

公共建築物における 木材利用優良事例集

林野庁木材利用課

はじめに

我が国の戦後造成された人工林が本格的な利用期を迎える中、木材自給率の向上等を目的として、平成22年に「公共建築物等木材利用促進法」が成立しました。

これを踏まえ、地域材を活用して公共建築物を木造で整備する気運が高まり、全国各地で多くのモデル的な木造公共建築物が整備されています。

このたび、近年作られた特色ある事例の一部を収集・整理し、事例集として取りまとめましたので、今後の参考としていただければ幸いです。

平成29年2月

林野庁木材利用課長 玉置賢

目次

南幌町町民プール(北海道空知郡南幌町).....	1
こども園ひがしどおり(青森県下北郡東通村).....	2
住田町庁舎(岩手県気仙郡住田町).....	3
岩沼市東児童館(宮城県岩沼市).....	4
秋田駅西口バスターミナル(秋田県秋田市).....	5
鶴岡市立朝日中学校(山形県鶴岡市).....	6
南陽市文化会館(山形県南陽市).....	7
国見町庁舎(福島県伊達郡国見町).....	8
潮来市立潮来小学校(茨城県潮来市).....	9
鹿沼市立粟野小学校(栃木県鹿沼市).....	10
茂木町まちなか文化交流館 ふみの森 もてぎ(栃木県芳賀郡茂木町).....	11
つきよのこども園(群馬県利根郡みなかみ町).....	12
杉戸町立すぎと幼稚園・すぎと保育園(埼玉県北葛飾郡杉戸町).....	13
中郷会新柏クリニック(千葉県柏市).....	14
江東区立有明小・中学校(東京都江東区).....	15
横浜商科大学高等学校実習棟(神奈川県横浜市).....	16
胎内市美術館(新潟県胎内市).....	17
滑川市児童館(富山県滑川市).....	18
七尾市中心市街地観光交流センター(石川県七尾市).....	19
福井ふるさと文学館(福井県福井市).....	20
社会福祉法人めぐみこども園(福井県福井市).....	21
健康科学大学看護学部1号館(山梨県都留市).....	22
韮崎市立すずらん保育園(山梨県韮崎市).....	23
森宮野原駅前複合施設「絆」(長野県下水内郡栄村).....	24
おんばしら館よいさ(長野県諏訪郡下諏訪町).....	25
川上村かわかみ保育園(長野県南佐久郡川上村).....	26
みんなの森 ぎふメディアコスモス(岐阜県岐阜市).....	27
静岡県立浜松湖北高等学校多目的体育館(静岡県浜松市).....	28
草薙総合運動場体育館 このはなアリーナ(静岡県静岡市).....	29
新城市立黄柳川小学校(愛知県新城市).....	30
豊田市立寺部小学校・寺部こども園(愛知県豊田市).....	31

住宅型有料老人ホームみどりの森(三重県松阪市).....	32
愛荘町立つくし保育園(滋賀県愛知郡愛荘町).....	33
京都市立八瀬小学校(京都府京都市).....	34
デイサービス施設デイハウスリぼん(大阪府吹田市).....	35
障がい者福祉施設桜の園(大阪府守口市).....	36
加西市立西在田小学校(兵庫県加西市).....	37
ぶろぼの福祉ビル(奈良県奈良市).....	38
黒滝村小学校・中学校(奈良県吉野郡黒滝村).....	39
和歌山県土砂災害啓発センター(和歌山県東牟婁郡那智勝浦町).....	40
智頭町立智頭中学校(鳥取県八頭郡智頭町).....	41
海士町立海士小学校(島根県隠岐郡海士町).....	42
真庭市落合総合センター(岡山県真庭市).....	43
広島県立大崎海星高校管理棟(広島県豊田郡大崎上島町).....	44
道の駅阿武町(山口県阿武郡阿武町).....	45
木岐聖ヶ丘農林漁業体験施設(徳島県海部郡美波町).....	46
かがわ物産館「栗林庵」(香川県高松市).....	47
鬼北町役場本庁舎別館(愛媛県北宇和郡鬼北町).....	48
陶街道ゆとり公園武道館(愛媛県伊予郡砥部町).....	49
高知県森連会館(高知県南国市).....	50
県立農業担い手育成センター長期研修用宿泊施設(高知県高岡郡四万十町).....	51
森のおうち保育園(福岡県福岡市).....	52
鹿島福祉作業所(佐賀県鹿島市).....	53
西諫早幼稚園きぼう棟(長崎県諫早市).....	54
三加和小学校屋内運動場(熊本県玉名郡和水町).....	55
日田駅(大分県日田市).....	56
綾町立綾中学校(宮崎県東諸県郡綾町).....	57
あがた幼稚園 森のユートピア館(宮崎県日南市).....	58
宮崎大学創立330記念交流会館(宮崎県宮崎市).....	59
せいざん病院(鹿児島県西之表市).....	60
子ども・子育て交流センター「シオンヴィレッジ」(鹿児島県西之表市).....	61
東村立保育所(沖縄県国頭郡東村).....	62

