

# 送電線建設に伴う伐採木活用について

中部電力 諏訪工事事 小澤 均

〃 〇丹羽 隆

## 要 旨

佐久幹線新設工事では、通過する地域に30～40年生のカラマツが多いこともあり、木材資源の有効活用と自然環境への配慮をふまえ、送電線建設現場における伐採木の有効活用をはかった。

従来の仮設材の他、新しい工法を考案し活用しており、現地で調達した木材活用の目途が立った又、仮設材に木材を活用する事により現場の雰囲気が暖かくやわらかくなり安全作業にも好影響を与えている。

## はじめに

佐久幹線の経過地域は、国有林を中心に30～40年生の植林されたカラマツ林がほとんどであり、工事のための伐採木が大量に出る。

この伐採木を、資源の有効活用と自然環境への配慮という観点から、送電線工事の中で活用できないか、と検討をスタートさせた。

### 佐久幹線建設工事の概要

- ・総延長 : 45.4km
- ・鉄塔基数 : 88基

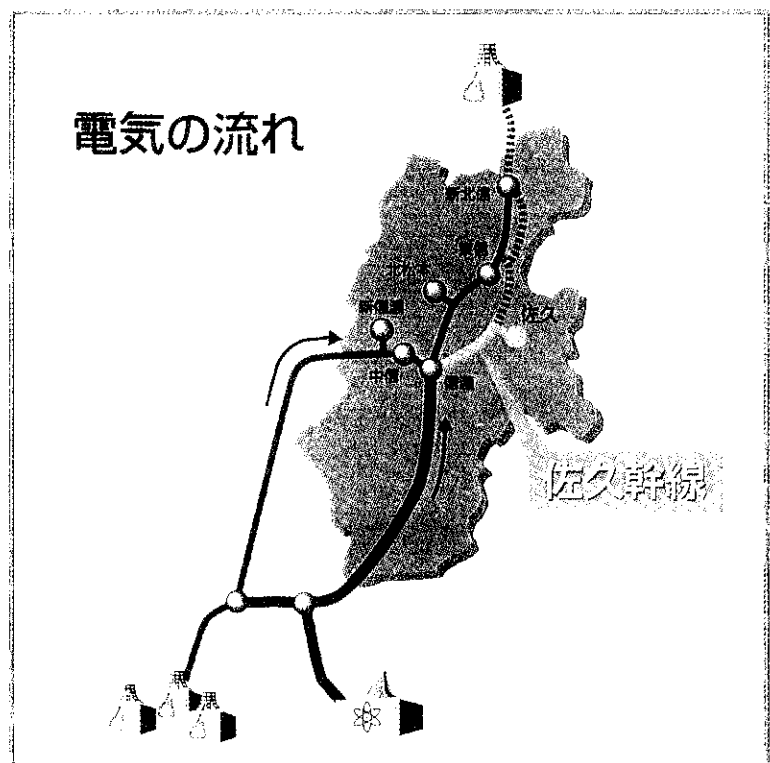


図-1 長野県における電気の流れ

### 1. 佐久幹線建設工事における伐採木の発生状況

樹種や径など現地調査を交え集計したところ、約8万本の伐採木が発生する。

8万本の伐採木のうち、

- (1) 地権者が使用するもの
- (2) わん曲がひどいもの
- (3) ごく小径の伐採木

を除いた5万本について活用可能であると判断した。(図-2)

