

平成14年度

国土交通省報告書

在来木造工法（伝統的構法等）性能検証のための 要素技術等の情報収集及び整理業務 報告書

平成15年3月

財団法人 日本住宅・木材技術センター

在来木造工法（伝統的構法等）性能検証のための要素技術等の
情報収集及び整理業務 報告書

目 次

1. 在来木造工法（伝統的構法等）性能検証の目的と課題	3
2. 伝統的構法等性能検証の進め方	5
2.1 作業のフロー	5
2.2 伝統的構法等性能検証を行う上での留意点	7
2.2.1 性能検証の対象範囲	7
2.2.2 伝統的構法等が活用されない理由	7
2.2.3 実用化、普及への道すじ	8
2.3 今年度作業の内容と進め方	9
2.3.1 ヒアリング調査	9
2.3.2 アンケート調査	9
3. 「伝統的構法等の活用」に関する調査	11
3.1 調査の概要	11
3.1.1 ヒアリング調査の概要	11
3.1.2 アンケート調査の概要	13
3.2 アンケート調査結果	15
3.2.1 実務者アンケート調査結果の整理	15
3.2.2 行政担当者アンケート調査結果の整理	17
4. 今後の作業予定	25
4.1 今後の作業に関する協議事項	25
4.2 次年度の作業予定	25

[参考資料1] アンケート調査票	27
資料 1.1 「伝統的構法等の活用」に関するアンケート調査票（実務者用）	
資料 1.2 「伝統的構法等の活用」に関するアンケート調査票（行政担当者用）	
[参考資料2] アンケート集計結果	43
資料 2.1 アンケート集計結果・1（実務者・全体）	
資料 2.1-a アンケート集計結果・1-a（実務者・施工者等）	
資料 2.1-b アンケート集計結果・1-b（実務者・設計者等）	
資料 2.2 アンケート集計結果・2（行政担当者・全体）	
[参考資料3] ヒアリング調査議事録	67
資料 3.1 委員ヒアリング議事録	
資料 3.2 キーマンヒアリング議事録	
[参考資料4] 委員会議事録	107
[参考資料5] 関係者名簿	113
伝統的構法等性能検証委員会名簿	

1. 在来木造工法（伝統的構法等）性能検証の目的と課題

21世紀を迎え、長寿命で循環型の住宅づくりが重要な課題として認識されている。

かつての我が国では、それに適う木造住宅の技術体系と生産体制が広く確立していたと捉えることができる。そうした伝統に根ざした技術やしくみの長所を見極め、現代の住まいづくりの中に活かしていくことは、長寿命で循環型の住まいづくりを実現する上で、極めて有用と考えられる。

現代の木造の住まいづくりの中で活用し得る、又は発展や改良させることで活用し得る伝統的な要素技術を「伝統的構法等」と定義する。したがって、伝統的構法等性能検証とは、そうした伝統的な要素技術の持つ性能を実験等の手段を講じて評価・検証することである。それは、「伝統的構法等」が現代の住宅においても有用であると想定されるにも関わらず、性能が明らかでないことや性能の評価方法が確立されていないことなどの理由により、必ずしも「伝統的構法等」が利用されていない状況があるからである。

また、「伝統的構法等」は、汎用性が高いと考えられる伝統的な各部や全体構法のみならず、地域的な特色のある伝統構法や自然素材の利用方法、伝統的な住まい方に根ざした自然エネルギーの活用手法など、広範囲な領域を対象に扱うことができる。

しかし、本委員会においては、平成14年度から16年度までの3箇年という限定された時間的枠組みの中で実験検証や性能評価を行い、告示化等の法整備につながる道すじを構築することを目標していることから、伝統的な構法技術を優先的に取り上げてその性能検証を行うこととし、中でも【構造】、【防火】、【環境】の3つの分野を重点的に扱うこととする。

一方、「伝統的構法等」について調査・検証を進めるにあたっては、地域で活動している木造住宅技術者（施工者、設計者）等の意見や考え方を反映させることも重要であり、そうしたリサーチも検証プログラムの中に組み入れていくことの必要性も課題として認識されている。

なお、本委員会における3箇年の検証スケジュールは以下の予定である。

- 平成14年度 …… 検証すべき「伝統的構法等」の抽出、順位づけ
- 平成15年度 …… 具体的な構法モデルの構築、実験計画・準備
- 平成16年度 …… 実験検証、実用化プログラムの設定

2. 伝統的構法等性能検証の進め方

2.1. 作業のフロー

伝統的構法等性能検証のための作業は、以下の4つのステップで進めていくことを想定している。

ステップ1【拾い出し】

各地域で活用されており、今後普及推進することが有用と考えられる伝統的構法等の拾い出しを行う。

(手法のイメージ)

- ・委員ヒアリング（各地域の伝統的構法等を熟知した委員に対するヒアリング。）
- ・キーマンヒアリング（委員以外に、各地域で設計・施工・研究等に携わっており、伝統的構法等について知見を持った専門家（「キーマン」という。）へのヒアリング。委員が対象者を選定し、ヒアリングも実施を前提とする。）
- ・文献調査（既往研究及び文献調査。）

ステップ2【重みづけ】

拾い出した伝統的構法等に係る要素技術のうち、一般に広く普及推進をはかることが望ましく、性能検証の優先度が高いものを見極める。

(手法のイメージ)

- ・アンケート調査（全国的设计者・施工者及び地方行政担当者を対象としたアンケート調査。ステップ1で拾い出された構法や要素技術に対する意識等の調査に加え、ステップ1で拾い出されなかった要素技術の追加抽出等も行う。）
- ・委員ヒアリング（アンケート調査結果を踏まえた最終的な重みづけを行うための、委員を対象としたヒアリング。）

ステップ3【手法の検討】

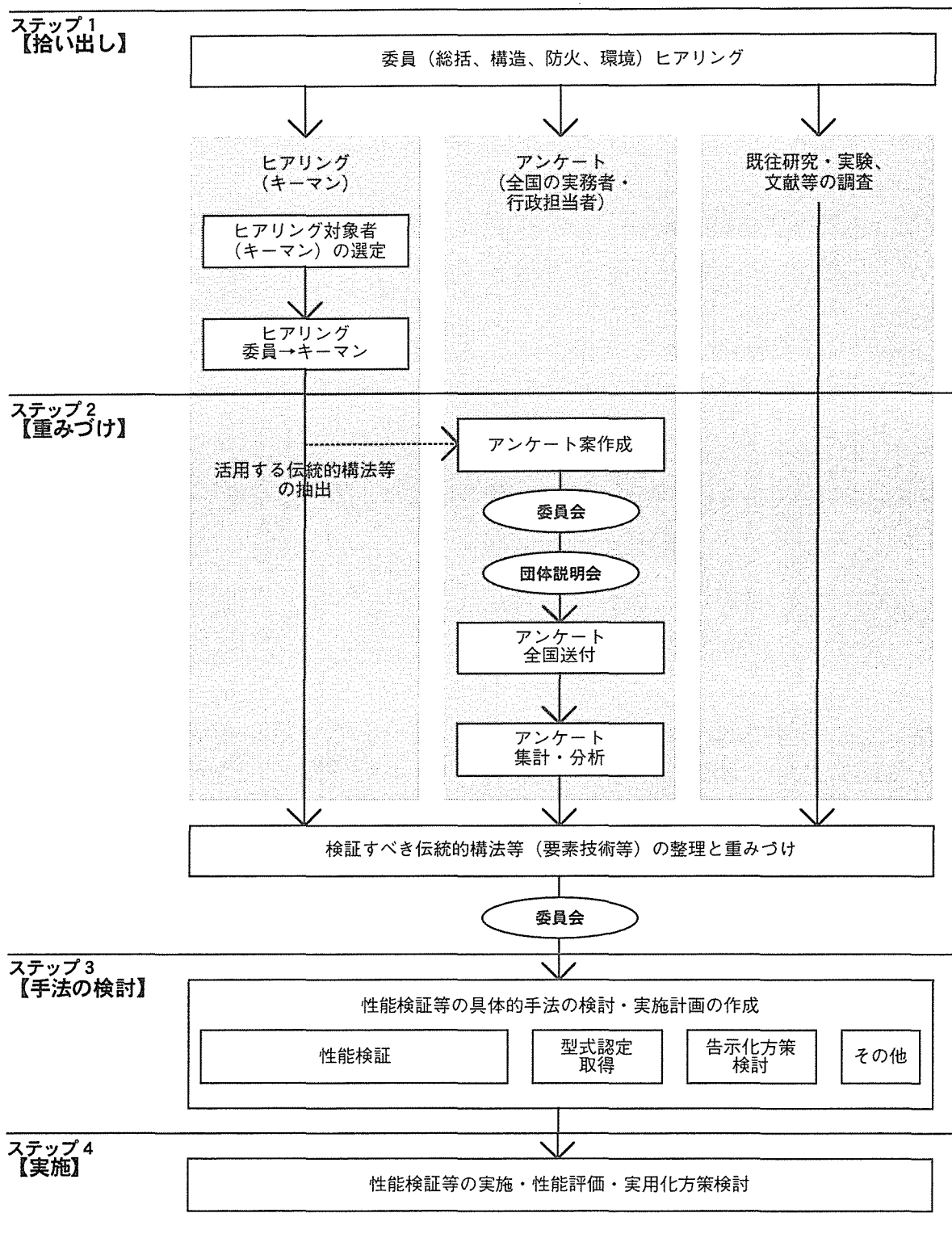
性能検証の対象とした構法や要素技術について、その一般的な利用を困難にしている要因の分析等を行い、性能検証の具体的手法の検討と実施計画の作成を行う。

ステップ4【実施】

性能検証を実施し、性能の評価を行う。さらに、性能検証を行った伝統的構法等の普及推進に向け、法令等の整備を視野に入れた実用化の道すじについて検討を行う。

平成14年度は、上記のうち、ステップ1【拾い出し】とステップ2【重みづけ】を行う予定とした。

図 1-1 作業フロー



注) 既往研究・文献の系統だった調査は、補足的な調査にとどめる予定である。

2.2. 伝統的構法等性能検証を行う上での留意点

2.2.1 性能検証の対象範囲

「伝統的構法等」は、現代の木造住宅の設計・施工に活用しうる、又は発展、改良させることにより活用しうる伝統的な構法や要素技術をいうこととする。したがって、性能検証の対象とする「伝統的構法等」の拾い出しは、範囲を限定するのではなく、以下に掲げるような視点を持ち、広範囲なものを対象に行うこととした。

なお、検証の対象とする性能の分野については、法規制上の主要項目であり、かつ住み手の関心度が高いことが想定される【構造】、【防火】、【環境】の3つを優先度が高いものとして、今回、取り上げることにした。

「伝統的構法等」の拾い出しの視点

- ・現代においても継承され、活用されている伝統構法、技術
- ・伝統的な技術を現代の構法や材料などを用いて発展、改良しうる技術（在来軸組構法に有用なものも含む）
- ・現代に活かしうる伝統的な家づくりの考え方
- ・地域に根ざし普遍性を持つと考えられる技術
- ・自然素材や自然エネルギーの活用に関する技術や手法

2.2.2 伝統的構法等が活用されない理由

「伝統的構法等」が、現代の住まいづくりにとって有用な面があると想定されるにも関わらず、必ずしも活用されていないことには、さまざまな理由があると推測されるが、主な理由としては以下のものが考えられる。

「伝統的構法等」が活用されない主な理由

- ・性能が明らかでないから
- ・法規への適合の可否の確認がとれないから
- ・設計又は施工方法がよく分からないから
- ・適切な材料が見当たらないから
- ・施工手間がかかりすぎるから
- ・コストがかかりやすいから

「伝統的構法等」が活用されない理由が明らかになれば、実用化や普及推進に向けての展開方策の検討に役立つものと想定される。「伝統的構法等」の拾い出し・重みづけの際に、これらの理由についても確認、調査する予定としている。

なお、上記の理由のうち、「性能が明らかでないから」及び「法規への適合の可否の確認がとれないから」は、性能検証や告示化等の法整備が必要であることの裏付けになるものとして、今回、重要度が高いものとして捉えることができる。

2.2.3 実用化、普及への道すじ

伝統的構法等の実用化や普及を推進していくためには、構法や要素技術などの住宅づくりのハードな側面から、地域における生産や流通のしくみといった周辺状況的なソフトな側面に至るまで、巾広い領域についての方策が本来不可欠である。

しかし、本委員会においては、時間的制約等もあることから、優先度の高い「伝統的構法等」の性能検証を実施し、その実用化や普及のための道すじを明確にすることを第一義に検討を進め、長期的には法整備等の行政対応を前提とすることを視野に置く。

性能検証から実用化、普及に向けての道すじを設定するに際しては、以下の事項等に留意する。

a. 既存実験の活用、補完

- ・「長寿命木造住宅推進方策検討事業」、「京町家の伝統木造土壁による防耐火検証モデル」など既存の実験・検証結果の活用するとともに、それを補完する新たな実験を実施する。

b. 住宅型式適合認定の取得、オープン化

- ・各部構法のみならず、トータルシステムとしての住宅型式適合認定を取得する。
- ・認定取得内容を情報として公開し、さらに型式の利用方法やそれを準用した型式の取得のルートオープン化する。

(型式のイメージ)

構造：トータルシステムの型式取得

防火：京町家モデル（裏返し無し土壁、木現し軒裏、木格子付防火戸）の型式取得、伝統木造土壁による準耐火構造の型式取得

環境：ホルムアルデヒドのための型式取得

c. 現行法令の運用方法の明確化、弾力化

- ・許容応力度計算など現行の法令で規定されている性能評価方法を、「伝統的構法等」を対象にした場合でも、簡易に、弾力的に用いることができるような計算・評価ルートの構築を視野に置く。

d. 告示化

- ・建築基準法の新たな告示化も念頭に入れ、検証実験の推進者と法令整備に当たる行政側の連携が円滑に進むような検討体制を築く。

2.3 今年度作業の内容と進め方

2.3.1 ヒアリング調査

1) 委員ヒアリング

a. 対象者

- ・本委員会委員のうち、主に学識経験者を対象とする。

b. 聞き手

- ・本委員会事務局及びコンサルタント。

c. ヒアリング内容

- ・性能検証の対象に挙げられる「伝統的構法等」に係る要素技術、構法など。
- ・調査の進め方。(とくに【重みづけ】の方法。)
- ・ヒアリング対象とする専門家(キーマン)。

2) キーマンヒアリング

a. 対象者

- ・各地域で活動している、木造伝統構法について知見のある設計者、研究者。(例えば、「長寿命木造住宅推進方策検討事業」で作成した木の建築フォーラム会員からの選抜名簿や同フォーラム内で「木造住宅ネットワーク」に参加している人など。)
- ・構造、防火、環境の各分野それぞれ5人程度。

b. 聞き手

- ・本委員会委員、事務局及びコンサルタント。

c. ヒアリング内容

- ・性能検証の対象に挙げられる「伝統的構法等」に係る要素技術、構法など。
- ・伝統的構法等の活用にあ資する性能検証以外の方法など。
- ・その他

2.3.2 アンケート調査

1) 実務者アンケート(施工者・設計者)

a. 対象者

- ・施工者……下記3団体に所属する全国の施工者。
 - ・全建総連(全国建設労働組合総連合)
 - ・全建連(社)全国中小建築工事業団体連合会)
 - ・木住協(社)日本木造住宅産業協会)
- ・設計者……下記3団体に所属する全国の設計者。
 - ・建築士会(社)日本建築士会)
 - ・事務所協会(社)日本建築士事務所協会)
 - ・木の建築フォーラム(NPO 木の建築フォーラム)

b. アンケート内容（構造・防火・環境の3分野について）

- ・ヒアリング調査及び文献調査から予め拾い出した要素技術に対する意識。（「使いたいのに使えない」ものと、「使えない」理由。）
- ・予め拾い出した要素技術以外に性能検証が望まれるもの。（要素技術、住宅全体に係る構法、性能評価方法など幅広くきく。）
- ・伝統的構法に関する意見。
- ・属性……所在地、年間建設・設計棟数（構法別）など。

2) 行政担当者アンケート

a. 対象者

- ・全国47都道府県の建築指導及び住宅建設に関する所管課。

b. アンケート内容（構造・防火の2分野について）

- ・ヒアリング調査及び文献調査から予め拾い出した要素技術に対する意識。（「使いたい要望があるが建築確認上否としている」と、「建築確認上否としている」理由。）
- ・予め拾い出した要素技術以外に性能検証が望まれるもの。（要素技術、住宅全体に係る構法、性能評価方法など幅広くきく。）
- ・伝統的構法に関する意見。

注) 行政担当者に対しては、建築基準法に規定のない【環境】に関する要素については、設問内容に含めないこととする。

3) アンケート調査の方法等

a. アンケート配付・回収の方法

- ・配付方法……事務局から各団体に配付協力依頼、又は事務局から個別に配付。
- ・回収方法……回答者から事務局宛に郵送又はファックスにより回収。

b. アンケート配付数

- ・配付総数1500程度を予定し、回収率3割程度を目標の目安とする。
- ・実務者の内訳は、施工者分1200程度、設計者200～250程度を予定。

3. 「伝統的構法等の活用」に関する調査

3.1 調査の概要

3.1.1 ヒアリング調査の概要

1) 委員ヒアリング

本委員会委員に対するヒアリングは、表 3-1 に示す通り、平成15年1月から2月初旬までの約1ヶ月の間に、計5回延べ6人に対して行った。

ヒアリングの内容については、「参考資料 3.1 委員ヒアリング議事録」を参照されたい。

表 3-1 委員ヒアリングの実施結果

実施日	分野	対象者		その他
		氏名（敬称略）	所属	
1 平成15年1月9日	構造	大橋 好光 河合 直人	熊本県立大学助教授 国土交通省国土技術政策総合研究所	稲山氏
2 平成15年1月14日	防火	長谷見雄二	早稲田大学教授	
3 平成15年1月15日	環境	澤地 孝男	独立行政法人建築研究所	
4 平成15年1月29日	防火	萩原 一郎	国土交通省国土技術政策総合研究所	
5 平成15年2月3日	環境	小玉祐一郎	神戸芸術工科大学教授	

2) キーマンヒアリング

キーマンヒアリングは、委員ヒアリングの中で委員から推薦のあった専門家を対象として、表 3-2 に示す通り、平成15年1月末から3月末までの約2ヶ月の間に、計9回延べ14人に対して行った。

ヒアリングの内容については、「参考資料 3.2 キーマンヒアリング議事録」を参照されたい。

表 3-2 キーマンヒアリングの実施結果

実施日	分野	対象者		同席者
		氏名（敬称略）	所属	
1 平成15年1月27日	防火	菅原 進一	東京大学教授	
2 平成15年2月3日	構造	稲山 正弘	稲山建築設計事務所	大橋委員
3 平成15年2月4日	構造	山辺 豊彦	山辺構造設計事務所	
4 平成15年3月4日	環境	鈴木 大隆	北海道立北方建築総合研究所	澤地委員
5 平成15年3月13日	構造	丹呉 明恭 加来 照彦 植久 哲男	丹呉明恭建築設計研究所 現代計画研究所 建築思潮研究所（住宅建築編集長）	
6 平成15年3月19日	構造	鈴木 有	秋田県立大学木材高度加工研究所教授	河合委員 水流室長
7 平成15年3月24日	環境	石田 秀輝	イナックス 取締役	
8 平成15年3月26日	構造	安藤 邦廣 堀江 亨	筑波大学教授 日本大学専任講師	大橋委員
9 平成15年3月28日	防火	田中 哮義 原田 和典 室崎 益輝	京都大学防災研究所教授 京都大学大学院助教授 神戸大学都市安全研究センター教授	

3.1.2 アンケート調査の概要

1) 実務者アンケート

全国の実務者に対するアンケートの配付・回収状況は表 3-3 の通りである。

施工者を中心とする全建総連、全建連、木住協の 3 団体については、団体により回収率に多少の相違がみられるものの、合計すると配付数 1 2 1 0 に対し回収数は 2 8 8、回収率は 2 3.8 %であった。

設計者を中心とする建築士会、事務所協会、木の建築フォーラムの 3 団体については、団体により回収率に多少の相違がみられるものの、合計すると配付数 2 3 8 に対し回収数は 8 2、回収率は 3 4.5 %であり、施工者よりも回収率は高い傾向がみられた。

なお、アンケートの結果については、「3.2 アンケート調査結果」、「資料 2 アンケート集計結果」を参照されたい。

2) 行政担当者アンケート

行政担当者に対するアンケートの配付・回収状況は表 3-4 の通りである。配付数 8 1 に対し回収数は 4 7、回収率は 5 8.0 %あり、実務者よりも回収率は高い傾向がみられた。

なお、アンケートの結果については、「3.2 アンケート調査結果」、「資料 2 アンケート集計結果」を参照されたい。

3) 全体

実務者と行政担当者を合わせた全体の配付・回収状況は表 3-5 の通りである。配付数 1 5 2 9 に対し回収数は 4 2 4、回収率は 2 7.7 %であった。

