

木材利用による 豊かな教育環境の実現

文部科学省大臣官房文教施設企画部
施設助成課

文部科学省大臣官房文教施設企画部 施設助成課の主な業務

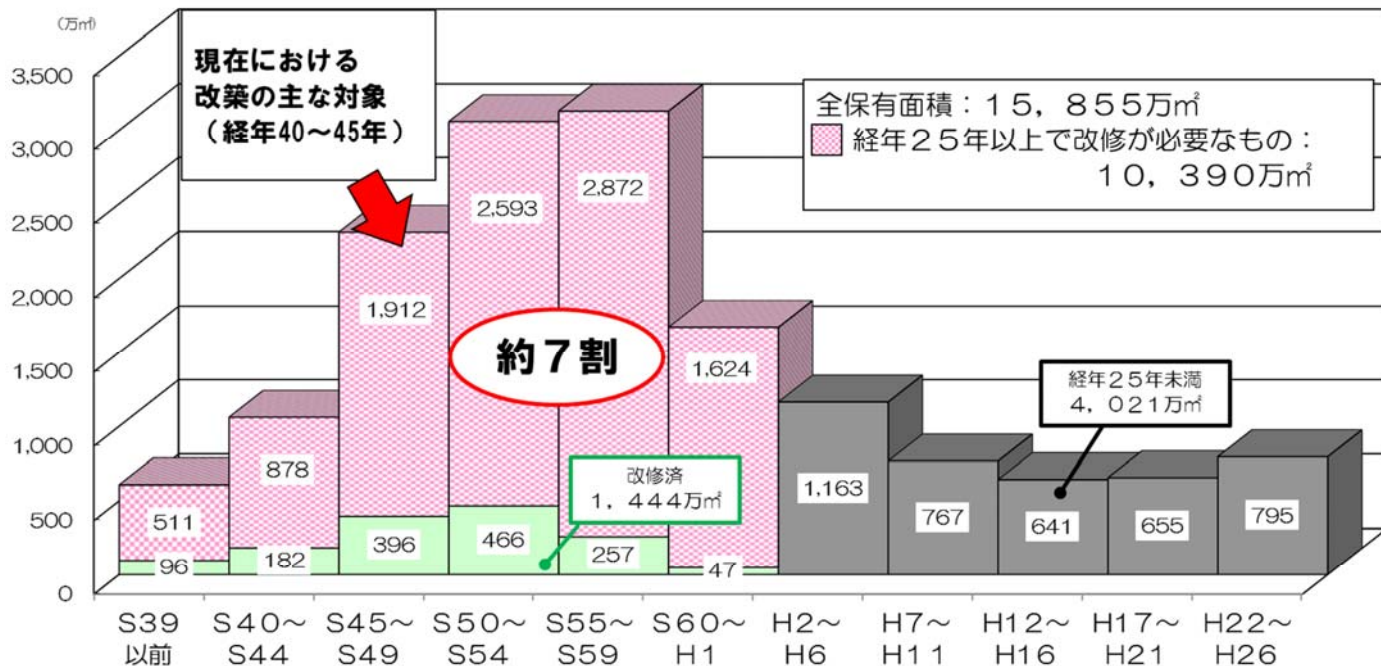
- 公立学校施設整備の支援
- 学校施設の耐震化の推進
- 非構造部材の耐震点検及び耐震対策の推進
- 学校施設の老朽化対策の推進
- 学校施設における木材利用の推進



公立小中学校建物の経年別保有面積(全国・非木造)

- 老朽化が進行している経年25年以上の建物の面積は全体の約7割。
(第2次ベビーブーマー時代に建設した学校施設の老朽化が深刻。)

