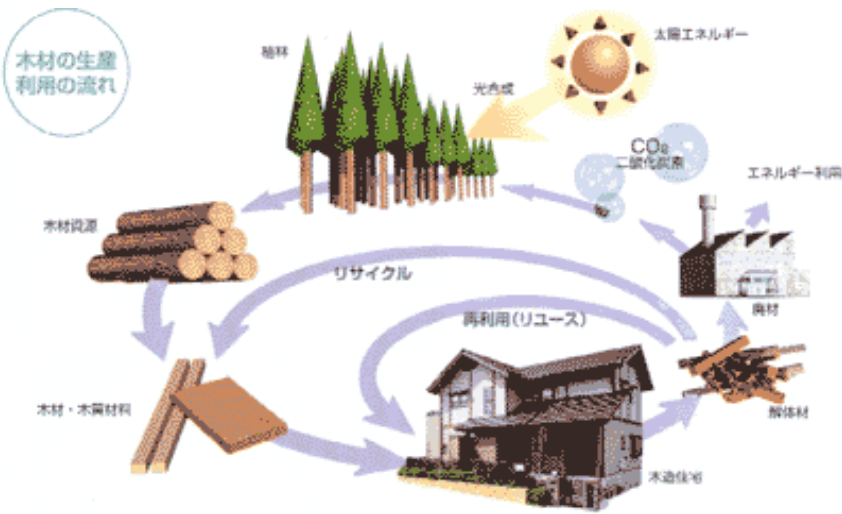


# 木材の材料としての特徴

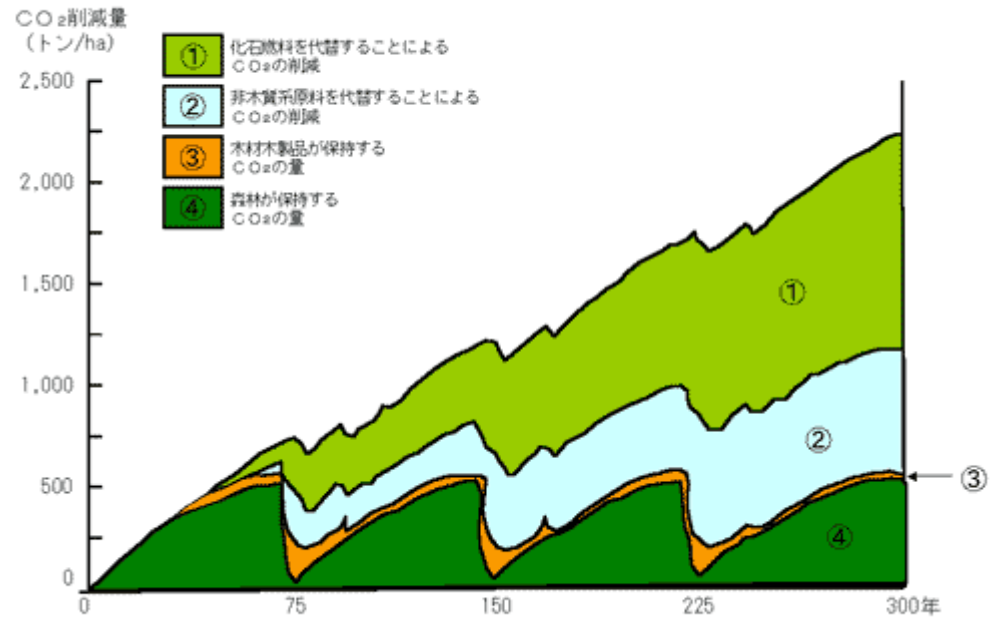
- 木材は、適切に森林を管理すれば半永久的に再生産できる材料であるとともに、廃材から新たな製品を作ることが出来る循環利用が可能な材料。
- 木材を使うことは、二酸化炭素の貯蔵、排出抑制を通じて、地球温暖化防止にも貢献。

## 再使用、再利用、再生産可能な資源

## 地球温暖化防止への貢献



ヨーロッパでのノルウェイトウヒの造林によって達成される CO<sub>2</sub>の吸収と排出量の削減 (累積CO<sub>2</sub>トン/ha)

