

構造用大断面集成材による木造小学校の設計

古 屋 剛

Designing Elementary School Buildings Made of Glued Laminated Heavy Timber

Tsuyoshi FURUYA

Wood has recently gained a better appreciation as building materials, and it is used not only for interiors but also for constructions. Particularly since the Building Standard Law in Japan was amended on November 16, 1987, wood has been increasingly required as materials for heavy timber constructions rather than for residential buildings.

This paper explains the amended building law in connection with wooden constructions. It also presents a basic design of wooden school buildings made of glued laminated heavy timber, taking into consideration desirable aspects of elementary school buildings. The design was intended for a small school building having a floor area of 2,000m², only large enough to accommodate nearly 120 pupils. The design was made because statistical researches on the tendency of the construction of school buildings in Hokkaido show that there will be more demand in the future for such a small school building as presented here.

近年、建築材料として木材が見直されてきた。内装材ばかりでなく、構造材としての要求も強くなっており、特に62年11月の建築基準法の改正により、一般の住宅より規模の大きい大規模木造建築用の材料として、需要はますます多くなると思われる。

本報告は、改正となった建築基準法について木造建築に関連のある部分の整理をし、小学校の現状と今後のあり方を考慮しながら集成材を用いた校舎の設計に至るまでをまとめたものである。

学校の規模としては、実態調査等を参考に今後建築の可能性が高いと思われる、延べ面積2,000m²（生徒数約120人）の小規模校を想定した。

1. はじめに

木造建築が見直されている今日「学校建築を木造で」という要求が強まっている。特に、小学校でその要求は強く、北海道のように木材を入手しやすい地域においては今後ますます“木造小学校”建設の動きは活発になると思われる。

このような背景にあるにもかかわらず、大規模木造

建築物の設計資料は極めて少なく、設計にあたり二の足を踏む事務所は数多い。本研究は、通直集成材を用いた木造建築物の構造設計資料の整備を目的に、特に木造化の要求の強い学校建築をとりあげ以下の内容で研究を進める。

- 1) 木造建築を取り巻く環境について
- 2) 二階建木造小学校の設計

- 3) 通直集成材の接合部の試作と性能評価
 - 4) 実大集成材フレーム構造の試作と性能評価
 - 5) 学校建築をモデルとする構造設計資料の整備
- 本報では、このうち1), 2) について報告する。

2. 木造建築を取り巻く環境

2.1 建築基準法の改正

木造は他の構造の建築物に比べ、構造耐力・防火性能の点から建築基準法上多くの制限を受けている。しかし、昭和62年11月に施行された改正法によって木造建築物の高さ制限の撤廃、防火壁設置義務の一部見直しなど、近年の木造ブームに見られるような木造を見直す動きが法規上にもあらわれてきた。

建築基準法の一部を改正する法律が昭和62年6月5日公布され、11月16日から施行された。この中で、一定の技術的要件に適合する木造建築物等について、以下の制限の合理化が図られた。

- 1) 高さ13mまたは軒の高さ9mを超えて建築することができることとした。
- 2) 火災の発生のおそれの少ない用途に供するものについて、防火壁の設置を必要としないこととした。
- 3) 準防火地域において3階建てのものを建築することができることとした。

上記に掲げるほか木造建築物関連の政令改正として、布基礎の構造、柱の小径、木材・集成材の許容応力度および材料強度、並びに小屋裏隔壁の設置義務について改正した。

建築基準法では、木造建築物について防火上および構造安全上必要な制限を規定しているが、木造建築物の防火性能の向上に関する技術の確立・普及や、木造による多様な建築計画上の要請の強まりなどから、これらを踏まえて木造建築物に対する制限を見直したものである。

木造建築物の高さ制限の合理化に関する法令の内容は次のとおりである。

- ・ 近年の木造建築物に関する研究の進歩により構造、防火性能に関する設計方法が解明されており、

火災、地震に対して安全な設計を行うことが可能になったことを踏まえ、安全上、防火上支障がない大規模木造建築物は高さ制限を適用しない。

- ・ 高さ13m、軒の高さ9mを超える木造建築物は、構造計算により地震時等の安全性を確かめることが必要である。
- ・ 大断面集成材等を用いて建築する場合の特例として、建設大臣の定める構造計算により安全性を確かめられた建築物またはその構造部分は、壁を設けあるいは筋かいを入れた軸組を配置する必要はない。
- ・ 高さの制限を超える木造建築物の構造計算については、許容応力度計算のみでは構造安全性が確保できないので、鉄骨造並の構造計算を義務づける。

- ・ 地盤が軟弱な地域でも、大断面木造建築物については地震力の割増しをする必要はない。

木造建築物の防火に関する法令の改正内容は次のとおりである。

- ・ 防火壁の設置義務について、用途上火気の使用並びに容易に火災を拡大させる可燃物が少なく、火災拡大防止、避難確保の上で有効な構造の建築物は、必要な防火措置を講ずることにより防火壁の設置を要しないこととする。
- ・ 木造建築物の防火性能の向上に関する構法や計画技術の確立、普及等を踏まえ、防火上必要な基準に沿った3階建て木造建築物については、準防火地域内で建築することができることとする。

