

中央アルプス空木岳周辺の
高山植物植生復元委託事業
作業報告書

平成 16 年 2 月

計画機関 中部森林管理局
実施機関 社団法人日本林業技術協会

高山植物植生復元委託事業 作業報告書

1. 事業の目的	1
2. 事業地及び概況	1
3. 事業実施報告	3
3-1 種子採取	3
3-2 植生復元事業の内容	4
3-3 看板の設置	8
3-4 事業実施上の課題	9

1. 事業の目的

中央アルプス空木岳に至る登山道沿いでは、登山者の入込み増加による踏み荒らし、大雨による砂礫の移動等に伴う荒廃により裸地化が進んでおり、このまま放置すれば高山植物の衰退と土砂の流出が懸念されているところである。このため、空木岳付近の荒廃地において高山植物の植生復元事業を実施するものである。

2. 事業地及び概況

事業地は、木曾森林管理署南木曾支署管内の伊奈川国有林 412 林班イ小班地内（位置図参照）である。

ここは、木曾殿山荘脇に設けられているヘリポートの隣接地で、空木岳に向かう登山道沿いの西向き斜面、傾斜 25~30° である。

現状は、風化花崗岩の石礫とマサ土からなる荒廃裸地である。しかし、隣接地で大径の石礫が堆積し、マサ土が安定している場所ではイワツメクサ、イワノガリヤス、イワウメ、ミヤマダイコンソウ、トウヤクリンドウ、コマウスユキソウ等の植生が生育している。



