

神戸市 ヒアリ等対策マニュアル

第2版

神戸市

平成30年3月策定
(平成31年1月改訂)

目 次

第1章 統括マニュアル P.4

1. はじめに (本マニュアルの趣旨) P.5
2. 神戸市におけるヒアリ等対策の基本方針 P.5
(本マニュアルにおける用語の定義) P.5
(神戸市におけるヒアリ等対策の基本方針に関する補足資料) P.6
3. ヒアリ等について P.7
4. 対象区域の定義 P.10
(対象区域の概念図) P.11
(参考 海上コンテナの輸入時の流れ) P.12
5. マニュアルの概要と対象 P.14
6. ヒアリ等の発見場所別の対策と広域でのモニタリング調査計画 P.15

第2章 管理区域・防除マニュアル P.16

1. ヤード内・区域境界部で昆虫等が生息・定着できない環境整備 P.17
 - (1) ヤード舗装の改修 P.17
(参考 舗装の剥離・亀裂部分で発見されたヒアリ及びアカカミアリ) P.18
 - (2) ヤード内及び区域境界部の緑地の撤去 P.19
(参考 全国におけるヒアリの発見場所の傾向) P.20
2. ヒアリ等の侵入警戒モニタリングの実施 P.21
 - (1) 神戸港のすべての外航コンテナヤード等における誘引型トラップによる侵入警戒モニタリング P.21
(参考 神戸港におけるコンテナヤード配置図) P.22
 - (2) 必要に応じ実施される国によるトラップ設置モニタリング調査 P.23
(参考 平成29年度の対策からの主な変更点) P.24
3. ヒアリ等が発見された場合の対応フロー P.25

第3章 デバン中発見時・初動防除マニュアル P.27

1. マニュアルの主な対象者 P.28
2. 輸入貨物を媒介して日本に侵入する昆虫等の外来生物に対する基本的な考え方 P.28
3. デバン関係事業者の日頃から常備していただきたいもの P.28
4. 疑わしいアリ等を発見した時の対処フロー P.29
 - (1) コンテナの扉を開き、荷物を取り出す時 (デバンニング) P.29
 - (2) 疑わしいアリ等を敷地地面及び施設屋内の床面等で発見した時 P.31
(デバン作業用簡略マニュアル (もしもの時、対応カード)) P.32
(デバン作業用 携帯対応カード) P.34
5. 誘引型トラップによるモニタリングについて P.35

- 6. ヒアリ鑑定のポイント P.35
 - (1) 肉眼で確認する場合の特徴 P.35
 - (2) 顕微鏡で確認する場合の特徴 P.35
 - (3) アカミアリの形態的特徴 P.36
 - (4) ヒアリと身近な在来アリとの比較 P.37
- 7. アリの採取方法 P.38
 - (参考 アリ採集キット(沖縄県・沖縄科学技術大学院大学(OIST)作成)) P.38
 - (参考 アリ採集キットを使用した採取の様子) P.39

第4章 初期定着確認時・防除マニュアル P.40

- 1. マニュアルの主な対象者 P.40
- 2. 一般区域、周辺区域、注意区域に隣接する緑地・地面等において、ヒアリ等の営巣を発見した場合の対処フロー P.41
 - (参考 アリ塚の写真) P.43
- 3. ヒアリ鑑定のポイント P.43
- 4. ベイト剤の散布とモニタリング用誘引型トラップの設置方法 P.44
- 5. 誘引型トラップによるモニタリングについて P.45
 - (参考 初期営巣の駆除方法について台湾の事例に基づく検討) P.46
 - (参考 マレーゼトラップについて) P.47

第5章 行政対応マニュアル P.48

- 1. 行政間の連絡体制と役割分担 P.48
 - (1) 庁内関係者との連絡体制の整備 P.48
 - (2) 庁外関係者との連絡体制の整備 P.48
 - (3) 行政間の役割分担 P.49
 - (4) 市民・事業者への情報提供 P.56
- 2. ベイト剤やトラップの備蓄について P.59
- 3. 安全対策について P.61
- 4. コンテナ内のヒアリ等の疑いがあるアリへの初動防除について P.63
 - (ヒアリ・アカミアリの疑いがあるアリのスクリーニングチェック表) P.69
 - (聞き取りリスト(コンテナにおいてヒアリ等の疑いがあるアリの通報を受けた時に現場で収集すべき情報) P.70

第6章 ヒアリ等対策検討に必要な情報 P.71

- 1. ヒアリ等の逸出パターンごとの対策 P.72
- 2. ヒアリ等の定着条件 P.73

3. 有翅女王アリの飛翔距離と対策 P.74
 4. ヒアリ等モニタリング手段の比較 P.74
 5. モニタリング調査における誘引トラップの検討 P.75
 6. 神戸市におけるヒアリ対策等の経緯（平成 29 年度） P.77
 7. ヒアリとアカカミアリの疑いがあるアリの 1 次スクリーニング手順 P.79
 8. 万が一、市内にヒアリの初期定着が確認された際の薬剤を使用した防除試験結果について（アルゼンチンアリをヒアリに見立てて） P.85
 9. 粘着トラップと糖液シートによるモニタリング調査の考慮事項
（アルゼンチンアリを対象としたモニタリング調査より） P.90
- (参考資料①) ハヤトゲフシアリ(ブラウジングアント、カジリアリ)について P.93
- (参考資料②) 平成 30 年度 ヒアリ等広域モニタリング調査(夏季と秋季)について P.95
- (参考資料③)
- 環境省自然環境局長発出文書(環自野発第 1803293 号、平成 30 年 3 月 29 日)「コ
ンテナへのヒアリ侵入防止等に係る事業者への協力依頼について」の別添文書 P.97

第1章 統括マニュアル

目的・趣旨

ヒアリ等対策の基本的方針を示し、下表に示す各マニュアルに基づく各対象区域における取り組みを統括調整する役割を果たす。

また、ヒアリ等の基礎的情報についても掲載し、対策の一助とする。

マニュアル名	主な対象区域	概要
統括マニュアル	全区域	<ul style="list-style-type: none">・対策の基本方針、各区域等での対策の総括・ヒアリ等の基礎的情報の整理
管理区域・防除マニュアル	管理区域 (特別管理区域)	<ul style="list-style-type: none">・区域内の定着防止、区域外への拡散阻止のため、路面の亀裂等の補修、モニタリング等を規定
デバン中発見時・初動防除マニュアル	周辺区域 注意区域	<ul style="list-style-type: none">・荷出し(デバン)倉庫等でのコンテナ開封時の陸上への侵入阻止のため、事業者によるチェック体制、通報制度、殺虫処理等を規定
初期定着確認時・防除マニュアル	周辺区域 注意区域 一般区域	<ul style="list-style-type: none">・ヒアリのコロニーやアリ塚が発見された場合の対応として、殺虫方法や使用薬剤、その後のモニタリング等を規定
行政対応マニュアル	全区域	<ul style="list-style-type: none">・ヒアリ疑い発見の通報時の行政機関の役割分担、連絡体制、権限等を整理。その他資機材の備蓄等

1. はじめに（本マニュアルの趣旨）

本マニュアルは、神戸港及び神戸市域内におけるヒアリ等の非意図的侵入に対して、外来生物法の趣旨及び国レベルの動向を踏まえ、地域レベルでの具体的対策を取りまとめたものである。

本マニュアルの実効性を高めるためには、関係者への十分な説明等により周知を図り、対策への理解と協力を求めている。いかなければならない。

なお、現段階での本マニュアルの内容は完全なものではなく、今後も継続して関係者からの意見を反映し、さらに、国内外の動向や最新の科学的知見に基づき絶えず見直す必要がある。

また、本マニュアルは、神戸市域の地域特性を反映させた内容ではあるが、ヒアリ等の防除対策の実効性をより高めるためには、広域での物流システムの現状を鑑み、日本国内における対策の基本方針や対処ルールの大枠について、統一化が必要である。本マニュアル策定が、そのきっかけとなることを期待している。

2. 神戸市におけるヒアリ等対策の基本方針

平成29年度より、国際貨物コンテナ等を媒介してのヒアリ等が国内に非意図的に侵入する事例が頻発しており、その原因である輸出国の状況改善には時間がかかることから、暫くはこの侵入リスクが高い状態が続くものと考えられる。

このため、万が一、ヒアリ等の侵入があったとしても、地域内への拡散及び定着を許さない徹底した取り組みを、環境省などをはじめとする国等の機関、関係事業者等との調整及び連携強化により実施する。具体的には、

- ①コンテナヤード等での警戒モニタリングの継続、
- ②コンテナから荷物を取り出す際（デバン時）のチェック体制の強化、
- ③地域内の定期的なモニタリングの実施と「定着初期段階での営巣」が万が一発見された場合の徹底的な防除の実施、

等により市民生活の安全・安心を確保していく。

（本マニュアルにおける用語の定義）

「ヒアリ等」とは、外来生物法（特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律）に基づく特定外来生物に指定されている「ヒアリ・アカカミアリ・コカミアリ」をいう。これらは、離島等を除き、日本での定着が認められておらず、その侵入及び定着を絶対阻止しなければならない昆虫である。なお、特定外来生物であっても、アルゼンチンアリは「ヒアリ等」には含まない。

(神戸市におけるヒアリ等対策の基本方針に関する補足資料)

地域で重点的に取り組む対策

地域(自治体)ができること

侵入防止(阻止) △

国レベルによる国際的な取り組みが中心
(輸出国(定着国)側の対策)

定着防止(阻止) ◎

現在も侵入が続いている
地域(自治体)としては、侵入があってもこれを
拡散・定着させない徹底した取り組みが重要
早期発見と防除

「早期発見と防除」とは具体的に何か

1. 水際(コンテナヤードやデバン倉庫等)での定期的な**モニタリング**の実施
⇒ **侵入の痕跡**がないかを監視
管理区域・防除マニュアル
2. **デバン時のチェック**体制の強化
デバン中発見時・初動防除マニュアル
3. 侵入・定着の可能性があるエリアでの定期的なモニタリングによる「**定着初期段階での営巣発見**」と「**発見時の徹底した防除**」
初期定着確認時・防除マニュアル

対策マニュアル策定の当初目標

1. コンテナの扉を開け、荷を出す人が、もしも、ヒア리를疑うアリを発見した時に、何をしなければならぬかを具体的に示すこと。
2. もしも、初夏から秋にかけ、ヒアリの営巣が内陸部の緑地等で発見された場合、あわてることなく初期対応できる準備を示すこと。

健全なバイオレジスタンスの構築

- ヒアリ等の侵入や定着を阻止するためには、**バイオレジスタンス**(在来のアリ等の生物による自然が持つ外来侵入生物に対する抵抗力・抑制力)を**健全な状態**に保つことが重要である。
- しかし、本市の港湾関連エリアの周辺地域では、**特定外来生物であるアルゼンチンアリが侵入・定着している区域がある**ことから、この区域においては、まず、アルゼンチンアリの駆除した後、**地域固有の在来種のアリ等を再定着**させ、これにヒアリ等の侵入・定着阻止の役割を持たせることが必要である。

モニタリング調査の意義

管理区域等における 定期的モニタリング調査の意義

- 管理区域であるコンテナヤード等におけるモニタリングは、**コンテナから逸出したワーカー等の有無**を把握するものである。
- 海外からのヒアリ等の侵入の有無を探知し、**定着阻止に向けた対策の強度**(周辺区域等の広域におけるモニタリング調査の実施頻度・時期、トラップ設置間隔等)の**変更の判断材料**とする。

周辺区域等における 広域のモニタリング調査の意義

- 周辺区域等における広域のモニタリング調査は、輸入コンテナ内外に侵入していたヒアリ等のうち、有翅女王アリの飛翔により緑地等地面に初期定着し、**その地で増殖した新しいワーカー(働きアリ)の有無をモニタリング**することにより、**定着の可能性を判断**するものである。
- なお、女王アリの飛翔から数か月経過しないと地上にワーカーが出てこないとされていることから、**営巣開始から数か月経過後にはじめて検知可能**となる。

3. ヒアリ等について（環境省作成資料より作成）

(1) ヒアリについて

1. 生態について

- 原産地：南米
- 日本での定着状況：国内未定着。
- 亜熱帯～暖温帯に生息し、草地など比較的開けた環境を好む。土で直径 25～60 cm、高さ 15～50 cm のドーム状のアリ塚を作る。雑食性で、節足動物、小型脊椎動物、樹液、花蜜などを餌とする。

2. 懸念される影響

- 生態系にかかわる影響：他種のアリと競合し駆逐するおそれがある。極めて攻撃的で、節足動物のほか爬虫類、小型哺乳類をも集団で攻撃し捕食することが知られ、鳥類の営巣・雛の生育に影響を及ぼした例もある。
- 農林水産業にかかわる影響：牛、馬、鶏など家畜への死傷被害
- 人体に関わる被害：刺されると、アルカロイド系の強い毒による痛みやかゆみ、発熱、じんましん、激しい動悸等の症状が引き起こされる。アレルギー性のショックで昏睡状態に陥ることもある。米国ではこれまでに多くの死者が出ているが、広く定着している台湾での死亡例は報告されていない。

※貨物等に紛れて気付かないうちに持ち込まれ、アメリカ、オーストラリア、マレーシア、中国、台湾など環太平洋諸国に分布が急速に広がっている。

(2) アカカミアリについて

1. 生態について

- 原産地：アメリカ合衆国南部～中米
- 日本での生息状況：硫黄島に定着。その他沖縄県等で確認記録があり、過去には、輸入貨物の検査時に検出された例が複数回ある。
- 亜熱帯地域の裸地や草地などの開けた環境に生息し、土中に営巣する。雑食性で、甘露や植物の種などを餌とする。水に浮んで集団で移動するなど拡散の能力が高い。

2. 懸念される影響

- 生態系に関わる被害：攻撃的で高い採餌能力を持ち、他の小型節足動物などを捕食し、在来の生物多様性を減少させることが知られている。硫黄島においては他のアリ類を駆逐し最優占種となっている。
- 人体に関わる被害：刺されると、アルカロイド系の毒によって非常に激しい痛みを覚え、水疱状に腫れる。ヒアリに比べると毒は弱いといわれている。

(3) コカミアリについて

1. 生態について

- 原産地：南米原産。中米からフロリダ以南にかけてや、アフリカ、ガラパゴス、ニューカレドニアなど太平洋諸島に侵入している。
- 日本での定着状況：国内未定着。
- 特徴：多女王性であるため1コロニーあたりの産卵量も多く、物資に伴う分散にも女王が伴うことが多いため、コロニーの増殖や分布拡大の能力が高い。昼夜を問わず活動するため、採食能力が高い。

2. 懸念される影響

- 生態系に関わる被害：捕食による直接的な影響で在来の無脊椎動物に深刻な影響を及ぼす。在来のアリ類を駆逐する例がある。ニューカレドニアでは爬虫類の個体群を減少させている例がある。
- 人体に関わる被害：刺されると激しい痛みを感じ、農作業等に大きな被害を与えている地域がある。刺されると、アルカロイド系の毒によって非常に激しい痛みを覚え、水疱状に腫れる。さらに毒に対してアレルギー反応を引き起こす。

ヒアリに気をつけて

これまで存在していなかった危険な毒アリが国内で現れています。
もし発見しても、決して触らないでください！



ヒアリが作る大きなアリ塚



肌っぺの上のヒアリ

💡 大きなアリ塚が目印

日本のアリは、大きなアリ塚を作りません。
大きなアリ塚を発見したら、触らず、すぐに通報を。

💡 ヒアリかな？と思ったら

ヒアリのような蟻を見つけたら、自分で駆除せず、お近くの地方環境事務所か都道府県の環境部局に通報を。

通報先 県環境部 (例：東京都環境局) 検索

💡 もし、刺されて、少しでも異常を感じたら すぐに近くの病院へ。

アリに刺された旨を伝えて受診してください。
ヒアリの毒への反応は、人によって大きく異なります。

ヒアリ FIRE ANT

大きさ 2.5mm~6.0mm

特徴 ●カラダは赤茶色
●腹部に2つのこぶ
●お尻に毒針

刺されると、強い痛みを伴いアレルギー
症状がひどくなると重症化することも。

ヒアリに関する情報

ヒアリの発生場所も確認できます

<http://www.env.go.jp/nature/dobutsu/fireant.html>

(環境省ホームページ)

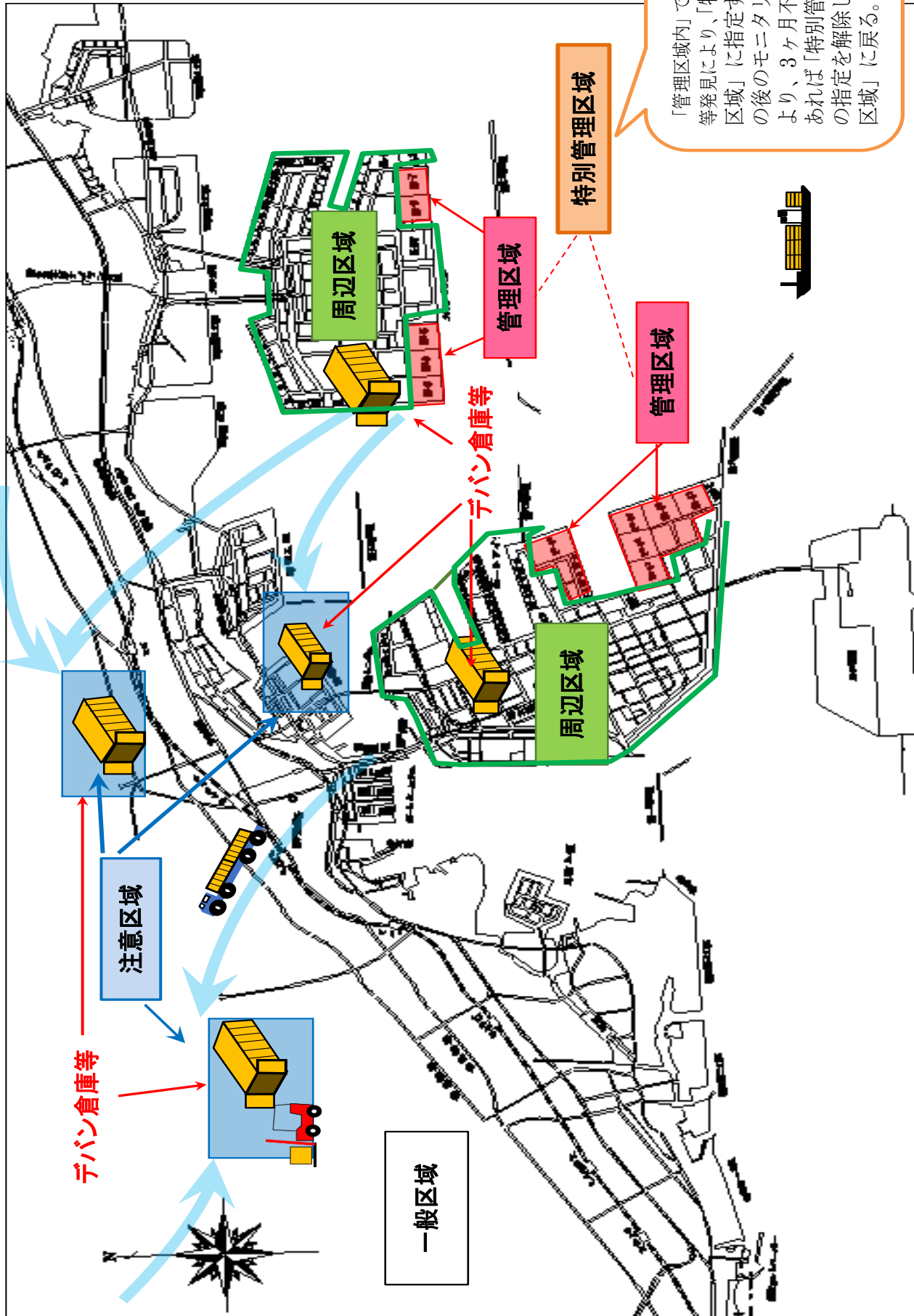


4. 対象区域の定義

本マニュアルにおいては、ヒアリ等の侵入・定着のリスク等の特性に応じ、下表のとおり市内を5つの区域に分け、各区域において必要な対策を、その内容により分類し、行政、港湾関連事業者等が、平常時及び緊急時に実施すべき防除対策、モニタリングの手法等を示している。

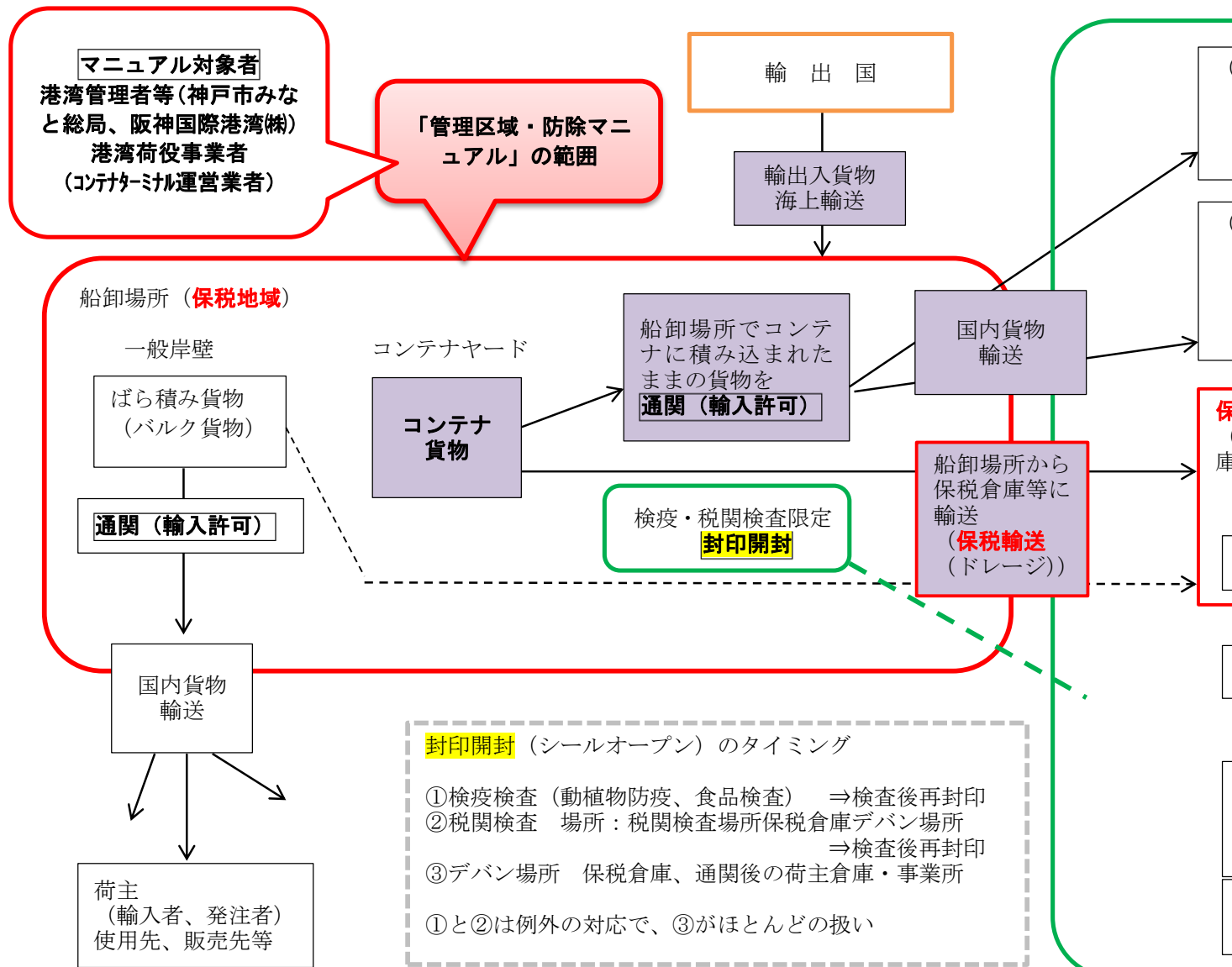
対象区域	定義
管理区域	<p>外航船のコンテナバース・ヤード等の一般人の立入禁止エリアで、通常は保税区域である。コンテナ内外に存在するヒアリ等が、荷揚げ時の衝撃により地面への落下や仮置時にコンテナ外へ移動する可能性が高いと考えられる場所。</p>
特別管理区域	<p>ヒアリ等が確認された場所を指定。殺虫剤の散布、モニタリングなどの、ヒアリ等の根絶を目標とした防除対策を行うエリア。特別管理区域に指定された場合でも、コンテナヤード内の荷役業務は、従前どおり実施できる。<u>モニタリングの継続により一定期間(約3ヶ月を想定)連続による不生育の確認後、「特別管理区域」の指定を行政が解除。</u></p> <p>「管理区域」以外においてヒアリ等が確認された場合も「特別管理区域」に指定するが、港湾エリアの「特別管理区域」の措置に準じた又はそれ以上の殺虫やモニタリング等の防除対策を行う。また、指定解除(区域内のヒアリ等の根絶)の条件も異なる。</p>
周辺区域	<p>「管理区域」と隣接する周辺の範囲。ポートアイランド全域と六甲アイランド全域を設定。地域内にデバン倉庫等が多数存在。(ただし、「管理区域」を除く)</p>
注意区域	<p>「一般区域」内において、コンテナを開封・荷出し(デバンニング)等を行う区域内(物流倉庫、工場、空コンテナ集積場所等)とその隣接する境界部の周囲。</p> <p>コンテナ内部に紛れ込んでいたヒアリ等がコンテナ扉の開封により、国内に侵入する可能性が有る場所。ただし、「管理区域」「周辺区域」内でのコンテナ扉開封を除く。</p>
一般区域	<p>上記以外のヒアリ等が確認されていない区域</p>

(対象区域の概念図)



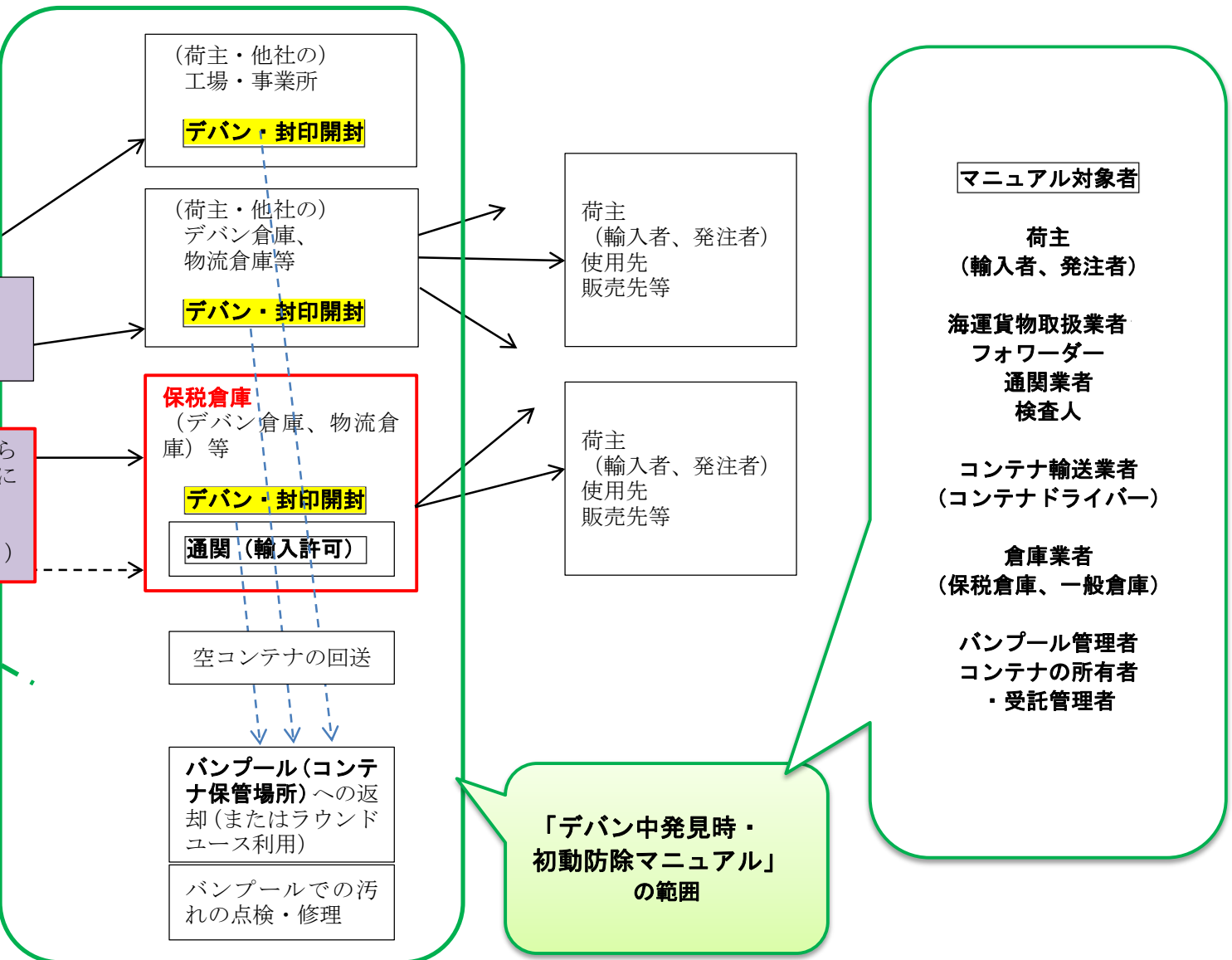
「管理区域内」でヒアリ等発見により、「特別管理区域」に指定する。その後のモニタリングにより、3ヶ月不発であれば「特別管理区域」の指定を解除し「管理区域」に戻る。

参考 海上コンテナの輸入時の流れ（日本国内での手続きと



- 「バンニング」とはコンテナへ貨物を積み込むこと、「デバンニング」とは逆にコンテナから貨物を取り出すこと。英語で「vanning」、「devanning」からきているが、国際取引上では「loading/load」や「stuffing/stuff」が一般的。
- 「保税」とは、外国貨物に課す関税や消費税が一時留保されるという意味。保税地域から保税地域への「保税輸送」ができる。一般的に保税地域は港湾や空港近くにあるが、内陸部にも「インランド・デポ (内陸保税拠点)」と呼ばれる保税地域がある。
- 税関は、輸入 (納税) 申告があると、書類の審査及び必要な検査を行い、原則として輸入者が関税等の税金を納付し、輸入申告は、貨物を輸入しようとする者が行うことになっているが、税関の許可を受けた通関業者と呼ばれる。
- コンテナ扉の**封印 (シール)** は、輸送中にコンテナの扉が開けられていないことを証明するためのもので、輸出許可を受けていない貨物の混入防止等を目的とされている。荷主や検査人 (インスペクター) 以外が封印を開封することはできない。