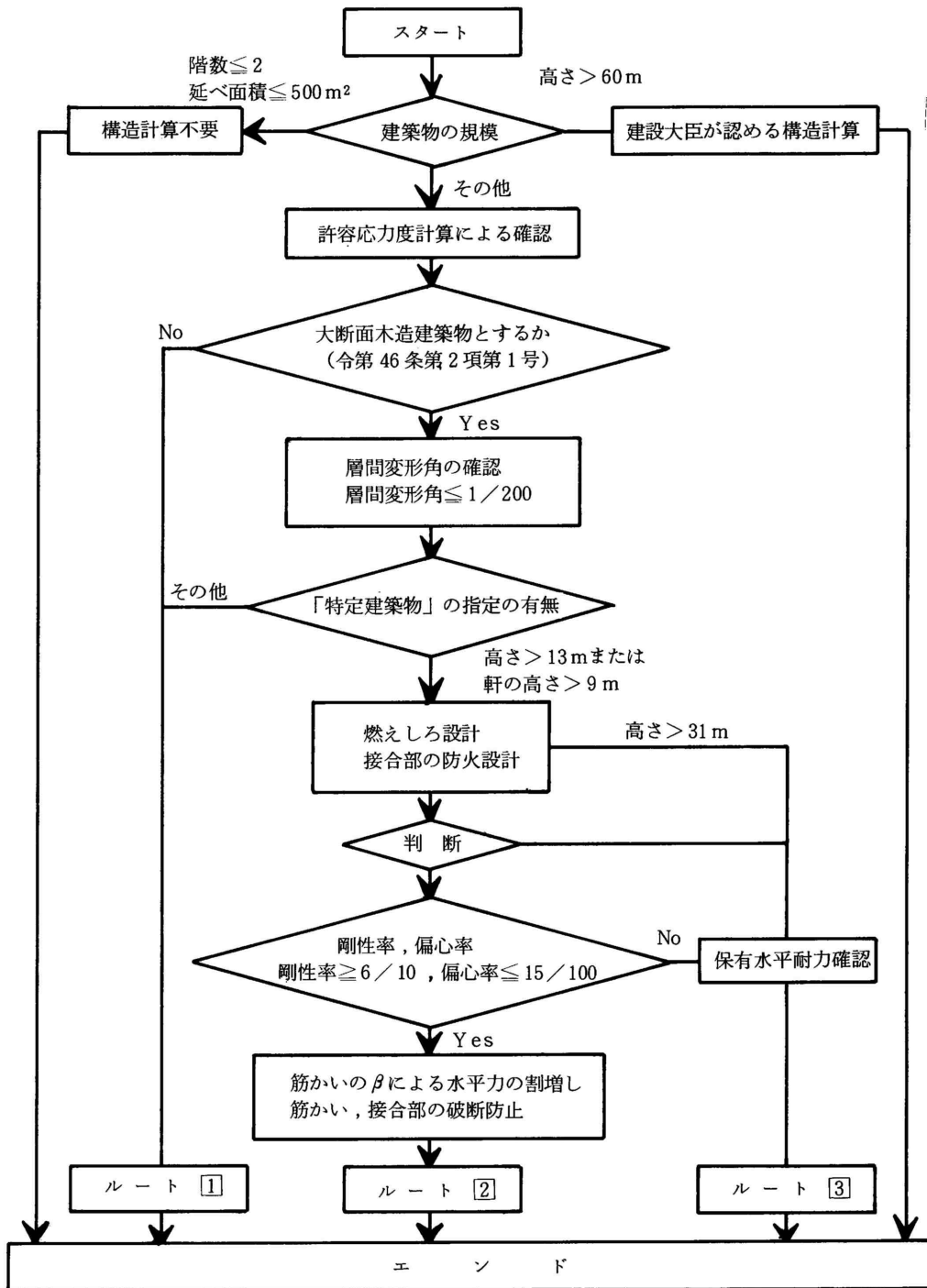
従来、社会の片隅に追いやられていた木造も、今回の建築基準法改正によりいろいろな場面で浮上してくることになると思われる。

2.2 木造建築物構造計算のフローチャート

建築基準法の改正に伴い、木造建築物の構造計算が大きく変更になったのでそのフローチャートを第1図に示す。

2.3 「木構造計算規準」の作成経緯

現行の「木構造設計規準」が計算規準から設計規準に名と実を改めたのは1961年である。その後、一部の



第1図 木造建築物の構造計算のフローチャート

改定は行っているものの木構造の本格的見直しに迫る動きはほとんどなかった。木構造は鉄筋コンクリート造（以下RC造という）や鉄骨造（以下S造という）と比べて構造物としての研究の程度はまだ浅く、構造解析のデータの蓄積も他構造ほどでない。しかし、1973年以降一度も設計規準の改定は行われず、この間の研究の発展は相当なものであり国内における木造建築見直しの動きを見ると、今がこれらの蓄積を社会に還元すべき時期であるといえる。実際に、ごく最近の木造ブームにより今までの設計規準では、とても対応しきれない建築物（大規模木造、3階建木造等）の社会的要求は増大している。このような背景のもと、1984年から「設計規準」の改定作業に入ったが、「設計規準・同解説」の体裁を整えるにはさらに多くの期間を要する。最新の計算体系を早急に提供する必要性を考え「設計規準・同解説」の改定は先送りとし、取りあえず木材・集成材等の許容応力度と部材・接合部の設計法を収録する「計算規準」が刊行されることになった。

2.4 「木構造計算規準」概略

「木構造計算規準」は、「木構造設計規準・同解説」の中の一般木構造および集成木材構造に関する

- 1) 材料の許容応力度および弾性係数
- 2) 部材の設計
- 3) 接合部の設計

の3章からなっている。

計算規準の中身についてみると、1)は、一般木構造・集成木材構造とも許容応力度について、針葉樹の樹種区分を従来の2つから4つに細分し、今まで引張り強度と曲げ強度に同じ値を用いていたのが明確に区分され、圧縮、引張り、曲げ、せん断各許容応力度について近年の試験データに基づき大改定された。2)は、曲げ応力度の算定で新たに曲げ材の寸法調整係数の考え方が盛り込まれた。3)は、新たに木ねじ、ラグスクリュー、ドリフトピン、スプリットリング、シアプレート、メタルプレートコネクタ、グルーラム・リベット等の各接合の方法について設計規準を示した。なおこの規準は、「木造建築物の構造部分」と「木造