☆地域材を活用した木造公共施設☆(北海道)

南幌町 町民プール(北海道空知郡南幌町)



□ 概要

1 建築概要

- ・延床面積 979m² ・構造 木造平屋建
- ・木材利用量 195m³ (道産材 195m³ (空知管内産主体) 構造・内外装 : カラマツ) 0.20m³/m²
- ・事業費 493百万円 (森林整備加速化・林業再生交付金 190百万円) 50万円/m²

2 特徴

地域材をふんだんに使用し、利用者が直接木に触れ、自然の温もりを体感できるように既存施設(文化、スポーツセンター)との接続やバリアフリーに対応した総合コミュニティ施設を目指した。柱や梁に大断面集成材を使用した木質二方向ラーメン構造が開放感あふれる空間を確保、トップライトの屋根で日中は自然光でも十分に明るい。また、方杖式片流れ工法の採用により建設コストの縮減を図った。

[木質二方向ラーメン構造]

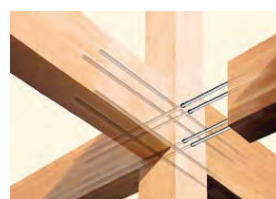
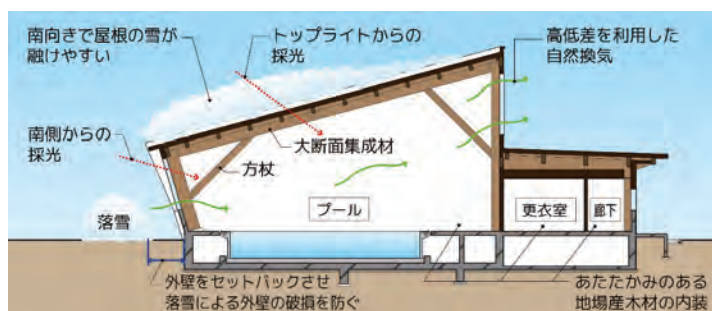
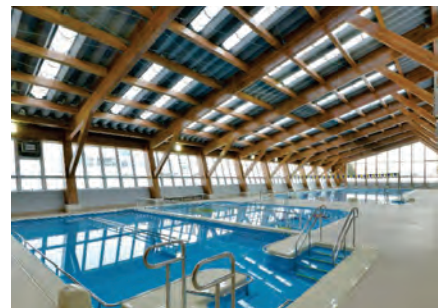
柱や梁に大断面集成材を使用した木質二方向ラーメン構造を採用。筋交い・耐力壁が不要のため開放感あふれる空間が確保され、また、接合部の金具の露出がないことから木の美しさやぬくもりをそのまま表現。



[採光と方杖式片流れ工法]

柱屋根には自然光をふんだんに取り入れられるようトップライトを採用し、日中は照明がなくても十分に明るい施設。

梁部には自重を支えるための方杖式片流れ工法を採用し、メインフレームの断面を小さくすることで、建設コストを縮減。



柱と梁の接合は、金物が露出しない工法を採用し、プールの湿気等による影響を受けない構造となっている。



地域住民が愛着を持ち大切にされる施設となるように、建設過程で地域の子ども達を現場見学会に招待。

☆多様な地域材を活用した木造公共施設☆(青森県)

こども園ひがしどおり(青森県下北郡東通村)



全景



5歳児棟



多目的ホール

登り梁を含め構造材は全て地域材(アカマツ)材を使用

□ 概要

1 建築概要

- ・延床面積 3,626㎡ ・構造 木造(一部RC造、2F建て)
- ・木材利用量 674.3m³(県産材 566.5m³ ヒバ、スギ、アカマツ)
- ・事業費 1,302百万円(森林整備加速化・林業再生事業費補助金 104百万円) 36万円/m²

2 特徴

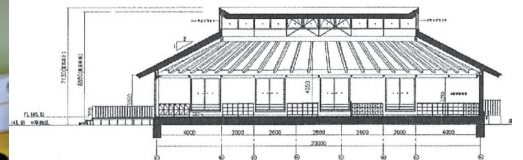
年齢に合わせて保育・教育ができるよう、0～5歳児の年齢階層別に建物を分け、それぞれ使い方の工夫がなされている。また、建物の「土台・柱・梁・桁」には「ヒバ、スギ、アカマツ」などの多様な地域材がふんだんに使用されており、「登り梁、樹齢300年以上のヒバの大木の柱、ヒバのブロックアーチ」など多彩な構造表現を行い、建物毎に特徴を持たせている。

□木造の美しい意匠

★0～2歳児棟

・登り梁

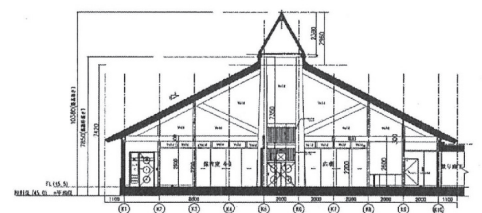
ヒバ材の登り梁を150角のスギ柱の外周壁で受ける同じ架構を連続させるとともに中央水廻りをRC構造とし、屋根スラブで吊っている。



