

V 試験結果からの推定

現在までの経過から、①母樹保残のための保護樹帯の設定と、斜面、風向きなどを考慮した母樹群の設定が必要である。②稚樹の発芽及び生育状況から、林間疎開（伐採率）は適切であったといえる。③土壌条件の悪い湿性ポドソルI・II型土壌区域についても、稚樹の発生が少ない等若干の問題は残るが、ほぼ天然更新の見とおしがついたといえる。④下種伐（伐採量）の量的検討は、目的により程度の強弱についても応用的運用することにより、資源を保続する有効手段となる。

おわりに

以上実験林の中間報告であり、経過年数もまだ7年と浅く、今後は発生稚樹の推移、目的樹種以外との競合、母樹の風倒、野生動物による食害など諸事案の処理方法を検討し、観察・調査を重ねる中から、木曾ヒノキ天然林の漸伐施業技術体系の確立を図り、木曾ヒノキの資源供給と、各種の公益的諸要請を果す施業に役立たせてまいりたい。

野尻署における人工林ヒノキの最古植 林地の経過調査について

野尻・南阿寺担当区事務所 古畑 研二
経営課 造林係 古幡 和久

はじめに

現在、最も優良、良質材といわれる、木曾ヒノキの資源は、蓄積にして、約500万 m^3 といわれ、その2分の1にあたる、250万 m^3 が利用可能であるとされている。

この貴重な木曾ヒノキも、昨今の需給動向から、いずれ人工林ヒノキに依存せざるを得ないと思われる。このため、天然ヒノキに類似した材質を有する、人工林ヒノキ大径木の永続的供給と、木曾ヒノキ再生産における施業方法選択の指標を目的に、高品質材生産林が設定されている。施業方針では、伐期齢150年、目標平均胸高直径38cmとなっているが、今回、現存する造林地として、長野営林局管内で最も古いヒノキ人工林の調査を行い、現況及び過去の成長傾向等から考察を加え、長伐期施業に対する問題点等を発表する。

I 調査地の概要

1. 所在地 野尻事業区天王洞国有林253号林小班
2. 面積 0.84ha
3. 立地条件

(1) 地況 標高： $\frac{650}{620 \sim 680} m$

方位：NW

傾斜： $\frac{30}{18 \sim 34}^\circ$

基岩：黒雲母花崗岩

土壌型：B/D-E

土性：砂壤土

堆積様式：崩積土

地位：6

(2) 林況 植栽：明治19年

林齢：95年

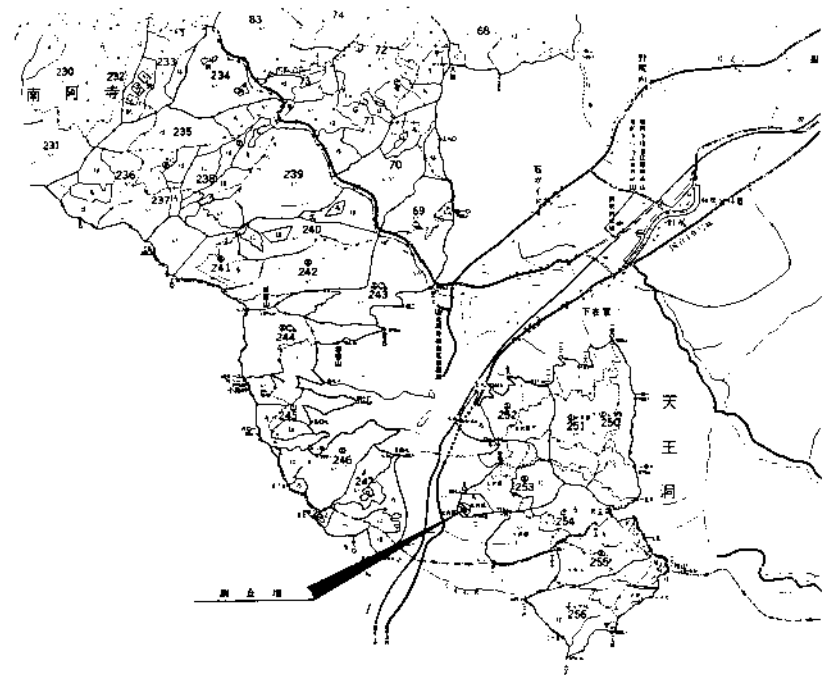
総本数：482本

総材積：434.1 m^3

ha当り本数：572本

ha当り材積：516.8 m^3

図-1 位置図



II 造林施業の経過

造林の施業経過は、記録に乏しく、わずかに神宮備林施業案説明書(自. 昭和9年, 至. 昭和18年)によれば、天王洞備林(第2備林)は、旧来の施業が明瞭でなく、植栽についても、明治20年頃0.85haのヒノキ造林を行ったと記されているだけで、植栽本数は不明である。

なお、施業案編成後においては、燃料の伐採の外、格別に作業をしないとなっている。しかし、造林施業一覧表によれば、昭和14年に枝打が実行されている。

これは植栽後54年を経過してからであり、何回目の枝打であるのか、また、昭和14年以後どうであったのか判明しない。推測出来ることは、前記、神宮備林として、特殊な態様下にあったことから、御料林以来手厚く保護されて現在に至っているものと見ることが出来る。

III 調査結果

成長調査については「ウーリッヒ法」を用い、昭和45年に全林調査を行っている。(表-1)

今回の調査も前回調査と同一方法により行った。(表-2)

