



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	雨龍地方演習林の更新：次期長期計画に向けて
Author(s)	有倉，清美；高橋，廣行
Citation	北海道大学演習林試験年報，12，12-17
Issue Date	1994-09
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/73203
Type	departmental bulletin paper
File Information	1993_1A-3.pdf



I A-3 雨龍地方演習林の更新 — 次期長期計画に向けて —

雨龍地方演習林 有 倉 清 美
高 橋 廣 行

はじめに

次期長期計画（1995～2004）の編成時期をむかえ、現在、台帳類の整理や各種資料の取りまとめを行っている。次期長期計画の編成にあたって、更新に関する過去及び現在の諸問題について総括を行う必要がある。更新は収穫（伐採）と表裏一体の関係であり、セットとして同次元で考えるべきものと思われる。したがって伐採問題との関係も若干併せて報告する。

1. 更新の歴史

(1) 創設期（大正3年～昭和17年）の更新

当林は明治34年（1901）の創設以降、明治42年（1909）に雨煙別（1号植民地）に看守所が設けられ、明治44年（1911）に看守所付近で苗圃の開設が行われた。大正2年（1913）には看守所は派出所に改められ、大正7年（1918）に派出所は添牛内北星に移転し、政和、三股、茂知の三カ所に新たに看守所が置かれた。これに伴い苗圃も大正9年（1920）に派出所付近（北星）に移設された。

大正3年（1914）に添牛内事業区5林班の山火事跡地で最初の人工更新が始まっている。以後、表-1、表-2、図-1、図-2のとおりである。

保存されている削除台帳によると大正3年の人工更新は、明治41年（1908）に発生した山火事跡地（105林班）で行われ、面積17.78ha、樹種はカラマツとヨーロッパトウヒであり、焼失前はアカエゾマツ純林であったと記載されている。その後3年間、同じ山火事跡地で同様な更新が行われている。大正9年（1920）からは官行斫伐跡地で行われており、大正11年（1922）にはヤチダモ、クルミ、シナノキが添牛内事業区6林班で面積0.50ha植栽されている。以後、大正12年から7年間の空白を経て、昭和5年から昭和17年まで積極的な人工更新が行われた。この時期の更新対象地は朱鞠内以南（幌加内事業区）の派出所近くの山火事跡地、官行斫伐跡地、樹林疎開地、植民制度による農耕不適地の返還地が主であった。

当時の施業計画は朱鞠内以南を対象とした仮施業案が明治45年（1912）に編成され、大正15年（1926）に改定された。その後、昭和3年（1928）に検訂され、幌加内事業区は添牛内事業区に改称された。昭和4年（1929）に茂知事業区、昭和9年（1934）に泥川事業区、昭和10年（1935）には宇津内事業区を対象とした仮施業案がそれぞれ編成されている。（大正14年には幌加内事業区の内、三股以北の区域が三股事業区として分割、その後、三股事業区は昭和4年に茂知、泥川、宇津内の3事業区にさらに分割された。）

しかしその後、昭和40年度に昭和17年度までのすべての人工更新地277haが不成績のため削除された。この原因は不明な点が多い。アカエゾマツ、トドマツ、カラマツ、ヨーロッパトウヒ、ヨーロッパクロマツ、ヤチダモ、山取りのエゾマツ等、多様な樹種が更新の対象になっているので、一斉造林地が特定の被害を受けて壊滅的打撃をこうむるような事態は考えにくい。また植栽後の補植、改植も行われ、下刈も初期は3年間であるが昭和8年以降は6年間行われているなど、保育作業もそれなりに実行されている。いずれにしても植栽箇所

表-1 年度別人工更新地の面積 (ha)

