

登山道整備案・提案書

中央アルプス県立公園千畳敷周辺

登山道整備案検討委員会

平成12年7月

位置図



八丁坂から 千畳敷・ホテル千畳敷

目 次

I はじめに	1
II 検討方法とその考え方	1
1 対象範囲と対象の現状	
2 内 容	
3 委員会開催の経過と参考資料	
III 工法の選定(候補～決定)	3
1 検討候補と分類	
2 提案工法の決定	
IV 登山道整備(施工)上の留意点	8
1 全般事項	
2 設計・施工上の留意点	
3 転石床固(セメント)工法の採用上の留意点	
V 整備の事例紹介	10
1 優良事例	
2 不良事例	
VI 整備の今後	11
VII まとめ	11

添付資料 : 中央アルプス千畳敷周辺登山道整備案検討委員会 定義書と委員会名簿

I はじめに

中央アルプス県立公園駒ヶ岳千畳敷周辺は、標高 2,600mの高山帯で氷河地形(千畳敷カールやモレーン)や多数の高山植物をバスとロープウェイ利用で、気軽に楽しめる場所として県内外に知られています。学校登山を始めとした集団登山から一般の個人、団体旅行など様々な人が訪れ、その来訪者数は年間約 35 万人です。

登山道は、降雨や融雪、人の踏み荒しで道幅が拡大し洗掘などの浸食による荒廃が著しく、周囲の高山植物(植生)の衰退などの影響が懸念されています。その維持管理は、千畳敷内は駒ヶ根森林管理センター、極楽平方面は駒ヶ根市、八丁坂方面は宮田村がそれぞれ中心となり、関係機関の協力を得て実施しています。しかし、統一した方針の基での維持管理は実施されていませんでした。そこで、自然環境保護(高山植物、地形、景観)に配慮した登山道等の整備方法について、地元関係者や高山植物保護対策協議会伊那地区協議会員等の賛同を得て調査研究を行い、策定した整備案を管理主体等へ提案することを目的に中央アルプス県立公園駒ヶ岳千畳敷周辺登山道整備案検討委員会を発足しました。同委員会は、平成 11 年 10 月から平成 12 年 5 月までの間に委員会を 4 回開き、検討を行い整備案がまとまったので、ここにご提案できる運びとなりました。

II 検討方法とその考え方

1 対象範囲と対象の現状

対象範囲は、中央アルプス県立公園駒ヶ岳千畳敷周辺の登山道(歩道)

現状写真(撮影 99, 9)



← 写真 1 - 千畳敷内歩道

(歩道と、歩道法面の土砂は踏みつけと雨水等の浸食で流失。結果として植生衰退が進む。)

写真 2 - 八丁坂登山道下部 →

(幅が 4m 以上、踏みつけや、雨雪の水で浸食し土砂が流出している。両側の植生も登山道の浸食に引き込まれ衰退が進む。)





← 写真3-八丁坂登山道中間

(登山道がふとん箆と重なっている顕著な箇所、写真“←”の箇所は上部登山道より土砂流失と浸食で植生の衰退が進行中)

写真4-八丁坂登山道上部 →

(ふとん箆の移動(施工当初は斜面に対し水平に整然と配置していた)。写真“←”の部分は歩行が原因で雨水の浸食が拡大し植生が流失した。現在はグリーンロープで立入り制限を実施。)



2 内 容

① 千畳敷周辺の現状再確認(土質, 傾斜, 利用者の植生への影響)

前項1の写真利用の報告(委員全体での現地確認は, 委員の多数が現地を熟知しているため省略しそれぞれでの確認とした), 報告を基に現状確認, と原因(植生衰退, 浸食)の討論。

② 整備工法の収集

各地の優良事例地より参照(立山室堂・白馬八方尾根・尾瀬至仏山)

委員より施工事例の情報提供

収集した工法を分類する(代表的な施工事例地含む)

