

文部科学省委託事業

木の学校づくり手引書更新（作成）事業  
報告書

平成 30 年 3 月

一般社団法人 日本建築学会  
学術推進委員会 文教施設小委員会  
木材を活用した学校施設に関する WG

# 目次

## 1 序 章

1.1 本書の構成および活用方法 .....	1
1.2 木の学校づくりの意義と効果 .....	1
1.2.1 木の学校づくり促進の背景 .....	1
1.2.2 木材を取り巻く現状 .....	2
1.2.3 木材活用の意義 .....	2
1.2.4 木の学校づくりの効果 .....	3
1.3 学校施設の現状と木材の活用 .....	4
1.3.1 学校施設の現状 .....	4
1.4 学校施設における木材活用の変遷 .....	5
1.4.1 木造学校建築の衰退 .....	5
1.4.2 木造学校建築の復活 .....	5
1.4.3 木造学校建築の発展 .....	7
1.4.4 今後の木の学校づくりへの期待と課題 .....	8
コラム 01 大規模木造建築の6世代 .....	9
コラム 02 3・11 東日本大震災からの教訓—地域の核となる自然共生の木造校舎を一 .....	11

## 2 構 想

2.1 教育活動の活性化と木の学校づくり .....	13
2.1.1 社会の変化と学校施設の課題 .....	13
2.1.2 「心地よい」空間を生み出す木の学校 .....	14
2.1.3 想いを伝える木の学校 .....	14
2.2 地域の文化・産業と木の学校づくり .....	15
2.2.1 地域文化と木の学校づくり .....	15
2.2.2 地場産業と木の学校づくり .....	16
2.2.3 町並み保存と木の学校づくり .....	17

2.3 地域のコンセンサスの形成 .....	19
2.3.1 計画プロセスの重視 .....	19
2.3.2 検討の進め方 .....	19
2.4 木材使用の留意点.....	21
2.4.1 木材使用 木造と木質化 .....	21
2.4.2 計画設計に対する木材利用の留意点 .....	21
2.4.3 構造に対する木材使用の留意点 .....	22
2.4.4 防火に対する木材使用の留意点 .....	22
2.4.5 耐久性に対する木材使用の留意点 .....	23
2.4.6 木材生産・木材流通の留意点 .....	23
2.4.7 品質管理に関する木材使用の留意点 .....	25
2.5 木造の学校施設の計画設計 .....	26

### 3 計 画

3.1 概要.....	27
3.2 体制づくり .....	27
3.3 全体計画.....	28
3.3.1 目標設定.....	28
3.3.2 事業スケジュール.....	28
3.3.3 木材調達方法 .....	29
3.4 学校施設と木造構法 .....	32
3.4.1 防耐火法規と木造構法 .....	32
3.4.2 木造で可能な構法 .....	34
3.4.3 主体構造と床工法、屋根工法 .....	35
3.4.4 混構造 .....	40
3.4.5 木質化 .....	41
3.5 平面計画.....	43
3.5.1 法的区画と機能的なまとまり .....	43
3.5.2 区画方法の事例 .....	44
3.5.3 空間と木 .....	45

3.6	予算計画.....	49
3.6.1	予算の年度計画 .....	49
3.6.2	建設費と建設単価の目標設定 .....	52
3.6.3	建築補助単価と単価補正 .....	53
3.6.4	木材価格の設定 .....	53

## 4 設 計

4.1	木造学校施設の設計手法 .....	55
4.1.1	製材による学校建築 .....	55
4.1.2	JIS A 3301 による学校設計 .....	56
4.1.3	集成材による学校建築 .....	56
4.1.4	大断面集成材による学校建築 .....	57
4.1.5	CLT を用いた学校建築 .....	57
4.2	構造設計.....	58
4.2.1	構造設計概要 .....	58
4.2.2	構造計画 .....	60
4.2.3	構造計算 .....	62
4.2.4	JIS A 3301 による学校校舎 .....	69
4.3	設備設計.....	73
4.3.1	設備設計概要 .....	73
4.3.2	電気設備 .....	73
4.3.3	給排水設備 .....	74
4.3.4	空気調和設備 .....	74
4.3.5	防災設備 .....	74
4.3.6	その他設備 .....	75
4.4	環境設計.....	76
4.4.1	環境設計概要 .....	76
4.4.2	環境建築の計画・設手法 .....	78
4.4.3	エネルギー .....	83
4.4.4	遮音基準と床振動に関する設計事例 .....	86