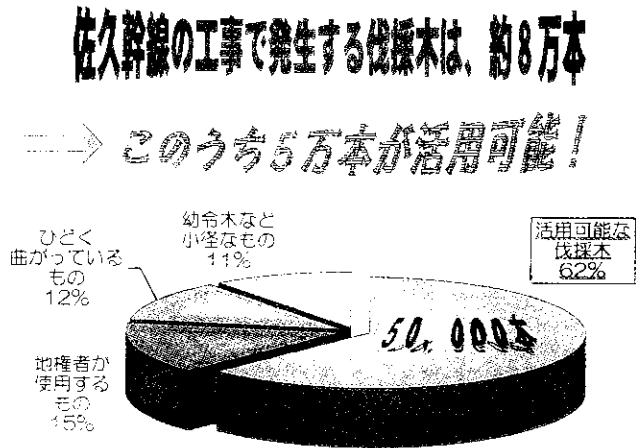


図-2 伐採木の発生状況

### 2. 工事での活用方法について

今回工事で発生する伐採木は、そのほとんどが30～40年生のカラマツである。カラマツの特徴は、

- (1) 枝が少なく、幹がまっすぐである。
- (2) 曲げ・圧縮などの強度が十分である。
- (3) ヤニが多く、くるしやすい。

などが挙げられ、送電線工事においても各方面で利用する場面が考えられる。



しかし、活用にあたって課題となる点もある。

- (ア) 活用、施工方法について。
- (イ) 製材に関わるコストについて。

これらの問題を解決していく必要がある。

### 3. 伐採木の活用方針について

伐採木の活用にあたっては、

- (1) 仮設材として、従来の鋼製の材料から伐採木へ変更する。
- (2) 構造物として、従来のコンクリートなどから伐採木へ変更する。

この2点に基づき、適用箇所および製材についての検討を進め、幾つかの活用方法を考案した。

また、製材に関わるコストについては、外部発注によるコスト高が原因であり、自分達で製材する事を考え、自前の製材機の製作について検討を進めた。

#### 4. 仮設製材場の設置

##### (1) 製材機の製作

製材機の製作にあたっては、以下の3点を基本コンセプトとして挙げた。

- ア. 小型で運搬、組立が容易であること。
- イ. どこでも使えるために、発電機による運転が可能であること。
- ウ. 操作が簡単であり安全を最優先すること。

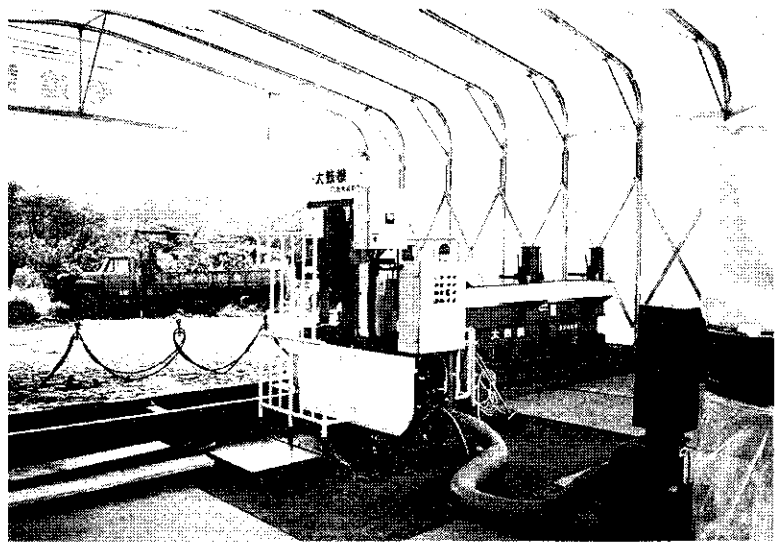


写真-1 製材機

写真-1に製材機の全景を示す。製材機の製作にあたっては、設計から実用機の製作まで約一年を要した。

##### (2) 仮設製材場の設置

写真-2に仮設製材場の全景を示す。

製材機および作業用テントの設置をはじめ、材料となる伐採木の貯蔵と製材製品の仮置などのスペースとして、和田村下組地内の国道142号線沿いに、約4,000㎡の敷地について借地契約を結び、平成10年7月より運用を開始し、現在に至っている。

