

# 高知県香美地区の取組概要

## 森づくり

間伐の繰り返しによる大径材生産を基本とし、皆伐の場合も、小面積にとどめ、植栽による資源の循環を図る。

- ・集約化した8箇所の団地で、新たに導入するタワーヤーダ等の作業システムと、生産性検証のための従来システムで118haの間伐を実施。

## 路網整備

急峻で複雑な地形に対応し、タワーヤーダ等の架線系システムの採用を念頭におき、トラック通行可能な路網を配置する。

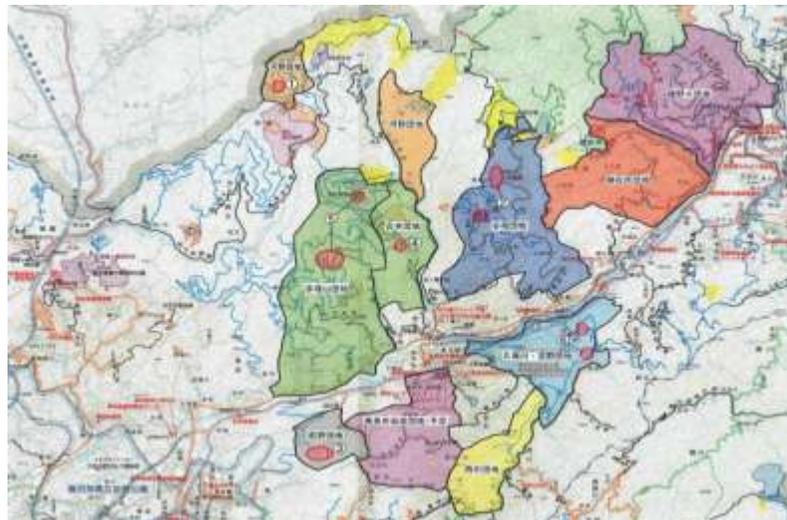
- ・全幅員3～4m、トラック走行を想定した基幹的な作業道を整備し、一部区間で屋根型路面、素ぼり側溝等を採用。
- ・タワーヤーダの平均集材距離を100～150m程度とするなど、導入する作業システムにあわせ、10路線／13kmの路網整備を実施。

## 作業システム

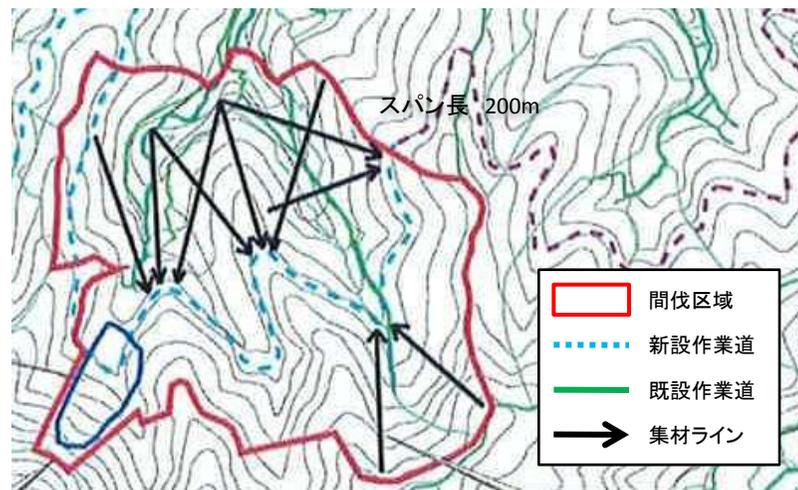
緩傾斜地ではリモコン付ウィンチを装備したトラクタ、急傾斜地では牽引式タワーヤーダ等による作業システムを採用。