表 3-3 アンケート回収結果（実務者）

所属団体	配付数	回収数	回収率 (%)	備考
1 全国建設労働組合総連合	500	149	29.8	
2 (社)全国中小建築工事業団体連合会	500	109	21.8	
3 (社)日本木造住宅産業協会	210	30	14.3	
小計 (1+2+3)	1210	288	23.8	
4 (社)日本建築士会	47	15	31.9	
5 (社)日本建築士事務所協会	47	21	44.6	
6 NPO 木の建築フォーラム	144	46	31.9	対象者は委員の推薦により選定した。
小計 (4+5+6)	238	82	34.5	
7 不明	—	7	—	
実務者 合計	1448	377	26.0	

表 3-4 アンケート回収結果（行政担当者）

	配付数	回収数	回収率 (%)	備考
行政担当者 合計	81	47	58.0	

表 3-5 アンケート回収結果（全体）

	配付数	回収数	回収率 (%)	備考
全体 合計	1529	424	27.7	

3.2 アンケート調査結果

本節では、アンケートの集計結果を整理し、実務者及び行政担当者の「伝統的構法等」に対する意識の傾向を把握する。なお、アンケート調査票並びにアンケート集計結果については、参考資料を参照されたい。

3.2.1 実務者アンケート調査結果の整理（表 3-6～3-10 参照）

1) 構造要素について

a. 「A-1 要素技術」に関する「使いたいのに使えない」意識

・〈軸組〉についての意識は総じて高い傾向にあり、差鴨居で全体の6割（61%）と高く、次いで貫が5割近く（49%）であった。小壁付差鴨居についても4割近く（37%）であり、差鴨居の使用に対する意識が高いことを示している。これらは、いずれも設計者よりも施工者の方がやや高い傾向である。

また、「使えない」理由については、施工手間がかかる、法規への適合の可否の確認がとれない、といった点を挙げている人がやや多い傾向である。

・〈耐力壁〉については、土壁で6割（62%）と高く、次いで板壁が5割近く（47%）であった。これらは、設計者よりも施工者の方がやや高い傾向である。

また、理由については、施工手間がかかる、コストがかから、法規への適合の可否の確認がとれない、といった点を挙げている人がやや多い傾向である。

・〈接合部〉のうち柱脚廻りについては、玉石基礎について5割を超える（53%）回答があり、その理由については、法規への適合の可否の確認がとれない点を挙げている人が多い傾向である。

・〈接合部〉のうち継手・仕口については、1～3割程度の範囲内にあり、全般的に施工者の方が設計者と比べて「使いたい」意識が高い傾向にある。継手・仕口の種類の中では、金輪継ぎ（36%）、追掛け大栓継ぎ（35%）で3割を超えていた。

また、理由については、法規への適合の可否の確認がとれない点を挙げている人は少なく、むしろ、施工手間がかかる点を挙げている人が多い傾向である。法律を必ずしも制約としないで、日常的に使用している実務者が多くいるものと推測できる。

・〈屋根・床〉については、小屋組・丸太小屋組（47%）、野地板斜め張り（42%）で4割を超えていた。

また、理由については、法規への適合の可否の確認がとれない点を挙げている人は少なく、施工手間がかかる点を挙げている人が多い傾向である。火打ちによる対応措置を講じるなど、法律に対する問題が顕在化していないと推測できる。

選択肢以外の要素技術としては、厚板床、床の斜め板張りが回答に挙げられていた。

・〈全体工法〉については、民家型構法が最も高く、4割を超えていた（40%）。

- b. 「A-2 住宅全体」に関し「検証していくことが望まれる」もの
- ・アンケート記載例として掲げた、壁倍率の算出方法、層間変形角の対応措置、許容応力度の簡易計算法については、いずれも1割近い回答であった。
 - ・記載例以外のものとしては、木のねばりを考慮した総合的な評価、簡易計算による安全性の検証、木をいためない接合手法の検討などの要望があった。

2) 防耐火要素について

- a. 「B-1 要素技術」に関する「使いたいのに使えない」意識
- ・板材の外壁・軒裏についての意識が高い傾向にあり、板材外壁で全体の6割近く(56%)、板材軒裏で5割近く(47%)であった。他の要素技術も含めて、施工者と設計者の意識はとても似た傾向である
- また、「使えない」理由については、法規への適合の可否の確認がとれない点を挙げている人が多い傾向である。

- b. 「B-2 地域レベル等」に関し「検証していくことが望まれる」もの
- ・地域・地区レベルの検証項目としてアンケート記載例として掲げた、地域の消火能力等の総合的措置による性能検証、防火帯による性能については、いずれも1割りに満たない回答であった。
 - ・アンケート記載例に関連する項目として、木造密集地域を対象とした防耐火性能検証などの要望があった。

3) 環境要素について

- a. 「C-1 要素技術」に関する「使いたいのに使えない」意識
- ・断熱化した土壁に対する意識が4割以上(44%)とやや高く、自然素材を利用した断熱構造、庇・縁側等の効果について2~3割程度である。傑出して意識の高い要素はないが、環境要素に対する意識が一定量あることが示されている。
- 施工者と設計者の意識傾向については、施工者は断熱化された土壁や大庇による日射遮蔽・導風などの伝統的な所作や自然エネルギーの活用に対する意識がやや高く、設計者は自然素材を用いた断熱手法などに対する意識がやや高い傾向がみられる。
- また、「使えない」理由については、性能が明らかでない点を挙げている人がやや多く、設計者、施工者が自制して使っていない状況があると推測される。

- b. 「C-2 温熱環境性能」、「C-3 空気環境性能」に関し「検証していくことが望まれる」もの
- ・温熱環境性能に関し、記載例として掲げた項目に対する要望は、他の分野より総じて高く、中でも土壁、木板壁の断熱性能に対する要望が高く、土壁で2割強(85人、23%)の回答がみられた。
 - ・空気環境性能に関し、記載例として掲げた項目に対する要望は、他の分野より総じて高く、中でも自然換気手法の確立に対する要望が15%とやや高い(59人)。
 - ・アンケート記載例に関連する項目として、断熱性に調湿性や蓄熱性を加えた複合

的な温熱性能評価手法の確立や、自然素材を用いた実用的な構法開発などに対する要望があった。

4) 総合的な視点からの意見等

- ・性能検証に直接的又は間接的に関連のある多面的な意見が、設計者、施工者からともに多く提示された。詳細は表3-9を参照されたい。

3.2.2 行政担当者アンケート調査結果の整理（表3-11～3-12参照）

1) 構造要素について

a. 「A-1 要素技術」に対して「要望が多いが建築確認上否としている」もの

- ・〈軸組〉、〈耐力壁〉、〈接合部(柱脚廻り)〉の要素に対する回答は2割程度であったが、〈接合部(継手・仕口)〉、〈屋根・床〉、〈全体工法〉に対しては数%程度であった。
- ・〈軸組〉に関しては、貫が2割程度（21%）であり、その理由については、性能が明らかでない、法規への適合の可否が明確でない点がやや多く挙げられている。差鴨居については、実務者と違い、回答数は低かった。
- ・〈耐力壁〉に関しては、回答のばらつきがみられ、板壁（21%）、面材真壁（19%）、格子壁（15%）、板壁+通しボルト（13%）の順で回答があった。その理由は、いずれも、法規への適合の可否が明確でない点がやや多く挙げられている。土壁については、実務者と違い、回答数は低かったが、これは建築基準法に基づいて確認対応していることによるものと推測される。
- ・〈接合部(柱脚廻り)〉に関しては、玉石基礎が2割強（26%）、次いで土台柱押え（13%）であり、その理由は、法規への適合の可否が明確でない点が多く挙げられている。

b. 「A-2 住宅全体」に関し「検証していくことが望まれる」もの

- ・壁倍率の算出方法、許容応力度の簡易計算法が、回答は少ないものの挙げられている。

2) 防耐火要素について

a. 「B-1 要素技術」に対して「要望が多いが建築確認上否としている」もの

- ・防耐火要素は、構造要素よりも全体として高い割合を示しており、実務者と同様に、板材の外壁・軒裏についての回答が多く、3割～4割強であった。
- ・板材外壁は4割強（43%）、板材軒裏は3割（30%）の回答であり、その理由については、回答者のうちの約3分の2が法規への適合の可否が明確でない点を挙げ、約3分の1が性能が明らかでない点を挙げている。

b. 「B-2 地域レベル等」に関し「検証していくことが望まれる」もの

- ・地域消火能力等の総合的措置による性能検証が、回答は少ないものの挙げられている。

3) 総合的な視点からの意見等

- ・実務者からの意見に準じ、法整備、設計法、優遇措置等に関する意見が提示された。

表3-6 実務者アンケート調査結果の整理・1 (構造)

A 構造	A-1 要素技術	要素技術・検証項目等	アンケート結果の概要 (集計数377) 「使いたいのに使えない」意識の割合 (%)						既往 実験 の有無	委員会 による 重要度		
			~60	59~50	49~40	39~30	29~20	19~				
			イ	ロ	ハ	ニ	ホ	ヘ				
A 構造	A-1 要素技術	軸組	イ 差鴨居	61						○		
			ロ 小壁付差鴨居				37					
			ハ 貫			49					○	
		耐力壁	イ 土壁	62							○	
			ロ 格子壁				35				○	
			ハ 板壁			47					○	
			ニ 板壁十通しお鉢					25			○	
			ホ 面材真壁				30				○	
			ヘ 面材大壁入り隅部					21				
			● 構造長押									
			○ 真壁のラスタ下地準耐力壁									
		接合部 (柱脚 廻り)	イ 足固めアンカー					26				
			ロ 土台柱おさえ					25			○	
			ハ 玉石基礎		53						○	
		接合部 (継手・ 仕口)	イ 腰掛け・大鎌継ぎ						19		○	
			ロ 追掛け大栓継ぎ				31				○	
			ハ 腰掛け蟻継ぎ						16		○	
			ニ 金輪継ぎ				34				○	
			ホ 尻挟み継ぎ						19		○	
			ヘ 竿車知継ぎ					26			○	
			ト 腰掛け蟻仕口						13		○	
			チ 大入れ蟻掛け						16		○	
			リ 大・傾木大入れ						14		○	
			ヌ 引きボルト						14		○	
		ル やといほぞ					23			○		
		○ 長ほぞ十差し込み栓										
		屋根・床	イ 野地板斜め張り			41					○	
			ロ 小屋組・丸太小屋組			44					○	
			ハ 落し込み板床					27				
			○ 厚板床									
○ 床の斜め板張り												
全体工法	イ 民家型構法			40								
	ロ 渡り脚構法					22						
	ハ 枅の内構法						18					
	○ 通し柱構法 (京町家に多い)											
A-2 住宅全体に係る検証 項目について (「検証していくこと が望まれる」もの)	アンケート 記載例	壁倍率の算出についての認定取得以外の方法							→回答23人			
		伝統的構法における層間変形角の対応措置							→回答27人			
		許容応力度の簡易計算法							→回答29人			
		● 柱脚の非固定化を前提とした検証手法										
		● トータルシステムとしての型式認定の取得										
		○ 金物でないか木を痛めない接手法										
その他	○ 職人技の性能への影響											

凡例
 イ～ アンケートに掲げた設問項目 (文献から抽出又は「長寿命木造」で取り上げた項目)
 ロ～ アンケートに掲げた設問項目 (委員・キーマンヒアリングにより補足した項目)
 ● アンケート配布後のキーマンヒアリングで抽出した項目
 ○ アンケートの自由記載欄から抽出した項目

表3-7 実務者アンケート調査結果の整理・2 (防耐火)

		要素技術・検証項目等						既往実験の有無	委員会による重要度	
		アンケート結果の概要 (集計数377) 「使いたいのに使えない」意識の割合 (%)								
		~60	59~50	49~40	39~30	29~20	19~			
B 防耐火	B-1 要素技術	イ 裏返し無し土壁				28		○		
		ロ 板材軒裏			47			○		
		ハ 板材外壁		56				○		
		ニ 木格子付防火戸				33		○		
		○ 小屋裏防火界壁の取扱い								
B-2 地域・地区レベル等の検証項目について (「検証していくことが望まれる」もの)	アンケート記載例	地域の消火能力等の総合的な措置による防耐火効果・性能 →回答22人								
		市街地における不燃建物群等の防火帯による防耐火効果・性能 →回答15人								
	● 相隣関係の評価手法 (建物離間距離、気流特性等)									
	● 条例等による準防火地域の適用除外措置の運用									
	○ 木造密集地域における道路、公園等の延焼遮断帯の効果検証									
	○ 木造密集地域における延焼危険性、避難安全性のシミュレーション									
	○ 樹木、植栽帯による防耐火効果の検証									
	○ 地区内コミュニティと防火意識向上の関係									
		● 柱の負担荷重設定の対応措置								
		○ 木板利用の構法開発の留意点								
	○ 構造材の防耐火性能									
その他	○ 行政庁の木に対する防火性能の認識要請									

- 凡例
- イ~ (グレー) アンケートに掲げた設問項目 (文献から抽出又は「長寿命木造」で取り上げた項目)
 - イ~ (白) アンケートに掲げた設問項目 (委員・キーマンヒアリングにより補足した項目)
 - (黒) アンケート配布後のキーマンヒアリングで抽出した項目
 - (白) アンケートの自由記載欄から抽出した項目

表3-8 実務者アンケート調査結果の整理・3（環境）

		要素技術・検証項目等							既往 実験 の有無	委員会 による 重要度
		アンケート結果の概要（集計数377） 「使いたいのに使えない」意識の割合（％）								
		～60	59～50	49～40	39～30	29～20	19～			
C 環境	C-1 要素技術	イ	ワラによる断熱				34			
		ロ	もみ殻による断熱				33			
		ハ	断熱化された土壁			44				
		ニ	緩衝空間（縁側等）					25		
		ホ	大庇による日射遮蔽				31			
		ヘ	大庇による室内への導風					22		
		●○	和紙（紙障子）の断熱性能							
		●	土間の蓄熱効果							
	C-2 温熱環境性能について検討課題 （「検証していくことが望まれる」もの）	アンケート記載例		土壁の断熱性能について						→回答85人
				木板壁の断熱性能について						→回答51人
			伝統的構法等による住宅の庇による効果について						→回答30人	
			伝統的構法等による住宅の通風性能について						→回答37人	
			緩衝空間（縁側等）の防寒・防暑性能面での評価について						→回答31人	
			建設工期の長短による防湿・結露等の性能評価について						→回答24人	
		●○	総合的な温熱環境評価方法、設計法の確立							
		○	構法の開発及び留意点（瓦下地材、土壁の竹の虫害、内部結露防止、炭、木建、空気層、自然素材断熱材など）							
		○	簡易でわかりやすい評価法や指標							
		●○	断熱性に加え、調湿、蓄熱性の複合的評価方法							
C-3 空気環境性能について検討課題 （「検証していくことが望まれる」もの）	アンケート記載例		伝統的構法等による気密性能の検証及び実用的な自然換気手法の確立						→回答59人	
			伝統的構法等に用いられる材料の化学物質等の放散量の検討						→回答35人	
			伝統的構法等に用いられる材料（土、竹等）の規格化についての検討						→回答37人	
			伝統的構法等による住宅のカビや結露対策技術の整備						→回答31人	
		○	地域性を配慮した検証・評価手法							
		○	温度・湿度・結露・清浄性・空気積等の空気環境性能の複合的評価手法							
		○	構法の開発及び留意点（伝統構法に合う換気法、両妻換気、透湿性のない材の使い方、調湿材の開発など）							
		○	自然素材の性能検証（柿渋、木炭、木酢液など）							
	その他									

- 凡例
- イ～ アンケートに掲げた設問項目（文献から抽出又は「長寿命木造」で取り上げた項目）
 - イ～ アンケートに掲げた設問項目（委員・キーマンヒアリングにより補足した項目）
 - アンケート配布後のキーマンヒアリングで抽出した項目
 - アンケートの自由記載欄から抽出した項目

表3-9 実務者アンケート調査結果の整理・4（総合的意見）

	内 容	委員会 による 重要度
D 総合的な視点からの意見等	1 性能検証に直接的に関連する内容	
	(A) 伝統構法の建物全体の総合的な安全性評価 ・実物大の実験検証十部分検証	
	(B) 伝統構法の法整備 ・国策の推進—新しい法整備 ・仕様規定の性格明記・順次取り組み ・層間変形角1/120の見直し ・金物のない接合部 ・ねばりのある木組みの評価 ・現代木造構法と異なる伝統構法独自の法体系整備	
	(C) 構造設計法の確立・普及 ・限界耐力計算、許容応力度計算 ・簡易な安全性、性能チェック法の確立	
	(D) 木の特性に合った構法・要素技術の検証・普及 ・要素技術の検証データのストック、整理、公開	
	(E) 接合金物の長期的な有効性確認 ・ゆるみ、ガタツキ等の確認・検証	△
	(F) 自然素材活用住宅の評価 ・健康性、環境負荷低減の認識とアピール	
	(G) 地域性への配慮 ・地域の多様性を活かす（全国一律はよくない）	
	(H) 地域材活用の木構造 ・耐久性保全、居住性向上 ・技術の保全 ・地域産業の保全	
	(I) 伝統的技術、ノウハウ、組織の保全・活用 ・地域の技術、組織情報のオープン化、ネットワーク化	
	(J) 施工技術のレベル評価 ・施工技術に対する資格制度の見直し ・つくり手への自己責任の付与	
	(K) 手間がかかる、コストがかかることの認識 ・手間にかかるよさの評価 ・LCC評価 ・施主を理解させる有効な説明	
	2 性能検証に間接的に関連する内容	
	(L) 良質構造材の供給 ・供給体制の整備	△
	(M) 伝統構法の優遇措置 ・税制 ・融資利率 ・保険料 ・構法開発、性能検証、消費者アピールへの助成	△

凡例 △：調査側で想定していなかった内容
(表記のないものは調査側で想定していた内容)

表3-10 実務者アンケート調査結果の整理・5 (施工者・設計者の意識の比較)

a 施工者等の対象団体 ; 全建総連、全建連、木住協
 b 設計者等の対象団体 ; 建築士会、事務所協会、木の建築フォーラム

A	構造	A-1 要素技術	要素技術	a 施工者等		b 設計者等		施工者と設計者の意識の傾向	
				アンケート結果の概要 [使いたいのに使えない] 意識の割合 (%)	アンケート結果の概要 [使いたいのに使えない] 意識の割合 (%)	アンケート結果の概要 [使いたいのに使えない] 意識の割合 (%)	アンケート結果の概要 [使いたいのに使えない] 意識の割合 (%)		
A	構造	A-1 要素技術	軸組	イ 差懸居	65	37	49	37	【構造】に関する〈施工者等〉と〈設計者等〉の意識は、全体として似た傾向であるが、総じて〈施工者等〉の使いたい意識が高い。 ・〈施工者等〉の意識がとくに高い要素技術としては、差懸居、貫、土壁、接合部の継手・仕口全般、小屋組・丸太小屋組、民家型構法などである。
				ロ 小壁付差懸居		51		41	
				ハ 貫					
				イ 土壁	65	35	49	35	
				ロ 格子壁		48		40	
				ハ 板壁				23	
				ニ 板壁十通しボルト		31		24	
				ホ 面材貫壁					
				ヘ 面材大壁入り隅部		25		10	
				イ 足固めアンカー		27		22	
ロ 土台柱おさえ		26		23					
ハ 玉石基礎	51		59						
A	構造	A-1 要素技術	接合部 (柱脚 廻り)	イ 腰掛け・大鋼継ぎ		20		15	
				ロ 造掛け大柱継ぎ		35		15	
				ハ 腰掛け筋継ぎ		18		11	
				ニ 金輪継ぎ		36		26	
				ホ 尻抜き継ぎ		17		24	
				ハ 竿車知継ぎ		26		26	
				ト 腰掛け筋仕口		14		9	
				チ 大入れ筋掛け		18		9	
				リ 大・頓木天入れ		15		12	
				ヌ 引きボルト		14		13	
ル やといほぞ		23		24					
A	構造	A-1 要素技術	屋根・床	イ 野地板斜め張り		42		35	
				ロ 小屋組・丸太小屋組		47		32	
				ハ 落とし込み板床		27		24	
				イ 民家型構法		42		33	
				ロ 渡り腰構法		22		23	
				ハ 枳の内構法		18		20	
B	防耐火	B-1 要素技術	イ 裏返し無し土壁			28		28	
				ロ 板材軒裏		47		48	
				ハ 板材外壁	57	32	54	35	
				ニ 木格子付防火戸					
C	環境	C-1 要素技術	イ ワラによる断熱		33		38		
				ロ もみ殻による断熱		32		34	
				ハ 断熱化された土壁		45		37	
				ニ 縦断空間(縁側等)					
				ホ 大庇による日射遮蔽		34		28	
				ヘ 大庇による室内への涼風				20	
B	防耐火	B-1 要素技術	イ 裏返し無し土壁			28		28	
				ロ 板材軒裏		47		48	
C	環境	C-1 要素技術	イ ワラによる断熱		33		38		
				ロ もみ殻による断熱		32		34	
C	環境	C-1 要素技術	ハ 断熱化された土壁		45		37		
				ニ 縦断空間(縁側等)					
C	環境	C-1 要素技術	ホ 大庇による日射遮蔽		34		28		
				ヘ 大庇による室内への涼風				20	
B	防耐火	B-1 要素技術	イ 裏返し無し土壁			28		28	
				ロ 板材軒裏		47		48	
C	環境	C-1 要素技術	イ ワラによる断熱		33		38		
				ロ もみ殻による断熱		32		34	
C	環境	C-1 要素技術	ハ 断熱化された土壁		45		37		
				ニ 縦断空間(縁側等)					
C	環境	C-1 要素技術	ホ 大庇による日射遮蔽		34		28		
				ヘ 大庇による室内への涼風				20	

