

## 追跡評価報告書フォーム

番 号	23-追跡-018		報告年度	平成 23 年度		
研究課題名	IT を利用した森林調査の効率化に関する研究					
研究機関	林業技術センター(林業研究部)					
研究期間	平成 15 年度～19 年度( 5 カ年)					
連携機関	㈱日立ソフト, ㈱日本スペースイメージング, 「東京大学工学系研究科鈴木研究室(平成 18～19 年度)」					
研究経費	【研究費】		【人件費】		【合計】	
	7, 919 千円		42, 500 千円		50, 419 千円	
これまでの 評価結果		実施年度	県民ニーズ	技術的達成度	事業効果	総合点
	事前評価	一年度	-	-	-	-
	中間評価	17年度	3.3	3.3	3.7	継続
	事後評価	20 年度	4.0	3.6	3.7	3.8
研究概要	本県で導入が検討されている GIS を各種森林調査へ活用するための準備として、衛星リモートセンシング分野における技術的隘路の解決を図ると共に、GPS を利用した簡易測量技術を開発し、森林調査の効率化を図る。					

## 1. 研究成果

## (1)GPS 精度と描画ソフト

## ①DGPS 受信機開発

リアルタイム式の DGPS 受信機の開発に着手したが、精度が高く県内全域で利用が可能な後処理式の安価な受信機がメーカーにより開発・販売されたため平成 18 年度に開発を中止した。

## ②精度検証手法の確立

列状間伐を行ったスギ林での誤差は最大 2.4m で、平均は 57cm であった。林内でこの程度の誤差を許容できる用途に限れば、GPS を使った省力的な測量が可能であることがわかった。

## ③描画ソフト開発

メーカーが開発・販売した後処理 DGPS 受信機の誤差の補正処理ソフトウェアには、座標の出力と描画の機能を有していたため、描画ソフトの開発は不要となった。

## (2)森林現況図作成

## ①スギ林とヒノキ林の区分

スギ林とヒノキ林の区分には、解析に適した季節(旬)とバンドがある事を明らかにして、スギ林とヒノキ林の抽出を可能にした。

## ②マツ・広葉樹混交林の区分

落葉広葉樹林については、衛星画像の近赤外データを使うと正確に抽出が可能であり、マツ林との混交林の混交割合の推定が可能となった。

## ③広葉樹(常緑・落葉)林の区分

広葉樹林の区分は衛星画像からは困難であった。このため解像度の高い空撮画像を頻りに撮影し広葉樹林を区分するため無人ラジコン飛行機の開発を東京大学と共同で行った。

## ④北斜面の影の処理補正技術の確立

秋季の紅葉直前の衛星画像を使用して解析を行ったところ、北斜面や谷部の影響をほとんど受けないことがわかった。この原理については未解明であり汎用的な技術の確立はできていない。

#### ⑤単木的な影の処理

高分解能衛星画像を使用して山県郡北広島町の旧芸北町のスギ林において、影を除去するフィルタ(モーダフィルタ)の有効性を検証した。

#### ⑥近赤外線カラー撮影装置

市販のデジタルカメラをベースにした近赤外線カラー写真撮影装置の開発を行い特許を取得した。

#### ⑦植生画像の作成, 森林現況図作成

上記の成果をもとに、山県郡北広島町の旧芸北町地域の現況を6種類の林相に区分した。これにより現況ベースの森林現況図及び現況森林簿の作成が可能となるプロセスを構築した。

## 2. 開発技術の移転状況

### (1) 研究開始当初の移転目標

#### ①技術移転先

農林水産部, 治山室, 林務管理室

#### ②移転方法

森林現況図については、治山、森林計画職員を対象に利用法に関する研修会を開催すると共に、情報を CD-R に焼つけ関係部署へ配布する。GIS 導入時に、全県を対象とした森林現況図を作成する。GPS 測量については、知的所有権を明らかにした上で、企業・団体を対象とした技術研修会を開催し、潜在的ニーズに対する技術移転を行う。