③ 提案工法として採用

現地(登山道)の土質・傾斜・景観・植生・他の因子(雨水, 融雪, 人)を考慮し, 環境保護に有効な整備工法を採用する。

路線ごとの検討とせず, 地形・土質条件の組み合わせで最適な工法を選定した。

④ 登山道整備と施工上の留意点検討

委員の経験、施工事例地などから、忘れがちな点と、提案工法案の主旨についての補足事項について

⑤ 今後に向けて

管理者等への提案の方法・委員会の今後の活動について検討

3 委員会開催の経過と参考資料

① 委員会開催経過

・ 第1回－平成11年10月

委員会の定義・委員の紹介・検討箇所の確認(現況報告－事務局を含む)・活動計画・
情報交換

・ 第2回－平成11年11月

尾瀬至仏山、白馬八方尾根での施工事例報告(長野県自然保護研究所)
千畳敷極楽平登山道での施工事例
意見交換

・ 第3回－平成12年4月

委員の変更報告と紹介

駒ヶ根市発注千畳敷自然環境調査結果の報告(登山道について)－駒ヶ根市
報告済み工法を事務局で提案工法案を作成し、委員での検討

各所の施工事例(報告内容)、委員の経験を踏まえ提案工法の選定と留意点の集約

・ 第4回－平成12年5月

第3回委員会検討内容をまとめた提案書概要(工法・留意点等の内容)
提案方法と委員会の今後について

② 参考資料

八方尾根自然保護と利用に関する協議会報告書《報告書》

(尾瀬至仏山事例も掲載)

千畳敷カール環境保全基礎調査報告書 2000年3月(信州野外研究会)

立山室堂での整備事例－写真

Ⅲ 工法の選定(候補～決定)

1 検討候補と分類

① 整備案候補

1:空石積 ……スライド1(図面)

転石利用の石張歩道

2:転石床固(セメント) ……スライド2

床固にセメントを使用した石張歩道 - 立山室道・白馬八方尾根採用

3:木製柵間詰中央流下分散型 ……スライド3

木製丸太柵で水を中央誘導する、間詰は現地産土砂・転石

4:木製柵間詰(法止め丸太柵付) ……スライド4

法面の土止めを兼ねた丸太柵付、間詰は現地産土砂 - 中ア千畳敷極楽平登山道で採用

5: // (法止め丸太柵付)……スライド5

土止め用柵無, 間詰は現地産土砂 - 中ア千畳敷極楽平登山道で採用

6: 木道平地床上付……参考スライド無

地盤より, 40~50cm 浮かせる - 尾瀬, 七島八島の湿原で採用

7: 木道平地床上無……スライド6

床板を地面に付ける, または多少浮かせる(10cm程度) - 戸隠植物園, 赤沢自然休養林採用

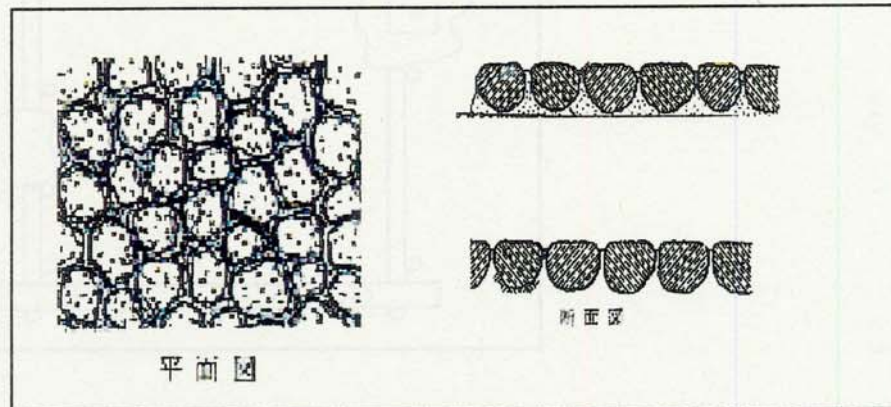
8: 木道階段(傾斜地)……スライド7

木の階段 - 尾瀬至仏山

なお, ウッドチップ・木製タイル等は検討登山道にそぐわないので対象外としました。

スライド1(図面)

