

[北海道演習林]A. ミズナラ構造材生産林の生産組織 に関する研究

今田, 盛生
九州大学農学部附属演習林 : 助手

柿原, 道喜
九州大学農学部附属演習林 : 助教授

<https://doi.org/10.15017/1462120>

出版情報 : 演習林研究経過報告. 昭和46年度, pp.164-176, 1972. 九州大学農学部附属演習林
バージョン :
権利関係 :

A ミズナラ構造材生産林の生産組織に関する研究

今田盛生 柿原道喜

目 次

- 緒 言
- I ミズナラ林分結実量の調査
 - II ミズナラ林の基準的間伐技術体系の想定
 - III ミズナラ林に適用すべき生産組織の検討
 - IV ミズナラ天然生林の構造材保続生産林への誘導試験林の設定

緒 言

過去8年間にわたる「ミズナラ用材林作業法に関する研究」は、主としてミズナラ構造材生産林の構成単位となる単位林分の造成に関する研究であったが、昭和46年度からは、従来の研究を、つぎのような目的をもつ研究に発展的に解消した。

すなわち、一定の森林において、ミズナラ構造用素材が採材できるような形質を具備したミズナラ立木を、毎年、ほぼ均等に保続収穫できるような生産組織を明らかにするとともに、ほぼ全林にわたってミズナラ林が純林状態で既存し、かつ各林分が組織化されていない配置状態になっているミズナラ天然生林を、ミズナラ構造材の保続生産林へ誘導する技術的方法を明らかにすることを目的とする。

ただし、本研究においては、ミズナラ構造用素材の採材が可能な形質を具備したミズナラ主伐収材木を、毎年、ほぼ均等に育成するまでの育林過程を主として対象にするものであって、毎年、ほぼ均等に育成された主伐収材木の伐倒にはじまり、ミズナラ構造用素材そのものを、毎年、ほぼ均等に売却地へ輸送するまでの伐出過程については、育林過程と密接な関連性のある部分すなわち主伐収材木の伐倒および伐採面（更新面）外部への投出に附随的にふれる程度にとどめるものとする。

以上のような研究の発展的解消ともなっており、研究題目も、昭和46年度からは「ミズナラ構造材生産林の生産組織に関する研究」に変更することにした。これは、従来の単位林分の造成に関する研究を今後とも継続する一方、それと並行して単位林分の集合体である全林の生産組織に

関する研究もすすめてゆくことを意味するものである。

昭和46年度においては、まずこの発展的に解消された研究の長期計画をたてたが、それにもとづく本年度の研究経過を報告するとつぎのとおりである。

I ミズナラ林分結実量の調査

1969年までは8林分の結実量調査を行なってきたが、1970年以降はそのうちのほぼ主伐期に達している2林分を対象として調査している。そこで、この2林分の本年度までにおける調査結果を示すと図-1のとおりである。

II ミズナラ林の基準的間伐技術体系の想定

ミズナラ林（ミズナラ構造材生産林）を対象とする間伐技術の基準的体系を想定し、さらにそれを現実林へ適用する基準的方法を明らかにした。なお、この内容は校誌「北方林業」に投稿したので、ここでは、想定した間伐技術体系のみを報告するにとどめたい。

基準的間伐技術体系を想定するにあたっては、つぎのような条件を前提とした。

- 1) 間伐法（間伐型式）としては、上層間伐法を採用する
- 2) 間伐施行方式としては、適正上層木本数にもとづく定量間伐方式を基本とする。なお、その適正上層木本数は、図-2の本数減少曲線で示されている本数とする。
- 3) 間伐強度は、上層木のみを対象とした本数間伐率（%）で表わすものとする。
- 4) 間伐開始林令は、35年生とし、そのときの林分構成は表-1に示すとおりとする。
- 5) 35年生以降に形成される無節材部分の均等な年輪幅は1.8mmとする。したがって、年直径生長量としては3.6mmとすることになる。
- 6) 伐期令は、150年とし、そのときの目標とする主伐木林分構成は表-1に示すとおりとする。
- 7) 間伐間隔年数は、間伐対象林分の林令の10位の数字に、間伐初期においては2を加えた数値とし、それ以降は3を加えた数値とする。

