

# 間伐方法別試験地の経過報告について

新城営林署 浅岡安雄

## 1. はじめに

本か所は昭和48年度、国有林技術研究発表会にて「高密度路網を利用した集約的森林施業法」と題し、間伐方法別に合理的搬出方法の検討を行い発表したところであるが、その後、5か年を経過したので成育状況を調査し、その結果を発表する。

この試験地は、当初経営目的とコマーシャルベースを組合せると、それぞれの方法別にどのような得失があるかを体験的に得ようとするを旨として設定されたものである。

試験地の立地条件は、表-1のとおりである。

当署における施業の第1目標は、柱材の生産をすることであり、そのためには胸高直径が18～20cm程度の林分を育成する必要がある。

現実の林分は伐期に到っても目的とする柱材生産に必要な径級に達していないものが、かなり多くあり、この原因として、間伐等の手入不足と土地条件が考えられる。

本林分の間伐は昭和48年、林令45年生の時に実施したもので、間伐としては高令級に属し、このような令級の林分を間伐することによって、その後、どのような成長をするかを見極める必要があった。当署管内の人工林の令級配置をみると、高令級に片寄っており（Ⅷ令级以上55%、Ⅹ令级以上が40%）その林分内容をみると、柱径級の占める割合が少ない林分が相当に多く、今回の調査から肥大成長が期待できることが解れば、これらの林分を柱材生産林分に導くことができる訳である。

## 2. 調査内容

- (1) 48年度に実施した間伐方法のうち牛山式3.05ha、利用伐式2.20ha、ホーレー式3.74haについての調査を実施した。
- (2) 胸高直径は山側一方指し、2cm括約の輪尺により、ヒノキの全木について測定した。
- (3) 樹高は10m測竿を使用、6～11%の標準木を測定し、樹高曲線法により算出した。

## 3. 調査結果（表-2）

- (1) 48年と53年での調査で、本数の違いは間伐木の伐り残し、及び支障木によって伐られたためだと思われる。
- (2) 樹高成長は径級16cm以下のもので部分的に、1m程度の伸びがみられたが、全体的には殆んど48年と変りなかった。

しかし、全体の平均樹高では、5年で牛山式20cm（1.5％）、利用伐式80cm（6.3％）、ホーレー式50cm（3.6％）の成長がみられた。（16～17mが本か所の樹高の限度と思われる）

- (3) 胸高直径では各調査ともに、成長の経過を示す径級の移動がみられた。（表3・4・5）

間伐方法別にみると5か年で牛山式は6.4mm（3.7％）と低く、利用伐式7.4mm（4.6％）、ホーレー式7.6mm（4.3％）の肥大成長を示している。

牛山式の低い理由は、間伐率が14.7％（材積比）と他の2方法に比べ約半分の率であったためと思われる。

このことから肥大成長への影響は、間伐率が大きく左右し、選木方法による違いはあまりみられないと言える。間伐率が30％近くであれば、年平均1.5mm程度の肥大成長が期待できるものと思われる。

現在当署では、このような高令級の林分の間伐については、実施後概ね10年を目安に皆伐を予定しており、今後もほぼ同じ成長が期待できるものとすれば、皆伐時の平均胸高直径は、牛山式18.62cm、利用伐式17.55cm、ホーレー式19.03cmとなることが推定でき、牛山式、ホーレー式の箇所については、目的とする18～20cmの柱適径級の本数が最大となることが予想でき、ほぼ目的は達成できるものと思われるが、利用伐式については、既に間伐において柱径級のを伐っているため、16～18cmの本数が最大となるものと思われ、目的とする18～20cmの本数を最大にするためには、他の2方法に比べ最低5～6年の伐期の延長を計る必要があるものと思われる。

#### 4. ま と め

- (1) 高令級林分であっても間伐することによって肥大成長が期待できることが解った。

しかも間伐率は25～30％程度と強度に行った方が結果が良好であるとの推定ができる。

- (2) 径級測定は胸高直径のみであったが、以前に間伐が実行されていなかったため、枝の枯上りが高く実質的には完満度はかなり進んだものと思われる。

林木は成熟期が不明であります。柱径級に達しない林分の伐採は、稲の青田刈りと同じであり、当署の53年度（4月～12月）の公売における平均価格は、表-6のとおりであり、柱径級に達しない林分の伐採が、いかに無益であるかが解る。