と他の構造との併用建築物の木造の構造部分」に対する計算に適用する。

今回の計算規準作成にあたっては、「木造＝小規模建築物」の考え方を脱却し、建築基準法の改正に伴い大規模木造建築物にも対応できる規準づくりが行われた。これによりあらゆる木構造が建築可能になったというわけではないが、木造建築が再び日本の文化の中に深く浸透していく大きな一歩となったことは確かである。

2.5 学校建築に見る最近の木造化

近年全国各地で大規模な木造建築が建てられるようになってきた。なかでも建設数が多く、共通の設計コンセプトを持つものとして学校建築があげられる。学校は公共建築物でもあり、地方自治体の協力のもとで木造化がかなりすすめられている。

道内では、62年度までに10校近くが木造化され、他都府県に比べ木造化率は高い。しかし、ここ20年ほど木造学校建築の設計例がなく、どの設計事務所も構造計画から建築計画に至るまで広範囲にわたって苦労している様子がうかがえる。

道内では建設された木造小学校は、いずれも生徒数の少ない農山村の小規模校である。ここでは新築、増改築により木造化された小学校の実態調査をもとに設計者側、使用者側の意見をまとめてみた。木造校舎の実態調査をしたのは道内2校、本州2校の計4校である。

2.6 木造小学校の実態調査

道内のみならず本州の学校建築の現状を確かめることにより、北海道における木造校舎建設までの背景の特徴を見いだすことができた。

道内の木造小学校は、置戸町の境野小学校と滝上町の白鳥小学校を中心に調査した。境野小学校は校舎の一部、理科教室、音楽室兼集会室のある特別教室棟を木造化したものである。一方、白鳥小学校は体育館を除く校舎全体を木造化している。いずれも音楽室兼集会室（視聴覚室）は大断面集成材構造（写真1,2）、ほかは在来軸組構法による木造建築である。柱・梁などの構造材のみならず、床・壁などの内装材にも北海道産の木材を多用している。

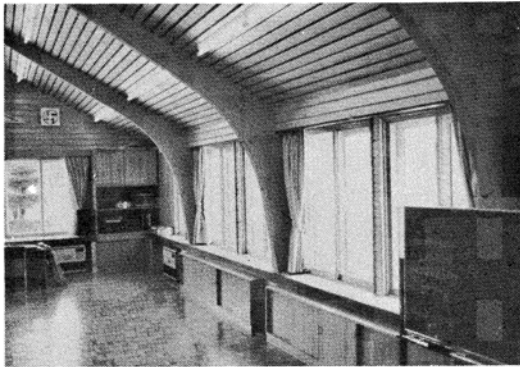


写真1 境野小学校の音楽室兼集会室に使われている湾曲集成材

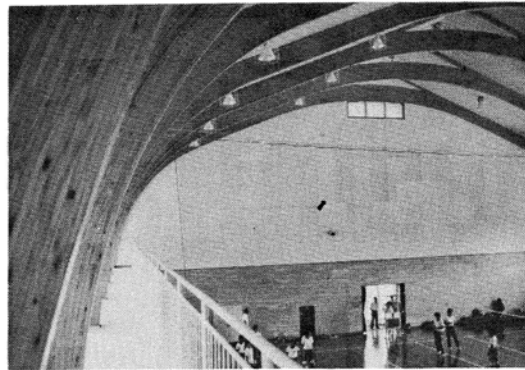


写真3 楠栖小学校の体育館に使われている集成材



写真2 白鳥小学校の音楽室兼視聴覚室に使われている通直集成材

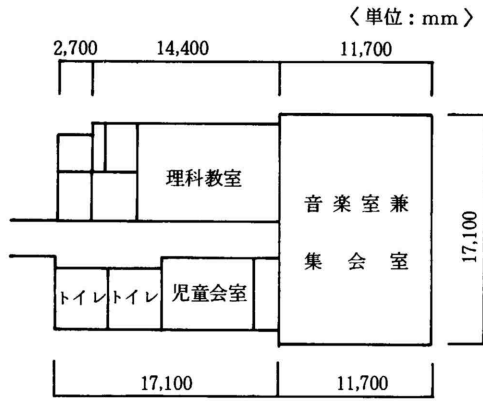
本州の2校は、大分県日田市の羽田小学校と長崎県小佐々町の楠栖小学校を調査した。2校とも北海道で木造化された小学校より規模が大きく、木材の利用のしかたも異なっていた。羽田小学校では、集成材などを一切使わず、床・壁などの内装材から柱・梁などの断面の大きな構造材に至るまですべて製材を使っている。楠栖小学校は体育館と、校舎に隣接する給食センターの屋根梁が集成材構造（写真3）で、それ以外はRC造である。

調査した4小学校の建物概要を第1表に、平面図を第2-1~4図に示す。これら4校に共通していることは、今木造ブームであることが実現への大きな起爆剤となったということである。当初RC造やS造で