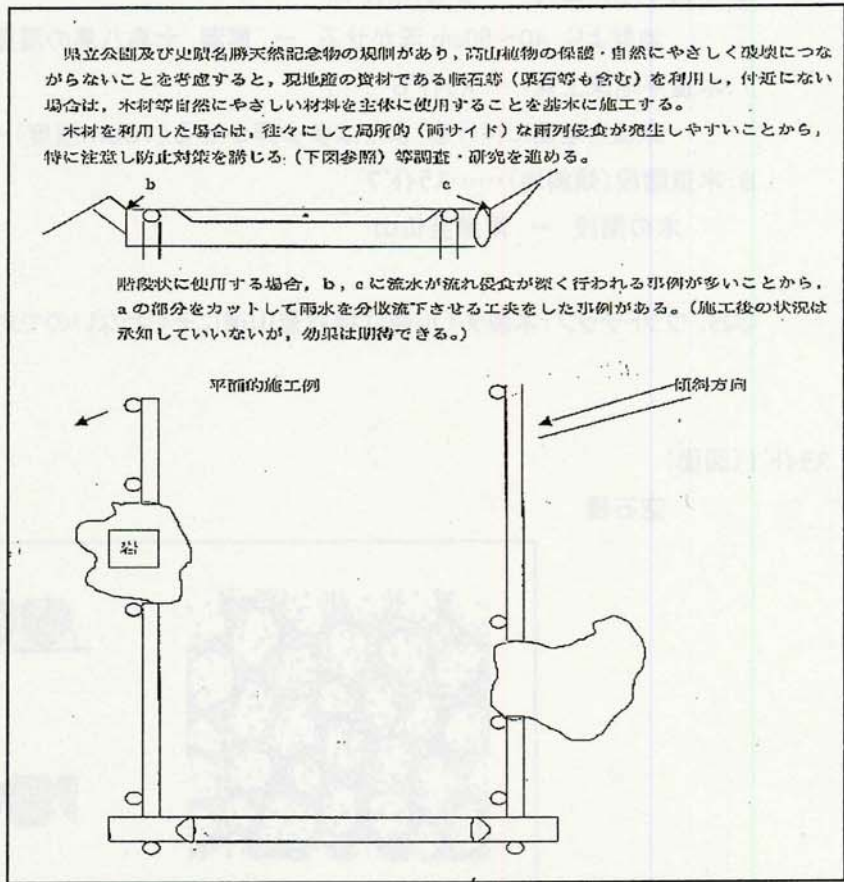
空石積



スライド2 転石床固(セメント)

