

団体名：一般社団法人大雪山・山守隊

事業名：「近自然工法による登山道修復教本」作成業務

当団体は、生態系の復元を目的とした「近自然工法」の発想による登山道の管理を行なっています。主に大雪山国立公園を中心に、行政や一般登山者、山岳関係者等と協働して登山道の補修や植生復元作業等を行なっていますが、登山道荒廃の問題は全国のいたるところで深刻な状態となっており、各地で早急な対策が必要とされています。財政難や技術者・作業員など人材不足、侵食に対する管理体制不足等数多くの問題があり行政の管理だけでは荒廃を止められない状況の中、行政と一般登山者、地元関係者が協働で登山道補修を行なうあり方は様々な場所に広がりつつあります。そのような状況の下、各地で補修に携わる関係者等から補修作業の内容をまとめたものが求められるようになり、今回教本の作成を行ないました。荒廃する登山道の現状や近自然工法による実践補修作業の内容を一つ冊子としてまとめることで、各地の登山道補修の現場においてその手助けとなることを目的としています。

近自然工法は「生態系の復元」が目標であり、生態系への理解や、徹底した現場観察、侵食メカニズムの知識、景観に合わせる感性を大切にすることなど、今までの登山道整備よりも多くの知識・技術・感性が必要になります。その為、施工方法の解説だけではなく、考え方の部分を多く入れ込んだ冊子となっています。また、具体的な施工事例については、大雪山国立公園をはじめとして、小笠原諸島や北アルプス、九州阿蘇山等様々な場所での事例、施工写真を使用しています。同様の侵食状況に対しても場所によって様々な対処方法があることの記載を行なうことで、各地でその場所にあった施工方法を見つけ出すヒントになればと思っています。

今後は登山道補修イベントの参加者や補修に関わる方々に広く配布を行なう予定です。今回冊子作成に当たり助成をいただいた（一財）前田一歩園財団さんに感謝申し上げます。

登山道修復教本「近自然工法で登山道を直す～生態系の復元を目指すアイデア」

A5 判で表紙を含め 52 ページ、500 部

内容：登山道整備の目的・登山道侵食の始まりと進み方・近自然工法の現場での考え方・侵食の原因を見極める・現場にある資材・施工の順序を決める・荷上げとチェンソー・作業道具・施工者の心得【施工のやり方】ガリー侵食への対応・導流工・木柵階段工・石組み階段・トラバース路・ぬかるみ対策【コラム】自然の真似をすること・管理システムは見直しの時期・石組みはちょームズイ・ボランティアの時代へ

※完成した教本は、今後登山道補修参加者や希望者へ配布予定です。数に限りはありますが、興味のある方は大雪山・山守隊（yamamoritai@gmail.com）までご連絡ください。

近自然工法で 登山道を直す

生態系の復元を目指すアイデア



一般社団法人 大雪山・山守隊

近自然登山道工法

近自然工法とは
「自然に近づく」「自然に近い方法を使う」こと
大事なことは自然観察

近自然工法は自然観察から始まります。
この方法は自然界の構造を施工に取り入れ、生態系を回復させる方法です。
現在行われている一般的な土木の方法は歩きやすくすることが第一の目的となり、本来は力学が根拠にありますが、土壌侵食や生態系のメカニズムなどは、自然の力学とはかけ離れた方法が使われ、対応年数よりも早く崩れてしまう施工物をよく見かけます。



いつかの苦労はその数年以上の施工物維持に繋がります。よみがえった生態系を見たとき、嬉しさと維持管理に対する誇りが生まれます。
自然の中にある石や木を見たときにも、生態系の作用があることを理解できるようになったとき、自然を回復させる方法は無数にあることに気がつくと思います。
近自然工法は技術を知る前に自然観察が一番必要となります。
ここで紹介する方法は自然の原理を取り入れた近自然工法のごく一部の手段です。



