

木造校舎の構造設計標準(JIS A 3301)の在り方について

1. これからの学校施設づくりにおける JIS A 3301 の在り方

(1) JIS A 3301 の現状と課題

- 木材利用促進の機運が高まる中、現行の JIS A 3301 は、学校施設に求められる機能の変化や木造建築物の技術開発の進化などに対応しておらず、活用されていない状況にある。
- JIS A 3301 が木造校舎の計画・設計の参考資料としての役割を果たすことで、経験の無い設計者等が大規模な木造建築物の設計に取組みやすい環境をつくり、従来よりも木造を選択しやすくなる環境整備を行うことができる。
- 一方、JIS A 3301 は一定の計画・条件での木造校舎の構造法を規定しているものであるため、JIS A 3301 だけでは対応・解決できない課題がある。また、学校校舎はそれぞれの学校や地域の実情に応じ、様々な計画・設計があり得ることから、JIS A 3301 で全ての木造校舎を網羅することは現実的ではない。

(2) JIS A 3301 の今後の方針

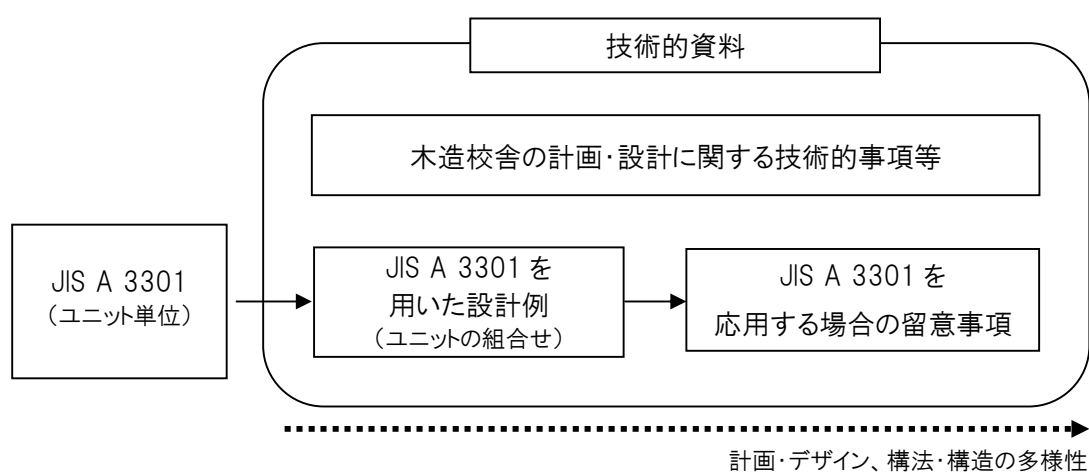
- 木造による学校施設の整備を促進していくためには、JIS A 3301 を存続させることが必要である。ただし、存続させるに当たり、現在の木造校舎を取り巻く現状と課題に対応した改正を行うことが必要である。
- JIS A 3301 の改正に当たっては、以下を目指す。
 - ・大規模な木造建築物の設計経験の無い設計者等が、木造校舎の計画・設計時に活用できるものとする。
 - ・多様な学習形態や将来の変化に対応できるものとする。
 - ・木造ならではの魅力ある造形や空間を実現できるものとする。
- 木造建築物は、安全性、快適性、コスト、調達、メンテナンス等を総合的に考慮する必要がある。また、より多様な学校施設づくりに活用できるよう、JIS A 3301 で網羅しきれない計画・設計内容についても示す必要がある。このことから、次のような内容をまとめた木造校舎の計画・設計に係る技術的資料(以下、「技術的資料」という。)を合わせて整備し、木造の計画・設計を体系的に示す。
 - ・「木造校舎の計画・設計に関する事項」として必要な技術的事項や考慮すべき事項など
 - ・「木造校舎の設計例」として JIS A 3301 を用いた設計例(構造計算例含む)及