デバンの場所・タイミング、マニュアル対象範囲との関係)



ら貨物を取り出すことをいい、「デバン」と略され多用されている。なお、バンニング・デバンニングは、英「offing/stuff」が用いられることも多い。

保税地域への「保税輸送」(ドレージ)は、外国貨物のままの扱いで、関税や消費税は未払いのまま運送する

)と呼ばれる保税地域があり、港の保税地域からインランド・デポまでの運送は「保税運送」となる。

が関税等の税金を納付したことを確認した後、輸入を許可する。この一連の手続が輸入通関手続。

関業者と呼ばれる代行会社に輸入手続を依頼することもできる。

ためのもので、コンテナの扉を開ける時には、特別な工具が必要となる。コンテナ内の貨物の盗難防止や、ター)以外が封印を開けると、貨物について補償問題が生じる恐れがある。

6. ヒアリ等の発見場所別の対策と広域でのモニタリング調査計画

発見場所	状況	ヒアリ発見の探知	適応されるマニュアル	モニタリング体制
管理区域 (特別管理区域含む) (外航船コンテナヤード)	●アリ等の成虫、幼虫、卵等	●警戒モニタリング ●ヤード関係者からの通報	管理区域・防除マニュアル	●3ヶ月間不検出になるまで継続
注意区域 (コンテナ内) (デバン施設敷地内・デバン倉庫内)	●アリ等の成虫、幼虫、卵等	●デバン関係者からの発見・通報	デバン中発見時・初動防除マニュアル	●コンテナからもれた恐れがある場合のみ3ヶ月間不検出になるまで継続 ●必要に応じ流通過程や広域での緊急モニタリング調査
周辺区域 一般区域 の緑地・土壌	●アリ等の成虫、幼虫、卵等 ●営巣(アリ塚)	●広域モニタリング調査(※) ●市民・事業者等からの通報	初期定着確認時・防除マニュアル	●10ヶ月間不検出になるまで継続 ●必要に応じ広域での緊急モニタリング調査

※広域モニタリング調査について

周辺区域(ポートアイランド全域、六甲アイランド全域で、管理区域を除く)及び沿岸部及び内陸部の注意区域(デバン倉庫等)に隣接する街路・公園等の緑地・土壌において定期的に誘引剤を用いた粘着トラップにより、モニタリングを実施。

当面の間は、その実施時期、設置間隔等については、神戸市内や全国的なヒアリ等発見状況を鑑みて毎年度計画し、これを実施する(実施状況については、参考資料②参照)。

平成31年度においては、1回当たり約1070個の粘着トラップ設置による調査を夏季及び秋季の2回実施する予定。

第2章 管理区域・防除マニュアル

(外航船コンテナヤード等の管理区域における ヒアリ等防除マニュアル)

目的・趣旨

区域内での定着防止、区域外への拡散阻止を図るため、路面の亀裂・剥離の補修、緑地・土壌の除去、定期的なモニタリングなどを定める。併せて、管理区域内で、ヒアリ等が発見された場合、特別管理区域としての対応について定める。

管理区域とは

外航船のコンテナバース・ヤード等の一般人の立入禁止エリアで、通常は保税地域である。コンテナ内外に存在するヒアリ等が、荷揚げ時の衝撃により地面への落下や仮置時にコンテナ外へ移動する可能性が高いと考えられる場所。
(現時点では、輸出国側のヒアリ等防除対策が不十分なままであり、当面の間は日本に侵入するヒアリ等のリスクは同じ状況が続くと考えられる。)

特別管理区域とは

ヒアリ等が確認された場所を指定。殺虫剤の散布、モニタリングなどの、ヒアリ等の根絶を目標とした防除対策を行うエリア。特別管理区域に指定された場合でも、コンテナヤード内の荷役業務は従前どおり実施できる。モニタリングの継続により一定期間(約3ヶ月を想定)連続で不生育を確認した後、「特別管理区域」の指定を解除。「管理区域」以外でヒアリ等が確認された場合も、港湾エリアの「特別管理区域」と類似した殺虫、モニタリング等の防除対策を行う。

1. ヤード内・区域境界部で昆虫等が生息・定着できない環境整備 (1)ヤード舗装の改修

ヒアリ等が確認されたヤード舗装の亀裂部を計画的かつ早期に改修し、その状況を維持する。

ヒアリやアカカミアリが確認された舗装亀裂部は既に改修済み
改修工事は舗装亀裂部の舗装打換えと鋼板設置を予定

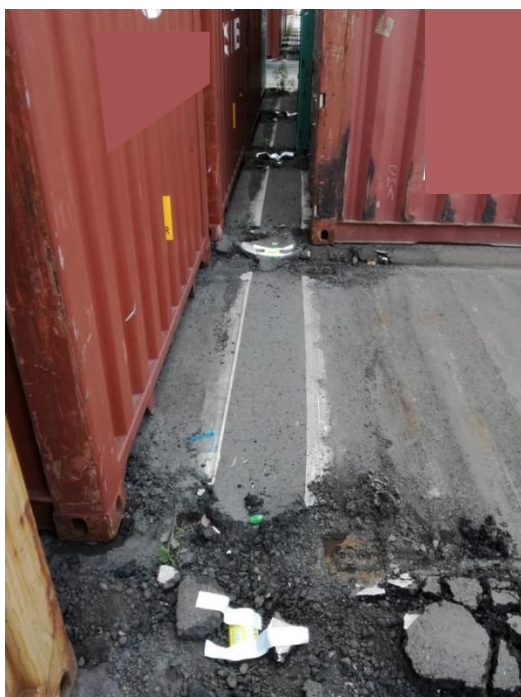
コンテナヤード

コンテナヤード



神戸港における舗装打換え事例

参考 舗装の剥離・亀裂部分で発見されたヒアリ及びアカカミアリ

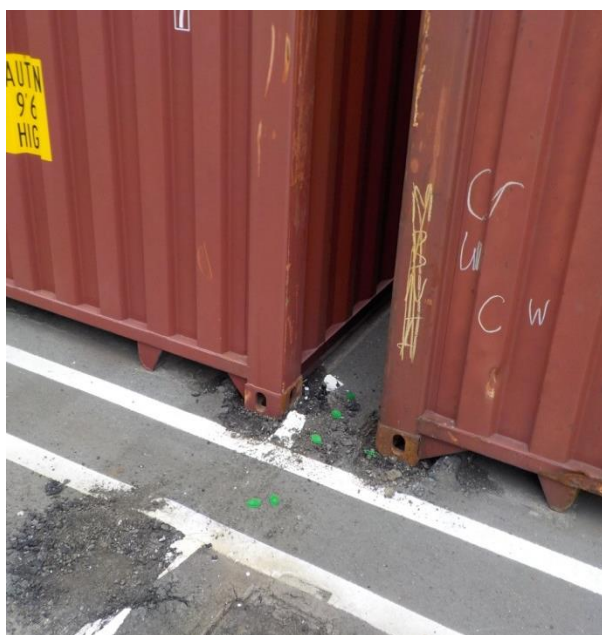


ヒアリ発見場所

発見個体：ヒアリ
発見場所：神戸港
発見日：平成29年6月



舗装亀裂部で発見されたヒアリ



アカカミアリ発見場所

発見個体：アカカミアリ
発見場所：神戸港
発見日：平成29年6月



舗装亀裂部で発見されたアカカミアリ

(2)ヤード内及び区域境界部の緑地の撤去

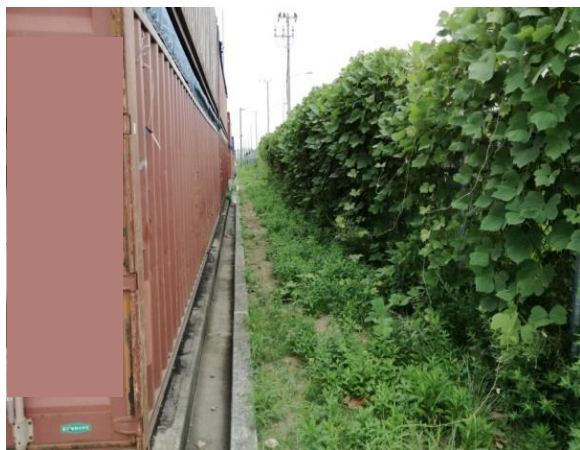
ヒアリ定着・営巢の恐れがあるヤード内及び区域境界部の緑地の撤去・舗装化を計画的かつ早期に実施し、その状況を維持する。

〔早期着手可能な道路用地部分は既に撤去・舗装済み
PC-18 ヤード内の緑地は平成30年2月に撤去・舗装済み〕

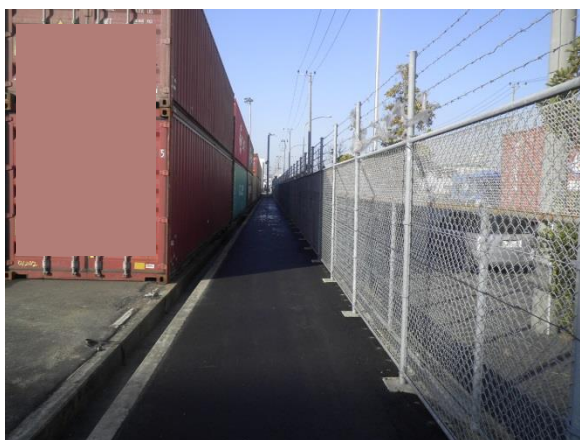
コンテナヤード

コンテナヤード

着手前



着手後



参考 全国におけるヒアリの発見場所の傾向（H29/6/11～H30/8/29）

全国で確認されているヒアリの発見場所は、コンテナ内部及びコンテナヤード内の地面が多い。（環境省報道資料を基に集計、同一発見事例であっても複数の発見場所がある場合はそれぞれ計上した。）

発見場所	H30 年度	H29 年度
コンテナ内部	5 事例	14 事例
コンテナ外部（外壁等）	1 事例	1 事例
コンテナヤード地面（亀裂、緑地、トラップ捕獲含む）	4 事例	15 事例
空コンテナ置場の地面	0 事例	1 事例
事業者敷地の倉庫内部	0 事例	2 事例
事業者敷地への積荷	3 事例	3 事例
製品の梱包内	1 事例	0 事例

ヒアリ確認現場の写真

コンテナ内で発見された事例（上部からコンテナ床面を撮影）



2. ヒアリ等の侵入警戒モニタリングの実施

(1) 神戸港のすべての外航コンテナヤード等における誘引型トラップによる侵入警戒モニタリング

行政は、ポートアイランド及び六甲アイランドに所在するすべての外航コンテナヤード及び外航貨物船接岸岸壁において、原則、毎月定期的に、誘引型のトラップを使用した、ヒアリ等の特定外来生物の侵入の有無についてモニタリングを行う。

①トラップ設置場所とモニタリング1回あたりの目安設置箇所数(※)

エリア名 (ヤード名) 共同デポ含む	ポートアイランド		六甲アイランド		その他 外航岸壁 ・予備	計
	PC18 共同デポ	PC13・14・ 15・16・17	RC2・4・5	RC6・7		
設置数	30	60	35	25	0	150
年間設置数	360	720	420	300	0	1800
(参考)68 港湾調査1回当たり	0	240	150	100	10	500
(参考)周辺区域 モニタリング H29年8月	738 周辺区域の一部のみ (約1/2の面積を実施)		/			738
同 H29年11月	500 管理区域を除く全域		250 管理区域を除く全域			750

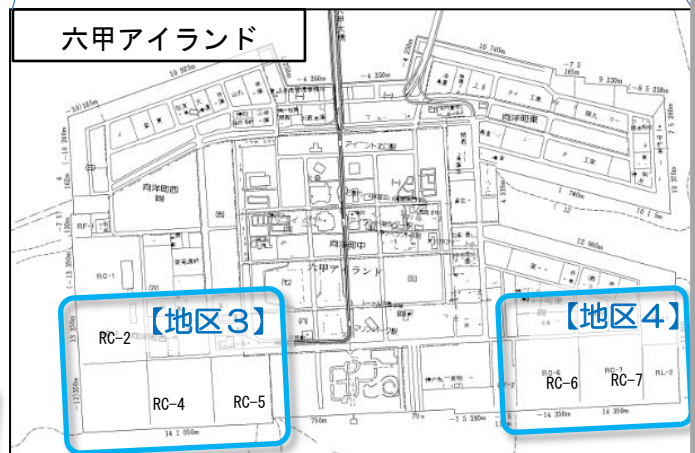
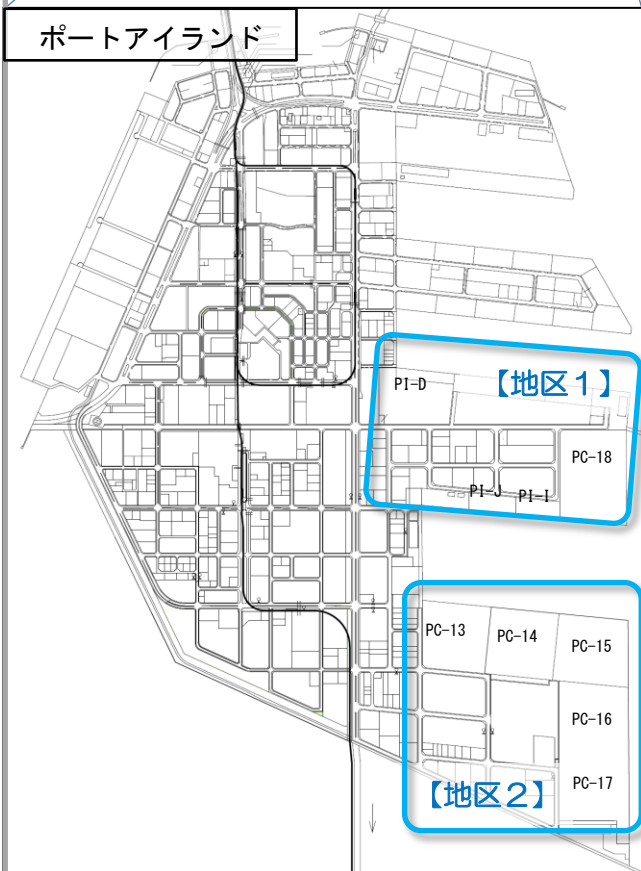
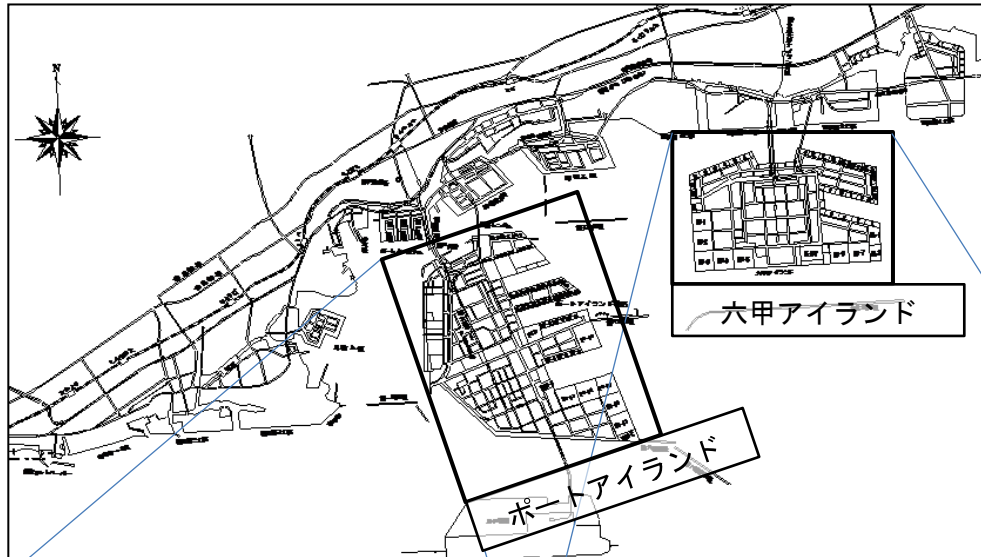
(※)設置場所、設置箇所数については、今後の状況変化に応じて、必要により変更するものとする。上記は、当面の間の目安となる設置数を掲載したものである。
おおよその設置密度は、100m×100m (1ha) 当たり1箇所程度となる。

②具体的なトラップ設置場所

詳細の具体的なトラップ設置場所については、コンテナターミナル等を運営する港湾荷役事業者と協議の上、できる限りコンテナ取り扱いの一時中止などの措置を伴わない場所を選定し、その場所において継続的にモニタリングを実施する。

(コンテナヤードの地域境界部など、比較的コンテナ取り扱いの業務に影響が少ない場所も含めながら、バランスの取れた効果的なモニタリングができる適切なトラップ設置箇所を選定するように努める。)

参考 神戸港におけるコンテナヤード配置図



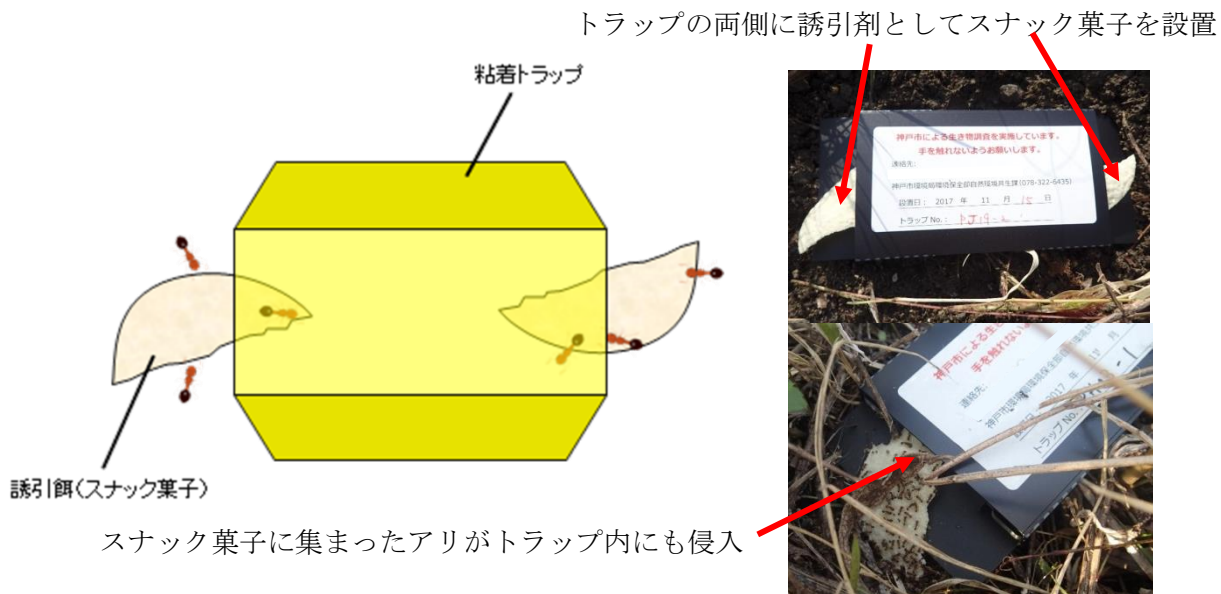
③設置時期と回数

年間 12 回、毎月実施する。

(輸出国においては、ヒアリ等の生息状況に季節変動が少なく、日本に侵入するリスクは四季を通じて継続すると考えられるため。ただし、日本国内に定着する確率に四季による差があるかどうかは不明。)

④モニタリング方法

- 市販の粘着トラップに誘引剤をトラップの入り口と地面をブリッジするような形に設置する。



- 誘引剤として、原則として、台湾でヒアリ調査用として標準的に使用されているスナック菓子（成型タイプのポテトチップス）を使用する。また、誘引効果は、スナック菓みに使用された大豆油中の特定の脂肪酸によるものといわれており、脂肪酸の酸化等により誘引効果を低下させないため、必ず包装未開封の製品を使用する。
- 設置時間は 24 時間前後とする。また、設置は、24 時間以内に降雨や強風が予報されていない時に実施する。
- 解析は、ヒアリ等の特定外来生物の有無のほか、それ以外のアリの有無について行う。

(2) 必要に応じ実施される国によるトラップ設置モニタリング調査

関係機関より協力要請があった場合は、これに協力する。

(平成 29, 30 年度の例では、68 港湾一斉調査)

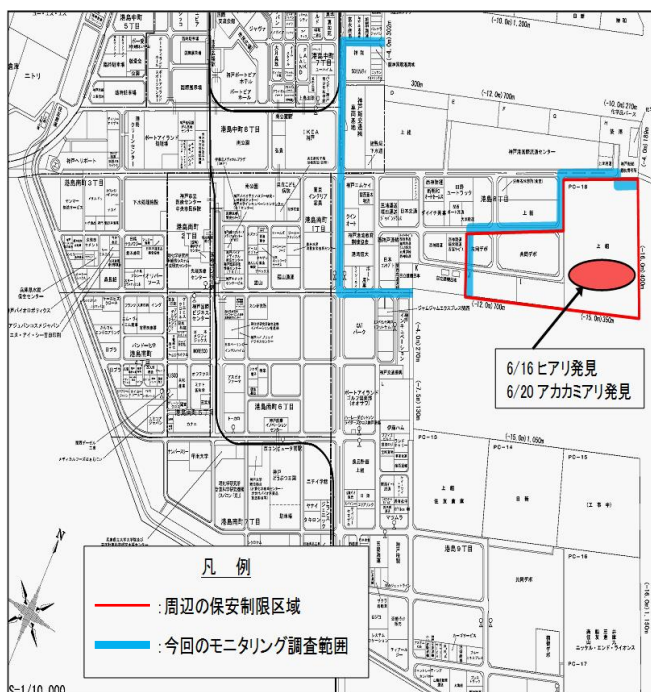
参考 平成 29 年度の対策からの主な変更点

管理区域と周辺区域の境界部分の周辺区域側に設定した防衛ラインの設定の廃止と、これに伴う防衛ライン上での定期的な粘着トラップ調査及び発見初期のベイト剤設置の廃止を行う。

理由 PC18 でのヒアリ等発見時の初期防除の目的が達成できたこと、及び、飛翔によるヒアリ等の移動など考慮したモニタリング体制の整備ができたため

参考 神戸市におけるヒアリ等発見時の初期対応

【継続的なモニタリング調査】



トラップ調査の状況

【モニタリング調査】

- ▶ ヒアリ等が発見されて以降、トラップ調査を継続
- ▶ 上記「防衛ライン」において、毎月トラップ調査を実施（現時点ではH30.3まで<冬季1,2月除く>）

➡ **調査の結果、ヒアリ等は確認されていない**

3. ヒアリ等が発見された場合の対応フロー

実施対象者の凡例

行政	神戸市 環境省
ヤード	コンテナヤード内荷役業務関係事業者

ヒアリ等侵入警戒モニタリングにより、コンテナヤード内でヒアリ等を新たに発見した場合

※コンテナヤード内は、アリ塚等の営巣や定着が極めて困難な生息環境である。

①行政 ヒアリ等であることが鑑定により確定した場合は、発見された場所のコンテナヤード全体を「特別管理区域」に指定する。また、関係者に対応を周知する。なお、特別管理区域に指定された場合でも、コンテナヤード内の荷役業務は、従前どおり実施できる。

②行政+ヤード モニタリング調査中及び荷役作業中に発見したヒアリ等の個体は、速効性の殺虫剤(ピレスロイド系のエアゾール式(スプレー式)殺虫剤等)を用いて殺虫する。

③行政+ヤード 密集して生息している場所(地面の割れ目等)には、遅効性の液体殺虫剤(有効成分フィプロニル等)を散布し、地面に浸み込ませる。

④行政 ヒアリ等発見箇所を中心とした半径約 100m の範囲内を基本とし、コンテナの保管状況を踏まえ、概ね 10m から 20m 間隔で誘引型トラップを設置し、生息場所を確認する。1回の設置期間は 24 時間前後とし、定期的な実施頻度は、約 1 ヶ月間隔とする。

⑤行政+ヤード 発見場所の半径約 50~100m の範囲内を基本とし、コンテナの保管状況を考慮した範囲にベイト剤(ヒアリに有効な顆粒状ベイト剤等※)を定期的に一定期間、面積当たりの一定量を、散粒器などを用いて散布する。散布量は薬剤の種類により別途定める。(※神経伝達阻害剤やエネルギー代謝阻害剤等)

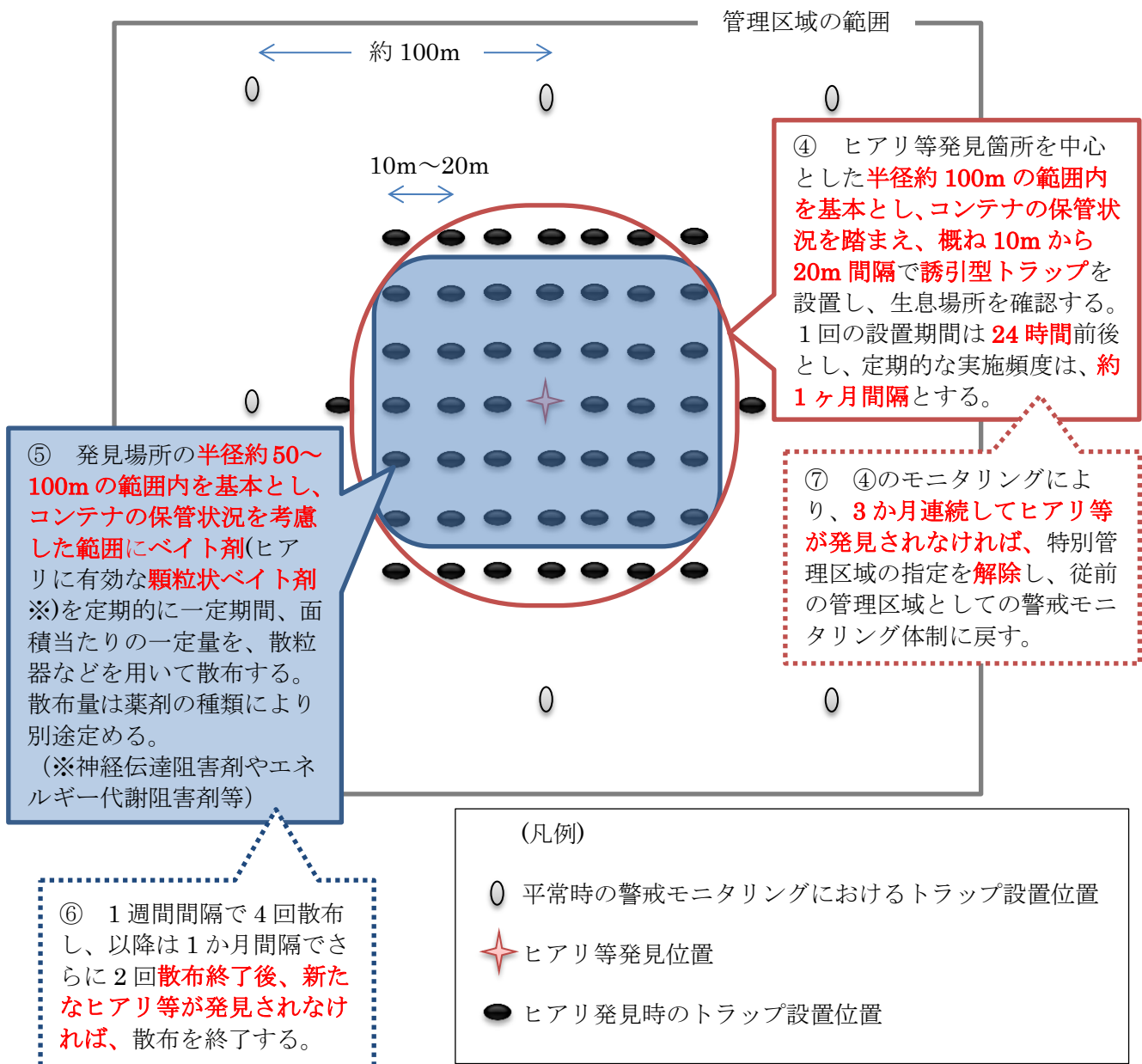
⑥行政 1 週間間隔で 4 回散布し、以降は 1 か月間隔でさらに 2 回散布終了後、新たなヒアリ等が発見されなければ、散布を終了する。

⑦行政 ④の方法によるモニタリングにより、3 か月連続してヒアリ等が発見されなければ、特別管理区域の指定を解除し、従前の管理区域としての警戒モニタリング体制に戻す。

※コンテナヤードの地面は重量物に耐えるように堅固に整備されており、また敷地内の緑地も撤去が進んでいることから、コンテナヤードはヒアリ等の営巣に適した環境ではない。

コンテナヤードで実施するモニタリングの意義は、ヒアリ等の営巣の可能性を確認するものではなく、荷揚げ時にコンテナに侵入・付着していたアリ等が地面に落下する、あるいは仮置き時にコンテナの外に移動する個体を確認するものである。このため、コンテナヤード内のヒアリ等の駆除は、適正な薬剤の使用により、比較的短期間で実施できると考えられるため、特別管理区域の指定解除の条件である、連続してヒアリ等が確認できなかった期間を連続3か月間と定める。(今後公表される環境省マニュアルに準じてこの期間を短縮することもある。)

平常の警戒モニタリング時のトラップ設置間隔とヒアリ等発見時のトラップ設置間隔、ベイト剤散布範囲のイメージ図



第3章 デバン中発見時・ 初動防除マニュアル

(コンテナからの積荷取り出し(デバン)時に
ヒアリ等を発見した場合の初動防除マニュアル)

目的・趣旨

デバン倉庫等でのコンテナ開封時のヒアリ等の集団(コロニー)侵入阻止を図るため、事業者のチェック体制の確立と発見時の通報制度、定期的なモニタリングなどを定める。

なお、コンテナ開封が想定される場所は、注意区域及び周辺区域であるが、税関検査等特別な場合には管理区域においても開封することがまれにある。

注意区域とは

一般区域内において、コンテナを開封・荷出し(デバンニング)等を行う区域(物流倉庫、工場、空コンテナ集積場所等)。コンテナ内部に紛れ込んでいたヒアリ等がコンテナ扉の開封により、国内に侵入する可能性が有る場所。

周辺区域とは

外航船のコンテナバース・ヤード等の「管理区域」と隣接する周辺の範囲。ポートアイランド全域と六甲アイランド全域を設定。地域内には、デバン倉庫等が多数存在している。

1. マニュアルの主な対象者

- ・荷主（輸入者、発注者）
- ・海運貨物取扱業者 ・フォワーダー ・通関業者 ・検査人
- ・コンテナ輸送業者（コンテナドライバー） ・倉庫業者（保税倉庫、一般倉庫）
- ・バンプール管理者 ・コンテナの所有者（受託管理者）