以上の前提条件を総括して、間伐技術体系を想定すると表-2に示すとおりである。すなわち、一定の林分を単位として概括的にみると、35年生から130年生までの95年間にわたり、5～14年の間隔年数で、12.0～20.5%の範囲の強度により、合計11回の適正上層木本数にもとづく上層間伐を施行する間伐技術体系である。これは、長伐期であることに関連して、生長期間の長期にわたる弱度・多間伐技術体系であるといえよう。

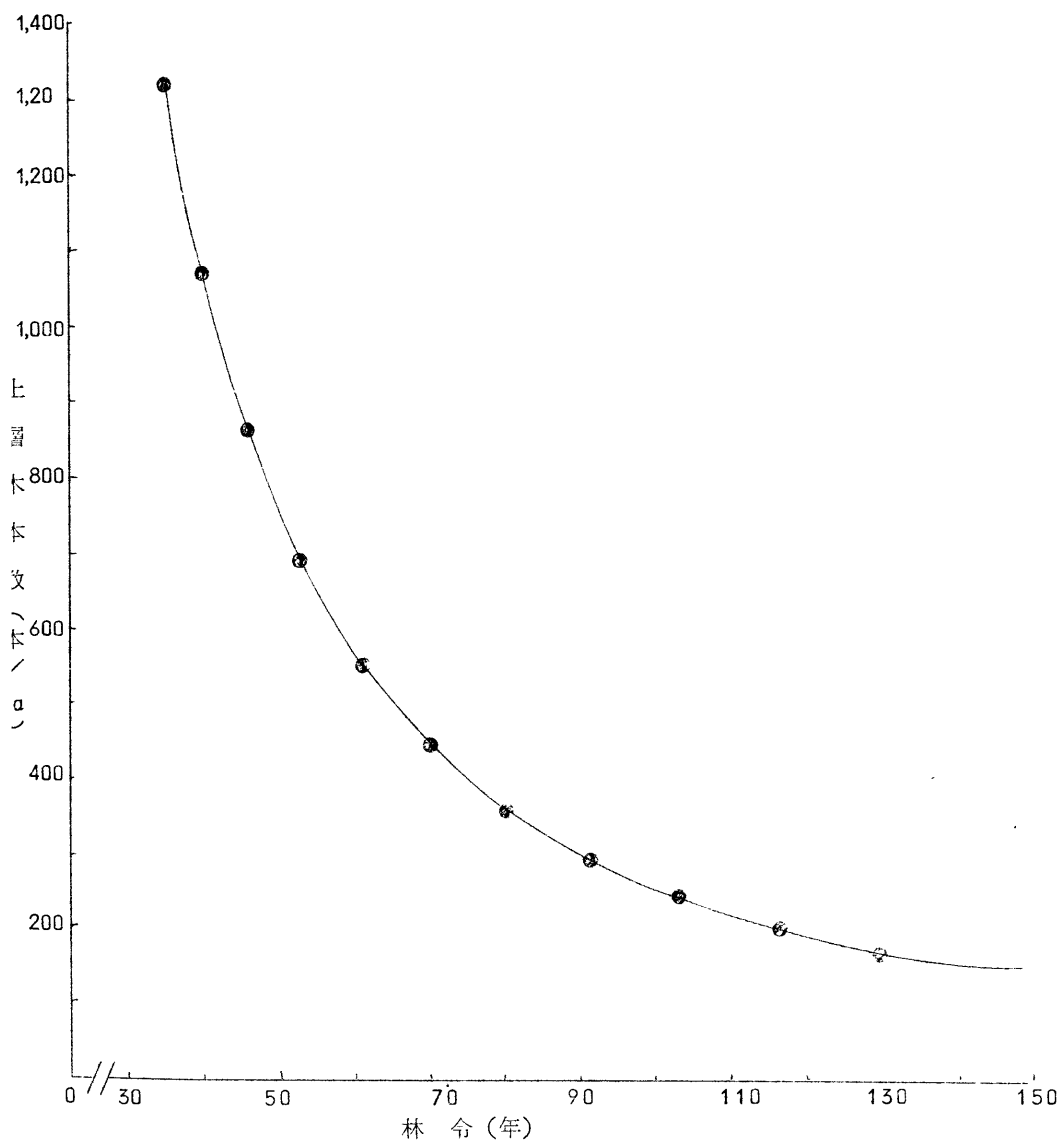


図-2 ミズナラ構造材生産林分の本数減少予想曲線

注) ●印は、間伐林令の本数を示す。

表一 間伐開始期（35年生）および主伐期（150年生）における目標林分構成

構成要素	間伐開始期（上層木のみ）	主伐期（主伐木のみ）
樹高	13 m	27 m
枝下高	7 m	7 m
胸高直径	13 cm	55 cm
ha当り本数	1,320本	150本
ha当り材積	120 m ³	365 m ³

表二 想定間伐技術体系（上層木のみを対象）

間伐順 No	間伐林令 (年)	間伐間隔年数 (年)	間伐前本数 (ha当り・本)	間伐木本数 (ha当り・本)	間伐後本数 (ha当り・本)	本数間伐率 (%)	直径 (cm)
1	35	3 + 2 = 5	1,320	250	1,070	19.0	13.0
2	40		1,070	210	860	19.5	14.8
3	46	4 + 2 = 6	860	170	690	20.0	17.0
4	53	4 + 3 = 7	690	140	550	20.5	19.5
5	61	5 + 3 = 8	550	110	440	20.0	22.4
6	70	6 + 3 = 9	440	90	350	20.5	25.6
7	80	7 + 3 = 10	350	60	290	17.0	29.2
