



# 木材を活用した学校施設づくりの促進

文部科学省大臣官房文教施設企画部  
施設助成課

# 学校施設における木材利用の意義と効果

## (1) 教育的効果の向上

- 柔らかで温かみのある感触や優れた調湿効果により、豊かで快適な学習環境を形成
- 森林の保全、地域の産業や地球環境問題などについて学習する教材としての活用

## (2) 地球環境への配慮

- 鉄やアルミニウム等と比べて、材料製造時の炭素放出量が少ない省エネ材料であり、炭素を貯蔵するため温暖化抑制に寄与

## (3) 地域の風土、文化への調和

- 学校づくりを通じた、地域とのコミュニティ形成や木の文化の継承の機会を提供
- 地域材や地場の職人の技術の活用により、地域経済の活性化や地場産業の振興につながる



伐採した町有林での見学状況



地元大学による丸太材の加工

# 学校施設における木材利用の促進について

## ■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10月1日施行）

### 国の責務

- ・木材利用促進に関する施策を総合的に策定・実施し、公共建築物における木材の利用に努める。
- ・木造の建築物に係る建築基準法等の規制について検討し必要な措置を講ずる。

### 地方公共団体の責務

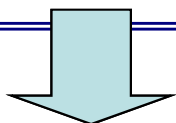
- ・国の施策に準じて、木材利用促進に関する施策を策定・実施し、公共建築物における木材の利用に努める。

### 基本方針の策定

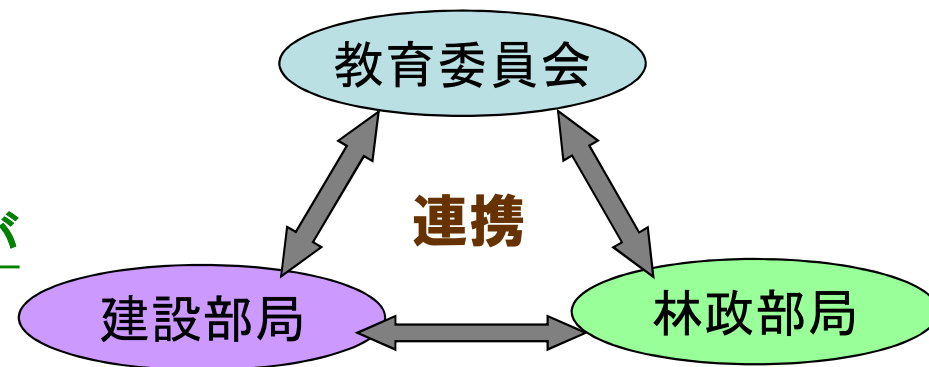
- ・農林水産大臣及び国土交通大臣は、公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針を定める。

### 都道府県及び市町村における方針の策定

- ・都道府県知事は基本方針に即して、市町村は、都道府県方針に即して、木材の利用の促進に関する方針を定めることができる。



木材利用が円滑に促進されるよう、  
木材利用の計画から、木材調達、設計、施工まで、  
**教育委員会、林政部局、建設部局等の関係部局が**  
**相互に緊密な連携を図りつつ検討、実施**  
することが必要。