コラム03 エコスクールの8事業 .....	90
4.5 防災設計.....	91
4.5.1 木造学校に関する防火基準の変化 .....	91
4.5.2 木造学校の防火基準 .....	93
4.5.3 木造体育館の防火設計—耐火性能検証法 .....	97
4.5.4 木造学校の防火設計事例 .....	99
4.6 耐久設計.....	101
4.6.1 耐久設計概要 .....	101
4.6.2 メンテナンス .....	104
<b>5 木材調達</b>	
5.1 建築材料としての木材.....	109
5.1.1 木材 .....	109
5.1.2 製材品 .....	109
5.1.3 木質材料.....	114
5.1.4 その他の材料.....	118
5.2 資材調達の留意点.....	121
5.2.1 木材供給の動向 .....	121
5.2.2 なぜ地域産材なのか .....	122
5.2.3 学校建築への木材利用の留意点 .....	122
5.2.4 地域産材利用の留意点.....	122
5.3 地元業界と連携した木材調達の事例.....	126
5.3.1 構造用製材に地域材を使った事例 .....	126
5.3.2 構造用集成材に地域材を使った事例.....	128
<b>6 施 工</b>	
6.1 概要.....	131
6.2 木材加工.....	131
6.2.1 構造木材の加工 .....	131
6.2.2 仕上げ材の加工 .....	131

6.3	現場施工.....	131
6.3.1	躯体工事.....	131
6.3.2	造作工事.....	132
6.4	施工計画.....	132
6.4.1	施工図・製作図.....	132
6.4.2	施工計画書.....	132
6.4.3	品質管理記録.....	133
6.4.4	品質管理体制.....	133
6.5	地元企業と連携した事例.....	134
6.5.1	木造の事例.....	134

## 7 メンテナンス

7.1	概説.....	137
7.1.1	メンテナンス実施上の手順.....	137
7.1.2	メンテナンス実施上の留意点.....	137
7.2	木部のメンテナンス.....	138
7.2.1	メンテナンスの対象となる木部の変質現象.....	138
7.2.2	腐朽.....	138
7.2.3	蟻害.....	140
7.2.4	接着層の剥離.....	143
7.3	鋼材部のメンテナンス.....	143
7.3.1	メンテナンスの対象となる鋼材部の変質現象.....	143
7.3.2	点検箇所.....	144
7.3.3	点検項目および点検方法.....	144
7.3.4	点検周期.....	144
7.3.5	点検結果の判定と保守・補修の基本指針.....	145
7.4	接合部のメンテナンス.....	145
7.4.1	メンテナンスの対象となる接合部の諸現象.....	145
7.4.2	点検箇所.....	146
7.4.3	点検項目および点検方法.....	146

7.4.4	点検周期.....	146
7.4.5	点検結果の判定と保守・補修の基本指針.....	146
7.5	木製建具のメンテナンス.....	147
7.5.1	メンテナンスの対象となる木製建具の変質現象.....	147
7.5.2	点検箇所.....	148
7.5.3	点検項目と点検方法.....	148
7.5.4	点検周期.....	148
7.5.5	点検結果の判定と保守・補修の基本指針.....	148
7.6	木部塗装のメンテナンス.....	148
7.6.1	屋外用木部の塗装.....	148
7.6.2	日常のメンテナンスと再塗装.....	151
7.7	メンテナンス関連法令・参考資料.....	153
8	今後の課題・提案.....	155
9	関連法規等の解説	
9.1	公共建築物の木材利用促進に関する法律（平成 22 年法律第 36 号）等.....	159
9.1.1	法律の趣旨.....	159
9.1.2	法律の内容.....	159
9.1.3	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 （平成 22 年 10 月 4 日 農林水産省、国土交通省告示第 3 号）.....	159
9.1.4	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の変更 （平成 29 年 6 月 16 日 農林水産省、国土交通省告示第 1 号）.....	160
9.2	木造 3 階建て校舎.....	160
9.3	日本工業規格 木造校舎の構造設計標準（JIS A 3301）の改正.....	160
9.3.1	改正の概要.....	160
9.3.2	改正の内容.....	160
9.3.3	改正に伴い期待される効果.....	161
9.3.4	技術資料の作成.....	161
9.3.5	技術資料の構成.....	161