8	91	8 + 3 = 11	290	50	240	17.0	33.2
9	103	9 + 3 = 12	240	40	200	16.5	37.5
10	116	10 + 3 = 13	200	30	170	15.0	42.2
11	130	11 + 3 = 14	170	20	150	12.0	47.2
(主伐)	150	—	150	—	—	—	55.0

Ⅲ ミズナラ林に適用すべき生産組織の検討

ミズナラ林のみに限定せず、ミズナラを含む北海道産有用広葉樹の天然生林を対象として、その林相を改良しながら保続生産林へ誘導し、ミズナラをはじめとする広葉樹の保続・育成をはかる生産組織について検討し、「舌状細胞式皆伐作業法」を案出した。なお、この内容は「九大演集第25号」に発表するので、ここでは、その案出した作業法の概要のみを報告するにとどめるものとする。

(1) 「舌状細胞式皆伐作業法」は、天然更新による小伐区皆伐法を基軸とし、それに林道網との関連性を重視するとともに、森林の公益的機能の保持を配慮して森林組織化をはかるものである。

(2) 等高線沿いに基準勾配5%の林道(以下、等高線林道という)を、山腹斜面に100m間隔の斜距離(移動式簡易クレーンの有効集材距離にもとづいて決定)で、図-3に示すような流水方向になるように配慮して開設する。

(3) 等高線林道を上下に連絡する林道(以下、上下連絡林道という)を、図-4に示すように作業級内におけるそれぞれの小流域の出口部および奥部の両斜面に、最急勾配16%で計4路線開設する。

(4) 単位伐区は、図-5に示すように、小尾根の楕線をほぼ中心としてその山腹斜面の下方は等高線林道に接し、他の3方は強固な細胞膜に相当する保護樹帯(幅30m)によって抱設されて、その形状は舌状を呈する結果となる。