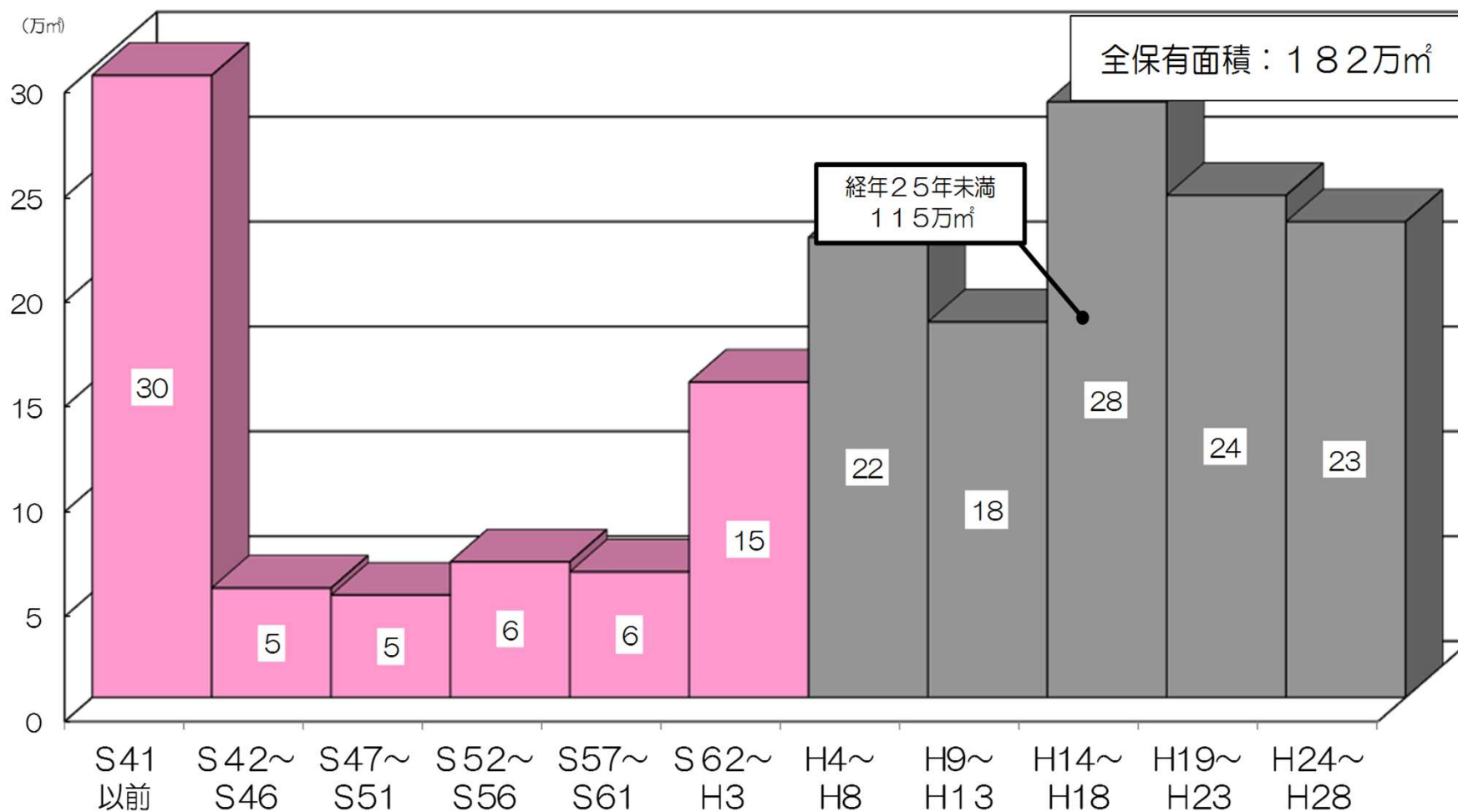
※:「学校施設における木材利用の促進について」(平成22年11月2日付通知)を文部科学省、林野庁、国土交通省の連名で発出

※:「学校施設における木造化・内装木質化の推進について」(平成26年1月30日付通知)を文部科学省、林野庁の連名で発出

# 公立小中学校建物の経年別保有面積(全国・木造)

- 防災上、安全上の観点から不燃堅牢化が進められ、木造からRC造への建て替えが進んだ。
- 昭和60年に発出した木材利用の促進に関する通知以降、木造校舎の建設も進められている。

平成28年5月1日現在



※校舎・屋内運動場・寄宿舍に区分された木造建物を計上



# 公立学校施設整備における木材利用状況(全国)①

## ○木材使用量(平成27年度 新しく建築したものと改修によるもの)

対象施設	木材使用量(m <sup>3</sup> )	木材利用状況	
		うち国産材 使用量(m <sup>3</sup> )	国産材(%)
木造	23,608	19,657	83.3%
非木造 (内装等に木材を使用した施設)	48,486	29,072	60.0%
合計	<b>72,095</b>	48,729	67.6%

※ 木材の利用状況調査より

※ 公立の幼稚園、小学校、中学校、中等教育学校、高等学校及び特別支援学校の計



# 公立学校施設整備における木材利用状況(全国)②

## ○施設の整備状況(平成27年度 新しく建築したもの)

	施 設 数	
	(棟)	(%)
非 木 造	890	82.7
うち内装を木質化	574	<u>53.3</u>
木 造	186	<u>17.3</u>
全 事 業	1,076	100.0