近自然工法の施工は「侵食原因の理解」「生態系の理解」「周囲の資材の選別」「施工方法の選別」「資材運搬」「景観との調和」など、今までの方法よりも知識や労力が多く、感性まで必要とする難しい方法ですが、原因を理解し、自然の成り立ちを考えながら崩れた場所に合わせた施工を行うと、歩きやすいだけでなく自然環境がよみがえり生態系が回復していきます。
復元した植物は土壌を安定させ、結果的に施工物が長持ちするようになります。



3



コラム・近自然工法を考える

＜ボランティアの時代へ＞

これほどまで酷くなった登山道ですが、驚くべきは反対に一つの想いが強くなるのを感じます。
それは「なんとか良い山にしたい」という登山者の気持ちです。
山が好きな人は、山の荒廃に憂いを抱いています。自分が歩くことで山が崩れていることを知っている人は、保全に関わる「きっかけ」を探しています。

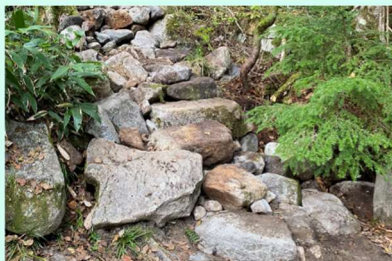
登山道整備は「山岳関係者が断々と続ける」ものではないと思います。
ましてや公共工事で大きなお金をかけてやるべきことでもありません（必要な場所もあります）。
崩れないように予防しながら、崩れる懸と保全の懸をバランスよく保つために日々の維持管理が大切になっていきます。

これらを快く助けてくれるのは利用者である登山者です。
管理に関わる行政も山岳関係者も、これからはボランティアの方々はどうやったら管理に携わってもらえるのか、を本気で考える時期に来ていると思います。



石組み階段の施工方法

大きな石は現場にあれば迷わず使いたい資材です。
だけど石の組み方は一生かけても覚えられないほど奥が深いのです。
自然の中にある動かぬ石組の成り立ちは、組み方の基本となります。
自然をよく観察し、風景の中から技術を見つめられるような努力が必要です。

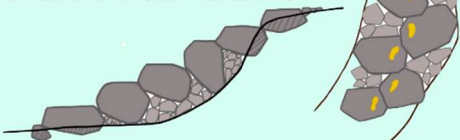


ポイント①大きな石を使う

小さな石を動かさないように固定するには技術が必要です。
ですが大きな石はそれだけで動きにくいものです。
動かすのは苦労しますが、できるだけ重く、大きな石を使いましょう。

ポイント②下から積み上げる

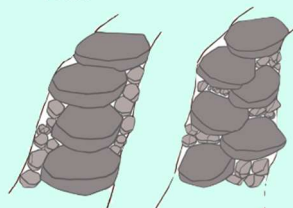
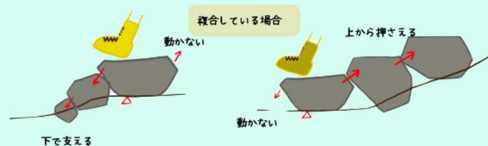
大事なことは最下段です。
動かぬ土台の上に様々な石が積み上がって階段を構築します。



27

ポイント③テコの原理・重心を理解する

石材に限らず、資材を固定するときには重心を見ます。
支点・力点・作用点を判断します。
このポイントがわかれば力が加わった時に動かない場所や大きな石でも簡単に動かすコツがわかります。



ポイント④歩き方を考えて石を置く
石階段の配置ポイントは「左右に振る」ことです。歩行時の重心の取り方をよく考えるとどの位置が適切かわかります。
平行・等間隔は非常に歩きにくいものです。自分がどう歩いているかをぜひチェックしてください。



石組みの方法は奥が深く、とても記述できるものではありません。石組だけにこだわることなく、木と石を組み合わせることも大事です。難しい技術ですが、うまくできるようになると自然の風景にとっても調和した施工物ができます。ぜひ覚えてください。

28