年 度	実行面積	削除面積	現存面積
1914(大正3)	17.78	17.78	0.00
1915	22.77	22.77	0.00
1916	17.50	17.50	0.00
1917	14.33	14.33	0.00
1918			
1919			
1920(大正9)	2.98	2.98	0.00
1921			
1922	11.43	11.43	0.00
1923			
1924			
1925			
1926			
1927			
1928			
1929			
1930(昭和5)	7.05	7.05	0.00
1931	6.86	6.86	0.00
1932	16.69	16.69	0.00
1933	25.93	25.93	0.00
1934	32.73	32.73	0.00
1935	15.08	15.08	0.00
1936	21.55	21.55	0.00
1937	22.00	22.00	0.00
1938	18.97	18.97	0.00
1939	6.48	6.48	0.00
1940(昭和15)	11.23	11.23	0.00
1941			
1942	5.65	5.65	0.00
1943(昭和18)			
1944			
1945			
1946			
1947			
1948			
1949			
1950(昭和25)			
1951			
1952			
1953			
1954			
1955(昭和30)			
1956	10.97		10.97
1957(昭和32)	65.35	44.63	20.72
1958			
1959	6.98		6.98
1960(昭和35)			
1961	15.31	1.60	13.71
1962(昭和37)	4.67	2.11	2.56
1963	6.03		6.03
1964	22.35		22.35
1965	22.91		22.91
1966	8.90		8.90
1967	17.89		17.89
1968	44.04		44.04
1969	31.27		31.27
1970(昭和45)	31.48		31.48
1971	33.13		33.13
1972	26.45		26.45
1973	20.75		20.75
1974	31.02	0.56	30.46
1975	36.90		36.90
1976	54.98		54.98
1977	45.24		45.24
1978	52.53		52.53
1979	46.81		46.81
1980(昭和55)	34.39		34.39
1981	23.44		23.44
1982	43.77		43.77
1983	45.72		45.72
1984	51.63		51.63
1985	56.98		56.98
1986	35.50		35.50
1987	50.15		50.15
1988	44.44		44.44
1989	39.55		39.55
1990(平成2)	48.27		48.27
1991	33.40		33.40
1992	36.75		36.75
計	1456.96	325.91	1131.05

表-2 年度別天然更新補助作業の面積 (ha)

年 度	実行面積	削除面積	現存面積
1935	4.91	4.91	0.00
1936	23.44	23.44	0.00
1937			
1938	3.64	3.64	0.00
1939			
1940(昭和15)			
1941			
1942			
1943			
1944			
1945			
1946			
1947			
1948			
1949			
1950(昭和25)			
1951			
1952			
1953			
1954			
1955			
1956			
1957			
1958			
1959			
1960(昭和35)			
1961	60.00	60.00	0.00
1962			
1963			
1964			
1965			
1966			
1967			
1968	7.00		7.00
1969	4.20		4.20
1970(昭和45)	22.42		22.42
1971	30.10		30.10
1972	89.01		89.01
1973	77.74		77.74
1974	52.20		52.20
1975			
1976			
1977			
1978			
1979	12.45		12.45
1980(昭和55)			
1981			
1982	12.40		12.40
1983	11.07		11.07
1984	7.48	0.72	6.76
1985	4.78		4.78
1986	22.12		22.12
1987	9.25		9.25
1988	30.93		30.93
1989	18.48		18.48
1990(平成2)	16.78		16.78
1991	7.88		7.88
1992	0.59		0.59
計	528.87	92.71	436.16

