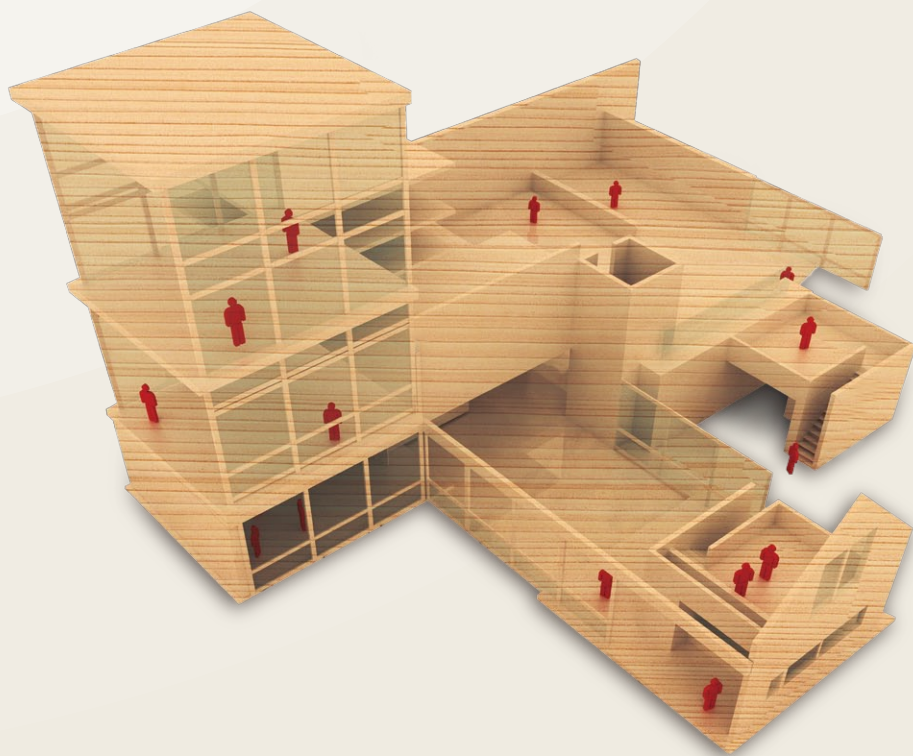




平成23年度 林野庁補助事業

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 報告書



平成24年3月

一般社団法人 木を活かす建築推進協議会



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 報告書

目 次

事業の概要

(1) 背景と目的	005
(2) 実施概要	005
(3) 事業全体スケジュール	006
(4) 技術支援委員会(選考委員会)	007
(5) 採択事業者の所在地一覧	007

1章 支援対象の分析

1. 本事業の支援対象の全体像	
(1) 成果物と取りまとめの概要について	009
(2) 支援対象の分類と支援コース	012
(3) 支援対象となった建築物	014
(4) 木材調達範囲の考え方	015
2. 考察	
(1) 各視点の関連	016
(2) 関係者の連携	017
(3) 木材調達の枠組	018
(4) 想定される変化への不安	018

2章 支援対象別報告書

1. 阿部・辺見・秋月設計共同体	020
2. 富山県建築設計監理協同組合	022
3. 山梨の木で家をつくる会	024
4. 山梨県木造住宅協会	026
5. 社団法人徳島県建築士会	028
6. 株式会社レーモンド設計事務所	030
7. タウン・オン・キャンパスまちづくり推進会議	032
8. 三重県木材協同組合連合会	034
9. 埼玉の木づかい運動実行委員会	036
10. 平・上平自治振興会統合小学校建築検討委員会	038
11. 栃木県鹿沼市	040
12. 奈良県公共建築物県産材活用検討会	042
13. 和歌山県	044
14. 長野県長和町	046
15. 愛知県豊田市	048
16. 兵庫県豊岡市	050
17. 兵庫県香美町教育委員会	052

3章 性能別講義録

構造①	混構造の構造計算ルートの規制合理化について	056
構造②	構造部材に流通材(住宅用製材)を利用した適正コストのポイントと事例	058
防・耐火①	木材を現しとする準耐火構造の手法	060
劣化対策・維持保全①	劣化に関する各種調査から見る設計のポイント	063
劣化対策・維持保全②	劣化に関する各種調査から見る維持保全の重要性と維持保全計画	067
劣化対策・維持保全③	点検と劣化診断	069
劣化対策・維持保全④	補修方法	073
温熱環境①	木造公共建築物の省エネルギーに対する配慮事項	078
音環境①	音の性質と音環境の認識、音に関する用語	081
音環境②	学校施設における諸室に必要な音環境と室の配置計画	084
音環境③	遮音性能と遮音対策	087
音環境④	学校施設における吸音処理の注意点	091
木材利用の考え方①	発注者側から見た木材価格の妥当性把握の手法	094
木材調達・発注①	木材発注方式の考え方(分離発注、一括発注)	097
木材調達・発注②	分離発注の実例(行政がコーディネーターの場合)	099
木材調達・発注③	分離発注の実例(木材コーディネーターが参加する場合)	102
木材調達・発注④	一括発注の実例(複数年度での対応)	105
木材調達・発注⑤	一括発注の実例(地域材利用を無理なく進める場合)	109
木材品質①	木材の強度とヤング係数	111
木材品質②	地域材認証制度活用の実例(長野県の取り組み)	115

