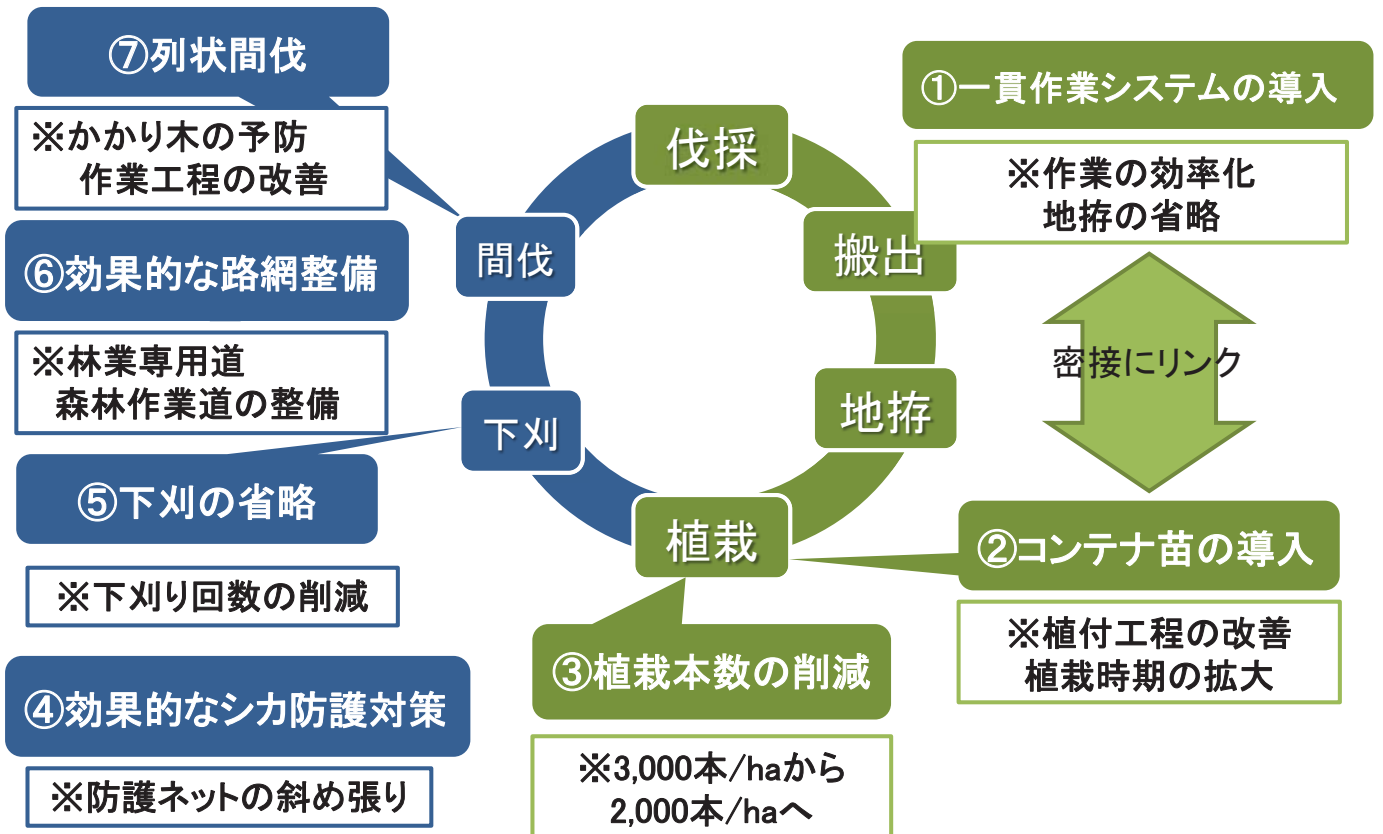


# 育林の低コスト化に向けた戦略

育林に係る伐採から列状間伐までを一連の要素として関連付けることにより、効率的な作業体系を構築します。

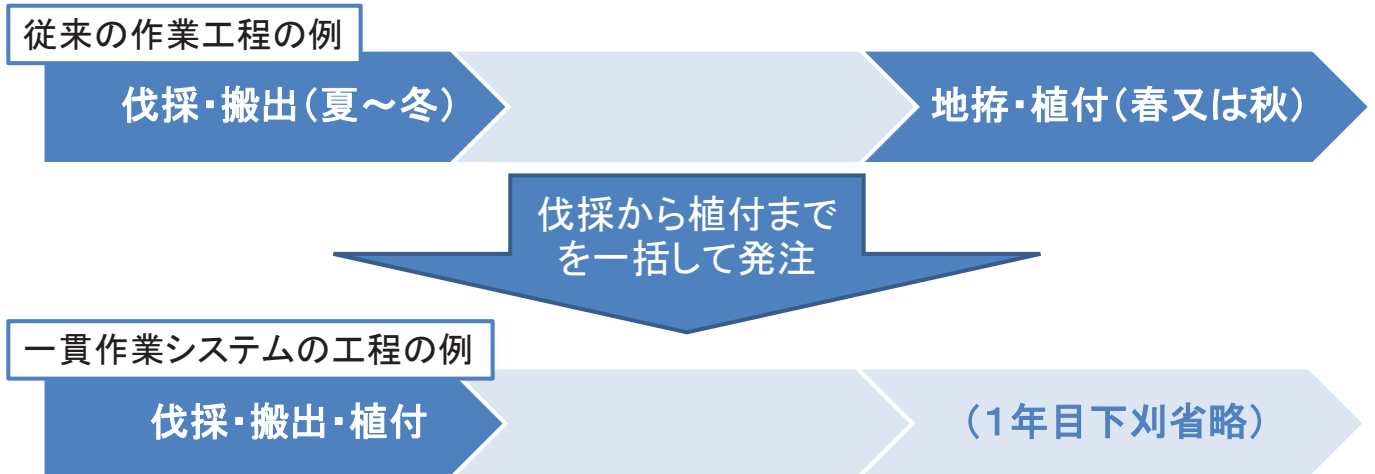


1

## ① 一貫作業システムの導入 (1)

一貫作業システムとは

伐採から造林までを一体的に行う作業工程



- ✓ コンテナ苗の採用により植付適期が広がり、伐採直後の植付が可能に
- ✓ 植付を考慮した全木集材、フォワーダによる苗木・シカ防護柵の運搬により、地拵を省略し、植付にかかるコストを大幅に削減
- ✓ 伐採から間を置かず植えるため、雑草が繁茂するまでの時間が長くなり、下刈り回数の削減が可能

2

# ① 一貫作業システムの導入 (2)

## 一貫作業システムの具体的なイメージ



チェーンソーにより伐倒



グラップルにより枝付きのまま木寄せ



