

九州地域における高性能林業機械の導入状況と 今後の課題に関する考察^{*1}

野田 巖^{*2} ・ 堀 靖人^{*2}

I. はじめに

高性能林業機械は重労働の軽減、作業効率向上、労働力不足を克服する手段となりうるということで、全国的傾向として着実に普及台数は増加している。地域別には九州地域の保有台数が最も多く平成5年以降北海道を抜いて25%でトップのシェアを占めている。しかし、導入されながら本来の機能を発揮するまでに至っていない等の問題点が指摘されている。そこで、本報告では九州地域内で高性能林業機械をすでに導入している事業体に対しアンケート調査を実施し、導入の動機、利用状況等を明らかにし、導入事業体の抱える問題点と今後の課題について考察する。

II. 材料と方法

アンケート調査は九州地域における高性能林業機械の導入事業体213件(平成8年度)のうち研究用、貸出用に導入した事業体を除き住所が明らかな163事業体を対象に郵送方式で平成10年2月に実施した(表-1)。その結果、回収率は50%で81件の回答を得た。設問は大きく分けて素材生産事業の概要と機械の導入・利用状況で構成される。前者は事業の内容と生産規模、皆伐・間伐の事業量割合、高性能林業機械の使用割合などに関する設問からなる。後者は機械の導入の動機、導入前後での労働生産性をはじめとする各種要因の変化、オペレータの養成方法、抱える問題点などからなる。

III. 結果と考察

(1) 集計対象事業体の概要 経営形態別には森林組合が42%で最も多く、次いで会社36%、個人10%、協同組合等10%である。過去1年間の素材生産量平均は8,840m³で、そのうち皆伐が69%を占めていた。ここで平成6年度林業構造動態調査での九州の素材生産事業体2,220件

の平均素材生産量は年間1,516m³であるから、調査対象事業体は素材生産規模の大きな階層に属するといえる。素材生産量のうち高性能林業機械を使用して生産した割合は皆伐での使用が多く63%で、間伐は24%であった。素材生産量を規模階層別にみると2,000m³未満:12件、2,000-5,000m³:25件、5,000-10,000m³:18件、10,000m³以上:26件で、特に30,000m³以上は4件含まれていた。なお、調査表の集計については全体の総数だけでなく、素材生産量の大きさとの関係のみるために規模階層別にも行った。

(2) 高性能林業機械の導入・利用状況 機械の導入理由をみると75%の事業体が素材生産作業の効率向上、生産コスト低減を、73%が重労働の軽減を挙げた(表-2)。素材生産量が2,000m³未満の小規模階層では重労働軽減よりも機械化で人手不足をカバーしたり、作業安全性を重視する傾向が見られる。

高性能林業機械を導入あるいは利用した感想は、全体で81%が「よし」あるいは「まあまあよし」と評価し、ほとんどの事業体が機械の活用に良い評価を与えている(表-3)。機械導入前後での個別変化をみると、労働生産性は78%が少なくとも向上したとし、生産規模の大きい階層ほど生産性向上を認めている傾向がみられた(表-4)。生産コストは、素材生産量10,000m³未満層の事業体の3割程度が生産コストに変化なしと答えた(表-5)。しかし、全体の過半数を超える58%の事業体が生産コストに「少なくとも向上」を認めていた。また、ここでも生産規模の大きな階層でその向上効果がでている傾向が伺えた。事業量については、2,000m³未満層の50%が機械導入前後で変化無しとしたが、全体では51%が少なくとも増加したと答えた(表-6)。しかも、機械の導入によって若手労働者の確保ができそうと67%が答えており、労働者確保策にも有効であることが伺える(表-7)。重労働の軽減、作業中の事故については50%以上が「減少」

^{*1} Noda, I. and Hori, Y. : A study of the actual conditions of the practical use of forestry machines and the problems in Kyushu region

^{*2} 森林総合研究所九州支所 Kyushu Res. Ctr., For. & Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto 860-0862

とし、重労働軽減については36%が「大幅に減少」と答え、導入のメリットとして評価している(表-8, 9)。このように高性能林業機械を導入することのメリットはほとんどの事業体が認めていることが分かった。オペレータ確保については79%が「作業員の中から行う」と回答し、新規に採用するのは16%にとどまった。その養成方法は、「実際の仕事で習得させる」とした事業体も38%見られたが、「公的な研修」59%が最も多く、オペレータ養成には今後とも公的な対応の一層の充実が必要であることが伺える(表-10)。

