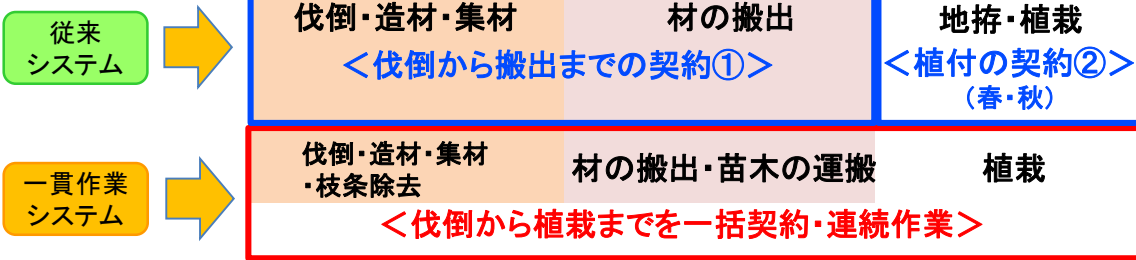


# 主伐・再造林の一貫作業によるトータルコストの削減

- これまでは、伐採と植栽を別々の契約で発注していたが、平成28年度より、伐採から植栽(更新)までの複数の作業を一括発注する「一貫作業システム」(一括発注・混合契約)を積極的に導入。通年植栽が可能なコンテナ苗や高性能林業機械を導入し、伐採・搬出から植栽までの一連の作業を連続して行うことによりトータルコスト2~3割の削減を目指している。平成28年度は高知県の2地区、29年度は高知県の4地区で実施し、30年度は新たに徳島県・香川県・愛媛県を含む四国4県の10地区で拡大実施。
- 実施地区では現地検討会を開催するとともに、年度末頃に「一貫作業地区成果報告会」を開催し、各地区で得られた知見の集約と民有林の普及を推進。

## 一貫作業システムと従来システム



### ＜一貫作業システムのポイント＞

- ・伐採後、高性能林業機械(プロセッサ、グラップル等)を活用し、集材作業中に枝条等の除去を実施。
- ・フォワーダや架線の帰り荷を活用し苗木を運搬。時期を選ばず植栽が可能なコンテナ苗を活用し、伐採後時間をおかずに植付を完了。
- ・一括発注により機械の搬送費や間接費の削減も可能。

## 平成30年度の四国森林管理局の一貫作業実施予定地区

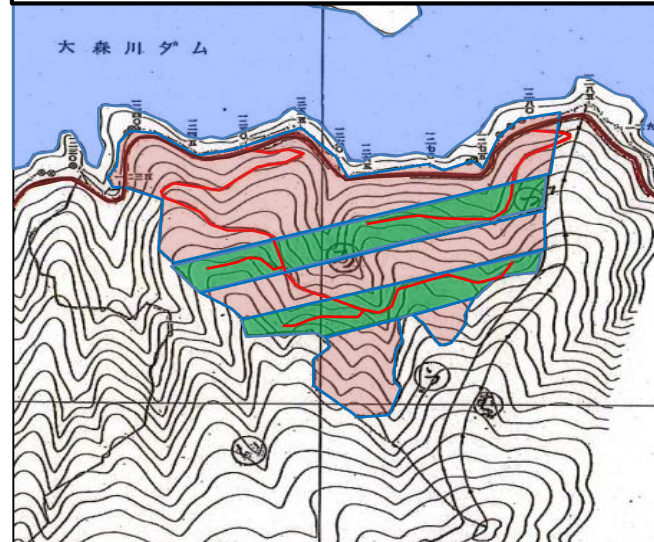
	森林管理署	所在地	国有林名	面積(ha)	備考
1	嶺北署	土佐郡土佐町	檜山	2.42	一括発注 (伐採+造林)
2		南国市	中ノ川山	5.80	一括発注
3		南国市	黒森山	5.21	混合契約 (立木販売+造林)
4	四万十署	高岡郡四万十町	佐川山	3.00	混合契約
5		幡多郡三原村	譲葉山	5.49	混合契約
6	安芸署	安芸郡北川村	須川山	4.78	一括発注
7		安芸郡北川村	野川山	3.49	混合契約
8	愛媛署	喜多郡内子町	小田深山	4.25	一括発注
9	徳島署	三好市	栗枝度山	3.00	混合契約
10	香川所	仲多度郡まんのう町	下福家山	5.41	混合契約

