
2. 各対応マニュアル

2.1 ヒアリ未侵入時の対策

ヒアリの侵入をいち早く察知するためには、平時からの監視体制の構築と維持が不可欠である。

ヒアリの監視方法としては、コンテナヤードとその周辺を対象とした餌による誘引調査および粘着トラップを使用した捕獲調査、主に冬季に発達するアリ塚を発見するための目視調査、広域分散や生殖に関わる羽アリを検出するための SLAM トラップ調査、そして港湾緑地など小さな固定エリアのアリ相の変化をいち早く捉えるための単位時間採集法(以下 TUS)などを組み合わせて行うことが望ましい。

2.1.1 コンテナヤード内モニタリング

コンテナヤード内は作業上の安全確保の制限などにより、実施できる調査法に限られる。これまでのところ、短時間で行える餌による誘引調査が望ましい。実施時期は10月～11月の晴れた日の日中が最適(5月～6月でも晴れていて暑すぎなければ可能)で、年に1～2回を目安に実施【港湾管理者】【環境省】。

2.1.2 コンテナヤード外・周辺モニタリング

コンテナヤード外のモニタリングには、ハイリスク地域を対象に10～11月を中心とした年に1, 2回の餌による誘引調査、冬季に巣を探す目視調査、港湾地域およびハイリスク地域周辺を含む広域を対象とした通年 SLAM トラップ調査や TUS 調査を組み合わせる【沖縄県】。

2.1.3 調査方法 ※誘引、粘着、目視の各調査についての詳細は資料1～3参照。

誘引剤調査

年に1～2回 初夏・秋



プラスチックバイヤルの中にスナック菓子を入れて地面に設置。設置してから40～50分後に回収し、集まったアリの種類を調べる。

粘着トラップ調査



粘着トラップを地面に設置。2～3日後に回収し、付いたアリを確認する。
※アリの捕獲効率が下がるので、誘引剤は併用しない

目視調査

年に1～2回 冬季



道路沿いや公園などを歩いてまわり、ヒアリの塚(巣)を目視で探す。塚が大きくなる冬季の調査が最適。

単位時間採集法(TUS)