また、隣接の253ろ林小班(昭和10年植)(表-3)との比較考察を行い、合せて、高品質材生産林(伐期150年)の収穫想定表から検討を加えた。

調査結果

調査種別	調査年度	253は		253ろ
		昭和45年 (林齢86年)	昭和45年 (林齢95年)	昭和54年 (林齢45年)
ha 当り本数(本)		610	574	1,058
ha当り胸高断面積(m ²)		431.27	429.96	218.02
ha 当り材積(m ³)		479.9	516.8	173.2

表-1 材積計算表

天王洞備林 253は林小班 調査年度M19 林齢85 調査面積0.798ha 調査 45年7月 氏名(印) 中野 一 郎

直径階級	直径 (cm)	本数 (本)	断面積 (G) (m ²)	中央木(計算)		標準木(実各直径階級2本木)					備考	
				断面積 (m ²)	直径 (cm)	立木 番号	胸高 直径 (cm)	断面積 (G) (m ²)	樹高 (M) (m)	胸高 形数		材積 (V) (m ³)
I	10	3	0.0157									1. 直径階級本数 総本数 = 487 (I: 97本 II: 97 III: 97 IV: 98 V: 98) 2. 総材積(m ³ 単位以下3位) $V = \sum(V_i) = \frac{\sum(G_i)}{\sum(K_i)}$ = 7867 $\frac{344150}{0.70690}$ = 383000 m ³ 3. 中央木 IV 胸高直径(cm)単位以下3位) $\frac{\sum(G)}{\text{総本数}} = \frac{344150}{487}$ = 0.7067 → 300 cm ³ IV) 樹高(m)単位以下1位) $\frac{\sum(H)}{\text{調査本数}} = \frac{217}{10}$ = 21.7 m 4. ha当り本数 $\frac{\text{総本数}}{\text{調査区面積}} = \frac{487}{0.798}$ = 610本 5. ha当り胸高断面積 (m ² 単位以下3位) $\frac{\sum(G)}{\text{調査区面積}} = \frac{344150}{0.798}$ = 431.27 m ² 6. ha当り材積 (m ³ 単位以下1位) $\frac{\text{総材積 } V}{\text{調査区面積}} = \frac{383000}{0.798}$ = 479.9 m ³
	12	1	0.0113									
	14	1	0.0154									
	15	1	0.0177									
	16	3	0.0603									
	17	4	0.0908									
	18	10	0.2545									
	19	8	0.2268									
	20	9	0.2827									
	21	9	0.3117									
	22	22	0.8363									
	23	23	0.9556			121	20.5	0.03301	17.0	0.5050	0.283	
	24	4	0.1810			382	20.6	0.03333	18.0	0.5020	0.301	
小計	97	32598	0.03361	207				0.05634	35.0		0.584	
II	24	25	1.1310									
	25	27	1.3254									
	26	24	1.2742			78	25.4	0.05067	21.0	0.4945	0.526	
	27	21	1.2924			370	25.4	0.05067	18.0	0.5020	0.458	
小計	97	49330	0.05086	254				0.10134	39.0		0.984	
III	27	9	0.5153									
	28	30	1.8473									
	29	28	1.8495			31	28.9	0.06560	25.0	0.4874	0.799	
	30	30	2.1206			143	28.9	0.06560	22.0	0.4925	0.711	
小計	97	63327	0.06529	288				0.13120	47.0		1.510	
IV	30	3	0.2121									
	31	18	1.3586									
	32	31	2.4932									
	33	26	2.2238			222	32.4	0.08245	24.0	0.4890	0.968	
	34	20	1.8158			406	32.5	0.08296	24.0	0.4890	0.973	
小計	98	81035	0.08269	324				0.16541	48.0		1.941	
V	34	2	0.1816									
	35	15	1.4432									
	36	14	1.4250									
	37	15	1.6128									
	38	13	1.4743									
	39	8	0.9557									
	40	5	0.6293									
	41	5	0.6601									
	42	9	1.2469									
	44	4	0.6082									
	45	3	0.4771									
	48	1	0.1810									
	51	1	0.2043									
	53	2	0.4412			79	39.2	0.12069	23.0	0.4907	1.362	
	56	1	0.2463			487	39.4	0.12192	25.0	0.4874	1.486	
小計	98	117860	0.12027	391				0.24261	48.0		2.848	
計		487	344150	0.07067	300				0.70690	217.0	7.867	