2. 輸入貨物を媒介して日本に侵入する昆虫等の外来生物に対する基本的な考え方

ヒアリ、アカカミアリ、コカミアリなどの国内で定着しておらず、外来生物法で侵入が厳しく規制されている特定外来生物は勿論のこと、それ以外の種類であっても、法的規制の有無にかかわらず、海外から混入しているコンテナ内の昆虫等については、生きたまま、国内に侵入させないことを基本的な考え方とする。その理由は、種によって将来的に国内の生態系や安全性に問題が生じる恐れがあるためである。

※特定外来生物に指定されていない生物であっても、ハヤトゲフシアリ（ブラウジングアント、カジリアリ）等への侵入警戒が必要である（参照：参考資料①）。

3. デバン関係事業者の日頃から常備していただきたいもの

①殺虫剤

- ・エアゾール式（スプレー式）の速効性殺虫剤（ピレスロイド系）（※1）
- ・くん蒸殺虫剤（家庭・厨房用で可）（※2）

②アリを捕獲（サンプリング）するための道具

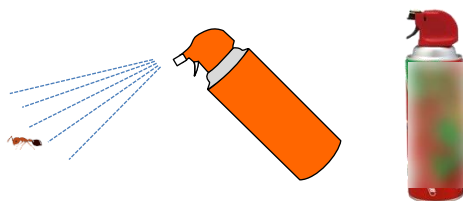
- ・消毒用アルコールスプレー
- ・プラスチック等小型の容器 ・綿棒、ピンセット等採取のための器具

※1 エアゾール式（スプレー式）の速効性殺虫剤
ホームセンター、ドラッグストアで購入できるアリ用のほかゴキブリ・ハエ・カ・ダニ用等のピレスロイド系速効性殺虫剤

※2 くん蒸殺虫剤（家庭・厨房用）
有効成分はピレスロイド系、または、ピレスロイド系とオキサジアゾール系の混合で、ホームセンター、ドラッグストアで購入できる。
例えば、家庭・厨房用くん蒸殺虫剤の有効成分は、フェノトリン、d・d-T-シフェノトリン、メトキサジアジンで、これらのピレスロイド系（前者2種）およびオキサジアゾール系（後者1種）殺虫剤は、非選択的にあらゆる甲殻類・節足動物に対して高い毒性（薬効）を示し、高い殺アリ効果があるとされている。
したがって、外来のヒアリ等以外の外来節足動物（アリ類、ノミ類、ダニ類、クモ類など）も同時に駆除できる。また、これらの薬剤は分解性が高いため、残留の懸念も低く、コンテナ内の殺虫にも適している。
なお、植物防疫等で使用されるくん蒸剤のリン化アルミニウムは、一般市販の家庭・厨房用のくん蒸剤と比べ、金属腐食性やガスの人体への有毒性が大きい。

参考 各殺虫剤のイメージ

○エアゾール式（スプレー式）の速効性殺虫剤（ピレスロイド系）



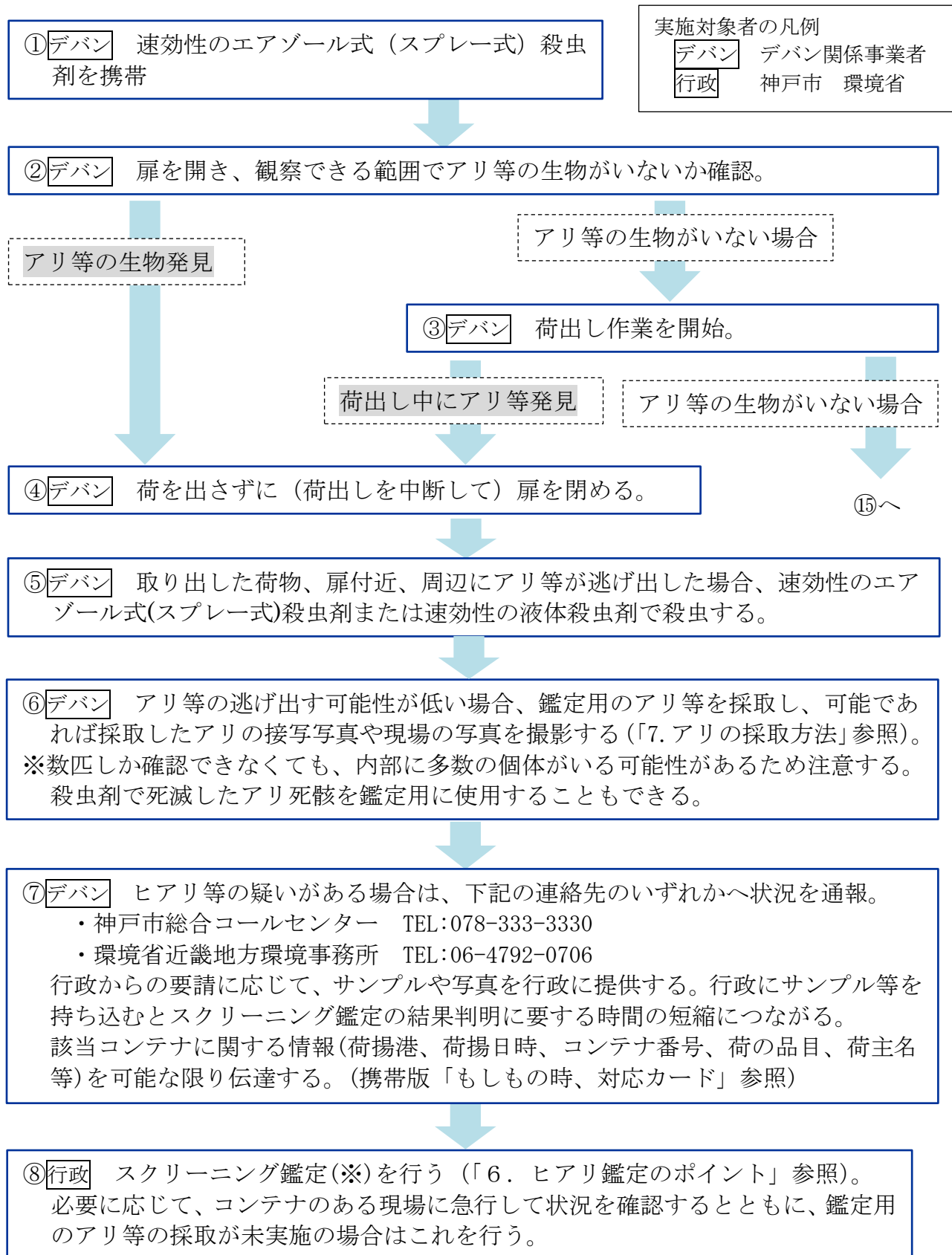
○くん蒸殺虫剤（家庭・厨房用）



4. 疑わしいアリ等を発見した時の対処フロー

(1) コンテナの扉を開き、荷物を取り出す時（デバンニング）

※空コンテナ(空バン) 清掃時も対象



※「特定外来生物（ヒアリ・アカカミアリ・コカミアリ（疑いを含む））である」か「特定外来生物（ヒアリ・アカカミアリ・コカミアリではない）」かのみ鑑定。

⑨ **デバン** 荷主に連絡し、以降の処理の説明をし、荷主の判断または指示を受ける。
(デバン関連事業者から依頼があれば**行政**から荷主に連絡することも可能)

(スクリーニング鑑定の結果)
「特定外来生物 (ヒアリ等)
(疑いを含む) **である**」

外来生物法に基づく殺虫処理等の実施義務有

★最終鑑定結果判明後に、
くん蒸を開始することも可

(スクリーニング鑑定の結果)
「特定外来生物 (ヒアリ等)
ではない」

以下の殺虫処理等の実施は任意 ★特に、生物がアリの
場合はくん蒸等の殺虫処理
をすることが望ましい

荷出しの再開※

※コンテナに海外より侵入したアリ等を国内に生きたまま放出しても法的規制はないが、種によって将来的に国内の生態系や安全性に問題が生じる恐れがある。

⑩ **行政+デバン** 原則コンテナを移動させず、
強粘着の布ガムテープでコンテナの目張りを行う。
コンテナ直置きの場合

- ・コンテナ上部側面の通気口を目張り
- ・コンテナと地面の接地部やコンテナの下の地面に速効性の液体殺虫剤を散布
- ・必要に応じて地面とコンテナの床を目張り

コンテナが台車に乗っている場合

- ・コンテナ上部側面の通気口を目張り
- ・底部外側から速効性の液体殺虫剤を木質床材と地面に散布
(※ヒアリ等は朽ちかけた木質床材に多数生息している事例が多い)

所要時間は2〜3時間程度で可能

⑪ **行政+デバン** くん蒸殺虫剤 (家庭・厨房用の市販品) の必要量を
コンテナ内に挿入し、扉を閉め、必要に応じて扉の目張りをした上で
くん蒸殺虫を行う。

⑫ **デバン** くん蒸後、荷出しを行う。
生きているアリ等を発見したら、荷出しを中止し、コンテナの外にいる当該アリ
個体を速効性のエアゾール式 (スプレー式) 殺虫剤等で殺虫し、⑪に戻る。

⑬ **デバン** 荷出し後の空コンテナについて、死んだアリ等やコンテナの状況を写真
撮影する。アリの死骸は、つぶさないように掃き集めて採取する。
(女王アリや卵・幼虫・さなぎの有無など、重要な情報となる。)

⑭ **デバン** 追加採取したアリを、鑑定用に行政に提出する。

⑮ **行政** 最終鑑定の結果、ヒアリ・アカカミアリ・コカミアリの場合は、該当コン
テナの滞在场所及び周辺区域でベイト剤の設置や誘引剤使用の粘着トラップによる
モニタリング調査を行う。(この場合の実施方法 (範囲、期間等を含む) の詳細は、
環境省と協議の上、別途定めるものとする。)
★コンテナ流通経路等を確認し、他にもヒアリ等の侵入がないか確認する。

(2) 疑わしいアリ等を敷地地面及び施設屋内の床面等で発見した時

管理区域 (コンテナヤード等) で発見
(粘着トラップ調査での判明は、別途対策)

注意区域 (デバン倉庫の敷地内の地面、
デバン倉庫内床面、空コンテナ保管場
所(空バンプール)等) で発見

① **デバン** **鑑定用のアリ等を採取**し、可能であれば採取したアリの接写写真や現場の写真を撮影する(「7. アリの採取方法」参照)。殺虫剤で死滅したアリ死骸を鑑定用に使用することもできる。

② **デバン** 速効性エアゾール式殺虫剤で殺虫する。
(管理区域内は、昆虫等の生息する必要性を想定していない)

③ **デバン** 速効性エアゾール式(スプレー式)殺虫剤等で殺虫してもよい。

④ **デバン** ヒアリ等の疑いがある場合は、下記の連絡先のいずれかへ状況を**通報**。
 ・神戸市総合コールセンター TEL:078-333-3330
 ・環境省近畿地方環境事務所 TEL:06-4792-0706
 行政からの要請に応じて、サンプルや写真を行政に提供する。行政にサンプル等を持ち込むとスクリーニング鑑定の結果判明に要する時間の短縮につながる。
(携帯版「もしもの時、対応カード」参照)

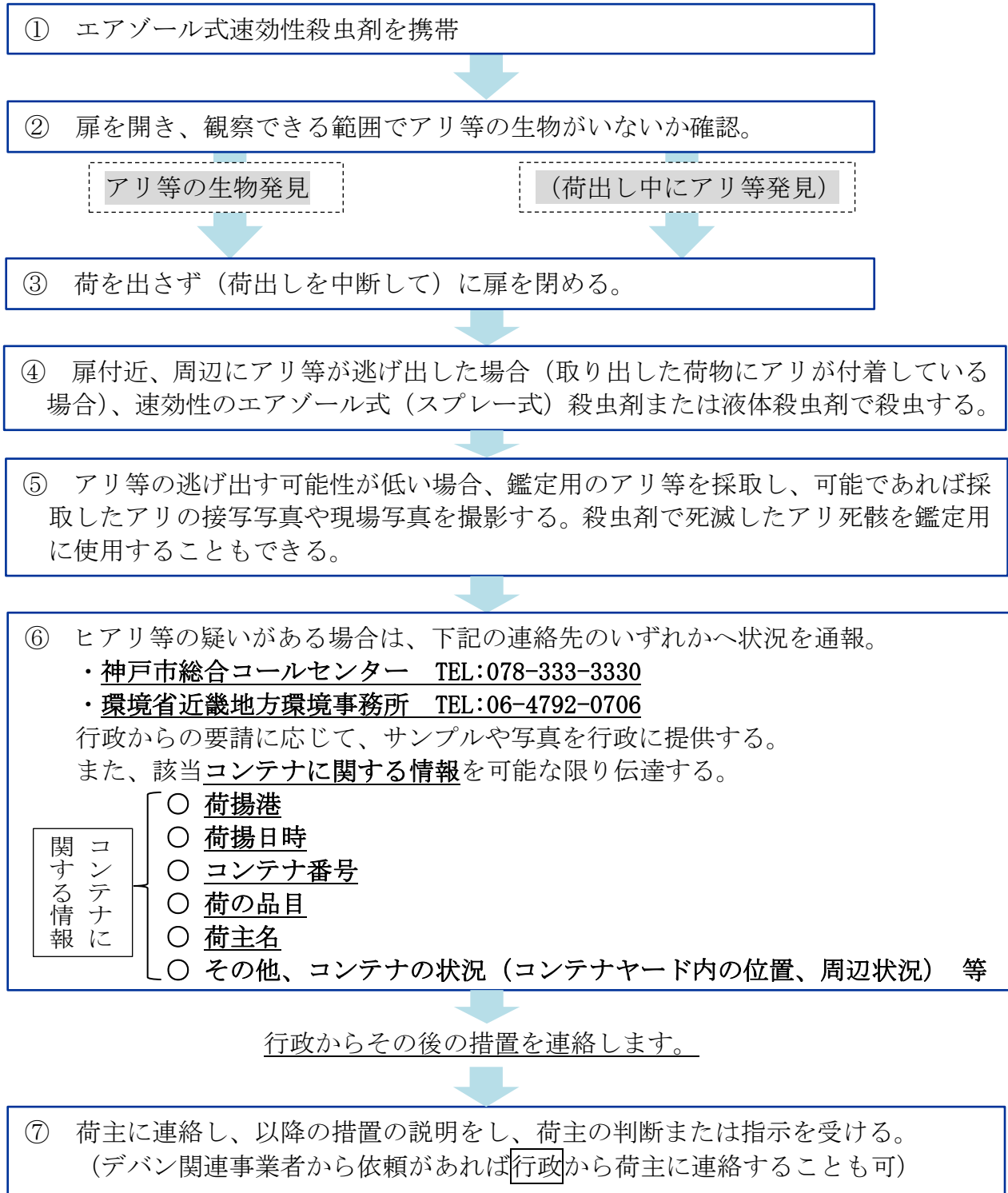
⑤ **行政** スクリーニング鑑定(※)を行う(「6. ヒアリ鑑定のポイント」参照)。必要に応じて、コンテナのある現場に急行して状況を確認するとともに、鑑定用のアリ等の採取が未実施の場合はこれを行う。

(スクリーニング鑑定の結果)
「特定外来生物(ヒアリ等)である」場合、**外来生物法に基づく実施義務有**

⑥ **デバン** 速効性のエアゾール式(スプレー式)殺虫剤または速効性の液体殺虫剤で殺虫する。

⑦ **行政** 最終鑑定の結果、ヒアリ・アカカミアリ・コカミアリの場合は、該当発見場所及びその周辺区域でベイト剤の設置や誘引剤使用の粘着トラップによる周辺モニタリング調査を行う。(この場合の実施方法(範囲、期間等を含む)の詳細は、環境省と協議の上、別途定めるものとする。)

1. デバン時、疑わしいアリ等を発見した時の対処フロー

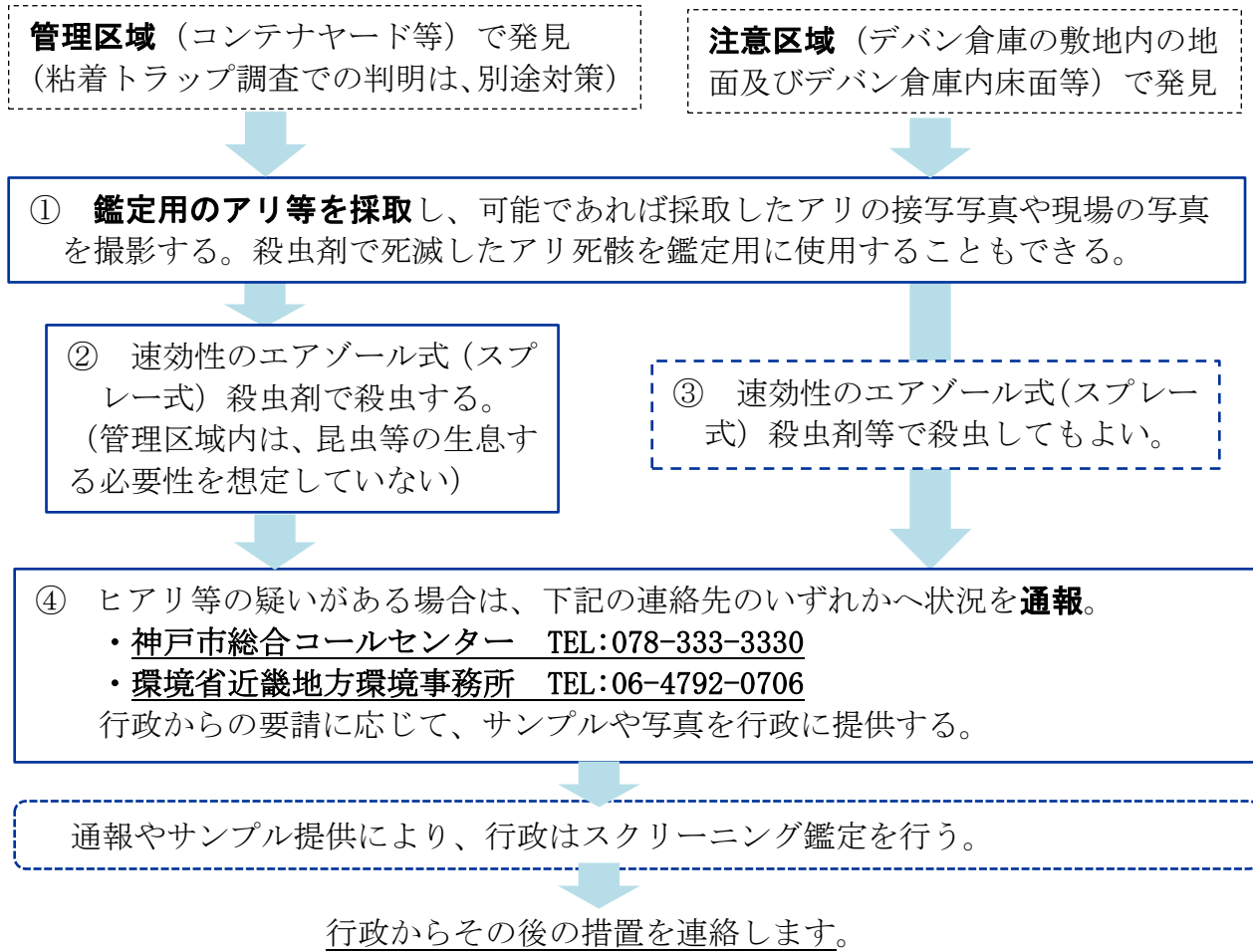


通報やサンプル提供により、行政はスクリーニング鑑定(※)を行う。
 ※ 「特定外来生物 (ヒアリ・アカカミアリ・コカミアリ (疑いを含む))」であるか、そうでないかのみの判定

デバン

デバン

2. 疑わしいアリ等を地面及び施設屋内の床面等で発見した時の対処フロー



デバン

デバン

3. アリの採取方法

- ・ピンセットや濡れた綿棒を使ってアリを採取。死んでいても針がささることがあるので、**素手で触らない**。
 - ・アルコールを入れておいた小瓶やフィルムケースに、採取したアリを入れる。アルコールには消毒液やアルコール度数の高いお酒等を代用。
 - ・生きたアリを採取する場合は、採取前にアルコールを噴霧する等で動きを抑えておく。
- ※ セロテープに貼り付ける採取方法は、アリの体が壊れやすく鑑定に支障をきたすため、望ましくない。**

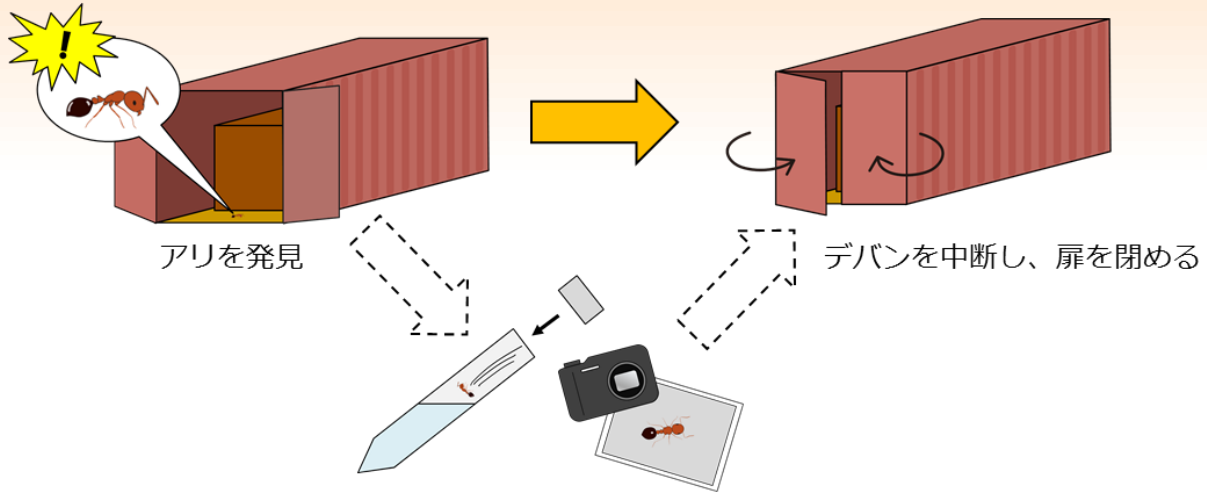
参考 アリ採集キット（沖縄県・沖縄科学技術大学院大学(OIST)作成）



デバンに従事するみなさまへ

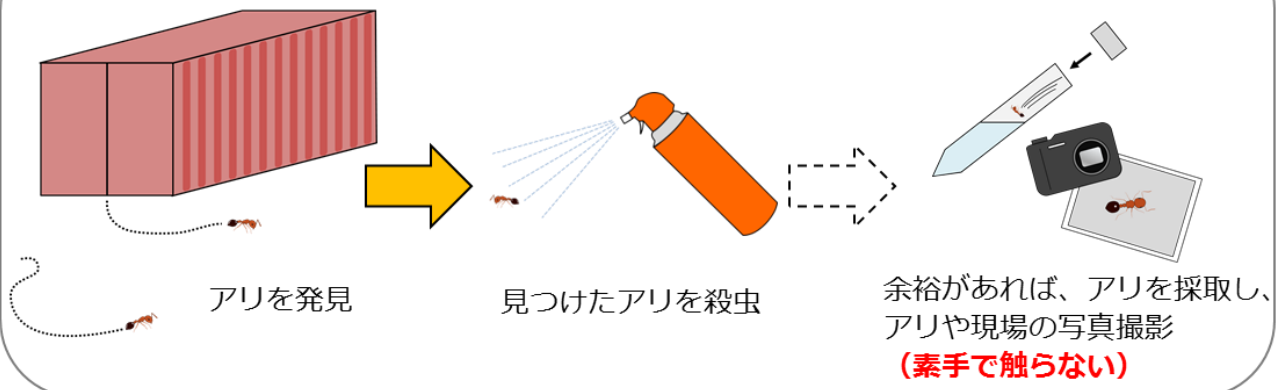
もしも、ヒアリを疑うアリを見つけたら

1. デバン中にあやしいアリを見つけたら・・・



余裕があれば、アリを採取し、アリや現場を写真撮影 **(素手で触らない)**

2. コンテナから逃げたアリや、倉庫・ヤード内でアリを見つけたら・・・



3. 行政と荷主に連絡

◇行政に連絡



- ・神戸市コールセンター **078-333-3330**
- ・環境省近畿地方環境事務所 **06-4792-0706**



行政からの
連絡事項に
従って行動

◇荷主に連絡

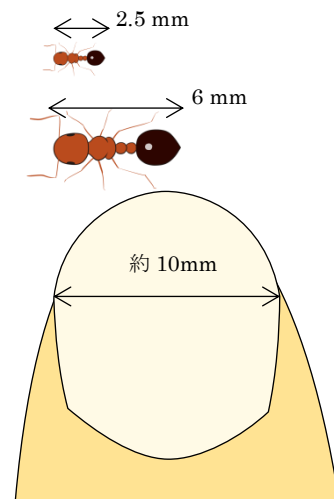
5. 誘引型トラップによるモニタリングについて

記載省略（「管理区域・防除マニュアル」(P.23) の記載と同じ）

6. ヒアリ鑑定のポイント

(1) 肉眼で確認する場合の特徴

- 体の色
 - ・全体に 赤っぽい。
 - ・腹部（おしり）のみ黒っぽい。
 - ・ツヤツヤの光沢がある。
- 体の大きさ
 - ・2.5-6mm
(参考：成人の人差指の爪幅は約 8-12mm)
 - ・集団で見つかった場合、
色々な大きさのアリが混じっている。
- 行動
 - ・攻撃性が強い。



(2) 顕微鏡で確認する場合の特徴

ヒアリの場合、以下の3つの特徴全てが揃っている。

特徴1

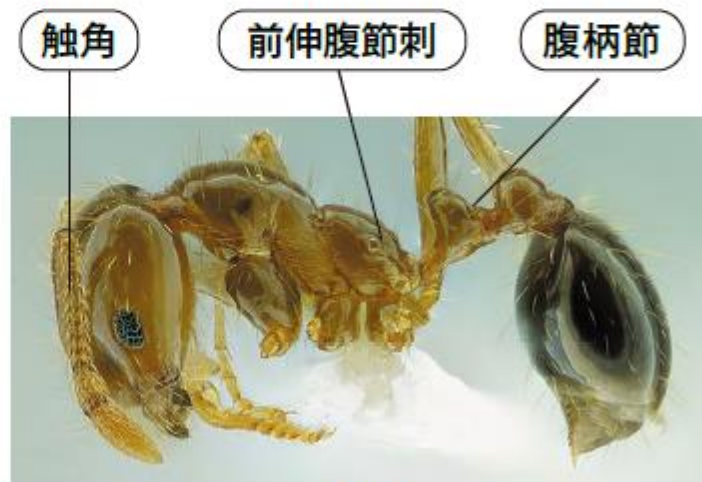
腹柄節は2節

特徴2 +

触角は10節
こん棒部は2節

特徴3 +

前伸腹節刺はない
(胸部の後ろに棘や突起はない)



ヒアリ

(兵庫県立人と自然の博物館 橋本佳明研究員作成「ヒアリとアカカミアリの疑いがあるアリの1次スクリーニング手順」より抜粋)

(3) アカカミアリの形態的特徴

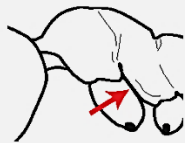
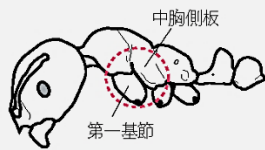
アカカミアリはヒアリと類似の特徴を持つ。厳密な識別は、専門家の鑑定が必要となる。

参考) ヒアリとアカカミアリの識別ポイント

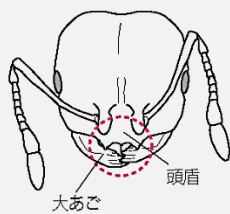
(出典:兵庫県立人と自然の博物館 橋本佳明研究員作成「ヒアリおよび識別方法と特徴」)

ヒアリ

Solenopsis invicta



中胸側板に突出した縁や突起は無い



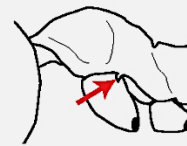
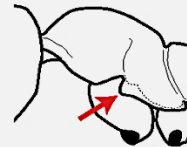
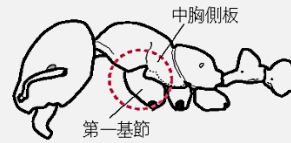
頭盾にある突起は3つで、中央の突起には立毛
(中央の突起が不明瞭な個体があるので注意)



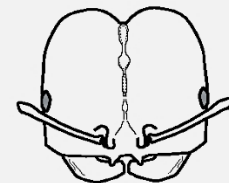
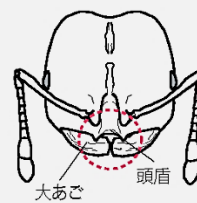
大あごにある歯の数は4つ(1番目の歯は小さく
識別しにくいので注意)

アカカミアリ

Solenopsis geminata



第一基節にかぶるように、中胸側板に突出縁や突起がある
(突出部が不明瞭な場合もあるので注意)



大型の働きアリでは頭部の
両側はほぼ平行で、四角形に



頭盾にある突起は2つ



大型働きアリ

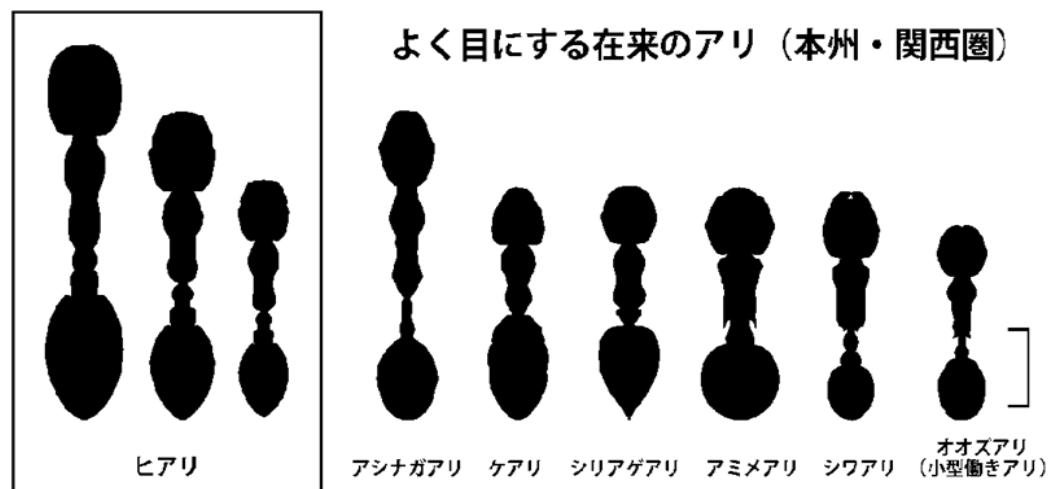
大あごにある歯の数は3つ(大型働きアリ
では歯は不明瞭になることが)