年に1～2回 初夏・秋



20m×20mの調査枠を設定し、その中にいるアリを全て採集。1回の時間を15分として繰り返し、より多くの種を得る。ヒアリ以外の外来アリの調査に応用できる。

SLAMトラップ 通年



テント型トラップを設置し、年間を通して昆虫類を採集。
地面を歩くアリと有翅虫(女王アリと雄アリ)を採集できる。
ヒアリ以外の外来アリの調査に応用できる。



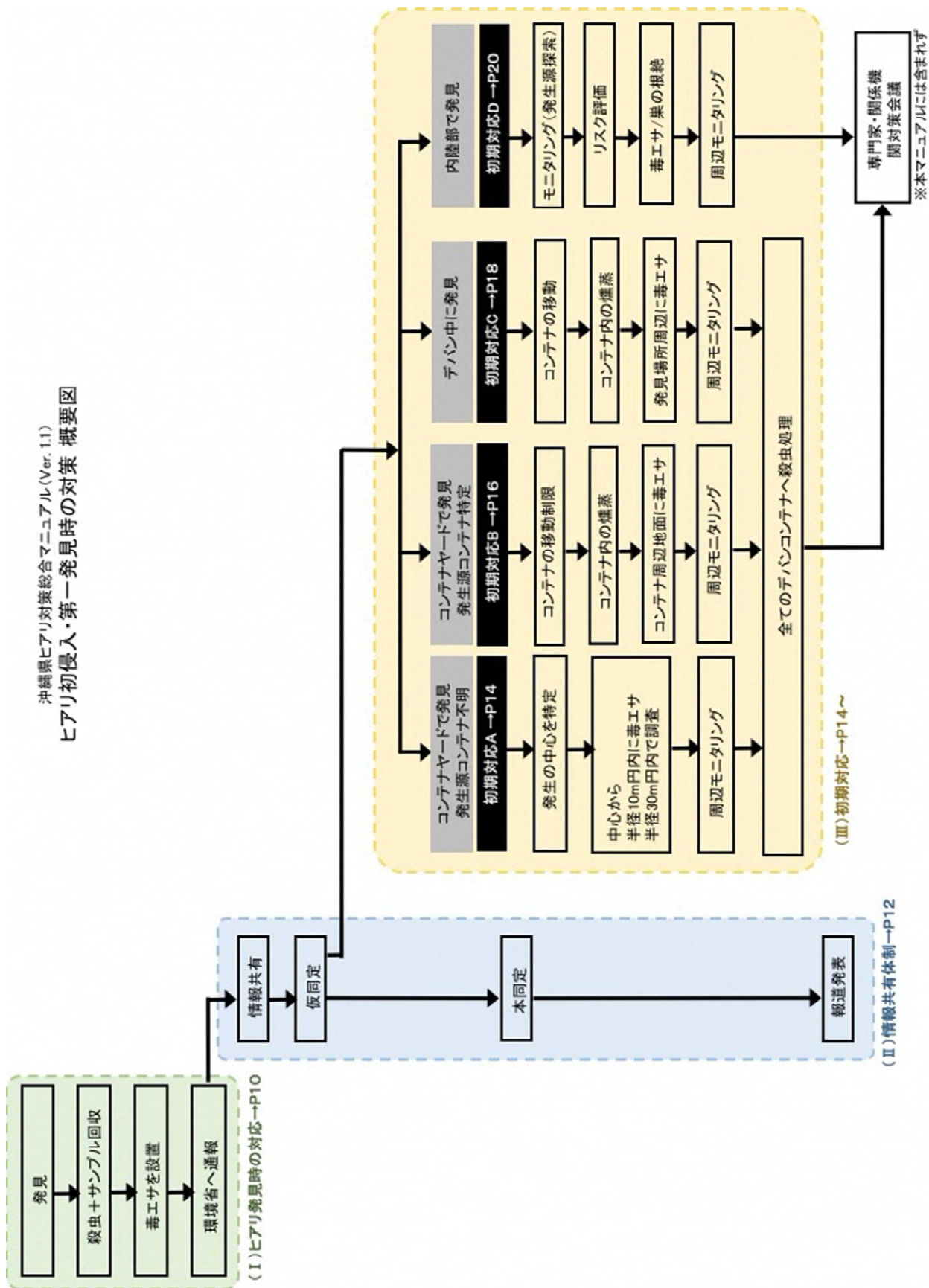
調査エリア

誘引剤調査、粘着トラップ調査、目視調査の調査エリアは、港湾周辺を中心に。単位時間採集法とSLAMトラップは、さらに県内広域に拡大して実施するのが望ましい。

2.2 ヒアリ初侵入・第一発見時の対策