次に機械の導入・利用に対する問題点をみると、一般的にも指摘されているように「事業量の確保」が全体の67%で最も多かった(表-11)。それについて「林道・作業道が未整備」41%であった。他に、「維持管理の時間と費用の問題」28%、「作業現場への移動の時間・コスト」20%、「高額な購入資金」20%といった点が上位を占めた。

IV. おわりに

今回の調査で、多くの林業事業体は高性能林業機械の作業効率、労働負荷軽減等に効果を認めているが、機械を稼働させる事業量の確保に苦慮している実態が明らかになった。また、導入時だけでなく導入後の維持管理のための費用が普及・定着を妨げる要因となっていることも明らかになった。高性能林業機械は林業労働者の不足、高齢化、生産コストの低減など林業を取り巻く厳しい条件を解決する有効な手段として注目されている。そのため一層の普及・定着を図るためには今回明らかになった問題点の解決が課題といえる。なお、アンケート調査を実施するに際してご協力いただいた各県の林業専門技術員の方々にお礼を申し上げる。本調査研究は森林総研・指定研究「高性能林業機械の導入・定着条件の解明」の一環として行ったものである。

表-1 アンケート集計対象事業体の構成

単位:件,台/件

区分	導入事業体		アンケート			アンケート集計対象						
	事業体数	平均保有台数	発送数	回収数	回収率	会社	個人	森林組合	協同組合等	第3セクター	その他	合計
福岡	12	1.9	11	9	82%	0	1	7	0	1	0	9
佐賀	6	1.8	6	4	67%	0	0	1	3	0	0	4
長崎	4	1.3	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
熊本	49	2.0	40	20	50%	12	0	5	3	0	0	20
大分	31	2.2	31	13	42%	3	2	7	0	0	1	13
宮崎	91	1.3	68	29	43%	14	5	8	2	0	0	29
鹿児島	20	1.6	7	6	86%	0	0	6	0	0	0	6
沖縄	記載なし	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	213	1.7	163	81	50%	29	8	34	8	1	1	81

注)導入事業体の数・平均保有台数は、林野庁業務資料「平成8年度高性能林業機械導入事業体調査票」による。

表-2 どのようなことを期待して高性能林業機械を導入しましたか

年間素材生産量	1)機械化で人手不足をカバー	2)素材生産の作業効率を高める	3)素材生産のコストを下げる	4)事業の拡大を図る	5)機械化で若手労働者を集める	6)作業の安全性を高める	7)重労働の軽減を図る	8)将来は必要になると考えて	9)他の事業体へのリースを目的として導入	10)その他	該当件数(件)
2000m ³ 未満	67%	58%	58%	50%	42%	67%	42%	17%	0%	8%	12
2000 - 5000	44%	68%	84%	12%	48%	64%	80%	40%	0%	0%	25
5000 - 10000	61%	83%	83%	39%	44%	61%	72%	17%	0%	0%	18
10000m ³ 以上	62%	85%	69%	27%	58%	65%	81%	19%	4%	0%	26
全体	57%	75%	75%	28%	49%	64%	73%	25%	1%	1%	81

注)複数回答。%値は回答数の該当件数に対する比率。

表-3 高性能林業機械の導入・利用した結果どうでしたか

年間素材生産量	1)良かった	2)まあまあ良かった	3)あまり良くなかった	4)失敗だった	回答総数(件)
2000m ³ 未満	58%	17%	8%	0%	12
2000 - 5000	56%	28%	0%	0%	25
5000 - 10000	33%	61%	6%	0%	18
10000m ³ 以上	35%	38%	0%	0%	26
全体	44%	37%	2%	0%	81

注) %値は回答数の回答総数に対する比率。

表－4 高性能林業機械の導入前後での労働生産性の変化

単位:件

年間素材生産量	大幅に向上	向上	変わらない	低下	大幅に低下	該当件数
2000m ³ 未満	17%	42%	17%	0%	0%	12
2000 - 5000	12%	68%	12%	0%	0%	25
5000 - 10000	28%	44%	22%	0%	0%	18
10000m ³ 以上	38%	50%	4%	0%	0%	26
全体	25%	53%	12%	0%	0%	81

注) 複数回答。%値は回答数の該当件数に対する比率。

表－5 高性能林業機械の導入前後での生産コストの変化

単位:件

年間素材生産量	大幅に低下	低下	変わらない	上昇	大幅に上昇	該当件数
2000m ³ 未満	0%	50%	25%	0%	0%	12
2000 - 5000	8%	48%	28%	8%	4%	25
5000 - 10000	6%	33%	39%	11%	0%	18
10000m ³ 以上	27%	50%	15%	4%	4%	26
全体	12%	46%	26%	6%	2%	81

