

## 第 2 章(材料編)

---

### 茨城県産材の生産・流通の概況

## 2-1 茨城県の森林・林業の概況

### 2-1-1 森林面積、林野率、人工林率

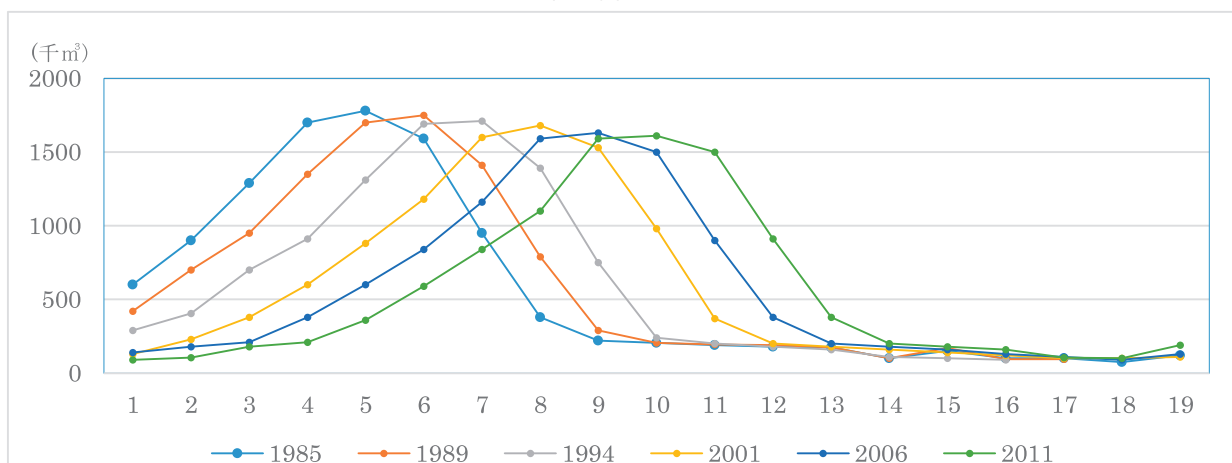
茨城県の県土面積は約 61 万 ha、森林と農用地がそれぞれ約 1/3 ずつを占めている。森林面積は 18 万 7 千 ha、林野率は 30.7% で全国平均 67% を大きく下回っている。所有形態別の森林面積は民有林 14 万 2 千 ha (75.9%)、国有林 4 万 5 千 ha (24.1%) となっている。民有林では、私有林が 13 万 6 千 ha (96.1%)、県有林等の公有林は 5 千 ha (3.4%) で大部分が私有林になっている。私有林の保有山林規模は、零細で 5ha 未満の保有林家が 80.2% を占めている。

民有林は、戦後積極的にスギ、ヒノキの人工造林が進められた結果人工林率は、54% となり、その蓄積は着実に増加している。

### 2-1-2 樹齢別人工林の面積変動

茨城県の森林は、県北部を中心とする山岳林地帯と県中央部から南西部にかけての平地林地帯に大きく大別される。県北部は、主にスギ、ヒノキの木材生産が行われ、本県の代表的な林業地帯を形成しており、齢級構成からみると柱・梁の構造材生産に最も適した 10～11 齢級に達し、全国的にみても、高齢級の占める割合が高い森林が多いことから、間伐などの育林施業を進めるとともに、木材利用を積極的に促進することが必要になっている。