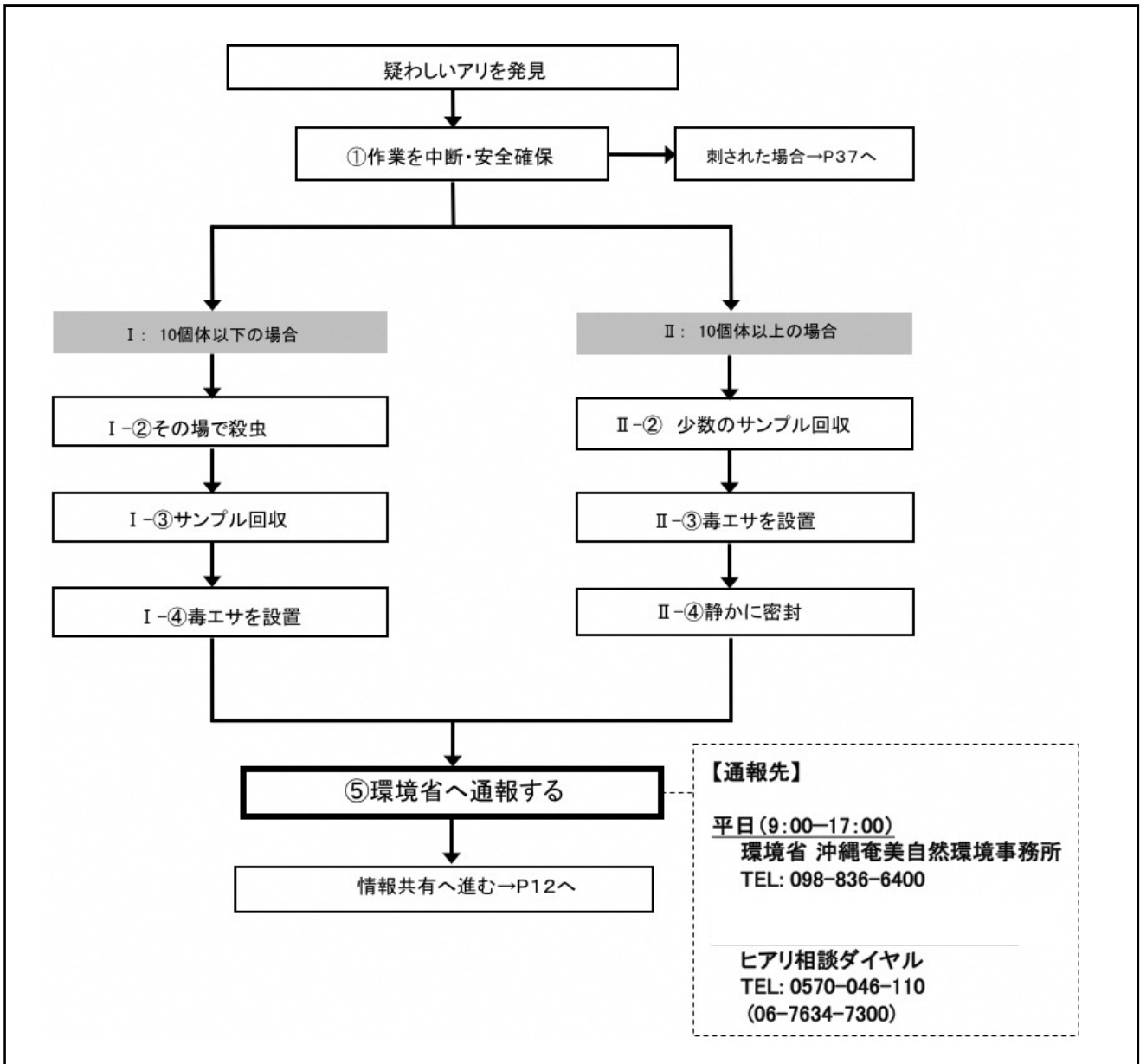
ヒアリが初めて発見された場合の対応の流れの概略図

沖縄県ヒアリ対策総合マニュアル(Ver. 1.1)
ヒアリ初侵入・第一発見時の対策 概要図



(I) ヒアリ発見時の対応




例えばデバン(コンテナからの荷出し)中やコンテナ集積場内、モニタリング調査中などに、ヒアリと疑わしいアリを発見した場合、まずは作業を中断し作業担当者の安全を確保する。発見されたアリの数が10匹以下と少数の場合は、その場で全てのアリを殺虫する。発見されたアリがそれ以上多量の場合は、少数のサンプルを回収し毒エサを設置した上で、速やかにコンテナを密封したあと環境省(もしくはヒアリ相談ダイヤル)へ通報する。殺虫剤と毒エサについては、4.3.2 殺虫剤(P35-36)参照。