写真-1 写真上部の建物が木曾殿山荘、平地がヘリポート、右端が登山道、写真右半分の荒廃斜面が事業実施箇所。

高山植物植生復元作業位置図

伊奈川国有林 412イ林小班

S = $\frac{1}{20,000}$

面積 210 m²

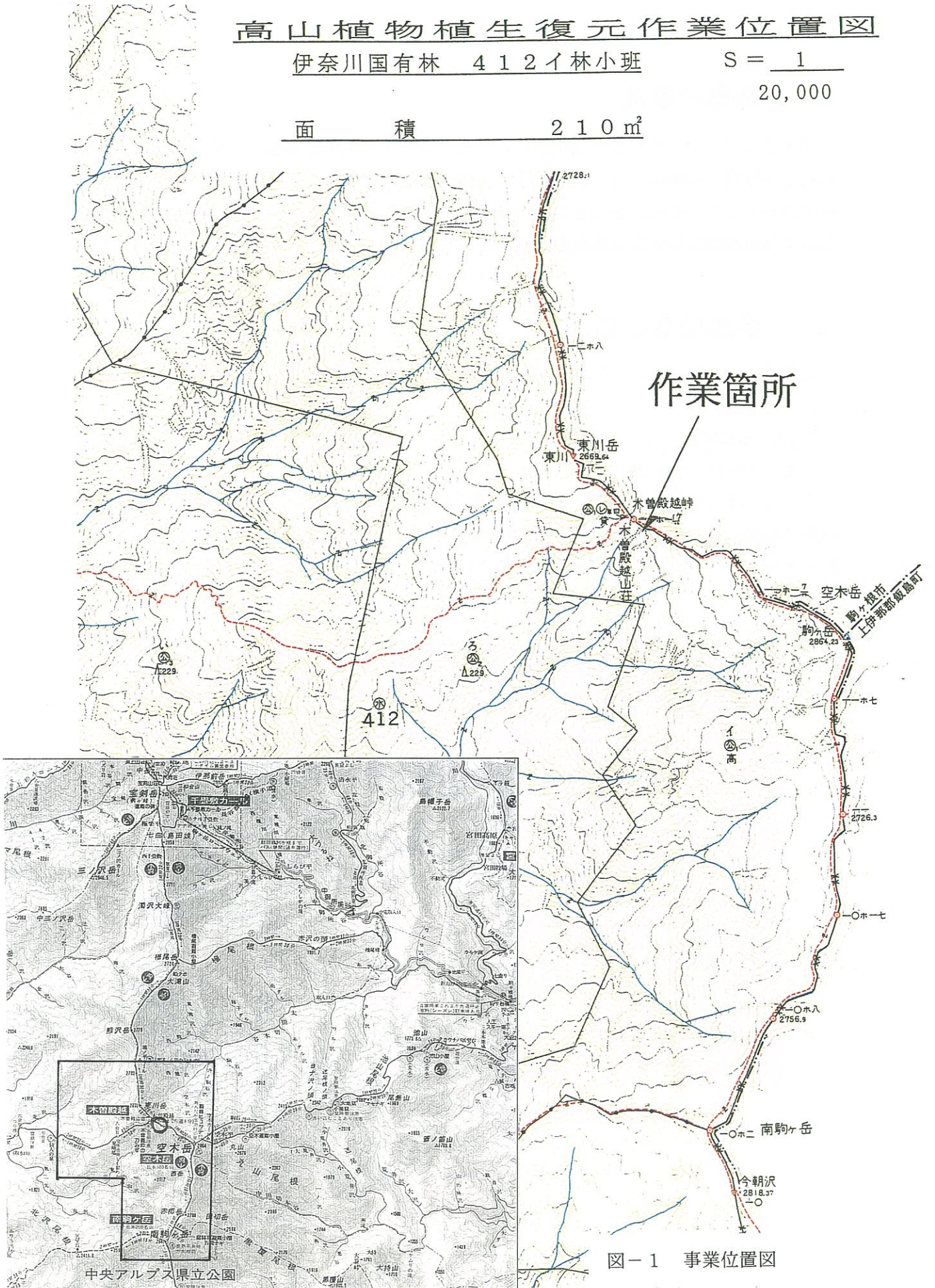


図-1 事業位置図

3. 事業実施報告

高山植物の再生復元作業は、現地で採取した種子を荒廃地に播種し、その上にむしろを伏せることで種子の固定、発芽促進を図ろうとするものである。今回実施した作業の手順、内容等については以下のとおりである。

なお、作業は平成 15 年 9 月 5 日（金）に実施した。

3-1 種子採取

事業箇所は、花崗岩の石礫やマサ土からなる裸地で、標高も約 2,500m と植物の生育環境としては厳しい条件下にある。このような場所では、森林生態系の保全が特に重要で、植生復元の過程において在来種に対する遺伝子のかく乱、帰化植物等外来種の移入等が起きないように慎重な対応が求められる。

このため、ここで使用する種子は、現地周辺に生育している高山植物の種子を採取し、直接播種することとした。採取は、多くの植物種の種子が熟成する時期として 9 月上旬を予定し、実際には 9 月 5 日に実施した。時期的には、採取場所、毎年の気象条件によって多少異なると思われるが、今回はイネ科植物などはやや遅く、トウヤクリンドウなどではやや早い状況であった。

採取した植物は、トウヤクリンドウ、ミヤマアキノキリンソウ、イワツメクサ、ミヤマダイコンソウ、ミヤマアシボソスゲ、イワノガリヤスなどで、採取量（種子の生重）は以下のとおりである。

表-2 種別採取量

種	重量	種	重量
トウヤクリンドウ	200 g	ミヤマアシボソスゲ	9 g
ミヤマアキノキリンソウ	15 g	イワノガリヤス	4 g
イワツメクサ	16 g	その他	17 g
ミヤマダイコンソウ	16 g	計	277 g

*重量は種子以外の器官も含む

3-2 植生復元事業の内容

登山道沿いに 15m、登山道を境に下方へ 7m の 105 m²に対し、麻むしろを使用して伏工を実施した。

伏工の手順は、植生復元予定地に対し、上から下に向けて 14 枚の麻むしろを敷き、105 m²の範囲がむしろで被覆されることを確認。その後、登山道沿いの上部を竹串と荒縄、現場の石礫を使って留めたうえで、現地採取した種子をむしろの下に播種した。播種後、縦方向のむしろの重なりを竹串で留めてから、下端を竹串、荒縄、現地の石礫を使って固定した。次いで横方向に対し竹串と荒縄を使ってむしろの押さえを行なった。さらに、むしろを伏せる際に拾い上げておいた比較的大きな石礫を、荒縄に沿って重石として並べ事業の終了とした。

播種は、採取した種類によって量にバラツキがあるため、トウヤクリンドウとイワツメクサは全体に播種することとしたが、他の種はむしろの列によって種の組合せを変えて播種することとした。また、採取量がやや少なかったことから、種子を播種しない列を設け、土埋種や飛散する種等の動向を見るための対照区とした（図-2 参照）。また、列の下半分については施肥（化成肥料）を施した。

