

地拵え・下刈り作業の省力化・軽労化の実現に向けて

「デゾレートAZ粒剤」×「ドローン散布」

ホクサン株式会社
営業部 特販課 山本 淳生

ホクサン（株）について

北海道農業への
感謝とともに
70年の足跡を未来へ。



設立：1951年（旧社名：北海三共(株)）

所在地： 北海道北広島市北の里27-4

事業内容：① 農薬事業

→ 林業場面は殺鼠剤の製造・販売

② 培土事業

③ スマート農業事業

④ 種苗事業

⑤ 動物薬事業

背景

問題

森林除染
人手不足
造林拡大



課題

省力化
低コスト化
軽労化



対策

除草剤
×
ドローン



I. 薬剤・機体
II. 散布方法
III. 運用方法

👉 トラブルが起きないように取り進めが必要

南相馬市で農薬散布用のドローンが接触し両手指を骨折する大けが
航空事故として調査

2024年7月, 福島中央テレビ

朝日新聞デジタル > 記事

ドローンで山林に除草剤 県、実用化を断念

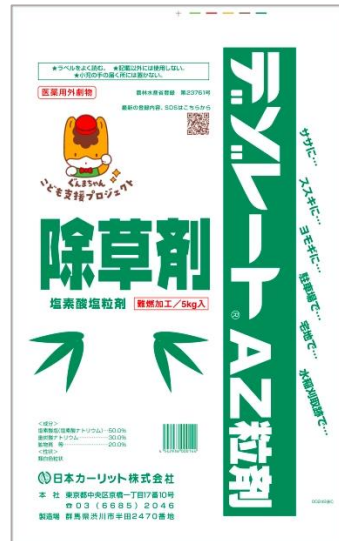
2020年10月, 朝日新聞デジタル

I . 薬剤・機体

「薬剤」と「機体」の選定

除草剤

デゾレートAZ粒剤



×

農薬散布用ドローン

DJI AGRAS T25



<https://www.drone.jp/news/2023110715002075914.html>

デゾレートAZ粒剤が適すると考えた理由

- 使用実績あり
- 空中散布登録あり
- ドリフトしにくい粒径

実績・登録



- 無機化合物
- 長期残留しない
- 低毒性

安全性



- 空中散布で有効
- 広い殺草スペクトラム
- 植栽木への安全性

薬効・薬害



直径8.5cm（掌サイズ）のシャーレ

ドローン（DJI AGRAS-T25）が適すると考えた理由

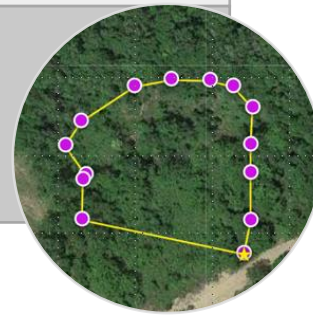
- 携帯電波圏外でも飛行可能
- 高精度GNSS

非RTK



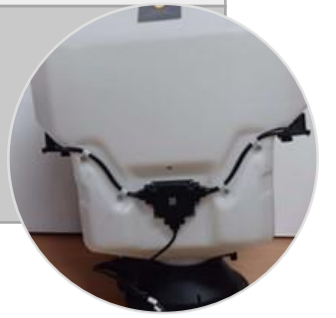
- GISデータの利用
- 自動飛行可能
- 一定高度の維持

自動飛行



- 安定した散布性
- 幅広い散布設定

粒剤散布



Ⅱ. 散布方法

1. 安全飛行
2. 使用薬量・登録内容の順守
3. 精密（均一）散布

Ⅱ．散布方法

1. 安全飛行

2. 使用薬量・登録内容の順守

3. 精密（均一）散布

「農地」と「林地」異なる散布環境

農地と異なり林地では、急勾配や障害物を予め想定し、**安全面を考慮した散布方法が必須条件**となる。また、携帯電波圏外での作業や、RTK基準局の設置が難しい場面も想定される。



「林地」における安全な飛行方法

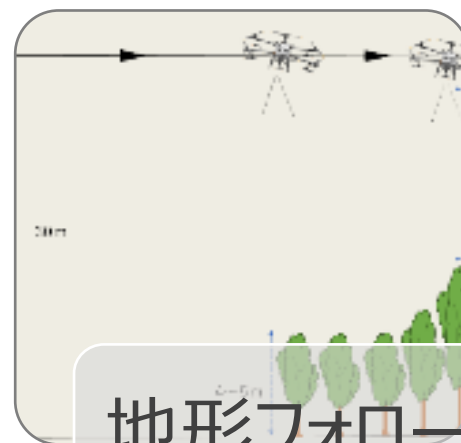
「**地形に沿った高度**」を維持し「**自動飛行**」にて薬剤を散布することで、**操縦者の技術に頼らず誰でも安全に散布**することができる。



