

## 2 畜舎・機械の清掃・洗浄

### (1) リスク低減のための敷地周辺ハザードマップの作成

#### ○エアロゾルの飛散に注意しましょう

環境省では森林の除染に当たって、林縁から 20 m 程度を目安に低減効果を確認し、効果的な範囲で除染を実施することが重要であることを述べています。森林に降下した放射性物質の多くは林床に存在していると考えられています（参考：環境省「家のそばの森はどうやって除染するの？～森林除染について～（パンフレット）」：<https://josen.env.go.jp/about/efforts/forest.html>(2014.2.6 現在)。

#### ○特に周囲の針葉樹に気をつけましょう

一方、常緑針葉樹は落葉樹に比べ葉の寿命が長い（数年～5 年を超えることも）葉等に放射性物質が残存し、風等で飛散する可能性もあります。

圃場や堆肥場での作業によるエアロゾルの拡散は図 1 のように風が 1 m/s～2 m/s ある場合で 20 m は飛んでいきます。（Ikeguchi, et al. 2012. Aerosol dispersion properties under turning in a composting facility and the countermeasure, Journal of the Society of Agricultural Structures, Japan, 42 (4) : 1-6）。樹木の葉、幹に残っている放射性物質や何かの作業で林床からエアロゾルが舞い上がると飛来する可能性があります。また、基準値以下であっても圃場あるいは土地表面の放射性物質の飛来が考えられます。

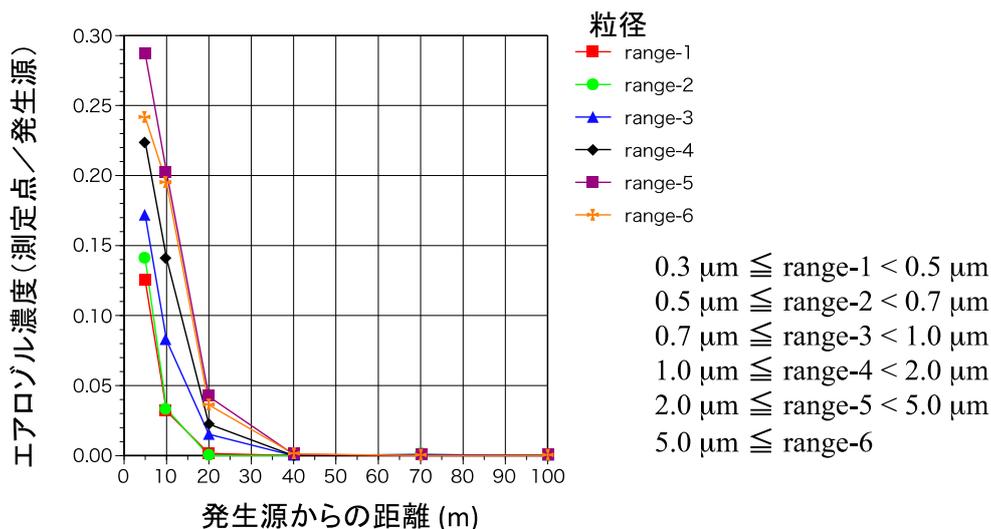


図1 エアロゾルの飛散距離:堆肥舎での作業時(風速1 m/s～2 m/s)

\*エアロゾルとは、

気体中に浮遊する微小な液体または固体の粒子。その生成過程の違いから粉じん(dust)とかフューム(fume)、ミスト(mist)、ばいじん(smokedust)とも呼ばれます。気象学的には、視程や色の違いなどから、霧(fog)、もや(mist)、煙霧(haze)、スモッグ(smog)。性状は、粒径や化学組成、形状、光学的・電気的特性など多くの因子によって表され、きわめて複雑です。分子やイオンとほぼ等しい  $0.001\ \mu\text{m}=1\text{nm}$  程度から花粉のような  $100\ \mu\text{m}$  程度まで約 6 桁にわたる広い範囲が対象です。