表-2 材積計算表

天王洞国有林 253林小班 樹種ヒノキ 植栽年度M19 林齡95 調査面積0.84ha 調査54年12月 氏名(姓) 古畑研二

直径階級	原径 (cm)	本数 (本)	断面積 (G) (m²)	中央木(計算)		標準木(実各直径階級3本宛)						備考
				断面積 (m²)	直径 (cm)	立木 番号	胸高直径 (cm)	断面積 (G) (m²)	樹高 (M)	胸高 形数	材積 (V) (m³)	
I	11	1	0.0095									1. 直径階級本数 総本数 = 482 S = 5 I 96本 II 96 III 96 IV 97 V 97 2. 総材積 (m³単位以下3位) V = Σ(V) × Σ(G) = 22459 × 361170 = 186840 = 434.142 m³ 3. 中央木 a) 胸高直径 (cm)以下1位) ΣG = 361170 総本数 = 482 = 007493 → 309 m b) 樹高 (m)単位以下1位) Σ(M) = 600 調査本数 = 25 = 240 m 4. ha当り本数 総本数 = 482 調査区面積 = 0.84 = 574本 5. ha当り胸高断面積 (m²単位以下3位) Σ(G) = 361170 調査区面積 = 0.84 = 42996 m² 6. ha当り材積 (m³単位以下1位) 総材積 V = 434.142 調査区面積 = 0.84 = 516.8 m³
	13	1	0.0133									
	16	1	0.0201									
	17	9	0.2049									
	18	9	0.2295									
	19	3	0.0852									
	20	11	0.3454			99	21.2	0.03530	23.5	0.4899	0.406	
	21	14	0.4844			152	20.5	0.03301	21.5	0.4935	0.350	
	22	13	0.4940			255	20.8	0.03398	19.0	0.4992	0.322	
	23	17	0.7072			325	21.2	0.03530	19.0	0.4992	0.335	
24	17	0.7684			400	21.2	0.03530	23.0	0.4907	0.398		
小計	96	33813	0.03501	21.1							1.811	
II	24	12	0.5424			8	25.7	0.05187	24.5	0.4882	0.620	
	25	25	1.2275			19	25.9	0.05269	25.5	0.4867	0.654	
	26	26	1.3806			99	26.0	0.05309	24.0	0.4890	0.623	
	27	27	1.5471			153	25.7	0.05187	22.0	0.4925	0.562	
	28	6	0.3696			218	26.0	0.05309	21.5	0.4535	0.518	
小計	96	50672	0.05278	25.9							2.977	
III	28	22	1.3552			22	28.8	0.06514	25.5	0.4867	0.808	
	29	22	1.4542			234	30.0	0.07069	26.0	0.4859	0.893	
	30	29	2.0503			393	29.8	0.06975	24.5	0.4882	0.834	
	31	23	1.7365			424	29.8	0.06975	20.5	0.4957	0.709	
	小計	96	65962	0.06871	29.6							4.00
IV	31	7	0.5285									
	32	18	1.4472			35	33.3	0.08709	26.5	0.4853	1.120	
	33	25	2.1375			357	33.8	0.08973	25.0	0.4874	1.090	
	34	20	1.8160			392	33.3	0.08709	27.5	0.4840	1.159	
	35	26	2.5012			410	33.4	0.08762	25.0	0.4874	1.068	
	36	1	0.1018			451	33.8	0.08973	24.5	0.4882	1.073	
	小計	97	85322	0.08796	33.5							5.510
V	36	18	1.8324									
	37	16	1.7200									
	38	11	1.2474									
	39	6	0.7170									
	40	5	0.6285									
	41	10	1.3200									
	42	10	1.8850									
	43	5	0.7260									
	44	2	0.3042									
	45	1	0.1590									
	46	2	0.3324									
	47	4	0.6940									
	48	2	0.3620			36	40.6	0.12946	26.5	0.4853	1.665	
	49	1	0.1886			40	40.7	0.13010	26.0	0.4859	1.644	
	50	2	0.4412			45	40.3	0.12756	26.0	0.4859	1.644	
54	1	0.2290			162	40.8	0.13074	26.5	0.4853	1.681		
59	1	0.2734			163	40.7	0.13010	24.0	0.4890	1.527		
小計	97	125601	0.12949	40.6							8.161	
計	482	361170	0.07493	30.9							22.459	

表-3 材積計算表

天王洞国有林 253林小班 樹種ヒノキ 植栽年度S10 林齡45 調査面積0.19ha 調査54年12月 氏名(姓) 古畑研二

直径階級	原径 (cm)	本数 (本)	断面積 (G) (m²)	中央木(計算)		標準木(実各直径階級3本宛)						備考
				断面積 (m²)	直径 (cm)	立木 番号	胸高直径 (cm)	断面積 (G) (m²)	樹高 (M)	胸高 形数	材積 (V) (m³)	
I	9	7	0.0448									1. 直径階級本数 総本数 = 201 S = 5 I = 40本 II = 40 III = 40 IV = 40 V = 41 2. 総材積 (m³単位以下3位) V = Σ(V) × Σ(G) = 2410 × 41424 = 9930339 = 32905 m³ 3. 中央木 a) 胸高直径 (cm)以下1位) ΣG = 41424 総本数 = 201 = 00206 → 162 m b) 樹高 (m)単位以下1位) Σ(M) = 223 調査本数 = 15 = 148 m 4. ha当り本数 総本数 = 201 調査区面積 = 0.19 = 1058本 5. ha当り胸高断面積 (m²単位以下3位) Σ(G) = 41424 調査区面積 = 0.19 = 21802 m² 6. ha当り材積 (m³単位以下1位) 総材積 V = 32905 調査区面積 = 0.19 = 173.2 m³
	10	15	0.1185			296	10.4	0.00849	13.0	0.5221	0.058	
	11	10	0.0950			258	10.6	0.00882	12.0	0.5282	0.056	
	12	8	0.0904			219	10.1	0.00801	13.0	0.5221	0.054	
	小計	40	0.3487	0.00872	10.5							
II	12	12	0.1356			221	13.1	0.01348	12.0	0.5282	0.085	
	13	17	0.2261			205	12.7	0.01267	14.0	0.5169	0.092	
	14	11	0.1694			238	13.3	0.01389	14.0	0.5169	0.101	
	小計	40	0.5311	0.01326	13.0							0.278
III	14	10	0.1540			357	15.0	0.01767	16.0	0.5085	0.146	
	15	20	0.3540			341	15.1	0.01791	15.0	0.5124	0.138	
	16	10	0.2010			330	14.8	0.01720	16.0	0.5085	0.140	
	小計	40	0.7090	0.01773	15.0							0.424
IV	16	3	0.0603									
	17	14	0.3178			257	17.8	0.02488	17.0	0.5050	0.214	
	18	21	0.5355			215	17.4	0.02378	16.0	0.5085	0.193	
	小計	40	0.9704	0.02326	17.6							0.596
V	19	4	0.1136									
	20	12	0.3768									
	21	9	0.3114									
	22	5	0.1800									
	23	1	0.0416									
	24	4	0.1808									
	25	2	0.0982									
	26	1	0.0531			325	21.7	0.03698	17.0	0.5050	0.317	
	29	2	0.1322			353	21.9	0.03767	17.0	0.5050	0.323	
33	1	0.0855			207	21.8	0.03733	16.0	0.5085	0.304		
小計	41	1.5832	0.03861	22.2							0.944	
計	201	41424	0.02061	16.2							24.10	