★3～4歳児棟

・ヒバの大木の柱

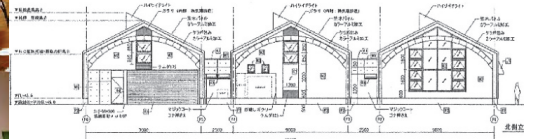
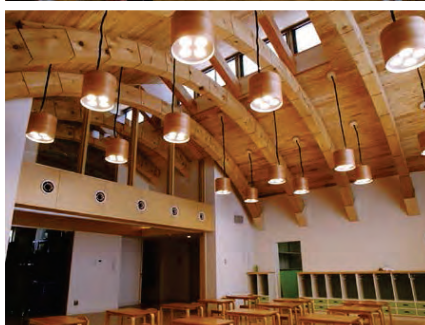
樹齢300年以上、φ600mm 長さ9mの自然の形のヒバの4本の柱を中心にヒバやスギの各種梁を組合せた美しい架構が特徴。また、これらを間仕切で分離したり、一体にしたり様々な利用方法が可能。



★5歳児棟

・ヒバのブロックアーチ

200mm×350mm 長さ0.5mのヒバのブロックを902個使用し、木造の美しい架構を表現。



☆レンズ型トラス構造を用いた木造公共施設☆(岩手県)

住田町庁舎(岩手県気仙郡住田町)



□ 概要

1 建築概要

- ・ 延床面積 2,883.48m²
- ・ 構造 木造2階建て 耐力壁軸組工法・レンズ型木造トラス構造
- ・ 木材利用量 794.27m³ (町産スギと町産カラマツを使用。町産材の使用割合は73.0%) 0.28m³/m²
- ・ 事業費 1,248百万円 43万円/m²

2 特徴

国内で初めて採用されたラチス耐力壁、21.8m大スパンの開放的な空間を実現したレンズ型トラス梁、気仙大工の匠の技による鎧張りなど、高度な技術が集約された大規模木造庁舎。無節のスギ板張りの壁、サクラのフローリング、特注のスギ集成材のカウンターや執務机など、内装もふんだんに木を使用。

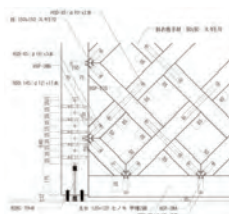
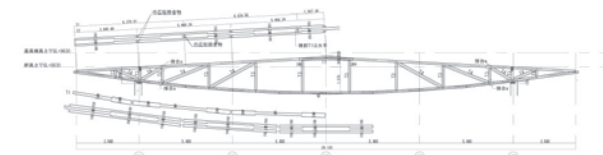
住田町役場の木造軸組における主要な柱や梁には、地場産のスギおよびカラマツを用いた集成材を使用している。2階床梁を住田町内の集成材工場の生産ラインで製造可能な断面寸法と長さの範囲内で納める工夫をし、準耐火の燃え代設計に対応している。

・レンズ型トラス

屋根架構は、スパン22mのレンズ型張弦トラスを用いている。伝統構法の「追掛け継ぎ」の原理を応用し、上下弦材についても住田町内の中断面集成材工場で製造した短い直線材を組み合わせてつくれるよう工夫した。これにより県外の大断面集成材工場で長尺の湾曲集成材を特注で製造しなくても済み、町内産カラマツの中断面集成材だけで22mと大スパンを実現し、無柱空間によって執務エリアの自由度が増した。

・ラチス耐力壁

ラチス耐力壁は、住田町産のスギ90mm角材をホゾパイプで斜め45度に組んだ斜格子形式とし、柱頭柱脚接合部は丸鋼シャフト+ドリフトピン方式の金物を使用した耐力壁である。横からの荷重に強い構造で、優れた耐震性を有する。また、採光・通風が取れ、意匠的にも木を現し美しい。この「ラチス耐力壁」は本庁舎で初めて実用化された。



☆みやぎ県産材をふんだんに用いた木造公共施設☆(宮城県)

岩沼市東児童館(宮城県岩沼市)



□ 概要

1 建築概要

- ・延床面積 446㎡ ・構造 木造平屋建て
- ・木材利用量 133m³ (県産材 109m³) 0.30m³/m²
- ・事業費 136,500千円 (森林整備加速化・林業再生事業費補助金 61,000千円) 31万円/m²

2 特徴

東日本大震災により被災した当児童館の再建にあたって、利用者が丸太をはじめとした木材のぬくもりに直接触れ合える空間創りを実現した。使用木材のうち、82%にみやぎ県産材を用いた。



●構造面での工夫

- ・テラス部分(①)は太陽の光と木の暖かさに包まれ、リラックス出来るつくりとした。
- ・図書室(②、③)、授乳室・乳児室では丸太に直接触れ合うことの出来るつくりとし、利用者が随所に使用されたみやぎ県産材のぬくもりを実感できる児童館となっている。