平成26年5月1日現在

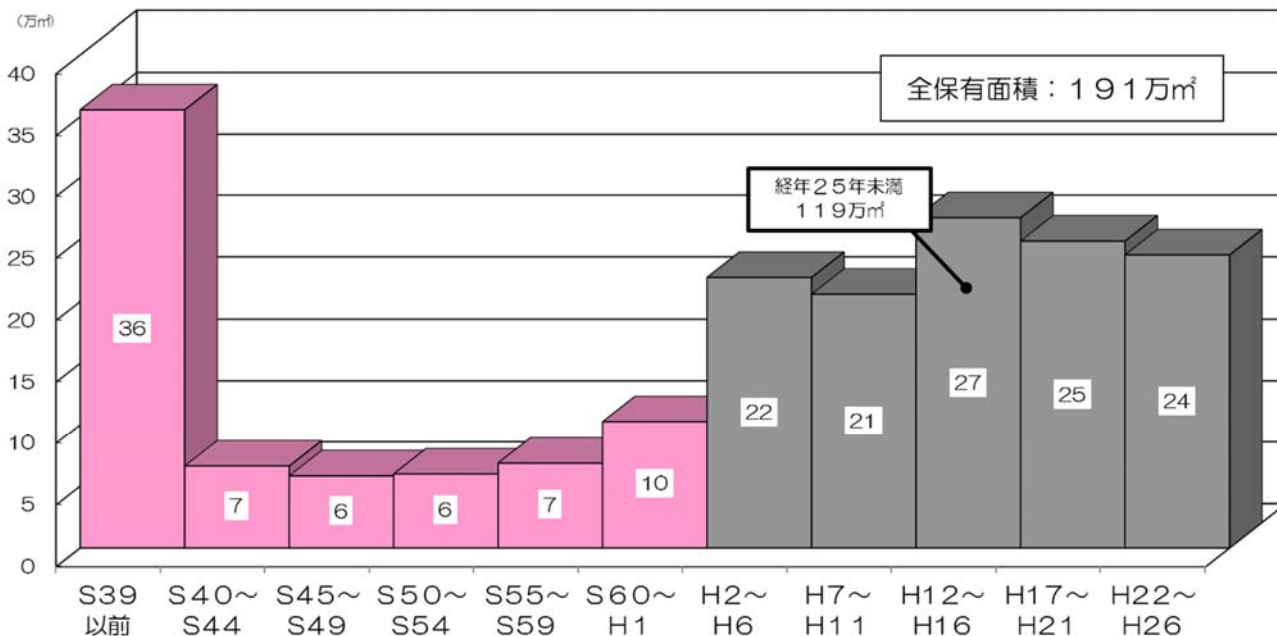


※「公立学校施設実態調査 平成26年度」(文部科学省)のうち、校舎・屋内運動場・寄宿舎に区分された非木造建物を計上

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26年5月1日現在



※「公立学校施設実態調査 平成26年度」(文部科学省)のうち、校舎・屋内運動場・寄宿舎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25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 ³)	木材利用状況	
		うち国産材 使用量(m ³)	国産材(%)
木造	27,583	23,091	83.7%
非木造 (内装等に木材を使用した施設)	58,376	32,286	55.3%
合計	85,959	55,378	64.4%

※ 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



5

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25年度 新しく建築したもの)

	施設数	
	(棟)	(%)
非木造	988	79.5
うち内装を木質化	682	54.9
木造	254	20.5
全事業	1,242	100.0

※木材の利用状況調査より

★全事業の約75%において、木材が使用されている。

6

公立小中学校施設の耐震化の状況(木造)

木造学校施設は、耐震化の取組が遅れている。

耐震化率:89.7%(非木造は95.6%) 第二次診断等診断実施率:63.2%(非木造は98.5%)

(平成27年4月1日現在)

	全棟数	耐震性の有無			第二次診断実施率	耐震化率
		耐震性のある建物 (S57以降建築の建物含む)	耐震性のない建物	耐震診断未実施の建物		
木造	1,033棟	927棟	39棟	67棟	63.2%	89.7%
非木造	118,504棟	113,292棟	4,249棟	963棟	98.5%	95.6%

4. 文部科学省の取組



文部科学省におけるこれまでの取組

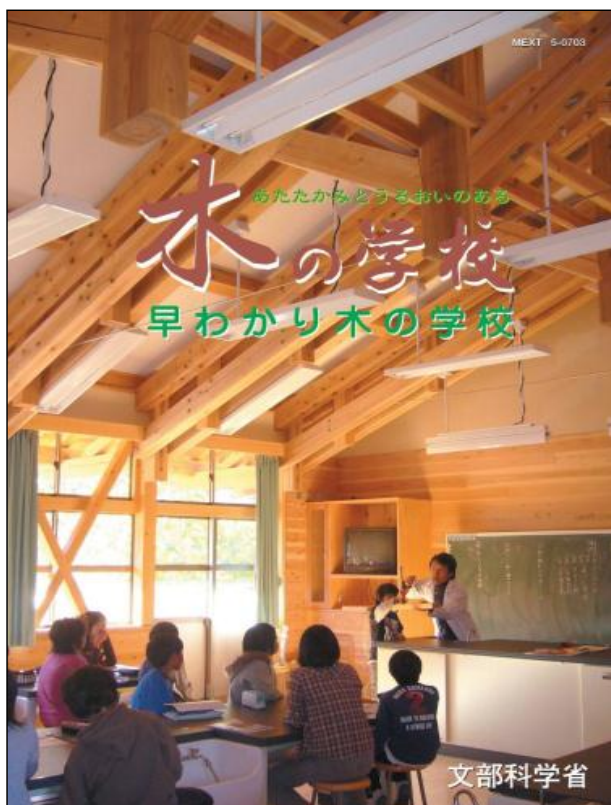
- (1) 木材使用促進に関する通知の発出
【昭和60年、平成8年、10年、16年、19年、22年、26年】
- (2) **木材を活用した学校施設に関する講習会の実施【年3回】**
- (3) エコスクールのパイロット・モデル事業の拡充
(林野庁と連携した地域材の導入)【平成14年】
- (4) 木材を活用した学校施設に関する調査研究
 - ・ **事例集「あたたかみとうるおいのある木の学校」の発刊【平成10年、16年】**
 - ・ **手引書「早わかり木の学校」を作成【平成19年】**
 - ・ **工夫事例集「こうやって作る木の学校」を作成【平成22年】**
- (5) 学校用家具に関する調査研究
「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】**