# (事例) 嶺北森林管理署での一貫作業システムによるコスト削減の取組

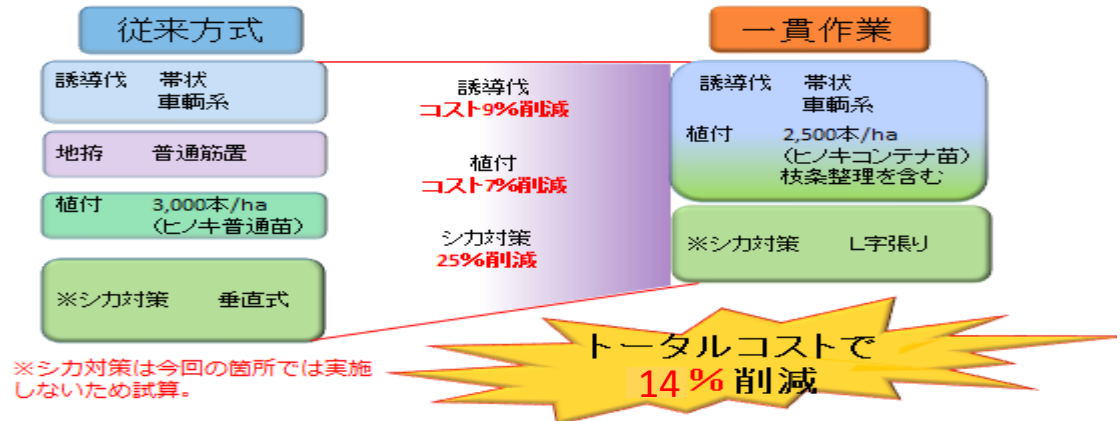
○ 高知県嶺北森林管理署では、平成28年度、奥南川山国有林（2.38ha）で伐採・搬出から植栽までの作業を一括発注する「一貫作業システム」（車両系）を実施・検証。時期を選ばず植栽が可能なコンテナ苗を導入し、伐採後時間をおかずに植栽することにより地拵え作業を省略したほか植栽本数を従来の3,000本/haから2,500本/haに削減。これにより従来方式に比ベトータルコストを14%削減（従来方式の2,500本/haと比較すると24%削減）。

## ■ 一貫作業システムの事業地の概要 (高知県本川村)

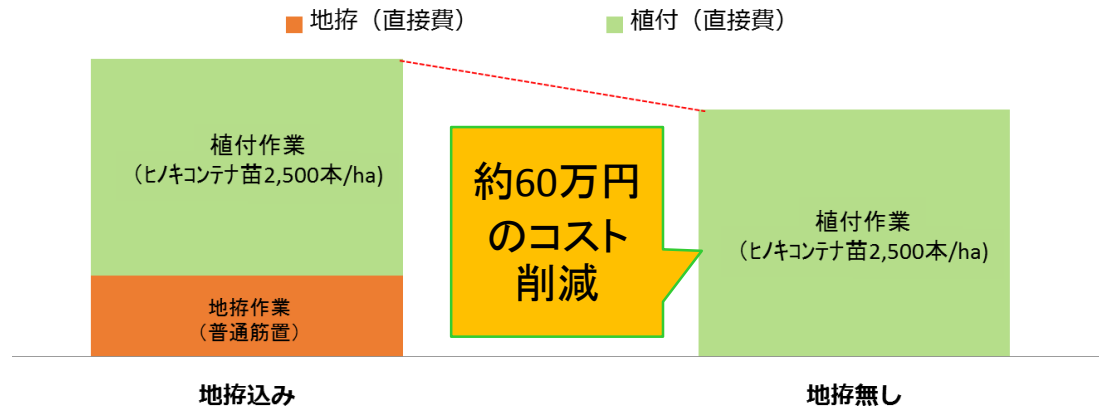
事業名	森林環境保全整備事業 (奥南川山272誘導伐・植付)
事業期間	平成28年7月23日 ～平成29年3月10日
事業内容	誘導伐 2.38ha、材積 750m <sup>3</sup> 、 路網(2.5m)作設 1,240m 植付(コンテナ苗) 2.38ha



## ■ 伐採・搬出から植栽までのトータルコストの比較



## ■ 地拵え省力化の効果



# (事例) 高知中部森林管理署での混合契約による一貫作業システムの取組

- 高知中部森林管理署では、平成29年度、<sup>かじさこやま</sup>楮佐古山国有林（5.77ha）で四国管内で初めて立木販売と造林作業を一括発注する「混合契約による一貫作業システム」（架線系）を実施・検証。通年植栽が可能なコンテナ苗を導入し、伐採から植栽までを連続作業で行い、苗木等の資材を集材架線を利用し運搬。
- また、植栽本数を従来の3,000本/haから1,500本/haに削減し、シカ対策として苗木に被せて単木保護するヘキサチューブ（植生保護管）を導入。これにより、従来方式（3000本植え、防護柵）に比べ造林コストを約20%削減。

