

発注上の課題

鹿児島県

Ⅱ-25 鹿児島県産材を活用した建築事例

県営住宅松陽台団地

【概要】

基本理念：「自然と共生する新しい生活拠点の創出」

県庁所在地である鹿児島市のベッドタウンとして開発された住宅団地「ガーデンヒルズ松陽台」の中に位置しており、この県営住宅「松陽台団地」は、木の良さを活かし、自然と共生する人に優しく、明るい集落的な雰囲気を持つ新しい生活拠点を創出している。



配置図



所在地 鹿児島県鹿児島市松陽台町 28
敷地面積 41,062 m²
構造 W造
階数 地上 2階
延べ面積 10,944 m² (34 棟合計 160 戸)
建築面積 7,030 m² (34 棟合計 160 戸)

建築物の防耐火上の要件 その他の建築物
発注者 鹿児島県
設計者 (株)武田建築事務所他
施工者 (株)宮秀建設他
完成年月 平成 21 年 10 月

全体スケジュール

木造2階建て 34棟 160戸

年度	H17	H18	H19	H20	合計
整備戸数	40戸	52戸	40戸	28戸	160戸

※集会所 木造平屋建て 1棟 (H18)

地場産材及び自然素材の活用

自然環境への配慮や環境負荷の軽減等を図り、木の良さを活かすため、品質の確かな「認証かごしま材」を積極的に利用する計画とした。

なお、特記仕様書において使用部位を指定した。



認証かごしま材の活用

県内で育成された森林



認証された製材工場による製材

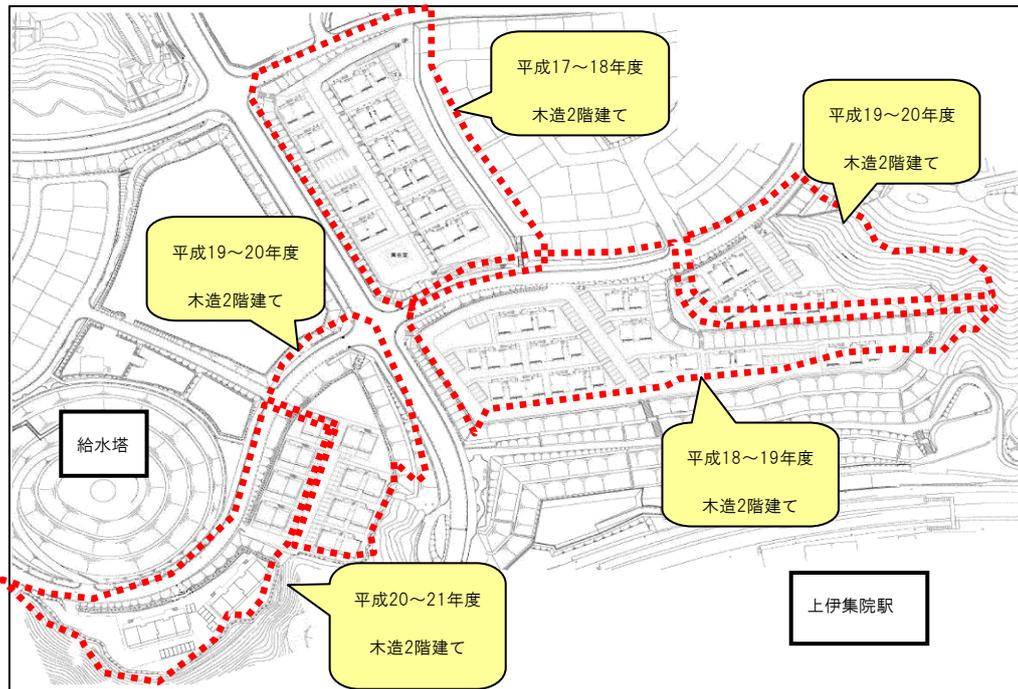


認証かごしま材とは

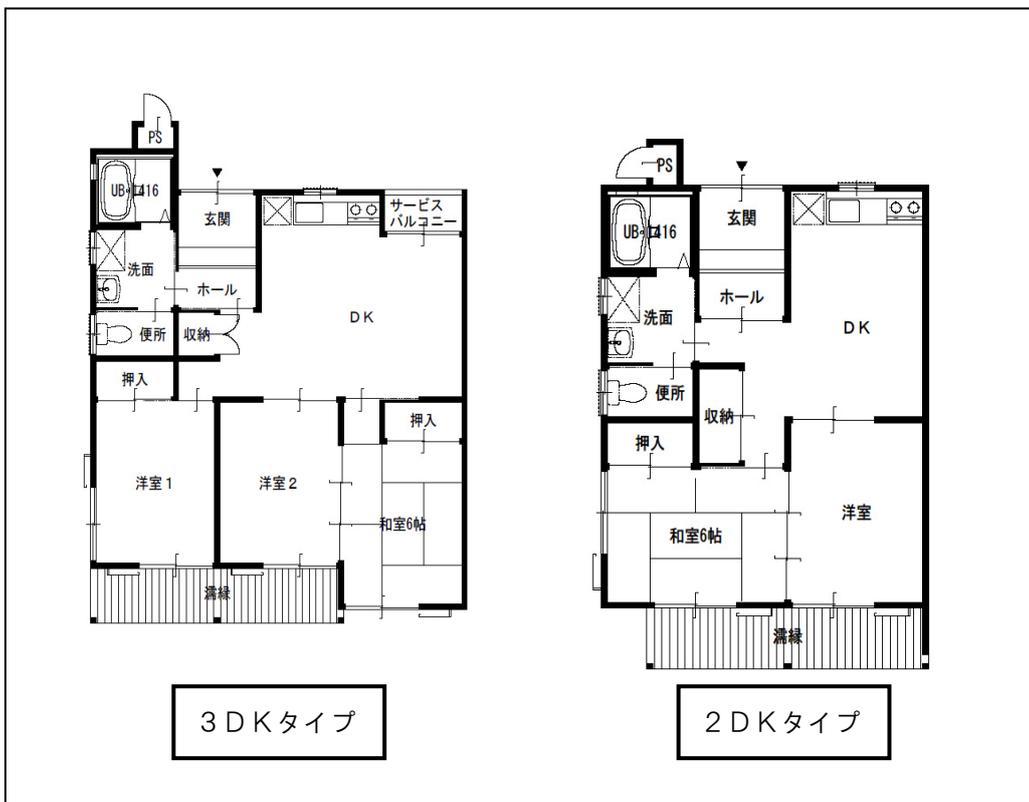
認証を受けた製材工場で、品質・寸法・乾燥等が、日本農林規格を満足するよう加工された木材



ラベルが目印



団地配置図



平面図

発注上の課題

佐賀県

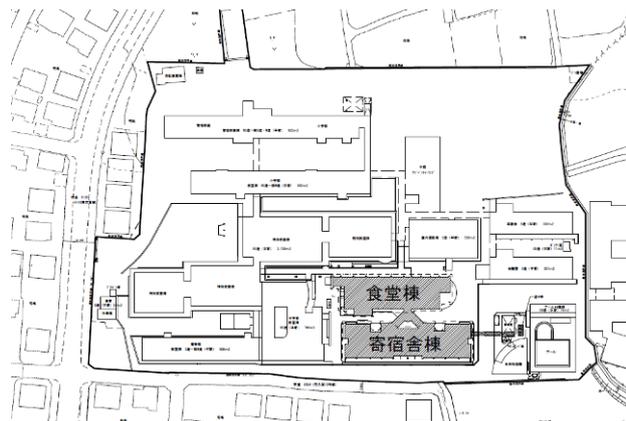
Ⅱ-26 県有施設における県有林材の活用

きんりゅう
金立 特別支援学校食堂棟

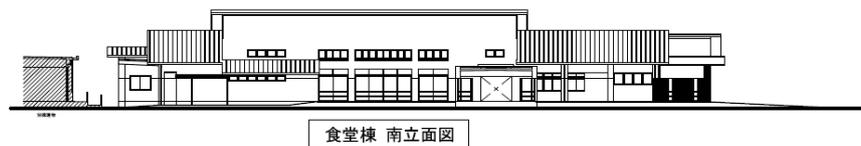
【概要】

佐賀県立金立特別支援学校は肢体不自由児教育を行う学校であり、学習の場である「教室棟」と生活の場である「寄宿舍及び食堂棟」で構成される。本工事は県有建築物耐震化計画に基づき寄宿舍及び食堂棟を改築するものである。

寄宿舍及び食堂棟は、生活、団らの場であることから、児童生徒に心の安らぎや落ち着きを与えるなどといった心理的効果を期待して内装木質化に取り組んだ。特に、食堂の床、壁については、県有林の桧（ヒノキ・樹齢 87 年）を切り出し（地産）、内装材として使用（地消）した。



配置図



食堂棟 南立面図



寄宿舍棟 南立面図

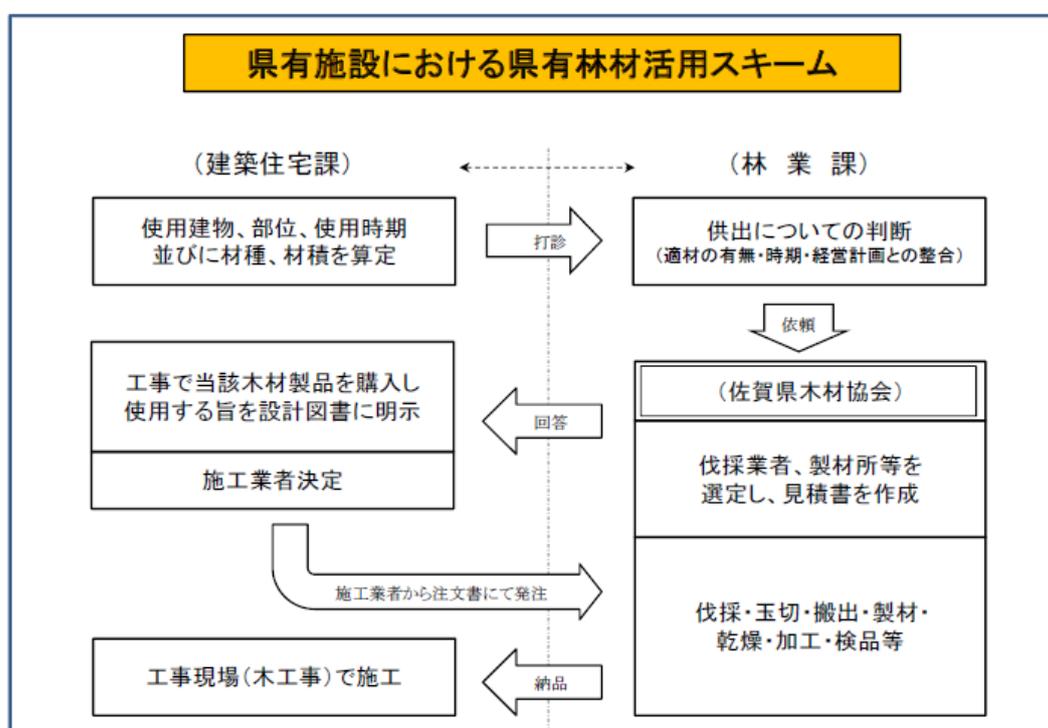
所在地 佐賀県佐賀市金立町大字金立 2339-2
敷地面積 27,695 m²
構造 S造一部RC造
階数 地上1階
延べ面積 687 m² (食堂棟のみ)
建築面積 720 m² (食堂棟のみ)

建築物の防耐火上の要件 準耐火建築物（任意）
発注者 佐賀県
設計者 (株)白濱建築設計事務所
施工者 (株)中野建設
完成年月 平成 24 年 8 月（予定）

【詳細】

この公共建築工事の内装材に県有林材を活用する「地産地消」の取組みには、いわゆる「川上」側である林業担当課と「川下」側の建築担当課が協議して以下のスキーム（枠組み）を定めた。

具体的には、公共建築工事の設計において内装の木質化が多く見込まれる時には林業担当課と協議を行い、林業担当課に佐賀県木材協会を通して伐採・運搬・乾燥・製材・加工など、県有林材を建築内装材として供給する一貫した体制を構築してもらい、公共建築工事の設計図書には「特定資材の使用」として明記することで建築材料として使用するものである。



なお、今回の取組みは試行的に行うものであり、今後、課題等を整理しながらより良いスキームにしていきたいと考えている。

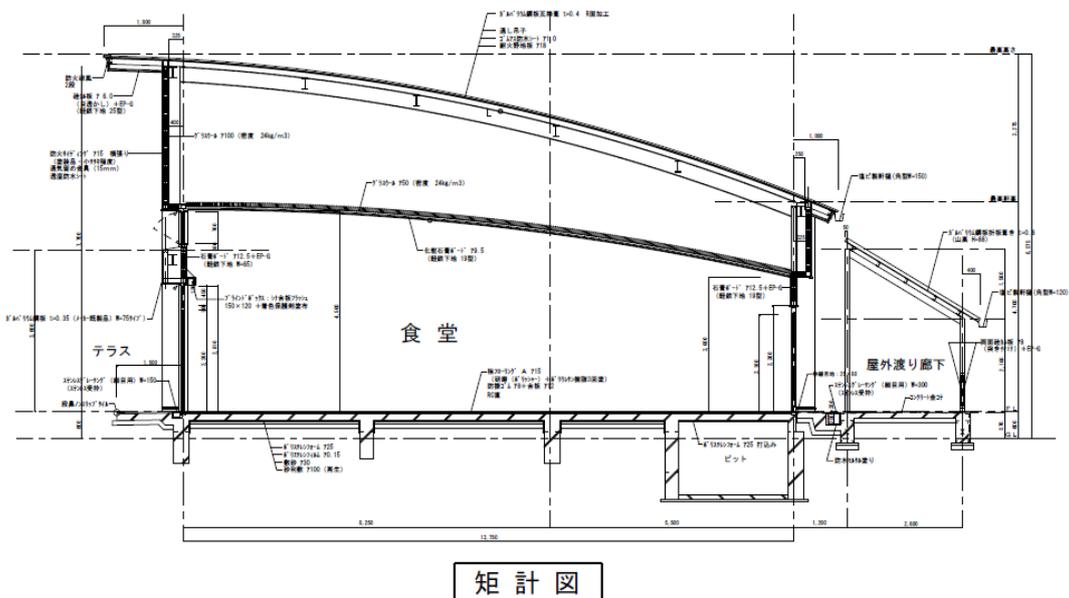
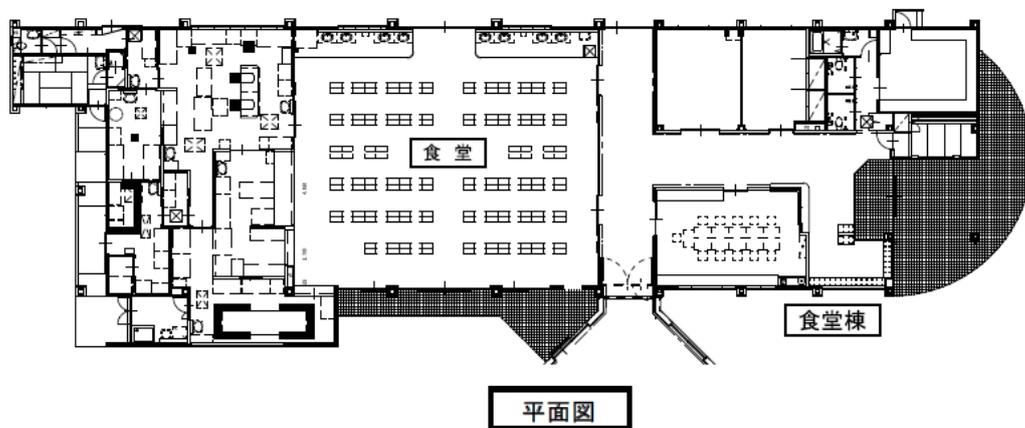
【参考】

※ 食堂（約 221 m²）の床及び壁の仕様

	下地	仕上	備考
床	RC こて仕上げ	防振ゴム t=8+合板 t=12+ヒノキ単板 フロリング [※] t=15	本実加工、小節程度
壁	LGS	合板 t=12+ヒノキ突板 t=12 (内法 H=2,360 まで)	本実加工、小節程度

桧板材使用数量 7.5m³

桧原木（樹齢 87 年 12~15m）55 本



●「特定資材の使用」の設計図書への記載について

県有林材を建築内装材として供給することは現場説明書の中で明記しており、掲載内容は下記のとおり。

4. 下請負人の選定

なお、床材料のうち「桧フローリング A」及び壁材量のうち「桧突板 B」については、林業施策に連携して、県有林から直接伐採し、加工された佐賀県木材協会の製品を使用すること。また、納期等については、佐賀県木材協会に問い合わせをすること。

発注上の課題

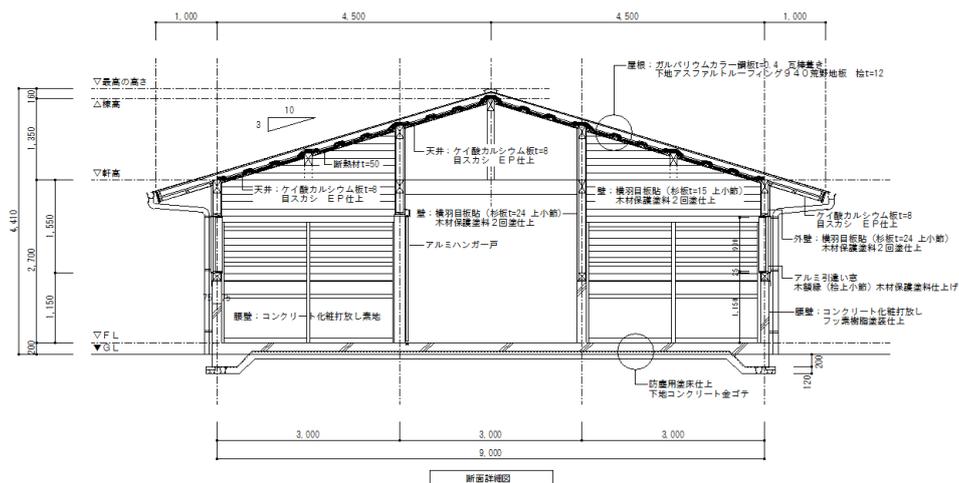
長崎県

Ⅱ-27 長崎県産木材を用いた建築事例

長崎県立 島原工業高校 クラブ室棟

【概要】

島原工業高校は旧校舎の老朽化や耐震強度不足等の理由から平成17～23年度にかけて全面建替えをおこなっておりその一環として整備された。長崎県では、県土の保全、水源のかん養等の森林の持つ多面的機能の発揮、循環型社会の構築のため長崎県産材の需要拡大を進めており、本件では長崎県産木材を積極的に利用する計画としている。



所在地 長崎県島原市本光寺町 4353
敷地面積 64,243 m²
構造 W造
階数 地上1階
延べ面積 288 m²
建築面積 288 m²

建築物の耐火上の要件 その他の建築物
発注者 長崎県
設計者 (有)園田建築事務所
施工者 (株)三青
完成年月 平成22年8月

【詳細】

◎設計段階で長崎県産木材使用が可能と判明した部位については設計図面上に特記事項として長崎県産木材使用を明記している。



◎クラブ室内部

- ・使用木材
内壁：杉板 t=15 上小節
ベンチ：桧板 t=30 上小節
- ・木材保護塗料2回塗り



◎中廊下

- ・中廊下形式とすることで、風雨の影響を少なくした
- ・使用木材
内壁：杉板 t=24 上小節
梁、束：杉 特1等
- ・木材保護塗料2回塗り

◎課題

- ・防水上の観点から外壁には杉上小節を採用したが、設計段階で調達可能であった長崎県産材が工事段階では調達出来なかったため、県外産木材の使用となった。
- ・外壁の杉板に木材の乾燥収縮による反りが想定以上に発生した。

発注上の課題

熊本県

II-28 くまもとアートポリスによる設計者選定(公募型設計競技方式)

熊本県立球磨工業高校管理棟

【概要】

熊本県立球磨工業高校は、昭和 38 年に開校し、現在、建築科(建築コース、伝統建築コース)をはじめとする 4 学科や高校課程の上位課程として、全国でも唯一の伝統建築専攻科(修業年数 2 年)も設置されるなど、地域に密着した教育が行われている。

今回の「県立球磨工業高校管理棟改築事業」は、学校施設における木造建築の新たな可能性や県産木材等の利用促進による地域活性化への貢献等に配慮した提案が求められていたため、熊本県が推進している「くまもとアートポリス(KAP)」プロジェクトに参加し、公開による公募型設計競技方式により設計者選定を行った。



【第二次公開審査】



【第二次公開審査】



【県立球磨工業高校管理棟／内観パース】



後世に残り得る文化的資産としての優れた建造物を造り、熊本独自の豊かな生活空間の創造を目的とする「建築文化事業」で、1988年に事業を開始してから、今年の5月で25年目を迎える。現在、第3期の伊東豊雄コミッショナーのもと、「学びつつ創る、創りつつ育む」をテーマとして、くまもとアートポリスを推進している。

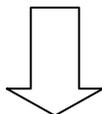
所在地 熊本県人吉市
敷地面積 70,097 ㎡
構造 W造一部RC造
階数 地上2階
延べ面積 1,552.㎡
建築面積 997 ㎡

建築物の防火上の要件 その他の建築物
発注者 熊本県
設計者 ワークステーション+モードフロンティア+
萩嶺一級建築士事務所
施工者 平成24年度発注(予定)
完成年月 平成25年8月(予定)

【詳細】

くまもとアートポリス（KAP）参加経緯

学校施設における木造建築の新たな可能性や多数の歴史的文化財建造物が点在する人吉球磨地域の気候風土に馴染み、地場の木造技術、木材の活用に寄与するなど県産木材等の利用促進による地域活性化への貢献等に配慮した提案が期待されていた。



