



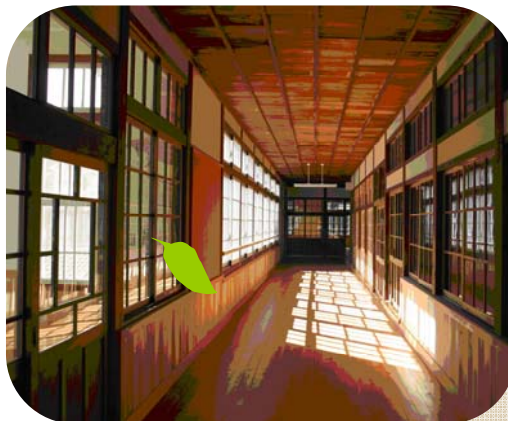
こうやって作る

木の学校

～木材利用の進め方のポイント、工夫事例～



文部科学省
農林水産省



はじめに

学校施設は、児童生徒の学習の場であると同時に、一日の大半を過ごす生活の場でもあり、それにふさわしい豊かな環境として整備することが求められます。

木材は、やわらかで温かみのある感触、高い吸湿性などの優れた性質を持っており、この性質を活用した木造校舎や、内装に木材を使用した教室等は、豊かな教育環境づくりを行う上で大きな効果が期待できます。また、木材の使用は、地球温暖化防止への貢献、地域の文化の継承などの観点からも、大きな意義があります。

このため、従来から文部科学省では、林野庁とも連携しながら、木材を活用した学校施設づくりに関する事例集の作成や講習会の実施により、地方公共団体が学校施設への木材利用に積極的に取り組めるよう普及啓発し、また、木材を使用した学校施設の整備に対して国庫補助を行うなど、様々な措置を講じてきました。近年、木造で建設される公立学校施設の割合は毎年度徐々に増加しており、非木造の公立学校施設についても内装木質化が行われています。

平成 19 年 12 月には、木を活用した学校施設の整備に関する手引書「あたたかみと潤いのある木のある木の学校 早わかり木の学校」を作成しました。計画から建設後のメンテナンスまで、木材を活用した学校施設づくりにかかる留意点について解説しています。当該手引書の活用により、学校施設における木材利用が更に進められつつある一方、初めて木材利用に取り組む地方公共団体の職員にとっては、具体的にどう検討を進めるべきかが分からず、実際に木材利用に取り組むのは、ハードルが高いとの声が聞かれることも少なくありません。

こういった状況を鑑み、平成 21 年 7 月に文部科学省と林野庁が共催で「学校の木造設計等を考える研究会」を開催し、木材利用に取り組みやすくする方策について検討してきました。その成果として、上記手引書の内容を踏まえつつ、主に地方公共団体の職員を対象に、特に課題として挙げられている木材利用の検討の進め方や、コストの抑制の方法を中心に、その留意点や工夫した取組事例をまとめました。

木材利用の取組は、地域の実情に応じて進め方が異なります。他の地方公共団体の取組や工夫の仕方から、参考となる情報を見つけ出していきたいと考えています。

今後の学校施設づくりにおいて、上記手引書等に加え、この工夫事例集が十分に活用され、木材を活用したあたたかみと潤いのある学校施設づくりが一層進展することを期待します。

最後に、研究会への参加、原稿執筆等の協力をしていただいた委員の方々、原稿執筆していただいた地方公共団体の職員の方々に感謝の意を表します。

平成 22 年 5 月

| | |
|--------------|----|
| 主に流通材を利用する場合 | 72 |
|--------------|----|

(取組事例) 秋田県能代市立浅内小学校
岩手県遠野市立上郷小学校
兵庫県猪名川町立大島小学校
東京都稲城市立若葉台小学校
幕張インターナショナルスクール

| | |
|------------|----|
| 内装を木質化する場合 | 79 |
|------------|----|

(取組事例) 埼玉県ときがわ町立都幾川中学校
島根県海士町立海士中学校
埼玉県立浦和高等学校
兵庫県神戸市立多聞東中学校
長野県高森町立高森南小学校
愛知県名古屋市立植田東小学校
東京都杉並区立高井戸小学校
東京都港区立白金台幼稚園

木材の有効活用

| | |
|----------------------|----|
| (4) コストを抑えるための設計上の工夫 | 95 |
|----------------------|----|

木材利用のコストの捉え方

コストを抑えて整備するための設計上の工夫

<全体>

<構造・架構計画>

<部材計画>

<維持管理>

実際の取組事例

| | |
|------------------------------|-----|
| (5) 既存木造学校施設の耐震補強・改修の意義とその方法 | 134 |
|------------------------------|-----|

木造学校施設の有効活用、保存の意義

木造学校施設の耐震診断・耐震補強の方法

木造学校施設の耐震診断・耐震補強の取組事例

改修による温熱環境等の向上

| | |
|-----------------|-----|
| 4. 木材を利用した様々な空間 | 149 |
|-----------------|-----|

| | |
|--------------------------|-----|
| 5. 木材を利用した学校づくりに関する今後の課題 | 163 |
|--------------------------|-----|

| | |
|------|-----|
| 参考資料 | 165 |
|------|-----|

「学校の木造設計等を考える研究会」実施要領・委員名簿

木材を活用した学校施設の紹介事例の工事費等

これまでに作成された事例集、手引書等

防火上の法規制



学校施設への木材利用の現状と取組



学校施設の木材利用の経緯と国の取組

- 学校施設は、戦後は、防災上、安全上の観点から不燃堅牢化を図るため、鉄筋コンクリート造による建設が進められた。しかしながら、ゆとりと潤いのある環境を確保するため、内装等に木材を活用する例も増えていった。
- 昭和60年代からは、文部科学省においても、温かみと潤いのある教育環境づくりや、地域の風土や文化、産業に即した施設づくりなどの観点から、学校施設への木材利用推進の施策が講じられてきた。
- 木造で建設される公立学校施設の割合は、毎年度徐々に増加している。非木造公立学校施設についても、約半分の施設で内装木質化が行われている。
- 木造学校施設（小中学校）の耐震化率は63.4%であり、耐震化が喫緊の課題となっている。

学校施設は、戦前、木造で建設されているものが多かったが、大正末期から昭和10年代前半にかけて、主に都市部で鉄筋コンクリート造校舎が建設されるようになった。戦後は、火災や台風の風水害などに対する防災上、安全上の観点から不燃堅牢化を図るため、鉄筋コンクリート造による建設が進められた。

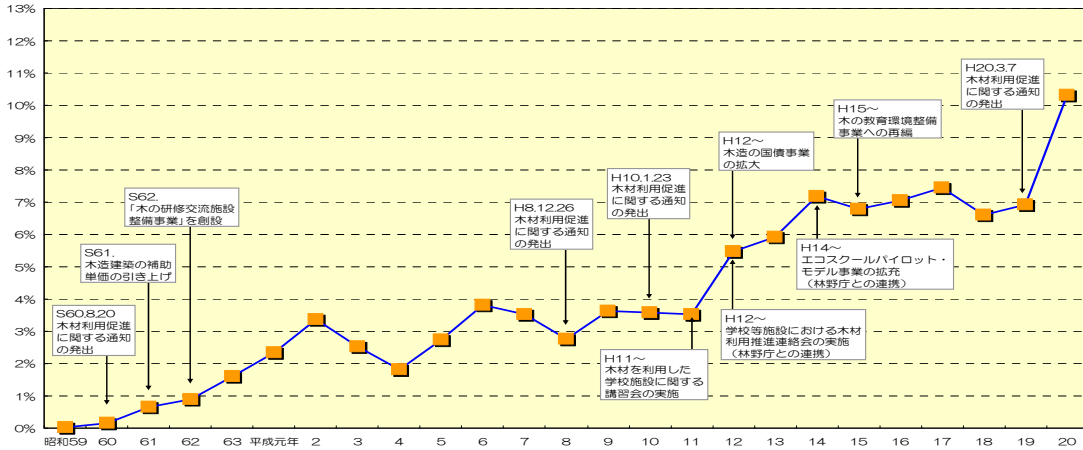
しかしながら、学校施設は児童・生徒の学習・生活の場でもある。安全性の確保とともに、それにふさわしい、ゆとりと潤いのある環境を確保することをねらいとして、昭和50年代後半に入ると、内装等に木材を活用する例が見られるようになった。

昭和60年代以降、文部科学省において、このような教育環境上の観点や、森林・林業及び木材産業の活力を回復するため、木材需要の拡大を図る国の施策の観点も考慮して、学校施設の木造化、内装の木質化等、木材利用推進の施策が講じられてきた。

こうした取組もあって、木造で建設される公立学校施設の割合は、毎年度徐々に増加し、平成20年度には、全整備面積の10.3%（図1）、全棟数の18.0%が木造で整備されている。また、新增改築を実施した公立非木造学校施設の内装木質化については、49.2%の施設で行われている（平成20年度¹⁾。さらに、床の内装木質化状況については、教室は64.8%、屋内体育館は91.5%となっている（平成20年度²⁾。

1) 内装木質化を実施した施設とは、平成20年度に整備された公立非木造学校施設の全面積のうち、床を50%以上、かつ、壁又は天井を木質化している施設の面積の割合。
2) 床の内装木質化状況とは、平成20年度に整備された全室数に対する木質系床材で整備された室数の割合。

木造施設比率



| 年度 | 昭和59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 平成元年 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 施設数(千棟) | 2 | 8 | 28 | 40 | 51 | 64 | 75 | 58 | 64 | 87 | 67 | 89 | 54 | 54 | 83 | 53 | 76 | 74 | 109 | 94 | 97 | 116 | 110 | 136 | 192 |
| 総事業(千円) | 5,188 | 4,805 | 4,216 | 4,479 | 3,152 | 2,734 | 2,227 | 2,293 | 3,512 | 3,167 | 1,760 | 2,529 | 1,963 | 1,491 | 2,325 | 1,508 | 1,389 | 1,252 | 1,516 | 1,382 | 1,373 | 1,558 | 1,667 | 1,963 | 1,863 |
| 木造施設比率 | 0.0% | 0.2% | 0.7% | 0.9% | 1.6% | 2.3% | 3.4% | 2.5% | 1.8% | 2.7% | 3.8% | 3.5% | 2.8% | 3.6% | 3.6% | 3.5% | 5.5% | 5.9% | 7.2% | 6.8% | 7.1% | 7.4% | 6.6% | 6.9% | 10.3% |

