HOKKAIDO UNIVERSITY

| | |
|---|---|
| Title | 育林におけるブルドーザーの利用 |
| Author(s) | 小宮, 圭示 |
| Citation | 北海道大学演習林試験年報, 1, 68-70 |
| Issue Date | 1984-03 |
| Doc URL | https://hdl.handle.net/2115/72608 |
| Type | departmental bulletin paper |
| File Information | 1982_2-10.pdf |

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

# II—10 育林におけるブルドーザーの利用

小　宮　圭　示

## はじめに

雨竜地方演習林の育林事業におけるブルドーザーの利用は，昭和36年に天然更新補助作業として掻起しをしたことに始まる。しかし当時の雨竜演習林には掻起しをすることのできるようなブルドーザーはなく，民間のブルドーザーの借上げにより行なった。その後，昭和41年・44年に相次いでキャタピラー三菱製のD4型湿地ブルドーザーが購入され，昭和44年以降の天然更新補助作業にも導入された。

天然更新補助作業については次回にゆずり，今回は人工造林地の地拵について報告する。

## 実行方法の変遷

当林における人工造林は，大正3年より開始され，現在までに1,019haの累積造林面積に達しているが，初期の造林地には，野兎鼠の被害が甚だしく発生し，又保育の不徹底等により不成績造林地が多く，現有面積は686haとなっている。(昭和57年3月31日現在)

従来，手鎌によって行なわれていた地拵は刈払機による筋刈，さらにブルドーザーの導入によって全面掻起し地拵となってきた。

このような造林方法が可能であった大きな要因は，地形が好条件ということである。昭和49年から人工造林を開始した蔭の沢地区は，孔状裸地の点在する平坦な地形であり，そこに大型機械を導入し，昭和57年までに，その林地面積の約30%に達する317.71haの人工造林地がつくられた(表—1)。

ブルドーザーによる地拵の方法には，レーキドーザーによる表土掻起しのほか，ブルドーザー(排土板)による表土除去がある。現在使用しているレーキは，小松製作所製のD60P湿地ブルドーザーのアタッチメントとして，昭和56年の新車購入時に同時購入した既成のものである。レーキ爪は10本であったが，爪の間隔が狭いため爪のあいだに土や笹などが詰まり，レーキ本来の浅

表—1　蔭の沢地区の造林状況

ha

| 林　班 | 面　積 | 人工造林地 | ブルドーザー地拵 | 刈払機地拵 |
|---|---|---|---|---|
| 401 | 214.06 | 82.07 | 82.07 | —— |
| 402 | 289.75 | 73.73 | 69.97 | 3.76 |
| 403 | 178.36 | 66.15 | 62.60 | 3.55 |
| 404 | 275.82 | 45.55 | 45.55 | —— |
| 405 | 163.68 | 50.21 | 50.21 | —— |
| 計 | 1,121.67 | 317.71 | 310.40 | 7.31 |

(S.49～S.57)

耕機能が失なわれ，排土板と同じように表土を除去してしまった。このため爪を4本抜いて6本爪として使用してみたが，ただ抜いただけではバランスがとれず，功程にも影響したため，改良して等間隔の7本爪レーキとした。

排土板による表土除去は，強度の表土除去により心土を露出させてしまうため，植付けが困難になり，地力の低下を招く結果となる。

表－2　地拵方法の比較

| | 面積 | 功程 | 単価 | 投下労働量 | 労賃 | 材料費 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ha | ha/日 | 円/人区 | 人区/ha | 円/ha | 円/ha | 円/ha |
| 刈払機<br>刈幅1.5m措幅1.5m | 13.22 | 0.066 | 5,096 | 15.2 | 77,669 | 753 | 78,422 |
| レーキドーザー<br>掻起し幅3.0m措幅3.0m | 15.98 | 0.592<br>(0.316) | 5,506<br>(5,068) | 4.8 | 25,320 | 8,414 | 33,734 |

