



伝統的構法の設計法作成 及び 性能検証実験検討委員会 主催 第1回フォーラム

伝統構法新委員会 キックオフフォーラム@京都

平成22年

日時：**6月5日(土) 13:30～17:30** (12:30受付開始)

会場：**ひと・まち交流館 京都 2階大会議室**

主催：伝統的構法の設計法作成及び性能検証実験検討委員会

共催：(財)京都市景観・まちづくりセンター 後援：国土交通省・京都府・京都市・滋賀県

事務局：NPO法人 緑の列島ネットワーク (当委員会補助事業者)

つなげます 伝統構法

「伝統的構法の設計法作成及び性能検証実験」検討委員会 キックオフフォーラム@京都

プログラム

12：30 ～ 受付開始
13：00 ～ 開場

13：30 開会 司会進行：奥田辰雄
13：30 ～ 13：45 主催者挨拶（緑の列島ネットワーク 大江忍 理事長）
国土交通省挨拶
ビデオメッセージ（国土交通副大臣 馬淵澄夫）
経緯説明（国土交通省住宅局木造住宅振興室 越海興一 室長）

【第一部 新委員会では何をを目指すか】

13：45 ～ 14：10 新しい検討委員会の方向性について（鈴木祥之 委員長）

14：10 ～ 14：20 休憩

【第二部 部会主査との対話で知る 事業の具体的な方向性】

前半：設計法部会、実験検証部会

14：20 ～ 14：40 設計法部会の実施計画（斎藤幸雄 主査）
14：40 ～ 15：00 実験検証部会の実施計画（後藤正美 主査）
15：00 ～ 15：20 実務者との質疑応答（綾部孝司、岩波正、古川保）
15：20 ～ 15：35 会場との質疑応答

15：35 ～ 15：50 休憩

後半：構法・歴史部会、材料部会

15：50 ～ 16：10 構法・歴史部会の実施計画（麓和善 主査）
16：10 ～ 16：30 材料部会の実施計画（小松幸平 主査）
16：30 ～ 16：50 実務者との質疑応答（宮内寿和、和田善行、渡邊隆）
16：50 ～ 17：05 会場との質疑応答

17：05 ～ 17：30 アンケート記入やお知らせなどの説明

平成 19 年の改正基準法以来、伝統構法の建物は確認申請の受付や工事の着工が著しく減少し、危機的状況に置かれています。そこで平成 20 年度に「伝統的構法の設計法作成及び性能検証実験」検討委員会が設けられ、伝統構法あるいは伝統的構法（以後、伝統構法）の木造建築物の設計法の確立をめざして、設計法の検討、実大振動台実験、要素実験、調査、材料実験等が行われてきました。

平成 22 年度からは、これまでの検討結果を踏まえながら、新しい委員会で石場建て構法を含む伝統構法木造建築物の設計法のさらなる検討を進めていきます。目指すゴールは、実務者が実践的に使え、日本の木の文化の中核をなす伝統構法を未来につないでいくことのできる設計法の確立です。そのために必要となるさまざまな課題を、設計法、実験検証、構法・歴史、材料の 4 部会で検討します。

伝統構法の技法や木の文化を大切にし、実務者との対話を重視する新委員会では、新しい航路のスタートにあたり、みなさんに新委員会がめざしていること、実現手段、スケジュールなどを明らかにするために、今回のキックオフフォーラムを開催します。

※この委員会は、国土交通省住宅局による平成 22 年度木のまち・木のいえ整備促進事業のうち「木造住宅・建築物等の整備推進に関する技術基盤強化」事業として実施されるものです。

目次

キックオフフォーラムによせて 馬淵澄夫 国土交通副大臣	4
経緯説明 越海興一 木造住宅振興室長	5
検討委員会の目的と方針 鈴木祥之 委員長	6
設計法部会の方針 斎藤幸雄 主査	9
実験検証部会の方針 後藤正美 主査	12
構法・歴史部会の方針 麓和善 主査	15
材料部会の方針 小松幸平 主査	18
事務局あいさつ 緑の列島ネットワーク 理事長 大江忍	21
検討委員会・各部会・WG 名簿	21

キックオフフォーラムによせて

国土交通副大臣 馬淵澄夫

伝統構法新委員会キックオフフォーラム@京都のご盛会を心よりお喜び申し上げます。本日お集まりになられた、伝統構法の存続に情熱を傾けてこられた方々に対し、敬意を表する次第です。

平成 19 年 6 月 20 日、耐震偽装問題を受けた改正建築基準法が施行され、それ以降、伝統構法による木造建築物が一層建てにくい環境となりました。

私自身、耐震偽装問題に深く関わってきたため、その後の建築行政のあり方には大きな危惧を抱いておりました。

そのような中、平成 20 年度に、この状況に対応すべく建築確認手続きの円滑化を図る観点から国費による補助事業として「伝統的構法の設計法作成及び性能検証実験検討委員会」が組織されました。

検討会は三年をかけて伝統的木造住宅の簡易設計法及び詳細設計法の作成を目指しておりましたが、家の構造を剛く固めることで地震の力に対抗しようとする「剛構造」という従来の考え方から踏み出すことができませんでした。

石場建てなどの伝統構法は、「柔よく剛を制す」つまり、柔軟性のあるものが、そのしなやかさによって、かえって剛強なものに対応できるとの考えが基盤にあります。柳の木は大風が吹いても折れません。風をうまく受け流すからです。

日本の伝統構法も、柱や梁など、木の軸組で力を分散・吸収させたり、石場建てで基礎を固定させないことで、地震の強力な力が建物に伝わるのを遮断し、力を逃がしてやるのです。このような伝統構法は「柔構造」と言えましょう。

検討会は「固めて耐える」という「剛構造」の呪縛から抜け出せなかったため、伝統構法の特徴である「石場建て」の実験や議論が行われていないことに対する懸念が、検討委員会の場では繰り返し表明されておりました。

「このままでは伝統構法の存続そのものが危ぶまれる」と私自身も大変心配しておりました。

この流れを変えるには「政治主導」で行政を動かすしかありません。しかし、旧政権下では政治が動くことはありませんでした。

そのような中、昨年 9 月に政権交代が実現し、国土交通副大臣を拝命いたしました。そこで副大臣就任後真っ先に取り掛かった仕事がこの検討会の改革です。

昨年来検討を重ね、検討会の構成を伝統構法の存続に向け、実効性ある体制に政治主導で変革させていただいた次第です。

伝統構法の設計法を作成し、性能検証実験を行う新たな枠組みがいよいよ動き出します。

高い志をもって集まれた皆様が一丸となって、伝統構法の存続とさらなる発展のために、道を切り開かれてゆかれることをお祈りしております。

平成 22 年 6 月 5 日
国土交通副大臣 馬淵澄夫



経緯説明

国土交通省住宅局住宅生産課
木造住宅振興室
越海興一室長

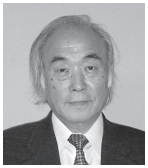


構造計算書偽装問題を受けた改正建築基準法の施行（平成 19 年 6 月 20 日）以降、伝統構法による木造建築物が一層建設しにくい環境になったとの指摘が相次ぎ、それに対応し建築確認申請等の手続き円滑化に寄与する観点から、国の補助事業をもって平成 20 年度に「伝統的構法の設計法及び性能検証実験検討委員会（坂本功委員長）」を組織し、3 カ年で伝統的木造住宅の簡易設計法及び詳細設計法を作成するなどの成果を目指して実験その他必要な内容を大枠で計画していた。

初年度事業では足元を止めた実大実験棟 2 棟の E - ディフェンスによる振動台実験を行い、翌 21 年度も前年度と同じ委員会組織で大枠の計画に基づき静的加力実験等を進めていたところ、第 173 回国会の参議院国土交通委員会（平成 21 年 11 月 19 日）において、検討委員会の場では伝統構法の特徴である石場建ての実験や議論が行われていない状況に対する懸念が質問され、それを受けて馬淵国土交通副大臣より検討委員会を見直すとの答弁がなされた。そのため、当初の 3 カ年計画は急遽撤回し、最終年度に予定されていた調査研究は中止することとなった。また、平成 21 年度事業についても、石場建て問題に直結する内容は活動を停止させ、それ以外による成果をもって平成 22 年 2 月 24 日に検討委員会が行われ、これを最終回とし成果報告書の公開作業に着手している。

一方、国会質疑を踏まえた新たな検討委員会の立ち上げに向け、平成 21 年度中から準備作業を進め、年度末の予算措置及び事務事業者の公募選定を経て、平成 22 年度当初（平成 22 年 4 月 16 日）から新たな「伝統的構法の設計法及び性能検証実験検討委員会（鈴木祥之委員長）」組織による 3 カ年計画を開始したところ。

「伝統的構法の設計法作成および性能検証実験」検討委員会の目的と方針



検討委員会委員長 鈴木祥之

(立命館大学 立命館グローバル・イノベーション研究機構 教授)

1. はじめに

我が国の伝統構法木造建築物は、気候・風土等に適応して地域特有の多様な構法として発展し、地域の木造文化とともに地域特有のまちなみを形成してきた歴史を有し、優れた木の建築文化として伝承されてきている。現在も社寺建築物のみならず民家として、多くのまちや村で数多く現存している。また、伝統構法の木造住宅を建てたい、住みたいのニーズは高まってきている。