茨城県樹齢別人工林の面積変動

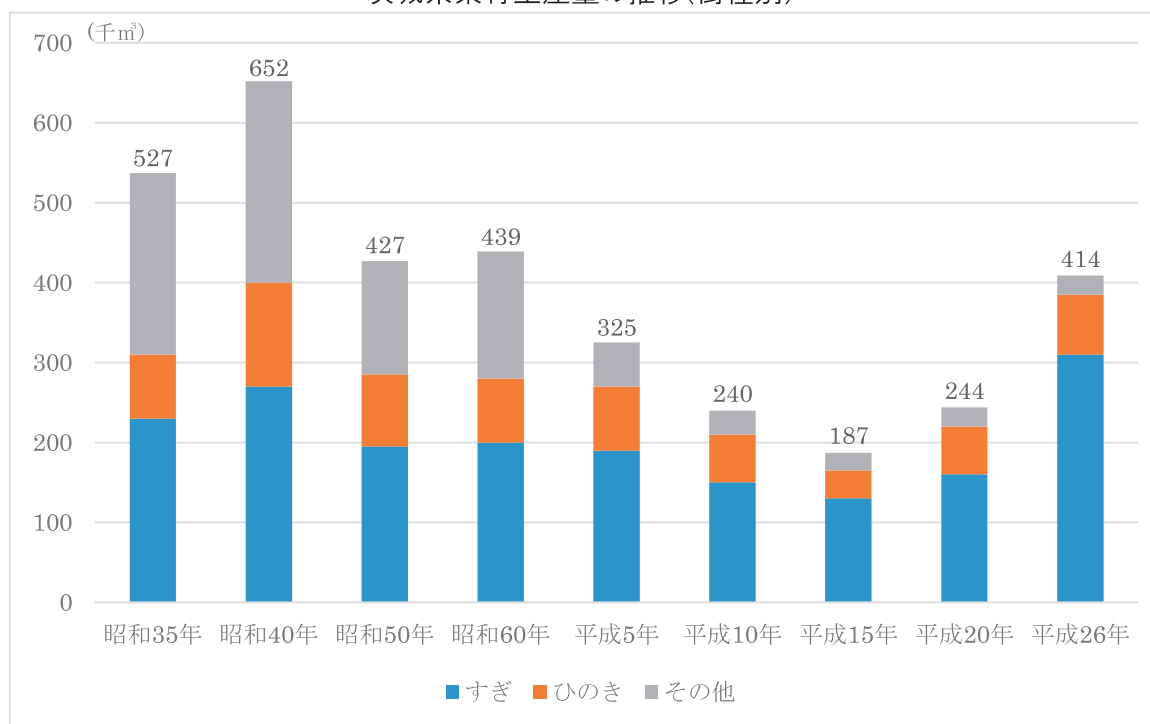


注：齢級とは、樹木の年齢を 5 年刻みで区分する単位で、1～5年生を1齢級、6～10年生を2齢級などとして統計上の整理をしている。

## 2-1-3 素材別生産量の推移(樹種別)、所在需要量

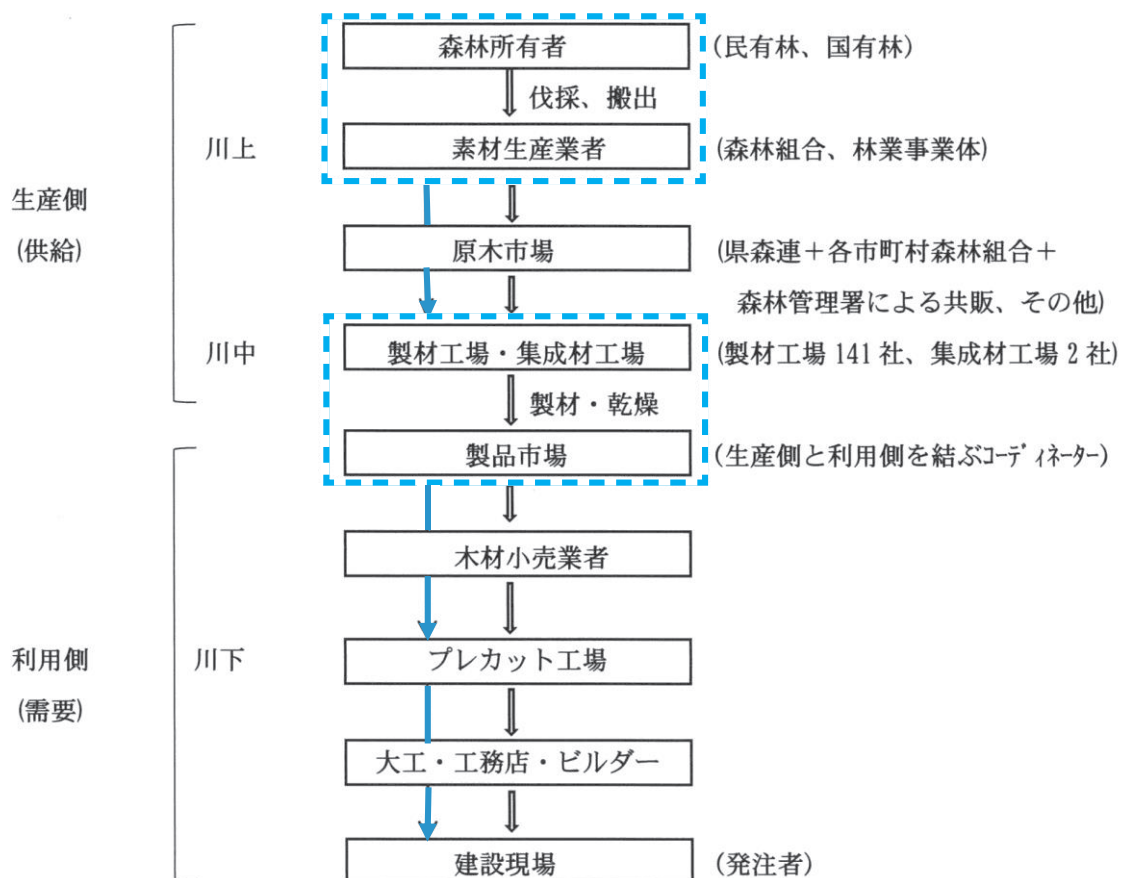
素材生産については、昭和40年の65万2千m<sup>3</sup>をピークに木材価格の低迷、労働力の減少、高齢化などにより減少し、平成15年には18万7千m<sup>3</sup>まで減少したが、その後、近年の全国的な国産材需要の高まりもあり回復傾向となり、平成26年には41万4千m<sup>3</sup>となっている。素材生産量のうちスギが29万7千m<sup>3</sup>、ヒノキが7万7千m<sup>3</sup>となり、合わせると90%になっている。素材需要量については、県産材利用量は18万5千m<sup>3</sup>であり、22万9千m<sup>3</sup>が県外に移出している。又、県外からの素材移入量は福島、栃木などから7万5千m<sup>3</sup>となっており、移出量を上回る結果となった。よって国内産による県内の需要量は26万m<sup>3</sup>となっている。他に外材(主に北米材)95,5万m<sup>3</sup>の需要がある。