プロセッサにより枝払い・造材



林内作業車により集材(土場へ)



伐採が終了し安全が確認できる箇所から専用器具により植付

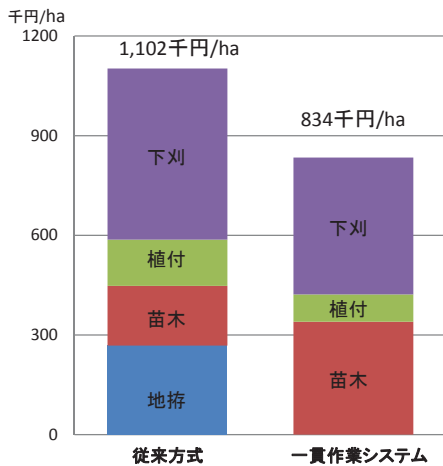


林内作業車によりコンテナ苗を運搬

# ① 一貫作業システムの導入 (3)

## 従来方式との一貫作業システムとのコスト比較試算

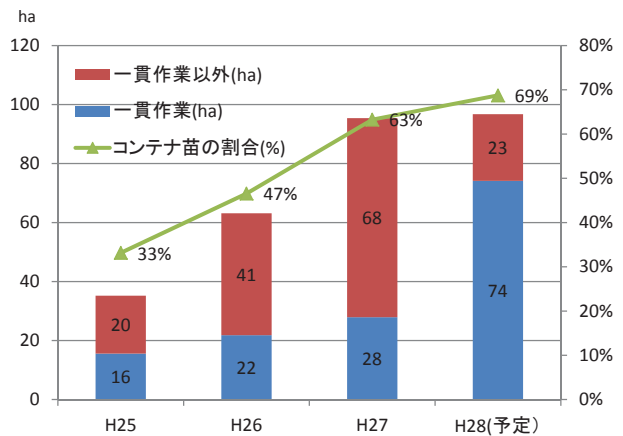
(造林事業請負取扱要領(局長通知)に基づく試算)



※①間接費は含んでいない。②下刈は年1回刈で従来は5年間実施する旨で試算。

	従来	一貫	%	試算の考え方
下刈	515	412	80	一貫システムは初回下刈省略(4回分)
植付	139	82	59	普通苗:220本/人日, コンテナ苗:375本/人日
苗木	180	340	189	普通苗:90円/本, コンテナ苗:170円/本
地拵	268	-	-	一貫システムは原則として省略
合計	1,102	834	76	