在来工法や枠組壁工法などは、建築基準法のもとに構造設計法が確立しているが、一方、伝統構法は、建築基準法において明確な規定なく、不条理なままになっていた。2000 年の建築基準法の改正で導入された限界耐力計算は仕様規定によらなくても良い耐震性能の検証法として位置づけられ、限界耐力計算による耐震設計のもとに、伝統構法の建築物も建築基準法の枠組みのなかで建てられるようになった。しかし、2007 年 6 月に建築基準法改正では建築確認・検査が厳格化され、限界耐力計算によるものは、規模に係わらず構造計算適合性判定などが必要とされるようになり、以後、伝統構法の建物では、確認申請の受付や工事の着工が著しく減少し、伝統構法は危機的状況に置かれている。

伝統構法の危機的状況を打開する方策を検討し、伝統構法の構造設計において残された多くの課題を解明するとともに、伝統構法の良さを生かした、伝統構法にふさわしい構造設計法の開発が急務である。また、設計者、大工職人など実務者が実践的に使えるように、技術的のみならず法的な整備が必要である。

2. 検討委員会の目的

伝統構法あるいは伝統的構法（以後、伝統構法）の木造建築物の設計法を確立するために、国土交通省の事業として「伝統的構法の設計法作成及び性能検証実験」

検討委員会が平成 20 年度に設けられ、伝統構法の設計法に関する検討と実大振動台実験とともに、構法分類に関する調査、木材に関する実験等による検討がなされてきた。伝統構法の設計には、多くの地域で採用されている石場立て構法での柱脚の滑りや移動、床構面など水平構面の変形、複雑な継ぎ手・仕口の仕様などが地震時の挙動や耐震性能に及ぼす影響など構造力学的に未解明な課題が残されている。実験、解析による科学的な検証によってこれらの課題を解明するとともに、大地震にも構造安全性を確保できる伝統構法の設計法を探ることが、平成 22 年度から新体制でスタートする本検討委員会の大きな使命とも言える。

これまでの調査、実験などの検討結果を踏まえ、本検討委員会では、石場建て構法を含む伝統構法の実大振動台実験などを実施して構造力学的な解明を行うとともに伝統構法木造建築物の設計法について検討を行い、実務者が実践的に使える設計法の作成を目指す。また、危機的状況に置かれている伝統構法の状況を踏まえた当面の課題についても早急に検討を行うことを目的としている。

3. 検討委員会の構成と活動方針

検討委員会のもとに、事務局、幹事会および部会を設ける。部会として、設計法部会、実験検証部会、構法・歴史部会、材料部会の 4 つを設置する。また、各部会では必要に応じて作業部会（WG）を設置する。

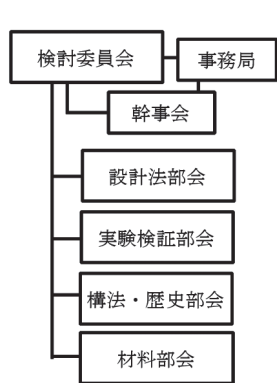


図 1 検討委員会の構成

事務局は、NPO 法人緑の列島ネットワーク（補助事業者）を主に構成する。検討委員会の議事録など議事内容については、原則として事務局のホームページ等において公開する。実験検証部会等で実施する実験については原則として公開で行うとともに、

フォーラムやシンポジウムなどを開催し、事業の成果等を情報発信するとともに広く意見交換を行う。平成 22 年度実施予定の E - ディフェンス振動台実験は、主要な事業であり、公開で実験する。

4. 実施計画

1) 伝統構法の危機的状況を打開

現在、伝統構法の建物では確認申請の受付や工事の着工が著しく減少し、伝統構法は危機的状況に置かれている。このような状況を踏まえて、確認申請・構造計算適合性判定の円滑化のための設計マニュアルの技術的検討等、当面の課題についても早急に検討を行う。

2) 石場建て構法を含め、実務者が使いやすい伝統構法の設計法の構築

●伝統構法の構造力学的な解明のもとに
伝統構法には、木組みによる継ぎ手・仕口接合部のメカニズムと性能、壁土の特性や小舞下地の仕様などによる土塗り壁の耐震性能、礎石建て（石場建て）の柱脚の滑りや移動や床構面などの水平構面の変形などが地震時の建物の揺れや安全性に及ぼす影響などは良く分かっていないので、実験的、解析的に明らかにする。

●伝統構法の良さを生かして
伝統構法は、地域性が豊かで優れた意匠性を有するのみならず、構造力学的には大きな変形性能を有する特徴がある。このような伝統構法の良さを生かした設計法を構築する。

●現行の建築基準法に囚われない自由度の高い設計法
建築基準法、特に施行令第 3 章第 3 節の木造の規定は概ね在来工法に対する仕様規定であり、伝統構法には適していない。従って、これらの規定には囚われることなく、壁要素のみならず柱－横架材による軸組要素も加え、自由度の高い、合理的な構造設計法を構築する。

●設計のクライテリアと実験的検証
大地震で伝統構法の建物が崩壊しないための条件をどう設定すればよいか、建物各部の損傷はどこまで許容

できるか、石場建て構法で柱脚が移動しない設計は可能か、など伝統構法の設計クライテリアを検討し、実大振動台実験を実施して耐震性能を検証する。

●木材の要求性能と実験的検証
伝統構法では、製材（無垢材）が主に使われ、節等の欠点も含まれる。また、木材の乾燥方法では、現在、高温乾燥が主流となっているが、伝統構法では天然乾燥が向いていると言われている。伝統構法に使用される木材の欠点、乾燥方法などについて調査し、実験的に検証する。

●伝統構法の耐久性と長期寿命化
伝統構法は、長期寿命の実績を有する唯一の構法である。さらなる長期寿命化を実現するために、腐朽・蟻害など耐久性能の向上とともに総合的な維持管理法を開発する。

●設計に必要なデータベースの構築と公開
伝統構法に特有の継手・仕口接合部や土塗り壁など構法仕様の地域性を考慮して実験的、解析的に検討し、伝統構法の設計に必要な構造要素の復元力特性などのデータベースを作成し公開する。

以上から、実務者が使いやすい伝統構法の設計法を作成し、伝統構法にかかわる実務者、行政担当者などへの普及を図る。

3) E - ディフェンス実大振動台実験

伝統構法の構造力学的な解明とともに大地震時の挙動を明らかにするために、石場建て構法を含む伝統構法木住宅の実大試験体を製作して振動台加振実験を実施する。これにより、伝統構法の設計クライテリアと耐震性能を検討し、設計法に役立てる。
以下に実験の目的と課題について概要を示す。

- <1> 伝統構法の構造力学的に課題である石場建ての柱脚の移動が建物の応答や耐震性能に及ぼす影響について検討を行う。
- ◆柱脚の仕様が建物の振動性状および安全性にどのような影響を与えるか
- ◆動的摩擦係数と滑り量の検証

<2> 解析法や設計法の妥当性を検証する。特に水平構面の変形や偏心による応答への影響をどのように評価し得るかを検討する。

- ◆水平構面の変形と鉛直構面の偏心が建物の挙動にどのような影響を与えるか
- ◆1 階と 2 階の耐力バランスによって建物の挙動にどのような影響を与えるか

<3> 伝統構法の設計のクライテリアについて検討する。
◆柱脚が移動しない設計は可能か
◆建物が崩壊しないための条件をどう設定すればよい
か（安全限界）を検証する

上記の目的を踏まえて、先ず、平屋建て実大試験体を用いて、伝統構法で未解明な石場建て（礎石建て）構法の柱脚の移動に注目し、柱脚の滑りの発生条件、滑り量について検証を行い、柱脚と礎石との摩擦、上部建物の耐力、入力地震動レベルとの関係を明らかにする。

次に、石場建て（柱脚フリー）と柱脚固定の 2 階建て試験体 2 棟により、限界耐力計算など解析的に課題となっている水平構面の変形や捻り振動による変形などの解明とともに柱脚仕様による大地震時の挙動への影響を検証する。

本実験は、独立行政法人防災科学技術研究所と共同で、同研究所の兵庫耐震工学研究センターの実大三次元震動破壊実験施設（E - ディフェンス）を利用して、2011 年 1 月に実施予定である。今回の実験では、伝統構法の設計法を構築することを目的とした試験体であり、実際に建設されるような伝統構法の建物を対象とした実験については、来年度以降に実施予定である。



5. おわりに

伝統構法は、地域性が豊かで優れた意匠性を有し、日本が世界に誇る木の建築文化であり、また建設時のエネルギー消費が極めて少なく、木材そのものが再生可能な生物資源であるなど環境共生に適しているという特質を有している。資源循環型社会、ストック型社会へと移行していくことが求められている今、地域らしさや環境面で優位性をもつ伝統構法は、未来につなげていくべき価値が秘められている。大工棟梁の永年の技や知恵が盛り込まれた伝統構法は、科学的な解明が進めば、これまで捉えきれなかった先人の知恵と技法に現代科学が加わり、先端の技術になり得る。また、木造建築物の長寿命化、良質化を図る技術としても優れており、伝統構法が最先端の技術になり得ると確信している。

このような伝統構法の良さを生かし、伝統構法にふさわしい設計法をつくり、伝統構法を未来につなげるために、検討委員会では、多くの方々の知力と行動力を結集して取り組みますので、ご協力をよろしくお願い申し上げます。



