

# 20年生前後におけるスギ林分の密度調整 を執行する上での指針について

新城営林署 野原 猛

## 1. はじめに

段戸国有林は面積約 5,300 ha で、人工林率91%に達している。

中でも3令級～5令級の高密度林分は約20%を占め、早急に密度の調整が必要となっている。

(高密度林分の問題点)

- (1) 林内照度が不足し、病虫害、気象害の抵抗性の低下と、下層植生の消失にともない、表土の流失、保水機能の低下等、林地保全上好ましくない。
- (2) 年輪巾の狭小化が進行し、不均一な年輪になり、優良材の生産の障害になっている。
- (3) 初回間伐は強度になり、しかも被圧木、曲り木、二又木等が多く販売も困難な状態になっている。

10年程前から除伐Ⅱ類という保育作業種がとり入れられ、段戸でも除々に実行してきているが、伐除の時期(林令)、程度等、統一されたものはなく、各担当区独自で行ってきている。

前記の高密度林分の問題点を克服する中で、除伐Ⅱ類の実行時期(林令)、程度を統一するため、今回、スギ林分の2令級～5令級について調査検討した結果を報告する。

## 2. 調査内容

本調査は10年生～22年生のスギ林分(1皆用)の平均的なヶ所より標準地を選び、下層植生、枝の枯れ上り、収量比数、品質の判定までを調査し、従来の間伐方法で選木までを実行した。

(表-1)

標準地内の下木については、上層木に影響を与えることはないので、各データは上層木のみで分析した。

要密度調整ヶ所は、林令16年生位からで、収量比数も0.9以上の数値を示している。

又、下層植生もその頃より減少から消失へ推移している。

本表は過去の間伐データの樹高、胸高直径、収量比数を参考に掲げた。

(調査結果と分析)

- (1) 収量比数推移

標準的な林分を分析した結果、林令15年～18年位で収量比数0.9に達している。(図-1)

(2) 植生と収量比数

収量比数が高くなると、植生は消失している。(図-2)。今回の調査ケ所で要調整ケ所は収量比数 0.9 以上に集中している。

(3) 収量比数と枝の枯れ上り

要調整ケ所は、収量比数 0.9、枝の枯れ上りは、6 m 程度以上に集中している。

(4) 形状比と収量比数

収量比数が高くなると、形状比も高くなっている。(図-4)

間伐指針では、おおむね形状比 80 以上であるが、要調整ケ所が形状比 90 以上に集中しており、早期に調整すると植付本数、枝の太さ等にも問題が生じてくる。

段戸では収量比数 0.9 又は形状比 90 以上になった時期に調整する必要がある。

(5) 肥大成長推移(胸高直径 1.2 m)

林令別、平均胸高直径を示し、予想線を作図したもので 3 本のうち中心の線が平均予想線であり、10 年で 6 cm ~ 10 cm、20 年で 13 cm ~ 16 cm、30 年で 18 cm ~ 22 cm になっている。(図-5)

(6) 樹高曲線図

林令別の平均樹高を示し、予想線を作図したもので、地位の高いケ所は上位の樹高曲線を推移していくと予想される。

3 本の予想線のうち、中心線を平均予想線とし、調整値の試算数値は平均予想線を基に試算した。

(7) 標準木の年間材積成長量の変化と収量比数

それぞれの標準地から平均的立木の成長量の推移を示したものである。(図-7)

76いA では林令 16 年頃まで順調な成長を続けているが、それ以降は下降している。

林分の競合が開始したことが予想される。

114 ろでは、樹幹解析した結果、年輪巾もほぼ均一になってきており 19 年頃に調整を実行すれば、理想とする年輪巾で推移するものと予想する。

166 は B は、下木の状態で枯死寸前の樹冠解析であるが、11 年頃で成長が下降し枯木に至ると予想する。

それぞれの結果からみるに林令 15 年前後で収量比数 0.84 ~ 0.91 までで成長量は鈍化しており、鈍化した時点で調整すれば、均一な年輪巾で優良材の生産が期待できる。