凡例
 イ～イ アンケートに掲げた設問項目 (文献から抽出又は「長寿命木造」で取り上げた項目)
 イ～イ アンケートに掲げた設問項目 (委員・キーマンヒアリングにより補足した項目)

表3-11 行政担当者アンケート調査結果の整理・1（構造）

A 構造	A-1 要素技術	要素技術・検証項目等	要素技術・検証項目等					既往 実験 の有無	委員会 による 重要度
			アンケート結果の概要（集計数47） 「要望多いが確認上否としている」割合(%)						
			～60	59～50	49～40	39～30	29～20		
軸組	イ	差鴨居					4	○	
	ロ	小壁付差鴨居					4		
	ハ	貫				21		○	
耐力壁	イ	土壁					4	○	
	ロ	格子壁					15	○	
	ハ	板壁				21		○	
	ニ	板壁十通しボルト					13	○	
	ホ	面材真壁					19	○	
	ヘ	面材大壁入り隅部					11		
接合部 (柱脚 廻り)	イ	足固めアンカー					4		
	ロ	土台柱おさえ					13	○	
	ハ	玉石基礎				26		○	
接合部 (継手・ 仕口)	イ	腰掛け・大鎌継ぎ					2	○	
	ロ	追掛け大栓継ぎ					2	○	
	ハ	腰掛け蟻継ぎ					2	○	
	ニ	金輪継ぎ					2	○	
	ホ	尻挟み継ぎ					2	○	
	ヘ	竿車知継ぎ					2	○	
	ト	腰掛け蟻仕口					2	○	
	チ	大入れ蟻掛け					2	○	
	リ	大・傾木大入れ					2	○	
	又	引きボルト					2	○	
ル	やといほぞ					4	○		
屋根・床	イ	野地板斜め張り					2	○	
	ロ	小屋組・丸太小屋組					2	○	
	ハ	落とし込み板床					4		
全体工法	イ	民家型構法					6		
	ロ	渡り腮構法					0		
	ハ	枠の内構法					2		
A-2 住宅全体に係る検証 項目について (「検証していくこと が望まれる」もの)	アンケート 記載例	壁倍率の算出についての認定取得以外の方法					→回答3人		
		伝統的構法における層間変形角の対応措置					→回答1人		
		許容応力度の簡易計算法					→回答3人		
その他									

凡例 イ～ アンケートに掲げた設問項目（文献から抽出又は「長寿命木造」で取り上げた項目）
 イ～ アンケートに掲げた設問項目（委員・キーマンヒアリングにより補足した項目）

表3-12 行政担当者アンケート調査結果の整理・2（防耐火・総合的意見）

		要素技術・検証項目等				既往 実験 の有無	委員会 による 重要度			
		アンケート結果の概要（集計数47） 「要望多いが確認上否としている」割合(%)								
		～60	59～50	49～40	39～30			29～20	19～	
B 防耐火	B-1 要素技術	イ 裏返し無し土壁					15	○		
		ロ 板材軒裏			30				○	
		ハ 板材外壁			43				○	
		ニ 木格子付防火戸					13		○	
	B-2 地域・地区レベルの 検証項目について (「検証していくこと が望まれる」もの)	アンケート 記載例	地域の消火能力等の総合的な措置による防耐火効果・性能		→回答4人					
			市街地における不燃建物群等の防火帯による防耐火効果・性能		→回答1人					
	その他									

凡例 イ～ アンケートに掲げた設問項目（文献から抽出又は「長寿命木造」で取り上げた項目）
 イ～ アンケートに掲げた設問項目（委員・キーマンヒアリングにより補足した項目）

	内 容	委員会 による 重要度
C 総合的な視点からの意見等	1 性能検証に直接的に関連する内容	
	(B) 伝統構法の法整備 ・仕様規定の性格明記・順次取り組み	
	(C) 構造設計法の確立・普及 ・限界耐力計算、許容応力度計算 ・簡易な安全性、性能チェック法の確立	
	(F) 自然素材活用住宅の評価 ・健康性、環境負荷低減の認識とアピール	
	(G) 地域性への配慮 ・地域の多様性を活かす（全国一律はよくない）	
	2 性能検証に間接的に関連する内容	
	(M) 伝統構法の優遇措置（地方の行政庁等による） ・税制、融資利率など	

4. 今後の作業予定

4.1 今後の作業に関する協議事項

1) アンケート調査結果からの反映すべき内容

- a. 有用と考えられる「伝統構法等」の追跡調査・精査
- b. 有用と考えられる人材の発見・意見聴取

2) 委員会による検証項目の重要度設定

a. 前作業・・・分野別ワーキングによる検証要望の多い項目の精査

- ① 検証内容の有用性・現実性の確認
- ② 既存実験の内容・程度の確認
- ③ 検証内容の具体化
- ④ 検証方法の現実性確認と具体化
- ⑤ 必要により、検証項目の専門的な立場からの重要度設定

b. 委員会による重要度の設定方法の代替案

- ① 分野別ワーキングによる協議結果を委員会で協議の上承認
- ② 分野別ワーキングによる協議結果を基にした委員による投票
- ③ 委員・キーマンからの項目に重要度を附加した分野別ワーキングによる協議結果を委員会で協議の上承認
- ④ ヒアリング結果を尊重するため、委員・キーマンからの項目に重要度を附加して、委員による投票

4.2 次年度の作業予定

今後は、アンケート調査等を踏まえて、有用と考えられる「伝統的構法等」を活用した住宅像を設定するために、構造分野を優先させて検証すべき内容を検討し、全体構法や各部構造要素の設定を行う。次いで防火と環境に係る要素を付加していき、性能検証試験を実施していくこととした。作業の推進のために、主に構造に関する分野の学識者及び実務者による「伝統構法等性能検証委員会WG」（名簿（案）別紙の通り）を構成する。

次年度は、以下の作業を予定している。

①住宅プロトタイプを作成

- ・全体構法の設定（架構イメージの構築）
- ・個別要素技術の設定（ディテールの方針）
- ・プランニングルールの設定

②試験計画の作成及び試験体の製作発注

[参考資料1] アンケート調査票

資料 1.1 「伝統的構法等の活用」に関するアンケート調査票（実務者用）

資料 1.2 「伝統的構法等の活用」に関するアンケート調査票（行政担当者用）

「伝統的構法等の活用」に関するアンケート調査票

21世紀を迎え、長寿命で循環型の住まいづくりが重要な課題として認識されています。かつての我が国では、それに適う木造住宅の技術体系と生産体制が広く確立していたと捉えられています。したがって、そうした伝統に根ざした住宅技術の長所を現代の住まいづくりの中に生かしていくことは、長寿命で循環型の住まいづくりを実現する上で、極めて有用と考えられます。

本アンケートは、住宅生産に携わっている全国の技術者を対象にして、「伝統的構法等の活用」についての意見をお尋ねするものです。現代の木造住宅に対し有用で汎用性の高い構法であるにも関わらず、性能が明らかでないことや、性能の評価方法が確立していないことなどの理由により、必ずしも活用されていないと考えられる要素技術を広く取り上げ、それについての意識などをお伺いいたします。

アンケートが対象としている「伝統的構法等」は、現代の木造の住まいづくりで活用（又は発展や改良により活用）し得る伝統的な要素技術をいい、地域に根ざした伝統構法や自然素材・自然エネルギーの活用などを広く含むものです。なお、今回は【構造】、【防耐火】、【環境】の3つの性能に関する要素技術について、アンケートさせていただきます。

また、個々の要素技術だけでなく、伝統的構法全体をひとつのシステムとしてその性能を把握し、評価する方法についても視野に入れることが必要であろうかと存じますので、それらについてのご意見もあれば併せてお伺いいたします。

「伝統的構法等の活用」に関する意識や課題を、実務者の方からのご意見を踏まえて把握・整理し、今後の長寿命・循環型の住まいづくりへの取り組みに反映させていきたいと考えております。

お忙しいと存じますが、ご理解ご協力を賜り、平成15年5月2日（金）までにご回答いただきたくお願いします。

平成15年4月
財団法人 日本住宅・木材技術センター

監修 国土交通省住宅局 住宅生産課 木造住宅振興室
国土交通省住宅局 建築指導課

会社名、記入者のご氏名、所属団体名等を記入して下さい。（※は記入しないでください）

貴社名		記入者	役職	
代表者氏名			ご氏名	
ご住所			TEL 番号	
			FAX 番号	
			E-MAIL アドレス	
年間建設棟数 (14年度)	木造軸組住宅 (棟)		所属団体名	
	枠組壁工法住宅 (棟)			
	伝統型住宅 (棟)		整理番号 ※	
	その他 (棟)			

A. 構造要素について

【問A-1】構造に関する要素技術についてお聞きします。以下に掲げる（１）～（５）の各部の要素技術についてお答え下さい。

- ①表に挙げた要素技術のうち「使いたいのに使えない」ものがありましたら、該当する欄に○を記入して下さい。
- ②①で○を記入した項目について伺います。「使いたいのに使えない」理由は何ですか。該当するものを2つ以内で選択して番号に○をつけて下さい。（「G. その他」の理由は、できるだけ具体的にご記入下さい。）
- ③表に掲げた以外の要素技術で、日頃「使いたいのに使えない」と考えているものがありましたら、最下段にその内容と理由を記入して下さい。

(1) 軸組について

要素技術	回答欄						
	①意識	②理由 (①で○を記入した項目のみ記入、2つ以内で選択)					
	使いたいのに使えないもの	A 性能が明らかでないから	B 法規への適合の可否の確認がとれないから	C 設計又は施工方法がよくわからないから	D 適切な材料が見当たらないから	E 施工手間がかかりすぎるから	F コストがかかりすぎるから
イ 差鴨居		A G	B その他 ()	C	D	E	F
ロ 小壁付差鴨居		A G	B その他 ()	C	D	E	F
ハ 貫		A G	B その他 ()	C	D	E	F
その他の要素 ()		A G	B その他 ()	C	D	E	F

(2) 耐力壁について

要素技術	回答欄						
	①意識	②理由 (①で○を記入した項目のみ記入、2つ以内で選択)					
	使いたいのに使えないもの	A 性能が明らかでないから	B 法規への適合の可否の確認がとれないから	C 設計又は施工方法がよくわからないから	D 適切な材料が見当たらないから	E 施工手間がかかりすぎるから	F コストがかかりすぎるから
イ 土壁		A G	B その他 ()	C	D	E	F
ロ 格子壁		A G	B その他 ()	C	D	E	F
ハ 板壁		A G	B その他 ()	C	D	E	F
ニ 板壁+通しホルト		A G	B その他 ()	C	D	E	F
ホ 面材真壁		A G	B その他 ()	C	D	E	F
ヘ 面材大壁入り隅部		A G	B その他 ()	C	D	E	F
その他の要素 ()		A G	B その他 ()	C	D	E	F

(3) 接合部について

a) 柱脚廻り

要素技術	回答欄						
	①意識	②理由					
	使いたいのに使えないもの	(①で○を記入した項目のみ記入、2つ以内で選択)					
A 性能が明らかでないから		B 法規への適合の可否の確認がとれないから	C 設計又は施工方法がよくわからないから	D 適切な材料が見当たらないから	E 施工手間がかかりすぎるから	F コストがかかりすぎるから	
イ 足固めアンカー		A G	B	C	D	E	F
ロ 土台柱おさえ		A G	B	C	D	E	F
ハ 玉石基礎		A G	B	C	D	E	F
その他の要素 ()		A G	B	C	D	E	F

b) 継手・仕口

要素技術	回答欄						
	①意識	②理由					
	使いたいのに使えないもの	(①で○を記入した項目のみ記入、2つ以内で選択)					
A 性能が明らかでないから		B 法規への適合の可否の確認がとれないから	C 設計又は施工方法がよくわからないから	D 適切な材料が見当たらないから	E 施工手間がかかりすぎるから	F コストがかかりすぎるから	
イ 腰掛け・大鎌継ぎ		A G	B	C	D	E	F
ロ 追掛け大栓継ぎ		A G	B	C	D	E	F
ハ 腰掛け蟻継ぎ		A G	B	C	D	E	F
ニ 金輪継ぎ		A G	B	C	D	E	F
ホ 尻挟み継ぎ		A G	B	C	D	E	F
ヘ 竿車知継ぎ		A G	B	C	D	E	F
ト 腰掛け蟻仕口		A G	B	C	D	E	F
チ 大入れ蟻掛け		A G	B	C	D	E	F
リ 大・傾木大入れ		A G	B	C	D	E	F
ヌ 引きボルト		A G	B	C	D	E	F
ル やといほぞ		A G	B	C	D	E	F
その他の要素 ()		A G	B	C	D	E	F

(4) 屋根・床について

要素技術	回答欄						
	①意識 使いたいのに使えないもの	②理由 (①で○を記入した項目のみ記入、2つ以内で選択)					
		A 性能が明らかでないから	B 法規への適合の可否の確認がとれないから	C 設計又は施工方法がよくわからないから	D 適切な材料が見当たらないから	E 施工手間がかかりすぎるから	F コストがかかりすぎるから
イ 野地板斜め張り		A G その他 ()	B	C	D	E	F
□ 小屋組・丸太小屋組		A G その他 ()	B	C	D	E	F
ハ 落とし込み板床		A G その他 ()	B	C	D	E	F
その他の要素 ()		A G その他 ()	B	C	D	E	F

(5) 全体工法について

要素技術	回答欄						
	①意識 使いたいのに使えないもの	②理由 (①で○を記入した項目のみ記入、2つ以内で選択)					
		A 性能が明らかでないから	B 法規への適合の可否の確認がとれないから	C 設計又は施工方法がよくわからないから	D 適切な材料が見当たらないから	E 施工手間がかかりすぎるから	F コストがかかりすぎるから
イ 民家型構法		A G その他 ()	B	C	D	E	F
□ 渡り腮構法		A G その他 ()	B	C	D	E	F
ハ 枠の内構法		A G その他 ()	B	C	D	E	F
その他の要素 ()		A G その他 ()	B	C	D	E	F

【問A-2】構造に関し、伝統的構法等活用のための住宅全体に係る検証項目についてお聞きします。

今後、「検証していくことが望まれる」ものがありましたら、記載例を参考に自由記載欄に記入して下さい。

記載例	<ul style="list-style-type: none"> ・壁倍率の算出についての認定取得以外の方法（許容応力度計算など） ・伝統的構法における層間変形角の対応措置 ・許容応力度の簡易計算法 <p style="text-align: right;">など</p>
自由記載欄	

B. 防耐火要素について

【問B-1】建物単体の防耐火性能に関する要素技術についてお聞きします。

- ①表に挙げた要素技術のうち「使いたいのに使えない」ものがありましたら、該当する欄に○を記入して下さい。
- ②①で○を記入した項目について伺います。「使いたいのに使えない」理由は何ですか。該当するものを2つ以内で選択して番号に○をつけて下さい。（「G. その他」の理由は、できるだけ具体的にご記入下さい。）
- ③表に掲げた以外の要素技術で、日頃「使いたいのに使えない」と考えているものがありましたら、最下段にその内容と理由を記入して下さい。

要素技術	回答欄						
	①意識	②理由 (①で○を記入した項目のみ記入、2つ以内で選択)					
	使いたいのに使えないもの	A 性能が明らかでないから	B 法規への適合の可否の確認がとれないから	C 設計又は施工方法がよくわからないから	D 適切な材料が見当たらないから	E 施工手間がかかりすぎるから	F コストがかかりすぎるから
イ 裏返し無し土壁		A G	B	C	D	E	F
ロ 板材軒裏		A G	B	C	D	E	F
ハ 板材外壁		A G	B	C	D	E	F
ニ 木格子付防火戸		A G	B	C	D	E	F
その他の要素 ()		A G	B	C	D	E	F

【問B-2】防耐火性能に関し、地域・地区レベルの検証項目についてお聞きします。

今後、「検証していくことが望まれる」ものがありましたら、記載例を参考に自由記載欄に記入して下さい。

記載例 ・地域の消火能力等の総合的な措置による防耐火効果・性能 ・市街地における不燃建物群等の防火帯による防耐火効果・性能 など	
自由記載欄	

C. 環境要素について

【問C-1】温熱環境・空気環境性能に関する要素技術についてお聞きします。

- ①表に挙げた断熱・日射遮蔽措置等についての要素技術のうち「使いたいのに使えない」ものがありましたら、該当する欄に○を記入して下さい。
- ②①で○を記入した項目について伺います。「使いたいのに使えない」理由は何ですか。該当するものを2つ以内で選択して番号に○をつけて下さい。（「G. その他」の理由は、できるだけ具体的にご記入下さい。）
- ③表に掲げた以外の要素技術で、日頃「使いたいのに使えない」と考えているものがありましたら、最下段にその内容と理由を記入して下さい。

要素技術	回答欄						
	①意識 使いたいのに使えないもの	②理由 (①で○を記入した項目のみ記入、2つ以内で選択)					
		A 性能が明らかでないから	B 法規への適合の可否の確認がとれないから	C 設計又は施工方法がよくわからないから	D 適切な材料が見当たらないから	E 施工手間がかかりすぎるから	F コストがかかりすぎるから
イ ワラによる断熱	G	A	B	C	D	E	F
□ もみ殻による断熱	G	A	B	C	D	E	F
ハ 断熱化された土壁	G	A	B	C	D	E	F
ニ 緩衝空間（縁側等）	G	A	B	C	D	E	F
ホ 大庇による日射遮蔽	G	A	B	C	D	E	F
へ 大庇による室内への導風	G	A	B	C	D	E	F
その他の要素（ ）	G	A	B	C	D	E	F

【問C-2】温熱環境性能に関し、要素技術の性能検証のための検討課題についてお聞きします。

今後、「検証していくことが望まれる」ものがありましたら、記載例を参考に自由記載欄に記入して下さい。

記載例	<ul style="list-style-type: none"> ・土壁の断熱性能について ・木板壁の断熱性能について ・伝統的構法等による住宅の庇による効果について ・伝統的構法等による住宅の通風性能について ・緩衝空間（縁側等）の防寒・防暑性能面での評価について ・建設工期の長短による防湿・結露等の性能評価について <p style="text-align: right;">など</p>
自由記載欄	

【問C-3】空気環境性能に関し、要素技術の性能検証のための検討課題についてお聞きします。

今後、「検証していくことが望まれる」ものがありましたら、記載例を参考に自由記載欄に記入して下さい。

記載例	<ul style="list-style-type: none"> ・ 伝統的構法等による気密性能の検証及び実用的な自然換気手法の確立 ・ 伝統的構法等に用いられる材料の化学物質等の放散量の検討 ・ 伝統的構法等に用いられる材料（土、竹等）の規格化についての検討 ・ 伝統的構法等による住宅のカビや結露対策技術の整備 <p style="text-align: right;">など</p>
自由記載欄	

D. その他

総合的な視点から、伝統的構法等についてご意見等がありましたら、自由にご記入下さい。

長時間にわたるアンケートにご協力いただきましてありがとうございます。

お手数ですが、回答を記入したアンケート調査票を返信用封筒にて、下記事務局宛御返送下さい。

また、ご不明な点等ございましたら同事務局までお問い合わせください。

事務局：〒107-0052 東京都港区赤坂2-2-19 アドレスビル4F

（財）日本住宅・木材技術センター 技術部 石井、磯崎

TEL：03-3589-1793

FAX：03-3589-1766

「伝統的構法等の活用」に関するアンケート調査票

21世紀を迎え、長寿命で循環型の住まいづくりが重要な課題として認識されています。かつての我が国では、それに適う木造住宅の技術体系と生産体制が広く確立していたと捉えられています。したがって、そうした伝統に根ざした住宅技術の長所を現代の住まいづくりの中に生かしていくことは、長寿命で循環型の住まいづくりを実現する上で、極めて有用と考えられます。

本アンケートは、建築確認業務に携わっている全国の行政担当者を対象にして、「伝統的構法等の活用」についての意見をお尋ねするものです。現代の木造住宅に対し有用で汎用性の高い構法であるにも関わらず、性能が明らかでないことや、性能の評価方法が確立していないことなどの理由により、必ずしも活用されていないと考えられる要素技術を広く取り上げ、それについての意識などをお伺いいたします。

