

報告項目

1. 支援団体の現状と課題
 - (1) 支援コース分類
 - (2) 対象建築物概要
 - (3) 事業スケジュール
 - (4) 実施体制
 - (5) 地域における課題
2. 実施計画
 - (1) 実施計画作成方針
 - (2) 実施プログラム（実施前の想定プログラム）
 - (3) 共同設計の課題
3. 検討会等の実績報告
 - (1) 各検討会の概要
 - (2) 検討結果の概要
 - (3) 先進事例調査の概要
4. 目指した木材調達の枠組みについて
 - (1) 目指した木材調達の枠組みと対象エリアの状況
 - (2) 本事業で見えてきた課題・解決した課題
5. 支援団体成果物
 - (1) 概要
 - (2) 支援団体成果物
6. 考察
 - (1) 設計者支援を中心テーマとした支援団体における解決できた課題
7. 今後の展望
 - (1) 課題の内容
 - (2) 今後展開を行うための提案
8. 参考（新聞掲載記事）

1. 支援団体の現状と課題

(1) 支援コース分類

- ・ C コース

(2) 対象建築物概要

- ・ 用途：保育所
- ・ 構造：木造
- ・ 階数：1 階
- ・ 所在地：富山県下新川郡入善町青木
- ・ 敷地面積：約 5,850 m²
- ・ 延べ面積：約 900 m²
- ・ 地域地区等：都市計画区域内、用途地域・防火指定なし
- ・ 積雪荷重：1.5m
- ・ 防耐火上の要件：特になし（その他の建築物）
- ・ 想定している構造設計ルート：ルート 1（許容応力度計算）
- ・ 法律上の省エネ対応：特になし

(3) 事業スケジュール

- ・ 平成 23 年度：企画・構想
- ・ 平成 24 年度：基本設計・実施設計
- ・ 平成 25 年度：施工

(4) 実施体制

- ・ 事業主体である富山県建築設計監理協同組合の呼びかけにより、下記のような実施体制を構築した。なお、事業終了時における実施体制も変わりはない。

| 区分 | | 所属 | 人数 |
|------|-----------------------------|---|------|
| 建築計画 | ①発注・行政 | 5 市・1 町の営繕担当課（高岡市、滑川市、砺波市、小矢部市、南砺市、入善町） | 8 名 |
| | ③設計 | 富山県建築設計監理協同組合に所属する設計事務所 13 社 | 16 名 |
| | ④施工 | 富山県優良住宅協会に所属する工務店 2 社 | 2 名 |
| 木材供給 | ⑤原木供給 ⑥製材等供給 ⑦プレカット加工 | 婦負森林組合 木材加工センター | 1 名 |
| 支援 | ⑧行政・森林 | 富山県森林政策課 | 1 名 |
| | ⑨研究機関 | 富山県木材研究所 | 2 名 |
| 合計 | | | 30 名 |

(5) 地域における課題

1) 地域における木造公共建築物の取組み状況

- ・富山県では、多雪地域にあって雪を意識した町家やアズマダチと呼ばれる農家住宅、合掌集落などの風土に根差した木造民家の系譜がある。
- ・近年の木造公共建築物の取組みは、克雪タウン計画による五箇山の楽雪住宅（町立住宅）、岩瀬ドーム、八尾 HOPE 計画による地域型木造住宅、魚津もくもくホール等の整備などがあげられる。
- ・県東部に位置する入善町では、町内の小規模な公共建築物を木造化する取り組みを平成 7 年ごろから進めている。（小学校、公衆トイレ、児童センター、リサイクル広場、公民館、保育所等）

2) 地域におけるテーマ別課題

地域産材活用

- ・富山県は外材依存率が全国 3 位（77.7%、H21 年度）と高く、県産材活用が遅れている状況であるが、近年、県産材の品質向上・供給量拡大に向けて取り組みが進められている。
- ・入善町では木材を出荷している実績はなく、今回対象とする地域材は、「富山県産杉」とした。特定地域に限定すると、品質・量の確保に不安があるが、地域産材のエリアを県全体に広げ、かつ木材調達期間を十分に確保すれば、地域材の活用には十分可能と考えられる。

3) 地域（入善町）における立場別課題

発注者の課題

- ・町内の小規模な公共建築物を木造化する取り組みを平成 7 年ごろから進めているが、発注担当者の熱意や技量に依るところが大きい。
- 担当者は設計事務所に勤めていた経験があり、近年の町発注の木造公共建築の基本計画のほとんどを手掛けている。
- 基本計画作成までは発注者が関与し入札で設計者を決めた方が事業はすすみやすいので、プロポーザルは行っていない。
- ・公共建築物の木造化は進んでいるものの、県外産材、集成材、金物接合がほとんどであり、県産材・地域の大工技術の活用には至っていない。
- 集成材や金物工法を選択してしまうと地域の木工、工務店の参画が困難になる。
- ・現在の事業スケジュールや庁内の体制では、木材の分離発注は難しい。

設計者の課題

- ・木造で設計する場合の設計作法が十分に習得されていない。
- ・地元は個人事務所が多く、総合力に不安があり、結果として県内の組織事務所に委託されることが多い。

2. 実施計画

(1) 実施計画作成方針

- ・富山県全域の設計者・発注者・木材生産者・施工者約 30 名を対象とし、H25 年度に改築予定の入善町の保育所を対象とする共同設計ワークショップ及び先進事例視察を通じて、木造公共建築物の設計力を高めるとともに、入善町における保育所への設計提案を行う。
- ・敷地利用方針、地域材活用方針、架構イメージ、構造計画方針、平面・立面・断面計画方針を検討し、概略設計をまとめる。
- ・木造公共建築物の実現に係る様々な主体の参加によりワークショップ形式で実施することで、立場別の課題や解決方法を学ぶと同時に、県内の木造公共建築物関係者のネットワークづくりを行う。

(2) 実施プログラム（実施前の想定プログラム）

1) 第 1 回ワークショップ「基礎知識の習得」

- ・開催時期：10 月中旬
- ・講師：三井所先生を予定
- ・参加者：ワークショップ構成員のほか、県内の建築関係者に幅広く周知
- ・検討課題：基礎知識の習得（木造化の意義、先進事例等）、入善町における地域産材活用及び木造建築物の現状、共同設計課題の提示（入善町内の保育所）

2) 先進地視察の実施

- ・開催時期：11 月上旬
- ・講師：三井所先生を予定
- ・参加者：ワークショップ構成員
- ・見学先：地域材と地域の大工技術を生かした事例

3) 第 2 回ワークショップ「地域材活用方針の確定・架構イメージの検討」

- ・開催時期：11 月下旬
- ・講師：稲山先生を予定
- ・参加者：ワークショップ構成員
- ・検討課題：地域材活用と構造計画の方針検討、敷地利用方針の検討

4) 第 3 回ワークショップ「架構・平面計画・断面計画の方針確定」

- ・開催時期：12 月中旬
- ・参加者：ワークショップ構成員
- ・検討課題：架構の方針確定、平面計画・断面計画の検討

5) 第 4 回ワークショップ「概略設計まとめとプレゼンテーション」

- ・開催時期：1 月下旬
- ・講師：三井所先生を予定
- ・参加者：ワークショップ構成員、入善町発注関係者
- ・検討課題：概略設計のまとめ（配置、平面、立面、断面、架構）、入善町発注関係者に対するプレゼンテーション

(3) 共同設計の課題

1) 設計条件

- ・園舎の延床面積は約900㎡、階数は1階とする。
- ・児童の定員は140名、職員は約18名とする。駐車場の必要台数は50台程度とする。
- ・富山県産木材を最大限活用し、富山県の木造公共建築物の見本となるような計画とする。
- ・通風、採光、雪処理など地域の気候風土に調和した計画とする。
- ・隣接する小学校との関係性（両者の歩行者、車動線等）に配慮する。
- ・東日本大震災での教訓を受け、災害（地震・津波）に対する観点を考慮する。

2) 敷地概要

| | | |
|-------|--------------------|--|
| 所在地 | 富山県下新川郡 入善町内 | |
| 敷地面積 | 約 5,852 ㎡ | |
| 地域地区等 | 用途地域・防火 指定：指定なし | |
| 積雪荷重 | 1.5m | |

