

地理情報を考慮した木造住宅寿命の変化による木材需給量と炭素固定量のシナリオ分析

岡崎 奈津子*・奥岡 桂次郎**・韓 驥**・白川 博章**・谷川 寛樹**

*名古屋大学工学部社会環境工学科, **名古屋大学大学院環境学研究科都市環境専攻

はじめに

木材は建築資材として使われる場合、長期的な炭素蓄積機能を持つ。住宅寿命を延長した場合、よりその機能を効果的に得られる。そのためには木材需要面、供給面の両方を考慮しつつ適切な森林管理と国産木材の持続的利用が重要である。その際、地域毎に異なる森林資源や住宅が存在するため、都道府県別に検討する必要がある。

そこで、本研究では長寿命型木造住宅導入シナリオを想定し、木材需給量と炭素固定量の将来推計を行い、全国の炭素固定効果についての評価を行う。

1. 推計方法

本研究では日本全国における2005年から2100年までに着工される建築木材を対象に将来推計を行う。

木材供給量の推計は樹種、樹齢別面積に単位面積あたりの材積量を乗じて算出する。需要量分を回収し、伐採後は同面積に同樹種を植林する。伐採対象は13 齢級のスギ、ヒノキを対象とする。

木材需要量の推計は単位面積あたりの木材投入量に着工床面積を乗じて算出する。将来着工量は前年の減失量に人口比率を掛け合わせた値とする。残存率(小松ら, 1992)を用いて減失量を算出する。長寿命住宅シナリオとして現状維持(38年)、平均寿命100年、平均寿命200年の3つのシナリオを想定する。

人工林による炭素固定量は蓄積変化法を用いて算出する。推計には国立環境研究所(2009)の報告書より引用した値を用いる。住宅による炭素固定量は新規着工された住宅の延べ床面積に木材投入量と炭素含有率を掛け合わせて算出する。

2. 結果と考察

図1に炭素固定量累積の推移を示す。全シナリオで炭素固定量は減少する結果となった。現状維持シナリオより平均寿命を延長したシナリオのほうがより多くの炭素

表1 2100年時点での人工林と木造住宅による炭素固定量への影響率

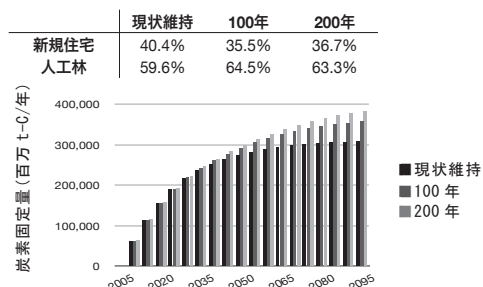


図1 新規建築需要に伴う人工林と新規木造住宅の炭素固定量累積の推移

固定量が得られた。長寿命化によって、都市中の木造住宅により多くの炭素が固定されること、木材需要量の減少に伴い森林によって長期間炭素が固定されることが原因と考えられる。表1に炭素固定量に与える各影響率を示す。炭素固定量は人工林による影響が大きいことがわかる。人工林の材積量が木造住宅の需要量を大きく上回っていることが影響すると考えられる。

おわりに

本研究では木造住宅の寿命変化による炭素固定量への影響について将来推計を行った。今後の課題として地域間の木材の移出入を考慮した推計を行う必要がある。

謝辞

本稿は環境省環境研究総合推進新費(E-1105)、環境省循環型社会形成推進科学研究費補助金(K2413)の助成を受けて行われたものである。ここに感謝の意を記します。

引用文献

- 小松幸夫・加藤裕久・吉田俤郎・野城智也(1992)わが国における各種住宅の寿命分布に関する調査報告, 日本建築学会計画系論文報告書, 第439号, pp.101-110.
独立行政法人国立環境研究所(2009)日本国温室効果ガスインベントリ報告書, pp.7-5 -7-11.