同じ巣の働きアリでも個体によって特徴が不明瞭なものがあるので、できるだけ複数の標本を検眼すること。また、種名の確定には必ず専門家の同定を受けること。

橋本佳明 (兵庫県立大/兵庫県立人と自然の博物館)

(4) ヒアリと身近な在来アリとの比較

よく目にする在来アリとヒアリの肉眼でわかる違い



ヒアリの働きアリ

- ・赤茶色のアリで、体表にシワや点刻がなく、光沢がある
- ・2.5mm から6mm ぐらいまで、いろいろな大きさのアリがいる
- ・胸部にトゲなどはなく、シルエットはほっそりしており、華奢な体型をしている

よく目にする在来アリ

アシナガアリ：茶色から黒茶色のアリ。頭部や胸部にはシワや点刻があり、ヒアリのよう光沢はない。頭部はヒアリのよう丸くなく、細長い。大きさはバラつかない

ケアリ：黒色のアリ。腹柄節が1節で、ヒアリに比べてずんぐりしたシルエットをしている。大きさにバラつきはない。

シリアゲアリ：茶色から黄色のアリ。腹部を上部から見ると、ヒアリのように卵型ではなく、三角形をしていることと、腹部を背中側から頭部方向に曲げる行動で見分けることができる

アミメアリ：茶色のアリ。胸部に網目状のシワがあり、ヒアリのような光沢はない。胸部前方は角ばり、腹部側にはトゲがある。ヒアリよりもがっしりとしたシルエットしている。大きさにバラつきはない

シワアリ：黒色から茶色のアリ。胸部にシワがあり、ヒアリのような光沢はない。胸部前方は角ばり、腹部側には小さなトゲがある。大きさはバラつかない

オオズアリ：赤茶色から黒色のアリ。頭部や胸部にシワがあり、ヒアリのような光沢はない。胸部前方はやや角ばって盛り上がり、腹部側にトゲがある。大型と小型の2型の大きさのアリがいて、中間の大きさのものはいないことでヒアリと見分けることができる

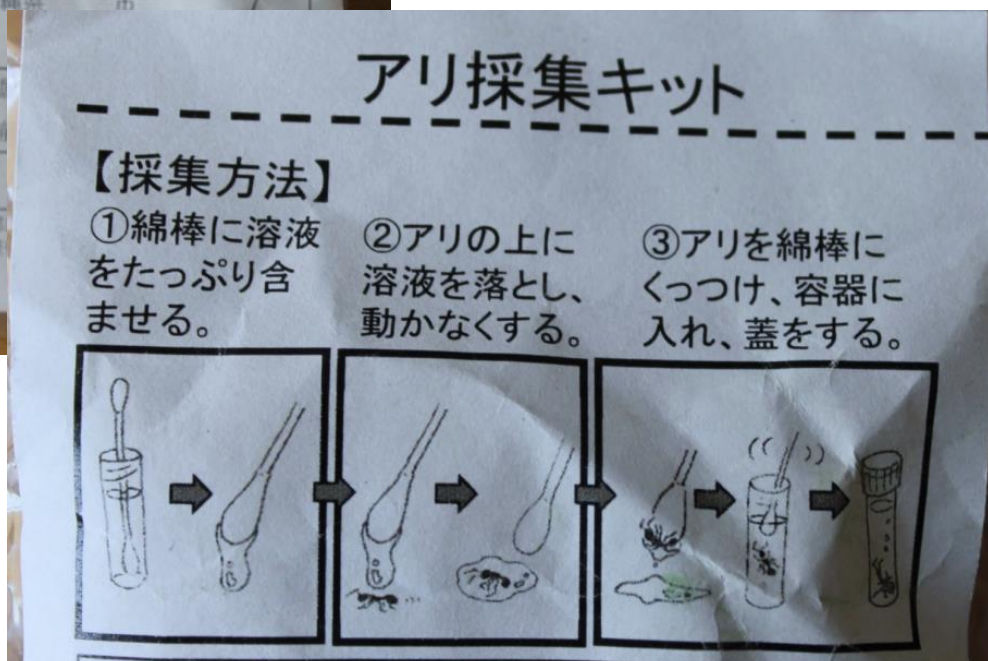
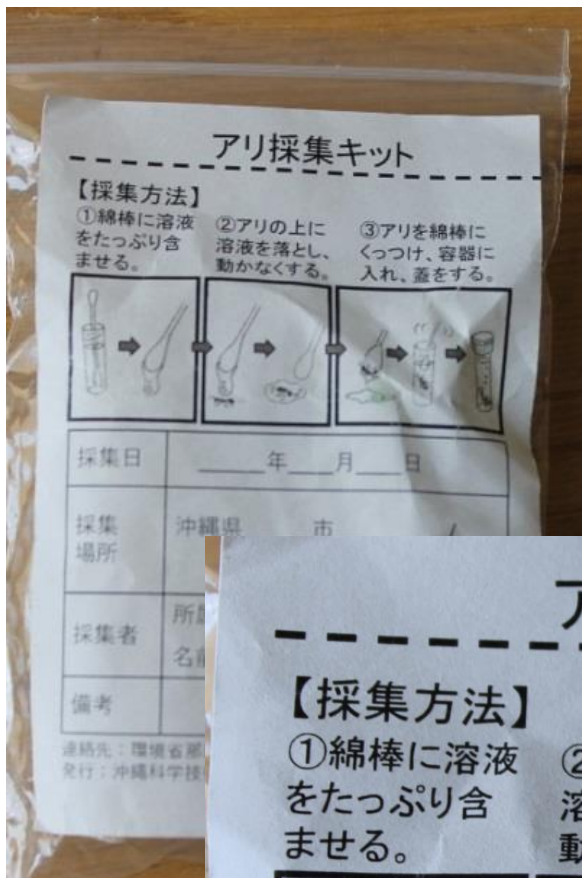
(橋本佳明 兵庫県立大／兵庫県立人と自然の博物館)

7. アリの採取方法

- ・ピンセットや濡れた綿棒を使ってアリを採取。死んでいても針がささることがあるので、**素手で触らない**。
- ・アルコールを入れておいた小瓶やフィルムケースに、採取したアリを入れる。アルコールには消毒液やアルコール度数の高いお酒等を代用。
- ・生きたアリを採取する場合は、採取前にアルコールを噴霧する等で動きを抑えておく。

※セロテープに貼り付ける採取方法は、アリの体が壊れやすく鑑定に支障をきたすため、望ましくない。

参考 アリ採集キット（沖縄県・沖縄科学技術大学院大学(OIST)作成)



参考 アリ採集キットを使用した採取の様子



★ 動きが速い場合は、消毒用アルコールを噴霧しアリの動きを鈍くした上で液体に入れる

第4章 初期定着確認時 ・防除マニュアル

(ヒアリのアリ塚発見等の初期定着確認時の
防除マニュアル)

目的・趣旨

万が一、ヒアリ等の集団（コロニー）やアリ塚等が発見された場合の対応として、殺虫方法や使用薬剤やその後のモニタリング調査などをあらかじめ定める。

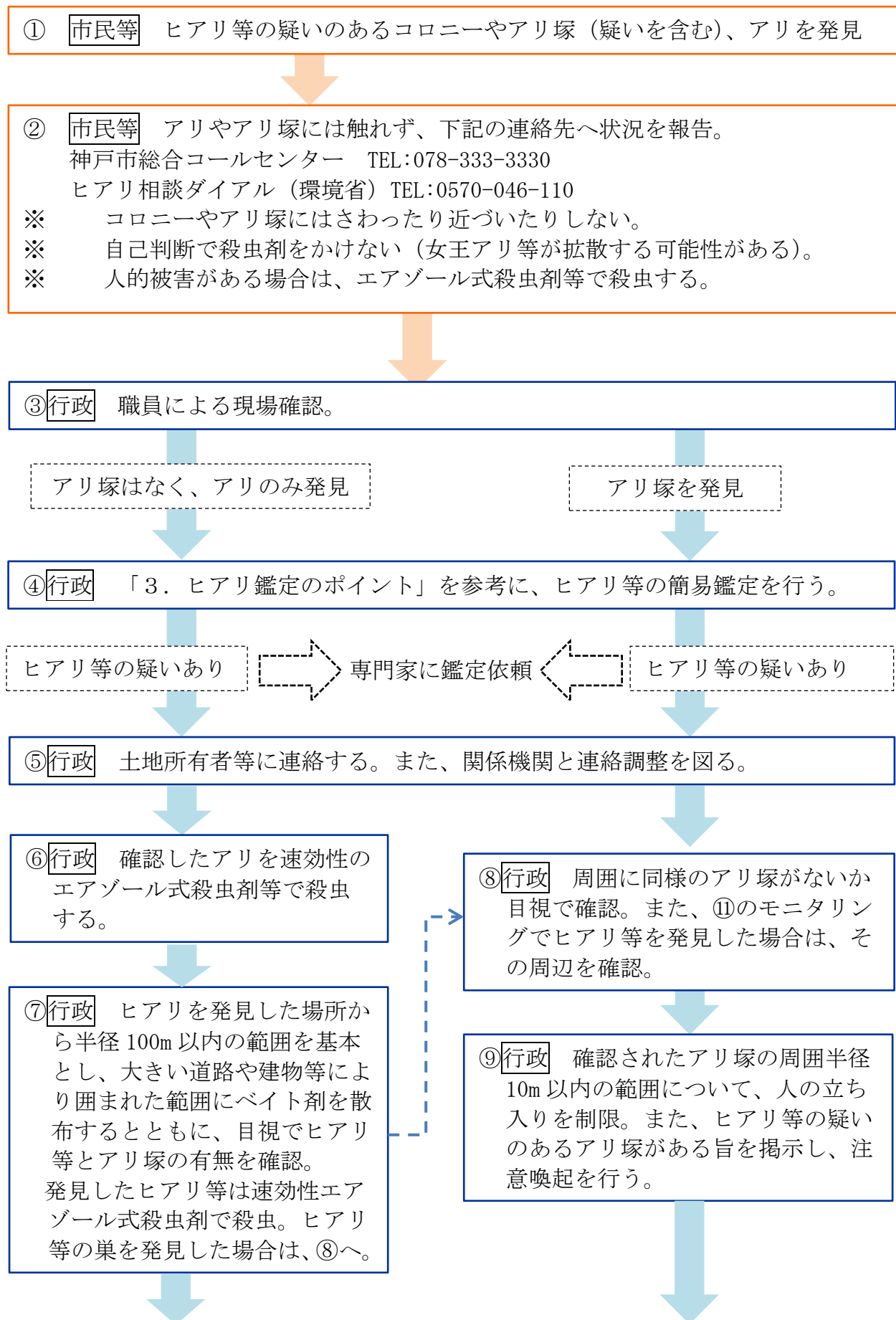
1. マニュアルの主な対象者

行政（地方自治体、関係機関）

土地所有者

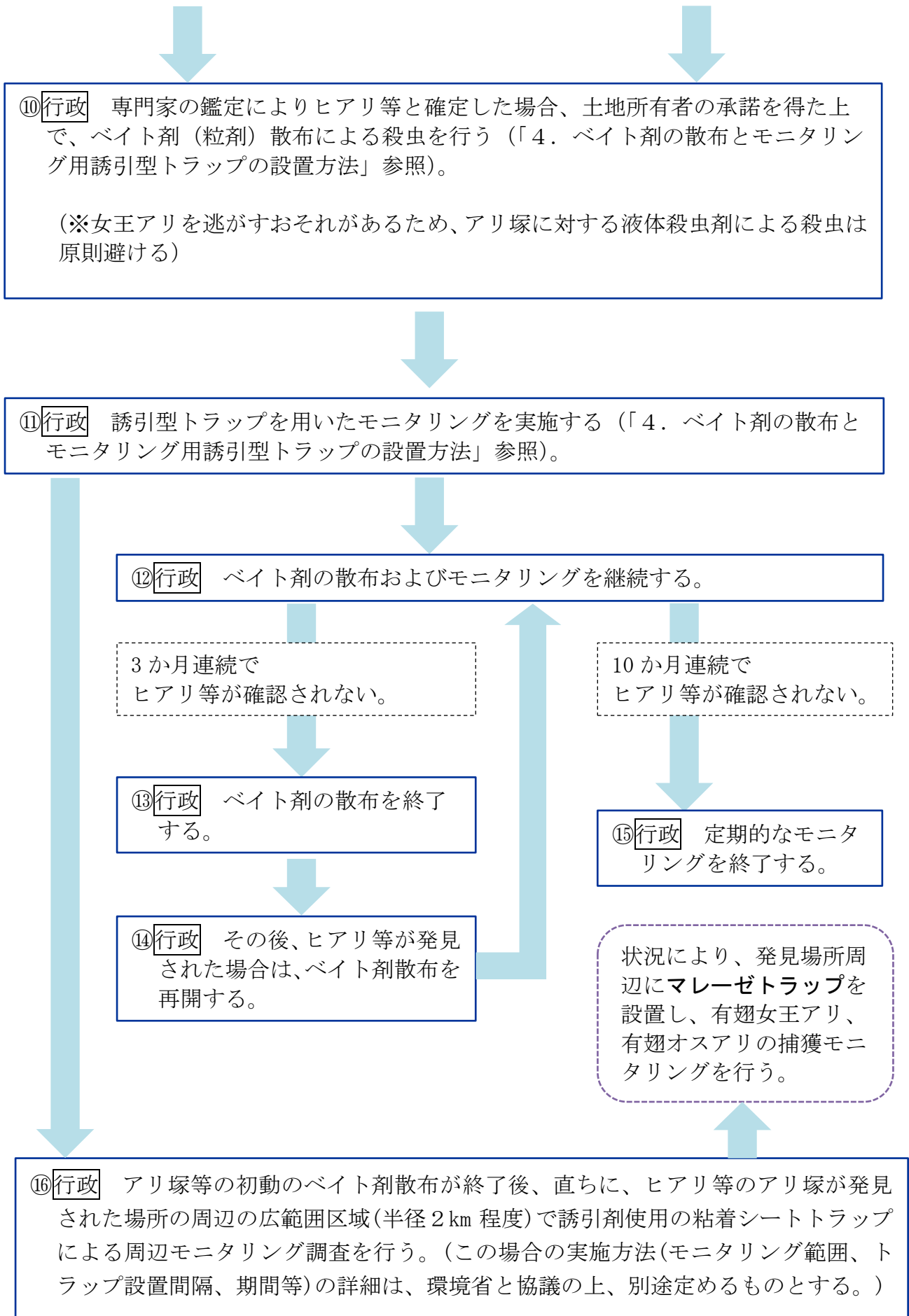
デバン倉庫管理者・所有者
コンテナ保管場所管理者・所有者
港湾管理者・港湾施設運営事業者
公園管理者・所有者
他の土地所有者

2. 一般区域、周辺区域、注意区域に隣接する緑地・地面等において、ヒアリ等の営巣を発見した場合の対処フロー



初期定着発見時

初期定着発見時



初期待着発見時

初期待着発見時

参考 アリ塚の写真（環境省作成「ヒアリに気をつけて」より）



1年未満の営巣初期のヒアリの巣は、明確なアリ塚を形成していないので、アリ塚等の生息確認調査においては、十分な注意が必要である。以下、明確でないヒアリの営巣の写真に掲載する。 台湾 桃園市において撮影(平成29年7月)



初期定着発見時

初期定着発見時

3. ヒアリ鑑定のポイント

記載省略（「デバン中発見時・初動防除マニュアル」の記載と同じ）

4. ベイト剤の散布とモニタリング用誘引型トラップの設置方法

ベイト剤（顆粒剤）散布	防除区域内の誘引型トラップ調査
<p>発見箇所半径100mの範囲を基本とし、防除区域を大きい道路や建物等により囲まれた範囲に設定</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● 散布量は 5g/m² とし、散粒器や柄杓等を用いて防除区域全体へできるだけ均等散布 <ul style="list-style-type: none"> 〔防除区域に対して 5g/m² の散布量ではベイト剤量が不足する場合、2.5g/m² までの範囲で減量して対応することを検討〕 ● 降雨時、降雨直前・直後の散布は回避 <ul style="list-style-type: none"> 〔散布後、24時間以内に降雨があった場合は、再散布〕 	<p>10m～20m間隔で設置</p> <p>防除区域周辺のヒアリ等の生息の有無を確認するため、別途、防除区域周辺のモニタリングを実施する。</p>
<p>① IGR※1 ↓ ② IGR ↓ ③ 神経伝達阻害剤等※2 ↓ ④ 神経伝達阻害剤等 ↓ ⑤ IGR ↓ ⑥ 神経伝達阻害剤等 ↓ ⑦ 神経伝達阻害剤等 ↓ ⑧ IGR ↓ ⑨ 神経伝達阻害剤等 ↓ ⑩ 神経伝達阻害剤等 ↓ ⑪ IGR ↓ ⑫ 神経伝達阻害剤等 ↓ ↓</p> <p>1週間間隔で散布（計10回）</p> <p>その後 1か月間隔でIGRと神経伝達阻害剤等を交互に継続散布</p> <p>10回目の散布終了以降のモニタリングで3か月間連続ヒアリ等が発見されなければ、<u>ベイト剤散布終了</u></p> <p>その後の毎月のモニタリングでヒアリ等が再発見された場合は、再度、①からの1週間間隔のベイト剤散布を実施する。</p>	<p>1か月ごとにモニタリングを行う</p> <p>雨天等荒天時を避け、約24時間設置を行う。</p> <p>1回目 ↓ 2回目 ↓ 3回目 ↓ 4回目 ↓ 5回目 ↓ 6回目</p> <p>10回連続不検出の場合、モニタリング終了</p> <p>モニタリングで10か月間連続ヒアリ等が発見されなければ、<u>毎月のモニタリングを終了し、根絶したものと判断する。</u></p> <p>最短でも5か月間で延12回のベイト剤散布が必要</p>

初期待着発見時

初期待着発見時

※1「IGR」(昆虫成長抑制剤)

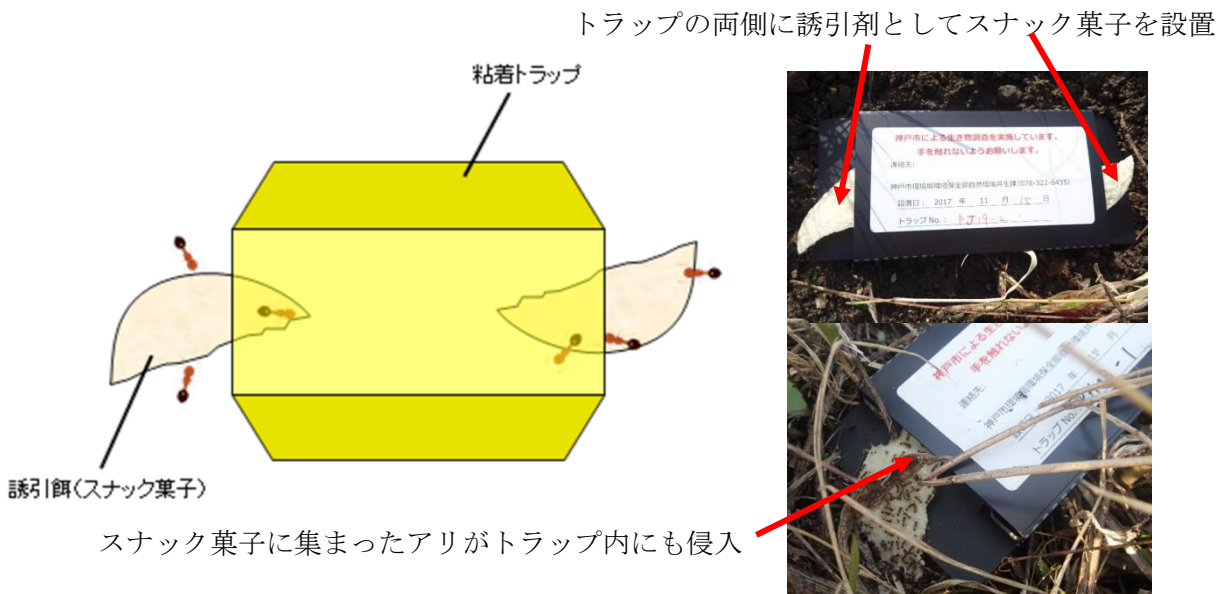
有効成分はピリプロキシフェン、ビストリフルロン等。昆虫の成熟繁殖を抑制する。昆虫以外の生物への毒性は弱い、効果が現れるまで時間がかかる。

※2「神経伝達阻害剤等」

神経伝達阻害剤の有効成分はネオニコチノイド系。神経伝達を阻害する。エネルギー代謝阻害剤であるアミジノヒドラゾン系もベイト剤として有効である。IGRよりも効果が早く現れるが、昆虫以外の生物に対する毒性がある。

5. 誘引型トラップによるモニタリングについて

- 市販の粘着トラップに誘引剤をトラップの入り口と地面をブリッジするような形に設置する。



- 誘引剤として、原則として、台湾でヒアリ調査用として標準的に使用されているスナック菓子(成型タイプのポテトチップス)を使用する。また、誘引効果は、スナック菓子に使用された大豆油中の特定の脂肪酸によるものといわれており、脂肪酸の酸化等により誘引効果を低下させないため、必ず包装未開封の製品を使用する。
- 設置時間は24時間前後とする。また、設置は、24時間以内に降雨や強風が予報されていない時に実施する。
- 解析は、ヒアリ等の特定外来生物の有無のほか、それ以外のアリの有無について行う。

マニュアル案で示した 初期営巣の駆除の方法

- ・ 巣の破壊や働きアリの大量死など、巣の異変を女王アリは敏感に察知し、女王アリは現在の巣を捨てて、逃げ出し、新たな営巣場所を探すといわれている。
- ・ このため、巣や働きアリへの刺激を控え、薬剤散布の初動は、女王アリなどの羽アリを飛散させないことが重要。
- ・ 最初にIGRの使用。その後神経毒剤等との組み合わせ使用が有効
- ・ **台湾での駆除方法を参考に検討した**

初期定着確認時・防除マニュアル

台湾の市民向けパンフ



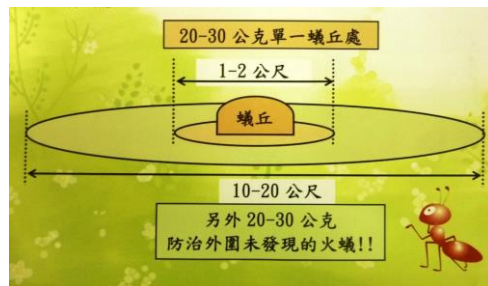
台湾 桃園市
作成
パンフより

侵入ヒアリ
への
施薬方法



広範囲の防除に関しては、年に4回エサ剤を使用することを推奨し、3ヵ月ごとに成長調節剤と毒殺型エサ剤を交互に使用する。
小さい面積における防除では、下記の図表とおり施薬の期間を適宜に短く、防除過程を加速することができる。但し、無駄を防ぐため、施薬間隔期間は10日を空けること。

台湾 桃園市作成パンフより



蟻塚が完成するまでには3-6ヵ月がかかる。蟻塚の周辺には分かり難い初期形成蟻塚或いはエサ探しの蟻道があるため、エサ剤を用いて防除する場合は、単独蟻塚を防除するほかに、蟻塚の周辺或いはヒアリ発生区域に均一にエサ剤を撒き、防除効果を上げる。

台湾国立ヒアリ
防治センター
作成パンフより

ヒアリ用ベイト剤の働き

1. ヒアリがエサ剤を捕食した後、女王蟻、幼虫及び仲間へ食べさせ、蟻の巣全体を撲滅する効果がある。
2. エサ剤は環境への負荷が小さく、施薬後1~3ヵ月後の効果もとても良い。
3. エサ剤の毒性が低く、ターゲット性が高く、非ターゲット生物へのリスクは低い。
4. 一般的なエサ剤として5種類がある。



台湾で使用されているヒアリ防除用主要薬剤
(台湾国立ヒアリ防治センター作成資料より)

作用機制	藥劑名稱	每次施用藥量或稀釋倍數	供應廠商
昆蟲生長調節劑型	0.5% 百利普芬餌劑 (抗若性)	1.6-2.0 公斤/公頃 (大面積使用) 10-20 公克/蟻丘 (獨立蟻丘處理)	中西化學
	0.5% 百利普芬餌劑	1.6-2.0 公斤/公頃 (大面積使用) 10-20 公克/蟻丘 (獨立蟻丘處理)	安農
	0.5% 美賜平餌劑	1.1 公斤/公頃 (大面積使用) 2 公克/公頃 (大面積使用)	安農
	0.5% 二福隆餌劑 diflubenzuron	1.1 公斤/公頃 (大面積使用) 25 公克/平方公頃 (獨立蟻丘處理)	惠光
毒殺型	0.03% 益隆啞餌劑 Imidacloprid	2 公斤/公頃 (大面積使用) 25 公克/平方公頃 (獨立蟻丘處理)	惠光
	0.12% 寶滅寧餌劑 (抗若性) cypermethrin	2 公斤/公頃 (大面積使用) 10-20 公克/蟻丘 (獨立蟻丘處理)	中西化學
或	0.0143% 芬普尼 GABA-gated chloride channel antagonists Fipronil	95-97 公斤/公頃 (大面積使用)	中西化學
	2.48% 賽洛寧 Lambda-cyhalothrin	稀釋 800 倍 (獨立蟻丘使用)	台灣先正達
觸殺型	indoxacarb 因得克 Voltage-dependent sodium channel blockers	地中注入液劑	萬得發有限公司

台湾国立ヒアリ
防治センター
作成パンフより

ベイト剤使用時の遵守事項 「4つのしない」と「5つのすべき」

1. ヒアリが巣分けし、蟻塚の数が増えるため、蟻塚を刺激しない
2. 土壌が湿っているときに施薬しない
3. 施薬後24時間以内に灌漑しない
4. 他の物質(肥料など)と混合して使用しない



台湾国立ヒアリ
防治センター
作成パンフより

ベイト剤使用時の遵守事項 「4つのしない」と「5つのすべき」

5. 新鮮なエサ剤を使うべき、残ったエサ剤を密封保存する
6. 紙コップ半分の量のエサ剤を均等に独立した蟻塚の周辺に撒く
7. エサ剤を均等にヒアリの捕食行動圏及び防除区域内に撒くべき
8. 1~2ヵ月後に再びエサ剤を施薬する、毎年3~4回処理する
9. 昼間地表温度が21~38°Cの時にエサ剤を使用すべき(春秋頃は朝或いは夕方; 冬は午前10時~午後3時頃)

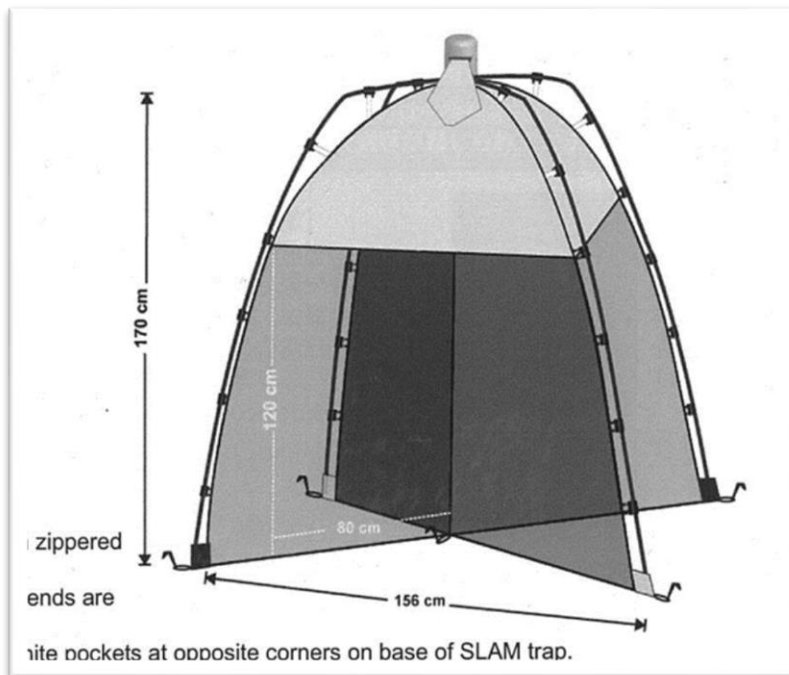


参考 マレーゼトラップについて

マレーゼトラップは、ネットをテント状に張ったトラップである。ネットにあたった昆虫が、ネットの上方へ移動し、上部に取り付けた保存液のビンに入る仕組みである。飛翔性昆虫の採集に用いられる。

神戸市に1基備蓄

下記は沖縄県・沖縄科学技術大学院大学(OIST)訪問時撮影資料（平成29年8月）



第5章 行政対応マニュアル

1. 行政間の連絡体制と役割分担

(1) 庁内関係者との連絡体制の整備

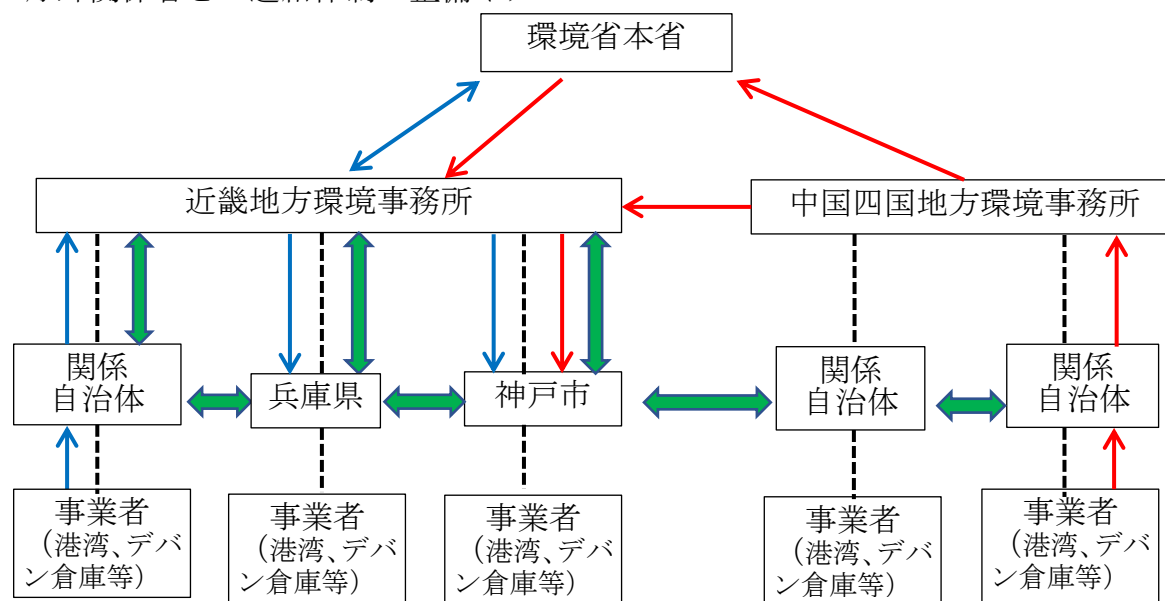
神戸市の庁内関係者の連絡体制を明確にするため、担当課・担当者連絡先（電話、Eメールアドレス）、休日夜間等緊急連絡先等の一覧リストを作成し、関係者がこれを共有する。あわせて、メーリングリストの運用を平常時から定期的に行う。