| 必要なもの |
|-----------|
| エアゾール式殺虫剤 |
| アリ採集キット |
| 設置型殺虫剤 |

詳細は右ページ→

(I) ヒアリ発見時の対応

| | | |
|--|--|---|
| <p>①: 作業中断・安全確保</p> | <p>・疑わしいアリを発見したら、いったん作業を中断し、作業員が刺されないよう安全を確保する。</p> | |
| <p>I : 10 個 体 以 下 の 場 合</p> | <p>I-②: その場で殺虫</p> | <p>・エアゾール式殺虫剤を用いて、発見した<u>全てのアリを殺虫</u>する。</p> <div data-bbox="1150 398 1294 555" style="text-align: right;">  エアゾール式殺虫剤 </div> |
| | <p>I-③: サンプル回収</p> | <p>・殺虫したアリは、アリ採集キットなどを使って採集する。キットがない場合は、アルコール液で満たした蓋つきの容器に入れる。</p> <div data-bbox="448 703 596 936" style="text-align: center;">  </div> <p>※アルコール等は、アリ採集キットのバイヤルの中の液体(プロピレングリコール)を使用すると良い。なければ消毒液や無色の酒類(泡盛など)で代用可能。</p> |
| | <p>I-④: 毒エサの設置</p> | <p>・発見場所がコンテナ内だった場合は、毒エサ(設置型殺虫剤)を中に入れて、扉を閉める。</p> <div data-bbox="1267 969 1398 1088" style="text-align: right;">  設置型殺虫剤 </div> |
| <p>II : 10 個 体 以 上 の 場 合</p> | <p>II-②: 少数のサンプル回収</p> | <p>・<u>アリを刺激しないように</u>、少数(5匹程度)のサンプルを回収する。 ・回収の方法は、上記「I-③: サンプル回収」と同じ。</p> |
| | <p>II-③: 毒エサの設置</p> | <p>・発見場所がコンテナ内だった場合は、毒エサ(設置型殺虫剤)をコンテナの中に入れて、扉を閉める。</p> |
| | <p>II-④: 静かに密封</p> | <p>・発見場所がコンテナ内だった場合、アリがコンテナの外へ逃げ出さないよう静かに密封する。</p> |
| <p>⑤環境省へ通報・資料提供</p> | <p>・環境省 沖縄奄美自然環境事務所(電話:098-836-6400)へ通報する。 土日祝日の場合は、ヒアリ相談ダイヤル(電話:0570-046-110)へ通報。 ・発見場所、大体の発見個体数などを伝え、職員が到着するまで現地でコンテナを監視。 ・発見状況の報告とともに、回収したアリのサンプルを環境省へ受け渡す。</p> | |

→(II) 情報共有体制(P12)へ続く

(Ⅱ)情報共有の時系列フロー

| | |
|-------------------|---|
| ①環境省(沖縄)へ 情報集約 | ・発見業者からの通報を受けた場合、環境省沖縄奄美自然環境事務所(以下環境省(沖縄))へ情報を上げる。 |
| ②情報共有 | 共有事項: <u>「ヒアリの可能性のあるアリが発見された」</u> ・環境省(沖縄)から環境省外来生物対策室(以下環境省(本省))へ報告する。 ・環境省(沖縄)・沖縄県・港湾管理者・空港管理者で情報を共有する(FAX/電話)。 |
| ③県内専門機関で 仮同定 | ・OIST、琉球大学、民間研究機関等の同定が可能な県内専門機関へ仮同定を依頼【沖縄県】。 ・仮同定を実施し、ヒアリ類かそうでないかまで絞り込む【県内専門機関】 ※顕微鏡下での目視同定、ガスクロマトグラフィー質量分析計、LAMP法などを使用 |
| ④情報共有 | 共有事項: <u>「仮同定の結果、ヒアリ類の可能性が高い」</u> ・環境省(沖縄)から環境省(本省)へ報告する。 ・環境省(沖縄)・沖縄県・港湾管理者・空港管理者で情報を共有する(FAX/電話)。 ※仮同定でヒアリ類の可能性が高いと判断したら、初期対応を情報共有と同時進行で進めていく。 |
| ⑤市町村担当者へ情 報提供 | ・県の担当者から、市町村の担当者等へ情報提供を行う。 |
| ⑥関係機関へ情報提 供 | ・港湾管理者および空港管理者からそれぞれ関係機関へ情報提供を行う。 |
| ⑦専門機関で本同定 | ・環境省(本省)経由で専門機関(県外)へ本同定を依頼。 ・同定を行う。※種まで絞り込む |
| ⑧情報共有/報道準 備 | 共有事項: <u>「本同定の結果、ヒアリ類だった」</u> ・環境省(本省)より環境省(沖縄)へ報告が入る。 ・環境省(沖縄)・沖縄県・港湾管理者・空港管理者で情報を共有する(FAX/電話)。 ・報道発表の準備を進める【沖縄県】 |
| ⑨⑩報道発表 | ・環境省(本省)からの報道発表と同時に、沖縄県からも県内メディアを通じて県民への周知(発見された状況、対策内容についてなど)を行う。 |