- ①KAP事業に参加することで、話題性を高めることができる。
- ②広く参加可能な公募型設計競技方式により、新たな提案等が期待できる。
- ③公開審査を行うことで、人材育成の観点での効果が期待できる。

くまもとアートポリス（KAP）プロジェクトに参加。

スケジュール

KAP 参加申込	H22.11.15 (火)	熊本県教育長から熊本県知事へ申込
募集要項発表～配布	H22.12.16 (木)	～ H23. 2. 3(木) 終了
応募作品提出期限	H23. 2. 3 (木)	応募 51 作品（関東 31 作品、熊本県 9 作品）
第 1 次審査(非 開)	H23. 2.13 (日)	第 1 次審査通過者 5 作品決定
第 2 次審査(公開)	H23. 3. 2 (水)	第 1 次審査通過者によるプレゼンテーション、審査員による質疑を行い、最優秀賞の決定。

審査員

【審査員長】伊東豊雄：くまもとアートポリスコミッショナー

【審査員】 桂英昭、末廣香織、曾我部昌史：くまもとアートポリスアドバイザー
山田史郎：熊本県立球磨工業高校校長

設計競技実施体制

今回の設計競技関連の主たる担当窓口は、くまもとアートポリス事務局（建築課）が行い、発注担当窓口である営繕課と連携しながら募集要項の作成から審査業務にあたった。

【要項作成】◎くまもとアートポリス事務局（建築課）、○営繕課

【募集事務】◎くまもとアートポリス事務局（建築課）

【審査業務】◎くまもとアートポリス事務局（建築課）、○営繕課

◎：主担当窓口

○：協力窓口

取組内容

くまもとアートポリスの「学びつつ創る、創りつつ育む」というテーマのもとに、公募型設計競技方式により第 1 次審査経過者の 5 作品の最終設計者選定を公開で行った。

最終審査は「プレゼンテーション、審査員による質疑、最優秀賞の決定」で、約 500 人が参加（うち学生約 400 人）。審査段階、質疑応答、審査結果講評を公開で行うことにより、木造の可能性や実現性、特性などについて、様々な視点があることを認識していただけたと思う。

また、設計段階では、伝統建築専攻科の生徒により外壁のテストピースを作成してもらい、耐久性、施工性の検討を行った。このことにより、設計の進め方や木造技術に関する理解を深めることができた。

今後も学生を含めたワークショップや見学会を開催し、木造建築物を利用者の視点で検証していく予定である。

発注上の課題

大分県

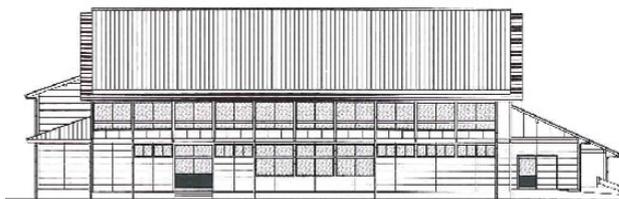
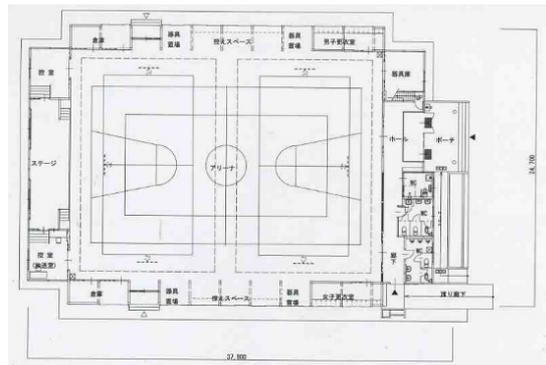
Ⅱ-29 地材地建（中津モデル）の取り組み

大分県中津市立鶴居小学校体育館

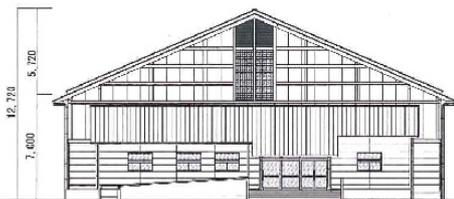
【概要】

中津市は平成 17 年の市町村合併により、山林面積が市域の約 80%を占めることとなり、山林資源の活用が急務となっている。地域の木材を地域の業者の手で建てる循環型産業構造を確立し競争力をつける目的で地材地建の取り組みをスタートさせた。

中津市では平成 17 年 5 月、①地元の木材を使う、②地元の業者を使う、③RC 造よりも少しでも安く建てることを目的に木造校舎棟研究会を発足させた。研究会には、学識経験者、地元林業関係者、大工、建築士らが参加し、地材地建第一号の鶴居小学校体育館建設に向けて研究を重ねた。



南立面図



東立面図

所在地 大分県中津市大字湯屋 202-2
敷地面積 16,204 m²
構造 W造
階数 地上 2 階
延べ面積 974 m²
建築面積 859 m²

建築物の防耐火上の要件 その他の建築物
発注者 中津市
設計者 DAN・松山設計業務共同体
施工者 (株)ミツワほか
完成年月 平成 22 年 2 月

【詳細】企画・設計段階

■ 研究会会員の選定

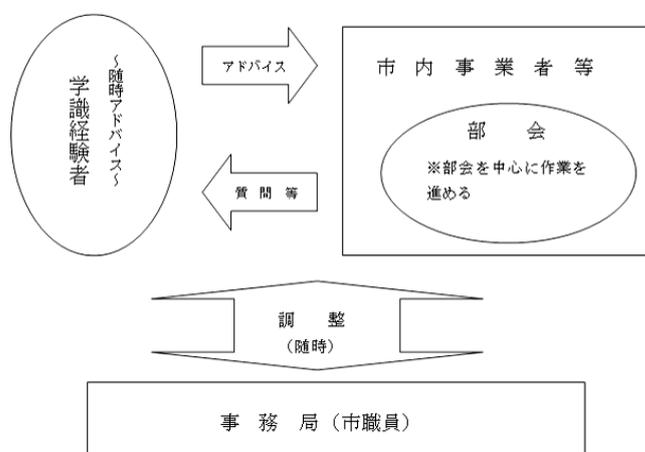
学識経験者や市内事業者等の団体に入会案内をし、趣旨に賛同頂いた大分大学工学部福祉環境工学科の井上正文教授を始め学識経験者2名、市内事業者等14名、事務局2名からなる研究会を発足させた。

■ 研究会所掌事務

研究会は、次に掲げる事項について調査、研究その他事務を行った。

- ① 木材を活用した木造校舎等の建築方法等の研究に関すること
- ② 地元材の活用方法に関すること
- ③ その他、学校施設整備における木材活用の促進に関すること

◆ 運営フロー図



■ 研究会開催経過

- 第1回（平成17年7月11日）
（主な議題） 会長・副会長選出、研究会運営要綱等の説明 etc
- 第2回（平成17年8月30日）
（主な議題） 研究対象物、研究課題 etc
- 第3回（平成17年10月4日）
（主な議題） スケジュール、他市の状況 etc
- 第4回（平成17年11月9日）
（主な課題） 木材の特性に関するレポート発表 etc

- 第5回（平成18年2月22日）
（主な課題） 作業部会活動報告、視察提案 etc
- 第6回（平成18年5月1日）
（主な課題） 作業部会活動報告、視察提案 etc
- 第7回（平成18年8月21日）
（主な課題） 約1年に亘る研究活動総括 etc

■ 検討前提条件

主として屋内運動場の木造化について検討したが、「木造」について、総木造を絶対条件とはしておらず、最低限次の箇所の木使用を検討前提条件とした。

- ① 内壁仕上げ材
- ② 天井材
- ③ 小屋組みの構造材

■ 視察

平成17年8月30日 ㈱スオウ敷地内木造建築物ほか3件

■ アンケート等

筑波第一小学校（つくば市）、日南天福球場内野スタンド（日南市）ほか

■ 講演開催

日時・場所：平成18年10月14日 題目：木造架構学

講師：伝統木構造の会会長 増田一真氏（㈱増田建築構造事務所代表取締役）

■ 研究会活動を通じて見えてきたこと

中津で産出した木を使い、中津で加工された木材で、中津で流通される資材器具で、中津の技術者で可能な木造体育館で、低コストを実現する。

- ① 無理のない材の選択 ② 木材調達のタイミング ③ 在来の技術の活用
④ 耐久性・メンテナンス計画への配慮

研究会の活動は以上

■ プロポーザルによる設計業者の選定方法（中津市教育委員会）

通常のプロポーザルに加えて、コスト、架構についての提案を求めた。特定者に予算の範囲内で随意契約により、基本・実施設計業務を委託した。

（参加資格）

プロポーザル提案書を提出する際の主たる参加資格要件は、①中津市から建築コンサルタントとして一般競争（指名競争）参加資格の認定を受けていること②中津市内に本社（所）を有する者であることの2点であり、設計共同体も可能とした。

■ 審査

審査は、中津市立鶴居小学校屋内運動場増改築工事設計業務委託プロポーザル選定委員会において行った。審査員は、学識経験者、専門知識、経験を持つ建築関係者等、行政機関代表、学校関係者の内から7名で組織した。

■ 経過

平成18年10月26日 第1回選定委員会（公募期間、参加資格、評価基準及び審査方法等審議）

平成18年11月17日 公募開始

平成18年12月15日 公募締め切り（4者から応募（うち2者は設計共同体））

平成18年12月19日 第2回選定委員会（第1次審査：書類審査3者が通過）

平成19年1月12日 第3回選定委員会（第2次審査：1者（チーム）毎に提案者からの説明10分、質疑応答20分計30分のヒアリング実施後特定者を決定）

平成19年5月11日 特定者（DAN・松山設計業務共同企業体）と委託契約締結

■ 施工業者の選定までの経過

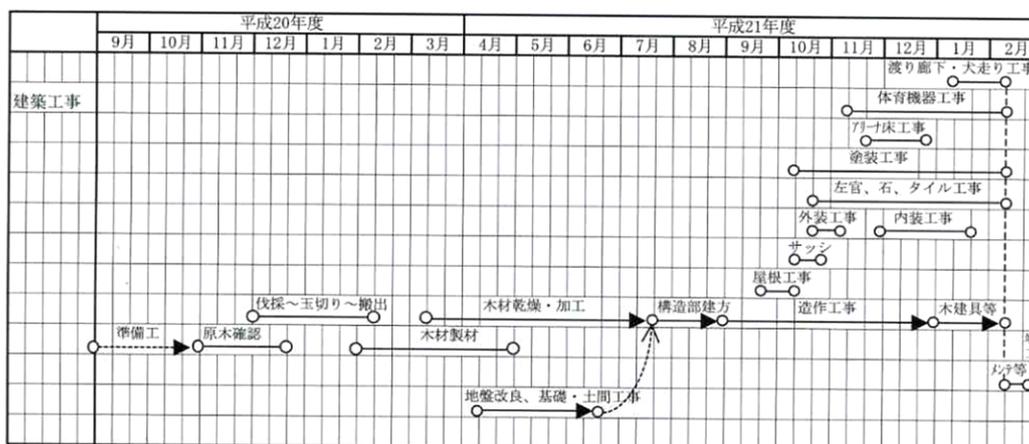
平成20年5月22日 地材地建の達成に向けた市内事業者等勉強会（第1回）会議
目的：地材地建の達成に向けた市の方針等の提案と事業者の意見聴取
会議の結果：請負業者による材の調達の在り方について疑義が呈せられた。

平成20年5月26日～6月2日 建築業者の意見聞き取り
聞き取りの目的：22日の提案に対する個別意見聴取
聞き取りの結果：提案材の調達方法などの再説明及び地材地建の趣旨説明

平成20年5月28日 大分県林業試験場の意見聞き取り
聞き取りの目的：山国川流域材の特性と乾燥について

	聞き取りの結果：葉枯らし乾燥＋高温乾燥を否定する訳ではないが、内部割れ防止の観点からは大分方式の検討の余地を確認
平成20年6月10日	現役棟梁の意見聞き取り 聞き取りの目的：今回の鶴居小学校体育館の伝統工法について 聞き取りの結果：高齢の大工でなければ経験がないと思われる。
平成20年6月19日	大分県林業試験場で材の強度、乾燥方法など協議 協議の目的：材の強度、乾燥方法など協議 協議の結果：材の強度について確認。今回のような伝統工法であれば、内部割れのないような乾燥を考えることがポイント
平成20年6月23日	地材地建の達成に向けた市内事業者等勉強会（第2回） 会議の目的：第1回の結果を受け検討した内容の提案と事業者の意見聴取 会議の結果：木材調達ルート、乾燥パターンなど提示し、予備指名を経て入札を行う方針など説明
平成20年7月16日	予備指名（中津市内全ての建築A級（設計額7,000万以上）業者9社）
平成20年8月20日	入札参加資格審査申請書提出期限
平成20年9月11日	電子入札 8社応札の中から、株式会社ミツワが落札 工事請負契約締結 ※電気設備工事：スホー電機株式会社 機械設備工事：有限会社日高商会

■ 実施工程表



■ 今後に向けて

- ・ 製材を使用すること、金物に頼らないことが低コスト化につながった。
- ・ 木材の調達方法に課題が残った。流通していない長大材の使用部分が多くなってしまった。
- ・ 取り組みを継続することによりノウハウを蓄積し、質を高めて低コスト化を実現したい。

発注上の課題

宮崎県

Ⅱ-30 町有林の間伐材を利用して公共施設を建設

五ヶ瀬町子育て支援施設（保育所及び子育て支援センター）

【概要】

○町有林の間伐材を利用し、地産地消を図った。

※木材使用量 306 m³の内、271 m³は町有林材及び県産材。

○内装は板張りや塗り壁等、自然素材を積極的に用いた。

○大きな窓ガラスで、自然採光を活用。

○LPG循環給湯器による床暖房配管を布設し、センサーにて床面の温度制御を図る。

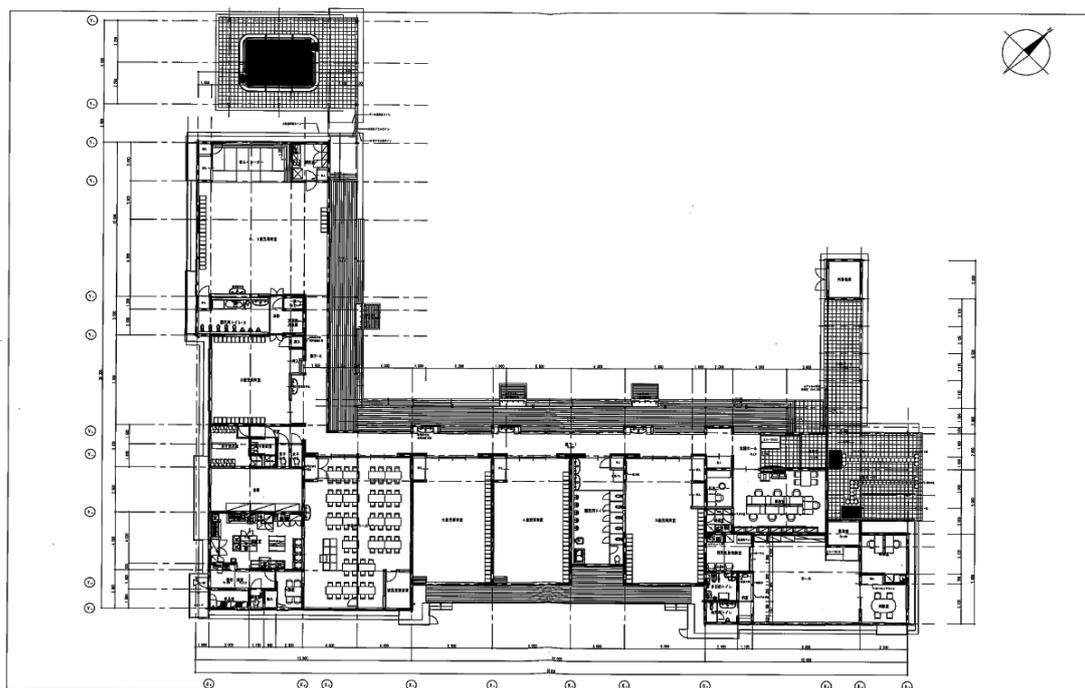
○照明等設備関係は、ライフサイクルコストを考慮しLED化した。



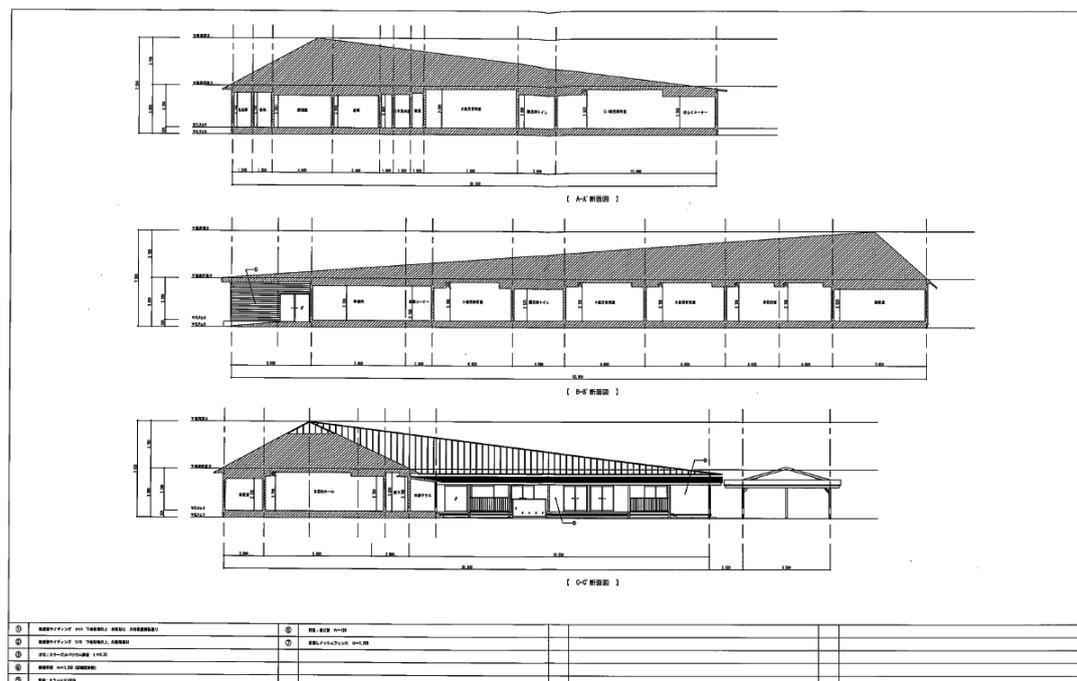
所在地：宮崎県五ヶ瀬町大字三ヶ所
敷地面積：1,079 m²
構造：W造
階数：地上1階
延べ面積：1,079 m²
建築面積：851 m²

建築物の防耐火上の要件：その他の建築物
発注者：五ヶ瀬町
設計者：(株)岩切設計
施工者：矢野・藤本建設工事共同企業体
完成年月：平成23年11月

【詳細】

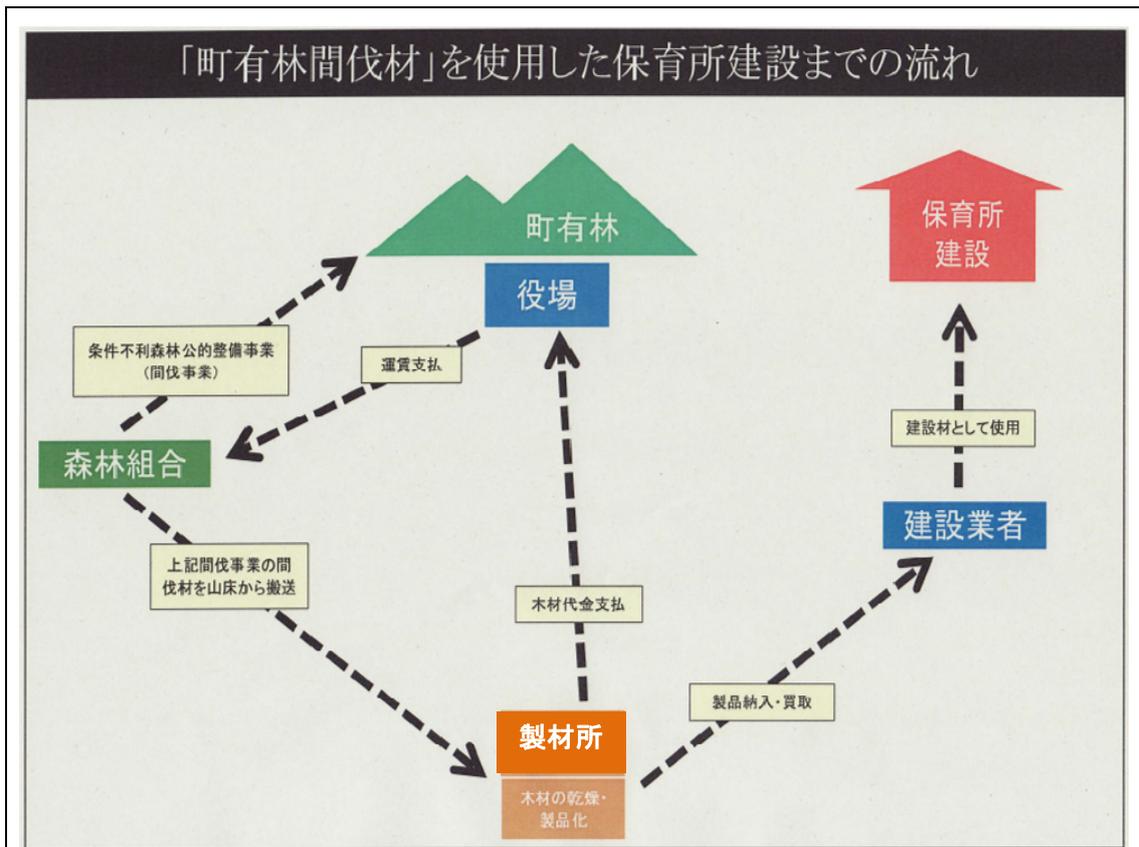


平面図



断面図

① 建築士事務所 建築設計事務所	⑥ 建築士事務所
② 建築士事務所 建築設計事務所	⑦ 建築士事務所
③ 建築士事務所 建築設計事務所	⑧ 建築士事務所
④ 建築士事務所 建築設計事務所	⑨ 建築士事務所
⑤ 建築士事務所 建築設計事務所	⑩ 建築士事務所