## 一貫作業システムの導入実績



□一貫作業システムで発注は再造林コストを低減するうえで有効手段。

□一貫作業システムには、コンテナ苗の採用が不可欠。



## ②コンテナ苗の導入 (1)

### □ コンテナ苗とは？

- 「コンテナ苗」とは、「マルチキャビティ・コンテナ」を使用して作られた苗
- マルチキャビティ・コンテナの特徴は、
  - ✓ 150～300ccの「キャビティ」(育成孔)が複数連なる
  - ✓ 側面に、根巻き防止のためのリブや過剰水排除のためのサイドスリットを有する
  - ✓ コンテナを浮かせることにより①空中根切り②病虫害の予防③滞留水の予防④雑草の防除 等が可能



5

## ②コンテナ苗の導入 (2)

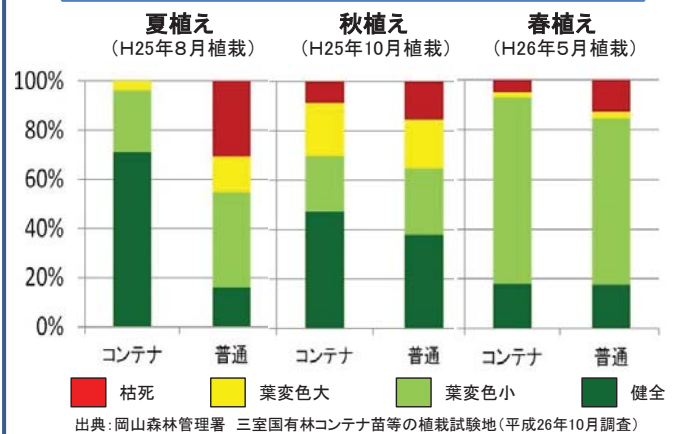
### □ コンテナ苗のメリット

- 夏植えが可能 → 伐採時期に柔軟に対応
- 専用器具の使用により植付技術を問わない
  - 植付不良による枯損を予防
- 植付工程が高い
  - 条件がよければ500本/人日以上も可能