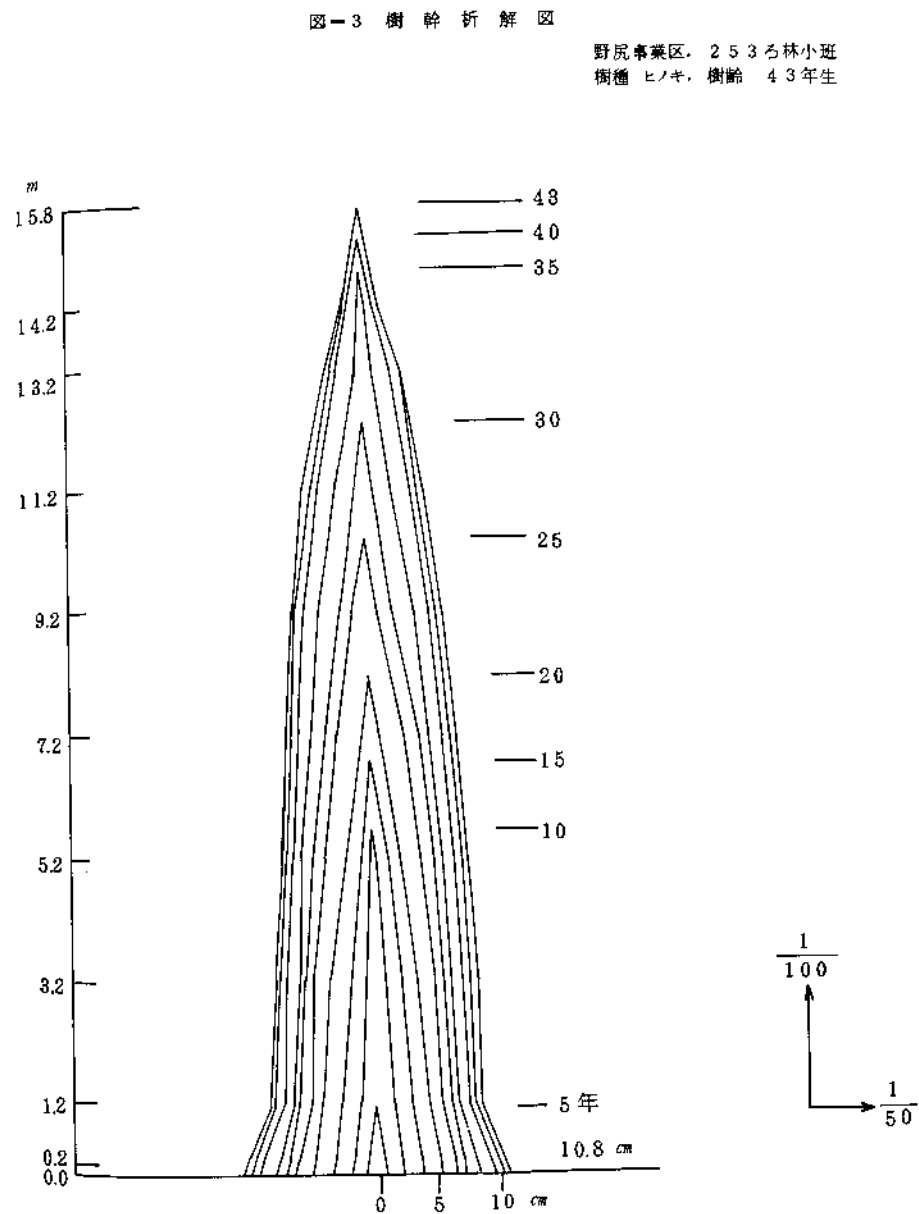
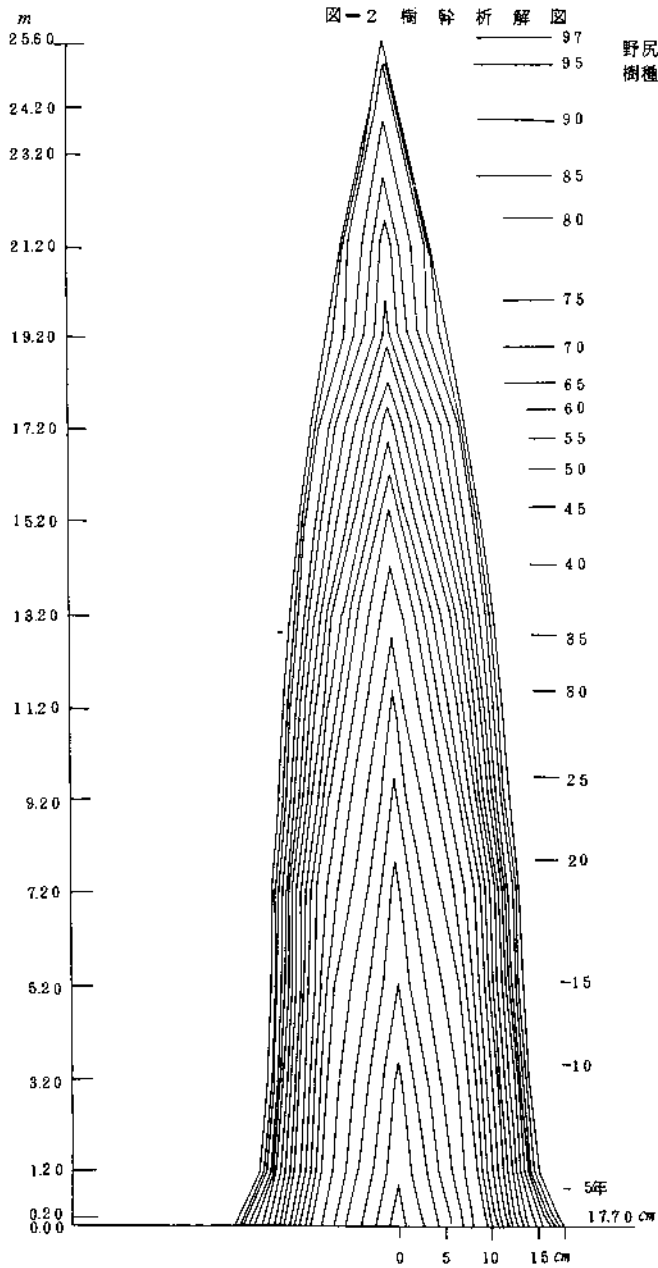