事例集「あたたかみとうるおいのある木の学校」

9

あたたかみとうるおいのある木の学校 —早わかり木の学校—



●本書の特色

- ①木を活用する効果や意義、計画・設計、木の確保、行政面など様々な観点から解説。
- ②木の学校づくりの先進的事例におけるノウハウを掲載。
- ③建築基準法などの関連法規について、木の学校に特化して体系的かつ平易に解説。

●本書の使い方

学校設置者の担当を主な対象とし、設計事務所の設計者にも対応した内容。

第1章は、木の活用の効果と意義を解説。

第2章は、木の活用における課題などを一問一答形式で解説。必要な時に必要なQを読むことが可能。

<構成例> 第2章 木の活用Q&A

Q

全50問のQ

A

考え方、対応方法などを端的に回答

解説

【A】の内容について、より詳細な説明

参考

さらに、より深い興味を持たれる学校設置者や設計事務所の設計者に対し、専門的な知識を紹介

こーやって作る木の学校

～木材利用の進め方のポイント、工夫事例～

1. 学校施設への木材利用の現状と取組

2. 木材利用の意義と効果

- (1) 教育的効果の向上
- (2) 地球環境への配慮
- (3) 地域の風土、文化への調和

3. 木材利用を進めやすくするための方策

- (1) 木材利用の目的の明確化と共通理解
- (2) 地方公共団体としての木材利用推進体制の構築
- (3) 木材を利用する学校づくりの進め方
- (4) コストを抑えるための設計上の工夫
- (5) 既存木造施設の耐震補強・改修の意義とその方法

4. 木材を利用した様々な空間

5. 木材を利用した学校づくりに関する今後の課題

(参考資料) 木材を活用した学校施設の紹介事例の工事費等



※文部科学省のHPに全文掲載しています : http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/22/05/attach/1294191.htm

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



八幡浜市立日土小学校 (愛媛県)

昭和30年代に建築された木造校舎を、歴史的・文化的価値を損なわない範囲で、安全性を確保しつつ、現代的な教育環境となるよう改修した。国の重要文化財。



木材利用に活用できる補助制度

1. 幼稚園、小学校、中学校、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)として認定を受けて床や壁など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

※木造の武道場を整備する場合、2. の林野庁の事業も活用可能。(補助率 1/2)

2. 高等学校

- ◆「森林・林業再生基盤づくり交付金」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、1/2以内を補助。
- ◆「木造建築技術先導事業」(国土交通省)
先導的な設計・施工技術を導入する大規模木造建築物等の整備に対して、木造化・内装木質化することによるかか増し工事費用の1/2を補助。

3. 全学校種共通

- ◆「地域材供給倍増事業」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。

13

木材を活用した学校づくり講習会

主催 文部科学省
後援(予定) 林野庁

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一助となるよう、木材利用に係る課題を解決するための講習会を開催。

- 対象 : 学校づくりに関与される皆様、木の学校づくりにご興味のある皆様
開催時期 : 10月~11月頃を予定
開催場所 : 栃木県、京都府、宮崎県を予定
概要 : **今年度はワークショップ形式も行う予定**
(どの場所でどの開催形式とするかは検討中)

参加無料

2日目の視察については、
学校まで貸切バスでご案内

【講演+視察(2日間)】

- (1日目) 専門家による特別講演
文科省・林野庁・国交省による施策説明
地方公共団体の取組紹介
- (2日目) 学校施設の視察

【講演+ワークショップ(1日)】

- 専門家による特別講演
文科省・林野庁・国交省による施策説明
地方公共団体の取組紹介
木材活用の課題解決ワークショップ



日田市立威宜小学校
(昨年度視察先)

木の学校づくり先導事業

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、今年度改正される木造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

27年度予算額: 5,784千円(新規)



事業の初年度

【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、地域住民等と交え、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



【補助内容】

基本計画の策定に係る費用について財政支援

【対象となる建物】

木造三階建ての建物

3000㎡を超える建物

改正木造JIS規格を活用した建物

特に低コストの建物

小中一貫校の設置に伴う建物

複合化に伴う建物

木造校舎の長寿命化改良

非木造校舎の長寿命化改良と同時に
行う木造増築・内装木質化

2年目

【事業内容】

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

3年目

【事業内容】

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

【補助内容】 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)

【再公募中】

〆切: 平成27年8月31日

木造校舎の構造設計標準(JIS A 3301)の制定

JIS A 3301の沿革

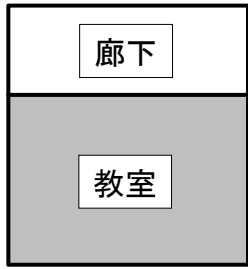
○木造校舎に係る規格

- ・国民学校建物(昭和19年公示 臨時日本標準規格第435号)
- ・小学校建物(木造) JES建築1301(昭和22年制定 日本建築規格)
- ・木造小学校建物 JES建築 1302(昭和24年制定 日本建築規格)
- ・木造中学校建物 JES建築 1303(昭和24年制定 日本建築規格)
- 上記の規格は、工業標準化法(昭和24年6月1日法律第185号)の施行により逐次、日本工業規格(JIS)に切り換えられ廃止。
- ・木造学校建物(JIS A 3301)(昭和31年制定 日本工業規格)
- JIS A 3301制定後、その運用によって気づかれた不備の箇所などの補足や関連する法令、規格、規準の改正などに応じた一部改正が以下のとおり行われた。
- ・昭和38年 日本建築学会「木構造計算規準」の改訂に伴う見直し規格名称を「木造校舎の構造設計標準」とした
- ・昭和41年 木造用金物(JIS A 5531)の制定に伴う見直し
- ・昭和58年 建築基準法施行令との整合化、基礎構造の変更など