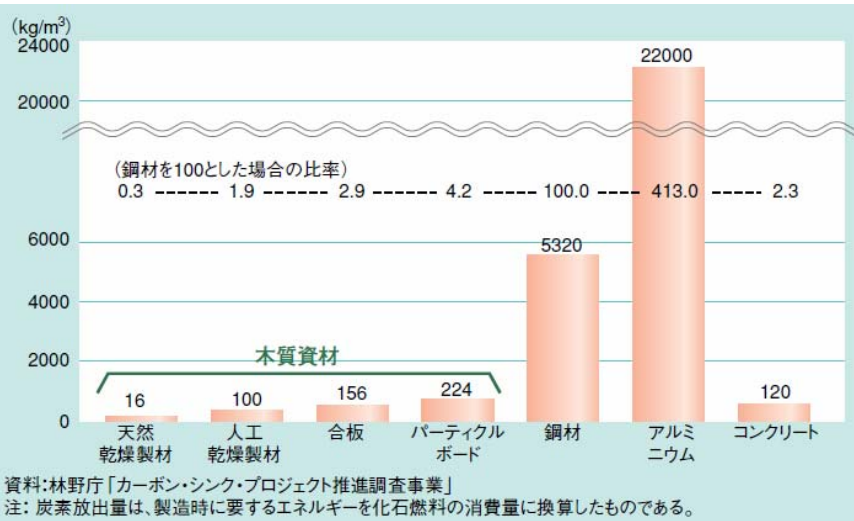


出典：Nabuurs, 1995

# 木材の材料としての特徴 ①省エネ資材

- 木材は鉄やアルミニウム等と比べ、材料製造時の炭素放出量が少ない省エネ材料であり、地球温暖化防止に大きく貢献。
- このため、木造住宅1戸あたりの材料製造時の炭素放出量は、鉄骨プレハブ住宅などよりも低位。
- また、輸送距離の短縮化を図ることにより、輸送エネルギーの使用量削減の効果も期待。