4章 先進事例調査録

1. 美濃にわか茶屋	122
2. 岐阜県立森林文化アカデミー	124
3. 長野県稲荷山養護学校	126
4. 高山市朝日支所庁舎	130
5. 入善町の木造の公共建築物群	132
6. 山崎町学遊館 アイビードーム	135
7. 穴穂市波賀市民局(旧波賀町役場)	136
8. 波賀メイプル福祉センター	137
9. 和歌山大学観光学部校舎	138

はじめに



当協議会は、平成２３年度林野庁補助事業として「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」を実施し、その報告書として本書を取りまとめました。

本書は事業報告書ではありますが、その内容は「事業者への技術支援」を中心としたものであり、いわゆる「プロジェクト事例集」としての内容が濃いものとなっています。

したがって、本書は単なる報告書にとどまることなく、木造公共建築物等の普及・促進に向けて活動されている様々な立場の方に「有効なツール」として利用されることを期待しています。

平成２４年３月

一般社団法人 木を活かす建築推進協議会

事業の概要

(1) 背景と目的

森林・林業再生プランに掲げる「10年後の木材自給率50%以上」という目標を達成し、木材の利用拡大による森林の適切な整備や地球温暖化防止への貢献を実現するため、平成21年度には公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律の施行、平成23年度には官庁営繕部による木造計画・設計基準の公表が行われた。

まずは公共建築物等への木材利用が推進され、のちにその技術や知識を民間建築物等へ普及させていくことが期待される。よって「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」事業をおこない、地方における一層の木材利用の促進を手助けしていく。

(2) 実施概要

木造公共建築物等の整備を推進しようとしている団体等の事業者を広く公募し、技術支援を行った。

(1) 団体等の公募・選定

木造公共建築物等を推進しようとする各地域の発注者や設計者を中心とした組織（地方公共団体等の発注者・木材供給者・設計者・施工者などの複数の関係者で構成された組織のこと。以下、事業者とする）を公募し、木造公共建築物等技術支援委員会にて選定を行った。

(2) 支援の実施

採択事業者に対し、採択後にヒアリング調査・現地調査等を行い、地域固有の課題を抽出。具体的な建築予定物を基に最適な発注・設計支援策を提案し、事業立案・木材生産・木材流通・設計・施工・維持管理の各プロセスにおいて、ワークショップ（以下WSという）を開催して支援を行った。

WSでは、今後対象とする建築物に関する基礎知識の習得、先進事例調査、企画構想作成等の支援を行い、WS開催に関する経費の一部を支援すると同時に、設計の課題に応じて構造・防火などの専門家派遣を行った。

(3) 事業全体スケジュール

1次募集

① 事業者の募集

募集期間：平成23年6月20日～平成23年7月29日

② 事業者の評価・選定と採択事業者の決定

8月10日 木造公共建築物等技術支援委員会による審査を実施

③ 支援プログラムの開始

採択事業者とプログラムの内容を協議して支援プログラムを決定
10月1日より、WS、先進事例調査等の支援を開始

2次募集

④ 事業者の募集

募集期間：平成23年10月6日～平成23年10月31日

⑤ 事業者の評価・選定と採択事業者の決定

11月14日 木造公共建築物等技術支援委員会による審査を実施

⑥ 支援プログラムの開始

採択事業者とプログラムの内容を協議して支援プログラムを決定
12月15日より、WS等の支援を開始

⑦ 支援プログラムの終了

平成24年2月中旬WS終了、実績報告を作成

⑧ 成果報告会の実施

平成24年3月27日、成果報告会を開催

※WS＝ワークショップ

(4) 技術支援委員会(選考委員)

委員長	三井所 清典	芝浦工業大学 名誉教授
委員	安藤 直人	東京大学 大学院農学生命科学研究科 特任教授
	稲山 正弘	東京大学 大学院農学生命科学研究科 准教授
	大橋 好光	東京都市大学 工学部建築学科 教授
	加来 照彦	(株)現代計画研究所 取締役
	澤地 孝男	(独)建築研究所 環境研究グループ長
	長澤 悟	東洋大学 理工学部建築学科 教授
	中村 勉	工学院大学 特別専任教授
	松留 慎一郎	職業能力開発総合大学校 建築システム工学科 教授

(五十音順・敬称略)

(5) 採択事業者の所在地一覧





1 章 支援対象の分析

1. 本事業の支援対象の全体像

- P009 (1) 成果物と取りまとめの概要について
- P012 (2) 支援対象の分類と支援コース
- P014 (3) 支援対象となった建築物
- P015 (4) 木材調達の範囲の考え方