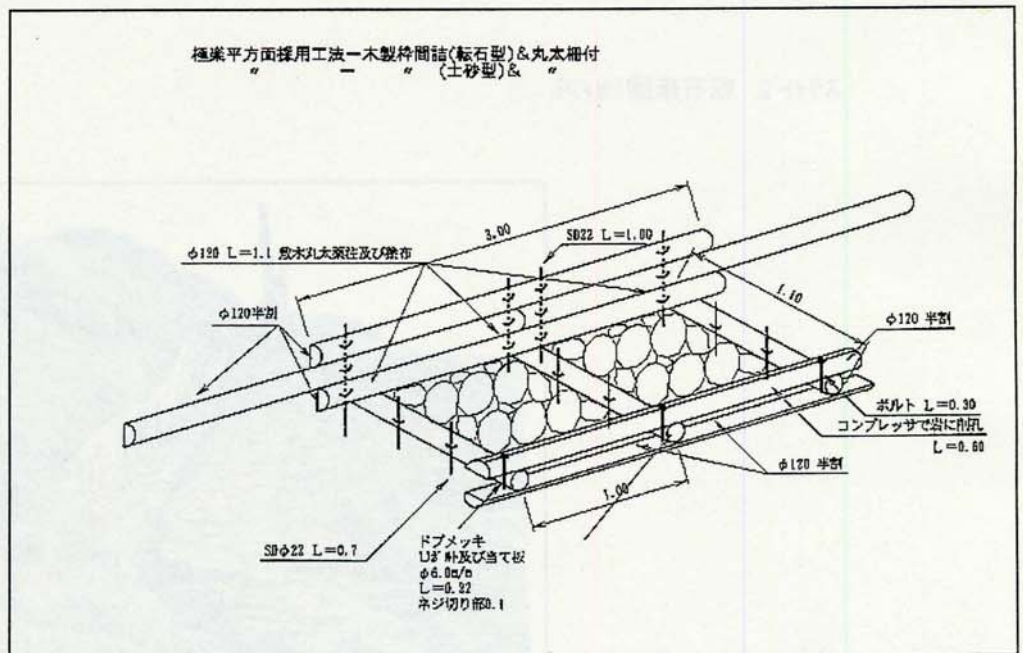


スライド3 木製枠中央流下分散型



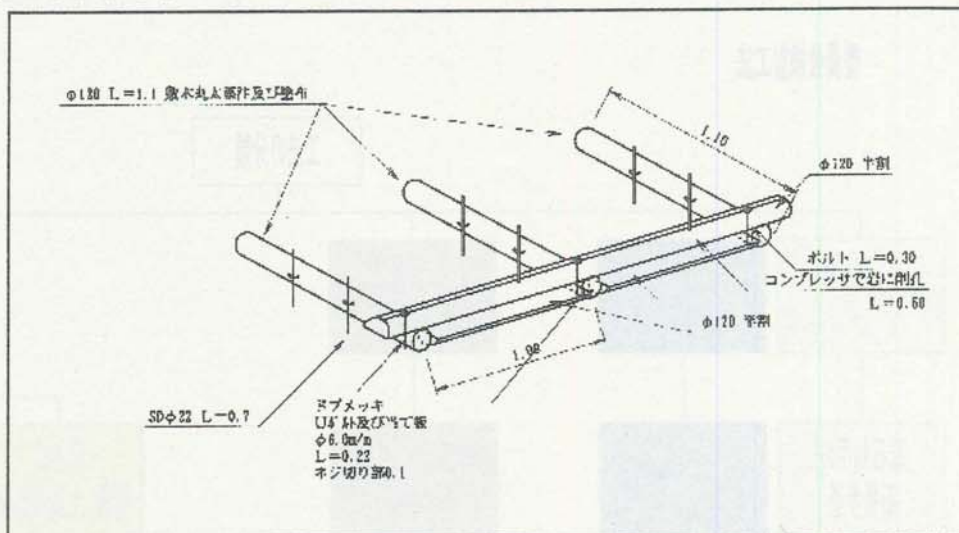
スライド4 木製枠間詰（法止め丸太柵付）

法面の保護が必要な
ときに使用

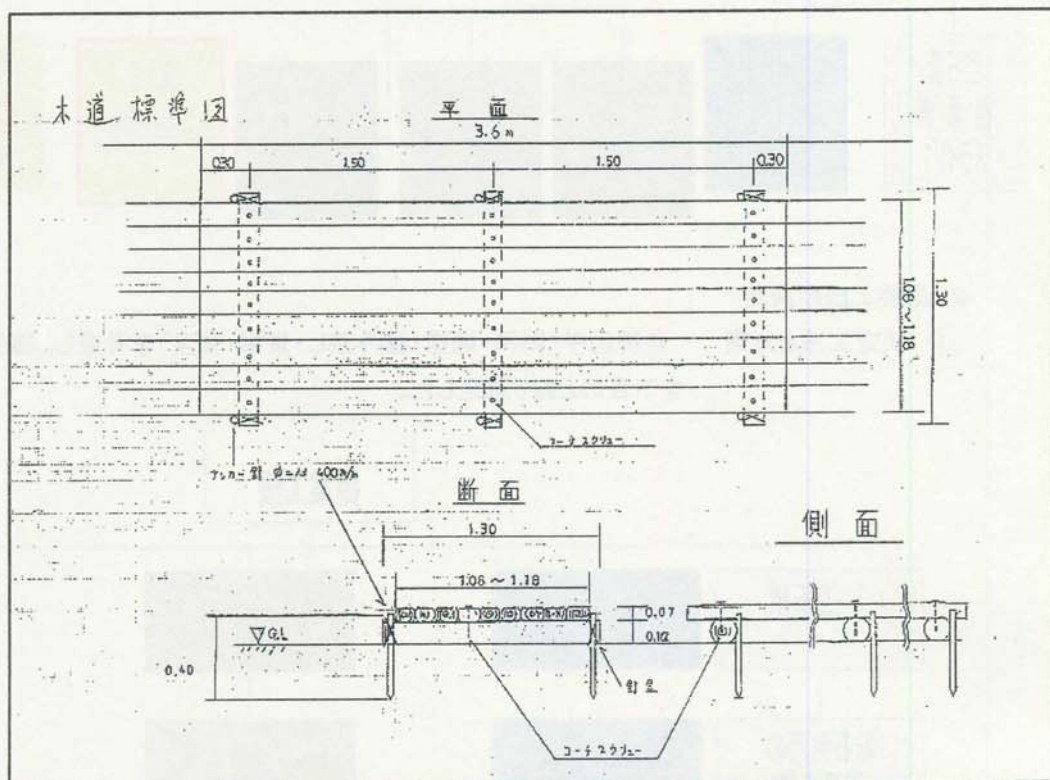


スライド5 木製枠間詰 (法止め丸太柵無)

法止めの必要ないとき
に使用



スライド6 木道平
地床上無(例)