散布エリア
の設定



安全な
ルート設定



地形フォローに
よる自動飛行

Ⅱ. 散布方法

1. 安全飛行

2. 使用薬量・登録内容の順守

3. 精密（均一）散布

農薬取締法等の順守

農薬は適正に使用することによって、四つの安全（使用者、消費者、周辺住民や環境、農作物・樹木含む）が確保されます。

農薬取締法

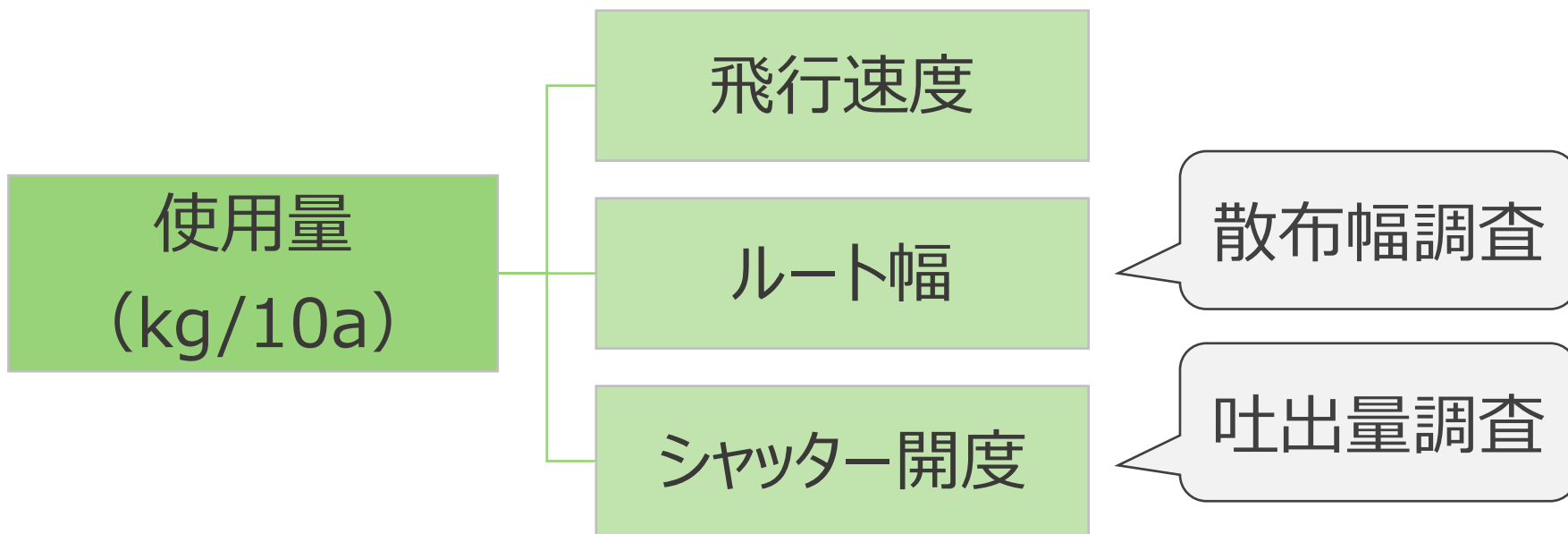
農薬使用者は農薬の使用時期・使用方法等について遵守すべき基準に違反して農薬を使用してはならないことになっている。（農薬取締法第25条）また、上記違反者に対して個人の場合三年以下の懲役若しくは百万円以下の罰金が科せられる。