表-4 円板測定表(続き)

円板高	地上高	年数 半径	年数																	樹皮				
			5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85		90	95	97	
8	13.2	61	a							1.1	2.6	3.7	4.5	5.4	6.2	6.9	7.5	8.4	9.2	9.8	10.7	11.2	11.6	
			b							1.3	2.7	3.8	4.7	5.6	6.6	7.1	7.8	8.6	9.2	9.8	10.7	11.0	11.4	
			c							0.9	2.3	3.3	4.2	5.6	5.9	6.5	7.1	7.8	8.2	8.6	9.4	9.8	10.3	10.3
			d							0.9	2.1	3.1	4.1	5.2	6.4	7.2	7.8	8.1	8.4	8.8	9.4	9.7	10.2	10.2
			合計半径							4.2	9.7	13.9	17.5	21.2	25.1		27.7	30.2	32.9	35.0	37.0	40.2	41.7	43.5
			平均半径							1.1	2.4	3.5	4.4	5.3	6.3	6.9	7.6	8.2	8.8	9.3	10.1	10.4	10.9	
断面積									0.00038	0.00181	0.00385	0.00608	0.00882	0.01247	0.01496	0.01815	0.02112	0.02433	0.02717	0.03205	0.03398	0.03733		
9	15.2	53	a							0.2	1.0	1.9	2.9	3.9	4.9	5.9	7.1	8.2	8.9	9.1	10.6	11.0		
			b							0.3	1.0	1.6	2.5	3.4	4.3	5.3	6.1	7.0	7.7	8.8	9.0	9.6	9.6	
			c							0.2	1.0	1.6	2.4	3.4	4.0	4.9	5.7	6.6	7.3	8.6	8.6	9.0	9.3	9.3
			d							0.2	1.1	1.9	2.9	4.0	4.9	5.8	6.6	7.2	7.6	8.3	8.6	9.0	9.0	9.0
			合計半径							0.9	4.1	7.0	10.7	14.7	18.1	21.9	25.5	29.0	31.5	35.8	37.2	38.9		
			平均半径							0.2	1.0	1.8	2.7	3.7	4.5	5.5	6.4	7.3	7.9	9.0	9.3	9.7		
断面積									0.00001	0.00031	0.00102	0.00229	0.00430	0.00636	0.00950	0.01287	0.01674	0.01961	0.02545	0.02717	0.02956			
10	17.2	41	a							0.7	1.4	2.4	3.4	4.6	5.7	6.5	7.5	8.1	8.5	8.5	8.5	8.5		
			b									0.6	1.8	2.3	3.4	4.6	5.5	6.5	7.7	8.0	8.4	8.4	8.4	
			c									0.5	1.4	2.4	3.5	4.7	5.7	6.5	7.5	7.8	8.1	8.1	8.1	
			d									0.6	1.3	2.3	3.2	4.3	5.3	6.2	7.3	7.8	8.3	8.3	8.3	
			合計半径									2.4	5.9	9.4	13.5	18.2	22.2	25.7	30.1	31.7	33.3			
			平均半径									0.6	1.5	2.4	3.4	4.6	5.6	6.4	7.5	7.9	8.3			
断面積									0.00011	0.00071	0.00181	0.00363	0.00685	0.00985	0.01287	0.01767	0.01961	0.02164						
11	19.2	29	a													0.3	1.3	2.4	3.5	4.5	6.1	7.0		
			b														0.2	0.9	2.1	3.3	4.2	5.3	6.1	
			c															0.3	1.1	2.1	3.2	4.2	5.5	6.3
			d															0.3	1.3	2.5	3.8	4.9	6.2	6.9
			合計半径															1.1	4.6	9.1	13.8	17.8	23.1	26.3
			平均半径															0.3	1.2	2.3	3.5	4.5	5.8	6.6
断面積															0.00003	0.00045	0.00168	0.00385	0.00636	0.01057	0.01368			

表-4 円板測定表(続き)