※木材の利用状況調査より

★全事業の約71%において、木材が使用されている。

# 文部科学省におけるこれまでの取組

## (1) 木材使用促進に関する通知の発出

【昭和60年、平成8年、10年、16年、19年、22年、26年】

## (2) 木材を活用した学校施設に関する講習会の実施【年3回】

## (3) エコスクールのパイロット・モデル事業の拡充

(林野庁と連携した地域材の導入)【平成14年】

## (4) 木材を活用した学校施設に関する調査研究

- ・ 事例集「あたたかみとうるおいのある木の学校」の発刊

【平成10年、16年】

- ・ 手引書「早わかり木の学校」の作成【平成19年】

- ・ 工夫事例集「こうやって作る木の学校」の作成【平成22年】

- ・ **事例集「全国に広がる木の学校」の作成【平成26年】**

## (5) 学校用家具に関する調査研究

「木材を活用した学校用家具の事例集」の作成【平成17年】

## (6) 木造学校施設の耐震診断に係る技術上の課題解決についての通知の発出【平成21年】

## (7) 木造校舎の構造設計標準(JIS A 3301)の改正及び技術資料の作成【平成27年】

## (8) 木の学校づくり先導事業の実施【平成27年～】



事例集「あたたかみとうるおいのある木の学校」

# 木材を活用した学校施設に関する講習会の実施

○地方公共団体や木材関連企業、設計者等の皆様による、木材を活用した学校施設づくりの取組を支援するため、毎年、全国3カ所において文部科学省主催で講習会を開催

○講習会の内容

①木材活用に関する施策紹介、②専門家による特別講演、③地方公共団体の取組紹介、④学校施設の視察

## <昨年度の開催実績>

### 東京会場

平成28年11月28日(月) - 29日(火)

会場 / 三田共用会議所

特別講演者 / 埼玉大学 教授

NPO法人 木づかい子育てネットワーク理事長 浅田 茂裕

視察校 / 埼玉県和光市立下新倉小学校 (RC造 内装木質化)

定員 / 1日目(講習会)100名 2日目(学校視察)80名



### 鳥取会場

平成28年12月13日(火) - 14日(水)

会場 / 鳥取市文化センター

特別講演者 / 京都女子大学非常勤講師

NPO法人 サウンドウッズ代表理事 安田 哲也

視察校 / 鳥取県智頭町立智頭中学校 (木造 一部鉄骨造)

定員 / 1日目(講習会)100名 2日目(学校視察)80名



### 岩手会場

平成28年12月15日(木) - 16日(金)

会場 / 北上商工会議所

特別講演者 / 東洋大学 名誉教授

株式会社教育環境研究所 所長 長澤 悟

視察先 / 岩手県遠野市立遠野中学校 (木造一部RC造)・

遠野地域木材総合供給モデル基地(集成材工場)

定員 / 1日目(講習会)100名 2日目(学校視察)80名



# 全国に広がる木の学校～木材利用の事例集～

(平成26年7月25日公表)

- 近年、各地方公共団体の創意工夫による、地域の実情に応じた「木の学校」が広がっている
- 全国に広がる木の学校の中からH22～H25につくられた特色ある事例を紹介した事例集を作成  
(全都道府県96事例を地方区分ごとに紹介)
- 地元産材を使い環境教育に活用した事例や、独自の工法でコストダウンを図った事例など特徴ある事例を多数掲載
- 文部科学省ホームページにて閲覧、ダウンロードが可能



# 建築基準法の一部改正（木造校舎等の基準見直し）

## 一部改正の概要（木造建築基準見直し関連）

○木材の利用を促進するため、これまで耐火構造としなければならなかった3,000㎡を超える建築物や3階建ての学校等について、実大火災実験等により得られた新たな知見に基づき、一定の防火措置を講じた場合には準耐火構造等にできることとする。  
（公布：平成26年6月4日、施行：平成27年6月1日）。

### 【改正内容】《法第21条、法第27条》

以下の場合に、大断面木材などを活用して耐火性の高い材料で被覆する等の措置によらずに準耐火構造等にできることとする。

- ① 延べ面積が3,000㎡を超える大規模な建築物について、火災の拡大を3,000㎡以内に抑える  
防火壁等を設けた場合 《法第21条》
- ② 3階建ての学校等について、天井の不燃化又は庇・バルコニーの設置など、区画を超えた  
早期の延焼を防止する措置を講じた場合 《法第27条》