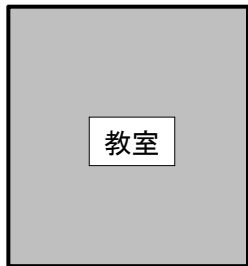
木造校舎の構造設計標準(JIS A 3301)の改正

JIS改正の主な内容

これまでのユニット



片廊下型

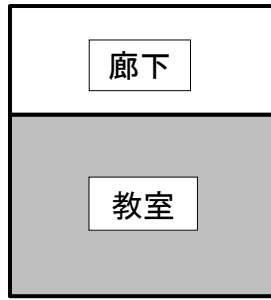


片廊下型(妻側)

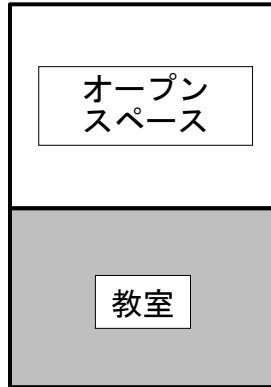


改正後のユニット

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。



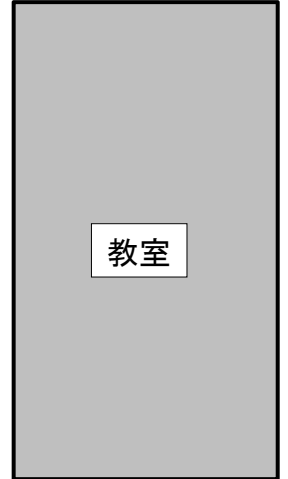
片廊下型
(Aタイプ)



オープンスペース型
(Bタイプ)



中廊下型
(Cタイプ)

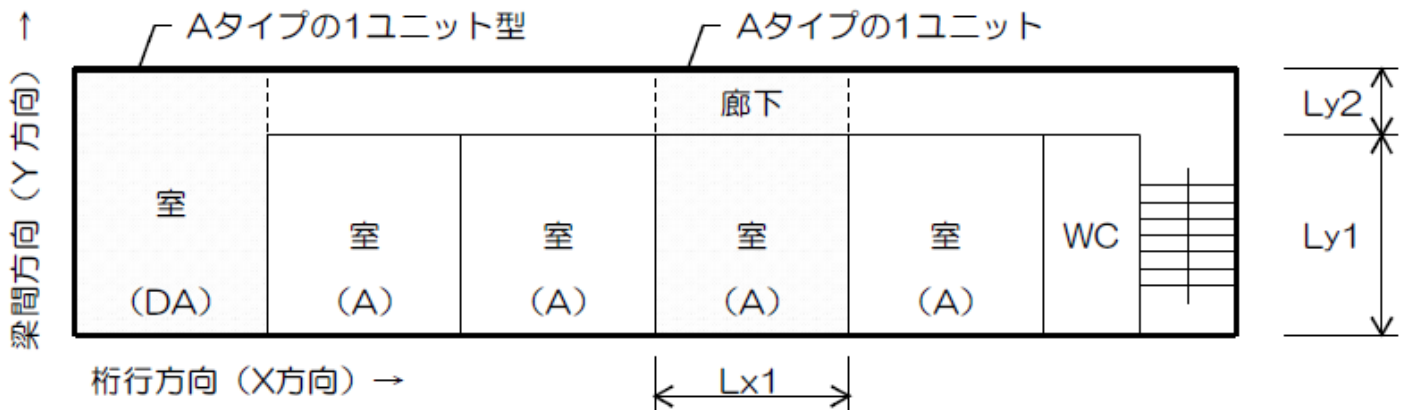


大部屋型
(Dタイプ)