(Ⅲ) 初期対応

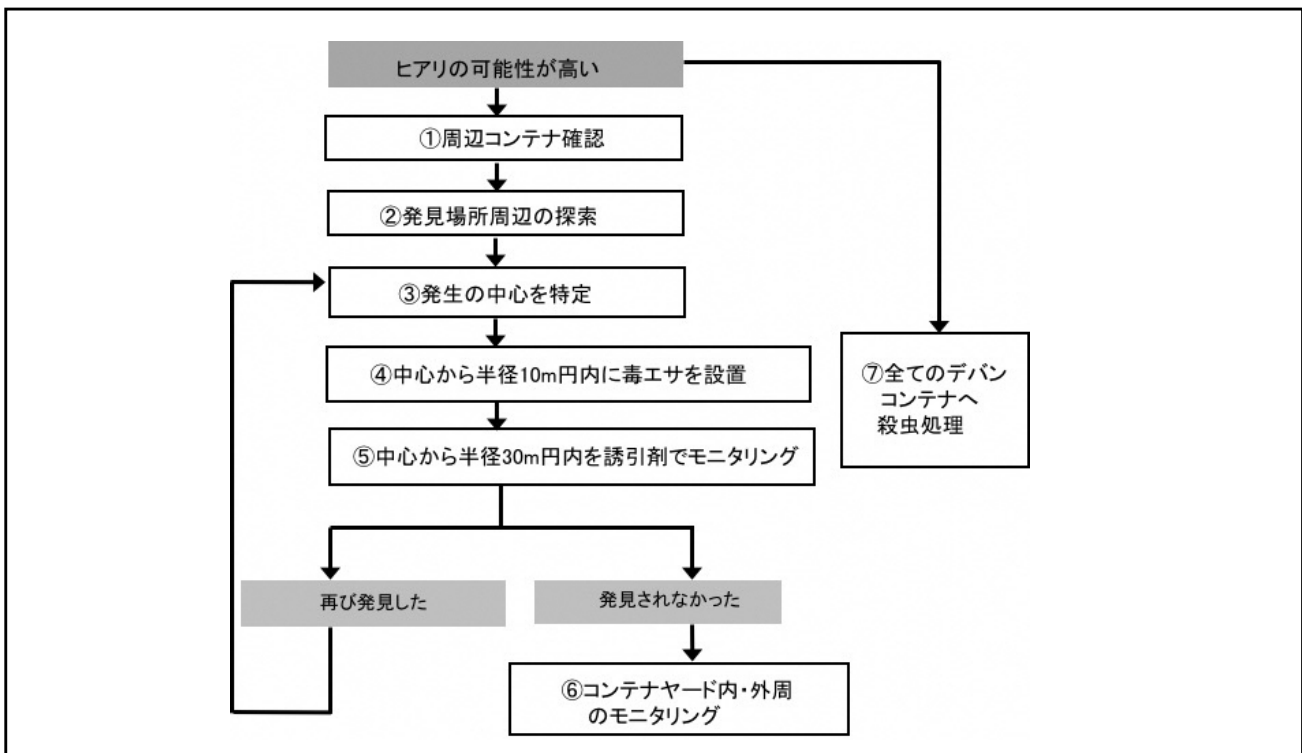
県内専門家によってヒアリの可能性が高いと判定された場合、発見された状況や場所に応じて初期対応 A～D のいずれかを選択し、速やかに対応。初期対応 A～C は、発見のリスクが最も高い本島の港湾地域を想定した。

| 初期対応 ※ | |
|--------|---------------------------------|
| 初期対応 A | コンテナヤードで発見した場合（発生源コンテナ不明） → P14 |
| 初期対応 B | コンテナヤードで発見した場合（発生源コンテナ特定） → P16 |
| 初期対応 C | デバン中に積荷もしくはコンテナ内で発見した場合 → P18 |
| 初期対応 D | 港湾地域外の内陸部で発見した場合 → P20 |

初期対応 A コンテナヤードで発見した場合（発生源コンテナ不明の場合）

【担当： 港湾管理者、環境省】

コンテナヤード内で発見されたヒアリがどのコンテナから出て来たのかが判明しない場合、もしくは地面の割れ目や草地、建物周辺などで発見された場合の初期対応フロー。この場合、ヒアリの有無に関わらず全てのデバンコンテナへ殺虫剤処理(ワンプッシュ)を施す。