設計法部会の方針

主査：斎藤幸雄（広島国際大学工学部建築学科 教授）

1. はじめに

「伝統的構法の設計法作成」という大変重い課題に取り組むことになり、その責任の重さを痛感しています。私事になりますが、奈良で生まれ育った私にとって長らく伝統構法は身近な存在でした。在籍した中学校は東大寺の境内にあり、毎日大仏殿を眺めて過ごしました。最近では昨年まで数年間東本願寺御影堂の修復事業に関与する機会がありましたが、両方の建物ともに世界最大級の巨大な木造建物ですが、造り方や構造要素は全く違ったもので、伝統構法は大変奥が深いものだと感じている次第です。伝統構法の構造力学的な解明は簡単ではありませんが、設計法の構築にあたってはこれまでの常識にとらわれることなく、自由な発想で取り組みたいと考えています。

2. 設計法の構築に向けて

さて本題に話を戻しますが伝統構法は言うまでもなく、建築基準法が制定される遥か前から存在するものです。我が国に建物を建設する場合、法に定められた最低限の耐震性能は必要ですから、伝統構法にも法の網をかけることは必要でしょう。一方で耐震規定そのものも耐震構造に関する研究の発展や繰り返し発生する地震被害を受けてたびたび改定されてきました。しかし残念なことに明治時代の前半まで唯一の構造形式であった伝統構法が蚊帳の外に置かれ、特に 2000 年の法改正では伝統構法になじみにくい仕様規定が作られたために、伝統構法が非常に建てにくくなりました。それを打開するために耐久性に関する規定を除いては仕様規定の適用が除外される「限界耐力計算」の伝統構法への導入を検討し、内容を纏めたのが「マニュアル」です。しかし一方で 4 号建築物は特例で構造計算が免除されており、そのため関係実務者にとって、伝統構法の設計はそれ以外の構法と比較して大変負担が重くなりました。さらに 2007 年の法改正に伴って、確認申請審査の厳格化、構造計算適合性判定の導入により、

その違いが際立つことになり伝統構法で設計される建物が激減する事態となりました。しかし、伝統構法の設計に限界耐力計算を導入したことは、実務者に過大な負担をかけることになった反面、マイナス面ばかりではなく、定量的によく分かっていなかった伝統構法の耐震性能を明らかにしてきたことも確かで、また、問題点がどこにあるのかについても明確になってきたと考えています。今回の設計法の構築では、あらゆる可能性を最初から否定することをしないで、検討を進めたいと考えています。つまり最初から結果ありきではないということです。当然のことながら、注目されている石場建てについても、その可能性について十分検討し結果を出したいと考えています。この他に実務者にとって使いやすいものであることが必要です。また、伝統構法にふさわしい構造計画についても検討したいと考えています。

3. 具体的な進め方について

設計で重要なのは設計のクライテリア（次ページに表を載せました）と建築主に対する説明責任です。「限界耐力計算」はあくまでも耐震性能検証のための手段であって、どのような耐震性能の建物にしたいのかが大変重要です。建築主・設計者・施工者が設計のクライテリアについて同じ認識を持つ事が必要でしょう。設計者に起こりがちなことですが、設計法が出来上がるとルーチンワークに陥ってしまって、設計された建物の構造的特徴を改めて多角的に見直すことを忘れがちです。また、数字だけを追いかけることにもなりかねません。このことは伝統構法に限ったことではありませんが。勿論、耐震性能をできる限り正確に検証できることが必要で、このためには伝統構法が抱えている構造力学的に未解明でかつ重要な問題を解明することが必要になります。たとえば柱脚の条件が耐震性能にどのような影響を及ぼすかはその代表的なものです。また伝統構法には地域性があり、特に接合部には大工棟梁の経験と考え方およびそれに基づいた技術が反映されています。

これらの問題を含めて伝統構法の特性を考慮できる設計法を提案し、その妥当性を要素実験や振動台実験および解析で検証して行きます。また伝統構法の設計に必要な構造要素のデータベースを作成・公開し、実務者が使いやすい設計法を目指します。

部会の進め方については、設計法の構築を効果的に進めるために、「設計WG」、「解析WG」、「簡易設計法WG」の三つのWGを設置して検討を進めます。

この他に伝統構法建物が今も設計されている現状に配慮して、設計者の負担を減らすための「設計マニュアル技術検討WG」と連携して、確認申請を円滑に進めるための技術的な検討をサポートします。

次にもう少し具体的な検討方針について述べます。

設計法としては、限界耐力計算を用いた設計法と限界耐力計算を用いない簡易な設計法の構築を目指します。

4. 初年度の検討方針

緊急の課題を中心に検討を進めます。具体的な内容は以下の通りです。

- ・ 現在も棟数は極めて少ないものの、伝統構法木造住宅や小規模の寺院建築物の設計が行なわれている事実を重視して、汎用型でなく、実際に建設が見込まれる田の字型平面住宅および町家型住宅をモデルに的をしぼって検討を進めます。
- ・ 実務者が使いやすい比較的簡便な設計法とするため、実務者のほとんどが「伝統構法を生かす木造設計マニュアル」に基づいて設計している現状を考慮して、基本的な手法はこのマニュアルと同様の手法で行ないます。
- ・ 「マニュアル」が作られてから、伝統構法木造建物もたびたび大地震に見舞われ、大きな被害を受けた建物もあります。また従来から行なわれている要素実験の他に、実大建物の振動台実験ができるE - ディフェンスの運用が開始され、伝統構法木造建物に関する実験も継続して行われており、これらの新たな知見を取り入れることにより、より精度よく耐震性能を把握できる設計法が可能と考えています。

- ・ 何が伝統構法かという議論がよくなされますが、それよりも伝統構法のあらゆる可能性を考慮して検討を進めることが重要と考えています。柱脚については石場建てを含めて、これまでに建設実績があるものや今後設計される可能性のあるものについて、基礎構造も含めて検討を進めます。その他水平構面（床）の変形や偏心による影響、構造要素の復元力特性の再構築、上下方向の剛性・耐力バランス等について検討を行います。

また、今年度予定されている要素実験やE - ディフェンスでの実大振動台実験の結果を検証し、設計法へのフィードバックを考えています。

5. 次年度以降の方針

次年度以降は、初年度に検討した設計法を適用できる建物の範囲を広げてゆくことを考えています。

もう一つの方針として、実務者から要望がある伝統構法を対象とした簡易な設計法の構築も行う予定です。初年度はその基本方針について検討し、次年度以降具体的な内容の検討に取り掛かることを考えています。

4号建築物の場合は、施行令第40条～第49条と関連告示の規定を満足すれば、特別な構造計算は必要なく、壁量規定に代表される耐震規定と、仕様規定を満足すればよいことになります。4号建築物で適用されている耐震規定は、建物の強度に着目していますが、伝統構法の場合は強度の他に変形性能も考慮する必要があると考えています。また、構造要素としては土塗り壁以外の要素も組込む必要があると思います。

6. おわりに

阪神・淡路大震災以降も大地震がたびたび発生し、伝統構法を含めた木造建築物が大きな被害を受けました。地震による建物の損傷は正に実大実験そのもので、被災現場を調査し損傷の原因を解明することは大変重要だと思っています。また倒壊した建物と倒壊しなかった建物の違いを知る事も大切です。私の印象に残っていることを申し上げますと、倒壊した建物には次のいずれか又はすべてが当てはまると思います。

- ・ 構造計画に問題がある（構造要素が極端に少ないか偏って配置されている等）
- ・ 大工技量に問題がある（特に仕口接合部が雑に作られている等）
- ・ 老朽化（腐朽・蟻害等）が進んでいる

逆に、上記のことに問題なければ、大破・崩壊に至る可能性が低いと言えるのではないのでしょうか。計算により耐震性能を検討することが必要ですが、その前に実現象を教訓として設計を進めることも必要でしょう。

最後に今回の検討委員会が関係者全員で設計法を考えるいい機会になることを願っています。

設計のクライテリア（案）			鈴木・斎藤					
地震動レベル	建物全体・各層		各部の損傷					
	変形	損傷の程度	柱脚	柱	接合部	土壁	床	小屋組
稀に発生する地震動	損傷限界変形角1/120rad	損傷なし	移動しない	損傷なし	損傷なし	損傷なし	損傷なし	損傷なし
	各部の仕様により1/120radを超える限界値について検討。 現行の規定では1/120rad以下となっているが、条件設定により最大値はどこまで可能か	損傷なし又はほぼ損傷なし			剛性低下は少ない	微少な亀裂は許容		
極めて稀に発生する地震動	安全限界変形角1/30rad未満	比較的軽微な損傷	（変形が大きい程柱脚の移動の可能性が低い） 移動を許容する場合の制限値の検討 浮き上がりは許容	損傷なし 一部の柱の曲げひび割れは許容 鉛直荷重の支持力を失わない	耐力・変形性能を維持	剥落はしない	損傷はほとんど生じない	損傷はほとんど生じない
	各部の仕様により1/30radを超える限界値1/30～1/20radを検討 （例：代表変形角（1自由度系とした時の変形角）を1/30～1/20rad、最大変形角を1/15radとする）	修復可能な損傷 （塑性率6以下）				部分的な剥落は許容	大きな損傷はなし	大きな損傷はなし 瓦の脱落なし
基準法を超えるレベルの地震動	安全限界変形角1/15rad れ変形を考慮しても最大変形角1/10rad	修復不可能な場合であっても倒壊・崩壊しない	移動を許容 浮き上がりを許容	折損を許容（支持力維持）	破壊しない（分離しない）	全面的な剥落は無い	大きな損傷はなし	大きな損傷はなし