円板高	地上高	年数 半径	年数																	樹皮					
			5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85		90	95	97		
12	21.2	19	a														0.5	1.5	2.9	4.5	5.0	5.2			
			b															0.4	1.3	2.4	3.8	4.3	4.6		
			c																0.5	1.6	2.9	4.0	4.4	4.7	
			d																0.4	1.3	2.5	4.0	4.6	4.8	
			合計半径																1.8	5.7	10.7	16.3	18.3	19.3	
			平均半径																0.5	1.4	2.7	4.1	4.6	4.8	
断面積																0.00008	0.00066	0.00229	0.00528	0.00665	0.00724				
13	23.2	10	a																0.9	2.0	2.4	2.7			
			b																	0.8	1.7	2.3	2.6		
			c																		0.8	1.7	2.0	2.2	
			d																		0.7	1.6	2.1	2.4	
			合計半径																		3.2	7.0	8.8	9.9	
			平均半径																		0.8	1.8	2.2	2.5	
断面積																		0.00020	0.00102	0.00152	0.00196				
14	24.2	7	a																		0.7	1.2	1.4		
			b																			0.7	1.2	1.3	
			c																				0.7	1.0	1.2
			d																				0.7	0.9	1.0
			合計半径																				2.8	4.3	4.9
			平均半径																				0.7	1.1	1.2
断面積																				0.00015	0.00038	0.00045			

表-5 円板測定表

野尻事業区 253ろ林小班 樹種 ヒノキ 樹齡 43 胸高直径 16.80cm 樹高 15.8m

円板高	地上高	年輪数	年数	年数										55	60	65	70	75	80	85	90	95	97	樹高				
				5	10	15	20	25	30	35	40	43	43															
0	0	0	a	0.7	2.1	3.7	5.2	6.4	7.4	8.2	9.7	10.4	10.7															
			b	0.7	2.2	3.5	5.2	6.6	7.5	8.5	9.5	10.5	10.8															
			c	0.6	2.0	3.5	5.0	6.6	7.3	8.3	9.5	10.3	10.7															
			d	0.8	2.1	3.6	5.0	6.7	7.3	8.2	9.6	10.4	10.9															
			合計年径	2.8	8.4	14.3	20.4	26.3	29.5	33.3	38.3	40.4	40.8															
			平均年径	0.7	2.1	3.6	5.1	6.6	7.4	8.3	9.6	10.4	10.8															
			断面積	0.00015	0.00139	0.00407	0.00817	0.01368	0.01720	0.02164	0.02895	0.03398	0.03664															
			a	0.6	2.2	4.1	6.1	8.0	9.2	10.8	12.5	13.7	14.0															
			b	0.6	1.7	3.1	4.5	5.7	6.5	8.8	9.3	9.1	9.7															
			c	0.5	1.6	2.6	3.7	4.8	5.2	5.7	6.0	6.5	6.9															
d	0.7	2.4	4.0	5.7	7.2	8.0	8.7	10.0	10.7	11.0																		
合計年径	2.4	7.9	13.8	20.0	25.7	28.7	32.0	36.8	40.0	41.6																		
平均年径	0.6	2.0	3.5	5.0	6.4	7.2	8.0	9.2	10.0	10.4																		
断面積	0.00011	0.00136	0.00385	0.00785	0.01287	0.01629	0.02011	0.02859	0.03142	0.03398																		
2	1.20	37	a		1.3	3.0	4.6	5.7	6.5	7.2	8.1	8.6	8.8															
			b		1.4	2.9	4.4	5.7	6.4	7.1	7.7	8.3	8.6															
			c		1.3	2.7	4.0	5.1	5.7	6.2	7.5	8.1	8.5															
			d		1.5	3.0	4.1	5.2	5.7	6.2	6.8	7.2	7.6															
			合計年径		5.5	11.6	17.1	21.7	24.3	26.7	30.1	32.2	33.6															
			平均年径		1.4	2.9	4.3	5.4	6.1	6.7	7.5	8.1	8.4															
			断面積		0.00062	0.00264	0.00681	0.00961	0.01169	0.01410	0.01767	0.02061	0.02217															
			a		0.7	1.7	3.4	5.3	6.4	7.3	8.1	8.7	9.1															
			b		0.8	1.8	3.3	4.6	5.2	5.6	6.2	7.4	7.7															
			c		0.9	1.9	3.4	4.7	5.0	5.5	6.2	6.6	7.1															
d		1.1	2.1	3.7	5.2	6.1	6.7	7.8	8.5	8.8																		
合計年径		3.5	7.5	13.8	19.8	22.7	25.3	28.8	31.2	32.7																		
平均年径		0.9	1.9	3.5	5.0	5.7	6.3	7.2	7.8	8.2																		
断面積		0.00025	0.00113	0.00385	0.00785	0.01021	0.01247	0.01829	0.01911	0.02121																		

100

表-5 円板測定表(続き)