### 3. ま と め

以上の結果をまとめると、

(1) 調整の時期

収量比数 0.86 ~ 0.90 のうちに調整する。

この時期に調整しないと年輪が不均一になる。早期の調整は植付本数から問題になり、かつ枝が太くなるため、収量比数 0.86～0.9 の時点で調整するのが最適である。

目安として

ア 林令は 15 年～20 年までに調整する。

イ 下層植生はほとんど消失した時。

ウ 枝の枯れ上りは 6 m 程度に達した時。

(2) 程 度

初回間伐時において収量比数 0.9 になるよう調整する。

#### 4. 試算すると

収量比数 0.9 程度で推移させれば特に問題はないので、最高を収量比数 0.9 として 10 年後に初回間伐を実行するとして試算すると図-8 になる。

(1)ア 植付本数 3,500 本が 20 年後の時点で樹高 12.8 m (図-6) 収量比数 0.9 の曲線の交点では、2,700 本の成立本数である。

イ 同様にそれより 10 年後の 30 年では、樹高 16.8 m となり収量比数 0.9 の曲線の交点で 1,820 本となる。

ウ 2,700 本から 1,820 本を減じた 880 本 (本数率 33%) が調整本数となる。

(2) 現実林分を同様に試算すると、

ア 190 は (16 年生) では 1,550 本 (43%) の調整が必要となり

イ 76 は B (20 年生) では 1,300 本 (42%) の調整が必要となる。

#### 5. おわりに

試算結果では現実林分の調整本数率は 40% を越える数値が出ているが、当面の実行では、間伐指針の本数率 40% を目安として、これを越すものについては 40% 以下に押えていきたい。

今回の標準地については試算値を基に調整を実行し、試算結果の是非を検討したい。

なお、今回の調査では販売面での検討はほとんどないので、今後は販売方法も含め、ヒノキ林分の調整についても検討していきたい。

表一 標準地調査集計表

標準地 10 x 10 m

林班	植付 年度	林令	植生	本数		上層木(平均)		RY(上層木) 樹高相高	不良木(上層木)		選木(上層木)		標準(上層木)		上層木 材積	備考
				全	下木	上層木	樹高		胸高径	材積	本数	率	本数	率		
144 <sup>1)</sup>	47	10	中	30	3	27	8.2	10.2	1.4	6	22			1.02		
149 <sup>1)</sup>	47	11	中	41	0	41	6.4	7.6	0.9	-				0.78		
184 <sup>1)</sup>	"	"	"	27	5	22	8.0	11.9	0.5	2	9			1.08		
183 <sup>3)</sup>	45	13	中	35	1	34	9.2	11.5	3.9	1	3			1.22		
177 <sup>1)</sup>	43	15	少	34	4	30	9.6	11.0	3.5	2	7			1.51		
190 <sup>1)</sup>	42	16	"	40	4	36	11.1	12.7	5.5	8	22	13	36	2.85		要調整箇所
122 <sup>1)</sup>	41	17	"	36	3	33	11.9	12.9	6.7	1	3	11	33	2.73		"
45 <sup>1)</sup>	39	18	中	40	3	37	12.2	12.9	8.0	4	11	14	38	3.28		"
"	"	"	"	36	2	34	12.5	12.1	7.8	1	3	13	38	3.02		"
166 <sup>1)</sup>	38	19	"	49	8	41	12.5	12.4	8.5	3	7	16	39	3.37		"
26 <sup>1)</sup>	37	20	"	36	3	33	13.8	15.3	8.0	9	27	13	39	4.89		"
"	"	"	"	32	1	31	13.1	15.7	7.5	6	19	11	35	4.68		"
114 <sup>3)</sup>	36	22	"	35	7	28	15.1	15.1	9.5	4	14	10	36	4.13		"
160 <sup>1)</sup>	"	"	"	32	6	26	12.6	13.7	6.0	2	8	6	23	2.52		間伐デー
67 <sup>1)</sup>	32	26	"	23			12.5									"
136 <sup>1)</sup>	27	31	"	24			16.5	19.7								"
"	"	"	"	26			15.8	19.8								"
181 <sup>3)</sup>	26	32	"	13			17.8	22.0								間伐デー
"	21	37	"	12			19.2	24.5								"
136 <sup>3)</sup>	18	40	"	16			19.0	23.5								"
135 <sup>1)</sup>	15	43	"	12			19.4	27.8								"
143 <sup>1)</sup>	5	53	"	12			21.3	26.8								"
169 <sup>1)</sup>	7	60	"	11			19.9	27.5								"

