



京都大学 防災研究所

Disaster Prevention Research Institute

Kyoto University

地域防災実践型共同研究（一般）

2022P-01

多地点で進めるたいしんだよりを軸とした
減災まちづくりの展開と大工・建築士への
系統的・継続的な教育・働きかけによる
木造住宅耐震改修の推進

令和6年3月

March, 2024

研究代表者

川 端 寛 文

Principal Investigator

Hirofumi KAWABATA

地域防災実践型共同研究（一般）	名古屋工業大学 高度防災工学研 究センター	客員教授 川端 寛文
多地点で進める「たいしんだより」を軸とした減災まちづくりの展開と 大工・建築士への系統的・継続的な教育働きかけによる木造住宅耐震改修の推進		

1. 本研究の目的

1.1 はじめに

本研究は 2022 年度、2023 年度に、京都大学防災研究所地域防災実践型共同研究として、名古屋工業大学高度防災工学研究センター客員教授の川端を中心に巻末に掲げる会員名簿のメンバーで取り組まれたものである。

1.2 研究の目的

2024 年 1 月 1 日の能登半島地震では、多くの耐震性のない木造住宅が倒壊し、多くの人的被害を生じさせることとなった。これは、これまでの地震被害で繰り返されてきたことであり、もし、住宅が耐震化されていたならば、被害を大きく軽減させていたことは明らかである。耐震性の低い住宅を耐震改修することは、非常に重要な課題であるが、必要に対してなかなか進んでいない現状がある。

本研究の参加者は、全国で各府県と連携して安価な耐震改修技術の普及に取り組んでいる。安価な耐震改修技術を駆使すれば、これまでの半額程度で耐震改修が可能で、各府県の補助制度も活用すれば、大きく所有者の金銭的負担を減らした形で耐震改修が可能となる。

安価な耐震改修による耐震改修を進めるためには、第 1 に、耐震改修を取りくむ大工・建築士が安価な耐震改修技術を身に着けること、第 2 に、所有者が耐震改修の必要性を知り、さらに、安価な耐震改修技術の存在、効果を知ること、第 3 に、単位自治体である市町村が安価な耐震改修技術を軸とした、耐震改修の推進を含む減災まちづくりを進め、所有者に積極的に働きかけるようにすることなどが必要となる。

研究代表者の川端は、市町村単位で、大工・建築士が、安価な耐震改修技術を学び、相互に連携を進める「市ぐるみ勉強会」の開催を進めてきたが、これを、系統的にかつ継続的に展開すると、市町の建築士や大工の技術水準がそろい、より広範に安価な耐震改修が取り組まれることが見込まれると考えられた。また、耐震改修を推進する上で、地域における減災まちづくりの取組や市町村としての推進策が重要であることから、大工・建築士への取組に関係する形で市町村による所有者へ働きかけも不可欠と考えられる。そこで、新しいアイデアであった「たいしんだより」の全戸配布を軸にした市町村による減災まちづくりの取組を合わせて取り組むことを目指した。

これらの目的で、大工・建築士への系統的教育と「たいしんだより」を軸とした減災まちづくりの両方に取り組む市町村以外でも、今後の展開も含めて、まずは「市ぐるみ勉強会」が可能な場合は、それをまず実現することについても取り組むこととした。

2. 地区選定の概要

「たいしんだより」を軸とした減災まちづくりと大工・建築士の系統的・継続的教育に取り組んだのは、愛媛県松前町、石川県輪島市、三重県志摩市、愛知県田原市の 4 市町である。その他の地区は市ぐるみ勉強会の開催のみである。

2.1 4 地区の選定の経緯

松前町、志摩市については、共同研究の開始以前に「市ぐるみ勉強会」開催予定が定め

られていたので、その開催に合わせて自治体に対して「たいしんだより」の配布や減災まちづくり、大工・建築士への系統的・継続的教育について協力要請をして快諾された。輪島市については、石川県を通じて、打診したが、石川県から珠洲市も含めた展開を養成され、両市に協力を要請することとなった。2市とも、その時点では了解となったが、その後具体的に進める段階で、珠洲市での「たいしんだより」の配布などが困難となり、さらに珠洲市を中心とする地震発生などで、今回の取組を実施することが困難になり、輪島市だけの実施となった。田原市に関しては、2019年度から国の助成により、大工・建築士への教育と減災まちづくりについて取り組んでおり、2022年度も、他の団体の助成で、たいしんだよりの発行配布や大工・建築士の教育に取り組んでいた。そこで、2023年度のみ共同研究として大工・建築士への教育、「たいしんだより」の配布を含む減災まちづくりに取り組むこととなった。

2.2 市ぐるみ勉強会開催地区

それぞれの自治体からの要望に基づいて日程調整を行い、開催した。

2023年1月23日 福井県越前市

2023年2月9日 愛媛県内子町

2023年6月27日 愛媛県久万高原町

2023年6月28日 愛媛県内子町

2023年6月29日 愛媛県八幡浜市

2023年10月17日 群馬県安中市・富岡市

2023年10月18日 群馬県渋川市

3. 愛媛県松前町での取り組み

2022年5月20日に松前町役場で「市ぐるみ勉強会」の開催が決まっていたため、その前に、町にたいしんだよりの配布など減災まちづくりの展開などを依頼し、快諾を得た。

松前町には、木造住宅の耐震改修の推進を目的とした松前町建築協会が組織されていて、松前町の耐震改修の推進を担っていた。同協会と松前町は10数年前に、耐震改修推進の先進地で、大工が中心となって戸別訪問を実施していた愛知県吉良町（現在は西尾市に合併）を視察しており、その後、毎年計画的に耐震改修推進の戸別訪問を実施していた。そのこともあって、松前町は愛媛県内では木造住宅の耐震改修の実績が多い自治体であった。

3.1 2022年度の取り組み

① 5月20日安価な耐震改修技術に関する町ぐるみ勉強会

勉強会の前に、メールでは依頼していたが、正式に共同研究の対象自治体となって、たいしんだよりの配布や建築士大工の系統的教育に協力してほしい旨の申し入れを行った。この件については、町長も面会してくれて、快諾された。

勉強会は、松前町で活動する建築士と大工が参加し、NHKからの取材もあり、その日のテレビの愛媛県版で報道された。

また、参加者のほとんどが参加する懇親会が開かれ、特に大工、工務店経営者から、今までは耐震改修に取り組んでこなかったが、今後は取り組んでゆきたいというような意見が多く出された。



写真1 5月20日の愛媛県松前町での町ぐるみ勉強会

② 町の関係各課及び松前町建築協議会との打ち合わせ

共同研究において、松前町が取り組むべき事業について、それぞれのニーズを引き出すため打ち合わせを行った。

町の関係各課との打ち合わせでは、町社会福祉協議会から2つの防災に関する講演会の依頼があり、社会教育課から小学生から高校生までのボランティアが132名登録されており、それらに対する取り組みをしたいとの要望があったため、愛知県青少年啓発事業の教材によるストローハウス制作などが可能である旨を伝えた。

