

試験経過記録

区分 指導管理

都城 営林署

(様式4)

昭和47年度 林野庁主催の国有林技術研究発表会で発表

「風致を考慮した等高線帯状伐採について」

風致施策の背景

当署管内は、南九州の交通の要所で、県令によって主要道路の両側100m内外は沿線修景地域に指定され、指定地区については列状存置、広葉樹林の伐採見合などの配慮が求められている。地元市町村も市町村立公園を設定し、風致維持、国土保全などには、特に関心が高く、皆伐指定地の収獲について、地元から下部に位置する町立公園の風景維持上必要な森林であるとして、皆伐施策の見合せの要請があり検討の結果、公益、経済機能の調和の達成のための新しい森林施策方法の実験を試みた。

帯状施策を行った経緯

対象林分は、林齢65年生のスギ、ヒキ人工林内に広葉樹が群状に点存する面積40haの地域で公園より全林が望まれ、森林美を備えたところである。しかし一部には樹勢の衰えが散見され森林価値の低下も懸念され更新の必要性が感じられるところであり、生産と更新技術の連けいを保ちながら風致を損なわない方法を検討した。外見上は伐跡地を露出せず生産と造林事業の連けいで、一斉針葉樹林に見られる画一的な情景に樹幹帯を織り込んだ森林の特性を強調し、自然環境を維持した林分により林地保全、治山治水などの懸念のない方法として帯状施策法に着想した。

等高線帯状伐採法の技法

この施策法では、伐跡地、対象林分の伐採後の林相予想、伐採幅と帯の配置、植栽木の成育など解決しなければならない問題であるが、基幹は伐区設定にある。

伐区設定

直線帯状と等高線帯状の2つの技法の追究をした。

直線帯状には、伐採による林相変化が予測できないので問題であるが、等高線帯状では、林地傾斜によって決定されるもので林地の地形を把握すれば帯幅を求めることができることから、これを用いることにした。

等高線帯状設定法

図上計画をして現地に移すが、水平距離法によって帯幅を求めたものと、垂直距離法によって実施したものと経過比較で垂直距離法の方が計画帯幅にそったものが得られ、理論と実行結果に差し違いがなく、等高線帯状区設定法の足がかりが得られた。

等高線帯状施策と公益性

等高線帯状伐採を実施した結果は、風致面においては、景観美としての低下は全く認められないのみか、樹冠の露出によって立体感を生じ、幹が見えることにより見る人に魅力と価値観を与え、観賞価値が高まったといえる。

林地は、同率の幅を持った残存林分によって包護され皆伐より林地保全維持への期待は高いものがある。

- 記載要領
1. 調査結果及び考察を記入する。
 2. 状況写真は別途整理する。

試験経過記録

区分 指導管理

都城 営林署

(様式4)

昭和52年度第9回業務研究発表会で発表

「非皆伐施業における上木伐出法について」

取り組みの背景

当署で設定している非皆伐施業地(択伐施業、保残木施業、樹下植栽)については、照度不足から下木造林木の成育がよくなく、受光伐によって照度補正を必要とする状況になっているが、上木伐出による下木造林木の損傷が問題となるところで、その軽減のための伐出法の開発が望まれた。

主索循環式索道による伐出法

主索循環式索道を高目に架設し、これに伐倒木を受け徐々に緩め、枝打玉切して同じ線で運材するという上木伐出法を実施してみた。

実施にあたって、主索にかかる衝撃荷重を小さくすること、下木に触れないように可能なだけ高い位置に滑車を取り付ける、内角を90°~120°の範囲内に保持した主索の架設、配置を十分考えるなどを中心に検討した。