9.4	学校施設整備指針.....	161
9.5	公立の義務教育諸学校等施設の整備に関する施設整備基本方針.....	161
9.6	文部科学省インフラ長寿命化計画（行動計画） .....	162
9.7	学校施設の長寿命化計画策定に係る手引及び解説書 .....	162
9.8	国等による環境物品等の調達の推進に関する法律（グリーン購入法） .....	163
9.9	木材・木材製品の合法性、持続可能性の証明のためのガイドライン （林野庁 平成 18 年 2 月） .....	163

## 10 補助制度等の解説

10.1	公立学校施設の保有面積等の現状 .....	165
10.1.1	保有面積 .....	165
10.1.2	整備年代別面積 .....	165
10.1.3	木造施設の整備状況 .....	165
10.1.4	内装への木材使用 .....	166
10.2	公立学校施設整備の主な補助制度（補助制度は平成 29 年度現在） .....	166
10.2.1	新增築事業（公共学校施設整備費負担金） .....	166
10.2.2	危険改築事業（学校施設環境改善交付金） .....	166
10.2.3	不適格建物の改築（学校施設環境改善交付金） .....	166
10.2.4	長寿命化改良事業（学校施設環境改善交付金） .....	166
10.2.5	大規模改造（老朽）事業（学校施設環境改善交付金） .....	167
10.2.6	木の教育環境整備（学校施設環境改善交付金） .....	167
10.2.7	エコスクール・プラス .....	167
10.3	文部科学省におけるその他の支援策 .....	168
10.3.1	木の学校づくり先導事業 .....	168
10.3.2	木材を活用した学校施設づくり講習会 .....	168
10.3.3	これまで作成された事例集等 .....	168
10.3.4	木材使用促進に関する通知等の発出 .....	168
10.4	木造で公共建築を建設する専門家派遣支援事業 .....	170
10.4.1	木造公共建築物等の細部に係わる設計段階からの技術支援事業 .....	170
10.4.2	熊本県 木造設計アドバイザー派遣事業 .....	172



## 11 現地調査事例

1	神奈川県七沢希望の丘初等学校.....	173
2	山形県羽黒高等学校.....	182
3	熊本県山鹿市立山鹿小学校.....	190
4	愛媛県八幡浜市立日土小学校.....	199
5	宮城県東松島市立宮野森小学校.....	207
6	茨城県潮来市立潮来小学校.....	211
7	栃木県鹿沼市立栗野小学校.....	215
8	山口県山口市立德地中学校校舎.....	219
9	青森県八戸市立西白山台小学校.....	223
10	熊本県山鹿市立鹿北小学校.....	227
11	山口県防府市立小野小学校校舎.....	231
12	奈良県宇陀市立菟田野小学校.....	235
13	兵庫県香美町立村岡小学校.....	241
14	埼玉県ときがわ町立都幾川中学校.....	245
15	和歌山県新宮市立王子ヶ浜小学校.....	249

## コラム

1	東京都桐朋学園音楽部門仙川新校舎.....	253
2	東京都江東区立有明西学園.....	254
3	高知県高知県立林業大学校.....	254
4	大分県中津市立鶴居小学校体育館.....	255
5	和歌山県橋本市立高野口小学校体育館.....	256
6	熊本県山鹿市立山鹿小学校屋内運動場.....	256
7	高知県中土佐町立久礼中学校体育館.....	257
8	山口県防府市立小野小学校屋内運動場.....	257
9	山口県防府市立佐波小学校屋内運動場.....	258
10	秋田県能代市立二ツ井小学校体育館.....	258
11	高知県高知学芸高等学校創立 50 周年記念体育館.....	259

12 参考資料..... 261

付録 用語集..... 279