



一貫作業システム実施における トータルコスト削減に向けた取組

嶺北森林管理署
森林整備課

西森 千紗
福山 敦之

伐採と造林の一貫作業システムの推進

民団連携による木材の安定供給
(土場の整備)

(建築物等に利用)

使う



コンテナ苗の活用

植える

植栽



下刈りの省力化 (冬下刈り)



早生樹種であるコウヨウザンの造林技術の
実証と苗木生産体制の確立



様々な試験を行う
「集約化試験団地」での実証



ICTの活用

林業の成長産業化

「伐って、使って、植える」
循環利用を推進

収穫する

主伐

育てる

間伐

下刈り



列状間伐の実施



高性能林業機械の活用

取り組みの背景

木材価格の低迷



高い造林コスト



造林作業員不足



獣害対策

一貫作業システムの導入

造林コストの削減

作業員の確保

作業負担軽減



一貫作業システム実施における トータルコスト削減に向けた取組



今までの作業システム

一貫作業システムの作業方法



地拵作業の省略

コンテナ苗

植栽時期を選ばない

コスト低減！

取り組みの目的

枝がついた状態で集材する事で枝条が林内に残らない

搬出機械を使用して林内整理ができる

下層植生が繁茂する前に植付ができる

取り組みの目的

地拵え省略



植付作業への影響？
造林作業への影響？

トータルコストの削減!?

調査の目的

一貫作業システム実施後の現地確認！

地拵省略による

植付・下刈への影響？

機械地拵えの導入！

搬出できない枝条の

処理方法!?

