

# 在来工法木造住宅の炭素固定量に関する研究

## Study on carbon fixation effect of the traditional method of wooden construction house

○土屋健太(信州大学大学院理工学系研究科), 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)

### 1. はじめに

京都議定書の第1約束期間が終了し、我が国は第2約束期間への不参加が決定されている。また京都議定書でCO<sub>2</sub>排出抑制を課した国が先進国のみであった為、近年の新興国の大発展とアメリカの離脱によりこの枠組みの包括するCO<sub>2</sub>シェアが3割を下回っている。

このことからアメリカと新興国を含めた新たな枠組みが検討されており、CO<sub>2</sub>排出量のカウント方法の見直しが進められている。その中の1つに伐採木材製品(HWP)の取り扱いがある。これは京都議定書では立木伐採時に固定されていたCO<sub>2</sub>を即排出するものとされていた木材の扱いを、廃棄するまで炭素を固定するものとして変更するものである。そこで木造住宅による炭素固定量の推移を算出し、今後のCO<sub>2</sub>排出量の行く末をとらえ検討していく。

### 2. 研究目的

木造住宅の木材部分における炭素固定効果はこれまでも算出されているが、木材の伐採工程、搬出工程、製造工程等の林地から建設現場に搬入されるまでの炭素収支を加味した算出例は少ない。

山形等による既往の研究にて明らかにされた、長野県産木材の炭素収支原単位と長野県内木造住宅一戸当たりで使用される産地別の各樹種の割合の調査データを基礎データとし、既往の算出例より精査な炭素固定量の算出方法の試算を行い、木造住宅の炭素固定効果の算出モデルの作成を試みる。

### 3. 炭素固定量の算出(現状維持ケース)

算出した住戸数に対して延床面積あたりの木材使用量  $0.191(\text{m}^3/\text{m}^2)$  を乗じ、さらに使用樹種割合を乗じることで全体の樹種別ストック量を算出した。樹種別ストック量に、長野県内の樹種別の林地から現場までの炭素収支原単位を乗じることで炭素固定量の算出を行った。長野県外産の木材について炭素収支原単位を  $500(\text{kg-CO}_2/\text{m}^3)$  とした。また外国産材については現在検討されている国際的な枠組みの方針に合わせて炭素収支量を評価から除いた。

### 4. 将来住戸数の算出(利用促進ケース)

この章の算出では林野庁の掲げている国産材の利用率の目標に合わせて、23年度以降の新築木造住宅に使用される国産材の利用率を6割まで上げて推算した。国産材利用率以外の値や算出方法は5章と同じ方法とした。

### 5. 今後の課題

今後林野庁や各自治体で進められている木造住宅率増加の推進が進めば、木造住宅の新築数が今回の算出に上積みされ、炭素固定量の増加が予想される。また他構造に比べ木造住宅は建設時にかかるCO<sub>2</sub>排出量が少ないため、住宅としてのライフサイクルの観点からLCCO<sub>2</sub>を抑えられる。そのため今後は木造住宅率の増加も含めた木材利用促進効果についても算出する必要がある。また今回、長野県外産の木材については  $0.5[\text{kg-CO}_2]$  とした。各県ごとの木材の炭素収支を明らかにすることで算出の精度が高くなり、また一戸毎の炭素固定量の算出も可能となるためHWPとしての炭素固定量の定量的な評価が可能になる。