茨城県素材生産量の推移(樹種別)



## 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

木材は、国際商品(1964年:輸入自由化)であることから、木材流通はグローバル化かつ多様化している。需給は「生産(供給)側」と「利用(需要)側」に大別でき、生産側は川上(素材生産業～原木市場)と川中(製材・集成材工場)を指し、利用側は川下(流通業～プレカット工場～建築業)を指す。



※県森連－茨城県森林組合連合会

### 2-2-1 川上

原木丸太の伐採・生産を行う素材生産は、森林組合と林業事業者によって行われている。原木の販売は、県内には民間の原木市場がないため、茨城県森林組合連合会や各市町村の森林組合及び森林管理署による共販と民間の素材生産業者と製材工場の直接取引により行われている。茨城県森林組合連合会の取扱量は、約7万5千m<sup>3</sup>(H26年)となっている。

### 2-2-2 川中

製品の原料となる原木丸太は、優良材として高い評価を受けている。特に茨城・栃木・福島にまたがる八溝山周辺から産出される原木は「八溝材」としてブランド化されている。素材生産の83%を製材用が占めている。県内の製材工場は、他県のように大型工場は少なく小品目多量生産ではなく、多品目中量生産の工場が多数を占めている。特に、スギ中目丸太から製材する板挽き工場が多数あり、羽柄材・造作材・内外装材・構造材の平角材を生産している。乾燥施設整備の遅れが心配されていたが、宮の郷工業団地内に乾燥加工設備が整備されたことや各製材工場の乾燥設備の増設などで徐々に乾燥材の出材が増加している。

県内製材工場(登録上141社 H25年)の多くは、年間素材1万m<sup>3</sup>以下の工場が中心となっているが、各工場の連携はもとより川上から川下への更なる連携を構築することで、中大規模物件にも対応できる仕組み作りに取り込むことが望まれる。

木造の公共建築物等の設計において、構造耐力上主要な部分に用いる製材としては、一定の品質を確保する観点から、原則として、JASに適合する木材を用いることになっている。県内のJAS認定工場は10社、そのうち4社が人工乾燥処理構造用製材をあつかっているが、県内産のスギやヒノキを中心に、強度性能(ヤング係数)や含水率を自動測定するグレーディングマシンを導入し、機械等級区分構造用製材を生産しているのは、わずか2社のみというのが現状である。機械等級によるJAS材計画生産量は、最近の増設により1.9万m<sup>3</sup>(原木換算で3.8万m<sup>3</sup>)となっているが、まだまだ、十分とはいえない。今後は、中大規模木造建築に必要な特殊材(太さ、長さ)への柔軟な対応も含め、JAS認定工場の更なる充実が求められている。一方、大規模建築物に対応できる大断面集成材を生産できる集成材工場もあり、スギだけやスギと他樹種によるハイブリッド集成材も生産されている。