図1：公立学校施設における木造施設の推移及び木材利用推進についての取組（文部科学省調査）

木造学校施設の耐震化の状況

公立木造学校施設（小中学校）の耐震化率は63.4%であり、耐震化が喫緊の課題となっている。また、耐震診断未実施建物は34.2%であり、耐震診断の実施についても課題である。

（平成21年度4月1日現在）

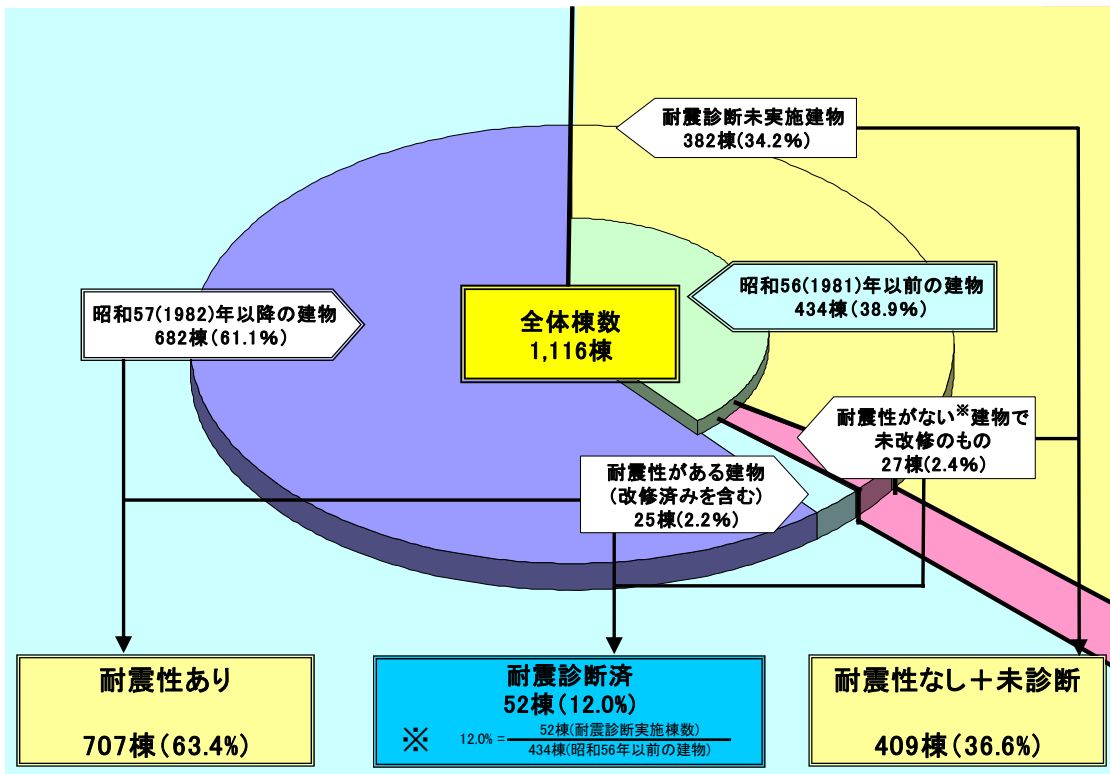


図2：平成21年度公立学校施設の耐震改修状況調査による耐震化の状況（木造の小中学校）（文部科学省調査）

環境を考慮した学校施設（エコスクール）づくり

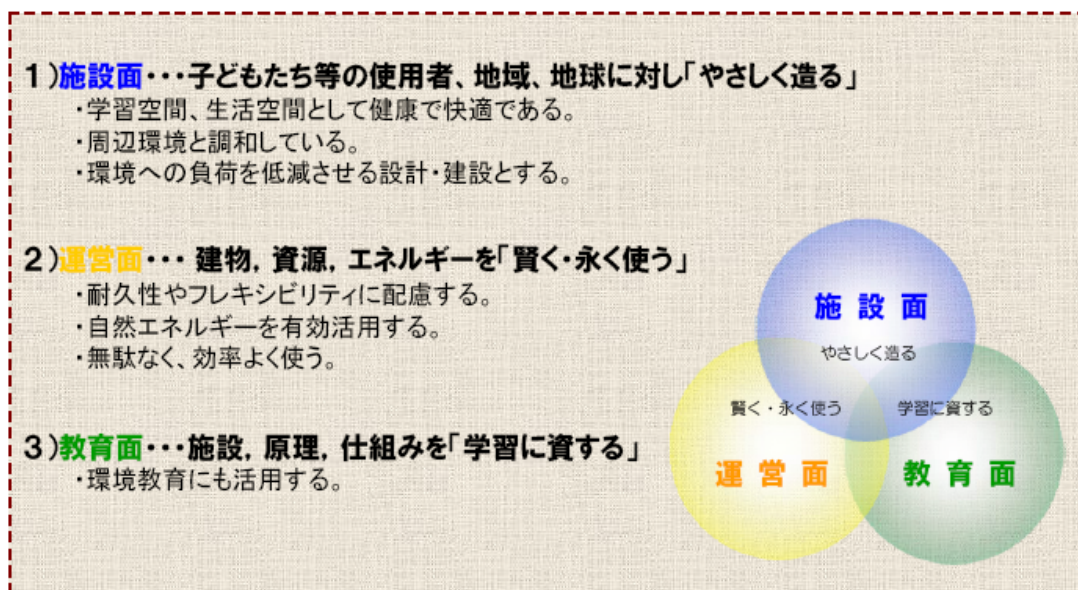
文部科学省では、平成8年3月に調査研究報告書「環境を考慮した学校施設（エコスクール）の整備について」を公表し、エコスクールについて施設面、運営面、教育面から基本的な考え方を提言するとともに、環境負荷の低減や自然との共生および環境教育に活用できる学校施設の整備を奨励してきた。

平成9年度からこの考え方にに基づき、エコスクールパイロット・モデル事業を創設し、公立学校を対象に文部科学省、農林水産省、経済産業省、環境省と連携して学校施設整備に対し国庫補助等を行っている。平成9年度から平成22年4月までに認定されたエコスクールパイロット・モデル事業は全国で1,077校となっている。エコスクールの事業タイプには、木材利用型も設けている。

平成21年3月には調査研究報告書「環境を考慮した学校施設（エコスクール）の今後の推進方策について—低炭素社会における学校づくりの在り方—」が取りまとめられ、地球温暖化対策の強化など我が国の環境対策の推進に寄与する上で、新築時や改築時のみならず、既存の学校施設を含めた全ての学校においてエコスクールを目指す必要があることが提示された。

■エコスクールの基本的な考え方

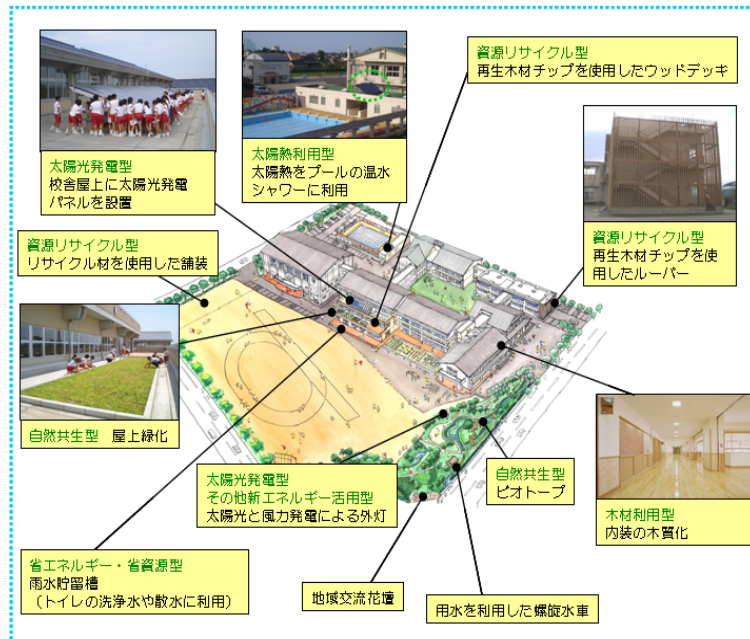
エコスクールは、以下のように、施設面・運営面・教育面の3つの視点から捉えることができ、施設自体の建築的要素と運営・教育という人的要素が、調和・機能する学校施設である。



(出典)「環境を考慮した学校施設（エコスクール）の整備について（報告書）」
平成8年3月 環境を考慮した学校施設に関する調査研究協力者会議

■エコスクールの事業タイプ

●総合的な事業タイプの整備事例



●その他の事業タイプの例



■エコスクールパイロット・モデル事業の概要

エコスクールパイロット・モデル事業は、公立学校を対象とし、都道府県や市町村が事業主体となり、太陽光発電や太陽熱利用等の新エネルギーの導入及び木材利用、建物緑化、雨水利用等の整備に対し、文部科学省、農林水産省、経済産業省及び環境省が連携してモデル校を認定するとともに、国庫補助を実施するものである。

● 支援内容

文部科学省: 施設整備全般、農林水産省: 地域材等を利用した内装木質化
 経済産業省: 太陽光発電等の新エネルギーの導入、環境省: 学校エコ改修

● 事業タイプ

- ・**太陽光発電型**: 屋上・屋根等に太陽電池を設置して、発電した電力を活用する。
- ・**太陽熱利用型**: 屋上等に太陽集熱器を設置して、暖房、給湯、プールの加熱等に利用する。
- ・**その他新エネルギー活用型**: 風力、温度差熱、バイオマス熱、燃料電池、小水力、雪氷熱の新エネルギーを活用する。
- ・**省エネルギー・省資源型**: 窓・外壁の断熱化、日除け、省エネ型機器導入、エネルギー・CO₂管理システム、雨水利用、排水再利用など。
- ・**自然共生型**: 壁面緑化、屋上緑化、校庭芝生化、ビオトープなど。
- ・**木材利用型**: 地域材等による内装の木質化など。
- ・**資源リサイクル型**: リサイクル建材の利用、生ゴミの堆肥化設備設置など。
- ・**その他**: 自然採光、自然換気など。



木材利用の意義と効果

(1) 教育的効果の向上

木材は、柔らかで温かみのある感触を有するとともに、室内の湿度変化を緩和させ、快適性を高める等の優れた性質を備えている。特に、建築仕上材として、適所に木材を使用することにより、温かみと潤いのある教育環境づくりができる。また、木材を利用することで、木材利用による環境負荷低減や森林の保全、木の文化の継承、地域の活性化などについて学習するきっかけともなる。これらの効果は、木造校舎だけでなく、内装が木質化された校舎においても、同様に期待できるものである。

