

キーワード 京町家、耐震改修、伝統的ノウハウ

関西木造住文化研究会

ミッション

地域固有の木造伝統住文化を活かした、安心して暮らし続けられる住まい・まちづくりのために、伝統木造住宅（伝統構法の木造住宅）を今後の都市へ再生・継承・発展させる手法を、地域社会との関わりを重視しながら工学的・体系的に研究・検証し、提案します。また、京町家をモデルとした研究成果を各地の伝統木造住宅や歴史的街並みの保全と再生に活かしたいと考えます。

設立年月 1998年11月

メンバー数 65名

代表者名 田村 佳英

京都府京都市

上京区上立売通浄福寺西入ル

姥ヶ東西町 632

TEL 075-411-2730（悠計画研究所内）

FAX 075-411-2725

info@karth.sakura.ne.jp、

<http://karth.blog13.fc2.com/>

<http://karth-net.at.webry.info/>



下：モデル住宅での調査の様子

◎私たちが行ったこと

1. 耐震研究 京町家の耐震改修ノウハウ共通則を見出すためのモデル住宅設計シミュレーション

木造伝統構法の耐震性能評価手法に関しては未解明な部分が多く、耐震改修が進んでいません。

そのため、伝統構法本来の総合的な耐震特性を適切に評価して、建物所有者の過度なコスト負担を軽減し、適切な耐震改修を促進するために、一般に普及している個々の耐震要素を加算して評価する耐震診断評価方式（以下、一般診断方式と略す）を補完して、一般建築実務者が活用可能な京町家改修指針の作成に向けた研究に取り組みました。



京町家の構造特性の類型化

平成 14・15 年度の当会の 46 件の実態調査をふまえて京町家の構造特性を類型化しました。

京町家の耐震診断として普及している一般診断方式（2 種）の課題の抽出

1. 「京町家方式：京都市が耐震診断士派遣事業で 2007 年 9 月から採用している、限界耐力計算を簡便化した方式」
2. 「建防協方式：(財)日本建築防災協会発行、「木造住宅の耐震診断と補強方法－木造住宅の耐震精密診断と補強方法（改訂版）」の一般診断方法（その 1）」

熟練大工棟梁等の耐震改修ノウハウにみる共通則の分析

複数の大工棟梁によるモデル住宅（※1）の診断と耐震補強計画のシミュレーション、および耐震改修事例（※2）の調査を通して、大工棟梁の持つ耐震改修ノウハウの抽出と分析を行いました。

- ※ 1：昭和戦前期に建てられた築 80 年程度の本 2 階建て、高塀造り、延べ面積約 45 坪
- ※ 2：江戸期後半に建てられた築 160 年以上の中 2 階建て〔ツシ 2 階建て〕、延べ面積約 51 坪

熟練大工棟梁のノウハウと共通則の概要の一部を次に示します。なお、モデル住宅と耐震改修事例に対して前述の 2 種の一般診断方式で診断した結果は、評価値がかなり低くなりました。伝統構法の耐震特性をより適正に評価できるとされる京町家方式においても評価が低いということは、同方式でも未だ捉えられていない耐震要素の多さを示していると考えられます。

——大工棟梁の耐震改修ノウハウの共通則の一例（2 項目のみ例示）

耐力要素のバランス良い配置

1・2 階とも同じ位置に構造上重要な壁のラインが通るようにする。耐力要素（土壁等）は、そのライン上の、地震力が集中する建物の四隅や主要間仕切りの交差点、平屋と 2 階建ての接続部分等に、地震力に見合った強さの壁を、1・2 階を通して、平面的・立体的にバランスよく設ける。

粘り強い接合部

地震の揺れで接合部がはずれて建物が倒壊しないように、建物の変形に追随できる、ひとまわり太い長尺の部材を使用して粘り強い接合部とする。

調査対象の町家



モデル住宅



耐震改修事例 | 改修前



改修後

大変形時においても耐力が期待できる耐震要素の抽出

各地の地震被災地における伝統木造住宅の被害様相と被害要因に関する既往研究論文、および実大震動台実験時の伝統木造住宅の挙動や破壊状態に関する既往実験結果の分析を通して、地震で建物が大変形をしても耐力が期待できると考えられる耐震要素を抽出しました。