# 木の学校づくり－木造3階建て校舎の手引－の作成

## 手引の構成

○建築関係の技術者や専門家のみならず学校施設の整備に携わる事務職員の方々にも理解できるように、イラストや写真等を用いて以下の4つの項目について、分かりやすく整理しました

- ・木の学校をつくる
  - ▲ 森が健康になります
  - ▲ しっかりメンテナンスで木造校舎も長寿命になります
  - ▲ 様々な効果があります



写真は手引表紙

- ・実大火災実験による安全性の検証
- ・建築基準法改正の主なポイント
- ・木造3階建て校舎の試設計を通じた計画上の留意事項



ポイント1	児童生徒等の避難や消火・救護活動等のため、建築物周囲に道路まで通じる幅3m以上の通路を設けること
ポイント2	児童生徒等が安全に避難できるよう、火災発生後1時間は倒壊しない構造(1時間準耐火構造)とすること
ポイント3	早期のフラッシュオーバー及び上階への延焼を抑制するため(A)天井の不燃化、(B)バルコニーの設置、(C)窓の防火措置のいずれか)を実施すること

## 建築基準法改正の主なポイントをイラストで紹介

**ポイント2** 1時間準耐火構造  
柱やはりなどが木のまま使えて、木肌を見せ木に触れることができます

**ポイント3** (A)天井の不燃化  
天井を準不燃材料とすれば、(B)バルコニーの設置や窓の防火措置は不要となります

**ポイント3** (B)バルコニーの設置  
バルコニーやひさしを設ければ、天井に木を張ることもできます

**ポイント3** (C)窓の防火措置  
窓等の開口部を防火設備とすることで、天井に木を張ることもできます

**ポイント1** 避難や消火活動等の通路  
建築物の周囲に幅3m以上の通路を設けます

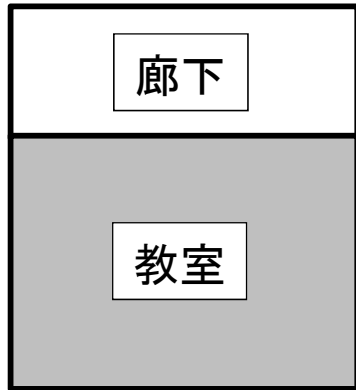
**ポイント3** (A)～(C)の役割  
(A)天井の不燃化: 天井が燃えないためフラッシュオーバーしにくく火災が小さいままなので上階への延焼も抑制し易い  
(B)バルコニーの設置: 天井が燃えフラッシュオーバーしてもバルコニーやひさしが出ているので上階への延焼抑制にも効果的  
(C)窓の防火措置: 天井が燃えフラッシュオーバーしても窓が火災の爆出を抑えるので上階への延焼抑制に効果的

# 木造校舎の構造設計標準（JIS A 3301）の改正

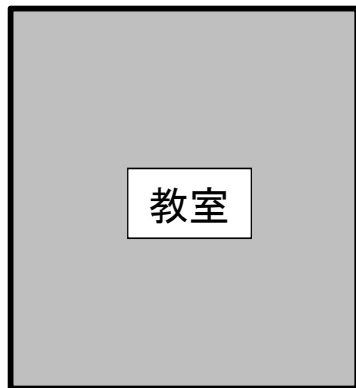
## JIS A 3301改正の主な内容

○大規模木造建築物の設計経験のない技術者等でも比較的容易に木造校舎の計画・設計が進められるよう改正

### これまでのユニット

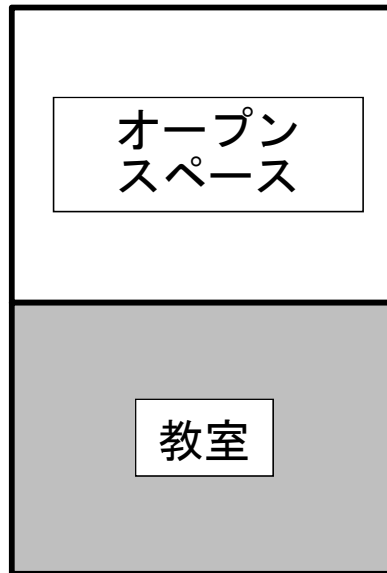
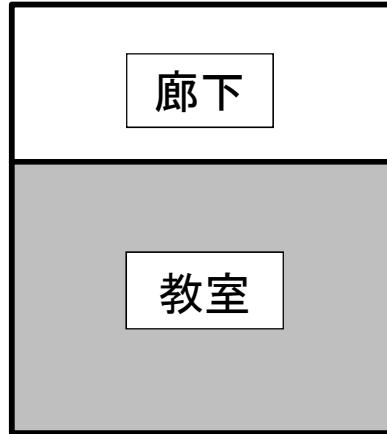