本節では、研究者による実験データに基づく分析や、実際の木造校舎・内装が木質化された非木造校舎における子どもたち・教師の声などを紹介する。なお、こうした点については、木の学校づくりの手引書である「あたたかみとうるおいのある木の学校ー早わかり木の学校ー」（平成19年12月 文部科学省）の中でも詳しく述べられているので参照していただきたい。



心理・情緒・健康面への効果

- 学校施設における木材利用は、子どもたちのストレスを緩和させ、授業での集中力が増す効果がある。
- 内装が木質化された校舎では、非木質化校に比べ、子どもたちは教室を広々と感じ、校舎内での心地よさや自分の居場所などをより感じて生活していることが伺える。
- 木材を利用した教室では、インフルエンザの蔓延が抑制される傾向が見られる。
- 木質の床は、結露せず転んで怪我をする子どもが少ない。足にかかる負担も少ない。

(研究者の分析、アンケート結果より)

■内装の木質化によるストレス反応の緩和

立地条件、規模、構造がほぼ同じである内装木質化した鉄筋コンクリート造小学校（内装木質化校）と内装木質化していない鉄筋コンクリート造小学校（非木質化校）に在籍する子どものストレス反応（腹痛や頭痛などの身体反応を中心に11項目）について比較した研究がある¹⁾。その結果を見ると、子どもが訴える割合の高いストレス反応として、「疲れ」（約37%）、「眠気」（約30%）、「やる気」（約24%）が共通しているが、非木質化校の子どもは、「腹痛」、「風邪」、「耳鳴り」、「目の疲れ」、「やる気」、「集中」の各反応で、内装木質化校の子どもよりも高い割合を示した。また、非木質化校の女子児童がストレス反応を訴える割合は、他の場合より有意に高い結果となった。

■木材の心地よさ

学校においては、木で内装が施されていると壁に背中を接触させたり、床に座ったりするなどの身体を接触させる行為が増えるとの報告がある²⁾。また、授業中の子どもは机・いすに接触していることが多いが、木製の机を使っている学校の子供とスチール製の机を使っている学校の子供の様子を比較すると、図1のように木製の机の方が「注意集中の困難さ」や「眠気とだるさ」を訴える子が少ない³⁾。保育園児においても、ビニルタイルの床より木の床の方が座ったり寝ころんだりする行為が多く、かつ集中した遊びの姿が見られる⁴⁾。

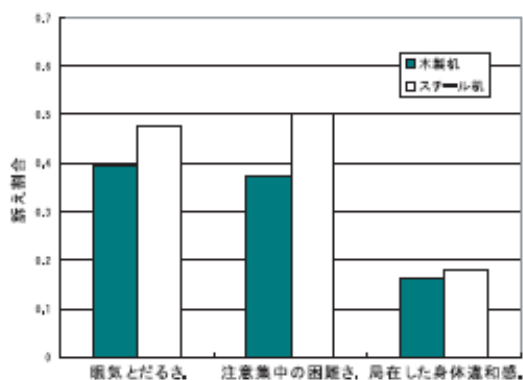


図1 木造校舎における机の材質の違いによる授業中の子どもの様子
(橘田紘洋：木造校舎の教育環境 (P60)、(財) 日本住宅・木材技術センター、2004)

■内装が木質化された教室における広さ感

図2は、内装木質化校、非木質化校の児童の教室に対する広さのイメージについての調査結果を示している。比較した両校は、教室面積や空間配置に大きな違いはないが、1人当たりの面積は木質化校の方が少ないにもかかわらず、木質化校が圧倒的に広々と感じるという結果となった。

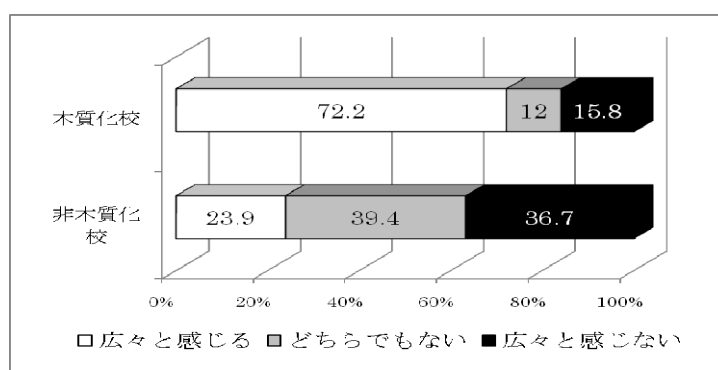


図2 児童の校舎・教室に対する広さのイメージ
(浅田茂裕：学校建築における子どもの学びと木の役割、文教施設 2009 夏号、(社) 文教施設協会)

- 1) 浅田茂裕、尾崎啓子、鶴巻麻依子：児童のストレス反応に及ぼす学校の内装木質化の影響、第57回日本木材学会大会研究発表要旨集 (2007)
- 2) 平井和喜：生活空間としての学校建築に関する調査研究、東北大学建築材料学研究室調査 報告書 (1992)
- 3) 橘田紘洋：木造校舎の教育環境 (P60)、(財) 日本住宅・木材技術センター、(2004)
- 4) 村岡真澄：木造校舎の教育環境 (P60)、(財) 日本住宅・木材技術センター、(2004)

■子どもの居場所と木の役割

図3は、内装木質化校・非木質化校で、児童の校舎内の好きな場所を尋ねた結果を示している。内装木質化校・非木質化校で共通するのは、好きな場所として図書館、特別室、教室を挙げている点である。非木質化校では、保健室・相談室を挙げる児童が多く、「好きな場所はない」とする回答も多い。一方、木質化校では、廊下、階段を挙げた児童が多く、「好きな場所がない」と回答した児童は極めて少ない。これらの結果から内装木質化校の児童のほうが校舎内での心地よさや自分の居場所などをより感じて生活していることがわかり、木質化の優れた点を示唆している。

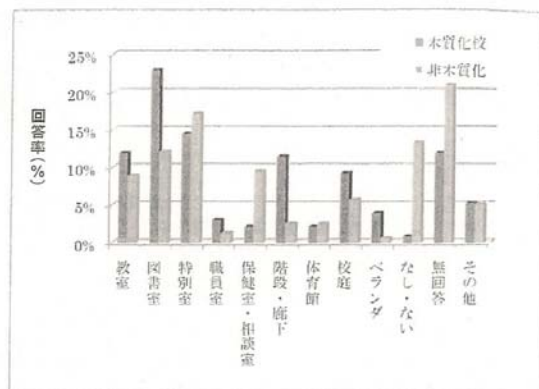


図3 児童の校舎内での好きな場所

(浅田茂裕：学校建築における子どもの学びと木の役割、文教施設 2009 夏号、(社) 文教施設協会)

■健康空間を構成する木の特性

湿度は空中浮遊菌の繁殖に影響し、50%程度の湿度は菌の繁殖抑制に効果をもたらすと言われている。図4は、木造校舎と内装を木質化した校舎におけるインフルエンザによる学級閉鎖の割合を示している。木造校舎あるいは内装を木質化した鉄筋コンクリート造校舎では、冬期のインフルエンザによる学級閉鎖率が低く、インフルエンザの蔓延が抑制される傾向が見られる。このことは、木質空間の暖かさや木の抗菌性に加えて、木の吸・放湿性能も寄与しているものと考えられる。

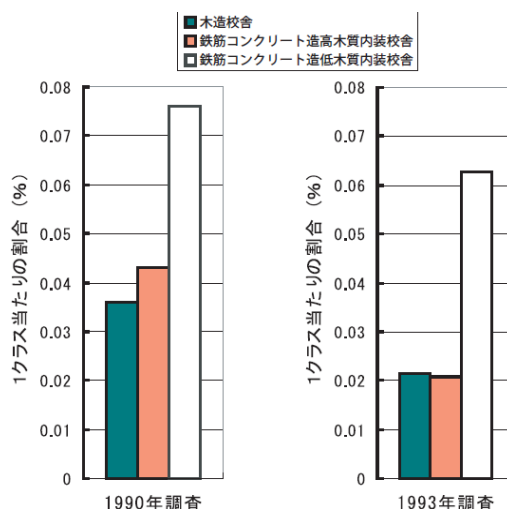


図4 インフルエンザによる学級閉鎖割合

(橘田紘洋：木造校舎の教育環境 (P68)、(財) 日本住宅・木材技術センター、2004)

木製家具の健康への効果（九州大学大学院芸術工学研究院による調査）

図1は、熊本県小国スギ製の机・椅子を使用した際の生徒の欠席数の月別の推移を示している。「1組」は小国スギ製の机・椅子を、「2組」は新しく購入した合板天板を用いたスチール製の机・椅子を、「3組」は従来から利用している合板天板を用いたスチール製の机・椅子を使用した。「1組」の欠席数は、他の組にくらべて有意に少ないことが分かる。

また図2は、分泌型免疫グロブリンA（s-IgA）の変化である。分泌型免疫グロブリンAは、粘膜への微生物の侵入を防御しており、この値の高さは健康状態の指針となる。小国スギ製机・椅子の設置前には、各組のs-IgAに有意な差はなかったが、設置後は小国スギ製机・椅子を使用した「1組」のs-IgA濃度が有意に高い結果となった。