宮崎県西臼杵郡の3町などが出資する第3セクターの製材所で、町有林間伐材を乾燥・製材し、保育所建設用木材として利用した。

外壁、内壁、建具等ふんだんに木を使用して、温かみのある保育所及び子育て支援センターが完成した。

また、平成24年3月末にも株式会社五ヶ瀬ワイナリー（第3セク）敷地内に多目的交流施設を、町有林材を利用して建設し完成している。

今後も、町有林の間伐材又は伐期を迎えた町有林材の利用促進に努めていく計画である。

保育所 内部



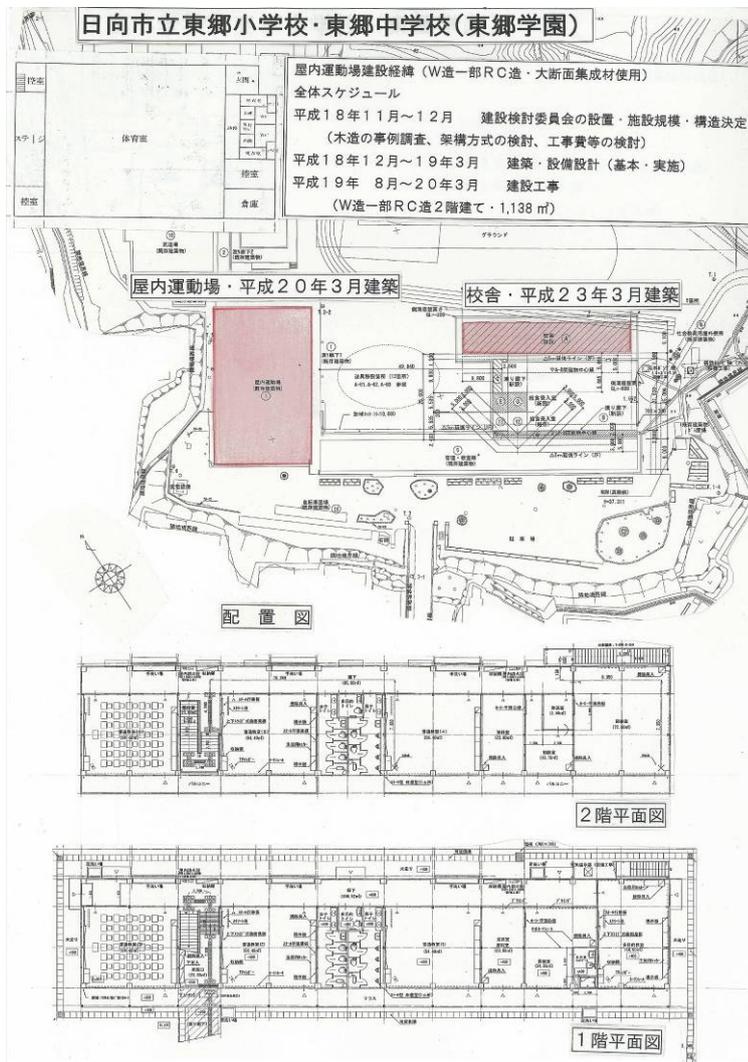
保育所外部



Ⅱ-31 地域材（耳川流域杉材）の利用促進を図る取り組み

日向市立東郷小学校・東郷中学校（東郷学園）

【概要】日向市は、平成17年から小中一貫教育に取り組んでおり、平岩小中学校、大王谷学園で実施している。今回は旧東郷町域で初となる小中一貫校の設立に向けて、東郷小学校・福瀬小学校を統合し、東郷中学校敷地内に耳川流域産の木材をふんだんに使い、木の温もりを感じることができる小学校木造2階建て校舎を建設した。



所在地 宮崎県日向市東郷町山陰辛 31-1
 敷地面積 30,100㎡
 構造 W造
 階数 地上2階
 延べ面積 888㎡
 建築面積 526㎡

建築物の防火上の要件 その他の建築物
 発注者 日向市
 設計者 (株)近藤設計
 施工者 坂本・木倉建設共同企業体
 完成年月 平成23年3月

【詳細】日向市立東郷小学校・東郷中学校（東郷学園）校舎

企画・設計段階

日向市では従来から、地元の耳川流域スギ材を使用した在来軸組木造校舎や柱、梁に大断面集成材を使用した屋内運動場を建設しており、今回の校舎についても、在来木造と大断面集成材ラーメン木造とで検討を行い、大規模な空間が確保できる大断面集成材ラーメン木造を採用している。

内装、外装ともに木材をふんだんに使用し、児童、生徒、保護者、市民が木の温もりを感じるにより、木の良さを認識してもらえものと考えた。

工事発注時には、工事説明書により、「スギ材（構造用集成材を含む）については耳川流域材を使用し、合法木材の証明が取れるものとする。」を条件としている。

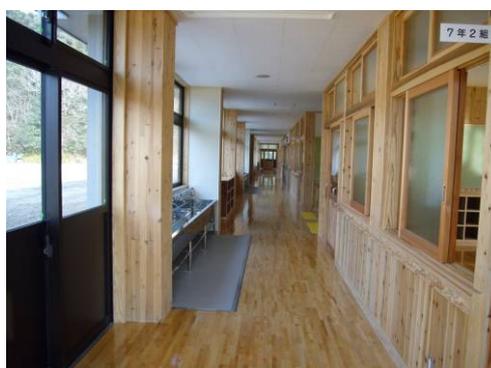
全体スケジュール	平成 21 年 4 月～8 月	基本設計及び実施設計
	平成 22 年 8 月～23 年 3 月	建設工事

日向市立東郷小学校・東郷中学校（東郷学園）校舎

外観



廊下



教室



バルコニー



日向市立東郷小学校、東郷中学校（東郷学園）屋内運動場W造一部RC造

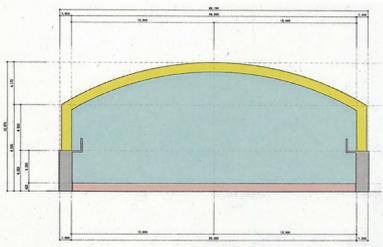
（平成20年3月建築・1,138 m²）

建設計画策定に際しては建設委員会を設置し、架構方式の比較検討を行い、柱・梁に大断面集成材を使用した構造を採用した。

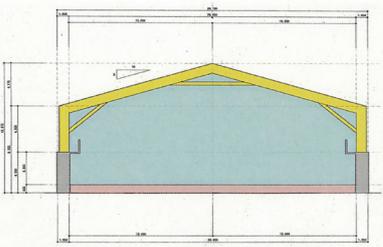
東郷中学校屋内運動場整備事業 架構方式比較・検討表

	タイプ	タイプ1	タイプ2	タイプ3	タイプ4	タイプ5
	材料	大断面集成材（曲面材）	大断面集成材（直通材）	大断面集成材（直通材）	大断面集成材（直通材）	中断面集成材（直通材）
架構	2階柱、梁に使用	2階柱、梁に使用	梁に使用	梁に使用	梁にトラスにて使用	梁のみ使用
構造	木造	木造	鉄筋コンクリート造	鉄筋コンクリート造	鉄筋コンクリート造	鉄筋コンクリート造
階数	2階建て	2階建て	2階建て	2階建て	2階建て	2階建て
建物概要	1階床面積	1,042 m ²	1,042 m ²	1,042 m ²	1,042 m ²	1,042 m ²
	2階床面積	96 m ²	96 m ²	96 m ²	96 m ²	96 m ²
	延べ面積	1,138 m ²	1,138 m ²	1,138 m ²	1,138 m ²	1,138 m ²
事業費	躯体(RC部)	43,500,000 円	40,000,000 円	46,800,000 円	46,800,000 円	46,800,000 円
	躯体(木部)	59,481,000 円	49,404,000 円	44,940,000 円	47,304,000 円	29,557,000 円
	その他	138,222,000 円	132,596,000 円	124,260,000 円	124,896,000 円	132,034,000 円
	主体計	241,203,000 円	222,000,000 円	216,000,000 円	219,000,000 円	208,391,000 円
	電気	17,640,000 円	17,640,000 円	17,640,000 円	17,640,000 円	17,640,000 円
	給排水	14,112,000 円	14,112,000 円	14,112,000 円	14,112,000 円	14,112,000 円
	小計A	272,955,000 円	253,752,000 円	247,752,000 円	250,752,000 円	240,143,000 円
	m ² 当り単価	239,855 円/m ²	222,981 円/m ²	217,708 円/m ²	220,344 円/m ²	211,022 円/m ²
	建物撤去	12,488,000 円	12,488,000 円	12,488,000 円	12,488,000 円	12,488,000 円
	アスベスト撤去	12,945,000 円	12,945,000 円	12,945,000 円	12,945,000 円	12,945,000 円
	外構他	15,024,000 円	15,024,000 円	15,024,000 円	15,024,000 円	15,024,000 円
小計B	40,457,000 円	40,457,000 円	40,457,000 円	40,457,000 円	40,457,000 円	
合計	313,412,000 円	294,209,000 円	288,209,000 円	291,209,000 円	280,600,000 円	
m ² 当り単価	275,406 円/m ²	258,532 円/m ²	253,259 円/m ²	255,895 円/m ²	246,573 円/m ²	
屋根(梁)工事費	屋根面積	1,000 m ²	1,000 m ²	1,120 m ²	1,120 m ²	900 m ²
	集成材使用量	96 m ³	96 m ³	86 m ³	88 m ³	m ³
	集成材費	47,452,500 円	38,712,000 円	34,680,000 円	35,568,000 円	
	金物費	4,671,000 円	4,152,000 円	3,720,000 円	4,212,000 円	
	施工費	7,357,500 円	6,540,000 円	6,540,000 円	7,524,000 円	
小計D	59,481,000 円	49,404,000 円	44,940,000 円	47,304,000 円	29,557,000 円	
m ² 当り単価	59,481 円/m ²	49,404 円/m ²	40,125 円/m ²	42,236 円/m ²	32,841 円/m ²	
集成材	曲面集成材を使用することにより、木の持つ暖かさや緑しさを表現でき内部空間形成に大きな役割をもつ。	直通集成材を使用することにより、木の持つ暖かさや緑しさを表現でき内部空間形成に大きな役割をもつ。	直通集成材を使用することにより、木の持つ暖かさや緑しさを表現でき内部空間形成に大きな役割をもつ。	屋根梁のみに大断面材を架構するので柱部分は鉄筋コンクリート造の柱となる。	中断面材をトラスで架構するので造力短に欠ける。または鉄筋コンクリート柱となる。	鉄骨で架構することとなるが、内部仕上に木部を築ることにより木の空間は表現することが可
	◎	◎	◎	○	△	△
施工期間	集成材に曲面材を使用すると、製作工期が直通材の約2倍程度伸びる。	曲面材に比べて製作工期が短縮でき、躯体工事が短縮できる。	◎	2階部分まで鉄筋コンクリート造で施工する為、コンクリートの養生期間等により工期短縮は見込めない。	タイプ3と同様であり、部材が多いために組立日数がかかる。	タイプ3と同様であり、県外での製作（認定工法）となり輸送等の期間が必要となる。
	○	◎	◎	○	△	△
工事費等	集成材に曲面材を使用すると、製作費が直通材より高価となる。	鉄骨架構より木架構の方が高いが曲面材を使用しない分安価でできる。	◎	建物の重量が大きくなるので基礎・杭等の工事費が高くなる。	建物の重量が大きくなるので基礎・杭等の工事費が高くなる。	従来普及されている工法であり金額が安い。
	(利用可能補助金等) (文科省) 国庫 94,630 千円 文教施設整備事業 (特別加算有) (宮崎県) 県費 10,000 千円 木の音あふれる街づくり推進事業	(利用可能補助金等) (文科省) 国庫 94,630 千円 文教施設整備事業 (特別加算有) (宮崎県) 県費 10,000 千円 木の音あふれる街づくり推進事業	(利用可能補助金等) (文科省) 国庫 92,379 千円 文教施設整備事業 (宮崎県) 県費 10,000 千円 木の音あふれる街づくり推進事業	(利用可能補助金等) (文科省) 国庫 92,379 千円 文教施設整備事業 (宮崎県) 県費 10,000 千円 木の音あふれる街づくり推進事業	(利用可能補助金等) (文科省) 国庫 92,379 千円 文教施設整備事業 (宮崎県) 県費 10,000 千円 木の音あふれる街づくり推進事業	(利用可能補助金等) (文科省) 国庫 92,379 千円 文教施設整備事業
	△	○	△	△	△	◎
	タイプ5と各タイプとの工事費比較	113.66 %	105.67 %	103.17 %	104.42 %	100.00 %

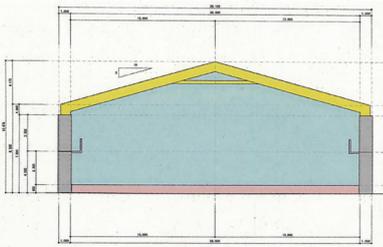
タイプ1



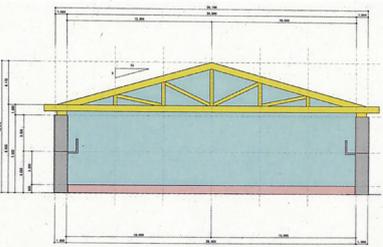
タイプ2



タイプ3



タイプ4



地元耳川流域材使用の主な建物

- サンドーム日向、日向市駅、田の原分校校舎、障がい者センター
- 平岩小中学校（平岩小、岩脇中の小中一貫校）校舎（平成 18 年 3 月）
在来木造校舎・大断面集成材を使用した木造屋内運動場



- 大王谷学園（大王谷小、大王谷中）連絡用渡り廊下（学びのかけ橋・平成 19 年 3 月）



発注上の課題

仙台市

Ⅱ-32 木材必要数量確保の対策

いずみがたけ
仙台市 泉 岳 少年自然の家

【概要】

泉岳少年自然の家は、少年の健全育成を目的として昭和48年の開所以来、泉ヶ岳の豊かな自然を活かした児童・生徒の野外活動の場として利用されている施設である。開所から38年が経過し、施設の老朽化や施設設備の機能不足などの多くの問題により、改築することとなった。使用する木材は、法規制による含水率など品質の確保や地域林業の活性化のための県産材利用、並びに必要量も多量なことから木材の調達方法が工程に大きく影響する。そのため、県関係者や木材組合と打合せや情報の共有化を図り設計をおこなった。



所在地 宮城県仙台市泉区福岡字岳山9-8ほか
敷地面積 30,485㎡
構造 W造一部S造、RC造
階数 地上2階
延べ面積 8,407㎡(10棟合計)
建築面積 5,987㎡

建築物の防耐火上の要件 準耐火建築物
発注者 仙台市
設計者 (株)関・空間設計
施工者 銭高組・仙台土木建築工業・中城建設共同企業体
完成年月 平成24年11月(予定)

【詳細】

全体スケジュール

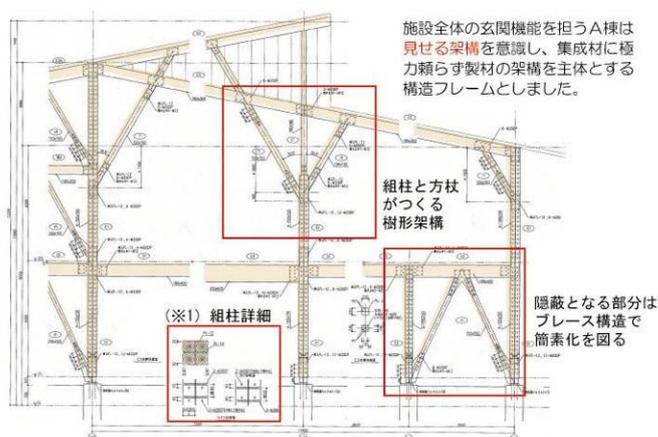
	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度
基本設計				
実施設計				
工 事				

木材必要数量確保に関する問題点

- ・ 木材必要数量が 1,000 m³を越えるため、必要な性能を有する木材を短期間に、調達するうえでの問題点。
 - ・ 宮城県の補助事業の要件である、「※¹優良みやぎ材」を使用することとなり、認証検査基準をクリアできる工場の調査が必要となる。
 - ※¹優良みやぎ材：宮城県産の木材を原料に県内で加工された木製品について、規格や寸法、含水率などの品質をみやぎ材利用センターで検査し、合格した製品
 - ・ 法規制により、主要構造部の一部で含水率 15%以下が求められているが、加工可能工場の調査が必要となる。
 - ・ 木材の伐採、そして、山からの搬送可能期間が決まっているため、発注～作図～承認時期が全体の工程に影響する。

木材必要数量確保のための対策

- ・ できる限り、入手のしやすい市場流通材の規格等とした。
- ・ 宮城県関係者、木材組合、みやぎ材利用センター等に調達時に問題となる工場の能力や伐採等のスケジュールに関してヒアリングを充分おこない、それらのスケジュールから逆算して事業計画を策定した。



Ⅱ-33 道志村水源林間伐材の公共施設等への活用モデル事業

【概要】

横浜市の水源である山梨県道志村の水源林の保全と、市民にやさしい室内環境づくりを目的に、道志村水源林の間伐材を横浜市内の学校や市民利用施設の内装などに活用する「道志村水源林間伐材の公共施設等への活用モデル事業」を平成16年度～22年度に実施した。



製材前の
間伐材

丸太で作るデン
(ログハウス風の隠れ家)



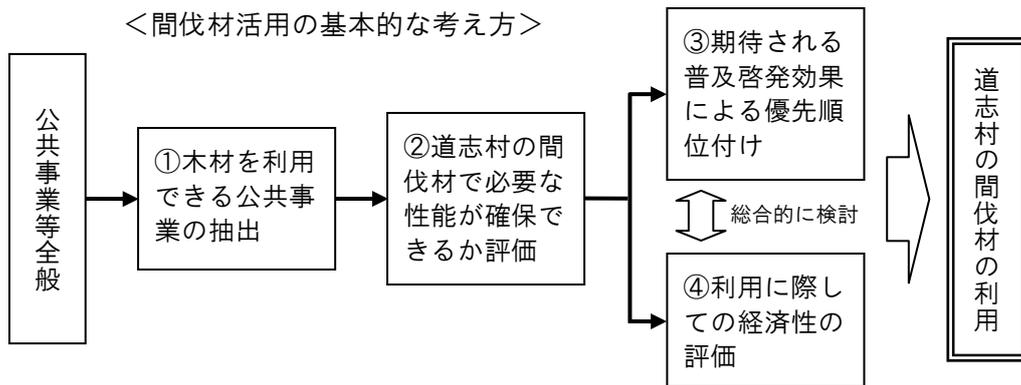
【詳細】

山梨県道志村の水源林は、道志川の水を横浜市民に安定して送り続けるため、重要な役割を果たしているが、林業従事者の高齢化や木材価格の低下などから、適切な維持・整備がなされない森林が増えてきた。

また、市民からは木のぬくもりのある室内環境の提供が期待されており、公共施設等での木材利用の推進が望まれている。

これらの背景を踏まえ、水源林の保全と市民にやさしい室内環境づくりを目指し、公共工事等（建築用材、土木資材、その他備品等）において、道志村の間伐材を積極的に用いていくため「公共工事等における道志村水源林間伐材活用指針」を定め、これにより公共工事等での利活用の促進を図った。

＜間伐材活用の基本的な考え方＞



＜道志村の間伐材の活用対象＞

道志村内で間伐された、丸太または枝葉の活用を基本とし、①学校等、公共施設の建設工事 ②学校、道路、河川、公園等の土木工事 ③その他（備品等）を活用の対象とした。

<活用事例>

①学校等、公共施設の建設工事



コミュニティハウス
(天井板、柱、カウンター壁)



小学校
(飾り柱、腰壁)



区役所 (壁面)



小学校 (腰壁)

②学校、道路、河川、公園等の土木工事



小学校 (丸太柵)

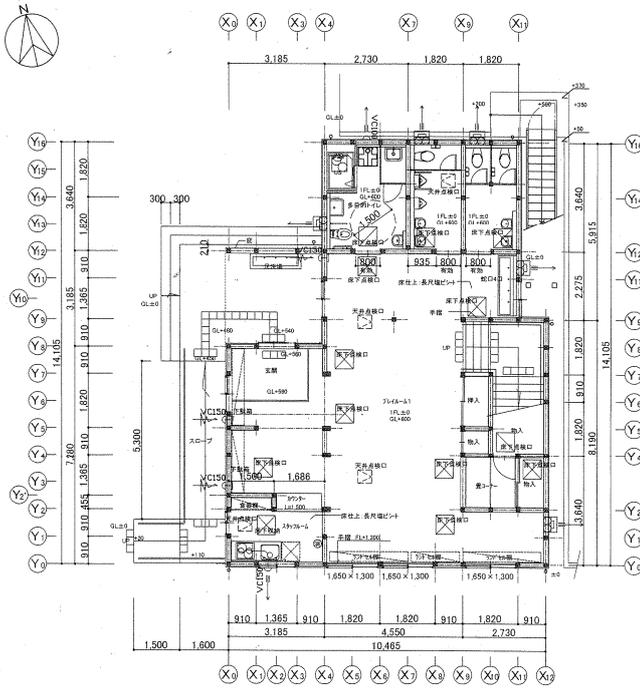
③その他 (備品等)