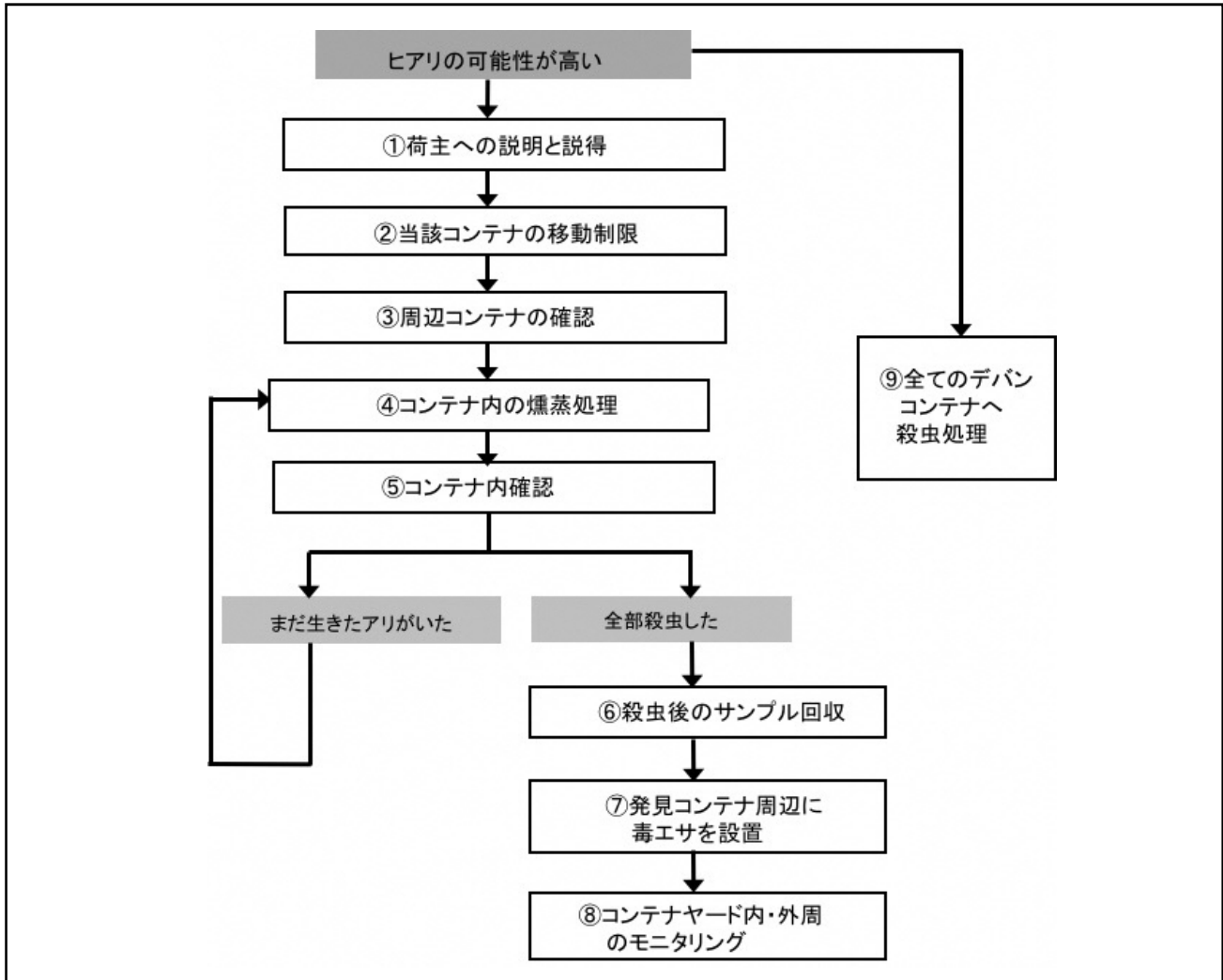
| 必要なもの |
|-------------------------------|
| 誘引剤材料(バイヤル、スナック菓子、結束バンド、記録用紙) |
| 設置型殺虫剤 |
| ワンプッシュ式殺虫剤 |

詳細は右ページ→

| | |
|---------------------------|--|
| ① 周辺コンテナ確認 | ・発見場所から半径約30m 円内にあるコンテナの番号を控える【港湾管理者】。 ・コンテナ移動に関わる業者へ、デバンの際にコンテナ内の確認を依頼【港湾管理者】。 |
| ② 発見場所周辺の探索 | ・発見場所周辺を誘引剤及び目視でモニタリングする【港湾管理者】 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div style="text-align: center;"><p>誘引剤調査</p></div><div style="text-align: center;"><p>目視調査</p></div></div> <p style="text-align: right;">→調査方法の詳細については P8 及び資料 1～3を参照</p> |
| ③ 発生の中心を特定 | ・①の探索の結果、最もヒアリが多く採れた場所を発生の中心とする。 |
| ④ 中心から半径10m 円内に毒餌を設置 | ・半径約 10m 円内の地面に設置型殺虫剤を1m 間隔で設置する(約 300 個必要)【港湾管理者】。 ・毒エサは設置から1週間ほど設置し続けた後必要に応じて回収する。 <div style="display: flex; align-items: center;"><div style="margin-left: 20px;"><p>設置型殺虫剤</p></div></div> <p>例) 那覇国際コンテナヤード内の事務室周辺で発見された場合、処理範囲は建物廻りが全て入る程度</p> |
| ⑤ 中心から半径30m 円内を誘引剤でモニタリング | ・半径 30m 円内には誘引剤を 5m 間隔で置きモニタリングし、さらに発生の中心地がないかどうかを確かめる(約 100 個)【港湾管理者】。 ・再度見つければ、そこを発生の中心にして半径 10m 円を設定し、毒エサの設置を実施(方法は④と同じ) <div style="display: flex; align-items: center;"><div style="margin-left: 20px;"><p>誘引剤</p></div></div> <p>例) 那覇国際コンテナヤード内の事務室周辺で発見された場合、処理範囲はゲート付近までが入る程度。</p> |
| ⑥ コンテナヤード内・外周のモニタリング | ・コンテナヤード内(約 0.2k m ²)【港湾管理者】【環境省】、コンテナヤード外周(約 1,450m)【沖縄県】を目視及び誘引剤でモニタリングを行う(方法は②と同じ)。 |
| ⑧ 全てのデバンコンテナへ殺虫処理 | ・緊急防除として、デバンが終わった後の全ての輸入コンテナの中へ殺虫処理(ワンプッシュ式殺虫剤)を施す。 ※実施にあたっては、港湾組合を通して協力依頼してもらう。 ・実施継続期間は、約1週間(常温の輸入コンテナが県内に滞在するおおよその期間)。  |