3) 施設内容（各室の面積は目安）

| 部門 | 部屋 | 詳細 | 面積 |
|------|-------|-------------------|---------|
| 保育部門 | 保育室 | 0、1、2、3、4、5歳 | 約 405 ㎡ |
| | 遊戯室 | | 約 190 ㎡ |
| | 便所 | | 約 65 ㎡ |
| 管理部門 | 職員室 | 給湯洗濯室、医務室、相談室、教材室 | 約 160 ㎡ |
| | 厨房 | | 約 70 ㎡ |
| | その他 | | 約 10 ㎡ |
| 合計 | 延べ床面積 | | 約 900 ㎡ |

4) 木材活用検討事項

| 提案項目 | 提案内容 |
|------------|---|
| 適材適所な木材利用 | ・活用材の適用部位と仕様を提案すること。 |
| 木材調達と設計の連携 | ・効率的に木材調達するために、設計段階での連携方法を提案すること。 |
| 構造・架構・施工 | ・コストを抑える構造と架構方法を提案すること。 ・架構の部材内容、接合方法、施工方法を提案すること。 |

3. 検討会等の実績報告

(1) 各検討会の概要

1) 第1回ワークショップ

- ・日時：平成23年10月24日（月）14：00～17：30
- ・会場：入善町健康交流プラザ「サンウエル」
- ・講師：三井所 清典
- ・検討テーマ：木造公共建築物の設計の基礎
- ・タイムスケジュール
 - 14：00～14：20 挨拶、事業趣旨、プログラム説明
 - 14：20～15：50 講義「地域の木材・地域の木工技術を活かす木造公共建築」／三井所
 - 15：50～16：00 休憩
 - 16：00～16：30 報告「入善町の木材活用・木造公共建築物の現状と今後」／入善町
 - 16：30～17：00 質疑応答・意見交換
 - 17：00～17：30 共同設計課題について



2) 先進事例調査

- ・日時：平成23年11月11日（金）11：30～15：00
- ・会場：岐阜県 美濃にわか茶屋・岐阜県立森林文化アカデミー
- ・講師：辻 充孝（森林文化アカデミー）
- ・検討テーマ：木造公共建築物の視察
- ・タイムスケジュール
 - 11:30～13:00 岐阜県 美濃にわか茶屋着・昼食・見学
 - 13:30～15:00 岐阜県立森林文化アカデミー・施設開設・見学



3) 第2回ワークショップ

- ・日時：平成23年11月17日（木）13：30～17：30
- ・会場：富山県民会館
- ・講師：山辺 豊彦
- ・検討テーマ：敷地利用の方向性検討、県産材活用方針の検討、
県産材を活用した架構イメージ
- ・スケジュール
 - 13：30～13：45 プログラム説明
 - 13：45～14：45 敷地利用の方向性検討
 - 14：45～15：00 休憩
 - 15：00～16：00 講義「木造公共建築物における構造計画のポイント」／山辺
 - 16：00～16：30 報告「富山県産材の生産状況について」／富山県森林政策課
 - 16：30～17：15 富山県産材活用と構造計画の方針検討
 - 17：15～17：30 発表・まとめと総評・グループ分けについて



4) 自主検討会

- ・日時：平成23年12月8日（木）13：30～17：30
- ・会場：富山県建築設計会館会議室
- ・検討テーマ：配置計画・断面計画及び架構イメージの確定に向けてのグループ討議



5) 第3回ワークショップ

- ・日時：平成23年12月20日（火）13：30～17：00
- ・会場：富山県民会館701号室
- ・テーマ：県産材活用方針、架構の方針、配置計画・平面計画・立断面計画の方針

- ・スケジュール

- 13：30～13：40 挨拶、プログラム説明
- 13：40～14：10 グループごとの事前検討結果の発表
- 14：10～14：40 グループ間の意見交換
- 14：40～15：00 最終成果物のイメージについて
- 15：00～15：15 休憩
- 15：15～16：45 グループ検討・グループ内の役割分担決め
- 16：45～17：00 グループごとの検討結果の発表、まとめ



6) 第4回ワークショップ

- ・日時：平成24年2月6日（火）14：00～16：30
- ・会場：入善町まちなか交流施設「うるおい館」
- ・講師：三井所 清典
- ・テーマ：共同設計案の発表、入善町との意見交換、講評
- ・スケジュール
 - 14：00～14：05 挨拶、プログラム説明
 - 14：05～14：20 おさらい（事業趣旨、共同設計ワークショップの取組み、計画条件）
 - 14：20～15：50 各グループの発表・意見交換
 - 15：50～16：20 全体講評／三井所
 - 16：20～16：30 最終とりまとめに向けて



(2) 検討結果の概要

1) 第1回ワークショップ

①講義「地域の木材・地域の木工技術を活かす木造公共建築」／三井所 清典

- ・木造公共建築物等の整備にかかる設計段階からの技術支援事業「基礎知識の習得 WS」説明資料に基づいた説明が行われた。
- ・「木造建築の魅力と可能性」と題して、国内外の事例や講師が取組んだ木造建築についての事例紹介が行われた。

②報告「入善町の木材活用・木造公共建築物の現状と今後」／米田 正秀（入善町）

- ・入善町が取組んできた公共施設の木造化への経緯と町民ニーズ、課題について説明された。
- 設計・計画段階の課題：地元住民との関わり（協議会、説明会等）、設計者の選定（プロポーザル、入札）、設計者の能力（総合力、経験、理解度）
- 発注・工事段階の課題：材料指定・分離発注が困難、受注者の能力（経験、理解度）
- 諸条件：単年度が基本（木材ストックが困難）、木材の供給体制（量、品質）、法規制（建築基準法、消防法）
- ・入善町で建設された木造公共建築物の紹介が行われた。（小学校、公衆トイレ、児童センター、リサイクル広場、公民館、保育所等）

③共同設計課題について

- ・木造公共建築物の設計手法の習得を目的とした共同設計ワークショップの課題配布と説明が行われた。次回のワークショップまでに各自の案を作成し、提出することが求められた。

2) 第2回ワークショップ

①宿題の発表

- ・参加者のうち、15名から宿題が提示された。
- ・設計者からは敷地利用やゾーニングのイメージ、架構のイメージが示された。
- ・木材研究所の研究者からは、県産杉の新しい製品（中空パネル内装材）の紹介、杉間伐材を活用した長スパン小屋トラス工法などの提案がなされた。

②講義「木造公共建築物における構造計画のポイント」／山辺 豊彦

- ・建築物の規模による構造計算の方法、審査の方法等の分類等の解説が行われた。
- 本課題の建築は3号建築に該当し、許容応力度計算で対応できる。
- 木造の場合、仕様規定があり、46条4項で壁量のチェックが必要。
- JAS材が求められるが、地域の試験場で第三者の立ち合いで試験を行うとよい。
- ・地域材を活用した様々な事例紹介や耐力試験データの説明があった。
- 富山では積雪荷重があるが、材の組合せにより、大スパンの架構（体育館等）も可能。
- 製材を用いる際は、ねじり・反りに配慮して、乾燥・背割りを十分に行うこと。
- 複雑な平面形状（L字、コの字等）の建物はゾーンごとに水平力をチェックする。

③報告「富山県産材の生産状況について」／草島 すなお（富山県森林政策課）

- ・県産材をめぐる状況について各種データをもとにした解説が行われた。また、公共建築物にかかる材料調達のポイントや公共建築物への県産材利用拡大に向けた取組の紹介が行われた。
- 富山県の目標：県内の公共建築物の25%をH33までに木造化（現行11%）
- 県産材活用を推進する動きがここ10年程度で加速化。（森林施業の集約化、林内路網の整備、高性能林業機械化の推進、林業従事者の若返り、流通体制の見直し）