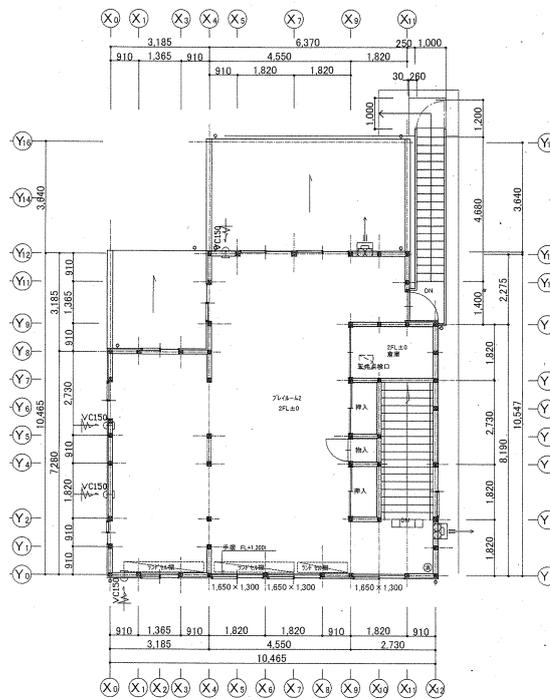
中学校 (ベンチ)

発注上の課題	川崎市
Ⅱ-34 木材を使用した施設の発注等の課題について	
宮前小学校わくわくプラザ	
<p>【概要】</p> <p>「わくわくプラザ」とは、放課後や学校が休みの日に、わくわくプラザ室などを利用して、遊び、集団活動、文化・スポーツ的活動等、同じ学年の児童や異年齢間の児童の交流を促進し、仲間づくりを支援する事業であり、市民・こども局所管の施設である。その中で、宮前小学校わくわくプラザは木造建築として初めて建てられたものである。</p>	
	
写真1 全景写真	写真2 外観写真
	
写真3 内部写真	写真4 内部写真
<p>所在地 神奈川県川崎市宮前町 8-13 敷地面積 15,923 ㎡ 構造 W造 階数 地上2階 延べ面積 218 ㎡ 建築面積 137 ㎡</p>	<p>建築物の防耐火上の要件 その他の建築物 発注者 川崎市 設計者 (株)田設計事務所 施工者 (株)光正工務店 完成年月 平成23年3月</p>

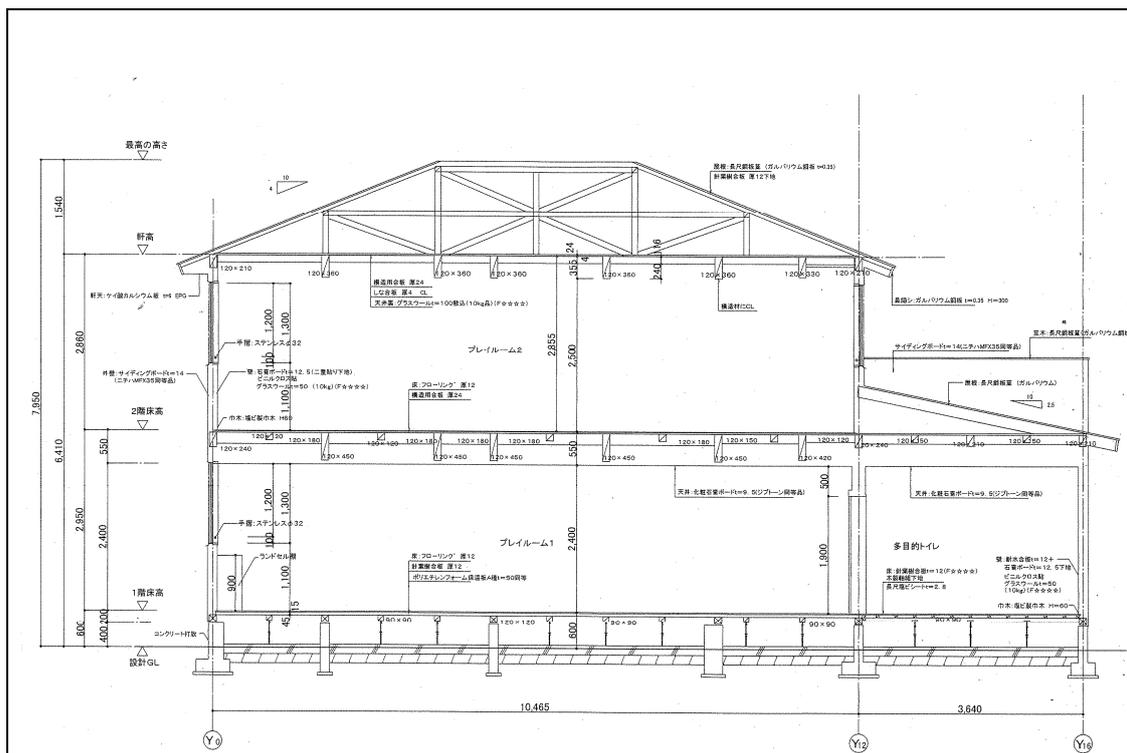
【詳細】



図面1 1階平面図



図面2 2階平面図



図面 3 矩計図

表 1 主要材料

柱	杉
土台	ヒノキ
火打土台	ヒノキ
大引き	米松
梁	米松、米松集成材
筋交	米母
棟木・隅木	米松
母屋・垂木	米松

全体スケジュール

平成 22 年 4 月～平成 22 年 10 月	基本実施設計
平成 22 年 11 月～平成 23 年 3 月	工事

今後へ向けた取組み①（研修）

市職員を対象とした木造建築物の見学会の開催

【目的】 木造建築の施工上の問題点把握や木材使用部位を現場で確認することにより、営繕担当職員として、今後の木造化の設計及び施工監理のあり方を考える機会とする。

【概要】 実施に当たっては、人材育成・研修担当であるまちづくり局施設整備部調整・支援担当課長が企画し、参加者を募った。

研修名：宮前小学校わくわくプラザ見学会

（平成 22 年度開催）

1. 担当職員から概要の説明
2. 設計者から説明
3. 見学

※図面ではわからない、施工状況や木材の質感などが確認でき、一定の効果があった。

今後へ向けた取組み②（発注等）及びまとめ**① 設計積算・発注について**

木造建築の積算基準が定められていないため、発注業務における確認等に時間を要した。今後、積算の透明性の確保の観点からも指針等が必要なのではないかと考えている。

② 材料調達・施工について

今回の発注では、県内産の木材限定としなかったため、材料調達が工程に影響を及ぼすことはなかったが、県内産など産地を限定すると請負業者が材料調達に苦慮することも予想される。そのため、関係機関との連携を図り、木材供給状況などの情報収集を行うなど、円滑かつ高品質な施工環境の確保が必要になると考えている。

また、今回のわくわくプラザは、一般的な戸建て住宅と同規模ということもあり、施工的な問題は発生しなかった。ただし、より大規模な公共建築を木造で行う場合、木材特有の資材管理や施工管理など、公共建築に求められる質の確保が課題となる。そのため、関係機関との情報共有も必要となる。また、職員の木造建築に対するノウハウが不足している場合もあるため、前記の見学会などを今後も継続して行い、技術の蓄積を図る必要性があると感じている。

発注上の課題

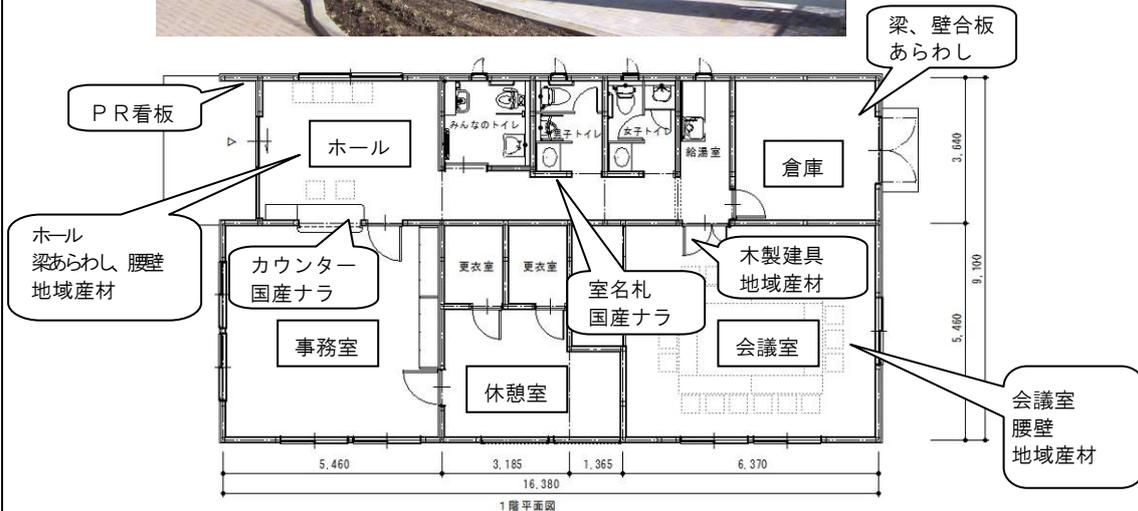
相模原市

Ⅱ-35 地域産材を用いた建築事例

緑区役所青野原出張所

【概要】

既存出張所（S造）の建て替えであり「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」を考慮し、木造を採用し平成 22 年に設計を行った。建物構造材及び内装（腰壁や木製建具等）に地域産材（神奈川県・相模原市津久井地区）、国産材を使用する計画とし、訪れる施設利用者に木利用を PR する看板を設置した。また、品質確保のため「かながわ県産木材認証制度」を活用した。



所在地 神奈川県相模原市緑区青野原 1250-1
 敷地面積 568 m²
 構造 W造
 階数 地上 1 階
 延べ面積 145 m²
 建築面積 149 m²

建築物の防耐火上の要件 その他の建築物
 発注者 相模原市
 設計者 北山建築設計事務所
 施工者 相州武井組建工・協進電設・長谷川設備
 完成年月 平成 24 年 2 月

【詳細】



←ホール天井
勾配天井にして梁、束、火打ちを見せる。
地域産杉材を使用。

↓ホール内装
腰壁・木製建具に地域産杉材、カウンター
に国産ナラ材を使用



←PR看板
地域産材のPR

↓室名札
国産ナラ材



「かながわ県産木材産地認証制度」



かながわ県産木材の利用の促進を普及するとともに安定的に供給するため、「かながわ県産木材の産地認証」及び「かながわ県産木材生産者」の認証を行う制度。



施工中の水分計による含水率測定

かながわブランド県産木材品質認定基準
対象 スギ・ヒノキ
品質基準(JAS と同等の基準として設定)
・含水率
構造用製材：20%以下
造作用・下地用製材：18%以下
・曲げ強度
ヒノキ：E 90 相当
スギ：E 70 相当
・寸法
必要寸法と実測寸法の差は次の数値以下
寸法部位 上限 下限
短辺 +1.0 mm -0 mm
長編 +1.5 mm -0 mm
材長 制限なし -0 mm
他

←工事設計書・特記仕様書に、JAS 材やかながわブランド県産木材品質認証材に準じる品質材の使用を記載。乾燥材を使い、現場での含水率の測定を行うこととした。

発注上の課題

新潟市

Ⅱ-36 越後杉（県産材）を用いた建築事例

新潟市食育・花育センター（農舎棟）

【概要】

新潟市食育・花育センター（農舎棟）は、センターの温室や見本園の管理に必要な農機具や資材を保管する施設である。本館を運営する上での様々なサポート機能を「農舎」として別棟で計画することにより、来館者と職員の動線を明確に分離している。また、床下ピットには雨水貯留槽を設け、WC 洗浄水、圃場散水用の水として中水利用を行っている。

木構造平屋建てとし、架構形式は屋根トラス構造、支持構造を軸組構造とした。基礎形式は盛土部分を深層混合処理工法の地盤改良を行った上に直接基礎形式を採用した。

施設外観



新潟市食育・花育センター配置図



所在地 新潟県新潟市中央区清五郎 401
敷地面積 25,291 m²
構造 W造
階数 地上1階
延べ面積 511 m²
建築面積 616 m²

建築物の防耐火上の要件 その他の建築物
発注者 新潟市
設計者 (株)松田平田設計
施工者 (株)小嶋建設 他3社
完成年月 平成23年3月

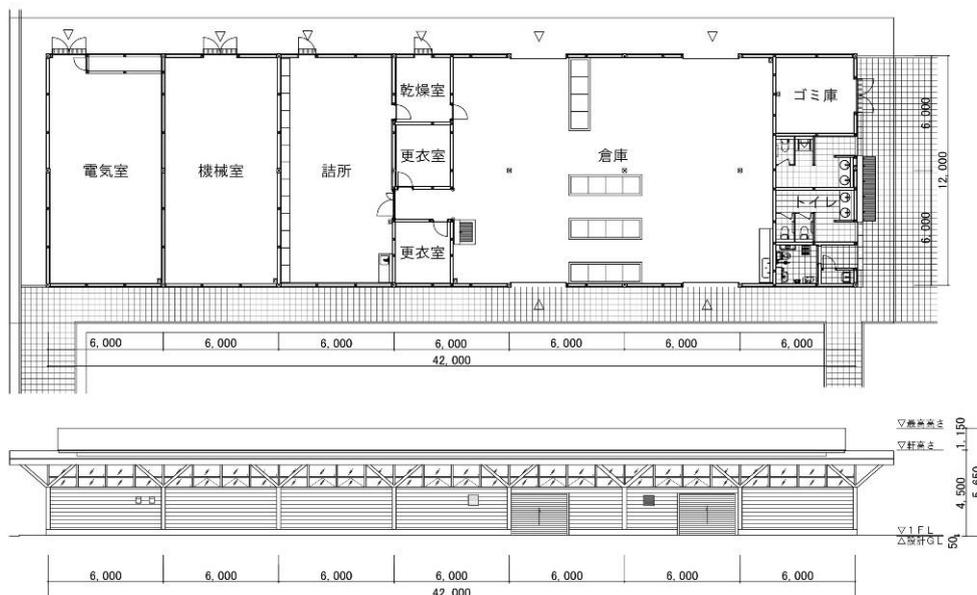
【詳細】

企画・設計段階

新潟県産の越後杉を積極的に利用する計画とし、全体で約83m³の杉材を使用した。なお、杉の樹種については、特記仕様書において「越後杉ブランド」を使用することを明記している。

構造：6m×6m～12mの大スパンの柱、梁に越後杉集成材を使用

外装：周辺の風景になじむよう、越後杉製材の下見板横貼りとした。



高さのある設備機器の設置及び機器更新の容易さに配慮し、柱から4束立てで屋根を支えている。これにより、頭つなぎ梁や筋かいの数を減らしている。

←施設内部

機械室と倉庫は天井を設けず、木造構造体を表しとしている。

「越後杉ブランド」とは

新潟県が定めた品質・性能基準を満たす県産スギ材製品で、越後杉ブランド認証員または認証工場が実施する検査に合格したものの。

「越後杉ブランド」
認証票



《越後杉の3つの特徴》

- ・ 県産スギ材を原料としている。
- ・ 乾燥しており、狂いが少ない。
- ・ 性能が明確で構造上安全な建物づくりが可能。

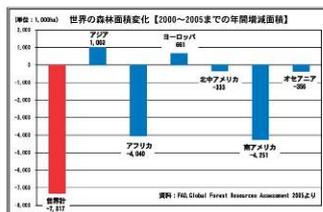
外壁に案内板を設置することで、越後杉ブランドをPRしている。

地元の木材を使うことは地球環境を守ることにつながります

海外の森林を守ることになります

世界における木材需要の高まりから、輸入のために世界の森林は伐採され続け、その減少面積は毎年日本の国土の1/3に匹敵すると言われています。

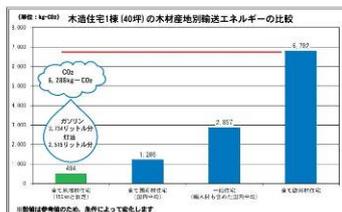
石油などの化石エネルギーの消費は、温暖化など地球環境に大きな影響を与えています。世界の森林の消滅を食い止めるため、木材を自給していく取り組みが必要となっています。



輸送による二酸化炭素排出が非常に少ないです

海外から木材を輸入すると、運搬による二酸化炭素の排出量は非常に大きくなりますが、地元産材を使った場合には驚くほど小さくなります。

現在の新潟県内の杉の木材資源は、成長を続けた結果、県内の住宅建設に必要な木材需要をまかなえるほど豊富になっています。



地元の山を守ることになります

森林の荒廃を防ぎ、土砂崩れなどの災害を防止し、豊かな川や海を育むためには、山の守り手となる林業の振興が必要です。

新潟県では、「越後杉ブランド材」の生産と供給、利用の拡大を進めています。当農舎棟は越後杉ブランド材を使用し、地元の山を守ることにつながっています。



案内板設置状況



その他の取り組み

■ ペレットボイラー

農舎棟に隣接する温室は、展示植物を育成するためのバックヤード施設である。加温装置として、環境負荷低減の観点から、木質廃材(間伐材)を加工したペレットを燃料とする木質ペレット焚温水ボイラーを設置している。

発注上の課題

新潟市

Ⅱ-37 越後杉を用い、周辺環境に配慮した野鳥観察舎の整備事例

とやのがた
鳥屋野潟野鳥観察舎

【概要】

新潟市中心部の南側にある鳥屋野潟はガンカモ類の集団渡来地として知られ、毎年 11～2月の冬季になると主にマガモ、コガモ、ミコアイサといったカモ類やコハクチョウなどが渡来してくる。この野鳥観察舎は鳥屋野潟に面して建てられており、多くの野鳥が渡来する冬季でも天候に左右されずに観察することができ、多くの市民に利用されている。

設計に当たっては、地元で活躍する野鳥の会などの関係者と意見交換を行い、利用しやすい施設づくりに努めた。また、県産材である越後杉を使用し、景観との調和を考えた配色とするなど、環境に配慮した建物となっている。

施設外観



配置図



所在地 新潟県新潟市中央区鐘木（新潟県立鳥屋野潟公園内）
敷地面積 2,500 m²
構造 W造
階数 地上1階（屋上を観察デッキとして利用）
延べ面積 39 m²
建築面積 50 m²

建築物の防耐火上の要件 その他建築物
発注者 新潟市
設計者 (株)クレイズプラン
施工者 (株)田中組
完成年月 平成22年2月

【詳細】

企画・設計段階

新潟市内には、佐潟、鳥屋野潟及び福島潟の3つの大きな潟があり、様々な種類の野鳥が観察できることから市民探鳥会などのイベントが開催され、毎回多くの市民が参加している。3つの潟のうち、鳥屋野潟には潟に面した自然観察施設が未整備であったため、市民から「鳥屋野潟にも人が集まり潟を眺められる施設を作ってほしい」との要望が出された。これを受けて平成20年度より野鳥観察舎設置のための検討に着手した。

設計に当たっては、地元で活躍する野鳥の会などの関係者をメンバーとするワークショップを開催し、佐潟及び福島潟の野鳥観察舎における長所・短所を踏まえながら、より利用しやすい施設となるよう検討を進めた。

また、周囲の自然環境との調和を図るため施設は木造とし、観察室内部の壁をはじめ、観察カウンターやテーブルにも県産材の越後杉を使用した。なお、杉の樹種については、特記仕様書において「越後杉ブランド」を使用することを明記している。



