の中で、様々な問題をはらんでいるかも知れません。入居者の意志に拘わらず24時間換気扇を連続運転した場合に、次のような点が浮かび上がってきますので、十分な配慮が必要です。

- 隣の家の夕食が分かる、トイレの悪臭が隣近所の室内に入る。
- 農薬散布されて、急いで換気扇を止める時はどうする(今年から住宅地等における農薬使用は規制を受けた、参考資料参照)。
- 都市部では朝夕のラッシュ時の車の排気ガスが大量に入る。
- 工場から排出する異臭が風向きによっては室内へ入り込む。
- 家を長期間留守の場合も換気扇は24時間運転される。
- 普段は使わない居室も換気扇は24時間運転される。
- 建築後永久に換気扇を24時間運転されるだろうか？

#### Ⅷ. 有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律

「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」(家庭用品規制法)によって、17種類の化学物質と対象家庭用品に対して化学物質濃度基準値が定められている。ホルムアルデヒドは樹脂加工剤として使用されています。

家庭用品規制法におけるホルムアルデヒドの規制内容

対象家庭用品：

- ① 検出せず⇒繊維製品のうち、おしめ、おしめカバー、よだれ掛け、下着、寝衣、手袋、くつした、中衣、外衣、帽子、寝具であつて生後24ヶ月以下の乳幼児用のもの)
- ② 75ppm以下(試料1g当り75 $\mu\text{g}$ )⇒繊維

製品のうち、下着、寝衣、手袋、くつした、及びたび、かつら、つけまつげ、つけひげ又はくつしたどめに使用される接着剤

◎規制対象外の家庭用品(基準値が無い家庭用品)  
 規制対象外繊維製品(形状記憶加工は多い)、家具、調度品、エアゾール製品(ヘアスプレー、消臭剤、芳香剤)家庭用殺虫剤、服の防虫剤、合成洗剤、カーテン、障子・ふすま紙、畳

i. 空気環境実態調査(国土交通省住宅局住宅生産課のホームページより)  
 平成14年9月5日発表  
 平成13年度実態調査について

(1) 実態調査の方法について

① 平成12年度の実態調査で、ホルムアルデヒド又はトルエンの濃度が厚生労働省が定めた室内濃度指針値を超えた住宅について、夏期(約8ヶ月後 平成13年6月~10月)と冬期(更に4ヶ月後 平成13年11月~12月)の2回の追跡調査を実施した。

② さらに、全国で新築住宅を中心に都道府県の協力と公募により、調査対象住宅の選定を行い、夏期(平成13年6月~10月)に空気環境実態の新規調査を行なった。

③ 測定は、蒸気拡散分析法による簡易測定機器(測定バッジ)を用い、室内空気中の約24時間平均濃度を求めた。

④ 今年度は測定物質として昨年度のホルムアルデヒド、トルエン、キシレン及びエチルベンゼンに加え、スチレンを対象とした。

(2) 実態調査の結果について

イ 追跡調査(上記1-①)ホルムアルデヒドのみ記載

ロ 新規調査(上記1-②)ホルムアルデヒドのみ記載

室内空気中化学物質の測定記録シート

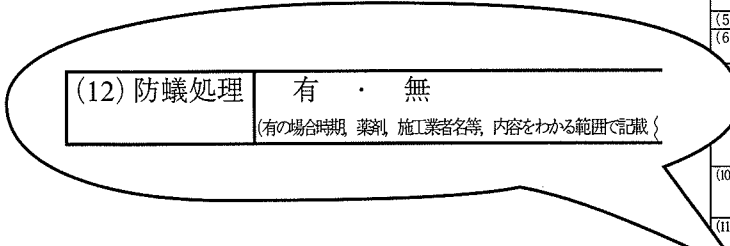
厚生労働省が規定した「室内空気中化学物質の採取方法と測定方法」によって行う、住宅に関する項目、試料採取時の天候や生活状況に関わる項

測定記録シート(建築物情報)

記録者名 \_\_\_\_\_  
 同行者名 \_\_\_\_\_

年 月 日(記入日)

整理番号	住宅所在地			
(1) 建物種別	1. 戸建	2. 集合	3. その他	
(2) 構造	1. 木造在来 2. 2×4 3. 木造プレブ 4. 鉄骨プレブ 5. RC 6. その他( )			
(3) 階数	戸建(平屋 階建)		集合(階建の階) 位置については地図を記載	
(4) 規模	1階面積 m <sup>2</sup>	2階面積 m <sup>2</sup>	3階面積 m <sup>2</sup>	延べ面積 m <sup>2</sup>
(5) 築年数	竣工年月日	引越し年月日	入居年月日	
(6) 改修状況	有・無 (有の場合時期及び内容)			
換気方式	常時機械換気システム 有・無			換気回数 /h
居住状況	1. 未入居 2. 以前居住 3. 居住中 (2,3の場合、その期間)			
家具	開放したものを記載			
(10) 家具購入状況	1. 3ヶ月以内に購入した 2. 3ヶ月以内には購入していない (購入の場合時期及び内容)			
(11) 気密性能	住宅の気密性能等級が記入(不測の場合はその記入)			
防蟻処理	有・無 (有の場合時期、薬剤、施工業者名等、内容をわかる範囲で記載)			
(13) 建材情報	居	間	寝	キッチン
床材	床面積			
	表面材			
壁材	表面材			
	下地材			
天井材	天井面積			
	表面材			
床・廻り縁	表面材			
	下地材			
キッチン	表面材			
	下地材			
(14) その他				



目、分析条件等を記録する測定記録シート（建築物情報）に(12)防蟻処理の有無（有りの場合時期、薬剤、施工業者名簿等内容を分かる範囲で記載とあります）。

## 参考資料

### 資料1 単位について

量や重さの単位

$$g/1000 = mg \quad mg/1000 = \mu g$$

濃度や割合を表す単位

ppc : part per cent = 100分の1

ppm : part per million = ppmは100万分の1

⇒1ppmは0.0001%（甲子園球場の中の1枚の官製ハガキ）

ppb : part per billion = ppbは10億分の1（東京渋谷区の中の1枚の官製ハガキ）

⇒1ppbは0.0000001%

ppt : part per trillion = 1兆分の1

⇒1pptは0.0000000001%（岩手県の中の1枚の官製ハガキ）

出典：「豊かな食生活」（科学技術教育協会）

### 資料2 WHOによる代表的有機化合物の分類

WHO（世界保健機構）の揮発性有機化合物の分類は沸点により分類（数値は沸点範囲）

- 高揮発性有機化合物 VVOC (Very Volatile Organic Compounds) <50~100℃

ホルムアルデヒド (-21℃), アセトアルデヒド (20℃), フロン12, エタン, 塩化ビニル

- 揮発性有機化合物 VOC (Volatile Organic Compounds) 50~100℃~240~260℃

トルエン (110℃), キシレン (144℃), エチルベンゼン (136℃), スチレン (145℃)

- 半揮発性有機化合物 SVOC (Semi Volatile Organic Compounds) 240~260℃~380~400℃

フタル酸ジブチル (339℃), リン酸トリブチル, フタル酸ジオクチル

- 粒子状有機物質 POM (Particulate organic Matter) >380℃

クロルピリホス, ホキシム

- 総揮発性有機化合物 TVOC (Total Volatile Organic Compounds)

定量出来る数十種類の有機化合物のVOC濃度を積算したもので、厚生労働省の暫定目標値400  $\mu g/m^3$ 。

### 資料3 融点・沸点（物質の三態）

通常、物質は温度をあげるにつれ、固体は液体そして気体になります、これを物質の三態といいます。

1 固体を熱していくとある温度に達した時、固体は溶けて液体になります。この現象を融解といいます。固体が融解し始める温度を融点といいます。

2 液体を熱していくとある温度に達した時、液体が沸騰します。沸点は液の飽和蒸気圧が外圧と平衡に達した時の温度です。通常は外圧として1気圧 ( $1 \times 10^5 Pa$ ) を使用します。

### 資料4 住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する設計及び施工の指針

昭和55年2月29日建設省告示第195号

平成4年2月28日建設省告示第451号全部改正

平成11年3月30日建設省告示第998号全部改正

平成13年8月1日建設省告示第号全部改正

#### 1 目的

この指針は、住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する建築主の判断の基準（平成11年通商産業省・建設省告示第2号）（以下「判断基準」という。）の1の(2)のイの(イ)から(イ)まで及び2から7までの規定に準拠して、住宅の設計及び施工に関する指針を定め、住宅についてのエネルギーの使用の合理化に関する措置の適確な実施を確保することを目的とする。

(略)

#### 3 躯体の断熱性能等に関する基準

(1) 躯体の設計に関する基準 (略)

(2) 断熱材の施工に関する基準 (略)

(3) 気密層の施工に関する基準

イ 気密材は、(以下略)

ロ 気密層は、(以下略)

ハ 気密材の施工に当たっては、次に掲げる事項に配慮すること。

(イ) シート状の気密材の相互の重ねは、下地材がある部分において100ミリメートル以上確



保することとし、その部分を合板、乾燥木材、石膏ボード等の材料で挟みつけること。

- (ロ) 板状の気密材の相互の継目又はその他の材料との継目は、気密補助材により隙間が生じないようにすること。
- (ロ) 防腐又は防蟻のための措置をした構造材がある空間においては、薬剤中の人体に影響を及ぼす物質を室内に流入させないようにすること。
- (ハ) 相当隙間面積1平方メートルにつき2.0平方センチメートル以下とする場合にあっては、次に掲げる細部の処理を行うこと。
- (イ) 気密層を配管、配線その他これらに類するものが貫通する部分においては、気密補助材によりこれらの周囲に隙間が生じないようにすること。
- (ii) 床下及び小屋裏の点検口においては、気密性の高い建具を設けること。
- (iii) 開口部の枠の周囲に気密補助材を施工し、気密層と開口部の枠との間に隙間が生じないようにすること。

(以下略)

#### 附則

この告示は、平成14年4月1日から施行する。

#### 謝 辞

本資料作成に当たり下記の方々にはご多忙中にも拘わらず、ご知見を頂戴しそしてご協力を頂きました、ありがとうございます。ここにご紹介をさせて頂き、衷心より御礼を申し上げます(敬称を省略させて頂き、またご芳名はアイウエオ順とさせて頂きました)。

荊尾 浩 児玉化学工業株式会社  
阪口 和彦 住友化学工業株式会社  
鈴木 憲太郎 独立行政法人森林総合研究所  
橋田 昌典 四電エンジニアリング  
速水 進 日本エンバイロケミカルズ株式会社  
箕作 武彦 アリスタアグリマート株式会社

#### 参考文献

国土交通省住宅局他「建築物のシックハウスマニユア

ル」

- 梅干野晃著「住まいの環境化学」
- 健康住宅研究会「室内空気汚染のための設計施工ガイドライン」
- 健康住宅研究会「室内空気汚染の低減のためのユーザーズ・マニュアル」
- (社)日本しろあり対策協会「しろあり防除(予防・駆除)薬剤の安全性」
- 国立公衆衛生院建築衛生部池田耕一・東賢一「シックハウス問題に対する汚染濃度低減化対策に関する研究動向」
- 国土交通省住宅局住宅生産課「平成13年度室内空気中の化学物質濃度に関する実態調査結果」
- 松下電器産業株式会社「改正建築基準法対策ガイドブック」
- 三菱電機「おすすめ換気プラン」
- WHO ホームページ
- 財団法人ベターリビング研究企画部企画課「住宅の換気設備マニュアル」
- 環境共生住宅推進協議会「環境共生住宅について」
- (財)住宅リフォーム・紛争処理支援センター他製作ビデオ「化学物質の濃度測定」
- (財)日本建築センター他製作ビデオ「快適で健康的な住宅で暮らすために」
- 東京電力株式会社ホームページ「原子力発電所の現況」
- (財)新エネルギー財団ホームページ「RPSってなに」
- 国土交通省ホームページ「建築基準法関係シックハウス対策技術基準の試案」
- 国土交通省ホームページ「シックハウス対策パンフ」
- 国土交通省ホームページ「シックハウス対策チラシ」
- 日本建築学会室内化学物質空気汚染調査研究委員会ホームページ「室内化学物質空気汚染の解明と健康・衛生居住環境の開発」
- 日本建築学会「清浄空気・建築憲章」
- 日弁連人権擁護大会シンポジウム「蓄積する化学汚染と見えない人権侵害」
- 厚生労働省医薬局審査管理課化学物質安全対策室「シックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会まとめ第1回～第9回」
- (2003年全国大会シンポジウム 仕様書委員長)

