

# 土木分野における木材利用について

## ◎ 土木資材としての木材の特徴◎

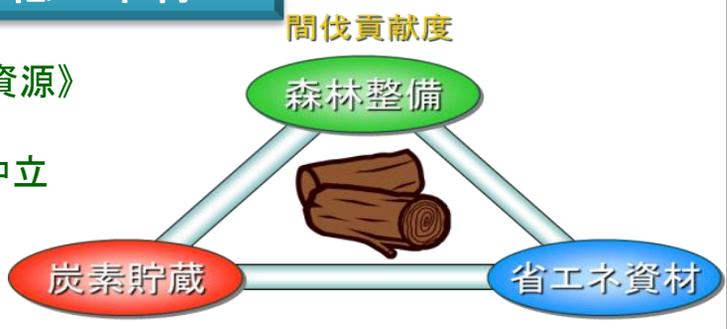
- 金属やコンクリート等の他の材料と比べ、木材は環境負荷が低い。
- 木製品価格は必ずしも高いものではない。
- 軽くて施工性も高い。
- 臨機応変に現場での加工成形し易い材質。
- 防腐剤の性能や処理技術の向上により、木材の生物劣化(水分、温度、酸素による腐朽)を抑制し、耐用年数を延伸。
- スギの強さ(許容応力度)は、コンクリートと遜色ない。

### 環境面

## 環境負荷が低い木材

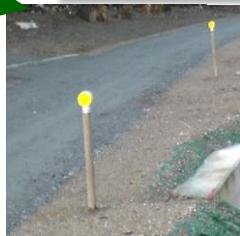
《環境負荷が低く持続可能な資源》

- リニューアブル:再生可能
- カーボンニュートラル:炭素中立
- サステナブル:持続可能性



### コスト

## 必ずしも高くない木材製品



【木製デリネーター(土中建込)】

(施工単価)

1本当たり  
5,553円  
Φ60



【デリネーター(土中建込)】

(施工単価)

1m当たり  
7,139円  
~12,670円

1m当たり  
7,190円  
~8,800円



【木製転落防止柵工】



【防護柵設置工】

## コストが高くても採用している事例

### 1号型:ログガード LG-C-4E型



信州型木製ガードレール	長野県統一単価	18,200円/m
標準型ガードレール	市場単価(Gr-C-4E)	5,810円/m

信州型木製ガードレールとは、構成する主たる部材にカラマツ等の県産間伐材を使用することを主な要件として掲げ、「防護柵設置基準」に定める性能を満足する防護柵とした、次のような特徴や工夫を有するものとしています。

- (ア) 地球温暖化防止対策に寄与するもの
- (イ) 県産間伐材を使用するもの
- (ウ) 廃棄後のリサイクル等循環型社会構築に寄与するもの
- (エ) 環境保全や景観改善に寄与するもの
- (オ) 新たな県内産業の育成による雇用創出に寄与するもの

【長野県ホームページより】

耐久性

## 防腐処理技術により延びる耐用年数

### 防腐処理した木材は耐久性が高い!!

◎ 木材は木材腐朽菌によって腐朽するが、本来ある程度の耐久性を備えている。更に、防腐剤の性能や処理技術の向上により、防腐処理を施した木材は耐用年数が大きく伸びる。

強度

## コンクリートと遜色ない木材

表 各種構造材料の材料特性の一例

	木材 (スギ) *		鋼材***		コンクリート****	
	単位重量	比強度	単位重量	比強度	単位重量	比強度
単位重量 (kN/m <sup>3</sup> )	4	—	77	—	23	—
圧縮許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	7.8	2.0	140	1.8	6.5	0.3
引張許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	5.8	1.5	140	1.8	0.7	0.03
曲げ許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	9.8	2.5	140	1.8	8	0.4
せん断許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	0.6	0.2	80	1.0	1.0	0.04
ヤング係数 (kN/mm <sup>2</sup> )	6.9	—	200	—	25	—

\* 針葉樹の構造用製材の日本農林規格<sup>1)</sup> 機械等級製材 E70

\*\* 道路橋示方書 (I 共通編・II 鋼橋編)・同解説<sup>12)</sup> SS400 材板厚 40mm 以下

\*\*\* コンクリート標準示方書 [構造性能照査編]<sup>13)</sup> 出典:「土木分野における木材利用入門」土木学会HPより

普及

活用に向け、法律や関連計画で明記！  
更に、設計等指針と施工歩掛も定めている!!

### 【公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律

(平成22年5月26日法律第36号)】

法第18条で、公共施設に係る工作物における景観配慮の観点等から木材の利用を進めるため、国及び地方公共団体は、その設置をする者に、技術的な助言、情報提供などや必要な措置を講ずると規定されています。

### 【新農林水産省木材利用推進計画(平成22年12月農林水産省)】

農林水産省関係公共土木工事については、関係法令、構造、設置場所、コスト、緊急性を要する場合等の制約を受けるものを除き、間伐材等を利用したいわゆるグリーン公共事業の推進に積極的に取り組むこととしています。

また、木製構造物の一層の使用拡大・普及の促進を図るため、「森林土木木製構造物設計等指針」及び「森林土木木製構造物暫定施工歩掛」を定めています。(標準歩掛39工法、暫定歩掛158工法(平成24年時点))

[http://www.rinya.maff.go.jp/j/sekou/gijutu/mokuzai\\_riyou.html](http://www.rinya.maff.go.jp/j/sekou/gijutu/mokuzai_riyou.html)