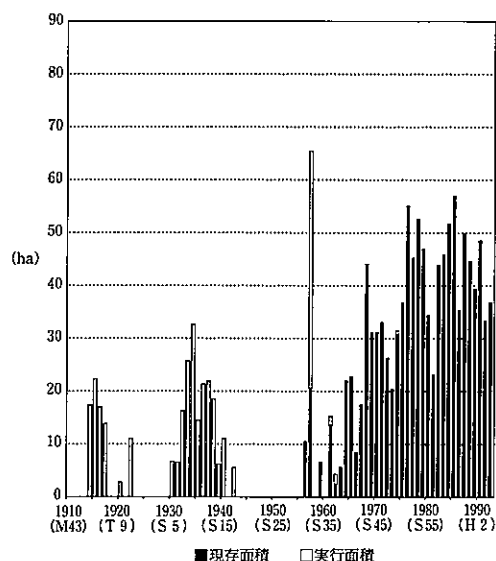


図-1 年度別人工更新地の面積

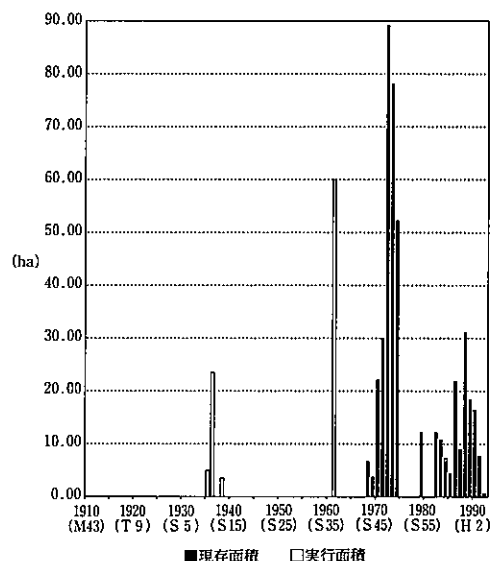


図-2 年度別天然更新補助作業の面積

の立地的な要因、苗木の問題、野兎鼠害、気象害等が重なって更新地の被害が顕著になったものと思われるが、更新地削除に至るはっきりした原因を特定することはできない。

なお、当時を何う資料として昭和5年(1930)発行の「雨龍演習林概要」に次のような記述がみられる。「大正3年度より試験的に小面積の人工造林を行えるが、主として明治41年の山火跡地及び風害等のために疎開地となれる箇所に植栽せしものにして、からまつ17町96、どいつとうひ67町27、どいつくろまつ1町76、やちだも、おにぐるみ、しなのきの潤葉樹5反歩、合計87町49あるが、その成績からまつ、どいつくろまつは殆ど全滅に近く、やや良好なるは、どいつとうひのみなり、からまつの枯損は主として兎鼠の被害にして、尚造林地内には一部急斜地にして土壤浅く岩石処々に露出せる処あるをもって特に不良なりしものあり。」(30～31ページ) また同「概要」添付の表に昭和3年秋期調査成績が記載され、300坪(約1ha)の標準地中、植栽時haあたり約3,000本だったものが、10年ないし15年後には活着わずかに2本から163本となっており、更新初期の頃から既に成林の目処がなかったことが伺える。

次に天然更新補助作業については、昭和10年に添牛内事業区24林班ろ小班(124林班)において、初めて実行されている。その内容は昭和10年の官行斫伐跡地において、2m幅に条刈を行い4m毎に1m四方を掻起し(深さ15cm)、また沢地の一部には山取りヤチダモ(0.50ha)を植栽したもので、総面積4.91haとなっている。ヤチダモ植栽箇所では6年間下刈が実行されている。昭和11年にも類似の仕様で23.44ha実行されている。昭和13年には添牛内事業区6林班ろ小班(106林班)と27林班ろ小班(127林班)において3.644haの針葉樹刈出しが実行されている。これらの更新地も後に全面積が削除されている。

この時期の特徴は実行された人工更新地全面積が不成績のため削除され、失敗に終わっている。植栽樹種はヨーロッパトウヒ72%、トドマツ18%、カラマツ8%、アカエゾマツ1%、広葉樹、その他1%であり、ヨーロッパトウヒが主であった。

(2) 昭和31年～昭和48年の更新

昭和18年から昭和30年には人工更新は行われていない。この理由は第二次世界大戦による人手不足と、昭和29年の洞爺丸台風による風倒木整理のため、更新まで手が回らなかったことが考えられる。13年間の空白を経て、昭和31年より昭和48年までほぼ継続して、前期と同様に朱鞠内以南に重点を置き（一部母子里地区）、風倒跡地、山火事跡地、植民返還地、皆伐作業跡地において人工更新が行われた。