木造校舎の構造設計標準(JIS A 3301)の改正

ユニットの組合せ例

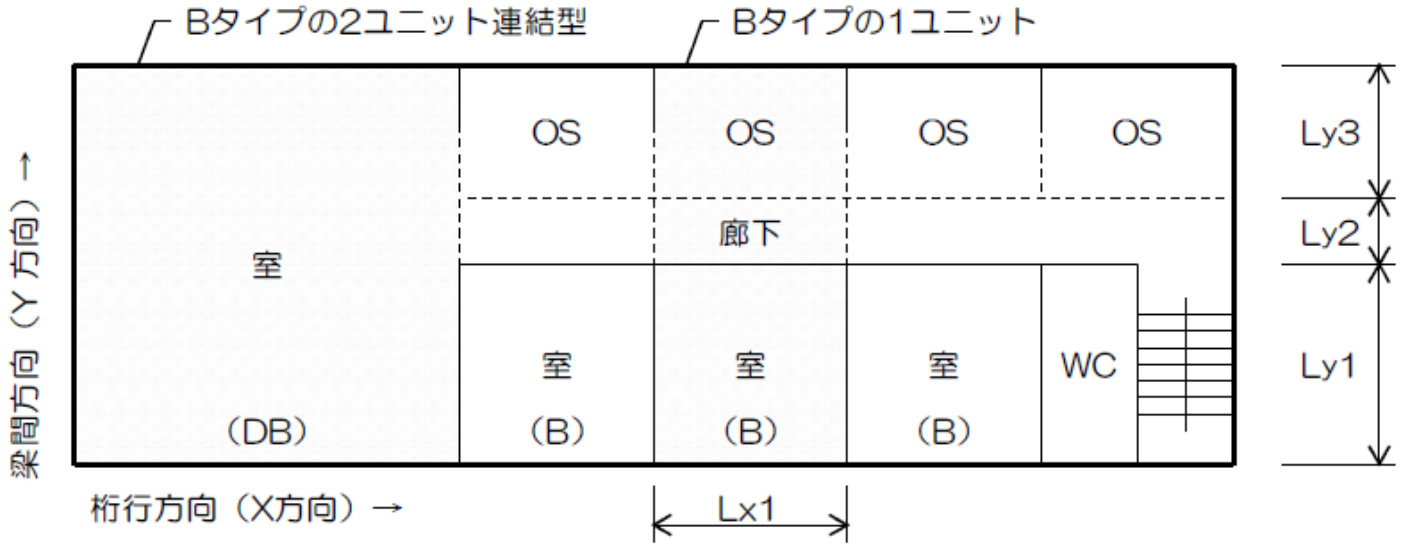
〔A、DAタイプ（片廊下型）〕



木造校舎の構造設計標準(JIS A3301)の改正

ユニットの組合せ例

〔B、DBタイプ（オープンスペース（OS）型）〕

