

「体の不自由な人達が利用できる森林づくり」 の実施について

上松署・治山課 治山第一係 やまもと○山本 ふみお文男
治山第二係 なむら中村 さとし悟

要 旨

森林浴発祥の地である赤沢自然休養林は年間約10万人の観光客が訪れ、森林レクリエーションの場として多くの人に利用されている。

しかし、遊歩道等の施設は老朽化しており、体の不自由な人達の利用に対応した施設となっていないのが現状である。このため、保安林の環境保全機能等を高度に発揮することを目的に、「広域総合生活環境保全林整備事業」を取り入れ、施設・森林の整備を実施しているので、その概要を発表する。

はじめに

上松町の南西に位置する赤沢自然休養林は、日本三大美林の一つである樹齢約300年生の木曽ヒノキが生林し、林内には清らかな溪流と森林浴を楽しみながら自由に散策できる遊歩道と園地がある。また、森林鉄道も運行されており、(写-1)昭和44年に全国最初の自然休養林として指定されて以来、自然との対話を求める人々が年々増加し平成7年には11万人の人が入園し、心身のリフレッシュの場として広く利用されている。

一方、長野県においては、平成10年に冬季パラリンピックが開催されることとなっており、身体障害者の社会進出と共に福祉施設の充実が図られてきているが、森林レクリエーションの場においては、体の不自由な人達の利用に対応した施設が不足している状況となっている。

赤沢自然休養林においても同様で、このような状況に対処すると共に、保安林の環境保全機能や防災機能等を高度に発揮するため、7年度からの4年計画で治山事業による「広域総合生活環境保全林整備事業」を取り入れ、施設の整備・森林の整備を実施することとした。



(写-1 休養林内を走る森林鉄道)

1. 経 過

この「赤沢広域総合生活環境保全林整備事業」は「体の不自由な人達がふれあえる森林づくり」をテーマに、車椅子でも利用可能な歩道を作設するもので、治山事業としては初めてのケースであり、本事業の内容を充実させるため、信州大学の菅原教授や上松町役場、福祉関係者等で構成する現地検討会を開催し検討を行った。

検討会では、実際に車椅子を使用してコースを散策し、(写-2)

- (1) 体の不自由な人達が利用しやすいものとする。
- (2) 施設の作設にあたっては、山野草等、自然の保護に十分配慮すること。

等の意見が出され、これらの意見を考慮して設計を行い、7年度の工事では管理歩道1,046mを施工することとし、4月27日の赤沢自然休養林の開園式に向けて現在、工事を進めている。



(写-2 車椅子を使用しての現地検討会)

2. 全体計画

この事業の全体計画は、

- (1) 生活環境の整備
- (2) 治山施設の整備
- (3) 森林整備

の3つの整備を基本とし、生活環境の整備として、

- イ. 車椅子でも利用できる歩道づくり……1,800m
- ロ. 車椅子でも利用できるトイレの設置……1棟
- ハ. 目の不自由な人達でも読める点字看板の設置……4箇所

治山施設の整備として、

- イ. 床固工の設置……3基
- ロ. 山腹の荒廃復旧……0.10ha

森林整備として

- イ. 中央園地・森林鉄道沿線の修景除伐……13.0ha
- ロ. 植栽……1,000本

を計画している。(図-1)