以上の結果を応用し、今後次のような可能性を検討していきたいと思う。

ア 伐期を過ぎ、なお、柱径級の少ない手入不足林分には、積極的に間伐を実施する。

イ 林分の状況に応じ、柱径級に達したのものも、間伐時に積極的に選木する方法を検討する。

ウ 今後は除伐Ⅱ類の充実により不良木の事前淘汰を計り、利用間伐をやりやすくする。

表-1 間伐試験地立地条件

1. 林 小 班	段戸国有林49ろ林小班	備 考
2. 植 栽 年 度	昭和3年度	
3. 標 高	$\frac{1,000}{940\sim 1,050}$	
4. 方 位	NE	
5. 土 壤	BD、BE	
6. 傾 斜	$15^{\circ}\sim 35^{\circ}$	

表一2

間伐方法別試験地調査長

段戸国有林49ろ林小班

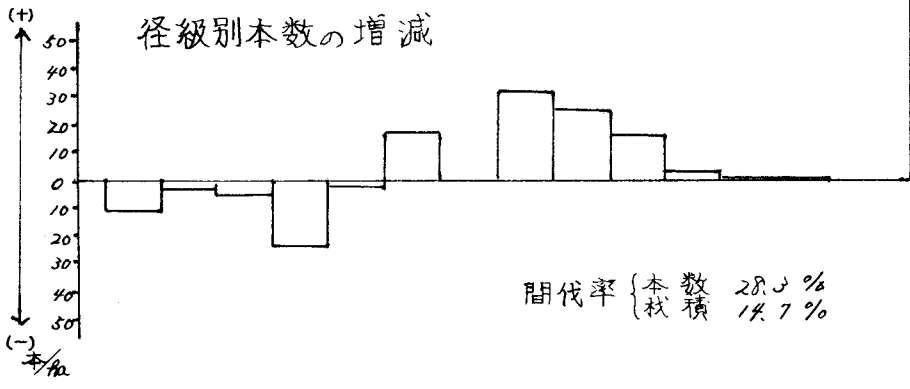
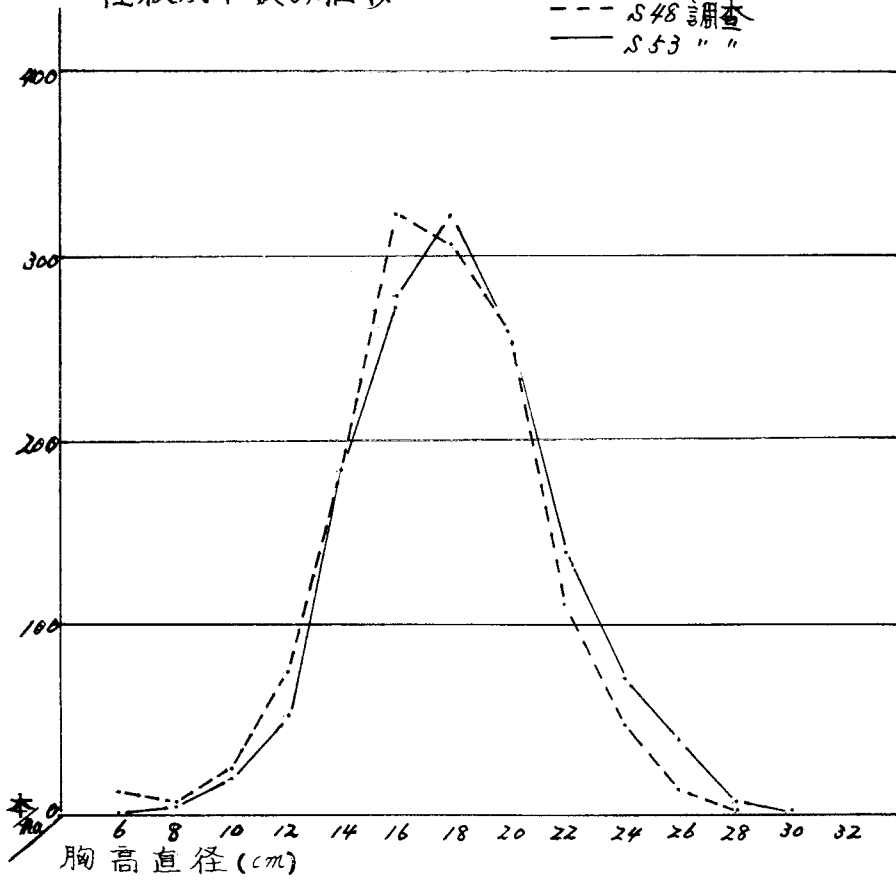
間伐方法	面積 ha	摘要	対象林分材積		間伐率 %	ha当り(全体)		ha当り(ヒノキ)					備考	
			全体	1本当り		本数	材積	本数	材積	1本当り材積	平均胸高径	平均樹高		収量比数
			m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>		本	m <sup>3</sup>	本	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	cm	m		PY
牛山式	305	全林	90349	0.148	(28.3) 14.7	1,430	232	1,379	228	17.3 <sup>4</sup>	13.3	0.71	0.80	
		間伐木	13258	0.077										
		残存木	77091	0.177										
		調査結果												(37%) 17.9 <sup>8</sup>
利用伐式	220	全林	66918	0.137	(26.9) 27.6	1,624	220	1,535	212	16.0 <sup>7</sup>	12.8	0.75	0.82	
		間伐木	18477	0.141										
		残存木	48441	0.136										
		調査結果												(46%) 16.8 <sup>1</sup>
ホーレー式	374	全林	95381	0.132	(46.3) 29.7	1,038	175	1,027	174	17.5 <sup>1</sup>	13.8	0.66	0.81	
		間伐木	28336	0.085										
		残存木	67045	0.173										
		調査結果												(14.3%) 19.9
計	9.99													