アンケートが対象としている「伝統的構法等」は、現代の木造の住まいづくりで活用（又は発展や改良により活用）し得る伝統的な要素技術をいい、地域に根ざした伝統構法や自然素材・自然エネルギーの活用などを広く含むものです。なお、今回は【構造】、【防耐火】、の2つの性能に関する要素技術について、アンケートさせていただきます。

また、個々の要素技術だけでなく、伝統的構法全体をひとつのシステムとしてその性能を把握し、評価する方法についても視野に入れることが必要であろうかと存じますので、それらについてのご意見もあれば併せてお伺いいたします。

「伝統的構法等の活用」に関する意識や課題を、行政担当者の皆様からのご意見を踏まえて把握・整理し、今後の長寿命・循環型の住まいづくりへの取り組みに反映させていきたいと考えております。

お忙しいと存じますが、ご理解ご協力を賜り、平成15年5月2日（金）までにご回答いただきたくお願いいたします。

平成15年4月
財団法人 日本住宅・木材技術センター

監修 国土交通省住宅局 住宅生産課 木造住宅振興室
国土交通省住宅局 建築指導課

記入者のご氏名、地方公共団体の所属部名等を記入して下さい。

地方公共団体名		記入者	役職	
所属部名等			ご氏名	
ご住所	TEL 番号			
	FAX 番号			
	E-MAIL アドレス			

A. 構造要素について

【問A-1】構造に関する要素技術についてお聞きします。以下に掲げる（1）～（5）の各部の要素技術についてお答え下さい。

- ①表に挙げた要素技術のうち「使いたいとの要望が多いが、建築確認上否としている」ものがありましたら、該当する欄に○を記入して下さい。
- ②①で○を記入した項目について伺います。「使いたいとの要望が多いが、建築確認上否としている」理由は何ですか。該当するものを2つ以内で選択して番号に○をつけて下さい。（「F. その他」の理由は、できるだけ具体的にご記入下さい。）
- ③表に掲げた以外の要素技術で、日頃「使いたいとの要望が多い」と感じているものがありましたら、最下段にその内容と理由を記入して下さい。

(1) 軸組について

要素技術	回答欄					
	①意識	②理由 (①で○を記入した項目のみ記入、2つ以内で選択)				
	使いたいとの要望が多いが建築確認上否としているもの	A 性能が明らかでないから	B 法規への適合の可否が明確でないから	C 設計・施工方法が詳細に決まっていないから	D 適切な材料が定められていないから	E 施工精度にバラツキが多く、性能を確定できないから
イ 差鴨居		A F その他 ()	B	C	D	E
ロ 小壁付差鴨居		A F その他 ()	B	C	D	E
ハ 貫		A F その他 ()	B	C	D	E
その他の要素 ()		A F その他 ()	B	C	D	E

(2) 耐力壁について

要素技術	回答欄					
	①意識	②理由 (①で○を記入した項目のみ記入、2つ以内で選択)				
	使いたいとの要望が多いが建築確認上否としているもの	A 性能が明らかでないから	B 法規への適合の可否が明確でないから	C 設計・施工方法が詳細に決まっていないから	D 適切な材料が定められていないから	E 施工精度にバラツキが多く、性能を確定できないから
イ 土壁		A F その他 ()	B	C	D	E
ロ 格子壁		A F その他 ()	B	C	D	E
ハ 板壁		A F その他 ()	B	C	D	E
ニ 板壁+通しボルト		A F その他 ()	B	C	D	E
ホ 面材真壁		A F その他 ()	B	C	D	E
ヘ 面材大壁入り隅部		A F その他 ()	B	C	D	E
その他の要素 ()		A F その他 ()	B	C	D	E

(3) 接合部について

a) 柱脚廻り

要素技術	回答欄					
	①意識	②理由 (①で○を記入した方のみ記入、2つ以内で選択)				
	使いたい との要望 が多いが 建築確認 上否とし ているも の	A 性能が明 らかでな いから	B 法規への 適合の可 否が明確 でないか ら	C 設計・施 工方法が 詳細に決 まってい ないから	D 適切な材 料が定め られてい ないから	E 施工精度に バラツキが 多く、性能 を確定でき ないから
イ 足固めアンカー		A F その他 ()	B	C	D	E
ロ 土台柱おさえ		A F その他 ()	B	C	D	E
ハ 玉石基礎		A F その他 ()	B	C	D	E
その他の要素 ()		A F その他 ()	B	C	D	E

b) 継手・仕口

要素技術	回答欄					
	①意識	②理由 (①で○を記入した項目のみ記入、2つ以内で選択)				
	使いたい との要望 が多いが 建築確認 上否とし ているも の	A 性能が明 らかでな いから	B 法規への 適合の可 否が明確 でないか ら	C 設計・施 工方法が 詳細に決 まってい ないから	D 適切な材 料が定め られてい ないから	E 施工精度に バラツキが 多く、性能 を確定でき ないから
イ 腰掛け・大鎌継ぎ		A F その他 ()	B	C	D	E
ロ 追掛け大栓継ぎ		A F その他 ()	B	C	D	E
ハ 腰掛け蟻継ぎ		A F その他 ()	B	C	D	E
ニ 金輪継ぎ		A F その他 ()	B	C	D	E
ホ 尻挟み継ぎ		A F その他 ()	B	C	D	E
ヘ 竿車知継ぎ		A F その他 ()	B	C	D	E
ト 腰掛け蟻仕口		A F その他 ()	B	C	D	E
チ 大入れ蟻掛け		A F その他 ()	B	C	D	E
リ 大・傾木大入れ		A F その他 ()	B	C	D	E
ヌ 引きボルト		A F その他 ()	B	C	D	E
ル やといほぞ		A F その他 ()	B	C	D	E
その他の要素 ()		A F その他 ()	B	C	D	E

(4) 屋根・床について

要素技術	回答欄					
	①意識 使いたい との要望 が多いが 建築確認 上否とし ているも の	②理由 (①で○を記入した項目のみ記入、2つ以内で選択)				
		A 性能が明 らかでな いから	B 法規への 適合の可 否が明確 でないか ら	C 設計・施 工方法が 詳細に決 まってい ないから	D 適切な材 料が定め られてい ないから	E 施工精度に バラツキが 多く、性能 を確定でき ないから
イ 野地板斜め張り		A F その他 ()	B	C	D	E
□ 小屋組・丸太小 屋組		A F その他 ()	B	C	D	E
ハ 落とし込み板床		A F その他 ()	B	C	D	E
その他の要素 ()		A F その他 ()	B	C	D	E

(5) 全体工法について

要素技術	回答欄					
	①意識 使いたい との要望 が多いが 建築確認 上否とし ているも の	②理由 (①で○を記入した項目のみ記入、2つ以内で選択)				
		A 性能が明 らかでな いから	B 法規への 適合の可 否が明確 でないか ら	C 設計・施 工方法が 詳細に決 まってい ないから	D 適切な材 料が定め られてい ないから	E 施工精度に バラツキが 多く、性能 を確定でき ないから
イ 民家型構法		A F その他 ()	B	C	D	E
□ 渡り腮構法		A F その他 ()	B	C	D	E
ハ 枠の内構法		A F その他 ()	B	C	D	E
その他の要素 ()		A F その他 ()	B	C	D	E

【問A-2】構造に関し、伝統的構法等活用のための住宅全体に係る検証項目についてお聞きします。

今後、「検証していくことが望まれる」ものがありましたら、記載例を参考に自由記載欄に記入して下さい。

記載例	<ul style="list-style-type: none"> ・ 壁倍率の算出についての認定取得以外の方法（許容応力度計算など） ・ 伝統的構法における層間変形角の対応措置 ・ 許容応力度の簡易計算法 <p style="text-align: right;">など</p>
自由記載欄	

B. 防耐火要素について

【問B-1】建物単体の防耐火性能に関する要素技術についてお聞きします。

- ①表に挙げた要素技術のうち「使いたいとの要望が多いが、建築確認上否としている」ものがありましたら、該当する欄に○を記入して下さい。
- ②①で○を記入した項目について伺います。「使いたいとの要望が多いが、建築確認上否としている」理由は何ですか。該当するものを2つ以内で選択して番号に○をつけて下さい。（「F. その他」の理由は、できるだけ具体的にご記入下さい。）
- ③表に掲げた以外の要素技術で、日頃「使いたいとの要望が多い」と考えているものがありましたら、最下段にその内容と理由を記入して下さい。

要素技術	回答欄					
	①意識	②理由 (①で○を記入した項目のみ記入、2つ以内で選択)				
	使いたいとの要望が多いが建築確認上否としているもの	A 性能が明らかでないから	B 法規への適合の可否が明確でないから	C 設計・施工方法が詳細に決まっていないから	D 適切な材料が定められていないから	E 施工精度にバラツキが多く、性能を確定できないから
イ 裏返し無し土壁		A F	B	C	D	E
ロ 板材軒裏		A F	B	C	D	E
ハ 板材外壁		A F	B	C	D	E
ニ 木格子付防火戸		A F	B	C	D	E
その他の要素 ()		A F	B	C	D	E

【問B-2】防耐火性能に関し、地域・地区レベルの検証項目についてお聞きします。

今後、「検証していくことが望まれる」ものがありましたら、記載例を参考に自由記載欄に記入して下さい。

記載例	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域の消火能力等の総合的な措置による防耐火効果・性能 ・ 市街地における不燃建物群等の防火帯による防耐火効果・性能 など 	
自由記載欄	

C. その他

総合的な視点から、伝統的構法等についてご意見等がありましたら、自由にご記入下さい。（構造、防耐火の要素に限らず、温熱・空気環境などその他の要素についても、おきかせ下さい。）

長時間にわたるアンケートにご協力いただきましてありがとうございます。

お手数ですが、回答を記入したアンケート調査票をFAXにて、下記事務局宛御返送下さい。

また、ご不明な点等ございましたら同事務局までお問い合わせください。

事務局：〒107-0052 東京都港区赤坂2-2-19 アドレスビル4F

（財）日本住宅・木材技術センター 技術部 石井、磯崎

TEL：03-3589-1793

FAX：03-3589-1766

[参考資料2] アンケート集計結果

資料 2.1 アンケート集計結果・1 (実務者・全体)

資料 2.1-a アンケート集計結果・1-a (実務者・施工者等)

資料 2.1-b アンケート集計結果・1-b (実務者・設計者等)

資料 2.2 アンケート集計結果・2 (行政担当者・全体)

■アンケート集計結果・1 (実務者・全体)

●集計数 377 (配付数1448, 回収率26%)

A.構造要素について

(1) 軸組について

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.差鴨居	231	64	80	7	22	95	77	18
	61%	17%	21%	2%	6%	25%	20%	5%
ロ.小壁付差鴨居	138	29	38	7	10	59	45	11
	37%	8%	10%	2%	3%	16%	12%	3%
ハ.貫	184	55	65	5	3	63	24	40
	49%	15%	17%	1%	1%	17%	6%	11%
その他の要素	30	4	8	0	0	6	5	11
	8%	1%	2%	0%	0%	2%	1%	3%

A.構造要素について

(2) 耐力壁について

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.土壁	233	40	52	6	22	117	110	32
	62%	11%	14%	2%	6%	31%	29%	8%
ロ.格子壁	131	29	48	18	6	52	44	5
	35%	8%	13%	5%	2%	14%	12%	1%
ハ.板壁	176	45	92	13	13	52	44	12
	47%	12%	24%	3%	3%	14%	12%	3%
ニ.板壁+通しボルト	95	23	32	26	2	30	22	5
	25%	6%	8%	7%	1%	8%	6%	1%
ホ.面材真壁	112	35	48	23	13	28	26	7
	30%	9%	13%	6%	3%	7%	7%	2%
ヘ.面材大壁入り隅部	81	19	29	13	9	19	23	5
	21%	5%	8%	3%	2%	5%	6%	1%
その他の要素	18	5	10	1	4	4	2	6
	5%	1%	3%	0%	1%	1%	1%	2%

- 凡例 ②理由
- A 性能が明らかでないから
 - B 法規への適合の可否の確認がとれないから
 - C 設計又は施工方法がよくわからないから
 - D 適切な材料が見当たらないから
 - E 施工手間がかかりすぎるから
 - F コストがかかりすぎるから
 - G その他

A.構造要素について

(3) 接合部について

a) 柱脚廻り

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.足固めアンカー	98	33	43	12	1	16	12	11
	26%	9%	11%	3%	0%	4%	3%	3%
ロ.土台柱おさえ	95	31	50	18	2	13	8	7
	25%	8%	13%	5%	1%	3%	2%	2%
ハ.玉石基礎	198	74	130	11	9	29	17	14
	53%	20%	34%	3%	2%	8%	5%	4%
その他の要素	17	1	4	4	0	2	2	7
	5%	0%	1%	1%	0%	1%	1%	2%

A.構造要素について

(3) 接合部について

b) 継手・仕口

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.腰掛け・大鎌継	72	20	18	1	0	36	13	10
	19%	5%	5%	0%	0%	10%	3%	3%
ロ.追掛け大栓継ぎ	115	23	23	1	3	76	23	14
	31%	6%	6%	0%	1%	20%	6%	4%
ハ.腰掛け蟻継ぎ	61	22	18	2	0	21	10	8
	16%	6%	5%	1%	0%	6%	3%	2%
ニ.金輪継ぎ	127	17	20	8	1	81	31	14
	34%	5%	5%	2%	0%	21%	8%	4%
ホ.尻挟み継ぎ	70	13	10	9	0	38	16	11
	19%	3%	3%	2%	0%	10%	4%	3%
ヘ.竿車知継ぎ	97	24	21	8	0	53	15	11
	26%	6%	6%	2%	0%	14%	4%	3%
ト.腰掛け蟻仕口	48	12	13	2	1	19	7	9
	13%	3%	3%	1%	0%	5%	2%	2%
チ.大入れ蟻掛け	60	14	15	2	0	31	10	8
	16%	4%	4%	1%	0%	8%	3%	2%
リ.大・傾木大入れ	53	12	11	4	1	24	8	7
	14%	3%	3%	1%	0%	6%	2%	2%
ヌ.引きボルト	53	17	13	3	1	13	9	9
	14%	5%	3%	1%	0%	3%	2%	2%
ル.やといほぞ	88	30	25	6	4	39	15	9
	23%	8%	7%	2%	1%	10%	4%	2%
その他の要素	15	2	3	0	0	5	2	9
	4%	1%	1%	0%	0%	1%	1%	2%

A.構造要素について

(4) 屋根・床について

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.野地板斜め張り	154	20	21	6	4	88	65	14
	41%	5%	6%	2%	1%	23%	17%	4%
ロ.小屋組・丸太小屋組	166	22	25	4	22	100	60	17
	44%	6%	7%	1%	6%	27%	16%	5%
ハ.落とし込み板床	100	16	16	11	5	52	28	6
	27%	4%	4%	3%	1%	14%	7%	2%
その他の要素	15	1	6	0	1	3	1	6
	4%	0%	2%	0%	0%	1%	0%	2%

A.構造要素について

(5) 全体工法について

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.民家型構法	152	37	55	14	9	55	44	12
	40%	10%	15%	4%	2%	15%	12%	3%
ロ.渡り腮構法	84	14	21	25	3	25	10	8
	22%	4%	6%	7%	1%	7%	3%	2%
ハ.枠の内構法	69	16	13	20	2	22	11	5
	18%	4%	3%	5%	1%	6%	3%	1%
その他の要素	14	2	3	2	0	3	1	5
	4%	1%	1%	1%	0%	1%	0%	1%

B.防耐火要素について

問B-1

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.裏返し無し土壁	107	26	44	2	5	33	38	5
	28%	7%	12%	1%	1%	9%	10%	1%
ロ.板材軒裏	178	27	129	5	7	32	26	7
	47%	7%	34%	1%	2%	8%	7%	2%
ハ.板材外壁	211	34	159	3	10	28	28	11
	56%	9%	42%	1%	3%	7%	7%	3%
ニ.木格子付防火戸	124	16	81	7	8	20	25	2
	33%	4%	21%	2%	2%	5%	7%	1%
その他の要素	13	1	8	0	0	0	0	4
	3%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	1%

C.環境要素について

問C-1

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.ワラによる断熱	128	57	47	19	18	18	12	8
	34%	15%	12%	5%	5%	5%	3%	2%
ロ.もみ殻による断熱	123	66	45	20	12	10	5	9
	33%	18%	12%	5%	3%	3%	1%	2%
ハ.断熱化された土壁	164	46	31	18	21	54	68	10
	44%	12%	8%	5%	6%	14%	18%	3%
ニ.緩衝空間(縁側など)	96	27	25	5	1	11	33	17
	25%	7%	7%	1%	0%	3%	9%	5%
ホ.大庇による日射遮蔽	117	25	27	7	1	24	46	13
	31%	7%	7%	2%	0%	6%	12%	3%
ヘ.大庇による室内への導風	84	15	23	14	0	18	29	8
	22%	4%	6%	4%	0%	5%	8%	2%
その他の要素	8	2	2	0	0	0	2	4
	2%	1%	1%	0%	0%	0%	1%	1%

■アンケート集計結果・1-a (実務者・施工者等)

●集計数

295

(配付数1210, 回収率24%)

対象団体 ; 全建総連、全建連、木住協

A.構造要素について

(1) 軸組について

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.差鴨居	191	51	68	6	20	80	63	14
	65%	17%	23%	2%	7%	27%	21%	5%
ロ.小壁付差鴨居	108	18	28	6	10	48	37	7
	37%	6%	9%	2%	3%	16%	13%	2%
ハ.貫	150	44	44	3	2	56	21	35
	51%	15%	15%	1%	1%	19%	7%	12%
その他の要素	24	1	6	0	0	6	4	9
	8%	0%	2%	0%	0%	2%	1%	3%

A.構造要素について

(2) 耐力壁について

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.土壁	193	32	45	5	17	93	96	24
	65%	11%	15%	2%	6%	32%	33%	8%
ロ.格子壁	102	17	37	13	5	44	38	4
	35%	6%	13%	4%	2%	15%	13%	1%
ハ.板壁	143	32	73	6	11	47	41	10
	48%	11%	25%	2%	4%	16%	14%	3%
ニ.板壁十通しボルト	76	17	27	17	2	24	18	3
	26%	6%	9%	6%	1%	8%	6%	1%
ホ.面材真壁	92	26	38	20	11	25	26	5
	31%	9%	13%	7%	4%	8%	9%	2%
ヘ.面材大壁入り隅部	73	17	26	11	6	18	23	4
	25%	6%	9%	4%	2%	6%	8%	1%
その他の要素	15	3	7	1	1	4	2	4
	5%	1%	2%	0%	0%	1%	1%	1%

- 凡例 ②理由
- A 性能が明らかでないから
 - B 法規への適合の可否の確認がとれないから
 - C 設計又は施工方法がよくわからないから
 - D 適切な材料が見当たらないから
 - E 施工手間がかかりすぎるから
 - F コストがかかりすぎるから
 - G その他

A.構造要素について

(3) 接合部について

a) 柱脚廻り

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.足固めアンカー	80	28	33	11	1	14	12	8
	27%	9%	11%	4%	0%	5%	4%	3%
ロ.土台柱おさえ	76	25	40	15	2	12	7	5
	26%	8%	14%	5%	1%	4%	2%	2%
ハ.玉石基礎	150	51	95	8	8	28	16	11
	51%	17%	32%	3%	3%	9%	5%	4%
その他の要素	14	1	4	3	0	2	2	5
	5%	0%	1%	1%	0%	1%	1%	2%

A.構造要素について

(3) 接合部について

b) 継手・仕口

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.腰掛け・大鎌継	60	19	16	0	0	31	10	7
	20%	6%	5%	0%	0%	11%	3%	2%
ロ.追掛け大栓継ぎ	103	22	20	1	3	73	20	10
	35%	7%	7%	0%	1%	25%	7%	3%
ハ.腰掛け蟻継ぎ	52	20	16	2	0	19	7	6
	18%	7%	5%	1%	0%	6%	2%	2%
ニ.金輪継ぎ	106	15	17	7	1	72	24	8
	36%	5%	6%	2%	0%	24%	8%	3%
ホ.尻挟み継ぎ	50	10	7	7	0	28	11	6
	17%	3%	2%	2%	0%	9%	4%	2%
ヘ.竿車知継ぎ	76	21	16	6	0	46	12	6
	26%	7%	5%	2%	0%	16%	4%	2%
ト.腰掛け蟻仕口	41	11	11	2	1	16	6	7
	14%	4%	4%	1%	0%	5%	2%	2%
チ.大入れ蟻掛け	53	13	13	1	0	30	9	6
	18%	4%	4%	0%	0%	10%	3%	2%
リ.大・傾木大入れ	43	11	7	3	0	23	7	5
	15%	4%	2%	1%	0%	8%	2%	2%
ヌ.引きボルト	42	12	11	2	1	12	8	7
	14%	4%	4%	1%	0%	4%	3%	2%
ル.やといほぞ	68	22	22	3	3	32	11	7
	23%	7%	7%	1%	1%	11%	4%	2%
その他の要素	13	1	2	0	0	5	2	7
	4%	0%	1%	0%	0%	2%	1%	2%