松前町建築協議会との打ち合わせでは、町から、5月20日の成果で耐震診断と耐震改修補助事業について9月議会で補正増を行った旨の報告があり、協議会からは、愛媛県の建築士が多く使っているソフトの「耐震チェック」とこちらが進める「達人診断」の使い勝手や信頼性についての報告や議論があり、とりあえず、「達人診断」について学んでみようということになった。また、小学生などへの防災教育についても協力してゆくことが確認された。

③ 12月8日達人診断による設計演習

共同研究のメンバーである成田氏が講師となり、達人診断の使い方、耐震診断の入力の仕方などの講習を行った。この講習後の懇親会で、参加者の1人から「雨樋の劣化について、減点を解消するには、ペンキを塗るしかないが、これがどう耐震性の向上に繋がるのか？」といった質問が出され、「それは、一般診断による耐震改修設計の弱点で、乗り越えるには、精密診断を採用する以外にない。」と答えたのをきっかけに、精密診断の勉強会の実施がきまった。

④ 松前町内のいきいきサロン世話人と松前町の社会福祉法人で組織される社会福祉法人会に対する減災まちづくり講演会

それぞれ2時間程度で、川端が行った。安価な耐震改修技術や家具固定の話に加えて、川端がかかわった、愛知県半田市岩滑区の安住のまちづくりなども含めて講演した。

⑤ 1月30日精密診断講習会

共同研究メンバーの成田氏が講師を務め実施した。この講習を通じて、松前町で耐震改修を設計している主要メンバーが精密診断による耐震改修設計の優位性に気づき、その後の協議を踏まえて、2023年度から松前町における耐震改修設計は精密診断によることになった。これは松前町建築協議会が松前町の耐震改修補助事業の設計チェックを行っていることと、松前町の耐震改修設計の大部分をメンバーが担っているという条件があると考えられるが、今後の自治体のあり方として注目される。

3.2 2023年度の取り組み

① 伊予高校生とのワークショップ

2023年度になり、伊予高校生が小学生や外国人に対して防災の働きかけがしたいという申し入れで、6月13日に川端が愛知県に在職時代に関わった「耐震まちづくり青



写真2 講師講習会 ストローハウスの作成実習

少年啓発事業」の教材を使った、講師養成講習会を実施した。これは、児童用のテキストとそれに対応したパワーポイント教材を使って児童にわかり易く耐震の必要性などを教えることと、演習としてストローハウスを児童が作ることにより、たいしんの必要性や原理を理解させようとするもので、講習には松前町建築協議会のメンバーも協力した。

これを踏まえて、8月4日に、高校生を講師とするストローハウスワークショップが開催された。さらに2024年2月19日に松前町建築協議会の協力で松前小学校放課後児童クラブで自動69人が参加してストローハウスづくりが取り組まれている。松前町においてはストローハウスの作成などの児童に対する働きかけがほぼ定着したことがうかがえる。

また、9月6日には、松前町が管理する空



写真3 8月4日開催のストローハウスワークショップ（教材のパワーポイントの最終画面が映っている。）

家を活用して、伊予高校生に対して、DIYで、耐震改修を実践してみるワークショップを実施した。最初に川端が紙芝居で木造住宅耐震改修の仕組みなどを解説し、その後、金物の取り付けや合板の取り付けなどを大工の指導で高校生が自ら実践した。

空家を活用すると、これまで、大工や建

築士向けに行っていた技術講習を、高校生や市民に向けて行うことも可能になると考えられ、可能性を広げることが確認できた。

② 松前町建築協議会メンバーを対象とした市ぐるみ勉強会

6月30日と12月4日に、他とは別メニューで伝統構法住宅の耐震改修と精密診断のおさらいについてそれぞれ開催した。松前町では既に全体が精密診断に達しているので、その点を考慮したものである。



写真4 耐震改修DIYワークショップ1（紙芝居による耐震改修の概論講義）



写真5 耐震改修DIYワークショップ2（大工の指導による金物の取り付け）

3.3 たいしんだよりの配布

松前町では、当初から町内全域でたいしんだよりの配布を行った。2022年度は10月～3月まで実施し、2023年度は、後半のコラムは松前町及び松前町建築協議会で執筆することとなった。また、2023年11月号から松前町の広報に掲載することとなった。

3.4 松前町のまとめ

松前町は、耐震改修を推進するための組織である松前町建築協会が存在し、耐震改修技術だけではなく、児童に対する啓発技術も学び実践してもらった展開となった。もともと、建築士の技術水準が高く、耐震改修費用も安かったことから、統計的数字では精密診断による価格の低下が読み取れないが、当事者である建築士からは、精密診断にして耐震改修設計が大分やりやすくなったと言う感想は聞くことが出来た。松前町では、能登半島地震などを踏まえて、戸別訪問などの啓発活動も続けられており、今後の展開も期待される。

4. 三重県志摩市での取り組み

2021年度に企画されていた市ぐるみ勉強会が延期されて、2022年度の7月15日に開催された。それに合わせてたいしんだよりの配布などを申し入れ、了承された。配布地区は阿児町立神地区と大王町波切地区であった。志摩市における、建築士・大工による新しい取組や、地域における減災まちづくりの展開を目指して建築士・大工との懇談会と地元自治会長との懇談会を依頼し実現した。建築士大工との懇談会では、これまで伝統構法の住宅で限界耐力計算による耐震改修を実施したこと、その際、三重県の耐震改修設計の審査制度で苦労したこと、安価な耐震改修技術には期待していることなどが話された。自治会長との懇談は、翌年度の大王町防災会議での講演に結び付いた。

2023年度の第2回目の市ぐるみ勉強会では、精密診断による耐震改修の優位性などを説明したが、参加者から、三重県木造住宅耐震改修推進協議会の審査がある以上、実施が困難であるとの感想があり、参加の

大工からも、「まずは上で解決してほしい。」といった発言があった。

この点について、川端が三重県に対して申し入れを行い、さらに三重県木造住宅耐震推進協議会との意見交換も行うことが出来た。

結果として、志摩市で県要綱を基にした別の仕組みを作ることについて、容認することなので、2024年度に志摩市での仕組み作りを進めることとなった。

志摩市では、講習会の設定について、関係団体と調整しながら進めており、年単位のスケジュールで進められているが、回を重ねる中で、建築士や大工のニーズに対応した展開になりつつあると考えられる。今後、安価な耐震改修技術を基にした建築士、大工の連携、減災まちづくりの展開などが期待される。



