

林業試験場 試験研究成果報告(平成29年6月)

# 県産スギ材の効率的な葉枯らし 乾燥技術システムの開発

研究期間:平成29~31年度(3カ年)

木材利用研究室

# [研究の背景と課題]

## 用材利用

- エンドユーザーの自然・無垢材(ホンモノ)志向の高まり
- 梁・桁の現し施工の増



手触り、風合いの良いスギ材には根強い人気がある...

# [研究の背景と課題]

## 用材利用

- 心材の色で、市場の価格に大きな差  
→木口の色が悪いと、7割程度の価格になる



末口径26~28cm  
19,000円/m<sup>3</sup>

末口径26~28cm  
13,000円/m<sup>3</sup>

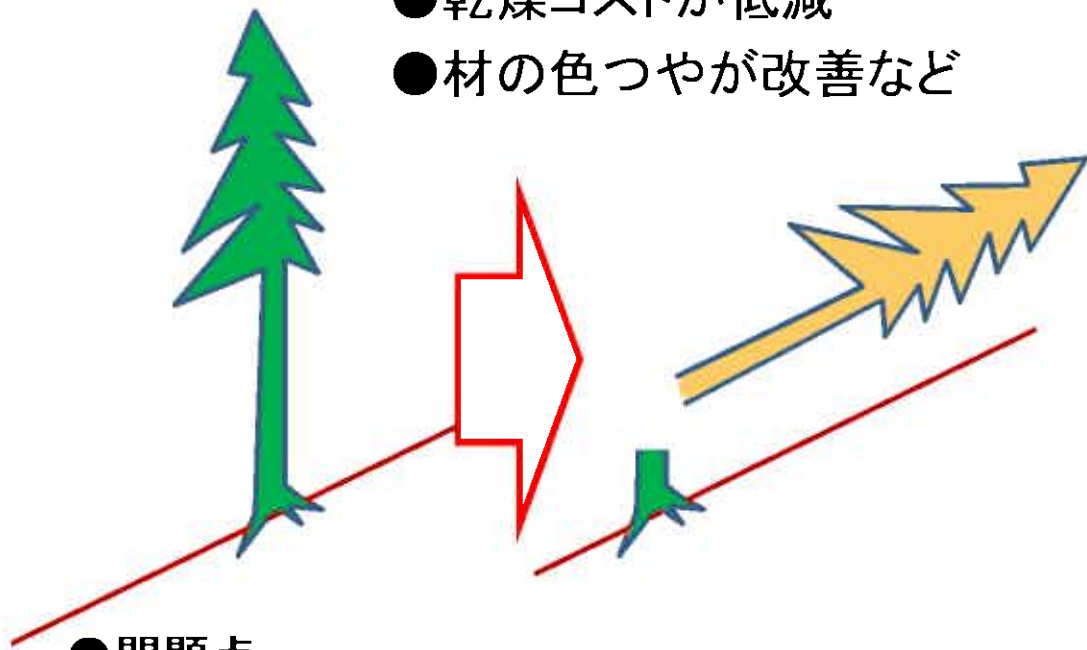
「黒心」かどうかは、伐ってみないと判らない