#### ③スケジュール

平成 18 年度に GPS 測量技術研修会開催

平成 20 年度に森林現況図利用研修会開催

### (2) 開発技術の移転方法と移転状況

県の森林 GIS の導入に伴い森林計画担当課では森林計画編成時の森林現況図作成において、平成 20 年度から林相の判読に衛星画像を使用することになり、開発技術による森林現況図の作成について、導入が検討された。これにあわせて、当センターでは、画像解析のための仕様書の作成の準備を行った。担当課での開発技術の導入は当面見送られたが、研究報告に画像解析の過程を論文としてとりまとめ、必要に応じて参照してもらえるようにした。(山場・佐野, 2009, 人工衛星画像解析に基づく林相区分図を用いた現況森林簿の作成過程, 広島県立総合技術研究所林業技術センター研究報告 41:31-36)

GPS 測量については、移転がやや遅れているが、後述のとおり研修の要請が寄せられており今後技術移転が本格化するものと考えられる。

### (3) 移転目標の達成度

次の点から、移転目標の達成度は 50%と考えられる。

・林務行政では本研究の成果等から森林計画編成において衛星画像の導入を決定した。当センターでは県担当課が衛星画像を導入する過程に参画して解像度などに関する適確なアドバイスを行った。現在、衛星画像は写真としての利用にとどまっているが、衛星画像が導入されたことによりいつでも技術移転ができる状況となった。

### (4) 上記の状況となった理由

担当課が開発技術の導入を当面見送った背景は、森林 GIS 上で林相と林相以外の情報との整合作業に膨大な処理時間を要することが予想されたこと、画像解析処理は外部委託となるため予算上の問題が生じたことなどであった。また、衛星画像解析による森林現況図作成は技能に依存する部分が大きく、一定の水準以上の結果を約束できる仕様書の作成が当時は困難であったことも移転が遅れた理由のひとつと考えられる。

## (5) 今後の移転計画

衛星画像による森林現況図作成技術は、平成 20 年度～平成 22 年度の開発研究課題である『低コスト林業団地』における効率的な路網計画策定技術の開発において森林資源情報把握技術に発展した。開発技術も含めた森林資源情報把握技術については、マニュアル化の目途をつけ、平成 23 年度に県内の林業技術コンサルタント企業への技術移転を予定している。

また、GPS/GIS 関連技術は、最近、県内の森林組合等において急速に普及が進みつつあり、今後技術移転が本格化することが予想される。平成 23 年度においても、市町・森林組合・林業事業体向け「作業道研修」(広島県林業・木材産業活性化推進協議会主催、5 月 10～12 日庄原市にて開催予定)や、造林関係県職員向け GPS 研修(6 月 28 日三次市にて開催予定)で直接普及を進めているところである。

## 3. 知的財産権等の状況

特願 2004-270782 「衛星データによる森林地域の植生分類方法」

## 4. 研究成果の波及効果

## (1) 経済的波及効果又は県民生活上の波及効果(選択項目)

- ・ 個別案件として三次地方森林組合より現地踏査による森林現況把握が困難な場所の森林現況図作成依頼があり、技術支援制度で対応した(平成 20 年 10 月)。

## (2) 技術の推進への波及効果

- ・ 現況図作成技術をベースとして、これによって分類・抽出された木材生産林であるスギ・ヒノキ林の詳細な資源把握技術を、平成 20 年度からの開発研究課題『低コスト林業団地』における効率的な路網計画策定技術の開発において、森林資源把握技術に発展した。
- ・ 当該研究課題の技術探索の過程で連携することとなった東京大学大学院工学系研究科鈴木・土屋研究室および早稲田大学理工学術院総合研究所天野・橋詰研究室との共同により、広島県(自然環境課所管)の八幡湿原自然再生事業地の空撮モニタリングを現在も継続的に実施しており、県民の自然環境保全のニーズに貢献している。その成果は広島県のウェブサイトにも掲載され、広く県民に広報されている。<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/eco/j/yawata/index.htm>