写真6 7月15日志摩市市ぐるみ勉強会

5. 石川県輪島市での取り組み

2022年度は、たいしんだよりの配布を10月に開始し、3月まで続けたが、建築士大工に対する教育は実施されなかった。2023年度に入り、午前中に講習会を実施するパターンが定着し、3回の精密診断による耐震改修設計に関する講習会を実施した。輪島市で耐震改修に携わる建築士7名に対して、体系的な教育が実現できた。開始時には、Weeし

か使ったことのない建築士が2名いたが、そのような人も含めて、全員が達人診断ソフトを使い精密診断で耐震改修設計ができることが確認できた。

次年度は、さらに進めて、玉石基礎の輪島型の伝統木造住宅の耐震改修方法を皆で考えてゆくということを2023年末に話し合っていたが、能登半島地震が発生し、2023年度のたいしんだよりの配布も含めて中断することとなった。

輪島市の建築士の身に着けた技術は、復興にも役立つと考えられ、今後さらに取組を進めることになる。



写真7 輪島市の市ぐるみ勉強会

6. 愛知県田原市での取り組み

田原市では、2019年度に国の助成で、市内のけんちくし・大工に対する系統的な教育と一つの小学校区で、減災まちづくりを展開する事業を実施し、2022年度にも一般財団法人ハウジングアンドコミュニティ財団の助成を得て、田原市特有の伝統構法の住宅の耐震改修方法の確立と普及などを取りくんできていた。2023年度は、共同研究として、建築士に対しては精密診断による耐震改修設計が出来るようになること、大工に関しては、大工の参入を増やすための取組、さらに、4小学校区について、減災まちづくりを展開することなどを目指し

た。

最初に、4区の校区長に対し減災まちづくりの推進やたいしんだよりの配布などを直接面談で依頼した。4小学校区ともたいしんだよりの配布を行い、2小学校区について市民向けの講演会を実施した。

建築士向けには、8月25日に精密診断による耐震改修設計を開催したが、参加者から、達人診断による入力ができないと実際に設計が出来ないという、意見があり、再度、12月15日に達人診断の入力の実習を含む講習を実施した。2回の講習で理解が進んだという意見が多くあった。

9月25日に大工向けの講習を開催した。大工に安価な耐震改修技術の存在を知らせ、耐震改修工事への参入を促す内容である。

また、1月18日に、福江校区で耐震改修中の住宅について専門家向けの見学会を実施した。



写真8 耐震改修工事見学会

7. その他の地区における市ぐるみ勉強会

2022年度は、福井県越前市、愛媛県内子町で開催し、2023年度は愛媛県、久万高原町、内子町、八幡浜市、と群馬県富岡市・安中市、渋川市で開催した。いずれも、川端の導入講座と、達人塾のビデオ講習を内容としている。



写真 9 越前市の市ぐるみ勉強会



写真 10 渋川市の市ぐるみ勉強会

マスターするような枠組みが重要である。高知県では、耐震改修設計補助の導入時から、耐震改修設計を精密診断に限っていることが、爆発的展開の一つの要因となっていると考えられ、今後の展開が期待される。

4 市町以外の市ぐるみ勉強会も、回を重ねると、建築士全員が精密診断による耐震改修技術をマスターする段階に達することも期待できるが、その場合、行政も目的意識も重要であると考えられる。

今回の取組を通じて、多くの自治体で、参加するすべての建築士が精密診断による耐震改修設計技術を身に着けるといふ、ゴールがほぼ見えてきたことも、今回の取組の大きな成果と考えられる。

※参考資料

以下、共同研究の会員名簿と、この取り組みで配布した「たいしんだより」を添付する。

8. まとめ

2022 年度 2023 年度の 2 年間で、建築士・大工への系統的教育と、たいしんだよりによる最終需要者に対する、安価な耐震改修技術の普及などを目指した。たいしんだよりを配布した市町は、自治体としてこの事業に取り組もうとする姿勢が出来ることによって、系統的教育でも成果があったと考えられる。自治体ごとで、対象となる建築士や大工の総数が確定すると、その後の展開が飛躍的になると考えられる。輪島市、田原市で、精密診断の勉強会から、再度、達人診断の入力方法の演習に戻って、出来る人も出来ない人も一緒に学び直したことが、全体の底上げに効いたと考えられる。自治体全体で、建築士の全員が精密診断による耐震改修設計を

参 加 者 名 簿

	氏 名	所属機関・部局名	職 名	※性 別	※若手研究者について (該当する場合は○を 付してください)	
					40歳未満	35歳以下
研究代 表者	川端 寛文	名古屋工業大学高度防災工学研究センター	客員教授	男性		
所内 (防災 研)担 当者	牧 紀男	京都大学防災研究所社会防災研究部門都市防災研究分野	教授	男性		
	井戸田 秀樹	名古屋工業大学大学院	教授	男性		
	花井 勉	株式会社えびす建築研究所	代表取締役社長	男性		
	丸谷 勲	株式会社U建築	代表	男性		
	成田 完二	木造住宅耐震改修ネットワーク知多	役員	男性		
合計		6 名				

留意事項；

- 1) 研究代表者および研究分担者を記載してください。
- 2) 所属は略さず正式名称で記載してください。
- 3) 研究組織には必ず防災研究所の教員を含めて記入してください。
- 4) ※印の項目については、文部科学省への報告に必要な事項ですのでご記入をお願いします。
また取得した情報は上記記載の利用目的以外には使用いたしません。
- 5) 欄が不足する場合は適宜行を追加してください。



2022年10月

地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり

たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター

協力：松前町

<https://adpec-nitech.jp>

国立大学法人名古屋工業大学
高度防災工学研究センター
客員教授 川端寛文



松前町のみなさん、こんにちは！ わたしは名古屋工業大学高度防災工学研究センターで防災まちづくりの取り組みを進めている川端です。わたしたちは2013年から、木造住宅を安価に補強するための技術講習会、「耐震リフォーム達人塾」を全国で開催してきました。愛媛県にも毎年おじゃましています。

訪れたいろいろな地域で建物の耐震化について調べてみると、地元の大工さんと建築士さんが連携して耐震化に取り組んでいる地域では、住宅の耐震化が進んでいることがわかりました。また、このような地域では、住宅所有者の方々も耐震の大切さをきちんと理解していました。

今回、縁あってこの松前町で防災まちづくりの取り組みを進めさせていただくことになりました。今年度は、町ぐるみ勉強会を開催して大工さんと建築士さんに安価な耐震改修技術を身につけてもらうとともに、町民の皆様には毎月この「たいしんだより」をお届けし、みなさんと一緒に住宅の安全・安心について考えていきたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