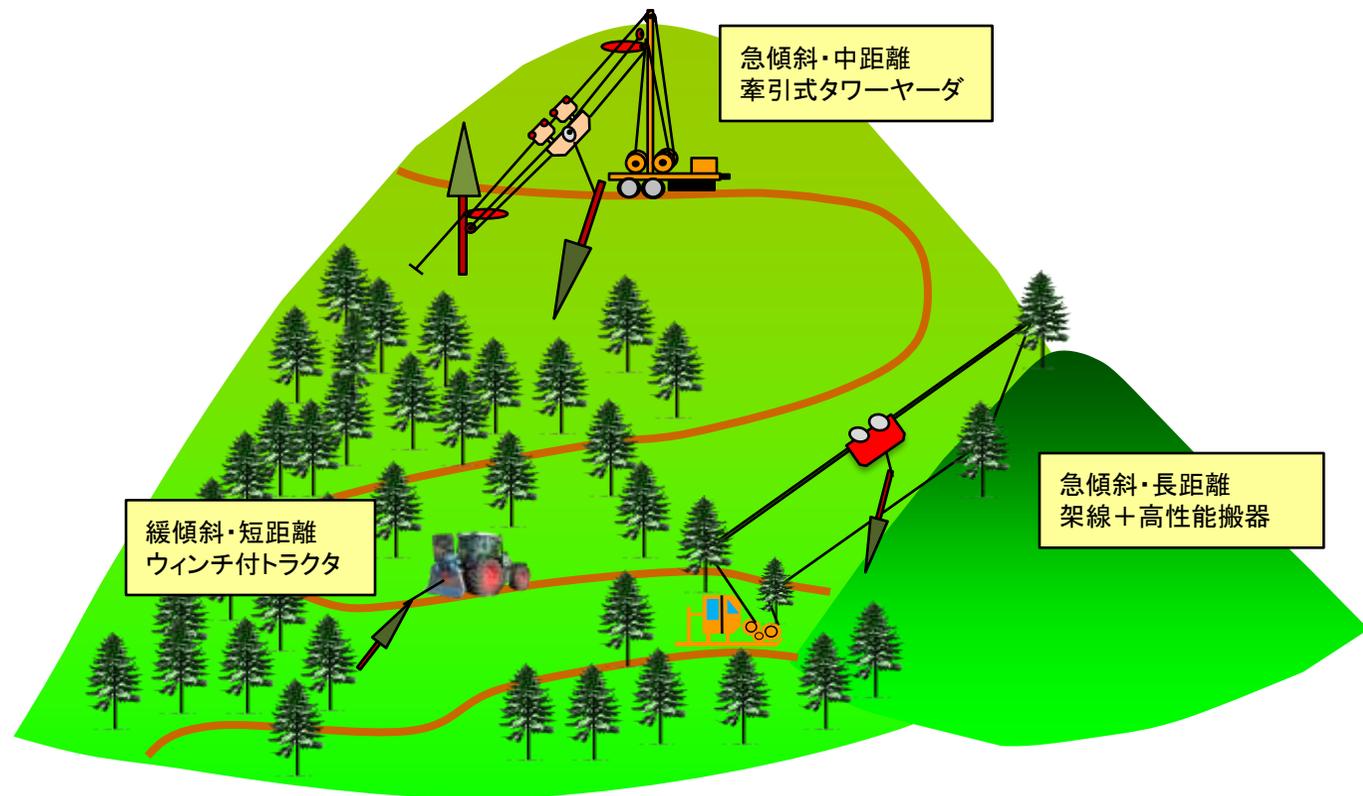
- ・緩傾斜地では、チェンソー(伐倒)→ウィンチ付トラクタ(全木集材)→プロセッサ(枝払い・造材)→トラック(運材)
- ・急傾斜地・中距離では、チェンソー(伐倒)→タワーヤーダ(全木集材)→プロセッサ(枝払い・造材)→トラック(運材)
- ・急傾斜・長距離では、チェンソー(伐倒)→集材機・高性能搬器(全木集材)→プロセッサ(枝払い・造材)→トラック(運材)