実験検証部会の方針

主査：後藤正美（金沢工業大学環境・建築学部建築系建築学科 教授）

1. 主な目的

- 1) 伝統構法の構造的力学的な課題である柱脚の移動や水平構面の変形などによる影響を解明するとともに限界耐力計算による設計法の妥当性を検証するために、実大試験体等を用いて振動台実験を実施する。
- 2) 実大試験体による振動台実験の実施に際し、主要な構造要素の性能評価実験を実施し、振動台実験結果の分析や応答解析に役立てる。
- 3) 設計法部会、構法・歴史部会と連携し、伝統構法の設計に必要な構造要素の復元力特性を評価するために、振動台実験及び静的加力実験など性能評価実験を実施して構造性能を明らかにするとともに設計用データベースを作成する。
- 4) 広く一般に構造要素を募集し、全国の大学や試験機関で実験を実施し、伝統構法の構造要素に適した試験方法、データ整理法の普及を行うとともに、データを収集し、設計用データベースとする。
- 5) 各層の復元力特性の評価法を検証するため、各種の耐震要素を組み合わせた試験体を用いて性能評価実験を実施して、簡便な耐震要素の加算法、詳細な軸組架構の解析法による方法など実験的に検証を行い、実用的な評価法とする。
- 6) 設計法部会で検討された設計法の妥当性を確認するために、実際に建設が見込まれる、かつ異なる平面形式、構造特性を有する実大試験体を対象に E - ディフェンスでの実大振動台を実施する。限界耐力計算による汎用設計法や簡易な設計法の検証を行う。
- 7) 伝統構法では、部材と接合部は一体であること

と大変形領域の力学特性が重要である。現行の実験方法をベースとして、伝統構法により適した実験法と実験データの整理法を確立する。

2. 部会の運営方針

- ・実験検証部会の下に、「実大振動実験WG」、「構造要素実験WG」、「土壁WG」の3つのWGを設ける。
- ・実験検証部会は部会委員で構成し、必要に応じてWG委員あるいはオブザーバーが参加する。
- ・部会の開催は、2ヶ月から3ヶ月に1回とする。
- ・WGは適宜開催（実大実験などの日程や進行に合わせて臨機応変に対応する）する。
- ・重要な検討課題に対する基本方針は、部会で検討し検討委員会に諮り審議する。

3. 基本方針

実験検証部会では、設計法部会、構法・歴史部会、材料部会と連携を図りながら、必要な実験を実施するとともに、実験法が普及することを目的に、各地の試験場で実験を実施し、実験法の習得に協力する。実験検証部会での基本方針を以下に示す。

3.1 実大震動実験WG

設計法部会と連携しながら、主に下記の項目について実大実験を実施する。

2010年度 設計法の方針の検証実験

設計法を確立するための考え方や安全の確保などを検討するために、①石場建ての動摩擦係数の影響、②上部構造のCb換算耐力の影響、③上部構造物の構造バランスの影響、④建物のクライテリアの検討を主な目的として、4棟の試験体で実験を行う。

2011年度 設計法の検証実験

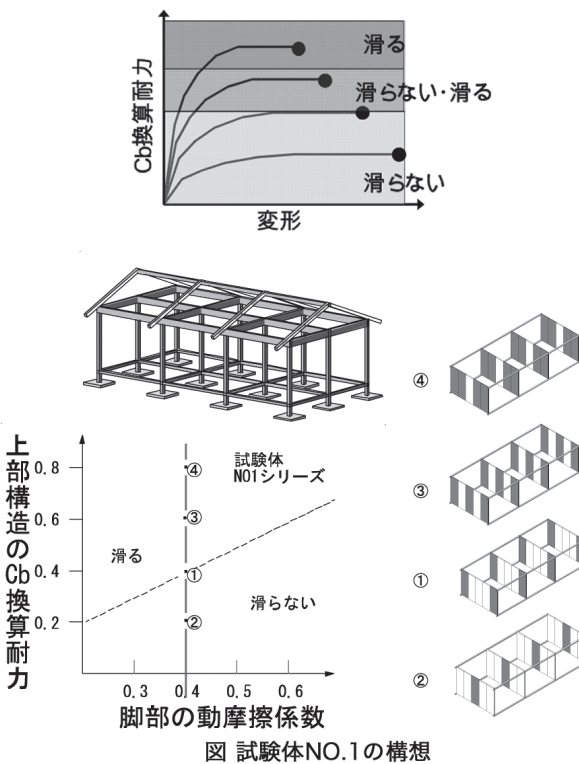
設計法で用いる復元力特性の構築法や構造特性（偏心率や接合部の仕様など）と耐震性能との関係を実大振動実験によって明らかにし、①構造要素の加算則の検証、②水平構面や偏心率の評価法の検証、③接合部の評価法の検証、④建物のクライテリアの検証を、主な検証項目として設計法の妥当性を検証する。

2012年度 設計法の検証実験

汎用性の高い田の字型平面住宅や町家型住宅を想定した試験体を対象に、①限界耐力計算による汎用設計法の検証、②簡易な設計法の検証を主な目的として実大振動台実験を行う。

3.2 構造要素実験WG

構造要素実験では、実大振動実験試験体の構造要素を対象に復元力特性や動摩擦係数を計測する。各部会と連携して、汎用性のある構造要素を抽出し、静的水平加力実験から復元力特性を明らかにする。また、伝統構法の復元力特性を適切に検出できる実験法を提案・確立する。



2010年度

・実大振動実験試験体の構造要素実験

実大振動実験用の基本的な構造要素の土壁、軸組、荒壁パネルを対象として、静的水平繰り返し加力実験を行い静的な力学特性を検出する。実大振動実験用の礎石と柱脚の仕様を決定するために、礎石の仕上げ（礎石と柱の間にシートなどを挿入して、動摩擦係数を制御することも含んで）と柱脚と動摩擦係数を検出するための振動台加振実験を行う。

・伝統的構造の実験法の提案と検証

伝統的な構造では、構面と接合部は一体的に評価する必要があり、その力学的な特性を検出する実験法を提案し、実験結果を検討し実験法を確立する。

2011年度

・実大振動実験試験体の構造要素実験

実大振動実験用の構造要素の土壁、軸組、荒壁パネルを対象として、復元力特性性の加算則、小壁などへ展開して、静的水平繰り返し加力実験を行い静的な力学特性を検出する。

・地域性を反映した構造要素実験

設計法、材料、構法・歴史の各部会と連携して、地域の特徴を反映した構造要素を抽出し、静的水平繰り返し加力実験を行い静的な力学特性を検出する。

・伝統的構造の実験法の普及

各地域の試験場に各種の構造要素の実験を依頼し、伝統的構造の実験法で実験を行うことによって実験法の普及も図る。

2012年度

・地域性を反映した構造要素実験

2011年度の継続で、設計法、材料、構法・歴史の各部会と連携して、地域の特徴を反映した構造要素を抽出し、静的水平繰り返し加力実験を行い静的な力学特性を検出する。

・伝統的構造の実験法の普及

2011年度から継続して、各地域での試験場で実験を行い実験法の普及を拡大させる。

3.3 土壁 WG

2010 年度

・市販されている土壁土の材料特性の把握

市販されている土壁土を抽出して、土の粒度分布や材料強度などの材料特性を明らかにする。

・小舞仕様と付着強度の関係

小舞の仕様（小舞材種、小舞間隔など）と付着強度の関係を要素試験片（300mm 角程度）で検出する。土壁土と小舞との付着強度の実験法は、規定のものがないので実験法の開発もあわせて行う。

・壁土品質の簡易試験法の提案

現場において、土壁土の品質を容易に評価できる簡易試験法を開発する。熟練の職人が壁を塗る直前の土壁土のフロー値は、およそ 130mm で安定していることを利用した品質評価実験を提案・確立する。

2011 年度

・各地域の土壁土の材料特性の把握

各地域で使用されている土壁土を抽出して、土の粒度分布や材料強度などの材料特性を明らかにする。

・小舞仕様と付着強度の関係

小舞の仕様（小舞材種、小舞間隔など）と付着強度の関係を構面要素試験で検証する。

・土壁土品質の簡易試験法の検討

提案する簡易品質評価実験を各地域の職人の協力を得てモニターし、試験法の実用性や簡便性について検討する。

2012 年度

・各地域の土壁土の材料特性の把握

2011 年の継続で、各地域で使用されている土壁土を抽出して、材料特性を検出する。

・土壁土品質の簡易試験法の確立

2011 年の検討を踏まえて、提案する簡易品質評価実験を確立する。

3.4 データベースWG（全ての部会と連携して）

- 1) 設計法部会、構法・歴史部会、実験検証部会と連携して、設計に必要な構造要素の復元力特性などの性能評価実験によってデータベースを作成する。なお、構造要素の耐力評価については、一般的な安全側評価と、柱脚の滑りなどの検討用の評価も行う。

- 2) 設計に必要な各部位や材料などの重量を調べ、データベースを作成する。
- 3) 設計に適用するために必要なデータ項目を整理する。また、データベースに格納するための方法を確立するとともに、データの公開について検討する。
- 4) 各実験や計測で得られたデータを収集・整理して、データベースを構築するとともに、一般ユーザーをモニターとして、データベースの使用法の検討を行う。
- 5) データベースを運用して、広く一般からもデータを収集するとともに、データベースを公開し、実施設計での運用を開始する。