注 昭和48年と昭和53年の本数の違いは間伐木の伐り残り、および支障木として伐られたものと思われる。  
今回はヒノキについてのみの調査である。

表-3

径級別本数の推移

(牛山式)



間伐率 { 本数 28.5%  
 枚積 14.7%

表-4

径級別本数の推移

(利用材)

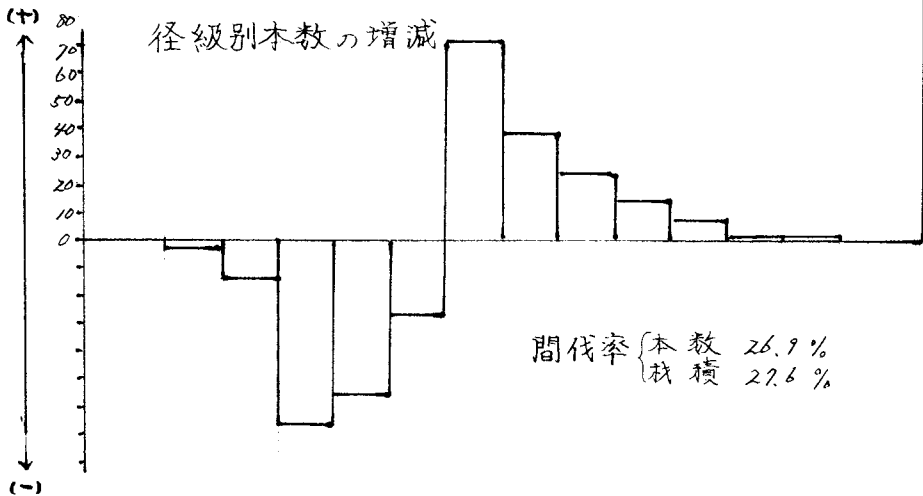
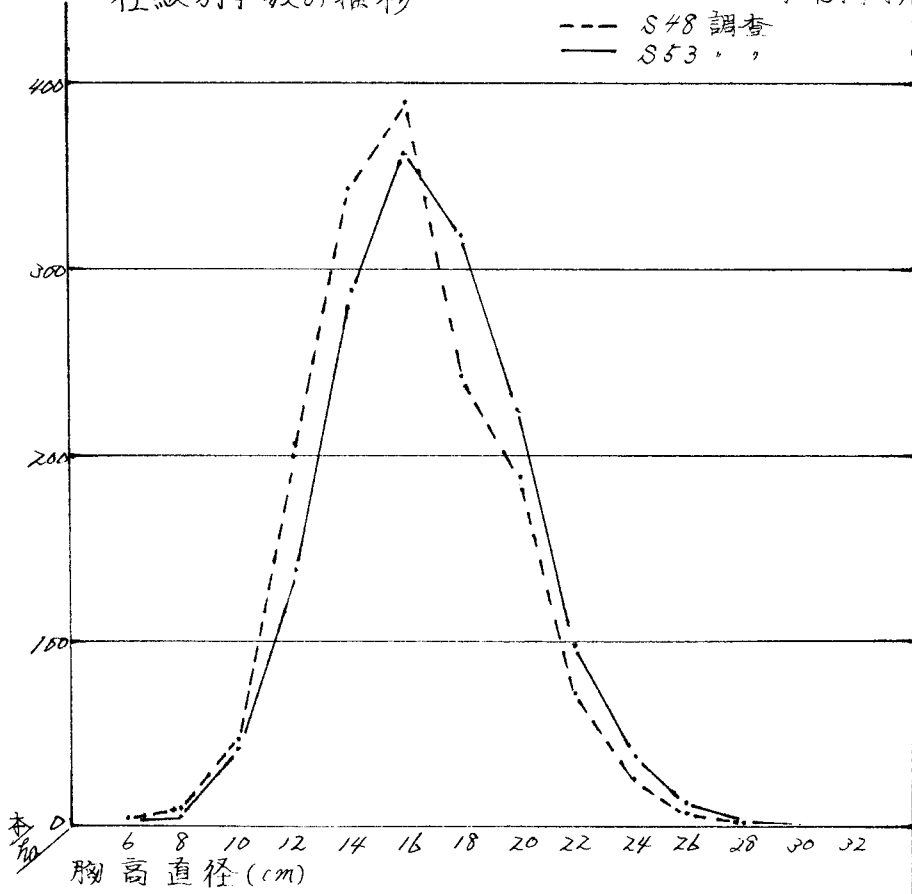
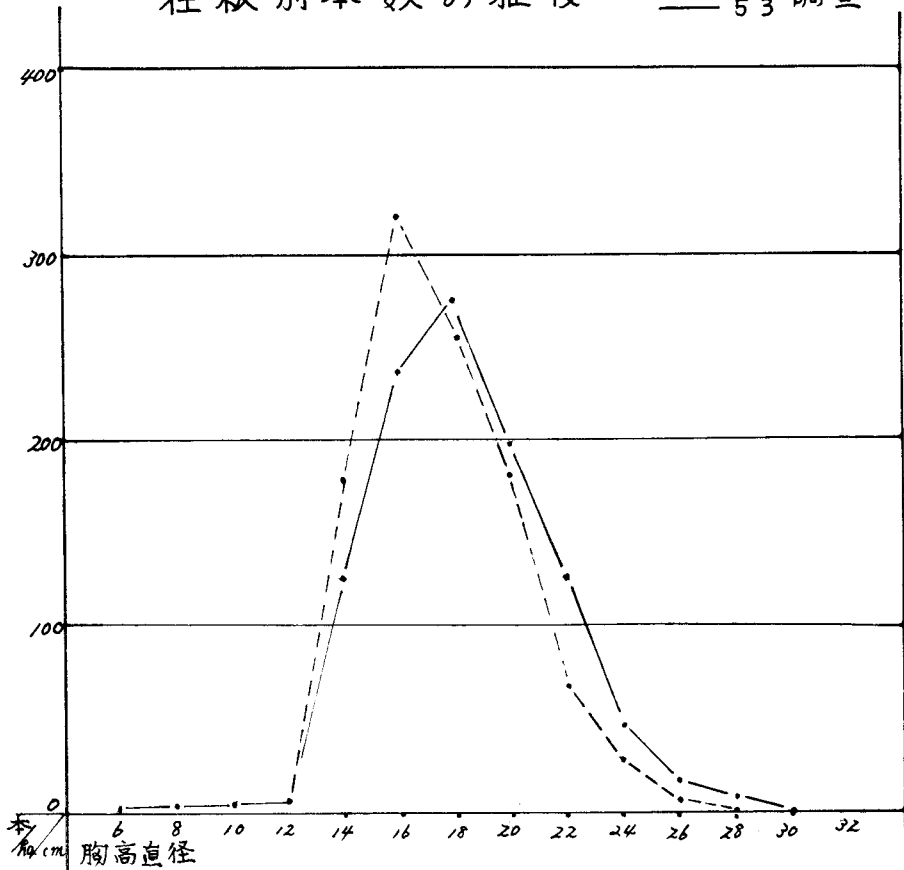