A.構造要素について

(4) 屋根・床について

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.野地板斜め張り	125	14	16	6	2	75	54	11
	42%	5%	5%	2%	1%	25%	18%	4%
ロ.小屋組・丸太小屋組	140	17	20	3	17	90	53	12
	47%	6%	7%	1%	6%	31%	18%	4%
ハ.落とし込み板床	80	12	14	10	4	43	24	4
	27%	4%	5%	3%	1%	15%	8%	1%
その他の要素	11	1	5	0	1	3	1	2
	4%	0%	2%	0%	0%	1%	0%	1%

A.構造要素について

(5) 全体工法について

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.民家型構法	125	31	45	12	6	46	35	8
	42%	11%	15%	4%	2%	16%	12%	3%
ロ.渡り腮構法	65	11	17	21	2	20	8	5
	22%	4%	6%	7%	1%	7%	3%	2%
ハ.枠の内構法	53	10	11	17	1	17	9	3
	18%	3%	4%	6%	0%	6%	3%	1%
その他の要素	11	1	2	2	0	3	1	3
	4%	0%	1%	1%	0%	1%	0%	1%

B.防耐火要素について

問B-1

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.裏返し無し土壁	84	22	32	2	5	27	29	3
	28%	7%	11%	1%	2%	9%	10%	1%
ロ.板材軒裏	139	19	96	5	4	31	26	5
	47%	6%	33%	2%	1%	11%	9%	2%
ハ.板材外壁	167	28	121	3	7	28	26	6
	57%	9%	41%	1%	2%	9%	9%	2%
ニ.木格子付防火戸	95	11	59	6	4	19	22	1
	32%	4%	20%	2%	1%	6%	7%	0%
その他の要素	8	0	6	0	0	0	0	3
	3%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	1%

C.環境要素について

問C-1

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.ワラによる断熱	97	42	37	16	12	11	10	4
	33%	14%	13%	5%	4%	4%	3%	1%
ロ.もみ殻による断熱	95	49	39	17	5	8	4	6
	32%	17%	13%	6%	2%	3%	1%	2%
ハ.断熱化された土壁	134	37	30	14	14	43	57	8
	45%	13%	10%	5%	5%	15%	19%	3%
ニ.緩衝空間(縁側など)	82	21	23	5	1	10	30	14
	28%	7%	8%	2%	0%	3%	10%	5%
ホ.大庇による日射遮蔽	101	22	25	6	0	22	38	12
	34%	7%	8%	2%	0%	7%	13%	4%
ヘ.大庇による室内への導風	73	12	21	11	0	17	25	7
	25%	4%	7%	4%	0%	6%	8%	2%
その他の要素	5	1	2	0	0	0	2	2
	2%	0%	1%	0%	0%	0%	1%	1%

■アンケート集計結果・1-b (実務者・設計者等)

●集計数

82

(配付数238, 回収率34%)

対象団体 ; 建築士会、事務所協会、木の建築フォーラム

A.構造要素について

(1) 軸組について

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.差鴨居	40	13	12	1	2	15	14	4
	49%	16%	15%	1%	2%	18%	17%	5%
ロ.小壁付差鴨居	30	11	10	1	0	11	8	4
	37%	13%	12%	1%	0%	13%	10%	5%
ハ.貫	34	11	21	2	1	7	3	5
	41%	13%	26%	2%	1%	9%	4%	6%
その他の要素	6	3	2	0	0	0	1	2
	7%	4%	2%	0%	0%	0%	1%	2%

A.構造要素について

(2) 耐力壁について

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.土壁	40	8	7	1	5	24	14	8
	49%	10%	9%	1%	6%	29%	17%	10%
ロ.格子壁	29	12	11	5	1	8	6	1
	35%	15%	13%	6%	1%	10%	7%	1%
ハ.板壁	33	13	19	7	2	5	3	2
	40%	16%	23%	9%	2%	6%	4%	2%
ニ.板壁+通しボルト	19	6	5	9	0	6	4	2
	23%	7%	6%	11%	0%	7%	5%	2%
ホ.面材真壁	20	9	10	3	2	3	0	2
	24%	11%	12%	4%	2%	4%	0%	2%
ヘ.面材大壁入り隅部	8	2	3	2	3	1	0	1
	10%	2%	4%	2%	4%	1%	0%	1%
その他の要素	3	2	3	0	3	0	0	2
	4%	2%	4%	0%	4%	0%	0%	2%

凡例 ②理由

- A 性能が明らかでないから
- B 法規への適合の可否の確認がとれないから
- C 設計又は施工方法がよくわからないから
- D 適切な材料が見当たらないから
- E 施工手間がかかりすぎるから
- F コストがかかりすぎるから
- G その他

A.構造要素について
 (3) 接合部について
 a) 柱脚廻り

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.足固めアンカー	18	5	10	1	0	2	0	3
	22%	6%	12%	1%	0%	2%	0%	4%
ロ.土台柱おさえ	19	6	10	3	0	1	1	2
	23%	7%	12%	4%	0%	1%	1%	2%
ハ.玉石基礎	48	23	35	3	1	1	1	3
	59%	28%	43%	4%	1%	1%	1%	4%
その他の要素	3	0	0	1	0	0	0	2
	4%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	2%

A.構造要素について
 (3) 接合部について
 b) 継手・仕口

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.腰掛け・大鎌継	12	1	2	1	0	5	3	3
	15%	1%	2%	1%	0%	6%	4%	4%
ロ.追掛け大栓継ぎ	12	1	3	0	0	3	3	4
	15%	1%	4%	0%	0%	4%	4%	5%
ハ.腰掛け蟻継ぎ	9	2	2	0	0	2	3	2
	11%	2%	2%	0%	0%	2%	4%	2%
ニ.金輪継ぎ	21	2	3	1	0	9	7	6
	26%	2%	4%	1%	0%	11%	9%	7%
ホ.尻挟み継ぎ	20	3	3	2	0	10	5	5
	24%	4%	4%	2%	0%	12%	6%	6%
ヘ.竿車知継ぎ	21	3	5	2	0	7	3	5
	26%	4%	6%	2%	0%	9%	4%	6%
ト.腰掛け蟻仕口	7	1	2	0	0	3	1	2
	9%	1%	2%	0%	0%	4%	1%	2%
チ.大入れ蟻掛け	7	1	2	1	0	1	1	2
	9%	1%	2%	1%	0%	1%	1%	2%
リ.大・傾木大入れ	10	1	4	1	1	1	1	2
	12%	1%	5%	1%	1%	1%	1%	2%
ヌ.引きボルト	11	5	2	1	0	1	1	2
	13%	6%	2%	1%	0%	1%	1%	2%
ル.やといぼぞ	20	8	3	3	1	7	4	2
	24%	10%	4%	4%	1%	9%	5%	2%
その他の要素	2	1	1	0	0	0	0	2
	2%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	2%

A.構造要素について

(4) 屋根・床について

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.野地板斜め張り	29	6	5	0	2	13	11	3
	35%	7%	6%	0%	2%	16%	13%	4%
ロ.小屋組・丸太小屋組	26	5	5	1	5	10	7	5
	32%	6%	6%	1%	6%	12%	9%	6%
ハ.落とし込み板床	20	4	2	1	1	9	4	2
	24%	5%	2%	1%	1%	11%	5%	2%
その他の要素	4	0	1	0	0	0	0	4
	5%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	5%

A.構造要素について

(5) 全体工法について

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.民家型構法	27	6	10	2	3	9	9	4
	33%	7%	12%	2%	4%	11%	11%	5%
ロ.渡り臈構法	19	3	4	4	1	5	2	3
	23%	4%	5%	5%	1%	6%	2%	4%
ハ.枠の内構法	16	6	2	3	1	5	2	2
	20%	7%	2%	4%	1%	6%	2%	2%
その他の要素	3	1	1	0	0	0	0	2
	4%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	2%

B.防耐火要素について

問B-1

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.裏返し無し土壁	23	4	12	0	0	6	9	2
	28%	5%	15%	0%	0%	7%	11%	2%
ロ.板材軒裏	39	8	33	0	3	1	0	2
	48%	10%	40%	0%	4%	1%	0%	2%
ハ.板材外壁	44	6	38	0	3	0	2	5
	54%	7%	46%	0%	4%	0%	2%	6%
ニ.木格子付防火戸	29	5	22	1	4	1	3	1
	35%	6%	27%	1%	5%	1%	4%	1%
その他の要素	5	1	2	0	0	0	0	1
	6%	1%	2%	0%	0%	0%	0%	1%

C.環境要素について

問C-1

	①意識	②理由						
	使いたいのに使えないもの	A	B	C	D	E	F	G
イ.ワラによる断熱	31	15	10	3	6	7	2	4
	38%	18%	12%	4%	7%	9%	2%	5%
ロ.もみ殻による断熱	28	17	6	3	7	2	1	3
	34%	21%	7%	4%	9%	2%	1%	4%
ハ.断熱化された土壁	30	9	1	4	7	11	11	2
	37%	11%	1%	5%	9%	13%	13%	2%
ニ.緩衝空間(縁側など)	14	6	2	0	0	1	3	3
	17%	7%	2%	0%	0%	1%	4%	4%
ホ.大庇による日射遮蔽	16	3	2	1	1	2	8	1
	20%	4%	2%	1%	1%	2%	10%	1%
ヘ.大庇による室内への導風	11	3	2	3	0	1	4	1
	13%	4%	2%	4%	0%	1%	5%	1%
その他の要素	3	1	0	0	0	0	0	2
	4%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	2%

■アンケート集計結果・2（行政担当者・全体）

●集計数

47

（配付数81，回収率58%）

A.構造要素について

(1) 軸組について

	①意識	②理由					
	使いたいとの要望が多いが 建築確認上否としている	A	B	C	D	E	F
イ.差鴨居	2	0	2	0	0	0	0
	4%	0%	4%	0%	0%	0%	0%
ロ.小壁付差鴨居	2	0	2	0	0	0	0
	4%	0%	4%	0%	0%	0%	0%
ハ.貫	10	5	7	0	0	0	2
	21%	11%	15%	0%	0%	0%	4%
その他の要素	0	0	0	0	0	0	0
	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

A.構造要素について

(2) 耐力壁について

	①意識	②理由					
	使いたいとの要望が多いが 建築確認上否としている	A	B	C	D	E	F
イ.土壁	2	1	1	0	0	0	0
	4%	2%	2%	0%	0%	0%	0%
ロ.格子壁	7	3	7	1	0	1	0
	15%	6%	15%	2%	0%	2%	0%
ハ.板壁	10	3	9	0	0	0	0
	21%	6%	19%	0%	0%	0%	0%
ニ.板壁+通しボルト	6	2	5	0	0	0	0
	13%	4%	11%	0%	0%	0%	0%
ホ.面材真壁	9	3	9	0	0	0	0
	19%	6%	19%	0%	0%	0%	0%
ヘ.面材大壁入り隅部	5	2	5	0	0	0	0
	11%	4%	11%	0%	0%	0%	0%
その他の要素	0	0	0	0	0	0	0
	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

凡例 ②理由

- A 性能が明らかでないから
- B 法規への適合の可否が明確でないから
- C 設計・施工方法が詳細に決まっていないから
- D 適切な材料が定められていないから
- E 施工精度バラツキが多く、性能を確定できないから
- F その他

A.構造要素について
 (3) 接合部について
 a) 柱脚廻り

	①意識	②理由					
	使いたいとの要望が多いが 建築確認上否としている	A	B	C	D	E	F
イ.足固めアンカー	2	0	2	0	0	0	0
	4%	0%	4%	0%	0%	0%	0%
ロ.土台柱おさえ	6	1	6	0	0	0	0
	13%	2%	13%	0%	0%	0%	0%
ハ.玉石基礎	12	3	12	1	0	0	1
	26%	6%	26%	2%	0%	0%	2%
その他の要素	1	0	0	0	0	0	1
	2%	0%	0%	0%	0%	0%	2%

A.構造要素について
 (3) 接合部について
 b) 継手・仕口

	①意識	②理由					
	使いたいとの要望が多いが 建築確認上否としている	A	B	C	D	E	F
イ.腰掛け・大鎌継	1	1	1	0	0	0	0
	2%	2%	2%	0%	0%	0%	0%
ロ.追掛け大栓継ぎ	1	1	1	0	0	0	0
	2%	2%	2%	0%	0%	0%	0%
ハ.腰掛け蟻継ぎ	1	1	1	0	0	0	0
	2%	2%	2%	0%	0%	0%	0%
ニ.金輪継ぎ	1	1	1	0	0	0	0
	2%	2%	2%	0%	0%	0%	0%
ホ.尻挟み継ぎ	1	1	1	0	0	0	0
	2%	2%	2%	0%	0%	0%	0%
ヘ.竿車知継ぎ	1	1	1	0	0	0	0
	2%	2%	2%	0%	0%	0%	0%
ト.腰掛け蟻仕口	1	1	1	0	0	0	0
	2%	2%	2%	0%	0%	0%	0%
チ.大入れ蟻掛け	1	1	1	0	0	0	0
	2%	2%	2%	0%	0%	0%	0%
リ.大・傾木大入れ	1	1	1	0	0	0	0
	2%	2%	2%	0%	0%	0%	0%
ヌ.引きボルト	1	1	1	0	0	0	0
	2%	2%	2%	0%	0%	0%	0%
ル.やといほぞ	2	2	1	0	0	0	0
	4%	4%	2%	0%	0%	0%	0%
その他の要素	0	0	0	0	0	0	0
	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

A.構造要素について

(4) 屋根・床について

	①意識	②理由					
	使いたいとの要望が多いが 建築確認上否としている	A	B	C	D	E	F
イ.野地板斜め張り	1	1	0	0	0	0	0
	2%	2%	0%	0%	0%	0%	0%
ロ.小屋組・丸太小屋組	1	0	1	0	0	0	0
	2%	0%	2%	0%	0%	0%	0%
ハ.落とし込み板床	2	1	1	0	0	0	1
	4%	2%	2%	0%	0%	0%	2%
その他の要素	0	0	0	0	0	0	0
	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

A.構造要素について

(5) 全体工法について

	①意識	②理由					
	使いたいとの要望が多いが 建築確認上否としている	A	B	C	D	E	F
イ.民家型構法	3	1	3	0	0	0	0
	6%	2%	6%	0%	0%	0%	0%
ロ.渡り腮構法	0	0	0	0	0	0	0
	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
ハ.枠の内構法	1	0	0	1	0	0	0
	2%	0%	0%	2%	0%	0%	0%
その他の要素	0	0	0	0	0	0	0
	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

B.防耐火要素について

問B-1

	①意識	②理由					
	使いたいとの要望が多いが 建築確認上否としている	A	B	C	D	E	F
イ.裏返し無し土壁	7	3	6	0	1	0	1
	15%	6%	13%	0%	2%	0%	2%
ロ.板材軒裏	14	4	10	0	1	0	2
	30%	9%	21%	0%	2%	0%	4%
ハ.板材外壁	20	7	13	1	1	0	3
	43%	15%	28%	2%	2%	0%	6%
ニ.木格子付防火戸	6	1	5	0	0	0	0
	13%	2%	11%	0%	0%	0%	0%
その他の要素	1	0	0	0	0	0	1
	2%	0%	0%	0%	0%	0%	2%

[参考資料3] ヒアリング調査議事録

資料 3.1 委員ヒアリング議事録

資料 3.2 キーマンヒアリング議事録

「伝統的構法等 性能検証」 委員ヒアリング議事録 1 〈構造〉

日 時：03.01.09 20：00～23：00

場 所：東京大学 坂本松村研究室

出席者（敬称略）

委員 ：大橋 好光（熊本県立大学助教授）
 河合 直人（国土交通省国土技術政策総合研究所）
キーマン ：稲山 正弘（稲山建築設計事務所）
事務局 ：篠原 忠司（住木センター）
コンサルタント ：大倉 靖彦、山口 克己、小口 亮（アルセッド建築研究所）

1 有用な伝統構法を収集するために その1・アンケートよりヒアリング

- 大橋委員
- ・不特定多数にアンケートするよりも、木造を良くわかっている人たちに主旨を良く理解してもらい、ヒアリングしたほうが良いのではないが。
 - ・「長寿命木造」のなかでつくった、木の建築フォーラムの会員の中から選抜した研究者・実務者リストを活用してはどうか。ただし専門がそれぞれ異なるので分類し直す必要がある。
 - ・木の建築フォーラムの財満さんが「木造住宅のネットワーク」をしている人の調査をしている。こうしたことをしている人たちはやる気と知識のある人たちと思うので、調査してみてもどうか。
 - ・地域独特の伝統構法は、実際にやっている大工・工務店レベルにアンケートしてみても、当たり前とされていてその価値や意義を客観的に把握していないので、あまり話が出てこないと考えられる。
 - ・アンケートではなかなか話が出てこない。行ってきくか呼んできくか、特に設計者にヒアリングする方が色々意見が出てくる。
 - ・行政経由のアンケートは意見が出てこないことが多い。
- 稲山氏
- ・アンケートは意見が出にくいので、各地のキーマンに直接ヒアリングをしてはどうか。
 - ・例えば秋田木構研の鈴木有先生は誰がどこで何をしているか詳しいので、どんな人にヒアリングすればよいかきいてみてはどうか。また鈴木先生も一緒にヒアリングに同席してもらってはどうか。ヒアリングする側も相応の知識が求められるし、鈴木先生は科学的検証の必要性を分かっている伝統構法万

歳を唱えているので、偏りのないヒアリングが期待できると思う。

2 有用な伝統構法を収集するために その2・文献調査

- 大橋委員
- ・ 伝統構法をひろっていくためにはちゃんとした文献調査を行う必要がある。
 - ・ 15～16年前に木の建築フォーラムで、「木造在来構法文献目録」その1・その2をつくった。これ自体参考になるし、又これがつくられて以降の同じような文献目録を作ると資料としてよいものが出るはず。構法を拾い出すだけでも貴重な資料になる。
 - ・ 木住協が平成12年度に作った「日本の木造住宅100年」という文献も参考になる。

3 収集の対象となる伝統構法について

- 大橋委員
- ・ いわゆる民家と現代の在来軸組のちょうどあいのこのあたり、時代でいうと一昔前あたりを狙うと良いのではないかな。
 - ・ トータルシステムとしての全体構法から材の納まりのようなレベルまで、とにかく集められるものは何でも集めてしまう。とにかくたくさんあるのだからたくさん拾って、検証すべき伝統構法やその要素技術がたくさんあるのだということを明らかにする。来年度以降にもつながるように。
 - ・ 基準法、性能表示関係のものに限らず、例えば縁側空間の断熱性能のような「しくみ」などまで広く拾いたい。

- 稲山氏
- ・ 今伝統構法系でとても求められているのは壁系よりフレーム系。ひとつは小壁で固めた差鴨居など。これが使えるようになると色々なところで用いることができるはず。
 - ・ もうひとつは横架材の接合部等に用いる引きボルト。性能表示の横架材の接合部の仕様規定は、仕様がひとつしかないので、そのバリエーションを増やすという意義もある。

4 伝統構法を救うためにすべきこと

- 大橋委員 ・ 伝統構法で基準法型式を取得してしまうことはどうか。現在許容応力度計算においては伝統構法は変形が大きいため「弱い」と評価されているが、これを限界耐力法で評価し、壁量規定のような仕様規定のルールを作る。ただしこの場合、限界耐力法の許容変形角 $\leq 1/200$ を外す必要がある。
- ・ こうした型式が各地域ごとに出来ると良いが、地域だけでまわしていくのは人材不足。中央で骨格を作ってそれをもとに地域版の型式が出来ると良い。
 - ・ 積雪などの条件が似た地域ごとにまとまると良い。
 - ・ こうした型式をいくつか積み上げていくと告示化への道筋になり得る。
 - ・ こうした仕組みづくりは2～3年かかる。
 - ・ 体系の中で抜け落ちているものと体系自体を考え直すべきものという区分では後者になる。
- 河合委員 ・ 各種の仕様を追いかけるのではなく、まず構造計算に乗っかるルートの道筋づくりをして、それを仕様規定に落とすという発想の方がよいのではないかと。そうすれば仕様規定に乗らない場合も構造計算でやっていける。
- 稲山氏 ・ 地域ごとのトータルシステムとしての構法の型式をとってしまってもどうか。例えば富山の枠の内構法など。型式を仕様のルールに落としてオープン化すればよい。

5 伝統構法を法体系に組み込むための懸案事項・その1

- 河合委員 ・ ひとつは材料のばらつき。地域性や材料管理をどうするかということ。例えば製材の樹種、乾燥や強度管理をどうするのか。材料（木材）の専門家にもヒアリングしたほうが良いのではないかと。
- ・ 例えば大径材の乾燥については、問題が有るのではないかと。
 - ・ 逆に材の乾燥収縮に対応するような構法、増し打ちできるくさびやプレストレスを掛けたものなどの扱いをどうすればよいかという問題もある。
- 稲山氏 ・ 木材については、無等級材だけでやるというのではなく、材の性能を規定してしまってもよいのではないかと。JASの等級区分を行い、E表示、D表示、乾燥材を前提とする。それしかできないということで設計者・施工者が求めるようになれば材木屋は対応できるはず。