#### <製材の JSA 規格>

建築に用いる木材については、寸法、材質、強度性能等の品質が明確で安全性に優れた規格木材の供給が重要な課題になっている。これらの課題を達成するため、日本では木造建築物等に使用される構造用、造作用、下地用等の製材に、施工の合理化並びに木造住宅及び木造建築物の振興への寄与を目的として、「製材の JAS 規格」等が制定されている。

「製材の JAS 規格」では、一般材、押角、耳付材、まくら木に係る規格を規定している。一般材は、用途によって①構造用製材、②造作用製材、③下地用製材、④広葉樹製材の4つに区分されている。又、構造用製材については、強度を担保するため、等級区分を行っており、目視等級区分と機械等級区分の2つの方法が規定されている。

目視等級区分は、目視によって、節、丸身などの製材品の欠点を測定し、強度等級を区分するものであり、機械と等級区分は、グレーディングマシン等の機械を使用してヤング係数を測定し、強度等級を区分するものである。

#### <等級の区分>

目視等級区分、機械等級区分ごとに等級の区分が定められている。目視等級区分は、1～3 級の3段階で★が多い方が等級が高く、基準強度も高く設定されている。機械等級区分は、測定されたヤング係数によって E50、E70、E90、E110、E130、E150 の6段階に区分されている。

| 区分     | 区分の手法  | 等級区分            | 表示   |
|--------|--|-----------------|------|
| 目視等級区分 | 節や丸身などの品質基準によって区分する  | 1 級             | ★★★  |
|        |  | 2 級             | ★★   |
|        |  | 3 級             | ★    |
| 機械等級区分 | グレーディングマシンなどによってヤング係数を測定し区分する(10 <sup>9</sup> Nmm <sup>2</sup> ) | 13.7 以上         | E150 |
|        |  | 11.8 以上 13.7 未満 | E130 |
|        |  | 9.9 以上 11.8 未満  | E110 |
|        |  | 7.8 以上 9.8 未満   | E90  |
|        |  | 5.9 以上 7.8 未満   | E70  |
|        |  | 3.9 以上 5.9 未満   | E50  |



#### ※茨城県産材の品質

八溝山系を中心に、台風や雪の影響を受けにくい気候の特徴から全国的にみても トップクラスの品質。その強度は、スギではE70以上ヒノキではE90以上の出現率 が95%を超えている。

### 2-2-3 川下

茨城県には、多種の国産材を扱う製品市場が存在している。県産材の製品流通に占める製品市場の割合は大きく、県内の製材工場が直接プレカット工場やビルダーに販売する割合は少ない。このためプレカット工場では材木店から持込み材に賃加工で対応する仕組みや、材木店の注文で製品市場がアッセンブル(邸宅毎に必要な材を仕分け出荷＝邸別出荷)して納品する仕組みなど、既存流通とプレカットが共存共栄している。

#### <製品市場・木材小売業者>

製品市場は、様々な丸太から木取りされた多種多様な製品を一同に販売する重要な役目を担っている。近年は高単価な役物から一般材(KD)やJAS材へ主たる販売製品が大きくシフトしている。又製品市場の買い方となる木材小売業者も、必要な品目・数量をタイムリーに揃える貴重な役割を果たしている。

このように木材流通業者(製品市場・木材小売業者)は、まさに生産者と需要者を結ぶコーディネーターとなり、なくてはならない存在になっている。

#### <プレカット工場>

プレカット工場では、日本が得意とするロボット化を導入して、大工が手加工でやる部分を、まったく同じようにプレカット機械により加工を行っている。そこでは、CAD/CAM でつながって、材料と加工の合理化・ガラス張り化された見積コスト計算から、たわみや許容応力度の構造計算までが全部連動して出てくるといシステムが住宅レベルでいま普通に普及している。今では、建築物の企画提案・部材採用から構造設計をも担う木造建築にとっては不可欠な存在に成長し、現在の木材流通の「要」と呼べる業種となっている。

県内では、全国クラスの大規模工場も含め、たくさんの工場(約 20 社)が立地している。

加工の面では、今は住宅用の継手・仕口の量産に特化した形でプレカットの機械ができていますが、最近の大手のプレカット工場では、構造材加工だけでなく、羽柄材や造作材の加工、従来は、登り梁やトラスなど特殊加工には対応ができなかったところが、三次元加工ができるドイツ製のフンデガーなどの導入により、少しずつ対応ができるようになってきている。これら量産の市場流通材とプレカットをベースにして、木と木が仕口加工で接合されるというシステムが、これから普及を目指す中大規模木造建築物にも十分に生かせるものと考えます。

### ・ 在来工法（プレカット加工）