2010 年度

- ・既存のデータベースのシステムと構築されたデータベースの確認と検討を行う。
(木造住宅耐力要素データベース：http://wdb.howtec.or.jp/：(財)日本住宅・木材技術センター)
- ・伝統的構法の設計用のデータとして、適切なデータの格納法について検討する。
- ・データベースのシステムについて、検討する。
- ・データベースの公開・運用について検討する。
- ・データベースへの採用するデータの基準を設定する。
- ・各部会から提供されるデータを検討し妥当性を確認した後に、データベースに格納する。
- ・データベースを公開する。

2011 年度

前年度から継続して、各部会から提供されるデータを検討し妥当性を確認した後に、データベースに格納・公開する。
データベースシステムが、利用者にとって利便性があるかモニタリングを行うとともに利便性・有用性などについて検討し、データベースシステムを改良する。

2012 年度

前年度から継続して、各部会から提供されるデータを検討し妥当性を確認した後に、データベースに格納・公開する。



構法・歴史部会の方針

主査：麓和善（名古屋工業大学大学院工学研究科 教授）

1. はじめに

幕末・明治初期以来、わが国の建築学が近代化していく中で、木造建築については耐震化が最も重視された。今日では考えられないことであるが、明治 40 年に解体修理を終えた唐招提寺講堂でも、奈良時代の小屋組材を捨て、洋風のキングポストトラスに変更してしまったほどである。

濃尾震災の翌明治 25 年 6 月に設置された震災予防調査会が、明治 27 年の山形県酒田地方震災の復興家屋構造の指針として「木造耐震家屋構造要領」を発表し、さらにそれより早く明治 25 ～ 26 年に伊藤為吉が『建築雑誌』に発表した論文においても、従来の日本家屋構造の欠陥として、①屋根重量の過大なること、②柱が孤立していること、③ほぞ穴等継手仕口の部材の切り欠きが多いこと、④貫や楔による固定が一時的であることなどをあげ、筋違や土台の設置の必要性、木造各部の固定金物の考案とその使用法などを説いている。そして、これらの木構造改良手法に理論的裏付けをし、指針としてまとめたのが佐野利器の『家屋耐震構造論』（大正 5 年刊）で、木造家屋の章には「土台八柱脚ヲ連結スルニ最モ有効ナリ（中略）土台ハ側石上端ニ太杓又ハボルトニ依テ固定セラルベシ」、「柱ハ凡テ杓立トナスベク土台トノ接合ニハ鏝、筋違ボルト又ハ其他ノ鉄物ヲ用フベシ」などと記されている（日本建築学会編『近代日本建築学発達史』丸善 昭和 47 年刊参照）。

また、昭和 9 年に刊行された『高等建築学 8』所収の「木構造」には、「土台は植込ボルト類を持って基礎に締付ける事を原則とする。但し之には反対の説もあるようであるが、ここで論ず可き範囲ではあるまい」と記されている。

一方、同書の「社寺建築」には、「礎石との連絡にボルト等を以て地面に緊結する事の可否に就ては、関東大震災以後数度の災害の実例によって見れば、旧法の如く礎石に乗せたのみの柱は建物容易に移動して歩くが、建物自体の損失は少い（此の事は各部材の大きい事も重要な原因である）。然るに地面にボルト等で

緊結したものは建物は歩かないが、頭部が揺れ振れて柱を割り貫を損じて、建物自体の破損は大きいようである。」と記されており、部材の大きい社寺建築に限っての話としながらも、柱を礎石に緊結しない構法の有効性も説かれている。

いずれにしても、その後のわが国の木造建築は、耐震性を高めるために、土台および柱足元を基礎に緊結し、それに合わせて接合部には、より強度の高い継手仕口や金物を用い、継手仕口による部材欠損部を補うために部材断面寸法を大きくしてきたといえる。

これは建築構造学の発達にともなって、木造建築の耐震性能向上のために採用された考え方に違いないが、柱を礎石に緊結しない構法を、科学的に十分検証した上での結果とはいいいがたい。

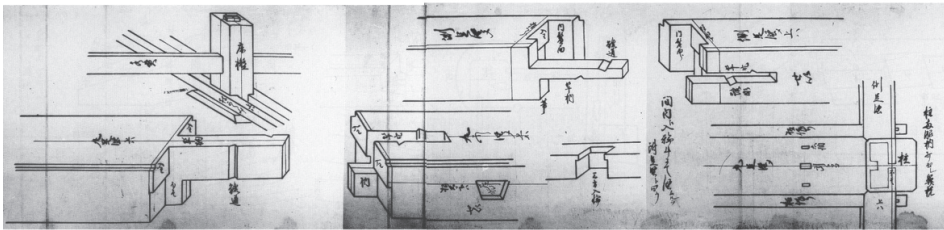
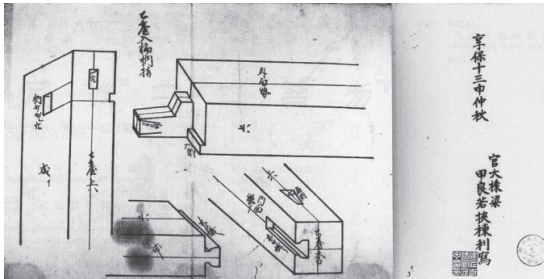
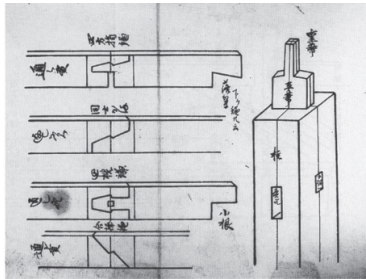
今回の新委員会の目的は、石場建てを含む伝統構法のすぐれた変形性能を構造力学的に解明することある。そのためには明治期以降に近代化された木造在来工法を用いるのではなく、また初めから伝統技術を用いた新工法の提案をするのでもなく、明治期以前の伝統構法、そして住宅を主対象とするのであれば江戸時代以後、すなわち江戸時代から明治期にかけて用いられていた伝統構法を用いて、その性能検証実験を行う必要がある。

このような考えに基づいて、構法歴史部会では、まず江戸時代から明治期にかけて著述刊行された古典建築書や、実際の建物の事例として文化財遺構の修理工事報告書を調べることによって、本来の伝統構法を明らかにしたいと考えている。

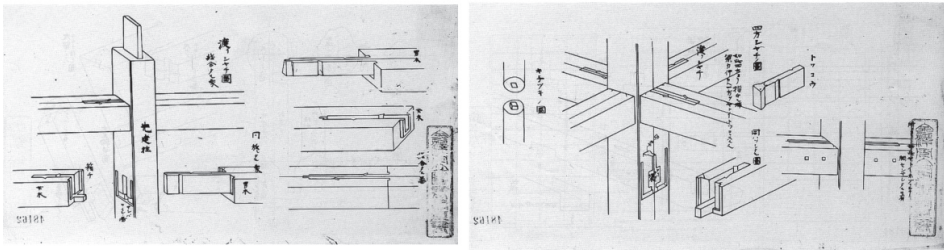
2. 古典建築書に見る伝統構法

室町時代末から明治初期にいたるわが国の建築界においては、具体的な特定建築造営のみを目的とした設計図・仕様書とは別に、いわば建築学の教科書としての一般性を備えた建築書が多数著わされた。その総数は、600 本以上にもおよぶが、その内容は、社寺建築等のプロポジション論である「木割」、細部意匠に関する「絵様」、規矩術、構法など多岐にわたる。このう

ち構法に関する「構法雛形」は約 80 本、さらにその中で継手仕口に関するものは 25 本確認されている。この構法雛形に関する研究として、『日本建築古典叢書 8 近世建築書—構法雛形』（若山滋・麓和善編著 大龍堂書店 1993 年刊）があり、継手仕口雛形全 25 本に記載された継手仕口は 105 種類にまとめられることや、部位・部材別に用いられる継手仕口の種類、継手仕口の変化・発展過程等が明らかにされている。



『匠家仕口雛形』 享保13年(1728) 甲良若狹棟利 東京都立中央図書館所蔵



『(鎌継之図等)』 江戸時代後期 清水家 金沢市立図書館所蔵

3. 文化財遺構に見る伝統構法

現在国指定の重要文化財は 4300 棟余りにおよび、そのうち住宅建築は、寺社の書院や客殿、町屋、農家、洋館等を含めて 1100 棟余りである。

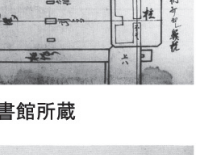
これらの重要文化財の多くは、すでに修理工事が行われており、工事完了後には、工事内容や、工事中のさまざまな調査内容をまとめた修理工事報告書が刊行されている。町屋と農家に限っても、その総数は 400 本以上におよぶ。

修理工事報告書には、構法・仕様に関する記載も詳しく

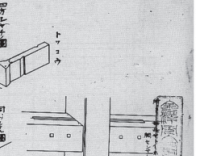
く、架構法や継手仕口のアイソメトリック図を挿図として掲載しているものも少なくない。

4. 構法歴史部会の検討項目

木造建築の近代化の中で、科学的に十分な検証がないままに、適切な評価を受けなくなってきたともいえる伝統構法を、改めて正しく評価し、今後の設計法に生かしていくために、構法歴史部会では、江戸から明治期までの文献史料や文化財遺構の修理工事報告書等をもとに、次の事項を検討したいと考えている。