毎年度当初に連絡体制を確認し、連絡先等の内容を情報共有する。年度内であっても大幅な変更が生じた場合は、適宜修正を行う。

(2) 庁外関係者との連絡体制の整備

ヒアリ等の対応に関しては、特に、関係事業者や関係自治体が県外である場合、国の機関を経由して自治体間の情報伝達が行われており、迅速な対応に支障が生じる恐れがある。このため、迅速な情報伝達と関係者全体での情報共有が可能となるように、想定される関係自治体間で直接的にやり取りできる連絡体制を構築し、国の機関や地方自治体の関係課で構成する連絡体制を整備し、夜間休日の連絡の円滑化やメーリングリストの運用による効率化を図る。

庁外関係者との連絡体制の整備イメージ



メーリングリスト等の新たに構築する情報伝達ルート

事例1 ↑ 事例2 ↑
従来の情報伝達ルート（実際にあった事例）

関係自治体例（29年度の実例）

- 兵庫県 尼崎市 大阪市 大阪府 京都市 京都府 滋賀県 岡山県 広島県 他
- ・神戸港から荷揚げされたコンテナ貨物が荷出しされる地域の自治体
 - ・神戸市内にコンテナが運ばれる可能性のある荷揚げ港のある自治体

(3) 行政間の役割分担

神戸市役所の関係課間の原則的な役割分担は、下記のとおりとする。また、市域内での定着が確認されるなどの重大事案が発生した際には、下記の関係課以外からも全庁的な応援体制で実施する。また、対策(警戒)本部が設置された際には、その体制下で役割分担を危機管理室主導の下、再検討を行う。

		保健福祉局 生活衛生課 衛生監視事務所	環境局 自然環境共生課	みなと総局 海岸防災部
①現場確認・ 検体サンプリ ング・相談指 導	一般市民 ・事業者	○	△	
	コンテナ 関連事業者	△	○	○
②ヒアリ等の スクリーニン グ鑑定	一般市民 ・事業者	○	△	
	コンテナ 関連事業者	△	○	△
③ベイト剤散 布、モニタリ ング調査	一般区域	△	○	
	港湾関連 区域		○	△
④国等の連絡 窓口役	環境省		○	
	国土交通省			○

また、庁外関係機関を含めた連絡体制や役割分担について、今後想定されるヒアリ等発見の端緒を5つに分け、下記に具体的な役割分担について示した。

(凡例)

略号	主たる担当課
環境省本省	環境省 自然環境局 野生生物課 外来生物対策室
環境事務所	環境省 近畿地方環境事務所 野生生物課
県庁	兵庫県 農政環境部 環境創造局 自然環境課
危機管理	危機管理室
保健福祉	神戸市 保健福祉局 健康部 生活衛生課・衛生監視事務所 (東部・西部・北・垂水・西)
環境	神戸市 環境局 環境保全部 自然環境共生課
みなと	神戸市 みなと総局 海岸防災部
関係自治体	コンテナの流通に関係する都道府県、市町村の外来生物対策の所管課
調査員	トラップ等によるモニタリング調査実施事業者 (民間の業務受託者)
ヤード	コンテナヤード内荷役業務関係事業者
デバン	デバン関係事業者 (デバン倉庫業者、通関手続事業者等)
地主等	ヒアリ等が発見された土地の所有者・管理者・利用者等

5つのヒアリ等発見時の想定ケースと対応

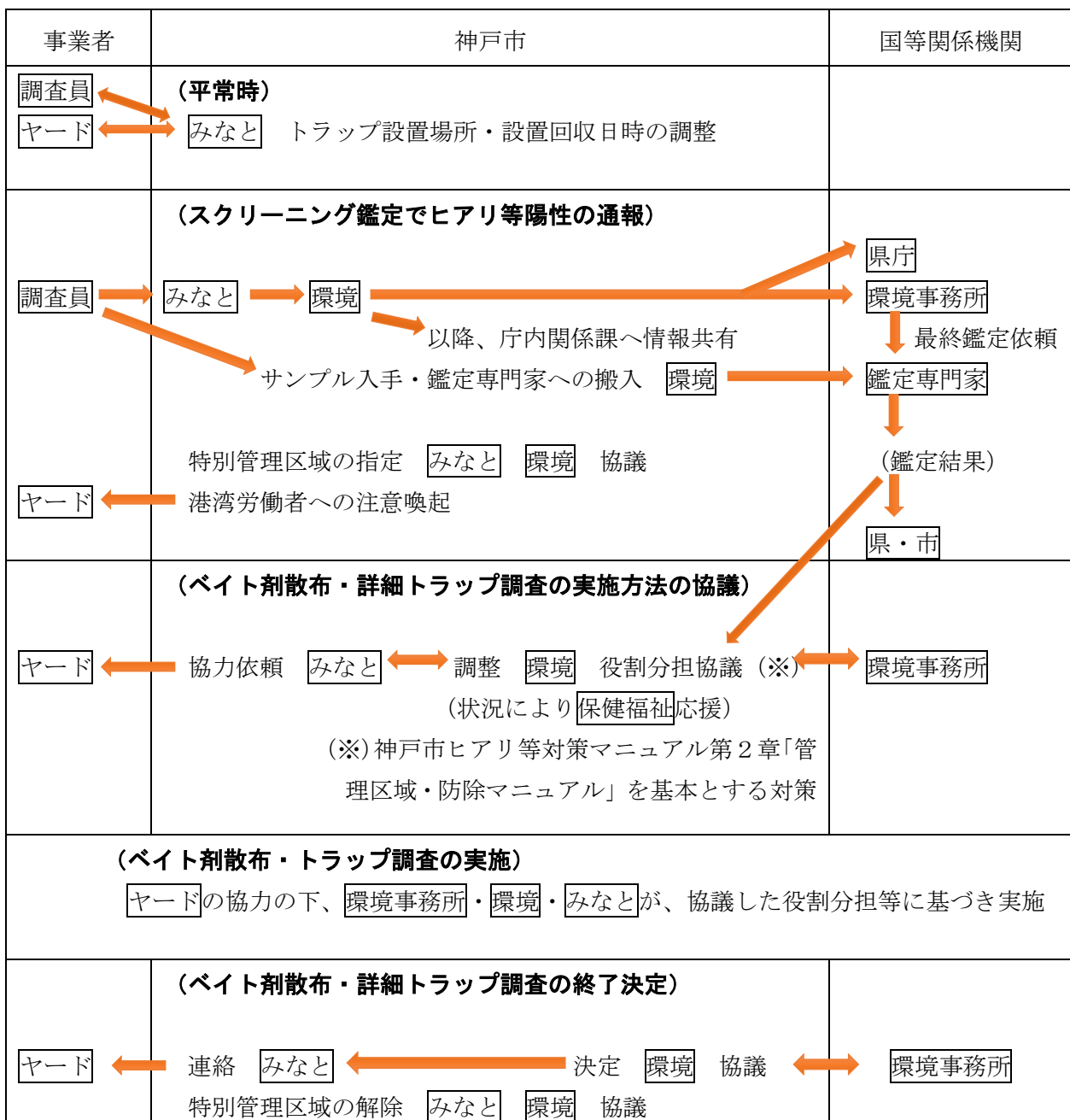
	ヒアリ等の情報内容	第1報者 (端緒)	対応等の概要	適応マニュアル
想定 ケース 1	コンテナヤード（管理区域）内で実施した定期的なトラップ調査でヒアリ等が確認された場合	調査員 （受託事業者等）	①トラップ調査員からスクリーニング鑑定陽性の検体を入手し、専門家に判定依頼。 ②環境省等と対策を協議し、関係者が役割分担の下、ベイト剤の散布、詳細モニタリング等の対策を実施する。 ③駆除完了を関係者と協議して決定。	第2章 「管理区域・防除マニュアル」
想定 ケース 2	デバン時等にコンテナ内外でヒアリ等を疑うアリの発見したとの通報を受けた場合	デバン 関連事業者	①デバン関係者から疑いのあるサンプルを入手し、スクリーニング鑑定を行う。陽性の場合、専門家に判定依頼。 ②環境省等と対策を協議し、関係者が役割分担の下、コンテナ内のくん蒸殺虫、漏れ出し確認等の対策を実施する。	第3章 「デバン中発見時・初動防除マニュアル」
想定 ケース 3	ヒアリらしいアリがいるので調べてほしい、駆除してほしいとの連絡があった場合	市民、 一般事業者	①市民からの不安解消のために、正しい知識及び最新の情報を丁寧に説明。 ②状況に応じて現地確認、サンプリングを行い、スクリーニング鑑定を行う。 ③万が一、スクリーニング鑑定により陽性になった場合は、想定ケース5（植栽・緑地・公園、庭地、農地、空地等でのヒアリ等営巣疑いを発見した旨の通報を受けた場合）に準じた対応を実施。	
想定 ケース 4	広域（周辺区域、注意区域）内で実施したトラップ調査でヒアリ等が確認された場合	調査員 （受託事業者等）	①トラップ調査員からスクリーニング鑑定陽性の検体を入手し、専門家に判定依頼。 ②環境省等と対策を協議し、関係者が役割分担の下、初期定着の段階で根絶させることを絶対目標として対策する。 ③全庁的対策本部の設置などを検討し、環境省や有識者の指示を仰ぎながら、迅速に対応する	第4章 「初期定着確認時・防除マニュアル」
想定 ケース 5	植栽・緑地・公園、庭地、農地、空地等でのヒアリ等営巣疑いを発見した旨の通報を受けた場合	土地の 所有者・ 管理者・ 利用者等	①通報を受け、現地確認を行い、サンプルを入手し、スクリーニング鑑定を行う。陽性の場合、専門家に判定依頼。 ②環境省等と対策を協議し、関係者が役割分担の下、初期定着の段階で根絶させることを絶対目標として対策する。 ③全庁的対策本部の設置などを検討し、環境省や有識者の指示を仰ぎながら、迅速に対応する	第4章 「初期定着確認時・防除マニュアル」

想定ケース1

コンテナヤード（管理区域）内で実施した定期的なトラップ調査でヒアリ等が確認された場合

（基本的な考え方）

- コンテナから逃げ出しコンテナヤード内で生息しているヒアリ等を確実にベイト剤等により殺虫し、さらに、この区域のモニタリングを一定期間強化することで、ヒアリ等の生息がなくなったことをデータで示し、港湾労働者の安全・安心を確保する。
- 一方で、ヒアリが侵入していたコンテナの特定は不可能であることから、当該エリアを特別管理区域に指定し、防除とモニタリング調査を実施する。（理由：ヤード内でアリが移動すること、コンテナからアリが逃げ出した時期が特定できないため。）

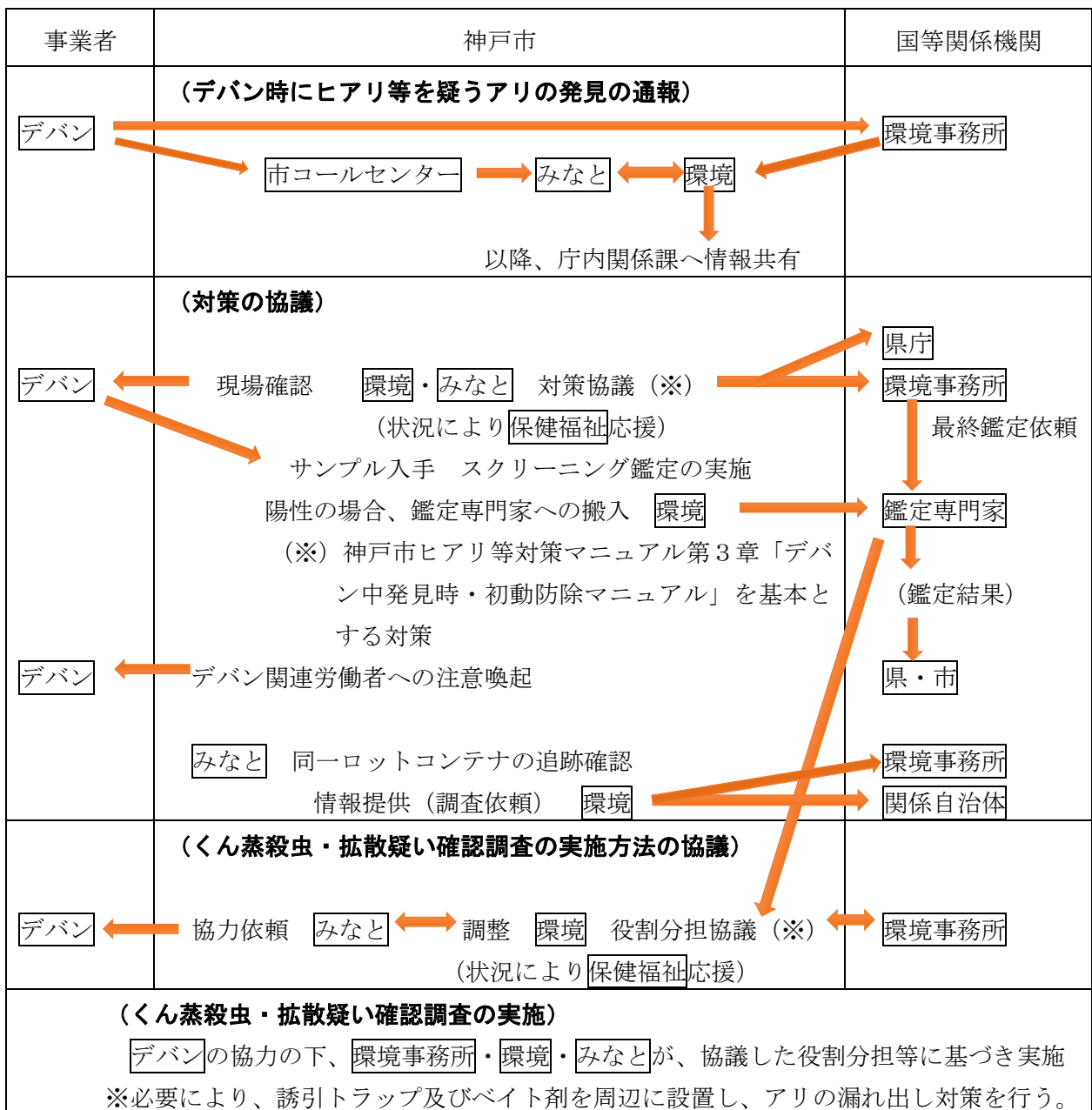


想定ケース2

デバン時等にコンテナ内外でヒアリ等を疑うアリを発見したとの通報を受けた場合

(基本的な考え方)

- コンテナからの荷出し中にヒアリ等を疑うアリを発見した場合、コンテナの外への逃げ出しを防ぎ、ヒアリ等であると確定した場合は、くん蒸殺虫を必ず行い、ヒアリ等以外のアリであった場合にも、原則、くん蒸殺虫を行うように荷主に協力を求める。
- ヒアリ等が発見されたコンテナと同じ荷主、同じ積出港、同じコンテナ船で陸揚げされたコンテナ（以下「同一ロットコンテナ」という）についてはヒアリ等が混入している可能性が高いと判断し、当該コンテナの特定と追跡調査、及び当該コンテナのヒアリ等の混入の有無を行政が確認（関係行政機関への通報を含む）する。また、関係自治体から神戸市内に流通する同一ロットコンテナの確認依頼を受けた際も同様の対応を行う。

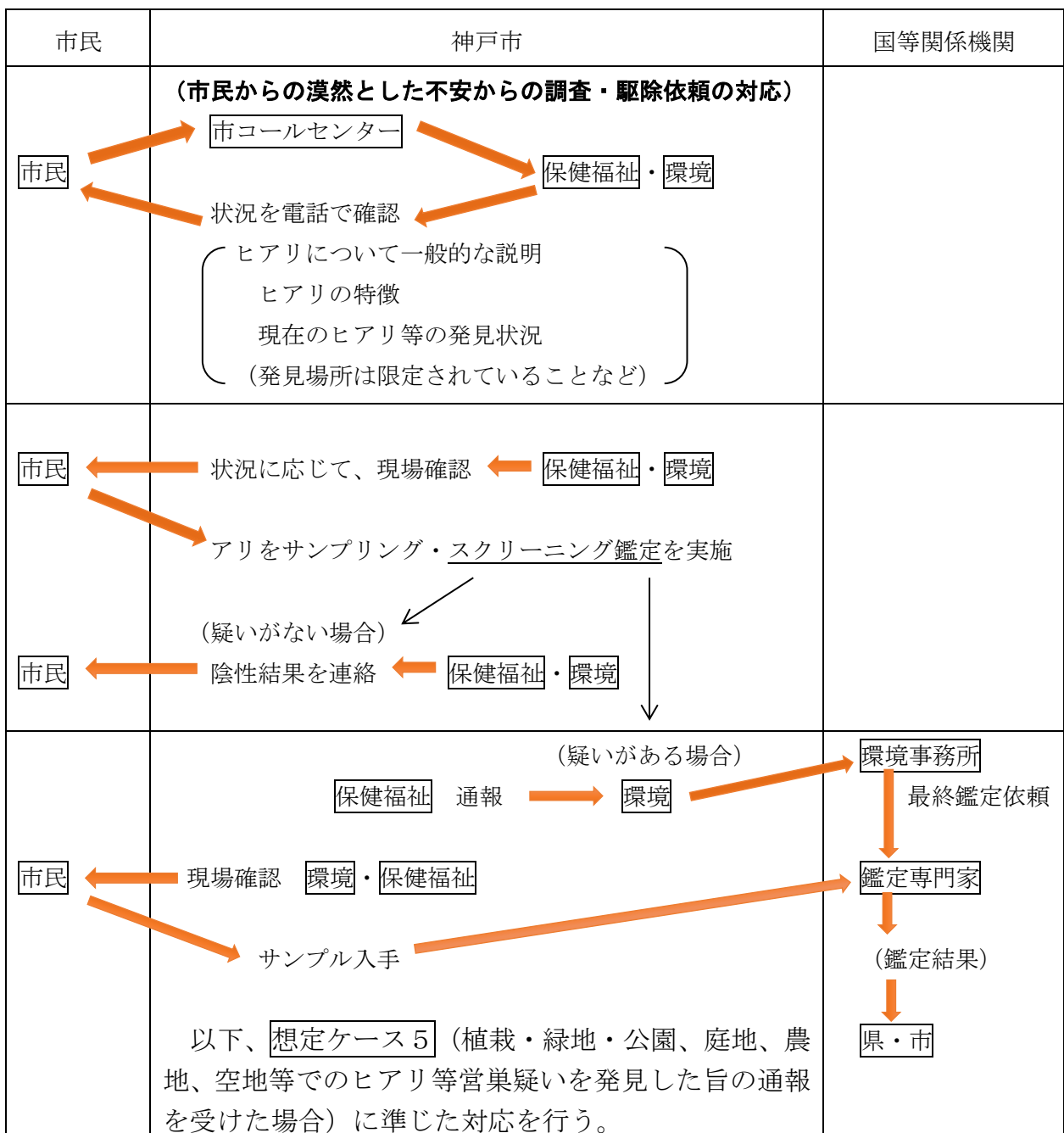


想定ケース3

ヒアリらしいアリがいるので調べてほしい、駆除してほしいとの連絡があった場合

(基本的な考え方)

- ヒアリらしいアリを見たというような市民からの問い合わせに対しては、正しい知識及び最新情報を丁寧に説明する。その上でも、不安が解消されない場合や、ヒアリングによりヒアリ等の疑いが生じる場合には、現地確認、必要に応じてサンプリングを行い、スクリーニング鑑定を行う。
- 万が一、スクリーニング鑑定により陽性になった場合は、**想定ケース5**（植栽・緑地・公園、庭地、農地、空地等でのヒアリ等営巣疑いを発見した旨の通報を受けた場合）に準じた対応を実施する。

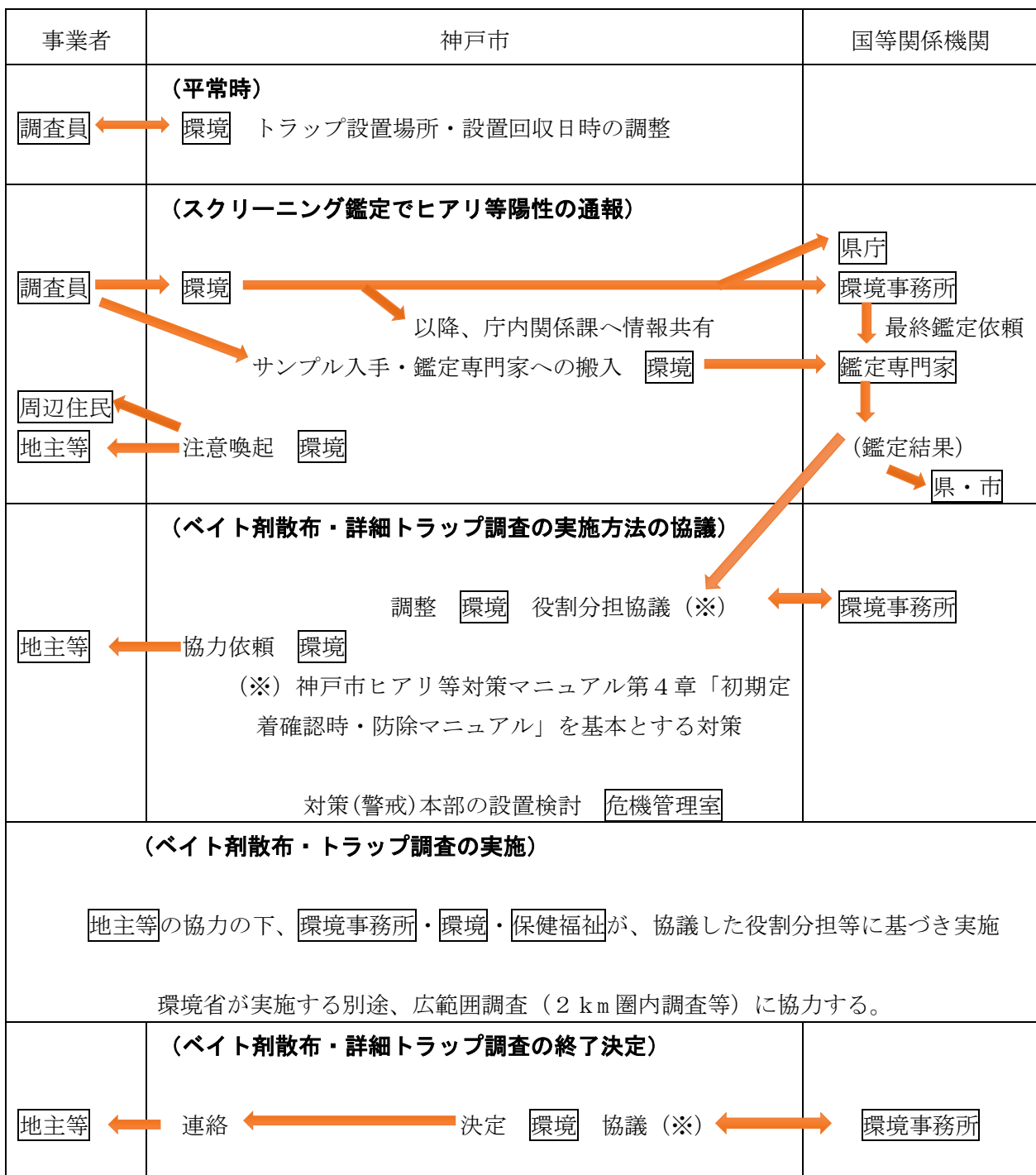


想定ケース4

広域（周辺区域、注意区域）内で実施したトラップ調査でヒアリ等が確認された場合

（基本的な考え方）

- 周辺区域、注意区域でヒアリ等が発見された場合、捕獲個体数や捕獲範囲にもよるが、初期定着（営巣）の可能性が高く、発見箇所を中心に詳細なトラップ設置によるモニタリング調査を行う。精度は劣るが目視によるアリ塚等の有無の確認調査も実施する。
- 対策本部の設置などを検討し、環境省や有識者の指示を仰ぎながら、迅速に対応していかなければならない。

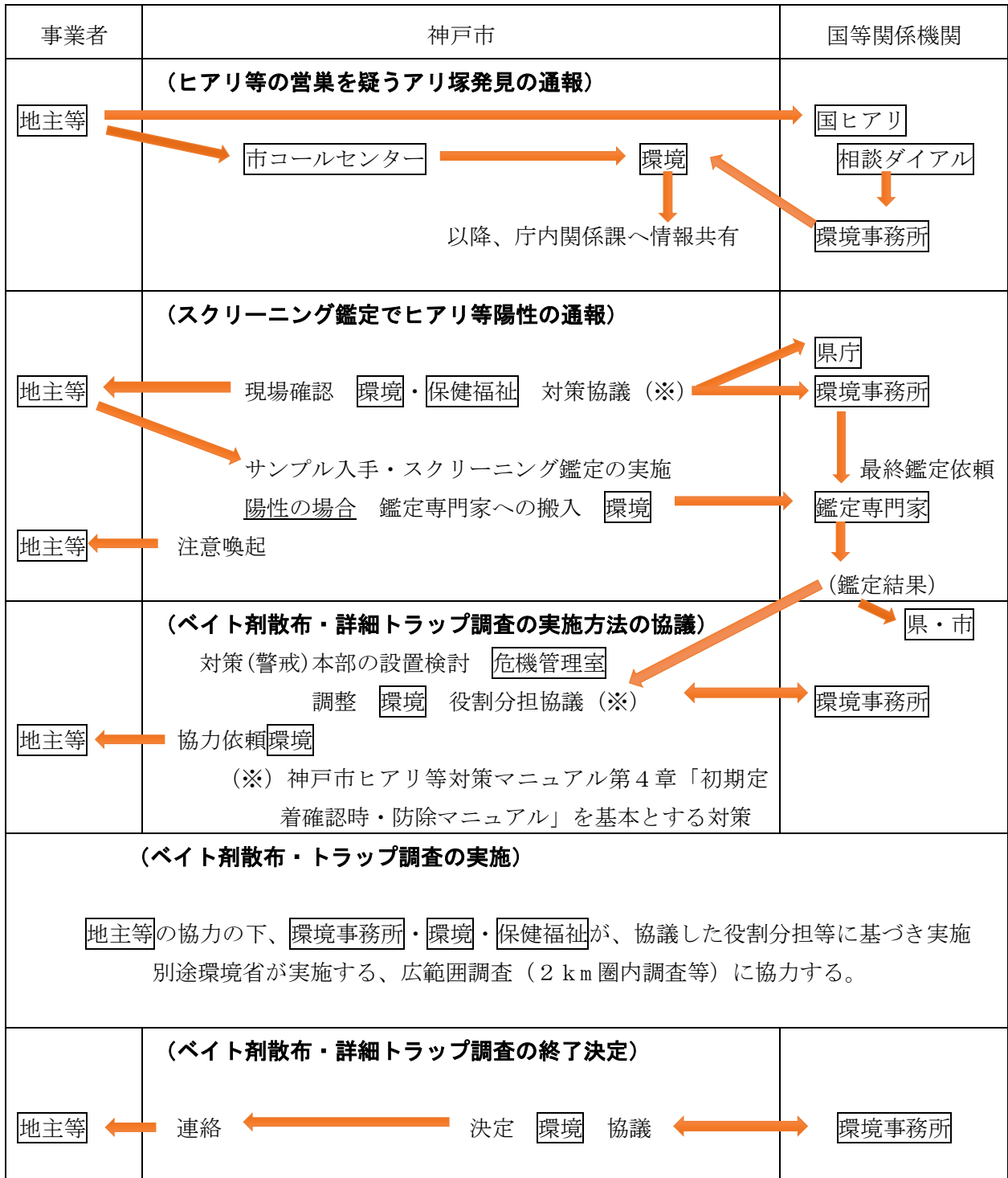


想定ケース5

植栽・緑地・公園、庭地、農地、空地等でのヒアリ等営巣疑いを発見した旨の通報を受けた場合

(基本的な考え方)

- 内陸部の緑地等でヒアリが定着していることが確認された場合は、これらを初期定着の段階で、根絶させることが非常に重要なポイントである。
- 対策本部の設定などを検討し、環境省や有識者の指示を仰ぎながら、迅速に対応していかなければならない。



(4) 市民・事業者への情報提供

市民・事業者への情報提供は、正しい知識と最新の情報に基づき実施することにより、漠然とした不安を解消し、安全・安心の確保に努める。

① ヒアリ等の一般的情報の提供（特徴、生態、懸念される影響など）

⇒市ホームページでの情報提供と関係情報のリンク化を行う。

The screenshot shows the Kobe City website page for '特定外来生物 ヒアリ(火蟻)やアカカミアリについて'. The page header includes the KOBE logo and a search bar. The navigation menu has categories like 'くらしの情報', '子育て・教育', '安全・安心', etc. The breadcrumb trail is 'トップページ > 総合メニュー > 毎日の安全・安心 > 緊急・災害情報 > その他 > 特定外来生物 ヒアリ(火蟻)やアカカミアリについて'. The main content area has a title '特定外来生物 ヒアリ(火蟻)やアカカミアリについて' and a sub-header '最終更新日2017年12月27日'. Below this is a list of update dates: [12月27日]神戸市の広報資料を掲載しました。 [12月15日]神戸市の広報資料を掲載しました。 [11月16日]神戸市の広報資料を掲載しました。 [10月6日]神戸市の広報資料を掲載しました。 [9月5日]神戸市の広報資料を掲載しました。 There is also a section titled '「ヒアリ」や「アカカミアリ」にご注意ください！' with a paragraph stating that fire ants were discovered in Kobe for the first time on June 13, 2017, and that an emergency investigation was conducted.