主索にかかる衝撃荷重の検討

許容衝撃荷重を算出して(この場合の安全率2.7、立木/m²当り926kgで計算)安全作業遂行の指針とした。

現実的には、衝撃荷重を消去する要因が多いので安全については余裕をもったものになっている。

作業工程

伐木造材では、評定と比較するとノコ程度での掛り増し、集材費ではかなりのコスト高となったが、実績採積に換算すると搬出面を含め実用性のある数字を示した。

実行結果の損傷

損傷について、結果を他署の事例と比較すると、本伐出法による損傷率は約90%程度、他署のそれは40%となっていることからみると非常な軽減になっている。

この方法の難点は、下木の樹高が低い程損傷も少なくなる傾向にあり、下木が大きくなるにつれての被害がどの程度増えていくかが今後に残る問題である。

- 記載要領
1. 調査結果及び考察を記入する。
 2. 状況写真は別途整理する。

状 況 写 真

区分 指導管理

都城 営林署

(様式6)

実験地の全景

① 所立公園左方より望む



② 所立公園中央部より実験地を望む
58年度林衣帯の伐採を実施したが
目立った変化はみられない。



状 況 写 真

区分 指導管理

都城 営林署

(様式6)



③
樹下植栽
46年度設定
造林木と
林内の状況



④
樹下植栽
47年度設定
造林木と
林内の状況



⑤
樹下植栽
49年度設定
スギ直挿区の造林木と林内の状況

状 況 写 真

区分 指導管理

都城 営林署

(様式6)



⑥
択伐施業
48年度設定
造林木と林内の状況



⑦
保残木施業
47年度設定
造林木と
林内の状況



⑧
等高線带状伐採
46年度設定
造林木と
林内の状況



⑨
等高線带状伐採
林内照度測定地
の現況

状 況 写 真

区 分	指 導 管 理
-----	---------

都 城 營 林 署

(様 式 6)



等高線带状区



川面積区



表-1 樹高生長量調査

林班	面積 ha	植付 年度	樹種	位 置	生 長 量			平均 生長 率
					植付時 樹高 cm	昭和46年度 樹高 cm	生長量 cm	
50 12	0.18	46	スギ	上	42.8	394.8	352.0	10.9
				中	43.8	709.8	660.0	
				下	43.5	443.6	400.1	
				平均	43.4	516.1	472.7	
50 13	0.70	46	ヒキ	上	37.9	613.1	575.2	15.9
				中	37.1	686.1	649.0	
				下	37.5	602.7	565.2	
				平均	37.5	634.0	596.5	
50 14	0.85	47	スギ	上	56.3	236.2	179.9	6.1
				中	48.3	498.2	449.9	
				下	51.1	375.5	324.4	
				平均	51.9	370.0	318.1	
50 18	2.16	48	ヒキ	上	43.6	538.8	495.2	13.2
				中	44.6	696.8	652.2	
				下	44.1	645.5	601.4	
				平均	44.1	629.0	582.9	
50 12	1.63	49	スギ	上	42.6	406.1	363.5	10.7
				中	40.9	600.4	559.5	
				下	40.6	449.8	409.2	
				平均	41.5	485.4	444.1	
50 110	0.51	49	ヒキ	上	42.2	156.6	114.4	5.4
				中	45.7	418.2	372.5	
				下	42.6	266.0	223.4	
				平均	43.5	280.3	236.8	
平均	-	-	スギ	上	36.3	458.3	422.0	12.5
				中	37.2	573.5	536.3	
				下	36.8	457.8	421.0	
				平均	36.7	496.5	459.8	
平均	-	-	ヒキ	上	47.1	262.5	215.4	7.4
				中	45.9	542.0	496.1	
				下	45.7	361.7	316.0	
				平均	46.3	388.8	342.5	
平均	-	-	ヒキ	上	40.1	504.0	464.0	13.1
				中	39.9	639.2	599.3	
				下	39.8	539.0	499.2	
				平均	39.9	560.7	520.8	