## 各種材料の製造時における1m<sup>3</sup>当たりの炭素放出量

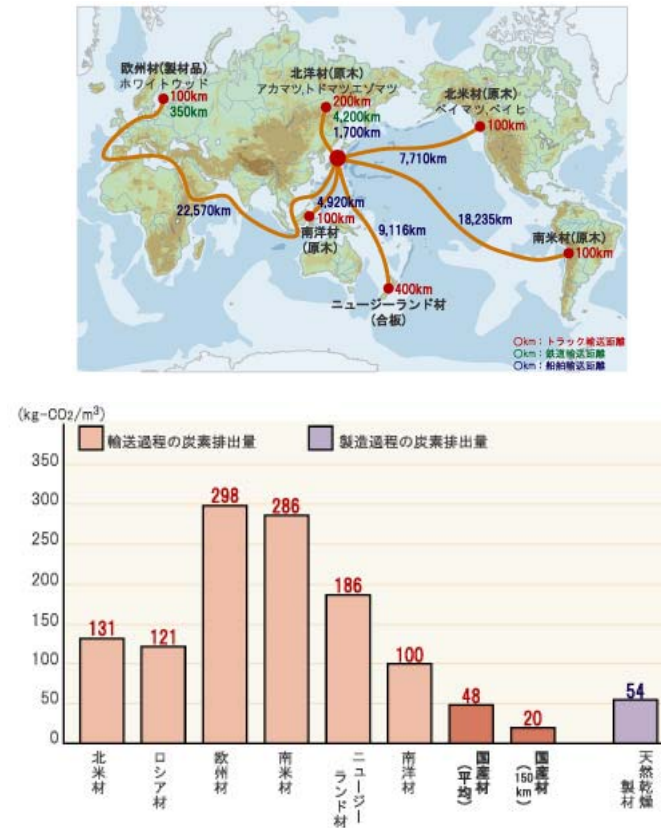


## 住宅一戸あたりの材料製造時の炭素放出量

	木造住宅	鉄骨プレハブ住宅	鉄筋コンクリート住宅
材料製造時の炭素放出量	5.1t	14.7t	21.8t

「炭素ストック、CO<sub>2</sub>放出の観点から見た木造住宅建設の評価」  
 岡崎泰男・大熊幹章、木材工業Vol53、No.4、1998

## 輸送によるエネルギー使用量

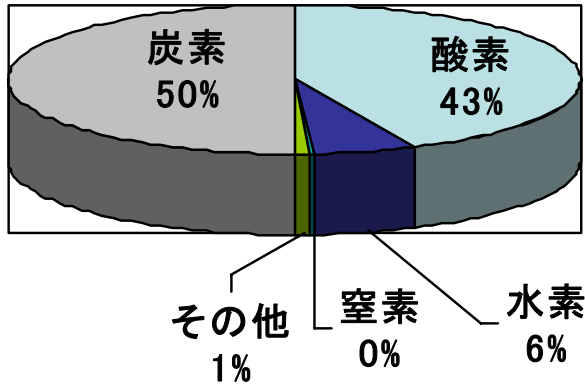


ウッドマイルズ研究会HPより抜粋

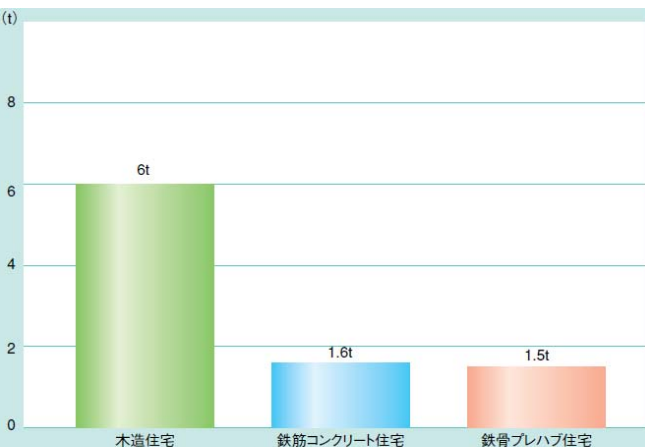
# 木材の材料としての特徴 ②炭素の貯蔵

- 木材は、鉄やコンクリートなど他の素材と異なり、炭素を貯蔵する特性(木材重量の5割が炭素)。
- 木造住宅は、鉄筋コンクリート造住宅の約4倍の炭素を貯蔵。
- 京都議定書の第1約束期間では、森林の炭素吸収量だけが計上。気候変動枠組条約の次期枠組みに関する交渉では、木材製品の炭素貯蔵効果についても評価するべきではないかとの方向で議論

## 木材の元素組成



## 住宅の中に備えられている炭素量



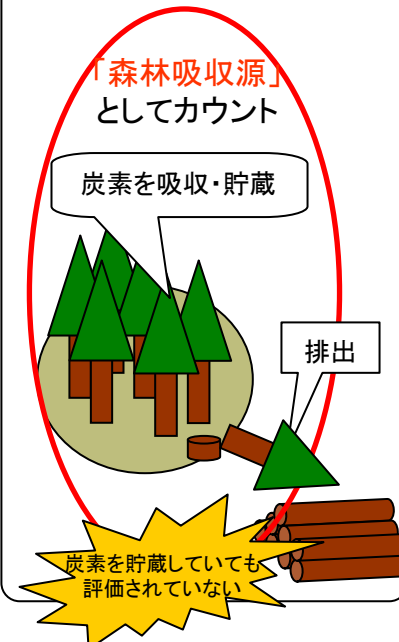
資料:大館幹章「地球環境保全と木材利用」2003

注)床面積136㎡の住宅1棟

## 気候変動枠組条約における木材の取扱

### ○ 第1約束期間での取扱い

・森林から木材が搬出された段階で、森林では炭素の排出としてカウント。



### ○ 次期枠組での木材製品の取扱いの議論

- ・木材が製品として使われている間は、炭素を貯蔵しているとして評価
- ・輸入材を我が国の炭素固定量(=吸収量)としてカウントせずに生産国の固定量としてカウントする場合、木材輸入国である我が国は不利になりうる。

主な木材製品  
住宅、家具、梱包材、紙など

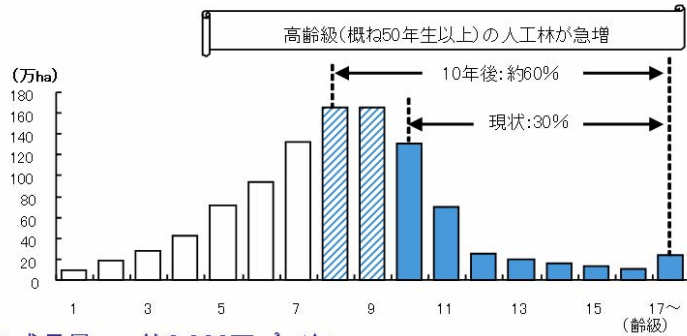


木材製品の生産量、廃棄量  
の他、リサイクル状況等の把握も必要

木材1㎡あたり、概ね  
0.23t、一般的な木造住宅  
で約6tの炭素を固定

# 木材の材料としての特徴 ③森林整備の貢献

- 利用可能な人工林資源の充実に伴い、日本の人工林は「育てる時代」から「利用する時代」へ。
- 森林整備を促進するためには、木材の利用により、資金が森林に還元されることが必要。
- 特に間伐材の利用は、間伐の促進につながり、国土の保全等の公益的機能の高度発揮に寄与



人工林の成長量：約6,000万m<sup>3</sup>/年

- ・ 現在の国産材の生産量1,700万m<sup>3</sup>の3.5年分に相当
- ・ 日本の年間木材消費量(国産材+外材)8,500万m<sup>3</sup>の70%に相当