片廊下型



片廊下型(妻側)

片廊下型  
(Aタイプ)



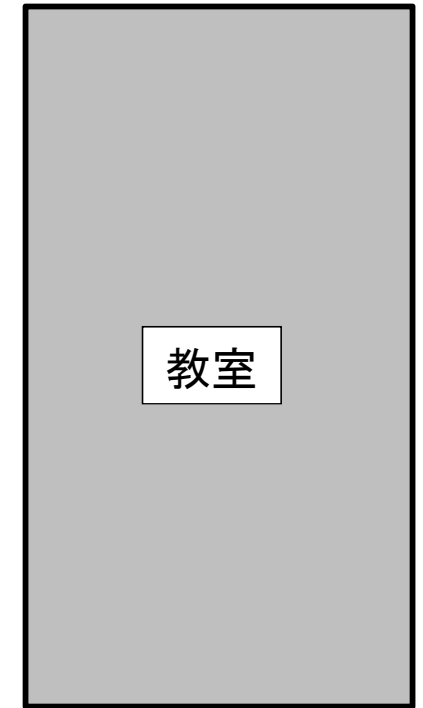
オープンスペース型  
(Bタイプ)

### 改正後のユニット

JIS A 3301では一定のルールに従ってこのユニット（単位教室部分）をブロックのように組み合わせることにより設計者の創意工夫に基づき、自由に計画・設計することができる。



中廊下型  
(Cタイプ)



大部屋型  
(Dタイプ)



# JIS A 3301を用いた木造校舎に関する技術資料の作成

## 技術資料の構成

○ **JIS A 3301をより使い易くするためにJIS改正時の考え方や実験データ、留意事項、具体的な設計例及び構造計算例等を取りまとめたもので、JIS A 3301を適用して設計するための解説書として平成27年3月に作成し、同年4月に公表（文部科学省ホームページよりダウンロード可能）。**

○ 技術資料の構成は以下のとおり。

### 第1章 JIS A 3301による木造校舎の建築計画

- ・防耐火に係る法規制の扱い(建築基準法)
- ・ユニットの組合せの留意点
- ・木造校舎で留意する耐久性・音環境・断熱性能の基本情報

### 第2章 JIS A 3301による木造校舎の構造設計

- ・構造仕様についての計算根拠や留意点の明示

### 第3章 JIS A 3301を用いた木造校舎の設計例

- ・平屋建て及び2階建ての設計例(意匠、構造)
- ・ユニットプランの組合せ例

### 参考資料

- ・JIS A 3301の構造仕様の安全性等確かめるための試験データ等を掲載

### 別冊 構造計算書

- ・第3章の構造設計例に用いた構造計算を例示として紹介



JISで採用している耐力壁や土台について、破壊試験等により、安全性を確認したデータ等も掲載

# 木の学校づくり先導事業

29年度予算額: 5,100千円(継続)

## 【概要】

学校設置者等が、建築基準法改正により規制緩和された木造3階建て等の大規模木造校舎や、改正木造JIS規格を活用した校舎等を整備する先導的な取組を支援



初年度

2年目

3年目

事業内容

- 全国3地域程度の自治体において、木造建築の専門家や学校設置者、学校関係者、地域住民等を交え、基本計画策定のためのワークショップ等を実施

### 検討体制のイメージ



- 初年度に実施したワークショップ等の結果を踏まえ、基本設計と実施設計を実施

※ 設計費は工事費に算入

- 実施設計に基づき、木材を活用した学校施設を整備

補助率 新增築 1 / 2  
改築 1 / 3

※一定の要件を満たした場合

補助内容

- 基本計画の策定に係る費用について財政支援

- 公立学校施設整備費負担金等による財政支援(事業の優先採択、類似工事の実績を勘案し予算の範囲内で単価を加算)