表-5

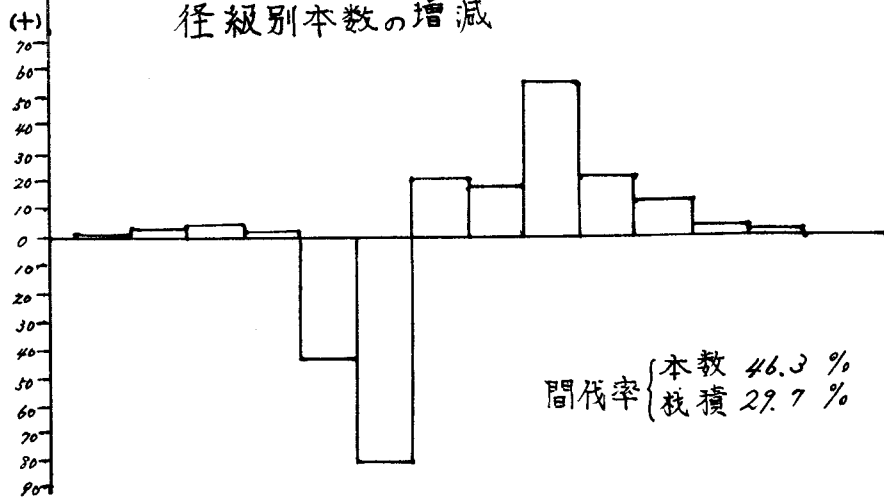
(ホ-レ式)

径級別本数の推移

---- 48 調査  
 —— 53 調査



径級別本数の増減



間伐率 { 本数 46.3 %  
 積 29.7 %

表-6 昭和53年 ヒノキ 素材 公売結果表

規格	月別	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均	備考
4m 7cm以下		30.3	30.7	28.0	26.0	28.5	28.1	28.4	27.7	28.1	28.4	
		32.9	33.6	29.4	32.7	33.6	33.1	33.2	31.3	31.1	32.3	
8~14cm		55.8	59.8	71.4	78.9	81.5	77.9	79.8	71.1	66.8	71.4	
3m 13cm以下		} 32.0 }	} 31.4 }	21.3	23.8	23.1	22.7	22.5	23.0	21.5	22.6	7ヶ月の 平均
	14cm以上			63.3		73.5	73.0	72.1	74.2	75.4	71.9	6ヶ月の 平均
中 柱		63.4	65.1	72.3	77.1	81.2	78.8	74.4	68.0	69.0	72.1	
元 柱		115.8	121.7	145.3	153.8	157.8	147.4	145.8	130.0	123.6	137.9	
〃 (特延)						153.1	110.3	108.4	96.3	91.3	111.9	5ヶ月の 平均
6m 中 柱		78.4	78.3	87.5	92.5	93.6	92.3	86.5	79.2	82.2	85.6	
元 柱		109.6	121.5	137.6	148.3	148.2	125.5	131.0	116.9	109.2	127.5	



参考資料

(牛山式)

径級別本数の推移

4 8			5 3			移 動 量		
胸高直径	本数	材積	胸高直径	本数	材積	樹高	本数	材積
6	12	0.12	6	1	0.01		-11	- 0.11
8	8	0.16	8	6	0.12		- 2	- 0.04
10	25	1.00	10	20	0.80		- 5	- 0.20
12	78	4.68	12	54	3.24		-24	- 1.44
14	190	17.10	14	189	17.01		- 1	- 0.09
16	323	41.99	16	279	36.27		-44	- 5.72
18	306	52.02	18	323	54.91		+17	+ 2.89
20	261	57.42	20	261	57.42		0	
22	111	31.08	22	142	39.76		+31	+ 8.68
24	50	16.50	24	74	24.42		+24	+ 7.92
26	14	5.88	26	30	12.60		+16	+ 6.72
28	1	0.47	28	4	1.88		+ 3	+ 1.41
30			30	1	0.57		+ 1	+ 0.57
32			32	1	0.64		+ 1	+ 0.64
計	1,379	228.42	計	1,385	249.65		+ 6	+21.23

(利用伐式)