調査の方法

現地確認

請負事業体と意見交換

アンケート調査



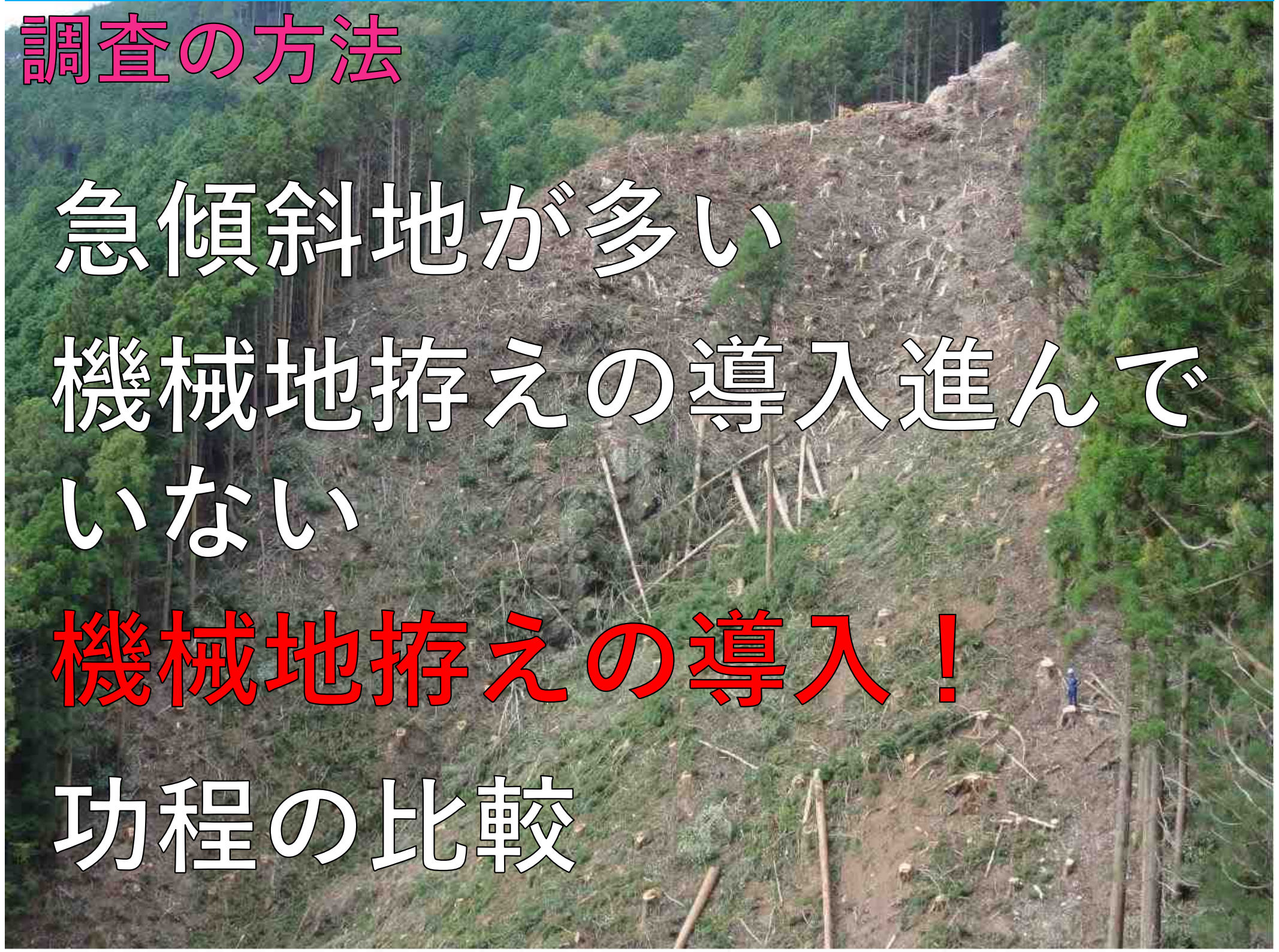
調査の方法

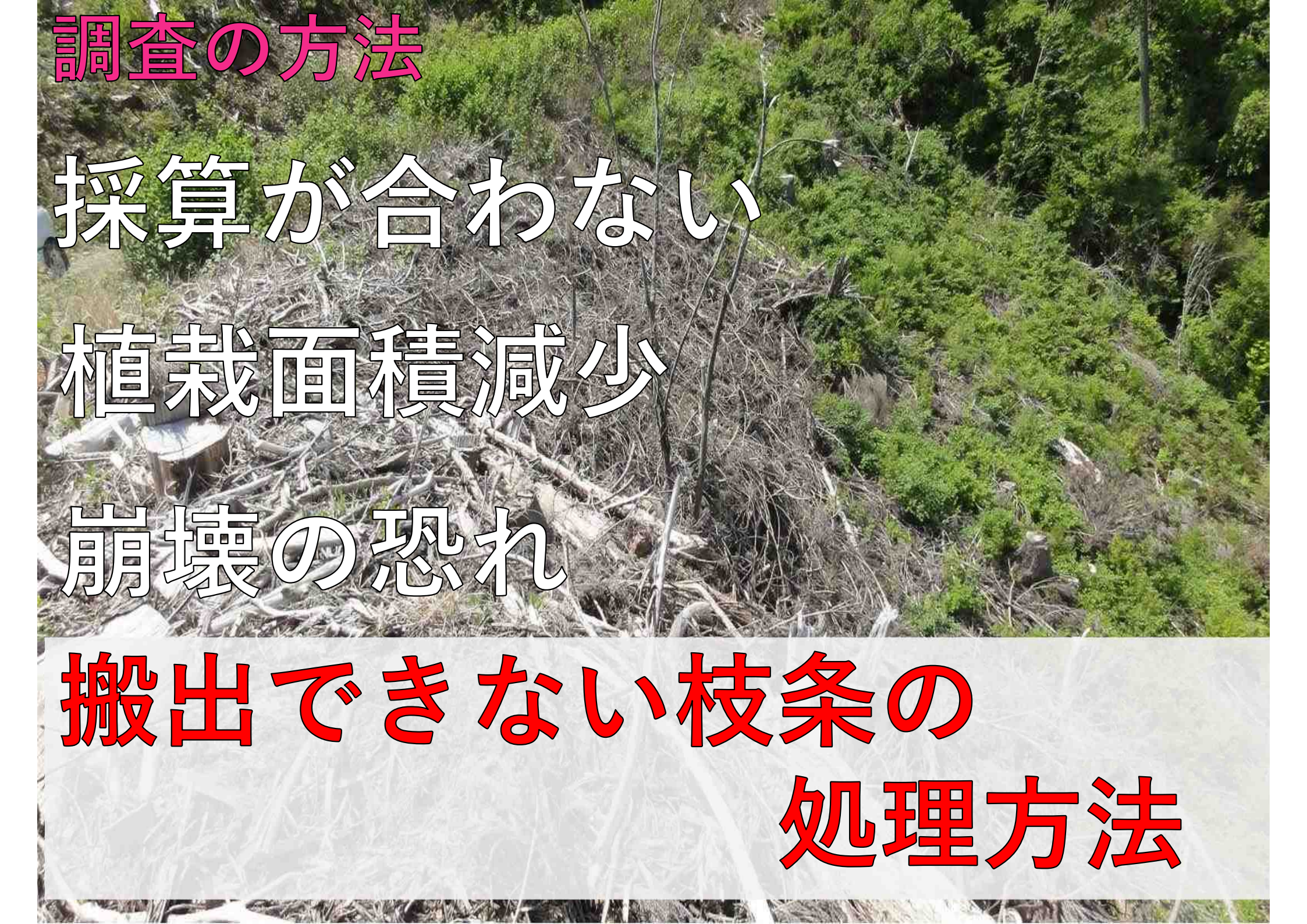
急傾斜地が多い

機械地拵えの導入進んで
いない

機械地拵えの導入！

工程の比較





調査の方法

採算が合わない

植栽面積減少

崩壊の恐れ

搬出できない枝条の
処理方法

調査結果

一貫作業システム実施後
の現地確認