## 高知県香美地区における事業実施箇所

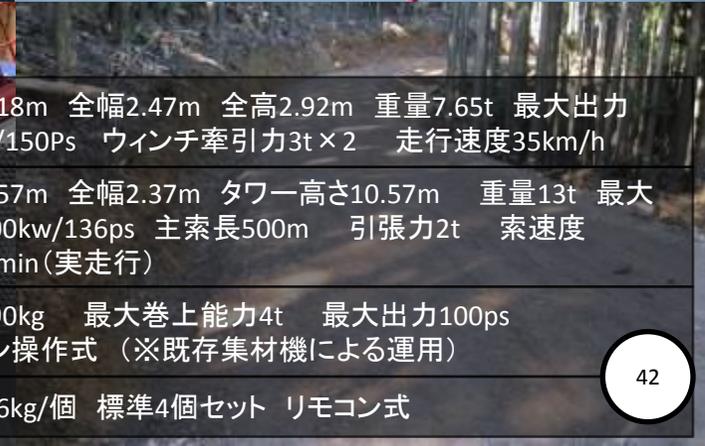


## タワーヤーダシステムに応じた作業道配置





# 高知県香美地区の作業システムの運用状況



## 導入した機械の概要

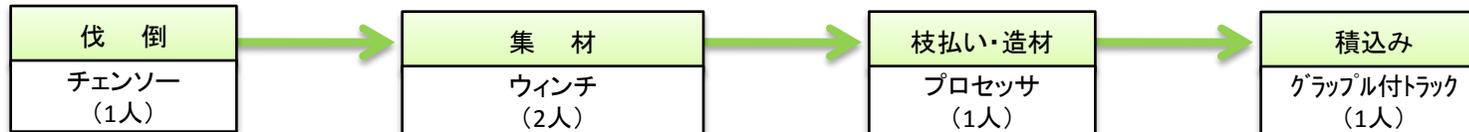
トラクタ	全長5.18m 全幅2.47m 全高2.92m 重量7.65t 最大出力110kw/150Ps ウィンチ牽引力3t×2 走行速度35km/h
牽引式タワーヤード	全長6.57m 全幅2.37m タワー高さ10.57m 重量13t 最大出力100kw/136ps 主索長500m 引張力2t 索速度300m/min(実走行)
高性能搬器	重量790kg 最大巻上能力4t 最大出力100ps リモコン操作式 (※既存集材機による運用)
オートフォーカ	重量1.6kg/個 標準4個セット リモコン式

# 生産性の検証事例(高知県香美地区 トラクタ)

新たな作業システム

スギ・ヒノキ45年生 蓄積1,129m<sup>3</sup>/ha 立木本数1,997本/ha  
 傾斜15度 路網密度230m/ha 平均集材距離15m  
 定性間伐(将来の木施業・間伐率42%)

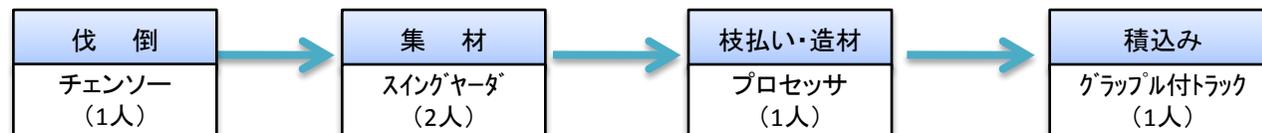
生産性	8.5m <sup>3</sup> /人日
生産コスト	4,670円/m <sup>3</sup>



従来の作業システム

スギ・ヒノキ46年生 蓄積788m<sup>3</sup>/ha 立木本数1,711本/ha  
 傾斜30度 路網密度110m/ha 平均集材距離10m  
 定性間伐(将来の木施業・間伐率21%)

