

ヘリコプター集材を実行して

付知営林署出の小路担当区

西崎 生二・真田 公一

前川 信孝

1. はじめに

住宅建築戸数の伸び悩み、木造率の低下等に起因する木材価格の低迷により、国有林野事業の収入状況は厳しさを強めているが、当署においても従来から比較的高価格で販売され、収入の大部分を占めている木曽ヒノキの市況も低下のため、計画収入額の確保が厳しい状況となっている。

このような中で、伊勢神宮から受注している遷宮用材は安定した高価格で販売されており、次回遷宮用材として昭和52年度から59年度までで2,690 m³を生産し、15億円を超える販売額となっている。この内昭和59年度についてみれば、神宮用材の販売額は3億1千万円で、収入総額に占める割合は28%にもなっている。

神宮用材をいかに多く生産するかが当署の収入確保の要であり、この生産に向けてあらゆる機会を通じて努力しているところである。しかしながら当署に注文の神宮用材の特徴は他局署（長野営林局王滝、野尻、上松署等）に比較して長、径級とも大きな材が極めて多いことである。これまで比較的とり易いものからとってきたこともあり、特に最近は大径、径級とも大きな注文材を多く残している現状である。

このため、年々従来からの集材方法では搬出コストや、搬出技術等から非常に困難である奥地の急峻地が、神宮用材の伐採現場となってきている。

今回これらの厳しい条件を克服して搬出する方法を考える中で、最近各局で実行され、成果を上げているヘリコプターによる搬出が可能であると判断し、実行したところ、大きな成果を得たので発表する。

2. 内 容

(1) 調 査

今回は特に伊勢神宮用材の搬出を主目的とし、大径で良材の多い木曽ヒノキ備林の中で実行するよう、航空写真、昭和初期に作成された大樹台帳等を参考にしながら、残雪のある山へ現地踏査に入った。

現地踏査の結果、伐採箇所を加子母裏木曽国有林 80、81 林班界の尾根筋（図-1 参照）で実行することとした。

現地は保安林、自然休養林、木曽ヒノキ備林など厳しい施業上の網が幾重にもかぶっていることから、立木調査に入る直前に単木択伐方法、かかり木による損傷を防ぐための選木方法、伊勢神宮用材の品質区分など、綿密な打合せの後に82本、298 m³の資材を調査した。

(2) 伐 倒

伐倒については、材質の低下を防ぐため、梅雨明けの8月上旬から実行し、木材重量の軽減をはかるため、枝払いを行わず、葉枯らしの状態ですべて自然乾燥を行った。

(3) 枝払・造材

集材直前の11月上旬に枝払い、玉切作業に入った。また現地が急傾斜地で、笹におおわれているので、玉切った材の滑落防止のためワイヤーなどを使用し、伐根などに固定した。この時あらかじめ空輸してあった吊上げ用スリング(14mm×8m)掛けも同時に実行した。

特に玉切りに当たって、ヘリコプターの積載能力(2.7t)を考慮に入れ、1本1本材積を計算しながら大きさを決定し、ロスが出ないように、有利採材に努めた。

(4) 集 材

図-2のように荷掛木の番号を基本図に入れ、パイロット、フックマン、土場の3者で確認しながら集材を実行し、集材のロス、集材漏れの出ないように工夫した。

(5) ヘリポート他

荷降し場については、給油、整備等の諸要件があり、今回は4林班、64林班の林道土捨場(図-1、図-3参照)を利用することとしたため、飛行コースにあたる林道の要所に監視員を配置し、万一のトラブルに備えることにした。

3. 実 行 結 果

表-1、表-2の実行結果となったが、作業総飛行時間は616分、1回当たり49分となり能率よく作業出来たが、距離も短かく標高差がなくなると集材時間が短くなる等、集材現場と荷降し場の対応がとりにくくなり、今回実行した程度が一番よいと考えられる。

また葉枯らし材としたため、木材重量の軽量化が予想以上にはかたれた。

表-2でヘリと集材機との単純な比較をしたが、集材機集材で実行したとすると、架線支障木の多量発生、地形による制約、施業上の問題点などがあり、また目的樹種以外の伐採を伴うので収入に大きく影響する。

4. ま と め

(1) 施業制限

今回ヘリ集材を実行した箇所は、保安林、自然休養林、木曽ヒノキ備林等施業制限が特に厳

しく、岩石がいたるところで露出している立地条件が非常に悪い箇所だったが、ヘリ集材では丸太の一部が確認出来ればすべて一点吊りで実行出来たため、支障木、立木の損傷も全く発生しなかったが、これは該当木の調査段階でこの辺のことを考慮に入れたのも、成考した一因と考えられる。

