

# 水源林造成事業地におけるシカ被害対策の現状と課題について

所 属 国立研究開発法人 森林研究・整備機構  
森林整備センター 関東整備局  
前橋水源林整備事務所 鹿内達善

## 1 課題を取り上げた背景

近年、シカによる食害の多い地域では、植栽に際して獣害防護柵を設置することが一般的となっていますが、シカ等の大型動物がネットに絡まり柵が破損し、そこからシカが侵入して苗木が被害を受けるケースが多数見受けられ、造林費コストの増加を招く大きな要因となっています。

このような状況を踏まえ、森林整備センターでは、獣害防護柵の破損をできる限り回避するとともに、破損した場合でも被害を低位にとどめる方策として、森林総合研究所の専門家の指導を受け、柵を設置する1区画を大面積とせず、動物の通行路（獣道）を活用して区画分けを行う「ブロックディフェンス」に取り組んでおり、これまでに一定の成果を得ているところです。

今回は、平成28年度から取り組みを開始した、群馬県桐生市の山火事跡地の復旧事業地での事例を紹介いたします。

## 2 水源林造成事業について

水源林造成事業は、国有林野事業における官行造林等をベースとして昭和36年度から開始された事業であり、分収造林契約方式により、奥地水源地域の民有保安林を対象として、これまでに全国で約48万ヘクタールの水源林を造成しています。

## 水源林造成事業の実績（水源林造成事業地の分布・規模）



昭和36年から事業を開始し、現在までに、北は稚内市(北海道)から南は奄美大島の瀬戸内町(鹿児島県)まで、約2万箇所・約48万haの水源林を造成してきました。

※約48万haは東京都と神奈川県を合わせた面積48万1千haに、ほぼ匹敵する面積です。



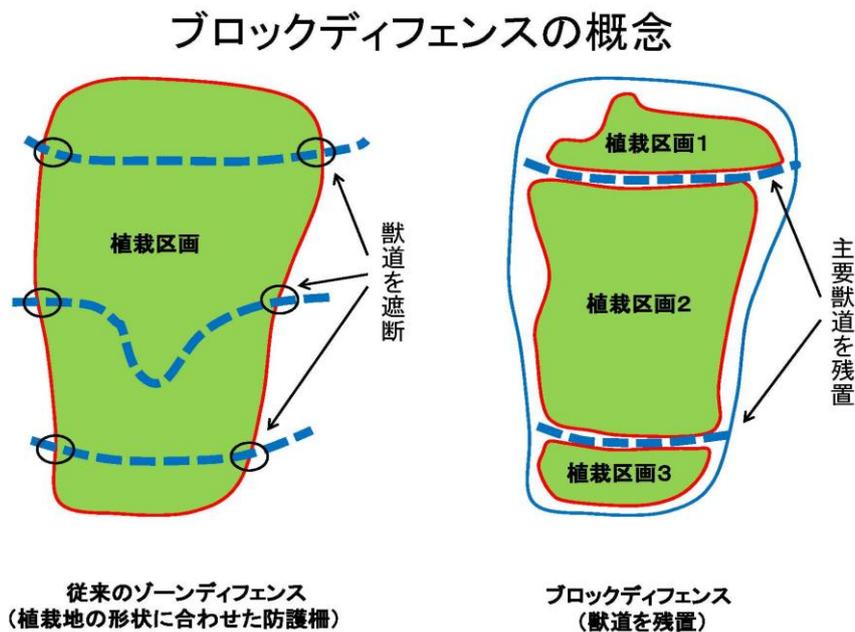
(図一 1 水源林造成事業の実績)

### 3 ブロックディフェンスの概念

従来のように獣害防護柵を対象範囲全体を1区画として外周を囲う手法を「ゾーンディフェンス」というのに対し、対象地を小面積で区分し、獣害防護柵で囲う手法が「ブロックディフェンス」です。

ブロックディフェンスの最も重要な点は、事前の踏査等により、シカ等が頻繁に通る通路、いわゆる「獣道」を見定め、これをできる限り遮らないように区分けして獣害防護柵を設置することができます。