生産性	8.8m <sup>3</sup> /人日
生産コスト	5,330円/m <sup>3</sup>



※生産性及び生産コストは検証の1事例であり、林況、作業システム運用の習熟度合い等により異なる。  
 ※人員配置は概念図であり、実際には毎日同じ工程に専属するなど、柔軟に作業を行っている。

# 生産性の検証事例(高知県香美地区 タワーヤーダ)

新たな作業システム

スギ60年生 蓄積640m<sup>3</sup>/ha 立木本数1,700本/ha  
 傾斜30度 路網密度80m/ha 平均集材距離110m  
 定性間伐(単木抜き伐り・間伐率35%)

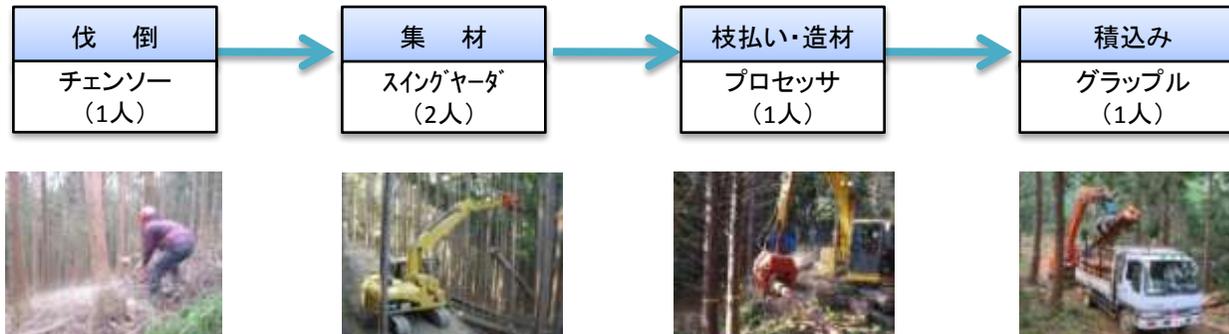


生産性	7.6m <sup>3</sup> /人日
生産コスト	6,470円/m <sup>3</sup>

※架設撤去を除くと12.4m<sup>3</sup>/人日 4,624円/m<sup>3</sup>

従来の作業システム

スギ・ヒノキ46年生 蓄積788m<sup>3</sup>/ha 立木本数1,711本/ha  
 傾斜30度 路網密度110m/ha 平均集材距離25m  
 列状間伐(間伐率21%)



生産性	6.4m <sup>3</sup> /人日
生産コスト	6,570円/m <sup>3</sup>

※生産性及び生産コストは検証の1事例であり、林況、作業システム運用の習熟度合い等により異なる。  
 ※人員配置は概念図であり、実際には毎日同じ工程に専属するなど、柔軟に作業を行っている。

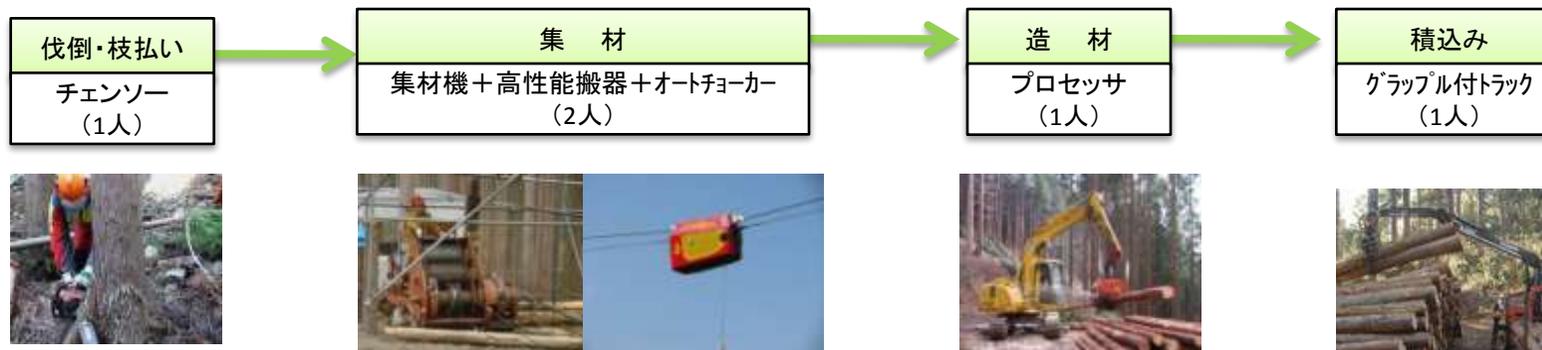
# 生産性の検証事例(高知県香美地区 集材機・高性能搬器)

