

試験的に試みた列状間伐実行箇所

～20年目の効果検証と考察～

三陸北部森林管理署

岩泉森林事務所 係員 長田 拓也

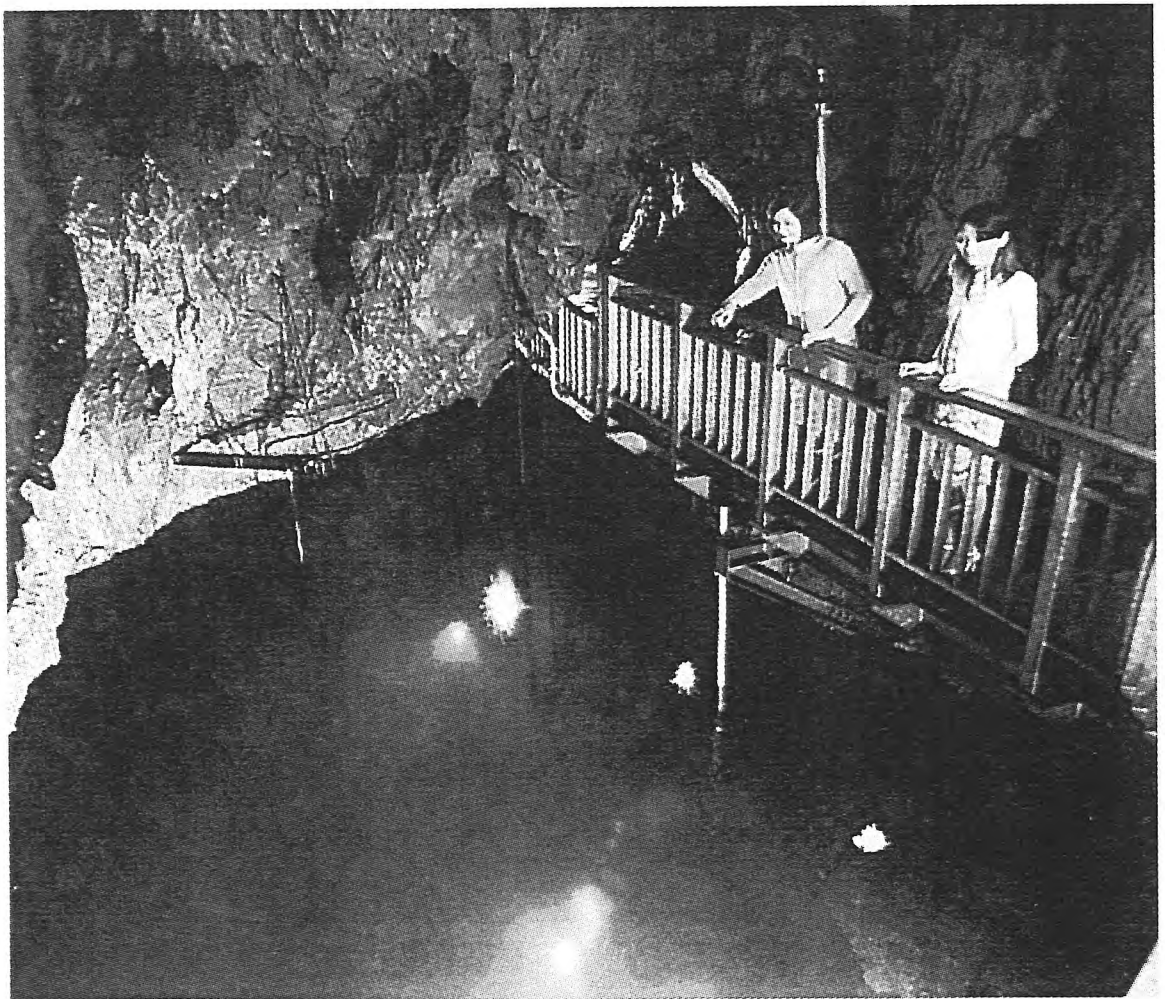
〃 首席森林官 神田 雅明

技術専門官 桑田 伸一

1. はじめに

私の勤務地である岩泉町は、岩手県北上山地のやや北部に位置し面積約1千平方キロの広さを持つ本州一大きな町・岩泉町の国有林を管轄している岩泉森林事務所に勤務している。