■ 佐潟（国指定佐潟鳥獣保護区観察舎）



■ 福島潟（国指定福島潟鳥獣保護区管理センター）



《鳥屋野潟全景》



ワークショップでの意見を反映させたことによる特色

●観察用の窓を多数設け、窓際には観察カウンターを設置

他の観察舎に比べて窓を大きく確保。窓際の観察カウンターは、資料を見たり、メモを取ったりするのに必要最小限の高さ、奥行きとし、観察の邪魔にならないようにした。

●観察会向けにホワイトボードなどの備品を設置

●壁の空間を利用するため、ピクチャーレールを設置

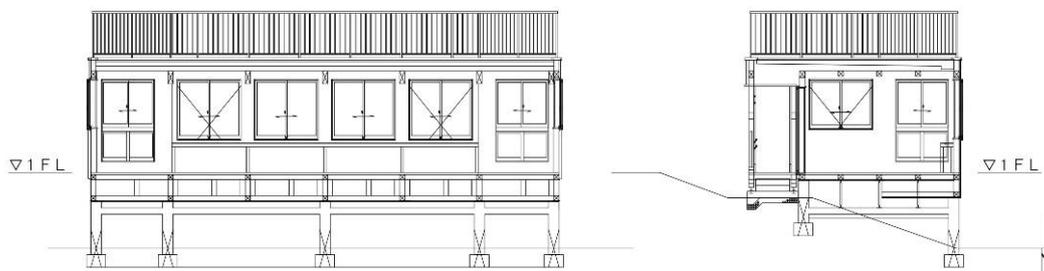
開口部が多く、壁の部分が少ないため、写真などを掲示するスペースを確保。

●屋上の観察デッキは、漏が見渡せるようにハイド（壁に観察窓）ではなく、手すりを設置

《平面図》



《断面図》



観察室内部



ピクチャーレールを利用して資料を掲示

発注上の課題

静岡市

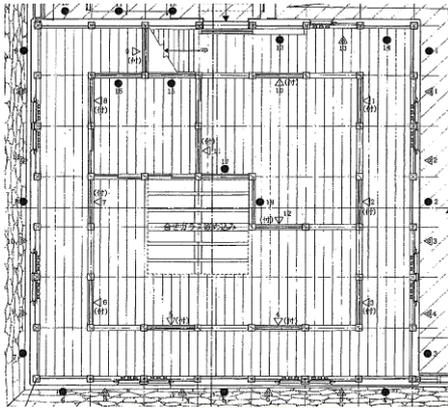
Ⅱ-38 木材産地指定の材工分離発注

駿府城公園 ひつじさるやぐら
坤 櫓

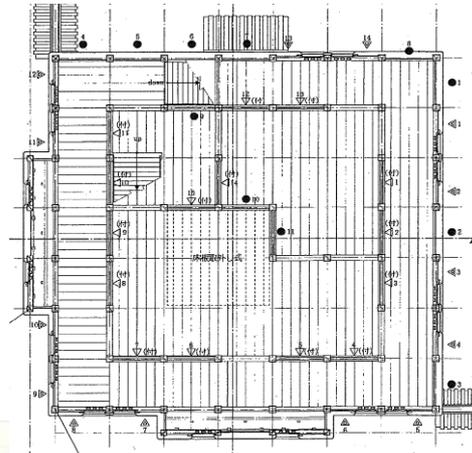
【概要】

坤櫓は、江戸時代に駿府城内に建造され、安政の大地震で被災したが、当市の「駿府公園整備計画」により復元するものである。

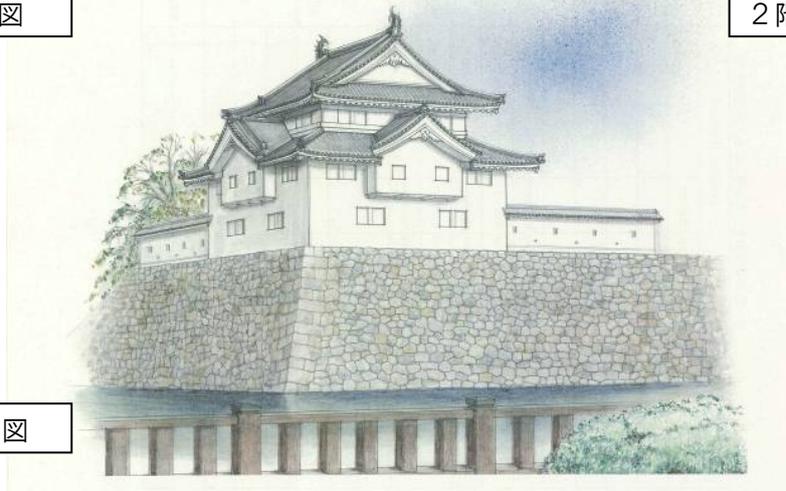
使用する木材は、部材寸法が大きく市場に流通していないものが多い上に、必要量も多量なことから、木材の調達方法が工程に大きく影響する。そのため、材工分離発注で必要な木材を事前に購入することにより、建築工事の工程に影響を与えずに整備を行うこととした。



1 階平面図



2 階平面図



完成予想図

所在地 静岡県静岡市葵区駿府城公園
敷地面積 180,940 m²
構造 W造
階数 地上2階
延べ面積 391 m²
建築面積 253 m²

建築物の防耐火上の要件 その他の建築物
発注者 静岡市
設計者 (有)建築文化研究所
施工者 清水・鈴木建設JV
完成年月 平成25年12月(予定)

発注担当部局・調達の分類

- ◎材料発注担当：都市局都市計画部公園整備課（施設の所管課）
- ◎工事発注担当：都市局建築部公共建築課
- ◎材料は物品調達扱いとした。

入札・契約方法

- ◎使用木材は産地指定を行い、そのうちの約8割が地産材となるため、原木から製材までのネットワーク及び流通ルートを持ち、過去に同様な木材購入を行った実績のある市内の組合と随意契約を行った。
- ◎工事は総合評価競争入札方式とした。

分離発注の際の留意点

- ◎実施設計の結果に基づき、部材の仕様・数量を決定した。
全体使用量の9割強（主要部材）を購入し、残り1割弱（主に補足部材）を工事に含めて発注した。
- ◎工事の仕様書では、購入した木材を使用する部材について、「支給品」と記載した。

木材仕様書（抜粋）

- ◎杉・ヒノキ材：産地は地場産又はそれに準じるもの
- ◎松丸太：産地は山陰産又はそれに準じるもの
- ◎ヒバ：青森産

使用部位	材種	等級	化野	芯	長 (尺)	巾 (尺)	桁・背 割(尺)	員数	総積 (石)
柱 初層	ヒノキ	小節	化	持	10.000	0.825	0.825	20	13.620
梁 貳層小屋	松丸太	小節	化	持	30.000	1.300	1.300	3	15.210
控柱 土塀	ヒバ	小節	化	去	6.300	0.510	0.510	8	1.312

- ◎木材の乾燥期間を確保できることにより、良好な品質の確保が可能となる。また、工事では乾燥期間を除いて工程計画を立てることができ、工期短縮を図ることができる。
- ◎木材の調達期間に余裕があるので地域材の確保ができる。
- ◎現場経費が削減となるため、コスト縮減を図ることができる。

材工分離発注の問題点

- ◎物品調達なので WTO 協定の基準額が工事よりも低い。WTO 協定の対象になると、相応の手続き期間が必要となる。
- ◎木材受け取り時に材料の検収を行うが、その後品質等に問題が発生した場合、対応が難しい。
- ◎完成後の建物に不具合が発生した場合、材料によるものか、施工によるものかの判断が難しい。

発注上の課題

浜松市

Ⅱ-39 設計施工一括発注方式による木材乾燥期間の確保等

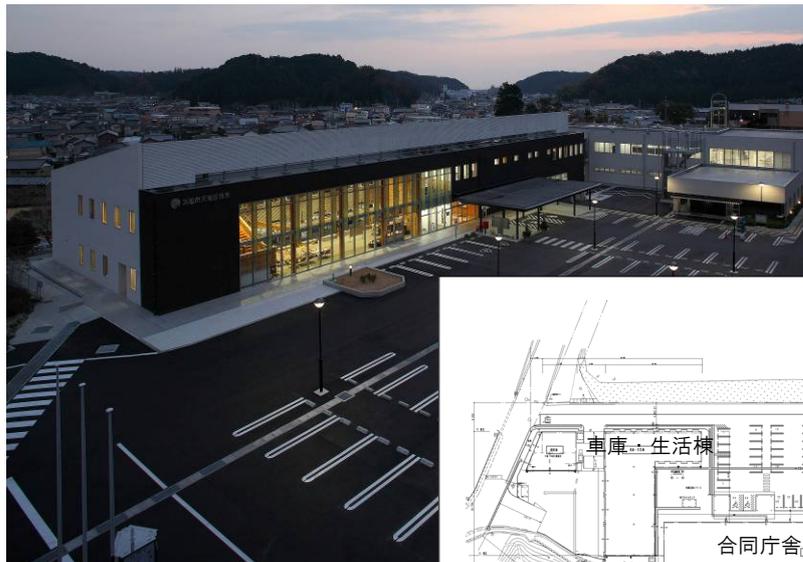
浜松市天竜区役所及び天竜消防署

【概要】

森林と共生する庁舎という基本方針に基づき、天竜杉を活かした木造建築とするとともに、基礎部には免震構造を採用するなど災害時にも安心安全な建物として建設された。

構造材は一般流通材と同規格の材料で施工が可能となるよう設計した、今後の木造公共建築物のモデルとなる建物である。また、材料を丸太買いすることで、構造材の残材を内装材に使用するなどしてイニシャルコストの抑制も図っている。

通常の設計・施工分離方式では、木材の調達・乾燥に時間がかかり、工事着手後に不要な待ち時間が生じる。このため、実施設計の間に木材の手配を可能にして自然乾燥の期間を適切に確保し、良質な木材を調達できることや設計段階で施工者の技術力・ノウハウを反映できることから、設計・施工一括発注方式（デザインビルド方式）を採用している。



北側斜面からの全景

配置図

所在地 静岡県浜松市天竜区二俣町二俣 481
敷地面積 12,146 m²
構造 W造一部RC造
階数 地上2階
延べ面積 4,000 m²
建築面積 2,522 m²

建築物の防耐火上の要件 その他の建築物
発注者 浜松市
設計者 竹下一級建築士事務所
施工者 中建・鈴木・竹下特定建設工事共同企業体
完成年月 平成23年12月

【詳細】

《工程表》

年度	H20			H21									H22									H23															
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
発注手続	設計者選定			施工者選定																																	
	設計者選定			随意契約																																	
設計				5 基本・実施設計									2																								
工事													2 庁舎・生活車庫棟建設									外構等									12						
木材調達				乾燥期間																																	

《設計・施工一括発注方式（デザインビルド方式）について》

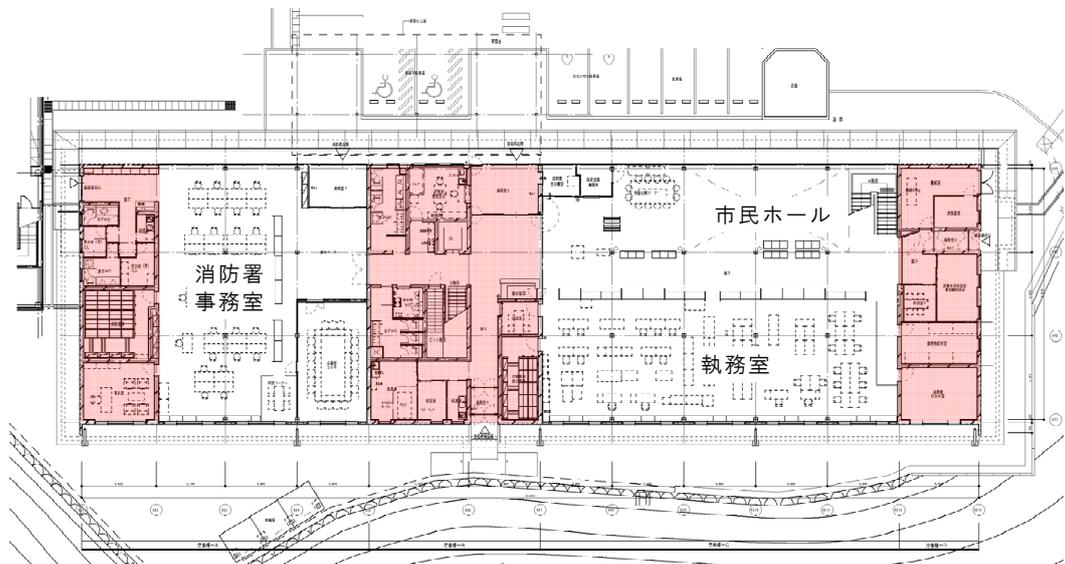
本工事の発注に当たっては、設計・施工一括発注方式（デザインビルド方式）を採用している。請負業者選定の流れとしては、まず市が提示した提案課題に基づき、技術提案書の提出を求めるプロポーザル方式により設計者を選定し、その後、総合評価落札方式により施工者の選定を行ったうえで、設計者及び施工者による特定建設工事共同企業体を結成させ、随意契約を締結したものである。共同企業体を結成する前提として、設計者、施工者による設計内容のすり合わせを行っている。



外観（北側）

《外観》

外壁は塗り壁風の吹付けとし、木造にふさわしい伝統的な佇まいを見せる。メンテナンスに配慮し、外部には木を使っていないが、大きなガラス面を通して見える木質化された内部の雰囲気は木造らしさを醸し出している。



1階平面図

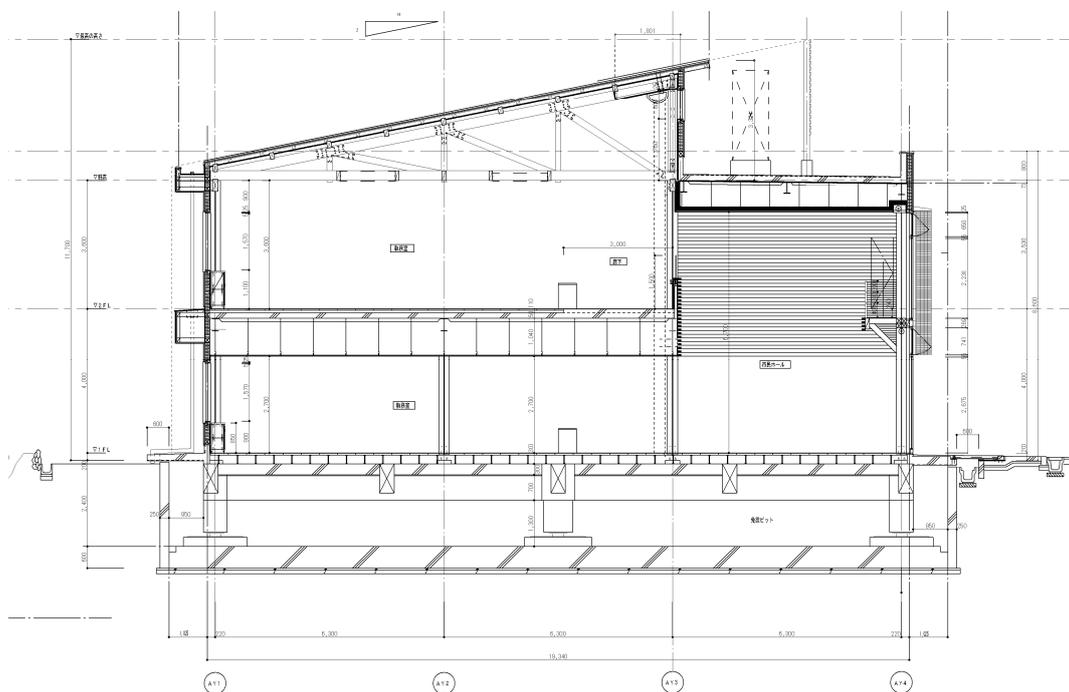


2階平面図

 RC壁式構造（コア）

《構造上の特徴》

上部構造としては、中央部と両妻部分にRC壁式構造のコアを設け、その間を木造としている。地震及び風による水平荷重はこのコアで処理している。



矩形図



市民ホール

《木造部分の特徴》

木造部分は天竜川水系産の杉を用い、等級は E70 以上とした。ヤング係数の測定は動的試験で 100%とした。木造の 1 階部分の梁は安全性等を考慮し鉄骨とした。小屋組は洋小屋組とし 12.6m のスパンとした。構造材として集成材を用いないで、在来の木造材を利用できるようにスパン、階高を決めた。柱は 130 角の通常の柱材を 4 本組み合わせたものを使用した。

発注上の課題

浜松市

Ⅱ-40 浜松市産材を用いた建築事例

浜松市立南の星小学校

【概要】

浜松市の学校規模適正化に伴い、浜松市立五島小学校・遠州浜小学校の2校を統合し、幼稚園を併設した新校として建設された。

校舎棟の多目的室の腰壁に杉無垢羽目板張りをを用いるなど、内装の木質化を図るとともに、体育館では杉大断面集成材を構造材（梁）として使用して、浜松市産材の利用を促進している。



外観（南東面）



校舎棟3階・多目的室

腰壁:t=12 無垢羽目板(杉) NP塗



校舎棟1階・共用玄関

腰壁:t=12 無垢羽目板(杉) NP塗

天井一部:t=8 無垢杉板張り NP塗

所在地 静岡県浜松市南区西島町 1148-1
敷地面積 18,402 m²
構造 RC造,S造,W造(体育館棟)
階数 地上2階(体育館棟)
延べ面積 1,239 m²(体育館棟) 8,812 m²(全体)
建築面積 1,304 m²(体育館棟) 4,781 m²(全体)

建築物の防火上の要件 準耐火建築物(体育館棟)
発注者 浜松市
設計者 (株)飯尾建築設計事務所
施工者 林工・杉浦・水野特定建設工事共同企業体
完成年月 平成23年1月

【詳細】

《浜松市産材の利用促進》

今回の事例では、特記仕様書に市産材の使用を記載している。

※特記事項記載内容

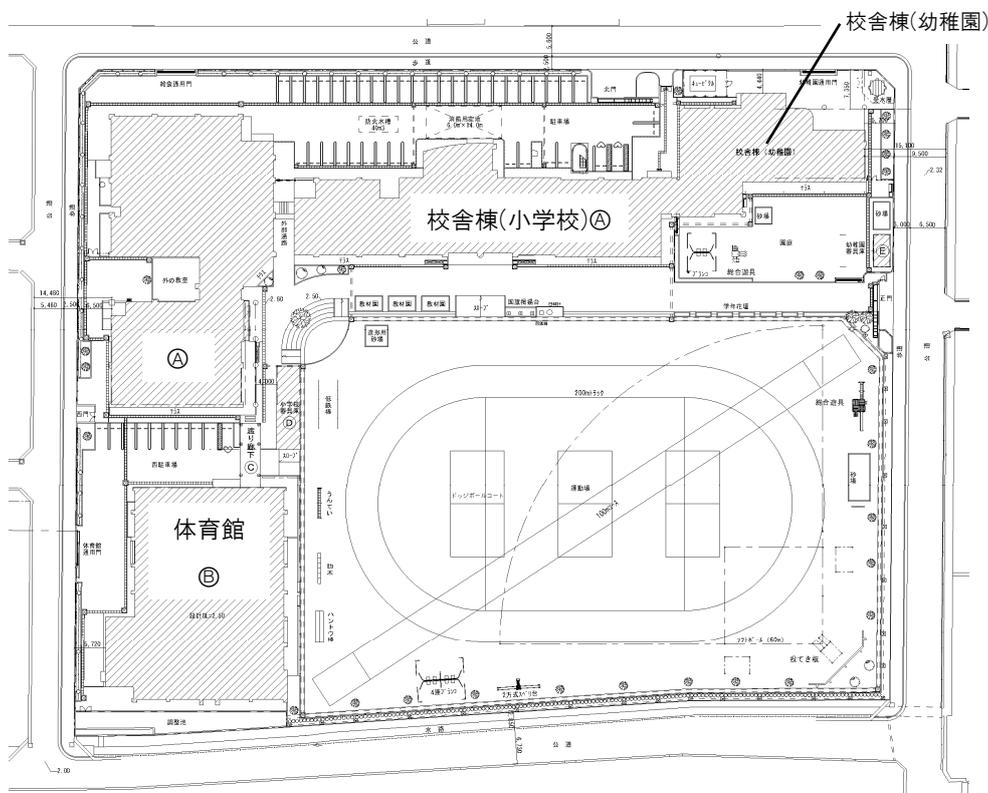
④地場産木材利用の促進	浜松市を産地とする資材の使用 ※使用する（樹種○杉 ○松）
-------------	----------------------------------

《木材・市産材使用量》

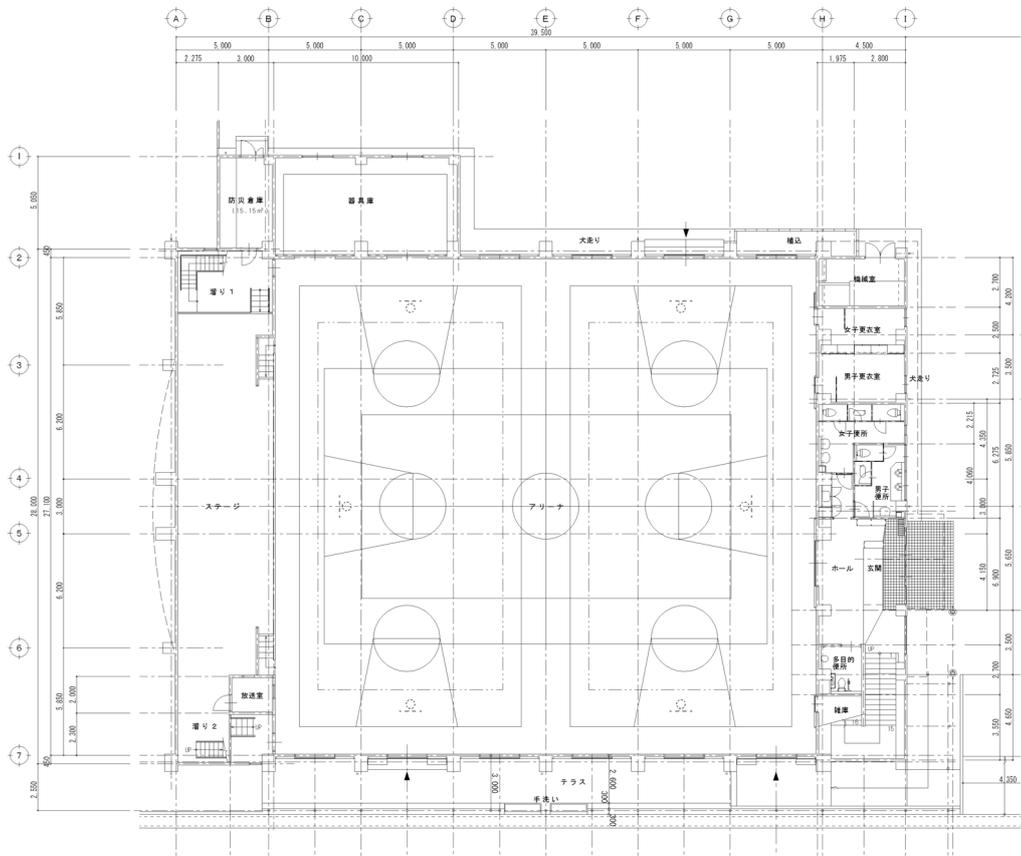
（使用量単位：m³）

	杉 (無垢材)	杉 (積層材)	杉 (集成材)	桧	その他	計	市産材 使用量	市産材 使用率
校舎棟	70	2	0	0	48	120	72	60%
体育館	19	3	37	1	0	60	60	100%
幼稚園	9	2	0	0	0	11	11	100%
計	98	7	37	1	48	191	143	75%