円板高	地上高	年輪数	年数	年数										55	60	65	70	75	80	85	90	95	97	樹高			
				5	10	15	20	25	30	35	40	43	43														
4	5.20	34	a		0.2	1.0	2.4	4.1	5.3	6.3	7.4	8.1	8.4														
			b		0.2	1.0	2.0	3.5	4.7	5.7	6.5	7.2	7.6														
			c		0.4	1.1	2.1	3.6	4.5	5.1	5.9	6.6	6.8														
			d		0.3	1.2	2.6	4.2	4.8	5.4	6.0	6.5	6.8														
			合計年径		1.1	4.3	9.1	15.4	19.3	22.5	26.8	28.4	29.6														
			平均年径		0.3	1.1	2.3	3.9	4.8	5.6	6.5	7.1	7.4														
			断面積		0.00003	0.00038	0.00166	0.00478	0.00724	0.00985	0.01327	0.01584	0.01720														
			a				1.1	2.8	4.4	5.9	6.9	7.5	7.8														
			b				0.8	2.4	3.7	4.4	5.4	6.0	6.3														
			c				0.6	2.3	3.4	4.0	4.9	5.3	5.7														
d				1.0	2.8	3.8	4.8	5.8	6.4	6.7																	
合計年径				3.5	10.3	15.3	19.1	23.0	25.2	26.5																	
平均年径				0.9	2.6	3.8	4.8	5.8	6.3	6.6																	
断面積				0.00025	0.00212	0.00454	0.00724	0.01057	0.01247	0.01368																	
6	9.20	21	a				1.0	2.3	4.2	5.6	6.4	6.7															
			b				1.0	2.3	3.6	4.7	5.3	5.6															
			c				1.1	2.4	3.6	4.6	5.1	5.5															
			d				1.0	2.6	4.1	5.6	6.3	6.7															
			合計年径				4.1	9.6	15.5	20.5	23.1	24.5															
			平均年径				1.0	2.4	3.9	5.1	5.8	6.1															
			断面積				0.00031	0.00161	0.00478	0.00817	0.01057	0.01169															
			a						0.7	2.4	4.0	4.7	5.0														
			b						0.8	2.5	3.9	4.7	5.0														
			c						0.8	2.3	3.5	4.1	4.4														
d						0.7	2.1	3.4	4.0	4.3																	
合計年径						3.0	9.3	14.8	17.5	18.7																	
平均年径						0.8	2.3	3.7	4.4	4.8																	
断面積						0.00020	0.00166	0.00430	0.00698	0.00724																	

101

表一 9 樹高・胸高直径・胸高断面積・幹材積・成長量計算表

野尻事業区 253ろ林小班 樹種 ヒノキ

樹高 (m)	胸高直径 (cm)			胸高断面積 (cm ²)			材積 (m ³)			成長率 %
	総成長量	総成長量	成長率 %	総成長量	総成長量	成長率 %	総成長量	総成長量	成長率 %	
5	1.10	0.22	0.90	26.9	0.56	40.0	0.00006	0.00001	0.00038	37.6
10	5.60	0.56	0.22	3.6	0.60	14.0	0.00196	0.00020	0.00143	25.8
15	6.70	0.45	0.28	3.8	0.39	7.8	0.00264	0.00018	0.00061	18.5
20	8.10	0.41	0.46	5.0	0.43	4.5	0.00275	0.00029	0.00124	13.9
25	10.40	0.42	0.38	3.3	0.43	2.4	0.00511	0.00037	0.00204	7.5
30	12.30	0.41	0.50	3.7	0.41	1.9	0.00747	0.00039	0.00249	6.7
35	14.80	0.42	0.10	0.7	0.38	2.3	0.10490	0.00040	0.00300	6.9
40	15.30	0.38	0.17	1.1	0.36	2.6	0.14901	0.00044	0.00373	6.4
43	15.80	0.37			0.38	3.6	0.18083	0.00048	0.00421	
43 (仮)	15.80	0.37			0.39		0.19930	0.00052	0.00464	

単木成長経過については、樹幹析解図、円板測定表、材積計算表、成長量計算表から以下の結果を得た。

1. 胸高直径成長の推移

林分における胸高直径の推移は、胸高直径分布図のとおりであり、中央木については、昭和45年度調査30.0cm、今回調査30.9cmとなっており、差引成長量は0.9cmとなる。

単木の胸高直径については、胸高直径成長の推移のとおりであり、林齢86年から林齢95年間は、年0.1cmの肥大成長に対して、樹幹析解結果から、林齢35年～40年でピークになり、以後は漸減している。

収穫想定表では、特に目立ったピークはなく、林齢20～25年で下降している。つまり収穫想定表では、若齢木のうちから年輪幅の均一な良質材の生産を目標とするものであるが、昭和45年及び今回の調査結果から、収穫想定表と隔りのあるものとなった。

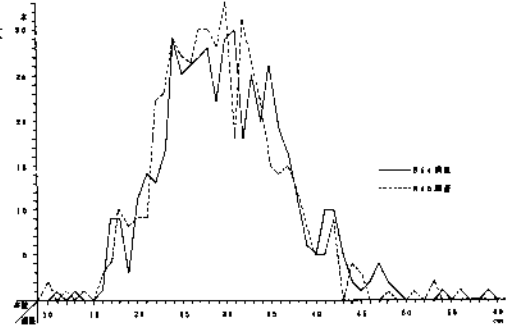
このことは隣接する、253ろ林小班的人工林調査結果についても同様である。

2. 樹高成長の推移

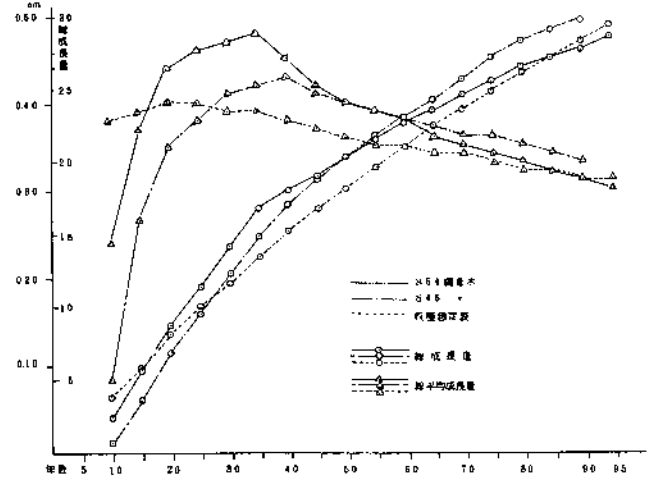
収穫想定表は、地位「中」の条件から想定しており、林齢95年で、19.2mであるが、調査地での地位は「上」(9)であり、25.0mと良い伸長を示した。