(5) 舌状単位伐区は、図-6に示すように、5ha以下になるように必要数だけ等高線沿いに連結されて年伐区に組織化される。

(6) 年伐区は、等高線沿いに数個連結されて不完全伐採列区に組織化される。

(7) 不完全伐採列区は、図-4に示すように、作業級内の小流域を奥部上下連絡林道によって、左斜面・奥斜面の3斜面に分割するとともに、それぞれの一斜面を等高線林道によって数段に分割して構成される。

(8) 不完全伐採列区を単位とする伐採-更新の着手順序は、つぎのような原則にしたがうものとする。なお、具体的な例示は図-4のとおりである。

1) 同一山腹斜面においては、最上部から着手すること。

2) 同一山腹斜面において、上部→中部→下部という順序で連続して着手しないこと。

3) 一作業級が2以上の小流域によって構成されている場合には、同一小流域内で連続して着手しないこと。

(9) 収穫予定法は、輪伐期150年、1分期10年とする面積平方法を基本とし、年伐量の奎

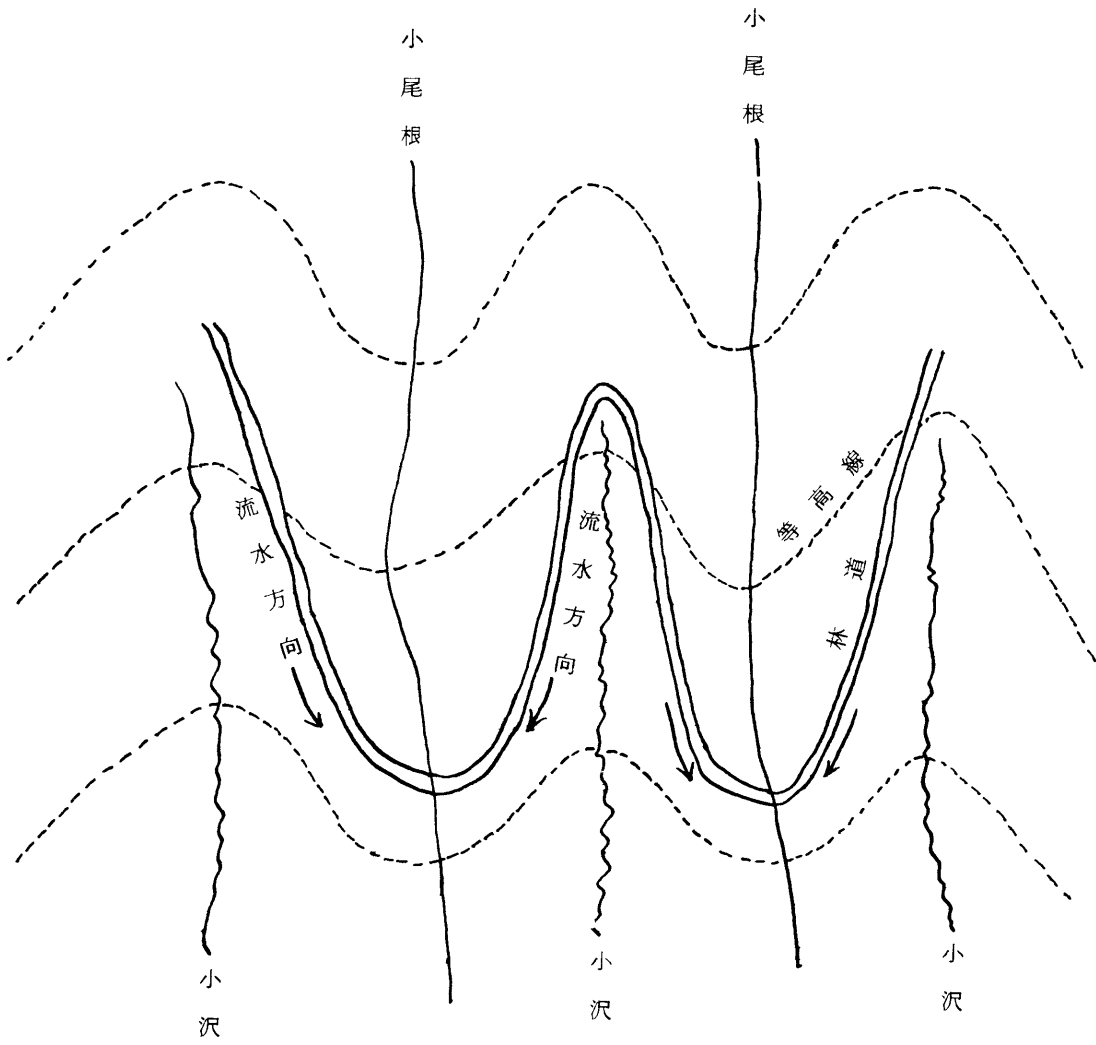
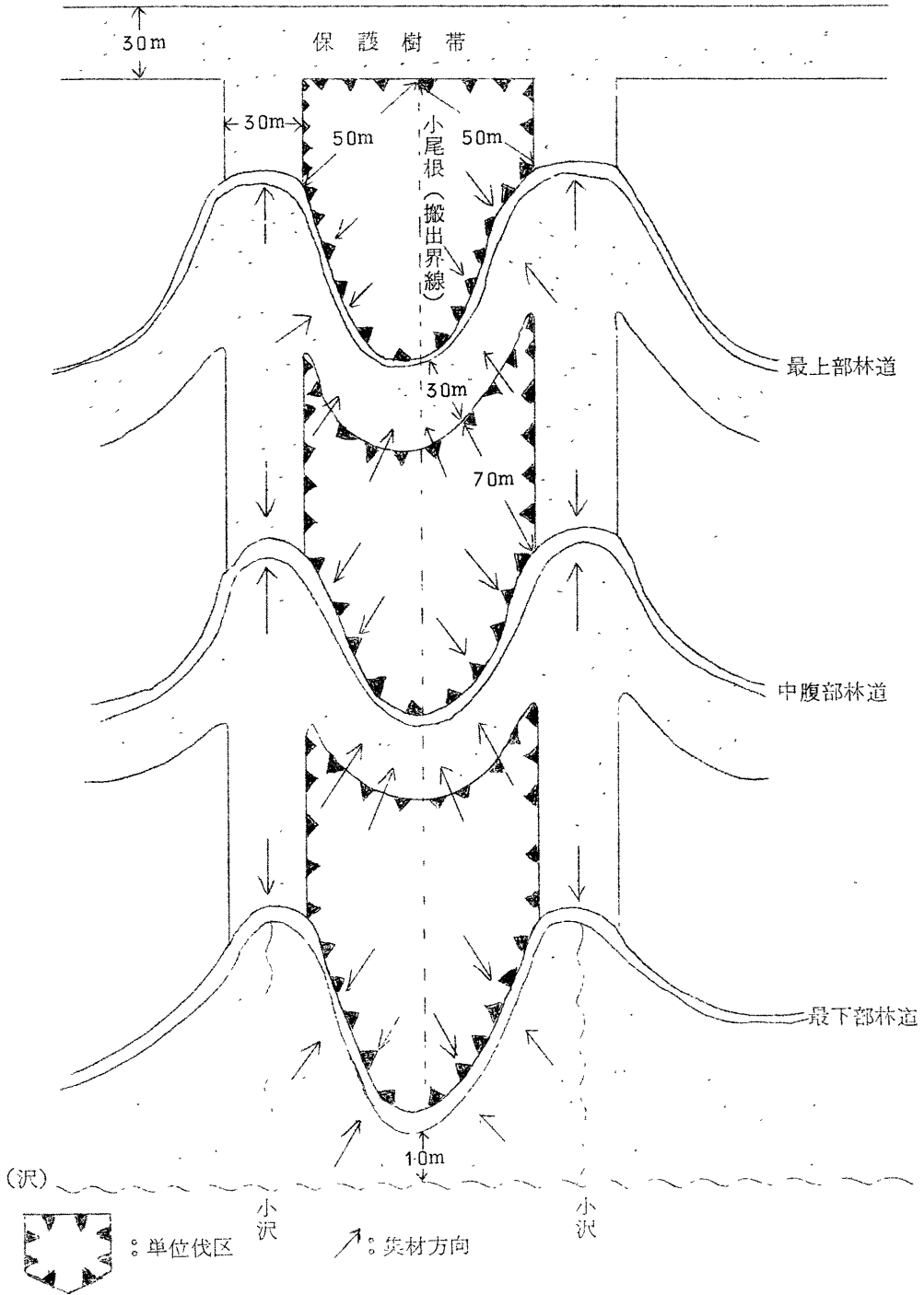
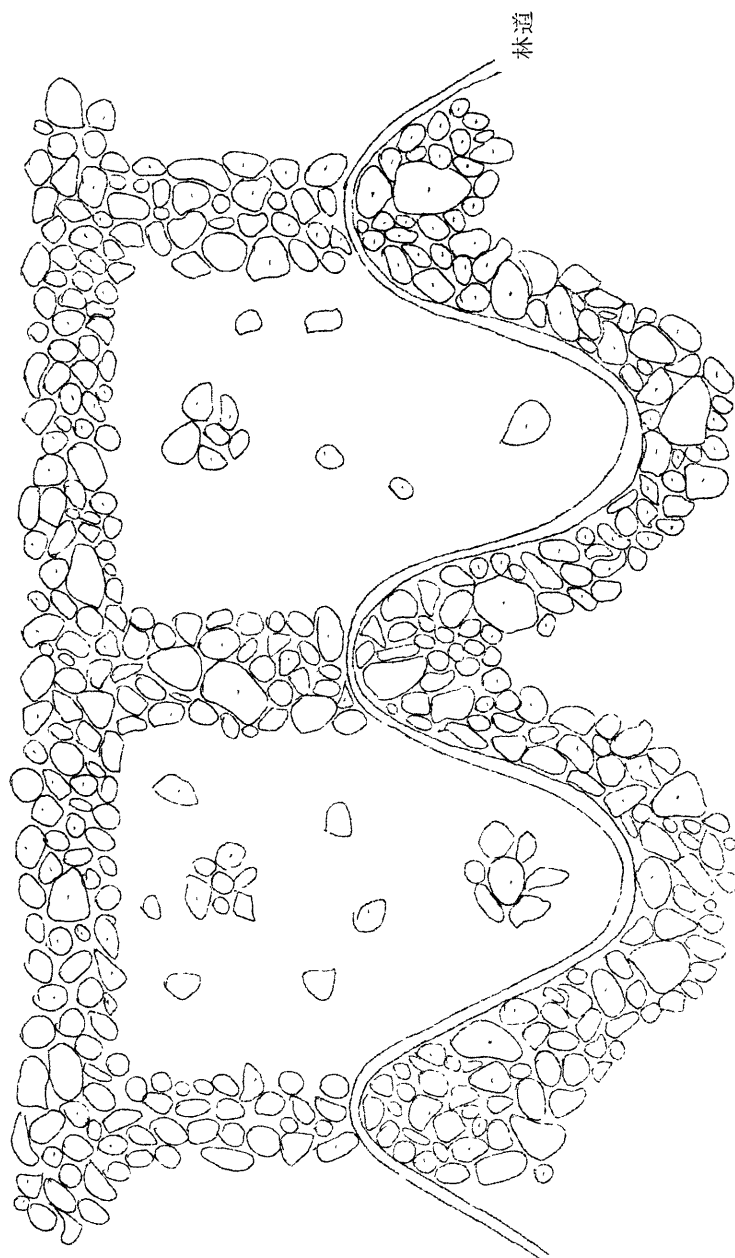