→木造公共建築では原則として JAS 材を使用する必要があるが、富山県木材研究所で強度試験・含水率試験（20%以下）を実施し、検査書を添付する方法もある。

④富山県産材活用と構造計画の方針検討、発表・まとめ

- ・参加者から提出された 15 課題を、架構形式や配置の特徴により、A（雁行型）、B（L字型）、C（一体型）の 3 グループに分類し、グループ分けを行った。
- 検討の過程で、最終的には A グループが L 字型、B グループが雁行型となった。
- ・山辺氏から各案に対する構造・架構の考え方についての指導を得た。
- 富山で構造設計する場合、地域特性を考える。地震地域係数 (Z) = 0.9、積雪荷重が重い。用途によって、重量度係数を掛ける場合があるため確認する必要がある。屋根にかかる鉛直荷重を軸力で安定して流す必要がある。
- 水平荷重については、木造の場合、長辺方向の場合に多いが、地震荷重よりも風荷重で必要耐力が高くなる場合がある。入善は風が強い。余裕のある壁の配置とする。
- 雁行型の場合、壁に頼る計画をするとき屋根面をどのように計画するか考える必要がある。連続しない場所がある場合、その部分でゾーニングをするとよい。屋根の大きくかかったところと小さいところを別々にゾーニングすると設計のばらつきがなくなる。
- L 字型の場合、コーナーに遊戯室を持ってくると、区切るのが難しい。例えば 3 つに区切り、それぞれの荷重を持たせる。
- 一体型の場合、ゾーニングしにくい。自分の重量を全体でカバーする必要がある。屋根のかかりかたを考えるとおもしろいだろう。



3) 自主検討会

- ・グループごとに配置計画・断面計画及び架構イメージの確定を行った。
- 配置計画：敷地利用方針の決定（土地利用の考え方、人と車の動線他）
- 平面計画：ゾーニングと動線計画、配置計画との整合性検討
- 断面計画及び架構イメージ：県産材を利用した架構イメージの検討

4) 第3回ワークショップ

①グループごとの経過報告と意見交換

- ・グループごとに自主検討会を行いまとめた案を発表し、参加者から質問やアドバイスを得た。
- ・提案要素で共通しているのは、無垢の小断面の製材（住宅に使用される流通材）を組み合わせた架構形式（トラス、合わせ梁、合わせ柱等）とすることで、地域材活用・地域の大工技術の活用・コストダウン・品質確保を両立することである。

【Aグループ】

- ・山並みが見えるようにゾーニングした。結果的にL字型に近い形となった。
- ・完全な歩車分離を考えた。L字型に駐車場を設け、残った眺めのよいスペースを園舎と園庭に利用する。
- ・廊下が長くなりがちだが、凹凸を付け、変化をもたせた。平屋ではあるが、立体的な変化をもたせるためロフトなども設置した。
- ・県産材を利用し、木の肌触りなどを体験できるようにしたい。
- ・遊戯室の架構は八角形になっている。園庭方向に壁を設けたくなかったため、開口の上部にトラス梁を組み、太い柱で水平力を受けることとした。

【Bグループ】

- ・自然条件からゾーニングを考えた。山からの風の向きや小学校のプールの圧迫感、通りの位置から駐車場や建物配置を考えた。
- ・遊戯室の位置は、中央ではなく、独立した形で配置した。
- ・八角形の架構計画を検討したが、県産材使用を想定すると6m スパン程度となり、大空間が取れないことから別計画とした。
- ・架構は見学に行ったことのある七沢小学校を参考にした。同架構を連続させて使用する方法とした。
- ・県産材を利用できるような立面と架構計画を行った。

【Cグループ】

- ・遊戯室を中心に保育所を一体的につなげる。
- ・西向きの風への対応として、南側玄関を考えた。子供たちを迎え入れるため、明るい玄関とした。そうすると、西側駐車場、南側グラウンドとし、西側駐車場へのアプローチを考えた。
- ・平面的に扇形になり、屋根との整合性を図ることが難しかった。
- ・木造のフレームをきれいに見せたい。遊戯室や建物全体をR形状にするなど意見が出た。議論を経て、曲線はRC造でできるということで、直線を活かした形状とした。
- ・コスト減のため、天井高さを要しない部屋は天井を張り、トラス小屋組とする。一方、遊戯室は、小屋組を見せる。
- ・構造としても見せたいところは、遊戯室の大空間である。
- ・4寸の規格材を使用し、合わせ柱にできればと考えている。
- ・構造屋にとって安心なのは集成材を利用することだが、県内の間伐材を使用したい。集成材はコストが高い。
- ・大断面は乾燥しにくい。JAS製材を使ってほしいという山側の話から、4寸、4m材程度かと思う。部材の断面については、今後検討。
- ・ダボを使用した合わせ柱とし、トラスをはさみこむ。
- ・遊戯室の柱は、当初、子供の安全性を考慮し円柱がよいと考えていた。化粧面で工夫したい。
- ・梁間方向はトラスでよいが、水平方向には筋交いを入れざるを得ない。

②最終とりまとめに向けた作戦会議

- ・コンサルタントから、最終成果物のイメージ（A3のパネル2枚にコンセプト、地域材活用方針、敷地利用方針、平面図、立断面図、架構のイメージできる内観パース）が示された。

- ・グループ内で、最終発表会へ向けての役割分担を行った。

5) 第4回ワークショップ

①グループごとの成果発表と意見交換

- ・グループごとに入善町関係者と出席者へプレゼンテーションを行った。
 - ・町関係者からは施設整備、施設運用面からの質疑があり、意見交換が行われた。
- 目の届きやすい空間構成に課題（A）、樹木の維持管理のしやすさに課題（B）、池を設ける場合の水質に課題（C）等。
- ・他のグループからは建築的な内容の質疑があり、意見交換が行われた。
- 同一架構の繰り返しによる効率化と画一化のバランス、子どものスケールの表現（梁下高さ、天井高さ等）、屋根納まりの複雑さ（B）、瓦屋根で4寸勾配が必要となることと室内ボリュームが大きくなりすぎることのバランス（C）等。

【Aグループ】

- ・子どものスケール感を意識した。木を使い、森のイメージを考えた。
- ・遊戯室と教室で二つの架構が特徴的。遊戯室は子どもたちが丸太柱を体感できる大空間。教室は住宅スケールの120角柱を使い架構は1フレーム1.37㎡のユニット化を図り、木材量を把握しやすくし、流通の計画を行った。
- ・一般構造材を使うことで地元の大工が加工できるようにした。接合部に置いても住宅用金物でできるところが多く、新しい工法は使っていない。
- ・教室廊下の関係は直線廊下ではなくすることで単調な空間にならないようにしている。また、遊戯室は開放的な空間としたいため、玄関からすぐに入れるようにしており、建具等でしめてメリハリがつけられるようにしている。

【Bグループ】

- ・一つの架構フレームで展開できることを考え、12mスパンを製材の組み合わせ架構としている。
- ・県産材の杉を使い、同フレームを3.6mピッチで配置している。梁は合せ梁としゆきへの対応も考えている。ラチス部分を外部とする事で架構内でのプランをつくりやすくした。
- ・ウッドマイレージを考え100km内の材木を使うことを考えた。北陸で使う土台のヒバ活用。分離発注。木の乾燥を考え最大6mとした。昇り梁は92本、24㎡。
- ・架構やプランは面白そうだが、屋根が複雑になりそう。遊戯室が奥まった位置にあるので教室に近い位置の方がよいのではないかという運営サイドからの意見があった。
- ・屋根や軒先の納まり、レベルの調整など実施設計時での配慮事項が検討された。

【Cグループ】

- ・大きな屋根で中をどうおさめるか考えた。用水を敷地内へ入れる計画とした。玄関は明るく南向きとした。フレキシブルに変化対応できるような大屋根。
- ・市、運営側からは、プランがコンパクトでよいのだが、棟を曲げたところの棟部分や小屋裏スペースの安全性への配慮が望まれること。敷地内に水路をつくる場合は、農業用用水ではなく、井戸水の利用が必要になる。
- ・二階部分の面積はどう考えるか、トラス梁のおさまりなどの配慮事項が検討された。

②講評／三井所 清典

- ・講師である三井所先生より講評が行われた。3案とも素晴らしい出来であるが、できるだけシンプルで無理をしない架構の組合せで、「普通に良い木造建築を地域にたくさんつくる