これにより、動物が無理に獣道を通ろうとして、獣害防護柵が損壊するのを未然に防ぐことができます。



### 4 具体的な取組

当該事業地には、過去の施業で設置された作業道がつづら折りで残っており、現場を踏査した結果、シカはこれを利用している頻度が高いと推定されました。

また、今後の施業を効率的に実施していくうえで、この既設作業道はできる限り活用したいと考え、作業道を獣道に見立て、シカ等の東西への移動を妨げないように獣害防護柵を設置することを基本としました。さらに、倒木や落石等による破損を避けるために、崖地形や枯損木から距離をとることに留意しました。

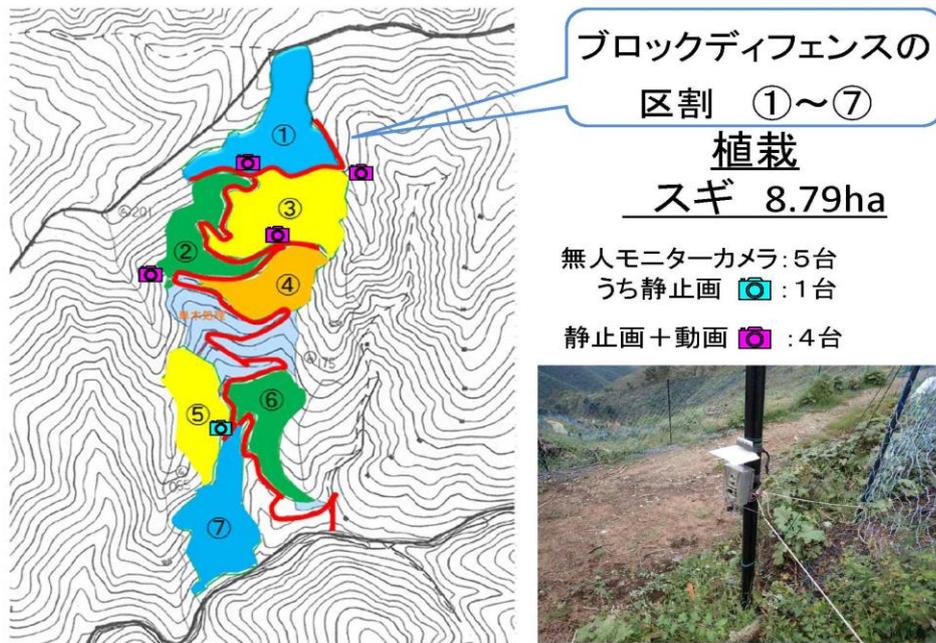
このように、今後の施業のため作業道を活かしつつ、ブロックディフェンスが効率的に機能するよう考慮して獣害防護柵を設置していることが、当該事業地の大きな特徴といえます。

### (1) ブロック分けについて

(図-3)に示すように、植栽を行った区域を1～7、7ヘクタール程度の7つのブロックに区割して獣害防護柵を設置することとなりました。

平成28年度の植栽面積は合計8.79ヘクタールで、植栽樹種はスギです。

また、シカや他の動物の行動などを把握し、設置効果の検証や今後の改善等に活用するため無人モニターカメラを5台設置し、撮影データは、1ヶ月に1回程度の間隔で回収し、シカ等の行動を確認しました。



(図-3 ブロック区割図)