# 木の学校づくり先導事業の事例 (平成27年度魚津市教育委員会)

## <建設基本計画策定コンセプト>

- ・市内3小学校の統合
- ・木造3階建て校舎の建設
- ・木造校舎による潤いのある学校・生活環境の実現
- ・地場産木材の活用による地域の活性化



【配置・景観イメージ】



【確実な木材調達を可能にする協力体制イメージ】

## <木材調達検討会>

市内森林及び市内業者の関与を図るため「木材調達検討会」を開催

### 【検討内容】

- ・求められる木材性能とボリュームについて
- ・県産スギ製材の乾燥と強度管理について
- ・調達協議会の設立会議 ※
- ・先行発注のための手順整理 ※

など

※基本設計段階に実施

# 木の学校づくり先導事業の事例 (平成27年度魚津市教育委員会)

## < 建設計画概要 >

- ・所在地：魚津市住吉203番地
  - ・敷地面積：13,725㎡
  - ・校舎面積：4,400㎡未満
  - ・構造、階数：木造3階建て
  - ・計画諸室：普通教室(12)、特別教室(2)
  - ・児童数、学級数：280名、2クラス/学年  
(H27.04.01現在、統合後の想定)
- ※住吉小学校敷地内で計画的に立替えを行う

## < 配置計画 >

- ・送迎の円滑化のためロータリーを設置
- ・地域開放の利便性を高める正門の配置
- ・校内セキュリティを高める管理部門の配置
- ・冬季の南風による砂塵巻き上げを防ぐ校舎の配置
- ・普通教室は前教室南向きの明るく暖かな環境とする
- ・日当たり、風通しなど、日常的な温熱環境の向上
- ・湿気だまりを解消し木造校舎の損傷を抑制する

## < 事業スケジュール >

H27年度	基本計画
H28年度	基本設計、実施設計
H29	新築工事
～30年度	既存校舎の解体工事
H31年度	外構工事





# 木の学校づくり先導事業の事例(平成27年度魚津市教育委員会)

## <その他計画策定にあたり重視したポイント>

- ・木の魅力を生かした学校づくり
- ・地域の活性化
- ・周辺施設との連携、景観づくり
- ・ハイブリッドモデル(製材と集成材の併用)の導入
- ・建設、修繕改修、維持コストの縮減
- ・木造校舎の長寿命化



【既存校舎からの景観】



【木の魅力を生かした木質化の例】

## <概算工事費>

過去に竣工した木造・非木造の  
小中学校を参考に概算工事費を算出

校舎本体工事	1,461,555,700 円
外構工事	111,573,000 円
解体工事	46,688,400 円

---

概算工事費	1,619,817,100 円
-------	-----------------

※消費税相当額含む(10%)

# 木材利用に活用できる補助制度

## 1. 幼稚園、小学校、中学校、義務教育学校、特別支援学校

- ・新増築: 1/2
- ・改築、大規模改造、木の教育環境施設(※)の整備: 1/3  
※専用講堂や、既存の施設を改造した和室や心の教室等

★木造施設を整備する場合、補助単価を5.0%加算  
(※右のA+Bに該当する場合)

★内装木質化を行う場合、補助単価を2.5%加算  
(※右のAに該当する場合)

A 環境を考慮した学校施設(エコスクール・プラス)として認定を受けて床、及び壁(又は天井)を木の仕上げとする場合、補助単価を2.5%加算

B 地域材を活用して木造施設を整備する場合、補助単価を2.5%加算

## 2. 高等学校

◆「次世代林業基盤づくり交付金」等の「木造公共建築物等の整備」(林野庁)

地方公共団体の木材利用方針に基づき整備するモデル的な木造施設の整備及び内装木質化に対して以下の補助率で補助を実施。  
(木造化の取組: 15%(特にモデル性の高いもの等については1/2以内)、木質内装の取組: 3.75%)

## 3. 全学校種共通

◆「新たな木材需要創出総合プロジェクト事業」の「木造公共建築物の整備に係る設計段階からの技術支援」(林野庁)  
設計や木材調達等の問題解決のため、専門家の知見をかりたり関係者とのワークショップを開いたりする場合に定額を補助。



**ご清聴ありがとうございました。**

**文部科学省大臣官房文教施設企画部  
施設助成課**