HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	積雪を利用した更新地造成
Author(s)	高畠, 守; 阿部, 一宏; 福田, 仁士 他
Citation	北海道大学演習林試験年報, 7, 40-42
Issue Date	1990-02
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/72832
Type	departmental bulletin paper
File Information	1988_2A-4.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

II A—4　積雪を利用した更新地造成

雨竜地方演習林　高　畠　　守
〃　阿　部　一　宏
〃　福　田　仁　士
〃　間　宮　春　大

1. はじめに

雨竜地方演習林の更新面積は、平成元年3月末で1,360 ha（植込 967 ha・掻起 393 ha）に及んでいる。

更新作業は昭和53年以降はすべてブルドーザーを使用して実行している。対象地は風害や伐採跡の無立木地であるが、最近では残存している不良木等の整理を行い更新作業を行っている。

更新樹種や施業方法は多様化してきたが、大型機械を使用するため逆に対象地が限られてしまうこともある。その一つの対策として、冬山造材の集材道跡地の更新状況からヒントを得て積雪を利用した階段状の更新地造成を試みた。

この方法の利点は以下のことが考えられる

a. 急傾斜地に大型機械を入れることが出来る。
b. 夏山作業より急傾斜の作業がしやすい。
c. 掘削土砂量が少ないため有機物が残りやすい。
d. 階段幅、間隔が夏山作業より小さいので階段本数が多く入れられる。
e. 表流水を平均的に分散浸透させることが出来る。
f. 年間を通じた仕事量の分散を計れる。

なおこの作業は他地方演習林でも行われているが、ここでは雨竜地方演習林における現状での問題点を総括してみた。

2. 作設方法

イ. 時期の問題

階段の作設は一般的には夏期間に実施するのが通常であるが、夏期間に実施する場合は掘削土砂量が多く工程が上がらないため、冬期間に積雪を利用して階段の作設を実施した。

当初は、5月ごろの融雪期に実施したが、急傾斜地になると雪崩が心配されるため、比較的積雪の少ない1月に実施してみた。

しかし厳寒期の積雪は、締りが悪くブルドーザーの足場が作りにくいため、危険が大きいと判断された。以上の結果から、積雪を利用する場合は春先の積雪を利用するのが一番良いことになった。

ロ. 作設方法

最初に階段を作設する時に移動を行うための連絡道を作設する。

階段の掘削幅は1.5 m 前後とするため、積雪部分で2.0 m 位の足場を確保し、最初に階段の上部に当たる箇所の地表物を幅10 m 位取り除く。これは階段の完成後、ササ類がかぶさ

って更新のさまたげになるのを防ぐためである。掘削の場合は最初の足場を確保し前方の足場は掘削箇所の積雪や土砂を利用し足場を作設し作業を進める。二段目以降は、前段の積雪部分の足場となった部分を掘削して作設する。移動させる積雪量が多くなった場合は工程をあげるため階段を一段作設を行わず次の階段を作設する。（作設を行わなかった空地に掘削土砂等を堆積させる）

ハ. 作設上の注意

ロでの作設を実行するために以下のことを考慮して実行する。

a. 作業の安全性を考えて斜面上部から作設する。

b. 階段幅は1.5m程度とする。（階段幅を広げると土砂量の移動が多くなり工程がかかりすぎる）

c. 地形によって階段の横勾配（階段の長軸すなわち掘削方向）及び縦勾配（階段の短軸すなわち斜面方向）を考慮し、水が分散または保水性をたかめるようにする。（勾配を急にすると階段面が水で掘削されたりイタドリ等が発生しやすいので水を分散させる）

d. 階段間隔は2m程度とする。（階段間隔を広げると、積雪量が少ない時期に行うと足場を作るための工程がかかりすぎる）

e. 階段作設後にチシマザサやイタドリの大型草本がかぶさるため階段上部を削り取る。

3. 作　設　工　程

イ. 表－1は昭和63年5月以降の雨竜地方演習林で施工した階段作設の工程表である。

411林班の昭和63年5月と417林班の昭和64年1月・平成元年4月に施工した階段作設を比較して見る。

平均傾斜は22°～25°で411林班の方が2°～3°ほど緩やかである。積雪状態は、411林班が最大積雪深140cmと一番深く、平均積雪でも417林班と比較すると、2倍の積雪深がある。