図 - 1 等高線林道の路線選定方法

(尾 根)



図一 5 単位伐区の分割法の模式図 (一山腹斜面に 3 路線の場合)



図一六 2個の単位伐区で構成された1年伐区の模式図

注) 最上部の伐採跡区内の場合で、 は立木を示し（伐区内でも一部は保残される）、 は伐後の状態を示す。

定にあたっては融通性をもたせる。

(10) 年伐区林分の造成法は、皆伐天然更新法によって更新し、表-1に示すような主伐林分(150年生で、目標樹種としてはミズナラ以外の広葉樹も含む)を目標として、表-2に示すような間伐技術を施行することを基本とする。

IV ミズナラ天然生林の構造材保続生産林への誘導試験林の設定

ほぼ全林にわたってミズナラ林が純林状態で既存し、かつ各林分が組織化されていない配置状態になっているミズナラ天然生林を、ミズナラ構造材の保続生産林へ誘導する技術的実践方法を明らかにすることを目的として、「ミズナラ天然生林の構造材保続生産林への誘導試験林」を設定した。

1. 試験林の概況

試験林の位置は、図-7に示すように九大北海道演習林第8および9林班のそれぞれ一部であって、総面積は約200haであり、この全林を一作業級と想定する。この試験林内には既往の針葉樹および広葉樹の人工造林地は含まれておらず、全林としてはミズナラが大部分を占め、幼令・老令の優良林分および不良林分が組織化されていない配置状態で混在している。

地形についてみると、山腹斜面の下部は20°前後の急傾斜地になっているが、山腹斜面の中部以上ではおおむね15°以下の緩傾斜地となっており、8-9林班界が大屋根となって、8林班側および9林班側の両斜面へ小屋根が分岐下向している。