地拵省略 植付・下刈への影響は？

機械地拵への導入

搬出できない枝条の
処理方法

現地状況（検査時）



嶺北森林管理署管内
令和元年度
一貫作業実行箇所
石原山88林班い小班外

現地状況（今年度）



嶺北森林管理署管内
令和元年度
一貫作業実行箇所
石原山88林班い小班外

請負事業体意見交換

植筋がないため苗木を探すのに

苦勞

キックバックを起こしそうで、

危ない

通常の下刈作業より、

1.5倍程度増し

安芸森林管理署管内

平成30年度

一貫作業実行箇所

野川山1037林班い小班

請負事業体意見交換

地拵え作業はないものの今後の
造林作業のことを考えて地拵え
作業を行っている

四万十森林管理署管内

今年度

一貫作業実行箇所

粟畑山1016林班ろ小班

アンケート調査

工程面

地拵実施箇所と比べて、1日あたりの植付本数は少なくなる
下刈作業がやりにくく、手間も
人役もかかる

安全面

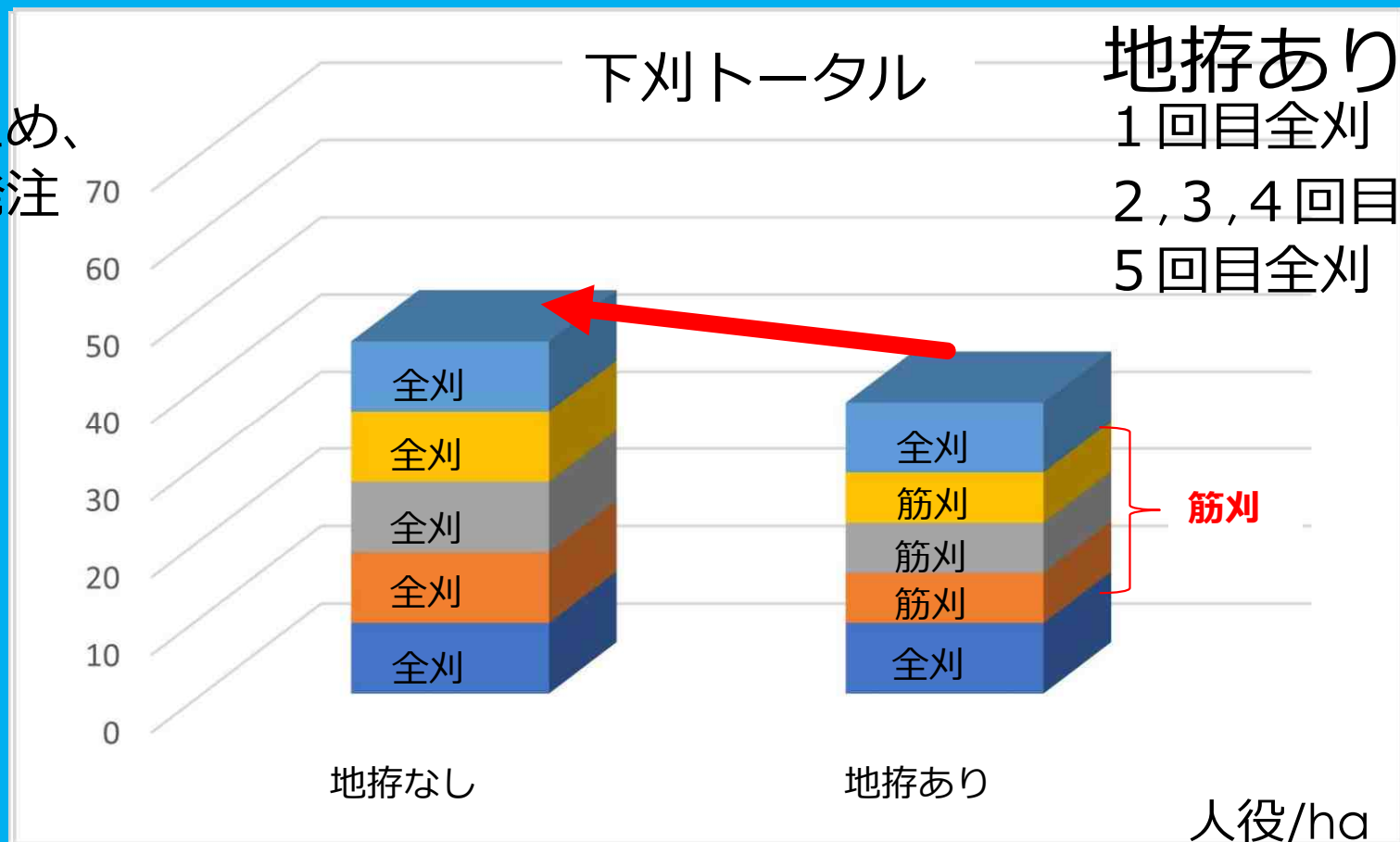
枝条があるとキックバック、足
に絡まる

(試算結果)