- 

中央図書館所蔵

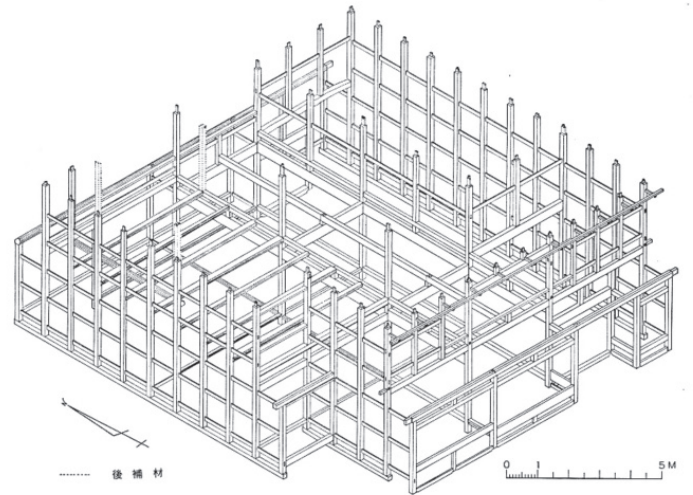
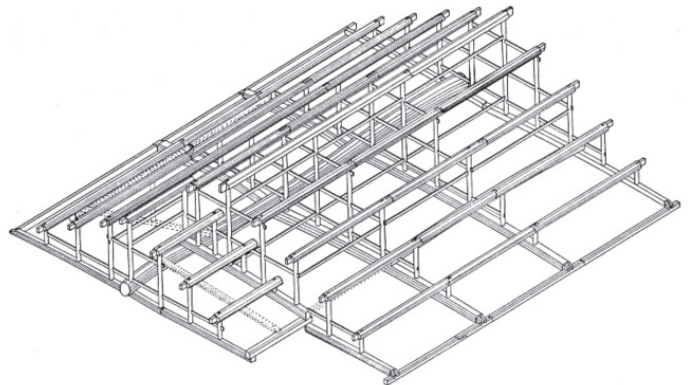


図書館所蔵

 - 1) 伝統構法の調査報告書、修理工事報告書を収集し、構法の整理・分類をするとともに、構法の実地性や歴史的変遷を明らかにする。
 - 2) 伝統構法の構法仕様（継手・仕口仕様、軸組仕様、土壁・板壁仕様、床組仕様、基礎・柱脚仕様、軒廻り仕様、小屋組仕様、造作仕様など）を把握し、構法的特性を明らかにする。主要な構法仕様については、要素実験等を実施して設計用データベースを作成する。
 - 3) 伝統構法の構法仕様は、軸組の施工方法と密接な関連があり、この関連性を明らかにして、伝統構法の設計法に生かすとともに、実務者、特に設計者に周知する。
 - 4) 永年にわたって培われ、改良されてきた構法の背景（大工道具の発達と木材加工法および継手・仕口の発達の関係など）を明らかにし、現在採用している構法の理由を整理する。
 - 5) 伝統構法の技術的な背景と歴史的な変遷をまとめ、伝統構法を広く一般に広報する。

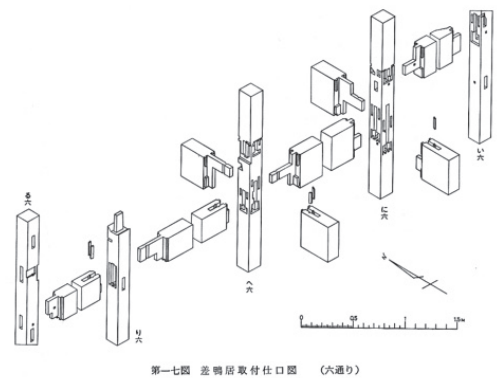
[illegible]

『高木家住宅修理工事報告書』奈良県教育委員会 昭和 54 年刊



高木家住宅 橿原市今井町 文政～嘉永7年(1818～1854)

『高木家住宅修理工事報告書』奈良県教育委員会 昭和54年刊



第一七圖 差鴨居取付仕口圖 (六通り)



材料部会の方針

小松幸平（京都大学生存圏研究所 教授）

1. 材料部会の検討項目

- 1) 木材の乾燥法による材料特性や接合性能への影響を検討する。また、新築建物を対象に建築過程で木材の含水率や乾燥収縮などを計測し、伝統構法に適正な含水率を明らかにする。
- 2) 節や割れなど木材の欠点を評価するとともに軸組の構造性能や接合性能への影響を検討する。
- 3) 伝統構法に適した建築材の要求性能を明らかにして、要求性能を満足できる建築材の提供法（製造・流通法など）について検討し、建築材の提供法を確立する。
- 4) 古材及び丸太材の材料特性を評価するとともに設計用データベースを作成する。
- 5) 既存の伝統構法を対象に木材の腐朽・蟻害の実態調査を実施して木材の耐久性について検討し、耐久性評価法を確立する。

2. 材料部会の運営方針と研究計画

本部会に与えられた上記検討課題の1)～3)を検討するために、「材料品質・接合 WG」を設置する。また、上記検討課題4)、5)を検討するために「耐久性 WG」並びに「古材 WG」を設けて問題解決を図る。

2.1 材料品質・接合 WG

1) 天然乾燥の種類と方法

H21 年度に実施した天然乾燥方法の種類とその定義付けに関するアンケートの結果を整理して、干割れの発生しにくい天然乾燥法を選択し、その方法を技術的、客観的に定義し、伝統構法にふさわしい乾燥法としての位置づけを明確にする。

2) 水中貯木乾燥のメカニズム

実務者が干割れの発生が少ないと考えている水中貯木乾燥（図1）を採り上げ、その干割れの発生状況を確認

するとともに、水中に浸漬した製材の組織や抽出成分に変化があるのか無いのか、木材組織学的、木材化学的なアプローチを試み、天然乾燥方法の一例としてその技術的根拠を確立した上で、定義付けを行う。



図1 水中貯木乾燥

3) 干割れの発生と強度

生材をそのままほぞ、貫孔加工を行うもの、天然乾燥を行って含水率を約30%程度に落としてから同様の加工を行うもの、人工乾燥を行ってから同様の加工を行うもの3グループに分けて試験体を準備し、部材の強度、ならびに、接合部の強度に及ぼす干割れの影響について検討を加える。部材の強度性能は曲げ強度（図2）、剪断強度（図3）について評価する。接合部については柱・土台込み栓長ほぞ接合部の引き抜き耐力（図4）を評価する。

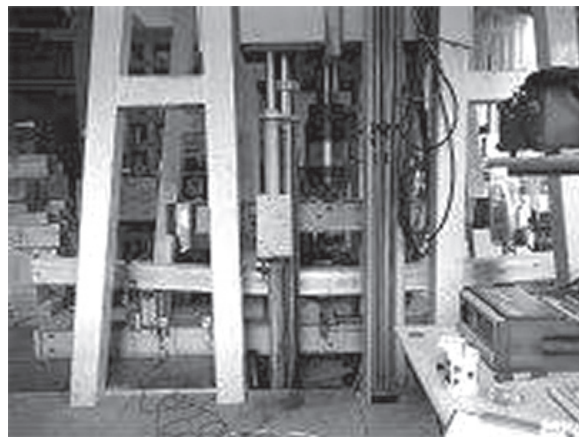


図2 曲げ強度試験



図3 剪断強度試験

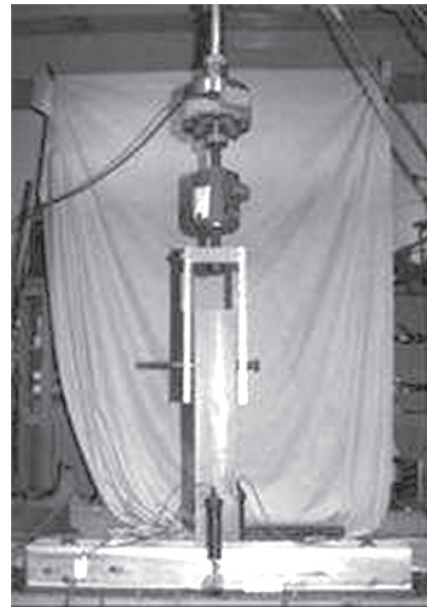


図4 引き抜き耐力試験

4) 軸組架構における材料の欠点等の影響

差し鴨居を有する構面、並びに通し柱を含む連層壁の水平抵抗に及ぼす欠点の影響をみるために、目視等級区分に従って欠点を有する部材を含んだ試験体を用いて実験を行い、許容される欠点の程度を評価し、現行JASの目視等級区分方法の妥当性を検証する。

以上に引き続き、H23 年度以降は、

- ・干割れの発生と接合強度の関係（継ぎ手、仕口の種類を変えて）
- ・貫構造における背割りの影響
- ・長ほぞ込み栓接合部に対する背割りの影響
- ・広葉樹製材の強度評価等を検討する予定である。