➡ 農薬ラベルに記載された方法に沿って散布を実施する必要がある。

使用量の設定方法

AGRAS T25 : 10aあたりの使用量を設定して粒剤散布することはできない
(粒剤キャリブレーション機能もあるが、精度が不明)。

→ どのように使用量を設定するのか？



* 図1 T25シャッター開閉口



Ⅱ．散布方法

1. 安全飛行

2. 使用薬量・登録内容の順守

3. 精密（均一）散布

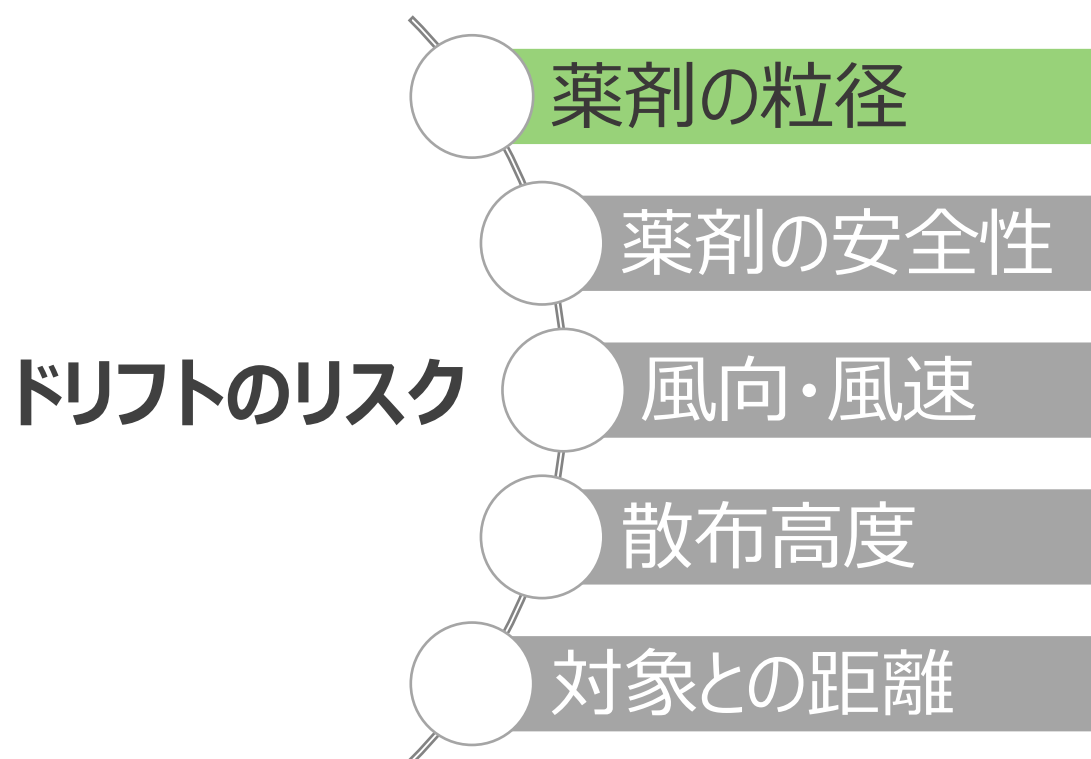
ドローンによる精密散布とは

- A) 散布エリア外 への 薬剤飛散（ドリフト）を抑える
- B) 散布エリア内 での 薬剤散布の均一性を確保する

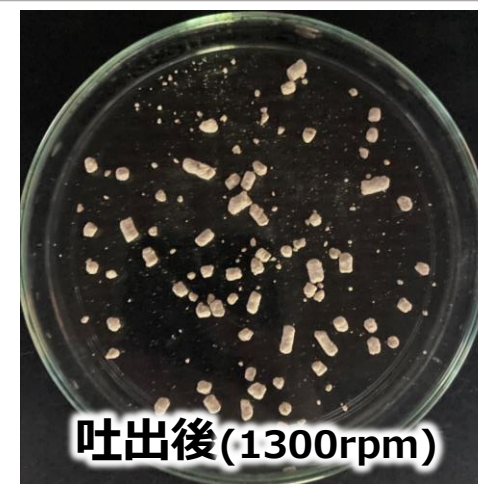
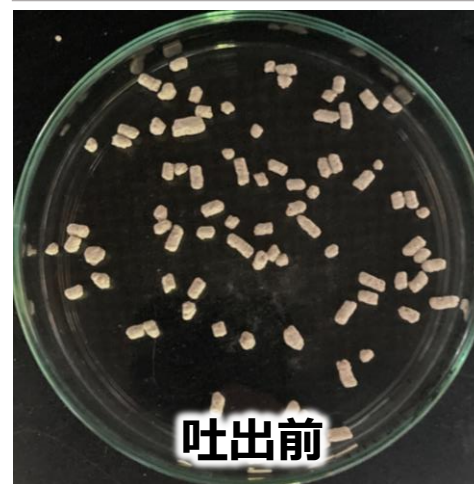
ドリフト対策の必要性