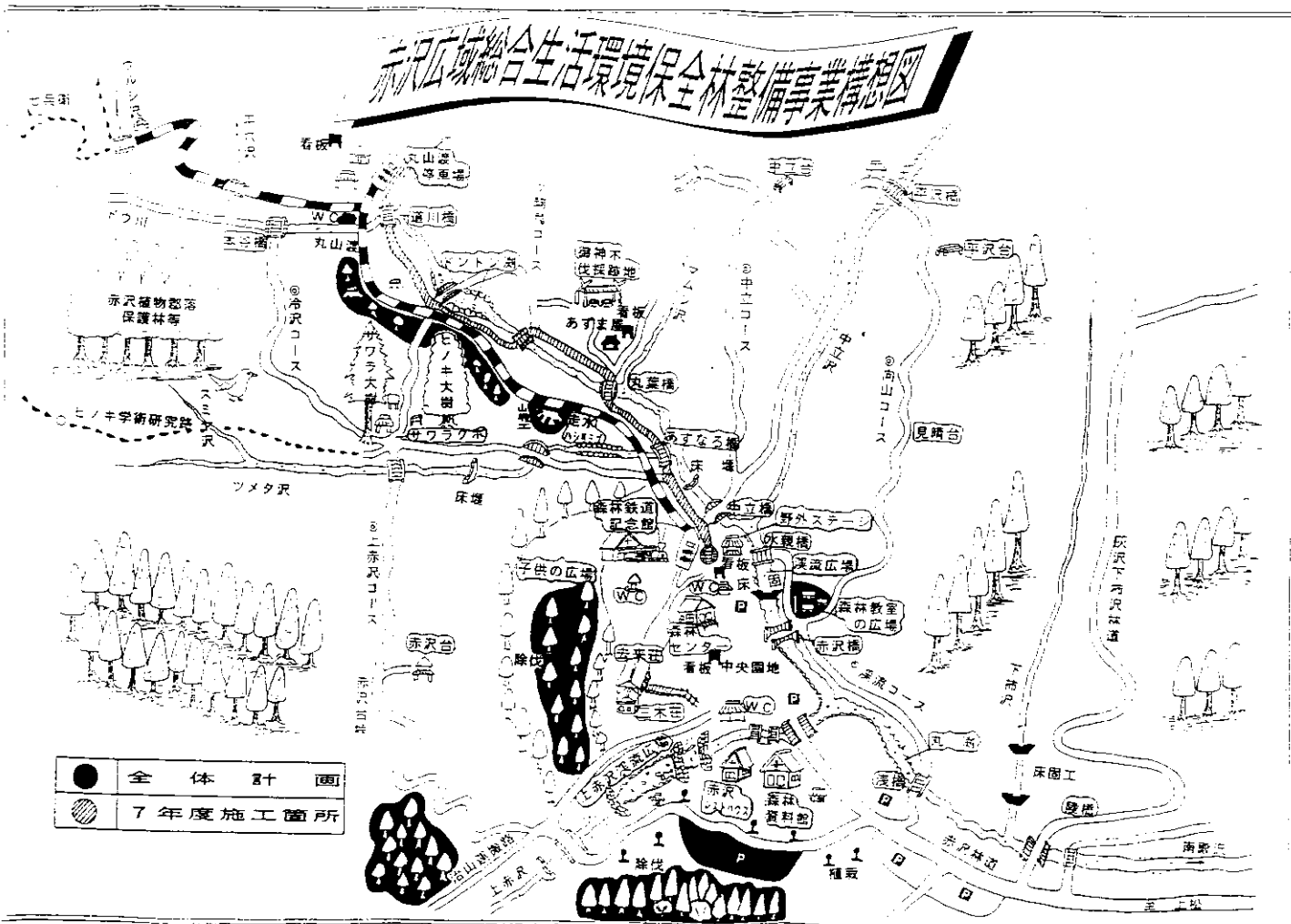
3. 事業概要

7年度の事業については、管理歩道を作設し、往路は森林鉄道で復路は管理歩道を利用できるように計画した。

また、森林鉄道は車椅子でも乗車できるように現在、上松町で特別車両を製作中である。

この管理歩道は、全長1,046m、幅2.0mで設計に当たっては、車椅子の走行性や安全性を考慮し、縦断勾配を概ね4%以下となるように計画し、やむを得ず4%以上となる場合でも8%以下となるように計画した。また、3~4%の勾配が50m以上連続する箇所には、途中に1.5m以上の水平部分を設けた。

歩道は、現地の状況に応じて、木道・歩道橋・舗装路の3つに区分した。



(図-1 事業構想図)

4. 木道(歩道橋)

木道の構造は、下部工、支保工、上部工の3つに区分し、車椅子同士が無理なくすれ違いができ、方向転換も出来るように有効幅員を1.8mで計画した。(図-2・写-3)

(歩道橋の構造は、木道と同じであるので歩道橋の説明は省略する。)