2.2 耐久性 WG

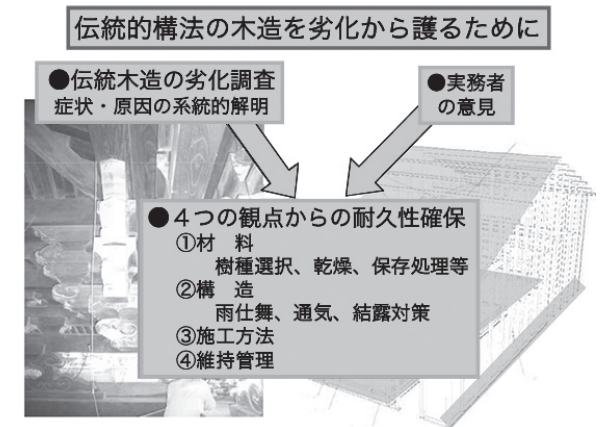
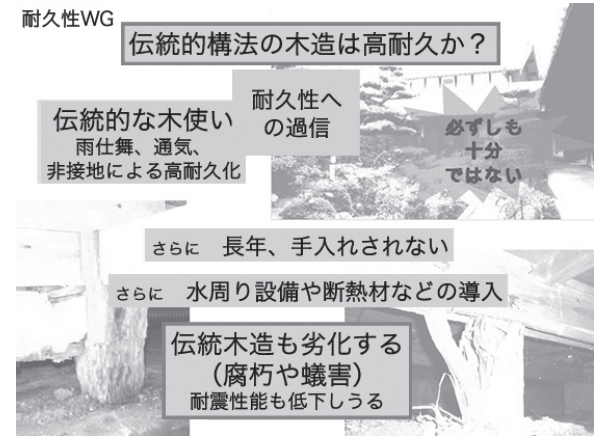


図5 耐久性 WG の検討課題

全期間を通じて以下の項目を検討する。

1) 社寺建築や民家の構造および劣化調査

- ・既往の調査結果の分析による、伝統構法の劣化の特徴を明らかにする。
- ・新規に伝統木造の劣化調査を行い、伝統構法の劣化の特徴を明らかにする。
- ・社寺建築、町屋や農家などの構造ごとに、また地方の特徴（気候や伝統など）を加味して、腐朽や虫害の調査を行い、伝統構法にみられる劣化の特徴、劣化発生メカニズムを明らかにする。

2) 劣化と木部強度との関係の検討

- ・劣化材の強度について、既往の研究成果の分析および新規に実験を行い、劣化度と強度との関係を明らかにする。
- ・劣化診断に用いられる器具や装置による強度評価と実際の強度値、さらに劣化度との関連を明らかにする。

・強制劣化材、擬似劣化材を調整し、劣化の集類、材内分布、程度と部分的強度および全体強度との関係を明らかにする。また一般的に用いられる現場用強度測定機器や開発中の機器の評価値と劣化度や強度との関係を明らかにする。その際、劣化度に関する概念を整備し、後段の維持管理手法の検討の際に役立てる。

3) 今後建築される伝統木造の生物劣化対策の基本方針の検討

・今後建築される伝統木造の構造・材料・工法の標準的な形を想定し、特に床下、外壁や屋根などの構造体に付与すべき劣化対策について、その基本方針を検討する。基本構造や各種仕様ごとに、耐久性付与や劣化対策の観点から検討する。

4) 伝統構法建物の維持管理手法の検討

・今後建築される伝統木造の点検診断方法の整備
・今後建築される伝統木造の補修方法の整備
・劣化リスクのレベル制御の概念に基づき、今後の維持管理の技術、体制について検討する。

2.3 古材WG

1) 寺院建築等の伝統的木造建築物の部材を対象に、解体前の状態で応力波伝播速度を現場測定し（材料密度を測定することなく）シミュレーション法によりヤング率を推定し、データの蓄積を図る。

2) これまで蓄積した測定データと合わせて古材・丸太材の材料特性を整理する。なお、測定対象物件は、解体改修を計画している古寺院（築後経過年数 100 ～ 200）で主に長野県に立地しているが、他に中国・北海道地方も計画に含める。

3) 伝統的木造建築物に使われている部材は豪壮長大であるが、形状が丸型断面・不定形で切欠きや欠損等の欠点を含んでいる場合が一般的である。このような材の曲げ剛性を評価する方法を導くために、切欠きを含む梁のモデル試験体を作製し、応力波伝播特性の詳細な測定と、曲げ荷重負荷による剛性の逐次測定を行い、切欠きを含む梁材の曲げ剛性を評価する方法を導出・確立する。



図6 応力波伝播速度の測定例

以上に引き続き、H23 年度以降は、

・測定対象物件を探索しデータの拡充を図る。これと並行して古材（平成 22 年度対象物件の解体木材）の実大曲げ試験を行い、強度性能を把握するとともに、応力波を利用した不定形材の曲げ剛性評価法を導く。
・実大曲げ試験に供した材料より小試験体を作製し、JIS 準拠の強度試験（せん断、衝撃曲げを計画）による性能評価を新材との比較において行なう。

事務局あいさつ

この度、国土交通省住宅局による平成 22 年度木のまち・木のいえ整備促進事業「伝統的構法の設計法作成及び性能検証実験を行う補助事業者」に平成 22 年 3 月に応募し、平成 22 年 4 月に当 NPO 法人が採択されました。

国交省より任命されました当検討委員会、部会、部会ワーキンググループ、実験事業のサポートを独立行政法人 防災科学技術研究所 兵庫耐震工学研究センター（E-ディフェンス）との共同研究も含めまして、伝統的構法に関して造詣の深い実務者の方々にもご協力を賜り、事務局運営をさせていただきます。

新しい委員会では、幹事会を設け、事務局と各部会主査との連携を密にして、各部会の進捗状況を踏まえながら連携した運営を心掛けるとともに、実務に携わる方々への情報提供を速やかに行うために、フォーラムやシンポジウムの企画、ホームページの開設、メールマガジンの発行を行います。各情報公開の場におきまして、広くご意見を頂き、各部会にて検討させて頂き、ホームページ上にて共通の質疑につきまして回答をさせて頂く準備を進めております。

各部会におきましては、各部会主査により、研究者、実務者が推薦され、部会委員、ワーキンググループ委員として委員を委嘱させていただきました。

また、各部会におきましては、課題ごとに必要に応じて、実務者への聞き取り調査やご意見を頂ける体制で臨みます。

今年度の事業期間、研究者、実務者共に、伝統的構法の設計法を確立すべく鋭意努力していく所存でありますので、何卒、ご理解とご指導ご鞭撻の程よろしくお願い申し上げます。

特定非営利活動法人 緑の列島ネットワーク 理事長
大江忍

検討委員会

委員長	鈴木祥之	立命館大学立命館グローバル・イノベーション研究機構 教授
委員	斎藤幸雄	広島国際大学 工学部 建築学科 教授
	小松幸平	京都大学生存圏研究所 教授
	後藤正美	金沢工業大学建築学科 教授
	麓和善	名古屋工業大学大学院工学研究科 教授
	石山祐二	北海道大学 名誉教授
	北村春幸	東京理科大学理工学部建築学科 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
	腰原幹雄	東京大学生産技術研究所 准教授
	河合直人	(独) 建築研究所構造研究グループ 上席研究員
	中島正愛	(独) 防災科学技術研究所・兵庫耐震工学研究センター
	岡田恒	(財) 日本住宅・木材技術センター 理事
	近藤一雄	社団法人日本建築構造技術者協会 関西支部長
	尾園春雄	(社) 全国木材組合連合会 副会長
	西村慶徳	(社) 全国中小建築工事業団体連合会 技術専門委員
	徳本茂	全国建設労働組合総連合 住宅対策部長
実務者	佐久間順三	埼玉県建築士会
	西澤政男	NPO 法人日本伝統建築技術保存会 会長
行政	国土交通省住宅局 住宅生産課	
	国土交通省住宅局 建築指導課	
	国土交通省住宅局 木造住宅振興室	
	国土交通省国土技術政策総合研究所・評価システム研究室	

設計法部会

主査	斎藤幸雄	広島国際大学工学部建築学科 教授
委員	鈴木祥之	立命館大学立命館グローバル・イノベーション研究機構 教授
	河合直人	(独) 建築研究所構造研究グループ 上席研究員
	川瀬博	京都大学防災研究所 教授
	大橋好光	東京都市大学工学部建築学科 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
	腰原幹雄	東京大学生産技術研究所 准教授
実務者	古川保	川尻六工匠の会
	奥田辰雄	(社) 京都府建築士事務所協会
	鳥巢茂樹	株式会社日建設計シビル理事 生産施設設計部門技術長
	長瀬正	株式会社竹中工務店 大阪本店設計部 構造担当部長
行政	越海興一	国土交通省住宅局住宅生産課 木造住宅振興室長
	杉藤崇	国土交通省住宅局建築指導課 建築物防災対策室長
	本田徹	京都市都市計画局建築指導部長

設計 WG

主査	斎藤幸雄	広島国際大学工学部建築学科 教授
委員	河合直人	(独) 建築研究所構造研究グループ 上席研究員
	川瀬博	京都大学防災研究所
	井上隆二	日本建築総合試験所建築確認評定センター
実務者	古川保	川尻六工匠の会
	奥田辰雄	(社) 京都府建築士事務所協会
	木内修	NPO法人 伝統木構造の会
	須田達	立命館大学立命館グローバル・イノベーション研究機構 准教授
	鈴木直幹	日本建築構造技術者協会
	北山宏貴	日本建築構造技術者協会
	細入夏加	
	白山敦子	日本建築総合試験所建築確認評定センター
	小倉正恒	日本建築構造技術者協会
	中野正英	中野正英構造設計事務所
行政	園孝裕	京都市都市計画局建築指導部建築審査課担当課長

解析 WG

主査	腰原幹雄	東京大学生産技術研究所 准教授
委員	斎藤幸雄	広島国際大学工学部建築学科 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
	山田耕司	豊田工業高等専門学校
	向井洋一	奈良女子大学生生活環境学部住環境学科 准教授
	松本慎也	広島大学大学院工学研究科 助教授
	棚橋秀光	立命館大学立命館グローバル・イノベーション研究機構 教授
	向坊恭介	立命館大学理工学部建築都市デザイン学科 助教