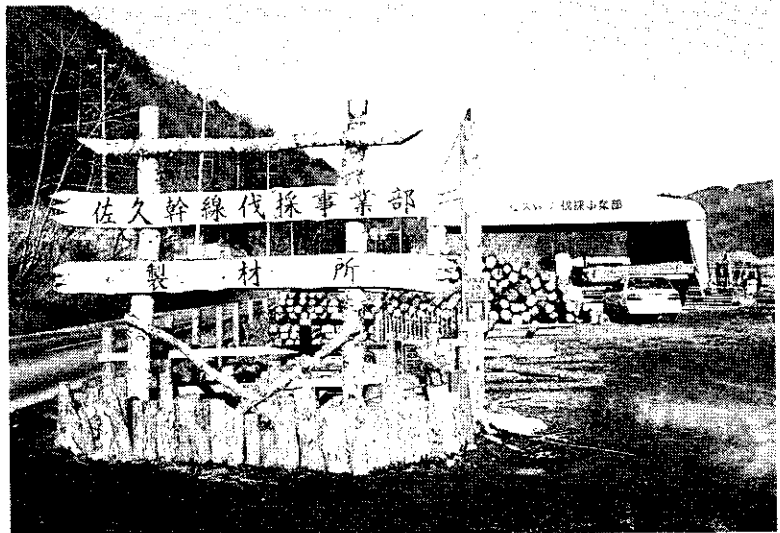


写真-2 製材所 全景

##### (3) 製材事業部の発足

製材場の運用面にあたり、事業部を発足させて、送電線工事の各現場から定期的に注文をとり、これに基づき、角材・板材・丸太杭などを作成する。

事業部では、現地より搬出する伐採木の情報も管理しており、貯蔵場の限られたスペースを効率良く運営すべく需要と供給のバランスを保っている。

## 5. 送電線工事における伐採木活用の事例

仮設製材場の運用を開始してから、現場における伐採木の活用が本格的に行われるようになったのと同じく、活用方法のアイデアについて、様々な事例が生まれた。