\*各データには 下木を含まず

図-1 収量比数推移

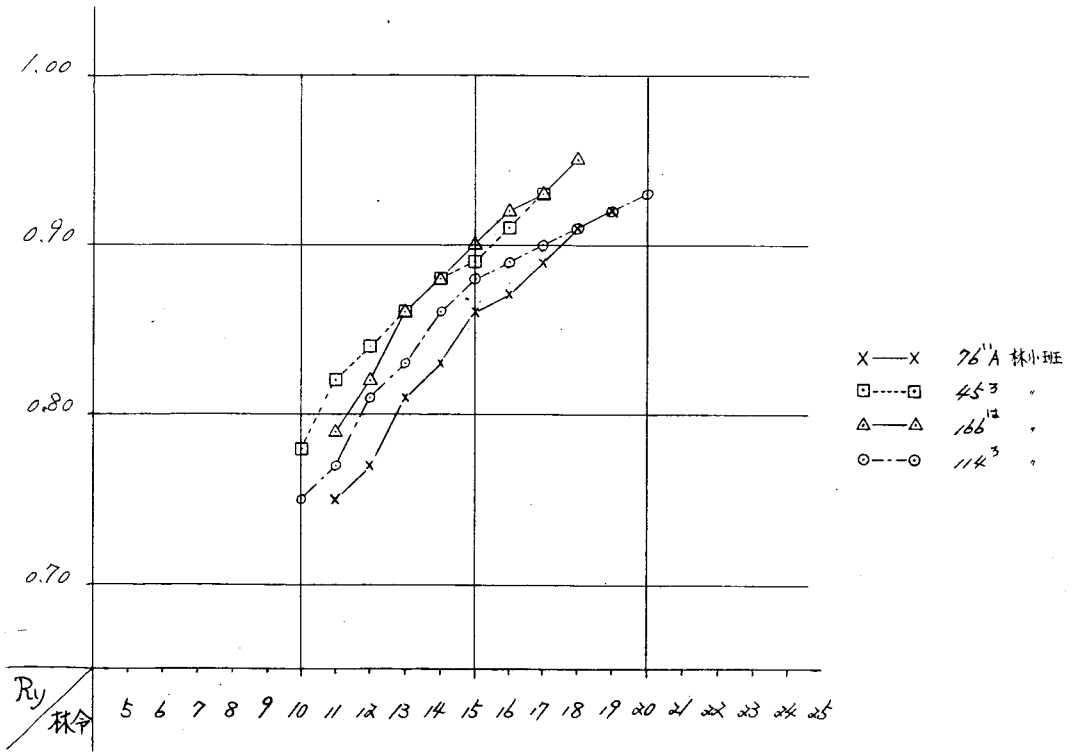


図-2 植生量と収量比数