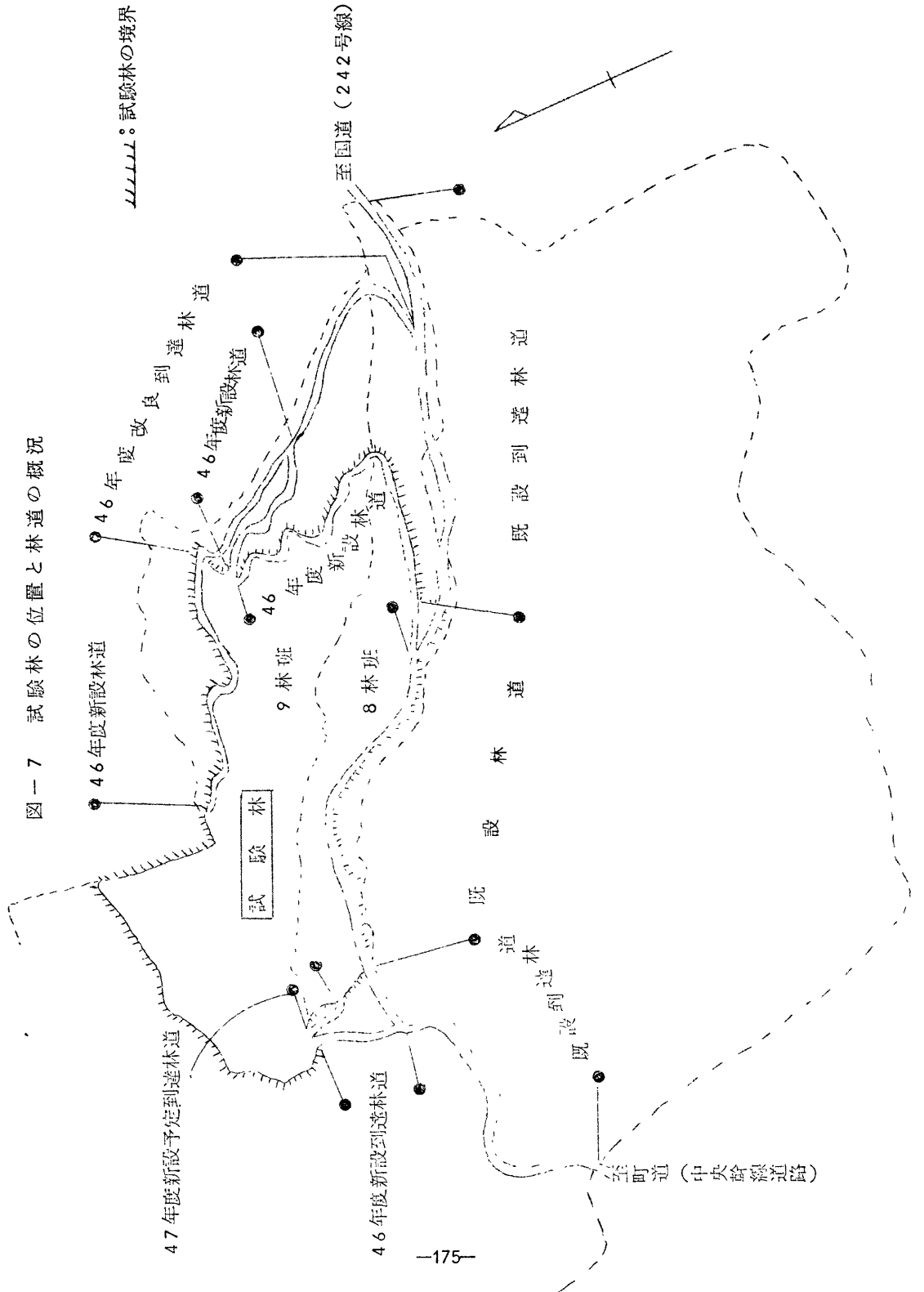
2. 誘導の基本的実践方法

舌状細胞式皆伐作業法の適用によって、ほぼ一定量の保続生産が一応軌道にのつた段階における保続生産林を基本的目標林として、舌状細胞式皆伐作業法における保続生産林への誘導技術過程を一部修正して応用することにより、この試験林の誘導実践をすすめてゆくことにする。

なお、その一部修正の主要点としては、舌状細胞式皆伐作業法の誘導過程においては、輪伐期150年、1分期10年とする面積平方法を収穫予定法の基本としているのに対し、この誘導試験においては、輪伐期150年、1経理期10年、1令級10年とする令級法を基本とするように修正する。この修正は、

- 1) 全林道網の先行開設が、少なくとも47~49年度中には完了する見込みであることによって、全林(ただし、誘導初期においては山腹斜面の最上部のみ)に点在する成熟林分の伐採一更新をなるべく早期に施行する令級法の採用が可能であること。
- 2) 全林の令級構成から判断して、令級法を採用した場合は、面積平方法における150年(第1輪伐期に相当)の誘導期間を、より短縮することが可能と予測されること。

図一七 試験林の位置と林道の概況



にもとづくものである。

3. 46年度における林道網の選定

舌状細胞式皆伐作業法における保続生産林への誘導技術過程によれば、まず最初に林道網の選定が着手されることになる。そこで、46年11月から47年3月の間にわたって、全林を対象とする林道網の選定を行なった。その選定路線の一部は、図-7からわかるように試験林の境界（もちろん、林道は試験林に含む）をなすものであって、それについては46年度においてすでに開設した。しかしながら、図-7に示されていない試験林内の林道網は踏査の段階にとどまるものであるが、その総延長は、既設路線を含めて約2.0kmと推定され、ha当り林道密度としては約100mに達する結果になるものと予測される。

なお、試験林内の林道網の前提となる試験林への到達林道は、46年度において新設および改良（幅員拡張・勾配緩和・曲線緩和）を行なった。したがって、図-7に示すように、ごく一部の路線は残しているが、その他の既設路線を活用すれば、試験林への到達林道はほとんど完成した段階にある。