① 下刈功程累計

地拵なし

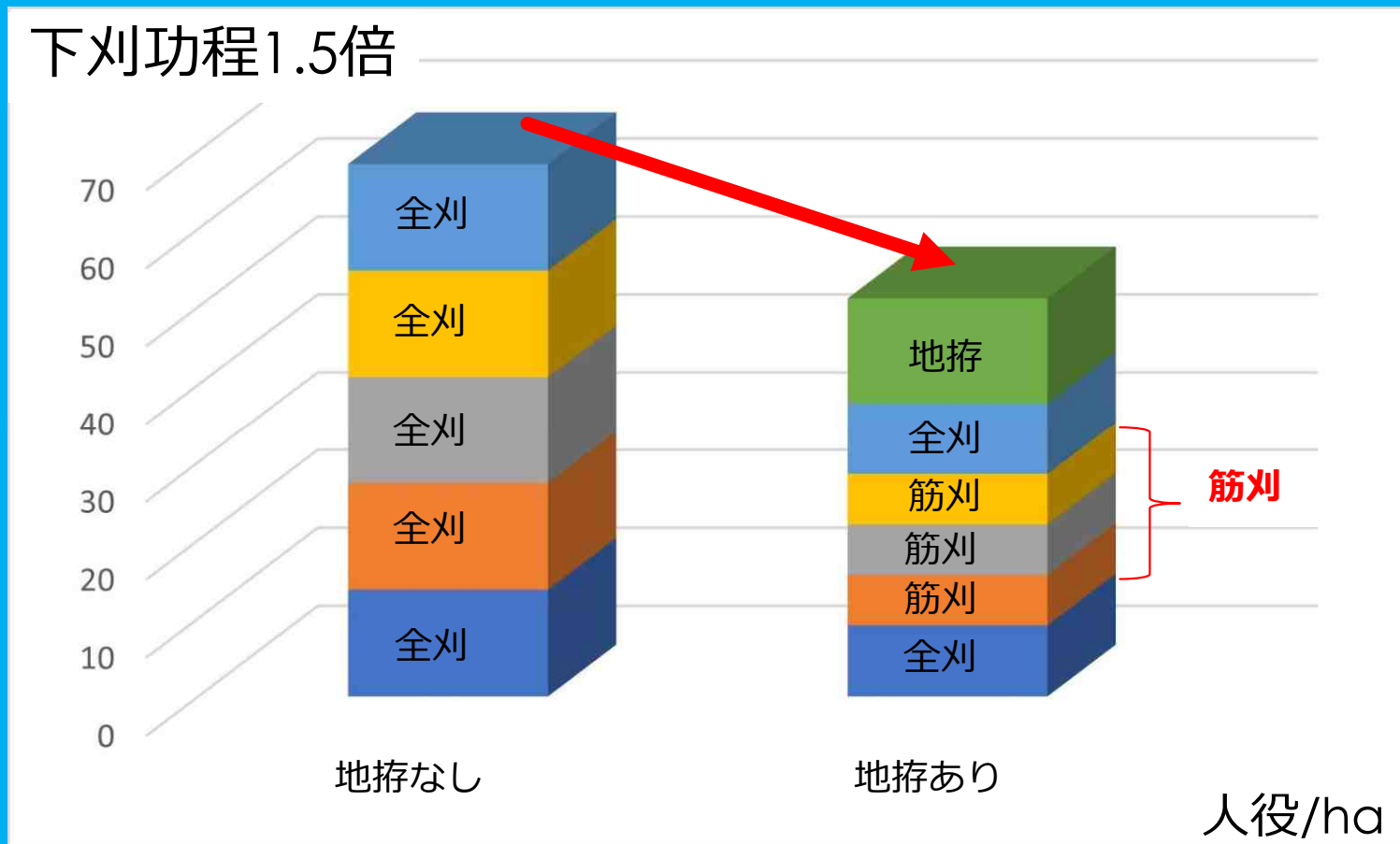
植筋がないため、
5回全刈で発注



地拵作業実施箇所より約20%増

(試算結果)