(2) 安全

ヘリ集材は標高が高く、気候等に影響を受け易い箇所での作業であったが、パイロット、フックマン等のチームワークもよく、敏速に作業が実行され、荷吊り、荷外し作業も安全に行われた。

最も安全性に関係ある吊上げ重量も、葉枯らしにしたことにより、予想以上に軽量化され、また機内に重量計が装備され、パイロットが直ちに重量確認が出来ることなどから、極めて安全に作業が出来る確認を得た。

(3) 能率性

経費などと違い通常の架線集材との単純な比較は出来ないが、距離が1.1～1.9km、1日当たり130 m^3 という集材量は非常によいと言える。

21721
121000
179,512

(4) 経済性

搬出総材積263 m^3 、製品売上額131,781千円で、この内神宮材として販売されたのは、142 m^3 、110,060千円で1 m^3 当たり実に776千円にもなった。僅か263 m^3 の材で1億円以上の収入が確保出来たことは画期的なことである。

(5) 今後の課題

ア 今回のヘリ集材は、受注材の中でも比較的小さい長、径級である宇治橋用材を中心に実行したが、これからは鳥居の笠木(10.2m、72cm)、柱等、大径で長いものが多くなり、吊上げ能力の大きなヘリコプターが必要となる。

イ 該当木の調査は、該当木の多い木曽ヒノキ備林を中心に調査することとなるが、当地は保安林、自然休養林、木曽ヒノキ備林等多くの施業制限を受ける中での単木択伐方法が求められており、今回実施した箇所以上に広範囲にわたる調査に際しては、笹の密生地で急峻地であることから、雪の固まった3月中旬～下旬に実行するとしても相当な日数と人工数が必要となるので、暑あがての実行体制をとることが必要である。

ウ 今回大成功を納めたヘリ集材を今後とも積極的に進めていきたいと考えているが、これからは神宮材という特殊なものに限らず、高品質材である木曽ヒノキなどの多い通常の天然林まで、林野庁通達(表-3参照)の対象林分内容を考えに入れながら検討していく必要がある。

5. おわりに

最後に今度の実行に際し、当局として初めての実行にもかかわらず、順調に実行できたことは、局署関係者が一体となって実行した結果であり、とくに地元を含めてテレビ局、新聞社等多くのマスコミ関係者による報道、対応には大変なご協力を頂き、この場をかりて御礼を申し上げるとともに、国有林に対するPRにもなり、関心を持たれたことは大きな収穫であったと考える。

表-1 実行結果取りまとめ表

項 目	内 容	項 目	内 容	
伐採箇所	加子母家木曾国有林 80・81林班	荷造り方法	台付ワイヤ(14mm)8" 2回巻き、1点吊り	
荷卸工場	4林班、64林班	吊下ガスリング長	36m	
集材実施日	59年11月13~14日	立木本数	82本	
使用機種	ベル 214B	集材本数	127本	
積載性能	最高 2.7t	搬出総材積	262.710 m ³	
実行樹種	木曾ヒノキ	1回当り平均積載量	2.1 m ³	
大空輸	小牧 ~ 現地 117km	" 積載重量	700kg ~ 2,750kg 1,610kg	
作業飛行距離	1,100 ~ 1,900m	1m ³ 当り木材重量	772kg	
標高 荷吊場	1,280 ~ 1,430m 1,360m	作業飛行時間当り搬出量	25.7 m ³	
" 荷卸場	980m、690m	搬出総重量	202,800	
標高差	380m、670m	要 員 配 置	機 士	パイロット1名、整備士1名
作業飛行時間	616分		荷吊場	無線手1名、7-7212名
作業飛行回数	126回		荷卸場	無線手兼誘導員各工場1名
作業飛行1回当り時間	4.9分		現場代理人	現場代理人1名 (荷卸場)
確認連絡方法	対空照明ライト、トランシーブ、 白布、虎ノヨッキ			

表-2 実行結果経費取りまとめ表

項目	区分	ヘリコプター集材	(参考) 集材機集材
伐木造材		1,189,988	1,189,988
集材木寄		11,233,759	11,927,666
山元巻立		174,698	174,698
計		12,598,445	13,292,352
m ³ 当り		47,956	50,597
総販売額		131,781,000	
m ³ 当り		501,622	
差引収入		119,182,555	
m ³ 当り		453,666	
			2段集材