以上より、学校家具に木材を積極的に使用することにより「健康」に良い影響を及ぼしている傾向が示された。



小国スギ製の机・椅子
（綿貫茂喜：第60回日本木材学会大会公開シンポジウム（2010）より抜粋）

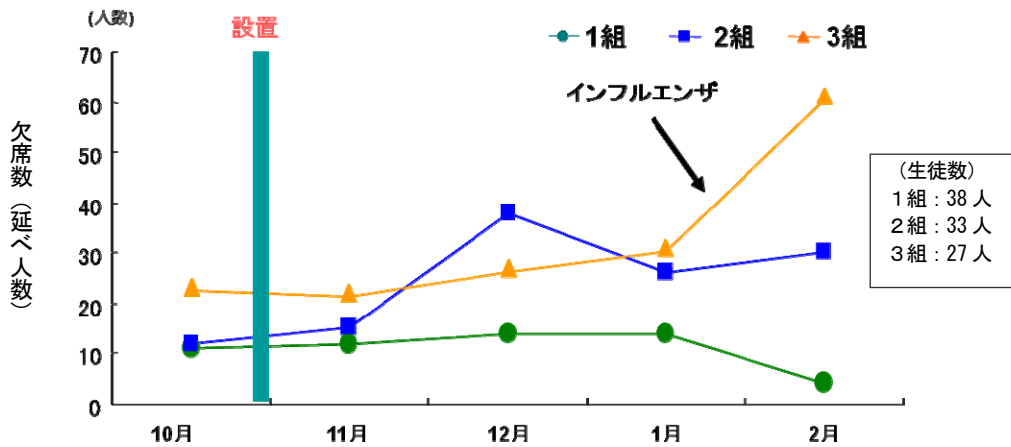


図1 小国スギ製の机・椅子の使用と生徒の欠席数
（綿貫茂喜：第60回日本木材学会大会公開シンポジウム（2010）より抜粋）

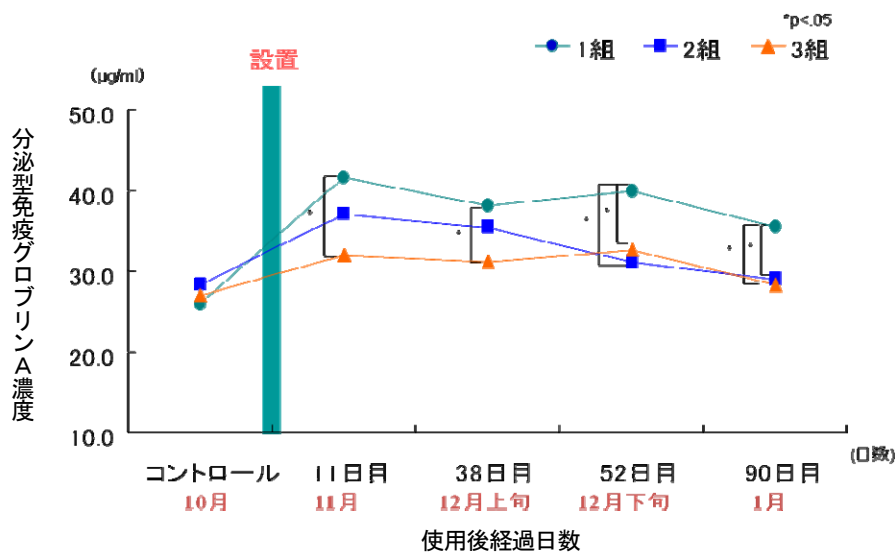


図2 小国スギ製の机・椅子の使用とs-IgA濃度
（綿貫茂喜：第60回日本木材学会大会公開シンポジウム（2010）より抜粋）

内装木質化による学校生活全体への好影響（東京都杉並区）

東京都杉並区では、児童・生徒の教育環境の充実を図るとともに、環境負荷を可能な限り抑制した学校施設づくりを計画的に推進しており、校舎の改築に当たっては内装の木質化を進めている。これまで、すでに2校が竣工し、平成22年3月現在、工事中が2校である。

内装木質化の際には、東京都が平成18年に「多摩産材利用推進方針」を策定し、公共部門での多摩産材利用を推進していることから、多摩産のスギ材を活用している。

高井戸小学校は、上記の方針に従い、校舎改築時に内装が木質化されている。校舎改築以降は校舎全体で木の温もりを感じられるようになり、学校に対する親しみがより一層深まるなど、学校生

活全体に良い影響が見られている。

「子供たちの新校舎の人気ベスト3は、①オープンスペース、②ラーニングセンター、③屋上芝生・プール・バルコニーです。この三つに共通して言えるのは、「木の気持ちよさ」です。

「明るく」「広く」「あたたかく」「やわらかい」「やさしい」空間を演出しているのが、壁面等をおおっているスギ板です。スギ板は明るく、生き生きとしている子どもたちの表情や、精神的な開放感・安定感にもつながっていると思います。

子どもたちはもちろん、保護者、地域の方、教職員も、木で囲まれた教室・オープンスペースが大好きです。」(学校長談)



内装木質化された教室とオープンスペース



木製デッキのバルコニー
底があるので教室の温度変化を抑制し、騒音を低減する。



内装木質化されたラーニングセンター



木製家具が備えられたラーニングセンター

内装木質化による学習環境上の効果（埼玉県ときがわ町）

埼玉県ときがわ町では、町内の小中学校5校全校において、木造もしくは内装木質化の積極的な木材活用がなされている。都幾川中学校では、平成21年8月にときがわ産材を使用した内装木質化がなされており、その効果として、教頭先生からは下記があげられた。

- ・ 結露がなくなり転んで怪我をする生徒がいなくなった
- ・ 木質の床はやわらかいため足にかかる負担が少なく、足元も冷えない
- ・ 生徒・教師の情緒面にも良い効果があると感じる

また、生徒へのアンケート結果からみると、木質化されて気に入っているところは、自分の教室、美術室、図書室、廊下の順になっている。

木質化された校舎に対する生徒の感想は、「きれい・清潔感がある」、「明るい、過ごしやすくなった・心地よい、落ち着く」、「木のいい香りがする」となっており、「居心地のよさ・落ち着き感」などの表現により、環境が改善されていることがうかがえる。



大きな木製テーブルの美術室（都幾川中学校）



机と椅子も木質化された教室（玉川中学校）

木造校舎による学習環境上の効果（岩手県遠野市）

岩手県遠野市では、地域材を積極的に活用したまちづくりに取組み、ぬくもりのある教育環境の整備と地域の活性化を目指して、昭和61年度から教育施設の木造化が進められている。これまでの取組の結果、市内小中学校19校中8校が木造校舎・体育館であり（1校は平成22年3月現在、建設中）、木造の構造別保有面積の比率が38%と、極めて高い数字となっている。

遠野紅カラマツによる構造用集成材をふんだんに使った木造校舎で過ごす教職員へのアンケートから、木造校舎による教育的効果として、下記の項目が挙げられている。

情操面

- 校舎全体にやさしさが感じられる
- 情操面で良い
- 生徒も精神的に落ち着くようだ
- ぬくもりが、人への思いやりや物を大切に
する気持ちを育ててくれる
- 物を大切にしようとする気持ちになり、
落書きしない
- 子供達が清掃を丁寧にやろうとする



木の
ぬくもり
いっぱい
の教室

木材の特性

- 木が湿気を吸収し湿った感じがしない
- 梅雨の時期でも湿気が少なく過ごしやすい
- 木のぬくもりがあり、教室が明るく感じる
- 温かく冬の暖房効果がいつまでも残る
- 来客者からも木の香りが良いと言われる

安全性

- 木は衝撃を吸収しコンクリートよりも安全
- 怪我が少なくなった
- 湿気で床がすべることがなく怪我が減った
- 廊下や床が温かく足腰にやさしい
- 加工しやすく修理が比較的容易である



室内の温熱環境等の向上

- 木材はコンクリートと比較して熱容量や熱拡散率が小さいため、木造の教室の床、壁は、鉄筋コンクリート造の教室と比べ、温まりやすい。
- 足元の冷えは、倦怠感や眠気を催し、作業能率を下げることにつながるが、床に木材を利用した場合、室温と床表面温度の差が小さくなり、足元の快適性が向上する。

表1は、石油ストーブによって採暖された教室の2時間経過時点における周壁面温度を示している。木造校舎、鉄筋コンクリート造校舎共に採暖前の室温（床上1mの気温）は12.0℃である。採暖すると木造の教室では、床、壁共に室温に近い温度になっているのに対し、鉄筋コンクリート造の教室ではあまり温かくなっていないことが分かる。

冬期に室内を採暖したとき、熱は室内空気から周壁面に伝わり、外部に拡散していく。コンクリートのような熱容量や温度伝導度が大きい材料で周壁面を構成すると、表1に見られたように周壁面がなかなか暖かくならないので室内気温との間に大きな温度差が生じてしまう。

| 教室 | 採暖前後 | 室温 ※1 (°C) | 床 (°C) | 壁 (°C) |
|-----|------|------------|--------|--------|
| 木造 | 前 | 12.0 | 12.0 | 12.5 |
| | 後 ※2 | 18.5 | 18.0 | 18.0 |
| RC造 | 前 | 12.0 | 12.0 | 10.5 |
| | 後 | 22.5 | 14.5 | 12.5 |

※1：床上1mの気温 ※2：採暖後2時間経過時点

表1 石油ストーブ採暖時の教室周壁面温度

(橘田紘洋：木造校舎と鉄筋コンクリート造校舎の比較による学校・校舎内環境の検討・科研費報告書：1992)

図1は、鉄筋コンクリートスラブに(1)リノリューム3mm仕上げ、(2)木フローリング24mm仕上げ（木一重張）、(3)合板下地に木フローリング24mm仕上げ（木二重張）の3つの場合の床表面温度を実測データに基づき算出したものである。リノリューム仕上げでは教室室温に比べ床表面温度が5℃ほど低いのに対し、木二重張仕上げでは教室室温に比べ床表面温度が2℃程度低い範囲におさまり、木材利用の効果が表れているといえる。

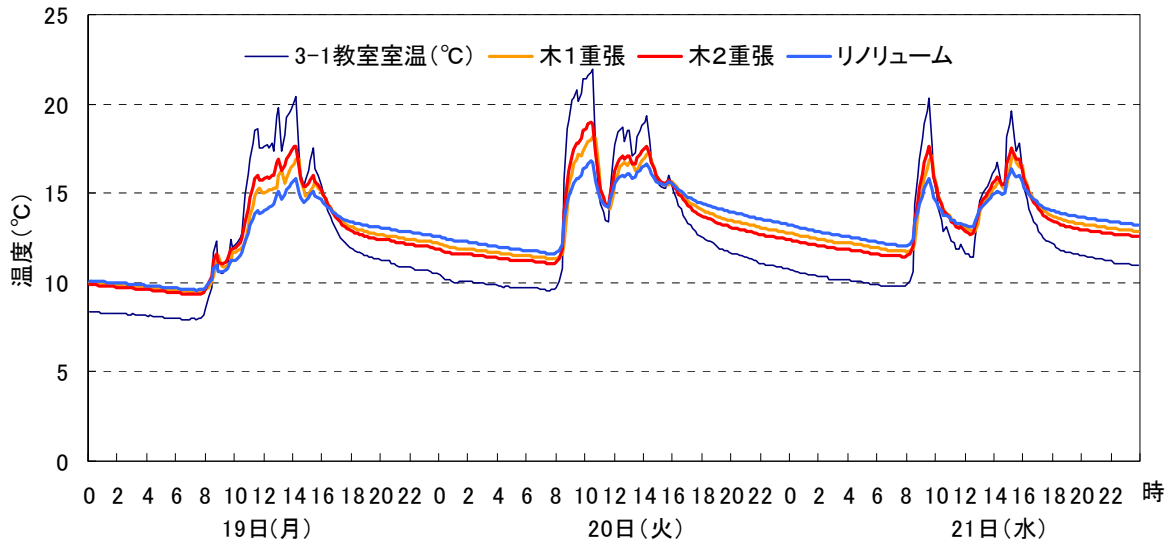


図1 床仕上げ材による床表面温度の相違
 (土屋喬雄：木の学校の温湿度環境、文教施設 2009 夏号、(社) 文教施設協会)