新たな作業システム

スギ・ヒノキ48年生 蓄積698m<sup>3</sup>/ha 立木本数904本/ha  
 傾斜27度 路網密度60m/ha 平均集材距離84m  
 定性間伐(単木抜き伐り・間伐率41%)

生産性	6.2m <sup>3</sup> /人日
生産コスト	5,380円/m <sup>3</sup>

※架設撤去を除くと13.0m<sup>3</sup>/人日 3,360円/m<sup>3</sup>

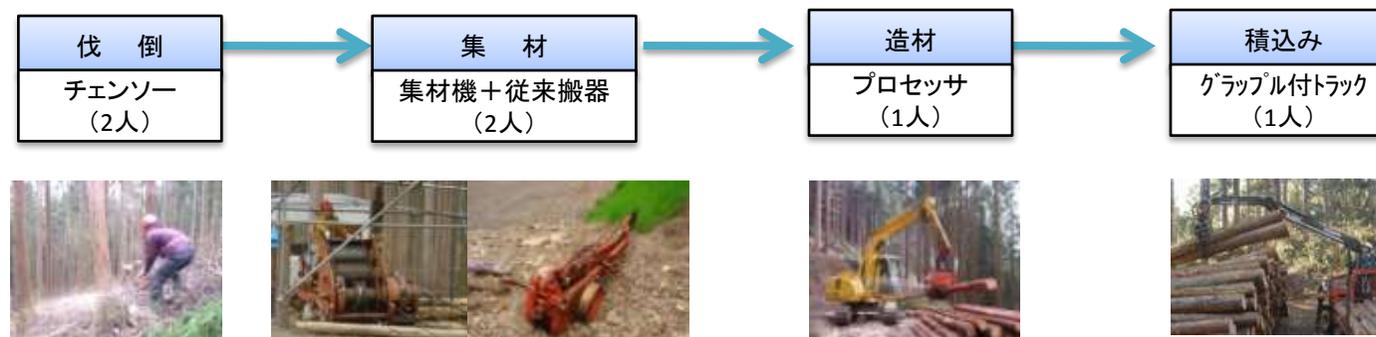


従来の作業システム

スギ・ヒノキ48年生 蓄積492m<sup>3</sup>/ha 立木本数678本/ha  
 傾斜30度 路網密度60m/ha 平均集材距離119m  
 定性間伐(単木抜き伐り・間伐率36%)

生産性	5.3m <sup>3</sup> /人日
生産コスト	5,550円/m <sup>3</sup>

※架設撤去を除くと15.1m<sup>3</sup>/人日 2,630円/m<sup>3</sup>



※生産性及び生産コストは検証の1事例であり、林況、作業システム運用の習熟度合い等により異なる。  
 ※人員配置は概念図であり、実際には毎日同じ工程に専属するなど、柔軟に作業を行っている。

# 宮崎県椎葉区の取組概要

## 森づくり

環境に配慮し、経済性のある森林経営をコンセプトに、目標直径(スギ70cm、ヒノキ60cm)を設定した長伐期施業に取り組む。

- ・2箇所、各100ha程度の団地で、新たに導入するウィンチ付スキッドの作業システムと、生産性検証のための従来システムで122haの間伐実施。
- ・成長旺盛な森林の状況を考慮して、「将来の木」を大きく、より早く育てる将来の木施業を70haで実施。