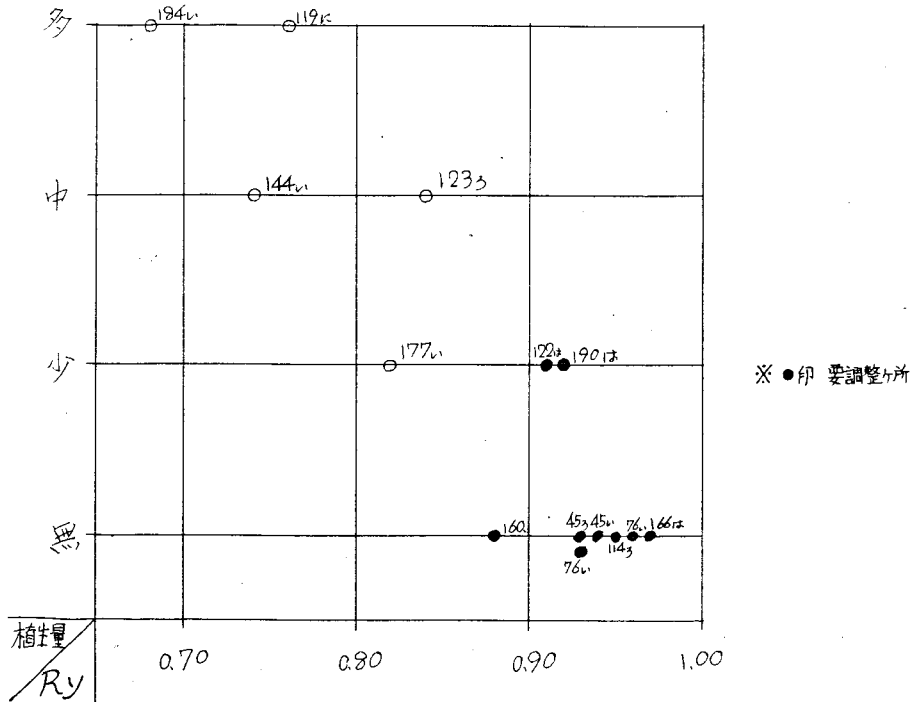


図-3 収量比数と枝の枯れ上り

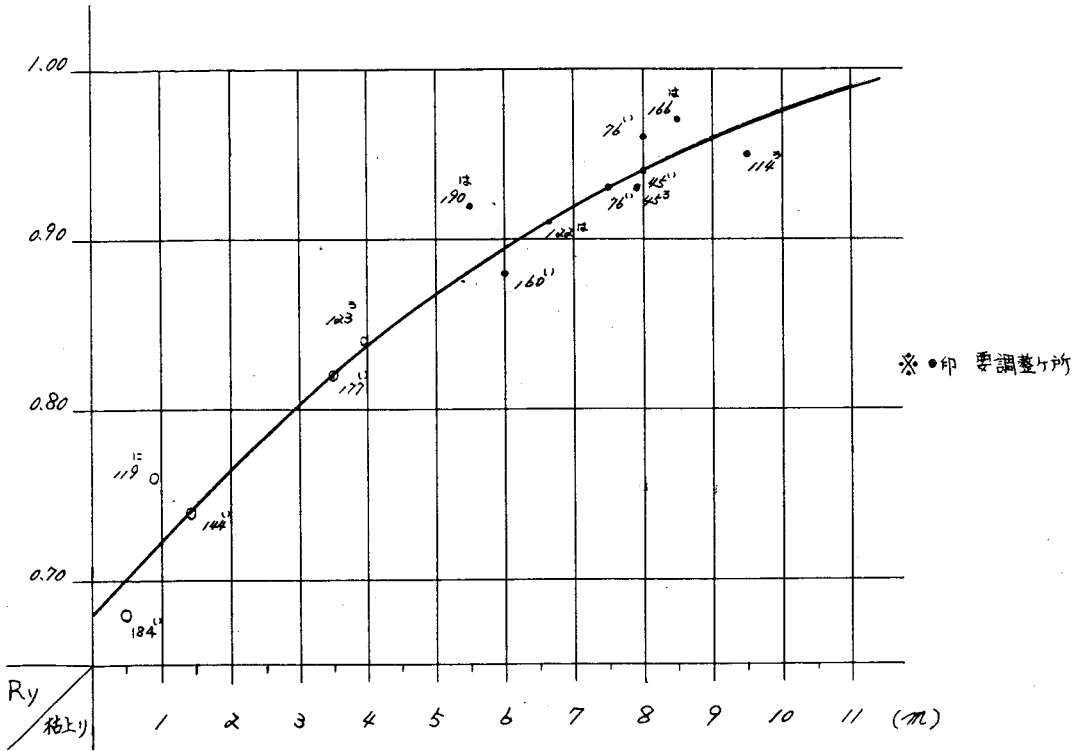