足元の冷えは倦怠感や眠気を催し、作業能率を下げることになる。図2は、10°Cの室内で40分間読書していた大学生の自覚症状を示している。木材床よりコンクリート床で過ごした場合の方が、「眠気とだるさ」「注意集中の困難さ」を訴える割合が高くなっている。差し替え作業における失敗率もコンクリート床の方が高くなる。

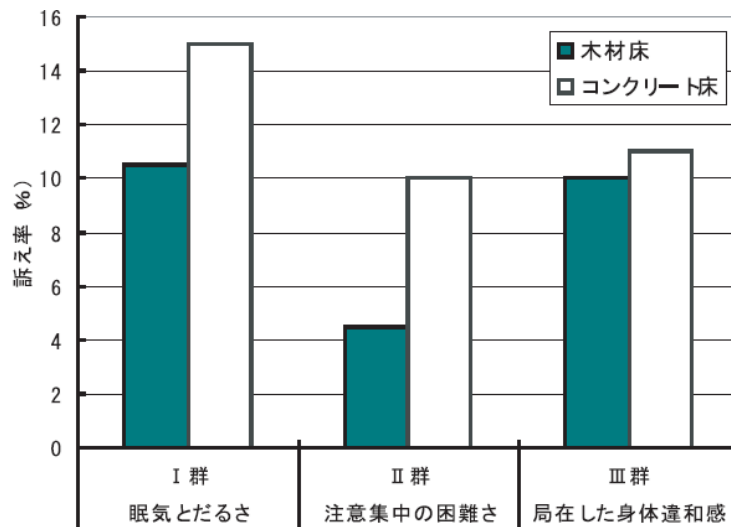


図2 低温環境下における床材質の違いによる自覚症状の比較
 (天野敦子：木造校舎の教育環境(P41)、(財) 日本住宅・木材技術センター、2004)

- 木は室内の湿度が高くなると水蒸気を吸収し、室内の湿度が低くなると水蒸気を放出して室内の湿度を一定に保つ働きがある（調湿作用）。
- 木材を利用することにより、室内の湿度変化を緩和させ、快適性を高めることができる。

表2は、同一の敷地内にある木造校舎と鉄筋コンクリート造校舎について、梅雨時の教室内平均相対湿度を比較したものである。これによると、木造校舎では平均相対湿度が67.3%であったのに対し、鉄筋コンクリート造校舎では74.1%になっている。また、湿度80%を超える時間帯は鉄筋コンクリート造校舎では、子どもの活動時間の34.3%にも達し、木造校舎の3倍になっている。

このように、木には調湿作用があるため、木材を利用した学校校舎内は程よい湿度環境が保たれる。床の結露防止にも効果があり、湿度の高い時期にも滑ることがなくなったとの指摘が、多くの学校で聞かれる。

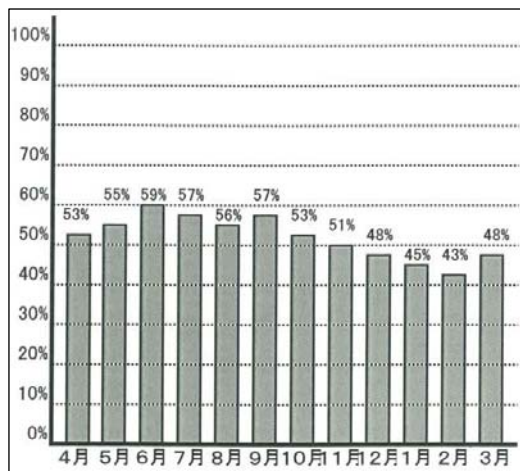
| 校舎 | 測定箇所 | 平均相対湿度 (%) | 湿度80%以上になる時間割合 (%) |
|---------------|------|------------|--------------------|
| 木造校舎2階 | 床付近 | 66.9 | 3.7 |
| | 1m高さ | 67.3 | 11.1 |
| 鉄筋コンクリート造校舎2階 | 床付近 | 70.0 | 11.2 |
| | 1m高さ | 74.1 | 34.3 |

表2 木造校舎と鉄筋コンクリート造校舎の相対湿度の比較

(川上日出国：住環境に関する総合調査、住宅部材安全性能向上事業報告書、(財)日本住宅・木材技術センター、1990)

自然塗料の使用により木材の調湿作用を活かす（栃木県茂木町立茂木中学校）

茂木中学校においては、町有林を活用した木造での校舎改築が行われた。校舎棟・管理棟の内装は全てスギとヒノキの無垢材を使用していることから、木材の水分を放出・吸収する特性を阻害しないよう、通常の石油系塗料は一切使用せず、米ぬかやエゴマ等自然界に存在している原料を主成分とした自然塗料を、床や壁など全ての木部に塗装している。なお、天井はヒノキ材の無塗装仕様となっている。



茂木中学校の年間湿度の推移 (月別平均値)

このようなことから、校舎改築後の木質空間では、年間を通して理想湿度が保たれるという効果を実証するため湿度測定が実施された。その結果、2月の乾燥時期でも湿度が40%を下まわることが一度もなく、6月の梅雨時期でも60%程度の湿度しかなく、年間を通して理想的な湿度が保たれている。このため、茂木中学校では冬季でも加湿器を一切使用していないほか、夏季も普通教室はエアコンを使用しなくても快適な環境で生活できている。

また、学校関係者からは、「冬季の朝は暖房が付いているのかと勘違いするほど暖かく、ぬくもりを感じる、夏季は冷房をつけていると勘違いするほどさわやかさを感じる」との感想が寄せられている。

秋田県能代市では、平成6年度以降、市内の小中学校の建て替え工事をすべて木造で行っており、現在（平成22年3月）も2校の木造校舎の建設が進められている。ここでは平成17年度より市内の小中学校の教室内の環境（温熱環境、空気環境）を測定してきた結果を紹介する。

図1は、冬期の新しい木造校舎（NW-1：1995年竣工、NW-2：2003年竣工）、古い木造校舎（OW-1：1957年竣工）及びRC造校舎（RC-1：1970年竣工、RC-2：1981年竣工）の温熱環境を示している。床上1,000mm（椅子着席時の頭の位置）の教室内の温度分布（日内変動）は、新しい木造校舎のほうが小さく安定した温熱環境であることが分かる。また、上下温度差（床上1,000mmと床上100mm（椅子着席時のくるぶしの位置）の温度差）を見ると、

新しい木造校舎のほうがその差は小さい。このため、新しい木造校舎では底冷えを感じる事が少なく、IS07730にある快適な温度差とされる3℃以内にほぼ近い快適な温熱環境であることが分かった。

図2は、冬期の教室内の平均二酸化炭素濃度を示している。新しい木造校舎は、強制的な換気をしなくても教室内の平均二酸化炭素濃度が、1,500ppm以下という学校環境衛生の基準を十分満たしていた。この結果は、特に能代市のような寒冷地においては、窓開けなどによる温熱環境の悪化を防ぐことができるという木造校舎の優位性を示している。

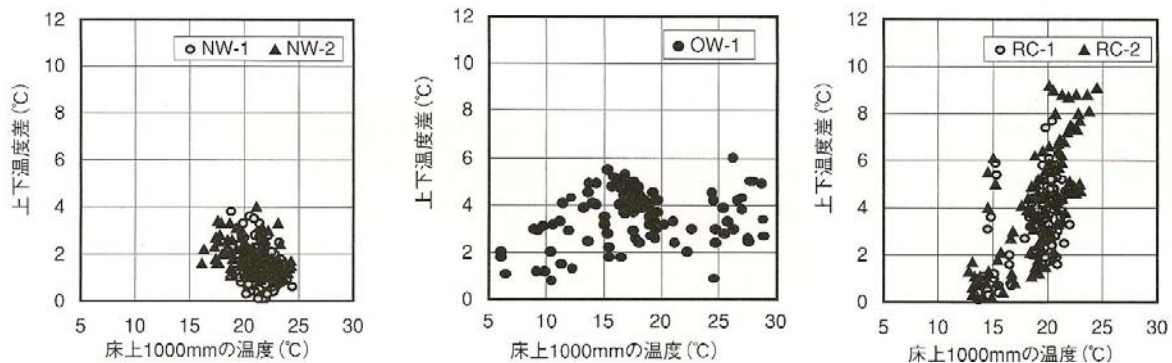


図1 校舎の構造別の教室内の温度と上下温度差の分布

（木村彰孝、小林大介、飯島泰男：教室内の環境が子どもにもたらす影響に関する研究 その2 能代市内小学校における冬期の温熱環境と子どもの評価・日本建築学会大会学術講演梗概集（関東）、2009）

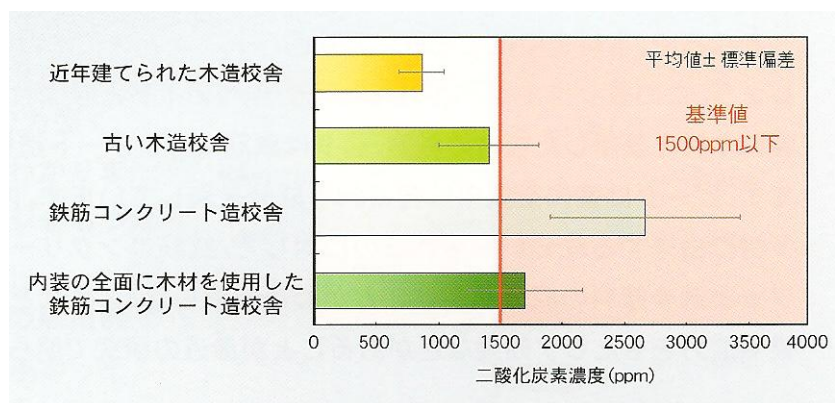


図2 冬期の教室内の平均二酸化炭素濃度

（木質内装で快適な生活を・文部科学省 都市エリア産学官連携促進事業（米代川流域エリア）、2009）



環境教育・木を生かした学習

- 木材を利用した学校施設は、地球環境問題や地域学習の際には、木や森林の意義を、親近感を持って強く意識させ、環境教育の教材としての働きも果たす。
- 木を用いた学校施設は、それ自体が大工の技術や木の特性を伝える直接的な教材となる。