## < 講 座 >

# 蟻害・腐朽検査員制度における各種現況図面の描き方

## —— その1 蟻害・腐朽検査報告における現況図とは ——

中 島 正 夫

### 1. 講座をはじめるとあたって

本協会に蟻害・腐朽検査員制度が導入されて、今年で3年目になる。その間、800名に近い方々が検査員講習会を受講し、その後が続く試験を通過して検査員資格を取得されている。

周知のとおり、本協会の蟻害・腐朽検査員は、既存住宅の現況検査制度などの公的制度に則った木造住宅の生物劣化検査をはじめ、ご自宅の生物劣化被害の有無や状況を確認したいと思っている一般の住宅所有者からの依頼によって、シロアリ被害や腐朽の発生状況を検査し、その結果を的確に依頼者に報告することで、依頼者がその後の措置を適切に取ることができるようにすることをその主たる業務としている。

そのため、本協会の蟻害・腐朽検査員には、検査結果を単に言葉や数値で報告するだけではなく、必ず図面を併用した検査結果報告書の提出を求めている。その趣旨は、図面を用いることによって、多くの場合建築に関して素人の検査依頼者に対して検査結果を分かりやすく伝えることができるようにするとともに、分かりやすく伝えることで、検査結果をめぐる要らぬトラブルを未然に防止することが可能になると考えるところにある。しかし、現場における簡単な間取り図やスケッチならともかく、ある程度の正確さと情報量を要求される建築的な現況図となると、実際には作成しなかったことがなかつたり、不慣れであるために戸惑ったりする会員も少なからずおられるのではないかと思われる。

そこで、この講座では、これから検査員資格を取ろうと考えている人たち、あるいは既に資格を取ってこれから実際の蟻害・腐朽検査現場に向かおうとしている人たちに、蟻害・腐朽検査員制度

のなかで要求されている各現況図の目的や役割を示すとともに、それぞれの描き方を手順を追って具体的に示すことで、図面をまじえた正確で分かりやすい現況報告書作成のポイントを把握してもらいたいと考えている。

今回はその第1回目として、蟻害・腐朽検査結果報告における現況図の意味・役割や図面に盛り込むべき情報など、現況図に関する概論を述べ、次号以降では、床下現況図、壁面現況図、小屋組現況図などのそれぞれの具体的な作成方法に関して述べる予定である。

### 2. 蟻害・腐朽検査における現況図作成の意味、意義

#### (1) 図面情報の特性

例えば、ネクタイを結んだことのない人にその結び方を説明することや、ラジオ体操を見たことがない人にその体の動かし方を説明することを想像してみていただきたい。このような空間的な物の位置や相互関係を、言葉だけで説明するのがいかに難しく煩わしいものか、経験のある方も多いと思う。

一般に、書き言葉や話し言葉のみで、物の正確な形や相互の位置関係あるいは運動を表現することは、困難であつたり、困難でないにしても煩雑であつたりする。そこに情報伝達上の誤解や曖昧さが生じやすくなるとともに、情報伝達の非効率性が生まれる。

そこで、建築をはじめとした空間情報を操作・伝達する必要がある技術分野では、昔から図面が重要な情報媒体として用いられてきた。そうすることで、上記の情報伝達における曖昧性や非効率性あるいは伝達エラーを最小化することが可能と

なってきたのである。

蟻害・腐朽検査で各部現況図を起こす意味もまさにここにあり、建物に関わる検査結果を記録したり第三者に報告するためには、書き言葉や話し言葉よりも図面という手段のほうがはるかに優れていることが、第一の意義としてあげられる。

## (2) 蟻害・腐朽検査における現況図作成の意味、意義

検査結果の記録、報告にそのような図面情報を用いることは、蟻害・腐朽検査に主に次のような幾つかのメリットをもたらしてくれる。

第一に、検査依頼者は建築についてはもちろん、シロアリや腐朽についても素人である場合が多いが、そのような依頼者に対して検査結果を効率よく伝えることができる。

すなわち、言葉では正確かつ迅速に伝わりにくい建物内の劣化位置や範囲を図面化して報告することによって、報告を受けた依頼者は自分の家のどの部分にどのような被害があったのか、空間的により正確かつ容易に認識できるようになり、検査結果に対する納得をしやすくなる。

第二には、契約上のトラブルを回避しやすくなる、というメリットがある。

すなわち、木造住宅等の建物の生物劣化検査を非破壊的な手法を中心に実施する場合には、必ず検査が不可能になる箇所が出てくる。そのような検査が不可能であった箇所については、その位置、範囲を報告書の中に明確に示して検査依頼者の理解を得ておかないと、後々そこから被害が出た場合などにトラブルとなりやすい。そのような検査不可能範囲のような情報は、文章よりも図面によるほうがはるかに明確かつ正確に伝えられ、検査結果に対する誤解やそれに伴うクレームが生じにくくなる。

第三には、建物メンテナンス等、検査後工程における第三者への情報伝達が容易になる。

すなわち、蟻害・腐朽検査には建物評価のための基礎資料を得るという側面の他に、建物をメンテナンスするための資料を得るという役割も担っているが、検査の結果判明した不具合箇所や生物劣化箇所を図面化することによって、その後のメンテナンス作業の見積もり、作業計画などが立て

やすくなる、という利点がある。

以上のように、蟻害・腐朽検査では現況図面の作成が重要な意義をもっており、これを有効に活用して分かりやすく効率の良い報告書を作成することが、検査結果の報告において重要となる。

## 3. 各種現況図の種類と役割および盛り込むべき情報

### (1) 各種現況図の種類

蟻害・腐朽検査制度で作成することとなっている現況図面には、以下の3種類がある。

#### 1) 床下現況図

地盤面を含めた床下空間を対象とし、検査時点での各部劣化あるいは劣化関連状況を示した図。

#### 2) 壁面現況図

建物外壁面を対象とし、検査時点での壁面の劣化あるいは劣化関連状況を示した図。

#### 3) 小屋組現況図

建物小屋裏空間を対象とし、検査時点での小屋組を中心とした小屋裏各部の劣化あるいは劣化関連状況を示した図。

これら各現況図の目的・役割とともに、それぞれの図面の中で表示すべき情報について述べれば以下のとおりである。

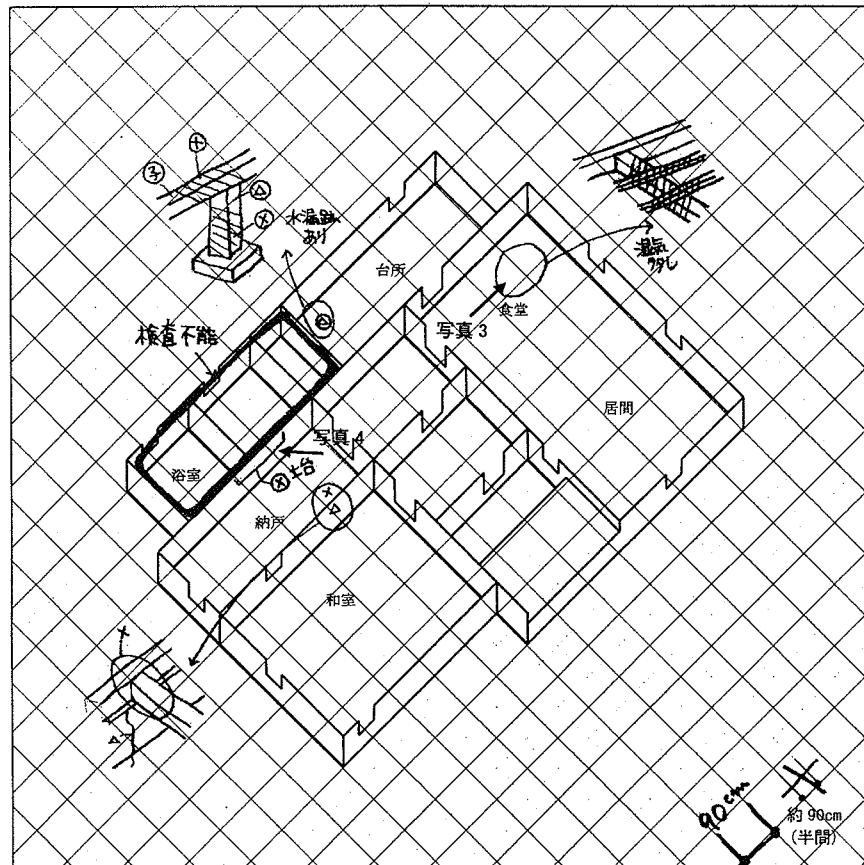
### (2) 各種現況図の役割と盛り込むべき情報

#### 1) 床下現況図 (図1)

床下現況図の第一の役割は、検査時点での当該建物の床下状況を建築分野でいう「アクソノメトリック図法」<sup>註1)</sup>に近い方法で立体的に表すことである。

これによって調査依頼者は、床下部材の蟻害、腐朽の有無、程度、範囲などの現在状況に加えて、漏水、結露、浸み跡、床下地盤面の様子など、将来劣化に結びつく可能性のある事象の空間的位置と範囲、状況を把握することができると同時に、今後どの部分に対してどのような措置をとるべきか判断をするための基礎資料を得ることができる。

また、床下検査が実施できた範囲とそうでない範囲を明示するのも、この床下現況図の大事な役割であり、これを怠ったり誤った表示をした場合には、検査契約上のトラブルを招きやすいことに



蟻害箇所 × 蟻道・蟻土 △ 腐朽箇所 ⊗ 菌糸 ⊙ 子実体 ⊕

図1 床下現況図の例

注意しなければならない。

さらに、現況図の中に、報告書に添付した写真を撮影した位置と撮影方向を記入することで、報告写真の内容理解が容易になる、という役割も担っている。

したがって、床下現況図には、基礎ならびに基礎換気口の位置、床下コンクリート打設範囲、各部屋名などを各建物共通の表示情報とした上で、何らかの被害あるいは変状が観察された場合には、さらにその内容と箇所・範囲の明示ならびに被害・変状部のできるだけ詳細なスケッチを付加しておくことが必要である。

## 2) 壁面現況図 (図2)

壁面現況図の第一の役割は、検査時点での建物各壁面の表面に現れている劣化あるいは不具合の状況を、建築分野でいう「立面図」<sup>注2)</sup>として表現しておくことである。

これによって調査依頼者は、外壁木部に生じて

いる蟻害、腐朽の有無、程度、範囲などの現在状況に加えて、仕上げ材表面のひび割れ、欠損の様子など、将来劣化に結びつく可能性のある事象の空間的位置と範囲、状況を把握することができるほか、今後どの部分に対してどのような措置をとるべきか判断をするための基礎資料を得ることができる。

また、床下現況図同様に、検査が実施できた範囲とそうでない範囲を明示するのもこの壁面現況図の大事な役割であると同時に、現況図の中に報告書に添付した写真を撮影した位置と撮影方向を記入することで報告写真の内容理解が容易になる、という役割も担っている。

したがって、壁面現況図には、当該壁面に見えている基礎、開口部を含めた外壁部分の構成を各建物共通の表示情報とした上で、何らかの被害あるいは変状が観察された場合には、さらにその内容と箇所・範囲の明示ならびに被害・変状部ので

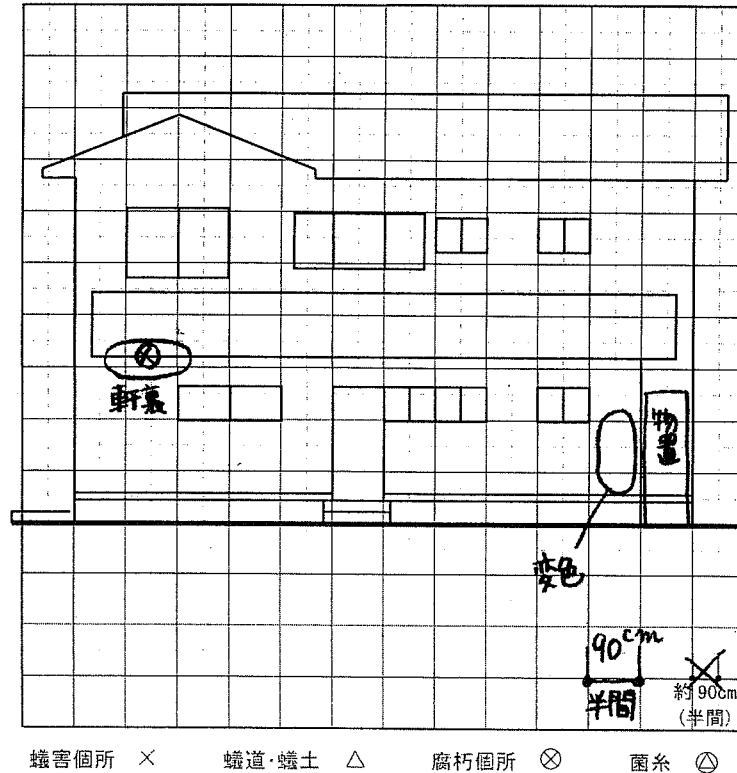


図2 壁面現況図の例

きるだけ詳細なスケッチを付加しておくことが必要である。

### 3) 小屋組現況図 (図3)

小屋組現況図の第一の役割は、検査時点での建物小屋裏内に現れている劣化あるいは不具合の状況を、建築分野でいう「小屋伏図」<sup>注3)</sup>として表現しておくことである。