## ○農場内の隔離保管物や野外に置かれていた資材

隔離保管物の移動はやめましょう。エアロゾルは図 1 のように飛散します。

## ○ハザードマップの作成

現状を把握するため、図 2 のような簡単な敷地見取り図を作りましょう。季節の卓越風(たくえつふう)を書き込んだり、隔離保管物の位置や農場内で放射性セシウム濃度の高い場所がある場合は、その位置も書き込みましょう。風下側には何があるかを確認します。

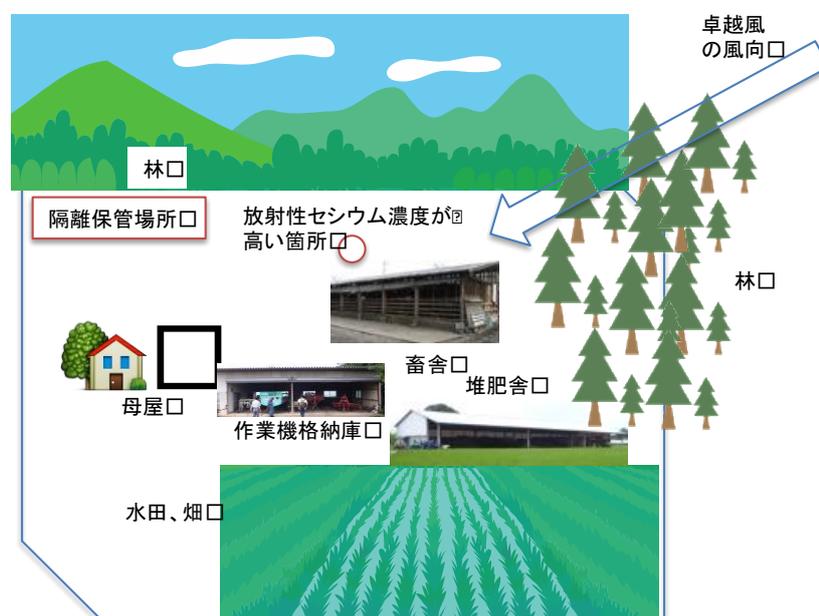


図 2 マップ作成の例

### (2) 畜舎

#### ○建物にカーテン、シートを設置しましょう

風上に森林がある場合は建物内に粉塵が侵入しないようにカーテン等で防ぎましょう。夏季にカーテンを閉めると換気量が激減し、牛が夏バテするので、送風機で牛に風を送るなどの対策が必要です。

## ○雨樋を設置しましょう

屋根から流れ落ちる雨水が建物内に侵入しないように雨樋を設置しましょう。



図3 カーテン、雨樋の設置

## ○雨樋の清掃

雨樋が詰まらないようにこまめに清掃しましょう。

## ○畜舎内に入るときは、靴の底の付着物を取り除きましょう

防疫と同じ考え方です。靴の底についた土等の付着物で放射性セシウム濃度の高い物質を建物内に持ち込む可能性があります。

### (3) パーラー、待機場

#### ○通常の一般衛生管理をしっかり行ないましょう

建物に関しては前節「(2) 畜舎」とほぼ同様です。パーラーにおいて、エアロゾルによる放射性物質の侵入の可能性は陽圧換気で入気にフィルターがあればかなり低くなります。

搾乳の一般衛生管理をきちんと行うことが重要です。

### (4) 作業機器の洗浄

#### ○畜舎内に持ち込む作業機道具は事前に洗浄しましょう

これも防疫と同じ考え方です。畜舎で使用するスコップ、一輪車、ローダー等は、畜舎内に持ち込む前に付着物がないように清掃しておきます。

### (5) 清掃作業

#### ○作業時は必ずマスク、ゴム手袋を着用しましょう

図4に示しますように口、鼻、喉に沈降する吸引性エアロゾルの粒径は  $10\ \mu\text{m}$  以上で、気管から肺に至るまでのガス交換を行う領域に沈降する呼吸性エアロゾルは  $5\ \mu\text{m}$  以下です。家畜に対しても同様な粒径で考えられます。畜舎内のエアロゾル濃度の粒径