注) 複数回答。%値は回答数の該当件数に対する比率。

表－6 高性能林業機械の導入前後での事業量の変化

年間素材生産量	大幅に増加	増加	変わらない	減少	大幅に減少	該当件数 (件)
2000m ³ 未満	8%	17%	50%	0%	0%	12
2000 - 5000	8%	52%	24%	0%	0%	25
5000 - 10000	6%	50%	28%	11%	0%	18
10000m ³ 以上	15%	35%	35%	8%	0%	26
全体	10%	41%	32%	5%	0%	81

注) 複数回答。%値は回答数の該当件数に対する比率。

表－7 高性能林業機械の導入前後での若手労働者確保の変化

年間素材生産量	できた	可能性が出てきた	できていない	該当件数 (件)
2000m ³ 未満	25%	42%	17%	12
2000 - 5000	28%	40%	28%	25
5000 - 10000	22%	50%	22%	18
10000m ³ 以上	23%	38%	31%	26
全体	25%	42%	26%	81

注) 複数回答。%値は回答数の該当件数に対する比率。

表－8 高性能林業機械の導入前後での重労働軽減の変化

年間素材生産量	大幅に減少	減少	変わらない	増加	大幅に増加	該当件数 (件)
2000m ³ 未満	25%	58%	0%	0%	0%	12
2000 - 5000	36%	56%	8%	0%	0%	25
5000 - 10000	39%	39%	17%	0%	0%	18
10000m ³ 以上	38%	58%	0%	0%	0%	26
全体	36%	53%	6%	0%	0%	81

注) 複数回答。%値は回答数の該当件数に対する比率。

表-9 高性能林業機械の導入前後でのケガ事故発生件数の変化

年間素材生産量	大幅に減少	減少	変わらない	増加	大幅に増加	該当件数 (件)
2000m ³ 未満	0%	50%	25%	0%	0%	12
2000 - 5000	20%	44%	24%	4%	0%	25
5000 - 10000	22%	44%	28%	0%	0%	18
10000m ³ 以上	8%	62%	19%	4%	0%	26
全体	14%	51%	23%	2%	0%	81

注) 複数回答。%値は回答数の該当件数に対する比率。

表-10 オペレーターを自社(自組合等)で雇用している場合、その養成や技能研修はどのように行いましたか

年間素材生産量	1)メーカー の指導・研 修	2)国や県主 催などの公 的な研修に 参加	3)既に機械 を導入して いる他の事 業体へ派遣	4)実際の仕 事をしながら 留得させ た	5)その他	該当件数 (件)
2000m ³ 未満	8%	75%	0%	42%	0%	12
2000 - 5000	52%	60%	8%	32%	0%	25
5000 - 10000	22%	61%	0%	44%	0%	18
10000m ³ 以上	42%	50%	0%	38%	0%	26
全体	36%	59%	2%	38%	0%	81

注) 複数回答。%値は回答数の該当件数に対する比率。

表-11 高性能林業機械を導入・利用する場合の問題点は何ですか

年間素材 生産量	1)機械を 活用できる 事業量の 確保が 困難	2)機械が 稼働できる 作業現場 の確保が 困難	3)伐採ロ ットが小 さい	4)購入資 金がない	5)現場に 適した高 性能機械 がない	6)機械の 性能が不 十分	7)オペ レーター の確保が 困難	8)丸木の 仕上がり が悪くな る	9)林地を 荒らす	10)林道 ・作業路 が未整備	11)作業 現場への 機械の移 動に時間 ・コスト がかかる	12)メン テナンス に時間と 費用がか かる	13)森林 所有者が 高性能機 械での伐 出を嫌う	14)その 他	該当件数 (件)
2000m ³ 未満	58%	42%	25%	0%	17%	8%	0%	0%	8%	33%	0%	25%	0%	8%	12
2000 - 5000	60%	24%	16%	24%	4%	4%	8%	16%	8%	40%	24%	20%	12%	8%	25
5000 - 10000	78%	33%	17%	22%	6%	11%	0%	22%	17%	44%	22%	22%	0%	6%	18
10000m ³ 以上	69%	35%	23%	23%	8%	4%	0%	27%	12%	42%	23%	42%	8%	0%	26
全体	67%	32%	20%	20%	7%	6%	2%	19%	11%	41%	20%	28%	6%	5%	81

注) 複数回答。%値は回答数の該当件数に対する比率。