## 個別評価(各センター記入欄)

1. 研究の達成度 □A: 成果は移転できるレベル ■B: 一部の成果は移転できるレベル □C: 成果は移転できるレベルではない
2. 成果移転の目標達成度 □A: 目標以上に達成 □B: ほぼ目標どおり達成 ■C: 目標を下回っている □D: 移転は進んでいない
3. 知的財産権の活用状況 □A: 実施許諾し、事業化されている □B: 実施許諾を行っている ■C: 実施許諾は行っていない
4. 研究成果の波及効果 □A: 波及効果は大きい □B: 波及効果は認められる ■C: 波及効果はほとんど認められない
備考:

## 総合評価(評価委員会記入欄)

□S: 研究成果が十分に活用され、効果は当初見込みを上回っていると認められる。 □A: 研究成果が活用され、効果は当初見込みをやや上回っていると認められる。 □B: 研究成果が活用され、効果は当初見込みどおりであると認められる。 ■C: 研究成果の活用が不十分で、効果は当初見込みをやや下回っていると認められる。 □D: 研究成果の活用が不十分で、効果は当初見込みを下回ると認められる。
備考:

## 追跡評価報告書フォーム

番号	23-追跡-019		報告年度	平成 23 年度		
研究課題名	森林再生予測に基づく松枯れ跡地等荒廃林復旧技術の体系化					
研究機関	林業技術センター(林業研究部)					
研究期間	平成 17 年度～19 年度(3 カ年)					
連携機関	信州大学 農学部 森林科学科					
研究経費	【研究費】		【人件費】		【合計】	
	2, 714 千円		22, 100 千円		24, 814 千円	
これまでの 評価結果		実施年度	県民ニーズ	技術的達成度	事業効果	総合点
	事前評価	16 年度	4.00	3.50	3.56	3.69
	中間評価	18 年度	3.3	3.2	2.7	継続
	事後評価	20 年度	3.7	3.6	3.7	3.7
研究概要	<p>県中南部に多く分布する松枯れ跡地等の、荒廃林を対象とした復旧事業をより効率的かつ効果的に実施するため、予測される森林再生パターンによって跡地を類型区分する技術を開発し、類型別に事業導入の必要性や、最適工法を提示する「跡地復旧システム」を構築する。</p>					

## 1. 研究成果

## (1) 被災跡地の類型化

## ①植栽事業導入地の類型化

76 事業地(山火事跡地 17, 松枯れ跡地 56) の調査を行い、現況を把握した。また、3 カ所の植栽地において代表的な 5 樹種について根系の緊縛力調査を行い、機能を評価した。

## ②放置された松枯れ跡地の類型化

松枯れ跡地を i) プナ科樹木(高木)優先する森林、ii) 低木性樹種が優先する森林、iii) ヒノキ(造林由来)が優先する森林、iv) その他、の 4 タイプに類型化した。

## (2) 跡地復旧システムの構築

## ①体系化

被災地周辺の標準地調査から、植栽樹種候補を抽出し、植栽適地と根系の特性による樹種の絞込みを行って、候補樹種の組み合わせと工法を選択する体系を構築した。

## ②マニュアルの作成

マニュアルとして、報告書「生口島林野火災(H16.2)跡地復旧のための植生・土壌調査と植栽樹種・工法の提案」及び研究報告「山火事跡地とマツ枯跡地で植栽が行われた治山事業地の実態と植栽樹種選択手法の提案」を作成した。

## 2. 開発技術の移転状況

### (1) 研究開始当初の移転目標

#### ① 技術移転先

- ・ 農林水産部治山室, 林務管理室, 森林整備室
- ・ 基礎自治体

#### ② 移転方法

- ・ 関係部署と随時意見交換を行い, 途中段階の成果についての検証・技術移転を行う。
- ・ 開発したマニュアルと付属ソフトは, 使用方法を説明する研修会を開催した後に各事業部署に配布する。
- ・ 林業技術センターが事業部署とタイアップして, 治山事業等の導入計画樹立に参画する際にも活用する。
- ・ この方法は, 合併によって広域化した基礎自治体における被災森林の機能回復支援技術として活用する場合も同様である。
- ・ その他, 日本森林学会, 林業技術センターの成果発表会, ホームページ等を通じて成果の公表を行う。