簡易設計法 WG

主査	河合直人	(独) 建築研究所構造研究グループ 上席研究員
委員	斎藤幸雄	広島国際大学工学部建築学科 教授
	鈴木祥之	立命館大学立命館グローバル・イノベーション研究機構 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

設計法マニュアル技術検討 WG

主査	斎藤幸雄	広島国際大学工学部建築学科 教授
委員	井上隆二	(財) 日本建築総合試験所 建築確認評定センター
	吉田博昭	日本 ERI 株式会社京都支店
	白山敦子	(財) 日本建築総合試験所 建築確認評定センター
	須田達	立命館大学立命館グローバル・イノベーション研究機構 准教授
実務者	細入夏加	
	古川保	川尻六工匠の会
	奥田辰雄	(社) 京都府建築士事務所協会
	小澤雄樹	エス・キューブ・アソシエイツ
	川端眞	職人がつくる木の家ネット

実験検証部会

主査	後藤正美	金沢工業大学環境・建築学部建築系建築学科 教授
委員	鈴木祥之	立命館大学立命館グローバル・イノベーション研究機構 教授
	斎藤幸雄	広島国際大学工学部建築学科 教授
	小松幸平	京都市大生存圏研究所 教授
	麓和善	名古屋工業大学大学院工学研究科 教授
	浦恵親	金沢工業大学環境・建築学部建築系建築学科 教授
	腰原幹雄	東京大学生産技術研究所 准教授
	河合直人	(独) 建築研究所構造研究グループ 上席研究員
	稲山正弘	東京大学大学院農学生命科学研究科 准教授
	井戸田秀樹	名古屋工業大学大学院工学研究科 教授
	中治弘行	鳥取環境大学環境情報学部建築・環境デザイン学科 准教授
	向坊恭介	立命館大学理工学部建築都市デザイン学科 助教
	清水秀丸	信州大学工学部 研究員
	中尾方人	横浜国立大学大学院 工学研究院 建築学教室
	山田耕司	豊田工業高等専門学校
	松本慎也	広島大学大学院工学研究科建築学専攻 助教
	村上雅英	近畿大学理工学部建築学科 教授
実務者	綾部孝司	NPO法人 川越蔵の会
	岩波正	木考塾
	神田定秀	NPO法人 日本伝統建築技術保存会
	木村忠紀	京都府建設工業組合
	渡邊隆	NPO法人 日本伝統建築技術保存会

実大振動実験WG

主査	後藤正美	金沢工業大学環境・建築学部建築系建築学科 教授
委員	腰原幹雄	東京大学生産技術研究所 准教授
	河合直人	(独) 建築研究所構造研究グループ 上席研究員
	井戸田秀樹	名古屋工業大学大学院工学研究科 教授
	清水秀丸	(独) 防災科学技術研究所 兵庫耐震工学研究センター
	中治弘行	鳥取環境大学環境情報学部建築・環境デザイン学科 准教授
	向坊恭介	立命館大学 理工学部 建築都市デザイン学科 助教
実務者	綾部孝司	NPO法人 川越蔵の会
	岩波正	木考塾
	神田定秀	NPO法人 日本伝統建築技術保存会
	木村忠紀	京都府建設工業組合

構造要素実験WG

主査	後藤正美	金沢工業大学環境・建築学部建築系建築学科 教授
委員	腰原幹雄	東京大学生産技術研究所
	稲山正弘	東京大学大学院農学生命科学研究科
	井戸田秀樹	名古屋工業大学大学院工学研究科
	中治弘行	鳥取環境大学環境情報学部建築・環境デザイン学科 准教授
	松本慎也	広島大学大学院工学研究科建築学専攻
	中尾方人	横浜国立大学大学院 工学研究院 建築学教室
実務者	渡邊隆	NPO法人 日本伝統建築技術保存会

土壁WG

主査	浦恵親	金沢工業大学環境・建築学部建築系建築学科 教授
委員	中治弘行	鳥取環境大学環境情報学部建築・環境デザイン学科 准教授
	山田耕司	豊田工業高等専門学校建築学科
	中尾方人	横浜国立大学大学院 工学研究院 建築学教室

データベースWG

主査	後藤正美	金沢工業大学環境・建築学部建築系建築学科 教授
委員	大橋好光	東京都市大学工学部建築学科 教授
	斎藤幸雄	広島国際大学工学部建築学科 教授
	鈴木祥之	立命館大学立命館グローバル・イノベーション研究機構 教授
	麓和善	名古屋工業大学大学院工学研究科 教授

構法・歴史部会

主査	麓和善	名古屋工業大学大学院工学研究科 教授
委員	橋本清勇	広島国際大学工学部建築学科 准教授
	後藤正美	金沢工業大学環境・建築学部建築系建築学科 教授
	鳴海祥博	財団法人 和歌山県文化財センター
実務者	上田忠司	竹中工務店設計本部 伝統建築担当
	渡邊隆	NPO法人 日本伝統建築技術保存会
	菅野照夫	気仙大工建築研究事業協同組合
	木内修	NPO法人 伝統木構造の会
	松井郁夫	一般社団法人 ワークショップ「き」組

構法調査 WG

主査	麓和善	名古屋工業大学大学院工学研究科 教授
委員	鳴海祥博	和歌山県文化財センター
実務者	網野隆明	NPO法人 日本民家再生協会
	宮本繁雄	NPO法人 日本民家再生協会
	上野英二	NPO法人 伝統木構造の会
	望月昭	(株) 望月工務店

材料部会

主査	小松幸平	京都市大生存圏研究所 教授
委員	佐々木康寿	名古屋大学大学院 生命農学研究科生物圏資源学専攻 教授
	藤井義久	京都大学大学院農学研究科 森林科学専攻 准教授
	槌本敬大	国土交通省国土技術政策総合研究所 評価システム研究室長
	長尾博文	森林総合研究所材料研究室長
	河合直人	(独) 建築研究所構造研究グループ 上席研究員
	腰原幹雄	東京大学生産技術研究所木質構造学 准教授
実務者	和田善行	ティエスウッドハウス協同組合 理事
	宮内寿和	NPO法人 甲賀・森と水の会
	六車俊介	六車工務店
	綾部孝司	NPO法人 川越蔵の会

材料品質・接合 WG

主査	槌本敬大	国土交通省国土技術政策総合研究所 評価システム研究室長
委員	小松幸平	京都市大生存圏研究所 教授
	河合直人	(独) 建築研究所構造研究グループ 上席研究員
	腰原幹雄	東京大学生産技術研究所木質構造学 准教授
	長尾博文	森林総合研究所 材料研究室長
	園田里見	富山県木材研究所 主任研究員
	森田秀樹	宮崎県木材利用技術センター 研究員
	北守顕久	京都市大生存圏研究所 助教
	鈴木圭	(財) 日本住宅・木材技術センター
	津田千尋	一般社団法人 建築住宅性能基準推進協会 研究員
	須田達	立命館大学立命館グローバル・イノベーション研究機構 准教授
	向坊恭介	立命館大学立命館グローバル・イノベーション研究機構 助教
実務者	住吉豊	京北の木で家をつくろうネットワーク 准教授
	和田善行	ティエスウッドハウス協同組合 理事
	宮内寿和	NPO法人 甲賀・森と水の会
	六車俊介	六車工務店
	綾部孝司	NPO法人 川越蔵の会

耐久性 WG

主査	藤井義久	京都大学大学院農学研究科 森林科学専攻 准教授
委員	栗崎宏	富山県木材研究所 副主任研究員
	築瀬佳之	京都大学大学院農学研究科 森林科学専攻 助教
	森拓郎	京都市大生存圏研究所 助教
	槌本敬大	国土交通省国土技術政策総合研究所 評価システム研究室長
実務者	宮内寿和	NPO法人 甲賀・森と水の会
	六車俊介	六車工務店

古材 WG

主査	佐々木康寿	名古屋大学大学院生命農学研究科生物圏資源学専攻 教授
委員	山崎真理子	名古屋大学大学院生命農学研究科生物圏資源学専攻 准教授
	腰原幹雄	東京大学生産技術研究所木質構造学 准教授
	吉野安里	長野県林業総合センター 主任研究員
実務者	宮内寿和	NPO法人 甲賀・森と水の会
	六車俊介	六車工務店
	住岡雅将	(株) 中村建築研究所

伝統構法新委員会では、情報公開を進めていきます。



<http://www.green-arch.or.jp/dentoh/>

(緑の列島ネットワーク Web サイト内の 1 コーナーです。「緑の列島」で検索し、TOP ページのバナーをクリックして移動してください)

当委員会で実施する実験については原則として公開で行います。

委員会主催のフォーラムやシンポジウムなどを開催し、事業の成果等を情報発信するとともに広く意見交換を行います。

補助事業者である NPO 法人緑の列島ネットワークのホームページ内に設置している特設サイトで情報公開をしていきます。

今回のフォーラムの配布資料、ビデオ映像、テキストデータなども、特設サイトにて後日公開予定です。

2010 年度中に、
金沢でのシンポジウム (2010 年秋)
E- ディフェンス振動台での公開実験 (2011 年 1 月)
公開実験後のフォーラム (2011 年 3 月)
を予定しています。

情報をいち早くお届けするために、検討委員会発のメールマガジンを発行しています。
委員会の特設サイトのトップページからお申し込みいただけます。