び JIS A 3301 を応用する場合の留意事項。

○この技術的資料は、木造校舎建設に関わる各者にとって、次のようなメリットを有するものとなるよう留意する。

- ・学校設置者：木造校舎が無理なく作ることができると思えるもの
- ・設計者：木造校舎の計画・設計時に参考かつ省力化につながるもの
- ・木材生産・加工者等：生産等のシステムの活性化につながるもの

<参考> JIS A 3301 と技術的資料の関係(イメージ)



2. JIS A 3301 の改正及び技術的資料の作成について

(1) JIS A 3301 に規定する木造校舎

○1. の方針に則り、JIS A 3301 改正の基本方針は、次のとおりとする。

- ・平面計画については、多様な学習形態、弾力的な集団編成による活動に対応できるように、教室との一体利用が可能な多目的スペースにも対応可能なものとする。
- ・材料・構法等については、特殊なものではなく、どの地域でもある程度の対応が可能なものとする。
- ・建設コストについては、可能な限り割高にならないように配慮する。

○なお、JIS A 3301 改正に当たっては、次の事項についても配慮する。

- ・木の良さ、木造の特質を活かした空間づくり
- ・木材の生産・調達の現状も踏まえつつ、校舎に適した木材寸法等

- ・校舎の長寿命化につながるメンテナンスや耐久性等

○以上を踏まえ、JIS A 3301 に規定する木造校舎は次のとおりとする。

＜基本条件＞

- ・現行の JIS A 3301 と同様に、ユニット(単位教室部分)について規定する。なお、その組み合わせによる一棟の規模は 2,000 m²以下とし、防火壁で 1,000 m²以下となるよう区画することにより、耐火建築物及び準耐火建築物に該当しない木造校舎とする。
- ・平屋及び 2 階建ての木造校舎を対象とする。

＜平面計画・断面計画＞

- ・ユニットの平面形は、室と廊下・多目的スペースの組み合わせによる片廊下型及び中廊下型、廊下等を有しない大部屋型とする。また、様々な大きさに対応できるように、一定の幅のある寸法体系を用意し、その組み合わせにより多様な空間構成が実現可能なものとする。

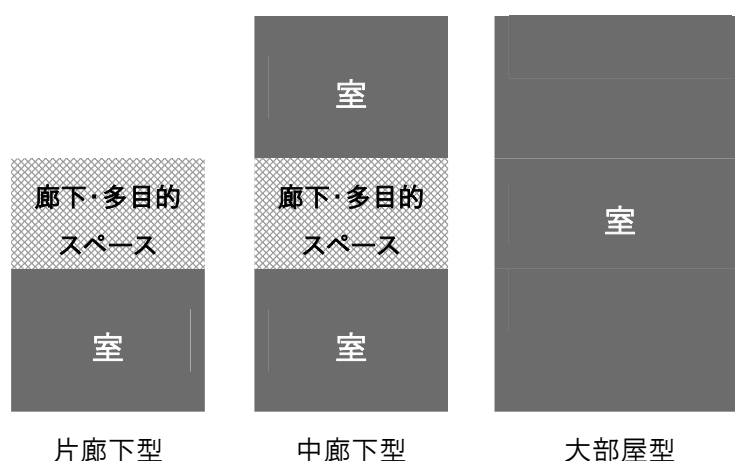


図 ユニットの平面形のイメージ

- ・構造上必要な柱や壁は、学習活動の妨げにならず、学習環境を形成する上で効果的に利用できるよう配置する。
- ・室と廊下・多目的スペースの間は、その用途や目的に応じて視認性や連続性を確保できるものとし、一体的な活動も行える空間づくりが可能なものとする。また、室と室との間に設置する耐力壁線については、用途に応じて所要の開口を設けられるようにする。
- ・2 階建ての 1 階の階高は、室の天井高さや梁断面等を考慮して現行 JIS A 3301 と同程度の 3.65m 以下の条件で設定する。
- ・屋根形状は、片流れ・切妻(上部で棟が一致していない段違いのものを含む)

