

日本キャタピラーHP



背景と目的

石狩地域では更新作業時に大型機械を活用して笹の根茎を除去することで植付を容易にしたり下刈回数の抑制など取組を行ってきました。しかし、依然として下刈作業は人力が主体であり労働負荷が高いことが課題となっています。

今年度、当署の請負事業体である株式会社小玉で、コンパクトトラックローダを導入して各種検討を実施したことから、今後の造林事業での活用に向けて、当該機種を用いた地拵工程や下刈の植栽仕様における考察、それを踏まえた今後の機械下刈普及に向けての取組方針について報告します

仕様および各種アタッチメント

● ベースマシン(259D3)の仕様

- 全長2000mm×高さ2110mm×車幅1755mmで、最低地上高225mm、重量は4120Kg。購入時1000万円。
- キャビンに備え空調あり。転倒時も安心。
- 小型特殊であり公道走行可能。林道刈払いも可能。
- 2速切換油圧モータを備え、高トルク、高速移動。
- バックホーの1/4の重量で、土壌への影響が軽微。

※2.5m方形に設置した杭を縫うように走行する様子。



● 各種アタッチメント

- 下左は、マルチャー (HM215) で地拵時に使用。購入時400万円。
- 下右は、ハンマーナイフ形草刈機 (まへむき君JM-1700、今年度実施せず)。
- 除雪可能なバケットタイプ、地拵や苗木運搬に利用できるフォークタイプなど、各種アタッチメントが装着可能。



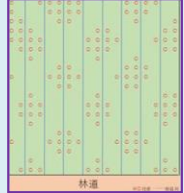
地拵工程および植付仕様

● 地拵工程

- 地形は平坦、植生は笹竹2m超、面積12.76ha (マルチャーが9.06ha、ザウルスが3.70ha)。
- 工程は、マルチャーが0.41ha/日、ザウルスが0.18ha/日。
- ボサの堆積が少なく、マルチャーの工程は既存のザウルスに比べてよかった。
- 根茎の処理深さが比較的浅いため (深さ約10cm)、下層植生の回復状況の確認が必要。



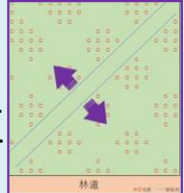
図1



● 機械下刈を見据えた植付の仕様の考察

- 伐採箇所で機械下刈中、伐根に当たった時に苗間に迂回することができれば、より多く刈払いができると考え、苗間を縫って作業をできる仕様について現地で検証した。
- 当初2.3m方形あれば実行可能と考えたが、苗木の近くまでキャタピラが接近し土を大きく捲り上げるような結果となった。
- その対策として、2.5m方形 (1600本/ha) で実施したが、現地の伐根数が予想よりも多い箇所があり、どの植栽予定筋に入っても伐根に当たる状況となった (図1)。
- 現地を十分確認した結果、斜め方向の既実施の間伐列を基準に植付を行う (図2) ことにより伐根に当たらず奥まで作業ができ、さらに複数回の列状間伐により既間伐列が格子状となっていたことから、魚骨状により下刈が多くできることを確認した。

図2



今後の取組

- 以下を検証し、今後の機械下刈普及の一助になればと思います。
- 今年度は伐採後地拵を実施したが、小型で取り回しが良いため、伐採前地拵を行った場合に生産性向上につながるか検証する。
- 下刈工程の調査を行い、効率的に作業を行うための手法やどの程度の面積割合の刈払が可能かについて検証する。



問合せ先 : h_ishikari@maff.go.jp