

急斜面地においてタヌキなどに噛み切られた化学繊維製シカ柵への対策

新井一司・三田村英亮・亀山 恵*・桶川秀実*

(緑化森林科・*森林事)

【要 約】線径 1.2mm、幅 1400mm の垂鉛メッキの亀甲金網は、30° 以上の急斜面地においてタヌキなどに噛み切られた化学繊維製シカ柵への対策として効果がある。

【目 的】

多摩地域では急峻な地形が多いため、シカ柵は、運搬や施工面から軽量化が重視され、化学繊維製のネットが多用されていた。2023 年、このシカ柵を設置した青梅市御岳の再造林地において、植栽したスギ・ヒノキの主軸がノウサギによって噛み切られた。現場を確認したところ、ネットがタヌキなどによって噛み切られていた。ノウサギは、タヌキなどに噛み切られた所から侵入したと考えられる。この対策として 2023 年 9 月 14 日に幅 910mm の亀甲金網を地際部に、高さ 600mm、地面との接地部 310mm で追加設置したが、設置してから 33 日後、亀甲金網がめくり上げられ、その内側の化学繊維製ネットも噛み切られてシカ柵の中に侵入された(図 1)。これは、400mm の穴のサイズからイノシシによるものと推察された。そこで、イノシシにめくり上げられず、シカにも侵入されない対策を考案する。

【方 法】

急斜面で凸凹の地形に設置した亀甲金網の地面との接地部 310mm の設計が実際は確保されていなかったため、イノシシにめくり上げられたと推定された。そこで、地面との接地部分を、イノシシ自身が亀甲金網の上に乗る地際部分をめくり上げられない長さとした。この場合、地面との接地部分をヒトがシカ柵の管理用に歩くことになるが、林業従事者はスパイク付きの地下足袋を使用していることが多い。針金の引張荷重は、表 1 に示したが、亀甲金網は、その構造から単線より強度が増すので、3 倍としても線径 0.7mm の亀甲金網は、48.9kgf で切れる。つまり、体重 80kg のヒトのスパイクによる引っ張りで 0.7mm の針金は切断する可能性がある。そこで、安全をみて線径 1.2mm とした。これまで実績のある急斜面版シカ侵入防止柵(新井, 2008)の地面との接地部分は、950mm であり、これまでイノシシなどに一度もめくり上げられたことはなかったので、これに近い長さとした。今回の亀甲金網の幅は、ヒトが背負って運搬できる 1400mm、重量はドローンでも運搬可能な 8.49kg(長さ 10m)とした(表 2)。地面との接地部分は、800mm となる(図 2, 図 3)。2024 年 9 月 24 日に前述の被害箇所に追加設置し、その後、踏査により被害の有無を確認した。

【成果の概要】

シカ柵の外周に多数のイノシシの痕跡が確認されたが、2024 年 12 月 2 日時点で対策をしたシカ柵部分のイノシシによるめくり上げ、タヌキなどによる噛み切り、シカの侵入は認められていない。

【残された課題・成果の活用・留意点】

現時点で効果的な対策であるが、1 年以上の経過観察をもって最終評価とする。

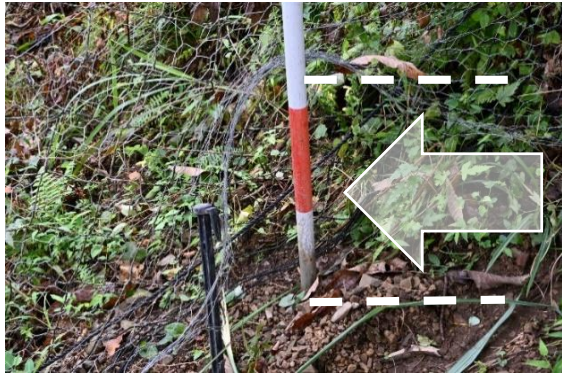


図1 幅910mmの亀甲金網の被害

亀甲金網がイノシシによって地際をめくり上げられ、その内側のネットも噛み切られて侵入された。

表1 亀甲金網の針金の線径と引張荷重

針金の線径 (mm)	引張荷重 (N)	引張荷重の3倍値 (kgf)	断面積比 (0.7mmを1)
0.7	159.6	48.9	1.0
1.0	325.8	99.6	2.0
1.2	469.1	143.4	2.9
1.4	638.1	195.3	4.0

※ 引張荷重は、JISの引張強度290-540N/mm²の最大と最小の値の平均値415N/mm²と仮定して算出した。

亀甲金網は、六角形と線をねじる構造により、単線より強度が増すが、その強度計算は極めて難しい。今回、参考として単線の3倍の引張荷重を提示した。

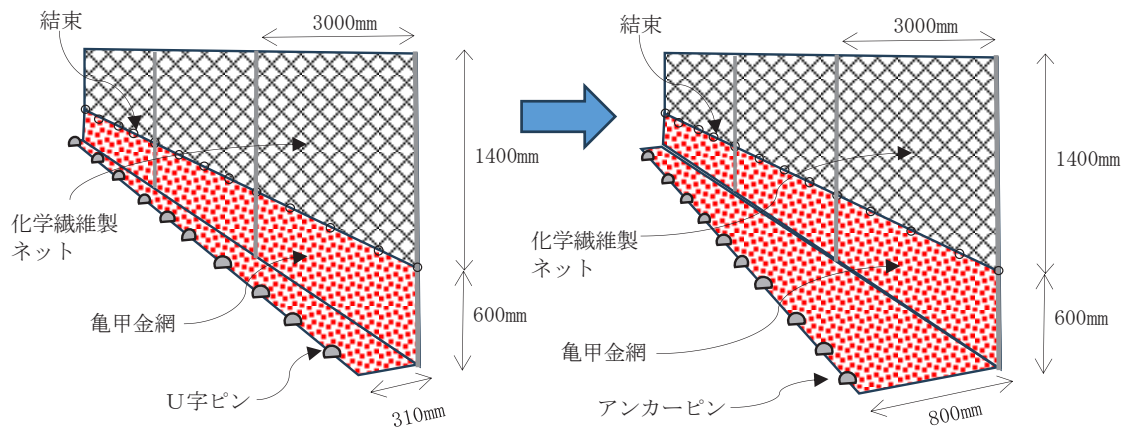


図2 亀甲金網の変更点 地面との接地長を310mmから800mmに延長

※ その他の変更点：ピンは、300mmの返しのないU字ピンから抜けにくい返しのある440mmのアンカーピンに、結束は、安価なビニタイから線径1.0mmのステンレス線に変更した。

表2 今回用いた亀甲金網などの仕様

亀甲金網	亜鉛2種メッキ
幅	1400mm
長さ	10m巻
重量	8.49kg
線径	1.2mm
網目	40mm
アンカーピン	
線径9mm 長さ440mmの羽根付き	
結束	
線径1.0mmのステンレス線をハッカーにて結束	



図3 幅1400mmの亀甲金網の追加設置状況

イノシシを亀甲金網の上に乗せて防除する