とする。なお、屋根の勾配は、建物の高さ 13m 以下、かつ、軒高 9m 以下となる範囲で設定する。

- ・2 階建ての場合、上下階は同一のユニットを基本とする。大部屋型は、平屋又は 2 階のみとする。

< 構造計画 >

- ・構法は、軸組構法を基本とする。
- ・水平力は、梁間方向と桁行方向とも耐力壁で支持することを基本とし、建築基準法施行令第 46 条第 2 項第 1 条に定める基準による水平力の検討を行うことを基本とする。JIS A 3301 に規定する各ユニットに生じる水平力は当該ユニット内の耐力壁で支持することが望ましい。ただし、結果として極度に過剰な要求性能となる場合等には、JIS A 3301 に規定する型式の組み合わせ等により構成される一棟全体として、水平力に対して所要の耐力壁がバランスよく配置されることを条件とする。
- ・鉛直荷重に対しては、2 階床梁は単純梁方式を基本とする。小屋組みについては、勾配が緩い屋根の場合、単純梁の登り梁方式、一定以上の勾配を確保できる屋根の場合には、構造用製材を組み合わせたトラス方式を基本とする。
- ・荷重条件については、多雪地域にも対応し得るよう、複数設定する。
- ・耐震性能については、設計時の地震力の割増し(1.25 倍)を行う。
- ・構造上必要となる 2 階の柱及び耐力壁は、原則として 1 階と同じ位置に配置する。
- ・階段室や吹抜けなど 2 階床構面が確保できない部分については、別途特記事項としてその対応方策を示すこととする。
- ・構造材料については、構造用製材、構造用集成材及び構造用合板を基本とする。
- ・樹種は、地域性や生産・流通状況等を踏まえて設定する。
- ・なお、経年変化が見込まれる部材については、維持管理面にも配慮する。

< その他 >

- ・以上については、JIS A 3301 改正原案作成時の詳細検討の結果、汎用性や経済性などを含めた総合的な判断に基づき、JIS A 3301 改正の基本方針の範囲内で柔軟に対応する。
- ・3 階建て木造校舎については、防火規制の見直しの動向を踏まえ、これに係る建築基準法の改正が行われた場合、その時点で対応を検討することとする。

(2) 技術的資料の構成

○技術的資料の内容は次のとおりとする。

1. 木造校舎の計画・設計に関する事項

木造校舎の計画・設計を進める上で必要な技術的事項や考慮すべき事項について記載する。

- ・建築計画
- ・建築構造
- ・建築設備
- ・木材調達
- ・維持管理
- ・その他

2. 木造校舎の設計例

・木造校舎の構造設計標準(JIS A 3301)を用いた設計例

JIS A 3301 に規定する型式の組み合わせによる校舎の設計及び構造計算の例を複数示すことによって、JIS A 3301 を用いる木造校舎の計画・設計について解説する。

(1) 平屋建て

(2) 2階建て

・木造校舎の構造設計標準(JIS A 3301)を応用する場合の留意事項

JIS A 3301 に規定する型式を一部改変することにより、実現可能となる以下のような木造校舎について、必要に応じて設計や構造計算の例を示しつつ、その計画・設計を行う際に留意すべき事項について記載する。

(1) JIS A 3301 の規定を超えた条件(スパン、荷重等)の校舎

(2) JIS A 3301 に規定されている構法以外の構法による校舎

(3) 準耐火建築物となる校舎

(4) 小規模校の校舎

3. 参考資料

(3) JIS A 3301 改正及び技術的資料作成に当たって

○関係省庁の協力を得て、JIS A 3301 改正に係る原案作成は一般社団法人日本建築学会、技術的資料の作成は文部科学省において実施する。また、両者は相互に連携・協力して作成に当たることとする。

○技術的資料の作成に当たっては、これまでに文部科学省で作成した事例集や「木

造計画・設計基準及び解説」(国土交通省 平成 23 年 5 月)など既往資料を最大限活用する。