

2回目の加盟国協議に諮られているISPM案

植物検疫措置としての くん蒸の利用の要件(2014-004)

植物検疫措置としてのくん蒸の利用の要件

倉庫くん蒸

■排気設備

■空気取り入れ口

バナナ

2号上



植物検疫措置としてのくん蒸の利用の要件

倉庫くん蒸

■ファン

■投薬用パイプ

■操作パネル

■気化器



本基準に関する基本情報

■取り巻く状況

- ISPM28「規制有害動植物に対する植物検疫処理」のくん蒸処理の適用に関し、調和した技術指針を提供する必要性。

■基準策定の目的

- 規制有害動植物及び規制品目を対象にした植物検疫処理としてのくん蒸処理に関する一般要件を提供すること。

■本基準の概要

- くん蒸処理の適用における装置の使用、くん蒸の手順、適切なシステム、記録管理及び文書化に関する指針。



これまでの経緯

- 2014年 4月 IPPC総会でトピックとして登録
- 2015年 5月 基準委員会で仕様書を承認
- 2017年 7～9月 1回加盟国協議
- 2018年 5月 基準委員会で本ISPM案を修正
- 2018年 7～9月 2回目加盟国協議



本基準の構成

- 1 くん蒸の目的
- 2 くん蒸の適用
- 4 くん蒸の適用方法
- 5 くん蒸に使用される施設及び装置
- 6 くん蒸の手順
- 7 処理施設の適切なシステム
- 8 文書化
- 9 検査
- 10 責任



1 くん蒸の目的

特定の効力により有害動植物の死滅を達成すること



2 くん蒸の適用

- サプライチェーンのどの時点でも適用可能
 こん包後、貯蔵中、輸送中、輸入国への到着時 等
- くん蒸に影響を与える要因
 薬量、温度、圧力、くん蒸剤の浸透性 等



4 くん蒸の適用方法

4.1 単一くん蒸剤による処理

最も一般的

単一のくん蒸剤

4.2. 組合せによる処理

複数のくん蒸剤によるくん蒸

くん蒸 + 温度処理

4.3 特別な条件下でのくん蒸

ガス置換下でのくん蒸

減圧下でのくん蒸



5 くん蒸施設及び装置 (1)

- くん蒸施設と装置には、くん蒸剤の種類、物品の性質、周囲の環境条件に応じて様々な形態がある

5.1 くん蒸施設 (気密性のある囲い又は倉庫)

閉鎖された空間であること

サイロ、貨物コンテナ、倉庫、天幕 等

5.2 くん蒸装置

測定装置は、製造元の取扱説明書に従って較正

5 くん蒸施設及び装置（2）

- 5.2.1 投薬装置
- 5.2.2 気化器
- 5.2.3 加熱装置
- 5.2.4 ガス循環装置
- 5.2.5 水分含量測定機器
- 5.2.6 減圧測定機器
- 5.2.7 温度測定機器
- 5.2.8 ガス濃度測定機器

各装置について、必要とされる場面及び性能が記載されている。



6 くん蒸の手順（1）

- 有効性を決定する要素
 - くん蒸剤の濃度、ばく露時間、温度 等
- ガス分布及びガス濃度に影響を与える要素
 - くん蒸施設のガス気密性、積荷の配置、収容率