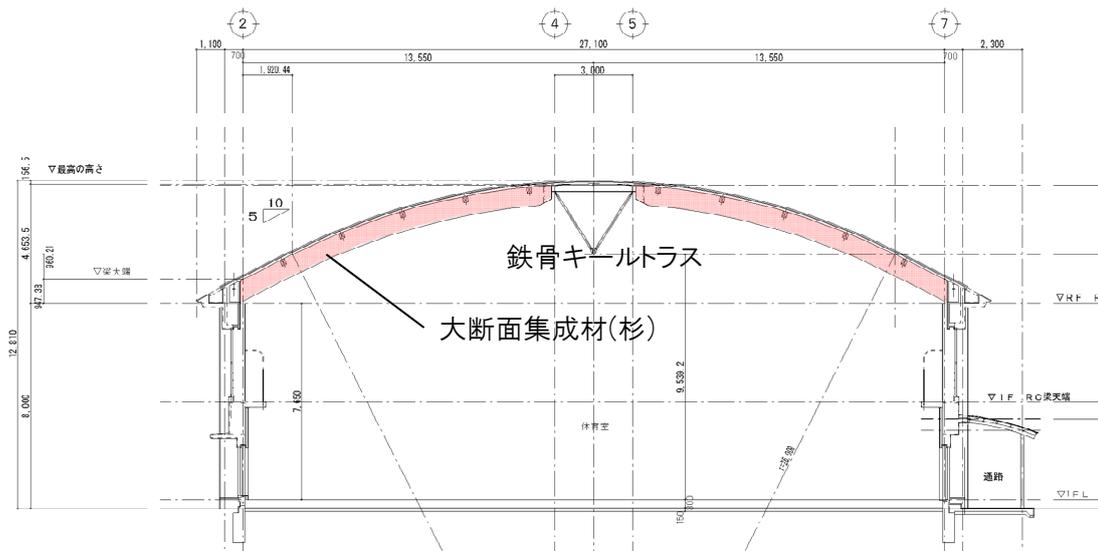
	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ
用途	小学校・幼稚園	体育館	渡り廊下	小学校器具庫	幼稚園器具庫
構造・階数	RC造4階	S・RC造2階	RC造2階	RC造平屋	RC造平屋
耐火	耐火建築物	準耐火建築物	その他	その他	その他



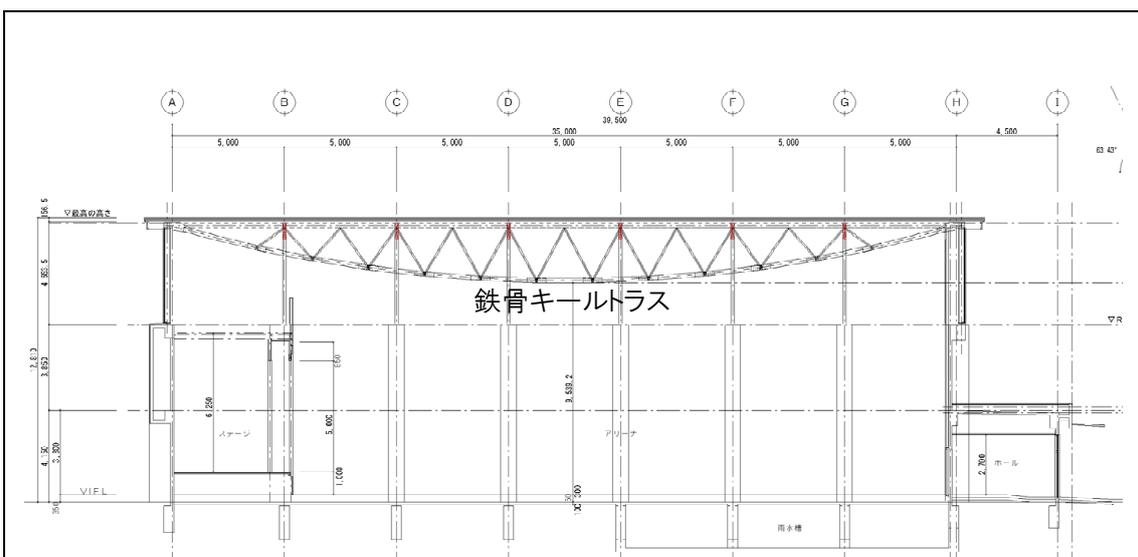
配置図



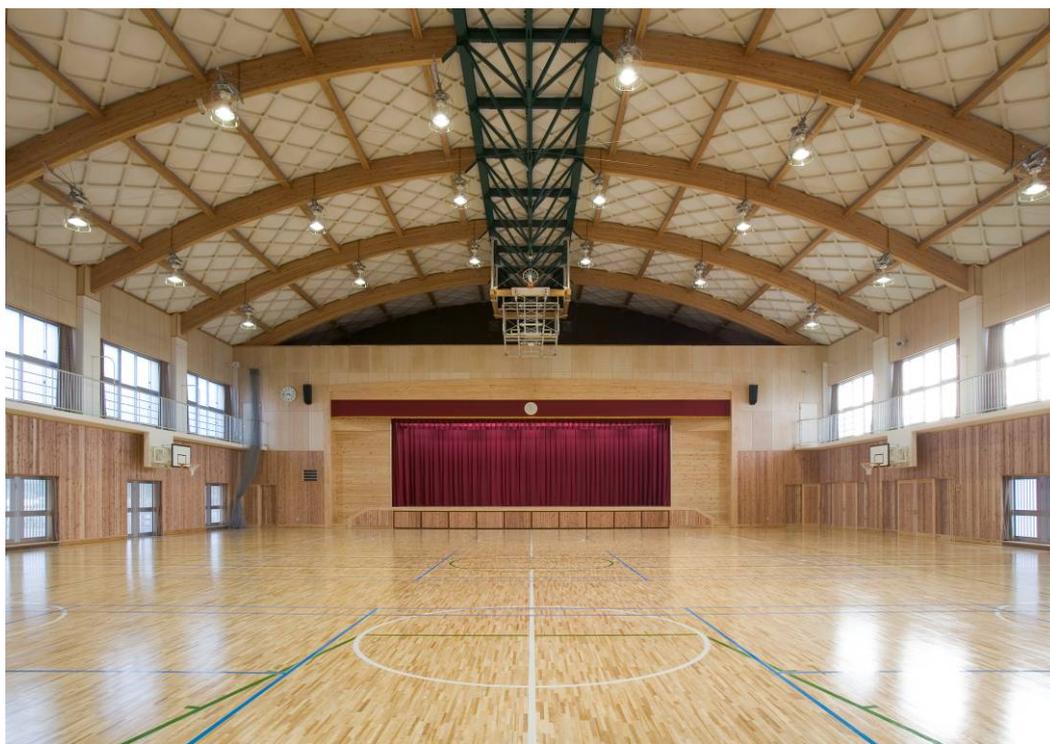
1階平面図(体育館)



断面図(体育館)



断面図(体育館)



体育館内観

(大断面集成材と鉄骨キールトラス)

発注上の課題

浜松市

Ⅱ-41 丸太大径材構法により浜松市産材を活用した建築事例

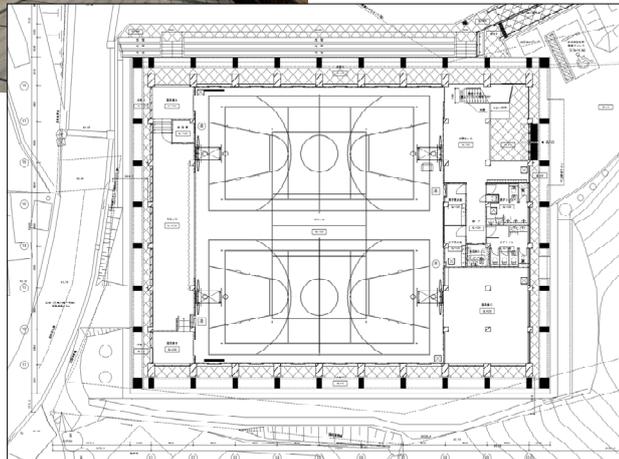
浜松市立光が丘中学校体育館

【概要】

屋根トラスに「スケルトンログ」と名付けられた“大規模木造に地場産材を活用するための丸太大径材構法”を用いて、浜松市産材(杉丸太・杉板・杉角材)の利用促進に貢献している建築事例である。(φ300・L=2.5~5.2mの丸太を約280本使用)



建物外観
西面・南面



配置図・1階平面図

所在地 静岡県浜松市天竜区山東 2701
敷地面積 32,954 m²
構造 RC造・一部W造
階数 地上2階
延べ面積 1,204 m²
建築面積 1,090 m²

建築物の防耐火上の要件 耐火建築物
発注者 浜松市
設計者 (有)デザインリーグ級建築士事務所
施工者 (株)杉浦組
完成年月 平成20年12月

【詳細】

1F：アリーナ、ステージ、玄関、ホール、廊下、放送室、便所(男・女・多目的)、更衣室、器具庫

2F：卓球場

附帯工事：渡り廊下工事(S造、65.43 m²)、外構工事(舗装・排水・植栽等)

《スケルトンログについて》

「スケルトンログ」とは”大規模木造に地場産材を活用するための丸太大径材構法”である。構造材をはじめ、内装仕上げなどにもふんだんに木材を使用することで、木の香りがあふれる建物として建設された。

構造の特色としては、屋根架構を杉丸太で構成された上・中・下弦材によるアーチで構成していて、3段の弦材のうち、中央の材がアーチの主材であり、主に軸力を負担している。そして、主材の接合(ピン接合)部分を上下2本の部材が材の曲げ剛性により補う構造形式としている。このアーチ梁は、4.0m ピッチで27.0mのスパンとすることにより、36.0m×27.0mの無柱空間を構成している。下部構造は鉄筋コンクリート造であり、柱の断面を2階で600×800、1階で600×1200とし柱の重心を建物外側に移動させることで、アーチからの大きなスラスト力に対して効率よく抵抗できるようになっている。

《木材使用量一覧表》

部 位	材 種	規 格	数 量	m3 換算
屋根トラス	杉丸太	末口径 250～300	279.0 本	113.00
木製階段	杉板・杉角材		1.0 式	3.88
ステージ框	杉	100×150	10.1m	0.15
スノコ天井板張り	杉板	t12 W120	987.0 m ²	12.80
天井板張り	杉板	t12 W120	177.0 m ²	3.77
壁板張り	杉板	t12 W120	738.0 m ²	16.70
壁面格子(縦)	杉角材	40×60, 40×90	293.0 m ²	13.85
壁面格子(横)	杉角材	40×60～60×90		1.73
建具枠	杉板	t30, t25	41.0 箇所	6.18
ブラインド隠し	杉角材	25×50, 25×70	155.0m	0.23
天井野縁	杉角材	40×45	1,164.0 m ²	8.80
壁木下地	杉角材	縦横胴縁・間柱等	738.0 m ²	5.59
合 計				186.68

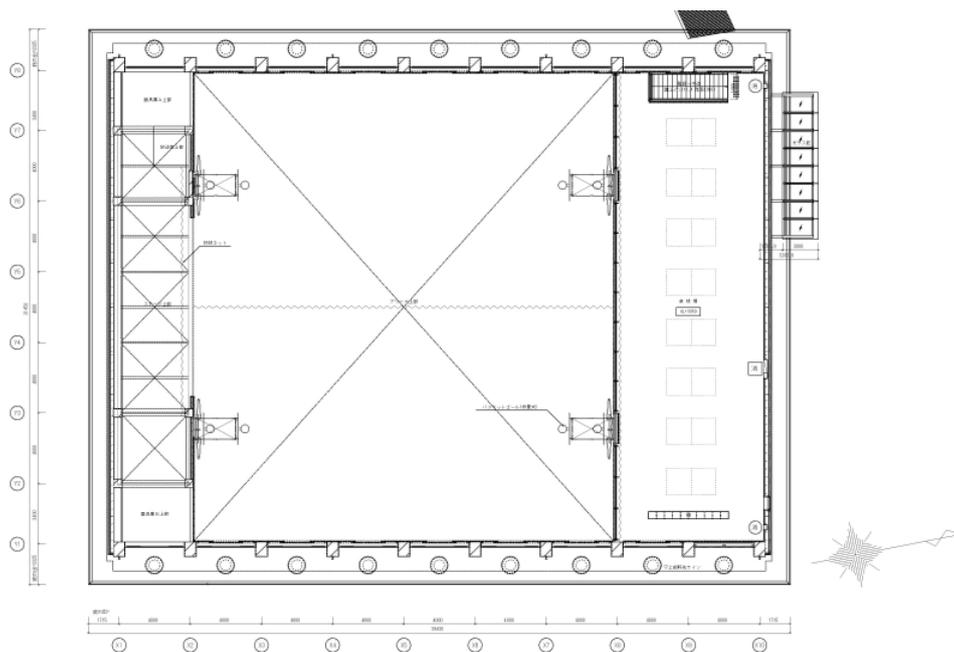
※使用した丸太の樹齢は60～95年で、85年物が比較的多い

《浜松市産材の利用促進》

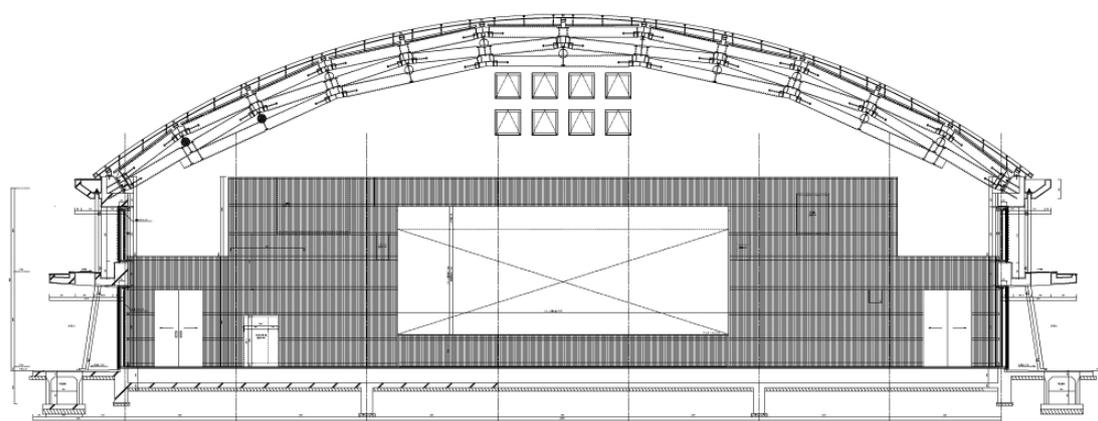
今回の事例では、特記仕様書に市産材の使用を記載している。

※特記事項記載内容

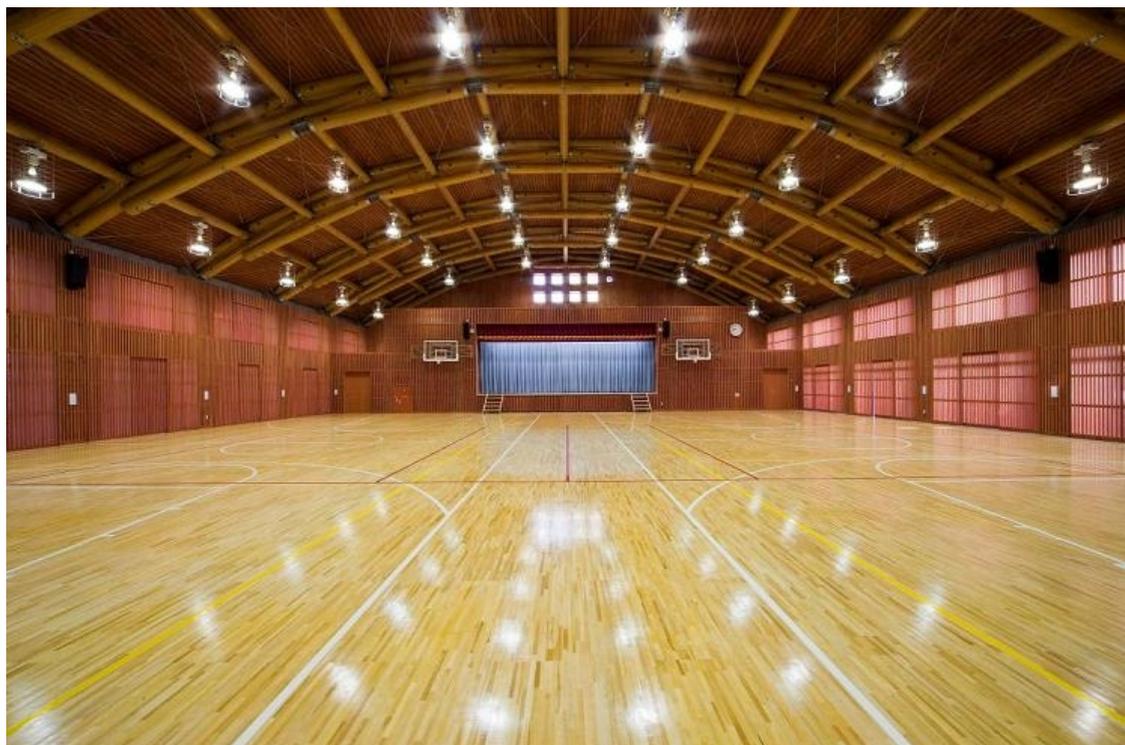
④地場産木材利用の促進	浜松市を産地とする資材の使用 ※使用する（樹種○杉 ○桧）
-------------	----------------------------------



2階平面図



矩計図



アリーナ内部：アリーナ北側からステージを望む
 屋根架構の杉丸太材の構成：上・中・下弦材によるアーチを構成



建物内観
 アリーナ内部：ステージ側から
 アリーナ北面を望む



建物内観
 玄関ホール・木製階段

発注上の課題

浜松市

Ⅱ-42 大断面集成材を用いて浜松市産材を活用した建築事例

浜松市立春野中学校体育館

【概要】

体育館の上部構造に浜松市産材の大断面集成材を効果的に使用して、地元の林業振興を促進するとともに、森林資源に恵まれた中山間地域の特色を活かした建物となっている。地域住民に開放することも考慮して身体障害者駐車場や多目的トイレを設置し、ユニバーサルデザインに配慮された地域や自然に優しい施設である。



外観（東南面）



建物西側玄関付近よりステージを望む

所在地 静岡県浜松市天竜区春野町気田 380-2
敷地面積 24,873 m²
構造 R造一部W造,S造,SRC造
階数 地上2階
延べ面積 1,228 m²
建築面積 1,248 m²

建築物の防耐火上の要件 耐火建築物
発注者 浜松市
設計者 (株)中川猛一級建築士事務所
施工者 中村建設(株)・(株)正久工業特定建設工事共同企業体
完成年月 平成20年3月

【詳細】

1F：アリーナ、ステージ、玄関・ホール、廊下、便所(男・女・多目的)

2F：卓球場

附帯工事：渡り廊下工事、外構工事(舗装・排水・植栽等)

《木材使用量一覧表》

部 位	材 種	m ³ 換算
構 材	杉	15.52
大断面集成材	杉	66.03
造作材	杉	5.02
集成材	たも	6.24
その他		16.92
合 計		109.76

