

[年度] 平成 28 年度和歌山県農林水産試験研究成果情報

[成果情報名] 和歌山県スギ・ヒノキ人工林のシステム収穫表の作成

[担当機関名] 林業試験場 経営環境部

[連絡先] 0739-47-2468

[専門分野] 林業

[分類] 普及

[背景・ねらい]

和歌山県のスギ・ヒノキ民有人工林のうち、林齢 50 年生以上の割合は 75%を占めています。従来の林分収穫表は標準的な森林施業が実施された林分に限り利用可能で、それぞれの森林施業に応じた林分の収穫予測は難しいという問題がありました。そこで、様々な森林施業の実態に対応するため、また、利用期を迎えた人工林を適切に管理し、計画的な伐採を進めるためのツールとして、パソコン上で林分の収穫量を予測できるシステム収穫表の作成に取り組みました。

[研究の成果]

1. 「和歌山県スギ・ヒノキ人工林収穫予測システム」（以下収穫予測システム）は、南近畿・四国地方スギ・ヒノキ林分密度管理図の諸式と前報で報告した樹高成長曲線式から得られた地位指数曲線式により作成しました。このシステムは Windows 版の Microsoft Excel（マイクロソフト社製）で作動するものとししました。調査により得られた林齢、上層木平均樹高、立木密度/ha を入力し、間伐林齢や本数間伐率などの間伐計画を入力すると、間伐前後の林分状況が自動算出されるよう調整しました。
2. 収穫予測システムを用いて 38 年生のスギ人工林の収穫を予測した例を図 1、表 1 に示しました。ここで施業面積 1.25ha、密度 2,200 本/ha、上層木平均樹高 18m、地位指数 18.5 の過密状態のスギ人工林（収量比数 0.92）を仮定し、この林分を定期的に間伐して、林齢 120 年で主伐する場合の収穫予測を示しました。シミュレーション結果から、主伐時には本数 404 本/ha、樹高 31.9m、胸高直径 43.4cm に成長し、収穫材積は 867m³/ha になることが分かります。同時に林分 1.25ha あたりの収穫材積は 1,084m³、これまでに行った間伐の総間伐材積 555m³、総収穫材積 1,640m³であることも分かります。

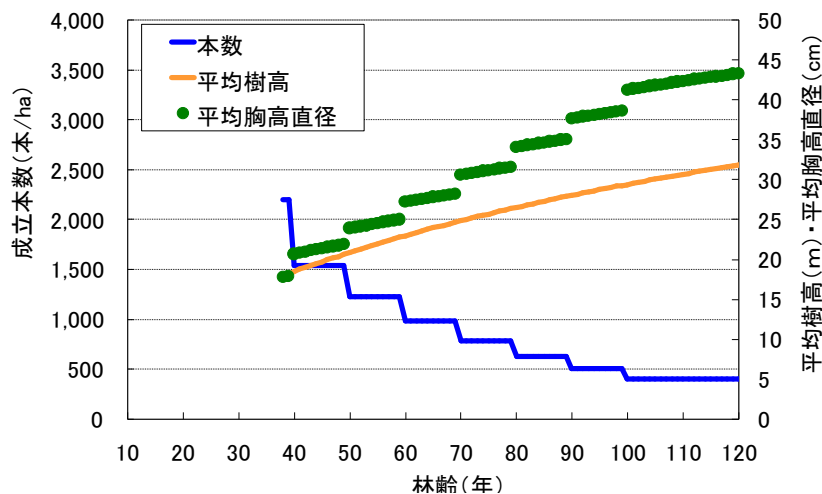


図 1 間伐シミュレーション結果

表1 和歌山県スギ人工林収穫予測の事例1 (計画的に間伐を実施する場合)

間伐回数	林齢	本数間伐率 (%)	間伐前					間伐後					間伐本数		間伐材積		
			本数 (本/ha)	上層木樹高 (m)	材積 (m ³ /ha)	胸高直径 (cm)	収量比数 (Ry)	本数 (本/ha)	上層木樹高 (m)	材積 (m ³ /ha)	胸高直径 (cm)	収量比数 (Ry)					
現況	38		2,200	18.0	535	17.8	0.92										
1回目	40	30	2,200	18.5	562	18.0	0.93	1,540	18.5	503	20.7	0.83	660	825	59	74	
2回目	50	20	1,540	20.9	633	22.0	0.89	1,232	20.9	588	23.9	0.82	308	385	45	57	
3回目	60	20	1,232	23.0	705	25.1	0.86	986	23.0	652	27.2	0.80	246	308	53	66	
4回目	70	20	986	24.9	760	28.4	0.84	788	24.9	699	30.6	0.77	197	246	61	76	
5回目	80	20	788	26.5	791	31.7	0.80	631	26.5	723	34.1	0.73	158	197	68	86	
6回目	90	20	631	28.1	814	35.2	0.76	505	28.1	738	37.7	0.69	126	158	76	95	
7回目	100	20	505	29.4	811	38.7	0.71	404	29.4	729	41.3	0.64	101	126	82	102	
主伐	120		404	31.9	867	43.4	0.75										
主伐時収穫材積			867	m ³ /ha	林分1.25haあたり			1,084	m ³	総間伐材積			555	総収穫材積 1,640			

※1 和歌山県内の38年生スギ人工林(面積1.25ha、立木密度2,200本/ha、上層木平均樹高18m)を仮定した。40年時に本数割合で3割の間伐を行い、以後10年おきに2割の間伐を行い、120年時に主伐する場合の収穫予測

※2 収量比数(Ry) : 林分の混み具合を相対的にあらわす指標。一般的に0.8以上は混みすぎ、0.6以下は空きすぎとされる。

[成果のポイントと活用]

1. 収穫予測システムは、和歌山県内のスギ・ヒノキ民有人工林に適用できます。樹冠がうっ閉している単層一斉林の場合に使用可能であり、樹冠が疎開しているような場合には使用できません。
2. 間伐種は下層間伐を想定しており、上層間伐や列状間伐には対応していません。
3. 収穫予測システムの使用により、個々の林分の状況に応じた間伐シミュレーションや収穫予測をパソコン上で容易に行えるようになりました。
4. 収穫予測システムは、林業振興課ホームページからダウンロードできます。

[その他]

予算区分 : 県単 (試験場費)、国補 (森林資源モニタリング調査事業、地域森林計画編成事業)

研究期間 : 平成 22~26 年度

研究担当者 : 山下由美子

発表論文等 : 和歌山県農林水産研究機関研究報告第 5 号 (2017)

ホームページ掲載の可否 : 可