ことが重要」とのコメントがあった。

- ・ 2月末の成果とりまとめに向けて、プレゼンテーションの見直し方針を調整した。

(3) 先進事例調査の概要

1) 岐阜県 美濃にわか茶屋

- ・ 用途：道の駅
- ・ 構造・階数：木造、1階
- ・ 発注者：美濃市長 石川道政
- ・ 施工者：美濃市JV（美濃市内建設業者5社）
- ・ 意匠設計・構造設計：岐阜県立森林文化アカデミー
- ・ 設備設計：コーエイ設計室・浅野設備設計事務所
- ・ 竣工年：2007年
- ・ 調査の狙い：新しい事例の地域材を使い伐採から施工までのプロセスを学ぶ。
- ・ 調査の成果：この施設を計画する段階から竣工までのプロセスを森林文化アカデミーの辻充孝氏に解説して頂き、地域材を活用するための木の伐採から製材、設計、施工についての一連の流れを学ぶことができた。



2) 岐阜県立森林文化アカデミー

- ・用途：専修学校
- ・構造・階数：木造、2階
- ・延べ面積：7562 m²
- ・設計者：北川原温建築都市研究所
- ・竣工年：2001年
- ・施工期間：1999年10月～2001年3月
- ・調査の狙い：地域材を使った多様な架構形式の事例と築10年を経過した経年変化を学ぶ。
- ・調査の成果：この施設を運営している森林文化アカデミーの辻充孝氏に解説して頂き、新旧の施設の状況を解説していただいた。製材や丸太の活用や維持管理等について学ぶことができた。



4. 目指した木材調達の枠組みについて

(1) 目指した木材調達の枠組みと対象エリアの状況

- ・入善町では木材を出荷している実績はなく、今回対象とする地域材は、「富山県産杉」とした。特定地域に限定すると、品質・量の確保に不安があるが、地域産材のエリアを富山県全体に広げ、かつ木材調達期間を十分に確保すれば、地域材の活用には十分可能と考えられる。
- ・なお、県内には製材のJAS工場は存在しないが、強度試験・含水率試験は、富山県農林水産総合技術センター木材試験所で実施する体制がある。

(2) 本事業で見えてきた課題・解決した課題

- ・本事業は設計力の向上を目的としたプログラムのため、木材調達については検討していない。

5. 支援団体成果物

(1) 概要

- ・配置計画・断面計画及び架構イメージの検討提案から分類された、3つのグループごとに概略設計（コンセプト、配置、平面、立面、断面、木材活用方針、架構イメージのわかる内観パース等）を固め、入善町へプレゼンテーションを行った。

(2) 支援団体成果物

- ・各グループの提案（概略設計書）

6. 考察

(1) 設計者支援を中心テーマとした支援団体における解決できた課題

1) 木造公共建築物の基礎知識の習得

- ・木造事例の基礎知識を学ぶために、全国の事例を始め県内の入善町の実例、視察による岐阜県の実例を広く学ぶことができた。
- ・視察事例も、新しいものと10年以上経過した事例を同時に見ることができ、経年変化をふまえた木造の設計所作を学ぶことができた。また、構造設計者からの事例紹介や県の森林についても広く学ぶことができた。

2) 共同設計ワークショップによる設計力の向上

- ・具体的な設計課題に多様な主体が共同で取り組むことで、様々なアイデアが出され、設計内容が収斂された。特に木材利用に関する3つのテーマ（適材適所な木材利用、木材調達と設計の連携、コストに配慮した構造・架構方法）に対しては次頁のような実践的な提案がなされた。

3) 富山県内の木造公共建築物の実現体制の強化

- ・これまで富山県では、木造公共建築物に関わる発注者、設計者、木材生産者、施工者が一堂に会して議論する機会はなかった。今回の共同設計ワークショップを通じて、設計者相互の連携体制が強化されただけでなく、木材生産者・発注者・施工者とのネットワークができ、今後の富山県内の木造公共建築の推進に大きく貢献できたと考えられる。

4) 入善町における企画構想の支援

- ・ワークショップによる概略設計を自治体関係者へプレゼンテーションを行うことにより、入善町では次年度以降の基本設計・実施設計のベースができ、木造保育所の実現化に弾みがついた。

提案要素の整理

| 計画テーマ | Aグループ | Bグループ | Cグループ |
|---|---|---|--|
| <p>●適材適所な木材利用</p> <p>【共通項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 住宅用製材の活用 樹種（スギ・ヒバ・桧）、部位（心材、辺材）の使い分け 空間や強度に応じた材の使い分け（丸太・太鼓梁・角材） スギ 30 mm厚板の床材、家具活用 県産材加工品（中空板材）の活用 原木の歩留まり向上のため下地に県産材活用 | <ul style="list-style-type: none"> 丸太材で大空間遊戯室 小断面製材で保育室 県産材の家具 床用杉本実板 30 mmを活用した家具づくり 原木の歩留まりを上げるため、下地材にも県産材活用 小径木を活用するため、太鼓梁を使用 外壁材には赤身材を活用する（塗装だけに頼らない） <p>→耐久性の向上、メンテナンスの軽減</p> | <ul style="list-style-type: none"> 地域材調達エリア 100 km ウッドマイレージ 杉：柱、梁、桁 ヒバ・ヒノキ：土台、大引 杉以外の樹種による部材調達のトレーサビリティを容易にする | <ul style="list-style-type: none"> 住宅用県産杉材活用 製材加工時の側板による中空板材の内装活用 歩行感が柔らかい、厚さ 30 mmの床材利用 |
| <p>●木材調達と設計の連携</p> <p>【共通項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計段階から調達可能木材の把握（材から架構を発想） 設計段階からの木拾い、山側への情報伝達 木材の分離発注 複数年度計画の検討 川上から川下の連携体制 | <ul style="list-style-type: none"> 架構のユニット化 丸太材の数量把握 基本設計と同時に木拾い、木材発注を行う 役場との入念な打合せ、複数年度計画の構築 設計前の山側との打合せ（材料の把握） <p>→材料から設計を発想する</p> | <ul style="list-style-type: none"> 地域材調達を含むプロジェクトチームづくり 流通尺寸法による材料調達 木材調達と工事の分離発注を含め、時系列に併せた建設計画 | <ul style="list-style-type: none"> 供給体制の構築 分離発注検討 一般流通市場品（120×120）の積極的活用 地場材使用を担ってきた大工技術との連携 |
| <p>●コストに配慮した構造・架構方法</p> <p>【共通項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 流通材の活用 特殊金物を使用しない 小径木（間伐材）活用 小径木の組合せ（合わせ梁、合わせ柱、トラス） プレカットの活用 地域の木工技術の活用 同一架構の繰り返し | <ul style="list-style-type: none"> 流通材の規格活用 在来軸組工法で地元大工施工 住宅用金物や全ネジボルトを活用した接合部（特殊金物を使用しない） 斜材に4寸角を多用するトラス梁を採用 <p>→小径木（間伐材）の活用</p> | <ul style="list-style-type: none"> 最長6mの合せ梁 同形状フレームを 3.6 mスパンで連続 <p>→生産性に配慮したプレカット工法の積極的な採用</p> <ul style="list-style-type: none"> 主架構は、耐力壁をバランスよく配置した在来軸組工法 応力にあわせて合せ梁にする等、材料の無駄を極力なくす | <ul style="list-style-type: none"> 120 角正角材による4寸角柱組立フレームの採用 トラス架構による大屋根 汎用性のある施工技術の活用 |
| <p>●その他</p> <p>【共通項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 卓越風への配慮 地域景観との調和とシンボル性の両立 子供のスケールへの配慮 遊戯室と各教室の関係 深い軒による半屋外空間 | <ul style="list-style-type: none"> 遊戯室がシンボル 小さな空間デン 耐力壁不要な構造計画 <p>→間取り・用途の変更に柔軟に対応</p> <ul style="list-style-type: none"> 子どものスケールに配慮 木造の特徴である軸材での空間構成にこだわる 子どもの手や体が触れる場所へ木材を積極的に使用 | <ul style="list-style-type: none"> 合せ梁、方杖フレーム空間によるインテリアの可変性 構造材をインテリアに活用した暖かい保育環境 深い庇の安全な屋外活動スペース 雁行し、優しく繋がる廊下空間 園児のスケール感に配慮し、低く抑えた軒先 | <ul style="list-style-type: none"> 各教室が遊戯室と隣接する一体的な空間 南側からの園舎へのアプローチの重視 地域卓越風への配慮 周辺景観との共存調和 |