たいしんコラム（第1回）大地震のとき、この地域はどうなるの？

南海トラフ巨大地震、松前町で最大 258 人の死者が！！

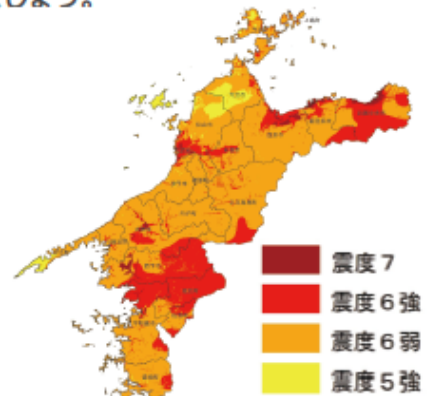
南海トラフ巨大地震が発生すると、重信川の河口近くの平野をはじめ、最悪の場合震度7の強烈な揺れに襲われます。愛媛県の被害予測では、松前町で258人も死者が想定されています。

地震の揺れを小さくすることはできませんが、被害は事前の取組で減らすことができます。**弱い住宅を強くする、家具を固定する、ブロック塀の倒壊を防ぐ、ご近所と助けあう体制を整える**、などです。これらを進めれば必ず被害は減ります。もうじきやって来る大地震に備え、これらの取り組みを一緒に一つずつ実行し、死者ゼロの地域を実現していきましょう。

南海トラフ巨大地震の被害想定（人）

現時点の最新の科学的知見に基づき、南海トラフで発生しうる最大クラスの地震を想定した場合の被害です

	建物倒壊による死者数	土砂災害による死者数	津波による死者数	火災による死者数	合計
松前町	178	0	35	45	258
愛媛県全体	6,210	53	8,184	1,585	16,032



南海トラフ巨大地震の震度予測



2022年11月

地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり

たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター

協力：松前町

<https://adpec-nitech.jp>

国立大学法人名古屋工業大学
高度防災工学研究センター
客員教授 川端寛文



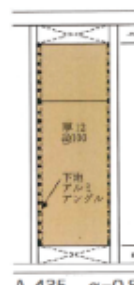
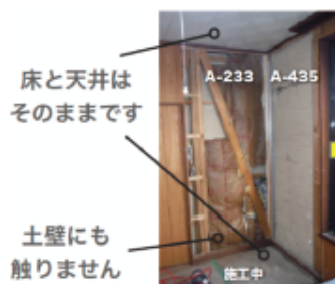
こんにちは！ 先日、松前町役場にお伺いして、職員の方や建築協議会の方々と今後の共同研究の進め方についてお話しする機会を得ました。お話の中に松前町の大変素晴らしい点がいくつもありました。一つは、平成17年頃から、町と建築士の方々が連携して耐震診断・耐震改修の推進に取り組んでこられたこと。平成20年に愛知県の吉良町に視察に行かれ、それがきっかけで無料相談会などをはじめられたとのことでした。私も、平成19年に吉良町で進められていた大工さんによる戸別訪問のことで知り、その大工さん達と交流するようになりました。とても、縁を感じたところです。もう一つは、松前町のなかに46か所も高齢の方が集うサロンがあることです。地域の高齢者の方が生き生きと集っておられる姿が目に見えます。有明公園の素晴らしい景観などもあり、とても良い町だと思いました。

たいしんコラム（第2回） 家主さんのお財布に優しい低コスト工法

平成7年の阪神淡路大震災では、古くて弱い木造住宅がたくさん壊れました。この地震をきっかけに、建て替えずに強くする耐震改修が始まりました。最初の頃は、家主さんは仮住まいに引っ越し、数ヶ月かけて工事を行っていました。工事費もとても高価で、件数も稀でした。

しかし、平成14年に各自治体の改修費補助制度が作られ、耐震改修が広く取られるようになると、できるだけ家主さんの負担を減らす様々な耐震改修専用工法が登場しました。中でも、平成17年に愛知建築地震災害軽減システム研究協議会（略して「愛知減災協議会」）が生み出した低コスト工法は一般的に流通している材料を使用する工法なのでとても使い勝手が良く、大工さんの評判も上々でした。平成25年にはこの低コスト工法を広める講習会「木造住宅の耐震リフォーム達人塾」が始まり、現在では日本全国でこの低コスト工法が使われるようになってきています。

下の図は、アルミアングルを使った低コスト工法です。天井も床も壊さず、土壁を残したまま工事を行うことができます。ゴミも少なく、住みながらの工事でも可能で、大変お値打ちです！



- ✓ 仮住まい不要
- ✓ 騒音、埃が少ない
- ✓ 工期が短い
- ✓ 実験に基づいた信頼できる工法
- ✓ 50種類を超える豊富なメニュー
- ✓ 2,000件以上の実績
- ✓ なにより安い！

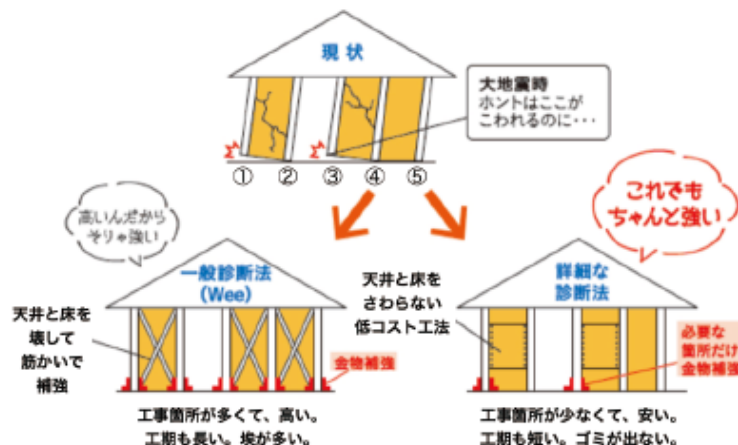
国立大学法人名古屋工業大学
高度防災工学研究センター
客員教授 川端寛文



こんにちは！先日、高知県黒潮町をお尋ねしました。黒潮町は、南海トラフ巨大地震の被害で 30 メートルを超える津波が想定され、全国的に注目されました。黒潮町では津波が来ても生き残れる地域づくりを進めるため、町職員を各地区に張り付けて「ワークショップ」を開始して住民の防災力を高めました。さらに、津波避難計画を策定し、避難路や避難タワーの建設に取り組みました。戸別訪問を実施したところ 1 年で 338 件の耐震診断の申込みがあり、黒潮町ではそれをすべて耐震改修につなげるために、地元の大工さんを対象に勉強会を開催するなど、大工さんが主役の体制を整えたところ、毎年 150 件程度の耐震改修が実施されるようになりました。町の職員も、「耐震改修が安価に実施できなかつたらこんなに増えることはなかった」と言われ、安価な耐震改修技術の重要性を再認識した次第です。