#### ③ スケジュール

平成 17 年度	日本森林学会
平成 18 年度	日本森林学会
平成 19 年度	日本森林学会, 林業技術センター成果発表会
平成 20 年度	農林水産部を対象とした研修会実施 基礎自治体を対象とした研修会開催 開発したマニュアルとソフトを関係部署へ提供

### (2) 開発技術の移転方法と移転状況

- ① 平成 16 年 2 月の生口島林野火災跡地の復旧事業において平成 18 年度に尾道農林事務所林務課から要請を受け, 途中段階の成果として, 尾道農林事務所と意見交換を行い, 樹種や工法の標準化について技術移転を行った。移転方法は植生・土壌調査の結果から植栽樹種と工法の提案を報告書(「山火事跡地とマツ枯跡地で植栽が行われた治山事業地の実態と植栽樹種選択手法の提案」:平成 18 年 9 月)にまとめて提供した。報告書には植栽樹種の組合せと工法の例を示し樹種や工法の選択理由を明らかにした。技術移転により尾道農林事務所からは地域住民等に対する復旧事業の説明に役立った, との評価を受けた。
- ② 植栽適地と根系の特性から植栽樹種を絞り込み, 候補樹種の組合せと工法を選択できるマニュアル(「山火事跡地とマツ枯跡地で植栽が行われた治山事業地の実態と植栽樹種選択手法の提案」:研究報告 41 号(平成 21 年 6 月 30 日))により技術移転を行った。移転先は, 県の治山事業担当者であり, 技術移転方法は研修会(治山現地検討会(県森林保全課主催, 参加県治山担当者 30 名, 平成 21 年 12 月 9 日))とした。技術移転の成果は治山事業の植栽工の樹種・工法の選定に反映された。

### (3) 移転目標の達成度

次の点から移転目標の達成度は 80%と考えられる。

- ・ 被害跡地復旧は主に治山事業により実施される。治山事業は公共事業であり, 樹種や工法の選定の技術的な根拠を説明する必要がある。本研究に対する大きなニーズのひとつは事業担当部署からの技術的な説明根拠の提示である。マニュアルとしての報告書や研究報告はこうしたニーズを満たすものであり, 移転目標はほぼ達成している。

### (4) 上記の状況となった理由

2の(3)に記載のとおり, 公共事業であり樹種や工法の選択に説明が求められるため, 事業側のニーズと合致したため。

## (5) 今後の移転計画

森林復旧技術に関して、現マニュアルで対応できない場合は治山担当部署の要請に応じて対応する。

## 3. 知的財産権等の状況

なし

## 4. 研究成果の波及効果

## (1) 経済的波及効果又は県民生活上の波及効果(選択項目)

広島県の治山事業における植栽工(松枯れ跡地, 山火事復旧, そのほか治山事業の目的である保安林の維持・造成等で行った植栽工)は下表のとおり最近 5 年間でやや減少傾向にあるものの平均約 100ha において平均約 4 億 6000 万円の事業費が投入されている。この事業において樹種や工法の選定の効率化が図られている(事業の効率化による経済効果約 9 百万円)。

年度別	広島県全体		(参考)生口島林野火災跡地復旧	
	面積(ha)	事業費(千円)	面積(ha)	事業費(千円)
H18	156	643,082	13	182,000
H19	110	472,619	8	98,000
H20	83	330,538	6	66,000
H21	90	543,688		
H22	84	307,817		
計	523	2,297,744		

## ※ 治山事業における経済効果推計結果

(事業総額) (効率化の貢献度)

・生口島林野火災跡地復旧事業の経済効果(H18～20 年度)	346,000 千円 × 1% = 3,460 千円
・広島県治山事業における経済効果(H20～22 年度)	1,116,043 千円 × 0.5% = 5,580 千円
合 計	9,040 千円