6 伝統構法を法体系に組み込むための懸案事項・その2

- 河合委員 ・もう一つは施工技術のばらつき。施工管理をどうするかということ。
- ・この二つを担保することがクリアできないと大きな安全率を掛けなくてはならず、救ったことにならない。

7 長寿命の補完検討

- 河合委員 ・「長寿命」では土壁についての検討がまだ不足している。つくりかた、地域ごとの材料のばらつきの問題が有る。

「伝統的構法等 性能検証」委員ヒアリング議事録2〈防火〉

日 時：03.01.14 18:00～19:30

場 所：早稲田大学長谷見研究室

出席者（敬称略）

委員：長谷見雄二（早稲田大学教授）

事務局：篠原 忠司（住木センター）

コンサルタント：大倉 靖彦、山口 克己、小口 亮（アルセッド建築研究所）

1 京都で行われている実験→認定の普遍化について

- ・裏返し無しの土壁（京町家の戸境壁など）、木現し軒裏については、今年度林野庁の木材産業技術実用化促進緊急対策事業による実験の結果、若干の仕様の工夫で防火の認定が確保できる見通しが立っている。（要確認）
- ・町家の戸境壁などに用いられる裏返し塗のない土壁は防火構造と認められていなかったが、実験の結果防火性能を持つことがわかっており、認定をとろうとしている。
- ・京都府建築工業協同組合の上位団体である全建連により認定を取得する予定であり、この認定を利用するためにはこの団体の指導の元に施工するという考え方である。
- ・今後の進め方としては、この仕様が京町家を前提としたものであることから、より汎用性が高くなるような仕様の普遍化、および誰でも使えるようにする認定の告示化が考えられる。
- ・外壁に関しては、防火性能のある土壁の外側に板壁を設けることは許されていると、国土交通省防災対策室の田村さんが記述している。町家のように外壁に土壁を用いる場合には、柱の部分さえ補強すれば板壁に関しては問題ない。土壁については塗厚、ちりじゃくり、のれん（柱と土壁のあいだが透かないように用いる、L字断面の1辺を柱に釘打ち、もう1辺を土壁に塗りこむ麻布）などの仕様による。（要確認）
- ・土壁の実験については、国土交通省の「まちなみ再生」の予算で、建築センターを主管として、トーフリカ（?）において今年度中に実験を行うことになっている。ただしこの実験はどちらかという既存町家の再生を主眼としているので、新築、大規模改修をどうするかは別途考えていかなくてはならない。

柱については遮熱性、遮炎性は問題ないが、補強しないと非損傷性が確保できない。耐久性を高めるためにも望ましい。

- 外壁に土壁を用いない大壁仕様の場合、外壁に木板を貼るためにはその内側で防火性能が確保できないので、板壁とすることは出来ない。しかし板貼りそのものも厚みやさねを工夫すれば防火性能を持たせられると考える。
- 問題なのは開口部で、サッシュが防火戸でも町家のように外側に木格子を付けると許されないという指導がされている地域も有るため、こうした木格子付防火戸についての実験も行っている。その結果、格子が有ったほうがないよりも外部から内部に対する遮熱性、遮炎性がすぐれているという結果になっている。
- 木現し軒裏について、軒裏そのものについては木板の下地を防火構造とすることで問題ないが、面戸板の部分も土塗（内外を問わず）を行えば防火構造ではなく準耐火まで行くことが確認されている。
- 面戸板については、日総試では壁、京都市では軒裏と言っている。同じ実験を2度するわけにもいかないので、調整する必要がある。
- 木現し軒裏は早々に告示化したいと考えている。（要確認）

2 準耐火町家の可能性について

- 将来的にはこうした仕様の工夫を進めていくと、準耐火の町家が可能となる。認定を取得しようとしている仕様でも準耐火に近いところまで行っている。木造町家が準耐火でつくれるようになると、3階建てが出来るようになり、容積率を使い切ることも出来るようになるし、多世帯住居や公共施設を町家に組み込むことも可能になるなど、町家が連なる町並みづくり、まちづくりに非常に役立つと考えている。
- 3階建ての場合、許容応力度設計における柱の負担する荷重の設定が問題となる（土壁の非損傷性においても問題となっているが）。
- 京都の町家には90センチ間隔で柱があるので、通常の許容応力度設計でみている荷重の2/3くらいしか負担しない。こうした現実の荷重で見えていくと柱はもっと細くても良い→同じ断面の柱ならもっと多く燃えしるとみなしても良いことになる。
- こうした試験法の問題は評価機関の決めることなので、評価機関と調整しなければならない。個別に評価機関と調整するのではなく、オープンな道筋を

つくることも必要。

3 各地の伝統構法からの検討テーマの抽出について

- ・京都の町家だけでなく日本各地の伝統構法において、具体的にいくつか防火性能を検証すべきテーマを発掘する必要があると考える。土壁を用いたものは京都モデルを展開して対処すればよいが、例えば板壁とか伝統以外の素材が混入しているようなものを取り上げる必要がある。

4 その他

- ・卯建（うだつ）は、市街地防火上効果があるはず。建物の屋根、外壁を防火構造にしていくと、窓から出た炎が軒下を走る。これを遮ることが出来る。卯建が効果がないという意見は、卯建以前に他の部位の防火性能が低い場合で卯建そのものの効果とは別の問題。
- ・ウッドシングルは難燃化木材を用いれば可能。ただし耐久性の問題が大きい。
- ・検証が必要な構法の抽出には、アンケートよりも大学や有識者のヒアリングによるほうが良いと考える。

「伝統的構法等 性能検証」委員ヒアリング議事録3〈環境〉

日 時：03.01.15 19：40～20：40

場 所：（財）ベターリビング 4階アゴラ

出席者（敬称略）

委員：澤地 孝男（独立行政法人建築研究所）

事務局：篠原 忠司（住木センター）

コンサルタント：山口 克己（アルセッド建築研究所）

1 環境技術に関する技術支援の考え方について

- ・環境技術は、法的規制を受ける要素が少ないという性格上、法的バリアーよりも技術的バリアーにより、実現に至らないことがみられる。
- ・技術的バリアーが生じるのは、技術の進歩があるにも関わらず、技術情報が偏っており正確に伝えられないことも要因と言える。技術情報を取りまとめて、ディストリビュート（配分）することが求められている。
- ・オープンな技術による（在来）木造住宅の建設に携わっている技術者への技術情報支援が大切と考えられる。

2 環境技術に関する法的規制の内容について

- ・ホルムアルデヒド対策についての基準法改正後は、全般換気のために機械換気が必要になる（簡易な換気設備で済む可能性もある）。これは、ホルムアルデヒド放散量の多い夏期で、窓が閉鎖された場合に、木造住宅においても自然換気だけでは必要な換気量を確保できないことによる。
- ・伝統的住宅は一般に汚染源が少ないと想定されるので、合板やMDFを使わないなどの要件を付与して“型式”を取得するような手法も考えられる。
- ・温熱に関しては、公庫の割増融資の適用条件にはなり得るが、法的規制とは異なるものである。

3 環境技術に関する要素技術について

- ・近江八幡で、土壁断熱工法という新工法の取り組みがある。
- ・縁側空間は、断熱効果は期待できるものと考えてよいであろう。あまり使われていないようだが、次世代省エネルギー基準のうちのパッシブ性能を満たすものとして評価しうる。
- ・「調湿」というのは結露に関連する問題もあり、結露防止（調湿）として、耐久性向上の分野に入れて扱うこともできる。
- ・自然エネルギーを有効に活用しうる環境技術手法の確立が大切である。
- ・とくに、「通風」性が大事であり、開放的な間取りや有効な開口部の確保などの手法を取り上げられたい。また、冬期における日射しの確保や、夏期における日射遮蔽、太陽熱の利用などの手法も重要である。

4 その他

- ・アンケート調査を行うにしても、専門家等へのヒアリング調査を踏まえた方が有効と思われる。
- ・既往の研究や要素技術に関する資料、環境技術に関する専門家のリストがあるので、住木センター宛てに送付する。

「伝統的構法等 性能検証」委員ヒアリング議事録4〈防火〉

日 時：03.01.29 13:00～14:30

場 所：（財）日本住宅・木材技術センター

出席者（敬称略）

委員：萩原 一郎（国土交通省国土技術政策総合研究所）

事務局：篠原 忠司（住木センター）

コンサルタント：大倉 靖彦、山口 克己（アルセッド建築研究所）

1 木造住宅の防火性能研究の現況・考え方について

- ・伝統的木造住宅の防火構造・性能に関する研究は、これまでほとんど行われてこなかったが、基準法改正による性能規定化の流れを背景として、実証的な研究が始められたところである。
- ・現時点では、長谷見研究室が中心に進めている京町家に関する防火性能の研究が、伝統的木造を対象とした研究のほとんどすべてと言える。（建築技術 2002.12月号にうまくまとめられているので、参照されたい。）
- ・性能規定化により、旧法の仕様規定による材料のしぼりがなくなり、一定の防火性能が技術的に評価できれば認定等を受けることにより具体化できる道筋が整えられた。今後は、具体化に向けてどうしていくかを考えていくステージであると認識している。
- ・告示化につなげることがよいか疑問もある。仕様規定は、確かに設計・審査が簡便な利点はあるが、法律によるしぼりという面がある。法律のしぼりをつくることの対応よりも、性能規定化を利用して法律のかかっている要素技術でも耐火性能があり使っていけるという認識を持ってもらうことが、対応として優先されるべきではないか。
- ・性能に関する評価方法は業務要領等で定められており、評価機関で統一化されたルートが一応は整備されている。しかし、燃焼材料についての評価方法は、非損傷性について許容応力度を限界値とするもので、基準として厳しすぎるという意見も出されている。構造側との評価の考え方の調整により安全率を低減するなど、評価方法について運用上の配慮が求められる。

2 防火性能に関する要素技術について

○建物単体の防火性能に関することについて。

- ・長谷見研究室が検証している京町家の各部構造。これらは、他の地域においても有効となり得るであろう。
- ・防火区画・防火壁による防火性能の考え方から、ドレンチャー等の消火設備（消火力）により延焼の遅延効果を高めて代替させる考え方も検討課題である。

○集団としての防火性能に関することについて。

- ・建物単体としての防火性能を、集団（まちレベル）としての防火性能に代替させてはどうかという議論は以前からあったが、具体的展開がないまま現在に至っている。

3 要素技術の洗い出しのための調査について

- ・アンケートにより広くきくことは、防火に対し問題意識を持っている人が少ないだけにあまり意味がないのではないか。
- ・むしろ伝統的なものを守って活動している人にどんな障害が生じているか、あるいは過去に大火がありその後どういう対策を講じているか、などをきくことの方が有効な意見が出てくるのではないか。
- ・専門家……三村氏、塚越氏（ベテラン→助言を受ける）
- ・来年度以降の検証時の行政サイドの研究スタッフ……大宮氏、成瀬氏

以上

「伝統的構法等 性能検証」委5ヒアリング議事録5〈環境〉

日 時：03.02.03 15：30～16：30

場 所：（財）ベターリビング 4階アゴラ

出席者（敬称略）

委員：小玉祐一郎（神戸芸術工科大学教授）

事務局：篠原 忠司（住木センター）

コンサルタント：大倉 靖彦、山口 克己、小口 亮（アルセッド建築研究所）

1 環境に関する基準の考え方について

- ・性能の基準の考え方が、最低基準をクリアしているかどうかということであれば、伝統構法の類いは始めから乗ってこない。性能は悪い、だけど木造住宅は気持ち良い、ということ。土壁は夏はとても快適だから冬は断熱がなくて寒くてもよい、とって住んでいる。
- ・「大地に還る家」のコンペでいろいろと伝統構法に類する発想が出てきていたので、拾い出しに際してチェックするとよい。

2 ヒアリングについて

- ・自然素材・パッシブ系のことをやっているひと
梅干野 晃（東京工業大学教授）
- ・環境全般
鈴木 大隆（北海道立北方建築総合研究所居住環境課長）
- ・調湿などをやっているひと
石田 秀輝（INAX基礎研究所）
- ・試験所関係
室田 達郎（（財）日本住宅・木材技術センター試験研究所長）
黒木 勝一（建材試験センター中央試験所）
- ・伝統構法を実践している人
京町家再生研究会
土佐派の家委員会
現代計画研究所

「伝統的構法等 性能検証」キーマンヒアリング議事録 1 〈防火〉

日 時：03.01.27 15：00～16：30

場 所：東京大学 建築学科菅原研究室

出席者（敬称略）

ヒアリング対象者：菅原 進一（東京大学教授）

事務局：篠原 忠司（住木センター）

コンサルタント：大倉 靖彦、山口 克己、小口 亮（アルセッド建築研究所）

1 伝統的構法に関する要素について

- ・伝統構法というと、土壁を用いた本格的なものだけでなく、乾式でつくる真壁も対象とすると一般的な工務店には喜ばれるのではないか。
- ・真壁パネルのような合理化構法も考えられる。
- ・一方で地場産業と関連の深い地域ごとの構法のそれぞれの特性にどう対応するかという問題もある。
- ・何年前かに在来軸組で準耐火をやろうとしてできなかったことがある。ツーバイフォーもプレハブも準耐火で3階建てができるのに、それと同等の性能を確保できていないことが問題と考えられる。
- ・伝統構法の防火性能としては、続き間も問題となる。大空間は酸素量が多くエネルギーが大きいので、火災が拡大する。
- ・ただし、こうした昔ながらの伝統構法については、初期消火や避難など総合的に評価されるべきである。例えば襖などもただの燃え草ではなくて、一時的に防煙・遮炎性をもつ。
- ・木造3階建てが、共同住宅のみならず事務所や学校まで在来軸組の延長で出来ないか。昔はみんな在来でつくっていたはず。
- ・外装を木のあらわしでできないか。
- ・以前杉山氏が主催していた「土塗り壁の防火性能に関するグループ」があるが、その成果を活用できると良い。
- ・畳にはある程度防火性能がある。床が抜ける場合には押し入れの床が抜ける。

2 まちなみと防火性能について

- ・防火性能について考えるときは、その敷地がどのような条件であるかから考えるべきである。どんな敷地にでも建てられるような規格の必要性を考えるべき。例えば密集して建設されることを前提にして防火性能の規定で縛るのではなく、燃えやすい建築を間隔を空けて建設するのも同じ安全性を持っているといえる。そして後者の方が、町並みなどの環境も良くなると考えられる。
- ・防火性能を表層と骨組みに分けて考える必要がある。
- ・「敷地の外側に迷惑をかけない」という考え方でできれば逆に外から火災が来ることもないので、互いに防火性能は低くてもよいことになる。
- ・防災と景観の問題は、どちらがどこまで受容されるか、単体ではなく全体のルールづくりから始まる。

3 実験方法について

- ・載荷加熱の実験において、柱1本あたりの荷重の設定の仕方について検討が必要。在来の場合、柱がたくさんあるのだから、鉛直荷重に関してはもっと現実に即した試験法があるはず。ただし、地震の場合の水平荷重に関しては接合部の問題がある。

4 ヒアリング方法等について

- ・目的は、地場の大工が如何に儲けることができるかということに尽きる。そうした視点からヒアリングをすれば、メニューを持って行ってその中から性能検証の対象を選んでもらうよりも、話を聞きながら相手の抱える問題点に応じてメニューを提示していくほうが話を聞きだしやすいのではないか。
- ・防耐火の専門家だけでなく、まちづくりをやっている人にヒアリングをしてみると、新しい視点で性能検証が求められている技術が見つかるかもしれない。

「伝統的構法等 性能検証」キーマンヒアリング議事録2〈構造〉

日 時：03.02.03 13：30～15：00

場 所：（財）日本住宅・木材技術センター

出席者（敬称略）

ヒアリング対象者：稲山 正弘（稲山建築設計事務所）
委員：大橋 好光（熊本県立大学助教授）
事務局：篠原 忠司（住木センター）
コンサルタント：小口 亮（アルセッド建築研究所）

1 ヒアリングのすすめかたについて

- 大橋委員 ・今年度の予算が700万とすると、ヒアリング、アンケートのどちらも本格的にやるというわけには行かない。アンケートは重みづけとアピールのためと割りきって、ヒアリングに重点を置いてやってはどうか。
- 稲山氏 ・もし洗い出しのためのアンケートをやるなら、木の建築フォーラムとか緑の列島ネットワークなどにやるべき。対象を施工者団体などにするならアピールとして割りきってやったらどうか。
- 稲山氏 ・法律の体系の中での位置づけとして木構造を理解している人、どこまでが仕様規定で、どこまでが計算で出来て、どこから先はやりようがないということを知っている人は極めて少ない。2～3人しかいない。
山辺豊彦（山辺構造設計事務所）
鈴木 有（秋田県立大学木材高度加工研究所教授）
- 大橋委員 ・体系的に理解していなくても長年やっているような人にヒアリングをしてこちらで要点をすくい上げる必要がある。
・各地域の構法に詳しい人にまずヒアリングをして、次に各地で実際にやっている人にヒアリングをするという、2段階にしてはどうか。
堀江亨（日本大学専任講師）
安藤邦廣（筑波大学芸術専門学群教授）
松井郁夫（松井郁夫建築設計事務所）

2 性能検証について

稲山氏 ・引きボルトの実験を是非やりたい。フレーム系の伝統構法の補強として必ず用いられる汎用性の高いものなので、やることの意義は大きい。

3 伝統構法の型式取得について

大橋委員 ・特定の構法のトータルシステムの型式を取るためには、2000万程度は必要。それをベースにして類似した構法で2番目に型式を取るときには1000万程度で出来るようになると思われる。

4 その他のポイントについて

稲山氏 ・床倍率（性能表示）と接合部倍率（基準法・性能表示）については、住木の許容応力度計算の文献で、実験、計算による倍率の出し方の道筋が明らかになっている。肝心の壁倍率だけが、倍率算出の道筋が明らかになっていない。

「伝統的構法等 性能検証」キーマンヒアリング議事録3〈構造〉

日 時：03.02.04 9：30～11：00

場 所：山辺構造設計事務所

出席者（敬称略）

ヒアリング対象者：山辺 豊彦（山辺構造設計事務所）

事務局 ：篠原 忠司（住木センター）

コンサルタント ：大倉 靖彦、山口 克己、小口 亮（アルセッド建築研究所）

1 ヒアリングのすすめかたについて

- ・ヒアリングは思いつきでやっている人ではなくて長年やって来ている人にするとよい。

設計者では、丹呉明恭（丹呉建築設計事務所）

施工者では、長坂大工（東村山）

戸塚大工（高松）

六車大工（徳島）

2 性能検証について

- ・落とし込みの板壁はダボだけでは耐力が出ないが、通し柱で上下の横架材を縫うと耐力が出るので、これを実用化したい。
- ・例えば、Jパネルなどは間伐材活用ではあるが末口240φないと機械に入らない。最も大量にある細い間伐材80～100φを使えるような構法を考えていく必要がある。
- ・民家型構法で用いている落とし込み板張り床も検証してみたい。
- ・接合部では、やといプレート、多様な樹種・寸法の長ほぞ込栓など。

3 伝統構法の型式取得について

- ・渡り臈構法は、接合部が非常にしっかりしている伝統的構法で、部分的な実験は行っているが、トータルシステムとしての実験を是非やりたい。
- ・現代計画研究所の民家型構法もよいが、渡り臈構法に比べると接合部が複雑で問題点が多い。

4 その他のポイントについて

- ・層間変形角の1/200という数値は、伝統的構法のよさを評価できない。
- ・壁倍率の実験、計算、倍率の算出の道筋が明らかになれば、やりたい人がずいぶん助かる。
- ・例えば徳島のきとうスギの間伐材を使って厚さ40ミリのパネルを作っている人がいて、強度があるので床倍率=1.2はすぐでるが、壁倍率にすることができないでいる。

「伝統的構法等 性能検証」キーマンヒアリング議事録4〈環境〉

日時 : 03.03.04 19:50~22:00

場所 : (財)日本住宅・木材技術センター

出席者 (敬称略)

ヒアリング対象者 : 鈴木 大隆 (北海道立北方建築総合研究所 環境科学部 居住環境科長)

事務局 : 篠原 忠司 (住木センター)

コンサルタント : 大倉 靖彦、山口 克己 (アルセッド建築研究所)

1 緩衝空間 (縁側等) について

- ・縁側というのは、熱的には建物の内側として捉えられるが、外部と縁側、及び縁側と内部の断熱構造の違いにより、さまざまな状態が生じるのでなかなか縁側としての温熱的な効果を評価できない。
- ・例えば、外部と縁側、及び縁側と内部の間の建具の種類と開閉状態には、幾つかのバリエーションがあり、かつ生活者自らがその使い方をコントロールできるわけで、そうしたことが、縁側の効果を見えにくくしている。
- ・縁側は季節により使い方のモードがあることから、季節ごとに評価することが妥当であると考えられる。