これによって調査依頼者は、小屋裏木部に生じている蟻害、腐朽の有無、程度、範囲などの現在状況に加えて、小屋裏空間内の雨漏り跡、浸み跡、木部変色の様子など、将来劣化に結びつく可能性のある事象の空間的位置と範囲、状況を把握することができるほか、今後どの部分に対してどのような措置をとるべきか判断するための基礎情報を得ることができる。

また、床下現況図同様に、検査が実施できた範囲とそうでない範囲を明示するのもこの小屋組現況図の大事な役割であると同時に、現況図の中に報告書に添付した写真を撮影した位置と撮影方向を記入することで報告写真の内容理解が容易になる、という役割も担っている。

したがって、小屋組現況図には、当該小屋裏内に見えている小屋組部材の構成状況を各建物共通の表示情報とした上で、何らかの被害あるいは変状が観察された場合には、さらにその内容と箇所・範囲の明示ならびに被害・変状部のできるだけ詳細なスケッチを付加しておくことが必要である。

### 4. 現況図面と一般建築図面との相違点

初めて図面を描く人が「図面」と聞くと、設計事務所などが作成する建築図面などを思い浮かべて戻込みしてしまう場合があるかも知れない。蟻害・腐朽検査員制度における現況図面を作成することは、一般の建築図面を作成することとどう違うのだろうか。

これは図面の役割の相違を考えてみれば明らかになることであるが、次回以降、各現況図の描き方とそのポイントを理解する上で重要なことであるので、現況図の図面としての位置づけを最後に少し明らかにしておきたい。

まず建築図面、特に設計図面の場合は、新築、

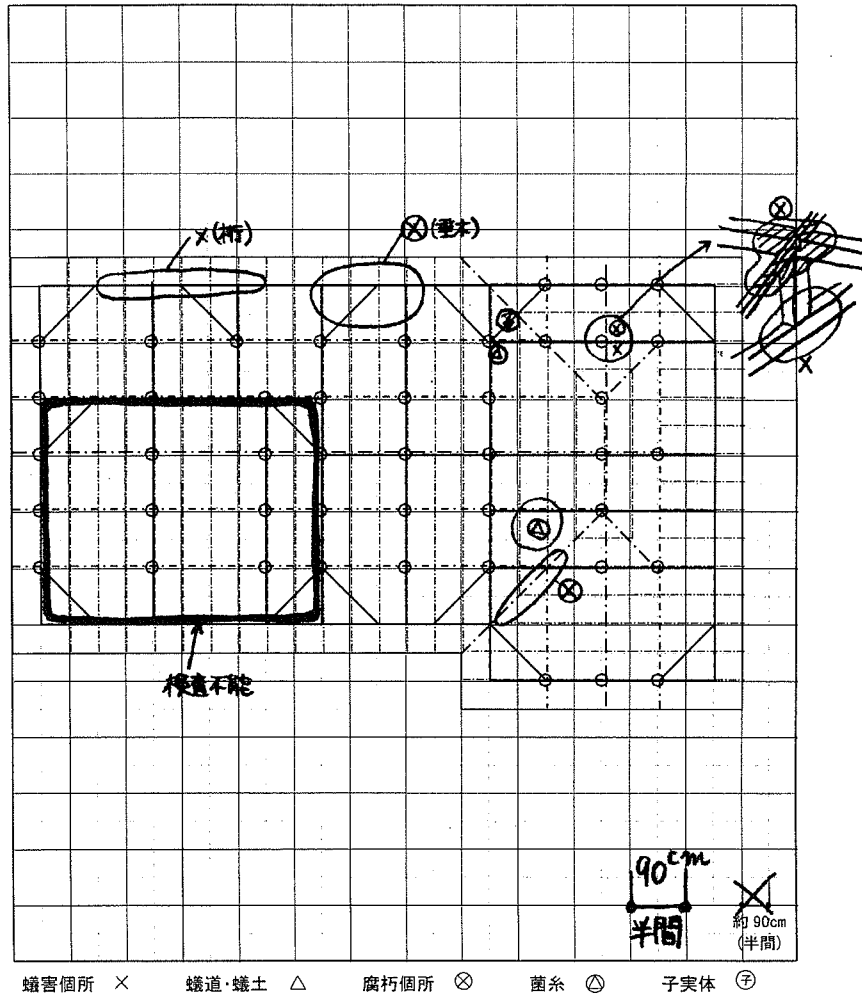


図3 小屋組現況図の例

改築を問わず建物を建てることを目的に作成されるため、材料仕様、各部寸法、断面など詳細な情報が記載されている必要があるが、検査結果の一表現としての現況図の場合は、劣化や不具合の位置や範囲を示すのが主たる目的であるから、全ての建物情報を図面中に記載する必要はない。簡略化できる部分は省略してよい。例えば、健全部分と判断した床組部分まで図面中に明示する必要はない。その代わりに、見えなかった範囲の明示あるいは劣化・不具合の位置と範囲の明示などが重要な図面要素となる。

また新築の設計図面が、何もないところから作成されるのに対して、現況図面は既にある建物が対象となる。すなわち、設計図面では、ある意味で設計者の自由に各部構成や寸法を決めていくことができるのに対して、現況図面の作成にあつ

てはそのような自由がなく、対象となる既存建物のある一定の正確さで写し取るのが図面化の主たる作業となる。したがって、現場で各部分の空間的な繋がり方を把握するとともに、各部寸法、材料を的確に測定、判断した上で、それを一定の精度で図面化することが大切になる。つまり、現況図は現場で実物を測定しながら起こす図面である点が、第二の相違点と言える。

その点、既存建物のリフォーム、改修などの場合は現況図作成に近い作業が必要になる。既存部分の構造、傷み具合を調査した上で、その部分にどのように新設部分を付け加えるかを図面として示さなければならないからである。

設計意図伝達手段としての目的以外に既存建物を図面化する作業としては、純粋に記録としての図面化がある。例えば、文化財調査における建造

物の図面化などがその代表である。その場合は記録すること自体が目的であるから、各部を分解しながら全ての部分を詳細に調査、図面化することが必要となる。この点でこれらの図面は、今回対象としている現況図とは作成の基本的方向が異なっており、現況図では蟻害、腐朽などの劣化や不具合の箇所、範囲が分かるように描かれていれば、そのような建築記録図面ほどの詳細さ、正確さは必要ないし、非破壊を原則とする蟻害・腐朽検査では、既存建物の全ての部分を観察し測定して図面化することは、現実には不可能な場合も多い。

第1回目の今回は、蟻害・腐朽検査制度における各種現況図の意味や盛り込むべき情報、あるいは図面としての位置づけについて述べた。

以上のようなことを理解した上で、次回以降、蟻害・腐朽検査における現況図面を現場で実際に起こす際の手順や注意点について述べていきたい。

注1) 平面図を適当な角度だけ傾けて、それに高さ方向の線を加えて建物を上から見下ろすように立体的に描く図法。アクソメという。

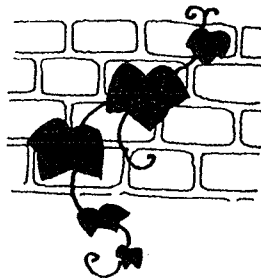
注2) 建物の外観を、東西南北の4面から描いた図面。

注3) 小屋組部材の配置状況、寸法等を上から見た図として描いた図面。

#### 参考文献

(社)日本しろあり対策協会編、蟻害及び腐朽の検査・診断手法、2002.8、(社)日本しろあり対策協会

(関東学院大学工学部建築学科教授・工博)



## <会員のページ>

### A 副社長の話

伊藤英雄

副社長さんが今年の念頭に心に誓われたことは、今年は「鬼」になることだそうです。鬼という時は、魅力の中にも鬼が入っているように、単に恐ろしいという意味だけではないように思う。鬼手仏心といい、きびしさの中にもやさしさを、というように鬼というものを幅広くとらえ、そのような鬼をめざす。自分は人にやさしく、叱ったり怒ったりあまりできない心の弱さがあるので、そのような点からも鬼になるのだそうです。「とても鬼になれそうもありませんが……。」

会社の経営方針につきましては、人間としては、とにかく平等でなければならず、上下の差はなくすようにしているとのことでした。

例えば人事異動ですが、必ず本人の意志を探り、本人の意見を尊重して事にあたっているそうです。人事異動は非常に難しく、失敗すれば退社ということになってしまうので、とても気を使うとのことでした。今年は7名の異動をしましたが、今のところはうまく行っているとのことでした。

会社は創業時より、同族企業をとらず、帳簿もガラス張りでやってきているとのことでした。また、「おついたち会」と銘うって、月1回の例会を行っていて、これは仕事が終わった後に営業会議的な形式をとり（私の聞き違いでなければ）酒なども飲み、売上の見直しや追求なども行うとのことでした。

経営戦略につきましては、中小企業であるという現実から、弱者の戦法なるものを打ち出していますが、これは狭い市場でトップをとることだそうです。例えば、福井県内で10億の市場があるならば、その6割をとる。そのための宣伝、販売には金もかける。勿論、製品の向上をはかることは当然のことです。中央への進出や大手との競争はさけるとのことでした。

ナンバー2について、現在の社長さんがナン

バー2だった時は、どのようなナンバー2だったか話して頂きました。まずよい面からは、1. トップにほれている 2. 口が堅い 3. 仕事好き 4. 弱音を言わない、また悪いと思われる点は、1. 対人関係が下手 2. きくばりがない 3. 敵が多い 4. 一方的 5. 公平でない。

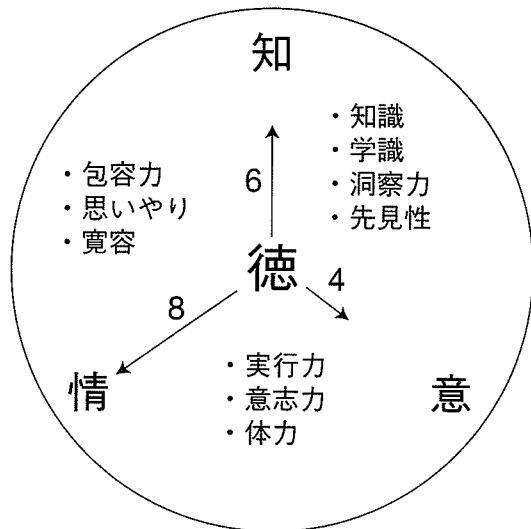
副社長さんが考えるナンバー2像とは次の事柄を満たすものだそうです。

1. ナンバー1がタカならばナンバー2はハトまたはその逆
2. トップの欠点をおぎなうことができる。
3. いざというとき代行できる高度の信頼関係「ア・ウン」
4. 社内において信用、信頼を得ることができる。
5. トップに直言できる。
6. 社内、外の情報が集まりやすい。
7. トップ以上に体力がいる。
8. トップの意向を強制力を持って行うことができる。
9. 独断先行ができる。

ナンバー2像については以上のようなことが求められると思いますが、ナンバー2ということはナンバー1がいることですが、それではナンバー1とはどういうことが求められるのでしょうか。よく、世に名社長は間違いなく人格者であるが、人格者は必ずしも名社長ではないといえます。それでは人格者とは、どのようなことを言うのでしょうか。人には徳があり、その徳は知、情、意の中心にあると考えます。これを図に示しますと、以下ようになります。

知、情、意と徳との距離を仮に10とした時、知が6、情が8、意が4と各-4、-2、-6と10に満たないとします。この足りない部分を埋める役がナンバー2なのではないか、そのように考え



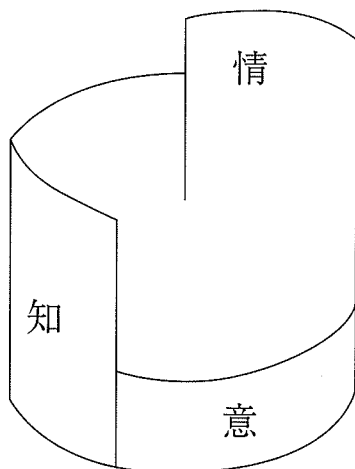


るとのことです。

次に、知、情、意について器（うつわ）という観点からみることにします。これも図で説明します。

知、情、意の3つから器が形成されているとしますと、図のように情が高くて、意が低ければ、この器に水を入れれば、意のところまでしか水が入らないことになります。世に言う器の大きさなども、このようなことを言うのではないのでしょうか。またこの足りない部分を補うのもナンバー2の役目ではないのでしょうか。