岩泉町は総面積の93%を山林が占め林業の比重が高い地域でもあり、また観光面でも日本3大鍾乳洞である龍泉洞のある地でもある。



写真—1 岩泉町・龍泉洞

近年の森林・林業の現状は、外材輸入量の増加等により国産材需要の落ち込み、木材価格の低迷下落が続いている。

当署が管轄する久慈閉伊川流域の森林は、89.4%の森林率となっており、豊かな森林資源を有しており人工林は主としてアカマツ・カラマツが占めている。また、当流域の林業事業体の現状は、森林組合に加え素生協、国生協、一般木材登録業等が存在しているが、その経営規模は小規模なものが多く林業労働力についても年々減少し、新規参入者も少なく、林業生産活動の担い手不足もまた一層深刻な状況となっている。

当署の間伐対象林分は約5割を占め、間伐は採算に合わないなどの理由により、十分に実行されていない現状にあり、間伐の推進が課題であると認識した。

私はまず、これまでの当署の間伐実行における現状と問題点を踏まえ、以前試験的に実施した列状間伐の効果について現地検証するとともに、もう一度間伐作業の意義、効果的な間伐による優良木の育成と採算に合う間伐方法の効果・検証を行ったものである。

2. これまでの経過及び調査地の概要

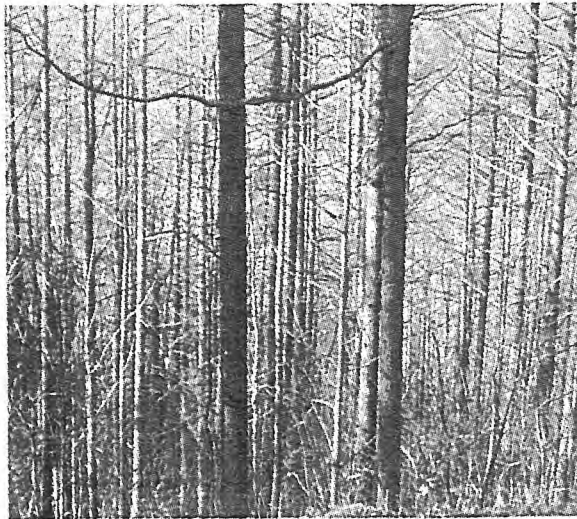
本調査地は、岩手県岩泉町内にある兜森国有林503林班ね1～ね4小班であり、昭和58年度に試験的に列状間伐を実施した4箇所のカラマツ林分である。調査地の概要は表1のとおり。

樹種	カラマツ	面積	林齢	
林小班	503ね1	0.17ha	44年生	単木（定性）実行箇所
	503ね2	0.16ha	〃	1伐4残実行箇所
	503ね3	0.17ha	〃	1伐3残実行箇所
	503ね4	0.19ha	〃	1伐2残実行箇所
土壌	適潤性赤色系褐色森林土			
地質	花崗岩が主成分			
傾斜	25度～35度			
方位	西向き			
標高	約810m			