もし、「ヒアリ」や「アカカミアリ」に刺されたら？

- 刺された直後20～30分程度は安静にして、体調に変化がないか注意してください。
- 容体が急変した時は救急車を要請するなど、すぐに医療機関を受診してください。受診の際は、「アリに刺されたこと」「アナフィラキシー（重度のアレルギー反応であること）の可能性があること」を伝えてください。

「ヒアリ」や「アカカミアリ」に関する問い合わせ窓口

神戸市内の個人・事業所の皆様

神戸市総合コールセンター（年中無休8時～21時）
電話：078-333-3330
※お問い合わせの内容によっては、市役所の担当部署等をご案内する場合があります。
※7月13日より神戸市ヒアリ等相談テレホンセンターを神戸市総合コールセンターに統合しました。

兵庫県内(神戸市外)の個人・事業所の皆様

兵庫県農政環境部環境創造局自然環境課
電話：078-362-3389

② ヒアリ等が発見された場合の情報提供

●**管理区域（コンテナヤードなど一般者の立入が制限されている区域）で発見された場合**
⇒市ホームページでの提供及び市政記者クラブへの資料提供などにより、最新の情報を提供する。

●**注意区域のデバン倉庫等でコンテナ内にヒアリの混入が発見された場合**
⇒市ホームページでの提供及び市政記者クラブへの資料提供などにより、最新の情報を提供する。

管理区域、注意区域でのヒアリ確認が、一般区域、周辺区域でのヒアリ等の定着や人への健康被害をもたらすものではない。マニュアルに基づく対策で、拡散、定着を防止できる。

●（万が一、）周辺区域や一般区域において、アリの生息（アリ塚等の発見など）が、確認された場合

⇒市ホームページでの提供及び市政記者クラブへの資料提供などにより、最新の情報を提供する。

⇒ヒアリが確認された区域の区役所まちづくり課と連携するとともに、周辺区域の自治会組織等を通じた注意喚起チラシの配付等により情報提供を行う。

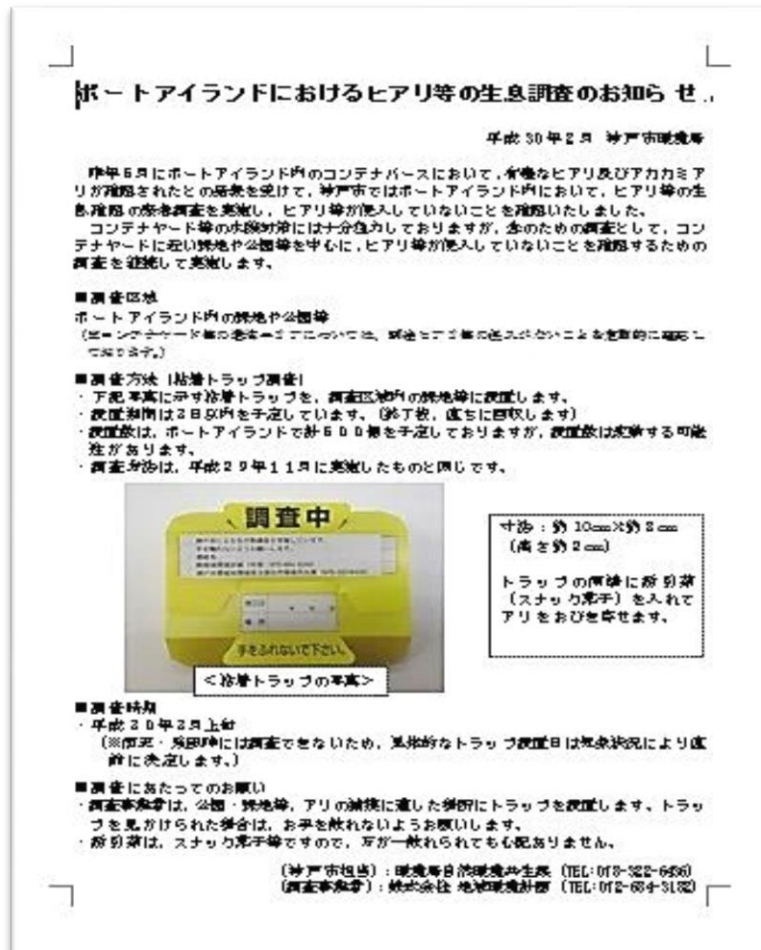
さらに、こども家庭局や教育委員会事務局と連携するとともに、周辺区域の保育所、学校園、民間事業所などへの注意喚起チラシの配付等により情報提供を行う。

情報提供のベースには、ヒアリ等の巣を踏んだり、刺激しなければ、直ちに刺される可能性が低いことと、万が一、ヒアリ等に刺され症状が悪化しても、適切な医療を受ければ、改善するものであることを伝える。

要は、いたずらに恐れる必要はない旨を伝える。

③周辺区域などでのトラップ設置によるモニタリング調査を実施する場合

⇒調査区域の自治会組織を通じて、調査予定及び調査への協力をお願いする掲示物により周知する。



⇒調査結果は、市ホームページに掲載する。

⇒（万が一、）ヒアリ等を検出した場合には、市政記者クラブへの資料提供などにより、最新の情報を提供する。

⇒ヒアリが確認された区域の区役所まちづくり課と連携するとともに、周辺区域の自治会組織等を通じた注意喚起チラシの配付等により情報提供を行う。

さらに、こども家庭局や教育委員会事務局と連携するとともに、周辺区域の保育所、学校園、民間事業所などへの注意喚起チラシの配付等により情報提供を行う。

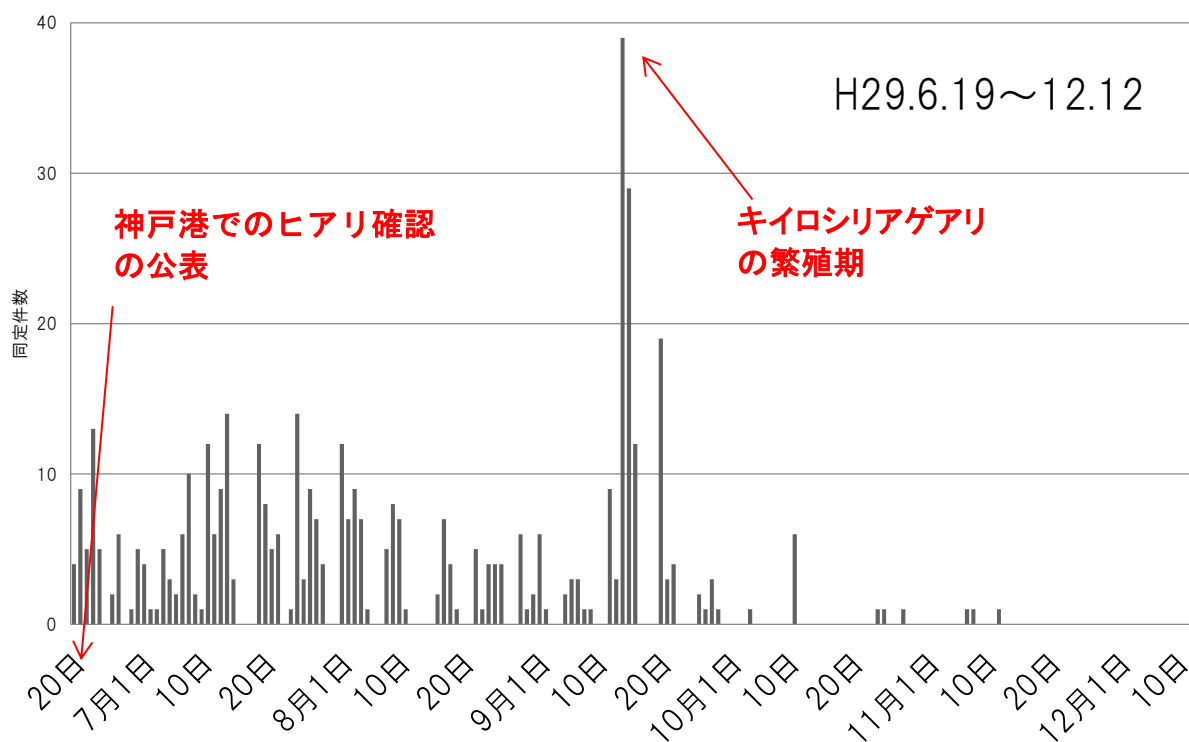
④相談体制の確立

ヒアリ発生が大きくマスコミで取り上げられ、市民の方々の関心や心配が高まると、問い合わせ等が増えてくるので、必要に応じ、専用のコールセンターを設置するなどして、市民の安全安心の確保に努める。

相談内容が、現場確認が必要と判断された場合には、ヒアリ等のスクリーニング鑑定を含めて状況確認を行う。

また、神戸市ホームページなどを通じ、ヒアリに対する基本情報や神戸市及び全国での発見状況、さらにヒアリ対策の取り組み状況等について情報提供を実施していく。

平成 29 年度ヒアリ騒動の際の市民相談に対応した市内アリ調査件数の推移



2. ベイト剤やトラップの備蓄について

ヒアリ等の確認時に迅速に対応できるように、ベイト剤やトラップ等の必要な資機材を備蓄資材するものとし、これらは、市関係部局間で融通して使用する。また、薬剤等については定期的に更新していくものとする。

神戸市における主な備蓄品目(平成31年3月予定)

- ①顆粒状ベイト剤 4種類
- ②プラケース入ペースト状ベイト剤
- ③遅効性アリ用液体殺虫剤
- ④速効性液体殺虫剤
- ⑤速効性のエアゾール式(スプレー式)殺虫剤
- ⑥くん蒸殺虫剤(家庭用、厨房用市販品)
- ⑦粘着トラップ(メッシュカバーシート有タイプ、同無タイプ)
- ⑧PP製キャップ付き遠心チューブ(50ml)誘引剤併用のチューブ式トラップ
- ⑨アリ誘引剤(特定メーカーの成型ポテトチップス)
- ⑩サンプリング用消毒アルコール(小型スプレー容器入り)
- ⑪PP製キャップ付き遠心チューブ(15ml)(検体保管容器)

参考資料

台湾におけるPP遠心チューブと誘引剤（成型ポテトチップス）を用いたトラップの事例（平成29年7月）

※PP遠心チューブ内の生きたアリ類は、冷凍措置により死滅させることができる。



沖縄県において使用されているPP遠心チューブと誘引剤を用いたトラップの例

結束バンド2本を使用し、角度や安定性を保つ工夫がなされている。

（沖縄県外来種対策事業（ヒアリ等対策）より提供）

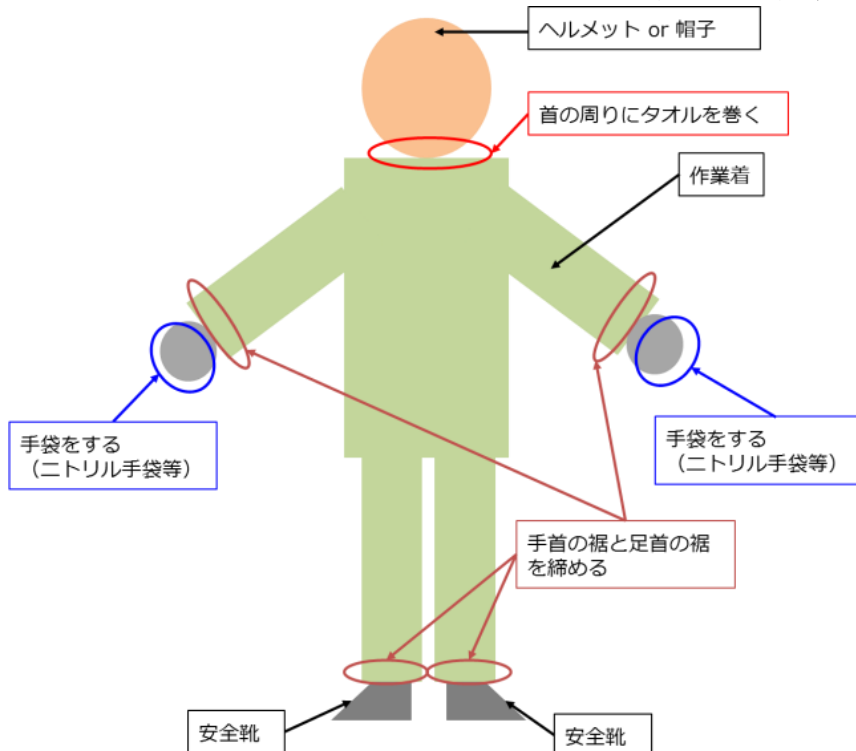


3. 安全対策について

ヒアリ等への防除を実施する際は、ヒアリ等に刺されないように安全対策を実施する。

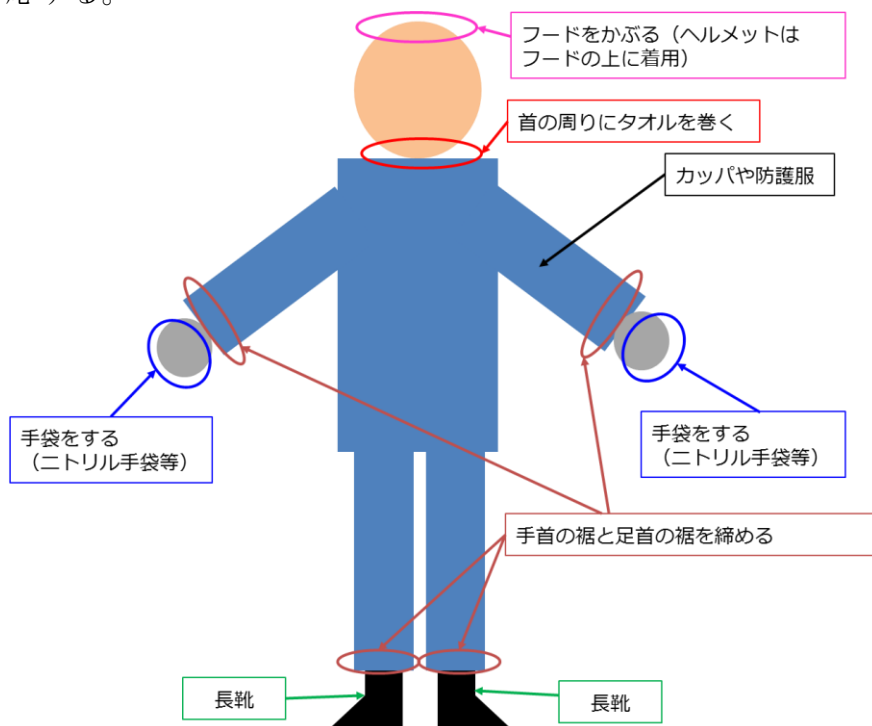
(1) 対応レベル1

コンテナ内にいる数匹のヒアリ等の防除等については、以下の服装で対応する。



(2) 対応レベル2

ヒアリ等の単の防除、コンテナ内にいる多数のヒアリ等の防除等については、以下の服装で対応する。



(服装例)



(想定される散布風景)



ヒアリ等の巣の防除において、ベイト剤を散布する場合は、巣の遠方からひしゃくを使用して散布する（ヒアリ等の巣を踏み抜くリスクを極力回避するため）。

4. コンテナ内のヒアリ等の疑いがあるアリへの初動防除について

持っていくもの

- 初動防除キット



- 聞き取りリスト
- 神戸市ヒアリ等対策マニュアル
- カメラ（対応状況を逐次撮影）

コンテナの開封について



コンテナを開封時は、エアゾール式殺虫剤を携帯

【注意点】

- アリが外に出ないように注意
- 万一、出てしまった場合は、エアゾール式殺虫剤等で殺虫

アリの採取

- 地肌をさらさないように
（長袖、長ズボン等で）
- ヘルメットや帽子着用
（ヘッドライトを装着）
- 手袋着用
- 採取したアリはアルコール
漬けに



アリ採取道具

コンテナ内にいたアカカミアリ



アリの写真を撮影

コンテナ内くん蒸、聞き取りについて

- くん蒸の実施について、荷主に了解を得る。
(港湾関連事業者、必要に応じて行政が連絡)
- 今後の対応のため、「聞き取りリスト」にある内容を事業者から聞き取る。
- 港湾関連事業者は、コンテナに関する資料を持っているので、相談の上、その資料の内容を書き写す、もしくは、写真を撮らせてもらう。

くん蒸殺虫の準備



コンテナ上部側面の
通気口目張り

〔くん蒸の煙がコンテナから漏れ出
ないように〕



コンテナがシャーシ上の場合

底部外側から木質床材と地面
に散布

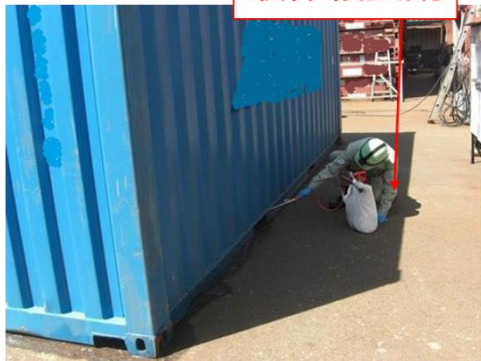
くん蒸殺虫の準備



液体殺虫剤

コンテナが接地している場合

- コンテナと地面の接地部
- コンテナ下地面に散布



液体殺虫剤を散布するのは・・・

くん蒸殺虫の際に、コンテナから漏れ出たアリを殺虫するため

くん蒸殺虫



家庭・厨房用の市販品3缶使用（可能な限り均等に）
（ロングコンテナの場合は、6缶使用）

※少なくとも、2～3時間以上は、扉を閉めておく（支障がなければ、一晩）。



ヒアリ等の疑いがある場合は、くん蒸後の状況を確認

※殺虫が不十分な場合は、別途、環境省と相談の上、対応する。

〔現場で、ヒアリ等でないと判断できるなら、くん蒸後、移動可〕
（くん蒸後の確認不要）

殺虫用粒剤散布



コンテナ滞在場所に薬剤を散布
(ヒアリ等の疑いがない外来アリについては必要に応じて)

薬剤：神経伝達阻害剤、エネルギー代謝阻害剤等

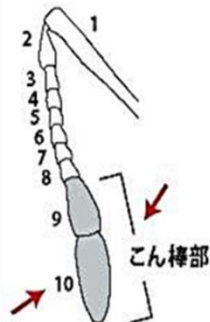
簡易スクリーニング

「ヒアリ・アカカミアリの疑いがあるアリのスクリーニング
チェック表」に基づき、顕微鏡で簡易スクリーニングを実施
する。

①触覚



②腹柄節が2節



③前伸腹節 棘なし



①～③をチェック

モニタリング

- ヒアリ等の疑いがあるアリの場合



コンテナ滞在場所に粘着トラップを設置（誘引剤あり）
（コンテナ周りに10～20箇所設置）

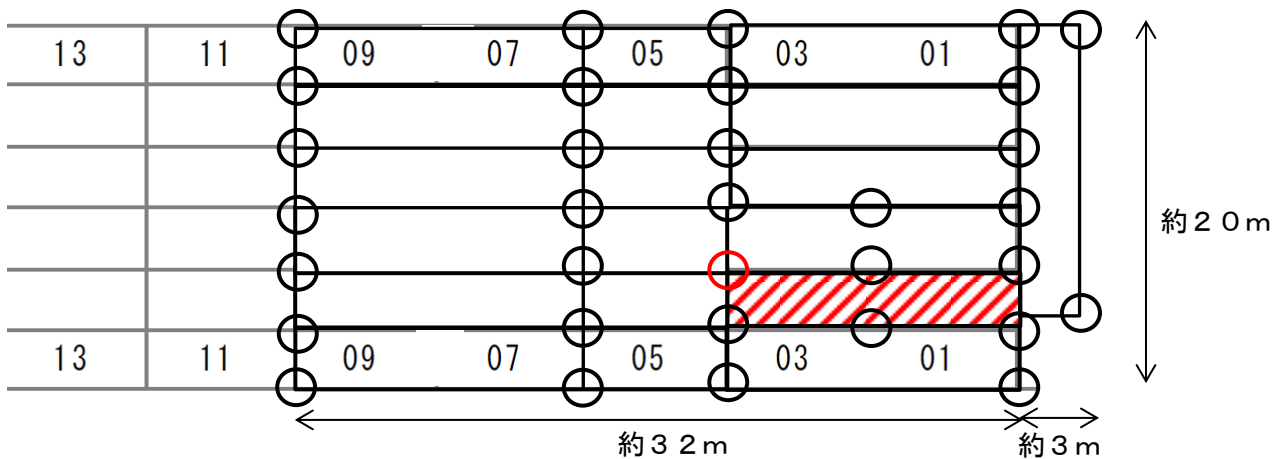


24～30時間後、回収

（粘着トラップ設置事例）

粘着トラップ設置箇所 33箇所（下図 ○○部分）

（※コンテナ保管場所4角を重点的に粘着トラップ設置）



アカカミアリが発見されたコンテナ



アカカミアリが発見された地点

ヒアリ・アカカミアリの疑いがあるアリのスクリーニングチェック表

採取日	年 月 日 時 分	採取場所	
採取者		観察者	

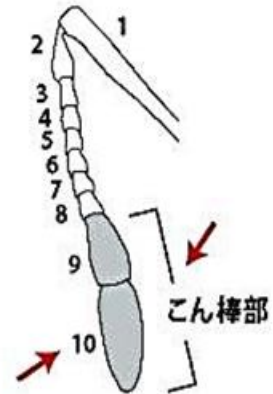
①	腹柄節は2節	
	YES	NO (節)

触覚

腹柄節が2節



②	触覚は10節	
	YES	NO (節)



③	こん棒節は2節	
	YES	NO (節)

④	前伸腹節刺はない (前伸腹節に棘や突起はない)	
	YES (ない)	NO (ある) (本)

前伸腹節



⑤	ヒアリ・アカカミアリの疑いがあるか (①～④のすべてが「YES」の場合に、ヒアリ・アカカミアリの疑いありとなる。)	
	疑いあり	疑いなし

○その他

聞き取りリスト
 (コンテナにおいてヒアリ等の疑いがあるアリの通報を受けた時に現場で収集すべき情報)

対応日	年 月 日 時 分	対応者	
連絡者	(事業者名)	(担当者)	(連絡先)

●コンテナヤード、デバン先、デバン後共通

① 荷揚げ日時				
② コンテナ番号				
③ 荷主				
④ 荷主の連絡先				
⑤ コンテナの保管場所				
⑥ 荷物の品目				
⑦ 同じロットのコンテナ				
⑧ 輸送元の国				
⑨ アリの採取の有無	有		無	
⑩ アリの撮影の有無	有		無	
⑪ コンテナの殺虫状況	何もなし	殺虫剤のみ	燻蒸剤のみ	殺虫剤、燻蒸剤両方
⑫ 扉の開閉状況	開いている		閉めている	
⑬ コンテナ内のアリの状況	色			
	数			
	大きさ			

●デバン先、デバン後のみ

① 荷物の受取事業者				
② 荷物の受取事業者連絡先				
③ 運送ドライバの所属事業者				
④ 運送ドライバの連絡先				
⑤ 荷揚げされた港				
⑥ 港を出発した日時				
⑦ コンテナの荷物の状態	搬出前	全て搬出	搬出途中	/
⑧ 空コンテナの返却先				
⑨ 空コンテナ返却先の連絡先				

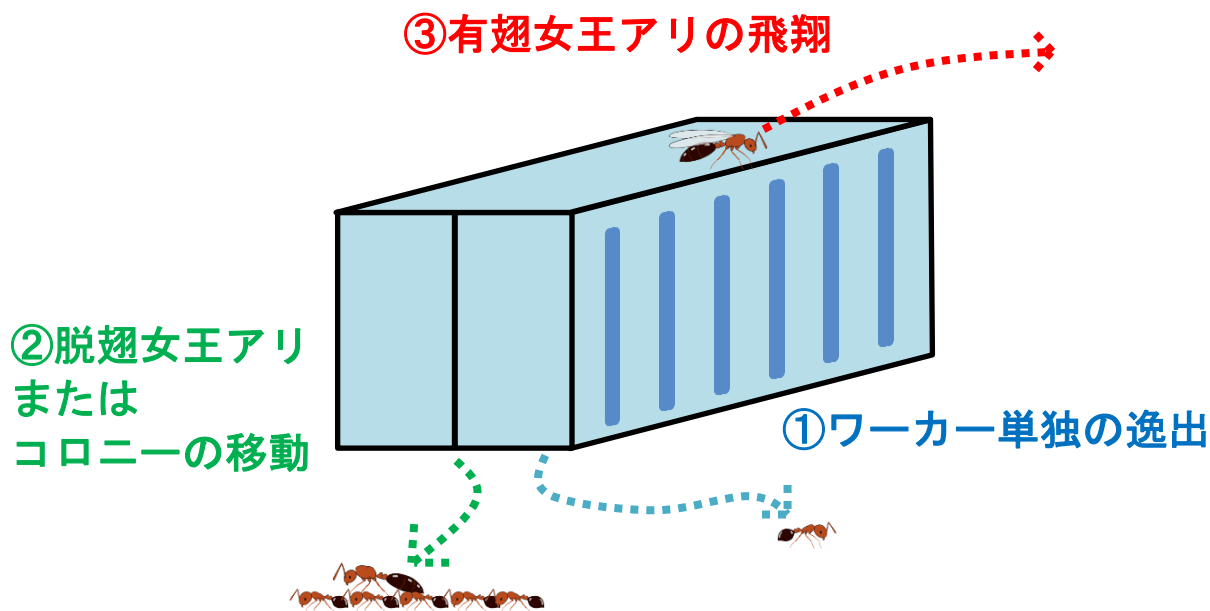
第6章 ヒアリ等対策検討に必要な情報

ヒアリ等の対策を検討する際の判断材料として必要な情報を整理し、まとめたものを掲載する。

1. ヒアリ等の逸出パターンごとの対策
2. ヒアリ等の定着条件
3. 有翅女王アリの飛翔距離と対策
4. ヒアリ等モニタリング手段の比較
5. モニタリング調査における誘引トラップの検討
6. 神戸市におけるヒアリ対策等の経緯
7. ヒアリとアカカミアリの疑いがあるアリの1次スクリーニング手順
8. 万が一、市内にヒアリの初期定着が確認された際の薬剤を使用した防除試験結果について（アルゼンチンアリをヒアリに見立てて）
9. 粘着トラップと糖液シートによるモニタリング調査の考慮事項（アルゼンチンアリを対象としたモニタリング調査より）

1. ヒアリ等の逸出パターンごとの対策






コンテナ等からのヒアリ等の逸出には、①ワーカー単独の逸出、②脱翅女王アリまたは女王アリを含むコロニーごとの移動、③定着先を探す有翅女王アリの飛翔の3パターンがある。以下の表に、パターンごとの性質と対策をまとめた。



	性質	対策
①ワーカー単独の逸出	寿命が60~120日と短く、繁殖もしない。	発見時には、速効性のピレスロイド系殺虫剤等で速やかに駆除した上、発見場所を特別管理区域に指定し、区域内のモニタリング調査を行う。
②脱翅女王アリまたは、コロニーの移動	新たな定着先を探して地上を移動する。移動距離は、③よりも短い。定着先を定めたら、そこでワーカーや有翅アリの生産を始める。	管理区域では、緑地を減らす等、アリが長期間定着できる環境をなくす対策をとる。 また、管理区域や注意区域等、ヒアリ等が発見される可能性の高い場所で、春から秋にかけて定期的にモニタリング調査を行い、早期に侵入・定着の兆候をつかむ。
③有翅女王アリの飛翔	定着先を探して、主に数百メートル先まで飛翔する。定着先を定めたら、土の中にもぐり、営巣を始める。定着初期はワーカーのみ生産するが、この時点での地上へのワーカーの出現は稀である。定着後約1~2年で有翅アリの生産を始めるとされている。	在来生物によるバイオレジスタンス（生物防御）を利用し、定着を阻止する。ベイト剤は必要最小限の使用にとどめる。 また、管理区域、周辺区域、注意区域において、定期的にモニタリング調査を行い、早期に有翅女王アリの侵入・定着の兆候をつかむ。

2. ヒアリ等の定着条件

ヒアリ等が発見された際、そのヒアリ等が定着しているかどうかを判断するため、どのようなヒアリ等が発見されたのかを確認することが重要である。ヒアリ等が定着・繁殖するための条件について、以下の表で整理した。

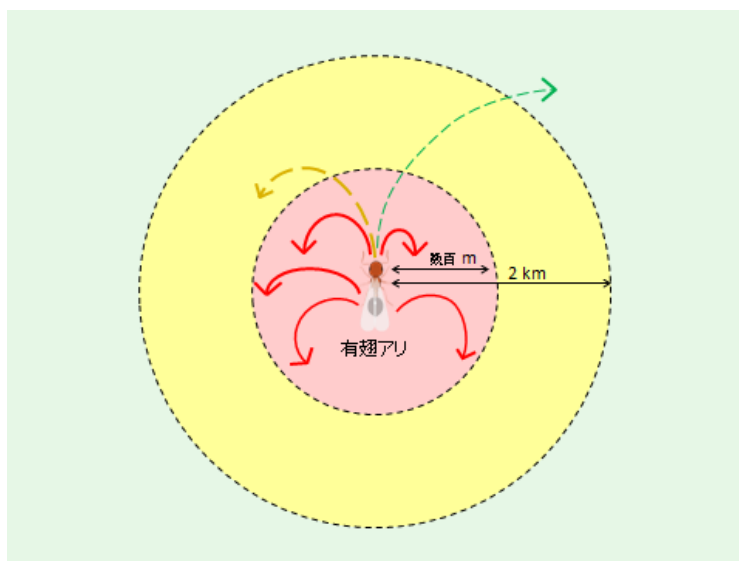
パターン	①	②		③	④	⑤	⑥	⑦
卵・幼虫・蛹 	+	-	-	-	-	-	+	+
ワーカー (メス) 	-	+	-	-	-	-	+	+
オス 	-	-	+	-	-	+	-	+
女王アリ (有翅) 	-	-	-	+	-	+	-	+
女王アリ (脱翅) 	-	-	-	-	+	-	-	+
定着可能性	×	×		○	○	○	○	○

(+ : 存在、- : 不存在)