# [解決策の1つ 葉枯らし乾燥]

枝葉をつけたまま、ある程度の期間放置する

葉枯らしのメリット…

- 軽くなる(搬出しやすい)
- 乾燥コストが低減
- 材の色つやが改善など



## ●問題点

- ①葉枯らし材の生産指針・マニュアルがない
- ②乾燥期間等の把握が困難で、効率的な施業が出来ない

一般的な技術として「葉枯らし」が普及していない



放置期間は地域などによってさまざま…





# [現場のニーズ]

○東部農林事務所八頭事務所農林業振興課主催  
伐木造材葉枯らし研修(28. 9. 13)の状況 参加者53名



○自伐林家を中心に、出材者側の関心も高い  
○このときの葉枯らし材は+2,000円/m<sup>3</sup>以上の高値

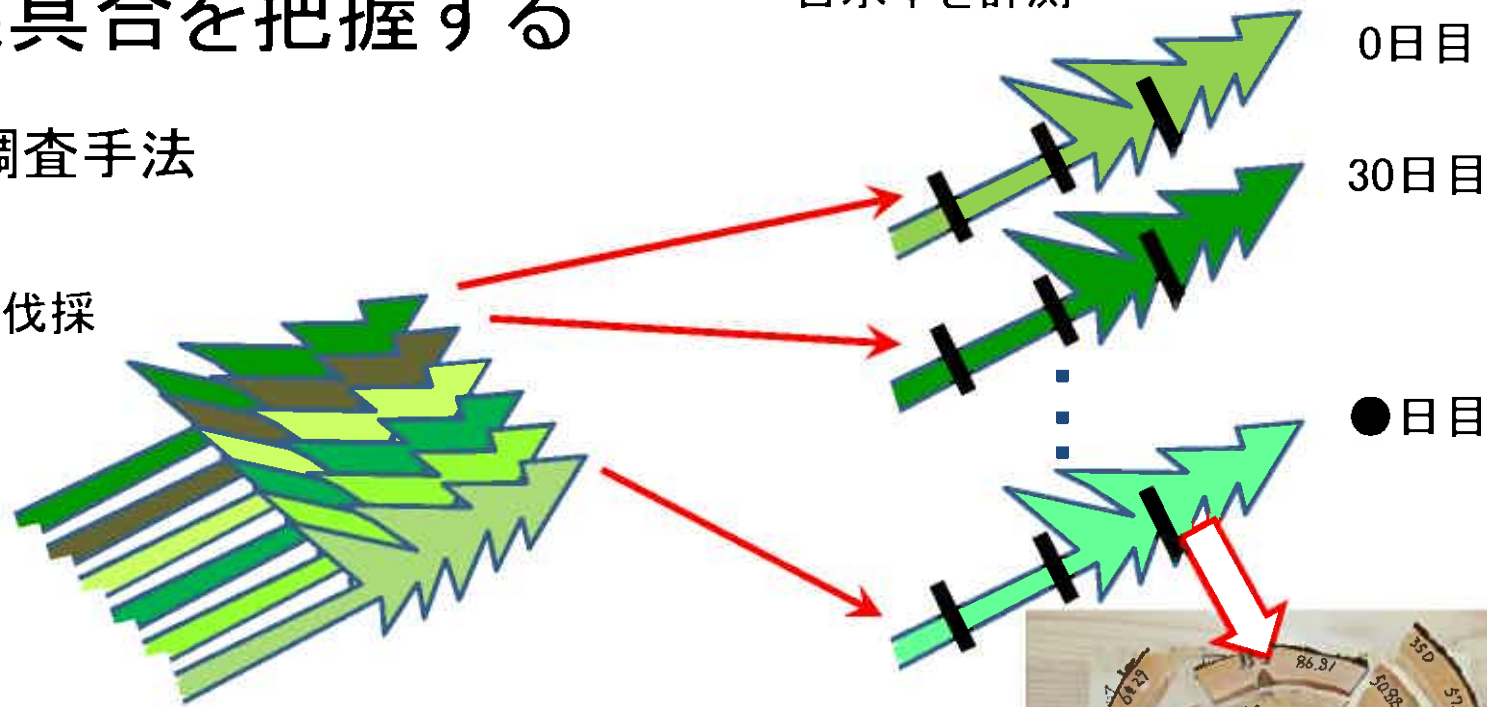
# [今までの調査手法]