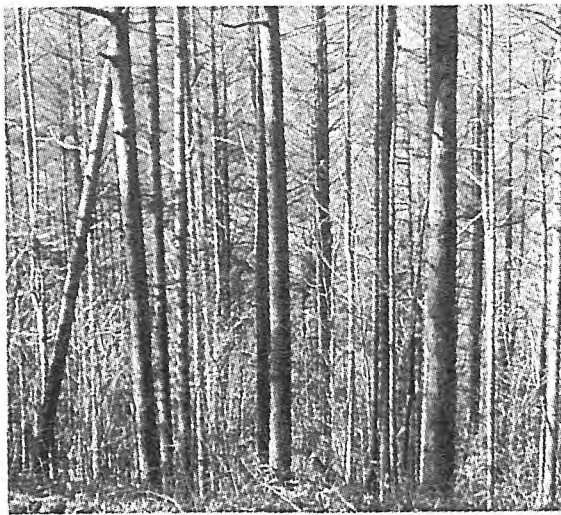
表一1 調査地の概要



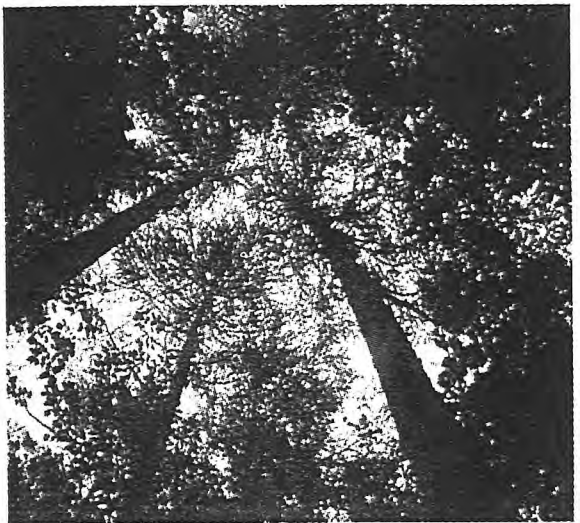
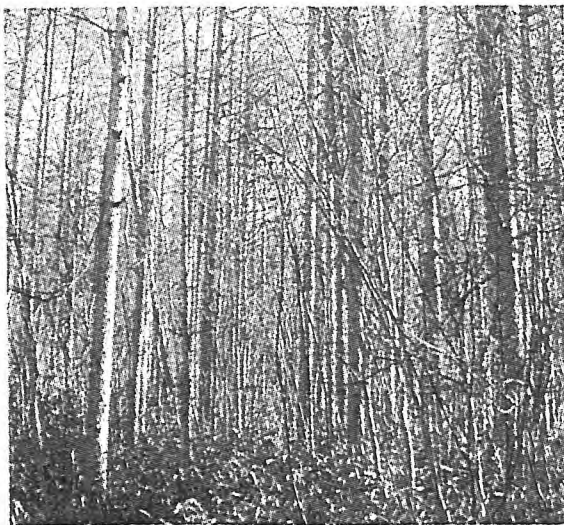
写真一2 単木（定性）の林況写真



写真一3 1伐2残の林況写真



写真一4 1伐3残の林況写真



写真一5 1伐4残の林況写真

3. 調査方法

昭和58年度当時実行した列状間伐の方法別調査結果を基として

- ① 全ての試験地を全木調査し、蓄積・用材率等の比較検証
- ② 初回間伐時（昭和58年度：24年生）の材積資料等を基に、今回調査した4箇所
の各成長量について比較検証
- ③ 立木価格での比較

立木価格を計算し現時点の方法別収益性の比較検証を実施

- ④ 間伐調査価格での比較

間伐調査価格を調査し、現時点の収益性の比較検証を実施

- ⑤ 搬出コスト面での有利性

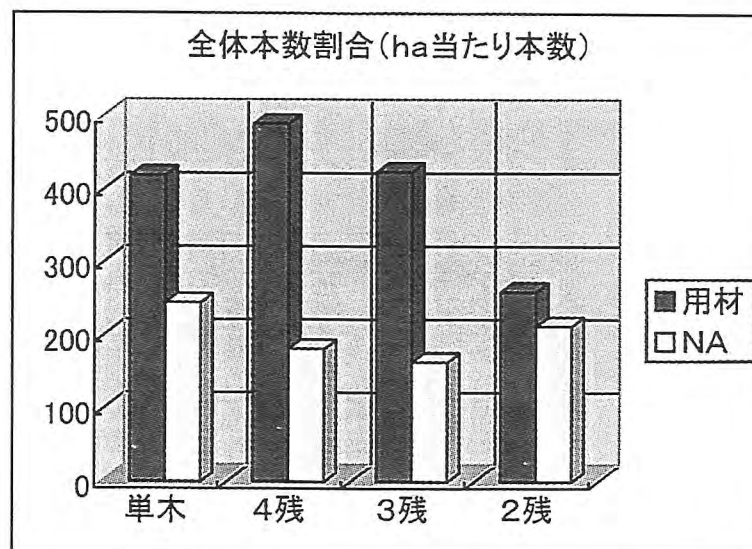
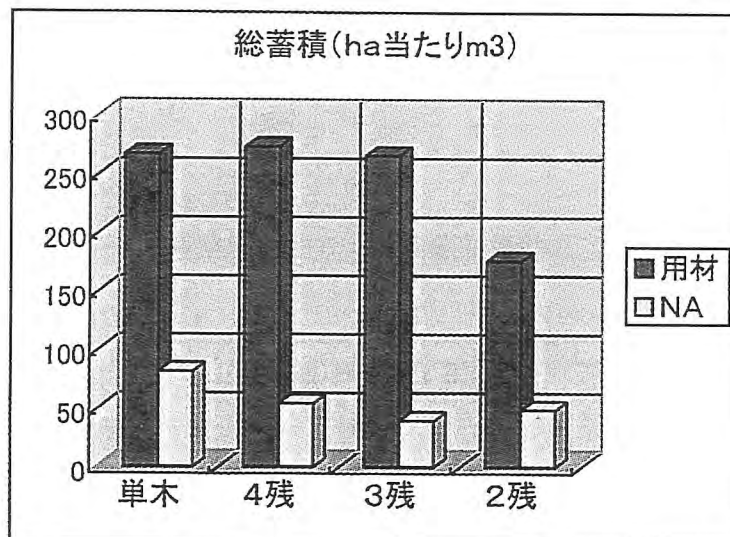
地元請負事業者の協力を仰ぎ現地において有利性を共同検証

