

# 目次

---

## 第1章 趣旨

1-1 はじめに .....	2
1-2 本書の目的と位置づけ .....	3

## 第2章 茨城県産材の生産・流通の概要(材料編)

2-1 茨城県の森林・林業の概況 .....	6
2-1-1 森林面積、林野率、人工林率	
2-1-2 樹齢別人工林の面積変動	
2-1-3 素材生産量の推移(樹種別)、素材需要量 .....	7
2-2 茨城県の一般的な木材流通の仕組み 生産側から利用側 .....	8
2-2-1 川上 .....	9
2-2-2 川中	
2-2-3 川下 .....	11

## 第3章 木材料(材料編)

3-1 木材・木材製品の種類 .....	14
3-1-1 木質建材の種類	
(1)木材・木質	
(2)木質建材	
(3)木質材料 .....	15
(4)エンジニアードウッド	
3-1-2 軸材料と面材料 .....	16
(1)軸材料:建築物の軸組を構成する材	
・ 製材品	
・ たて継ぎ材	
・ 集成材	
・ LVL(単板積層材)	
・ PSL(平行ストランド材)	
・ OSL(配向ストランド材)	

(2) 面材料:建築物の壁・床・屋根などの面を構成する材 .....	17
・ 製材品:板	
・ 集成材	
・ 合板 (構造用合板JAS規格)	
・ パーティクルボード(JIS規格)	
・ OSB(配向性ストランドボード、JAS規格)	
・ ファイバーボード(繊維板、MDF、JIS規格)	
(3) その他(単体を組合わせた製品) .....	18
・ ビーム	
・ ボックスビーム	
・ クロスプライボード	
・ CLT(直交集成板、JAS規格)	
・ 重ね梁	
<b>3-2 木材の特性</b> .....	
3-2-1 木材の構造 .....	19
(1)年輪	
(2)心材と辺材	
3-2-2 木材の性質 .....	20
(1)木材と水分	
(2)木材の収縮と割れ .....	21
(3)木材の異方性	
(4)クリープ現象 .....	22
(5)乾燥による材質の向上	
(6)樹種による特性の違い	
<b>3-3 集成材</b> .....	24
3-3-1 集成材の特徴	
3-3-2 集成材の種類と用途	
(1)構造用集成材	
(2)化粧貼り構造用集成材	
(3)造作用集成材	
(4)化粧貼り造作用集成材	
3-3-3 集成材の品質保証(JAS)の概要 .....	25

## 目次

---

<b>3-4 茨城県産材製品(無垢材)</b> .....	27
3-4-1 茨城県産材の製品 .....	28
(1)構造材 一般流通材・特注材規格一覧	
(2)羽柄材 一般流通材規格一覧 .....	29
(3)造作材 一般流通材規格一覧	
(4)内外装材(板材) 一般流通材規格一覧	
(5)JAS材 .....	30
①無等級材 .....	31
②目視等級区分構造用製材	
③機械等級区分構造用製材 .....	35
(6)乾燥機対応寸法 .....	36
(7)一般的なプレカット対応寸法 .....	37
(8)節と等級	
(9)板目と柾目	
<b>3-5 茨城県産材を利用した構造用集成材</b> .....	38
3-5-1 樹種と特性	
3-5-2 生産量	
3-5-3 規格寸法	
3-5-4 強度等級 .....	41
3-5-5 構造用集成材のコスト	
3-5-6 プレカットの加工対応寸法	
3-5-7 県産材集成材の注意点	
3-5-8 構造・建て方一括請負 .....	42
3-5-9 法規とJAS材	
3-5-10 県産材合板の一般流通 .....	43
<b>3-6 乾燥方法</b> .....	44
3-6-1 天然乾燥の特徴	
3-6-2 人工乾燥の特徴	

## 第4章 中大規模木造建築物の設計施工のポイント(設計編)

4-1 中大規模木造建築物の建設に伴う一般共通事項 .....	46
4-1-1 中大規模木造建築物の建設コスト	
(1)木造を検討する際のコストの考え方	
(2)木材利用の意義と効果	
1)地球環境への配慮	
2)地域への経済効果、風土・文化の継承	
3)学校施設における教育的効果の向上	
(3)木材とした場合のコストをコントロールする手法 .....	48
1)建設コストを押えるポイント	
2)維持管理を想定した設計上の配慮	
4-1-2 木造建築物における補助金・税制等に関する情報 .....	50
(1)木材利用についての主な補助金	
1)茨城県(いばらき木づかい環境整備事業)	
2)林野庁(森林・林業再生基盤づくり交付金)	
3)国土交通省(サステナブル建築物等先導事業(木造先導型))	
4)文部科学省(学校施設環境改善交付金)	
(2)その他税制等 .....	56
(3)木造+地域材利用による波及効果 .....	58
4-1-3 事業の進め方と木材発注に関する知識 .....	59
(1)木材の発注方法	
(2)設計者の選定方法 .....	60
(3)施工者の選定方法 .....	64
4-1-4 木造建築物の特徴 .....	66