●木材利用の工夫

- ・木材使用量のうち、82%にみやぎ県産材を使用した。
- ・構造材として、宮城県産スギの無垢材・集成材だけでなく、宮城県産スギ及びヒノキを用いたLVLを使用している。



☆秋田スギを使用した木造公共施設☆(秋田県)

秋田駅西口バスターミナル(秋田県秋田市)秋田中央交通



□ 概要

1 建築概要

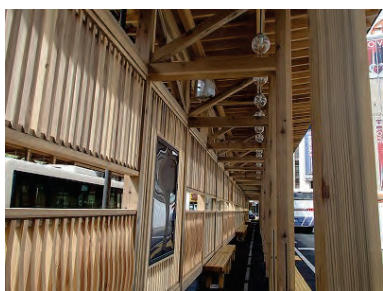
- ・延床面積 277.83 m² ・構造 木造(門型構造)
- ・木材利用量 98m³(県産材 98m³) 0.35m³/m²
- ・事業費 119百万円(森林整備加速化・林業再生事業費補助金 56百万円) 43万円/m²

2 特徴

秋田駅の玄関口に相応しい秋田スギの無垢材を使用したバス待合所。シンプルながらも柱や梁、垂木及び壁面格子を連続させることで、優しく、しかもインパクトのある秋田スギの空間を創出。また、かまくらや竿燈など秋田の伝統行事を描いた組子細工を各レーンに設置。木との相性のよいLED光源の裸電球が、懐かしく温かい雰囲気醸し出している。

○構造(木のぬくもりあふれる「あらかし」の構造)

柱と梁で門型を組み支柱と捉え、それを桁方向に連続していく木構造。門型の上に小屋梁をかけ、それを垂木に並べて屋根を架ける垂木の連続性により秋田スギの美しさを演出。屋根はシンプルな片流れとし、積雪を防ぐため、緩い勾配の耐雪構造としている



○美観(魅力ある秋田スギ空間)

秋田スギの美しさを引き出すためデザイン性の高いアイデアが、照明、組子細工、格子、ベンチ等盛り込んである。



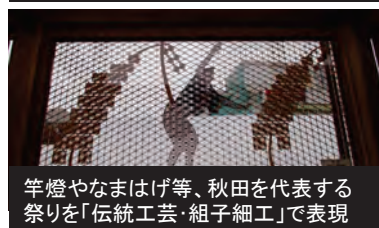
「竿燈の稲穂を連想させる照明」
LED光源をさらにクリアガラスで囲み
防水性を確保

○加工・素材(秋田スギの美しさを生かす)

秋田スギの無垢材を使用したバスシェルターは、手に触れることの多い環境であることから、防腐・防虫性に加えて安全性を要求。スギの優しい風合いや温もりを損なうことなく、経年変化によるスギ独特の赤身を帯びてくる美しさを妨げることのない加工方法(モックル処理)を採用している。



写真提供: SHIBUYA STUDIO



竿燈やなまはげ等、秋田を代表する
祭りを「伝統工芸・組子細工」で表現



「埋め木」

柱頭柱脚部のボルトは埋め木処理。
美観にこだわり秋田スギを用いた埋め木処理は約4千箇所

☆市有林と地域材を活用した木造公共施設☆(山形県)

鶴岡市立朝日中学校(山形県鶴岡市)



□ 概要

1 建築概要

- ・延床面積 5,256.47㎡ ・構造 校舎棟:木造2階建(一部S造) 屋体棟:大断面集成材(一部SRC造)
- ・木材利用量 1,745m³ (県産材 1,596m³) 0.33m³/m²
- ・事業費 1,809百万円 (文部科学省 公立学校施設整備負担金・学校施設環境改善交付金 598百万円) 34万円/m²

2 特徴

地域産材の良さと地域の大工等の技能を活かした地域のシンボリックな公共建築としての学校建築を目指し、分離発注方式で調達した樹齢80年前後の市有林杉材及び鶴岡産杉材を利用した。豪雪地帯に立地することから冬期間の安全、良好な教育環境の確保に配慮した雪対策に対応しつつメンテナンス性も考慮した構造のデザイン化を図った。

1. 地元職人技術の活用と構造要素のデザイン化



昇降口

職人の技が活かされた格子壁と300角の無垢柱が支える小屋組が出迎える。



2階廊下

在来工法の継手、仕口を使いながら経年の修繕時に増し締め可能な方法で金物を使用



普通教室～廊下

普通教室は通年一定の光を取り入れるため北側に配置。廊下を含めたオープンスペースと一体的に活用できるようになっており、学年を超えた生徒の交流の場となっている。

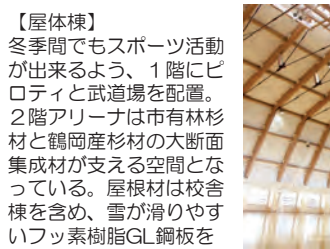


廊下～オープンスペース

2. 雪対策を考慮した計画



【校舎棟】
豪雪地帯のため自然降雪するよう屋根勾配を考慮。校舎棟は外壁保護と生徒の安全確保のため、雁木空間を設けた。また2階廊下上部にハイサイドライトを設けたことで、自然の光が教室に降り注ぐ。