図-4 形状比と収量比数

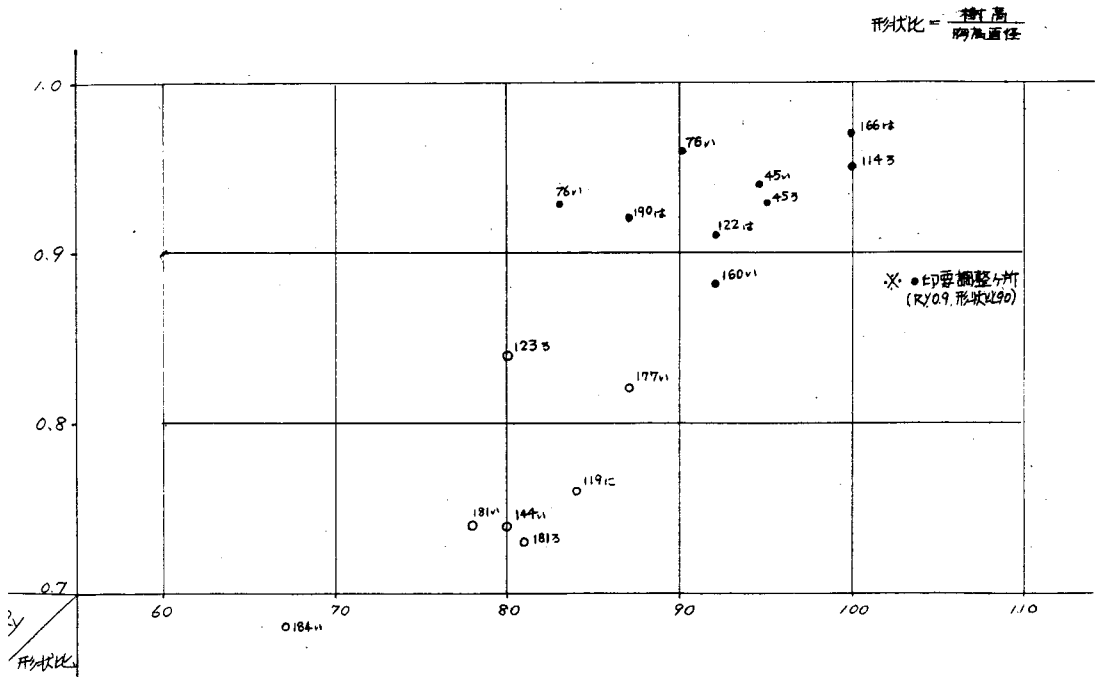


図-5 肥大成長推移 (胸高直径 1.2 m)