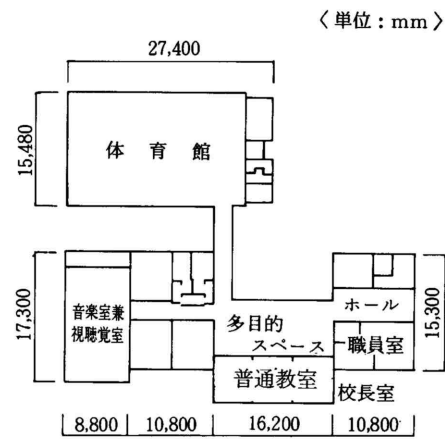
第1表 調査した小学校の建物概要

| 学 校 名 | 境野小学校 | 白鳥小学校 | 羽田小学校 | 楠栖小学校 |
|------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------|--|
| 建築面積 (m ²) | 459 | 1,238 ※) | 1,011 | 1,382 |
| 延べ面積 (m ²) | 459 | 750 | 1,547 | 1,318 |
| 構 造 ・ 階 数 | 木造1階建 音楽室兼集会室は 集成材構造 | 木造1階建 音楽室兼視聴覚室は 集成材構造 | 木造、一部RC造 2階建 | RC造一部2階建 (体育館) RC造1階建(給 食センター) 屋根組:集成材構造 |
| 設 計 者 | 日 本 工 房 | 日本都市開発設計 | 野村建築設計事務所 | 青山建築設計事務所 |
| 施 工 者 | ト 部 組 | 地元5社JV | 地元2社JV | 西松・東亜建設JV |
| 施工期間(年月) | 1986.7~10 | 1986.6~1987.2 | 1986.8~1987.3 | ~1987.3. |
| 工費(万円) | 7,400 | 14,000 | 19,000 | 9,400 |
| 木 造 部 分 | 特別教室棟 | 体育館を除く全校舎 | 体育館を除く全校舎 | 体育館 給食センター |

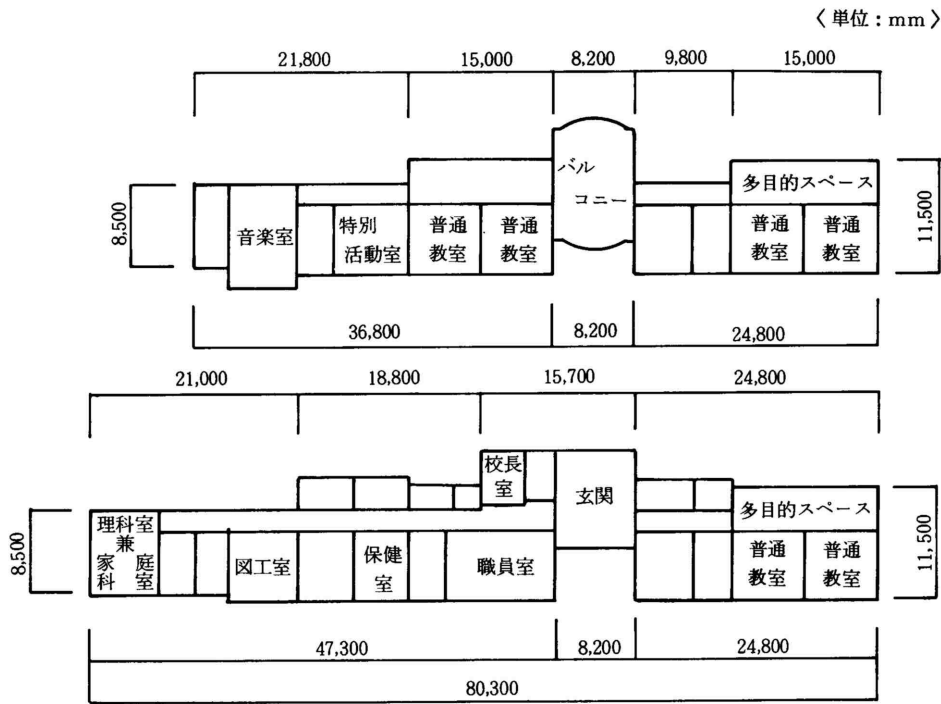
※) 校舎全体の建築面積



第2-1図 境野小学校・特別教室棟



第2-2図 白鳥小学校



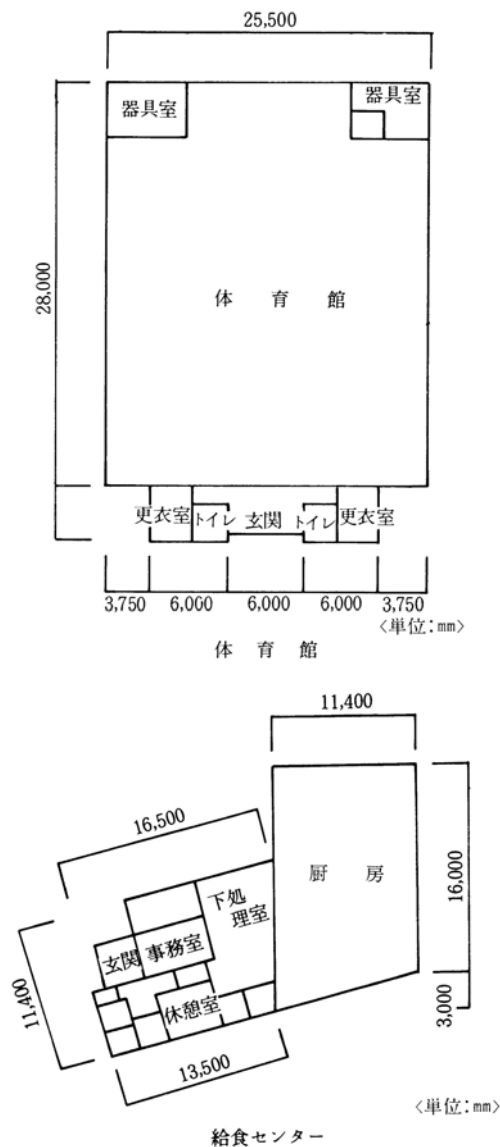
第2-3図 日田市羽田小学校

計画していたものを、木材の産地であること、木のブームに便乗して町の活性化に弾みをつけることなどの行政的な配慮により実現したものである。

都市では防火上の制限からできない木造化を、地方都市で実現することにより、その地域の個性を打ち出そうとしている努力のあらわれでもある。さらに建設補助金が、61年度からRC造並に引き上げられコスト