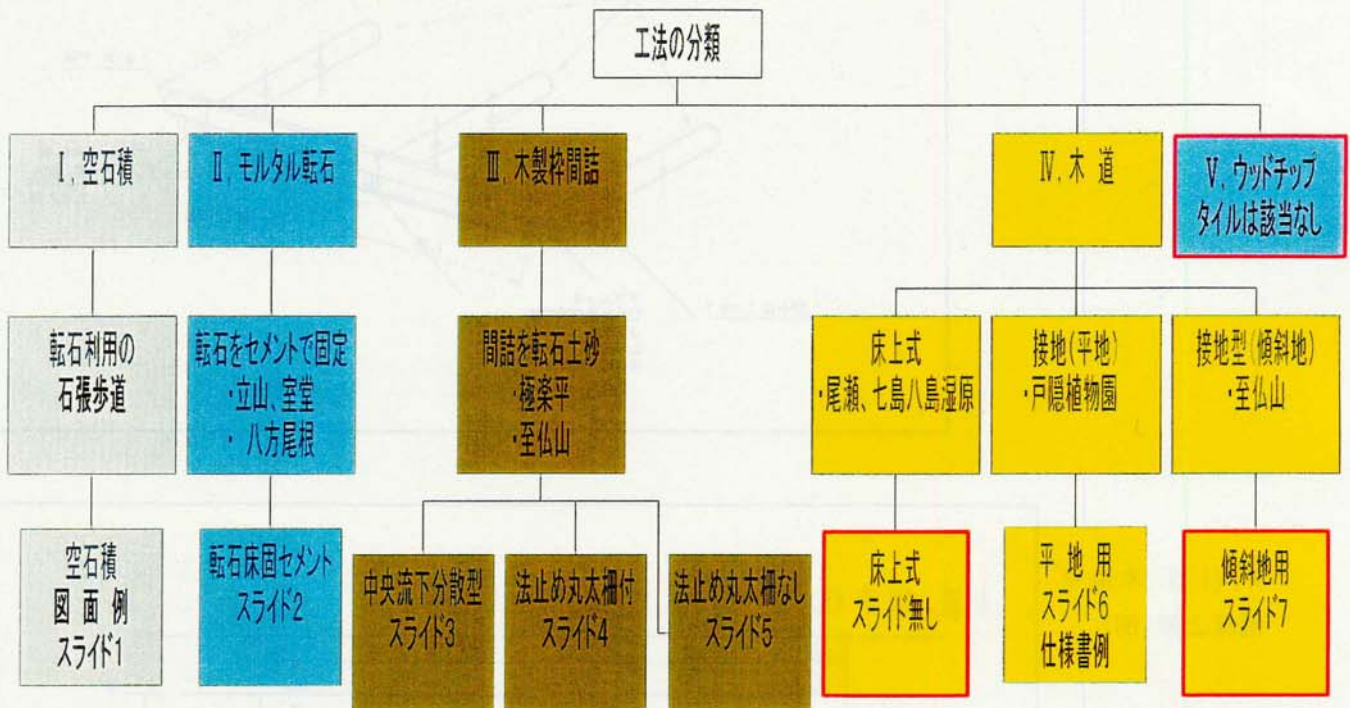


スライド7 木道階段(傾斜地)



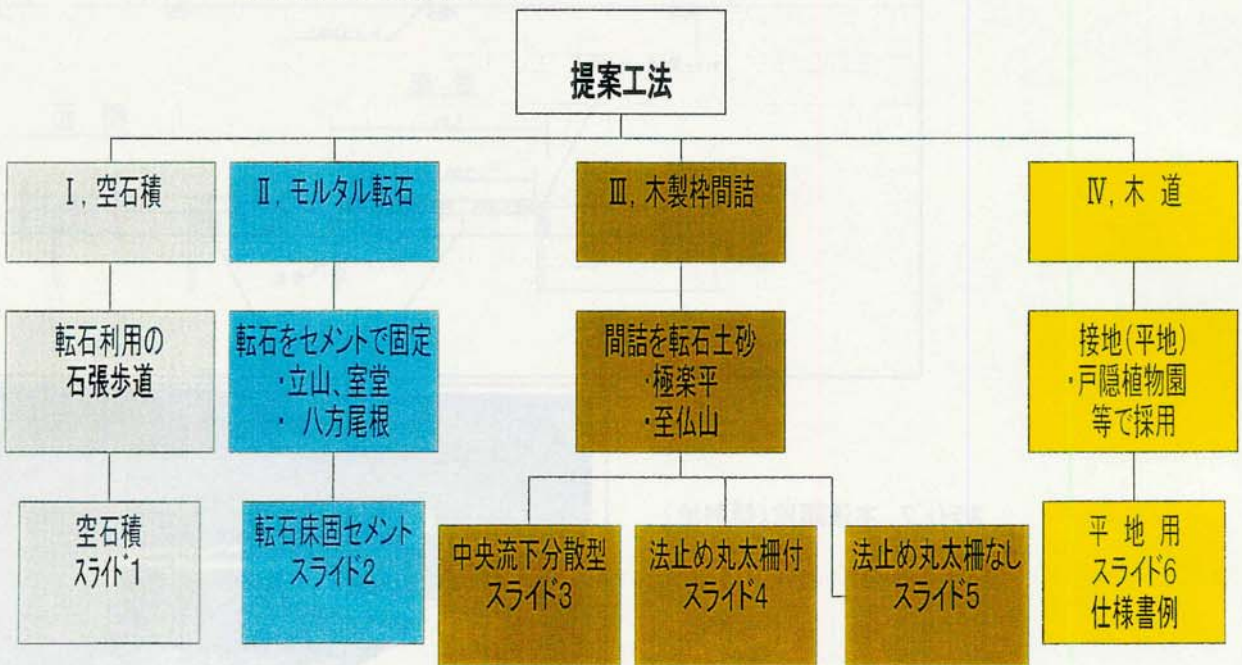
② 分類(使用材料区分) - 前項の工法を使用材料で区分すると下表のとおりである