## (2) 技術の推進への波及効果

広島県の森林の公益的機能(水源かん養, 県土保全, 二酸化炭素吸収等)評価額<sup>注)</sup>は年間 1 兆 7,780 億円(3,175 千円/ha)と推計されている。松くい虫被害や山火事等の災害跡地等の公益的機能の低下した森林に対して、広島県では治山事業により毎年約 100ha の植栽工が実施され、この開発した技術は森林の公益的機能(公益的機能評価額約 3 億円/年)の回復に貢献している。

注)評価額: 日本学術会議が、平成 13 年に発表した推計値から、平成 14 年に広島県農林水産部(当時)が推計した額

## 個別評価(各センター記入欄)

1. 研究の達成度 ■A:成果は移転できるレベル □B:一部の成果は移転できるレベル □C:成果は移転できるレベルではない
2. 成果移転の目標達成度 □A:目標以上に達成 ■B:ほぼ目標どおり達成 □C:目標を下回っている □D:移転は進んでいない
3. 知的財産権の活用状況 □A:実施許諾し、事業化されている □B:実施許諾を行っている ■C:実施許諾は行っていない
4. 研究成果の波及効果 □A:波及効果は大きい ■B:波及効果は認められる □C:波及効果はほとんど認められない
備考:

## 総合評価(評価委員会記入欄)

□S:研究成果が十分に活用され、効果は当初見込みを上回っていると認められる。 □A:研究成果が活用され、効果は当初見込みをやや上回っていると認められる。 ■B:研究成果が活用され、効果は当初見込みどおりであると認められる。 □C:研究成果の活用が不十分で、効果は当初見込みをやや下回っていると認められる。 □D:研究成果の活用が不十分で、効果は当初見込みを下回ると認められる。
備考:



## 追跡評価報告書フォーム

番 号	23-追跡-020		報告年度	平成23年度		
研究課題名	スギ・ヒノキ育成林における立木在庫表示システムの開発					
研究機関	林業技術センター(林業研究部)					
研究期間	平成17年度～19年度(3カ年)					
連携機関	広島県森林組合連合会, (財)広島県農林振興センター					
研究経費	【研究費】		【人件費】		【合計】	
	4,456 千円		25,500 千円		29,956 千円	
これまでの 評価結果		実施年度	県民ニーズ	技術的達成度	事業効果	総合点
	事前評価	16 年度	4.11	3.56	3.67	3.78
	中間評価	18 年度	3.7	3.4	3.7	継続
	事後評価	20 年度	3.3	3.9	3.0	3.4
研究概要	成長が早く高蓄積が容易なスギ・ヒノキ林の丸太の在庫として太さ径級別本数と材質を表示するパソコン上のシステムを開発する。径級別価格想定による金額試算も可能とし森林経営を支援する。また、間伐実施の差を反映する成長モデルを組み込んで 5～20 年後の成長等の見通しを可能とし、林業関係者共有の情報基盤とする。					

## 1. 研究成果

## ① 林分成長予測・材質表示モデル開発

現況の林齢, 樹高, 植栽本数や除間伐率等を入力することにより, 林齢 60 年生程度までのスギ・ヒノキ林の林分成長が予測できる林分成長予測システムを開発した。

## ② 情報需要調査・システム検証

システム開発において必要な情報ニーズ調査やシステム検証により, 間伐時期や間伐率を決めることが可能になる成長予測表の形状比や収量比数を表示することになる。また, この表示により誰でも簡易に森林管理への利用が可能となる。

## ③ 立木の丸太内容表示形式作成

成長予測した林分の立木を 3m, 4m に採材した径級別採材材積表を作成した。

## ④ 林分情報整理提供・現地調査

間伐履歴の明らかな標準的なスギ・ヒノキ林を抽出し, その林分の樹幹解析データに基づいた幹直径が細くなる形状(細り率)の三次多項式(相対幹曲線)を求めた。

## ⑤ 径級別丸太価格傾向推定

県内の市場において, 曲り等の形状別・径級別の丸太価格傾向を調査し, 曲りの程度が丸太価格に一番影響しやすい傾向が明らかになった。この基礎調査に基づき, 任意に市場の木材価格を入力することによって, 成長予測した林分の価値を推定することが可能となる立木価格試算表を作成し, 高い森林価値に誘導するための森林管理や林業経営への利用が可能となった。