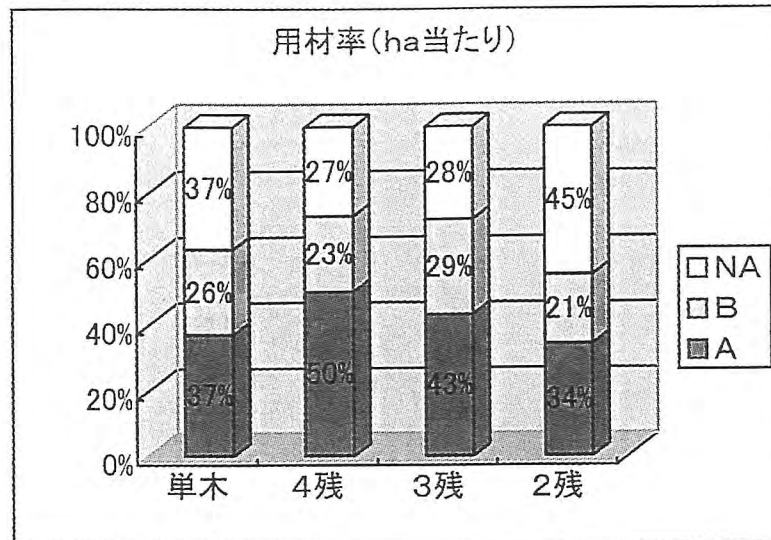
以上の5点を調査し20年目の効果・検証を行った。

4. 検証結果

- (1) 材積・用材本数から見た検証

4調査箇所についてha換算しグラフ化した。





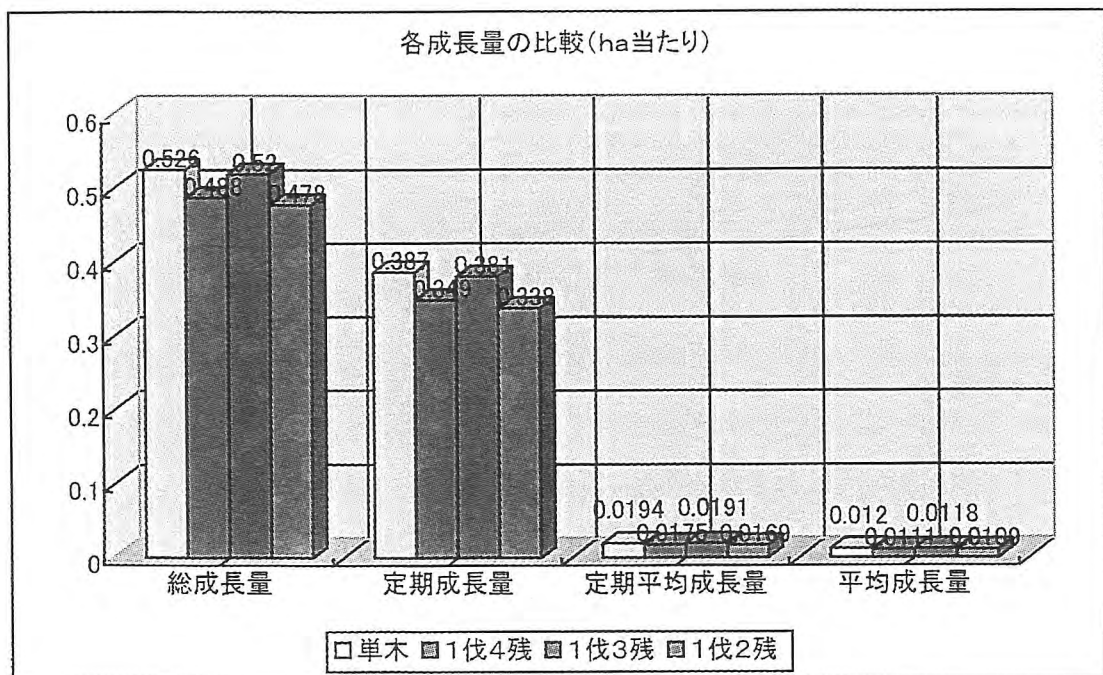
グラフー1 総蓄積・用材本数・用材率

結果、haあたり総蓄積を見ると単木・4残・3残ともほぼ変わらない数値となっている。しかし、用材本数・用材率で見ると4残・3残は70%を越えており2残については低質材比率が45%と高い数値になった。