## 乾燥具合を把握する

円盤を採って  
含水率を計測

従来の調査手法

一斉に伐採



- 含水率を調査する＝鋸断して円盤を採取  
→1度調べた個体はその後の計測が不可能
- スギはもともと個体毎のバラツキが大きい  
→円盤採取法には限界



従来の手法では、同じ個体の乾燥状況の追跡が不可能

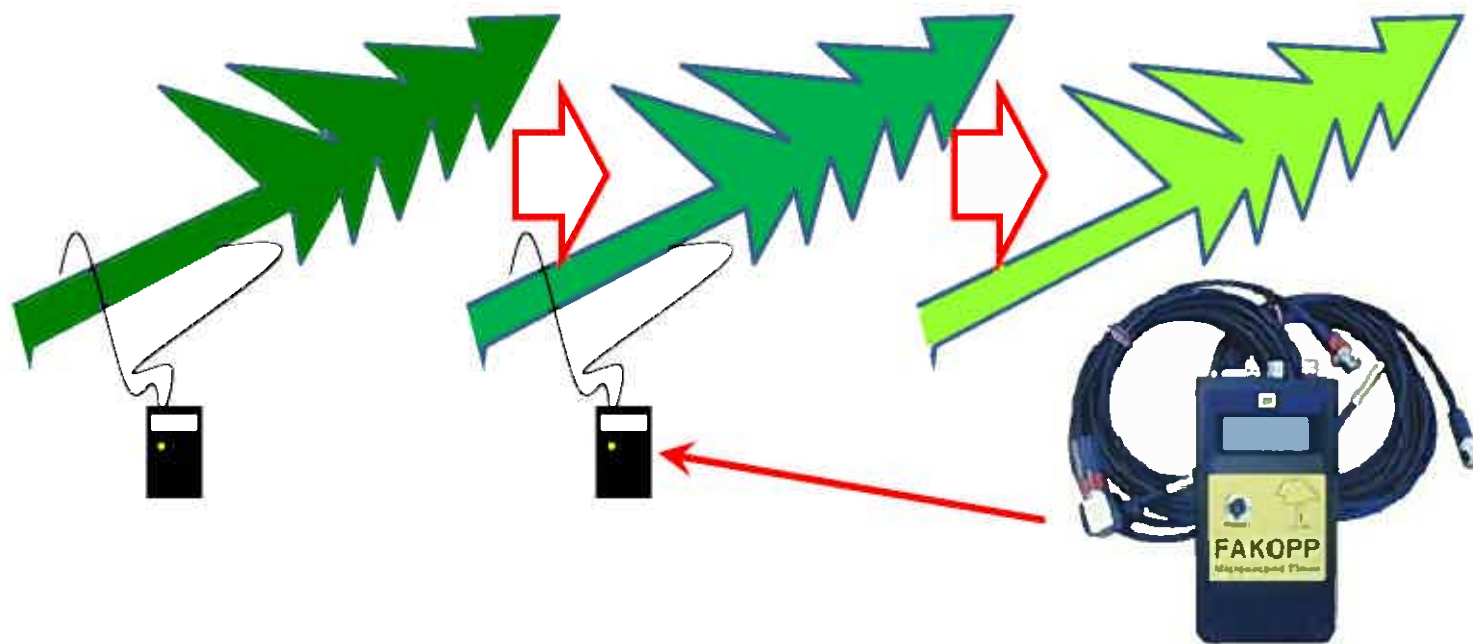
# [新しい調査手法]