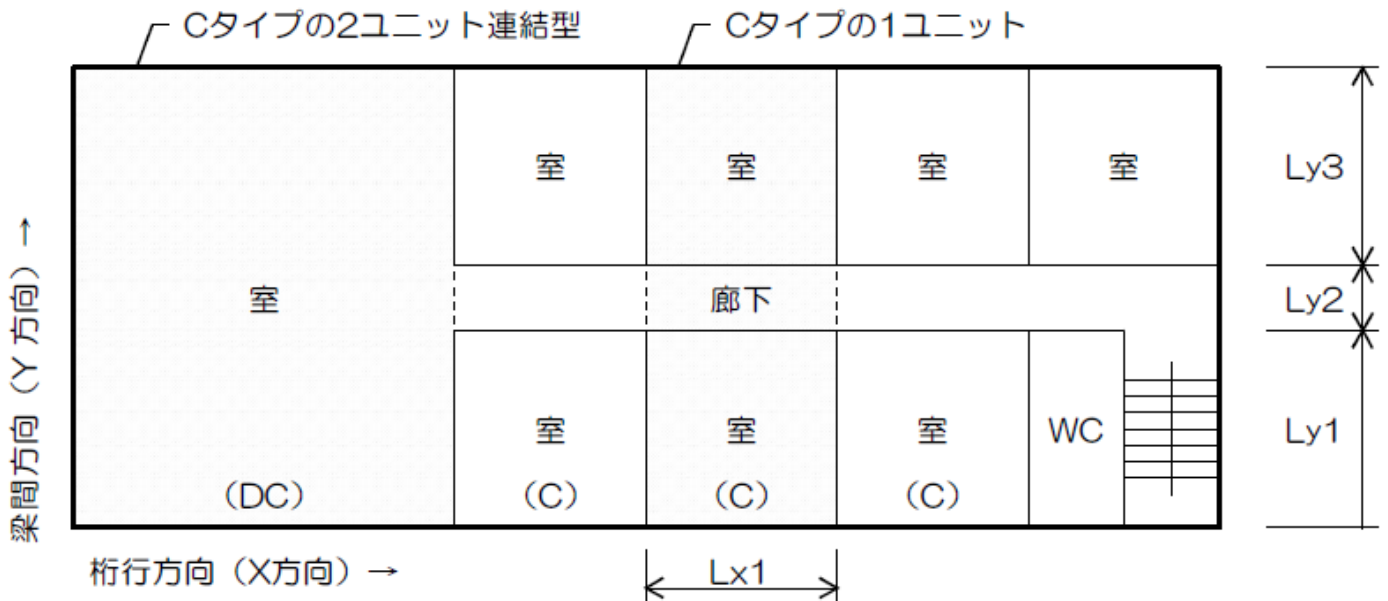


19

木造校舎の構造設計標準(JIS A3301)の改正

ユニットの組合せ例

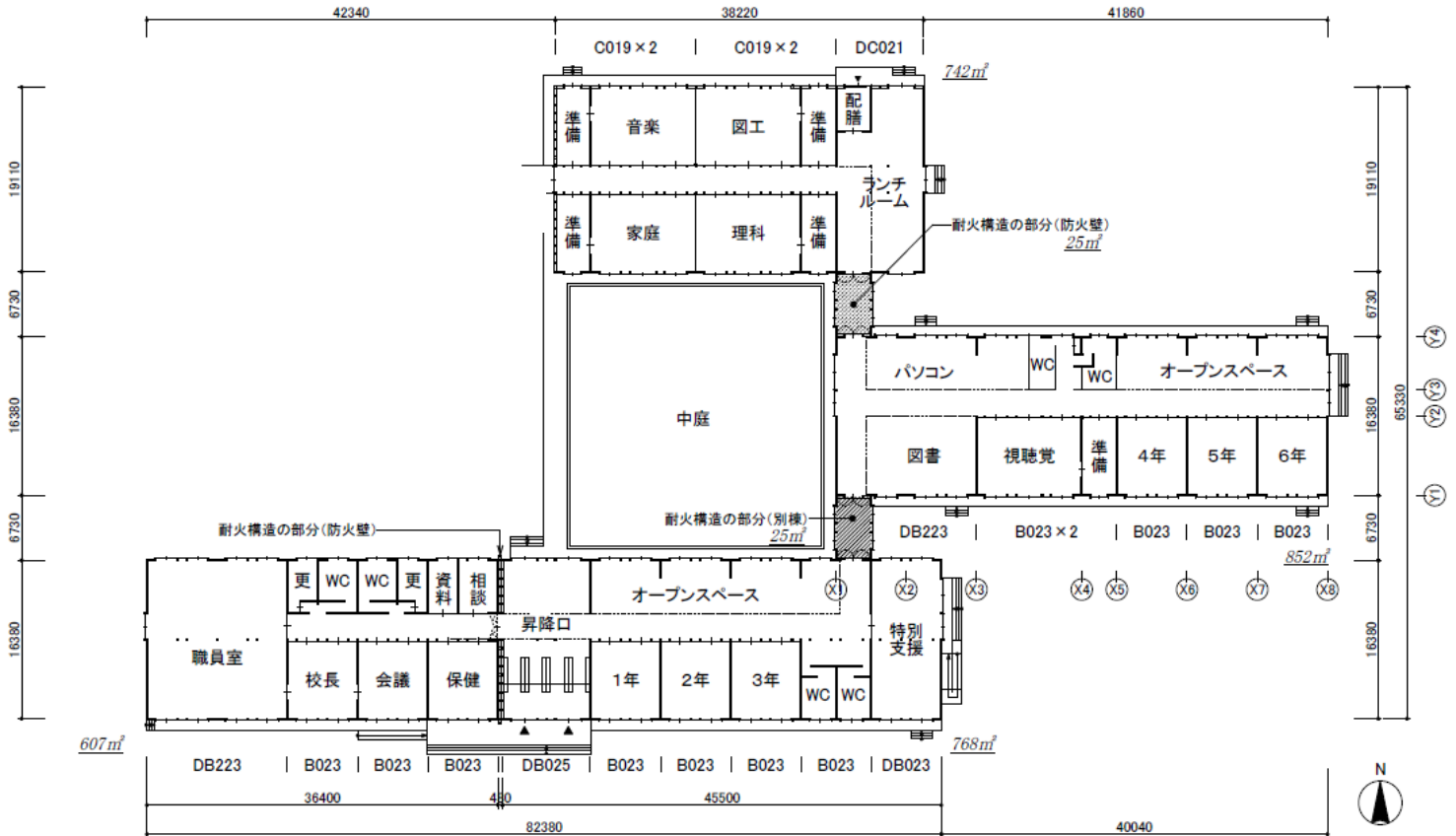
〔C、DCタイプ（中廊下型）〕



20

