

街の防災の対象は建築物ばかりではありません。崖は都市化と表裏一体でありその土砂災害防止対策にもSRFが活躍するかもしれません。

1. 背景

近年、大型台風やゲリラ豪雨の襲来などにより、日本各地で土砂災害が深刻化しています。その原因としては、もちろん年々激化する降雨量の増大が挙げられますが、一方で山の表層が土砂崩れの起きやすい状況になっているとも言えないでしょうか。

戦後に国が主導する形で奨励された、スギやヒノキなどの計画的な人口植林は、それまでの雑木主体の山林を、ほぼ1種類の樹木で覆うことになりましたが、その結果、根が山の表土滑落を食い止める力の弱いこれらの樹種の山林で、土砂災害が増加する傾向が確認できるといいます。

2. SRFを用いた表土滑落防止の提案

スギやヒノキは、雑木に見られる広葉樹類と比べて、根の張り方が表土をがっちり掴めないため、表土が滑落を開始すると一緒になって滑落し、斜面下の表土や樹木を更に押し流し、大規模な土砂崩れを起こしやすいと言われていました。

そこで、一本一本は表土を掴む力は弱くても、**それらを束ねることによって全体で表土の滑落を防げるのではないかと考え**、SRFを用いた次のような提案をします。

① 斜面に沿った樹木連結列の形成

斜面の勾配に沿って下から上に、樹木どうしをSRFの帯で結び、連結された列を形成します。これによって土砂崩れの初期段階である局所的な滑落を食い止めます。

② 樹木列の横方向連結網の形成

斜面の等高線に沿って列と列を繋ぎ、滑落防止のネットワークを形成します。

SRFは引っ張り力に大変強く、一方で帯状ですので搬入・取付作業も鋼材などを用いるより遙かに容易です。長尺ゆえ長さの調整も容易であり、場所ごとの特性に合わせた連結が可能となります。

3. SRFを用いる副次的な効果

SRFによる森林補強は、次のような副産物も得られそうです。

1) 間伐作業の安全性向上

前項②の、列と列を繋ぐSRFの帯が、伐採の際に対象の木がいきなり地面に倒れてぶつかることを防ぎ、中間でのクッションの役割を果たします。これにより斜面での伐採時の危険性が減ります。

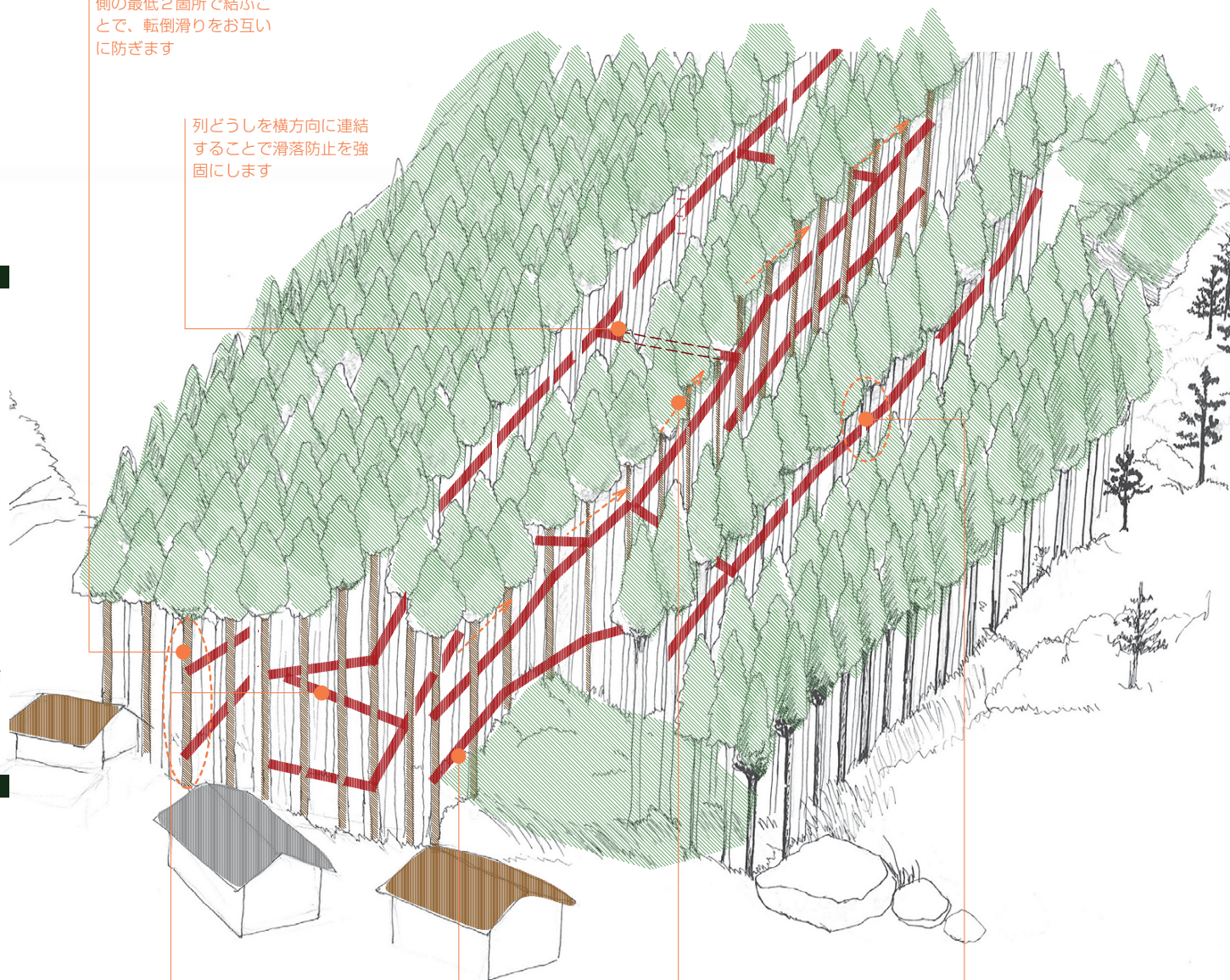
2) 枝払いの作業性向上

連結は木の根本側と上空側（材木で言うところの「もと」と「すえ」）の、少なくともそれぞれ2箇所を繋げなければ、相互連結補強効果を得られませんので、結果的にいくつかの高さでSRFの帯の層ができることになります。これらを足場に利用することで、成長に伴って高所に移動していく枝払い作業がし易くなります。

SRFを用いた樹木連結補強による表土滑落防止対策のイメージ

連結は樹木の根本側と頭側の最低2箇所で結びここと、転倒滑りをお互いに防ぎます

列どうしを横方向に連結することで滑落防止を強固にします



横連結の帯は間伐伐採時の倒れこむ木のクッションの役目をすることで、作業の危険性を軽減できます

根本に近い側の帯は、斜面を昇降する際の手すり代わりにもなります

一本一本は倒れやすくても、お互いに連結し合うことで、下側の倒木・滑落を上側の樹木たちが引っ張り支えて防ぎます

上空側のSRFの帯が足場代わりになって枝払いもし易くなります