たいしんコラム（第3回）診断の精度を上げるとなぜ安くなるの？

診断の精度を上げると、耐震改修工事がどうして安くなるのでしょうか？ 下の図を見てください。「現状」と書かれた住宅は、耐震改修をする前の住宅です。①～⑤の5本の柱がありますね。この住宅は①の柱と③の柱が弱いため、大地震のときはこの2本の柱が土台から引き抜け、倒壊してしまいます。ところが、簡単な診断法である「一般診断法」では、①の柱と③の柱が弱いことを見つけることができません。そこで、改修工事では、5本の柱すべてを補強することになります。一方、「詳細な診断法」を使うと、この住宅の弱点が、①の柱と③の柱であることがわかります。なので、補強工事は、この2本の柱だけを強くすればいいのです。つまり、「一般診断法」は住宅の弱点を正確に見つけることができないため、疑わしき柱を全部補強しなくてはならず、どうしても高価になってしまうのです。「詳細な診断法」を使い、先月号の「たいしんだより」でご紹介した低コスト工法を用いれば、安く、短い工期で、ゴミの量も最小限に抑えることができます。ぜひ「詳細な診断法」を使える設計士さんをパートナーにしましょう！





2023年1月

地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり

たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター

協力：松前町

<https://adpec-nitech.jp>

国立大学法人名古屋工業大学
高度防災工学研究センター
客員教授 川端寛文



松前町の皆様あけましておめでとうございます。たいしんだよりも、4号となりました。昨年末、松前町に44もあるふれあいサロンの世話人の方や、社会福祉法人連絡会の皆様と交流する機会がありました。松前町は町の小ささを利点に替えて、きめの細かい、とても高齢者に優しいまちづくりが進んでいると感心しました。この交流会では、町内会や自治会などの地域組織が中心になって進める減災まちづくりについてお話をさせていただきました。地震が来ても人的被害のない地域づくりを目指して、出来ることからやってみるという、愛知県の半田市岩滑区（やなべく）での10年近くにわたる減災まちづくりとそこから発展した安住のまちづくりについてご紹介したところ、ある聴衆から「まずは、やってみるということですね。」と言われて、我が意を得たりと思った次第です。今年は、新たな展開を目指したいと思います！

たいしんニュース（第1回） 安価な耐震改修設計の勉強会を開催

12月8日、松前町建築協議会などの建築士の方を対象に、パソコンを使った木造住宅の耐震改修設計の勉強会を開催しました。講師は愛知県の木造住宅耐震ネットワーク知多の成田完二さんです。パソコンの入力の仕方から全員がじっくりと取り組み、安価な改修設計を学びました。参加者の中にはすでに安価な設計に精通している人もいらっしゃいましたが、いままでと違う角度から考え新しい工法を使ってみると、より合理的な設計が可能になります。この講習の成果で安価な耐震改修が進み、松前町の住宅耐震化がさらに促進されることでしょう。

木造住宅の耐震改修工事費は設計の仕方大きく変わります。一般的な方法だと概ね300万円ぐらいかかりますが、精度を上げた計算方法である精算法、N値計算、偏心率計算を使えば、半額近くに軽減されます。さらに精密診断法を使えばより安価にすることも可能です。松前町建築協議会では、今年更なる技術取得を目指していくこととなりました。今後の展開がとても楽しみです。



安価な耐震改修設計勉強会出席者の皆様

無料耐震診断の問い合わせはこちら → 089-985-4122（松前町役場まちづくり課）



地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり

たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター

協力：松前町

<https://adpec-nitech.jp>

NPO法人 達人塾ねっと
理事長 川端寛文



こんにちは！阪神淡路大震災から28年たちました。地震直後に約5千5百人の方が倒壊した住宅で亡くなり、関連死も含めると約6千3百人を超えるという大変な被害でした。私はその時、『これは、文明国でのことか？』と思いました。同年4月に愛知県庁の耐震担当部局に配属され、耐震と向き合う日々が始まりました。当時は、木造住宅の耐震診断、耐震改修は全く進んでいませんでしたが、2014年に無料耐震診断制度と改修補助制度が始まり、耐震改修がある程度進むようになりました。しかし、阪神淡路大震災のことを考えると、耐震性の低い建物すべてを耐震化しないと被害は無くならないのです。安価な耐震化工法のメニューを増やし、耐震改修をどんどん増やしていく必要があります。今の活動は、まさにその時が原点であると思っています。

たいしんニュース（第6回） 家具転倒の対策も重要です！

阪神淡路大震災では、圧死で亡くなった方の2割程度は家具の下敷きが原因です。家具転倒の対策はとても重要です。以前、愛知県の県営住宅で家具の調査をしたことがあります。背の低い家具で安心に暮らしている方もおられる一方で、立派な背の高い和ダンスの前で毎日寝ている方もおられました。地震はいつ来るかわかりません。地震のとき自分はもちろん家族も安全か、常に意識することが重要だと思いました。

もう20年ほど前ですが、私の妻の実家の家具固定を実施しました。農家住宅で、土壁と柱が見える構造だったので、大きな家具は柱に直接固定、柱と柱の間にある小さな家具は柱間に木板を渡し、その渡し板に固定しました。予算は、全部で1万円弱だったと思います。家具固定を自分でやるのが難しい場合は工務店などに頼むことになります。また、家具の固定について助成制度がある市町村もたくさんあります。みなさんも地震が来たら自宅はどうなるのか、一度イメージして対策を考えてみてはいかがでしょうか。



金物や木板を購入



大きな家具は柱に直接固定



柱間に板を渡して固定

無料耐震診断の問い合わせはこちら → 089-985-4122（松前町役場まちづくり課）



地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり

たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター

協力：松前町

<https://adpec-nitech.jp>

国立大学法人名古屋工業大学
高度防災工学研究センター
客員教授 川端寛文



こんにちは！ 2月にトルコ・シリアで地震があり、大きな被害の報道がされています。改めて、住宅の耐震性確保の重要性を知らされることとなりました。トルコでは 1999 年に発生したトルコ西北地震以降、日本の支援を受けて建築物の耐震化が進められているとのことですが、2000 年以前の建物には適用されておらず、それらの建物が大きな被害を受けたと考えられます。日本で新耐震基準が定められた後に起きた阪神淡路大震災でも、基準制定前に建築された住宅の倒壊が多数発生し、大きな被害になりました。こうした被害から、既存住宅の耐震改修の必要性がクローズアップされ、今日に至っています。

さて、たいしんだよりも今回で第6号となりました。来月から2か月間お休みをいただきます。再開後は、地元的话题を増やすなど、新しい切り口で情報提供を心掛けたいと思います。今後もよろしくお願いします。