この赤沢地域は、

- (1) 表土層が浅く、軽度の切土であっても植物等に与える影響が大きいこと。
- (2) ヒノキ等の根走があること。

等から、土木工事による植物等に与える影響を軽減することを目的に木道を採用した。

木道の長所としては

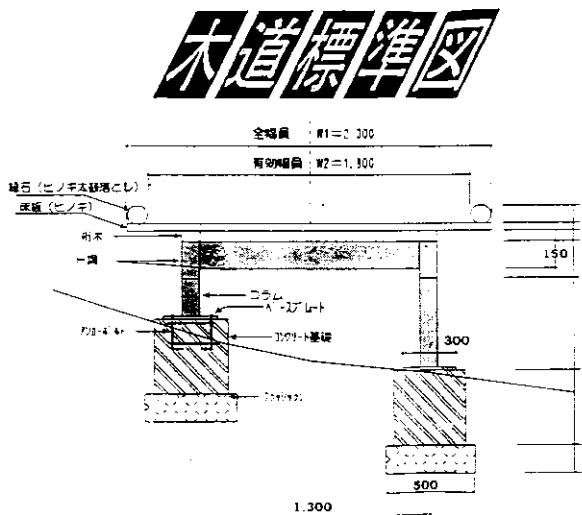
- (1) 切土、盛土等の土木工事が最小限ですむ。
- (2) 植物や動物に与える影響が少ない。
- (3) 景観に調和する。

短所としては

- (1) 開設経費が土木工事と比較して割高となる。
- (2) 腐朽等により、維持管理費がかかる。

等の点が考えられる。

なお、今後の諸施設の維持管理については、上松町と協定を結び町が管理していく方向で検討を進めている。



(図-2 木道標準図)



(写-3 木道)

(1) 下部工

下部工は、

- ア. 利用強度にたえうる強度を有していること。
- イ. 長期間にわたり、耐久性を有していること。
- ウ. 開設経費・維持管理費が過大とならないこと。

等を考慮すると共に、安全性・景観との調和等を総合的に検討し、主桁と横桁には鋼材を採用した。

また、主桁等のガタツキや変形を防止することを目的として、横桁と横桁との間に丸鋼をクロスさせて固定し補強した。(写真-4)

(2) 支保工

この主桁を支える支保は、使用する場所により、

ア. 角形鋼管を使用したもの。(写-4)

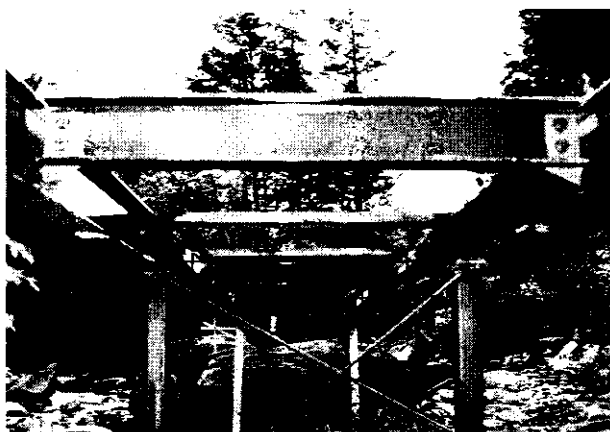
イ. 丸太を使用したもの。(写-5)

ウ. コンクリートを使用したもの。(写-6)

の3種類に区分した。

特に、コンクリート部分が大きく露出する部分は、現地にマッチしたセメント製の自然石ピースを張り付け、景観との調和に考慮した。

又、鋼材等、鉄部の塗装は下地パテとしてオイルパテ付けを行い、錆止めペイントの上に景観に合わせた色調の合成樹脂ペイントを2回塗りした。



(写-4 角形鋼管を使用した支保工)



(写-5 丸太を使用した支保工)



(写-6 コンクリートを使用した支保工)

(3) 上部工

上部工は、景観や郷土性を重視し、郷土の歴史・風土になじむ素朴なデザインとするため、上部工の素材に「木」を選定した。

樹種については、腐朽に強く耐久性の高いこと、赤沢自然休養林のイメージと調和した樹種であること、等を考慮し、「ヒノキ」と「ヒバ」を採用した。

上部工は管理歩道が通る場所により

- (1) 手摺のない標準タイプ。
- (2) 片側手摺・片側縁石タイプ。
- (3) 両側手摺タイプ。

の3つのタイプに区分した。

手摺のない標準タイプは、地盤との落差が概ね1 m以下で歩道から転落した場合にも危険のない区間に設け、手摺のかわりに高さ10 cmのヒノキの太鼓落としを用いた縁石を両サイドに設けた。