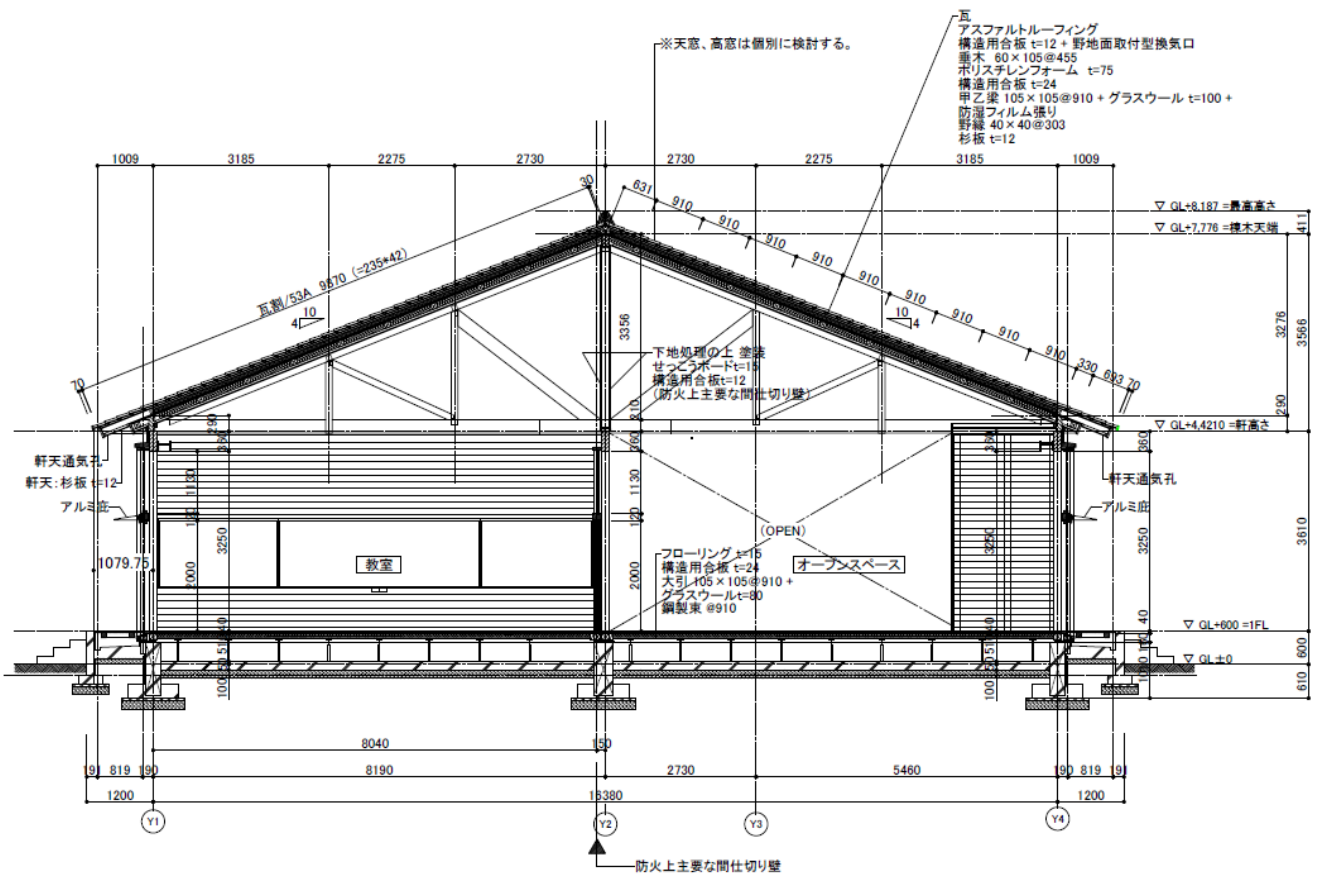
木造校舎の構造設計標準(JIS A 3301)の改正

JIS A 3301を用いた木造校舎のイメージ(平屋建ての木造校舎)



木造校舎の構造設計標準(JIS A 3301)の改正

JIS A 3301を用いた木造校舎のイメージ(平屋建ての木造校舎)