② 下刈工程+地拵工程累計



トータルで考えれば 低減



調査結果

地拵え作業は必要！

全刈→筋刈
下刈回数を削減

トータルコスト低減

調査結果

一貫作業システム実施後の現地確認
機械地拵えの導入

搬出できない枝条の
処理方法



急峻な地形が多い四国局

地拵え作業省略による問題

地拵え作業の必要性

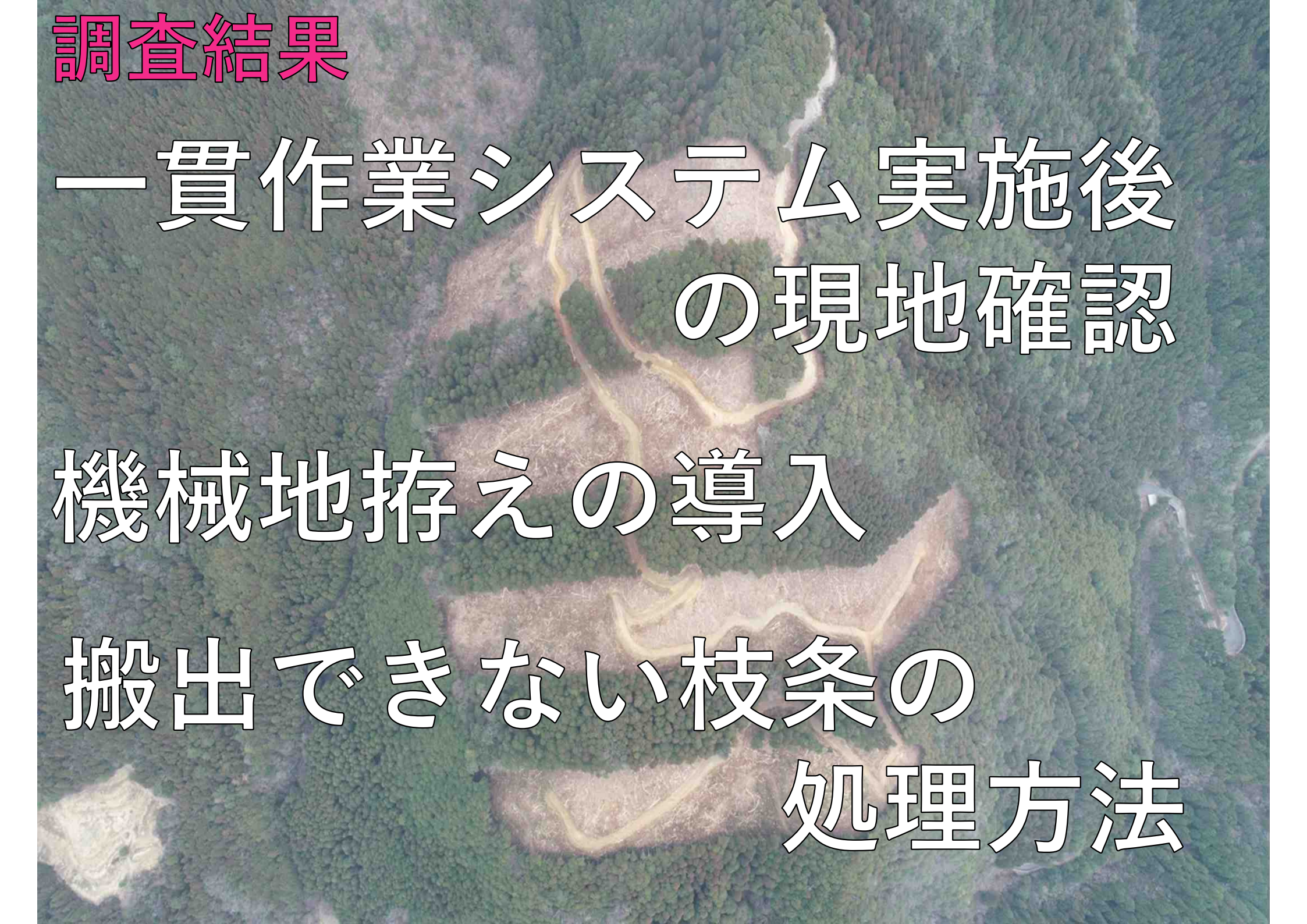
区域全体は作業できない！



高い造林コスト

作業実施後

人力による地拵え作業と比較
功程が34%程度

An aerial photograph of a forest landscape. A winding, cleared path or road cuts through the dense green forest, revealing brownish soil. The path starts from the bottom left, moves towards the center, and then branches out towards the top right. The surrounding forest is thick and green, with some areas appearing slightly more disturbed or recently cleared.