「『欠兵操作』という言葉がありますが、ご存知でしょうか？」と質問されましたが、残念ながら私は知りませんでした。欠兵操作とは戦時において、兵を補っていく方法のことだそうです。例を



上げますと、N航空でのスト時のこと、この時経営側が取った策は、2千人のスト者が出た場合、幹部600名と600名の臨時雇、計1,200名で通常の業務をこなし、ストの意味をなくしてしまう。このようなことを欠兵操作というのだそうです。

副社長さんは、自分の父である社長が病気がちで入院されたとき、トップが居なくなった時、欠兵操作の言葉を思い出し、トップが居ない時は欠将操作をすることだと思い至ったそうです。この欠将操作こそナンバー2の役割になるのでは、と言います。

次に副社長さんの人生訓に移ります。人生を一日一生と考えているとのこと。自分の一生は、朝目を覚ました時に始まり、夜眠るまでを一生と考え、その一日を精一杯に生きるのだそうです。一弾指六五殺那という言葉がありますが、これは指を一回弾く短い時間の中にも極めて短い時間がある「殺那」が六五あるといます。このことから、一日という短い時間を一生と考えれば、その一日を完全燃焼しなくてはならないと思うことができ、一分一秒を無駄なく使うようになるそうです。一日をいかに頑張ったかを、眠る前に日記に示し、普通ならば△を付け、よく頑張ったならば◎を付けるそうです。ちなみに現在まで全て◎だそうです。

ここで話が変わりまして、「みなさんは佐久間大尉をご存知でしょうか？」と質問されました。残念ながら私は知りませんでした。佐久間大尉は福井県の人で明治43年、第6潜水艦長として山口県新湊沖に潜航訓練中、遭難殉職された方とのことです。現在の日本の若者にはあまり知られていませんが、アメリカやイギリスでは非常に高く評価されているそうです。なぜ高い評価を得ているのかというと、潜水艦が事故を起こした場合、その潜水艦を引き上げると必ず乗組員全てが出口のところで折り重なって死んでいたそうです。しかし佐久間大尉の場合は、佐久間大尉以下全乗組員が各自の持ち場で死んでいたそうです。その上、佐久間大尉は死ぬ直前まで艇の様子を克明に報告を書き続けたそうです。艇を引き上げた時、大尉の胸ポケットからその報告書が出てきたそうです。副社長は、「その報告書はこれです」といっ

て小さな手帳を見せてくれました。実物を原寸大にコピーした物でした。最初のうちは字もしっかりしているのですが、ページを綴っていくにしたがって字が大きくなり、読みづらくなり、誤字も現れてきます。息を引き取る寸前と思われるが、時間を示す三が三となっています。この小さな手帳を見ているだけで佐久間大尉の状況が目に見えてきます。私自身をふりかえてみると、とてもこのような真似はできないと恥じるとともに尊敬の念を覚えました。

また副社長さんの質問です。「愛情の反対はなんといいますか？」数人の人が憎悪と答えました。答えなかった人達もおそらく憎悪を思ったことでしょう。「ほとんどの人が憎悪と答えると思います。しかし私は、愛情の反対は無関心ではないかと思うのです。人間は未だに会ったことのない人には何の関心も持っていないはずです。人間は初めて会って、言葉を交わして初めて好き嫌いが生じます。ですから、愛情の反対は無関心だと思うのです。」

私はこの話を聴かせて頂いて、この副社長さんは何と人間が大きいのかと感心させられるばかりでした。国語の時間に、愛情の反対は、と言われれば、憎悪でいいはずですが、人間関係を上手に生きてゆこうと考えるならば、このような考え方をする方がずっといいのではと思います。考え方の観点が違うということをお教え頂きました。

言葉の使い方についても一例を示してくれました。それは、〈と〉と〈の〉の使い方です。例えば「夫と妻」と言った場合は、手の甲と甲合わせた状況を示し、表現としてはコミュニケーションがありません。背中合わせということですが、これを「夫の妻」と、〈と〉と〈の〉を入れ替えてみますと、これは手の平と平を合わせた関係になり、ピッタリと合った表現になります。

以上のような考え方の観点にたつて、副社長さんの最後の言葉が「リーダーシップは引くことではなく、押すことである。」で話を締め括りました。

(三共ユニックス株)

## “ひろば”

### 良心の声

今瀬芳尚

ふとした縁がきっかけでこの業界入り、こんなにも長く続けてくるとは<sup>ゆめゆめ</sup>努々思わなかったが、今では社員もいて、私個人の考えより対社会的信用を優先するように成っている自分に驚きすら感じます。

今日は体調を悪くして、ゆっくり考える時間を与えられたと感謝して、あれこれ考えを巡らしてみました。

人は誰も不幸を退け、幸福を得ようと思ひそれに向って歩もうと努力しています。

人のために生き、喜んでもらおうとする心と、それとは逆に、『他社を陥れても我が社だけ儲ければ良い』と思うような心があります。

前者の心の思ひを『良心』と呼ぶなら後者は『邪心』と呼ぶでしょう。

今まで多くの個人・会社が『良心』を持って出発し発展・繁栄をしているにもかかわらず、いつ

しか『邪心』が心の片隅で口を開けて待ち構えていることをすっかり忘れてしまっています。『邪心』イコール血気・怒気・傲慢心・主観性転倒・自己の位置を離れる等が挙げられます。

邪心の思ひで事業・家庭生活・社会生活を過せば、最終的には必ず破滅が起こり得えます。

今日起きている様々な問題も、この『良心』の声が心の中から遠く離れてしまったのではないのでしょうか？

せめて、我々協会員は非会員とは違うのだという意識の中で、見えない床下の工事は『私の良心が自信を持って施工いたします』と戦線布告して望みたい。

と弱った体でこんなことを思ひながら、締め切り差し迫っていた原稿を書く材料がここにあったのだと感心していたら、体が急に楽に成って来ました。  
(有)サンアイ代表取締役)



## <支部だより>

### 東北・北海道支部の2003～2004

土 居 修 一

2003年2月22日に仙台市で開催された支部総会において、本支部支部長として私が選任されました。これまで10年以上にわたって支部長は佐藤静雄氏にお引き受けいただいておりますが、既に自社の経営から退いたということもあって私が引き継いだ次第です。支部会員の皆様はじめ、関係各位のご指導、ご鞭撻をよろしくお願い申し上げます。

以上のようなわけで、ここでは私が支部長になってからの支部活動について述べさせていただくことにいたしました。

#### ○支部の現況

当支部は北海道と東北6県で構成されていますので、対象とする地域は全国で最も広いのですが、年間平均気温が低いのでシロアリの被害が比較的少なく、消費者の関心も低い、対象となる建築物数が少ないなどの理由からでしょうか、会員企業数は2004年1月現在で49と全国でも小さい支部です。また支部としての活動を行う上での地理的制約が多く、これまでは理事会と総会時における研修会および支部としての宣伝啓蒙が独自の活動でした。しかしながら、シロアリ防除に使う薬品や木材防腐剤に対する消費者の理解が十分に得られていない現状からすれば、今後は少しでも多くの情報を会員や消費者に発信して理解を深めてもらう活動が重要になると考えます。昨年度もこうした観点から、支部独自に協会の存在意義を少しでも消費者に理解していただく宣伝活動を展開しましたし、次に述べるように、機会を見つけて会員がシロアリ防除業として必要な見識を抜げていただくよう努力してきました。

#### ○蟻害・腐朽検査員制度発足にともなう支部活動

2000年4月の「住宅品確法」施行に続き2002年

8月から既存住宅を対象とした住宅性能表示制度が施行されました。この制度のうち特定現況検査に貢献するため協会が蟻害・腐朽検査制度を発足させましたが、この動きに対応して支部としての研修会を2度行っています。1回目は診断に必要な知識を支部会員に広く理解していただく内容でしたが、2回目には協会の制度下で最初に検査員として登録された会員のみを対象とした実践的な研修会としました。これらの研修会を通して会員の腐朽診断に関する技術がより向上することを願っています。また、この制度の効率的な活用をはかるために臨時理事会を開催して支部会員に運用上の留意点などを周知してもらうよう努力してきました。

当支部管内ではシロアリの被害は比較的小さいと考えられますが、高気密高断熱住宅の普及は他地域より先行して、住宅内外の気象的条件から見ても結露被害などが出やすい地域です。したがって、今後は蟻害のみならず腐朽の診断が迅速・確実に行える技術者が求められます。検査員がそれに応じて消費者から頼りにされるよう今後も研鑽できる機会を作っていこうと考えます。

蟻害・腐朽関連講習会、研修会の開催状況は下記のとおりです。

- 平成15年2月22日 勾当台会館 受講者19名  
「木材住宅における木材腐朽の診断と対策」  
秋田県立大学 土居修一
- 平成15年3月24日 勾当台会館 受講者30名  
蟻害・腐朽特定現況検査実施講習会  
東北北海道支部岩手県支所長 朝倉勝夫
- 平成15年8月23日 フォレスト仙台 受講者14名  
蟻害・腐朽検査法に関する技術講習・意見交換会  
支部長 土居修一

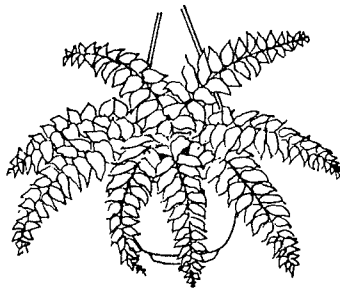
腐朽菌・黴の顕微鏡による見分け方などに関する実習と写真・試料を使つての判定法など意見交換を行った。

### ○支部活動の強化・会員の拡大

支部会員はこの数年減少傾向にあります。この理由には企業としての内部事情もありましょうが、支部が魅力ある活動を十分展開できないせいでもあると思います。前述したように地理的な制約がその最大要因でありましょう。しかしながら、

協会への加入に関する問い合わせが年に数件あります。こうした機会に支所や支部の理事が直接働きかけるよう努力することにはしています。

以上のように、支部活動への貢献はわずかなものでありますが、今後、支部理事をはじめ会員の皆様の応援をいただいて、できるだけ活発な支部活動が展開できるよう体制を整えていきたいと考えております。全国の皆様のご援助もお願いする次第です。  
(東北・北海道支部長)



## 社団法人 日本しろあり対策協会 第47回全国大会開催

### 関東支部

2004年度社団法人日本しろあり対策協会の第47回全国大会を関東支部でお引き受けし、平成16年11月11日(木)・12日(金)に東京駅から快速でわずか15分の千葉県浦安市舞浜 ディズニーランドオフィシャルホテル ヒルトン東京ベイにて開催することになりました。

ホテルのパーク側の窓からは東京ディズニーランドと東京ディズニーシー、海側の窓からは東京湾とその向こうに広がる摩天楼を望むことができます。

「東京ディズニーランド」は世代を超え、国境を越え、あらゆる人々が共通の体験を通してともに笑い、驚き、発見し、そして楽しむことのできる世界です。

「ディズニーランドは、人々に幸福を与える場所、おとなも子ども、ともに生命の驚異や冒険を体験し、楽しい思い出をつくってもらえるような場所であってほしい……」というウォルト・ディズニーの言葉が基本におかれて作られました。

「東京ディズニーシー」は、海にまつわる物語や伝説を、ディズニー伝統のファミリーエンターテイメントとしてご体験いただけるテーマパークです。「東京ディズニーランド」に隣接し、東京湾に面した場所に位置する「東京ディズニーシー」は、冒険とロマンス、発見と楽しさにあふれる、イマジネーションに富んだ新しい世界です。海にまつわる物語、伝説からインスピレーションを得た、この新しいディズニー・テーマパークは、あらゆる人々の中にある冒険心を奮い立たせる、魅力的な航海への扉を開くことなのでしょう。そして、アラジンやアリエルだけでなく、世界中から愛されているミッキー、ミニー、ドナルドなどの多くのディズニーキャラクターたちとのふれあいもお

楽しみいただけます。

ぜひ皆様、この機会に夢の国「ディズニーランド」「ディズニーシー」に足を運ばれてはいかがでしょうか。

全国大会の概要について、ご案内します。

#### 〈第47回全国大会〉

主催 社団法人 日本しろあり対策協会  
後援 国土交通省、住宅金融公庫など(未定)  
日時 平成16年11月11日(木)  
13:30~20:00  
平成16年11月12日(金)  
9:00~12:00  
会場 ヒルトン東京ベイ  
〒279-0031 千葉県浦安市舞浜1-8  
TEL 047-355-5000  
HP <http://www.hilton.co.jp>

#### 大会第1日目

平成16年11月11日(木)