澤地委員 ・冬期の暖房時における縁側による熱損失の低減効果は、現在のところ評価されていないが効果はあると想定され、評価する価値はあると考えられる。

2 土壁について

- ・土壁は熱容量が大きく、調湿効果があるので、温熱環境的にはAdvanced Method のひとつと言える。
- ・しかし、土、ワラは地域ごと (例えば、近江八幡と豊橋など) で材料の品質にバラつきがあるし、それを扱う職人の意識も違いがあるので、効果として現れる断熱性、調湿性もずいぶん地域差がみられる。
- ・まずは素材を特定することがベースになり、そこから標準化、定量化の道筋が必要だが、なかなか動きがとりにくい状況である。
- ・最近出ている即効土壁 (珪藻土等) の性能レベルは上がってきている。

- ・土壁は、それ自体でグラスウール10Kの十分の一、16Kの十数分の一相当の断熱性であるだろう。しかし、熱容量が大きく熱変動が緩慢である性質を活かすために、薄い断熱材を入れて断熱性を高める工法も考えられる。ただし、防湿材料がないと、土壁が反ってくるおそれがある。

(土壁+断熱材グラスウール32K)30程度+透湿材料(シーリングボード、ダイケンスーパーαなど→壁倍率も上がる)+防水紙(タイベックなど)
⇒ 土壁工法による次世代省エネルギー基準レベルの仕様をつくれるとよい。

- 澤地委員 ・竹なども害虫や農薬の問題があるが、こうした自然素材の規格化の必要性が認識されてきている。ただし、自然素材は他の建材と異なり、その規格化を推進しようとする主体が居ない。

3 もみ殻断熱について

- ・もみ殻による断熱は、山口県に実例があり、スコップで密実に固めて充填した場合に、グラスウール10K相当の断熱性があると考えられる。
- ・施工手間をかけないために、成形板に加工することが有効と考えられるが、加工のためには異種材料を高い割合で混合させる必要があり、課題となっている。

4 板壁等の断熱について

- ・板壁の断熱については、納まりによる気密性の確保が課題である。
- ・徳島県では、徳島杉の板材(7)35)の活用に取り組みつつある。
- ・ログハウスの丸太は、カナダでは断熱性能を持続的に確保しうるだろう。日本では公庫の早見表があるが、安定的に性能を確保しうるかどうか確認されていない。(材と材の取り合いなど)

5 地盤の防湿について

- ・地盤の防湿は工期との関係がある。工期に時間をかければ地盤は自然に乾燥するので、防湿措置を必要としなくなる場合がある。(愛知県で実例あり)

- ・このように、建物の建設工期（時間軸）を仕様の中で位置づけることで、免除されることが可能な基準もあると考えられる。

6 炭による防湿

- ・炭による床下の防湿は、伝統的な要素というのではなく、寒冷地においてベタ基礎又は防湿コンクリートの除湿材として、コンクリートの上部に1年くらい据置しておくものである。長期間放置しておく、炭とコンクリートの間にカビが生じる。
- ・既往の研究や要素技術に関する資料、環境技術に関する専門家のリストがあるので、住木センター宛てに送付する。

7 プランニングによる温熱環境の維持

- ・伝統的な住宅では、生活の様式に合った断熱区画が設定されていたものと理解することができる。（中廊下を挟んで、和室の続き間とプライベートリビングが両側に配置されているなど。）
- ・室内温度の適正な維持とは、躯体断熱による最低室温の維持（例えば10℃）と、断熱区画による適正室温の設定・維持の、2つの段階で捉えることができる。

8 その他

- ・伝統的な住宅の庇は、日射遮蔽による熱損失の軽減だけでなく、自然風の住宅内への導きにも効果がある。
- ・熱貫流率の測定は、時間軸による変動性についても考慮されなければならない。
- ・行政側の基準づくりは、同時にづくり手への啓蒙を必要とする。

以上

「伝統的構法等 性能検証」キーマンヒアリング議事録5〈構造〉

日時 : 03.03.13 18:00~21:30

場所 : (財)日本住宅・木材技術センター

出席者(敬称略)

ヒアリング対象者: 丹呉 明恭(丹呉明恭建築設計事務所)

加来 照彦(現代計画研究所)

植久 哲男(建築思潮研究所)

事務局 : 篠原 忠司(住木センター)

コンサルタント : 大倉 靖彦、山口 克己(アルセッド建築研究所)

1 木造住宅についての現状認識

- 加来氏
- ・在来軸組については、架構の考え方そのものに問題があるように思う。トータルシステムのあり方が論じられず、要素の積み上げが重要視され、これさえ守ればよいと認識されている。とくに基準に、継手・仕口の有用性が書かれていない。
 - ・本来は「木造の考え方」というものが示されるべきであろう。木造というのは、こういう部分が大事と言うことが必要である。
- 植久氏
- ・伝統構法の捉え方は、人によって温度差がある。一元化は無理であり、複数ある考え方について、こういう仕組みで考えたという整理をしていくしかないか。
- 丹呉氏
- ・古い民家の軸組がどのくらい強いのか、明快に説明できればよいのではないか。
 - ・伝統構法か在来軸組かは選択の問題であろう。なぜ伝統構法を選択するかを、単に建物の範囲だけで説明することには無理がある。とくに、廃棄物の中間処理場に行くと、解体材だけでなく建設時の廃材がいかに多く出されているかが分かり、在来軸組の問題に気づかされる。それに対し、大工こそ、自然になじむ循環型の住まいづくりに利用できる技術者になりうるのではないか。
 - ・大工は、例えば楔の材質にこだわるなど、ものの程度を無視してしまうところがある。もう少し大きなところからみて「何のため」ということを、分かってもらう必要がある。

- 植久氏 ・工務店が、新建材や接着剤を使うようになり、建物のつくり方が変わってきた。健康的でなくなったと言える。
- 丹呉氏 ・「伝統」という言葉は、“よい” “強い” “健康” の代名詞として受け取られやすく、免罪符として扱われかねない。むしろ、単に経験しているという意味で、「実績」といった言葉に置き換えた方がよいのではないか。

2 要素技術とその評価などについて

- 植久氏 ・典型的な構法として、民家型（柱勝ち）と渡り腮（梁勝ち）の両方を検証できたらよい。それぞれの特徴がはっきりすれば、大工も仕事をやり易くなるだろう。
- 丹呉氏 ・耐震壁や仕口の実験データについては、（タイロッドよりも）大工が実感できる方法で説明することが必要である。（大工は横力に対する意識が希薄なように思う。）
- 大倉 ・層間変形角 $1/200$ の検証実験は、軸組ボード張り工法にならざるを得ない。逆に、どういう条件ならば $1/200$ 以下でもOKかを明らかにすることが必要になる。
- 加来氏 ・各部の仕様は言葉だけの説明になってしまっているし、色々なルールが出てきている。仕様の意味を説明することと、ある程度のルール化が大事と言える。
- 丹呉氏 ・ルールについては、例えば、貫の構成を通し貫にするか段違いにするか、通し貫の端部の納め方をどうするか、部材の最低寸法をどうするか、といった明快さが求められる。
- 加来氏 ・断熱性能の試験・評価は、今まで通りの方法でやるのか。ものの性能よりも、空間の性能として、実際の冬期・夏期の温湿度の変動（動的変動値）を考慮して捉えることが必要なのではないか。
- ・「断熱」というのでなく、「蓄熱」や「気化熱」という捉え方で、温熱環境を説明した方がよいように思う。
- ・防火構造の内側プラスターボードの有用性について、評価してはどうか。
- 丹呉氏 ・民家の生産のしくみから学ぶこともあるだろう。例えば、ある地方では、建具について生産体制と整合した意匠（框よりもフラッシュ中心など）のものが多く普及している。

3 伝統的な技術の普及等について

- 丹呉氏
- ・左官の技術で、土をねかすことの必要性が論じられることがある。
 例えば、荒木田土は緩くすぐ使えるが、名古屋の土は堅いのでねかしてから使う。職人の中では、手間をかけた方がよいという評価が一般化している傾向にあるが、なんでも手間をかければよいというものでもない。実際は“カン”に頼っていることが多く、性能を数値化できることについては、数値化を進めていくことが求められる。そうすれば、職人が持っている技術力を、もっと活かすべきところに使うことができるのではないかな。
 - ・「職人」というのは、脈々と自分の持っている技術を囲い込んできた。もっと技術を開くことができるルートを構築することを支援していく必要がある。
 - ・伝統的な構法を使うとコストがかかるが、それを説明できるようにすることが必要。例えば東村山では、在来軸組が50万/坪にたいし、伝統構法は60～70万/坪かかる。何故20万/坪高くなるかを説明できなければ、工務店は使うことができない。（東村山の長坂大工でも、渡り腮構法による新築住宅は、1～2棟/年にすぎない。）長持ちすること、メンテナンスの回数が何年間に何回と少なくて済むこと等の説明が必要になる。
 - ・徳島の六車大工は、高松の設計者である戸塚さんと一緒に、民家型構法（高松版、渡り腮を用いている）に取り組まれている。六車大工は、合理的な手加工や道具の研ぎ方、3年間（又は5年間）での大工の育成などに努められている。

4 調査の方法などについて

- 加来氏
- ・今回のアンケートでは、「伝統的な要素を救う」ということを明確に言わないと回答が返ってこないように思う。

以上

「伝統的構法等 性能検証」キーマンヒアリング議事録6〈構造〉

日時：03.03.19 12:30~14:00

場所：(財)日本住宅・木材技術センター

出席者(敬称略)

ヒアリング対象者：鈴木 有 (秋田大学木質科学研究所教授)

委員：河合 直人 (国土交通省国土技術政策総合研究所)

行政：水流潤太郎 (国土交通省木造住宅振興室長)

事務局：篠原 忠司 (住木センター)

コンサルタント：大倉 靖彦、小口 亮 (アルセッド建築研究所)

1 伝統構法の検証方法について

- ・現代構法が経済性や利便性で行った視点から組立てられているのに対し、伝統構法は本質的にエコロジーであることが大きな特徴である。
- ・伝統構法を部分的に現代構法に取り込むことが本当によいことなのかどうか疑問がある。
- ・というのも、伝統構法はそもそも考え方が現代構法と根本的に違っているので、それを壁倍率で規定したり、現代構法と同じ物差しで測るのではなく、現代構法とは異なる枠組みでとらえ、現代構法を対象としている現在の法体系と異なる対応方法を考えなくてはならない。
- ・そのためには、まず現代構法と伝統構法のどこが違うかを明らかに認識する必要がある。例えば、現代構法が壁で壊れるようにつくりられているのに対し、伝統構法は壁だけに頼らずフレームなどが総持ちで耐える。
- ・また、現代構法は合理的な現代技術にもとづくいわゆる「剛」な構造を目指しているのに対して、伝統構法は「柔」な構造であり、土壁で初期剛性を確保しフレームが変形しながら粘る。
- ・こうした異なる考え方で組立てられた構法は、例えば鉄骨造とRC造の基準が違うように、現代木造構法と伝統構法も違う基準をつくるべき。
例えば変位、変形量については、伝統構法は変形を許しながら降伏せずむしろ剛な構造より大きい入力に耐えるのだから、変形の制限が同じなのはおかしい。
- ・現代構法は計算に乗りやすい構法で、検討しやすい寸法でつくっているのに

対し、伝統構法は安全性のチェックが個別的、設計法も詳細で計算が難しい。

- ・伝統構法の建物にも二通りある。

ひとつは「民家型」とでも呼べる、ある程度汎用的なフレーム構成で、例えば柱・梁・継手位置などが決まったルール上に有る整然とした建物で、これらは簡易的な安全検証法で一律に検証することができるはず。

もうひとつは非常に個別性の強い建物で、それぞれにチェックが必要な逸品ものの建物。

- ・本来は伝統構法の性能検証を根本的にしたいが、少ない予算と3年くらいの年月では出来ないし、無理やりやるべきでもない。

部分的に現代構法に取り込んでお茶を濁すのもよくない。

- ・伝統構法のよさを根本的な価値観のレベルから法体系に載せられるような筋道を立てるべき。伝統構法ブームに乗った一過性のもので終るべきではない。

- ・伝統構法は、自然観、共生の思想がこれからの社会のシステムに合致しており、すぐれた構法であるとの認識を広めるための思想の総括をまず出来ないか。

- ・計算の体系に乗った現代構法とは異なり、地域によって色々あるのでそれらを丹念に拾ったうえで体系化しなくてはならない。

- ・各地方で頑張っていることがなかなか他所に伝わらないので、動きが見えるようなネットワーク化も大事。林業の世界では進んでいて、地域材を地域の住宅に用いることに対する補助事業もある。

- ・そもそも専門家がつくるのだから、法律で一々規制せずとも自己責任でつくってもよい範囲を設定してもよいのではないか。

- ・技術を全て基準法で縛ろうとすること自体に無理がある。資格制度を見直して発注者の見識のもとに自己責任で伝統構法をやるということもあってよい。

- ・基準法は現代構法にとっては良い法かもしれないが、伝統構法にとっては悪法である。

- ・例えば耐久性能について、基準法では仕様規定でそのものの耐久性を高めようとするが、伝統構法では例えば土壁の外に下見板を貼り、土壁のチェックが必要な年限と下見板の交換時期が同調するように板厚を設定している。

- ・例えば壁倍率で全てを定めると、良くわかっている人は壁量計算はあくまで手段であることを知っているが、多くの場合それさえ守ればよいということになる。

- 主事判断の幅を広げられないか。伝統構法は大臣認定がないと駄目といわれることが多い。公的実験機関の実験の扱いに問題がある。
- 柱脚固定の仕様規定は、伝統構法には反する。動くこと、迂ることで対応している。
- 伝統構法に筋かいは向かない。むしろ面材の方がまだ挙動が一致する。

「伝統的構法等 性能検証」キーマンヒアリング議事録7〈環境〉

日時 : 03.03.24 17:00~19:20

場所 : (財)日本住宅・木材技術センター

出席者 (敬称略)

ヒアリング対象者 : 石田 秀輝 (㈱イナックス 取締役 技術統括部長)

事務局 : 篠原 忠司、磯崎 芳之 (住木センター)

コンサルタント : 大倉 靖彦、山口 克己 (アルセッド建築研究所)

1 土について

1) 土の構造、性質など

- ・土には10ナノメートル (10^7 m) の孔を有しており、この孔が湿度のコントロールに最適な構造である。
- ・土を練ると、孔がつぶれ虫は棲めなくなるが、呼吸するためだけの孔は残る。
(10^7 mの孔はどのようにしてもつぶれない。) なお、土を練り孔をつぶすことにより、保水性は高くなる。
- ・土 (壁) の強度は、密度 (すなわち気孔率) が影響し、ヤング率や剛性は、土の中の有機物量と表面積が影響する。
- ・土の性質の地域差は、地質図を見れば大きな括りで捉えることができる。

2) 内装材としての土の活用例

- ・集合住宅のリフォーム (自邸、愛知県半田市) で、内装の床・壁・天井を土仕上げとした。
 - ・壁・天井は、クロスを剥がした石膏ボード下地に、1回塗りの荒壁仕上 (ワラを多め)、厚さ3~5mm、1日の作業工程とした。材工費は10万円 (材料費は1~2万円)。ひび割れは塗り厚が薄いこともあり、ほとんど生じていない。(ただし、石膏ボードの縦の継目には、多少のひびは生じた。) (→製品化「エコタイル」)
 - ・床は、土を150℃で蒸した厚さ15mmの成形板 (「ソイルセラミック」という) を、コンクリートスラブ上のコンパネ下地に敷き詰めた。製造のための消費エネルギーはタイル (セラミック) の1/5~1/6程度で済み、強度はコンクリートの数倍であった。
 - ・以上の措置により、年間を通して湿度を40~70%に保つことができ、工

エアコンをほとんど利用することなしに快適に生活することが可能となった。
結果として、約20%程度の消費エネルギーの削減につながった。

3) 漆喰

- ・漆喰壁は、透湿性、撥水性、防カビ効果を有している。姫路城の壁のフラが腐っていないのは、漆喰仕上げ（下地は土）によりバクテリアが発生しなかったことによるものと推測できる。

4) 左官技術など

- ・左官屋の技術レベルは低下の傾向にあり、合成有機接着剤を用いることにより、仕上げの美観を維持している場合が多い。
- ・左官屋にも、土壁のもつ機能や、平滑性だけでなく美しさ（＝荒壁）を理解してもらうことが必要と考えている。
- ・日左連の若い人は、技術の維持に対し危機感を持っているが、専門の研究者は居ないのが実情であり、国からの補助等のサポートもほとんどない。
- ・近年、住宅の外装材としては、モルタルの割合が少しずつ増えてきている。

5) 珪藻土について

- ・珪藻土は、土に比べ孔が100倍くらい大きく、表面で空気を吸着させるが、土よりは効果は低い。評価の基準や規格は、現在のところない。
- ・割れが生じやすいので、接着剤を（プレミックス）を混入させる必要がある。

2 紙・ワラについて

1) 紙について

- ・よい和紙は、断熱性能と透湿機能を有している。障子によい和紙を使うと、外側のサッシ面には結露は発生しない。
- ・縁側空間と居室を内障子で仕切ると、冬期には、内部の暖かい空気を留め、縁側の冷たい空気を中に入れない。

2) ワラについて

- ・ワラは発酵しても、虫がつかず、有機酸を発生させて粘りを有する。

3 伝統的構法と環境技術について

- ・「伝統的構法」は、地域の材料を循環させる（「小さな循環」）仕組みの上に成り立っている。
- ・現代においても、いかにエネルギーを使わないで環境を適正にコントロールしていくかが、大きな課題である。（「土のうち」や開放型の「風のうち」は、そうした課題に対する方策のひとつと言えよう。）
- ・伝統的な要素に学ぶとは、それしかないというのではなく、それが良いと評価して現在の技術に取り入れていくことと考えている。現代において、伝統的な要素をツールとして使うには、科学的なデータの裏付けが求められる。
- ・自然から学ぶことは多い、「自然の自己矛盾はない」。（たとえば、かたつむりの性質を活かした、防汚技術など。）

4 地球環境について

- ・オイルショックのあった1973年と比較すると、現在のエネルギー消費は、生活分野で218%、産業分野で106%の値に増加している。生活分野の大幅な増加は、暮らし方の変化によるところであるが、住宅の高断熱・高气密が要因のひとつになっているとも推測できる。
- ・地球上の二酸化炭素は、年間で72億トン排出されている。そのうち、約半分は木が吸収し、残りの一部を海水と土で吸収している。
- ・太陽電池は、トータルのLCCを17%程度削減する効果があると検証され、実用化の視点で研究開発が進められている。

6 その他

- ・セラミック素材の研究機関
名古屋産業総合技術研究機構（産総研）中部センター

以上

「伝統的構法等 性能検証」キーマンヒアリング議事録 8 〈構造〉

日時 : 03.03.26 13:40~16:30

場所 : 山海堂ビル 9階

出席者 (敬称略)

ヒアリング対象者 : 安藤 邦廣 (筑波大学教授)

堀江 亨 (日本大学講師)

委員 : 大橋 好光 (熊本県立大学助教授)

事務局 : 篠原 忠司、磯崎 芳之 (住木センター)

コンサルタント : 大倉 靖彦、山口 克己 (アルセッド建築研究所)

1 地域の伝統構法について

1) 桝の内

堀江先生 ・ 「桝の内」は、ローカリティのある全体構法のひとつであり、北陸から中部にかけてみられる。文化財に多いが、民家にも普及した。

・ 地域間でみると呼称や構造形式に差異がある。

富山、砺波地方……「桝の内」、6本柱、キの字梁、梁間と桁行で仕口が異なる (梁-桁は長ほぞ・鼻?、桁-桁は渡りあご)、差し鴨居付き、貫

石川……「さしもの造り」と呼ぶ、8本柱、梁は井桁組、差し鴨居なし、貫

山梨……4本柱 (「4つだて」という)、4本柱間に差し付け梁

愛知……4本柱 (「鳥居だて」という)、4本柱間に差し付け梁

・ 10年前まではまだつくっていた。現在もつくれる大工はいる。

・ S60年代に内田研論文「継承的住宅論」(石川仁氏)で考察されている。

2) 差し鴨居・貫・長押など

堀江先生 ・ 差し鴨居が最初に取り入れられたのは、近畿地方ではないかと言われている。

・ 差し鴨居の材種は、マツが基本で、ケヤキ、クリもある。

安藤先生 ・ 西日本では、構造長押が多い。「地長押」と「内法長押」として両面長押を欠き込み取り付けし、釘を用いて留め付ける。

堀江先生 ・ 大分「後藤家住宅」; 構造長押的差し鴨居 (差し鴨居と柱を相欠き)。

・ 大黒柱差し鴨居は、全国に広がった汎用性のある民家構法といえる。

3) その他各地の構法

- 堀江先生
- ・「から傘だて」：滋賀～福井、4本柱+中心柱、放射状の横架材。
 - ・「四方下屋づくり」：神奈川、数連の広間の四周に下屋、広間の両側に一間間隔の柱、大梁スパン2.5～3間、うす鴨居、貫3～4段。
 - ・「越前1型、2型」：福井、研究者が命名したものであるがよく知らない。
 - ・「こき柱」：香川・徳島から奄美・気仙沼まで、通し柱に横架材を串刺し（柱を先細り加工“コキ落とし”し梁を落とし込む）、巨大な重ねぼぞ。
 - ・「四つ間」：広島・瀬戸内などの山陽地方にみられる、土間付き田の字プラン。
- 安藤先生
- ・「隅こうり」：気仙沼、巨大な火打ち梁構造、気仙大工の45°の指金技術。