委員会検討工法



2 提案工法の決定

① 決定工法と分類 各種因子(降雨・融雪・踏み荒し・景観・強度)を考慮し、植生の保護に有効な工法を下表のとおり選定した。



※ 検討工法と提案工法の違いは、検討工法表の赤枠部分工法が不採用となった。

① 地形(傾斜)土質条件からみた提案工法一区分表・整備箇所の条件と比較し、使用する。

傾斜区分	土質	該当例	工法					備考
			木製柵 柵付・無	木製柵 中央流下	木道 床上げ無	転石床固 セメント	空石積	
平地 緩傾斜	岩石	千畳敷と 八丁坂 分岐	○	○		○	○	
"	土砂	神社一 八丁坂 間一部	○	○	○	○	○	浸食箇所の埋め戻しも必要
"	湿地 (水少量)	剣ヶ池 付近			○			
急・中 傾斜	岩石	八丁坂 上部	○	○		○	○	
"	土砂	極楽平	○	○		○	○	

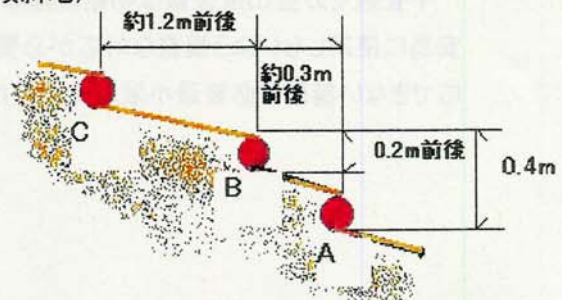
IV 登山道整備(施工)上の留意点

1 全般事項

- ① 施工に際し、植生への配慮(植生破壊、外部から種子が入らない等)が必要。場所により、植生回復の処置をする。
- ② 登山道幅は基本的には現状維持とする。(登山道の基本幅は 1.2m~1.5m が理想である)
- ③ 来訪者の安全確保
- ④ 周囲の景観と、違和感のないような整備

2 設計, 施工上の留意点

- ① 設計では、提案工法は基本として現地に対応し柔軟に変化させることが必要になる
- ② 待避所(所定の休憩所)を設ける
- ③ 登山道幅は現状維持とする(広い箇所は狭くしたほうが良い)、基本幅は 1.2m~1.5m が理想
- ④ 表流水の誘導と、流末処理が浸食を防ぐ上で大切になる
- ⑤ 施工管理が大切 - 他の事例地では、設計と施工では必ず変更が必要になっている
- ⑥ 余裕のある施工期間が大切 - 来場者・天候(残雪・降雪・雨)等高山(対象地は 2,600m 以上)での作業条件は厳しい。
- ⑦ 段差(階段工等)は 20cm 前後が最適(丸太なら一段) - 重量物を背負った場合に、歩きやすい高さ。
- ⑧ 丸太等の横方向の区切りを入れる場合の設置幅(傾斜地)
歩幅に変化ができるような設置が理想。
右図は 歩幅変化の参考図
丸太1段・A-B間でH=0.4mを確保している
- ⑨ 木材の防腐処理はクロソート以外の方法とする。