13時30分開会(受付12時~)

式典 13:30~15:30

記念講演 16:00~17:30

懇親会 18:00~20:00

#### 大会2日目

平成16年11月12日(金)

シンポジウム 9:00~12:30

11日から12日にかけて展示会・商品相談会を行う予定にしております。

皆様のご来場をお待ちしております。

## <協会からのインフォメーション>

### 第47回通常総会報告

1. 日 時 平成16年2月27日(木)午後2時～3時
2. 場 所 東京厚生年金会館
3. 会議の目的たる事項  
第1号議案 平成15年度会務及び事業実施報告について  
第2号議案 平成15年度収支決算報告について  
第3号議案 平成16年度事業計画(案)の承認について  
第4号議案 平成16年度収支予算(案)の承認について
4. 出席状況(定款第25条)  
正会員数 973名  
総会成立定足数 487名  
出席正会員数 535名  
内訳 出席者 62名  
委任状提出者 473名
5. 開会挨拶

会長 檜垣宮都

第47回通常総会のために全国各地から多数の会員の方々のご出席いただき厚くお礼申し上げます。さて、私こと、昨年2月に会長として推挙されて一年間を過ぎようとしています。本日は、この一年間に会長として協会の将来について考えたこととお話してご挨拶に代えさせていただきたいと思えます。ご存知のように、本協会は、昭和43年当時の建設大臣から社団法人の認可をいただいて今年で36年目になります。木造住宅の耐久性向上の施策の一環として、現場施工の工事仕様書を持つわが国唯一の公益法人でありますことは申すまでもありません。

まず、このことを念頭においてお話をさせていただきますと、現在、施工の工事仕様書を持つ協会の名にふさわしく、会員構成は登録施工業者会員がこのメンバーの88%を占めていることであります。一つ目は、この登録施工業者会員が大同団結して大綱の規律を持つ協会活動・運営がなされ

ることが、本来、この協会の本筋かと考えます。二つ目は、そのためには、現在ある仕様書を早期に見直す必要があると考えています。社会的なニーズ、建築工法、シロアリの種類と分布、密度またISOの絡み等を盛込んだ木目細かい仕様書を作成していただきたいことでもあります。三つ目は、防除士資格のうえにおいた蟻害・腐朽検査員制度の充実・拡充であります。平成14年にスタートさせたこの制度は他の公的機関から認知され協会の社会的信用をも一段と押し上げた制度であります。本制度こそが今後の協会活動の中核をなすものと確信しております。

以上三つのこととお話させていただきましたけれども、本日も列席の皆様はもとより協会会員の皆様からご賛同ご支持を得て協会運営を進めていく所存でございますのでよろしくご支援のほどをお願いいたします。

終りに、会員各位の益々のご繁栄を祈念して開会のご挨拶とさせていただきます。

#### 6. 来賓挨拶

国土交通省住宅局建築指導課長 小川 富由  
(一宮幸治課長補佐代読)

(社)日本しろあり対策協会 第47回通常総会の開催に当たり、一言ご挨拶を申し上げます。

本日もご出席の皆様方におかれましては、日頃から建築行政の推進に当たりご支援、ご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

我が国は、少子高齢化の進行、ライフスタイルの多様化、環境制約の増大など大きな変革期を迎えております。人々の社会活動の基盤である建築物についても、安全、快適でゆとりある生活環境の形成に寄与していくことが必要であります。

このような中、国土交通省においては、シックハウス対策のための規制の導入等を内容とする建築基準法の改正を昨年7月に施行、さらに地球温暖化対策として省エネ法の改正を昨年4月に施行するなど、新たな時代に対応した人にやさしい、

地球にもやさしい住まい・建築物・まちづくりに向けた施策を積極的に推進しているところであり  
ます。

国民の関心の高いシックハウス問題への取り組みを着実に実施していくこともまた、重要な課題であり、防虫、防除措置に関して、薬剤散布等の取り扱いに当たり環境問題及び安全確保に一層慎重に対応していく必要があります。環境対策の担い手である貴協会の果たす役割は今後ますます大きく、引き続き幅広い研究開発、指導・啓蒙活動を通じて、適切なシロアリ防除技術の普及が図られますよう、なお一層のご尽力をお願い申し上げます。

現在、公益法人のあり方等公益法人の抜本改革に関する検討が行われており、公益法人においては、一層、時代の要請に応えていくことが重要であります。本日、この総会におきまして平成16年度の事業計画、収支予算等が議決されますが、これらに基づき、公益事業を着実に実施されますことをお願い申し上げます。

終わりに、日本しろあり対策協会の今後ますますのご発展と本日ご列席の皆様方のご健勝、ご活躍を祈念いたしまして、私の挨拶と致します。

#### 7. 議長の選任（定款第24条）

司会者一任の発声あり、司会者が今村民良氏を指名し、全員異議なく、同氏を議長に選任した。

#### 8. 議事録署名人の選任（定款第28条第2項）

議長が土居修一氏と田中研一氏を指名し、全員異議なく、両氏を議事録署名人に選任した。

#### 9. 議事概要

- 第1号議案 平成15年度会務及び事業実施報告について

森本 桂副会長より配布資料に基づき説明があった後、異議なく承認された。

- 第2号議案 平成15年度収支決算報告について

事務局より配布資料に基づき説明、引続き、最上秀悦監事より監査結果報告があった後、異議なく承認された。

- 第3号議案 平成16年度事業計画（案）の承認について

有富榮一郎副会長より配布資料に基づき説明があった後、石井勝洋会員、友清重孝仕様書委員長より確認及び質疑があったのち、異議なく承認された。

- 第4号議案 平成16年度収支予算（案）の承認について

事務局より配布資料に基づき説明があった後、異議なく承認された。

続いて、会費滞納者の措置について報告があった。

議長が以上を以って通常総会の議案の審議を終了したことを宣し、閉会した。



しろあり防除薬剤認定一覧

(土壌処理剤)

(H. 16. 4. 9現在)

認定No.	商品名	指定濃度	希釈剤	主成分の組成	製造業者
3128	タケダバリサイド乳剤	30倍	水	ホキシム, オクタクロロジプロピルエーテル, 界面活性剤, 石油系溶剤	日本エンバイロケミカルズ(株)
3159	ACCドライトG乳剤	10倍	水	テトラクロロリンホス, 乳化剤, フェノール, 石油系混合溶剤	BASFアグロ(株)
3195	クリーンバリヤLT	クリーンバリヤ主剤		主剤: 酢ビ樹脂, 硬化剤: ポリウレタン樹脂	(株)日本衛生センター
3196	クリーンバリヤPX	クリーンバリヤ主剤		主剤: ホキシム酢ビ樹脂, 硬化剤: ポリウレタン樹脂	(株)日本衛生センター
3218	カレート <sup>®</sup> MC	12.5倍	水	フェニト罗纳オン, ポリウレタン系樹脂, アラビアゴム, ケイ酸アルミニウムマグネシウム, キサンタンガム, プロキセルGXL, 精製水	住友化学工業(株)
3219	ケミホルツカレート <sup>®</sup> MC	12.5倍	水	〃	ケミホルツ(株)
3223	シンターカレートMC	12.5倍	水	〃	シンターファイン(株)
3224	マルカカレートMC	12.5倍	水	〃	大阪化成(株)
3226	ケミプロカレート <sup>®</sup> MC	12.5倍	水	〃	ケミプロ化成(株)
3227	フマキラーカレートMC	12.5倍	水	〃	フマキラー(株)
3228	ユーコーカレートMC	12.5倍	水	〃	有恒薬品工業(株)
3269	三共ロングラール乳剤40F	40倍	水	プロパタンホス, オクタクロロジプロピルエーテル, 乳化剤, グリコール系溶剤	三共ライフテック(株)
3274	フマキラーロングラール乳剤FL	40倍	水	〃	フマキラー(株)
3285	ケミホルツターマイトTM720	20倍	水	BDCP, オクタクロロジプロピルエーテル, 界面活性剤, 石油系溶剤	ケミホルツ(株)
3292	ザオール <sup>®</sup> FL	15倍	水	トラロメトリン, オクタクロロジプロピルエーテル, 分散剤, 増粘剤, 安定化剤, 精製水	住友化学工業(株)
3297	サンヨーシロネン乳剤	20倍	水	シラフルオフェン, オクタクロロジプロピルエーテル, 乳化剤, 石油系溶剤	(株)ザイエンス
3305	三共メトロフェン乳剤	40倍	水	エトフェンプロックス, オクタクロロジプロピルエーテル, 乳化剤(アニオン及びノニオン系), 石油系溶剤	三共ライフテック(株)
3307	メトロフェン乳剤	40倍	水	〃	三井化学(株)
3311	ケミホルツメトロフェン乳剤	40倍	水	〃	ケミホルツ(株)
3312	モクボーマetroフェン乳剤	40倍	水	〃	大日本木材防腐(株)
3332	ホルサー乳剤	40倍	水	ペルメトリン, MGK264, 乳化剤, 石油系溶剤	住友化学工業(株)
3334	シンターホルサー乳剤	40倍	水	〃	シンターファイン(株)
3336	ユーコーホルサー乳剤	40倍	水	〃	有恒薬品工業(株)
3337	フマキラーホルサー乳剤	40倍	水	〃	フマキラー(株)
3339	アベンティストップエース乳剤	30倍	水	シラフルオフェン, オクタクロロジプロピルエーテル, 乳化剤, 石油系溶剤	バイエルクロップサイエンス(株)
3340	金鳥シロネン乳剤S	30倍	水	〃	大日本除虫菊(株)
3341	ケミホルツトップエース乳剤	30倍	水	〃	ケミホルツ(株)
3342	ユーコートトップエース乳剤	30倍	水	〃	有恒薬品工業(株)
3345	マレニットトップエース乳剤	30倍	水	〃	日本マレニット(株)
3346	バクトップMC	20倍	水	フェノブカルブ, カプセル皮膜, 分散剤, 増粘剤, 安定化剤, 石油系溶剤, 精製水	住友化学工業(株)
3347	ユーコーバクトップMC	20倍	水	〃	有恒薬品工業(株)
3348	フマキラーバクトップMC	20倍	水	〃	フマキラー(株)
3349	シンターバクトップMC	20倍	水	〃	シンターファイン(株)
3350	コダマバクトップMC	20倍	水	〃	尾玉化学工業(株)