2 伝統構法の評価などについて

- 堀江先生
- ・現在もつくられている構法であるか、また、今後も継承されていく構法であるかどうかを見極めることが重要である。
 - ・構法の名前は小屋組みに由来していることが多い。（合掌づくりなど）軸組みに由来するものは少ない。
 - ・地域の伝統構法を紹介した資料として、第一住宅建設住宅協会から報告書が出されている。（1997年頃、東工大八木先生、松留先生、堀江先生）
- 安藤先生
- ・普遍性が高い伝統構法としては、差し鴨居構法が挙げられる。差し鴨居は、足固め、貫がセットになったもので、地域によっては力長押で代替される。小壁が上部に必ずあり（開口部より大きい上部壁）、これによって建物の変形が許容されている。ふつうの民家では4尺以上の高さの壁があり、これがどの程度あると有効であるかを評価することが必要である。（「あんどん構法」）
 - ・アンカーしない構法についても評価が必要である。建物を固定しないで浮き上がりを認めれば水平力を緩和させて捉えることができる。建物が浮き上がっても戻れば良いわけで、柱下のダボでも有効といえる。
- また、土台は足固めがあれば不要であろう。
- ・層間変形角 1/200の緩和もポイントである。
- ・民家は水平剛性の強化を意識して変遷してきた。
 - 壁 ……土壁、板壁
 - 小屋 ……土蔵、板倉（2階床に剛性の大きい梁を厚板に打ちつけ又は落とし込み）
 - 母屋 ……渡りあご+大柱+厚板、4寸角以上の大引き、通し柱に長ぼぞさし。

3 構造耐力の検証・評価方法などについて

1) 層間変形角について

大橋委員 ・木造住宅の構造耐力の評価は、新耐震基準以前は、層間変形角 $1/60$ 程度を目安に計算していた。

- ・今回、「型式」を層間変形角が大きくてもよい条件で取得することも考えられる。その場合、型式を取得する道筋と全国の基本となるルールをつくるのが大事であり、それをベースに地域で個別に対応していくことが求められる。
- ・層間変形角の評価は、設備やクロス等の内装材などの周辺部材を含めて、トータルに考えていく必要がある。
- ・真壁では、元々ちりじゃくりがあることで変位が吸収されたが、構造部材を堅く接合することが求められて、ちりじゃくりをとることが少なくなってきた。
- ・土壁では、 $1/60$ を超えるとひび割れが発生すると考えられる。
- ・限界耐力計算においても、層間変形角 $1/200$ を条件としているが、建物の条件に応じた層間変形角固定値としない運用のしかたも検討される必要がある。

安藤先生 ・層間変形角の緩和については、無理なく直せる限界（壊さずに済む）の範囲内で、居住者の安全が確保される範囲内（木材のねばりにより仕口破壊しない、恐怖感を感じない）であればよい。 $1/60$ 程度でよいのではないか。

2) 土壁等について

大橋委員 ・土壁の壁倍率は、1.5～2.0程度でよい。

安藤先生 ・東北地方では外周のみ土壁で外側を固め、冬囲いとしている。関西地方では南北に開口を確保し、側壁を土壁としている例が多い。

3) その他

安藤先生 ・伝統構法による住宅は、2段構えでトータルなバランスを確保してきた。これからは二次部材（貫、落とし板）の耐力確保がテーマになるのではないが。

初期剛性→土壁・面材に負担、軸組を守るための適度の強さがあればよく
大きな応力には壊れる、30～50年程度でやり替え。

大きな応力→軸組の二次部材で負担、本体に大きなダメージを与えない、
100年持たせる。

4 住宅の長寿命化などについて

- 安藤先生 ・ 伝統構法は元々「長寿命」を旨としていた。この長寿命とは、木を大事に使うこと、資源を枯渇させないこと、長持ちさせる技術があることと関係がある。とくに地域の中の小さな循環を活かすことが大切で、木材の段階的利用（構造材→家具→建具→燃やす）を可能にする指針が必要とされる。
- ・ また、長寿命化のためには、何かを緩和させることが必要であり、①層間変形角と②居住性の緩和、が必要と考えている。
 - ・ 居住性については、ある程度隙間風は受け入れても、冬期で15℃を確保すれば、すべての室を暖かするための措置（高断熱・高気密）はなくてもよいと考えている。高断熱・高気密化を進めると、層間に熱こもり（結露）を生じさせ、長寿命化は難しくなる。
 - ・ 建物の耐久性については、通気構造（床下、壁内、小屋裏）が基本であり、適度の断熱・調湿がなされていればよい。
 - ・ これまで断熱・気密だけで居住性が評価されてきたが、湿気のコントロールが体感にも寄与するし、いかに調湿性のある材料を使うかが大切といえる。
 - ・ 結露防止のためには、総合的な考えによる対策が必要である。逆結露の防止のためには、通気性のある断熱材の開発が必要である。また、押入れや水廻りなどこもる部分の結露防止のためには、水・湿気が入っても出られるような構法を考えておく必要がある。
 - ・ 障子は隙間が多く、ドラフトにより空気が廻りやすい。
 - ・ 暖房は床暖房（輻射暖房）により14～15℃程度を確保し、空気暖房はやめるべきである。
 - ・ 土間の蓄熱層機能（温度・湿度）を活用するなど、生産行為のある住宅づくりの視点も含めた、土間空間の見直しが必要ではないが。

5 調査の進め方、体制などについて

- 安藤先生 ・ こうした調査・検証においては、暮らしと一体になった住まいのあり方を考えることが大切で、地方定住のストックとなる住宅をターゲットにすべきである。
- ・ 地方の設計者に、地域の構造を知って取り組んでいる人が増えてきたので、そうした人にヒアリングするとよい。地方の設計者は、建築士会と連携して活動している人が多い。木造フォーラムも古民家再生塾が5年目となり、メンバーに地元出身者で、木材が好きで、伝統構法を指向している人が増えてきた。

- ・アンケートは、木の建築フォーラム200、建築士会400、工務店1000くらいはどうか。
- ・巾広い合意を得るために、委員会だけでは限界もあり、木の建築フォーラムなどの木造のことをよく知っている実務者が参加できる体制を検討されたい。

以上

「伝統的構法等 性能検証」キーマンヒアリング議事録9〈防火〉

日 時：03.03.28 10：30～13：00

場 所：（財）日本住宅・木材技術センター

出席者（敬称略）

ヒアリング対象者：室崎 益輝（神戸大学都市安全研究センター教授）

田中 哮義（京都大学防災研究所巨大災害研究センター教授）

原田 和典（京都大学大学院工学研究科助教授）

事務局：篠原 忠司（住木センター）

コンサルタント：大倉 靖彦、小口 亮（アルセッド建築研究所）：

1 室崎教授

- ・構造についてみた場合、近代のいわゆる軸組工法がかたい構造であるのに対して、伝統的構法は差しや貫を用いた力を全体に分散させるフレーム構造なので、個々の要素技術だけでなく全体としての評価をしないと評価にならない。こうした全体的な性能は現在まだ解析出来ていないので、実験検証が必要。
- ・こうした構造は考え方の物差しが基準法とはまるで違うポリシーで構築されているので、部分的に基準法で評価するようなやり方では意味がない。
- ・防耐火性能については、おおむね要素の組合せで評価することができる。
- ・防耐火性能で困っているのは、定められた実験方法において、柱1本あたりの荷重が過大なこと。伝統的な構法の場合柱の数が多いため、現実には明らかに求められている荷重を大幅に下回る。現実に即した荷重設定が求められる。
- ・相隣関係をどう評価するか。
例えば、京都の町家では、前面道路が3～4間あることが前提であり、このくらい間が開いていると向かいで火事があった場合1階には炎熱は来ないので、1階は木格子など燃える外壁となっている。逆に2階には向かいの家事の炎熱が来るので、土塗り壁で防ぐ外壁となっている。
また町家の町並みは建物の高さや屋根勾配が揃っており、熱気流が乗り越えにくい。5階建て、1階建て、10階建てというふうにはばらばらの高さの建物が並んでいると、低いところが弱点となって空気の流れができ、熱気流が

のりこえていく。

このように単体としては弱点があっても全体としてもっている町並みを評価できるようにになるとよい。

- 京都市内の祇園の南辺りの町家が並んでいるところでは、法規上木造の町家を建替えられないので、現実には確認申請をせずに建替えている。
- また京都市内のある地域では、「景観形成型防火地域」を条例で定め、集団規定を定める代わりに準防火を外している例もある。

- 空間構成のシステムをどう評価するか。

町家の台所は土間で吹抜けになっており、火袋と呼ばれる。これは換気ルート確保のためでもあるが、台所で失火しても炎熱が上に行くので周りに燃え移りにくく、また吹抜けているために周りから発見されやすい。

- 大工の腕の差による性能のばらつきをどう評価するか。

2 原田助教授

- 良い木造と悪い木造とを分けて考える必要がある。
- 耐火性能という意味では木造ほど難儀なものはない。科学的な計算に乗る部分が少なすぎる。
- 国交省で木質ハイブリッドの委員会をやっていて、このように見かけは木造で実際は鉄やアルミとの組合せで近代の理論に基づいているものならばわかりやすい。
- 燃えても残る木造が作れないか。燃えて断面が小さくなくても耐えられる木造。堅めの木なら表面が焦げるまでで止まる。燃えしる設計は45分または60分はもつがその後倒れる。その後も倒れない木造。
- 中座のようにものすごい炎が燃え上がったなら消火力では対応できない。「残る」か「静かに倒れる」ように燃えたい。
- 木造の防火壁を作れないか。
- 伝統的構法の防耐火性能を検証できれば防火構造の定義が変わるのではないか。これは実験で確認できるはず。

- ・構造計算している建物ならば、どの程度燃えても倒れないかわかるが、壁量計算でつくられた建物ではそれがわからないので、最大荷重で火災時も見なければならぬのでつらい。
- ・狭い意味での伝統構法は現場でもどんどん変わっていくのででき上がってみなければ何ができるかわからないため、認可のしようがない。こうした建物についてはつくる人間の方を認定するしかない。
- ・耐火塗料は熱されると膜を作ってしばらくもつ。高山で長谷見さんも使っているが、てかてかして余り見目よいものではない。高山は非常に燃えやすい町なので、掘割が整備されて防火用水として用いられるようになっていて、たくさんの消火栓も設置されている。
- ・大規模火災防止という観点なら、町並み1000m²区画という考え方もあるが、これは実験のしようがない。
- ・そもそも現行の防火準防火地域の指定は昭和25年の消防力を前提として作られている。それから消防力は進歩して、具体的には消防車の到着するまでの時間は短くなっているし消防車の消火能力も上がっているのだから、地域指定は見直すべき。
- ・高断熱のための高性能断熱材はおおむね火災時に有毒ガスを発生させる。バランスさせることが大事。

3 田中教授

- ・現在「伝統的構法」といってもたかだか江戸後期から明治・大正時代のもので、それも同じものではなく洗練されながら建て直されてきている。それを残していくべきと考えるかどうか。
- ・町家の並ぶ町並みで、隔壁をRCなどの防火性能のあるものにして隣家の火災が燃え移らないようにする。
- ・条例をつくることで準防火を外すことを、あちこちで勝手にやると混乱してしまう。一応の指針づくり、準防火を外すための条例の手本となるようなものが必要。
- ・そのためには現行基準において禁止されていることが何故禁止されているかを明らかにしていく必要がある。「建築火災安全設計指針（学会）」などが参考となる。

以上

[参考資料4] 委員会議事録

平成 14 年度伝統的構法等性能検証委員会（第 1 回）

議事要録

日 時 : 平成 15 年 3 月 6 日 (木) 10:00~12:00

会 場 : (財) 日本住宅・木材技術センター会議室

出席予定者 (敬称略、順不同、[] : 欠席、代 : 代理出席)

委員長 坂本 功

委 員 [松村 秀一]、大橋 好光、河合 直人、長谷見 雄二、[萩原 一郎]、
澤地 孝男、小玉 祐一郎、飯泉 勝夫、大槻 誠治、山崎 光夫

行 政 水流潤太郎、[澁谷 浩一]、小木曾 純子

協力コンパ 大倉 靖彦、山口 克己、[小口 亮]

事務局 篠原 忠司、[磯崎 芳之]

1、会議資料

1. 伝統的構法等性能検証委員会委員名簿 (案)
2. 伝統的構法等の性能検証調査の進め方 (案)
3. 伝統的構法等の活用のためのアンケート調査票 (案-1)
4. 伝統的構法等の活用のためのアンケート調査票 (案-2)

2、主な議事

1) 伝統的構法について

- ・ (坂本委員長) 「伝統的構法等」の定義を正確に行うことが必要である。歴史的認識としては、明治以降伝統構法が継承されてきたが、金物の活用により在来軸組と呼ぶものが発展してきた流れもある。伝統的構法等を「伝統構法を在来軸組の範疇で発展改良した構法」とする説明が、そうした認識に照らして適切かどうか。今回は、温故知新 (新しい展開) を目指しているように捉えられる。
- ・ (大槻委員) 組合では、伝統的軸組は長ほぞ等木組みで行うもの、在来軸組は金物でつなぐものと分けて使っている。
- ・ (水流室長) 伝統的構法等の性能検証調査の進め方の中で、「在来軸組の範疇で」を削除することが適切である。
- ・ (飯泉委員) 伝統的構法等に、合理化システムまでは含めない考え方ではどうか。また、込み栓・ほぞ等で組み上げた躯体は、将来解体材を再利用しやすい。
- ・ (小玉委員) 伝統的構法についての環境的側面は定量化しにくい。環境やまちなみへの寄与も含めて、どのようなメリットがあるかを意識して、取り上げる要素をリストアップした方が分かりやすい。とくに自立循環や持続可能性を出したストーリーの組み立て方は理解されやすい。また、現代の構法とくらべて必ずしも同等でなくても良いとする考え方もある。
- ・ (山崎委員) くさび、通し貫等、伝統的構法で施工する場合、現在の状況下では金物が求められ制約を受けることが多い。

- ・（大橋委員）住宅生産をトータルで考えた時、伝統的構法は評価されにくい。昭和 38 年以降大量供給に対応する為、住宅メーカーが大壁・乾式工法を採用してきた。この工法が伝統的構法の発展型とは考えにくい。また現代構法の中で自然素材を取り入れたものがあるが、必ずしも伝統的とは限らない。
- ・（坂本委員長）伝統的構法による住宅のシェアをどこまで広げるかということに気をつけておかなければならない。ツーバイフォー工法やプレハブのようにはいかないのではないか。
- ・（大橋委員）工法は分解して、一部に取り入れることは可能ではないか。
- ・（澤地委員）伝統的構法は地域によって違うものであり、ここで、定義付けしてしまうと硬直的になり、各地域卒の多様性やその良さを損なわせるおそれもある。むしろ、逆風の吹いている技術を取り上げて、型式を取るなどマジョリティとなる追風にのせる視点も必要ではないか。
- ・（山崎委員）伝統的構法を残さないと、後継者が育たない。
- ・（水流室長）伝統的構法には、住宅メーカーが登場する前の純粋系の伝統技術と、その良さを活かして発展改良させた技術がある。発展改良といっても、従来はその良さを失わせてきたが、今回はそれを活かすという視点が大切と考えている。
- ・（大橋委員）40 年前のものをそのまま復活させればよいということではなく、改良により質を上げて、現在求められる要求性能に到達させることが必要である。
- ・（小玉委員）ちゃんと造ったものは、大丈夫とよく言われているが。
- ・（大橋委員）そういうものもあるかもしれないが、阪神大震災クラスでは危ないのではないか。
- ・（坂本委員長）このプロジェクトは、対外的な説明責任を果たせるように理論武装しておく必要があり、そうでないと期待を裏切ることになりかねない。
- ・（水流室長）大壁工法でおこなってきた断熱性、気密性、防火性能等について、伝統的構法との調和をはかる必要がある。
- ・（小玉委員）伝統的な住まい方の良さというのは、例えば冷暖房負荷という従来の指標では説明できない。説明できないものを説明したり表示しようとするれば議論が起きる。伝統的構法はそうした不確定部分があるので、違った指標を用いて評価出来るとよいのではないか。
- ・（飯泉委員）現代では低く評価されてしまうものであっても、昔の良さを残す形で、性能の説明がされるとよい。
- ・（澤地委員）環境の分野では、省エネルギーと熱環境の向上を中心に総合的性能を捉えることを課題としているが、伝統的構法についてそうした視点でどこまで評価できるか。
- ・（長谷見委員）真壁から大壁の巾がある中で、どの部分を対象とすべきと主張する積もりはない。きちんとしたものを施工する意識というのが大切と考えており、とくに開口部廻りを注意すれば、昔のものでも性能的には問題はない。
- ・（河合委員）
 - ① 構造については実験データが揃ってきているので、これからはそれらを体系化したり、総括することが必要になる。限界耐力計算のルートは、まだハードルが高く課題と考えている。
 - ② 足元が動いてよいかどうかは大きな問題である。そもそも土台を入れるかどうかという

こともあるが、検証するには非常に大がかりな実験が必要になる。

- ③ 軸組の評価は、個別性が強くどこまで計算で対応できるかが問題である。限界耐力計算は難解であるため、許容応力度計算にもっていくために、施行令 46 条を見直してハードルを低くすることが必要になる。

- ・ (坂本委員長) 伝統構法は柱と横架材があれば立っているもので貫・仕口が用いられた構法であり、現代構法はまず筋かい又は面材による壁在りきで金物が用いられた構法であると整理できる。

2) アンケートについて

- ・ (水流室長) このアンケートは、国土交通省住宅生産課以外に建築指導課にも監修してもらうことになる。伝統的な構法を必ずしも法律が禁止している訳ではないので、尋ね方に注意してほしい。アンケートは、取り上げてほしいものを洗い出してもらうということなので、案 2の方がよい。性能を評価する方法が整備されていないことに対して、評価が必要なものを明らかにしてそれを整備していくという視点で構成してほしい。
- ・ (飯泉委員) 使えない理由をきくだけでなく、使えるようになるためにはどうしたらよいかという問いかけを加えることも考えられる。
- ・ (坂本委員長) ポジティブにもものが引き出せるようなきき方を工夫する。
- ・ (飯泉委員) 木住協では、長年やっている工務店経営者をアンケート対象にする予定である。
- ・ (大槻委員) 全建連では、名簿のある 5～600 の工務店をアンケート対象にする予定である。
- ・ (篠原) 事務局では、総配付数を 1500、そのうち 3 団体で 1000 配付する。回収は 300 程度ではないかと想定している。
- ・ (坂本委員長) 総数はさほど多くなくてよいと思うので、事務局が予定している数で十分ではないか。地域の偏りがなく、できるだけ万遍なく回収できることが望ましい。
- ・ (大橋委員) 回答してくれそうな人を抽出することが大事であるが、そうした人はさほど多くいない。施工者 3 団体 1000 以外には、士会・家協会・事務所協会などを通じて、できるだけ木造住宅に関係している設計者を 500 程度抽出することが必要である。
- ・ (坂本委員長) 事務局と協力団体で調整をはかってもらう。

3、今後の進め方

- ・ 事務局でアンケート案を見直し、国土交通省と調整していく。
- ・ 次回の委員会はアンケート回収後の予定とする。

以上

[参考資料5] 関係者名簿

伝統的構法等性能検証委員会 委員名簿

(順不同・敬称略)

委員長	坂本 功	東京大学大学院工学系研究科 教授
委員	長谷見雄二	早稲田大学理工学部建築学科 教授
	小玉祐一郎	神戸芸術工科大学 教授
	松村 秀一	東京大学大学院工学系研究科 助教授
	大橋 好光	熊本県立大学環境共生学部 助教授
	河合 直人	国土交通省国土技術政策総合研究所建築研究部 構造基準研究室長
	萩原 一郎	国土交通省国土技術政策総合研究所建築研究部 防火基準研究室長
	澤地 孝男	独立行政法人建築研究所環境研究グループ 上席研究員
	飯泉 勝夫	(社)日本木造住宅産業協会 技術開発部長
	大槻 誠治	(社)全国中小建築工事業団体連合会事務局長
	山崎 光夫	全国建設労働組合総連合
行政	水流潤太郎	国土交通省木造住宅振興室長
	澁谷 浩一	国土交通省住宅生産課課長補佐
	小木曾純子	国土交通省木造住宅振興室係長
協力コンサル	大倉 靖彦	アルセッド建築研究所副所長
	山口 克己	アルセッド建築研究所
	小口 亮	アルセッド建築研究所
事務局	篠原 忠司	(財)日本住宅・木材技術センター技術部長
	磯崎 芳之	(財)日本住宅・木材技術センター技術部主任研究員