### □ コンテナ苗のデメリット(課題)

- 単価が高い(現状は普通苗の2倍)
  - 大量生産、技術革新による価格低下が必要

### コンテナ苗と普通苗の活着率の比較試験



### 専用器具を使用したコンテナ苗の植付手順

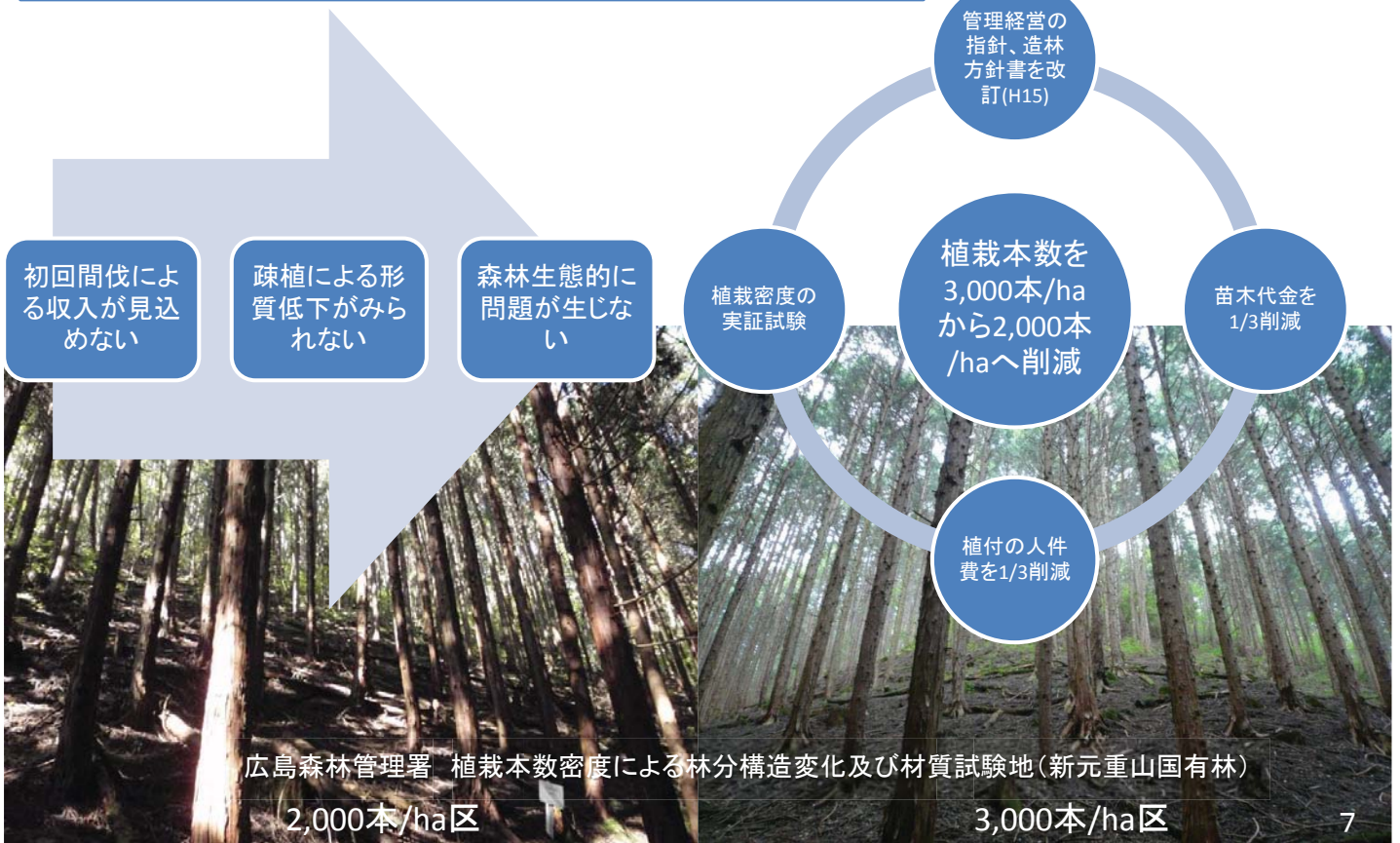


6



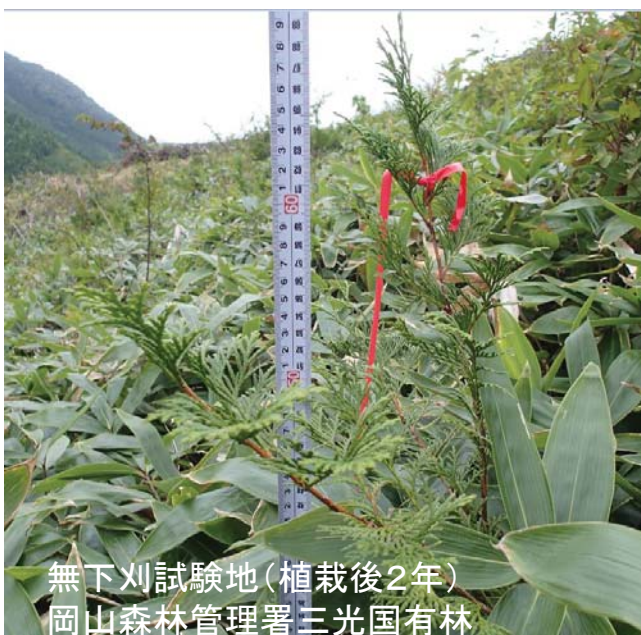
### ③植栽本数の削減

植付本数は、平成15年度から、おおむね2,000本/haが目安

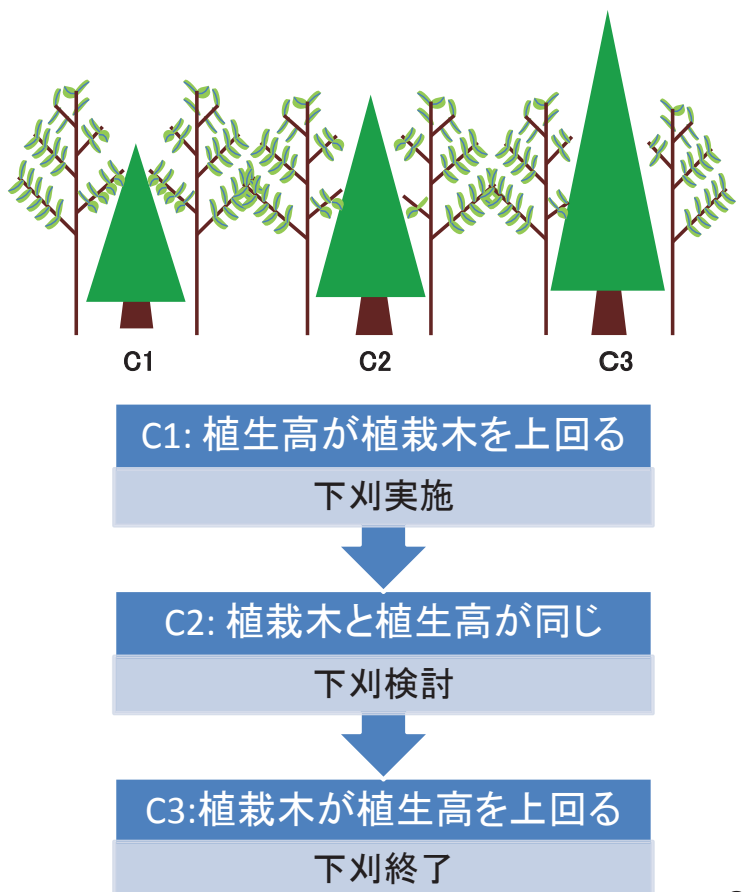


### ④下刈の省略

年数にとられず下刈の要否を厳格に判断し、真に必要な箇所のみ実施



(国研)森林総合研究所との共同研究





## ⑤効果的なシカ防護対策



9

## ⑥効率的な路網整備 (1)

10t車が通行する自動車道

林業機械が通行する機械道

従来型の林道 (10-20万円/m)

従来型の搬出路 (500円/m)

構造物により  
走行性重視

高い切土・盛土、  
舗装、橋梁

林業活動が  
やりにくい

コスト重視、  
使い捨て

最短距離、急勾配

路面侵食、崩壊などの  
リスク有り

林業専用道 (3-8万円/m)

森林作業道 (1,000 - 1,300円/m)

構造物に頼らない  
土構造

低い切土・盛土、  
砂利、洗い越し

林業活動が  
やりやすい

繰り返し使える  
高耐久性