【屋体棟】
冬季間でもスポーツ活動が出来るよう、1階にピロティと武道場を配置。2階アリーナは市有林杉材と鶴岡産杉材の大断面集成材が支える空間となっている。屋根材は校舎棟を含め、雪が滑りやすいフッ素樹脂GL鋼板を使用



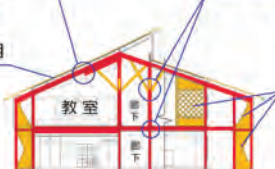
冬季間の活動に配慮した屋体棟
・降雪を考慮したマンサード屋根を採用し大断面集成材は市有林と地域材を活用
・最上部は雪割機能を兼ねたトップライト

重ね梁利用による部材長の調整
・無垢材を最大限活用

屋根野地板を杉板斜め張り
・水平構面の剛性確保
・デザイン性と製材の有効活用

引きボルト形式の柱梁、柱脚接合
・在来工法の継手、仕口を採用し見掛配慮
・接合金物はメンテナンス可能な接合方法を検討

構造の意匠化
・耐力壁を学校機能が損なわれないように計画的に配置しながら意匠化
・格子壁上下部は合板張りの耐力壁仕様



・1階にはSRC造のピロティを設け冬の屋外スポーツ活動に配慮

☆地域材を活用した木造公共施設☆(山形県)

南陽市文化会館(山形県南陽市)



木材利用優良施設「林野庁長官賞」
 ギネス世界記録®「最大の木造コンサートホール」
 「全日本建設技術協会賞」 建築部門
 「ウッドデザイン賞」ライフスタイル部門
 「エコカップやまがた大賞」

平成27年3月竣工



大ホール 1,403人収容

残響時間 空RT:1.64秒(古典・現代的響き)
 遮音性能 室間 :D-55

(C) BAUHAUSNEO

□ 概要

1 建築概要

- ・延床面積 5,900 m² ・構造 木造一部RC造、地上3階・地下1階建て
- ・木材利用量 12,413 m³ ・構造用木材(全体の46%に相当するスギ材を地元南陽市から調達) 2.10m³/m²
- ・事業費 6,680百万円 (森林整備加速化・林業再生事業費補助金 1,607百万円) 113万円/m²
 (内閣府 地域の元気臨時交付金 1,311百万円)

2 特徴

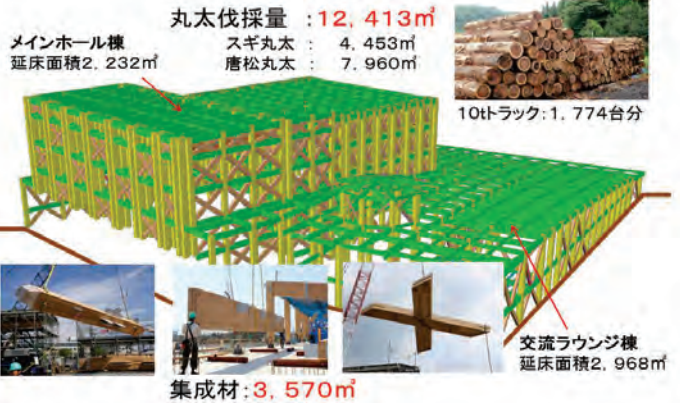
全国初となる木造耐火による文化ホールで、ドーム建築物を除き国内最大規模の木造耐火建築物である。国土交通大臣認定を受けた1時間耐火の構造部材である「COOL WOOD」を採用し柱をはじめ、地元のスギ材を使用し多くの部分を“木の現し”としている。森林資源を地域産業に結び付け、川上から川下が一体となった地域材の活用により産業振興と雇用創出に大きな成果を得た。

設計コンセプト



- ・地元産木材(スギ)の積極的な活用
- ・静けさと響きがよい音響性能の確保
- ・誰もが快適に利用できるよう、ユニバーサルデザインに配慮
- ・十分な耐震性と災害時の防災拠点としての機能を有する
- ・太陽光発電や木質バイオマス等の再生可能エネルギーの積極的な活用

地域材による木造化



国内最先端の耐火技術を採用



大ホール棟・【柱ユニット】を考案



大ホール棟・木構造材建込み状況



再生可能エネルギーの活用



☆木質ハイブリッド集成材による耐火建築物☆(福島県)

国見町庁舎(福島県伊達郡国見町)