2. 考察

- P016 (1) 各視点の関連
- P017 (2) 関係者の連携
- P018 (3) 木材調達の枠組
- P018 (4) 想定される変化への不安

1. 本事業の支援対象の全体像

(1) 成果物と取りまとめの概要について

本事業では、合計17団体に対して支援を行った。それらの一覧を表1に示す。

本事業の成果物としては、各申請者が作成した報告書および成果物の他、技術的課題に対する解説書がある。

各申請者が作成した報告書および成果物は、対象とした建築計画のプレゼンテーションや支援内容の記録の他、特記仕様書や分離発注時の工程表、プロポーザル要綱等が含まれており、これらは類似の取り組みを行おうとする関係者にとって、非常に有効な資料となろう。

ただし、これらの資料は膨大であるため、本事業の成果を利用する際に、各支援内容と成果等をすばやく理解するために、同一フォーマットでの概要シートの作成を2章で行っている。

これらの概要シートでは、各支援先において対象とした建築物や支援前の木造建築物への取り組みの状況、支援事業内関係図を示した上で、簡潔に取り組み内容を取りまとめているので活用されたい。

技術的課題に対する解説は3章に示しているが、これらは、支援で実施したワークショップにて各分野の専門家に様々な講義をお願いした内容を中心に取りまとめたものである。内容としては、大きく木造建築の性能に関する項目と木材調達に関する項目の二つに分かれる。

木造建築物の性能に関する項目には、構造、防・耐火、劣化対策、温熱環境、音環境があり、主に設計者に対する支援で解説がなされた部分である。構造や防・耐火については、用途、規模、空間構成等で求められる内容が大きく異なる。そのため、一般的な参考書のように網羅的な解説書とはなっていないが、支援対象で求められる具体的な内容に絞ったものとなっているため、類似の建築物を対象とする場合には非常に有効な資料となる。

木材調達に関する項目には、木材調達の具体的な手法の解説の他、木材価格の妥当性の把握方法があり、これらは主に建築工事の発注者側に向けて行った支援の取りまとめとなる。また、木材品質（強度やヤング係数）の確認手法や法的に求められる木材品質の条件等については設計者から情報が求められ、ここで取りまとめることとした。これら木材調達に関する項目については、木造建築物に取り組む全ての関係者に共通して必要となる内容であるため、教科書的な資料として活用できと思われる。

これらの成果物を積極的に開示し活用を促す取り組みも、普及・波及効果といった面からは非常に重要であろう。

表1及び2章において、本事業での概要を整理してはいるものの、支援対象と支援内容は多岐にわたり、一見しただけでは本事業の全体像を理解することが難しい。そこで、以下では、支援対象と支援内容の全体の傾向を見るために、いくつかのポイントとなる視点から解説をしたい。

表1 本事業の取り組み内容の一覧

	申請者	支援対象の 分類	木材利用枠組 支援前	木材利用枠組 支援後	用途	工事 種別	方針
1	阿部・辺見・秋月設計共同体	設計者	県内の一地域の材	一般流通材 +町有林材	幼稚園	新築	木造
					小学校	改修	木質化
2	富山県建築設計監理協同組合	設計者	都道府県産材	変更なし	保育所	新築	木造
3	山梨の木で家をつくる会	設計者	都道府県産材	変更なし	小学校	新築	木造
4	山梨県木造住宅協会	設計者	都道府県産材	変更なし	保育所	新築	木造
5	社団法人 徳島県建築士会	設計者	都道府県産材	変更なし	体育館	新築	屋根木造
6	株式会社レーモンド設計事務所	設計者	都道府県産材+広・E	都道府県産材 +広+狭+E	特別養護老人ホーム	新築	木造
7	タウン・オン・キャンパス まちづくり推進会議	設計者	—	変更なし	集会場等	改修	木造
8	三重県木材協同組合連合会	木材供給	市町村材	変更なし	集会場等	新築	木造
9	埼玉の木づかい運動実行委員会	発注者(行政)	都道府県産材	変更なし	保育所	新築	木造
10	平・上平自治振興会 統合小学校建築検討委員会	発注者(行政)	都道府県産材+E	変更なし	小学校	新築	木質化
					体育館	新築	屋根木造
11	栃木県鹿沼市	発注者(行政)	市町村材+狭	変更なし	小学校	新築	木造
					体育館	新築	木造
12	奈良県公共建築物県産材活用検討会 (奈良県市営繕主務者会議内)	発注者(行政)	都道府県産材	変更なし	児童福祉施設	新築	木質化
13	和歌山県	発注者(行政)	都道府県産材	都道府県産材 +広・E	体育館(格技場)	新築	木造
14	長野県長和町	発注者(行政)	市町村材	変更なし	事務所(庁舎)	新築	木造
15	愛知県豊田市	発注者(行政)	市町村材	変更なし	幼稚園	新築	木造
16	兵庫県豊岡市	発注者(行政)	市町村材	変更なし	集会場等	新築	木造
17	兵庫県香美町教育委員会	発注者(行政)	市町村材	変更なし	小学校	改修	木質化
					小学校	新築	木造
					幼稚園	新築	木造

