

山土場からのチップ運搬コスト

1 研究のねらい

土場残材等の未利用木質資源を移動式チップパーでチップ化し、バイオマス燃料として活用することが期待されており、チップを供給するうえでの生産工程や採算性を明らかにする必要がある。今回は、山土場で生産したチップを積載量の異なる車両で運搬する場合の運搬コストについて試算を行った。

2 試算の方法

山土場において生産したチップの運搬工程については、前報で報告している。この結果を基に、4t ファームダンプ、4t 脱着式ダンプ、4t 脱着式ダンプ（コンテナ使用）、10t 深アオリダンプ、12t 脱着式ダンプの4種類の車両によるチップの運搬コストを試算した。

チップの運搬コストは、運搬車両の時間あたり費用を時間あたりチップの運搬工程で除して算出した。

運搬車両の時間あたり費用は、購入価格、維持経費、燃費を聞き取りにより調査し、耐用年数5年、年間稼働日数240日、日稼働時間を8時間として求めた（表-1）。

3 結果及び考察

図-1に、運搬車両別の運搬距離と運搬コストの関係を示した。また、図-2に運搬距離を30kmとした場合の、運搬コストを示した。

運搬コストは、運搬距離が長くなるほど高くなり、その傾向は積載量の小さい車両ほど強く、積載量の大きな車両は、運搬距離が長くなるほどコスト的に有利となることがわかった。

また、4t 脱着式ダンプは、コンテナを使用することにより、20km程度までであれば、大型車両よりもコストを低く運搬できることがわかった。

山土場からのチップ運搬では、走行条件が不利となる未舗装の林道やカーブの多い道を走行することが求められ、10t車クラスの車両では進入できない場合も多い。また、脱着式ダンプは、コンテナを装着しない場合や空車時は、走行性能が低く悪路での走行が困難であった。

このようなことから、山土場からチップ運搬を行う場合は、デフロック機構を有する四輪駆動の車両を使用することが必要と思われる。

また、運搬コストを低くするためには、4tクラスの車両サイズを増トン化した7tクラスの車両や脱着式車両を使用するなど、運搬能力を高めることが重要と思われる。

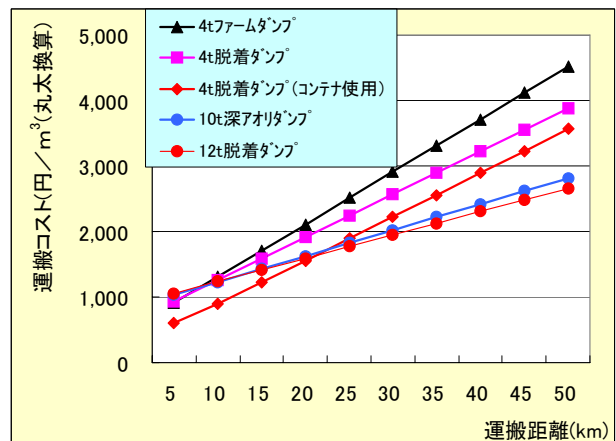
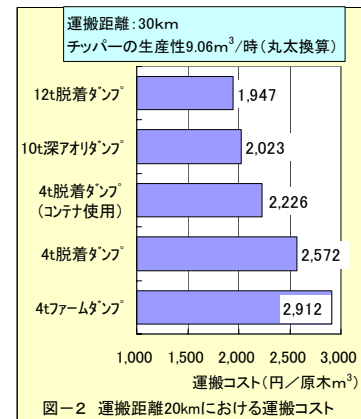


図-1 運搬車両別の運搬距離と運搬コストの関係

表-1 チップ運搬車両の時間費用

積算項目内訳	4tファームダンプ	4t脱着ダンプ	4t脱着ダンプ +コンテナ	10t深アオリ ダンプ	12t脱着ダンプ
機械価格(円)	10,500,000	7,300,000	7,700,000	15,000,000	19,000,000
耐用年数(年)	5	5	5	5	5
年間作業日数(日)	240	240	240	240	240
1日当り実働時間(時間)	8	8	8	8	8
年間使用時間(時間)	1,920	1,920	1,920	1,920	1,920
耐用時間(時間)	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
整備・修理費率	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
燃料消費量(リットル/時)	6	6	6	16	16
燃料単価(円/リットル)	100	100	100	100	100
車検・保険料(円/年)	220,000	420,000	420,000	700,000	760,000
運転手賃金(円/日)	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000
固定費					
利子(円/時)	74	51	54	105	134
車検・保険料(円/時)	115	219	219	365	396
減価償却費(円/時)	984	684	722	1,406	1,781
整備・修理費(円/時)	394	274	289	563	713
直接費					
燃料費(円/時)	600	600	600	1,600	1,600
賃金(円/時)	1,625	1,625	1,625	1,625	1,625
時間費用合計(円/時)	3,792	3,453	3,508	5,663	6,249



(担当 森林資源部 上席専門研究員 佐々木 誠一)

連絡先 028-3623 岩手県紫波郡矢巾町大字煙山第三地割 560 番地 11 TEL 019-697-1536
 岩手県林業技術センター FAX 019-697-1410
 ホームページアドレス [Http://www.pref.iwate.jp/~hp1017/](http://www.pref.iwate.jp/~hp1017/)