7. 今後の展望

(1) 課題の内容

- ・今回の取り組みでは、3つの提案を入善町にプレゼンテーションすることにとどまったが、次年度の基本設計・実施設計にこれらの提案が活かされ、実現することが今後の課題である。

(2) 今後展開を行うための提案

- ・今回の提案をもとに、引き続き入善町を始め富山県内で基本設計・実施設計・工事管理業務を受託し、そのプロセスを公開しながら技術の向上の機会を継続することが望まれる。
- ・ワークショップにより導き出されたアイデアを整理し、木造公共建築物等整備検討項目として他自治体等、公共建築物を木造化しようと検討している自治体への参考資料として配布できるようまとめることも考えられる。

●建設工業新聞 (H23. 12. 21)

3グループが案発表

木造公共建築物設計研修

協監設県



富山県建築設計監理協 郷土の風景が広がるまっ 同組合は20日、木造公共 建築設計に関する実務研 修の第3回ワークショップ を県民会館で開き、3 グループがこれまでの検 討結果を発表した。 計画案の1つは、美し い山の眺望を意識し、建 物を山に向き合うように 配置。東南方向に開かれ た開放的な遊戯室からは 園庭越しに、山を含めた 町長の町関係者にプレゼ ンテーションを行う。 同研修は組合員をほし め、行政、施工者、林業 関係者が参加、共同設 計課題として入善町保 育所園舎に取り組んで いる。

郷土の風景が広がるまっ 工夫した。園庭に面する 広い開口部は、耐震要素 として開口上部をトラス 梁とする。駐車場につい ては安全性を考慮して歩 車の分離形式を採用して いる。意見交換もあり、 構造や配置などについて 質疑が行われた。 来月1月の中間ワーキ ングで成果物を作成。2 月6日に入善町を訪ね、

3回目となるワークショップ=20日、県民会館

●北日本新聞 (H24. 2. 7)

■木造の保育所を提案 県建 築設計監理協同組合(堂田重明 理事長)の共同設計ワークショ ップが6日、入善町のうるおい 館で開かれた。同組合の建築士 や県内自治体の担当者が、「木 造の保育所」をテーマに研修し てきた成果を設計案として発表 した。写真。

林野庁の「木造公共建築物等 の整備に係る設計段階からの技 術支援事業」の一環。木造の公 共建築物普及につなげようと、 入善町が整備を計画している統 合保育所を題材に、昨年10月か ら3回のワークショップと先進 地視察を重ねてきた。

この日は最終の成果発表会と して開き、3グループに分かれ て取りまとめた共同設計案 が発表された。いずれも県産の 木材を最大限活用し、地震や津



波対策にも配慮した内容で、森 の中にいるような空間づくりな ど工夫が凝らされている。 同町の担当者も出席して質疑 応答があり、三井所清典芝浦工 業大名誉教授が講評した。成果 は3月に東京で開かれる同事業 の全国会議でも発表される。

●建設工業新聞 (H24. 2. 8)

保育所園舎に3グループ提案 県設監協

木造公共建築設計の研修で

ワークショップの様子(上)と各グループの提案(立面図)

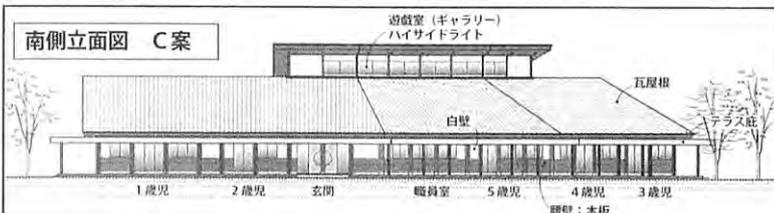
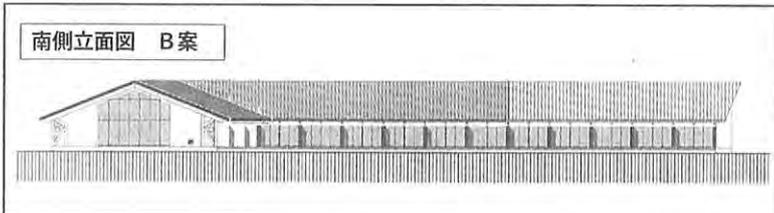
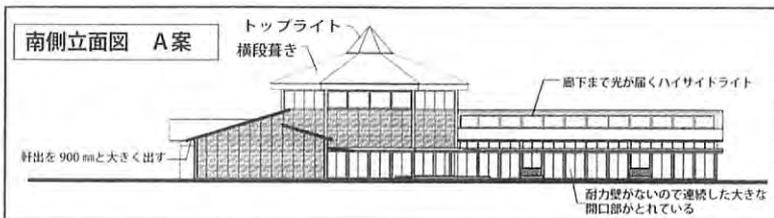


富山県建築設計監理協同組合(堂田重明理事長)は6日、木造公共建築設計に関する実務研修の第4回(最終)ワークショップを入善町まちなか交流施設「まるおい館」で開き、共同設計課題である「入善町保育所園舎」について3グループが各案を発表した。

各グループの計画案の主なポイントは次の通り。

【Aグループ】

◎古民家のようにシンプルゆえに美しく合理性の高い木造建築を、地



元の大工とつくり上げていくことに先進性を見出す

◎外壁は県産杉材を用いた下見板張りとし、町に馴染む外観

◎大断面の丸太材は遊戯室の柱

利用

◎木造の構造材をそのままインテリアに活用してあたたかい保育環境

◎「日当たりのいいあたたかい環境をつくるために南東向きにL型の配置

◎地域材は県産材を基本とし、当該建設地よりおおむね100kmを「地域材調達エリア」に設定

【Cグループ】

◎木材は地場産、住宅用汎用材(4寸角程度)を主に使用

◎大屋根でありながら低く抑えた軒先が来訪者をやさしく迎える

◎木のおあたかさや柔らかさが感じられる室内環境で、子どもたちの豊かな情操を育む「木育」につながる園舎

発表後、組合顧問の三井所清典、芝浦工大名誉教授は「富山県における設計者、行政、林業者、工務店の連携の強さ、レベルの高さがとても感じられた」と、全国的にもめずらしい取り組みに感心した様子。各グループの計画案については「今回は雁行したもので八角形の遊戯室、台形のような造りなど構造に少し凝りすぎているようだ。まずは木造本来の形からやり始めたほうがいいのでは」と厳しい指摘も、「ワークショップを重ねた結果がよく表れていて評価できる」と講評を述べた。

◎「本造公共建築物等の整備に係る」

設計段階からの技術支援制度の一環。成果は3月に東京で行われる全国会議で発表する予定。

各グループのメンバーは次の通り(敬称略)。

【Aグループ】近江吉郎(おおみ設計)、本田洋(新建築設計事務所)、荒井好一郎(創建築事務所)、畠山直也(タムラ設計)、忠田祥吾(三四五建築研究所)、山田幸宏(同)、清森満(青葉建設)、中原拓哉(高岡市建築住宅課)、上村文則(同)、嶋田良太(南砺市教育総務課)、橋本彰(県木材研究所)

【Bグループ】原英高(建築科学研究所)、中本尚(タムラ設計)、浅野克典(押田建築設計事務所)、居島正樹(小矢部市都市計画課)、加藤明博(アキ)、杉江博男(村田設計)、中村智樹(創英建築設計事務所)、長田和也(GA開発研究所)、福地亮介(滑川市まちづくり課)、福村仁志(婦負森林組合木材加工センター)、牧田中庸(県森林政策課)

【Cグループ】上田邦成(上田建築設計事務所)、柴田昭浩(シバタ建築設計事務所)、酒井武志(鈴木一級建築士事務所)、石川篤史(晉建築設計事務所)、佐伯ゆかり(砺波市学校建設室)、柴和宏(県木材研究所)、長森稔(ミツ木建設)、柴田裕弘(GA開発研究所)