※法規制によらない準耐火建築物

広＝記述の地域よりも広域エリアの材

狭＝記述の地域よりも狭いエリアの材

E＝エンジニアードウッドの利用

階数	棟数	延べ面積 (㎡)	防・耐火 条件	支援コース	成果物
1	—	1,100	22条	C計画支援	・設計図書
3	2棟	5,230	22条		
1	—	900	—	C計画支援	設計提案書3例 (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、概略設計をまとめたもの)
1	複数棟	1,430	—	A企画支援	・基本構想書
2	—	490	—	D技術支援	・園舎建替え工事現場説明書 ・園舎建替え工事特記仕様書 ・園舎建替え工事木質構造標準図 ・山梨県木造住宅協会材木流通・品質管理計画書
2	—	1,240	—	A企画支援	・屋内運動場 鉄骨屋根木造化試設計 ①体育館の屋根の木造化案について、構造、法規、木材調達、コスト、工程に関する検討 結果との中で挙げた課題等についてのまとめ ②①の検討対象から外れた案について、実現を可能とする想定条件についてのまとめ ③①、②に利用する地域材(県産材)についてのまとめ
1	—	5,580	準耐火※	D技術支援	・基本設計図(案)A案、B案 ・プロジェクト全体工程表 ・整備計画の概要
2	—	730	22条	D技術支援	・整備活用検討書
1	—	230	—	A企画支援	・亀山市立地区コミュニティセンター 事業企画書 ・亀山市立地区コミュニティセンター新築工事 事業スケジュール表 ・亀山市立地区コミュニティセンター 木材委託生産業務特記仕様書
1	—	1,240	22条	A企画支援	・(仮称)毛呂山町新保育園仮想企画案 ・設計段階における木材相談
2	—	5,490	—	D技術支援	・五箇山らしい内装木質化の検討結果 ・統合小学校の基本設計図書
3	—	中止	—		
2	2棟	3,060	—	D技術支援	ワークショップ実施状況の報告 (WSを受けて改善した点を図面や詳細図にまとめたもの。半製品明細集計表。)
1	—	750	—		
4	—	1,570	22条	A企画支援	・こども家庭相談センターの木質化検討結果 ・材工分離発注に向けた工程表の作成 ・木材の分離発注の配慮事項集
2	—	600	22条	A企画支援	・県立高等学校格技場の事業企画(案)
2	—	3,300	—	A企画支援	・木造庁舎提案書 ①木造庁舎の意義と課題への対応方策(RCとの比較による) ②木造による庁舎のイメージ
2	—	2,000	—	A企画支援	・こども園改築工事工程案(材工一式発注型) ・こども園改築工事工程案(材工分離発注型) ・豊田市木材利用方針(骨子案) ・木材利用基本方針策定のための情報整理 ・木材利用基本方針策定のための問答集
1	—	500	—	A企画支援	・豊岡市内産木材活用事業まとめ ・豊岡市内産木材活用材工分離発注事業フロー解説図 ・地区交流センター工程表 ・調達木材実績確認項目一覧 ・木材納入業者向け調達木材特記仕様書 ・工事請負業者向け支給木材特記仕様書
3	—	2,100	—	B発注支援	・プロポーザル要綱案 ・プロポーザル仕様書案 ・全体スケジュール案 ・技術提案書様式案
1	—	600	—		
1	—	350	—		

(2) 支援対象の分類と支援コース

まず、申請者の分類を見てみる(表2)。本事業では、様々な立場の組織が連携して取り組むことを条件としたため、申請者は支援対象の代表、または、主たる支援対象の一部となる。

申請者の分類としては、設計者が全体の4割、行政・発注者(市町村)と行政・発注者(都道府県)が合計で5割強となっている。残りは木材供給側1団体(三重県木材協同組合連合会)団体となっている。(図1)

支援コースには、A:企画支援、B:発注支援、C:計画支援、D:技術支援の4種類があり、具体的な木造建築物プロジェクトの進捗段階とほぼ一致する。

支援コース別に見ると、A:企画支援が9件(53%)、B:発注支援が1件(6%)、C:計画支援が2件(12%)、D:技術支援が5件(29%)であった。(図2)

表2に申請者の分類別に支援コースも明記したが、この二つの間にはB:発注支援以外の関連はない。

支援対象について、詳細に見ていきたい。

本事業では、発注側、設計者、木材供給者が連携して申請することを条件としていたことから、実際の支援対象者は申請者を含めた複数の立場の関係者からなる。この状況を示すために、2章に示した各支援団体別の概要シートでは、図3のような支援事業内関係図を示している。