以上のことから20年経過した時点では、蓄積・用材割合とも4残・3残が良好な林分状態となっている。

(2) 成長量から見る育成状況

初回間伐(当時24年生)の総成長量0.139m³を基に、今回調査した箇所の各成長量を次のグラフに表した。

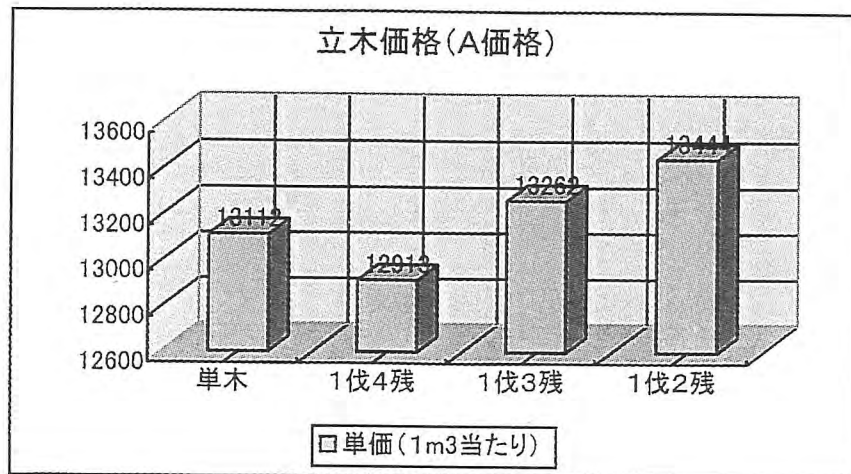


グラフー2 各成長量の比較

各項目を簡単に説明すると総成長量は今回全木調査した材積の平均。定期成長量は、当時24年生の総成長量0.139m³を今回の総成長量から差し引いた数値である。定期平均成長量は定期成長量を20年で割った数値。平均成長量は1年生から44年生林までの平均成長の数値である。

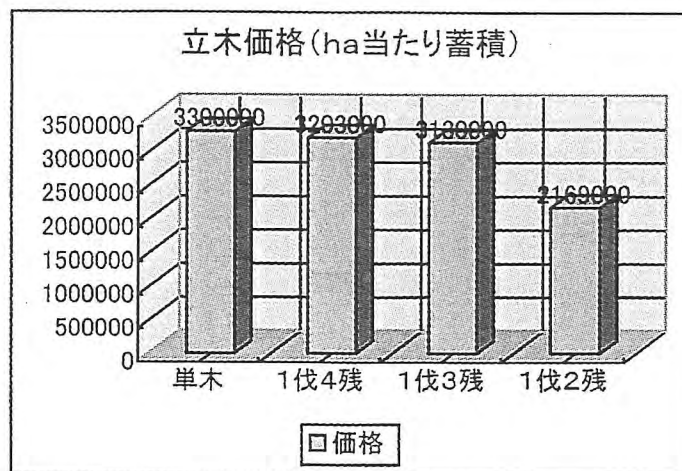
結果、単木と1伐3残がほぼ同じ成果が出ており、2残・4残に比べて有効と思われる。

(3) 立木価格 (A価格) での比較



グラフー3 立木価格 (A価格)

1 m³ 当たりの製品市場単価については、僅かながら1伐2残が1番高く3残・単木・4残の順になっており2残の平均径級が他の方法より僅かながら太いことが影響していると思われる。