- ①：卵・幼虫・蛹については、ワーカーや女王アリによるケアがなければ生存できない。
- ②：ワーカーやオスのみでは、繁殖により個体数を増やすことができないため、定着の可能性はない（一定期間で死滅、ワーカーの寿命は60～120日）。
- ③：有翅の女王アリは、交尾を終え、定着候補地を探している状態であれば、定着の可能性はある。受精前であれば、オスがいないと繁殖できない。
- ④：脱翅の女王アリについては、交尾を終えて定着地を定めた後と解釈できるため、単独で定着・繁殖できる。
- ⑤：受精前の有翅メスでも、オスが共にいれば、交尾が可能のため、定着・繁殖できる。
- ⑥：卵・幼虫・蛹を世話するワーカーがいれば、新たに有翅アリやオスが育てられ、⑤のような状態になる可能性がある。ただし、女王アリが不在の状態では、コロニーが維持されるかは不明。
- ⑦：コロニーに全ての段階の個体が存在すれば、そのまま個体数を増やして巣を広げることができるし、生まれた有翅女王アリを新たな定着先に送り込むこともできる。


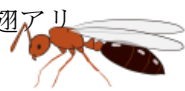

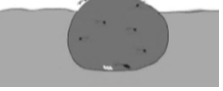
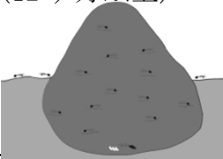
3. 有翅女王アリの飛翔距離と対策

多くの有翅女王アリの飛翔距離は数百メートル以内とされており、風に乗って数キロメートル先へ分散する個体は稀である。そのため、ヒアリ等の定着を確認する定期的なモニタリング調査は、管理区域や注意区域の周辺で重点的に実施する。



4. ヒアリ等モニタリング手段の比較

ヒアリ等の存在を検知する手段は複数あるが、侵入や定着後の経過期間によって、各手段の有効性が異なる。以下に、4種類の手段とその有効性を検知対象ごとに整理した。

		粘着トラップ (誘引剤なし)	粘着トラップ (誘引剤あり)	マレーゼ トラップ	ヒアリ探知犬
上陸時	コンテナ等から逸出した脱翅のアリ 	△	○	×	×
	有翅アリ 	×	×	○	×
定着期	初期の巣 (0~3ヶ月) 	×	×	×	△ (アリ10匹以上で検知可)
	中期の巣 (4~6ヶ月) 	△	○	×	○
	後期の巣 (12ヶ月以上) 	△	○	×	○

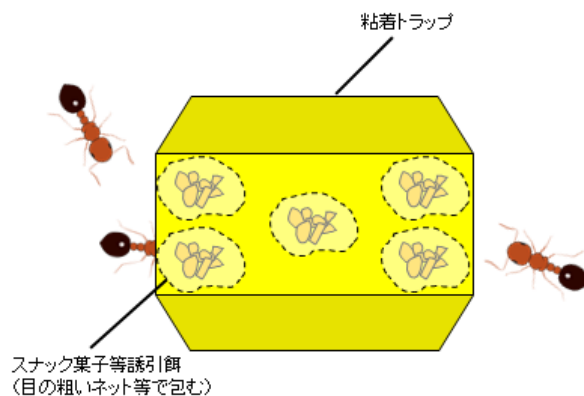
○：有効、 △：ある程度有効、 ×：無効

5. モニタリング調査における誘引トラップの検討

一般的にモニタリング調査で使用している粘着トラップは誘引性がないため、トラップを偶然通過したアリしか検出できず、個体数の少ないアリの捕獲には適さない。そのため、以下の通り、7種類の新たな誘引トラップを検討した。

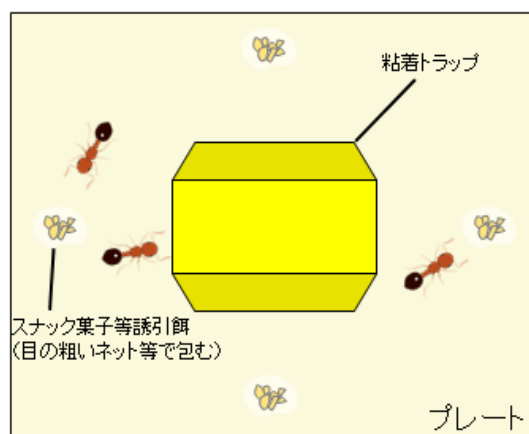
① 粘着トラップの中に誘引剤を設置

現在使用している粘着トラップ内の四隅や中央にスナック菓子等の誘引餌を配置することで、誘引されたアリがそのままトラップに捕捉される。トラップを回収することで、捕獲したアリの種鑑定まで行うことができる。また、長期間の設置が可能である。68 港湾のモニタリング調査では、この手法が採用されている。



② 粘着トラップの周囲に誘引剤を設置

粘着トラップの周囲 4 か所にスナック菓子等の誘引餌を配置することで、誘引されてトラップ内に入ったアリを捕獲できる。①と比較して、トラップ周辺にアリがどの程度集まっているかを目視で確認することもできる。

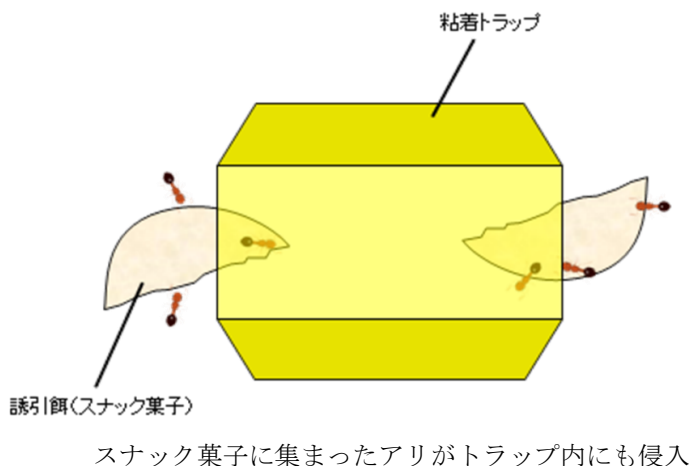


③ 粘着トラップと誘引剤をブリッジ状に設置

誘引剤をトラップの入り口と地面をブリッジするような形に設置する。

(平成 29 年 11 月、平成 30 年 3 月、6 月、10 月の広域モニタリングに採用)

トラップの両側に誘引剤としてスナック菓子を設置

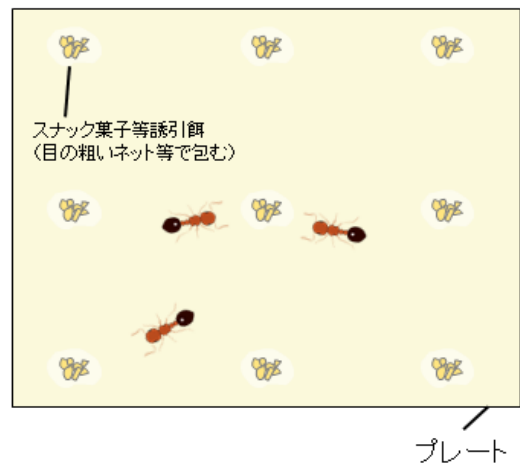


スナック菓子に集まったアリがトラップ内にも侵入



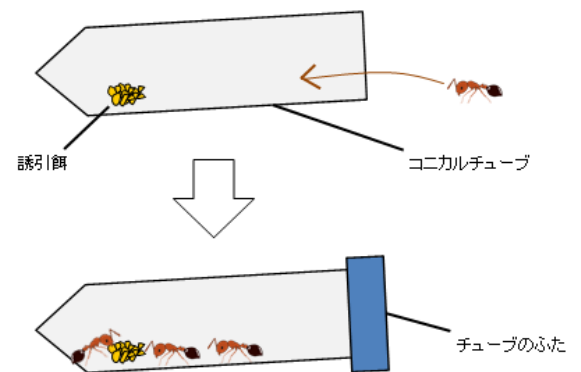
④ 台紙に誘引剤のみ配置

粘着トラップは設置せず、台紙上に誘引剤のみを配置し、誘引剤に集まったアリを目視（あるいは写真撮影）で確認する。集まったアリの鑑定は困難だが、設置場所周辺のアリの大まかな生息数を短時間（約1時間）で把握することができる。



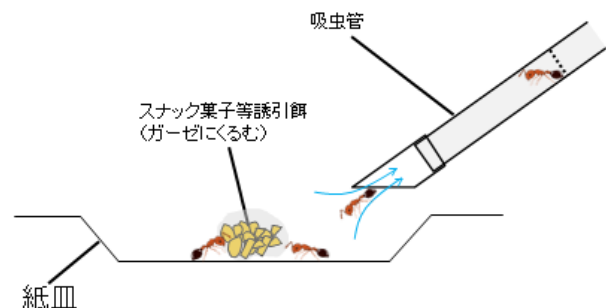
⑤ コニカルチューブ（PP製遠心チューブ）を用いたトラップ設置

コニカルチューブ（PP製遠心チューブ）の中にスナック菓子等の誘引剤を入れ、トラップとして設置する。一定時間後にふたをして中に入ったアリごと回収する。



⑥ 吸虫管によるアリの回収

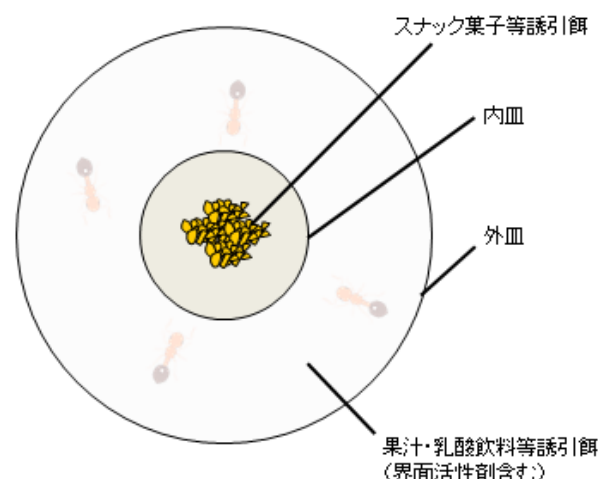
紙皿等の上に誘引剤を設置し、一定時間後に集まってきたアリを吸虫管で回収する。トラップの設置方法は③と類似しているが、吸虫管で回収することで、形態を壊すことが減るため、アリの鑑定が容易である。



⑦ 水没式トラップ

外皿の中に、界面活性剤を含む果汁や乳酸飲料等をため、その内側に小さな皿を浮かべ、中にスナック菓子等の誘引剤を入れる。

誘引されたアリは、界面活性剤の影響で水死し、液中に沈むため、回収することができる。



6. 神戸市におけるヒアリ対策等の経緯（平成29年度）

（1）平成29年度の対策の経緯（概要）

平成29年度における神戸港荷揚げコンテナからのヒアリ発見以後の対応について

- 6月13日 環境省 ヒアリが国内（尼崎市）初確認された旨の記者発表
- 6月18日 PC18で回収（6/16）された個体がヒアリと同定
神戸市特定外来生物「ヒアリ等」対策本部設置
（6/16設置の警戒本部より格上げ）
- 6月22日 環境省・神戸市ヒアリ等防除対策会議
- 6月23日 環境省及び国交省に、ヒアリ等の防除に関する緊急要望を実施
- 8月10日 第1回神戸市有害外来生物被害防止に関する有識者会議
- 9月19日 事業者向け説明会（兵庫県港運協会）
- 9月22日 市職員向けヒアリ等スクリーニング技術研修（人と自然の博物館）
- 12月6日 事業者説明会（神戸地区保稅会）
- 12月20日 第2回神戸市有害外来生物被害防止に関する有識者会議
- 2月28日 事業者説明（兵庫県港運協会）
- 3月8日 事業者説明（神戸港湾労組協議会）
- 3月15日 事業者説明（神戸地区保稅会）
- 3月20日 第3回神戸市有害外来生物被害防止に関する有識者会議

（2）ヒアリ等のモニタリング状況

環境省、みなと総局、環境局が役割分担のもと、ヒアリが発見されたポートアイランド及び六甲アイランドにおいて、6月から3月の間に、延約6000個のトラップ設置によるモニタリングを実施している。

これまでPC18内部以外ではヒアリ等は確認されていない。

また、8月以降はPC18内部においても新たなヒアリ等の確認はない。

表1 ヒアリ発見コンテナが一時留置されていたPC-18内の結果

	設置期間 (個数)	トラップによる捕獲
第1回	6/16～6/20 (28個)	ヒアリ等の確認なし (ただし、設置時の目視調査でヒアリを確認、 回収作業時の目視調査でアカカミアリを確認)
第2回	6/22～6/28 (100個)	ヒアリ 1匹確認
第3回	7/7～7/12 (80個)	ヒアリ 1匹確認
第4回	7/25～7/29 (80個)	ヒアリ等の確認なし
第5回	9/14～9/19 (80個)	ヒアリ等の確認なし
第6回	2/5・6～2/9 (50個)	ヒアリ等の確認なし

表2 コンテナヤード及び境界部におけるトラップ設置期間と設置個数

	PC-18 隣接の境界道路	PC-18 以外ヤード及び境界道路
第1回	7/24～7/28 (88個)	
第2回	8/25～8/29 (88個)	
第3回	9/22～9/26 (88個)	
第4回	10/26～10/30 (88個)	10/26～10/30 (175個)
第5回	11/24～11/28 (88個)	11/24～11/28 (175個)
第6回	3/2～3/6 (88個)	3/2～3/6 (175個)

表3 コンテナヤード以外におけるトラップ設置期間と設置個数

	ポートアイランド	六甲アイランド
第1回	7/10～7/18 (738個)	
第2回	11/15～11/16 (500個)	11/13～11/14 (250個)
第3回	3/1～3/3 (500個)	3/1～3/4 (250個)

表4 コンテナヤードにおけるトラップ設置期間と設置個数 (全国 68 港湾調査)

	ポートアイランド (PC-18 を除く) 及び六甲アイランド	
第1回	8/17・18～8/21	(500個)
第2回	9/21・22～9/25	(500個)
第3回	10/26・27～10/30	(500個)
第4回	2/5・6～2/9	(500個) ※PC-18 を含む

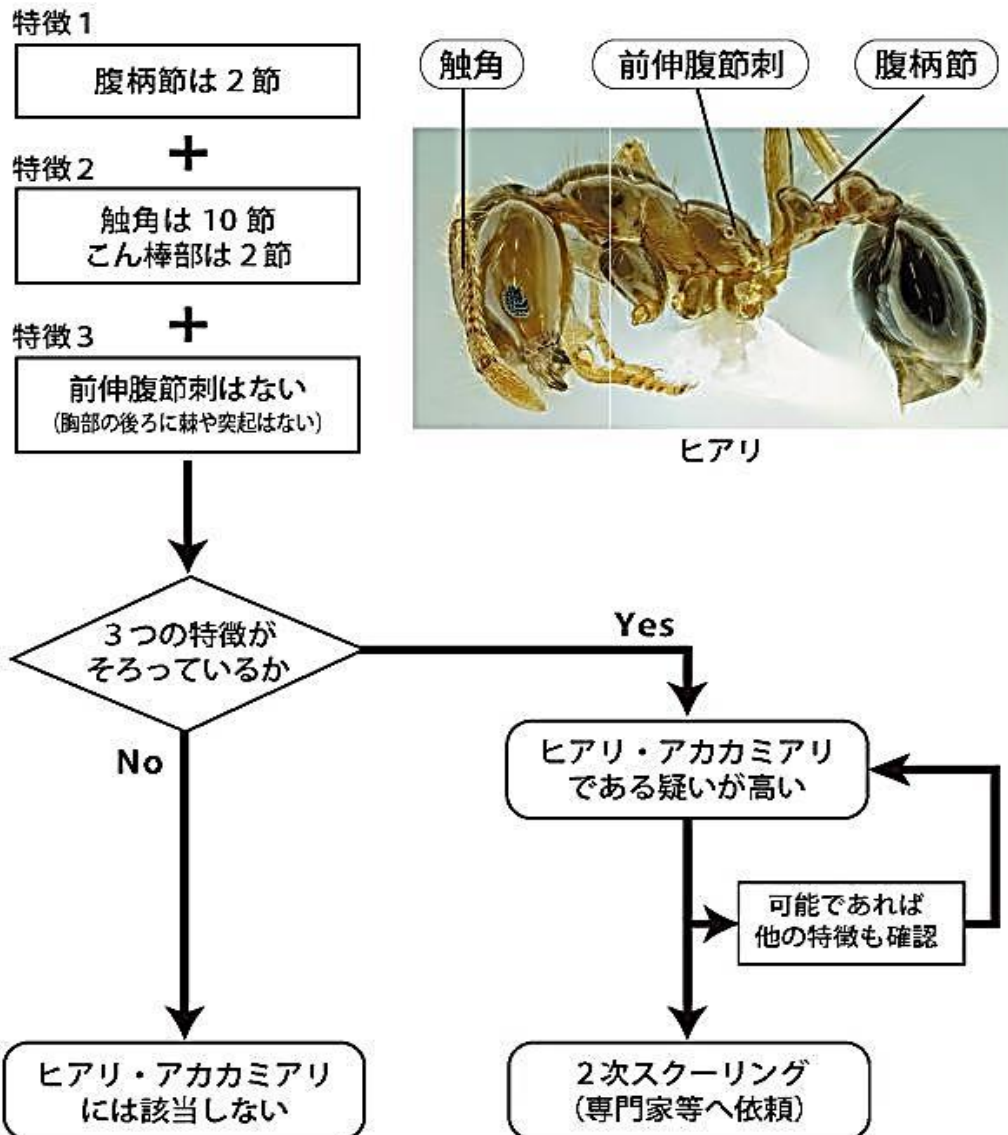
表5 ヒアリ確認地点の周辺 2 km程度調査におけるトラップ設置期間と設置個数

第1回	7/31～8/4	8/4～8/7	(100個)
第2回	8/28～8/31		(100個)

7. ヒアリとアカカミアリの疑いがあるアリの1次スクリーニング手順

(出典：兵庫県立人と自然の博物館 橋本佳明研究員作成資料)

ヒアリとアカカミアリの疑いがあるアリの1次スクリーニング手順



*複数の個体サンプルがある場合は、1個体だけでなく、必ず他の個体でも同じく特徴が揃っているかを確認すること

3つの特徴が、全て、そろっていることが識別のポイント ※

ヒアリとアカカミアリの疑いがある アリの特徴 その1

1. 腹柄節



ヒアリ

腹柄節は2節

アリ類腹柄節の形態

腹柄節が1節



オオハリアリ



トビイロケアリ

腹柄節が2節



アミアリ



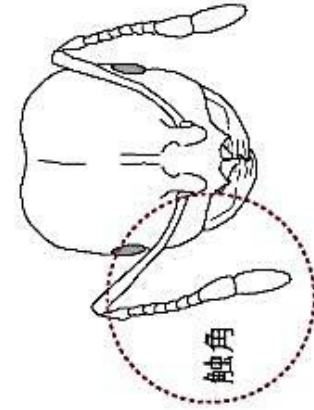
オオシワアリ

腹柄節：胸部と腹部の間にある節構造。腹部第2節と第3節が変化したもの

* アリのなかまは腹柄節が1節のものと2節のものに、大きく分けられる。

ヒアリとアカカミアリの疑いがある アリの特徴 その2

2. 触角



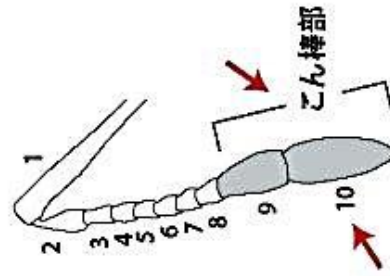
ヒアリ



アカカミアリ



ヒアリ



触角は10節 + こん棒部は2節

アリ類触角の形態



アミメアリ
触角：11節
こん棒部：3節



オオズアリのなかま
触角：12節
こん棒部：3節



クロヤマアリ
触角：12節
こん棒部：なし



シリゲアリのなかま
触角：11節 (まれに10節)
こん棒部：2~4節 (まれに不明瞭)



シワアリのなかま
触角：11節~12節
こん棒部：3節



オオハリアリ
触角：12節
こん棒部：なし

— こん棒部有り

— こん棒部無し

ヒアリとアカカミアリの疑いがある アリの特徴 その3

3. 胸部_前伸腹節刺



前伸腹節：アリでは腹部第1節は胸部と融合しており、見かけ上、胸部の一部になっている



ヒアリ

前伸腹節に棘や突起はない

アリ類の前伸腹節刺の形態



アメアリ



ハリボトシラゲアリ



オオズアリ



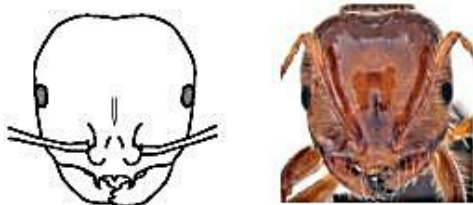
トビロケアリ

■ 前伸腹節刺有り ■ 前伸腹節刺無し

* 前伸腹刺が不明瞭なアリもあるので、識別には注意が必要

ヒアリとアカカミアリの疑いがあるアリの特徴 その他1

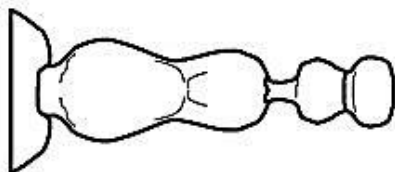
ヒアリ・アカカミアリ



頭部に触角を収めるための溝はない

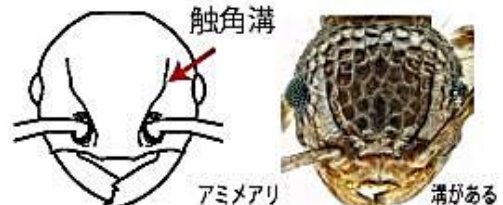


頭盾前縁中央はくぼむ



胸部背面にシワはなく、光沢がある

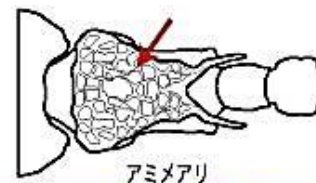
該当しないアリの形態



触角溝: 触角を収めるための溝



頭盾前縁: 頭部前方(大アゴ基部)の縁



胸部背面にシワがある

ヒアリ・アカカミアリとシリアゲアリのなかまの識別点

ヒアリ・アカカミアリ



後腹柄節は腹部基部端に接続、腹部は背方に強く曲がることはない

シリアゲアリのなかま



後腹柄節は腹部の背方と接続、腹部を背方に曲げることができる

ヒアリとアカカミアリの疑いがあるアリの特徴 その他2

ヒアリ・アカカミアリ



働きアリには連続した大きさの違いがある

該当しないアリの形態



大きさの違いは無いが、ある場合は2型

ヒアリ・アカカミアリと該当しないアリ類の体色

黄色



褐色



赤色



キイロシリアゲアリ



ハリフトシリアゲアリ



オオシワアリ



ムネアカオオアリ



アカカミアリ



ヒアリ



黒色

クロヒメアリ

*体色は、サンプルの保存状態などで変化するので、識別点としては注意が必要
*また、羽化(サナギからかえった)直後の個体は、体色が淡く黄色がるので注意

8. 万が一、市内にヒアリの初期定着が確認された際の薬剤を使用した防除試験結果について（アルゼンチンアリをヒアリに見立てて）

1. はじめに

平成30年3月に策定した「神戸市ヒアリ等対策マニュアル」では、万が一、市内の緑地等でヒアリの初期定着が発見された場合に迅速な対応を行うため、使用薬剤の種類や散布方法など具体的な防除方法について示しているが、これらの有効性について検討する必要があった。

（理由）

- 日本では、ヒアリの営巣の防除について具体的な手順が示されていない。
- 本市マニュアルに示したヒアリの営巣に対する防除手法は、詳細が決められておらず検証が不十分。
（本市マニュアルは、ヒアリ定着国の台湾等の防除方法を参考に暫定的に策定）
- ヒアリの初期定着時の防除に失敗すると根絶が極めて困難であり、初動が重要。
（米国や台湾の事例より）

2. 目的

ヒアリの営巣に対する薬剤の具体的な使用（散布量、散布回数等）の防除手法の検討

3. 防除試験の実施期間

平成30年4月～11月

4. 防除試験に用いたアリの種類

ポートアイランドに定着している特定外来生物のアルゼンチンアリ

（理由）

- ヒアリは、日本では未定着であることからヒアリを用いた検討が不可能。
- アルゼンチンアリは、ヒアリと同様に特定外来生物に指定され、多女王制でヒアリに匹敵するほど高い繁殖力と在来種の駆逐力を有している。
- ポートアイランドでアルゼンチンアリが高密度に定着している地域がある。

（女王アリの留意事項）

アルゼンチンアリの女王アリは、巣内で自ら翅を切り落とすため飛翔能力がなく移動範囲も限られるが、ヒアリの女王アリは、飛翔能力を有するため移動範囲がアルゼンチンアリよりも広い。

5. 防除試験に用いた薬剤

検討には下表の薬剤を用いた。A剤～F剤はアリが餌として巣に持ち帰り、幼虫や成虫に分け与えられることで、G剤は身体に付着したアリが巣に帰り、アリ同士が舐めあうことで殺虫効果が連鎖的に得られ、アリを巣ごと駆除する効果が期待できる。また、H剤とI剤はアリが触れることで速効的な殺虫効果がある。

（薬剤の種類による殺虫効果）

- IGR（Insect Growth Regulator（昆虫成長阻害剤））
 - 幼虫の成長を阻害し、次世代の成虫の発生を抑制。
 - 昆虫以外の生物への毒性は弱く、人を含む脊椎動物には影響なし。

- 神経伝達阻害剤とエネルギー代謝阻害剤(以下、神経伝達阻害剤等)
 - 幼虫と成虫の生命活動を阻害。
 - 昆虫以外の生物に対する毒性がある。

防除試験に用いた薬剤の詳細

略号	形状	種類	有効成分	駆除効果	
				幼虫	成虫
A 剤	顆粒	IGR	ピリプロキシフェン	○	×
B 剤	顆粒	神経伝達阻害剤	ネオニコチノイド系	○	○
C 剤	顆粒	エネルギー代謝阻害剤	ヒドラメチルノン	○	○
D 剤	顆粒	IGR	ビストリフルロン、ホウ酸	○	×
E 剤	ペースト	神経伝達阻害剤	フィプロニル	○	○
F 剤	ペースト	神経伝達阻害剤	フィプロニル	○	○
G 剤	液体	神経伝達阻害剤	フィプロニル	○※	○
H 剤	液体	神経伝達阻害剤	シフルトリン	○※	○
I 剤	粉末	神経伝達阻害剤	シフルトリン、プロポクスル	○※	○

※直接散布による駆除効果はあるが、巣外のアリを仲介した駆除効果はない。

6. 薬剤の散布と防除効果の確認方法

薬剤は柄杓等を用いて散布し、防除効果については、以下により確認した。

- 粘着トラップ調査によるアリの捕獲状況の確認
- 顕微鏡を用いて、粘着トラップに捕獲されたアリを、①アルゼンチンアリ、②在来種
のトビイロシワアリ、③在来種のその他のアリ、に分類

※粘着トラップ調査

粘着トラップに誘引剤（成型ポテトチップス）を架橋させるように設置し、約 24 時間後に捕獲されたアリを調べる方法



薬剤(顆粒状)の散布風景



粘着トラップ



顕微鏡による確認風景



粘着トラップに捕獲されたアリ

7. 防除試験の試験区域と各試験区域の薬剤散布について

ポートアイランドⅡ期のアルゼンチンアリが営巣している神戸市所有の空地、及び検討協力事業者所有の空地や敷地の計10区域を試験区域とし、各試験区域には下表の薬剤を散布した。なお、各試験区域の詳細な防除試験結果は、本市HPを参照。

各試験区域の散布薬剤

試験区域	薬剤	散布期間	回数	平均散布量	総散布量	備考		
K地区	A剤	5～10月	8回	2.7g/m ² /回	21.2g/m ²			
D地区	A剤	5～10月	8回	1.7g/m ² /回	13.3g/m ²			
Y地区	C剤	5～9月	8回	0.9g/m ² /回	7.3g/m ²	・雑草が繁茂していない砂利への薬剤散布は実施せず ・8月以降の薬剤散布範囲を縮小 〔7/24粘着トラップ調査の不検出地点周辺〕の散布中止		
	D剤	10月	1回	2.9g/m ² /回	2.9g/m ²			
					合計	10.2g/m ²		
R地区	C剤	5～9月	7回	0.9g/m ² /回	6.6g/m ²	・アスファルトや雑草が繁茂していない砂利への薬剤散布は実施せず ・8月以降の薬剤散布範囲を縮小 〔7/24粘着トラップ調査の不検出地点周辺〕の散布中止		
	B剤	10月	1回	2.7g/m ² /回	2.7g/m ²			
					合計	9.3g/m ²		
T地区	D剤	8月	3回	3.7g/m ² /回	11.2g/m ²	・人工芝のテニスコート中央付近への薬剤散布は実施せず ・営巣が確認・推測された場所にG剤を散布		
	C剤	9月	1回	4.3g/m ² /回	4.3g/m ²			
	B剤	10月	1回	4.1g/m ² /回	4.1g/m ²			
							合計	19.6g/m ²
					合計	10.8L		
O地区 第1区	D剤	4,6月	3回	0.6g/m ² /回	1.7g/m ²	・IGRと神経伝達阻害剤等を組み合わせて散布 ・8月以降の薬剤散布範囲を縮小 〔7/24粘着トラップ調査の不検出地点周辺〕の散布中止		
	C剤	4～9月 (6月除く)	6回	0.9g/m ² /回	5.6g/m ²			
	B剤	10月	1回	1.5g/m ² /回	1.5g/m ²			
					合計	8.8g/m ²		
O地区 第2区	C剤	4～9月	8回	2.2g/m ² /回	17.4g/m ²	営巣が確認・推測された場所にG剤, H剤を散布		
	B剤	10月	1回	1.7g/m ² /回	1.7g/m ²			
							合計	19.1g/m ²
	G剤	9～10月	2回	9L/回	18L			
	H剤	10月	1回	16L/回	16L			
G地区 第1区	A剤	5～6月	3回	1.6g/m ² /回	4.8g/m ²	・IGRと神経伝達阻害剤を組み合わせて散布 ・アスファルトへの薬剤散布は実施せず ・7/24粘着トラップ調査で多く検出された地点周辺にH剤を散布 ・8月中旬以降の薬剤散布を中止		
	B剤	5～8月	5回	1.8g/m ² /回	9.2g/m ²			
							合計	14.0g/m ²
	H剤	8月	1回	4L/回	4L			
G地区 第2区	F剤	7月	1回	4.8個/m ² /回	4.8個/m ²	散布した範囲は8/20の粘着トラップ調査で不検出 I剤は東側公道の緑地からの侵入防止のため散布		
	A剤	7月	1回	0.3g/m ² /回	0.3g/m ²			
	I剤	7,9月	2回	4400g/回	8800g			
	F剤	9月	1回	3.0個/m ² /回	3.0個/m ²			
	B剤	9,10月	2回	0.8g/m ² /回	1.6g/m ²			
	E剤	7,8,10月	3回	0.8個/m ² /回	2.3個/m ²			
G地区 第3区	E剤	9月	1回	0.6個/m ² /回	0.6個/m ²	営巣が確認・推測された場所に散布		
	G剤	9月	1回	32L/回	32L			
	F剤	10月	1回	0.4個/m ² /回	0.4個/m ²			
	E剤	10月	1回	1.3個/m ² /回	1.3個/m ²			
	H剤	10月	1回	8L/回	8L			
	D剤	10月	1回	3.8g/m ² /回	3.8g/m ²			
	I剤	10月	1回	4400g/回	4400g	行列が確認された場所に散布		