### (1) ウッディロード（木製ロードマット）

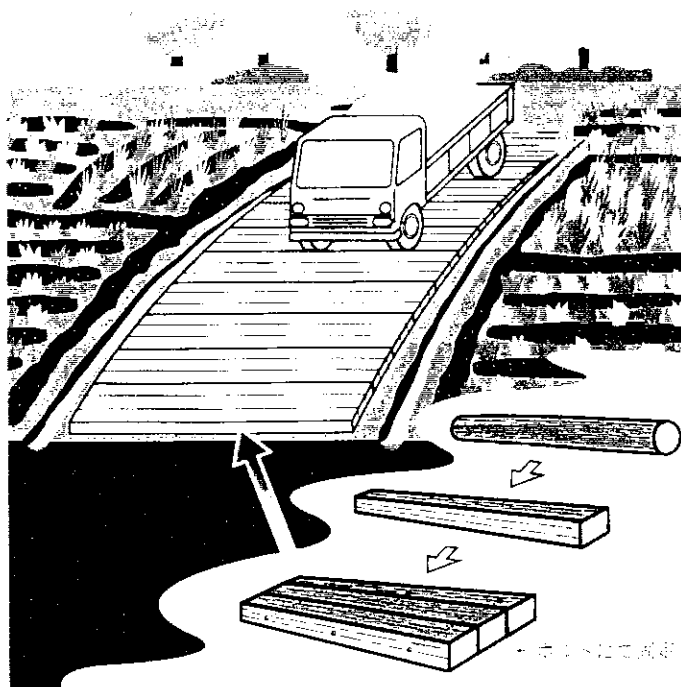


図-3 ウッディロード

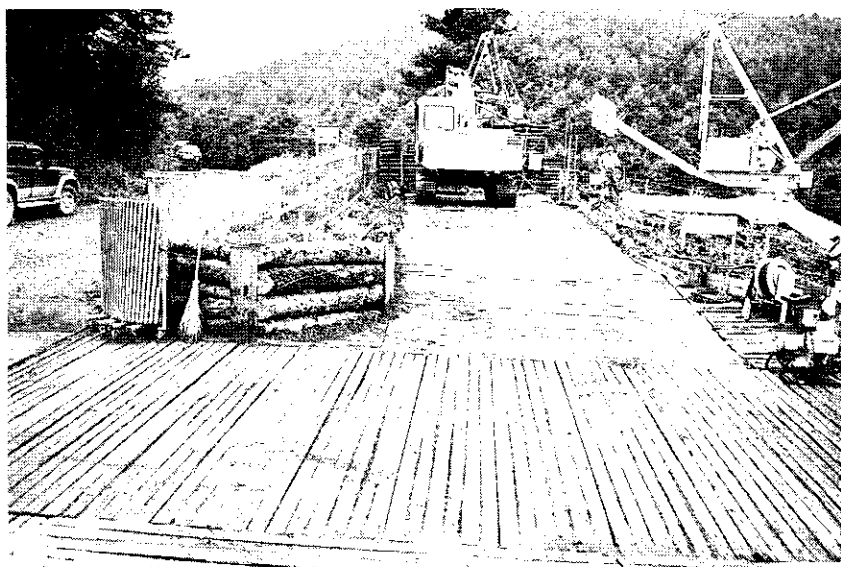


写真-3 ウッディロード使用状況

## (2) 背板張法面保護工

法面の構造物として、施工後数年は、崩落などを防止し、背板が腐る頃には草木が芽生え、種子吹付のように法面の安定がなされる、という工法である。

固定は16mm鉄筋を打ち込み、背板の間には柳の枝を挿し木し、施工後の初期段階における、植生効果を助長させることを目的としている。