的にも建てやすくなったという背景も手伝っている。

北海道の場合は、特に木造学校建築というと大断面構造用集成材を用いて体育館、講堂のような広い空間をつくることを目玉にしている場合が多く、調査した2校もそうである。北海道には道産材を使った大断面集成材の製造工場があり、全国的な規模で長年にわたって集成材を供給しており、その製造・施工実績は高く



第2-4図 楠栖小学校の体育館と給食センター

評価されている。生産量には限界があるが、信頼のおける供給者が身近にあるため、集成材建築物は学校に限らず他の建築物でも今後着実に増えると思われる。楠栖小学校の体育館も集成材建築の1つであるが、学校が地域のコミュニティセンター的役割を担うことが多く、親しみやすい建築物であること、沿岸地方であるため塩害の影響を受けにくい構造物であること、集成材によりスマートなデザインを表現できること等が、木造化の決め手となった。集成材は、実績、構造設計力の充実ぶりなどの理由で北海道のメーカーで製造し

たものを使っているが、楠栖小学校の木造化は設計者の集成材を意匠設計に生かしたかったという強い願望の実現でもあった。この設計者は楠栖小学校の後、幼稚園の設計にも集成材を用いている。

2.7 木造建築物における今後の課題

木造化によるメリット、デメリットは各学校ともあるが、規模が大きくなるにつれ現行の構造、建築計画の下では未解決の問題が浮かび上がってくる。それはディテールに関する問題点が多く、今後木造小学校だけでなく、一般木造建築物の要求にこたえるためにも解決しなければならないところである。設計上特に苦勞するのは、水・音の処理と防火措置の問題である。水・音の処理は1階建では何ら問題ないが、2階建の場合に対策が必要となってくる。木造は部材を各種接合法によって構成するものであるため、上下階の水や音に対する遮断あるいは密閉度の点で一体化した構造躯体であるRC造にはおよばない。トイレの床下でのアスファルト防水を施したとしても、何年保証できるかわからない。音の問題については、比重の小さい木材ではコンクリートほどの遮音性は期待できるはずもない。羽田小学校では水・音の対策として、2階トイレの施工で成型加工によるステンレスを大便器の下に1つずつはめ込んだり、2階床梁の上にデッキプレートを載せモルタルを流し込むなどの手間をかけている。建築計画上も、水回りや音源をなるべくまとめる工夫をしている。また防火措置については、規模が大きくなるとRC造等と比べ消防用設備に費用がかかる、防火壁・防火扉の設置が必要になり意匠上の妨げとなるなどの問題点がある。防火施設・設備の制限は、実証試験で確認することによって緩和が可能なものがまだいくつもある。構造計画上の問題点としては、接合部における剛節化があげられるが、軸要素である木材にRCのような一体成型構造の特性を押しつける必要はない。意匠計画も含めた総合計画の中で構造を考えていくべきである。その意味で、意匠設計と構造設計は何度もフィードバックして一歩ずつ前進させながら設計すべきである。

3. 集成材を用いた小学校建築設計例

3.1 木造小学校建設提案

我が国では、昭和30年以降高度経済成長のもと学校建築の非木造化（不燃構造化）が急速に進み、今では保有面積の90%以上がRC造またはS造となっている。しかし、近年木造校舎が見直されるようになり、小規模小学校（6クラス以下）を中心に木造学校建築が日本各地で建てられている。

学校の木造化の背景には、地域の生活に密着した施設が望まれていることがあげられる。地域の風土や、文化、産業に即した施設づくりという観点から、建物規模、用途に応じて木造建物を計画するのは意義深いことである。特に農村地域のように、児童数の少ない地域にとって学校は中心的な公共施設であり、地域のコミュニティセンター、生涯教育の場として学校が機能することが大変強く求められるとともに、それにふさわしい文化を備えていることが必要である。木造は、我が国の伝統的家屋に見られるように古代からの財産であり、人々に親しみやすく、物の大切さを教えてくれるものでもある。学校の木造化は建物だけにとどまらず、人間性豊かな児童、生徒を育てる教育環境として押し進めなければならない。緑豊かな屋外環境のもとで、屋外ステージ等の集会施設や、フィールドアスレチック等の運動施設にも適用の可能性を検討すべきである。

以上のことを考慮して小学校の木造化を提案するものである。

3.2 北海道における小学校建築の現状

北海道の都市部と農村部はますます両極化が進み都市化、農業近代化が相呼応して、農村部の人口流出を加速させている。また、産業構造の変化により、高度成長時代繁栄の礎を築いてきた石炭・鉄鋼の衰退に伴う地方都市から大都市への人口移動は今なお続いている。このような状況の中で、かつての大規模校が小規模校にさらにはそれらが統廃合され、学校総数は減少しているが小規模校は依然校数で全体の60%を占めている。

クラス編成は、教育上の配慮によるところが大きく

生徒・教員数、施設規模によって決まるが、低・中・高学年と分ける3クラス編成、または各学年1クラスの6クラス編成が一般的である。特に昭和35年以降2クラス校の減少、3クラス校の増加が進行し、昭和56年現在3クラス校は小規模校全体の約半数を占め断然多い。生徒数で10～40人程度の規模である。次に多いのは6クラス校で全体の20%を占め、生徒数で75～200人の規模である。これは、昭和34年以降教育の充実を目的に教員の大幅な増員が図られたこと、農村部の人口流出に伴い極小規模の小学校の統廃合が進められたことによる。校舎面積に目を移すと、半数は800m²未満であるが、児童数が同じでも校舎面積は様々である。昭和50年以降に校舎の全面、または半分以上の面積で建て替えが行われた小規模小学校を見ると、児童数50人未満のものは5%、150人以下のものは90%を占める。これらの校舎面積は600～2,000m²に多く分布し、3クラス校と6クラス校は1,300～1,400m²を境に分かれる。児童1人当たりの面積は10～100m²/人までの広い範囲に分布しており、児童数30人未満、30～100人、100人以上の規模の三つに分けることができる。児童数と校舎面積は、おおむね第2表のような対応をみせている。