(　　)内は掻起し後処理（手直し）であり、レーキドーザー地拵の合計に含む。

表－3　地拵方法の変遷

| 年度 | 面積 | 投下労働量 | ha当り経費 | ※指数 | ha当り換算経費 | ◎功程 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 47 | ha<br>27.91 | 人区<br>421.0 | 円<br>68,073 | 43.4 | 円<br>156,850 | ha<br>0.066 | 刈払機 |
| 48 | 20.75 | 356.0 | 100,822 | 50.4 | 200,044 | 0.058 | 〃 |
| 49 | 14.72 | 222.0 | 82,951 | 61.4 | 135,099 | 0.066 | 〃<br>(自走式刈払機実行含む) |
| | 15.98 | 27.0<br>(50.5) | 33,734 | 〃 | 54,941 | 0.592<br>(0.316) | レーキドーザー(D4)<br>(掻起し後処理) |
| 50 | 5.83 | 99.0 | 137,033 | 67.8 | 202,114 | 0.059 | 刈払機 |
| | 42.72 | 〔420時間〕 | 54,073 | 〃 | 79,754 | 9.8 | 借上げレーキドーザー<br>(D 60P) |
| 51 | 3.22 | 78.0 | 177,617 | 74.2 | 239,376 | 0.041 | 刈払機 |
| | 50.03 | 〔410時間〕 | 47,531 | 〃 | 64,058 | 8.0 | 借上げレーキドーザー<br>(D 60P) |
| 52 | 1.17 | 32.0 | 204,620 | 79.2 | 258,359 | 0.037 | 刈払機 |
| | 45.27 | 〔441時間〕<br>(74.375) | 70,360 | 〃 | 88,838 | 9.7<br>(0.609) | 借上げレーキドーザー<br>(D 60P)<br>(掻起し後処理) |
| 53 | 76.89 | 〔695時間〕 | 65,080 | 81.9 | 79,463 | 9.0 | 借上げレーキドーザー<br>(D 60P) |
| 54 | 17.70 | 〔175時間〕 | 74,153 | 85.8 | 86,425 | 10.0 | 〃 |
| 55 | 33.21 | 61.125 | 32,309 | 92.5 | 34,929 | 0.543 | ブルドーザー(D50P) |
| 56 | 22.29 | 41.50 | 56,174 | 96.2 | 58,393 | 0.537 | レーキドーザー(D60P) |
| 57 | 39.77 | 90.88 | 54,479 | 100.0 | 54,479 | 0.438 | 〃 |

※　指数は、全国消費者物価指数を昭和57年を100としたものである。
◎　功程は面積÷人区で求め、□の中は、ha当りの作業時間である。

## 功程の分析

刈払機とブルドーザーでは，功程・経費にどのような違いがあるのか，昭和49年に行なった地拵について比較してみる（表－2）。

この造林地では同一区画内を2つの方法で約半分ずつ地拵をしている。レーキドーザーでは，刈払機に比較すると功程で約9倍，経費で約½となっている。

次に昭和47年から57年までの地拵についてのデータ（表－3）を考察してみることにする。

昭和49年に直営レーキドーザーの導入後，昭和50年から54年までは，地拵の大部分を借上げレーキドーザーによって行なっている。昭和55年以降はそのすべてを直営によっている。昭和55年は，小松製作所製のD50P湿地ブルドーザーにより表土除去をした。昭和56･57年は，D60Pのアタッチメントをレーキとして表土掻起しをした。

ha当り換算経費についてみると，刈払機では約20万円，借上げレーキドーザーでは約8万円，直営レーキドーザーでは約6万円となっている。これは人件費と材料費を含めたもので借上げと直営の差は，直営の方で機械損料・諸経費を見込んでいないためであろう。また昭和55年が約3万5千円と少しやすくなっているが，これは機種による燃費の差と考えられる。

功程は，刈払機で1人区1日0.06ha，直営レーキドーザーでは0.5haである。借上げレーキドーザーでは，ha当りの作業時間が約10時間となっている。つまり1haの地拵をするのに刈払機では約17人区，重機では2人区ということになる。

## 問題点と今後の方向

以上，これまでに行なってきた地拵についてみてきたが，その問題点と今後の方向について考察する。

第1に対象地についてである。現在は大変好条件の地形で事業が行なわれているが，今後もこのような条件が続くとは限らない。急傾斜地における地拵の一方法としてブルドーザーを利用した階段地拵が考えられるが，この場合にはオペレーターの技術の向上が望まれる。

第2に土地の理化学性の問題である。比較的肥沃な表土を除去してしまうことが，苗にどのように影響するのか，笹の回復等の侵入植生とのからみによって，また植栽樹種の違いなども含めて今後の継続的な観察が必要である。これと同時に，レーキドーザーの浅耕機能を，さらに一歩進めたリッパーによる耕耘地拵も検討する必要があろう。

第3に大面積造林についてである。近年・機械の大型化に伴なって，地拵の大面積化がすすんでいる。ちなみに，今年度は皆伐木処分跡地のため，一区画に13haとなった所もある。

今後は前述したオペレーターの技術の向上ばかりでなく，表土処理方法とともに，大面積造林の推移をみながらの検討が必要である。