## 乾燥具合を**非破壊**で**連続的に**把握する

木材中の水分の変化を応力波伝搬時間(SPT)計測で把握する

計測器“FAKOPP”を使ったSPTの精密計測

同じ箇所を計測すれば水分の変化が判る ~水分が減少=SPT値が小さくなる~



新しい計測手法なら、同じ個体の乾燥状況の追跡が可能



# [計測の様子]

○応力波伝搬時間の計測

一本あたりの計測時間は1分程度



伐採時期や伐倒方向などのパターン別に調査可能



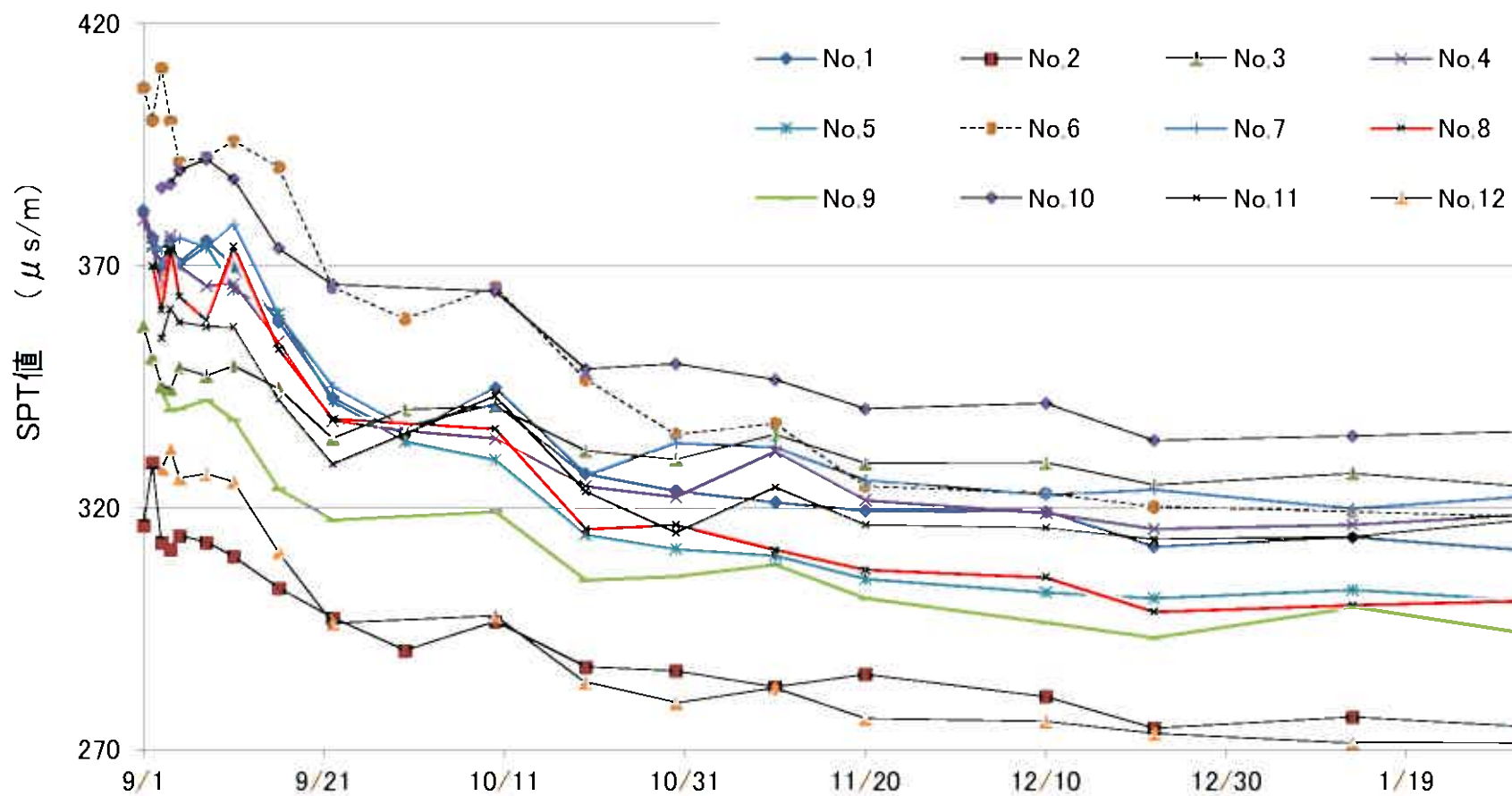
# [応力波法の試行]



試験場内の12本を用い、伐倒後は林内放置してSPT計測(H26.9.1～H27.2.2)