生長量については、平均樹高は、スギに比べ 1.5倍 生長をしている。
スギ、ヒキ いずれも位置は、中の箇所が良い生長をしている。

課 題	新規 別 継続	継続	経常・特別別 指導管理		担 当	計画課 造林課 利用課	開 発 箇 所	期 間	昭和 60 年度 — 昭和 65 年度	予 算 科 目	技 術 開 発	経 費	品 名	数 量	単 価	金 額																																																																																																																																																																															
			物件 費	調査用品									円	千円																																																																																																																																																																																	
目的	伐採種別施業指標林 (等高線帯状伐採等)		目標との関連	1 - 工		都城 高城 50.51						役 務 費	現像, その他																																																																																																																																																																																		
	景観, 風致維持のための伐採種別施業方法の普及指導をはかる。											人 件 費	(差 臨) 時	(54.0)		()																																																																																																																																																																															
												計				()																																																																																																																																																																															
全 体 計 画		実 施 経 過		当 年 度 分																																																																																																																																																																																											
				実 施 計 画				実 施 結 果				評価および普及計画																																																																																																																																																																																			
1. 伐採方法別指標林 (1) 等高線帯状伐採施業林 (伐採中 10~20m) (2) 植栽方法 普通植栽		1. 試験地設定 (1) 等高線帯状伐採施業林		1. 調査 (1) 植栽木生長量 (2) 相対照度				照度及び樹高生長				1. 生長量について 植栽位置別でみると スギ, ヒキとヒキ各年 度が中>下>上 の順位になってお り, スギにおいては 最大25.2%の差が あり格差が大きい。 ヒキは最大15.6% でスギと比較して 格差は少ない。																																																																																																																																																																																			
2. 調査事項 (1) 植栽木生長量 (2) 相対照度		2. 調査事項 (1) 植栽木生長量 (2) 相対照度																																																																																																																																																																																													
3. その他 本調査は継続調査である。		3. その他 本調査は継続調査である。																																																																																																																																																																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>設定年度</th> <th>国有林名</th> <th>林班</th> <th>面積</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>46</td><td>菅場原</td><td>5092</td><td>0.18HA</td></tr> <tr><td>46</td><td>"</td><td>5093</td><td>0.70</td></tr> <tr><td>47</td><td>"</td><td>5094</td><td>0.85</td></tr> <tr><td>47</td><td>"</td><td>5098</td><td>1.21</td></tr> <tr><td>48</td><td>"</td><td>5098</td><td>2.16</td></tr> <tr><td>48</td><td>"</td><td>50910</td><td>0.51</td></tr> <tr><td>49</td><td>"</td><td>50912</td><td>1.63</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td></td><td>7.24</td></tr> </tbody> </table>		設定年度	国有林名	林班	面積	46	菅場原	5092	0.18HA	46	"	5093	0.70	47	"	5094	0.85	47	"	5098	1.21	48	"	5098	2.16	48	"	50910	0.51	49	"	50912	1.63	計			7.24																																																																																																																																																								
設定年度	国有林名	林班	面積																																																																																																																																																																																												
46	菅場原	5092	0.18HA																																																																																																																																																																																												
46	"	5093	0.70																																																																																																																																																																																												
47	"	5094	0.85																																																																																																																																																																																												
47	"	5098	1.21																																																																																																																																																																																												
48	"	5098	2.16																																																																																																																																																																																												
48	"	50910	0.51																																																																																																																																																																																												
49	"	50912	1.63																																																																																																																																																																																												
計			7.24																																																																																																																																																																																												
		総区域面積 21.30HA (2) 552年度林野庁技術研究発表済 (3) 560年度除伐実行																																																																																																																																																																																													