Aグループ計画案 「木を身近に感じられる、森のようなスケールの保育園」

2/2

富山県産木材活用方針

- 富山県産木材を最大限活用した園舎
間伐材を加工した小断面の構造材、板張りの外壁、ウッドデッキなど、様々な
箇所でも富山県産木材を積極的に活用します。
- 適材適所な木材利用
大断面の丸太材は遊戯室の柱に利用し、大空間を支えます。小断面の製材は
保育室の梁構に利用し、住宅スケールの落ち着いた空間をつくり出します。また、
家具類も県産材で製作することで、木を身近に感じることが出来ます。
- 木材調達と設計の連携
架橋をユニット化する。また丸太材は、基本設計の段階から流通状況を把握する
ことが出来ます。伐採・乾燥等に必要期間を十分に設けることが出来ます。
- コストに配慮した構造・加工方法
一般的に流通している断面寸法・長さの構造材を多用することで、コストダウン
を図ります。また、工法を在来軸組工法とすることで、製材～施工まで地元の
業者や工務店に依頼することができ、地元経済波及効果を高めることができます。

検討メンバー

- | | |
|--------|------------------|
| 近江 吉郎 | (株式会社 おおみ設計) |
| 本田 祥一郎 | (株式会社 新建築設計事務所) |
| 荒井 好一郎 | (株式会社 創建築事務所) |
| 島山 直也 | (株式会社 タムラ設計) |
| 水間 久雄 | (株式会社 水間建築設計事務所) |
| 忠田 祥吾 | (株式会社 三四五建築研究所) |
| 山田 幸宏 | (株式会社 三四五建築研究所) |
| 清森 満 | (株式会社 青葉建設) |
| 中野 拓哉 | (高岡市建設部建築住宅課) |
| 上村 文則 | (高岡市建設部建築住宅課) |
| 嶋田 良太 | (南砺市教育委員会教育総務課) |
| 橋本 彰 | (富山県木材研究所) |

南側立面図 1/300
 トップライト
 階段書き
 軒出を900mmと大きく出す
 廊下まで光が届く/ハイサイドライト
 耐力壁がないので連続した大きな開口部がとれている

西側立面図 1/300
 地域のランドマーク、子供たちの目的的存在になるようシンボリックな意味を持たせます
 瓦屋根 入替町の街並み合わせる
 外壁 羽目板風、街並みに合わせて暖かい雰囲気
 建具で、防風対策を行う

断面図 1/300
 キャットウォークは耐風梁としても機能する
 子供たちのスケールの天井高さ

■遊戯室内観パース

連続する梁構が、森のような空間をつくる
 園庭に開かれた、明るい保育室

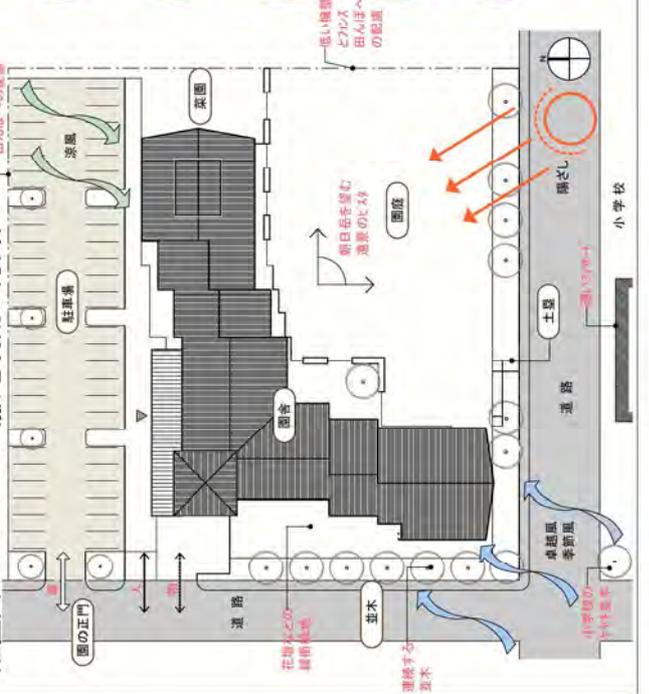
Bグループ計画案「木育へとつなぐ、木で支え守られた保育園」

1/2

計画の基本的な考え方

- **木質構造に対する基本的な考え方**
 - ・長さ6mの地域材(無垢材や中断面集成材等を検討)で、12mカンの架構を計画。
 - ・合理的な一つの架構形式を考案しその連続で建築をつくる。
 - ・木道の構造材をそのままインテリアに活用して暖かい保育環境を創る。
- **気候風土に対する対応**
 - ・西からの卓越風や季節風の影響を受けないように玄関を北側に設ける。
 - ・北から吹く夏の涼風を建物内に引き込みむために片側廊下として且つ外壁の開口部が広い建築モデルとする。
 - ・日当りのいい暖かい環境をつくるために南東向きにL型の施設配置とする。
 - ・雨や雪の多い環境に配慮して、長い庇を設け外壁を保護するとともに安全でいつでも活動できる軒下空間を作る。
 - ・雪は屋根に載せたままの無落雪方式で排雪の必要がないようにしている。
- **周辺環境に配慮した土地利用の考え方**
 - ・駐車場は玄関の位置や道路から入りやすい動線計画などから北側に設ける。
 - ・園庭は日当たりがよく且つ朝日岳方向の眺めが素晴らしい南西向きに配置する。
 - ・接道している南側、西側の道路には緩衝緑地を設ける。
 - ・西側道路は小学校のケヤキ並木に連続するように並木を設ける。
 - ・南側道路は道路との段差を利用して緑化した土塁を設ける。
- **地震や津波など防災面・安全面への対応**
 - ・地震、津波時の小学校への避難経路を確保する。
 - ・耐力壁をバランスよく配置し、安定した構造とする。
- **地域のシンボルになる建築デザイン**
 - ・入善平野の開放的な景観にあうようにおおらかにゆったりとした切妻屋根をかけた平屋建ての建築とする。
 - ・雁行して並ぶ木造トラス柱の上に、深い軒下空間がある特徴的な外観とする。
 - ・小学校に隣接し、地域の文教地区としての良好な環境をつくる役割を担う。

配置図 S=1:800 (敷地利用の方針)



平面図 S=1:300



Bグループ計画案 「木育へとつなぐ、木で支え守られた保育園」 2/2

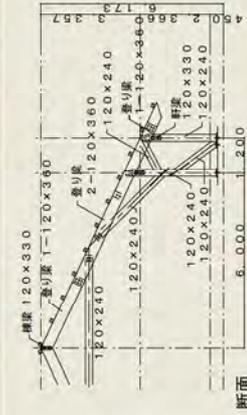
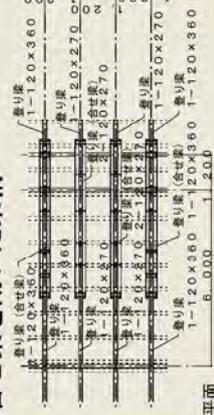
内観パース