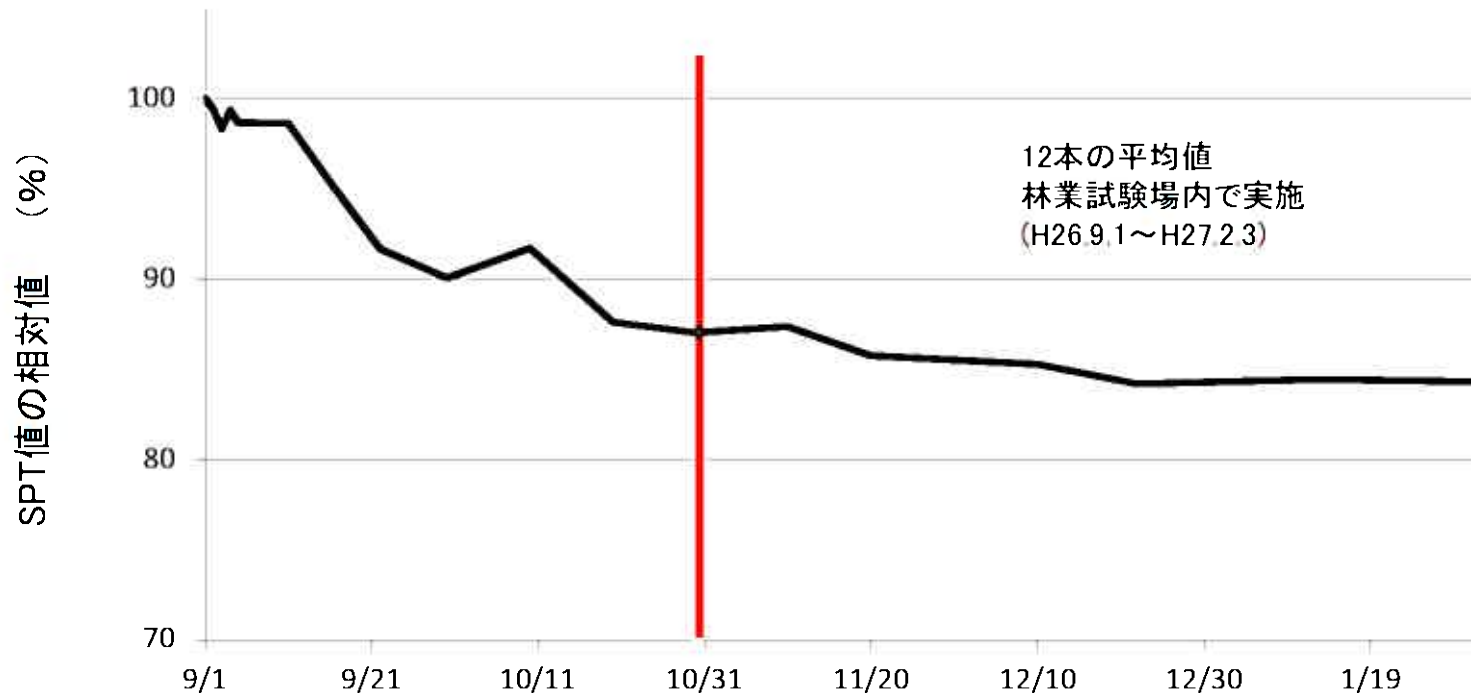


# [試行の結果]



# [試行の結果]

○応力波伝搬時間の計測で葉枯らしの状況を把握



林業試験場が独自に改良したSPT計測手法を用い、葉枯らしの乾燥行程を追跡  
→2ヵ月経過時点でSPTは当初の87%まで減少  
=重量は約78%, 含水率は約68%に減少(当初を100%とした場合)