支援開始前と支援開始後に変化があった場合には、前後両方の関係図を示している。ここでは、「建築計画(発注・行政、発注・民間、設計、施工)」と「木材供給(原木供給、製材供給、プレカット加工)」、「その他(森林・行政、研究機関、コンサル)」に分類されたうち、どの立場の関係者が参加しているかを示している。「その他」は、木材供給のサポートを行う立場の組織をイメージしており、「森林・行政」は行政のうち木材利用の推進を担う部署、「研究機関」は行政管轄の研究所や地元の農学部系の学部を持つ大学、「コンサル」は木材調達に関わるコーディネーター役を担う民間事業者を示す。

本事業の最終的な目的は、国産材の活用を通じ日本の森林を守り育てることであることから、「木材供給」や「その他」の分類が細かくなっている。また、各支援対象を整理したところ、この区分けでほぼ全ての関係者を現すことができたこともあり、本事業ではこのような分類とした。

支援事業内関係図では、各支援対象の取り組みに参加していない関係者はグレー表示としており、何らかの形で参加いただいた場合は色つきの枠を、支援の活動主体であった分類には色つき枠の内部も色つきとして示している。また、各関係者のつながりについては、つながりが存在するまたは新たにつながりができた場合には点線または実線で連結している(点線と実線は関係の強さを示す。点線<実線)。

17団体のうち11団体は支援前後で関係性が変化しており、取り組みの広がりが見られる。支援の前後で関係性が変化していない6団体は、支援開始時から必要な関係者が既に揃っていた場合や、行政発注側内部での検討を進める内容だったために関係者を広げなかった場合が含まれる。

表2 本事業での申請者分類と支援コース

申請者	申請者数	支援コース
設計者	7	企画支援 2
		計画支援 2
		技術支援 3
木材供給	1	企画支援 1
行政・発注者(市町村)	6	企画支援 3
		発注支援 1
		技術支援 2
行政・発注者(都道府県)	3	企画支援 3
合計	17	
A:企画支援	9	
B:発注支援	1	
C:計画支援	2	
D:技術支援	5	
合計	17	

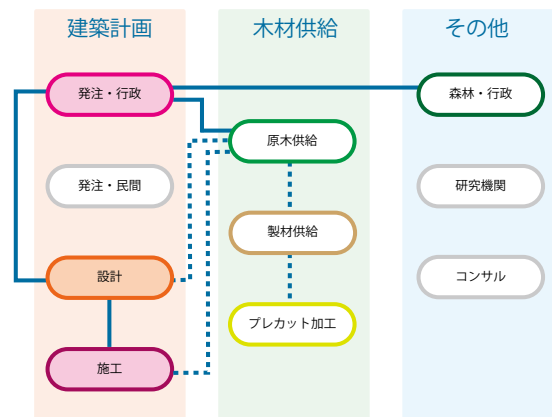


図3 2章で示す支援事業内関係図(例)

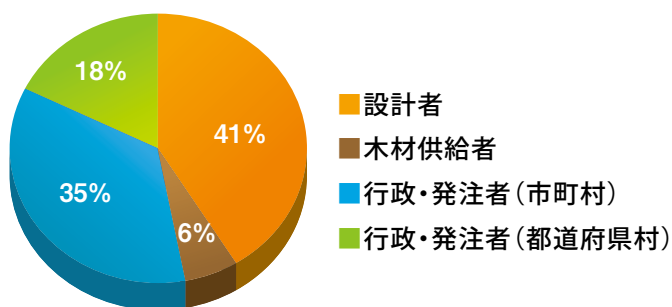


図1 本事業での申請者分類

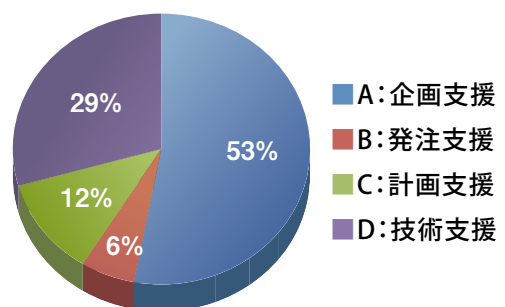


図2 本事業での支援コースの割合

(3) 支援対象となった建築物

本事業では、検討対象となる具体的な建築物を設定することを求めた。表3に支援対象となった建築物の用途、規模等を示す。支援団体は17であったが、1つの支援団体で複数の建築物を対象とする場合があったため、ここでの合計は22となっている。

支援対象となった建築物の計画内容は、鉄筋コンクリート造の建築物の内装木質化と木造の2つに分類される。

内装木質化の対象となった4件の建築物のうち、2件は鉄筋コンクリート造の改修であり、2件が新築である。新築の2件は階数、延べ面積が大きく、木造化が比較的難しいと言われる規模である。