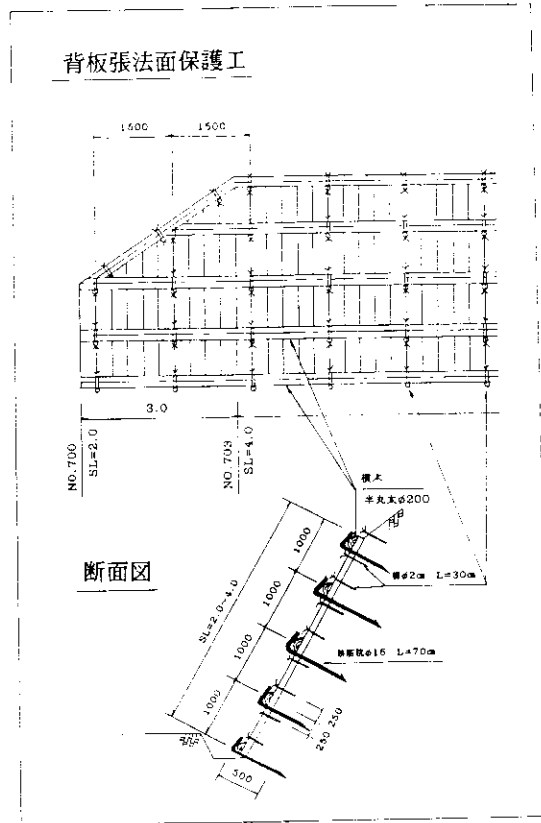


図-4 背板張法面保護工 設計図

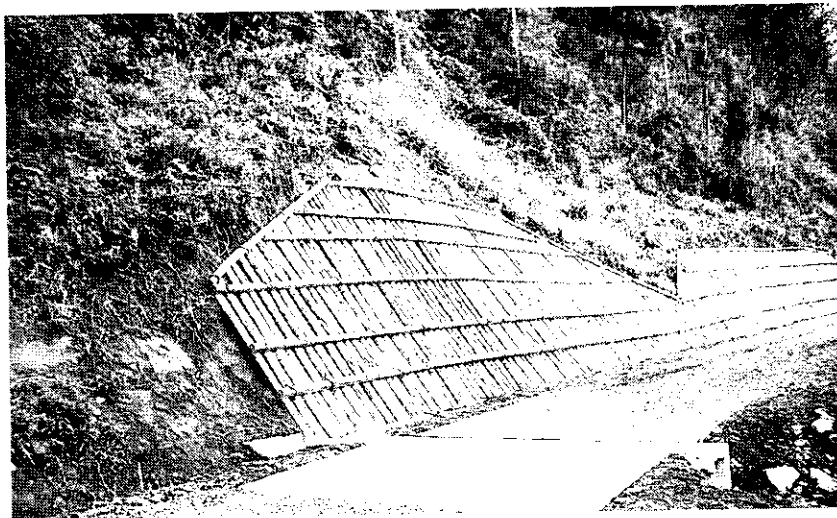


写真-4 背板張法面保護工 施工写真

(3) 丸太を使用した構造例

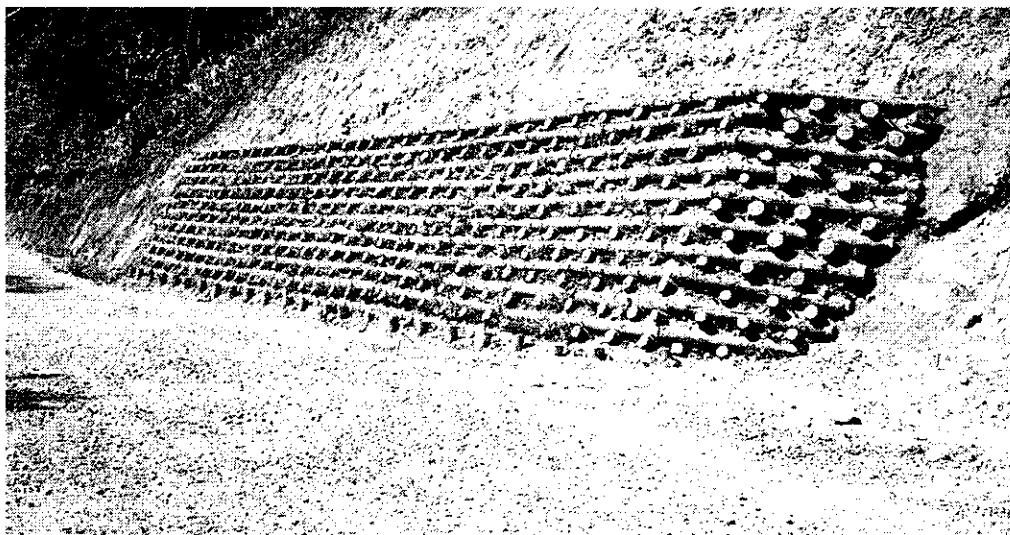
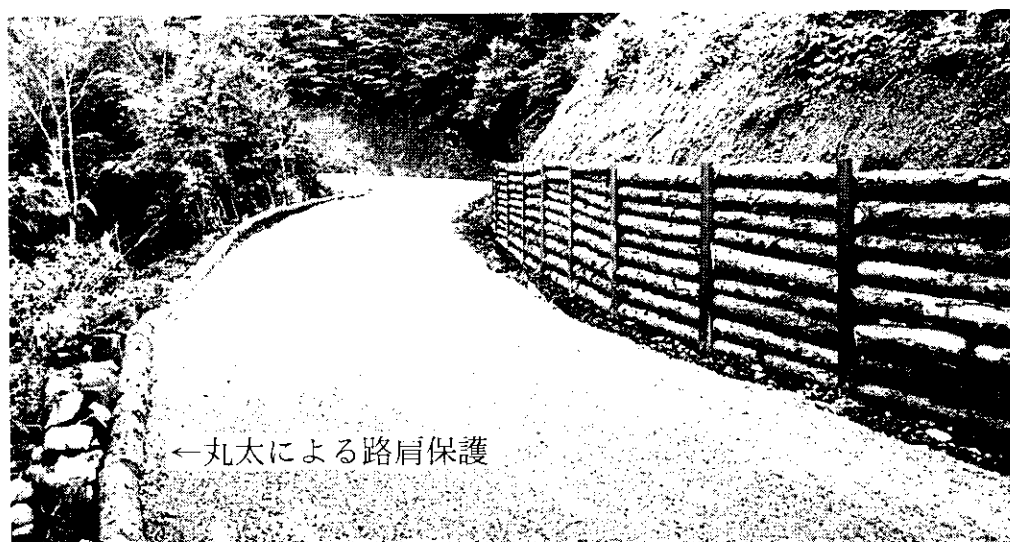


写真-5 丸太積土留工



写真-6 落石防護柵



←丸太による路肩保護

写真-7 落石防護柵 (H鋼使用)