## 路網整備

導入する作業システム(ウィンチ付スキッド)を念頭に、大型トラックが通行できる基幹的な作業道を整備。

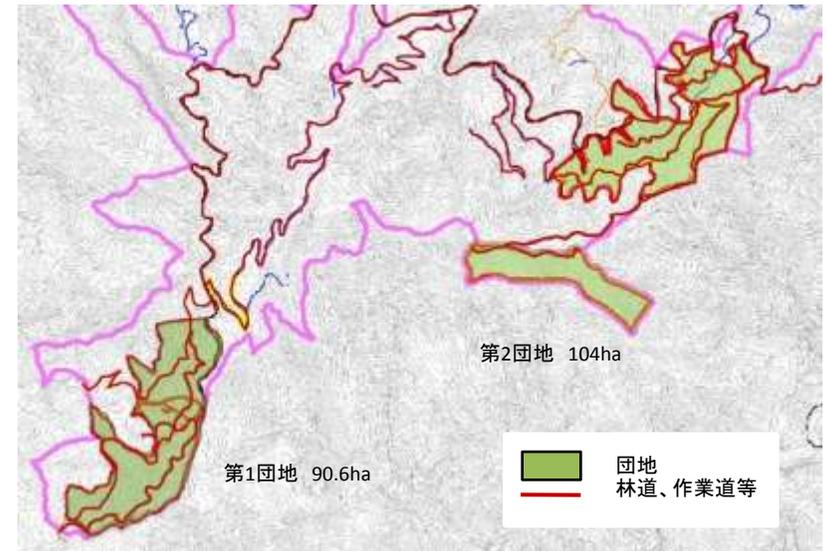
- ・基幹的な作業道を6路線/9.6km整備し、路網密度を現状の33m/haから、65m/ha(平均集材距離80m)へ向上。
- ・全幅員4m、屋根型路面、素ぼり側溝、暗渠、コンバインドローラで十分に締め固めた作業道を全線で整備。

## 作業システム

リモコン付ウィンチを装備した大型スキッドによる作業システムを採用し、集材、造材、集積までをスキッド1台で実施。

- ・チェーンソー(伐倒)→ウィンチ付スキッド(全木集材、枝払・造材)→フォワーダ(集積)→トラック(運材)

## 宮崎県椎葉地区における事業実施箇所





# 宮崎県椎葉地区の作業システムの運用状況



## 導入した機械の概要

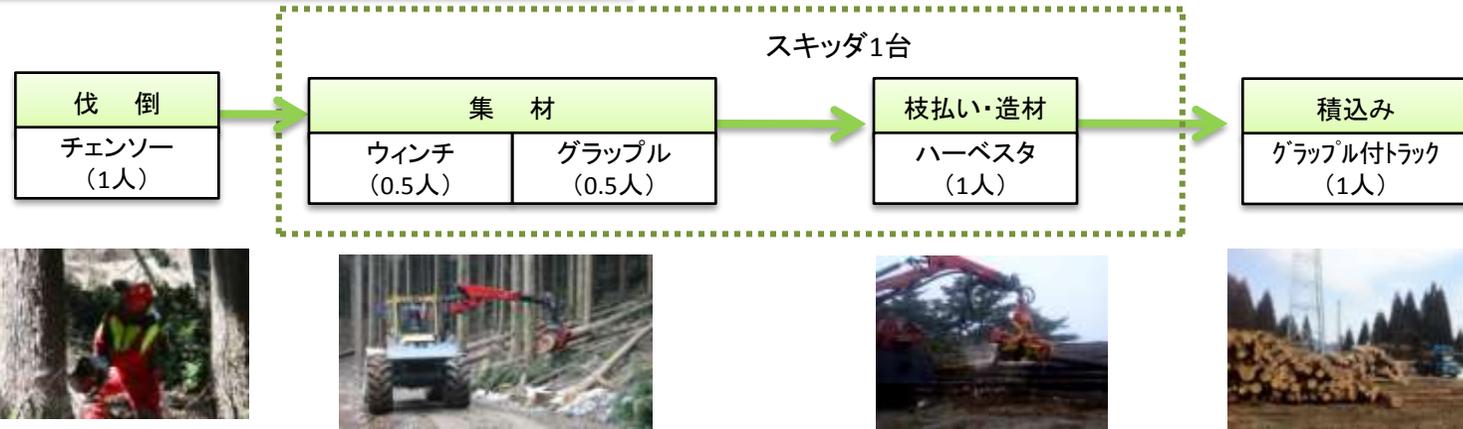
スキッド	全長6.02m 全幅2.60m 全高3.09m 重量12.5t 最大出力129kw/175Ps ウインチ牽引力7t×2 走行速度35km/h
牽引式荷台	全長5.75m 全幅2.35m 積載量8m <sup>3</sup>
ハーベスタ	最大処理径55cm 重量1.09t