第2表 小学校の児童数と校舎面積

| 児童数（人） | 面積分布（m ² /人） | 平均（m ² /人） |
|--------|-------------------------|-----------------------|
| ～30 | 20～50 | 40.3 |
| 30～100 | 15～30 | 22.6 |
| 100～ | 10～20 | 12.5 |

校舎の構造は、昭和50年以降建設のものは鉄筋コンクリート造がほとんどであるが、近年は木造校舎が見直され学級数3クラス以下の小学校で主に木造化が進められている。

普通教室の面積は、クラスの児童数規模にかかわらず、50～65m²に集中している。また、1クラスの児童数は10～15人に集中しているため、新築の小規模校では、普通規模校と同じ広さの教室を少人数で使用しているのが現状である。教室面積は児童数に関係なく一定であるため、児童1人当たりの普通教室面積は2

～10m²/人と幅広く分布している。

クラス数別に特別教室の平均保有室数をみると、3クラス校では理科、音楽、図書室の3室あるいはこれらに1室加えた程度である。6クラス校では、前出の3室に図工室、家庭科室、児童会室等を加え6室になっている。このほか、プレイルームといわれる多目的室の設置が増えている。各特別教室の平均面積は児童会室を除き65m²以上、プレイルームは約80m²である。

校舎全体の形と廊下配置は、一文字（直線の単独棟）片廊下型が40%以上と最も多いが近年減少傾向にある。最近では、廊下を一部拡幅してワークスペースやプレイルーム等の多目的室を設けたもの、光庭や吹抜けをもつもの、教材庫や手洗いを北面させたもの等多彩である。小規模校では特に不要である廊下面積を積極的に活用していることがうかがえる。

3.3 木造小学校設計のコンセプト

近年木造化された小学校はほとんどが1,000m²未満の3クラス校であるが、今後もっと規模の大きな木造小学校が建設されることが予想される。このような小規模校の果たす役割は大きく、単に教育の場というだけでなく地域の交流の場、活性の場としてのコミュニティセンター的要素を併せ持つことが必要と考えられる。今回の設計プランでは、道内の小規模小学校に関する実態調査を参考にして第3表のように設計条件を設定した。

校舎のプラン作成にあたっては、次に示すような学年別空間要求特性に配慮した。

《学年別空間要求特性》

1) 低学年

低学年の学習内容は「制作」「遊び」「観察」が著しく多く、フリースペース、または適当な作業台＋水回り空間で対応できる学習活動が多い。頻繁な教室の移動は児童の集中力を妨げるなど教育上問題があるので、教具収納庫付の多目的ホールが近接する総合教室型が好ましい。

2) 中学年

低学年に比べ実習活動をとる単元は少なくなっているが、複式授業をとる際には作業スペースを隣接

第3表 小規模小学校の設計条件

| | |
|------|--|
| 構造 | 大断面集成材を用いた木構造 |
| 学校規模 | 生徒数 120人 |
| | 学級数 6クラス |
| 施設概要 | 延べ面積 2000m ² 以下(体育館を除く) |
| | 普通教室、校長室、職員室、音楽室、理科室、図工室、家庭科室、図書室、視聴覚室、多目的ホール、保健室、光庭 |

させることが要求される。

3) 高学年

要求される設備・仕様が高度化し、学習単位によって明確に区分されるため非実習活動を行うスペースと高度な設備、環境的空間性能を備えたスペースに要求は分化する。

以上の特性を十分踏まえたうえで、普通教室棟と特別教室棟に性格分けをした。この2棟に囲まれた部分にトップライト付きの屋根をかけ光庭とした。小学校では、特に低学年で自然に接する屋外学習が多いため、天候に左右されずに実習活動ができるよう屋根付きの屋外空間を可能な限り確保した。光庭となる空間は、幅が9mとあまり広くはないが奥行きは37.8mあり、校舎の屋根の最も高い位置が光庭の天井となるため、天井高さは最も高いところで11m以上あり空間のボリュームとしてはかなり大きい。本格的なアトリウムといえる空間である。さらに集成材をあらわして用いることにより木の表情豊かな空間を創出した。床は、2m×2mの木製デッキを板張りの方向を90度変えたものを交互に設置し、床レベルに変化を加え、無機質建築材料の多い中で木のやすらぎを校舎の各所で受容できるように工夫した。また、特別教室棟わきの軒下空間は積雪地域特有の冬の閉鎖感を克服し、夏季にはクラス花壇として植物が様々な色を呈する明るい空間ができる。雨天時でも植物観察ができ、実習活動における積極的利用が可能となる。

学校が地域の文化センター的役割を担うことを考慮し、校舎を一般に開放して集会やビデオ上映会等に使えるよう視聴覚室の配置、規模を考えた。その結果視聴覚室を玄関、職員トイレに近接させたプランとなった。2階部分を吹き抜けとすることにより一層空間の

広がり強調、外形に沿った傾斜天井でアクセントをつけた。つまり、地域にとってこの室はコミュニティホールともなる空間である。また、教室棟で囲まれた光庭では、各種パーティ等の地域のふれあいを天候に左右されずにできるように考えた。

このプランは6クラス校を想定し諸室の設定をしたが、小学校数で最も多い3クラス校でも基本的なコンセプトは同じである。校舎の中に光庭のような内と外の中間的スペースを確保し、内外環境の融合を積極的に考えていくことが、これからの教育の中に望まれる建築計画上のポイントとなる。3クラス校のクラス編成は、教育内容の似かよった低学年・中学年・高学年の3つに分けて行う。この規模の小学校は、多目的ホールを教科学習以外の校内行事等にもしばしば利用することを考慮して、ホールの面積、位置を決める必要がある。その場合は、多目的ホールを中心に放射状に普通教室を配置する、低・中学年教室の前庭として多目的ホールを配置するなどの方法がある。また、教室と教室の間の壁を設けず各クラスをグループと考え、移動可能なパーティションで大教室を各グループごとのコーナーに分けて授業をする形態も考えられる。いずれにしても、教育者側の方針が校舎形態や内部空間のまとめ方を決定する根本要因となる。