私たちが大切にしていること

- ・未だ未解明な部分の多い木造伝統構法の安全性能（特に耐震性）の評価手法と改修手法の体系的確立については、実験によるアプローチだけでは限界があります。伝統構法を支えてきた各地の様々な分野の熟練伝統技能者（大工棟梁、左官 技能者他）の智慧・ノウハウも併せて謙虚に学び、総合的・工学的視点から研究・検証して、今後の住まい、まちづくりに活かす取り組みが不可欠です。
- ・研究成果を各地に活かすためには、各地で利用し易く普及し易い成果を出すことが重要です。そのために、各地のさまざまな分野の研究者、伝統技能者、建築実務者、市民等の参画による総合的知見を活かした協働研究方式で、社会が直面している課題解決につながる研究に取り組み、その成果を随時、社会に向けて情報発信しています。
- ・地震大国日本に安心して暮らし続けるために、平常時の安全対策と共に、地震被災時の非常時における被災住宅の対処の仕方と修復手法の研究を行い、成果を指針として各地に情報発信しています。
- ・研究成果を各地に活かすために、活動は公開方式とし、誰もが所属を超えて対等な立場で自由に参画でき、必要に応じて各地の関連グループ・団体等と連携・協働してさまざまな活動に取り組む場づくりを目指しています。

「建物全体の総合的な耐震特性」を評価に取り入れた、

実態に即した京町家の耐震診断・改修補強計画の考え方の提案

試案として、京町家方式の耐震診断に現在取り入れられていない、「既存建物の劣化度と欠損状況、既存建物の傾き」を評価に取り入れた診断手順を示し、既存建物の傾きを修正できない場合や劣化の補修の程度に応じた耐震性能評価方法を示しました。

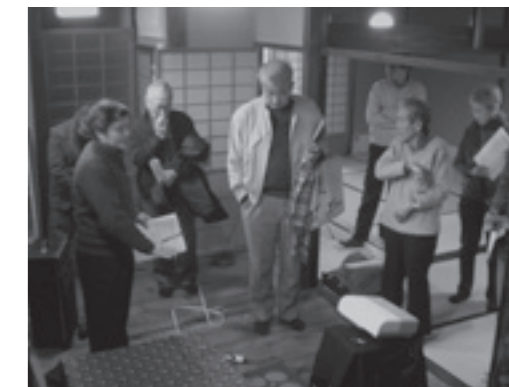
さらに、京町家方式で取り込まれていない、「構造計画の適正さや構造の健全性」を現場で点検して、実態に即して安全性を確認して評価をするために、耐震性能の判定の際に「構造点検による総合的評価」を行う方法を新たに導入しました。建物が倒壊するかどうかの限界の変形角度の目標値の設定方法についても、構造点検を行って建物全体の構造性能を総合的に評価した上で、適正な目標値を設定する方法を提案しました。

なお、耐震研究成果の概要は今後、ホームページで紹介予定です。

地震で全壊と判定されても修復できる場合があること、また、地盤・建物のいろいろな修復方法があることを知り、あきらめなくても良いことが分かり、安心しました。

セミナー参加者の声

下：京町家再生セミナーの様子



2. 市民向けセミナーやフォーラムの開催を通じた京町家の保全・再生手法の普及啓発活動計画

新潟・能登被災地の教訓を京都につなぐ——町家が被災しても修復して住み続けていくための知恵を学ぶ

2009年1月25日（日）

京町家再生セミナーの開催

場所：西陣ヒコバエノ家（当会活動拠点、当会企画運営協力）

主催：（財）京都市景観・まちづくりセンター

京都の伝統文化と伝統の自然材料、伝統構法を活かした手法で防火・耐震改修を行い、改修の有効性を日本で初めて防火・耐震実験で検証して再生した会場の町家（築160年以上）」の見学を通して、日頃から住まいの安全対策を行うことの重要性を参加者の市民に体感していただきました。

その後、新潟県中越地震（2004年）、能登半島地震（2007年）、中越沖地震（同年）の被災地で被災住宅の修復支援を行ってきた新潟の建築家（KARTH地震ネット新潟事務局）の現地事例報告を通して、住宅が被災してもあきらめずに修復して住み続けることの意義と被災後の対処の仕方、さまざまな修復手法をビジュアルに学びました。また、京都の左官技能者からは、京町家の伝統的な竹小舞下地の土壁について、その歴史、材料特性、耐火・耐震性を高める手法、町家に住み続けていくための土壁の手入れや補修方法（地震時含む）の要点を最新の実験結果も紹介いただきながら学びました。