認定No.	商 品 名	指定濃度	希釈剤	主 成 分 の 組 成	製 造 業 者
3352	ケミプロシロネン乳剤S	30倍	水	シラフルオフェン, オクタクロロジプロピルエーテル, 乳化剤, 石油系溶剤	ケミプロ化成(株)
3354	サンヨーシロネン乳剤S	30倍	水	〃	(株) ザイエンス
3355	コシイシロネン乳剤S	30倍	水	〃	(株)コシイブレザービング
3359	ハチクサンFL	200倍	水	イミダクトブリド, 凍結防止剤, 界面活性剤(アニオン及びノニオン系), 水	バイエルクロップサイエンス(株)
3360	アリピレス乳剤	100倍	水	ピフェントリン, 界面活性剤, 芳香族系溶剤, グリコールエーテル系溶剤	石原バイオサイエンス(株)
3361	ニチノーアリピレス乳剤	100倍	水	〃	日本農薬(株)
3362	ケミホルツアリピレス乳剤	100倍	水	〃	ケミホルツ(株)
3363	コシイアリピレス乳剤	100倍	水	〃	(株)コシイブレザービング
3364	ケミプロアリピレス乳剤	100倍	水	〃	ケミプロ化成(株)
3366	サンヨーアリピレス乳剤	100倍	水	〃	(株) ザイエンス
3367	モクボーアリピレス乳剤	100倍	水	〃	大日本木材防腐(株)
3368	ユーコーアリピレス乳剤	100倍	水	〃	有恒薬品工業(株)
3370	ホルサーEW	40倍	水	ペルメトリン, MGK264, 界面活性剤, 精製水	住友化学工業(株)
3375	フマキラーホルサーEW	40倍	水	〃	フマキラー(株)
3376	BE-200	200倍	水	ピフェントリン, 界面活性剤(アニオン・ノニオン系), グリコールエーテル系溶剤	ケミプロ化成(株)
3378	明治メトロフェン乳剤	40倍	水	エトフェンプロックス, オクタクロロジプロピルエーテル, 乳化剤(アニオン及びノニオン系), 石油系溶剤	明治薬品工業(株)
3389	エコロフェン乳剤	75倍	水	エトフェンプロックス, 界面活性剤, 芳香族系溶剤	三井化学(株)
3390	サンヨーエコロフェン乳剤	75倍	水	〃	(株) ザイエンス
3391	フマキラーエコロフェン乳剤	75倍	水	〃	フマキラー(株)
3392	マルカシロネン乳剤S	30倍	水	シラフルオフェン, オクタクロロジプロピルエーテル, 界面活性剤, 石油系溶剤	大阪化成(株)
3393	ピレス乳剤250	250倍	水	ピフェントリン, 界面活性剤(ノニオン・アニオン系), 石油系溶剤	ケミプロ化成(株)
3394	白アリスーパートップエース乳剤	30倍	水	シラフルオフェン, オクタクロロジプロピルエーテル, 乳化剤, 石油系溶剤	(株)吉田製油所
3396	シントーアリピレスNB乳剤	100倍	水	ピフェントリン, 界面活性剤, 石油系溶剤, 水	シントーファイン(株)
3397	アリピレスME	100倍	水	ピフェントリン, 界面活性剤, 芳香族系溶剤, 着色剤, 水	石原バイオサイエンス(株)
3398	ニチノーアリピレスME	100倍	水	〃	日本農薬(株)
3399	アリデン乳剤-E	40倍	水	エトフェンプロックス, IBTE, 界面活性剤, 石油系溶剤	三共ライフテック(株)
3401	ヤシマアリピレス乳剤	100倍	水	ピフェントリン, 界面活性剤, 芳香族系溶剤	ヤシマ産業(株)
3403	ファスタックSC	200倍	水	アルファシベルメトリン, 乳化剤, 増粘剤, 凍結防止剤, 水等	BASFアグロ(株)
3405	モクボーファスタックSC	200倍	水	〃	大日本木材防腐(株)
3407	キルメットCY-100乳剤	100倍	水	シフルトリン, 界面活性剤, 高沸点石油系芳香族・脂肪族系溶剤	日本エンバイロケミカルズ(株)
3408	シントーサイゴー乳剤	50倍	水	ペルメトリン, 界面活性剤, 天然香料, 石油系溶剤	シントーファイン(株)
3409	アリピレスME2	40倍	水	ピフェントリン, 界面活性剤, 芳香族系溶剤, グリコール系溶剤, 着色剤, 苦味催吐剤, 水	石原バイオサイエンス(株)
3410	ニチノーアリピレスME2	40倍	水	〃	日本農薬(株)
3411	ドルガードS粒剤	原粒	—	ピフェントリン, 鉍物質粒基剤, 界面活性剤, 有機溶剤	日本農薬(株)
3412	コシイシロネン乳剤A	100倍	水	シラフルオフェン, 乳化剤, 長鎖アルキルグリコールエーテル, 水	(株)コシイブレザービング
3414	アリコロパーE乳剤	50倍	水	ペルメトリン, 界面活性剤, 天然香料, 石油系溶剤	有恒薬品工業(株)

認定 No.	商 品 名	指定濃度	希釈剤	主 成 分 の 組 成	製 造 業 者
3416	フマキラーシロアリ 乳剤 PM	50倍	水	ペルメトリン, 界面活性剤, 天然香料, 石油 系溶剤	フ マ キ ラ ー (株)
3417	トップエース乳剤 EW	100倍	水	シラフルオフエン, 乳化剤, 長鎖グリコール エーテル, 水	バイエルクロップ サイエンス (株)
3418	ララップ MC	100倍	水	d-d-T-シフェノトリン, 膜物質 (ポリウレタン系樹脂), 増粘剤 (有機および無機系), 防腐剤 (チアゾリン系)	住友化学工業 (株)
3419	ケミホルツララップ MC	100倍	水	〃	ケ ミ ホ ル ツ (株)
3421	三共ララップ MC	100倍	水	〃	三共ライフテック (株)
3423	フマキラーララップ MC	100倍	水	〃	フ マ キ ラ ー (株)
3424	コダマララップ MC	100倍	水	〃	児玉化学工業 (株)
3425	シントーララップ MC	100倍	水	〃	シントーファイン (株)
3426	ユーコーララップ MC	100倍	水	〃	有恒薬品工業 (株)
3427	アリピレス FL	150倍	水	ピフェントリン, 界面活性剤 (ノニオン, ア ニオン系), 増粘剤, 凍結防止剤, 消泡剤, 水	石原バイオサイエンス (株)
3429	ユーコーアリピレス FL	150倍	水	〃	有恒薬品工業 (株)
3430	サンヨーアリピレス FL	150倍	水	〃	(株) ザ イ エ ン ス
3432	トラッカー EW	100倍	水	トラロメトリン MUP, アニオン系及びノニオン系混合界面活性剤, ノニオン系界面活性剤, 凍結防止剤, 酸化防止剤, 香料, 水	バイエルクロップ サイエンス (株)
3433	トラッカー乳剤	100倍	水	トラロメトリン MUP, アニオン系及びノニオン 系混合界面活性剤, 芳香族系溶剤, 酸化防止剤	バイエルクロップ サイエンス (株)
3434	三共アリベルー S 懸 濁剤	40倍	水	アセタミプリド, シラフルオフエン, IBTE, 界面活性剤, 凍結防止剤, 精製水	三共ライフテック (株)
3435	三共アリベルー S 懸 濁剤 5	100倍	水	〃	三共ライフテック (株)
3436	ファーストガード MP	5 倍	水	カプリン酸, ヒバ中性油, ウコン, 分散剤 (天 然物系), 固着防止剤, 安定剤, 胆体	日本エンバイロケミカルズ (株)
3438	ユーコートラッカー EW	100倍	水	トラロメトリン, MUP (溶剤), 混合界面活 性剤, 凍結防止剤, 酸化防止剤, 香料, 水	有恒薬品工業 (株)
3440	フマキラー トラッ カー乳剤	100倍	水	トラロメトリン, MUP (溶剤), 混合界面活 性剤, 凍結防止剤, 酸化防止剤	フマキラー・トータル システム (株)
3443	白アリスーパー乳剤	100倍	水	〃	(株) 吉田製油所
3444	明治アリピレス FL	150倍	水	ピフェントリン, 界面活性剤, 増粘剤, 凍結 防止剤, 消泡剤, 水	明治薬品工業 (株)
3445	明治アリピレス乳剤	100倍	水	ピフェントリン, 界面活性剤, 芳香族系溶剤, グリコールエーテル系溶剤	明治薬品工業 (株)
3446	ピレス粒剤	原粒	—	ピフェントリン, 着色剤, 石油系溶剤, 天然 鉱物質	ケミプロ化成 (株)
3447	ターミダグ S 粒剤	原粒	—	〃	石原バイオサイエンス (株)
3448	ガードストーン	原粒	—	ピフェントリン, グリコール系溶剤, 着色剤, 鉱物質基剤, ゼオライト	日 本 農 薬 (株)
3449	グレネード MC	125倍	水	フィプロニル, プラレトリン, 増粘剤, エス テル系溶剤, 尿素系溶剤, 防腐剤, 精製水	バイエルクロップ サイエンス (株)
3450	ユーコー グレネー ド MC	125倍	水	〃	有恒薬品工業 (株)
3451	住友 グレネード MC	125倍	水	〃	住友化学工業 (株)
3452	フマキラー グレ ネード MC	125倍	水	〃	フマキラー・トータル システム (株)
3453	コダマ グレネード MC	125倍	水	〃	児玉化学工業 (株)
3454	ニチノー グレネー ド MC	125倍	水	〃	日 本 農 薬 (株)
3455	サンヨー グレネー ド MC	125倍	水	〃	(株) ザ イ エ ン ス
3456	三共 グレネード MC	125倍	水	〃	三共ライフテック (株)
3457	シントー グレネー ド MC	125倍	水	〃	シントーファイン (株)
3458	ケミホルツ グレ ネード MC	125倍	水	〃	ケ ミ ホ ル ツ (株)
3459	コシイ グレネード MC	125倍	水	〃	(株) コシイプレザービング

認定 No.	商 品 名	指定濃度	希釈剤	主 成 分 の 組 成	製 造 業 者
3460	タケロック MC 50	50倍	水	クロチアニジン、カプセル皮膜、アルコール系分散剤、天然系増粘剤、溶剤、精製水	日本エンバイロケミカルズ(株)
3461	ポリイワニット SG 乳剤	50倍	水	ペルメトリン、界面活性剤(ノニオン、アニオン系)、天然香料、石油系溶剤(芳香族系、飽和炭化水素系)	岩 崎 産 業 (株)
3462	フマキラー シロアリ粒剤 PM	原粒	—	ペルメトリン、展着剤、石油系溶剤、緑色染料、多孔質天然鉱物	フ マ キ ラー (株)
3463	パラタック粒剤	原粒	—	〃	児玉化学工業(株)
3464	シントー サイゴ粒剤	原粒	—	〃	シントーファイン(株)
3465	アリコロパー E 粒剤	原粒	—	〃	有恒薬品工業(株)
3466	明治トラッカー乳剤	100倍	水	トラロメトリン MUP、アニオン系及びノニオン系混合界面活性剤、芳香族系溶剤、酸化防止剤	明 治 薬 品 工 業 (株)
3467	アリハッケン TE	100倍	水	〃	大 阪 化 成 (株)
3468	白アリバンチ乳剤 100	100倍	水	〃	泉 商 事 (株)
3469	アリハッケン TW	100倍	水	トラロメトリン MUP、アニオン系及びノニオン系混合界面活性剤、ノニオン系界面活性剤、凍結防止剤、酸化防止剤、香料、水	大 阪 化 成 (株)
3470	ステルス SC	200倍	水	クロルフェナビル、凍結防止剤、増粘剤、水、分散剤等(アニオン系ノニオン系界面活性剤)	B A S F ア グ ロ (株)
3471	金鳥シロネン乳剤 A	100倍	水	シラフルオフェン、ノニオン系界面活性剤、グリコールエーテル、水	大日本除虫菊(株)
3472	シントーシロネン乳剤 S	30倍	水	シラフルオフェン、オクタクロロジプロピルエーテル、乳化剤(アニオン系、ノニオン系)、石油系溶剤(灯油)	シントーファイン(株)
3473	シントートラッカー乳剤	100倍	水	トラロメトリン、乳化剤(アニオン系、ノニオン系混合物)、酸化防止剤、石油系溶剤(芳香族系溶剤)	シントーファイン(株)
3474	ヤシマグレネード MC	125倍	水	フィプロニル、プラレトリン、増粘剤(天然多糖類)、エステル系溶剤、尿素系樹脂、防腐剤、精製水	ヤ シ マ 産 業 (株)
3475	ミケブロック	100倍	水	ジノテフラン、アニオン系界面活性剤、グリコール系溶剤、鉱物類、有機塩類、食用青色系色素、天然物系増量剤	三 井 化 学 (株)
3476	シントー天然ピレトリン MC	100倍	水	ピレトリン(防蟻成分)、不活性抽出物、カプセル皮膜、分散剤(天然植物樹脂類)、増粘剤(天然高分子類・天然鉱物類)、安定化剤(チアゾリン系防腐剤)、エステル系溶剤、精製水	シントーファイン(株)
3477	タケロック MC 50 E	50倍	水	クロチアニジン、カプセル皮膜(合成樹脂)、アルコール系分散剤、天然系増粘剤、グリコール系溶剤、高沸点芳香族溶剤、精製水	日本エンバイロケミカルズ(株)
3478	オプティガード LT	250倍	水	チアメトキサム、アニオン系界面活性剤、ポリピニル系結合剤、天然系増量剤(植物系及び鉱物系)	シンジェンタジャパン(株)
3479	ケミプロオプティガード LT	250倍	水	〃	ケミプロ化成(株)
3480	ケミホルツオプティガード LT	250倍	水	〃	ケミホルツ(株)
3481	三共オプティガード LT	250倍	水	〃	三共ライフテック(株)
3482	シントーオプティガード LT	250倍	水	〃	シントーファイン(株)
3483	サンヨーオプティガード LT	250倍	水	〃	ザ イ エ ン ス (株)
3484	モクボーオプティガード LT	250倍	水	〃	大日本木材防腐(株)
3485	フロントップ MC	200倍	水	プラレトリン、カプセル皮膜、分散剤(水溶性高分子)、増粘剤(天然物)、安定化剤(イソチアゾリン系防腐剤)、エステル系溶剤、精製水	シントーファイン(株)
3486	アジェンダ SC	300倍	水	フィプロニル、分散剤(天然物系・アニオン系)、消泡剤(ポリマー系)、保存剤(イソチアゾリン系及びクエン酸)、界面活性剤(アルコール系・アニオン系)、増量剤(ゴム系)、水	バイエルクロップサイエンス(株)