片側手摺・片側縁石タイプは、片側に危険箇所のある区間や、地盤との落差が概ね1 m以下でも転落した場合に斜面を転がる危険のある区間に、車椅子の大人用手摺の標準高さである80 cmの手摺を設けた。(写-8)

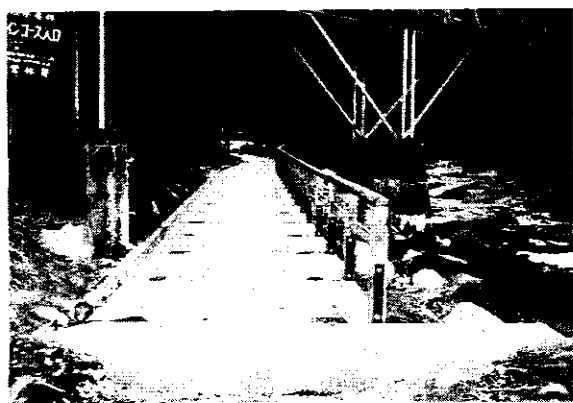
(写-7)

両側手摺タイプは、歩道橋や地盤との落差が概ね1 mを越えるような区間に高さ80 cmの手摺を設けた。(写-9)

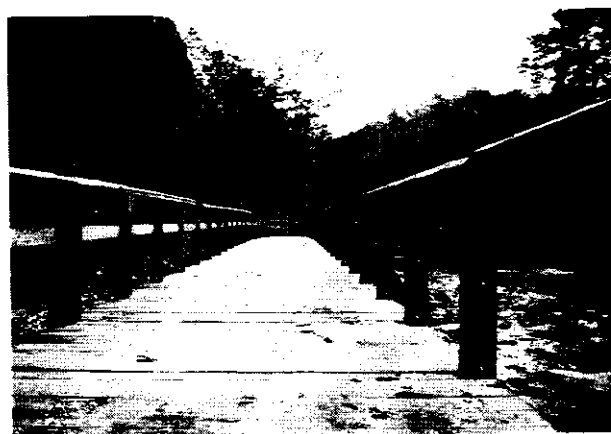
又、木部は木材の腐朽やカビ、シロアリ等の被害防止のため塗装をすることとし、上部工の直接目にふれる箇所には素材を生かすことのできるオイルステインを、デッキ部の床組みや木材を使用している支保等の腐れの予想される箇所には、防腐効果の高いクレオソートを使用した。



(写-7 上部工(手摺なし))



(写-8 上部工(片側手摺・片側縁石))



(写-9 上部工(両側手摺))

5. 舗装路

管理歩道は、車椅子が走行することを前提としていることから、コース内のヒノキの根が張って凹凸の激しい箇所等では、車椅子の走行に支障があることから、衝撃の少ない「舗装」を採用することとした。

管理歩道を全線、木道とした場合、

- (1) 切土の区間等では木道を地山に置くような形となり、開設経費がかさむ。
- (2) 足の裏の感覚や視覚的な変化等、散策時の変化に乏しい。

等の問題が考えられた。

舗装路の長所としては、

- (1) 車椅子・歩行者等の通行に対し、耐久性がある。
- (2) 寒冷地の自然環境等に対し、耐候性がある。
- (3) 表面が滑らかで、すべりにくく車椅子が快適に利用できる。

等があげられる。

舗装路の構造は、有効幅員を2mとし盛土高の大きな箇所等では、路肩側に縁石を計画し歩道からの転落防止を図った。

舗装の厚さは、

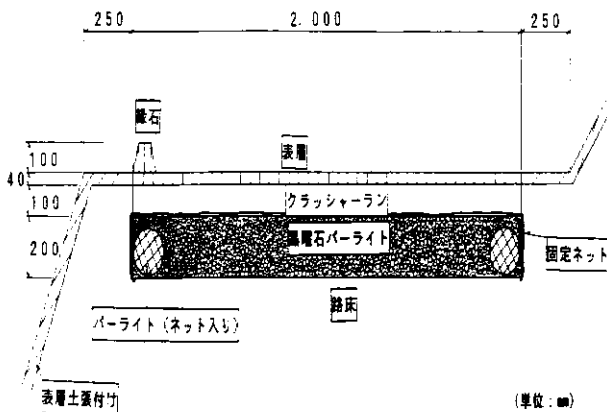
- (1) 舗装路計画地の表層部にヒノキの根が張っていること。
- (2) 赤沢地域は寒冷地のため、凍結融解により舗装が破損する恐れがあること。