毎日過ごす場が木で造られていることにより、木や自然が子どもたちに身近に感じられるものとなる。また、木を用いた学校施設はそれ自体を大工の技術や木の特性を伝える直接的な教材として利用できる。さらに、地球環境問題や地域学習の際には、木や森林の意義を、親近感を持って強く意識させ、環境教育の教材としての働きも果たす。

森林の大切さについて学ぶ「みどりの学習」(新潟県妙高市立新井小学校)



親子で作った思い出の壁掛け



校庭の桜を加工



春に屋根になるカラマツを伐採



秋にスギを植林

新井小学校の改築事業では、地場産の間伐材を利用した大断面集成材による屋根構造を採用するなど、自然素材を積極的に利用する計画としている。

また、構想段階から改築事業を資源循環や林業に関する学習となるように計画が進められている。グラウンドに新校舎を改築するためにどうしても、一部の樹木を伐採する必要があった。伐採した桜をどう活かすかを検討し、新校舎に入らず平成22年3月に卒業する6年生は、親子で記念壁掛けを作成し、思い出として生き続けることとなった。

このほかの校庭の樹木は、新校舎のベンチやテーブルに加工され、子どもたちの成長を見守り続ける。

改築と併せて、森林整備や林業について理解を深め、温暖化防止など地球環境学習につなげることをねらいとして、森林の大切さについて学ぶ「みどりの学習」を、上越森林管理署、新潟県上越地域振興局、妙高市農林課など関係機関の指導のもと実施してきた。3・4年生128人を対象として、新校舎に市内の間伐材が使用されることを学習した上で、校舎の梁に利用されるカラマツを伐採する様子を間近で見学し、ノコギリを手に枝落とし作業を体験した。また、9月にはスギの植林作業を実際に行い、学校建設のために伐採された森林を自らの手で再生し、自然を守る活動を体感できた。一連の作業を振り返り、森林と環境、木材の利用について考える活動を総合的な学習の中で取り組むことができた。

町内の林業や木材産業について学習、地鎮祭や上棟式への参加（栃木県茂木町立茂木中学校）

茂木中学校の改築では、町有林約29.3haから伐りだされたスギ・ヒノキが、建物の構造材及び内装材として1,580㎡使用されている。また、生徒の机、椅子や教卓、ベンチ等の学校用家具にも全て町有林のヒノキ材が使用されている。

改築事業においては、単に校舎建設に留めることなく、児童・生徒の校外学習の場として活用されるようにしている。町内の4小学校の3・4年生の課外授業として、普段見ることのできない伐採した町有林の現場や木材のストック場を見学している。また町内全ての中学生は、単に現場体験に留めることなく、校外学習の場として、木材が山から製品となりどのように使われ、どのような過程でどのような人々が携わっているのかなど、町内の林業や木材産業の状況について学ぶ機会を設けた。



伐採した町有林の材の見学



木材ストック場の見学

さらに、茂木中学校の建設現場では、古来の儀式に則った「地鎮祭」や「上棟式」を行うに当たり、茂木中学校の生徒全員が参加するとともに、各工事工程の度に大工さんなど職人たちが働いている現場を見学することにより、木造建築への理解を深める場としても活用された。

また、木材調達に当たって、多くの町内関係者がこの事業に携わることができ、地域住民参加型の学校づくりが行われたことにより、新校舎完成時には、1,400人も町民が見学に訪れた。



生徒の工事現場見学の様子



生徒全員参加による上棟式

なお、完成の翌年度には、町有林を伐採した焼森山の一部皆伐した場所に地元小学校の児童と茂木中学校の生徒が、栃木県知事や地元の関係者とともに記念植樹を行った。終了後に、参加した子どもたちは知事と「自分が植えた木の成長を見守るため定期的に山へ確認に来ること」を約束した。



焼森山記念植樹の様子



焼森山記念植樹後に記念撮影

子どもたちの木材伐採への参加（長野県川上村）

長野県川上村は、面積の86%が森林である林産地である。川上村では、林業は「生命維持産業」と位置づけられており、村政の柱として、さまざまな取組がなされている。

川上中学校の改築では、村有林約37haから伐りだされた川上村産のカラマツを、建物の構造、外装、内装に1,035㎡も大量に使用されている。また、生徒の机、椅子等の学校用家具にも川上村産のカラマツが使用されている。

木材の伐採には子どもたちも参加し、木を生かした学習が行われた。また、新校舎完成時には、全ての村民が学校見学をするなど、地域住民も参加した学校づくりが行われている。



子どもたちも参加した木材の伐採

(2) 地球環境への配慮

環境への配慮は、社会的にも高まりつつあり、地元住民へ合意形成を行う場合においても重要な要素の一つである。ここでは、木材利用における地球温暖化防止、森林整備への貢献度等について紹介する。

地球温暖化防止への貢献

- 木材は、材料製造時の炭素放出量が少ない優れた省エネ材料。
- 木材は、他の素材と異なり、炭素を貯蔵することから、温暖化を抑制。

木材は鉄やアルミニウム等に比べ、材料製造時の炭素放出量が少ない省エネ材料である。木造住宅1戸あたりの材料製造時の炭素放出量は、鉄骨プレハブ住宅などよりも低位である。

また、木材の乾燥重量の約半分は炭素である。森林は、空気中の二酸化炭素を吸収し炭素を貯蔵しているが、木材そのものも、伐採後に利用されている時でも森林と同様に炭素を貯蔵しており、木材製品を増やすことは、温暖化を抑制することにつながる。

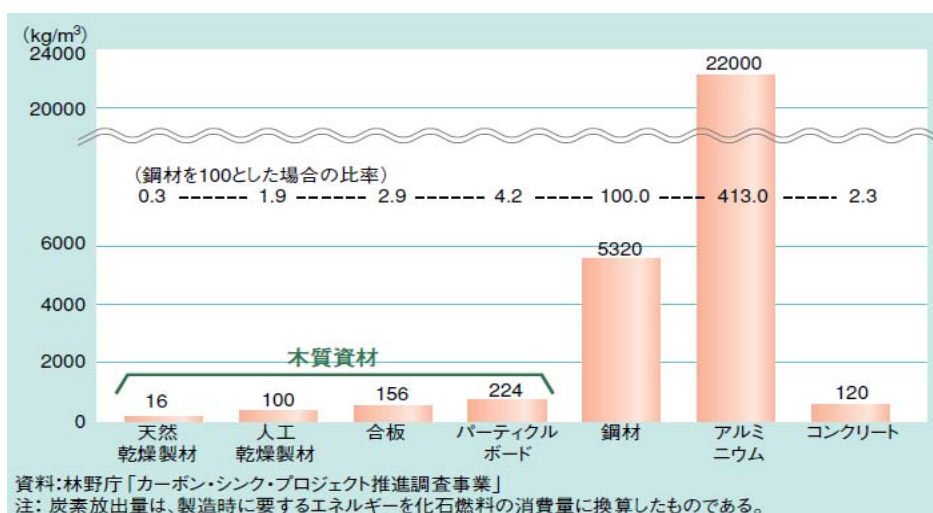


図1 各種材料製造時における1m³あたりの炭素放出量

| | 木造住宅 | 鉄骨プレハブ住宅 | 鉄筋コンクリート住宅 |
|-------------|------|----------|------------|
| 材料製造時の炭素放出量 | 5.1t | 14.7t | 21.8t |
| 炭素貯蔵量 | 6t | 1.5t | 1.6t |

図2 一戸あたりの炭素貯蔵量と材料製造時の炭素放出量
(日本住宅・木材技術センター「木材のすすめ」より抜粋)



間伐材利用による京都議定書の目標達成への貢献

- 間伐材の利用は、我が国の京都議定書の6%の削減目標のうちの、森林吸収による3.8%の目標の達成に貢献。

我が国は、京都議定書において、温室効果ガスの総排出量を、2008年から2012年の第1約束期間に、基準年（1990年）から6%削減する必要があり、このうち3.8%を上限として、森林による吸収分を繰り入れることが可能である。

京都議定書で森林吸収源の対象と認められる森林は、1990年以降の人為活動が行われた森林で、「新規植林」、「再植林」、「森林経営」によるもののみである。新たな森林造成の可能性が限られている我が国においては、「森林経営」による吸収量が大半を占める。

京都議定書第一約束期間の森林吸収目標（1,300万炭素トン）の達成のためには、平成19年度以降6年間に、従来の整備水準（毎年35万ha）の1.6倍に当たる毎年55万ha（計330万ha）の間伐を推進する必要がある。間伐材の利用は、間伐の推進につながることから、京都議定書の目標達成にも貢献することとなる。



図3 京都議定書で森林吸収源の算入対象となる森林
(林野庁「林業白書」より抜粋)

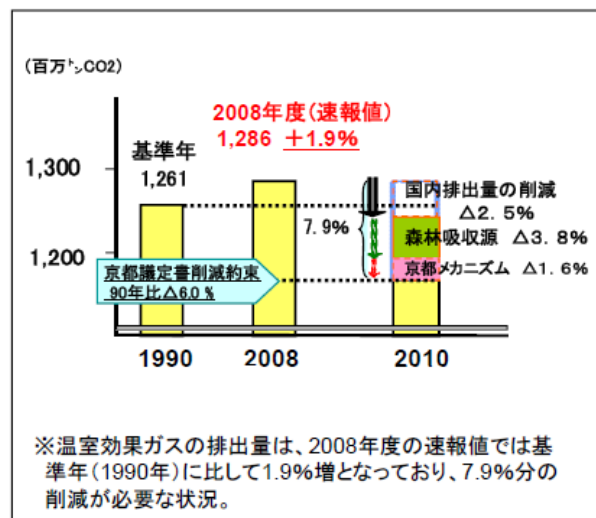


図4 我が国の温室効果ガス排出量の推移及び見直し
(林野庁「林業白書」より抜粋)

持続可能な木材利用による森林整備への貢献

- 木材は、「植える→育てる→収穫する」のサイクルで森林が適切に循環されることにより、半永久的に再生産できる優れた材料。
- 国内の人工林は、現在は保育や間伐等の手入れが必要なものが多く、10年後には本格的な利用可能期を迎えることから、木材の利用の推進が必要である。持続可能性に配慮して木材を適切に利用することが、森林の整備につながる。