A) 薬剤飛散（ドリフト）を抑える

薬剤のドリフトは、「**周辺農作物への薬害**」、「**周辺住民・通行人への暴露**」、「**環境中への不要な流出**」などの問題が生じる可能性がある。



▶ 粒剤散布装置から吐出される際に**薬剤崩壊**が起きないか？





【使用量が部分的に 少なくなってしまった 場合】

雑草を枯らすための登録薬量を下回る可能性がある。
→雑草が繁茂して、作物に対して雑草害が生じる。



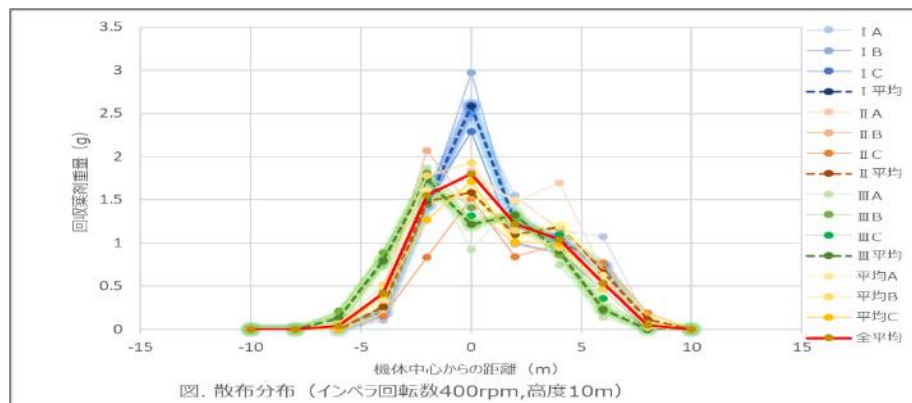
【使用量が部分的に 多くなってしまった 場合】

農薬登録の薬量を上回る可能性がある。
→作物に薬害が生じ、最悪の場合は作物が枯れる。

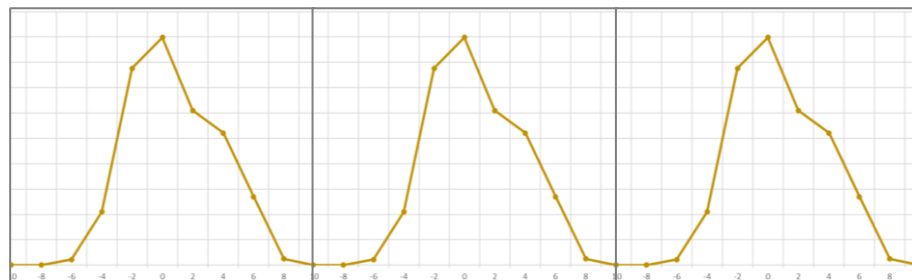
散布分布とルート幅

B) 薬剤散布の均一性を確保する

*図 5



*図 6



ホクサン（株）農業科学研究所 2023年度T30散布性試験結果より

ドローンの散布分布は山型

- ▶ 機体に近いほど散布量が多い。
- ▶ 機体から離れるほど散布量は少ない。

ルート幅が不適切な（広すぎる）場合