たいしんコラム（第4回）ブロック塀の対策も大事です！

減災まちづくりの課題として、忘れてならないものの一つとしてブロック塀対策があります。1977 年に発生した宮城沖地震では多くの小学生がブロック塀の下敷きになり亡くなりました。今までの経験ではブロック塀は、震度 6 弱以上の地震で必ず被害が確認されています。写真は 2007 年の新潟中越沖地震のものです。たまたま倒れたときに人がいなかったから人的被害にはつながらなかったものの、もし、そこに人がいたら確実に被害に巻き込まれたと思われます。阪神淡路大震災の時も 1500 か所のブロック塀が倒壊したといわれていますが、発生が夜明け前ということもあり、あまり注目されませんでした。しかし、小学校の通学時間に起きた大阪府北部地震では、小学校のブロック塀が倒れて、小学生が巻き込まれて亡くなるという痛ましい被害があったことは、記憶に新しいところです。

地震はどんな時間に起こるかわかりません。あらかじめ対策をしておくことが重要です。ブロック塀の維持管理の責任は、所有者・管理者にあることが民法で定められています。古くからあるブロック塀について、対策するきっかけをつかむのが、なかなか難しいかもしれませんが、南海トラフの巨大地震が切迫している今日、ブロック塀を所有している又は管理している方は、対策を検討されることをお勧めします。松前町にも安全対策補助金がありますので、ぜひご活用下さい。



無料耐震診断の問い合わせはこちら → 089-985-4122 (松前町役場まちづくり課)



2023 年 10 月

地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり

たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター

協力：松前町

<https://adpec-nitech.jp>

国立大学法人名古屋工業大学
高度防災工学研究センター
客員教授 川端寛文



松前町のみなさん、こんにちは！久しぶりの「たいしんだより」です。今年は、10月から来年の3月まで発行します。

地震に襲われたとき、住宅の耐震性能は、住んでいる人の命に直結します。阪神淡路大震災からもう30年近くが経ちますが、その直後から住宅耐震化の重要性が叫ばれてきました。この30年間、行政による耐震改修工事の補助制度が充実し、耐震改修工事費を安くする技術も大きく進化してきました。そのあたりのことを「たいしんだより」で紹介していきたいと思います。

今年の「たいしんだより」は、松前町など地元の建築士の方、大工さんにもご登壇いただく予定です。地元の建築士・大工さんは耐震改修工事を安くする技術を積極的に身につけ、家主さんの負担を減らす努力を続けていらっしゃると思います。こうした活躍を紹介し、より興味深い紙面を目指します。ご期待ください！

たいしんコラム（第1回） 知って欲しい！松前町の耐震について

皆さん、松前町役場まちづくり課の職員、宮内です！今回から、たいしんコラムをリレー形式で担当することになりました。記念すべき第1回の担当です。せっかくこのような機会を得たので「これだけは知っておいて欲しい〜！」と日ごろから思っていることをお伝えしようと思います。

まず、①巨大地震は近い将来、必ず発生するという。それも2030年代に発生する可能性が高いと言われています。2030年まであと6年ちょっと、その間に昭和56年以前に建てられた木造住宅は耐震化が必須です。次に、②昭和南海地震（昭和21年）の愛媛県内の最大被害は、ここ松前町でした。しかも、もうじきやって来る南海トラフ巨大地震の被害予想もかなり大きい被害でした。③松前町の耐震化の補助は県内でもっとも手厚いです（最重要）！③については、平成21年より、民間建築士グループ（現：松前町建築協議会）と協力をし、県内でも独自の耐震化の促進を先駆けて行ってきました。

いかがですか？驚く内容もあったかもしれませんが、古い木造住宅にお住まいの方は耐震工事をご検討ください。とにもかくにも、まずは無料の耐震診断からです。簡単に申請できますのでお気軽にご相談ください。私がかけつけます！

ステッカーを作りました！ →

耐震化の工事が終わった方へ今年からステッカーをお渡ししています。玄関に貼っていただくためのものです。過去に工事をされた方にも差し上げますのでお問合せ下さい！



お問合せはこちら → 089-985-4136（松前町まちづくり課）



地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり

たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター

協力：松前町

<https://adpec-nitech.jp>

国立大学法人名古屋工業大学
高度防災工学研究センター
客員教授 川端寛文



9月9日に、松前町の漁港近くの空家で、伊予高校の生徒が耐震改修に取り組むイベントに参加しました。私は耐震改修の基本となる力学の話や、耐震改修の仕組みなどについて紙芝居を使って解説し、その後、大工さんの指導で耐震金物の設置や、アルミアングルを使った耐震壁の設置などに取り組みました。私は全国各地で空家がDIYによって店舗などに生まれ変わるのを見て、耐震改修も一緒にやればよいのにと常々思っていました。今回、高校生は素直に一生懸命取り組んでいました。指導者があれば高校生でもDIYによる耐震改修が可能だと確信し、大きな一歩を実感しました。



たいしんコラム（第2回）たいしんクイズ

たいしんコラムのバトンを、松前町まちづくり課の宮内さんから受け取りました！2番走者、建築士の相原です。よろしくお願いします。では、さっそく「たいしんクイズ」です！耐震と言えば「壁に筋かいや合板を追加するでしょ！」と、思っている方がほとんどだと思いますが、次の中で耐震性に影響する不具合はどれでしょうか？

1. 屋根の鉄板がサビている、またはめくれている
2. 屋根瓦がずれている、または欠けている
3. 雨樋が割れている、またはずれている
4. 外壁の合板やサイディングに苔が発生している、またはずれている
5. 外壁のモルタルにひび割れがある、または浮いている

それではクイズの答えです。上記に挙げた不具合はすべてが耐震性に影響します。その理由は、建物の強さを表す「評点」は、「新築時の強さ×劣化率」に基づいて算出するからです。経年劣化による不具合が多ければ、建物の強さを多く割引く計算になっています。従って不具合部分を残したままで壁を補強しても、強くなった割合ほどは評点は上がりません。例えば、雨漏りの跡がある、風呂場のタイルにひび割れがある、なども耐震性を表す評点に影響するのです。

壁を補強しつつ、不具合部分の修繕もすべて耐震工事なのです。「ほおなんやあ！」と思ったら是非、松前町まちづくり課へご相談下さい！

お問合せはこちら → 089-985-4136（松前町まちづくり課）



地震時の死者ゼロを目指す減災まちづくり

たいしんだより



国立大学法人
名古屋工業大学
高度防災工学研究センター

客員教授
かわばた ひろふみ
川端 寛文

こんにちは、名古屋工業大学高度防災工学研究センター客員教授の川端です。今月から、広報紙の紙面で「たいしんだより」をお届けすることになりました。

昨年、5月20日に木造住宅の安価な耐震改修の勉強会を開催してから、松前町ではいろいろな展開がありました。まず、耐震改修に関わる建築士が精密診断による耐震改修について勉強し、今