# 生産性の検証事例(宮崎椎葉地区 スキッダ)

新たな作業システム

スギ39年生 蓄積281m<sup>3</sup>/ha 立木本数700本/ha  
 傾斜15度 路網密度110m/ha 平均集材距離70m  
 定性間伐(将来の木施業、間伐率20%)

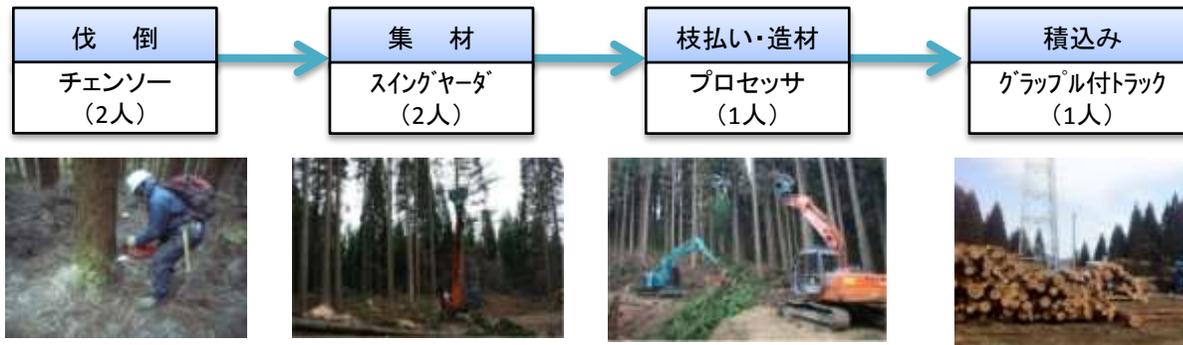
生産性	6.4m <sup>3</sup> /人日
生産コスト	3,857円/m <sup>3</sup>



従来の作業システム

スギ・ヒノキ39-47年生 蓄積409m<sup>3</sup>/ha  
 立木本数300-1,200本/ha 傾斜15度 路網密度140m/ha  
 平均集材距離80m 定性間伐(間伐率30%)

生産性	5.7m <sup>3</sup> /人日
生産コスト	5,127円/m <sup>3</sup>



※路網が整備された箇所を実施したため、フォワーダによる運搬は行わなかった  
 ※フォワーダでの運搬が必要な場合は、4.7m<sup>3</sup>/人日 7,690円/m<sup>3</sup>程度と想定される

※生産性及び生産コストは検証の1事例であり、林況、作業システム運用の習熟度合い等により異なる。  
 ※人員配置は概念図であり、実際には毎日同じ工程に専属するなど、柔軟に作業を行っている。