- ▶ 機体直下とルート間で散布量に差
- ▶ ルート幅を狭く ➡ 均一散布

Ⅲ. 運用方法

協議会（案）による運用

1. 安全飛行

▷ 林地に於ける安全な飛行方法の指導

2. 使用薬量・登録内容の順守

▷ 適切な使用量となる散布設定の指導と管理

3. 精密（均一）散布

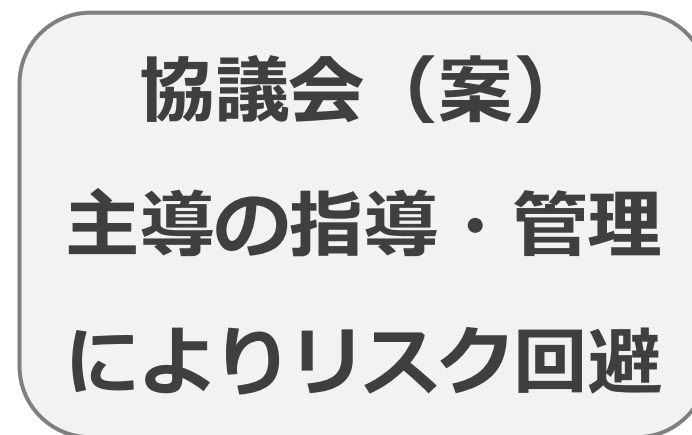
▷ 散布ムラの少ない散布設定の指導と管理

ドローン散布に於いて「**自動飛行**」を利用し薬剤を散布することで

「**操縦者の技術に頼らず**」

「**誰でも安全に散布可能**」な技術の普及を図り保育事業の省力化を推進。

協議会（案）運用の必要性



想定されるリスクと協議会（案）による対策

クレーム対応窓口

協議会（案）の役割



問い合わせ対応



環境影響データの発信

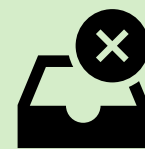


散布情報の周知（Web等）

防止



不適正散布によるリスク

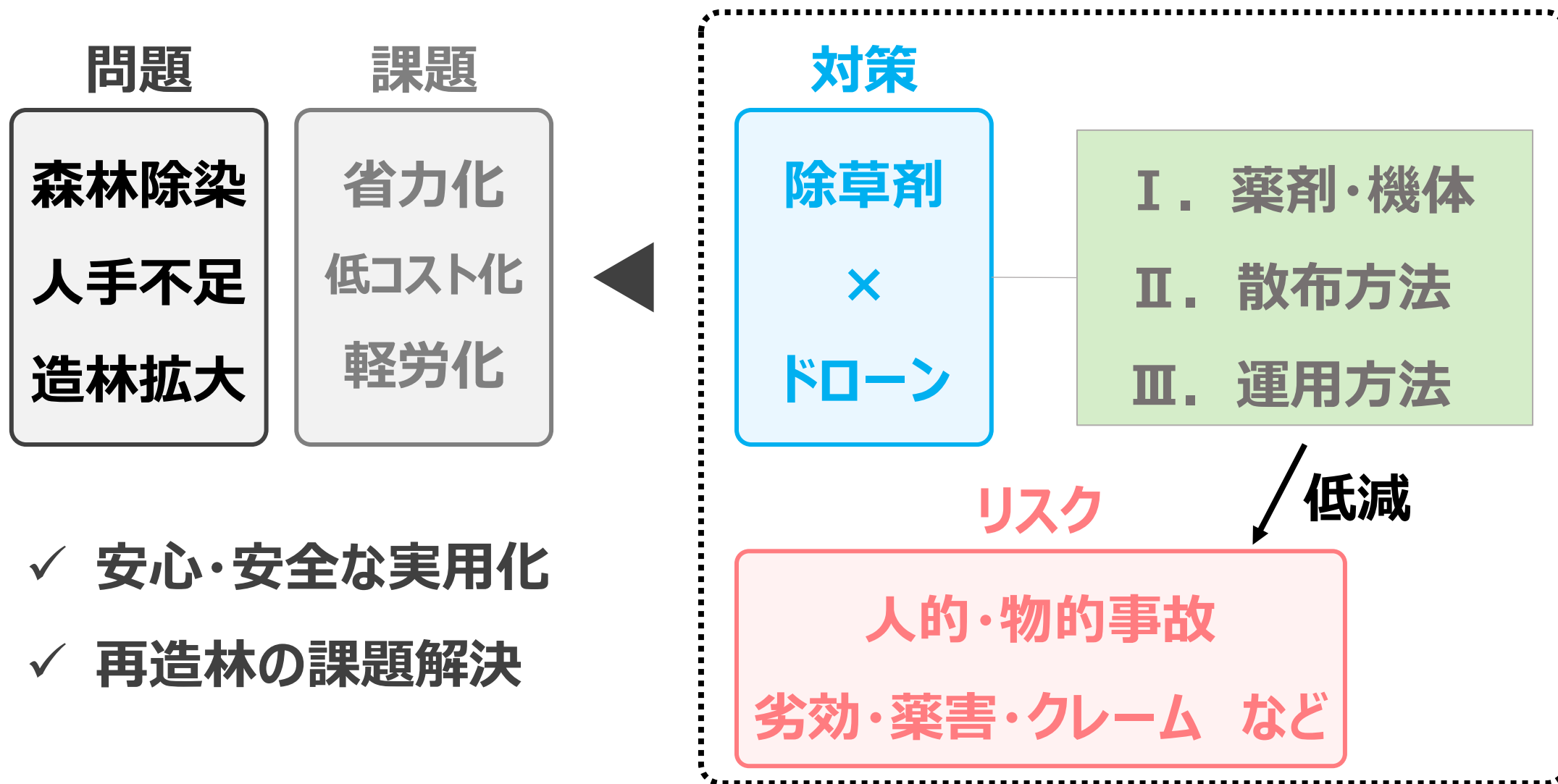


補助金トラブル



クレーム

まとめ



まとめ