《浜松市産材の利用促進》

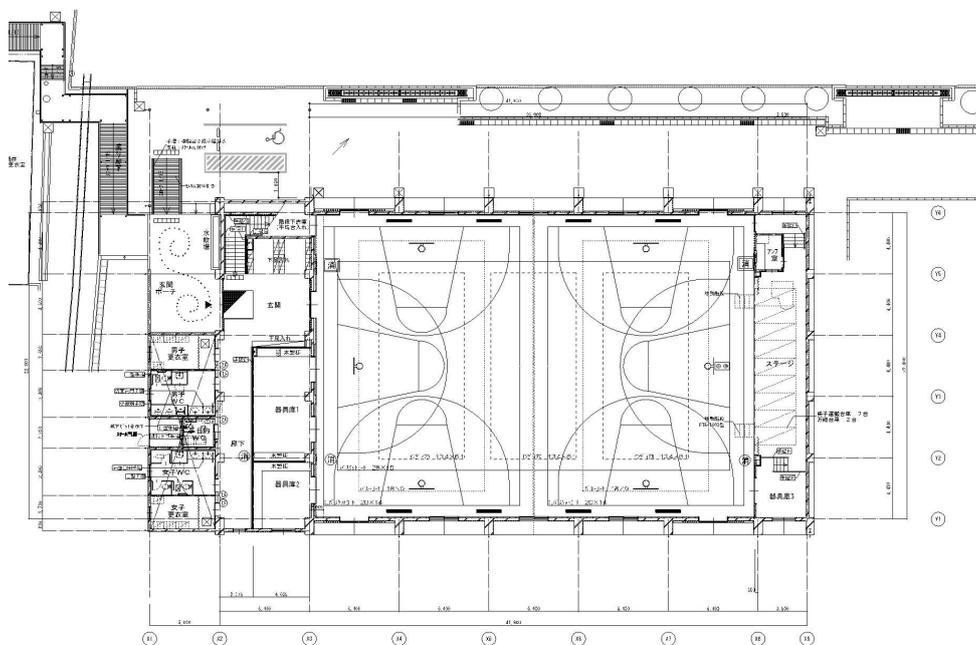
今回の事例では、特記仕様書に市産材の使用を記載している。

※特記事項記載内容

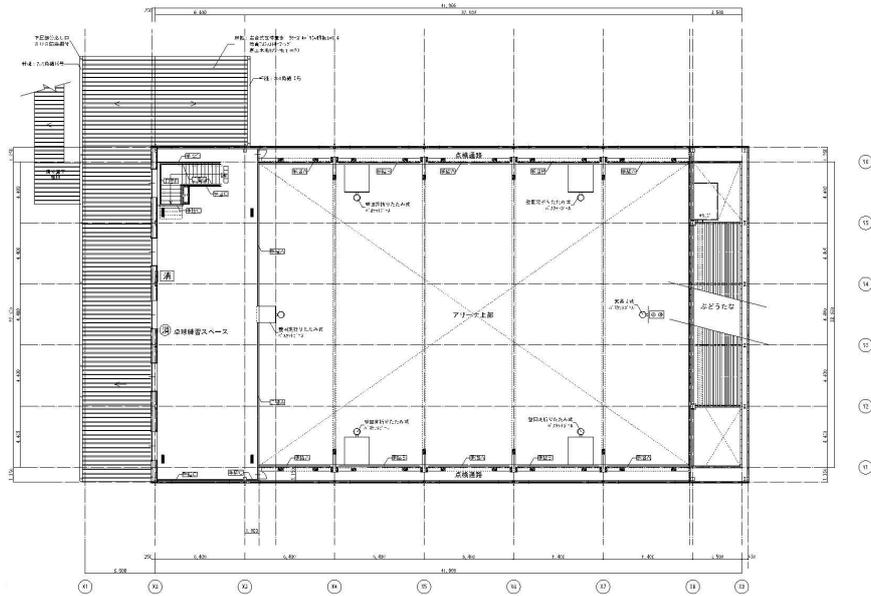
④地場産木材利用の促進

浜松市を産地とする資材の使用

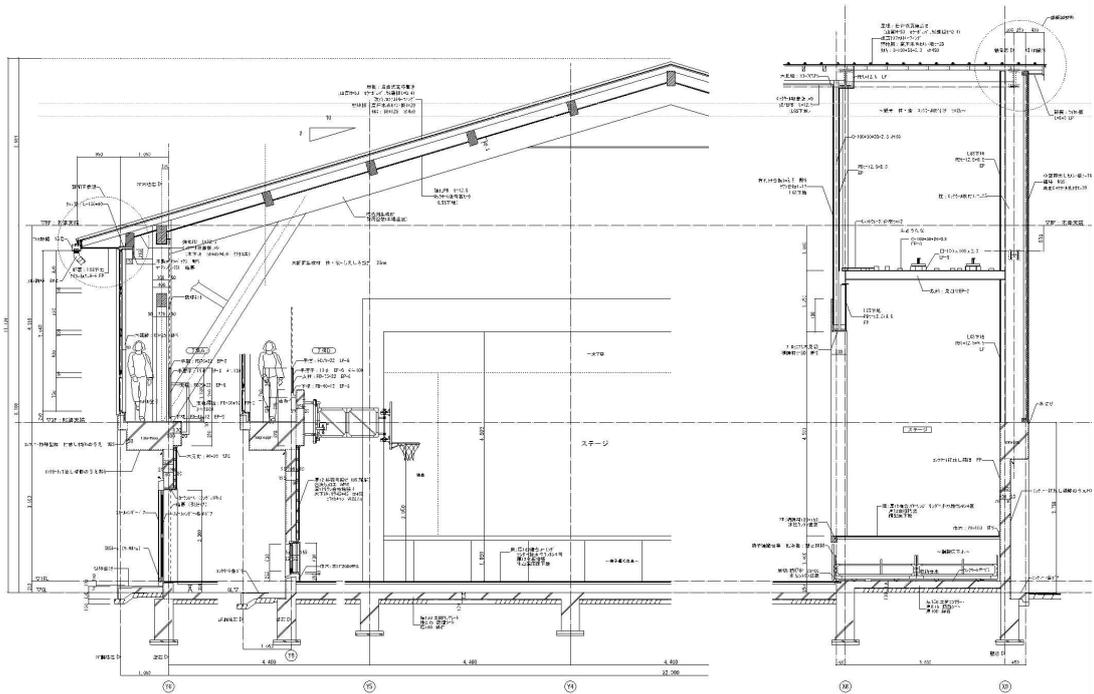
※使用する(樹種○杉 ○松)



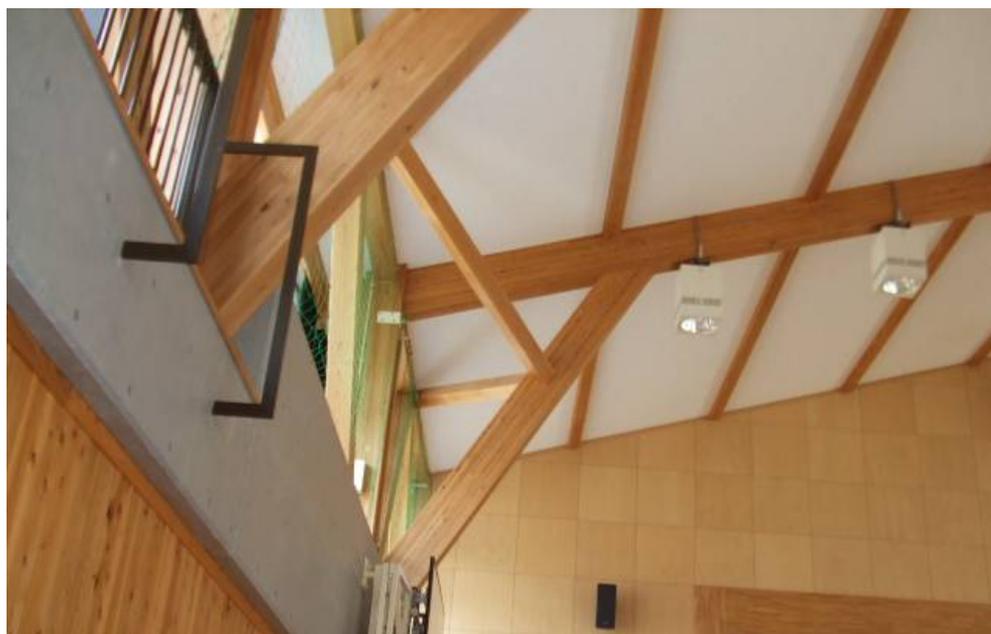
配置図・1階平面図



2階平面図



矩形図



柱梁等の構造部材(大断面集成材・杉)



建物西側:玄関・器具庫上の卓球場(2F)スペースを望む



玄関・階段室

発注上の課題

浜松市

Ⅱ-43 浜松市産材を用いた建築事例

浜松市春野地域自治センター

【概要】

建物1階の玄関アプローチから市民ホールにかけての吹抜け空間において、浜松市産材(春野産)の杉丸太や木組みを効果的に見せるとともに、建物基礎に剛すべり支承と復元ゴムの組合せによる免震基礎を採用した木造一部鉄筋コンクリート造の建築物である。パッシブソーラーシステムの導入により省エネルギー化を図り、またユニバーサルデザインにも配慮した人にやさしく木の温もりが感じられる建物となっている。



外観(南面)



市民ホール

所在地 静岡県浜松市天竜区春野町宮川1467-2
敷地面積 6,142 m²
構造 W造一部RC造
階数 地上2階
延べ面積 1,563 m²
建築面積 951 m²

建築物の防耐火上の要件 耐火建築物
発注者 浜松市
設計者 (株)公共設計
施工者 杉浦・松下特定建設工事共同企業体
完成年月 平成19年3月

【詳細】

1F：玄関、市民ホール・事務室、書庫、倉庫、サーバー室、防災対策室、春野歯科診療所、授乳室、管理事務室、便所(男・女・多目的)

2F：事務室、会議室、書庫、倉庫、作業室、便所(男・女)、更衣室

附帯工事：外構工事(舗装・排水・植栽等)、パッシブソーラーシステム

《木材使用量一覧表》

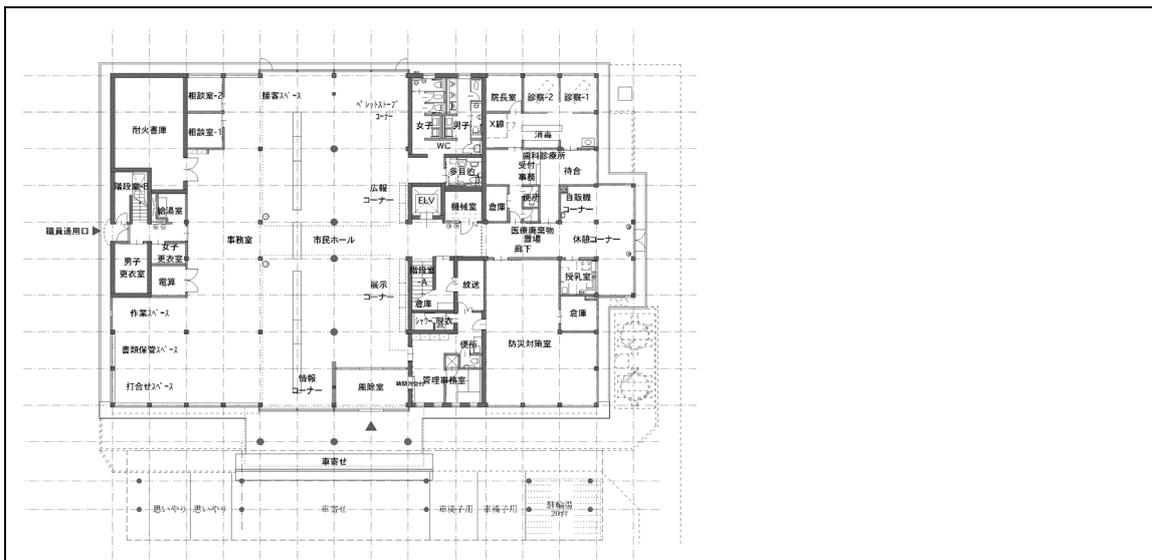
部 位	材 種	m ³ 換算
構造材	杉	197.64
丸太柱	杉	9.95
大断面構造用通直集成材	杉	5.36
造作材	杉	5.51
造作材	桧	9.69
造作材	米ツガ	0.49
合 計		228.64

《浜松市産材（春野産）の利用促進》

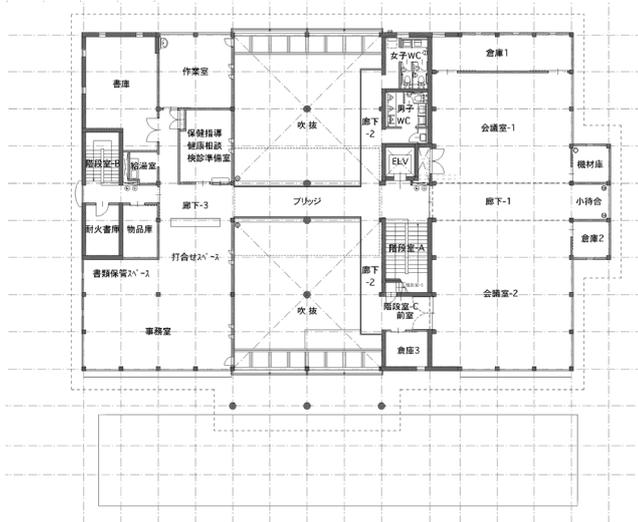
特記仕様書により、杉・桧については浜松市産材の利用促進を図っている。

※特記事項記載内容

⑫ 木 工 事	①.樹種	<p>構造材</p> <p>下地材 図示なきところは杉</p> <p>造作材 図示なきところは桧</p> <p>集成材</p> <p>○構造用 品名(杉・ヘイマツ) 強度等級(E105-F300)</p> <p>構造特記による</p> <p>○造作用 樹種(図示なきところはタモ)</p> <p>代用樹種の使用 ※下地のみ認める</p> <p>※杉・桧は春野町を含む浜松市産材とし天然乾燥材とする。</p> <p>※木材供給者は産地・品質等を保証しうる者であること。</p>
------------------	------	---



1階平面図

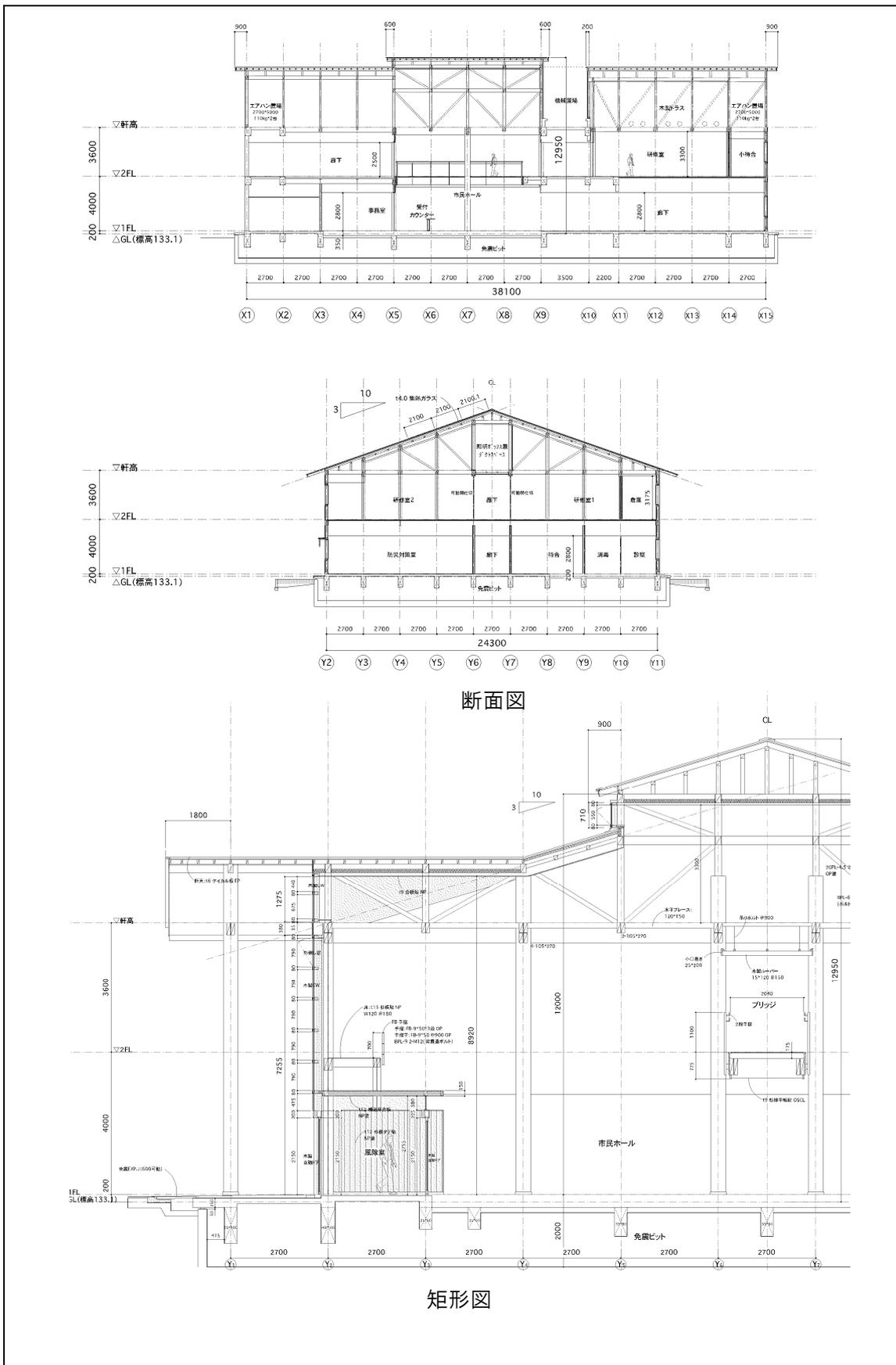


2階平面図

- ① 屋根1 t0.4 カラーガルバリウム鋼板 瓦棒葺
- ② 屋根2 t4 集熱ガラス (別途工事)
- ③ 外壁1 弾性リシン吹付 (t20 ラスモル下地)
- ④ 外壁2 コンクリート打放し ランデックスコート2回塗
- ⑤ 外壁3 杉板下見板貼 OS塗
- ⑥ 水腰 石貼
- ⑦ 木製カーテンウォール
- ⑧ 木製日除けルーバー OS塗



南側立面図



発注上の課題

京都市

Ⅱ-44 プロポーザル方式（公募型）による設計者選定

京都市川岡東児童館

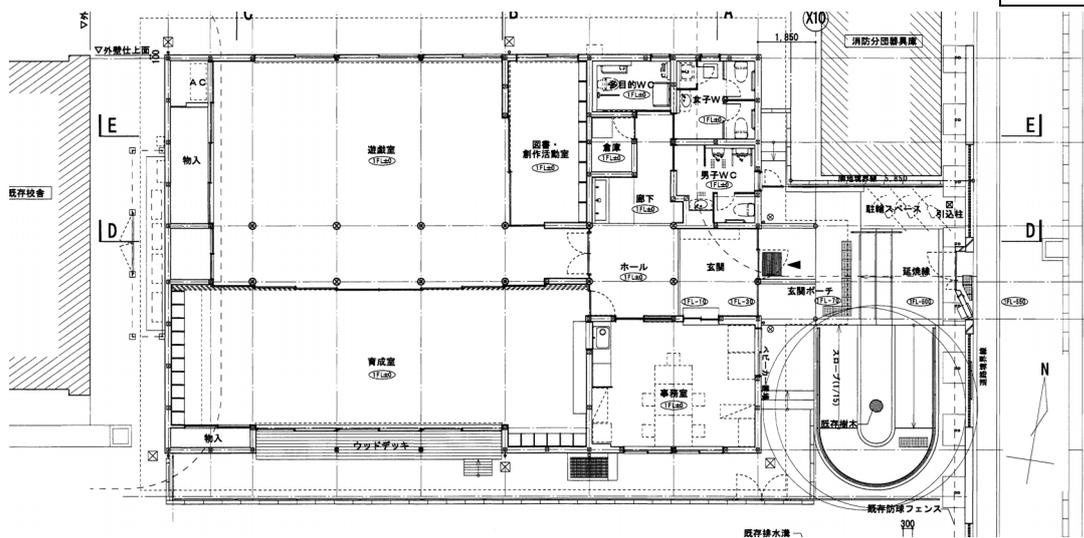
【概要】

◎本市の「環境モデル都市行動計画」に掲げる「公共施設の木造化の率優先的推進」の方針の下、児童館としては本市で最初の木造建築物として計画。子どもたちが利用する空間としてふさわしい、木の持つ温かみを生かした空間づくりを目指した。

◎木造の公共施設の設計には、内装制限や長スパンへの対応など、民間で多数行われている木造住宅の設計とは異なる技術的ノウハウが必要なため、木造の児童館の設計に関する技術提案を求めるプロポーザル方式により、実施設計の設計者を選定した。



南側外観



平面図

所在地 京都府京都市西京区下津林東大般若町 44
敷地面積 11,683 m² (小学校敷地内に計画)
構造 W造
階数 地上 1 階
延べ面積 233 m²
建築面積 258 m²

建築物の耐火上の要件 その他の建築物
発注者 京都市
設計者 (株)建築環境研究所
施工者 (株)清瀬産業
完成年月 平成 23 年 3 月

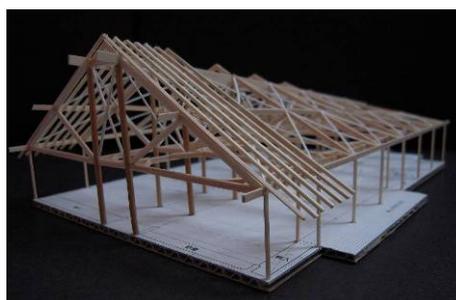
【詳細】

全体スケジュール

	平成 21 年度	平成 22 年度
基本設計	4 ～ 8 月	
実施設計（業務委託）		9 ～ 3 月
工事		9 ～ 3 月

設計者の選定方法（実施設計）

- ◎ プロポーザル方式による選定
- ◎ 次の 2 項目について、書類による技術提案を求めた。
 - ・ 木を生かした児童館の意匠計画の考え方について
 - ・ 木特有の検討課題とその対応について



軸組模型

プロポーザル方式の利点

- ◎ 価格以外の要素に基づく競争の結果、意欲的で質の高い設計が期待できる。
- ◎ 求められる技術的ノウハウに長けた設計者との共同作業による実務を通して、本市の組織的な技術力を効果的に蓄積できる。



北側外観

プロポーザル方式の難点

- ◎ 一般の競争入札に比べて、設計者選定に要する事務作業量が多く、手続期間も長い。

本児童館の設計のコンセプト

- ◎ 子どもたちが集う空間を優しく包み込む大屋根
- ◎ 東西方向に流れるように勾配の変化する大屋根により、道路側への圧迫感を低減しつつ、天井高の高い遊戯室空間を実現
- ◎ 内装にも京都市内産木材を使用した、温かみのある空間
- ◎ 木造の小屋組みを現しとした、天井高の高い開放的な空間
- ◎ 遊戯室と育成室を一体的にも利用できるプラン



内観（遊戯室・育成室）

発注上の課題

京都市

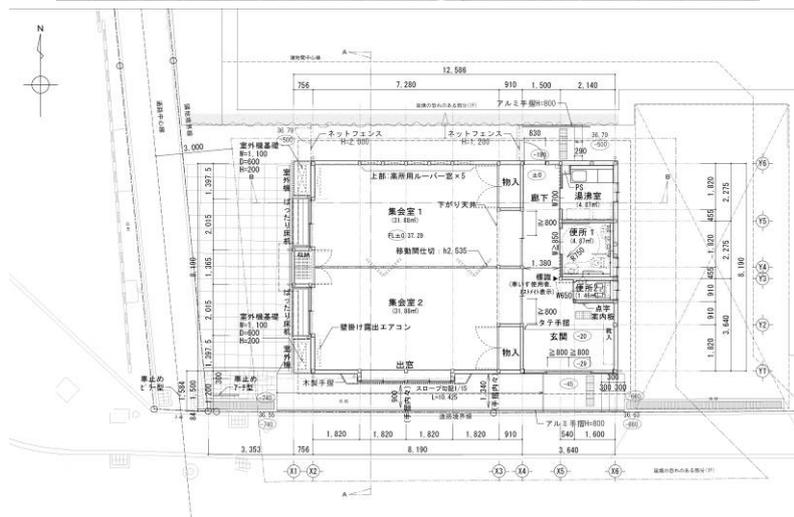
Ⅱ-45 京都市域産材を用いた木造集会所

京都市三条市営住宅 22 棟集会所

【概要】

本物件は、三条鴨東住宅地区改良事業の事業計画に基づき、住宅地区改良事業の一環として、改良住宅の入居者が使用する地区施設として集会所を整備するものである。

集会所を改良住宅と別棟で建設するに当たっては、「木の文化を大切にすまちなち・京都」の実現に向け、当該施設の木造化を図るとともに、京都市域産材の利用を積極的に推進する計画としている。