初期対応 B コンテナヤードで発見した場合(当該コンテナが特定できた場合)
【担当： 港湾管理組合、環境省、事業者】

コンテナヤード内で発見されたヒアリがどのコンテナから出て来たのかがわかる場合、もしくはコンテナヤード内でデバン中にヒア리를発見した場合の初期対応。



| 必要なもの |
|-------------------------------|
| 家庭用燻蒸殺虫剤 |
| アリ採集キット |
| 設置型殺虫剤 |
| 誘引剤材料(バイヤル、スナック菓子、結束バンド、記録用紙) |
| ワンプッシュ式殺虫剤 |

詳細は右ページ→

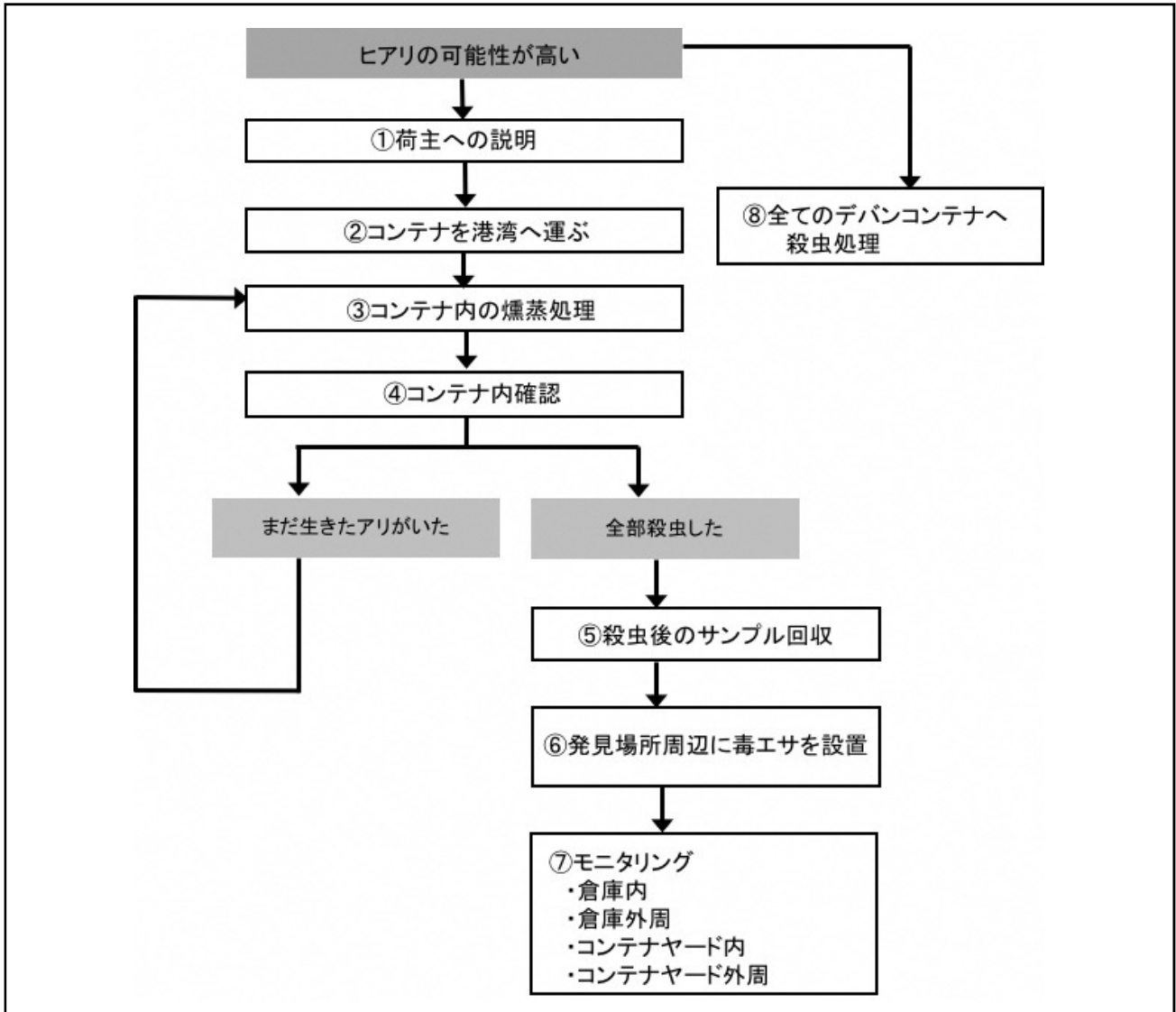
(Ⅲ)初期対応 B

| | |
|---------------------|--|
| ①荷主への説明と説得 | <ul style="list-style-type: none"> ・当該コンテナの荷主を特定し【港湾管理者】、その後の処理について説明し、協力を依頼する【環境省】。 |
| ②当該コンテナの移動制限 | <ul style="list-style-type: none"> ・当該コンテナがコンテナヤードの外に持ち出されないように、移動を制限する【環境省】。 |
| ③周辺コンテナの確認 | <ul style="list-style-type: none"> ・発見場所から半径約30m 円内にあるコンテナの番号を控える【港湾管理者】。 ・コンテナ移動に関わる業者へ、デバンの際にコンテナの確認を依頼※【港湾管理者】。 ※コンテナ内部(フロアパネルの縁や貼り合わせ部や壁際をアリが歩いているか)とコンテナ外部(コンテナ開口部、下縁部の周辺からアリが逸出していないか)を確認 |
| ④コンテナ内の燻蒸処理 | <ul style="list-style-type: none"> ・コンテナの中に家庭用燻蒸殺虫剤を入れ、燻蒸処理を施す【実施担当機関については調整中】。 ・燻蒸の方法や燻蒸時間等は、使用する製品の説明書に従う。  <p>家庭・厨房用の燻蒸殺虫剤</p> |
| ⑤コンテナ内確認 | <ul style="list-style-type: none"> ・燻蒸終了後、コンテナ内部を確認し、生きたアリが残っていないか確認する【環境省】。 ・生きたアリが残っていれば、再びコンテナ内の燻蒸処理を行う。 |
| ⑥殺虫後のサンプル回収 | <ul style="list-style-type: none"> ・燻蒸により殺虫したアリは残らず回収する【環境省】。 ・回収したアリは速やかにアルコール等で保存する。 <p>※アルコール等は、アリ採集キットのバイヤルの中の液体(プロピレングリコール)を使用すると良い。なければ消毒液や無色の酒類(泡盛など)で代用可能。</p>  |
| ⑦発見コンテナ周辺に毒エサを設置 | <ul style="list-style-type: none"> ・当該コンテナを中心に10m 周囲を1m 間隔で毒エサを設置する【港湾管理者】。 ・毒エサは設置から1週間ほど設置し続けた後必要に応じて回収する。 ※燻蒸処理のためコンテナを移動する場合は、コンテナが置かれていた場所と移動した先両方に設置する  <p>設置型殺虫剤</p> |
| ⑧コンテナヤード内・外周のモニタリング | <ul style="list-style-type: none"> ・当該コンテナが移動した経路を特定し、コンテナヤード内(約0.2 km²)【港湾管理者】【環境省】、コンテナヤード外周(約1,450m)【沖縄県】をモニタリングする。コンテナがあった場所周辺は重点的にモニタリング。 <p>→調査方法の詳細については P8 及び資料1～3を参照</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="815 1312 1145 1608"> <p>誘引剤調査</p>  </div> <div data-bbox="1153 1312 1458 1608"> <p>目視調査</p>  </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ここで発見された場合は、初期対応 A(P.14)の③から実施 |
| ⑨全てのデバンコンテナへ殺虫処理 | <ul style="list-style-type: none"> ・緊急防除として、デバンが終わった後の全ての輸入コンテナの中へ殺虫処理(ワンプッシュ式殺虫剤)を施す。 ・※実施にあたっては、港湾組合を通して協力依頼してもらう。 ・実施継続期間は、約1週間(常温の輸入コンテナが県内に滞在するおおよその期間)  |

初期対応 C デバン中に発見した場合






【担当： 事業者、港湾関係者、環境省、県】

事業者敷地内で輸入コンテナから荷物を出している最中に、コンテナの内部からヒアリが発見された場合の対応フロー。



| 必要なもの |
|-------------------------------|
| 家庭用燻蒸殺虫剤 |
| アリ採集キット |
| 設置型殺虫剤 |
| 誘引剤材料(バイヤル、スナック菓子、結束バンド、記録用紙) |
| ワンプッシュ式殺虫剤 |