表-3 ヘリコプター集材対象林分

林野庁通達抜粋

ヘリコプター集材の対象林分は、主として採伐施業対象林分のうち次のいずれかに該当するものとし、対象木は、これら林分の中から材価がヘリコプター集材経費を上回り採算がとれる高品質材等（天然ヒノキ、天然スギ、ケヤキ等の立木、風倒木等）とする。

- (1) 自然環境の維持保全等のため又は対境関係上林道、作業道等の作設又は立木の採材方法に制約があり、通常の集材方法では搬出が不可能な林分
- (2) 緊急に伐採・搬出を必要とし、かつ、ヘリコプター集材によることが最も適切と判断される林分
- (3) その他、他の集材方法との比較において、ヘリコプター集材によることが採算上有利な林分

図-1 ヘリコプター集材位置図

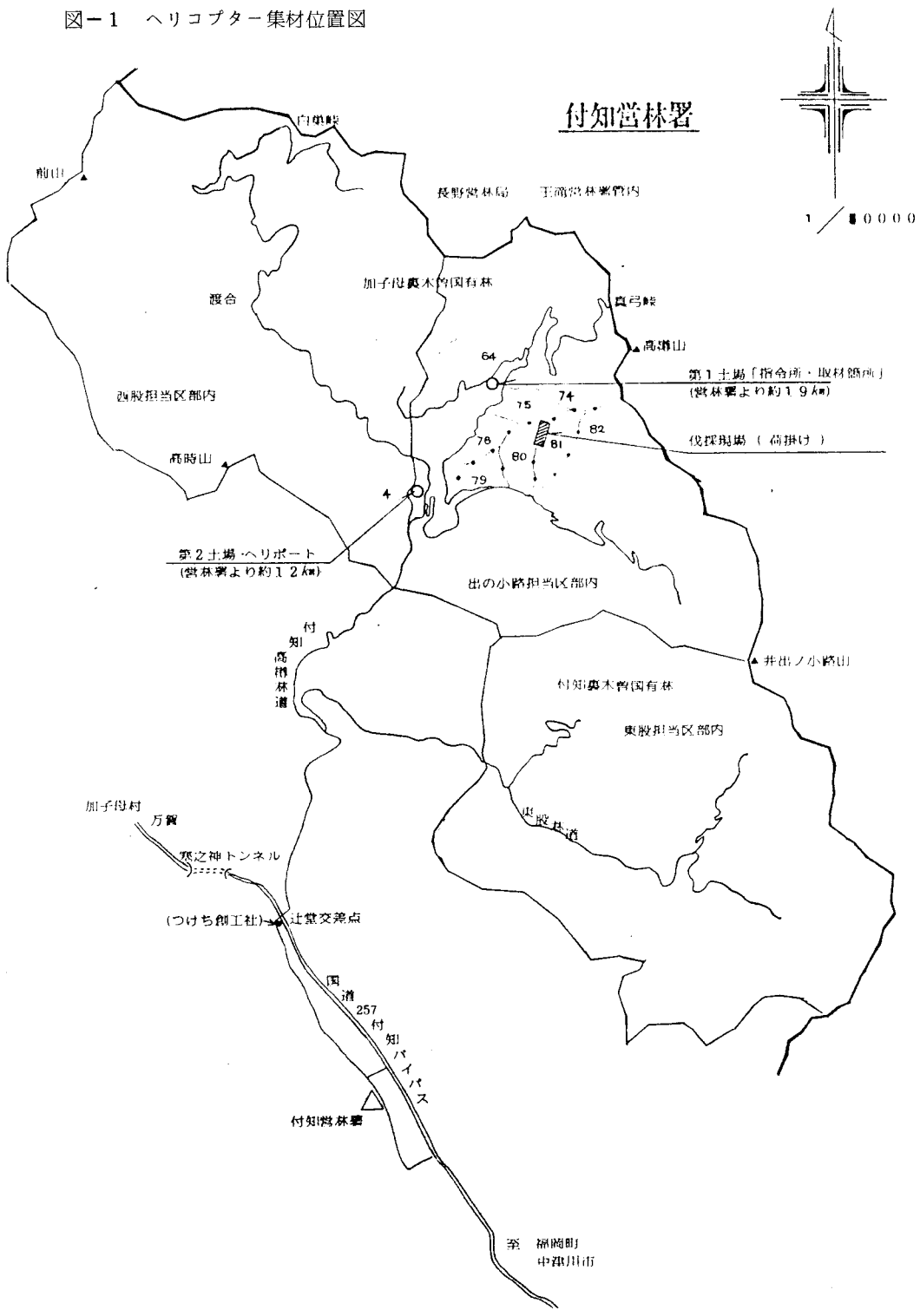


図-2 ヘリコプター集材木位置図

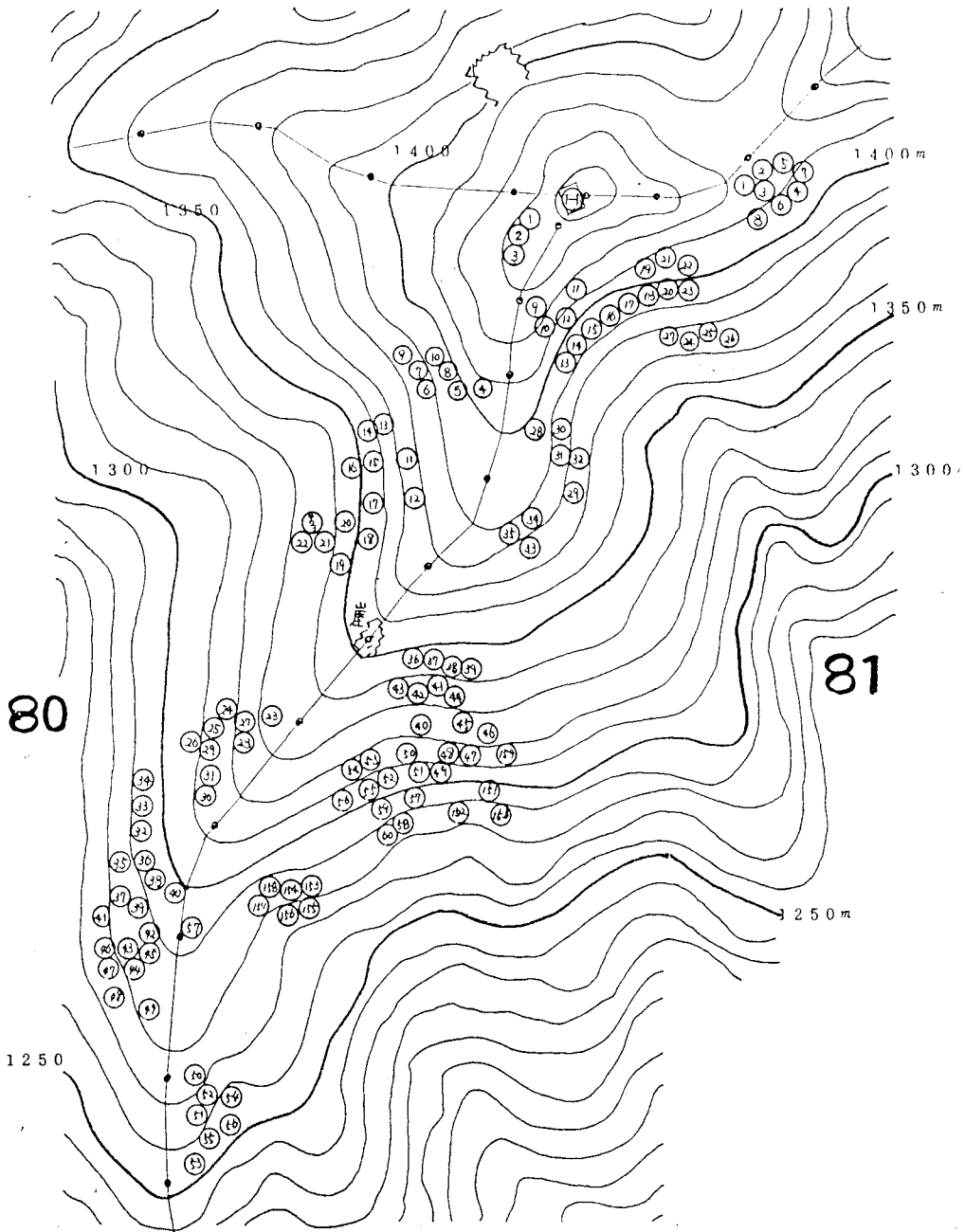


図-3 ヘリコプター集材略図