3クラス校における特別教室は、次のようにまとめることができる。音楽室と視聴覚室を統合し、普通教室から離して配置する。また、図工室と家庭科室を統合、図書室は廃止し多目的ホールの中にその機能をもたせるか、各教室に書棚を設置して図書の収納をするというスタイルになる。

3クラス校で2階建てを考えると、2階には特別教室およびそこを使用する高学年の教室を中心に配置することになる。

今回の設計では、防火壁を設けることが意匠上好ましくないとと思われるので、一部鉄筋コンクリート造とすることとした。

3.4 木造小学校設計例

第3表のように設計条件をまとめ、地域に密着した小学校像を想定し木造小学校を設計した。なお、文末

に、1階平面図、2階平面図、立面図、透視図を示した(第3-1~4図)。

4. まとめ

建築基準法の改正により高さ13m、軒の高さ9mを超えるものでも、構造計算をしてその安全性を確認することにより、大断面構造用集成材を用いた建築物の建設が可能となった。これにより大規模木構造の建設は増えることが予想されるが、特に社会的要求の強い学校建築を木造化する動きは一層勢いを増すと思われる。

ここでは事前調査として、設計事務所、学校関係者(学校長、教育長など)に対する面接調査、各種文献による現況調査を行い、得た知見に基づき下記の設計コンセプトでプランを作成した。

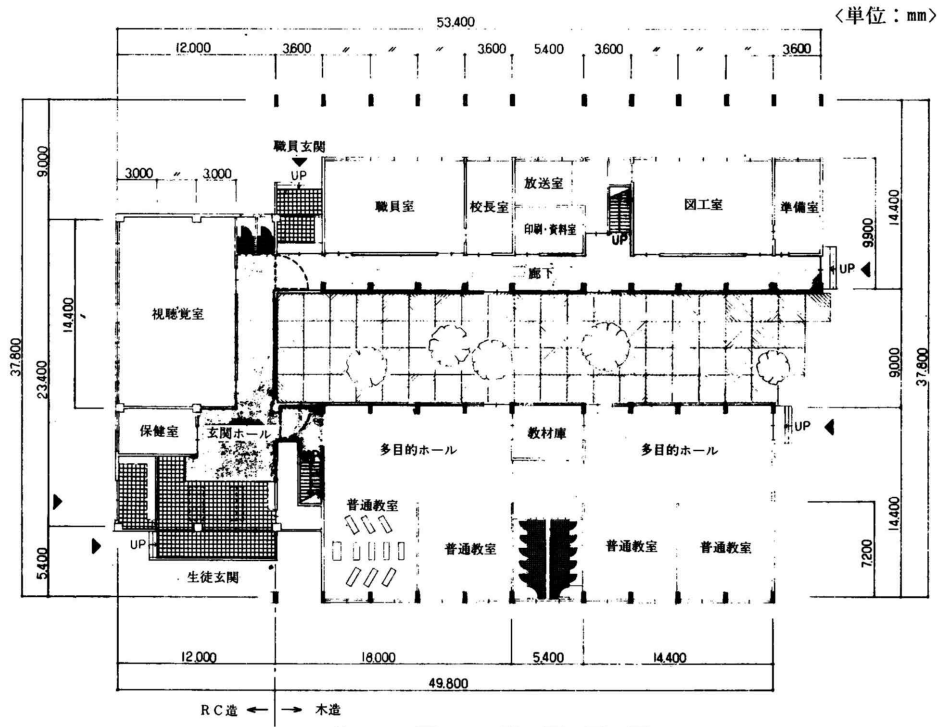
- (1) 学校を教育の場としてばかりでなく、地域社会の交流・活性の場としてとらえ、解放的な学校を実現する。
- (2) 学校校舎内に天候に左右されない野外学習が可能な屋外空間を確保し、内外空間の融合を図る。
- (3) 集成材のあらゆるでの使用、木製デッキの採用など、木の表情豊かな空間を創出する。
- (4) 低・中・高の学年別に要求される空間特性を配慮し、必要施設の選定、その配置、規模などを設定する。