分布は、 $2\ \mu\text{m}$  以下の粒径が小さいものほど濃度が多くなります。肉用牛舎でのエアロゾル濃度の測定例として  $0.22\ \text{mg}/\text{m}^3$  があります。公害対策基本法の基準では  $0.1\ \text{mg}/\text{m}^3$ 、建築物における衛生的環境の確保に関する基準では  $0.15\ \text{mg}/\text{m}^3$  とされており、畜舎内の濃度がこれらより高いので、衛生上の観点からもマスクは必ず着用しましょう。また、素手で作業を行うと手を怪我するリスクが高くなるばかりか、手に付着した放射性物質を飲食の際、不用意に摂取する可能性があるのでゴム手袋などを着用しましょう。さらに、作業後に手足・顔等の露出部分の洗浄を励行しましょう。

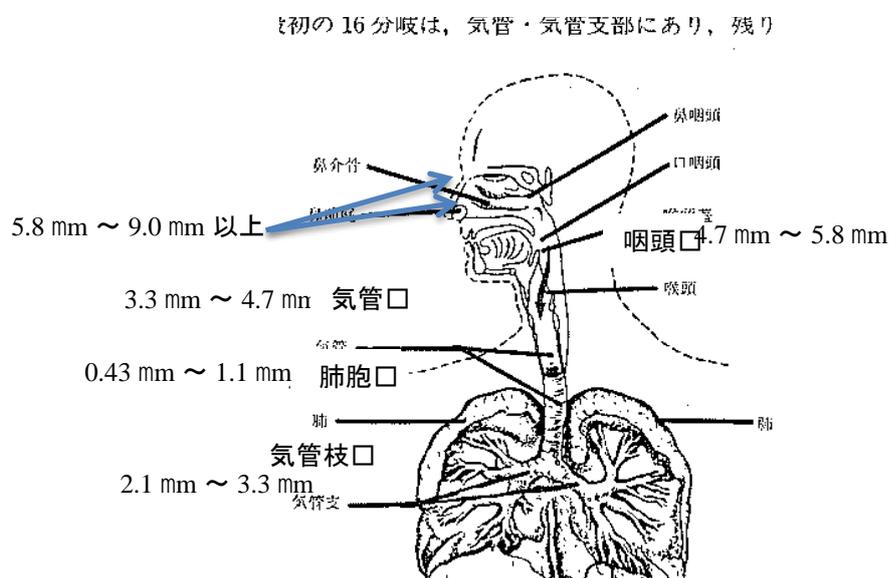


図 4 エアロゾル粒径と沈着箇所

○清掃はホコリを巻き上げないようにしましょう

前述したように作業員だけではなく、家畜もホコリを吸引します。

○清掃はこまめにしましょう

防疫にも繋がります。

○畜舎についた苔の清掃

畜舎の屋根や柱についた苔等にも放射性セシウム濃度の高い物質が集積している可能性もあります。苔も落としましょう。

## 【チェックリスト】 畜舎・機械の清掃・洗浄

### (1) リスク低減のための敷地周辺ハザードマップの作成 チェック欄

○敷地内や周辺の簡単な見取り図を作成し、卓越風向、隔離管理物の位置、放射性セシウム濃度の高い場所等を書き込みます。	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------

### (2) 畜舎 チェック欄

○開口部にカーテンやシートを設置する。	<input type="checkbox"/>
○雨樋を設置する。	<input type="checkbox"/>
○畜舎に入るときは靴の底の土等の付着物を落とす。	<input type="checkbox"/>

### (3) パーラー、待機場 チェック欄

○開口部にカーテンやシートを設置する。	<input type="checkbox"/>
○雨樋を設置する。	<input type="checkbox"/>
○パーラーの換気を陽圧換気にする。	<input type="checkbox"/>
○搾乳の一般衛生管理をきちんと行なう。	<input type="checkbox"/>

### (4) 作業機器の洗浄 チェック欄

○畜舎内に持ち込む前に洗浄する。	<input type="checkbox"/>
------------------	--------------------------

(5) 清掃

チェック欄

○マスク、ゴム手袋等を着用する。	<input type="checkbox"/>
○ホコリを巻き上げない。	<input type="checkbox"/>
○こまめに清掃する。	<input type="checkbox"/>
○畜舎自体も清掃する。(壁、柱)	<input type="checkbox"/>