富山県産木材の活用方針

- **富山県産木材を最大限活用した園舎**
 - ・できる限り県産材を活用することで、地元産業（林業・木材加工業・施工業（大工）等）の連携により地域経済活性化に寄与します。
 - ＜**地産地消による地域活性化**>
 - ・多雨多雪という厳しい気候風土で育った地域材（梁・桁・柱）の力強さを表現し、この厳しさを得られる自然からの恵みを「木育」へ誘うことを提案します。具体的には、伐採地への「森の見学会」や、小学校の「沢スキ愛護活動」との連携なども考えられます。
 - ＜**厳しい気候風土からの恵みを「木育」へ**>
- **適材適所な木材利用**
 - ・地域材は県産材を基本とし、当該建設地より概ね100kmを「地域材調達エリア」と設定することで、木材調達の計画的に、そして安定的にコンロールします。これにより、県産材の主軸である「スギ」以外の樹種（ヒノキ等）による部材（土台や大引など）調達のトレーサビリティも容易になります。＜**ウッドマイルエージを視野にした地域材の安定調達**>
- **木材調達と設計の連携**
 - ・一時にまとまった木材供給となることや、木材の「伐採・乾燥・加工」期間に十分留意することなどが求められ、特に、木材の伐採期間が秋から冬にかけて多くなることから、木材調達と工事の分離発注も含めて、予算等の時系列に併せた建設計画を行う必要があります。
 - ・町担当職員を中心に、木材に詳しい町民、森林組合職員のほか保育所職員を含めたプロジェクトチームを組織し、富山大学や県木材研究所等の有識者のアドバイザーを受けながら、木材調達等の課題解決を図ります。
 - ＜**地域材調達を含む建設課題をプロジェクトチームが解決**>
 - ・県産材の流通寸法や地元製材加工所の木材乾燥機収容寸法を考慮し、加工寸法を最長6mとすることで地域材調達がスムーズになります。具体的には、登り梁：6000×120×360の合せ梁など。
 - ＜**無理のない部材サイズによるスムーズな地域材の調達**>
- **コストに配慮した構造・架構方法**
 - ・材料は県産材（架構は「スギ」を想定）の流通寸法を考慮し、加工仕上げ長さを最長6mとすように、応力にあわせて合せ梁にする等、材料の無駄を極力なくすようにコスト配慮を行います。
 - ・主架構として、筋かい等耐力壁をバランスよく配置した在来軸組工法としています。
 - ・梁・柱仕口節の接合方法としては、方杖による方法とし、わが国の伝統技術を最大限に活かします。
 - ・梁間方向は、同形状のフレームを連続させることで、生産性に配慮したプレキャスト工法を積極的に採用できます。

合せ梁を用いた架構



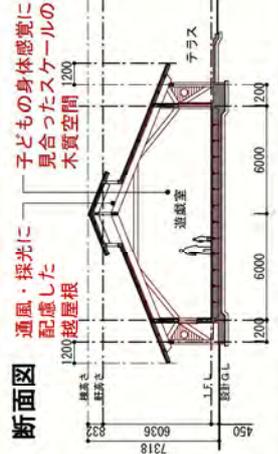
南側立面図

地域のランドマークとして
変化をつけた屋根形状

園児のスケールに配慮し
低く抑えた軒先

深い庇で守られた
安全なスペース

断面図



通風・採光に
配慮した
1200mm幅の
屋根根

子どもの身体感覚に
見合ったスケールの
木質空間

検討メンバー

- 原 英高 (有)建築科学研究所
- 中本 尚典 (株)タムラ設計)
- 浅野 克典 (株)神田建築設計事務所
- 居島 正樹 (小)矢部市都市計画課
- 加藤 明博 (株)アキ
- 杉江 博男 (株)村田設計)
- 中村 智樹 (株)創英建築設計事務所
- 長田 和也 (株)G.A開発研究所)
- 福地 亮介 (滑川市建設部まちづくり課)
- 福村 仁志 (富山県森林組合木材加工センター)
- 牧田 中庸 (富山県森林政策課)

架構イメージ

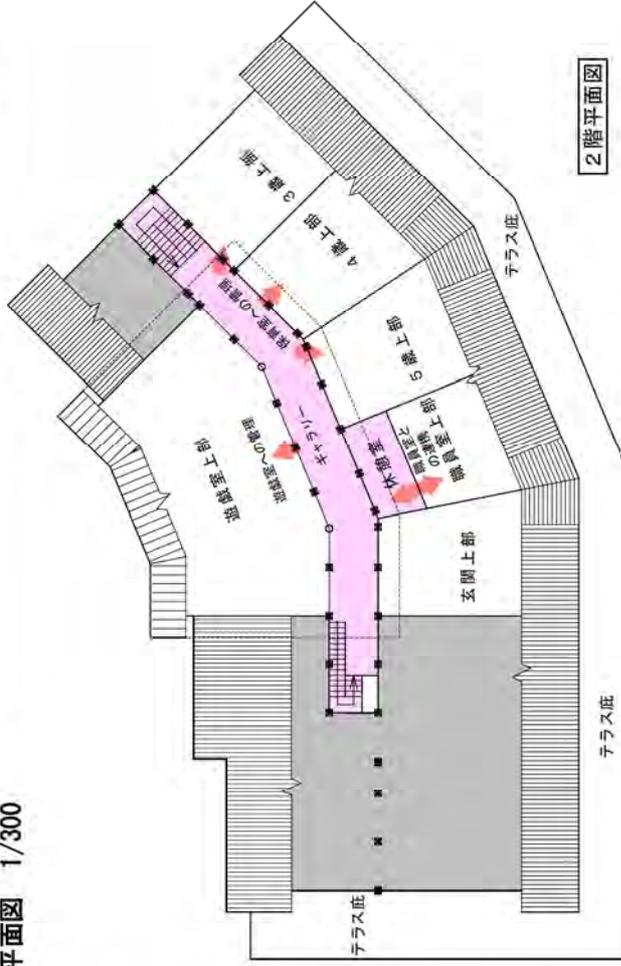
Cグループ計画案「やわらかな木構造 ～葉脈に包まれた保育園～」

1/2

計画の基本的な考え方

- 富山県の本造公共建築のモデルとなる先進性
 - ・木材は地場産、住宅用汎用材（4寸角程度）を主に使用し、地元での施工に配慮する。
 - ・増築・改修などに対しても容易に対応できる。
- 通風・採光・雪処理などの入善の気候風土への対応
 - ・主に冬季の南風から吹付けられる季節風に対して、建物南側園庭と保育室のつながりを重視し、北側に配した遊戯室にはハイサイドから光を採り入れる。
 - ・南側の保育室には、直射日光を防ぐテラス屋根を設け、降雨・降雪時には半室外空間での遊びが可能。
 - ・アプローチ部は埋設配管に井戸水を通し水温による融雪、その井戸水を駐車場に散水消雪する。
 - ・入善の豊かな水を採用入れた庭は、遊戯室や保育室に優る保育空間
- 隣接する小学校など周辺環境への対応
 - ・小学校側の南側道路へは「立ち寄り小径」を設置し、小学生も通れる空間を提供する。
 - ▶ 保育園児と小学生の交流がスムーズな就学に繋がる。
 - ▶ アプローチから「立ち寄り小径」を通して小学校への散歩も想定する。
 - ▶ 安全な通園・通学路の提供。
- ・行事の際の駐車場は小学校と互いに共有する。
- ・駐車場の出入りは西側に限定し、歩行者・自動車の動線を分離する。

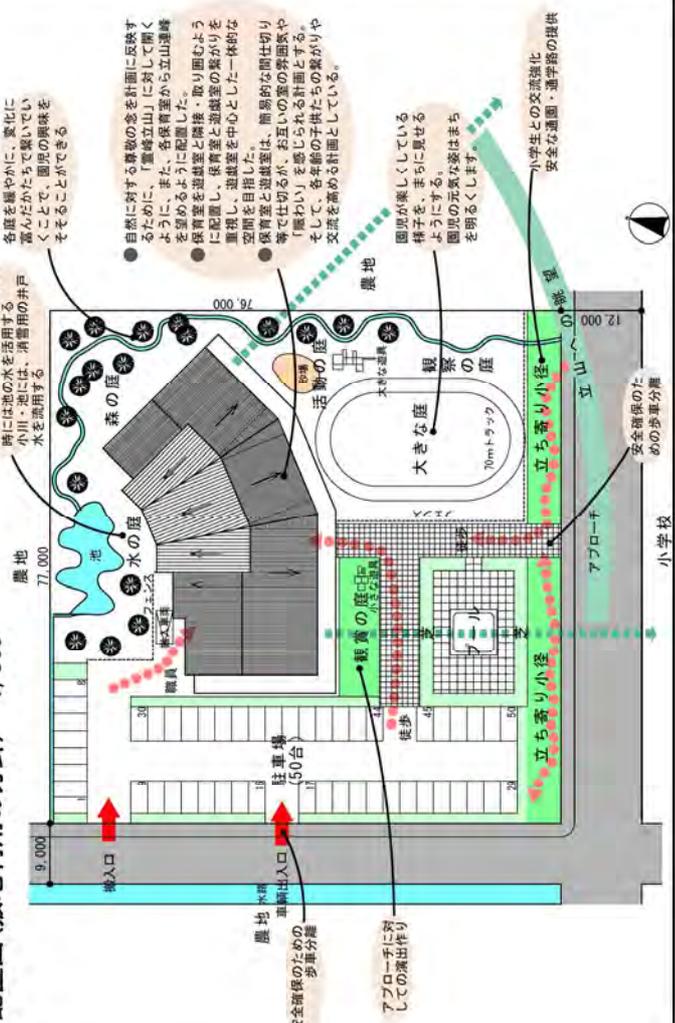
平面図 1/300



2階平面図



配置図(敷地利用の方針) 1/800



Cグループ計画案「やわらかな木構造 ～葉脈に包まれた保育園～」

2/2

富山県産木材の活用方針

- 富山県産木材を最大限活用した園舎
 - ・構造材には県産材によるトラスを用いるとともに、床や腰壁の内装にも広く県産材を活用することで、地元産の木材に包まれた「木の香る空間」を創出する。
 - ・木の温かさや柔らかさが感じられる室内環境で、子供たちの豊かな情緒を育む「木育」につながる園舎とする。