京都府京都市内

左ページ：床下調査の様子

京の街なかに、伝統を受けつぐ現代の町家を創る KARTH 京都フォーラム 2009 の開催

2009年3月2（日）

場所：西陣織会館

最近の研究や技術の開発によって伝統的な木造建築でも、法律が求める防火・耐震性能をはじめ、さらに高度な性能を実現する方法が見出せるようになってきました。伝統の住まいと歴史あるまちなみの魅力を守りながら、安心して暮らし続けられる道が開けてきました。しかし、まだ、こうした状況は、多くの市民・建築専門家には知られていません。

そのため、第1部では、伝統文化を活かして既存の町家や歴史的なまちなみを再生した事例、さらには伝統を受けつぐ新たな町家を創った事例を模型や実物展示なども使ってビジュアルにわかりやすく紹介する場としました。

さらに第2部では、京町家の防火・耐震・防災研究者、第1部の発表者（市民、建築設計者、大工棟梁）が一同に集まり、今後の展望として、伝統を受け継ぎながら現代の町家をどのように保全・再生していったらよいか、たちはだかる多くの課題に対して市民は具体的にどのように対処していったらよいかをさまざまな視点から語り合う場としました。

なお、午前中は、平成7年の発足以降市民主体のまちづくりに取り組んでいる「姉小路界限を考える会」の案内で、第1部の「伝統文化を活かして歴史的なまちなみを再生した姉小路界限のまちづくり」の考え方を現地を歩きながら学びました。

団体設立経緯

伝統木造住宅は、これからの循環型社会に適した建物と考える。しかし、その安全性は未だ体系的に確立しておらず、老朽化した伝統木造住宅を、伝統文化を活かしながら安全で良質な都市文化ストックに再生する事も容易ではない。伝統木造住宅の多くが消滅した阪神・淡路大震災での反省と伝統構法の衰退の危機、熟練伝統技能者の高齢化、近い将来予測されている大地震発生
の狭間の中で、建築専門家は何をなすべきか？その答えを見つけるために会が発足した。

右ページ：まち歩きの様子

◎私たちが伝えたかったこと

耐震研究については、様々な分野のメンバーが参画できる公開スタイルの協働研究方式として、性能的に未解明な部分の多い既存伝統木造住宅の建物全体の耐震診断手法や耐震改修手法の考え方を、最新の実験結果も含めて総合的視点から皆が適切に学べる場をつくりました。また、セミナーでは下記のA、Bを市民に伝えることを主目的としました。

A 地震時の被害を最小限に抑えるためには日頃の対策が不可欠であること、また、被災時の被災住宅の対処の仕方と修復の意義、修復手法の知識を日頃から身につけておくことの重要性。

B 最近の研究や技術開発により伝統木造住宅や歴史的まちなみの魅力を守りながら安心して暮らし続けられる道が開けてきたこと、これらの取り組みを広めるためにネットワーク構築の重要性。

◎エピソード

2009年3月29（日）に開催したフォーラムのまち歩き参加申込者が定員（15名）をはるかに越えて30名近くになったため、開催直前にもかかわらず、案内を担当して頂いた「姉小路界限を考える会」のご尽力のもとで、急遽、案内者を2名に増員して対応していただくことになりました。同会に対して深く感謝すると共に、都心中心部の歴史的まちなみ再生の成功事例に対する関心の高さと課題の大きさを痛感しました。

まちなみ保存とは地区の住民のまとまりが必要であると感じました。
フォーラム参加者の声



◎私たちの“これから”

代表的な京町家の調査事例数を増やして、現場で容易に活用できる、実態に即した実効性の高い「建物全体の耐震性能」の定量的判定方法を改修指針として整備し、さらに建物の耐震特性に適応した耐震改修技術を整備・普及させることが緊急課題と言えます。今年度の研究においては、これらの研究を促進させるための重要かつ貴重な基礎データが整備できました。

研究成果を来る大地震発生前までに地域に根付かせて、地震時の被害を最小限に抑え、地域固有の木造伝統文化を未来に受け継いでいくためには、市民、建築実務者等との意見交流を地道に積み重ねていく必要があります。今回のフォーラム開催を通して築かれた様々な形のネットワークを大切にしながら、社会に向けて今後もていねいに情報発信を続けていく予定です。

木と土壁でできた伝統的な木造住宅でも、ひと工夫すれば地震・火災に強い住まいに出来ることを多くの人に伝えていきたい。

団体メンバーの声

◎私たち自身で活動を評価

限られた時間・マンパワーの中で長期的研究と研究成果の普及・啓発活動に取り組みましたが、各地の様々な分野の多くの関係者の精力的・継続的なご指導・ご協力を受けて本事業を遂行できたことに深く感謝いたします。