総平均成長量のピーク時点は、収穫想定表、林齢20～25年、調査木林齢20年、とはほぼ同一

図一 4 胸高直径分布の推移



図一 5 胸高直径成長の推移



であるが、調査木と収穫想定表とに林齢20年以前の上長成長に著しい差を生じている。このことは隣接人工林調査結果についても同様である。

3. 材積成長量の推移

表一、表二により、1ha当りの幹材積では、昭和45年

時より8.2%の増加であり、定期平均成長量では4.1m³となる。

高品質材生産林収穫想定表と比較すると、林齢95年で1ha当たり、収穫想定表710本、475m³、調査地574本、517m³となった。これは本数率で19.2%減、幹材積で8.8%の増となる。

このことは林齢95年における、

	収穫想定表	調査地
胸高直径	29.2 cm	30.9 cm
樹高	19.2 cm	25.0 cm

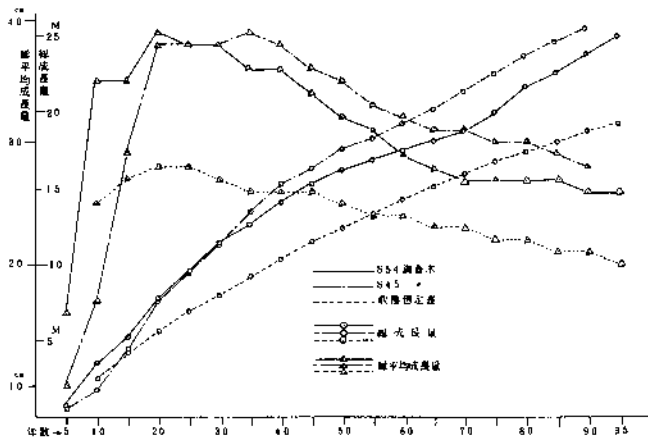
の差と思われる。

当署における、天然林ヒノキの蓄積は、平均約450~480m³であるので、材積のみを比較すれば、充分天然林に匹敵する林分である。

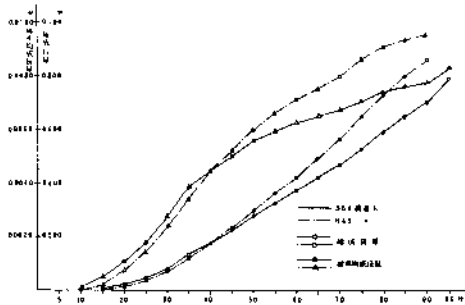
IV 考 察

昭和45年、並びに、今回の調査から、高齢人工林ヒノキの特性は、高齢林の人工林でも、収穫想定表のように、ゆるい曲線で成長

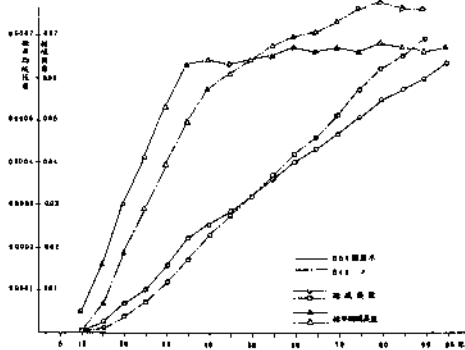
図一6 樹高成長の推移



図一7 材積成長量の推移



図一8 胸高断面積成長の推移



するのでなく、肥大、上長成長とも植栽後30~40年の間、いわゆる初期成長の段階で急激に上昇し、その後は比較的ゆるやかに成長する。従って高品質材生産に対する問題点として、

1. 施業方針では、天然林ヒノキに類似する年輪緻密な材質を目的としているが、調査結果からは、心材部と辺材部の材質が不均一である。
2. 現行では、林齢150年で期待胸高直径38cmは達成されるものと類推出来るが、利用面から見て、今後の社会情勢の推移に伴い採材方法の変化に対応出来る。

以上の点から、今後考えられる方策として、造林技術の上では、

1. 初期成長を均一、緻密にするには、密植にし、枝打回数を施業方針どおり5回確実に実行し、合せて林分密度を適正に保つため、相対幹距比による間伐の実施。
2. 林齢40年以降において、成長を減少のないよう、成木施肥等の検討。

などが必要となる。

おわりに
当署では、約360haが高品質材生産林に設定されており、将来、天然林ヒノキに代る貴重な資源を永続的に供給するため、枝打を初め、どのような施業をしたら、社会の要請に対応出来る高品質材の生産が可能となるのか、今回の調査を基礎資料として、今後、さらに追跡調査、研究を重ねていくこととしたい。

電力開発ダム工事に伴う土捨場の植樹と緑化について

野尻・須原担当区事務所 関 次 郎

はじめに

関西電力は昭和50年、木曾郡大桑村に伊奈川発電所(40700瓩)を建設することとなり、その水源貯水のため伊奈川国有林にダムを建設した。

ダム建設地付近は急峻で、ほとんどが水源かん養保安林であるため、自然環境保全については地元大桑村、営林署、会社側の三者を中心に特に慎重な話し合いがなされた。

その結果、越百川からダムへ水を引く支水路、ダムから発電所への導水路は、地下式とすることとなり、その排土石の捨場を国有林内に求めてきた。

そのため、署と会社は土捨場の処理方法、完成後の取扱いについて話し合いをすすめ、次のような骨子を決めた。

○石張の法面以外は、天端も含めて全面吹付緑化する。