木材は適切に森林を管理すれば半永久的に再生産できる材料であるとともに、廃材から新たな製品を作ることが出来る循環利用が可能な材料である。

木材を利用することで、「植える→育てる→収穫する」という森林のサイクルがうまく循環し、国土保全、水源かん養、土砂災害の防止等の森林の持つ多様な機能の発揮につながる。

我が国は、国土の約3分の2に当たる2千5百万haが森林で、そのうちの約4割が人為的に造林等を行った人工林となっている。樹種別に見ると、人工林1,035万haのうち、スギが43%と最も多く、次いでヒノキが25%である。森林の蓄積は、森林面積の約4割を占める人工林を中心に毎年増加しており、総蓄積は約44億m³となっている。

人工林の林齢構成は、45年生以下のものが6割以上を占め、保育、間伐等の手入れが必要な状況であるが、10年後には約6割が46年生以上の資源として利用可能な林齢となり、本格的な利用可能期を迎える。

このことから、今後は、更に木材の利用を推進することが必要である。また、持続可能性に配慮して木材を適切に利用することが、国内の森林整備につながる事となる。

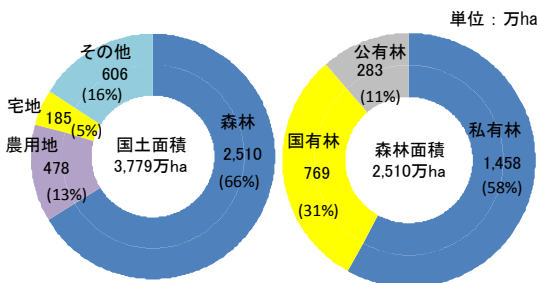


図5 国土面積と森林面積の割合

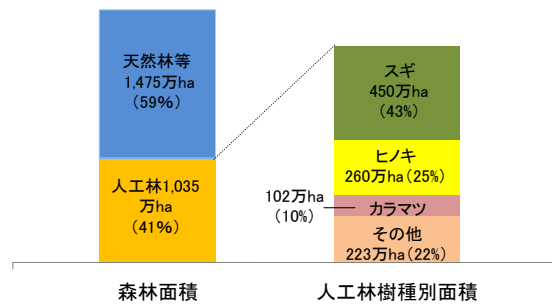


図7 人工林樹種別面積

資料：国土交通省「平成19年度 土地の動向に関する年次報告」林野庁業務資料
注1：国土面積は平成17年10月1日現在、森林面積は、平成19年3月31日現在である。
注2：計の不一致は四捨五入による。

資料：「林野庁業務資料」（平成19年3月31日現在）

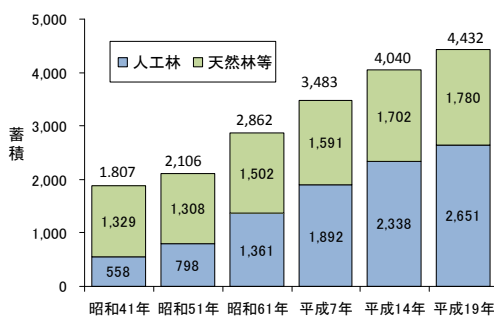


図6 我が国の森林資源の推移

資料：林野庁業務資料
注1：各年の3月31日現在の数値である。
注2：その他は、無立木地（伐採跡地、未立木地）竹林である。
注3：四捨五入の関係で、総数と内訳の計は必ずしも一致しない。

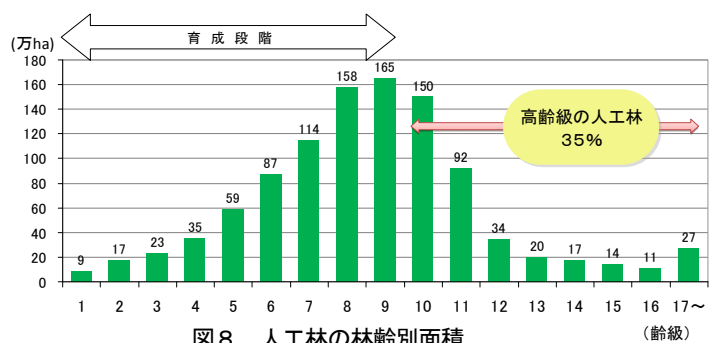


図8 人工林の林齢別面積

資料：林野庁業務資料
注：森林法第5条及び第7条の2に基づく森林計画の対象森林の面積（平成19年3月31日現在）

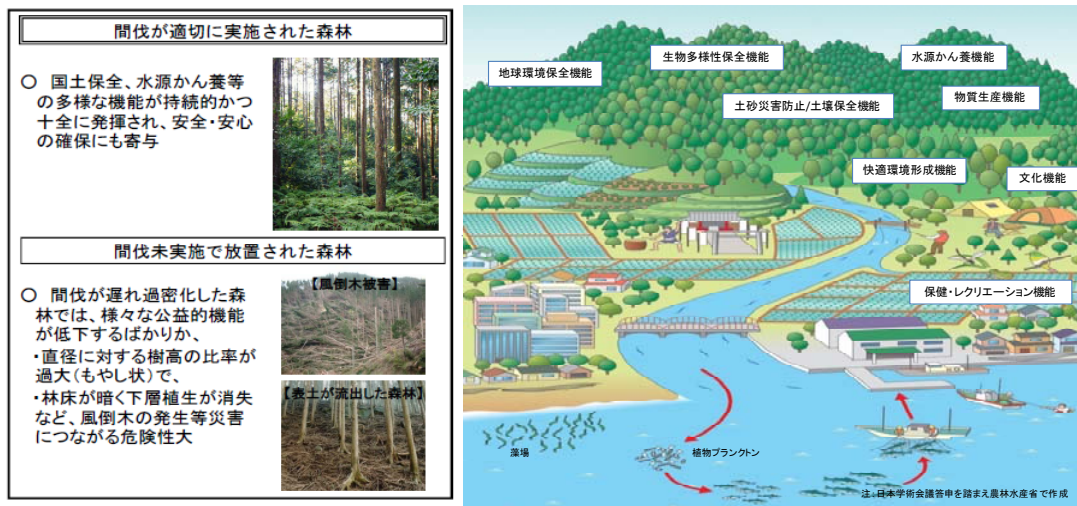
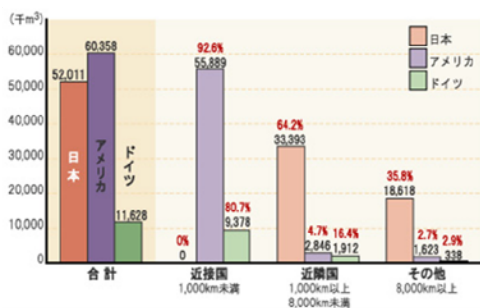


図9 森林の持つ多面的機能

地域材活用による効果

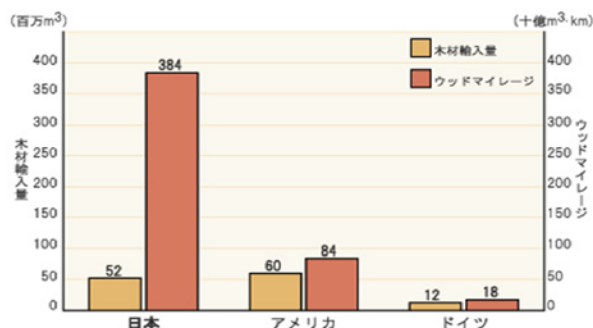
- 輸送にかかるエネルギー消費による排出を抑制する観点などからも、地域材の活用が有効。

輸送にかかるエネルギー消費による排出（ウッドマイレージ CO₂ など）を抑制する観点からは、地域材を活用することが適当である。また、地域材の活用は、地球環境の観点だけでなく、地域での雇用の創出、地域経済の活性化に貢献する点で大きな可能性がある。



出典:ウッドマイルズ研究会資料

図10 各国の距離別木材輸入量



出典:ウッドマイルズ研究会資料

図11 木材輸入量とウッドマイレージ

ウッドマイレージ:産地毎に産地から使用地点までの実際の輸送距離(材種別ウッドマイルズ)に当該木材の材積を乗じて得られる指数(ウッドマイルズ関連指標算出マニュアル)
この場合は輸入材の輸出国ごとに、当該国までの距離に輸入量を乗じたものの和

<環境負荷に関する試算>

・CO₂の排出削減

建築物生産時の構造別CO₂の排出量：住宅の場合（下図）、木造では平均約230kg-CO₂/m²、鉄骨造でその2倍、鉄筋コンクリート（RC）造では2.5倍程度である。木造を建設するとRC造に比べ、建設時のCO₂排出量は300kg/m²削減可能である。したがって、延床面積4,000m²の校舎をRC造から木造に変更したとすると、削減効果は1,200トンとなる。

・CO₂の固定

木材中のC固定量：木材実質重量の1/2がC、したがって木材の平均密度を400kg/m³とすると、200kg-C/m³、すなわち733kg-CO₂/m³の固定量である。木造施設の木材使用量は約0.25m³/m²であるので、延床面積4,000m²の校舎では1,000m³となり、これは120m²の一般住宅約40戸分に相当する。したがって、固定効果は733トンとなる。

・以上を合わせると、1,933トンの固定・削減となるが、この量はガソリン860kL（ガソリンのCO₂量排出原単位は2.3kg/L）から排出されるCO₂量と等しい。CO₂1トンを約1,600円の価値（日経・JBIC排出量取引参考気配を参照）と仮定すると、3,093千円/4,000m²、すなわち770円/m²となる。