### 防護柵設置状況

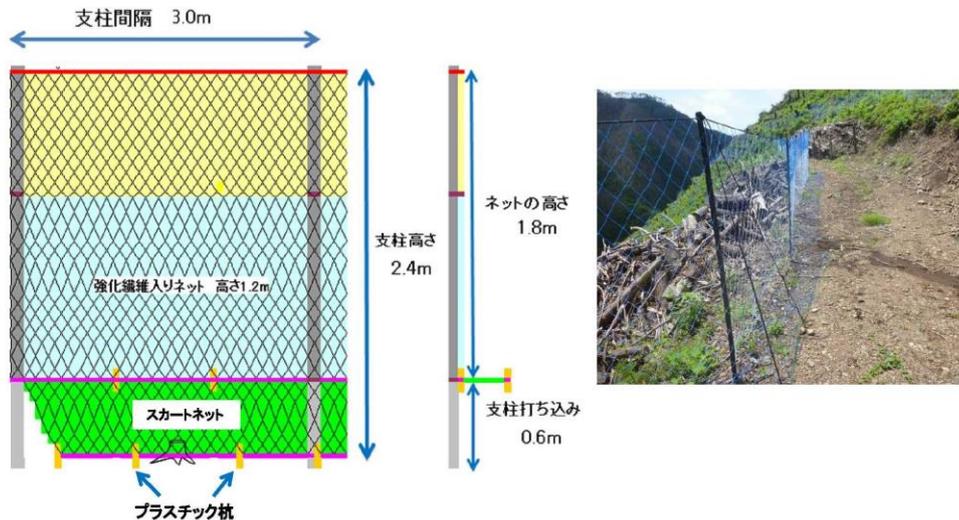


(写真-1 防護柵設置状況)

## (2) 防護柵の仕様

設置した獣害防護柵の仕様については、支柱は、高さ2.4mの繊維強化プラスチック製を採用し、地中に60センチメートルほど埋め込みます。支柱間隔は3メートル、ネットは、高さ1.8メートルで、地面に張るスカートネットと一体型となっており、地面から高さ1.2メートル部分までは強化繊維入りものを使用しています。また、ネット部とスカート部はプラスチック杭により地面に固定しています。

### 防護柵の仕様



(図-4 防護柵の仕様)

## 5 取組の結果

モニターカメラの映像では、いずれもシカが柵外周に沿って歩行している様子が見受けられ、柵の内側にある植栽された苗木を無理に狙う様子はありませんでした。

また、オスジカも頻繁にみられましたが、角がネットに絡まり、ネットの破損を招くということもありませんでした。

シカ以外の動物の目立った行動については、イノシシがスカートネットを掘り起こしたと思われる状況が確認されました。

これを放置しておく、シカの進入を許すことに繋がると考えられることから、応急的に丸太を並べて対処しましたが、今後は、専門家の指導を仰ぎつつ他の手法も検討する予定です。



(写真－２)

イノシシによる被害状況



(写真－３)

丸太による応急処置



(写真－４)

ブロックディフェンスは、ゾーンディフェンスと比較して、柵の設置延長が長くなり、初期投資が高くなるという特徴があります。他方、柵の修理や食害を受けた苗木の補植の費用、見回りに必要な人手等が大幅に軽減されれば、初期投資に十分に見合った効果が得られることになります。

今回は、近隣に比較対象となるゾーンディフェンスの実施箇所等がないため、経費比較は実施

しておりませんが、これまでに取り組んできた山梨県における事業地を対象とした試算では、食害にあった苗木の補植及び維持管理費の削減により、初期投資の高騰分は3年程度で十分に回収できるとの結果も発表されています。

今回はシカの進入は未然に防げたものの、イノシシによる掘り起こしを放置しておけば、そこからシカが進入することも十分考えられ、ブロックディフェンスでも100%メンテナンスフリーであるとは言えず、巡視、補修が重要となります。

このことから、今後も下刈りが終了するまでは、引き続きブロックディフェンスの効果と問題点を検証する必要があると考えます。

## 6 まとめ

獣害防護柵は、画一的に設置すると、一部が破損して効果が大きく損なわれるケースが発生しており、それぞれの箇所の特性を踏まえたリスク低減策を講じる必要があります。

今回は、桐生市有林の山火事跡地であり、既設の作業道が設置されていたことから、シカ等が、この作業道を獣道として利用していることを事前の調査により確認し、これを寸断しないよう獣害防護柵の設置方法を計画したことにより、一定の成果を得たものです。

また、モニターカメラの観察結果から、シカ等は通りやすい道があればそれを優先して通行することがわかり、あえて植栽地内に獣道を設置する必要はないことが明らかとなりました。

ブロックディフェンスは動物の通り道を固定することにより、結果的に誘導路となるため、効果的なわなの設置等、捕獲対策との協調も期待できるため、今後とも引き続き、地域特性に応じた実績を積み重ね、改良を行っていきたいと考えています。

なお、森林整備センター関東整備局では、これまでの取り組みやブロックディフェンスの実証を踏まえ、平成28年度に【こわれにくいシカ防護柵の手引きー「ブロックディフェンス」への取組ー】を作成しておりますので、皆様のご参考として頂ければ幸いです。