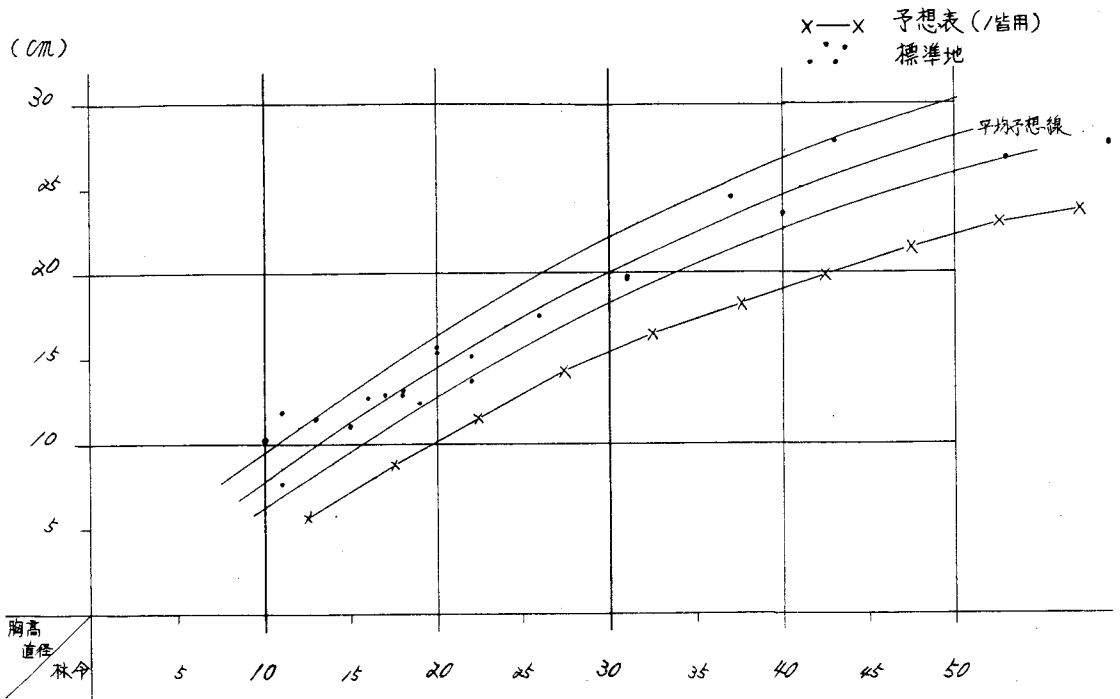
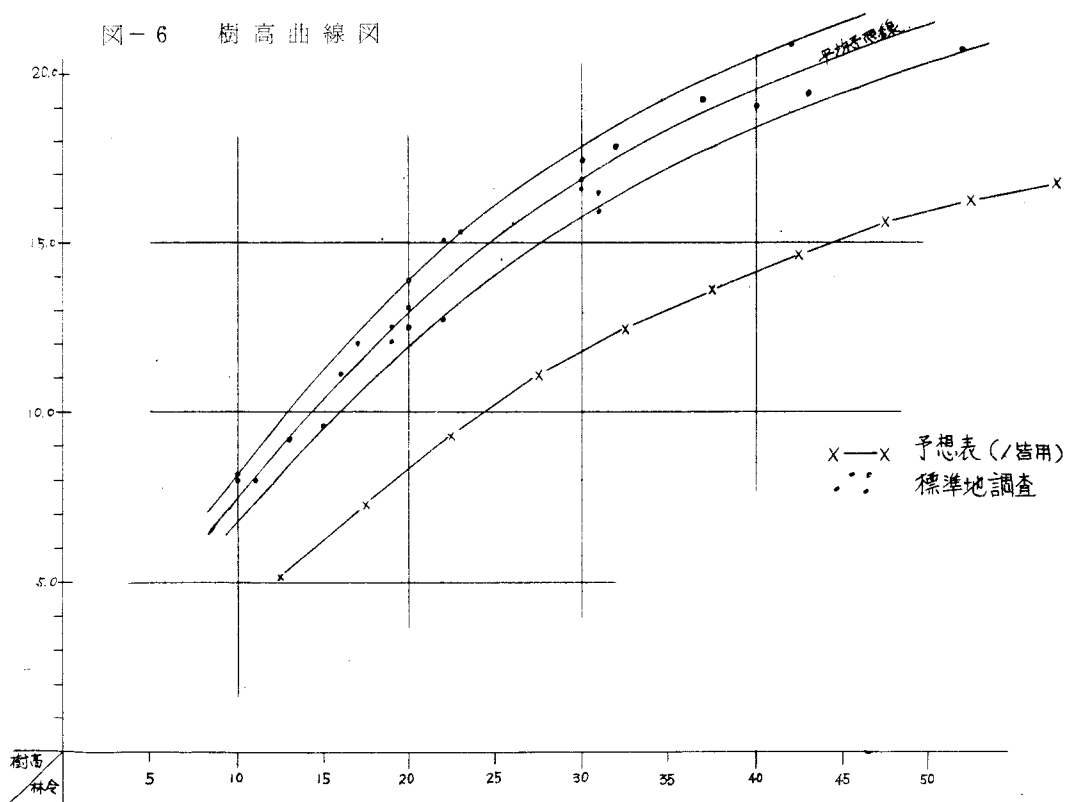