木造とする建築物では、伝統的な木造建築物の保存を行う(改修)1件を含め、18件が対象となった。改修を除いた17件の内訳は、集会場等が2件、庁舎が1件、小学校が3件、格技場が1件、体育館が3件(うち2件が屋根のみ木造)、特別養護老人ホームが1件、保育所が3件、幼稚園が3件となっている。

事務所(庁舎)以外、全て建築基準法上の特殊建築物であることもあり、全て1階または2階建ての計画となっており、防・耐火の規制を受けず、木造が実現しやすい規模の計画が多くなっている。(3階建てへ計画変更した体育館の屋根木造化は中止された。)また、延べ面積が大きくなる物件については、複数棟に分けることで防・耐火の規制を避け、木造化を実現する工夫をしている。これらのうち、特別養護老人ホームのみが法規制によらない準耐火建築物とする計画であった。

表3 本事業で検討した木造建築物の用途・規模

分類	用途	計画数		規模(階、延べ面積、棟)
内装木質化	小学校	3	改修	2階／5,490㎡
				3階／5,233㎡／2棟
				3階／2,100㎡
	児童福祉施設	1		4階／1,572㎡
木造	集会場等	3	改修	1階／230㎡
				1階／500㎡
				2階／733㎡
	事務所(庁舎)	1		2階／3,300㎡
	小学校	3		2階／3,060㎡／2棟
				1階／1,428㎡／複数棟
				1階／600㎡
	体育館(格技場)	1		2階／600㎡
	体育館	1		1階／750㎡
	体育館(屋根木造化)	2		3階／—※
				2階／1,238㎡
	特別養護老人ホーム	1		1階／5,582㎡
	保育所	3		2階／493㎡
				1階／900㎡
				1階／1,236㎡
	幼稚園	3		2階／2,000㎡
				1階／1,100㎡
				1階／350㎡
合計		22		—

※支援途中で階数が2階から3階に変更となり耐火建築物とする必要が生じたため屋根木造化は中止となった。

(4) 木材調達の範囲の考え方

2章の概要シートでは、右頁に支援当初に目指していた木材調達の枠組を示しており、支援の結果、調達の枠組に変化が生じた場合には、その旨を取り組みの成果(左頁)に記述している。表1では、その前後の変化を示している。

各支援団体の取り組みでは、伝統的な木造建築物の保存を行う(改修)計画を除いた16で、国産材の枠組より狭い範囲での木材調達を目指していた。それらの集計を表4に示す。

申請者が都道府県単位の団体であれば都道府県産材、市町村単位であれば市町村材を利用することが前提となる場合が多い。

検討前に都道府県産材よりも広いエリアを調達対象としていた例(1件)では、計画規模が大きい、調達予定の木材の品質(寸法等含む)が限定されているといった条件があったことが大きく影響している。

検討前から市町村産材よりも狭いエリアに限定していた例(1件)としては、町が発注した建築物に町の財産区の木材を活用するものが挙げられる。

検討前後で変化があったのは3例であったが、その内容は、支援での検討の過程で、一部またはかなりの部分で町産材の活用が可能であることが分かった例(2件)の他、都道府県の木材加工業の現状を踏まえた上で無理のない計画とする条件設定とするために広域での調達も可能とすることとした例(1件)が含まれる。

調達する木材について、製材だけでなく集成材等も対象とすることを排除しない例は16中2であったものが、検討過程において1つ増加し3となった。これらの3例は、計画内容や調達条件に臨機応変に対応する余地を残すことを優先した結果である。

表4 本事業で検討した木造調達の範囲

木材調達の範囲	検討前	検討後
都道府県より広域で材を調達する可能性を排除しない	1	1
都道府県産材を活用	8	7
市町村材を活用	5	5
町の財産区の材を活用	1	1
その他	1	2
合計	16	16
木材の種類	検討前	検討後
製材を活用	14	13
集成材等の木質建材も活用	2	3
合計	16	16

※木材調達の範囲が検討前後で変化したのは3団体であった。

2. 考察

1. では支援対象と支援の内容を理解するため、全体像をいくつかの視点から整理して示した。しかし、実際の取り組みの内容そのものは、それらに示す視点が互いに関係した形でもっと複雑な様相を呈している。ここでは、1. で示した視点別の事実と支援を通して得られた経験から、木造の公共建築物等を推進していく上で重視すべきポイント等について考察を加えたい。

ここでの考察は、あくまで一つの見方であり、その点をご容赦いただきたい。

(1) 各視点の関連

木造の公共建築物等の推進に関わる取り組みを単純化したイラストを図4に示す。この図には前に示した各視点(関係者、対象となる木造建築物、木材調達の枠組(範囲))が含まれている。

木造の公共建築物等の推進には、ここに示した全ての関係者の理解や技術力がある一定の水準に達している必要がある。ここでいう水準の一つの面が具体化されたものが計画対象となる木造建築物である。木造建築物は用途、規模、工法によって建築技術面での難易度が異なるため、参加が想定される設計者、木材供給者、施工者の木造建築物に対する理解度によって、設定が変わってくる。