8. 防除試験結果に基づく本市マニュアル改訂の重要事項

(1) 薬剤散布量の目安の設定

薬剤散布量は必要以下であると根絶できないため、必要十分量^(※1)の目安をつけた。

薬剤の種類	形状	1回当たりの散布量	延回数
IGR	顆粒状	5g/m ² ^(※2)	10回以上 (IGRと神経伝達阻害剤等の 組み合わせ、又は単独散布)
神経伝達阻害剤等	顆粒状	5g/m ² ^(※2)	

(※1) 薬剤の有効成分濃度により散布量は異なるが、現行製品による確実な駆除を期待した想定量

(※2) 防除区域に対して 5g/m² の散布量では薬剤量が不足する場合、散布量を 2.5g/m² までの範囲で減量して対応することを検討する。

(2) 薬剤の組み合わせの効果を確認

薬剤は、最初に IGR (顆粒状)、続いて神経伝達阻害剤等 (顆粒状) の散布が有効
※ヒアリの営巣に対する IGR (顆粒状) の優先散布について

神経伝達阻害剤等は、成虫への駆除効果があるため、働きアリによる巣への薬剤運搬の効率低下や巣内の成虫の死亡による巣の異変を察知した女王アリの飛翔等による拡散を招く危険性がある。また、液状の神経伝達阻害剤等の巣への直接散布については、女王アリの飛翔等による拡散を招く危険性が特に高い。これらのことから、最初は、液状の神経伝達阻害剤等を使用せず、成虫が死亡しない顆粒状の IGR を散布し、続いて顆粒状の神経伝達阻害剤等を散布する組み合わせが根絶には有効である。

(3) 薬剤散布間隔の設定と防除区域への継続した薬剤散布の重要性を確認

- 降雨時、降雨直前・直後の薬剤散布は回避することができるが、薬剤を散布してから数日後の降雨もあることから1週間隔の散布を基本スケジュールとする(散布後、24時間以内に降雨があった場合は、再散布を要する。)
- 必要十分な薬剤散布を実施するため、1週間隔の散布を10回実施し、その後3ヶ月連続の粘着トラップ調査でヒアリ等が不検出になるまで毎月の薬剤散布(IGRと神経伝達阻害剤等の交互散布)を継続

【薬剤散布スケジュール (→: 1週間間隔、⇒⇒: 1ヶ月間隔)】

①IGR→②IGR→③神経伝達阻害剤等→④神経伝達阻害剤等→⑤IGR→
⑥神経伝達阻害剤等→⑦神経伝達阻害剤等→⑧IGR→⑨神経伝達阻害剤等→
⑩神経伝達阻害剤等⇒⇒⑪IGR⇒⇒⑫神経伝達阻害剤等⇒⇒

- 粘着トラップ調査で防除区域の一部対象エリア、または全対象エリアで不検出となっても、根絶のためには一定期間、防除区域全体に薬剤散布を継続する必要がある。

(4) 適切な防除区域の設定の重要性を確認

薬剤を散布する防除区域は、大きい道路や建物等により囲まれた範囲を設定することが重要

(アリが往来できないよう物理的に遮断されていなければ、容易に再侵入する。)

9. 備蓄薬剤について

万一、ヒアリ等の営巣を発見した場合、迅速に初期防除を実施するため、以下の薬剤量を備蓄(平成31年度予定)

- IGR (顆粒状) : 150kg
- 神経伝達阻害剤等 (顆粒状) : 280kg

なお、ヒアリ等の営巣が発見された場所に応じて、防除区域の広さが変わってくることから、備蓄による対応可能期間に長短が発生する。また、防除完了までに必要となる備蓄を超える薬剤については、早急な調達で対応する。

(備蓄による対応例)

防除区域	面積	散布量	対応可能回数
中公園	25,000m ² (概ね 100m×250m)	5g/m ²	IGR : 1.2回 神経伝達阻害剤等 : 2.2回
		2.5g/m ²	IGR : 2.4回 神経伝達阻害剤等 : 4.5回
みなとのもり公園	36,000m ² (概ね 120m×300m)	2.5g/m ²	IGR : 1.7回 神経伝達阻害剤等 : 3.1回



中公園



みなとのもり公園

9. 粘着トラップと糖液シートによるモニタリング調査の考慮事項 (アルゼンチンアリを対象としたモニタリング調査より)

1. モニタリング方法について

(1) 粘着トラップ調査

粘着トラップに誘引剤(成型ポテトチップス)を架橋させるように設置し、約 24 時間設置後に捕獲されたアリを調べる方法

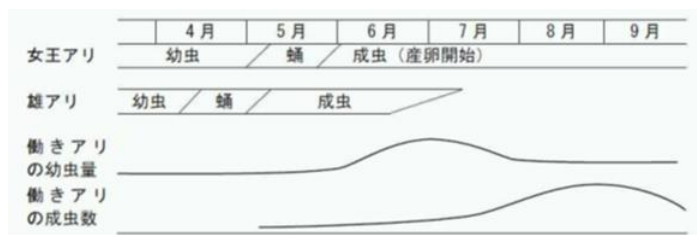
(2) 糖液シート調査

約 10cm×10cm に厚みを持たせて折り畳んだ白いペーパータオルに糖液(20%のさとうきび原料糖・糖蜜水溶液)を染み込ませ、約 90 分間設置後に集まったアリを調べる方法

2. アルゼンチンアリのモニタリングについて

(1) アルゼンチンアリの活動の特性について

- 6 月ごろに幼虫と蛹の数が最大
- 8 月から 9 月にかけて成虫の数が最大
- 気温に応じて活動時間帯が変化
 - 一般に 10℃～35℃で活動し、最適活動温度は 26℃～27℃
 - 夏場は、夜や昼間の曇天、直射日光の当たらない場所で活動
 - 冬場は、昼間に活動(10℃以下では、活動は低下し、地上にほとんど出てこない)



日本におけるアルゼンチンアリの周年経過
(出典：アルゼンチンアリ防除の手引き(環境省))

(2) モニタリングの考慮事項

- 粘着トラップ調査
 - 1日の活動が調査対象となるため、生息の有無を判断する調査として適当
- 糖液シート調査(参照：【糖液シート調査の考慮事項】)
 - アルゼンチンアリの活動状況を踏まえ、気温と調査時間帯を考慮して実施が必要
 - 季節によっては、アルゼンチンアリの1日の内の活動時間帯を確実にとらえることが困難であることから生息の有無を判断する調査には不適當

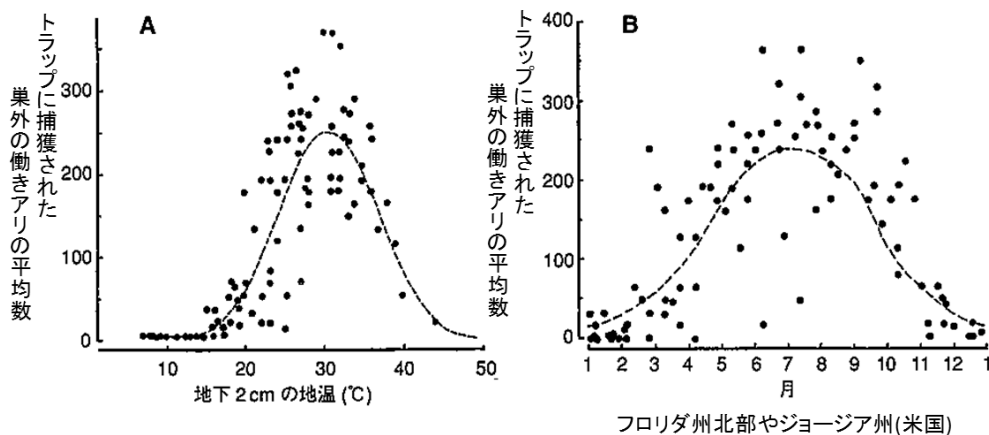
(3) 防除完了のための調査について

アルゼンチンアリの個体数は季節で変動し、またその活動も気温等の影響を受けており、例えば、猛暑日や気温が低くなる冬には、活動が低下し、実際に生息していても粘着トラップに捕獲されない場合がある。このため、粘着トラップ調査で一度不検出となったからといって防除完了と判断せず、アルゼンチンアリが活発に活動する時期を含めて粘着トラップを一定期間おきに連続して実施し、不検出が継続することを確認する必要がある。

3. ヒアリのモニタリングへの適用について

(1) ヒアリの活動の特性について

- 夏に幼虫の数が増加し、晩夏から秋にかけて成虫が増加
- 地下 2cm の地温が 22～36℃で活発に活動
- 15℃以下では、活動が低下



巣外で採餌活動する働きアリの数と地温 (A) および季節 (B) の関係
(出典：ヒアリの生物学 行動生態と分子基盤)

(2) 調査方法について

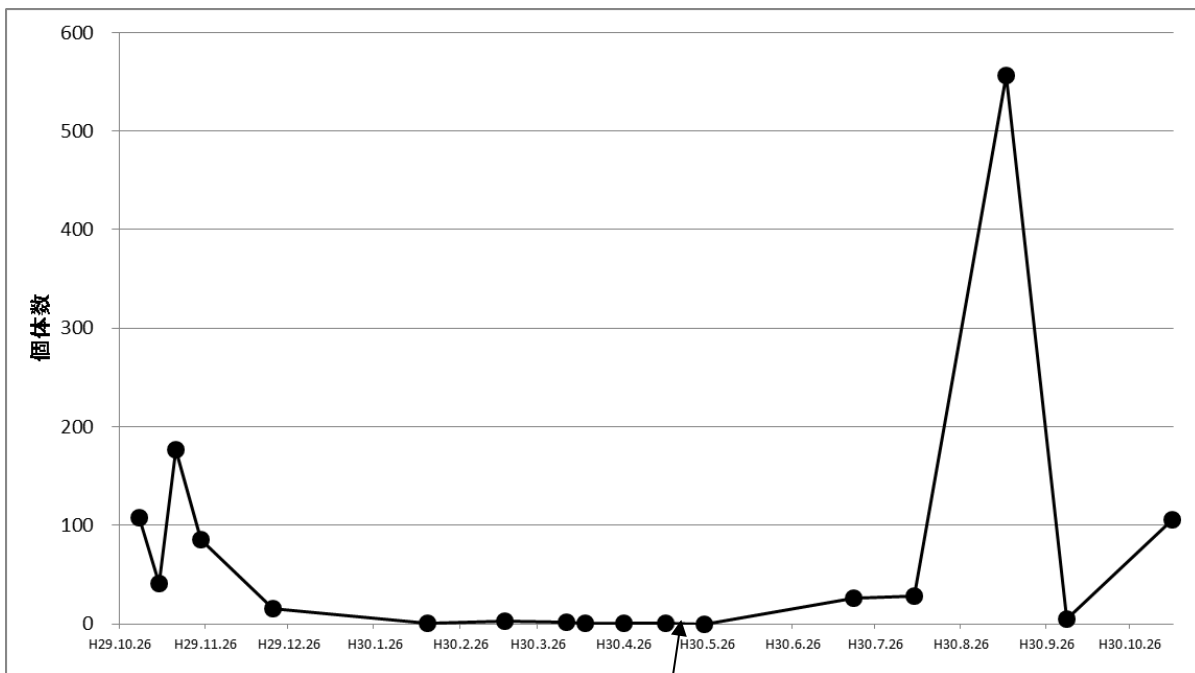
ヒアリは、糖液よりポテトチップスやトウモロコシを主原料としたスナック菓子への嗜好性が高いことから糖液シート調査より粘着トラップ調査の方が有効である。

(3) 防除完了判断のための調査について

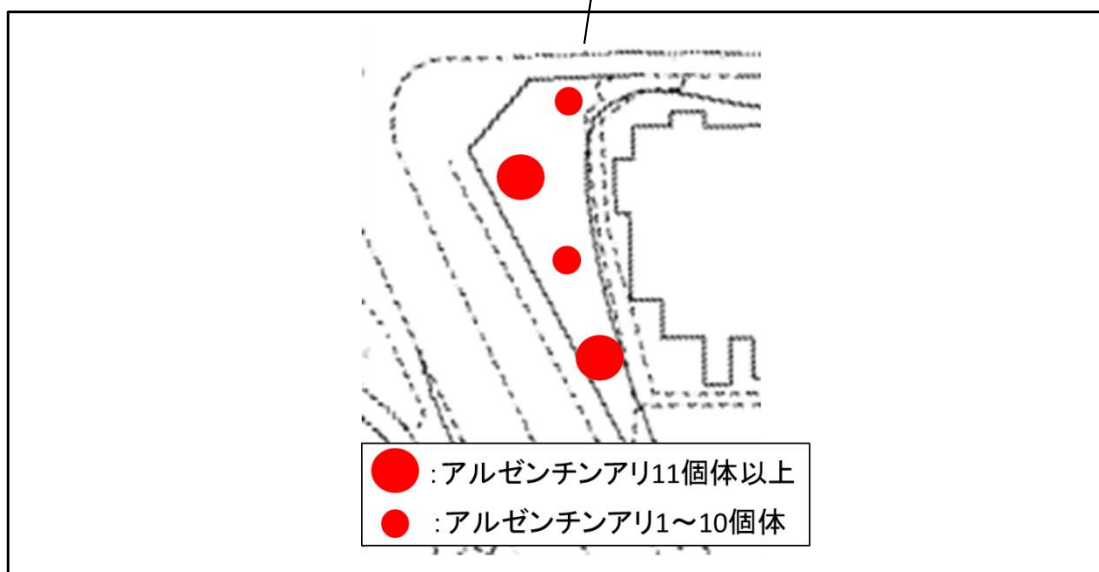
ヒアリの活動の特性とアルゼンチンアリの活動の特性は似ているため、アルゼンチンアリと同様に、ヒアリが活発に活動する時期を含めてトラップ調査を連続して実施し、不検出が一定期間継続することを確認する必要があると考えられることから、本市マニュアルにおけるヒアリ営巣発見時のモニタリングは有効であると考えられる。

【糖液シート調査の考慮事項】

- 夏季は、気温が高いため活動時間帯が長くなり、炎天下の状況を除けば 90 分間の糖液シート調査で容易に調査が可能
- 春季の糖液シート調査でアルゼンチンアリが未確認である時期において、同じポートアイランド内の別の場所では、粘着トラップ調査でアルゼンチンアリが多数確認されている。このため、アルゼンチンアリの活動時間帯を的確に捉えた糖液シート調査が実施できていない可能性がある。これらのことから糖液シート調査で確認されていない場所でも、アルゼンチンアリが生息している可能性がある場合が多い。
- 糖液シート調査は、当該エリア内の根絶(生息していないこと)を確認する手法としては適切ではない。しかし、複数調査地点における生息数の増減を把握し、生息分布の比較を短時間かつ簡易にできる手法である。



中公園における糖液シート調査結果



ポートアイランドⅡ期の神戸市所有地のトラップ調査結果(平成30年5月17日)

参考資料① ハヤトゲフシアリ（ブラウジングアント、カジリアリ）について

1. 生態について

- 原産地：南ヨーロッパ
- 体長 2.5～4mm 程の小型のアリで、触角や脚が長く、日本産の種では見られない早い速度で行列を組んで活動する。
- 巣は乾燥した土中や石下に作られ、多女王制でスーパーコロニーを形成し、著しく高い増殖率を有する。



ハヤトゲフシアリ（ブラウジングアント、カジリアリ）

2. 懸念される影響

- 生態系に関わる影響：小型であるが攻撃性が高く、在来種のアリを集団で襲う。また、アリのみならず、他の昆虫類や節足動物も襲い、重大な生態系攪乱者とみなされる。
- 人体に関わる被害：ヒアリのような人への直接的な被害はない。

3. 形態的特徴

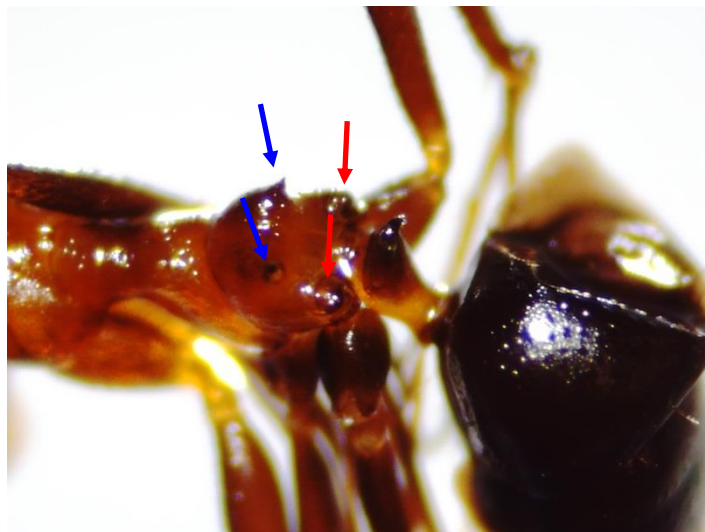
- 触覚：11 節で棍棒部は形成されない



- 腹柄節：腹柄節背面に 1 対の刺状突起（突起は合計 2 本）



- 前伸腹節：2 対の刺状突起（突起は合計 4 本）



参考資料② 平成 30 年度 ヒアリ等広域モニタリング調査（夏季と秋季）について

1. 調査概要

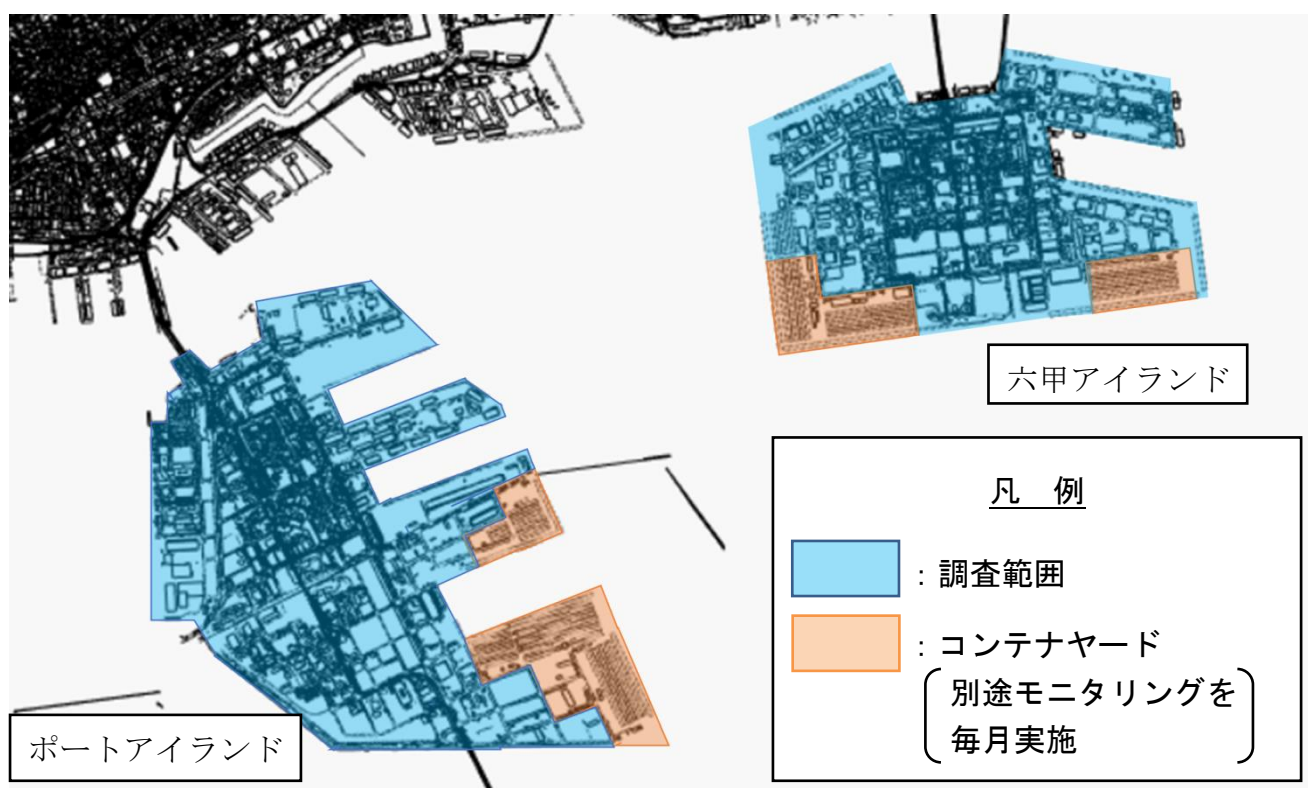
(1) 広域モニタリング調査

「神戸市ヒアリ等対策マニュアル」に基づき、コンテナヤードを除くポートアイランド及び六甲アイランドの全域、臨海部及び内陸部のデバン倉庫*周辺において、ヒアリ等の生息確認のためモニタリング（誘引剤を用いた粘着トラップ調査）を実施しました（夏季と秋季の年2回実施）。

※デバン倉庫：コンテナから貨物を搬出する倉庫

(2) 調査場所

ポートアイランド及び六甲アイランド全域と臨海部及び内陸部のデバン倉庫周辺



ポートアイランド及び六甲アイランドにおける調査範囲

(3) 調査期間

①夏季

- ・ポートアイランド全域* 平成 30 年 6 月 14 日（水）～6 月 15 日（金）
- ・六甲アイランド全域* 平成 30 年 6 月 21 日（木）～6 月 22 日（金）
- ・デバン倉庫周辺 平成 30 年 6 月 13 日（水）～6 月 14 日（木）

②秋季

- ・ポートアイランド全域* 平成 30 年 10 月 18 日（木）～10 月 19 日（金）
- ・六甲アイランド全域* 平成 30 年 10 月 16 日（火）～10 月 17 日（水）
- ・デバン倉庫周辺 平成 30 年 10 月 16 日（火）～10 月 19 日（金）

※ポートアイランド及び六甲アイランドの調査範囲はコンテナヤードを除く。

(4) トラップ設置数

- ・ ポートアイランド全域[※] 約 500 個 (夏季と秋季の合計 : 約 1000 個)
 - ・ 六甲アイランド全域[※] 約 250 個 (夏季と秋季の合計 : 約 500 個)
 - ・ デバン倉庫周辺 約 200 個 (夏季と秋季の合計 : 約 400 個)
- ※ポートアイランド及び六甲アイランドの調査範囲はコンテナヤードを除く。

2. 調査結果

夏季と秋季ともに、ヒアリ及びアカカミアリは発見されませんでした。

参考資料③

環境省自然環境局長発出文書(環自野発第 1803293 号、平成 30 年 3 月 29 日)

「コンテナへのヒアリ侵入防止等に係る事業者への協力依頼について」の別添文書

ヒアリ生息地からの輸入品を扱う事業者の皆様へのご協力のお願い

ヒアリは、昨年 6 月に国内で初めて確認されて以降、現在までに 12 都府県で 26 事例が確認されており、わが国への侵入及び定着が懸念されています。26 事例のうち、現段階では国内への移入経路が確認されたものは全て、中国を出港又は経由したコンテナに由来するものでした。

わが国へのヒアリの侵入を防ぐため、ヒアリ生息地（中国、台湾等）を出港又は経由するコンテナについて、安全面を考慮した上、可能な範囲で下記の対策にご協力をお願いします。

1. 荷物積み込み時、出荷時

● 空コンテナ受け取り時の確認

空コンテナ受け取り時に内部の確認をしてください。

ヒアリは、コンテナが野外の土の地面に置かれている間に侵入するものと推察されます。また、腐食した床材内で営巣することが可能なことが確認されています（注 1）。このため、空コンテナ受け取り時に床板の腐食の有無や、清掃状態、メンテナンス状態等、コンテナ内部の確認をしてください。

(注 1) 環境省平成 29 年 7 月 13 日付報道発表資料

<http://www.env.go.jp/press/104340.html>

● コンテナの積み込み前の確認

積荷を積み込む前に、ヒアリと疑われるアリ類が侵入していないことを確認してください。

まずは目視で、空のコンテナの外部及び内部（それぞれの上面、側面、床面）を確認してください。

内部は、特に四隅や、側面と床面の接合部を重点的にチェックしてください。

コンテナ内にヒアリの集団がいる場合には、木槌で四隅を軽くたたき、床板を踏みならす等、コンテナに振動を与えると、ヒアリが目視可能な場所に出てきて、確認できる場合があります。作業に際しては長袖や厚手のゴム手袋を着用するなど、ヒアリに刺されないよう十分注意してください。

※ヒアリと疑われるアリ類が確認された場合

ヒアリと疑われるアリ類が確認された場合は、そのコンテナは使用しないでください。使用する場合は、事前に十分な駆除が必要です。

● **積荷の確認**

コンテナへの搬入の際は、搬入前に、積荷にヒアリと疑われるアリ類が付着していないことを確認してください。

ヒアリ生息地周辺で、積荷が野外に留置されていた場合は、表面だけでなく積荷の隙間に潜り込んでいないか等、十分に確認してください。

梱包材にヒアリが付着していた事例が発生していますので、荷物を梱包する段ボール、木枠等についても同様に注意が必要です（注2）。

（注2）環境省平成29年11月9日付報道発表資料

<http://www.env.go.jp/press/104794.html>

※毒餌（ベイト剤）の設置について

輸送中の毒餌（ベイト剤）のコンテナ内での使用については、輸出国における法的位置づけ等を関係機関に照会中であり、その使用の可否を確認中のため、現段階では使用を控えるようお願いします。

2. **コンテナヤード等における確認**

● **荷揚げされたコンテナの確認**

コンテナヤードに荷揚げされたコンテナにヒアリと疑われるアリ類が付着していないことを確認してください。

目視により、コンテナの外部（上面、側面）にアリ類が付着していないか、安全に点検出来る範囲で確認してください。

3. **コンテナ開封時等における確認**

● **開封・積荷搬出時のコンテナの確認**

コンテナ開封時及び積荷搬出時に、ヒアリと疑われるアリ類がないことを確認してください。

コンテナ開封の際には、あらためてコンテナの外部（上面、側面）にアリ類が付着していないか確認してください。その後、コンテナを開封し、目視にて観察できる範囲にアリ類がないか内部を確認します。

積荷を搬出する際には、アリ類が積荷やコンテナ内部（上面・側面・床面）に付着していないことを確認しながら行います。

● 積荷搬出後の確認

搬出した積荷（梱包材も含む）と、空になったコンテナを確認してください。

コンテナから搬出した積荷や、荷物を梱包する段ボール、木枠等についても、目視によりアリ類の付着がないか確認します。

空になったコンテナも確認します。

まずは目視で、内部（上面、側面、床面）を確認します。特に四隅や、側面と床面の接合部を重点的にチェックします。

コンテナ内にヒアリの集団がいる場合、木槌で四隅を軽くたたき、床板を踏みならす等、コンテナに振動を与えると、ヒアリが目視可能な場所に出てきて、確認できる場合があります。作業に際しては長袖や厚手のゴム手袋を着用するなど、ヒアリに刺されないよう十分注意してください。

※ヒアリと疑われるアリ類が発見された場合

ヒアリと疑われるアリ類が発見された場合、まずは刺激を避けつつ、コンテナのどの箇所にもどの程度の生存個体がいるか等、状況を確認してください。

多数の生存個体の集団がいる（予想される）場合は、コンテナの扉を閉めて逃げ出さないよう静置してください。そのうえで、関係機関（港湾管理者、地方公共団体、環境省地方環境事務所等）に速やかに連絡し、取り扱いについて相談してください。可能であれば、強粘着の布ガムテープでコンテナの目張りをするなど、ヒアリが逃げ出さないよう対応してください。

アリ類が少数しかおらず、逃げ出す恐れのない場合は、市販のスプレー式殺虫剤等でその場で駆除してください。

詳しくは、環境省の「ヒアリの防除に関する基本的考え方」の P.9～11 を参照して下さい。

<http://www.env.go.jp/nature/dobutsu/fireant/boujonituite.pdf>

4. 疑わしいアリ類の扱いについて

ヒアリの同定は専門家でないで行えず、疑わしいアリがヒアリであると同定されるまでには一定の時間（数日程度）がかかります。このため、業務や日常生活に支障がある場合は、ヒアリと同定される前であっても、一般的な衛生害虫（普通のアリ、ゴキブリ、ダニ等）と同様に考え、可能であれば見つけた人がスプレー式殺虫剤で駆除します。駆除する際には、周囲にほかに疑わしいアリがいないかを十分確認した上で、そのアリに刺されないよう注意し、またその殺虫剤の定められた使用方法に従って、対応します。

ただし、疑わしいアリが多数いる場合や、少数でも、駆除することにより人体への危険が生じたり、アリが逃げ出してしまいそうな時は、環境省や地方公共団体、事業者、施設管理者等が連携して対応に当たるので、まずは関係機関に連絡してください。

5. 外来生物法について

ヒアリは、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（外来生物法）により「特定外来生物」に指定されています。特定外来生物は、輸入や国内での移動等が禁止されています。このため、輸入港や輸送先、コンテナ置き場等でヒアリが発見された場合、完全に駆除したことが確認されなければ、コンテナや荷物の移動は認められませんので、事業上大きなリスクが発生します。

外来生物法及び特定外来生物については、詳しくは環境省のホームページをご覧ください。

外来生物法：<http://www.env.go.jp/nature/intro/1law/index.html>

特定外来生物一覧：<http://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/list.html>

6. その他参考情報

○ 環境省

特定外来生物ヒアリに関する情報

<http://www.env.go.jp/nature/dobutsu/fireant.html>

○ 神戸市

荷物積み出し時等における留意事項

http://www.city.kobe.lg.jp/information/committee/environment/alian_species/manual.html

○ 連絡先

地方環境事務所連絡先

<https://www.env.go.jp/nature/intro/reo.html>

都道府県等関係機関連絡先

<http://www.env.go.jp/nature/dobutsu/fireant/renrakusaki0911.pdf>