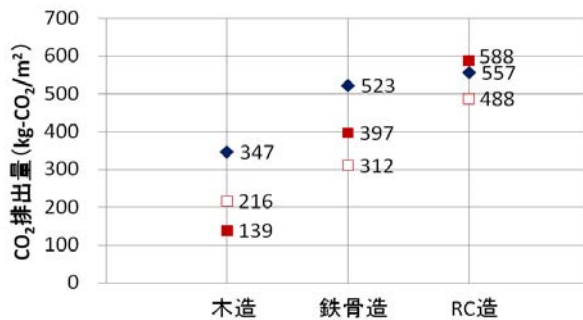


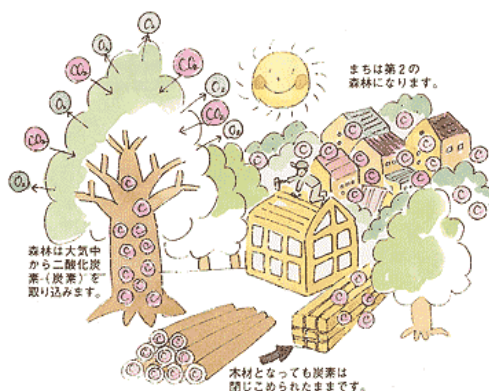
図12 住宅の製造時二酸化炭素放出量の比較

■岡崎泰男、大熊幹章：炭素ストック、CO₂放出の観点から見た木造住宅建設の評価、木材工業、53(4)、161-165(1998)、□酒井寛治、漆崎昇、中原智哉：建築資材製造時の二酸化炭素排出経時変化と土木分野への影響、環境システム研究、25、525-532(1997)、◆日本建築学会：建物のLCA指針第3版(2006)、データベース表2.3.2(国内消費+資本形成成分のみ)から作成

<二酸化炭素固定・貯留量の算定>（栃木県茂木町）

茂木町では、茂木中学校の校舎、屋内運動場、附帯建物及び机・椅子等の備品に使われている木材の使用量をもとに、二酸化炭素の固定・貯留量を計測することで、地球温暖化防止への貢献を調べた。

○木の学校は第2の森林



NPO法人日本樹木育成研究会の算定

茂木中学校のCO₂固定・貯留量と身近なCO₂排出量との比較

人間が排出するCO₂は年間約320kg ⇒ **2,440人分** に相当します

乗用車が排出するCO₂は年間約2,300kg ⇒ **339台分** に相当します

(3) 地域の風土、文化への調和

大工技術者の育成、地場産業の活性化

- 大工、板金、左官など、地場の職人の技術を活用した建て方にする事は、その建設に取組んだ職人の誇りや技術を育て、地場の伝統技術者の育成や地場産業の活性化につながる。

町内の大工の技術を最大限に活かす（栃木県茂木町立茂木中学校）

茂木中学校の改築事業では、木材の伐採からストック、運搬、製材の全ての作業を、地元の森林組合に委託した。それにより、伐採に携わる作業員から地元の製材所、ストック小屋を建設する大工など、多くの関係者がこの事業に携わることができた。

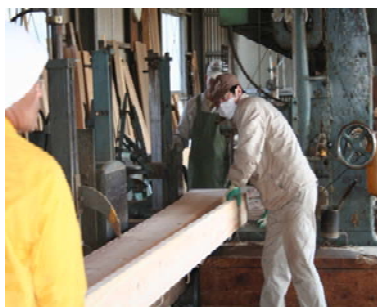
校舎の木工事の施工においても、請負業者と町が協力し、施工技術の地域連携を目的に町内大工を募集し、常時10名以上が携わるなど、校舎の建設事業が地場の木材・林業づくりの場となった。

特に、大工技術を伝承する機会が少なくなった現在において、無垢板材の施工技術として、壁板材は山に生えている樹木と同じように上下を揃えて貼り、床板材は上下を交互に貼り合わせるなど、職人が持っている技術を最大限に活かす場となった他、今後の大工技術の伝承の場ともなった。

また、全ての木製建具も調達した地域材にこだわり製作した。仮に将来多少の狂いが生じて、町内の建具屋さんにも調整してもらうこととしている。



伐採現場で丸太材の皮むき作業



地元製材所にて角材・板材を製材



地元大工による丸太材の加工

産業基盤を活かし、ノウハウの蓄積により低コスト化（秋田県能代市）

能代市は、秋田スギを中心とした恵まれた木材と、製材、集成材、合板など木材産業の盛んな地域である。これらの産業基盤を活かしつつ、木材供給についても関係者が連携し、平成7年以降、7校の木造校舎を整備している。このような取組の実績、ノウハウの蓄積により、木造校舎を特別なものではなく、一般的に普及可能なものとするための低コスト化を実現している。



地場産業の活性化の効果の検討（岩手県遠野市）

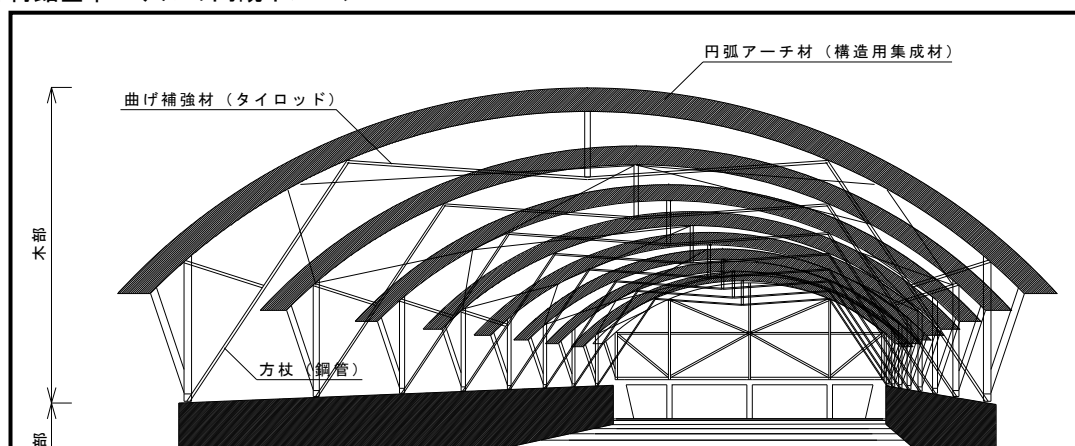
平成17年に取りまとめた「木造公共建築物普及研究会報告書」では、公立学校のモデル体育館（延床面積1,185㎡）を例に、屋根架構を木造又は鉄骨造とした場合の工事費を、遠野市における過去の実績、設計単価等を基に試算し、コスト比較を行った。木造体育館の直接工事費は1億8,423万円で、鉄骨造と比較して屋根架溝工事で2,700万円コスト高となり、鉄骨造に対するコスト面での競争力は弱いが、建設工事費の地域に直接還元される額は、岩手県産業連関表を基に試算したところ、木造では直接工事費の35%に相当する6,370万円となり、鉄骨造と比較して2,050万円多く、体育館の木造化は地域経済に高いプラス効果を生み出す結果となった。

さらに、地域から生産される木材や、地域の木材加工技術の活用により、地域に対して3億1,600万円（直接工事費の1.72倍）の経済波及効果を誘発し、鉄骨造の2億4,700万円（直接工事費の1.57倍）を凌駕する。それと同時に、木造での生産誘発額は鉄骨造よりも4,200万円も多い結果となり、割安な鉄骨造とのコスト差を吸収してもまだ余剰の誘発効果が期待できる。

■モデルプラン(体育館)の仕様

| | |
|------|--|
| 用途 | 公立学校（小・中・高校）の体育館 |
| 延べ面積 | 1,185㎡（アリーナ960㎡、ステージ80㎡、控え室40㎡、供用室105㎡） |
| 架構形式 | 構造用集成材による架構（スパン30m、桁行き36mの1,080㎡） |
| 備考 | アリーナはバレーボールコートが2面とれる広さとするが、公式コートについては中央部に1面とれる屋内高さを確保する。 |

■体育館基本モデルの内観イメージ





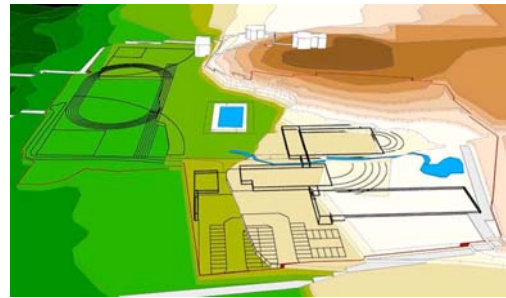
文化の継承、景観形成

- 学校は、地域コミュニティの核であり、最も身近な公共施設であるため、周辺の町並みとの調和も重要な要素のひとつである。また、地域文化と密着しており、古い木造校舎で地域の象徴として、地域から愛されているものもある。

地域の象徴、懐かしく、古くて新しい校舎（秋田県能代市立浅内小学校）

能代市は、秋田スギを中心とした恵まれた材料、伝統のある加工技術、木材産業を有する「木都」にふさわしい木造校舎を整備している。

平成18年に整備した浅内小学校の旧校舎は、浅内集落の人々が何世代にもわたり通学し、異なる世代間でも共通の話題として挙げられる象徴的な校舎だった。そのイメージを引き継ぎ、新校舎であっても懐かしく思え、子どもたちにとっても古くて新しい校舎になるように、外観についても、単純なスギ板張りが似合うシンプルな形態とし、周辺の緑、緩やかな稜線、縄文の丘など、広大な自然や歴史のある風景にとけこむよう設計されている。



改修か改築か、使い続けることで地域の中で生きていく（愛媛県八幡浜市立日土小学校）

八幡浜市の日土小学校は、昭和31～33年に建設された木造校舎である。喜木川のほとりに建つ校舎は、自然と建築が調和した環境をかたちづくっており、文化財的な価値もあるものである。

2004年9月の台風で東校舎の屋根の一部が破損したことを機に、建替えを求めるPTA関係者らの声が一気に強まり、「改修」か「改築」かで、地域住民を二分した議論となったが、最終的に改修を中心に行うこととなった。「安全であること」「現代の教育環境を整備すること」「文化財として使い続けること」を改修・改築の方針として掲げ、これらは、ともすれば相反する内容であったり、矛盾が生じたりすることが多々あったが、設計者松村正恒氏が児童のためにこの学校を作った時の理念と現状を判断材料として議論を重ねながら、設計、工事が進められた。

再生を果たした日土小学校の校舎は、使われることによって本来の役割を果たし、地域の中で生きていくため、(1) 学校として使い続ける、(2) 地域の要として活用する、(3) 地域の内と外をつなぐ、(4) 文化財として守り伝えることを地域とともに行っていきたい。

日土小学校のある日土地区は小学校を核とした公民館活動等が盛んであり、地域住民と学校が一体となって児童と向き合う活動が、校舎を通して昔から実践されてきた。今回の改修・改築により、機能が向上した施設を、昇降口を使い分けるなどして地域に開くことが容易になった。近年の少子化、過疎化は、当地域でも避けられない課題である。将来的に学校としての役割を果たすことができなくなった場合も、地域の核として皆が集う場となるよう、学校・公民館等と連携して積極的に活用していく。（P134 参照）