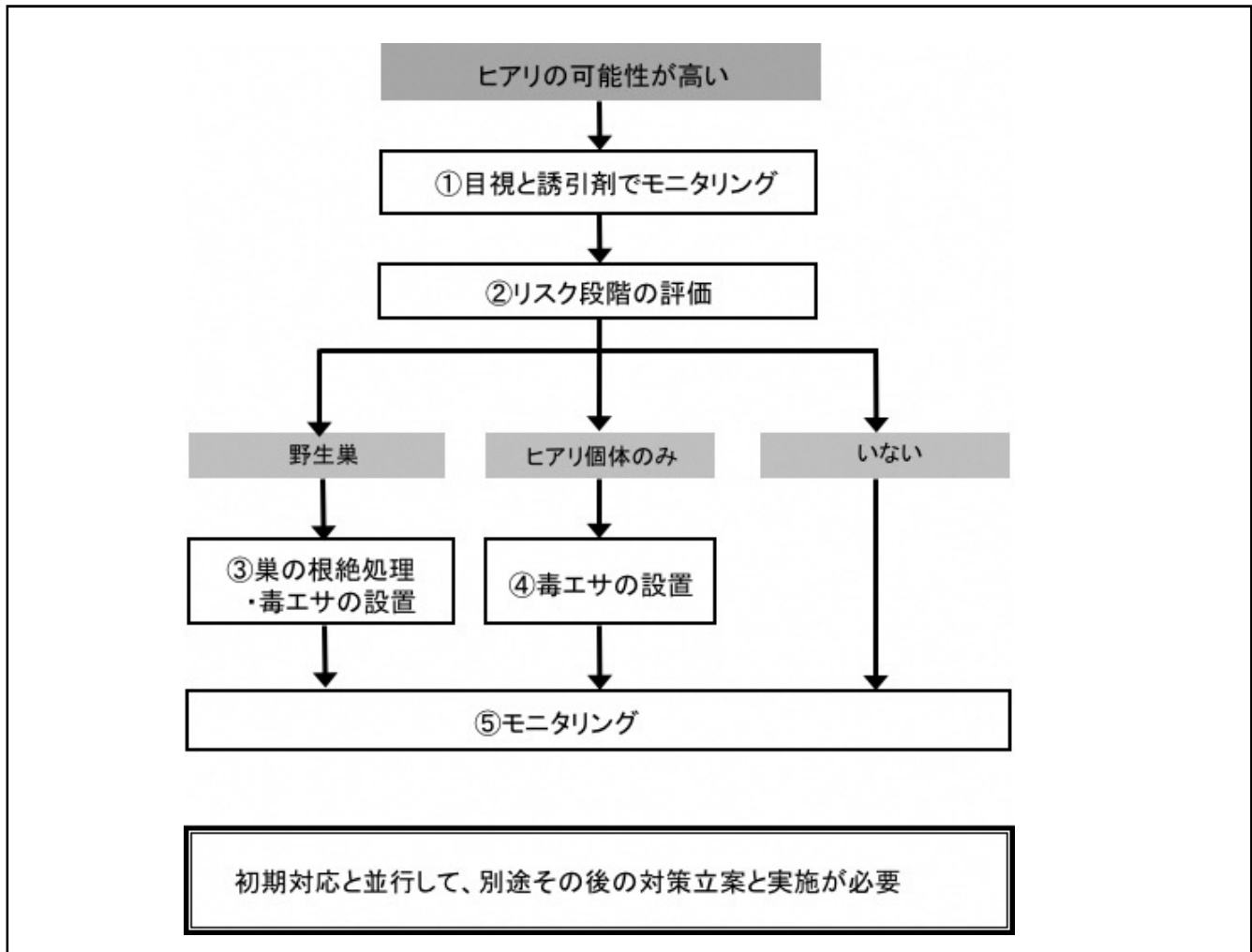
詳細は右ページ→

| | |
|---|--|
| ①荷主への説明 | <ul style="list-style-type: none"> ・当該コンテナの荷主を特定する【港湾管理者】。 ・荷主に対し以下の説明をする【環境省】。 <ol style="list-style-type: none"> ①当該コンテナを港湾に一旦戻す ②全てのアリを殺虫するまでコンテナ内を燻蒸処理する必要がある ③処理が終わるまではデバンおよび持ち出しができない |
| ②コンテナを港湾へ運ぶ | <ul style="list-style-type: none"> ・燻蒸処理のため、当該コンテナを環境省立会いのもと港湾へ運ぶ【事業者】。 場所:コンテナヤード内 |
| ③コンテナ内の燻蒸処理 | <ul style="list-style-type: none"> ・当該コンテナの中に家庭用燻蒸殺虫剤を入れ、燻蒸する【港湾管理者】【環境省】。 ※燻蒸の方法や燻蒸時間等は、使用する製品の説明書に従う。  <p>家庭・厨房用の燻蒸殺虫剤</p> |
| ④コンテナ内確認 | <ul style="list-style-type: none"> ・燻蒸が終わったら、コンテナの中を確認し、生存個体が残っていないかを確認する【港湾管理者】【環境省】。 ・まだ生存個体が残っていたら、③の燻蒸処理を再び行う。 |
| ⑤殺虫後のサンプル回収 | <ul style="list-style-type: none"> ・燻蒸により殺虫したアリは残らず回収する【環境省】。 ・回収したアリは速やかにアルコール等で保存する。 <p>※アルコール等は、アリ採集キットのバイヤルの中の液体(プロピレングリコール)を使用すると良い。なければ消毒液や無色の酒類(泡盛など)で代用可能。</p>  |
| ⑥発見場所周辺に毒エサ設置 | <ul style="list-style-type: none"> ・倉庫内の発見場所周辺(10m 範囲)および燻蒸処理をした場所(10m 範囲)に設置型殺虫剤を設置する【港湾管理者】。  <p>設置型殺虫剤</p> |
| ⑦モニタリング ・倉庫内 ・倉庫外周 ・コンテナヤード内 ・コンテナヤード外周 | <ul style="list-style-type: none"> ・目視、誘引剤調査により、デバン倉庫内【沖縄県】、倉庫外周【沖縄県】、コンテナヤード内【港湾管理者】【環境省】、コンテナヤード外周【沖縄県】のモニタリングを実施する。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>誘引剤調査</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>目視調査</p>  </div> </div> <p>→調査方法の詳細についてはP8 及び資料1～3を参照</p> |
| ⑧県内全ての輸入空コンテナへ殺虫処理 | <ul style="list-style-type: none"> ・緊急防除として、デバンが終わった後の全ての輸入コンテナの中へ殺虫処理(ワンプッシュ式殺虫剤)を施す。 ※実施にあたっては、港湾組合を通して協力依頼してもらう。 ・実施継続期間は、約1週間(常温の輸入コンテナが県内に滞在するおおよその期間)  |

初期対応 D 内陸部で発見した場合

【担当：県、環境省】

港湾区域外の内陸部（緑地、公園、畑、民家など）でヒアリが発見された場合の初期対応フロー。



| 必要なもの |
|-------------------------------|
| 誘引剤材料（バイヤル、スナック菓子、結束バンド、記録用紙） |
| 設置型殺虫剤 |
| 液剤殺虫剤 |

詳細は右ページ→