2 転石床固(セメント)工法採用上の留意点

施工状況写真－立山室堂



転石床固(セメント)工法は、半永久工法として堅固である特徴を持つ反面、セメント(強アルカリ性)を使用するという不安材料もあります。現在のところ、セメントが高山植生に対し安全であるか？ また、許容範囲はどのくらいか？ などの判断はできていないと(研究報告)聞いています。しかし、当委員会の委員、千畳敷カール環境保全基礎調査報告書(駒ヶ根市発注)でも有効な方法と評価する意見もあります。賛否両論あるこの工法に対し事例地を参考に当委員会としての見解を記します。

① 先進地の状況

当委員会では、立山室堂(年間入場者 160 万人)と白馬八方尾根(年間 17 万人)を参考にしました。千畳敷(35 万人)を比較し検討しました。

立山室堂は、入場者が他の 2 箇所 비해圧倒的に多くそれだけ踏圧は大きい。それに、対応するだけの堅固な方法が必要、且つ半永久の強度であることが求められます。それらを考慮すれば、セメント使用は理にかなっています。それでも、何年もかけて試行錯誤の末に辿り着いた方法だと思えます。しかし、長所は多いが、反対意見がなくなったわけではありません。

白馬八方尾根においては、施工時期が古く、現在のように自然環境保護の機運が高まる以前に施工されており、周囲の状況が現在とはかなり違うことを念頭におく必要があります。

また、両事例地とも、工事、浸食による植生への影響は大きく、減少に対して(他の工法含む)、植生の回復には多大な努力と永年を要しました。植生が戻っても、消滅以前の完全コピーとならないのも難しい点です。

② 千畳敷での採用

現時点での転石床固セメントは、踏圧・浸食・永い耐久性を考慮すれば最適な工法であるが、置かれた状況(環境保護に対する重要性等)、施工した場合の程度(植生破壊と回復・景観への影響)を予想するだけの明確な資料がないまま施工は避けたほうが良い。

千畳敷での登山道整備は初期段階なので、他の方法で試行錯誤を繰り返す必要があると考えます。安易に使用しないよう慎重な対応が必要と考えます。仮に使う場合でも、最終方法として他の工法で対応できない箇所が必要最小限度に止めたい。

V 整備の事例紹介

1 優良事例

- ① 歩幅の変化・理想の段差実現箇所
(IV-2-⑧ 参考図参照)

登山(荷物を背負った状態)者の歩行に最適



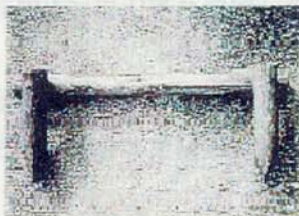
- ② 丸太階段採用時の丸太形状・埋設方法

雑誌 治山 Vol43 No. 7 1998 10月号 (ISSN 1343-7887)より 表紙・P171より

立木の根の部分から治山堰堤を連想し、堰堤の技術を取り入れ丸太の加工・施工した事例



自然階段
(木の根)