□ 概要

1 建築概要

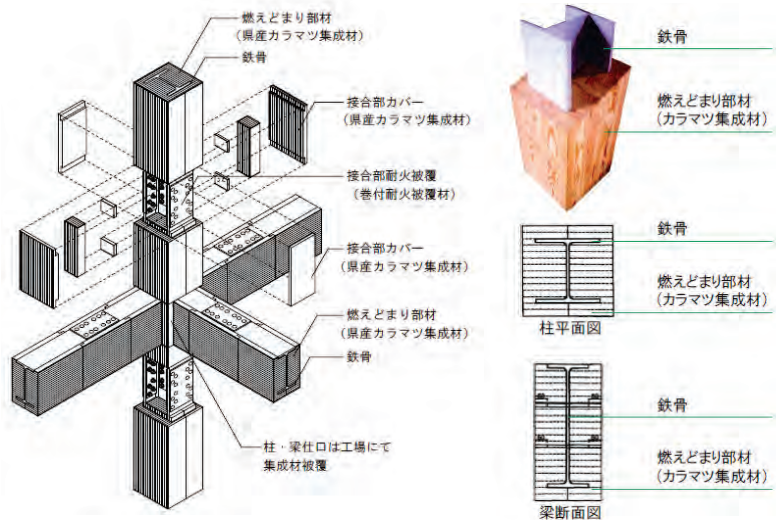
- ・延床面積 4,825 m² ・構造 S造(集成材耐火被覆) 地上3階 地下1階
- ・木材利用量 290 m³ (県産材 145 m³)
- ・総事業費 2,468百万円 (国土交通省 木造建築技術先導事業補助金 55百万円)
(建築費のみ 2,047百万円 42万円/m²)

2 特徴

鉄骨の躯体を県産材のカラマツで耐火被覆することで、鉄骨造の耐火建築物でありながら、木の架構に包まれた温かみのある空間を実現。
大臣認定を受けたH型鋼の木質ハイブリッド鋼材内蔵型集成材を「柱」と「梁」に採用した建築は、公共建築物としては日本初の事例。

・柱と梁の断面構造

H型鋼等の鋼材に集成材の耐火被覆を行うことにより、火災時において集成材部分に炭化層が形成され、断熱効果によって炭化進行を遅延させるとともに、鋼材の温度上昇を抑制。(1時間耐火国土交通大臣認定)



・内外装材に県産材を活用

議場は、不燃処理したスギの横格子により木質化。

家具には圧密加工した国見町産のスギ材を活用。

床材は、県産スギを圧密加工したフローリングを使用。



・受賞歴

第19回木材活用コンクール 最優秀賞(国土交通大臣賞)

平成27年度全建賞(建築部門(東日本大震災に係る復旧・復興事業特別枠))

平成28年度木材利用優良施設表彰 林野庁長官賞

ウッドデザイン賞2015(ハートフルデザイン部門)

第29回日経ニューオフィス賞 東北ニューオフィス奨励賞

[主催: 日本木材青壮年団体連合会]

[主催: 一般社団法人全日本建設技術協会]

[主催: 木材利用推進中央協議会]

[主催: ウッドデザイン賞運営事務局]

[主催: 日本経済新聞社、一般社団法人ニューオフィス推進協会]

☆地域材を活用した木造公共施設☆(茨城県)

潮来市立潮来小学校(茨城県潮来市)



□ 概要

1 建築概要

- ・延床面積 3,912㎡ (RC造 : 2,101 ㎡, 木造 : 991㎡+820㎡)
- ・構造 RC造及び木造 二階建て
- ・木材利用量 431.63m³ (県産材 431.63m³)
- ・事業費 914百万円 (文部科学省 学校施設環境改善交付金 285百万円) 23万円/㎡

2 特徴

歴史ある、潮来市にふさわしい工法として、古くから使われてきた木造の建築物を採用した。児童が生活の大半を過ごす教室棟2棟をコの字型の上下に配置した木造とし、鉄筋コンクリート造の棟を間に配置したことで、木造1棟の面積を1,000㎡以下に抑えている。

設計: パル総合設計(水戸市)



○2段ㄱ型重ね格子梁

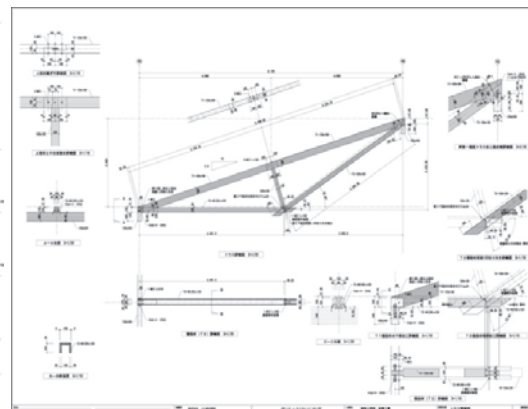
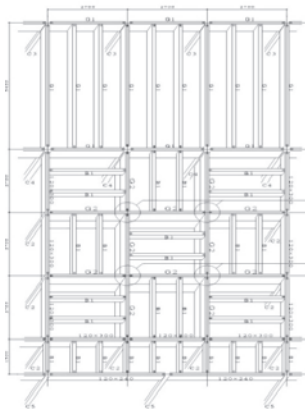
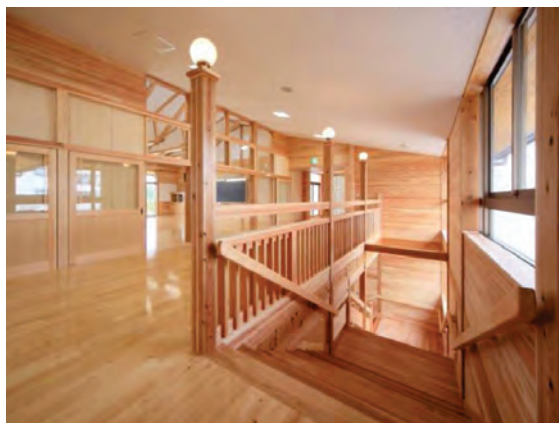
8.1m×8.1mの教室部分の2階床は、120×360×5400の2段ㄱ型重ね格子梁を各々逆方向に架けて支持させている。