## (予防駆除剤)

認定 No.	商 品 名	指定濃度	希釈剤	主 成 分 の 組 成	製 造 業 者
7088	三共ロングラール油剤N	原液	—	プロベタンホス, オクタクロロジプロピルエーテル, サンプラス, 特殊溶剤(SS-50), 石油系溶剤	三共ライフテック(株)
7096	コダマカレート <sup>R</sup> 油剤	原液	—	ベルメトリン, オクタクロロジプロピルエーテル, サンプラス, 特殊溶剤(SS-50), 石油系溶剤	児玉化学工業(株)
7097	ケミホルツカレート油剤	原液	—	〃	ケミホルツ(株)
7098	カレート <sup>R</sup> 油剤	原液	—	〃	住友化学工業(株)
7099	三共カレート油剤N	原液	—	〃	三共ライフテック(株)
7101	シントーカレート油剤	原液	—	〃	シントーファイン(株)
7103	金鳥カレート <sup>R</sup> 油剤	原液	—	〃	大日本除虫菊(株)
7106	マルカカレート油剤N	原液	—	〃	大阪化成(株)
7108	ザオール <sup>R</sup> 油剤	原液	—	トラロメトリン, オクタクロロジプロピルエーテル, サンプラス, 特殊溶剤(SS-50), 石油系溶剤	住友化学工業(株)
7122	三共メトロフェン油剤	原液	—	エトフェンブロックス, オクタクロロジプロピルエーテル, サンプラス, 特殊溶剤(SS-50), 石油系溶剤	三共ライフテック(株)
7124	メトロフェン油剤	原液	—	〃	三井化学(株)
7125	コシイシロネン油剤	原液	—	シラフルオフエン, サンプラス, オクタクロロジプロピルエーテル, 特殊溶剤(SS-50), 石油系溶剤	(株)コシイプレザービング
7126	ケミプロシロネン油剤	原液	—	〃	ケミプロ化成(株)
7127	金鳥シロネン油剤	原液	—	〃	大日本除虫菊(株)
7128	マルカシロネン油剤	原液	—	〃	大阪化成(株)
7134	ケミホルツメトロフェン油剤	原液	—	エトフェンブロックス, オクタクロロジプロピルエーテル, サンプラス, 特殊溶剤(SS-50), 石油系溶剤	ケミホルツ(株)
7135	モクボーメトロフェン油剤	原液	—	〃	大日本木材防腐(株)
7136	ケミホルツヘキサイドH油剤	原液	—	BDCP, オクタクロロジプロピルエーテル, サンプラス, 特殊溶剤(SS-50), 有機溶媒	ケミホルツ(株)
7142	アリダンヘキサイドH乳剤	9倍	水	BDCP, オクタクロロジプロピルエーテル, サンプラス, 特殊溶剤(SS-50), 界面活性剤, 有機溶媒	フクビ化学工業(株)
7147	ケミホルツトップエース油剤	原液	—	シラフルオフエン, サンプラス, オクタクロロジプロピルエーテル, 特殊溶剤(SS-50), 石油系溶剤	ケミホルツ(株)
7150	ホルサー油剤	原液	—	ベルメトリン, IPBC, MGK264 (共力剤), 石油系溶剤	住友化学工業(株)
7153	シントーホルサー油剤	原液	—	〃	シントーファイン(株)
7154	フマキラーホルサー油剤	原液	—	〃	フマキラー(株)
7155	ユーコーホルサー油剤	原液	—	〃	有恒薬品工業(株)
7156	ハチクサン油剤	原液	—	イミダクドブリド, サンプラス, 特殊溶剤(SS-50), 石油系溶剤	バイエルクロップサイエンス(株)
7157	アリピレス油剤	原液	—	ピフェントリン, IPBC, 特殊補助溶剤, 石油系溶剤	石原バイオサイエンス(株)
7159	ニチノーアリピレス油剤	原液	—	〃	日本農薬(株)
7160	ケミプロアリピレス油剤	原液	—	〃	ケミプロ化成(株)
7161	ケミホルツアリピレス油剤	原液	—	〃	ケミホルツ(株)
7162	コシアリピレス油剤	原液	—	〃	(株)コシイプレザービング
7164	シントーアリピレス油剤	原液	—	〃	シントーファイン(株)
7165	サンヨーアリピレス油剤	原液	—	〃	(株)ザイエンス
7166	モクボーアリピレス油剤	原液	—	〃	大日本木材防腐(株)
7169	ケミホルツヘキサイドH乳剤	10倍	水	BDCP, オクタクロロジプロピルエーテル, サンプラス, 特殊溶剤(SS-50), 界面活性剤, 有機溶媒	ケミホルツ(株)
7175	明治メトロフェン油剤	原液	—	エトフェンブロックス, オクタクロロジプロピルエーテル, サンプラス, 特殊溶剤(SS-50), 石油系溶剤	明治薬品工業(株)

認定 No.	商 品 名	指定濃度	希釈剤	主 成 分 の 組 成	製 造 業 者
7189	フマキラーエコロフェン油剤	原液	—	エトフェンブロックス, IPBC, 特殊溶剤, 石油系溶剤	フ マ キ ラー (株)
7197	フマキラーエコロフェンW	10倍	水	エトフェンブロックス, IPBC, 固着剤, 界面活性剤, グリコール系溶剤, 水	フ マ キ ラー (株)
7198	サンヨーエコロフェンW	10倍	水	〃	(株) ザ イ エ ンス
7199	エコロフェンW	10倍	水	〃	三 井 化 学 (株)
7201	ハチクサン20WE/AC	20倍	水	イミダクロプリド, シプロコナゾール, グリコール系溶剤, アルキッド樹脂系固着安定剤, 界面活性剤, 石油系溶剤	バイエルクロップサイエンス (株)
7202	ハチクサン20WE/TC	20倍	水	〃	ケミプロ化成 (株)
7203	ピレス30WE	30倍	水	ビフェントリン, シプロコナゾール, グリコール系溶剤, アルキッド樹脂系固着安定剤, 界面活性剤, 石油系溶剤	ケミプロ化成 (株)
7204	アリピレス30WE	30倍	水	〃	石原バイオサイエンス(株)
7206	フマキラーエコロフェン油剤A	原液	—	エトフェンブロックス, IPBC, 固着剤, 石油系溶剤	フ マ キ ラー (株)
7207	エコロフェン油剤	原液	—	〃	三 井 化 学 (株)
7211	ピレス油剤	原液	—	ビフェントリン, シプロコナゾール, アルキッド樹脂系固着安定剤, 石油系溶剤	ケミプロ化成 (株)
7213	シントーアリベル油剤	原液	—	アセタミプリド, シプロコナゾール, 石油系溶剤	シントーファイン(株)
7215	アリデン油剤-E	原液	—	エトフェンブロックス, IBTE, シプロコナゾール, 石油系溶剤	三共ライフテック(株)
7216	アリデン乳剤-EC	20倍	水	エトフェンブロックス, IBTE, シプロコナゾール, 界面活性剤, 石油系溶剤	三共ライフテック(株)
7217	アリデン乳剤-ES	20倍	水	エトフェンブロックス, IBTE, サンプラス, 界面活性剤, 石油系溶剤	三共ライフテック(株)
7218	サンヨーエコロフェン油剤C	原液	—	エトフェンブロックス, シプロコナゾール, 固着剤, 石油系溶剤	(株) ザ イ エ ンス
7219	サンヨーエコロフェンCW	30倍	水	エトフェンブロックス, シプロコナゾール, 固着剤, 界面活性剤, 石油系溶剤	(株) ザ イ エ ンス
7226	エコロフェン油剤	原液	—	エトフェンブロックス, シプロコナゾール, 固着剤, 石油系溶剤	三 井 化 学 (株)
7227	エコロフェンCW	30倍	水	エトフェンブロックス, シプロコナゾール, 固着剤, 界面活性剤, 石油系溶剤	三 井 化 学 (株)
7228	キシラモンエース	原液	—	シフルトリン, アザコナゾール, サンプラス, 特殊溶剤(グリコール系溶剤), 固着剤(合成樹脂), 浸透剤(高沸点炭化水素)	日本エンバイロケミカルズ(株)
7229	コシイシロネン油剤A	原液	—	シラフルオフェン, IPBC, 固着剤, 石油系有機溶剤	(株)コシイプレザービング
7231	アリピレス20W乳剤	20倍	水	ビフェントリン, IPBC, シプロコナゾール, 界面活性剤, グリコール系溶剤, 水	石原バイオサイエンス(株)
7232	ニチノーアリピレス20W乳剤	20倍	水	〃	日 本 農 薬 (株)
7234	シントーアリピレス20W乳剤	20倍	水	〃	シントーファイン(株)
7236	コシイアリピレス20W乳剤	20倍	水	〃	(株)コシイプレザービング
7237	モクボーアリピレス20W乳剤	20倍	水	〃	大日本木材防腐(株)
7238	サンヨーアリピレス20W乳剤	20倍	水	〃	(株) ザ イ エ ンス
7241	フマキラーエコロフェン油剤C	原液	—	エトフェンブロックス, シプロコナゾール, 固着剤, 石油系溶剤	フ マ キ ラー (株)
7242	フマキラーエコロフェンCW	30倍	水	エトフェンブロックス, シプロコナゾール, 固着剤, 界面活性剤, 石油系溶剤	フ マ キ ラー (株)
7243	イカリテルメスオイル-E	原液	—	エトフェンブロックス, IPTE, シプロコナゾール, 石油系溶剤	イ カ リ 消 毒 (株)
7244	ヤシマアリピレス油剤	原液	—	ビフェントリン, IPBC, 特殊補助溶剤, 石油系溶剤	ヤ シ マ 産 業 (株)
7245	白アリパンチNS	原液	—	エトフェンブロックス, IBTE, シプロコナゾール, 石油系溶剤	泉 商 事 (株)
7246	ハチクサンSL	20倍	水	イミダクロプリド, シプロコナゾール, イソチアゾリン, 安定・固着剤アクリル系モノマー, アルコール系及び窒素含有系溶剤, ノニオン系界面活性剤	バイエルクロップサイエンス (株)
7247	JCハチクサンSL	20倍	水	〃	日 本 カ ー リ ッ ト (株)
7248	明治アリベル油剤	原液	—	アセタミプリド, シプロコナゾール, 石油鎖状系溶剤	明 治 薬 品 工 業 (株)
7249	サンヨーシロネン油剤C	原液	—	シラフルオフェン, シプロコナゾール, 安定剤・固着剤, 溶剤	(株) ザ イ エ ンス