## 2. 開発技術の移転状況

### (1) 研究開始当初の移転目標

#### (移転先)

- ・ 広島県農林振興センター; 植栽した17千haのスギ, ヒノキ等人工林を当面は管理し, 最終的には伐採目的の立木販売を行い, その利益を土地提供者と分け合い, 分割収入額から資金供給者に返済を行う。
- ・ 広島県森林組合連合会; 木材市場を運営して立木の販売を円滑化し, 傘下の17森林組合が行う49万haの森林を所有する森林組合員7万人等を対象とする林業サービス事業を支援する。  
対象となる県内民有スギ, ヒノキ林面積は139千ha(H.12)
- ・ 広島県農林水産部(全国1の林家数5万戸, スギ, ヒノキ人工林面積16万ha所掌)
- ・ 市町村(平均7千ha規模から2万ha以上が新市町域に)

#### (移転方法)

- ・ システム開発に参加することにより共同開発関係職員の理解を深め, 意欲を高める
- ・ 広島県立林業技術センターにおいてホームページ・パンフレット・冊子・CD-ROM 原版作成
- ・ 林業技術普及紙「ひろしまの林業」において公表, 説明
- ・ 広島県農林水産部林務総室の行政文書又は資料として市町村に配布
- ・ 広島県森林組合連合会傘下の森林組合へ配布, 利用の工夫
- ・ 広島県林業改良普及組織(広島県森林環境づくり支援センター)を通じてPR, 情報提供, 研修

#### (スケジュール)

- ・ 平成20年度: スギ, ヒノキ林経営, 販売支援システムースギ, ヒノキ林立木情報基盤一を普及  
(広島県農林振興センター等森林所有者, 広島県森林組合連合会・傘下の森林組合, 市町)

### (2) 開発技術の移転方法と移転状況

- ・ 立木在庫表示システム研修会を広島県森林環境づくり支援センター(現在, 林業課林業技術指導担当)主催で, 市町, 森林組合, 林業コンサル, 林業者を対象に表1のとおり実施し, システムの内容, 利用方法, 操作方法について指導し, 研修参加者にシステムのCDを配布した。このシステムを森林組合等が森林利用者への間伐事業説明等に活用し, 木材生産や間伐促進に寄与した。

表1 立木在庫表示システム研修実績

実施年度	開催回数	参加者
平成20年度	4回	47名
平成21年度	2回	26名
平成22年度	1回	16名

- ・ 広島県立総合技術研究所林業技術センター研究報告第41号(平成21年6月), 平成19年度広島県立総合技術研究所研究成果集(平成20年3月), 広島県立総合技術研究所林業技術センター「最近の研究成果」(平成20年3月)に掲載し, 広く県民に成果を公表し寄与した。
- ・ 開発したシステムについて研究成果発表会や新聞記事等で林業者から所有林の森林管理に活用の希望があったので, 普及組織と研究機関で個別に対応し技術移転(10件程度)を行い, 林業者の適正な森林管理に寄与した。
- ・ 財団法人広島県農林振興センターでは分収林の林分評価に活用され, 現在1万4千ha(所有山林の1割)の人工林で活用され, 経営計画作成へ寄与した。また, 市・町, 森林組合等の間伐事業計画作成等の事務処理の効率化に寄与した。

### (3) 移転目標の達成度

- ・ 在庫システムを県林業普及組織と共同で実施した研修会や個別指導などを通じて, 当初想定していた財団法人広島県農林振興センター, 県内森林組合, 希望する林業者に移転を行い, 移転の目的はほぼ目標どおり達成している。(目標達成度90%)

### (4) 上記の状況となった理由

- ・ 県林業普及組織と協力して研修会や個別指導を実施したことにより実用化に至った。
- ・ 技術を移転した県林業普及組織が利用者現場の活用目的により適した在庫システム改良版を作成した。