1時間当りの階段作設距離を比較して見ると、411林班が71m、417林班の1月施工は51m、4月施工は96mと、417林班の4月に施工した箇所が1時間当りの工程が最も良い結果が出ている。この結果は傾斜が少し位きつくても積雪深が大きく影響しているとみてよい。階段作設においては出来るだけ積雪等の移動物を少なくすることにより工程が上がると考えられる。

しかし作設時における重機の足場は、積雪が少ないと積雪だけで足場を確保するためには危険度も大きく、階段幅を広くして足場を確保しなければならなくなり工程も下がるため、積雪深の平均が40～50cm位が良いのではないかと考えられる。

なお417林班の昭和64年1月に施工した箇所は新雪を利用して階段作設を施工したため、積雪の締りが悪く作業上非常に危険度が大きく工程も良くなかった。

表－1　雨竜地方演習林の施工例

施工箇所	面　積	平均傾斜	階段延長	階段数	施工時期	積　雪　深	施工時間	1時間当り
411林班	1.27ha	22°	2,457m	26段	S 63.5	140～70　平均100cm	34.5時間	71m
417林班	0.30ha	24°	408m	3段	S 64 1	70～40　平均 50cm	8.0時間	51m
417林班	2.02ha	25°	3,754m	54段	H 1.4	100～30　平均 50cm	39.0時間	96m

※施工時間には施工箇所までの往復時間は含まれていない。

表－2　中川地方演習林の施工例

施工箇所	面　積	平均傾斜	階段延長	階段数	施工時期	積　雪　深	施工時間	1時間当り
76林班	1.56ha	26°	1,328m	9段	S 54.10	0cm	55時間	24m

ロ. 表－2は昭和54年10月中川地方演習林第76林班で夏山において施工した、階段作設の工程表である。417林班の平成元年4月に施工した箇所と比較して見ると、平均傾斜は25°～26°とあまりかわらない。

ha当りの作設距離は76林班が851m、417林班が1,858mと冬期施工が2倍以上の作設距離になっている。

ha当りの施工時間は、76林班が35.3時間、417林班が19.3時間と、冬期施工の作設距離が2倍以上であっても施工時間が夏期の半分の時間で施工している。

1時間当りの階段作設距離を比較して見ると、76林班が24m、417林班が96mと、冬期が4倍の工程になっている。

以上のことからも冬期施工がいかに有利であるかがわかる。

4. 更新作業

イ. 411林班

施工箇所の隣接地に昭和47年6月実行の天然更新地があり、ダケカンバ等が密生（樹高5m位）しているため、天然更新地とした。

2年後の更新地の状況を調査して見ると、全面掻起地の更新地とくらべて稚樹の侵入率が非常に少なく、またササ類の回復も早いように見受けられる。これは地形が急斜面上部の裸地であること、周囲に母樹がないこと、全面掻起地に比較して地表処理の面積が絶対的に少ないことなどが原因として考えられる。したがってこのような場所では人工播種や植栽によって、短期に更新を完了させなければならないだろう。

この区域は今後植込みにより更新を計りたい。

ロ. 417林班

施工箇所には下刈作業を行わないことを前提に上部にトドマツ（枝枯病対策のため天然更新するカンバ類等との混交林にする）とミズナラの播種、下部は天然更新とした。

植栽方法は、切土部分に山側から50cm位（階段の谷側部分が崩れ落ちるため）離し、トドマツは1m間隔で2条植の密植、ミズナラは1m²当り100粒を播種した。

いずれにしてもこのような場所では、保育作業をなるべく省略する更新方法が前提となるだろう。

5. 今後の課題

急傾斜地での更新作業は今後おおいに積雪を利用して、階段作設を行い更新を計っていくが、今後の課題として以下のことが考えられる。

a. 積雪移動に対する問題
b. 更新方法（掻起し、植込み）による階段幅の問題
c. 作設工程アップの問題
d. ブルドーザー以外の機械の活用（ユンボなど）
e. 安全性の検討

引用文献

藤戸永志、野中勝秋：「積雪を利用した階段地拵」北海道大学演習林試験年報，第4号，52～55，1987