年の4月から、松前町全体が、より安価で合理的な精密診断による耐震改修設計になったこと。次に、伊予高生との交流が始まり、私が講習をした、ストローハウスなどによる子どもへの耐震教育について、実際に高校生が講師となり、小学生に対して実施されたこと。この2点が特に印象的です。

建築士の取り組みは、全国的に見ても最先進的な取り組みで、全ての耐震改修設計を精密診断で設計するというのが、需要者の安心につながると思います。伊予高生の取り組みも、全国的にも例がなく、高校生が小学生に影響を与えることで、高校生も小学生も成長したのではないかと思います。

今後もさらに素晴らしい展開を期待して、松前町に通いたいと思います。

たいしんコラム「大工さん目線」



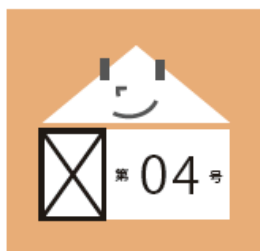
まちけん
鶴吉で工務店をしている町建こと町田です。たいしんだよりのコラムリレーが回ってきましたので、微力ながらコラムを書いてリレーをつなぎたいと思います。

私は、以前から松前町を中心に大工仕事をしていましたが、初めて耐震化の工事をしたのは平成28年、熊本地震がきっかけでした。それから令和3年度末までに32軒の耐震工事をを行い、これは愛媛県内で耐震工事をしたことのある業者、253社

の中で7番目に多く、ちょっとした自慢です。改修工事は新築と違い、開けてビックリなこともあります。同時にやりがいもある仕事です。

また今年の9月に伊予高生向けに耐震工事体験会を行い、名古屋工業大学の川端先生と一緒に講師をさせていただきました。現在は大工を目指す若者も少なく、大工という職業は売り手市場になっています。これからの時代にしっかり稼ぐことも可能なので、若者にはぜひとも大工を目指してほしいと思います。

地震に強い家を作る大工は、町の防災にも一役買っています。今後も地元松前町が地震(災害)に強い町になることを願い、協力していきたいと思っています。



地震時の死者ゼロを目指す減災まちづくり

たいしんだより



国立大学法人
名古屋工業大学
高度防災工学研究センター

客員教授
かわばた ひろふみ
川端 寛文

皆さま、あけましておめでとうございます。

私は、全国で木造住宅の安価な耐震改修技術を普及させることを仕事としています。昨年度からは京都大学防災研究所との共同研究で、松前町をはじめ全国4カ所で、建築士・大工さんに対して市ぐるみ・町ぐるみの勉強会の開催と住民の皆さまに向けた「たいしんだより」を発行し、耐震改修の必要な人が、より気楽に踏み



輪島市の古民家▶

出せるような環境づくりを目指しています。松前町以外の他の地区もいろいろな展開があります。石川県輪島市では、古くて大きな玉石基礎の住宅が多くあって、今年は、それを安価に耐震改修する技術を研究しようとしています。愛知県田原市では、小学校区ごとの防災活動と耐震改修の推進を結び付ける取り組みを進めています。今年はさらに地区が増え、新しい展開があることを期待したいと思っています。

たいしんコラム「たわわ祭でストローハウス作り」



◀ ストローハウス作り

リレーコラム第4回は、松前町建築協議会事務局の松下です。

昨年11月11、12の両日、エミフルMASAKI 駐車場で行われた「第9回たわわ祭」に松前町建築協議会として出店しました。

熊本地震被災状況のパネル展示、耐震補強工法の展示、耐震化の仕組みを勉強できるストローハウス作りを行いました。中でも、ストローハウ

ス作りは、子どもたちに大好評。ストローとクリップを使って、さまざまな構造の家を作り、どんな構造の建物が地震に強いかを学ぶことができます。建物の軸組みや補強方法を詳しく理解していなくても、楽しく取り組むことができます。パネル展示では、地震による建物倒壊の恐ろしさを見てもらい、耐震補強の重要性を理解していただいたと思います。耐震補強工法の展示では、実際の補強方法を見て確認してもらい、補強工事がどのような工程で行われるか知っていただくことができました。

各地区に同って、ストローハウス作りが体験できる「地震対策に関する講座」を開催することができます。興味がある場合は、まちづくり課当番係（☎ 985-4136）までご連絡を。



地震時の死者ゼロを目指す減災まちづくり

たいしんだより

警察庁によると、能登半島地震の死者 238 人のうち、警察が取り扱った 222 人の死因を取りまとめたところ、4 割が「圧死」だということが分かりました（1 月 30 日時点）。多くの人が倒壊した建物の下敷きとなったとみられています。

平成 29 年 1 月 1 日時点、町内の木造住宅の耐震化率は 57.5%。本町は県内の他市町に先駆けて、無料耐震診断の派遣制度などの独自の方法と、住民の皆さんの負担を減らす補助制度で木造住宅の耐震化を促進してきました。年間平

均 15 件の建物の耐震化をしています。古い耐震基準で建てられた木造住宅は、まだ約 5 千棟も一。

南海トラフ巨大地震まで、残された時間はあとわずか。昭和 56 年以前に建てられた木造住宅に住んでいる人はぜひ、無料の耐震診断からご検討ください。申請書の受け付けは、4 月以降になりますが、予約は可能です。まちづくり課までご連絡ください。





地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり

たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター

協力：輪島市

<https://adpec-nitech.jp>

国立大学法人名古屋工業大学
高度防災工学研究センター
客員教授 川端寛文



輪島市のみなさん、こんにちは！ わたしは大学で防災まちづくりの取り組みを進めている川端です。わたしたちは 2013 年から、木造住宅を安価に補強するための技術講習会、「耐震リフォーム達人塾」を全国で開催してきました。石川県にも毎年おじゃましています。

講習会に訪れた際にさまざまな地域の方とお話しをする機会があり、石川県では歴史的な大地震を幾度も経験していること、能登半島は地質学的に大きな地震が起きる可能性が高いことなどを知りました。また、行政の皆さんの地震防災に対する意識の高さを実感しました。

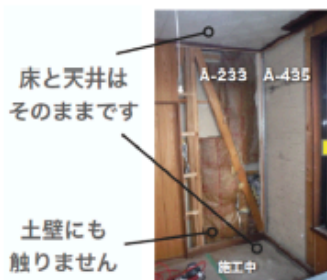
このような縁があり、今回この輪島市で防災まちづくりの取り組みを進めることになりました。今年度は、市ぐるみ勉強会を開催して大工さんと建築士さんに安価な耐震改修技術をお伝えするとともに、みなさんにはこの「たいしんだより」を定期的にお届けし、一緒に住宅の安全・安心について考えていきたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