写真-8 丸太枠法面保護工

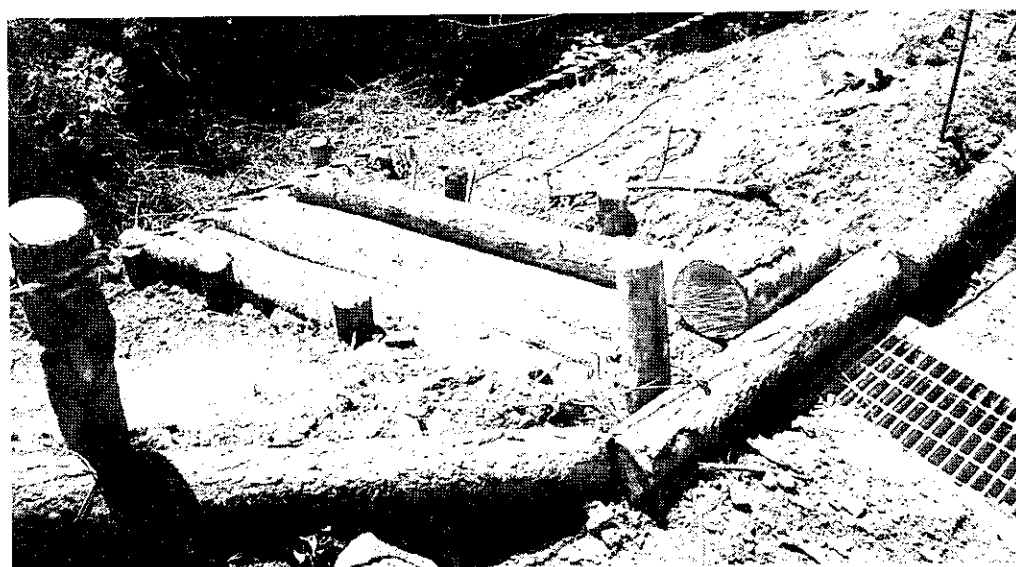


写真-9 丸太排水処理工

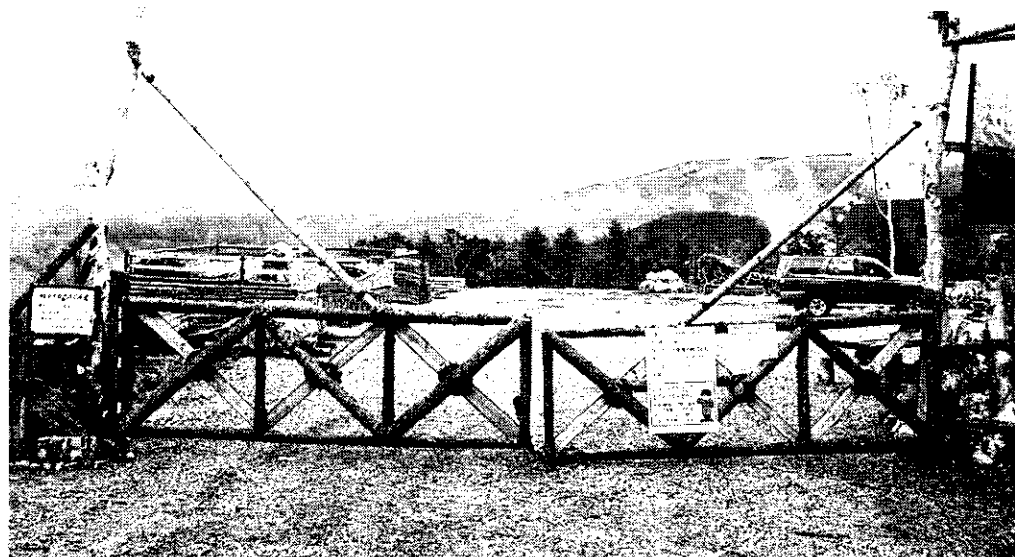


写真-10 工事用門扉（小径丸太仕様）

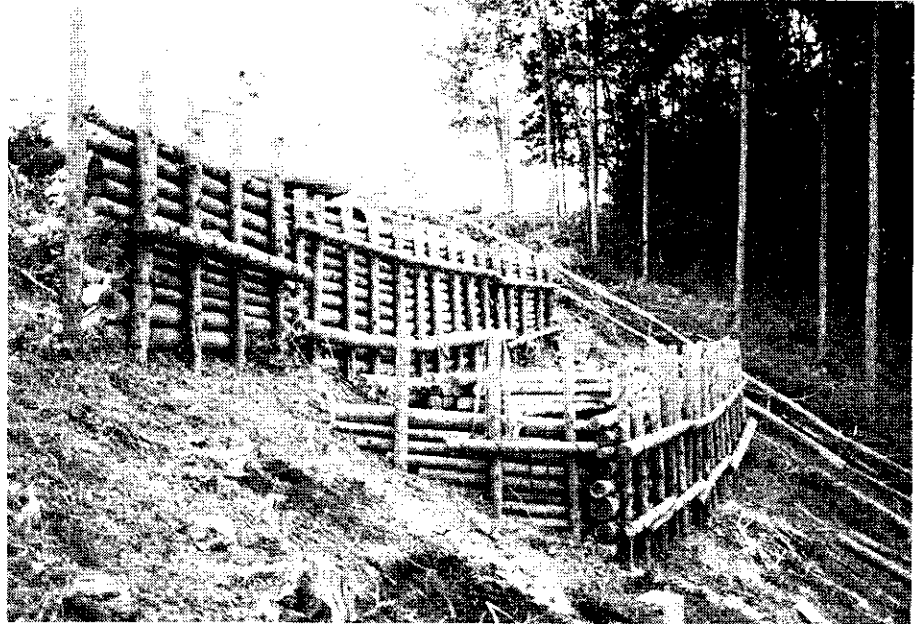


写真-11 木製ステージ

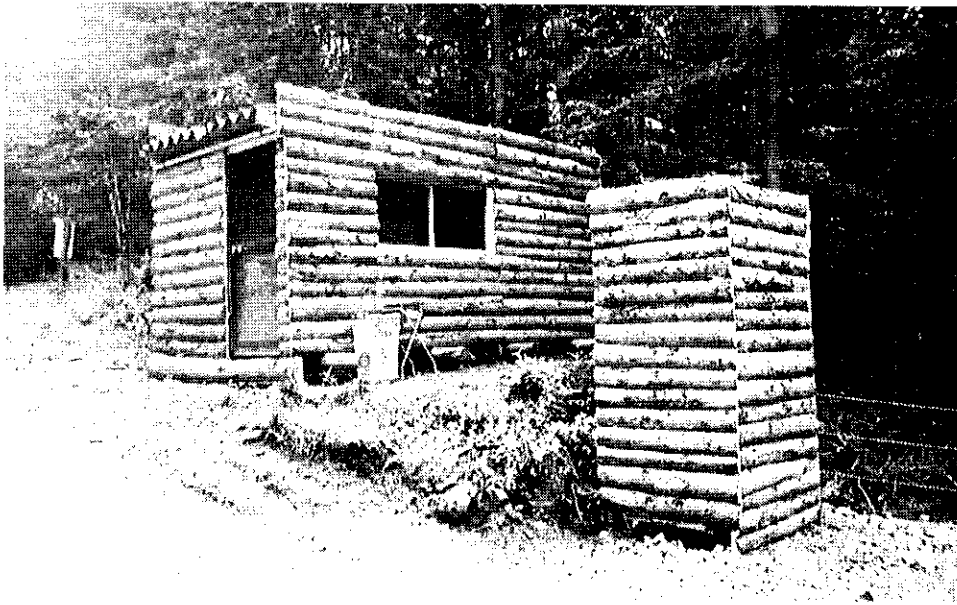


写真-12 背板活用により景観に調和させた休憩所

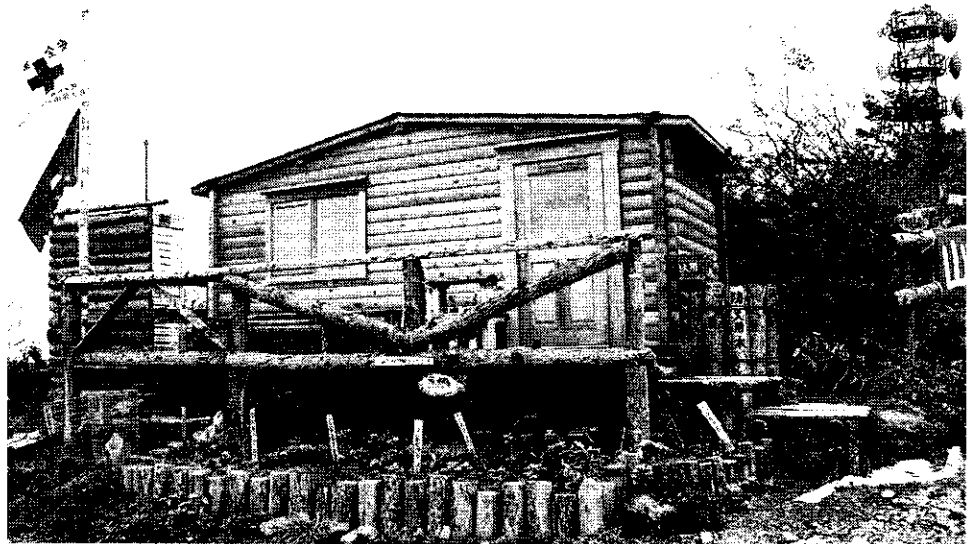


写真-13 ハイキングコース横に設置した休憩所



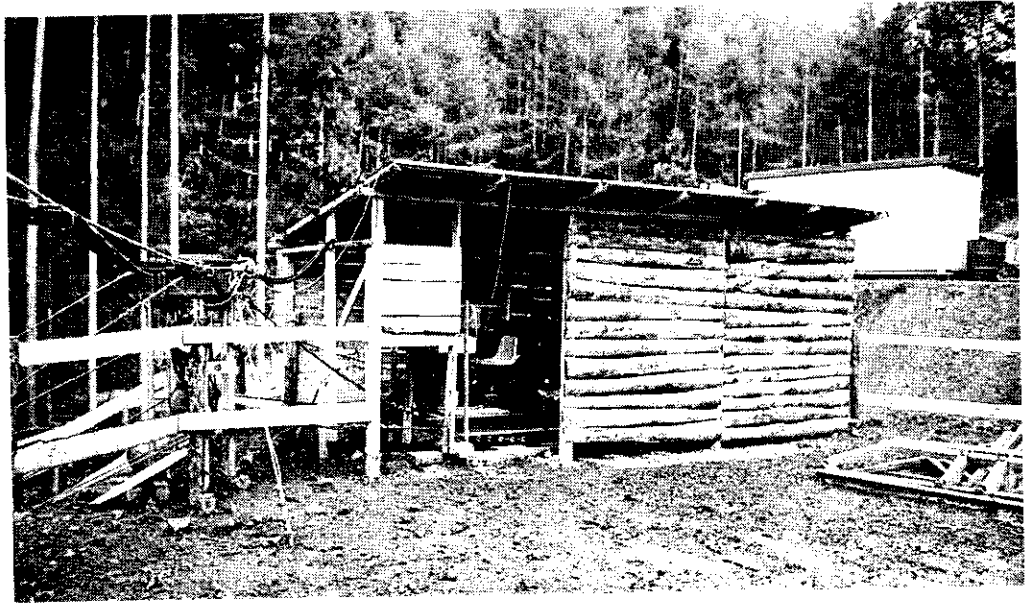


写真-14 背板材で覆った索道ウィンチ小屋

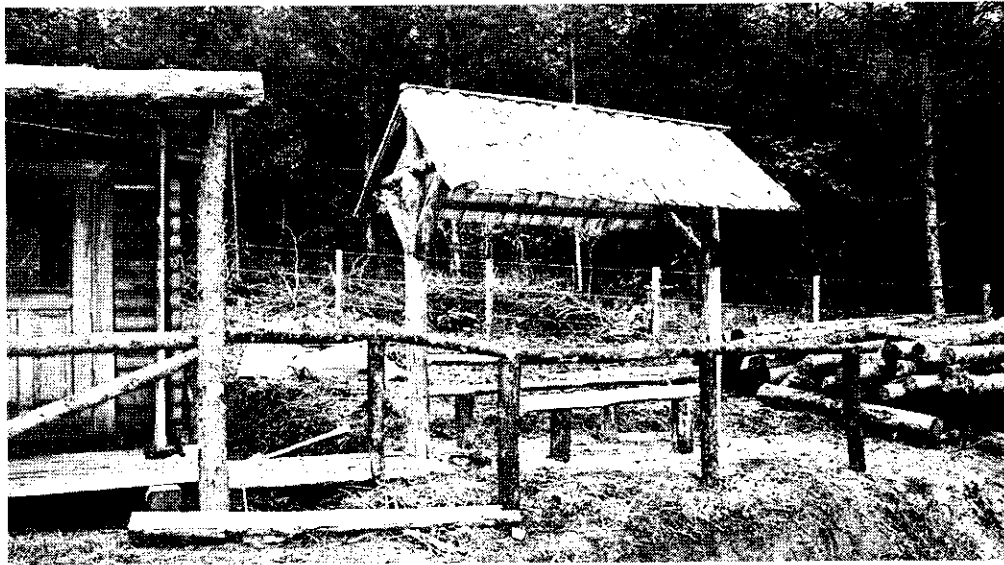