昭和39年には第4次経営案（昭和40～昭和44）が編成され、昭和44年には第5次経営案（昭和45～昭和49）が起案されたが廃案となった（森林調査簿経営基案のみ作成）。第4次経営案によると皆伐用材林（輪伐期80年、伐採率60%）、第一択伐用材林（回帰年30年、択伐率25%）、第二択伐用材林（回帰年40年、択伐率30%）の3つの作業級に分けられ、皆用では年73haの人工造林を行い、択一、択二では天然下種更新により更新を図る計画であった。

昭和32年から昭和37年に実施された更新地の内55haが、不成績のため昭和40年度及び昭和43年度に削除されている（昭和43年度時点で現存する人工更新地は177ha）。この原因は前期と同じく不明な点が多い。

次に天然更新補助作業については、削除台帳によると、昭和36年にブルドーザによる初めての掻起しが白樺駅前の泥川事業区21林班（321林班）と40林班（340林班）において60ha実行されているが、この更新地はその後、不成績のため台帳から削除されている。昭和43年から昭和47年までは、母子里三角点付近においてササの利用試験を目的に刈払機でササを採取し、その跡地にレーキドーザ等で掻起しを行っている。

この時期の特徴は前半は戦争や風倒のため思うような更新作業が実行できなかったようであり、また更新技術也未成熟であった。後半に入ってから、ブルドーザ等の重機を利用した掻起しが大規模に実行されている。植栽樹種はトドマツ78%、カラマツ13%、アカエゾマツ8%、その他針葉樹1%であり、トドマツが主であった。

(3) 昭和49年～現在までの更新

昭和40年には林木育種試験場が発足した。昭和42年には試験場庁舎が完成し、苗圃は添牛内から名寄に移転することとなり、本格的な北三林への苗木払出しが昭和51年より始まっている。

昭和49年からはレーキドーザによる地拵が始まり、更新対象地は朱鞠内以北に移動した。伐採や風倒木整理のため極端に疎開した蔭の沢地区を対象に積極的な人工更新が行われ、大面積造林団地が形成された。その後、神社裏地区、プトカマ地区、泥川地区、事業界地区、宇津内地区の伐採跡地や樹林疎開地を対象に、現在に至るまで各種の更新作業が実施されている。

次に天然更新補助作業については、昭和49年以降、昭和50年から昭和53年の4年間と昭和55年から昭和56年の2年間を除いて毎年、重機による掻起しが実行され、植栽、播種等の人工更新を部分的に折込ながら現在に至っている。

この時期の特徴としては、自所生産による多様な苗木が供給されるようになって、多彩な樹種の人工更新が可能となったこと、林道網の拡充により積極的な人工更新が出来るようになったこと、ブルドーザ等の利用により地拵から下刈まで一貫した重機利用の態勢が整ってきたこと、林業技能補佐員制度により直営作業が強化されたこと等を指摘することができる。また一方、主要な造林樹種であるトドマツに枝枯病の大発生があったことも指摘しなければならない。このように近年行われている更新作業の態勢が次第に出来上がってきた。林間苗圃の開設、トドマツの枝枯病対策、ハリギリの埋根、ミズナラの播種、階段造林、リッパ-