なお、ここで使用した麻むしろ、荒縄は、熱処理したものを調達している。

7 列目	6	5	4	3	2	1 列目
種			<u>斜面上部</u>			種
イワツメ	イワツメ	イワツメ	無施肥区	イワツメ	イワツメ	イワツメ
クサ、ト	クサ、ト	クサ、ト		クサ、ト	クサ、ト	クサ、ト
ウヤクリ	ウヤクリ	ウヤクリ	播種なし	ウヤクリ	ウヤクリ	ウヤクリ
ンドウ、	ンドウ、	ンドウ、		ンドウ、	ンドウ、	ンドウ、
イワノガ	ミヤマア	ミヤマア		ミヤマア	ミヤマダ	ミヤマダ
リヤス、	シボソス	キノキリ		キノキリ	イコンソ	イコンソ
その他	ゲ、ミヤ	ンソウ、		ンソウ、	ウ、イワ	ウ、ミヤ
	マダイコ	その他		その他	ノガリヤ	マアキノ
	ンソウ、				ス、その	キリンソ
	その他				他	ウ、ミヤ
			<u>斜面下部</u>			マアシボ
			施肥区			ソスゲ

(1 列はむしろ 2 枚)

図-2 播種した種の組合せ



左 イワノガリヤス
右 イワツメクサ



下左
ミヤマオトコヨモギ
下右
コマウスユキソウ



写真-2 種子採取状況と主な植物



左上 トウヤクリンドウ
 右上 ミヤマダイコンソウ
 イワウメ
 イワノガリヤス

左 植生で被覆された風化花崗岩



写真-3 むしろ伏工の材料



左上 むしろの仮置き
上 上縁部の固定
左 播種後のむしろ綴じ（縦）



右 下縁部の固定
左下 横方向の固定
右下 植生復元事業完成状況



写真-4

3-3 看板の設置

植生復元のために‘むしろ伏工’を実施したことの趣旨と、この中に立ち入らないこと知らせるための立て看板を設置した。

設置箇所は、伏工施工地が良く見え、かつ登山者の目に触れる場所として、多くの登山者が休憩利用しているヘリポート脇に設置した。

設置位置、内容は写真に示したとおりである。



写真-5 看板の設置状況



3-4 事業実施上の課題

① 実行上の課題

今回の事業実行上の問題点をあげると、

- ・ 現場が風化花崗岩のマサと小径化した石礫を主とした荒廃地で在ったため、むしろ伏工を行なった。その際、むしろを固定するのに竹串を利用したが、土質の関係で打ち込んでもすぐに緩んでしまい、補強策として現場の石材を重石として使う必要が生じたが十分な石材の確保ができない状況であった。したがって、来春の状況によっては杭、アンカー、土嚢など竹串の代用品について考える必要がある。
- ・ 15m×7mの範囲を一律に伏工で覆ったが、斜面傾斜が約30°と急なため降雨、降雪等を考慮すると斜面長7mではあるが途中で筋工（小段）を配するなどの工夫も必要かと思われた。この点、現実には、施工地が尾根筋から始まっており、登山道からの雨水の流入もない状態にあることから、現地形のまま施工したが、来年度の状況を見たと上で再度検討することとしたい。
- ・ もう1点は、種子の採取である。現地までの到達に時間（1日）を要することから、採取時期をずらして何度も採取することは難しいが、今回のように1回で十分な種の確保をするにはリスクが大きく問題であり、反省すべき点であった。

等が課題であった。

② 今後の課題

今回の現場は傾斜地であったため、土砂の移動が抑止できたかどうか、また、播種した種子がうまく発芽するかどうかの検証が課題である。

そこで、この2点については次のような考えによる跡地調査が望ましい。

・ むしろ伏工の状況確認

一冬越した所で麻むしろの伏工がどうなっているか。考えられることは、融雪時の損傷、凍結、融解による被害、風による剥がれ等の懸念である。したがって、次年度においては、なるべく早い時期に現地確認を行い、その結果を今後の事業に反映させることが必要である。

・ 植生の発生状況調査

今回の伏工で播種した種子は、列毎に記録していることから、その発生状況を調査しておくことが望まれる。その際、施肥効果についても確認しておきたい。

この結果によって、種子の採取回数（1回より2回）や採取すべき種類などの検討が図れるものと思われる。

・実施機関：社団法人 日本林業技術協会

・事業担当者：(社)日本林業技術協会 森林総合利用部 次長 小池 芳正
" " 課長代理 仙石 幸男

・作業協力：信州大学農学部 植物・地域生態研究室 学生 諸氏
(土田研究室)