水準のもう一つの面は、木材調達の枠組である。本事業において最も広い範囲は国産材という枠組になり、最も狭い範囲は市町村で生産される、もしくは、市町村有林から生産される材という枠組となる。この想定には加工を行う地域の条件も含まれるが、どの範囲での木材調達を想定するかで、実現の難易度は異なる。原木が存在したとしても、その加工や品質管理を行う木材加工業の状況は、範囲が狭くなるほど地域差が大きくなり、条件が厳しくなることが多い。また、想定する地域内に木材加工業者が存在したとしても、公共建築物で求められる公平性等に考慮するとすると、複数の企業が存在することが望ましいが、木材調達の範囲が狭まると条件は厳しくなる。また、木材調達のコストについても、選択肢が限られるため、コントロールすることの難易度が上がる。したがって、想定する木材調達の範囲を、木材供給者等の状況を加味しながら、設定することが必要となる。

計画対象である木造建築物と木材調達の範囲は互いに影響を及ぼす。ある規模以上の木造建築物を計画するには、木材調達の範囲を広く設定することや、製材以外の木質建材の利用が合理的となる場合も多い。木材調達の範囲を限定するとすると、調達できる木材の品質や調達スケジュール等のしほりから実現できる木造建築物の規模等が限定される。

木造の公共建築物等を計画する第一歩は、行政が木造とすることを条件に施設計画を行うことである。しかし、発注のための情報が少ない発注者にとって、上で述べたような各関係者の状況を把握し、適切な木材供給範囲を設定した上で発注することは、至難の業である。

発注側が抱える問題はそれだけではない。実際は、発注者は行政の一担当者ではなく、複数の部署が関係する集団であり、行政の発注関連部署の各担当者のうしろには、施設の利用者、地域住民が控えている。これらの人々が木造建築物に対する理解を持っていないことには、行政担当者が木造の公共建築物等を継続的に発注することは困難であろう。

木造の公共建築物等を実現し、それが一般的なものとして受け入れられる状況とするためには、これらの条件が整うことが必要である。本事業は、この条件整備を後押しするものであったが、具体的な支援内容は、関係者の状況や設定された各種の条件によって異なりバラエティーに富むものとなった。

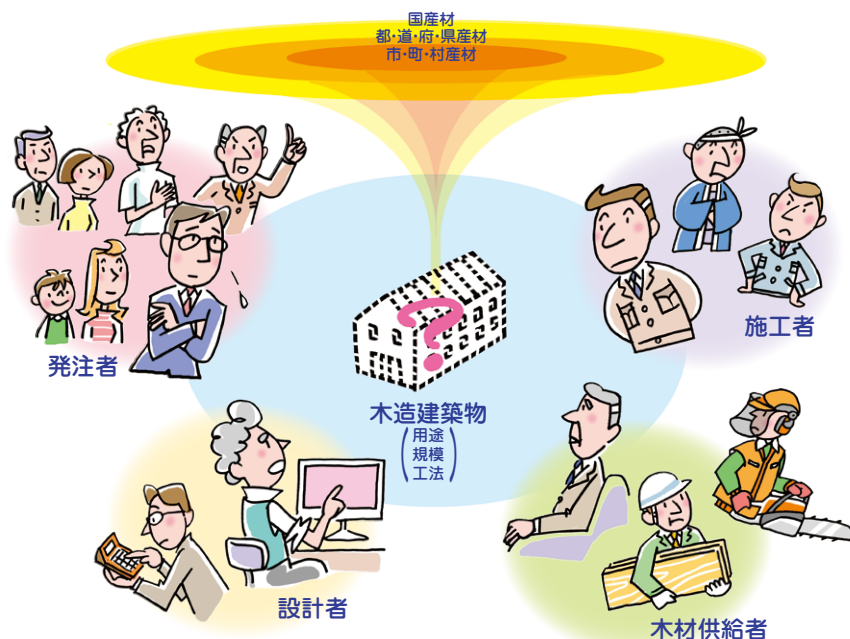


図4 木造の公共建築物等への取り組み関係図

Copyright (C) 2012 そらまめ工房／(株)ドット・コーポレーション

(2) 関係者の連携

木造の公共建築物等の実現にはまず発注されることが第一歩であるが、そのためには発注する木造建築物と想定する木材調達の範囲を考えながら適切に想定する必要がある、現状の把握が何より重要となる。この現状把握には、関係者間の連携が欠かせず、本事業でもその連携の様子が様々な形でうかがえた。

本事業の支援対象では、既に発注は行われていてより難易度が高い条件にチャレンジするものの他、発注者側の情報収集と条件整備を行うもの、発注者が取り組み易くする条件整備を設計者、木材供給者で進めるもの等があった。具体的な連携の範囲については2章の各支援団体の取り組みの整理において支援事業内関係図を示したが、各取り組みでの連携の範囲は異なっている。これは、具体的な取り組みや検討の内容にふさわしい連携の範囲が異なるためであった。

