

木質バイオマスエネルギーポテンシャルの地域分布 (Vol.2)

– 不均一に分布する人工林の伐採作業のコスト –

木質バイオマス生産の低コスト化には高性能林業機械による生産性の高い作業が必要である。不均一分布する人工林では主伐作業で林業機械移動コストが生じる。本稿では人工林の分布パターンが異なる2地区を対象とし、GISデータを用いて移動コストを計算した。その結果、移動コストが生産総コストに与える影響は小さく、低コストでの木質バイオマス生産の可能性があった。

■ 移動コストの計算

- 静岡県天竜地区森林計画区内の2地区の人工林データ ([1]) に基づいて主伐対象林分で作業した林業機械 (ハーベスタとフォアワダ) が次の作業対象林分に移動することをGIS上で表現し (図1)、移動コストを計算した。防災と環境保全の観点から皆伐面積の上限を定めた。51~60年生と61~70年生人工林の面積当たり材積差 (16%) を考慮し、移動コストの目標を生産総コストの10%以内とした。
- 移動時間は主伐本作業延べ時間の2~4% (春野)、10~11% (御前崎) であった。移動コストの木材生産総コストに対する割合は、1% (春野) 及び4% (御前崎) であり、いずれもコスト目標を達成した (表1)。皆伐面積が小さいほうが移動距離、移動回数、移動のための時間が増す傾向があったが、その差は顕著なものではなかった。防災と環境保全の観点から皆伐上限面積は1haが望ましい。

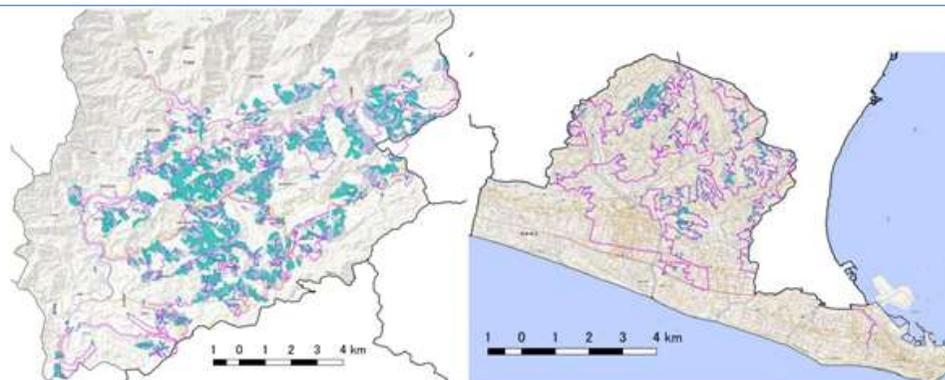


図1 主伐作業のシミュレーション(左:人工林が集中分布する春野地区、右:人工林が分散分布する御前崎市)(■:主伐区、■:緩斜面人工林、-:移動経路)

政策立案のための提案

- 人工林の分布パターンを把握し、適切な施業計画を作成してコストの予測を行うため、GISデータと森林簿等の林分ごとの樹種や作業履歴の属性データの公開が望ましい。
- 皆伐区と皆伐区の距離はどの程度が適切なのか基準がない。今後、なんらかの基準が必要である。

表 移動コストとその木質バイオマス生産総コストに対する割合

	林齢	皆伐面積	伐採体積当たり	生産総コストに
			の移動コスト	する移動コスト
			円/m ³	%
春野地区	51~60年	1ha	51	1.3%
		2ha	50	1.3%
	61~70年	1ha	30	0.8%
		2ha	25	0.7%
御前崎市	51~70年	1ha	143	3.8%
		2ha	133	3.5%

[1] 静岡県森林情報共有システム, 静岡県H29年度天竜森林計画図および森林簿 (<https://fgis.pref.shizuoka.jp/>) (2017年12月1日アクセス)