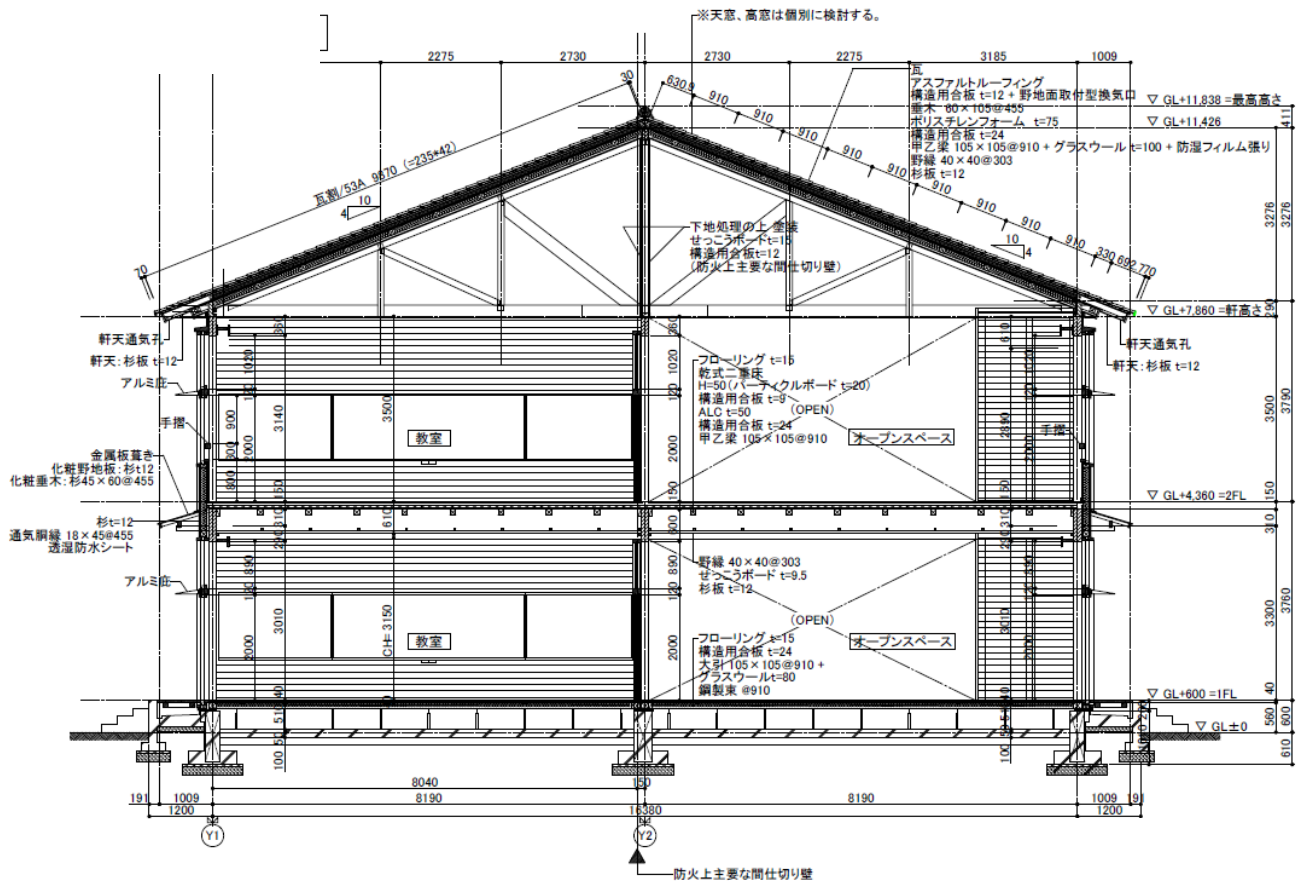
木造校舎の構造設計標準(JIS A 3301)の改正

JIS A 3301を用いた木造校舎のイメージ(2階建ての木造校舎)



木造校舎の構造設計標準(JIS A 3301)の改正

JIS A 3301を用いた木造校舎のイメージ(2階建ての木造校舎)



木造校舎の構造設計標準(JIS A 3301)と建築基準法との関係

JIS A 3301の建築基準法との関係

○JIS A 3301は、**建築基準法施行令第48条第2項第二号**で規定する国土交通大臣が指定する日本工業規格として国土交通省の告示（平成12年5月31日建設省告示第1453号）で指定されている。

建築基準法施行令(昭和25年政令第338号)(抄)
(学校の木造の校舎)

第48条 学校における壁、柱及び横架材を木造とした校舎は、次に掲げるところによらなければならない。

- 一 外壁には、第46条第4項の表一の(五)に掲げる筋かいを使用すること。
 - 二 けた行が12メートルを超える場合においては、けた行方向の間隔12メートル以内ごとに第46条第4項の表一の(五)に掲げる筋かいを使用した通し壁の間仕切壁を設けること。ただし、控柱又は控壁を適当な間隔に設け、国土交通大臣が定める基準に従った構造計算によつて構造耐力上安全であることが確かめられた場合においては、この限りでない。
 - 三 けた行方向の間隔2メートル(屋内運動場その他規模が大きい室においては、4メートル)以内ごとに柱、はり及び小屋組を配置し、柱とはり又は小屋組とを緊結すること。
 - 四 構造耐力上主要な部分である柱は、13.5センチメートル角以上のもの(2階建ての一階の柱で、張り間方向又はけた行方向に相互の間隔が4メートル以上のものについては、13.5センチメートル角以上の柱を2本合わせて用いたもの又は15センチメートル角以上のもの)とすること。
- 2 前項の規定は、次の各号のいずれかに該当する校舎については、適用しない。
- 一 第四十六条第二項第一号に掲げる基準に適合するもの
 - 二 **国土交通大臣が指定する日本工業規格に適合するもの**

25

JIS A 3301を用いた木造校舎に関する技術資料

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3月に作成し、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

26

期待される効果

- ① これまで複雑であった木造校舎の設計が比較的容易となり、確実な木造校舎の設計が可能となる。
- ② 地域材や地元職人の技術の活用による、地場産業の振興や地域経済の活性化が図られる。
- ③ 学校の校舎等を含む大規模木造建築物の設計等の技術者育成に寄与する。

※ 学校施設における木材利用の一層の促進を図る。

27

木造3階建て学校施設に係る手引の作成

趣旨等

- これまで3階建ての学校施設については「耐火建築物」としなればならなかった。
- 建築基準法の規制緩和により一定の延焼防止措置を講じた「1時間準耐火構造の建築物」とすることが可能となった。
- 一方、1時間準耐火構造による木造3階建ての学校施設は現時点では実例がない。特に防耐火に係る部分の仕様や納まり等について整理し明確にすることが必要。
- 木造3階建て学校施設について、「検証のための設計」を行いポイントや留意事項を洗い出し、技術者や専門家以外でも理解できるようイラストや写真を用いた分かり易い手引を作成。
- 手引は有識者の協力(木造3階建て学校施設に係る手引作成検討会(主査:安井昇 桜設計集団一級建築士事務所代表)を得て作成。

スケジュール

- 27年7月15日 検討会(第1回)を開催
※年度内に手引を作成する予定

手引作成業務の外注

- 27年8月中旬 入札公告(予定)
※検証のための設計を含む、手引作成業務を外注する。

28



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**