## (5) 今後の移転計画

- 平成 23 年度には、県庁林業課林業指導担当が実施する森林施業プランナー研修の林分評価で在庫システム(改良版)の研修を予定している。(参加予定者 20 名)なお、現在 9 名の森林施業プランナー(注 1)を平成 32 年度までに 63 名育成を計画しており、順次技術移転を行う予定である。
- 県庁森林保全課公有林管理グループで県営林の経営管理にこのシステムの活用動きがある。

注 1) 森林施業プランナーとは、小規模森林を集約して低コストで間伐を行なうための企画・設計・提案をする森林組合の技術者

## 3. 知的財産権等の状況

なし

## 4. 研究成果の波及効果

## (1) 経済的波及効果又は県民生活上の波及効果(選択項目)

(経済的効果)

- 在庫システムを間伐等の事業計画作成や事業見積り等に活用することにより、間伐推進や計画策定等の事務処理の効率化に寄与している。その結果、平成 20 年度から平成 22 年度の間伐事業への経済効果は約 1 千 3 百万円に相当する。

表 スギ・ヒノキ間伐実施面積実績

平成 20 年度	6, 116ha
平成 21 年度	6, 217ha
平成 22 年度	5, 610ha

※経済効果試算結果(寄与率:在庫表示システムが間伐の推進や事務の効率化に寄与した割合)

	(間伐実績)	(標準単価)	(寄与率)	
平成 20 年度	6, 116ha	× 180 千円	× 0.2%	= 2, 202 千円
平成 21 年度	6, 217ha	× 180 千円	× 0.5%	= 5, 595 千円
平成 22 年度	5, 610ha	× 180 千円	× 0.5%	= 5, 049 千円
合 計				12, 846 千円

また、2020 広島県農林水産業チャレンジプラン(平成 22 年 12 月策定)では平成 32 年スギ・ヒノキ素材生産目標は 40 万 m<sup>3</sup> とし、在庫システムによる適正管理による良質材生産により木材価格が 2 割程度(2 千円/m<sup>3</sup>)高く取引されると、平成 32 年には年間 8 億円の生産額の増加が見込まれる。

## (2) 技術の推進への波及効果

- 県林業普及組織が開催する提案型集約化施業を推進する森林施業プランナーの育成講座において、立木在庫システムについての研修を実施している。
- 財団法人広島県農林振興センター所有森林(約 17 万 ha)の林業経営計画作成に活用されている。

個別評価(各センター記入欄)

<p>1. 研究の達成度  <input checked="" type="checkbox"/>A:成果は移転できるレベル <input type="checkbox"/>B:一部の成果は移転できるレベル <input type="checkbox"/>C:成果は移転できるレベルではない</p>
<p>2. 成果移転の目標達成度  <input type="checkbox"/>A:目標以上に達成 <input checked="" type="checkbox"/>B:ほぼ目標どおり達成 <input type="checkbox"/>C:目標を下回っている <input type="checkbox"/>D:移転は進んでいない</p>
<p>3. 知的財産権の活用状況  <input type="checkbox"/>A:実施許諾し、事業化されている <input type="checkbox"/>B:実施許諾を行っている <input checked="" type="checkbox"/>C:実施許諾は行っていない</p>
<p>4. 研究成果の波及効果  <input type="checkbox"/>A:波及効果は大きい <input checked="" type="checkbox"/>B:波及効果は認められる <input type="checkbox"/>C:波及効果はほとんど認められない</p>
<p>備考:</p>

総合評価(評価委員会記入欄)

<p><input type="checkbox"/>S:研究成果が十分に活用され、効果は当初見込みを上回っていると認められる。  <input type="checkbox"/>A:研究成果が活用され、効果は当初見込みをやや上回っていると認められる。  <input checked="" type="checkbox"/>B:研究成果が活用され、効果は当初見込みどおりであると認められる。  <input type="checkbox"/>C:研究成果の活用が不十分で、効果は当初見込みをやや下回っていると認められる。  <input type="checkbox"/>D:研究成果の活用が不十分で、効果は当初見込みを下回ると認められる。</p>
<p>備考:</p>