加工済丸太



施工済箇所
(3年近く経過)
歩道の洗掘なく
効果あり

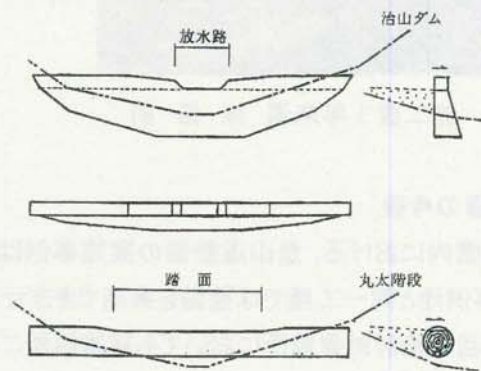


図-1

治山堰堤と丸太階段工の考え方



掲載雑誌表紙写真より

※ 上記の丸太加工と付帯する技術については、特許品なので要確認のこと

特許出願公開番号 特開平 11-71709

出願人 大阪府高槻森林組合(大阪府高槻市桃園町2丁目1番) 当委員会事務局に資料あり

2 不良事例

施工後1年未満(利用者は少数)・横丸太の下部が洗掘され段差(40cm超)が大きくなり補修をした事例

- ・横丸太2段で段差が大きい+洗掘が段差を大きくしている
- ・苦情— 段差が大きい, 歩幅が均等になり歩クリズムが取りにくい, 足腰関節への負担が大きい

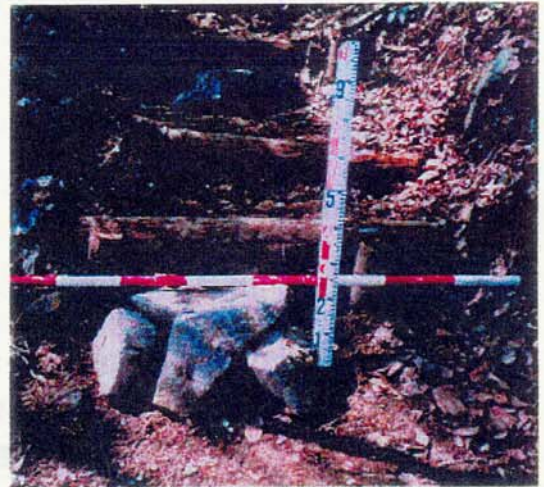


施工後1年未満 補修前

石で段差を解消



段差を20cm前後に調整



補修済箇所

VI 整備の今後

公園内における、登山道整備の実施事例はありますが、環境・地質や登山者数など現地の条件が異なり、事例地と同一工種では整備を実施できません。

今回の検討対象箇所においても補修箇所ごと現地の状況が異なり、同一路線の登山道でも複数の工法を組み合わせるのが、現地に適した整備が実行できると考えます。

植生の保護と復元について、他の事例地(立山室堂・白馬八方尾根・尾瀬至仏山・荒磯山)では登山道整備とその周辺の回復にも力をそそいでいます。登山道整備後の維持管理を図り、植生の保護と植生の復元がなされることが理想です。

登山道整備工法の議論は始まったばかりです。当委員会は今後、必要に応じて再開します。

VII まとめ

登山道整備は、法的・地質地形などの環境条件や季節的な制約が大きく施工が困難を極めることと考えますが、整備計画を企画する時点で本提案書を参考にさせていただきたいと思えます。

最後になりましたが、当委員会に対し、委員の皆様と委員各位の所属組織の多大なるご理解とご協力を賜りましたことを感謝申し上げます。

中央アルプス県立公園千畳敷周辺 登山道整備案検討委員会

1. 目的

中央アルプス県立公園駒ヶ岳千畳敷カール周辺の登山道は、年間約35万人の入込み者があり、登山道については関係機関のご協力を得て整備しているものの、融雪、降雨、人為等による侵食が著しく、高山植物への影響が懸念されている。その登山道の維持管理は、千畳敷内は駒ヶ根森林管理センター、極楽平方面は駒ヶ根市、八丁坂方面は宮田村が中心となり実施している。

今まで、それぞれの機関がそれぞれの方法で維持管理を行い、統一した方針の基で管理はされていなかった。

そこで、自然環境(高山植物、地形等)の保護に配慮した登山道等の整備方法について調査研究を実施する。そして、将来に向け統一した登山道の整備案を策定し、管理主体等へ提案をしていくことを目的とする。

2. 組織

(1) 名称

「中央アルプス県立公園千畳敷周辺登山道整備案検討委員会」

(2) 委員の選出

高山植物保護対策協議会伊那地区協議会の加入団体から選出することを原則とし、必要に応じて外部から委員を選出することができる。

(3) 委員の任期

特に設けない

3. 構成

委員長1名、委員20名程度、事務局長1名、事務局員若干名
委員長、事務局長、事務局員の任期は特に設けない

4. 委員会の立場

当委員会は、高山植物等保護対策協議会伊那地区協議会の内部に位置する任意団体とする。会が発足した時点で、高山植物保護対策協議会伊那地区協議会会長に報告をして内部団体として認められる。

5. 実施方法

委員長が委員会を開催し、調査、研究、検討を行い、統一した登山道の整備案を策定する。

6. その他

- (1) 調査研究に要する各委員の日当及び旅費等は、各所属機関で負担することとする。
- (2) 初年度予算は、事務費のみ事務局で負担し、実行結果により検討する。
- (3) 委員への連絡は、委員長名の事務連絡とし、FAX、電話を基本とする。必要に応じ、伊那地区協議会長名(会長の承諾を得た時)を使用する。

7. 委員等の選出

委員長	南信森林管理署駒ヶ根森林管理センター所長	1名
委員	上伊那地方事務所	1
	伊那教育事務所	1
	駒ヶ根市	2
	宮田村	2
	中央アルプス観光(株)	2
	宮田観光(株)	2
	中アガイド組合	1
	南信森林管理署(事務局長兼)	1
	" 宮田森林事務所	1
	" 駒ヶ根森林管理センター	1
	長野県自然保護研究所	1
	中央アルプスの自然を愛する会	2
	小計	18
事務局長	南信森林管理署流域管理調整官	1
事務局	駒ヶ根森林管理センター業務副所長	1
	" 活用係長	1
	" 活用係	1
	計	4