径級別本数の推移

48			53			移			量		
胸高直径	樹高	本数	材積	胸高直径	樹高	本数	材積	樹高	本数	材積	
6	7	4	0.04	6	7	4	0.04				
8	8	8	0.16	8	9	5	0.10	+1	-3	-0.06	
10	10	45	1.80	10	11	31	1.24	+1	-14	-0.56	
12	11	205	12.30	12	12	138	9.66	+1	-67	-2.64	
14	12	342	30.78	14	13	287	28.70	+1	-55	-2.08	
16	13	389	50.57	16	14	362	50.68	+1	-27	+0.11	
18	14	245	41.65	18	14	316	53.72		+71	+12.07	
20	14	189	41.58	20	14	227	49.94		+38	+8.36	
22	15	74	20.72	22	15	98	27.44		+24	+6.72	
24	15	26	8.58	24	15	40	13.20		+14	+4.62	
26	16	7	2.94	26	16	14	5.88		+7	+2.94	
28	16	1	0.47	28	16	2	0.94		+1	+0.47	
30	17			30	17	1	0.57		+1	+0.57	
32				32							
計		1,535	211.59	計		1,525	242.11		-10	+30.52	

(ホーレー式)

径級別本数の推移

48				53				移			量
胸高 直径	樹高	本数	材積	胸高 直径	樹高	本数	材積	樹高	本数	材積	
6	9			6	9	1	0.01		+ 1	+ 0.01	
8	10			8	10	2	0.06		+ 2	+ 0.06	
10	11			10	11	3	0.12		+ 3	+ 0.12	
12	12	3	0.21	12	12	5	0.35		+ 2	+ 0.14	
14	13	172	17.20	14	13	127	12.70		-45	- 4.50	
16	13	318	41.34	16	14	237	33.18	+1	-81	- 8.16	
18	14	255	43.35	18	14	275	46.75		+20	+ 3.40	
20	15	179	41.17	20	15	196	45.08		+17	+ 3.91	
22	15	68	19.04	22	15	123	34.44		+55	+15.40	
24	16	26	9.36	24	16	46	16.56		+20	+ 7.20	
26	16	5	2.10	26	16	17	7.14		+12	+ 5.04	
28	17	1	0.51	28	17	4	2.04		+ 3	+ 1.53	
30				30	17	1	0.57		+ 1	+ 0.57	
32				32							
計		1,027	174.28	計		1,037	199.00		+10	+24.72	

平均胸高直径成長量

胸高直径	牛 山 式			利 用 伐 式			ホ ー レ 式		
	48 本数 b	53 本数 c	53 a c	48 本数 d	53 本数 e	53 a e	48 本数 f	53 本数 g	53 a g
6	12	72	6	4	24	24		4	6
8	8	64	48	8	64	40		5	16
10	25	250	200	45	450	310		31	30
12	78	936	648	205	2,460	1,655	3	138	60
14	190	2,660	2,646	342	4,788	4,018	172	287	1,778
16	323	5,168	4,464	389	6,224	5,792	318	362	3,792
18	306	5,508	5,814	245	4,410	5,688	255	316	4,950
20	261	5,220	5,220	189	3,780	4,540	179	227	3,920
22	111	2,442	3,124	74	1,628	2,156	68	98	2,706
24	50	1,200	1,776	26	624	960	26	40	1,104
26	14	364	780	7	182	364	5	14	442
28	1	28	112	1	28	56	1	2	112
30			30			30		1	30
32			32						
計	1,379	23,912	24,900	1,535	24,662	25,633	1,027	15,225	18,946
平均直径		17.34	17.98		16.07	16.81		17.51	18.27
成長量	(5年)		0.64			0.74			0.76
(1年)			0.13			0.15			0.15
(10年)		1.862	1.28		17.55	1.48		19.03	1.52

高 樹 用 使 式

牛 山 式		利 用 伐 式		ホ ー レ 式	
胸高直径	S 48 使用	S 48~S53 成長量	S 53 使用	胸高直径	S 48 使用
	S 48 使用	S 48~S53 成長量	S 53 使用	胸高直径	S 48 使用
6	7		7	6	9
8	8		8	8	10
10	10		10	10	11
12	11		11	12	12
14	12		12	14	13
16	13		13	16	13
18	14		14	18	14
20	14		14	20	15
22	15		15	22	15
24	15		15	24	16
26	16		16	26	16
28	16		16	28	17
30	17		17	30	17
32			17	32	