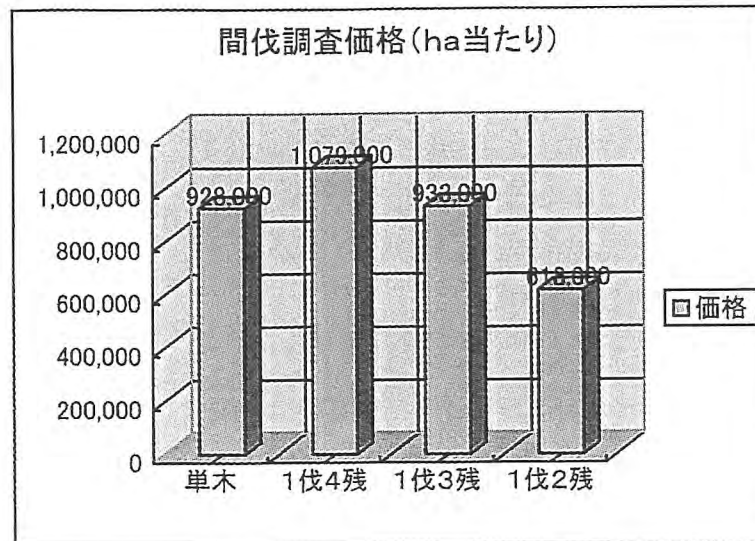
グラフー4 立木価格 (ha 当たり蓄積)

しかし、総蓄積では単木・4残・3残が均衡し、1伐2残は他に比べてかなり低くなっている。これは、2残の材積が低いいため単価が良くても総合的には安くなり、単木・4残では材積が多いため高い傾向となっている。

(4) 間伐調査価格での比較

実際の間伐価格を比較した結果は、1伐4残が1番高く、3残・単木は同等の価格になり、やはり材積の低い2残は1番低い結果になっている。

これは各間伐方法の品質Aの割合が価格に影響を及ぼしているのであり、総蓄積では単木と4残が僅差であったのにもかかわらず、間伐調査価格では単木より4残が高いことからわかる。



グラフー5 間伐調査価格

(5) 搬出コスト面での有利性

現地において、地元請負事業者・国生協の協力を仰ぎ数本の供試木を試験伐倒のうえ、一連の作業とトラクタによる搬出コストの面から検証した。

① 掛かり木発生について

現地検証の結果立木密度が高いほど掛かり木の発生が多く伐倒の能率が大きく低下することがわかった。定性間伐では約60%もの掛かり木が発生するのに対し列状間伐では伐倒方向をしっかりと決定することで、約20%であった。

② 時間差作業の有利性

調査の結果、列状間伐では集材・造材・枝条整理など一連の作業工程がバランスよく、待ち時間・移動時間など最小限で実行できること等の有利性が検証できたこと。

③ トラクタの走行能率の有利性

トラクタの走行能率は木寄せ等考慮すれば特に1伐3残がバランスよく効率的に走行していることがわかった。

写真一4 地元請負事業体との現地検証から



以上の検証結果を表にすれば次のようになる。

	単木間伐	1 伐 4 残	1 伐 3 残	1 伐 2 残	
h a 当たり総蓄積	◎	◎	◎		
用材本数		◎	◎		
用材率		◎	◎		
成長量	◎		◎		
立木販売価格	◎	◎	◎		h a 当たり総蓄積
間伐価格	○	◎	○		現時点
掛かり木		○	◎		発生率
時間差作業		○	◎		木寄せ、走行密度等
トラクタ能率		○	◎		伐採・造材・土場搬入等
被害木発生状況		○	◎		風雪害による折損等

◎・最も優位 ○優位

従って、標高 800 m 地点における列状間伐については 1 伐 3 残が総合的に有効であると判断した。

5. 考察

これまでの間伐方法は十分な現地実態を熟慮することなく進められていることから、結果として雪害等の被害、形質不良木などが発生し販売不振に繋がっている。

今回 20 年目の効果・検証を通して得られたことは

- (1) 残存木の成長及び形質向上のための間伐方法をじっくり観察できたこと。
- (2) 搬出コスト等の現地検証ができたこと
- (3) 被害木発生の状態などが観察できたこと

等、大きな意義あると考えている。

間伐技術の効果等については、幾多の研究結果が発表され、特に民間事業者では、高性能機械による作業内容と効果など各地で熱意あふれる取り組みが行われており、岩手県でも「木質バイオマスサミット」が開催されるなど木質エネルギーの本格的な取り組みが始まっている。

間伐を推進する上で強く感じたことは、長い目で効果検証を続けながら、いかに現地実態に合った間伐方法を取り入れるか、伐採・搬出・利用までをトータルシステムで考えること、そしてこれらのデータを体系的に集約・整理しマニュアル化することが必要と考える。

間伐の推進は永遠のテーマであるが、大事なことはそれぞれの持ち場で、意欲と熱意を持ち続けること。私は、間伐の推進と利用こそが林業活性化の原点と考えており、今後とも足下から山の元気を取り戻すため、一層の研鑽に努めて参りたいと考えている。