○木製張弦トラス構造

屋根は大断面集成材を用いず、木製張弦トラスとすることにより、長さ6m以下・梁成360mm以下の標準的に入手できる一般材を利用した。

○面積1000㎡/棟以下の準耐火ではない木造建築物

校舎は、各棟をコの字型に配置した二階建てで、エキスパンションジョイントにより構造的に分離されているため、不燃材料等を用いずに建築できた。



☆地材地建の木造校舎☆(栃木県)

鹿沼市立栗野小学校(栃木県鹿沼市)



校舎全景



昇降口ホール



図書室

□ 概要

1 建築概要

- ・延床面積 校舎：3034.22㎡ 屋内運動場：782.04㎡
- ・構造 木造（一部鉄骨造）2階建て 木造2階建て
- ・木材利用量 1,169m³
- ・事業費 約1,417百万円（文部科学省 公立学校施設整備国庫負担金等 約820百万円）
37万円/㎡（外構含む、原木費用は寄贈によるため含まない）

2 特徴

伐採から製材・加工・建設に至るまですべて地元の業者が携わり、地域地場産業の力を結集して建設された「木のまち鹿沼」が誇る小学校。

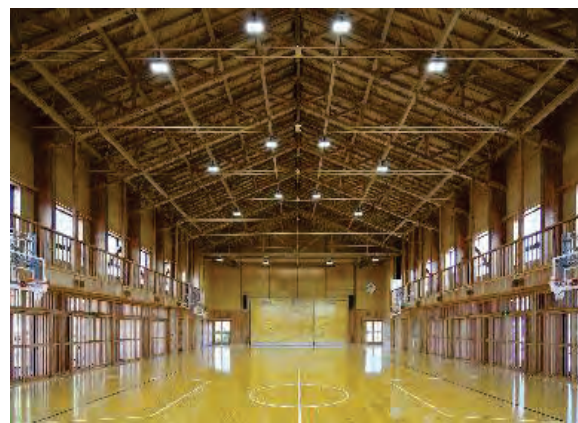
土台と床にヒノキを用いているほかは、スギを使用。材工分離発注で、地元栗野財産区から寄贈された木材を活用。

屋内運動場は、大断面集成材の柱と無垢材のトラス梁構造としており、一般に流通している部材寸法を使用。

一般的な規格の材を活用したトラス構造

特別教室棟の階段

側壁には筋交いを用いない、面格子耐力壁を採用し、透明な面材とのハイブリッドによる採光の工夫。



屋内運動場

大断面集成材の柱と無垢材のトラス梁構造

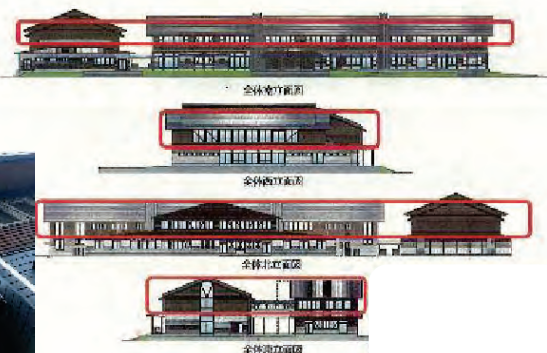
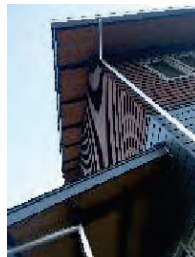


教室

栗野地区の間伐材で製作された机・椅子を使用

維持管理

視認性の高い2階部分は、屋根下により雨掛りが少ないため、木造校舎のイメージが高まるよう、木板張りとした。



☆町有林の無垢材による新たな木架構の公共施設☆(栃木県)

茂木町まちなか文化交流館 ふみの森 もてぎ(栃木県芳賀郡茂木町)



□ 概要

1 建築概要

- ・延床面積 2,977.74㎡ ・構造 鉄筋コンクリート造、一部木造、鉄骨造
- ・木材利用量 229.58m³ (県産材 207.77m³ すべて町有林から伐採)
- ・事業費 1,314百万円 (森林・林業再生基盤づくり交付金事業補助金 131百万円) 30万円/㎡ (全体)
(森林・林業加速化・林業再生基金事業補助金 7百万円) 28万円/㎡ (木造部)
(社会資本整備総合交付金事業補助金 436百万円) 32万円/㎡ (RC部)