等の理由から舗装の厚さを4cm程度とし、アスファルトの表層の下に碎石路盤材を10cm厚で敷き、その下に黒耀石を発砲させた、断熱性に優れたパーライトを20cm厚で使用することにより、凍上防止と表層のヒノキ等の根の保護を図ることとした。

また、パーライトは比重が小さく、土の中への拡散が心配されるため拡散防止対策として、このパーライトの両サイドにネットに入ったパーライトを設置すると共に、碎石層との間にも同様のネットを使用した。(図-3)

「舗装」の表層には、自然色である土色のアスファルトを使用し、自然環境に調和させた。

(写-10)



(図-3 舗装路標準図)

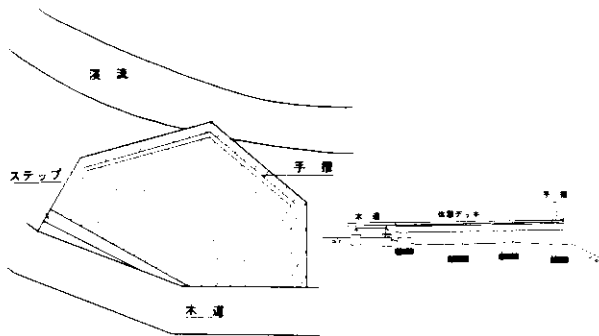


(写-10 舗装施工中)

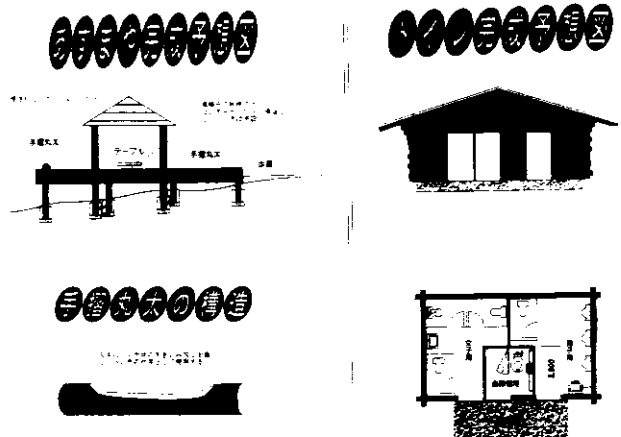
6. 休憩デッキ・トイレ・あずまや

休憩デッキは、体の不自由な人達も水と親しめるように溪流との高さの差を少なくし、現在、施工中である。また、8年度以降は、管理歩道と共に「身障者用トイレ」や「あずまや」・「修景除伐」などを施工していく予定である。(図-4)・(図-5)

休憩デッキ完成予想図



(図-4 休憩デッキ完成予想図)



(図-5 あずまや・トイレ完成予想図)

7. おわりに

以上が本事業の説明であるが、現在も事業は進行中であり、工事が完成して実際に観光客の人達に利用してもらわなければその成果はわからないが、今回この事業を実行し、

- (1) 自然と調和した管理歩道となり、体が不自由な人達が利用しやすい歩道となった。
- (2) 赤沢自然休養林という観光地のため、調査・設計時から景観の保全や美化に配慮する等、細心の注意を払う工事であった。
- (3) 「木道」等、管理歩道の施工は治山事業としては初めてであり、設計積算が困難であった。
- (4) 観光シーズン中の工事は安全面や景観上等に問題があることから、工事が冬期間になる等の制約がでた。
- (5) 資材の運搬方法が森林鉄道や特殊な運搬車に限定され、雪等の天候に大きく左右された。

等の成果と問題点がでた。

この管理歩道は一般から名称を公募し、「ふれあいの道」と命名した。この名称には、「人と人とのふれあい」・「人と自然とのふれあい」「心と心とのふれあい」等の意味が込められており、赤沢休養林を訪れた観光客の皆さんが、この施設を利用し森林とふれあい、森林浴を満喫することにより、この「整備事業」の成果が得られるものと期待している。

また、今後、治山事業の重要性や森林の重要性について説明したPR看板を設置し、国有林のPRに努めると共に、施設の効果的活用を図るため、入園者の意見・感想等を聞く中で、今後の事業に役立てていきたいと考えている。



(写-11 「ふれあいの道」記念碑)