利用による耕耘、樹冠下における掻起し、掻起し地カンパ林の除伐等、技術的に様々な試みが行われ、一定の成果が上がりつつある。

またこの時期には植栽の仕様が大きく変化している。昭和49年にはヘクタール当たり2,200本(列間3m×苗間1.5m)から3,000本(列間3m×苗間1m)であったものが、昭和59年頃よりアカエゾマツについては、ヘクタール当たり1,100本(列間4m×苗間2m、6列おきに2列の防風帯)となっている。その後、列間幅は4mから6mになり現在は5mを採用している。植栽本数を大きく減らした理由はD30クラスのブルドーザで下刈(踏みつぶし)を行うためと、将来の除間伐作業を少なくし、天然で侵入してくる広葉樹も一部折込ながら更新地を仕立てようとするためである。ブルドーザ利用による下刈は大きな省力化になり、現在、技術的に定着している。次にトドマツについては現在、ヘクタール当たり1,000本(列間5m×苗間2m)とし、列間部分にはハリギリの埋根、ホウノキの植栽、ミズナラの播種等を行っている。また枝枯病対策のため下刈を行わず、侵入してくる広葉樹(カンパ類)によって枝枯病菌の飛来または飛散を防ごうとするものである。

この時期の植栽樹種はアカエゾマツ50%、トドマツ35%、ヨーロッパトウヒ2%、エゾマツ1%、グイマツF11%、広葉樹11%であり、アカエゾマツ、トドマツが主であった。トドマツ枝枯病の被害発生が顕著となった昭和59年以降、トドマツは大幅に減少しアカエゾマツ、広葉樹が増加している。

2. 更新の問題点

当林の更新の歴史を振り返ってみると、創設以降現在まで天然林施業を基調とし、択伐作業によって更新を図る施業方法を主にとってきた。しかし平成5年3月現在、当林の人工更新面積は1,567ha、内天然更新地436haであり、総林地面積の6%にすぎない。現在の森林を見ると、伐採や風倒により林地は極端に疎開し、一部の更新地を除いて天然林施業の意図する更新は果たされていない。この原因は伐採と更新に関する理論的、技術的な問題があったためと、歳入を目的とした過度の伐採が先行しすぎたためと考えられ、理論と実践に開きがあったといえる。

しかし一方で、破壊(伐採、風倒、山火事)による意図しない天然更新の成功事例がある。雨煙別(102~105)、政和(110~114)の蛇紋岩性アカエゾマツ林、泥川(309、313)の湿地性アカエゾマツ林、大学2号(105)、朱鞠内(131)の山火再生林がそれであり、かなりの広範囲にわたっている。

また昭和40年代から導入されたトラクター集材に伴う集材道の作設によって、ササ・表土の剝離による意図しない更新も生じている。特に昭和50年代の後半に入ってから夏山造材が行われ、作業跡地の集材道とその周辺は掻起しと同様の天然更新が行われている。

したがって現在、このような森林動態における破壊と更新のメカニズムの解明が、天然林施業における必須の課題となっている。

3. 現時点における更新の方針

当林では近年、過去における不成績更新地の失敗を教訓とし、針葉樹や広葉樹の一斉林ばかりではなく、天然更新木を利用した混交林も造成している。実行に当たっては、「更新作業のシステム」及び「タイプ別更新作業の概要」を作成している。これは更新予定地の立地条件に応じたいくつかのタイプの森林をつくるために、地表処理から更新作業、保育作業に技術的变化をもたせて、更新方法の合理化と省力化を図るため作られたものである。これについては昨年の試験年報に報告されている。

4. 今後の課題

当林では過去に、400 ha以上に及ぶ人工更新地が不成績のため削除された苦い経験がある。成林までに少なくとも50年あるいは100年以上を必要とするため、自然災害、病虫害、気象害等の障害を乗り越えて成林させることは容易でなく、現在もなお、技術的に未解決の問題が多い。また残された伐採跡地や樹林疎開地の更新をどの様に図るか、大きな課題となっている。

従来は一定の事業量を消化するためにきゅうきゅうとし、更新地の実態調査や後追い調査まで充分手が回らなかった。今後は森林動態における更新メカニズムを解明し、現在進められている人工更新技術をより発展させ、併せて更新作業の詳しいデータの収集と分析を図ることが必要となるであろう。