写真-15 現場休憩所に設置した休憩場



写真-16 白樺を利用した現場休憩所

## 6. 送電線工事における伐採木活用の効果

### (1) コストについて

仮設製材場で出荷する製品の原材料費・機械損料費・製材人材費などを考慮し、コストを計算してみると、従来の鋼製品をリースした場合に比較して、遜色ない結果が得られた。

### (2) 活用本数について

現在、佐久幹線建設工事は全体で約30%の進捗となっている。この時点で活用されている伐採木は約2万本であり、当初予定である5万本の伐採木が活用できる見通しである。

### (3) その他の効果について

伐採木の活用にあたり、副次的な効果が得られている。

ひとつは、従来までの工事と違い「柔らかい現場・暖かい現場」になっているという点であり、ハイカー等第三者に工事現場を好感をもって見てもらっている。

もうひとつとして「現場への愛着」が感じられるところである。

作業に直接携わるものが、伐採木の活用にあたり既製品とは違い、すべて「手作り」で作っていく現場であることで、現場を大切に作る姿勢が感じられ、作業にもやる気が感じられるようになっており、活気ある現場づくりに多大なる効果が出てきている。

## おわりに

今回の活用で学んだのは、「木の難しさと優しさ」といえるのではないだろうか。伐採木の搬出・製材や現場での活用方法など、初めての試みであるがゆえの難しい課題があり、苦慮する面があったものの、実際に活用を始めてみると、今まで感じ得なかった木の優しさ・暖かさに触れ、従来工事とは全く違う経験をする結果となり、勉強になったと痛感するところである。

佐久幹線建設工事は平成13年6月に完工すべく、工事の最盛期を迎えようとしているが今後も木材を使った暖かい現場で、安全第一に作業を進めていきたいと思う。

最後に、伐採木活用の検討にあたり、適切なお指導と暖かいご支援をいただいた、上田・諏訪 両営林署関係者の方々に感謝の意を表し、報告書の結びとします。