日本の人工林は、「育てる時代」から「利用する時代」へ

資料：林野庁業務資料



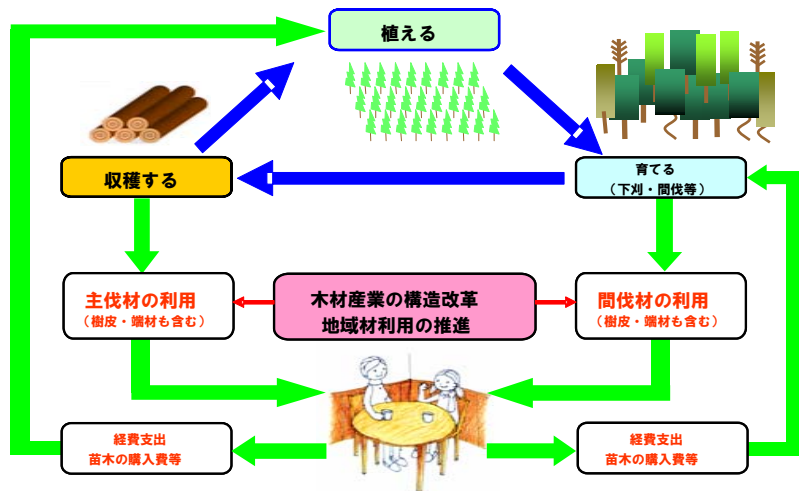
間伐の遅れた森林



間伐を行った森林



間伐材



木造住宅

内装の木質化

家具

印刷用紙

カートカン飲料

割り箸

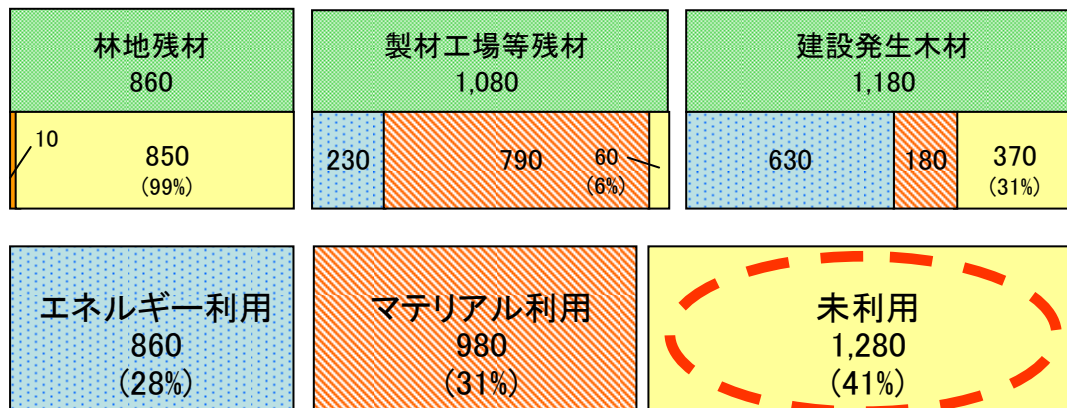
間伐名刺



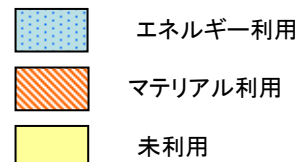
・木材・木質バイオマスはカーボンニュートラルな資源であり、これらを原料とする木材チップや木質ペレットなどの木質燃料を化石燃料の代わりに利用することで、CO<sub>2</sub>排出を削減することが可能です。

## ■未利用の木質資源の燃料利用によるCO<sub>2</sub>削減ポテンシャル

(単位: 万m<sup>3</sup>)



現在1年間に発生する未利用木質資源は1,000万m<sup>3</sup>以上



(資料) 林野庁「木材需給表」  
農林水産省「農林水産統計(木質バイオマス利用実態調査(平成17年))」  
国土交通省「平成17年度建設副産物実態調査」、(財)日本住宅・木材技術センター報告書等により林野庁で推計。



約500万トンの  
CO<sub>2</sub>削減効果

(1990年総排出量比0.4%に相当)

石油に換算すると  
240万klに相当  
(林地残材850万m<sup>3</sup>は160万klに相当)

森林資源の増加量(年間約8千万m<sup>3</sup>)も含めると森林は莫大なポテンシャルを潜在的に保有  
→ 社会全体の排出削減に貢献可能

注: 未利用材をすべてペレット化したと仮定し、ガソリンと熱量で比較。  
未利用材の容積密度0.35t/m<sup>3</sup>、ペレットの含水率10%、熱量4000kcal/kg、ガソリンの熱量8400kcal/lとして計算。



# 木材製品の特徴

- ・木材は、住宅、家具のように、耐久消費財として利用される形態に加え、紙、ペレットなどの日用消費財として利用される形態がある。
- ・なお、これらをいわばカスケード的に利用していけば、炭素の貯蔵効果をより持続的に発揮することが可能。