# [材色改善の調査]

材色の変化を数値で把握する

木口の特定箇所を色彩計で計測

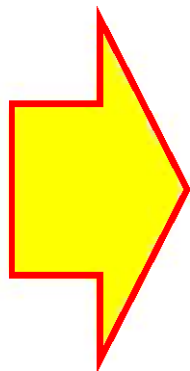


葉枯らし乾燥の進行と材色改善の関係を明確にする

# [安価な計測手法の検討]



FAKOPPは  
高い！



優れたハンドリング  
迅速な計測など、利点多いが…

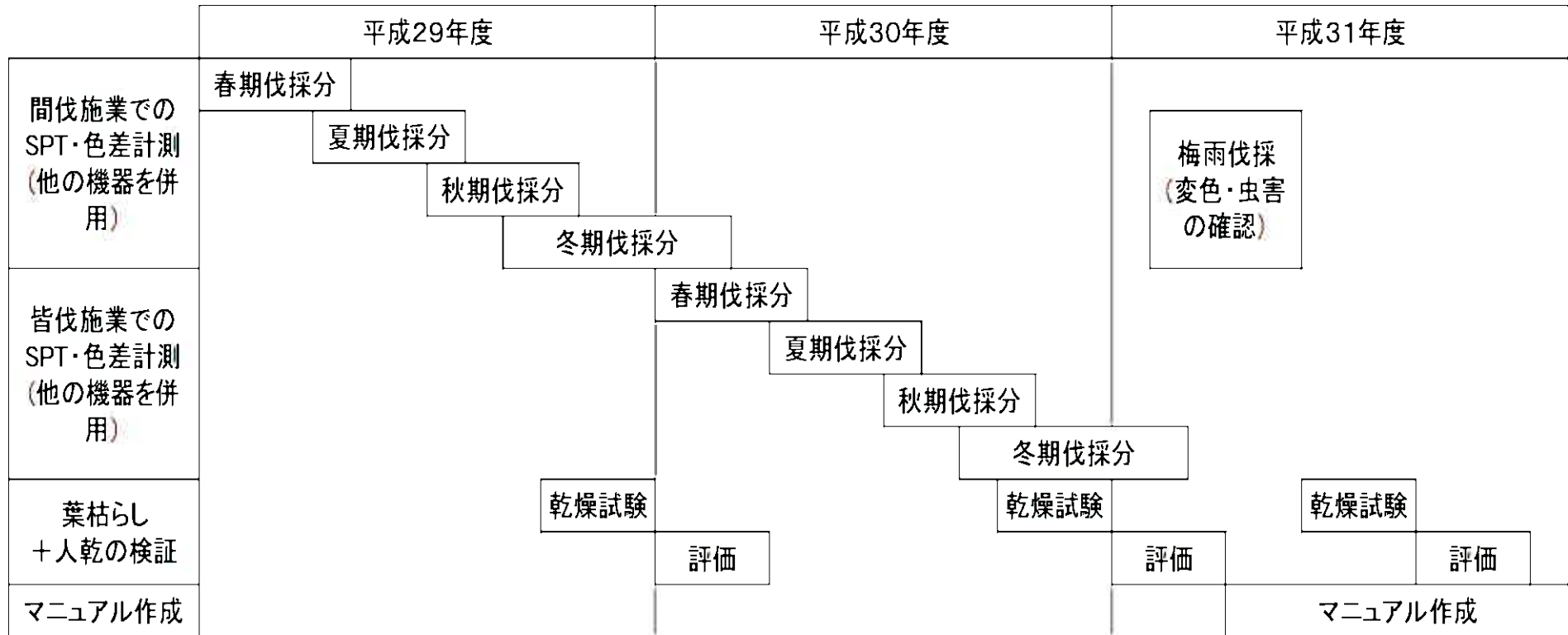


振動数をフーリエ変換できる  
フリーのソフトウェアなどの活用を検討

安価な機器での葉枯らしの乾燥管理手法も模索する

各林業事業体で一定品質の葉枯らし材の生産が可能になる！

# [研究計画]



伐採時期や伐倒方向などの伐採条件別に、葉枯らし期間を把握  
マニュアルを作成し安定出材と産地形成に…



# [研究の効果]

## ○生産者

- ・搬出木材の重量軽減により、生産コストの低減を図る。
- ・色つやが良い素材を生産し、有利販売に結びつけられる。
- ・葉枯らしを素材生産工程に組み込み、県産材を差別化する。

## ○加工・消費者

- ・ある程度乾燥した原料なので、乾燥コスト等の低減が図れる。
- ・より品質が良い県産材製品の安定的な入手・利用が可能になる。