図-6 樹高曲線図



図一七 標準木の間伐材積成長量の変化と収量比数

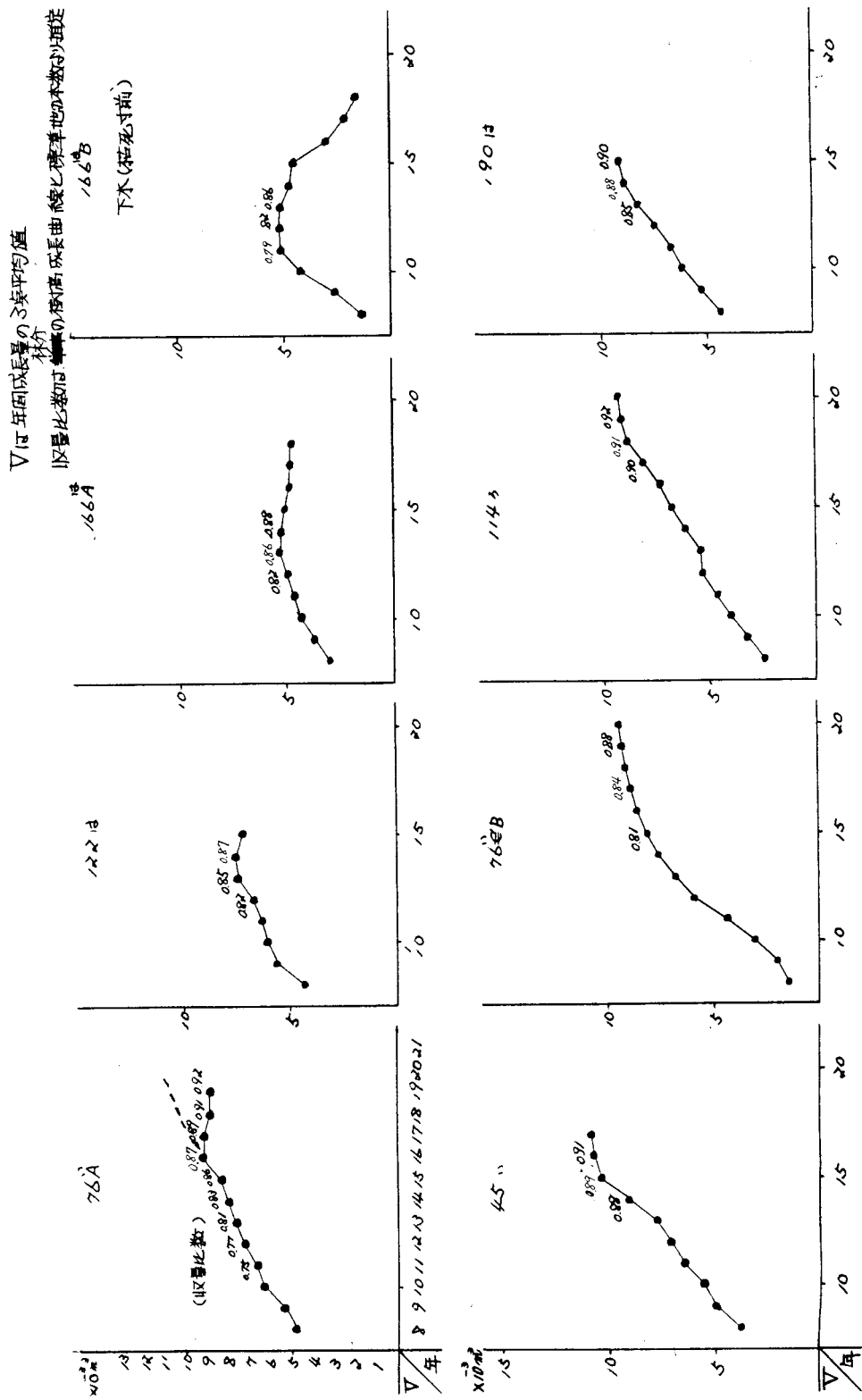




図-8 本数調整実行予定線 (RY 0.9 基準)