6 くん蒸の手順（2）

6.1 物品の積み付け

くん蒸剤が循環するための空間を確保

6.2 こん包

くん蒸剤の物品への浸透を妨げず、ガス濃度が必要な水準を達成できるこん包であること

6.3 収着

収着が大きい物品やこん包をくん蒸すべきではない

6.4 くん蒸温度の決定

物品及び庫内の温度を測定し、最も低い温度をくん蒸温度とする



6 くん蒸の手順（3）

6.5 ガス気密性試験

くん蒸前に気密性試験を実施

6.6 くん蒸剤の投薬

くん蒸施設の容積を把握し投薬量を決定

6.7 測定及び記録

必要な薬量が達成できるよう、または/及びCT値（濃度と時間の積）を計算できるよう十分な頻度でガス濃度を測定・記録

6.8 くん蒸の完了

処理期間終了時まで必要とされるCT値、温度及びガス濃度が達成されたことをもって、くん蒸が完了



7 処理施設の適切なシステム

処理施設がある国の国家植物防疫機関（NPPO）は、くん蒸が適切に実行されるシステムの要件を満たすことに責任を負う。

7.1 実施主体の認可

NPPOが実施主体に（処理実施者及び処理施設）を認可し、リストを作成・保持

7.2 モニタリング及び監査

くん蒸が実施又は開始される国のNPPOは、処理の事業者に対するモニタリングや監査に責任を持つこと 等

7.3 くん蒸後の寄生の防止

有害動植物がない施設への物品の保管、処理された物品の分離・識別

7.4 表示

追跡を可能にするロット番号の表示 等



8 文書化

くん蒸が実施又は開始される国のNPPOは、処理実施者が適切な記録を保持することに関して責任を持つ

8.1 手順の文書化

荷口の取扱い手順、くん蒸中の物品の配置、温度及びガスセンサーの較正記録等の手順

8.2 記録の保管

消毒記録（くん蒸剤、処理施設、被くん蒸物、対象有害動植物 等）
→ 処理実施者が1年間保管

8.3 NPPOによる文書化

検疫証明書の発給記録、モニタリング検査の記録
→ NPPOが1年間保管



9 検査 と 10 責任

9 検査

生きたくん蒸処理の対象ではない有害動植物を発見

→ NPPOは、処理の失敗かどうか、追加の措置が必要かどうかを検討

10 責任

くん蒸が実施される国のNPPOは、くん蒸処理の評価、認定及び監査に対して責任を負う



付録 1～4

- ▶ 付録 1 「一般的なくん蒸剤の化学的性質」
- ▶ 付録 2 「要求されたくん蒸剤の量を計算するための公式例」
- ▶ 付録 3 「幾何学形状の容積を計算するための公式」
- ▶ 付録 4 「CT値計算のための公式例」

1回目加盟国協議以降の主な変更点（1）

番号	変更箇所	変更内容
なし	背景	目的が「植物検疫措置としての一般要件を提供すること」と記述された。
2. 及び3.	Fumigation entities及びTreatment Application	2. Fumigation Application（くん蒸の適用）に統合。
5.1.1	処理施設の圧力試験	削除（6.5 ガス気密性試験で一部記述）。
5.2.9	安全機器	削除。
5.2.10	放出したくん蒸剤を回収又は再利用するための装置	削除（「生物多様性及び環境への影響」において、「くん蒸剤の環境影響は、破壊（科学的な分解）又はガスの放出を削減する回収技術の使用によって軽減することができる」とされている）。
6.2	くん蒸剤が浸透しないこん包	くん蒸剤が浸透するように梱包に設ける穴の大きさや数に関する記述を削除。

1回目加盟国協議以降の主な変更点（2）

番号	変更箇所	変更内容
6.4	くん蒸温度の決定	処理施設の容積毎に必要な温度センサー数に関する記述を削除。
6.6	くん蒸剤の投薬	投薬量の計算に関する記述を付録2に移動。
6.7.1	くん蒸剤の濃度測定	処理施設の容積に対してガス濃度測定を必要とするサンプルラインの数に関する記述を削除。
6.7.2	CT値の計算	CT値の計算方法は付録4に移動。
7.3	環境、健康及び安全	削除。
7.6	適合協定	削除。
付録1	くん蒸の効果研究のためのガイダンス	削除。

1回目加盟国協議時に提出した主なコメント

【全体コメント】

- ①本ISPM案では、くん蒸倉庫の温度測定点、ガス濃度測定点及びこん包の通気孔の数等において具体的な数字を示しているが、いずれも根拠が示されておらず、また例示情報でもあるため、「要件」内に記述するのは不適切。記述する必要がある場合は、根拠情報があるものに限って、Appendixを新設して例示情報として記述すべき。
- ②付録1「くん蒸の有効性研究に関する指針」において、最適ガス濃度及び処理時間を検討するための試験手順が記載されているが、くん蒸物への収着性試験、薬害試験及び作物残留試験についても記載する必要がないか。

コメント反映状況



- ①本ISPM案の本文に記述されていた温度測定点、梱包の通気孔の数等の具体的な数値は削除された。
- ②付録1は削除された。