●適材適所な木材の利用

- ・構造については住宅汎用サイズ（材幅12cm、材せい12～27cm、長さ4m）の県産スギ製材を有効活用する。このサイズであれば常時生産している製材工場もあり、納期の短縮、コスト削減を図ることが可能になる。
- ・製材加工時に生じる側板は、無垢材あるいはスギ中空板材に加工し、床材、腰壁等の内装材に用い、原木を最大限活用する。



■スギ中空板材



■腰板にスギ材を用いた例

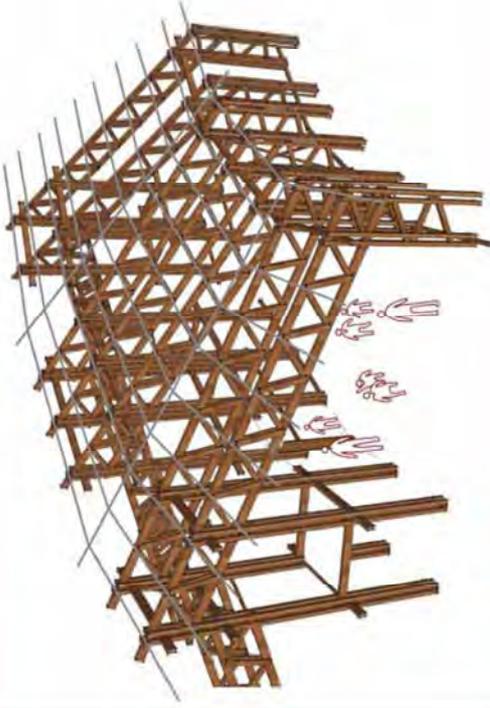
●木材調達と設計の連携

- ・延べ床面積から概算して300m³規模の製材が必要となると想定されることから、円滑な木材供給を行うために、設計段階から県農林振興センター、県森林組合連合会、県木材組合連合会と協議を進め、地元の森林組合や製材工場等との緊密な供給体制を構築する。これと併せて、近県での事例を基に木材分譲発注を検討する。

●コストに配慮した構造・築構方法

- ・遊戯室において現して現したトラス架構では、柱は12cm角の正角材4本により構成し、トラス梁や桁材を積み込む構造とする。
- ・トラスの弦材には12cm×24cm断面の製材を、斜材には12cm×15cm断面のものを採用し、節点では、鋼板を内蔵した上で、木タボ及びボルトにより固定を行い、接合部の剛性を確保する。
- ・このように、標準的な寸法の県産製材を用いることにより、コストの低減が可能になる。

■葉脈のような屋根梁構成のイメージ



■4本組立柱の事例



■車道村立児童遊園舎
（設計：本間利雄設計事務所・地域環境計画研究所）

■上石浦町立物田児童遊園舎
（設計：プロエックス）

構造の特徴

- 4寸角柱組立フレームの採用
 - ・間伐材利用の観点から、木造フレームには集成材を使わず、地域材の製材（スギ）を利用する。
 - ・構造スパンを大きくするために、柱は4寸角（120mm）の部材4本の組立柱とする。木材は基本的に4mの標準材を利用し、長さが足りない場合は木タボ継手を用いて材を継ぐ。
 - ・梁は平行弦トラスとし、4本の組立柱に挟み込む。ラッチ部材は平行弦と挟むタイプを交互にすることにより、接合部の干渉をなくす。
 - ・大空間となる遊戯室以外にも同じフレームを採用し、小屋裏を見せる。同じフレームとしておくことで、将来の間仕切り変更等にもフレキシブルに対応できる。
 - ・地域製材、木タボ接合を用いることで、地域の大工でも容易に施工が可能となる。
 - ・4本柱とすることで木の材積は増えるが、コスト的には集成材を用いるより安く抑えることができると思われる。

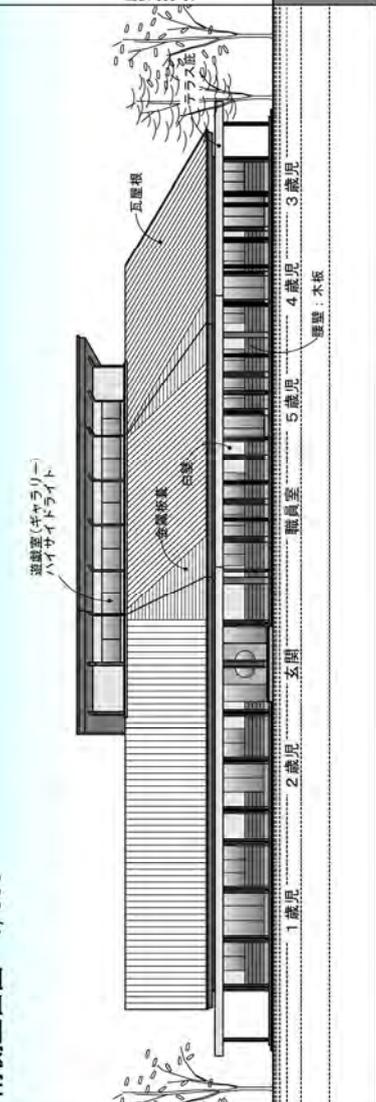


●4寸角柱組立フレームのイメージ

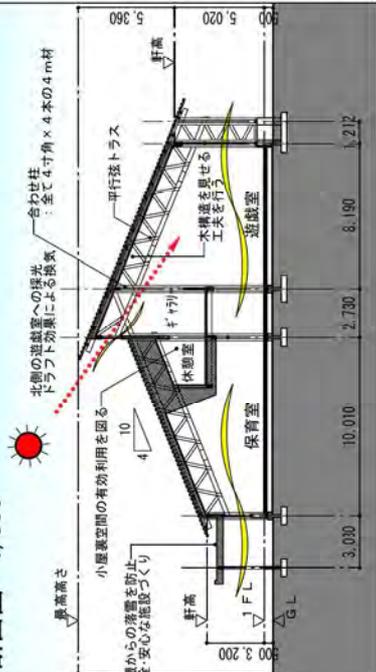
実施に向けたステップ

- 木造フレームのシンプレ化に向けて再考する
 - ・当平面は、保育所における遊戯室の役割を重視した提案である。今後、フレームの有効な施工性等について、地域材を扱う大工技術との連携を得て、汎用性のあるものとしていく。
 - ・木造を活かし、馴染みの良い仕上げ素材として、しっくい壁等の「左官」を積極的に採用する。
 - ⇒職人技術の継承、調湿効果、VOC対策etc...

南側立面図 1/300



断面図 1/300



検討メンバー

- 上田 邦成 上田建築設計事務所
- 柴田 昭浩 柴田シバタ建築設計事務所
- 酒井 武志 酒井一般建築士事務所
- 石川 篤史 柳井建築設計事務所
- 佐伯ゆかり 砺波市教育委員会学校建設室
- 柴 和宏 富山県木材研究所
- 長森 稔 富山県木材研究所
- (コーディネーター) 柴田 裕弘 株式会社建設
- 橋G.A.開発研究所