所在地 京都府京都市東山区若松町 398 ほか
 敷地面積 2,422 ㎡
 構造 W造
 階数 地上 1 階
 延べ面積 98 ㎡
 建築面積 98 ㎡

建築物の防火上の要件 その他の建築物
 発注者 京都市
 設計者 (株)都市居住文化研究所
 施工者 (株)増田組
 完成年月 平成 23 年 2 月

【詳細】

全体スケジュール

本集会所については、京都市三条市営住宅 22 棟（RC 造、5 階建て、延べ面積 3,859.85 m²）と合わせて整備。

	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度
基本計画 基本設計	約 6 箇月			
実施設計		約 9 箇月		
工 事				15 箇月

企画・設計段階

〔京都市域産材の活用に係る取組状況〕

本市では、京都市域産材に「みやこ杉木（そまぎ）」の認証マークを明示して利用を推奨する制度（「京都市木材地産表示制度」、通称「みやこ杉木」認証制度〔参考HP①〕）を創設し、木の地産地消の取組を推進している。

京都市域産材の活用については、「木の文化を大切にすまち・京都」〔参考HP②〕の推進に有効であり、林業振興、森林保全及び地球温暖化防止への寄与が期待できることから、市営住宅においても可能な限り利用を進めている。

〔参考HP①〕 <http://www.city.kyoto.lg.jp/sankan/page/0000099691.html>

〔参考HP②〕 http://www.city.kyoto.lg.jp/kankyo/soshiki/5-7-0-0-0_4.html

〔木造化に当たっての主な検討・配慮事項〕

配置：できる限り木の良さをいかした設計とするため、延焼のおそれのある部分が生じないよう集会所の配置を計画した。

構造：大断面集成材工法及び在来木造工法の比較検討を行ったうえで、計画建築物の規模及びコストを考慮し、在来木造工法を採用した。

内部：木の良さをいかすため、玄関及び集会室については真壁とした。

集会室の天井梁を登梁とし、勾配屋根なりの室内空間を形成することで空間ボリュームを確保するとともに、梁を現しとすることで木の良さをより感じることでできる空間の創出に努めた。



[京都市域産材の使用箇所（特記仕様書から抜粋）]

以下の表に掲げる木材については、京都市地域産材を使用すること。

室名等	使用箇所	区分・種別	樹種	等級区分	備考
集会室・廊下	腰壁	壁板	杉	京一等	厚さ：12mm×幅：120mm×長さ：800mm 本さねじゃくり
集会室・廊下	床	床材	桧	京一等	厚さ：15mm×幅：105mm×長さ：1800mm 本さねじゃくり
集会室 玄関・廊下	巾木	床材	桧	京一等	厚さ：20mm×幅：100(一部120~135)mm 長さ：1800mm
軒裏	庇軒天井	壁板	杉	京一等	厚さ：12mm×幅：120mm×長さ：1820mm 本さねじゃくり
外壁	外部腰壁	壁板	杉	京一等	厚さ：15mm×幅：210mm×長さ：図示
外構板塀	板壁	壁板	杉	並	厚さ：15mm×幅：240mm×長さ：図示

(注1) 「京都市地域産材」とは、京都市木材地産表示制度実施要綱（京都市産業観光局農林振興室 林業振興課）に基づく「地域産材」とする。京都市地域産材窓口：京都市域産材供給協会（京都市右京区京北鳥居町昇尾5-3 電話0771-53-0844）

(注2) 代用樹種は基本的に認めない。

(注3) 京都市地域産材の造作材はKD⁷レーナー仕上、構造材はJAS一級⁷レーナー仕上で納入するものとする。

施工段階

京都市域産材の品質管理に当たり、請負者及び生産事業者（製材所）による自主検査を行うものとし、事前にその計画書を監督職員に提出して承諾を受けるとともに、その結果をまとめ、監督職員に報告することとした。

課題・総括

[コスト面]

京都市域産材は、一般建築用木材と比較すると割高であり、コストアップを伴うため、他においてコスト削減対策を行うなどコスト面での検討が必要である。本集会所においては、木造化により、鉄筋コンクリート造と比較してコストダウンが図られている。

[材質と使用箇所]

京都市域産材については、無垢材での供給が基本となるため、節や反り等の無垢材の特徴を踏まえた計画が必要である。本集会所については、集会室の腰壁など日常生活に影響しない部分に使用しているが、今後、市営住宅の住戸部分等においても利用拡大を図るためには、使用箇所について慎重な検討が必要である。

[市場性]

更なる京都市域産材の利用拡大を図るためには、必要な資材（特に構造材）が安定的に供給される体制の確立が不可欠である。

発注上の課題

北九州市

Ⅱ-46 県産材・杉無垢フローリングを優先使用

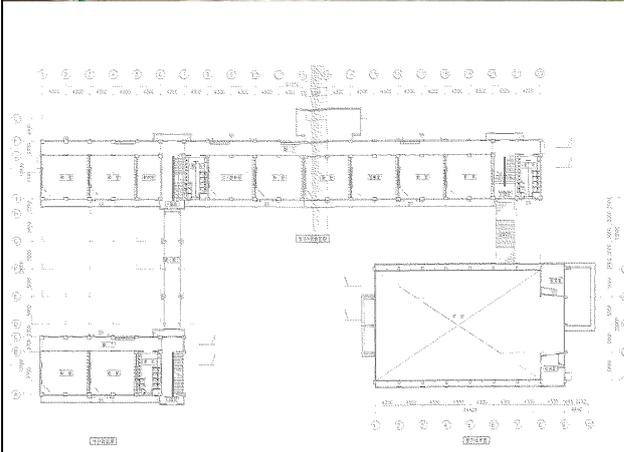
曾根東小学校

【概要】学校エコ改修事業の一環として内装改修時に既存コンクリート、テラゾー、塩ビシート張りの床を杉無垢フローリングに貼り替え。

輸送時 CO₂ の削減や地産地消の推進をするとともに断熱効果の向上、歩行感の向上や転倒の安全性向上を図った。

比較的大規模な改修である為、多数の材料が必要となり木材調達時、床材として不適切な材の混入防止の為、設計段階と現場監理の段階で仕様を制限をかけた。

結果、品質確保は達成したが調達材の不足が生じ、他県産材を一部使用した。



所在地 福岡県北九州市小倉東区下曾根東 3-5-1
敷地面積 16,801 m²
構造 RC 造
階数 地上 4 階
延べ面積 校舎部分約 6,292 m²
建築面積 校舎部分約 2,363 m²

建築物の耐火上の要件 耐火建築物
発注者 北九州市
設計者 (株)大建設 福岡事務所
施工者 (株)小林組 山崎建設(株)
完成年月 平成 20 年 11 月

【詳細】**エコ改修として**

- ① 輸入材などで構成された複合フローリングではなく、地場産の材を地場で加工させ、輸送時 CO₂ の低減を図るとともに、地産地消の定着、木材利用促進に寄与させるため県産材の使用を特記した。
- ② エコ改修として校舎の温熱環境向上を目標としており、直接体に触れる床の躯体部分を覆う、ある程度の断熱性向上を図るものとして杉材を選定した。コンクリートや塩ビシートなどに比べ熱伝導率が低く冬の底冷え解消につなげている。
- ③ 杉材は他の床材に比べ柔らかいことから、児童のけが防止や、柔らかさによる歩行感の向上を図ることも可能としている。

設計時の留意点

床材として反り、割れの無い材となるために設計上板の制限をかけている

- ① 樹齢 40 年径木以上の使用
樹齢の若い小径木は反りやすく、節も多く暴れが出やすい傾向にある為、設計時に樹齢を特記している。
- ② 製品寸法の制限
反りや暴れの出やすい「一番玉」と呼ばれる根元の部分が混入する事を避けるため、製材当初に 1 m ほどの長さで裁ち落されることが多いこの部分を、「製品寸法 2 m 以上」と特記することで排除できるようにした。

現場監理上の配慮

上記の材料の確認を行うとともに現場では以下の点に留意し、品質確保を行った。

- ① 乾燥の方法、技術レベルにより同じ含水率でも反り方に相違がでる。反りにくい材、反っても戻らない材を選別するために実際に水をかける試験、学校の過酷な条件に耐えるように屋外暴露を現場初期段階から長期にわたって行った。
- ② 杉材の特徴としての柔らかさがデメリットにならないように表面の塗装硬度をもっとも硬い 5 とし傷やへこみの防止を図った。

問題点

- ① 上記の制限を行った為、逆に良質の床材が調達できず、やむなく一部隣県産を使用した。（後日、同数の県産材を隣県製材所に納入し発注仕様書上の整合は図った。）
- ② 快適な床材としての「柔らかさ」がデメリットにもなり傷やへこみが目立つ結果となった。（イスの脚にカバーをかぶせるなどして大切に使用してもらっている。）

発注上の課題

中国地方整備局

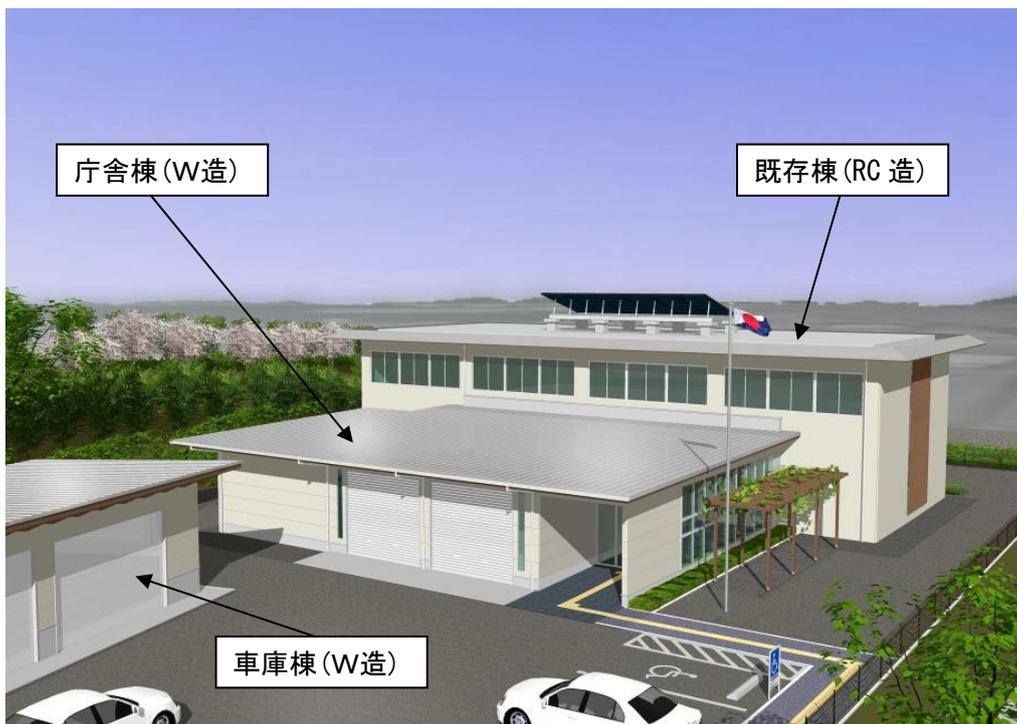
Ⅱ-47 構造材の樹種選定・供給状況について

境税関支署 増築工事（木造庁舎及び木造車庫）

【概要】

境税関支署は、現在、境港港湾合同庁舎に入居しているが、狭あいが著しく、近隣の民間施設を借上するなどし、分散状態で業務を行っている。車庫についても同様の状況である。そこで、現在廃庁扱いとなっていたRC造2階建ての既存庁舎を再利用し、木造庁舎及び木造車庫を増築することにより、新たに境税関支署として使用されることとなった。

今回、中国地方整備局営繕部では木材の発注方式について、地域性を考慮するため、樹種の指定ではなく、集成材においては部位・寸法・強度等による種別、製材（集成材も可）においては、部位・寸法・強度・等級等の性能を特記することとし、建設地における木材の流通状況に影響されにくい方法を採用した。



所在地	鳥取県境港市昭和町 11-18		
敷地面積	2,487 m ²		
構造	W造		
階数	地上1階		
延べ面積	庁舎 243 m ²	車庫 188 m ²	
建築面積	庁舎 265 m ²	車庫 188 m ²	

建築物の防耐火上の要件	庁舎	その他
	車庫	準耐火建築物
発注者	中国地方整備局	
設計者	(有)山田建築事務所	
施工者	(株)懸樋工務店	
完成年月	平成25年1月(予定)	

【課題】

木材流通状況（地域性、時期、樹種）によっては、材料の調達が困難になる場合があり、材料調達コストの増や工期の遅れなどが生じる可能性がある。

【対応策】

木材の発注方式について、地域性を考慮するため、樹種の指定ではなく、集成材においては部位・寸法・強度等による種別、製材（集成材も可）においては部位・寸法・強度・等級等の特記する性能発注の方式を採用した。

性能発注を採用した箇所は、建物形状及び意匠性から樹種等が決定しない構造材（仕上げ材が取り付け、比較的流通量のある断面サイズで設計出来る構造材）とした。基準強度(F_c 、 F_t 、 F_b 、 F_s)を満足する木材は樹種・区分・等級に関わらず採用可能とした。

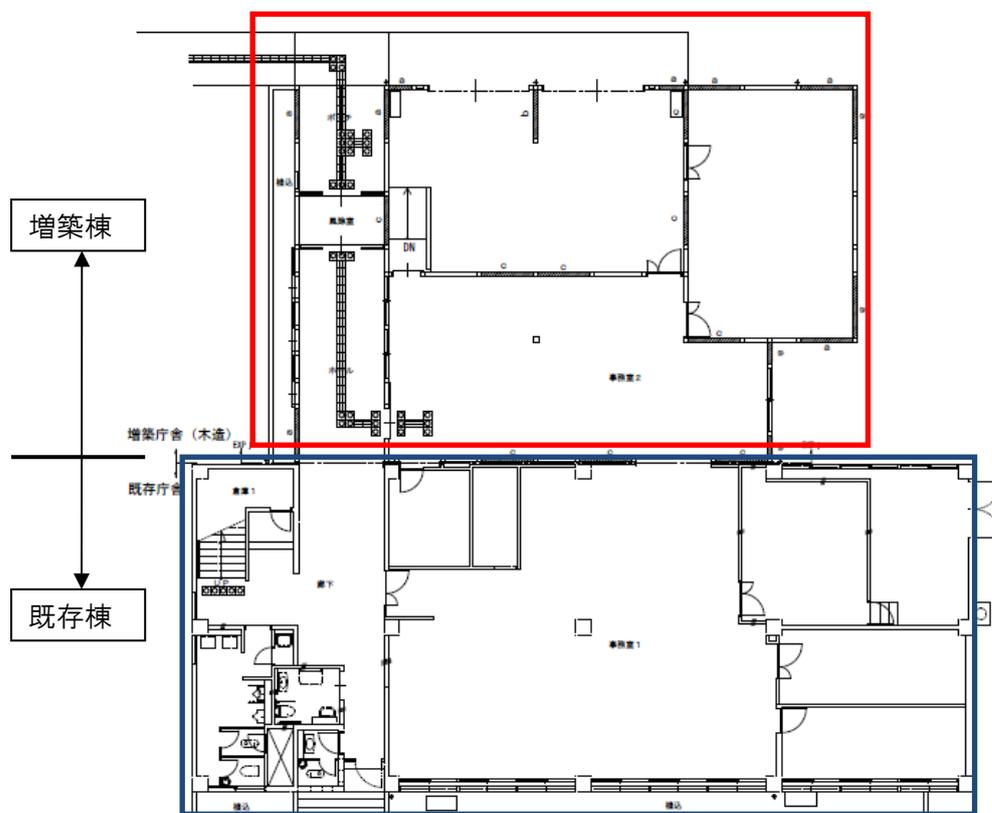
【効果】

1. 設計時期と施工時期が異なる事業においては、時期によって木材価格が変わった場合でも、それぞれの時期の安い樹種を選択することができ、市場性を考慮した施工ができる可能性がある。（工事発注時期と年度を異にする事前設計を想定）
2. 構造体の材料選定において、入札参加者にも自由度が生じ、競争入札によるメリットが大きくなる可能性がある。

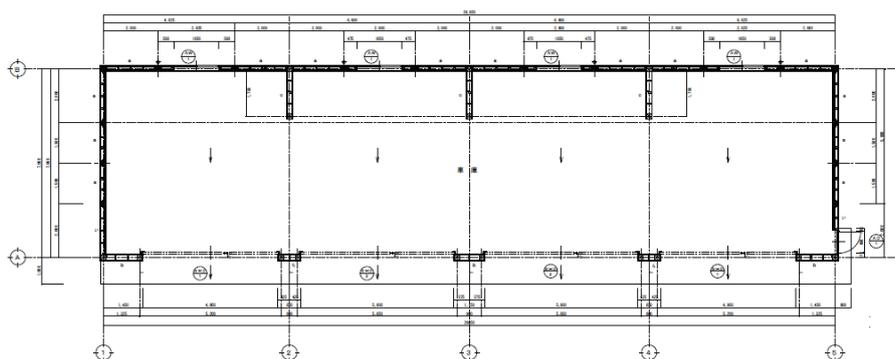
【問題点】

1. 構造用製材(H12 建告 1452 号)及び集成材(H13 国交告 1024 号)における樹種・区分・等級の組合せにより基準強度が 100 種以上あり、建物の性能は一律とはなりにくい。
2. 見積徴収を行うに際しては、材種等ではなく基準強度を満たすことを見積条件としているため、比較的価格の高い樹種にて見積もりが行われた場合、価格の安い樹種が本当に流通していないかなどの確認が必要となる。

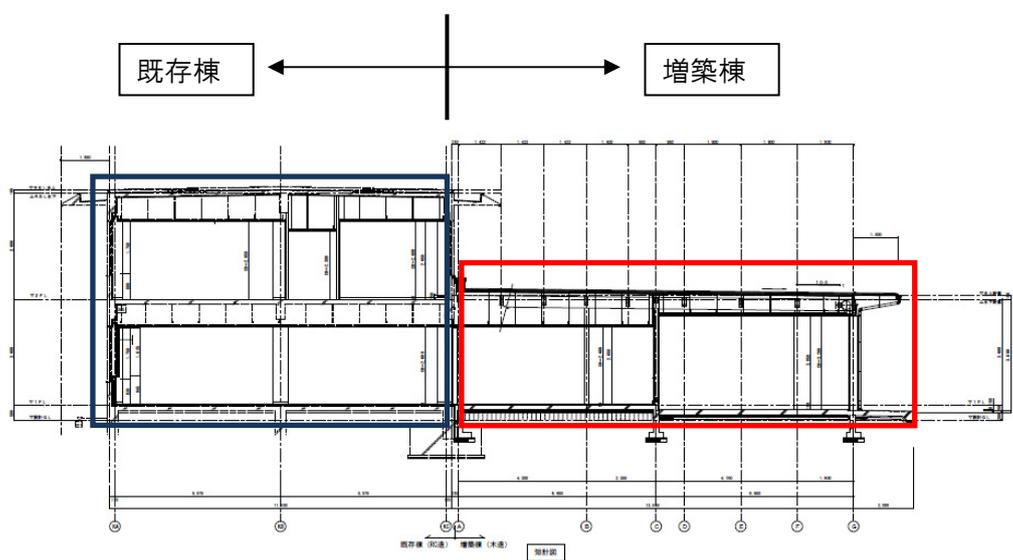
【図面】



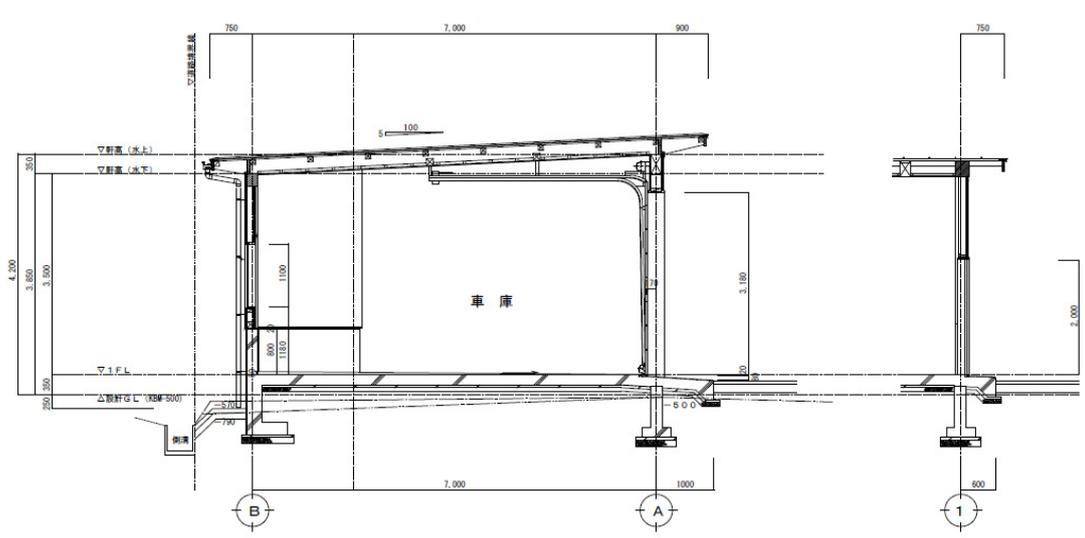
『庁舎 1階平面図』



『車庫 1階平面図』



『庁舎 断面図』



『車庫 断面図』