締め固めによる  
堅固な土構造

波形線形による  
分散排水



10



## ⑥効率的な路網整備 (2)

従来型林道規格から林業専用道規格へ変更した事例  
三郷山林業専用道新設工事 滋賀森林管理署

### 設計のポイント

- 林業専用道作設指針に基づく設計
- 地形を考慮した路線を選定(極力尾根部を通過)
- 擁壁工を回避しかつ土工量を最小限に
- 低い切土・盛土により森林作業道への取付を確保

### 直接工事費の比較

従来型林道規格(試算)	林業専用道規格(実績)
19.5百万円 (100%)	10.9百万円 (56%)

11

## ⑦列状間伐 (1)

間伐は原則として列状で実施、必要に応じて同時に点状(定性)間伐を実施。

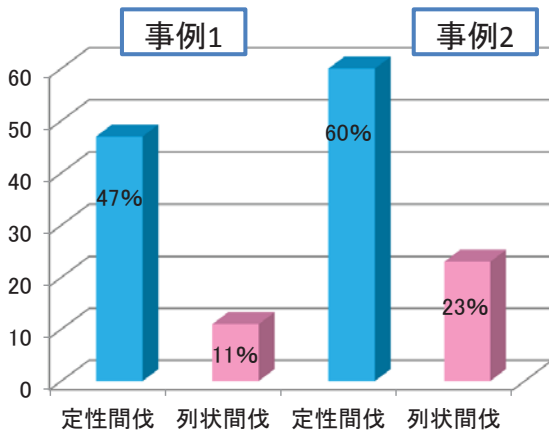
### 【メリット】

- ✓ 選木が不要
- ✓ かかり木が激減し、伐倒作業の安全性、効率性が向上
- ✓ 木寄せ作業の効率が高く、残存木への損傷が少ない

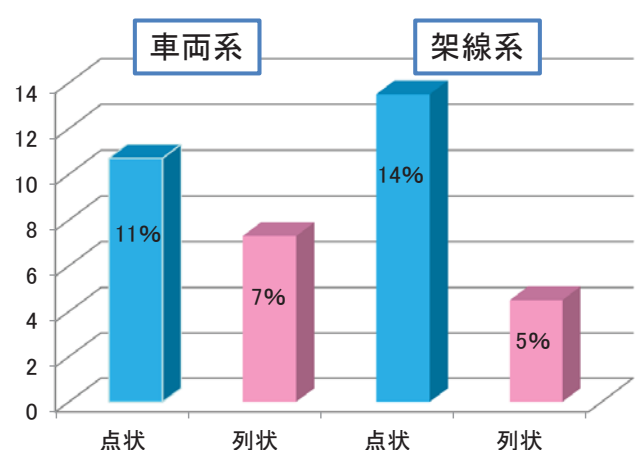
### 【デメリット】

- \* 残存列の内側列には間伐効果が薄い

定性間伐と列状間伐のかかり木発生率



点状間伐と列状間伐の残存木損傷率



出典

事例1:「平成21年度業務報告第42号」香川県森林センター  
事例2:「機械化のマネジメント」社団法人全国林業改良普及協会

出典:平成22年度森林・林業白書

12

# ⑦列状間伐 (2)