2 特徴

中心市街地の賑わいと新たな活力の創出を目的に、図書情報館のほか、ギャラリー、体験研修室などを併設した、幅広い世代の多様なニーズに対応できる活動拠点として整備。

構造体、仕上材などに町有林の無垢材を使用し、地域材の木のぬくもりに溢れた施設としたほか、中小断面材で約16mの無柱空間を実現するなど随所に木造による工法を工夫した空間を確保。

流通規格の木材を活用し、木材を容易に調達できない都市部などでも木造建築が可能であることを提言。

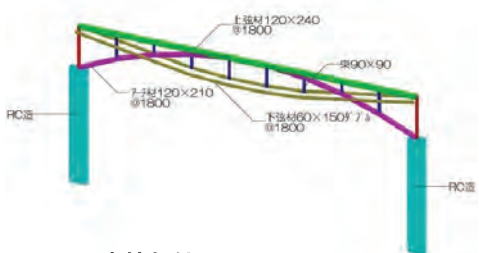


【体験研修室】



【町民ギャラリー】

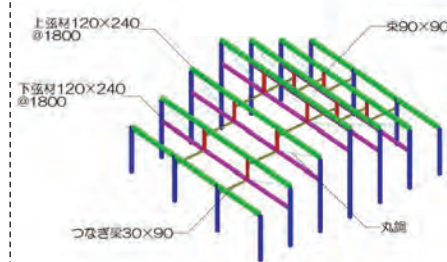
【図書情報館】



図書情報館

「接続サスペンダー構造」

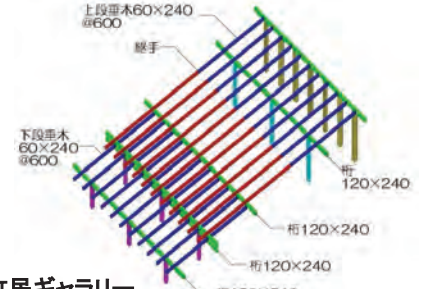
「吊り(サスペンション)構造」と「アーチ構造」を組み合わせ、スパン16.2mの屋根を支えている。吊り構造とアーチ構造が応力し合うことにより、各部材に作用する応力を小さくし、最大の部材断面寸法を120×240mmに抑えた。アーチ材は地震の力も下部構造へ滑らかに伝える役割も持つ。



体験研修室

「平行弦トラス桁構造」

木材と丸鋼によるトラス梁を、桁行き方向の10.5mスパンに架け渡し、10.5m×12.6mの無柱空間を実現。トラス下弦材中央には引張力が作用するが、束よりも外端側に継手を配置することによって継手部に引張力を作用させない計画とし、束の上下には貫を設け、座屈止めとした。



町民ギャラリー

「重ね垂木によるゲルバー梁構造」

室内側と庇側からそれぞれ垂木を約2mずつ跳ね出し、その間に別の垂木を架け渡すことでスパン6mの屋根をシンプルに支えている。垂木を一部重ねることで様々な外力に耐えやすくし、力が作用しにくい位置に垂木の継手を設けることで簡易な接合を実現。

☆木に学び木と遊ぶ認定こども園☆(群馬県)

社会福祉法人三峰会つきよのこども園(群馬県利根郡みなかみ町)



撮影：三輪晃士



□ 概要

1 建築概要

- ・延床面積 1723.19 m² ・構造 木造平屋建一部鉄筋コンクリート造
- ・木材利用量 506.25m³ : 構造用木材(県産材・451.46m³ 県産材使用率・89.2%)
- ・事業費 614百万円(森林・林業再生基盤づくり交付金 229百万円) 36万円/m²

2 特徴

高い山々と利根川源流の川音と新鮮な空気を抱くこども園は、梁の並ぶ広く明るい高天井の廊下を中央に、緩やかな円弧を描いて建っていて太陽の温かい光があふれんばかりに差し込んでいる。園内に入ると木の香りが漂い安らぎを感じるとともに、園児達が木に触れ親しんでいる。

・在来軸組み構法

在来軸組み構法を採用。部材寸法を小さくし、桧材を基本に構造を計画した。構造的にも、意匠的にも、生活を分ける意味でも保育室中央や玄関に柱を配置した。園児たちは、柱をさわりながら、ぐるぐるまわったり、柱を囲んで遊んだりしている。

・適材適所

様々な樹種の無垢材を適材適所に採用した。廊下、遊戯室、幼児(2歳から5歳)保育室の床には木目のきれいな堅い栗、腰壁には松や杉。乳児(0歳から1歳)保育室の床には柔らかい桧、壁にも桧を採用した。保育室中央の柱も、エンジュ・桜・梅・カヤ・栗・アカシヤ等。色や木目の違いがわかる。触るとその手触りや温度の違いも解る。保育室の南側の外壁は園児が触るところでもあり、軒を深くして杉を貼った。

・伝統工法の象嵌

伝統工法の象嵌で、園児を楽しませるために、象、魚、ロケット、コアラ、ぐんまちゃん等を柱や床に施した。また、柱の割れ防止に蝶ちよの形をしたくさびを入れている。園児たちは、どこになにがあるか、象嵌探しを楽しんでいる。

