

## 中部山岳域における木質材料に関する流通と炭素循環 その1 長野県における未利用林地残材の利用に関する研究

○渡辺公太(信州大学大学院工学系研究科), 浅野良晴(信州大学山岳科学総合研究所・教授),  
高村秀紀(信州大学山岳科学総合研究所・准教授), 角田健一(信州大学工学部)

長野県は平成32年までに、素材生産量を現状のおよそ30万m<sup>3</sup>から75万m<sup>3</sup>へ、およそ2.5倍に増加させる目標を掲げている(表1参照)<sup>1)</sup>。特にチップ・バイオマス用素材出荷量は、現状の6万m<sup>3</sup>から22万m<sup>3</sup>への増加を目指しており、大きな増加量が見込まれている。

また林地においては、間伐実施時に大量の林地残材が発生していることが、昨年度までの研究で明らかになっている<sup>2)</sup>。林地残材も本来は搬出が望ましいが、小径木や歪みのある木、搬出が困難でコストがかかる木は流通させても採算がとれず、林地に放置されている。

前述した平成32年までの目標達成のためには伐採量の増加が予想されるが、同時に大量の林地残材が発生することも考えられる。長野県では手入れの行き届いていない森林の整備(間伐作業)と併せて、建築用を主とした木質素材生産が行われており、間伐と建材は密接に関わっていると言える。

建材生産の最上流で発生している林地残材を木質資源流通の中に組み込み、流通経路が確立されれば、円滑な資源循環や森林整備が期待できると考え、本研究では、林地残材の木質バイオマスエネルギーとしての積極的な利用に向けて、林地残材の賦存量算定、木材流通の現状把握、搬出効率を向上させる手法の検討を行う。

本研究では、林地残材の賦存量把握および林地における素材丸太の含水率変化実測調査について、調査手法と結果を示す。

林地残材の賦存量把握では、長野県内を5つに分割した森林計画区の民有林・国有林を対象に、近年の間伐実施による搬出材と切り捨て材の発生バランスを樹種別に把握するとともに、一年あたりの平均年間素材生産量を試算した。表2に長野県における樹種別平均素材生産量を示す。また、林地残材を木質バイオマス燃料として化石燃料と代替した場合のCO<sub>2</sub>排出削減量を試算した。

林地における素材丸太の含水率変化実測調査では、切り捨て材を搬出するにあたり、林地で含水率を低下させることができれば、搬出効率化や、乾燥段階の短縮、乾燥段階自体の削減が期待できるという考えのもと、伐採した丸太を林地に放置したときの含水率の経過変化を明らかにした。放置場所・土台の有無・樹種によって12種の系統を用意し、各系統ごと5本の試験体について重量の経過変化を記録した。

表2 長野県における樹種別平均素材生産量

平均樹種別 素材生産量[m <sup>3</sup> /年]	スギ		ヒノキ		アカマツ		カラマツ		その他針		広葉樹		小計	
	切捨	搬出	切捨	搬出	切捨	搬出	切捨	搬出	切捨	搬出	切捨	搬出	切捨	搬出
中部山岳域	32009	3661	4687	2484	33350	3007	48728	17310	7431	1225	5684	1697	131888	29383
千曲川下流域	160386	25340	1941	519	9667	440	40463	21884	3541	951	8577	872	224575	50006
千曲川上流域	9827	1457	4763	722	32938	3139	143887	80722	5009	1930	11154	2587	207578	90556
木曾谷地域	6101	2656	41257	52034	5543	244	54215	16489	16918	10656	4641	1366	128675	83445
伊那谷地域	42169	12967	72710	13430	56253	8377	131392	38964	5777	2156	5432	1739	313733	77632
小計	250492	46081	125358	69187	137751	15206	418685	175369	38677	16919	35487	8259	1006449	331022
計		296573		194545		152957		594054		55596		43746		1337471
切捨・搬出割合[%]	84.5	15.5	64.4	35.6	90.1	9.9	70.5	29.5	69.6	30.4	81.1	18.9	75.3	24.7
対全体比[%]		22.2		14.5		11.4		44.4		4.2		3.3		100.0

- 1) 長野県林務部：“長野県森林づくり指針”,長野県公式HP, (pdf), <<http://www.pref.nagano.jp/>>, (2012-4-11)
- 2) 長野県におけるカーボン・オフセットを前提とした未利用林地残材のバイオマスエネルギー利用に関する基礎研究-中部山岳地域の未利用林地残材によるカーボンのストック量の算定-, 藤井ら, JALPS2011年度年次報告会