4-2 中大規模木造建築物の設計	67
4-2-1 中大規模木造建築の設計手順	
4-2-2 中大規模木造の防耐火計画	68
(1)木造建築の防耐火について	
(2)火災に強い木造と弱い木造	
(3)木材利用と防耐火性能	70
1)木造とする場合について	
2)内装木質化とする場合について	
(4)木造とする場合の防耐火設計の考え方	71
1)法律上の規制	
①防耐火に関する建築基準法の改正	
②地域による規制	
③規模による規制	72
④用途による規制	74
2)耐火建築物・準耐火建築物等	76
①耐火建築物	
(a)耐火建築物が満足すべき技術的基準	
(b)木質部材による耐火構造の設計手法	
イ. ルートA(仕様規定によるもの)	
ロ. ルートB(国土交通省告示の耐火性能検証法によるもの)	
ハ. ルートC(高度な設計法として国土交通大臣が認めるもの)	
②準耐火建築物	82
(a)木造による準耐火建築物	
(b)具体的な準耐火建築物の設計手法	
イ. 準耐火建築物	
・燃えしろ設計	
ロ. 準耐火建築物1号	
ハ. 準耐火建築物が満足すべき技術的基準	
③その他の建築物(耐火・準耐火建築物以外)	85

3)木造建築の具体的な防耐火設計	85
①防火壁と防火区画	
(a)防火設備(防火戸等)	
(b)防火壁の設置を要しない建築物	
(c)その他の防火措置	
②避難安全計画	89
③木造建築と外装材の制限	
(a)屋外・外壁等の措置	
(b)木造特殊建築物の外装等	
(c)性能規定化によって広がる木材の外装への利用	
(d)防火構造の外壁の表面に木材仕上げが可能	
④内装木質化する場合の防耐火設計の考え方	92
(a)防火材料(不燃材料・準不燃材料・難燃材料)	
(b)内装制限のかかる居室	
(c)内装制限のかかる廊下等	
(d)屋内で木を多く使う方法	
(e)内装木質ハンドブック	
4-2-3 中大規模木造の構造・架構計画	95
(1)構造計画・架構計画で配慮すること	
(2)構造計画に関する法的な体系	
1)建物の規格による法的な体系	
2)構造計算の内容	96
①壁量計算(4号建物、仕様規定のみ)	
②ルート1の計算(許容応力度計算)	
③ルート2の計算(許容応力度計算+層間変形角+偏心率・剛性率)	
④ルート3の計算(保有水平耐力、実験データ要、高度な計算要)	
⑤木造とその他の構造を併用する建築物	
(a)立面混構造	
(b)平面混構造	

## 目次

---

(3)架構計画における工夫	103
(4)木構造の架構形式	105
1)単純梁架構	
2)張弦梁架構	
3)方杖架構	
4)トラス架構	
5)アーチ架構	
6)ラチスドーム架構	
(5)接合金物	107
①在来工法	
②木質ラーメン工法	
③JIS規格品	108
(6)金物の施工時における問題点	123
4-2-4 劣化対策・維持保全	129
(1)木造建築物における劣化対策の重要性	
(2)木材・木質材料の劣化とは	130
(3)木造建築物の木質各部の劣化対策	132
(4)木質材料への防腐・防蟻対応の選択	135
(5)維持保全計画	140
4-2-5 温熱環境	142
(1)温熱環境の概要	
(2)省エネルギー基準の概要	
(3)木造建築物における断熱外皮の考え方	144
(4)室内環境向上のための設計上の工夫	145
4-2-6 音環境	148
(1)音環境の概要	
(2)仕様と設計（学校を例とした内部空間の音について）	149
(3)仕上げ材に木材を使用する場合の注意点	157

## 第 5 章 中大規模木造建築事例(事例)

5-1 流通材とプレカットを用いた中大規模木造建築の設計事例 .....	161
5-2 中大規模木造建築の課題と解決手法について .....	203

## 第 6 章 これからの中大規模木造建築物の課題(まとめ)

6-1 今後の課題点 .....	208
6-1-1 工事発注の検討 材料調達方法の検討	
6-1-2 設計者の育成	
6-1-3 発注者への PR 木造化の推進	
6-1-4 施工者の育成と雇用	
6-1-5 ライフサイクルコストの検討	