## ■ 一貫作業システムの事業概要

1. 事業地：楮佐古山国有林15い林小班外1  
（高知県香美市）
2. 事業面積：5.77ha（54年生）
3. 立木材積：2,946m<sup>3</sup>
4. 搬出方法：架線集材
5. 植栽本数：スギ（コンテナ苗）8,655本（1,500本/ha）
6. シカ対策：ヘキサチューブによる単木保護

※単木保護のため下刈回数の削減が可能



架線

事業開始時



ヘキサチューブによるシカ対策

## ■ 一貫作業システム（混合契約）の課題と対応

### 【課題】

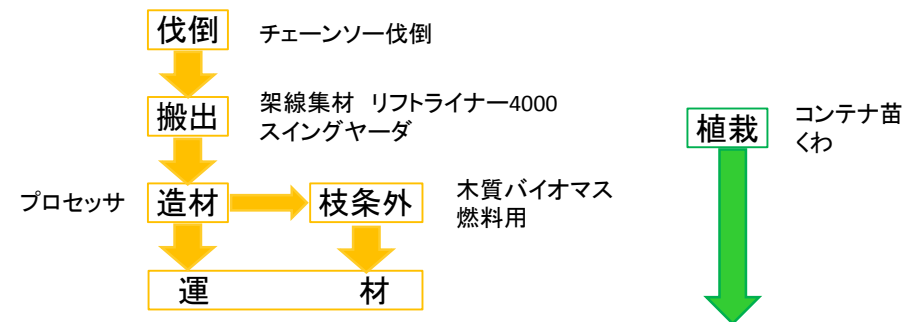
- 1 スギは枝が折れやすく、伐倒時及び主索が低いと架線集材時に枝が残る。
- 2 搬出した枝条・灌木等の集積場所が必要。
- 3 スギの枝条等が残った箇所は、苗木等の運搬ルートの確保のための整理が必要。



### 【対応】

- 1 枝条等の集積場所を設計段階で決めておく。
- 2 架線集材の主索を高く張ることができる伐区を設定する。
- 3 無地拵えは、主にヒノキ林分とし、伐倒・搬出作業に支障のない灌木等は林内に存置する。

## ■ 混合契約による一貫作業システム体系

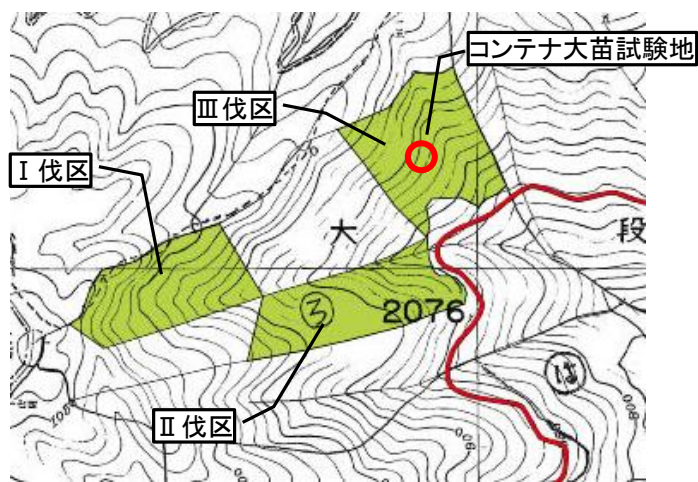


# (事例) 安芸森林管理署での一貫作業システムによるコスト削減の取組

○ 高知県西部の安芸森林管理署では、平成28年度、大段徳ヶ谷山国有林（4.39ha）で伐採・搬出から植栽までの作業を一括発注する「一貫作業システム」（架線系）を実施・検証。通年植栽が可能なコンテナ苗を導入し、伐採から植栽までを連続して行うことにより、地拵え作業を省略。また、植栽本数の従来の3,000本/haから2,000本/haへの削減により、トータルコストを17%削減（従来方式の2,000本/haと比較すると16%削減）。

## ■ 一貫作業システムの事業地の概要

事業地 大段徳ヶ谷山2076林班  
（高知県馬路村）  
事業内容 誘導伐 4.39ha 材積 1,367m<sup>3</sup>  
植付(コンテナ苗)4.39ha  
シカ防護柵(ネット) 2,150m



## ■ 一貫作業システム(無地拵)の課題と対策