								<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設定 年度</th> <th rowspan="2">照度</th> <th rowspan="2">樹高</th> <th rowspan="2">照度</th> <th rowspan="2">樹高</th> <th rowspan="2">照度</th> <th rowspan="2">樹高</th> <th rowspan="2">照度</th> <th rowspan="2">樹高</th> <th colspan="2">スギ</th> <th colspan="2">ヒキ</th> </tr> <tr> <th>上</th> <th>中</th> <th>上</th> <th>中</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>46</td><td>46.8</td><td>26</td><td>56.3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>86</td><td>42.2</td><td>5</td><td>37.9</td><td>46</td><td>43.6</td></tr> <tr><td>46</td><td>40.6</td><td>4</td><td>46.8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>86</td><td>16.4</td><td>1</td><td>42.4</td><td>1</td><td>56.0</td></tr> <tr><td>47</td><td>42.8</td><td>4</td><td>48.3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>92</td><td>45.7</td><td>6</td><td>37.1</td><td>3</td><td>44.6</td></tr> <tr><td>47</td><td>76.0</td><td>3</td><td>59.3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>9</td><td>49.9</td><td>2</td><td>72.6</td><td>2</td><td>70.5</td></tr> <tr><td>48</td><td>43.5</td><td>4</td><td>57.1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>38</td><td>42.6</td><td>7</td><td>37.5</td><td>13</td><td>44.1</td></tr> <tr><td>48</td><td>46.4</td><td>12</td><td>39.7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5</td><td>22.6</td><td>1</td><td>62.0</td><td>2</td><td>47.8</td></tr> <tr><td>49</td><td>43.4</td><td>11</td><td>51.9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>74</td><td>43.5</td><td>7</td><td>37.5</td><td>21</td><td>44.1</td></tr> <tr><td>49</td><td>43.8</td><td>6</td><td>38.9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td>29.6</td><td>1</td><td>62.0</td><td>2</td><td>47.8</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td>29.6</td><td>1</td><td>62.0</td><td>2</td><td>47.8</td></tr> <tr><td>平均</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5</td><td>29.6</td><td>1</td><td>62.0</td><td>2</td><td>47.8</td></tr> <tr><td>平均</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5</td><td>29.6</td><td>1</td><td>62.0</td><td>2</td><td>47.8</td></tr> </tbody> </table>				設定 年度	照度	樹高	照度	樹高	照度	樹高	照度	樹高	スギ		ヒキ		上	中	上	中	46	46.8	26	56.3					86	42.2	5	37.9	46	43.6	46	40.6	4	46.8					86	16.4	1	42.4	1	56.0	47	42.8	4	48.3					92	45.7	6	37.1	3	44.6	47	76.0	3	59.3					9	49.9	2	72.6	2	70.5	48	43.5	4	57.1					38	42.6	7	37.5	13	44.1	48	46.4	12	39.7					5	22.6	1	62.0	2	47.8	49	43.4	11	51.9					74	43.5	7	37.5	21	44.1	49	43.8	6	38.9					4	29.6	1	62.0	2	47.8	計								4	29.6	1	62.0	2	47.8	平均								5	29.6	1	62.0	2	47.8	平均								5	29.6	1	62.0	2	47.8									
設定 年度	照度	樹高	照度	樹高	照度	樹高	照度	樹高	スギ		ヒキ																																																																																																																																																																																				
									上	中	上	中																																																																																																																																																																																			
46	46.8	26	56.3					86	42.2	5	37.9	46	43.6																																																																																																																																																																																		
46	40.6	4	46.8					86	16.4	1	42.4	1	56.0																																																																																																																																																																																		
47	42.8	4	48.3					92	45.7	6	37.1	3	44.6																																																																																																																																																																																		
47	76.0	3	59.3					9	49.9	2	72.6	2	70.5																																																																																																																																																																																		
48	43.5	4	57.1					38	42.6	7	37.5	13	44.1																																																																																																																																																																																		
48	46.4	12	39.7					5	22.6	1	62.0	2	47.8																																																																																																																																																																																		
49	43.4	11	51.9					74	43.5	7	37.5	21	44.1																																																																																																																																																																																		
49	43.8	6	38.9					4	29.6	1	62.0	2	47.8																																																																																																																																																																																		
計								4	29.6	1	62.0	2	47.8																																																																																																																																																																																		
平均								5	29.6	1	62.0	2	47.8																																																																																																																																																																																		
平均								5	29.6	1	62.0	2	47.8																																																																																																																																																																																		
												上段 = 植栽時 下段 = 今回調査																																																																																																																																																																																			