例えば、発注者側としては、木造の経験がある設計者に発注したいがその方法がわからないという課題がある場合が多い。この解決方法としては、木造建築に関する知識の習得を促す取り組みを設計者と連携して行うという方法もあるが、ある程度の人材が存在することが確認できた場合には、発注者側のみで適切な設計者の選択方法を検討するという取り組みが必要となる。

発注時に必要な木工事に関する特記仕様書の作成等は、設計者や発注者、木材供給者が連携を取って検討する必要があるが、それに合わせた木材供給側の技術面でのレベルアップ等は、木材供給者のグループで行う必要がある。

また、各立場の本音は、連携を重視した取り組みでは現れにくい場合がある。同業者での話し合いや取り組みの中で出る本音や不満は、重要な課題であることも多く、これらを抽出するには、同業者内での整理が有効な場合がある。

本事業では、これらの木造の公共建築物等の実現に向けて必要と考えられる取り組みの様々な断面を見ることができ、これらの記録は今後の取り組みの参考となるとと思われる。

(3) 木材調達の枠組

木材調達に関しては、本事業では市町村材や都道府県材の利用にこだわる事例がほとんどであった。ただし、具体的に計画を進めていく上で、市町村材の利用と一般流通材等の利用を組み合わせるといった臨機応変な視点を持つ結果となった支援先もあり、適材適所の考え方の有効性も一部示された。

我々が木造の公共建築物等の実現を目指すのは、それを通して国産材の利用を増やし、日本の森林を守るためである。この視点からは、国産材利用であっても市町村材の利用であっても、どちらでも貢献できていると言えるが、せっかく取り組むのであるなら、目に見える範囲でその効果を実感したいという欲求がどうしても強くなる傾向がある。これは、木材産業をマクロな経済学的な視点で語るか、地域のつながりや自然環境への負荷の削減といった社会的、環境学的な視点で語るかの違いにも関係する。

この二つの考え方は対立するものではなく、その時々でどちらも選択できることが重要であろう。木造の公共建築物等の実現に向けてのステップとして難易度の低い条件から取り組むといった戦略もあり得るし、最も困難なところから取り組んで課題の抽出から始めるといった戦略もあり得る。取り組みを進め、両方の手法を認識し取得した上で、他の条件に合わせて臨機応変に対応するといったことが最終的な理想像であろうか。

図4で示しきれなかった要素としては、時間軸がある。時間軸には2種類あり、一つ目は具体的な建築物のプロジェクトの進捗状況を示す時間、二つ目は各関係者の状況の変化を示す時間である。木材調達への取り組みは、この2つの時間軸を意識して段階的に取り組みを進めていく必要がある。

そういった意味では、本事業での各支援団体における木材調達に関わる取り組みは、様々なパターンが見られ、今後新たに取り組みを行う団体等にも非常に参考になる事例が示されたと言える。

(4) 想定される変化への不安

発注者の背後の存在による影響については、先にも触れたが、計画施設の利用者、地域住民が感じているであろう漠然とした不安感が行政担当者にとって想像以上に大きなプレーキとなっているのではないかと推察される。本事業においても、その存在が垣間見られた場面があった。この不安感には、木造建築物に対する性能面等の不安の他、木造以外の構造で建てる場合のコスト比較等に起因する不満なども存在するだろう。地域住民には、当然ながら木造以外の建築物の設計・施工に携わる方々も含まれている。このような、一見表面には現れない思いや考えにどう対応していくかは、各地の取り組みにおいて非常に重要ではないだろうか。

木造建築物の性能面や木材調達面での技術的、手法的な対策については、本事業の様な取り組みで支援することが可能である。しかし、表面に現れてこない関係者それぞれの思いや考えを変化させていくことは、発注者をはじめとする取り組みを行う主体が、各現場で時間をかけて解決していくしかない。これら変化への適応を求める課題への対応がより困難なのは、それが一見、技術的、手法的な課題に見えるからに他ならない。技術的、手法的解決策が提示されたとしても、必ずしもそれが受け入れられると限らないのは、あらゆる制度や取り組みの推進に共通に見られる現象である。

本事業では、申請者側も支援する側も、木造建築物や木材利用に理解がある人達の集まりであることから、こういった視点が抜け落ちがちである。それ以外の人々にとっては、こういった変化への適応は苦痛を伴い、受け入れるには時間がかかることを忘れずに取り組みを継続する必要があることを、自省を込めて記しておく。

過去にも、木造の公共建築物等が実現したものの、人事異動などによりその取り組みの過程で得られたノウハウは蓄積されず、その後の木造化はほとんど進まないパターンは良く見られた。各地域の実状に合った適切なペースで進められる継続した取り組みにつなげ、着実に木造の公共建築物等に取り組む体制を構築していくには、多方面から、段階を踏んだ戦略的な取り組みが求められよう。