認定 No.	商 品 名	指定濃度	希釈剤	主 成 分 の 組 成	製 造 業 者
7250	アリゾール CS	原液	—	シラフルオフエン, シプロコナゾール, 安定剤・固着剤, 溶剤	大日本木材防腐(株)
7253	白アリスーパー21	原液	—	〃	(株)吉田製油所
7254	金鳥シロネン油剤 C	原液	—	〃	大日本除虫菊(株)
7256	白アリスーパーパート トップエース P	原液	—	シラフルオフエン, IPBC, 高級脂肪酸エステル系アクリル樹脂, グリコール系溶剤, 石油系溶剤	(株)吉田製油所
7257	明治アリピレス油剤	原液	—	ビフェントリン, シプロコナゾール, 特殊補助溶剤, 石油系溶剤	明治薬品工業(株)
7259	ケミホルツ トップ エース 油剤 P	原液	—	シラフルオフエン, IPBC, 高級脂肪酸エステル系アクリル樹脂, グリコール系溶剤, 石油系溶剤	ケミホルツ(株)
7260	金鳥シロネン油剤 P	原液	—	〃	大日本除虫菊(株)
7261	マレニット トップ エース 油剤 C	原液	—	シラフルオフエン, シプロコナゾール, 高級脂肪酸エステル系アクリル樹脂, グリコール系溶剤, 石油系溶剤	日本マレニット(株)
7262	エバーウッド 乳剤 PC 30 W	30倍	水	ベルメトリン, シプロコナゾール, 固着剤(アルキッド樹脂), 乳化剤, 溶剤	シントーファイン(株)
7264	コシイ シロネン油 剤 P	原液	—	シラフルオフエン, IPBC, 高級脂肪酸エステル系アクリル樹脂, グリコール系溶剤, 石油系溶剤	(株)コシイプレザービング
7265	ケミプロ シロネン 油剤 C	原液	—	シラフルオフエン, シプロコナゾール, 高級脂肪酸エステル系アクリル樹脂, グリコール系溶剤, 石油系溶剤	ケミプロ化成(株)
7266	コシイ シロネン油 剤 P	原液	—	シラフルオフエン, IPBC, 高級脂肪酸エステル系アクリル樹脂, グリコール系溶剤, 石油系溶剤	(株)コシイプレザービング
7267	サンヨー エコフ エン油剤	原液	—	エトフェンプロックス, IPBC, アルキッド樹脂系固着剤, 脂肪族系石油系溶剤	(株)ザイエンス
7268	エクスマン木部処理 乳剤 C	30倍	水	ベルメトリン, シプロコナゾール, アルキッド系樹脂, ノニオン系界面活性剤, グリコール系溶剤, アルコール系溶剤	住友化学工業(株)
7269	アリコロパー E 乳 剤 A	30倍	水	〃	有恒薬品工業(株)
7270	タケロック 3 W	3 倍	水	クロチアニジン, プロピコナゾール, IPBC, ノニオン系界面活性剤, 植物油, 溶剤	日本エンバイロケミカルズ(株)
7271	キシラモントラッド	原液	—	クロチアニジン, プロピコナゾール, テブコナゾール, 固着剤(合成樹脂), 溶剤	日本エンバイロケミカルズ(株)
7272	ポリイワニットトッ プエース油剤	原液	—	シラフルオフエン, シプロコナゾール, 安定剤・固着剤(高級脂肪酸エステル系石油樹脂), 溶剤	岩崎産業(株)
7273	トラッカー50EW-A	50倍	水	トラロメトリン MUP, シプロコナゾール, アクリル系樹脂エマルジョン, ノニオン系界面活性剤	有恒薬品工業(株)
7274	アリンコ S 油剤 C	原液	—	シラフルオフエン, シプロコナゾール, 高級脂肪酸エステル系石油樹脂, グリコール系溶剤, 石油系溶剤	泉商事(株)
7275	シントーシロネン油 剤 C	原液	—	シラフルオフエン, シプロコナゾール, 高級脂肪酸エステル系石油樹脂, 溶剤(グリコール系, 脂肪族炭化水素系溶剤)	シントーファイン(株)
7276	アクアアリゾール	18倍	水	トラメトリン MUP, シプロコナゾール, カチオン系及びノニオン系混合界面活性剤, アルコール系溶剤, 水	大日本木材防腐(株)
7277	水性白アリスーパー	18倍	水	〃	(株)吉田製油所
7278	アクアトラッカー	18倍	水	〃	バイエルクropp サイエンス(株)
7279	コシマックス BF20 乳剤	20倍	水	ビフェントリン, テブコナゾール, プロピコナゾール, ノニオン系界面活性剤, グリコール系溶剤A, グリコール系溶剤B, 水	(株)コシイプレザービング
7280	アリピレス木部乳剤 20	20倍	水	ビフェントリン, テブコナゾール, IPBC, ノニオン・アニオン系界面活性剤, グリコール系溶剤, 水	石原バイオサイエンス(株)
7281	ニチノーアリピレス 木部乳剤20	20倍	水	〃	日本農薬(株)
7282	コダマアリピレス木 部乳剤20	20倍	水	〃	児玉化学工業(株)
7283	シントーアリピレス 木部乳剤20	20倍	水	〃	シントーファイン(株)
7284	モクボーアリピレス 木部乳剤20	20倍	水	〃	大日本木材防腐(株)
7285	ケミホルツアリピレ ス木部乳剤20	20倍	水	〃	ケミホルツ(株)
7287	オブティガード20 EC	20倍	水	チアメトキサム, シプロコナゾール, チアベンダゾール, アニオン系及びノニオン系界面活性剤, グリコール系溶剤	シンジェンタジャパン(株)
7288	ケミプロオブティ ガード20 EC	20倍	水	〃	ケミプロ化成(株)
7289	ケミホルツオブティ ガード20 EC	20倍	水	〃	ケミホルツ(株)
7290	三共オブティガード 20 EC	20倍	水	〃	三共ライフテック(株)
7291	シントーオブティ ガード20 EC	20倍	水	〃	シントーファイン(株)

認定 No.	商 品 名	指定濃度	希釈剤	主 成 分 の 組 成	製 造 業 者
7292	サンヨーオプティガード20 EC	20倍	水	チアメトキサム, シプロコナゾール, チアベンダゾール, アニオン系及びノニオン系界面活性剤, グリコール系溶剤	ザ イ エ ンス (株)
7293	モクボーオプティガード20 EC	20倍	水	〃	大日本木材防腐(株)
7294	タケロックSP 8	8倍	水	クロチアニジン, IPBC, ノニオン系界面活性剤, 浸透剤 (高沸点炭化水素), グリコール系溶剤	日本エンバイロケミカルズ(株)
7295	ステルス <sup>®</sup> WT15	15倍	水	ピフェントリン, テブコナゾール, IPBC, ノニオン・アニオン系界面活性剤, グリコール系溶剤, 水	B A S F アグロ(株)

(予防駆除剤)

認定 No.	商 品 名	指定濃度	希釈剤	主 成 分 の 組 成	製 造 業 者
5078	アリゾール OA	原液	—	ホキシム, オクタクロロジプロピルエーテル, サンプラス, 香料, 石油系溶剤	大日本木材防腐(株)
5154	カレート <sup>®</sup> 油剤	原液	—	ペルメトリン, サンプラス, 石油系溶剤	住友化学工業(株)
5155	ケミホルツカレート <sup>®</sup> 油剤	原液	—	〃	ケミホルツ(株)
5158	コダマカレート <sup>®</sup> 油剤	原液	—	〃	兎玉化学工業(株)
5159	シントーカレート油剤	原液	—	〃	シントーファイン(株)
5160	マルカカレート油剤	原液	—	〃	大阪化成(株)
5162	ケミプロカレート <sup>®</sup> 油剤	原液	—	〃	ケミプロ化成(株)
5163	フマキラーカレート油剤	原液	—	〃	フマキラー(株)
5164	ユーコーカレート油剤	原液	—	〃	有恒薬品工業(株)
5190	フマキラーロングラール油剤	原液	—	プロペタンホス, オクタクロロジプロピルエーテル, サンプラス, 石油系溶剤	フマキラー(株)



防蟻材料及び工法認定一覧

(H. 16. 4. 9 現在)

認定 No.	工 法 名	商 品 名	組 成	会 社 名
第 1 号	土壌表面皮膜形成工法	クリーンバリヤ	主剤：薬剤原体としてはホキシム・パーメスリンを含有する酢酸ビニル樹脂 硬化剤：ポリウレタン樹脂	(株)日本衛生センター
第 7 号	発泡施工法	アリピレスME アリピレスME 2	ビフェントリン，界面活性剤 ，グリコール系溶剤	日 本 農 薬 (株)
第 8 号	発泡施工法	ロングラール	プロペタンホス グリコール系溶剤	三共ライフテック(株)
第11号	パイプ吹付け工法	スーパーパイプシステム	土壌および木部処理用認定薬剤を用いる	近 畿 白 蟻 (株)
第12号	土壌表面シート敷設工法	アリダンV工法Ⅱ	薬剤原体としてシラフルオフエン	フクビ化学工業(株) 更 新 手 続 中
第13号	土壌表面シート敷設工法	アリダンSV工法Ⅱ	〃	フクビ化学工業(株) 更 新 手 続 中
第14号	土壌表面シート敷設・コンクリート打設工法	アリダンSV-C工法Ⅱ	〃	フクビ化学工業(株)
第15号	土壌表面シート敷設工法	ターミダンシート	ビフェントリン 0.05% EVA 樹脂 99.95%	石原バイオサイエンス(株)
第16号	土壌表面シート敷設工法	シントー ターミダンシート	〃	シントーファイン(株)
第17号	土壌表面シート敷設工法	コシイー ターミダンシート	〃	(株)コシイブレザービング
第18号	土壌表面シート敷設工法	スーパーマットケミ ドライゴールド	〃	ケミプロ化成(株)
第19号	土壌表面シート敷設工法	スーパーターミダン ドライゴールド	〃	石原バイオサイエンス(株)
第20号	土壌表面皮膜形成工法	新クリーンバリヤ	主 剤：ハチクサン20FL， ステルスSCを含有する 酢酸ビニル樹脂 硬化剤：ポリウレタン樹脂	(株)日本衛生センター

床下調湿材料登録一覧

(H.16.4.9現在)

登録No.	商品名	製品の形状	使用量	会社名
1	ヘルスグレイン	接地面に防湿シート／上面：不織布(袋型)	坪当たり20kg	ケミホルツ(株)
2	フクビ・ヘルスグレイン	〃	〃	フクビ化学工業(株)
3	キャットドライ	床下調湿マット上面：不織布・下面：防湿シート	施工厚さ 30mm	水澤化学工業(株)
4	オパールライト	床下調湿材料稚内珪質頁岩(天然鉱物)	〃 50mm	ケミホルツ(株)
5	グレートバリヤ	〃 粒状天然鉱物	〃 15mm	(株)日本衛生センター
6	ニッセイドライ	〃 〃	〃 15mm	〃
7	ニットウドライ	〃 〃	〃 15mm	〃
9	ニチノーストーン	〃 白色粒	〃 15mm	日本農薬(株)
10	セピトール(マット)	Net 15kg入りマット(縦50cm×横50cm)	坪当たり 14～16枚	紅大貿易(株)
11	セピトール(バック)	Net 10kgバック入り	〃 20kg～30kg	〃
12	オパールライトMT	不織布, 防湿樹脂シート袋詰	〃 23kg以上	ケミホルツ(株)

物理的工法登録一覧

登録No.	商品名	製品の形状	使用量	会社名
1	防蟻束	金属性の束	床束として用いる	エース消毒(株)

ベイト工法登録一覧

登録No.	商品名	製品の形状	対象シロアリの種類	会社名
1	エクステラ	維持管理型シロアリ防除システム	ヤマトシロアリ, イエシロアリ	エンシステックス・ジャパン(有)
2	ファーストライン	〃	〃	石原バイオサイエンス(株)
3	サブステック	〃	イエシロアリ	シントーファイン(株)
4	バイオスAS	〃	〃	丸和バイオケミカル(株)
5	スミケア	〃	〃	住友化学工業(株)

# 出版のご案内

## 社団法人 日本しろあり対策協会発行物一覧

図 書 名	価格(税込)	会員価格	送 料	
シロアリと防除対策	3,150円	—	340円	
試験問題集 (2004年版)	3,500円	—	290円	
しろあり及び腐朽防除施工の基礎知識 (防除施工士受験用テキスト・2004年版)	2,500円	—	290円	
木造建築物の腐朽診断と補修方法	2,000円	1,500円	210円	
防虫・防腐用語事典	1,500円	1,200円	200円	
防除施工標準仕様書	300円	—	180円	
しろあり防除施工における安全管理基準	500円	—	210円	
しろあり防除 (予防・駆除) 薬剤の安全性	会員のみ 頒布	2,000円	210円	
パンフレット (被害・生態・探知)	会員のみ 頒布	150円	別 途	50部 以上
〃 ( 〃 ) A4版	会員のみ 頒布	300円	別 途	
安全手帳	会員のみ 頒布	500円	160円	
機関誌「しろあり」	1,000円	—	240円	

※ご注文の場合は、現金書留または振込でお願いします。

銀行振込口座 りそな銀行新宿支店 普通預金 No.0111252

郵便振替口座 00190—3—34569

口 座 名 (社)日本しろあり対策協会

## 編集後記

● 暖かくなってシロアリの活動期を迎え、会員の皆さんはさぞお忙しいことと思います。

本号では〈巻頭言〉を今村民良副会長にお願いし、当協会と関連業界の発展を望む立場から認定薬剤や認定・登録商品、会員資格、しろあり防除施工士と防除業の問題などをとり上げ有益なご意見を述べていただきました。

● 〈報文〉として、金城一彦先生に乾材シロアリについて、また森本桂先生には乾材シロアリと防除対策の現状、そして友清重孝副委員長には、シックハウス対策について詳しく解説していただきました。今後の研究や防除業務に大変参考になるものと思います。

● 本号から〈講座〉として、中島正夫先生に蟻害・腐朽検査員制度における各種現況図面の描き方を数回にわたり連載していただくことになりました。蟻害・腐朽検査員資格を取得される方はもとより、会員の皆さんにも今後の蟻害・腐朽調査にあたって大いに役立つものと思います。

● 〈会員のページ〉には、伊藤英雄氏と今瀬

芳尚氏から大変興味ある、勉強させられるご投稿をいただきました。本欄は会員の皆さんのページです。日常の業務に関することのほか、随筆、ご意見など何でも結構ですので、どしどしお寄せ下さい。

● 土井修一先生には東北・北海道支部の活動状況を、また関東支部からは今年11月11・12日に千葉県浦安市で開催される第47回全国大会のご案内をしていただきました。ご執筆者の皆様、お忙しいなかをご寄稿いただき誠に有難うございました。

● 広報・編集委員会では、当協会発行の「防虫・防腐用語事典」(1988年)が内容もかなり古くなり、残部も少なくなってきましたので近く改訂版を発行したいと計画しております。本書のタイトルや大きさなどをはじめ、編集分野ももっと広げて収録用語を増やすなど、ワーキンググループを作成して検討していきたいと思います。ご協力のほどよろしくお願いたします。(山野 記)