調査結果

一貫作業システム実施後
の現地確認

機械地拵えの導入

搬出できない枝条の
処理方法

調査の結果

採算が合わない

作業道・林道の下に堆積

植栽面積の減少

崩壊恐れ

枝条をどうにかできないか？



作業道の山側の1/3程度に堆積



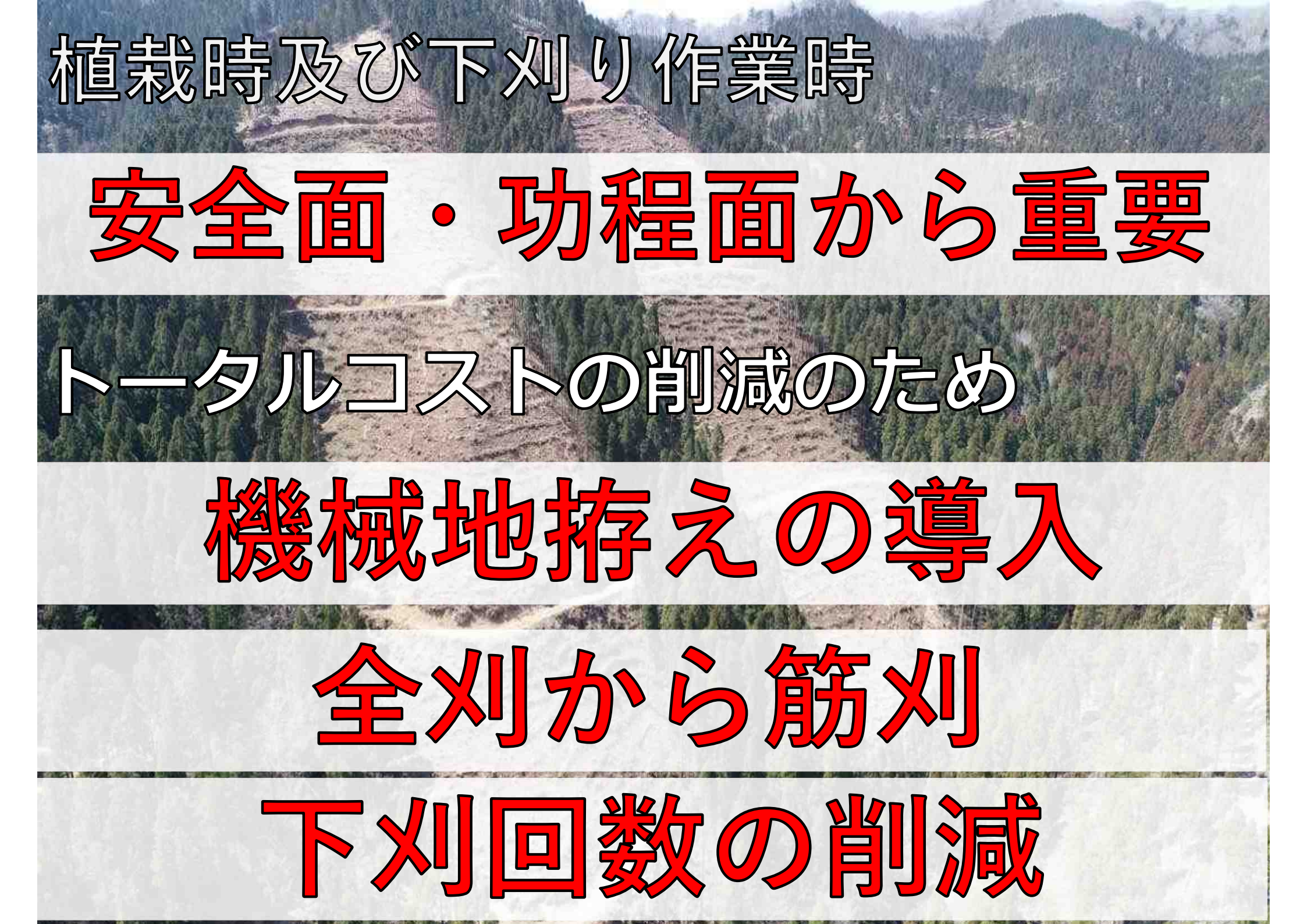
まとめ

地拵え作業の必要性

目先のコスト削減

造林作業全体で

コストの削減



植栽時及び下刈り作業時

安全面・工期面から重要

トータルコストの削減のため

機械地拵えの導入

全刈から筋刈

下刈回数削減

搬出できない枝条の処理を工夫
植栽面積の確保
崩壊の恐れ回避



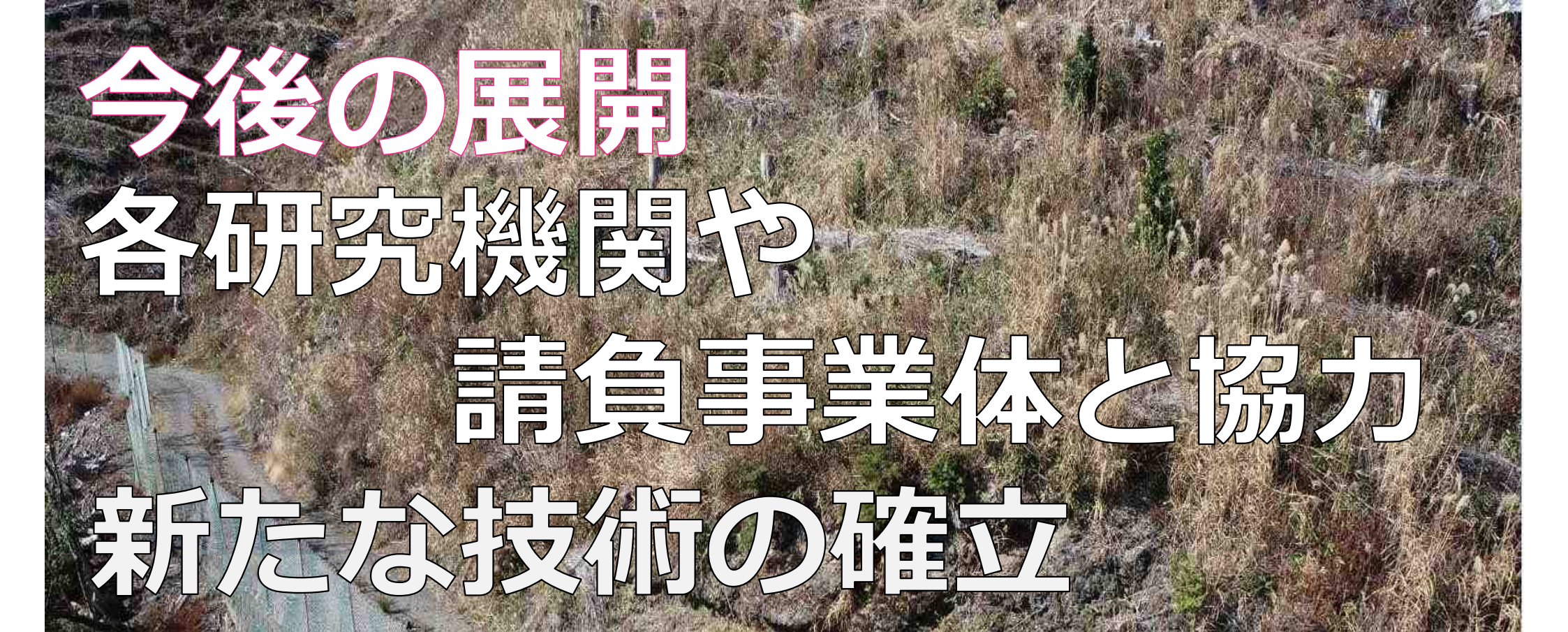
今後の展開

林地の状況に適応した作業方法

森林資源の持続的利用

再造林までの仕組みを構築





今後の展開

各研究機関や

請負事業者と協力

新たな技術の確立

トータルコスト削減！



広く情報提供し民国連携



現地検討会

An aerial photograph of a forest landscape. A winding path or road cuts through the forest, leading towards a body of water in the lower right. The forest is dense and green, with some areas appearing lighter, possibly due to sunlight or different tree species. The text "ご清聴ありがとうございました" is overlaid in the center of the image.

ご清聴ありがとうございました