なお、この報告をまとめるにあたり調査にご協力いただいた学校関係者の方々に感謝の意を表します。

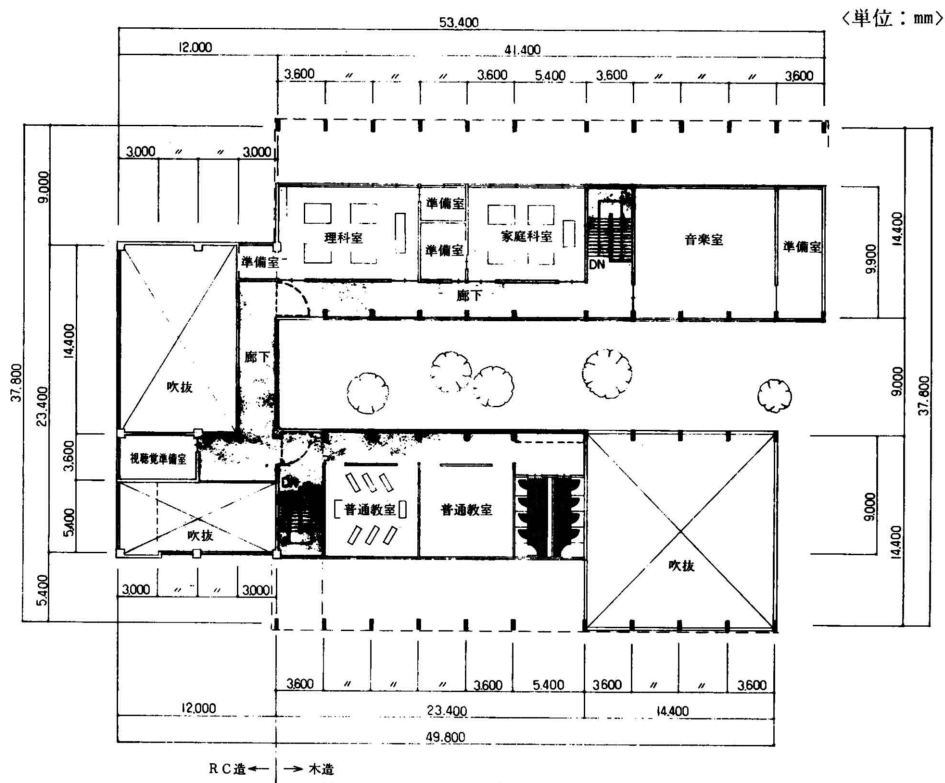
文 献

- 1) 上田 陽三ほか：日本建築学会北海道支部研究報告集No.58, 109~116 (1985)
- 2) 上田 陽三ほか：日本建築学会北海道支部研究報告集No.59, 149~156 (1986)
- 3) 上田 陽三ほか：日本建築学会北海道支部研究報告集No.60, 113~116 (1987)

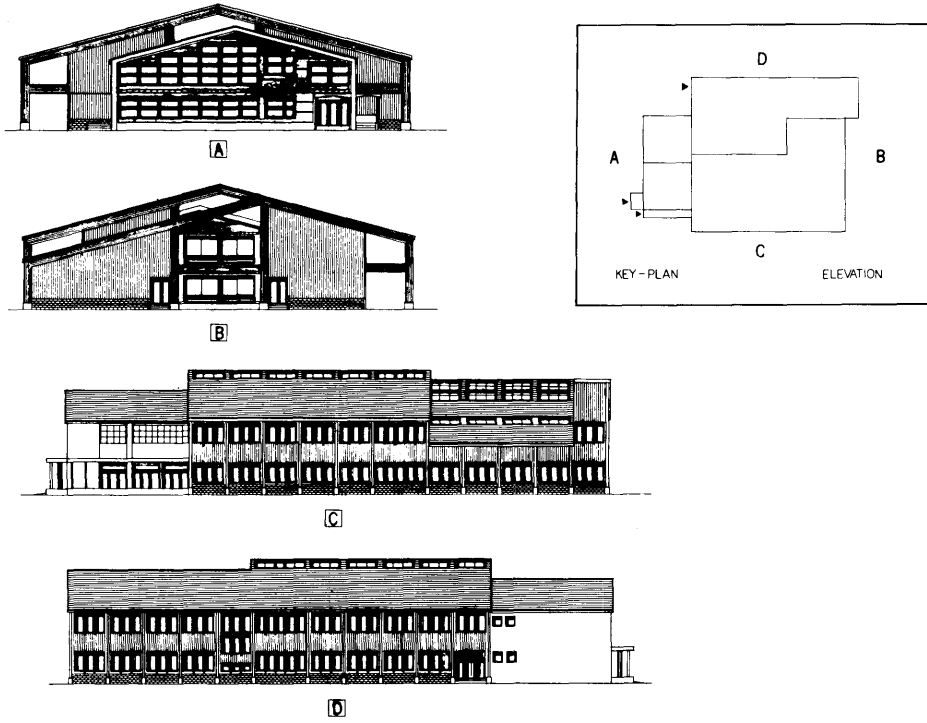
- 木材部 強度科 -
(現 北海道立寒地建築研究所)
(原稿受理 昭63.4.7)



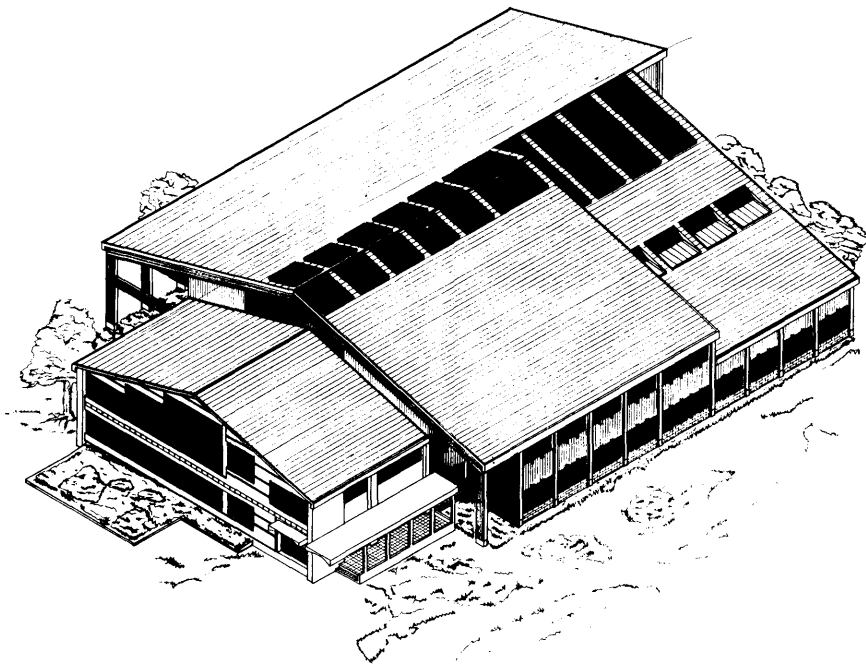
第3-1図 1階平面図



第3-2図 2階平面図



第3-3図 立面図



第3-4図 透視図