たいしんコラム（第1回）家主さんのお財布に優しい低コスト工法

平成7年の阪神淡路大震災では、古くて弱い木造住宅がたくさん壊れました。この地震をきっかけに、建て替えずに強くする耐震改修が始まりました。最初の頃は、家主さんは仮住まいに引っ越し、数ヶ月かけて工事を行っていました。工事費もとても高価で、件数も稀でした。

しかし、平成14年に各自治体の改修費補助制度が作られ、耐震改修が広く取り組まれるようになります。できるだけ家主さんの負担を減らす様々な耐震改修専用工法が登場しました。中でも、平成17年に愛知建築地震災害軽減システム研究協議会（略して「愛知減災協議会」）が生み出した低コスト工法はとても使い勝手が良く、大工さんの評判も上々でした。また、平成25年にはこの低コスト工法を広める講習会「木造住宅の耐震リフォーム達人塾」が始まり、現在では日本全国でこの低コスト工法が使われるようになってきています。

下の図は、アルミアングルを使った低コスト工法です。天井も床も壊さず、土壁を残したまま工事を行うことができます。ゴミも少なく、住みながらの工事でも可能で、大変お値打ちです！



- ✓ 仮住まい不要
- ✓ 騒音、埃が少ない
- ✓ 工期が短い
- ✓ 実験に基づいた信頼できる工法
- ✓ 50種類を超える豊富なメニュー
- ✓ 2,000件以上の実績
- ✓ なにより安い！

このチラシは京都大学と名古屋工業大学の共同研究事業費で作成しています



2023年1月

地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり

たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター

協力：輪島市

<https://adpec-nitech.jp>

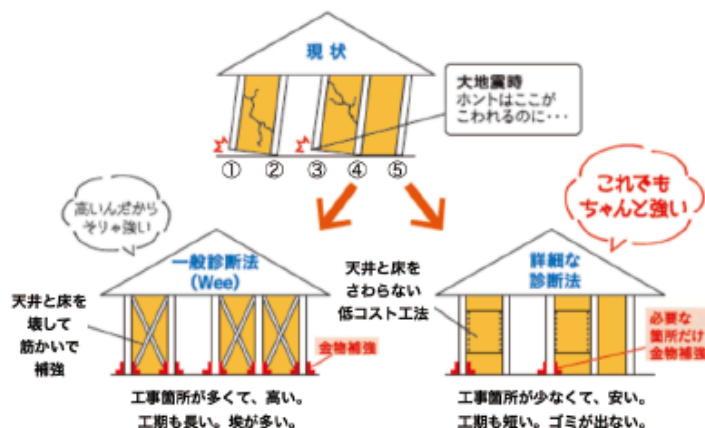
国立大学法人名古屋工業大学
高度防災工学研究センター
客員教授 川端寛文



こんにちは！先日、高知県黒潮町をお尋ねしました。黒潮町は、南海トラフ巨大地震の被害で30メートルを超える津波が想定され、全国的に注目されました。黒潮町では津波が来ても生き残れる地域づくりを進めるため、町職員を各地区に張り付けて「ワークショップ」を開始して住民の防災力を高めました。さらに、津波避難計画を策定し、避難路や避難タワーの建設に取り組みました。戸別訪問を実施したところ1年で338件の耐震診断の申込みがあり、黒潮町ではそれをすべて耐震改修につなげるために、地元の大工さんを対象に勉強会を開催するなど、大工さんが主役の体制を整えたところ、毎年150件程度の耐震改修が実施されるようになりました。町の職員も、「耐震改修が安価に実施できなかったらこんなに増えることはなかった」と言われ、安価な耐震改修技術の重要性を再認識した次第です。

たいしんコラム（第2回）診断の精度を上げるとなぜ安くなるの？

診断の精度を上げると、耐震改修工事がどうして安くなるのでしょうか？下の図を見てください。「現状」と書かれた住宅は、耐震改修をする前の住宅です。①～⑤の5本の柱がありますね。この住宅は①の柱と③の柱が弱いため、大地震のときはこの2本の柱が土台から引き抜け、倒壊してしまいます。ところが、簡単な診断法である「一般診断法」では、①の柱と③の柱が弱いことを見つけることができません。そこで、改修工事では、5本の柱すべてを補強することになります。一方、「詳細な診断法」を使うと、この住宅の弱点が、①の柱と③の柱であることがわかります。なので、補強工事は、この2本の柱だけを強くすればいいのです。つまり、「一般診断法」は住宅の弱点を正確に見つけることができないため、疑わしき柱を全部補強しなくてはならず、どうしても高価になってしまうのです。「詳細な診断法」を使い、先月号の「たいしんだより」でご紹介した低コスト工法を用いれば、安く、短い工期で、ゴミの量も最小限に抑えることができます。ぜひ「詳細な診断法」を使える設計士さんをパートナーにしましょう！



このチラシは京都大学と名古屋工業大学の共同研究事業費で作成しています



地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり

たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター

協力：輪島市

<https://adpec-nitech.jp>

NPO法人 達人塾ねっと
理事長 川端寛文



こんにちは！ たいしんだよりも3月号となり、一つの区切りとなります。この事業は、京都大学防災研究所との2年間の共同研究ですが、来年度の再開は6月号の予定です。輪島市は、建築士の方と連携した戸別訪問など、優れた取り組みをたくさん実施されています。また、市と建築士などの専門家との連携も確保されていることから、耐震改修が今後さらに伸びてゆく可能性があると思っています。積雪を考慮しても十分に安価な耐震改修工事を行う方法や、玉石基礎などの伝統構法住宅の合理的な改修技術など、今後の課題も明確になっています。こうした課題に対応した取組は日本でもいくつかの地域で進められていますので、輪島市でも今後の展開が期待されます。来年度は是非市民の皆様と交流する機会があればと考えております。

たいしんニュース（第1回） 家具転倒の対策も重要です！

阪神淡路大震災では、圧死で亡くなった方の2割程度は家具の下敷きが原因です。家具転倒の対策はとても重要です。以前、愛知県の県営住宅で家具の調査をしたことがあります。背の低い家具で安心して暮らしている方もおられる一方で、立派な背の高い和ダンスの前で毎日寝ている方もおられました。地震はいつ来るかわかりません。地震のとき自分はもちろん家族も安全か、常に意識することが重要だと思いました。

もう20年ほど前ですが、私の妻の実家の家具固定を実施しました。農家住宅で、土壁と柱が見える構造だったので、大きな家具は柱に直接固定、柱と柱の間にある小さな家具は柱間に木板を渡し、その渡し板に固定しました。予算は、全部で1万円弱だったと思います。家具固定を自分でやるのが難しい場合は工務店などに頼むことになります。また、家具の固定について助成制度がある市町村もたくさんあります。みなさんも地震が来たら自宅はどうなるのか、一度イメージして対策を考えてみてはいかがでしょうか。



金物や木板を購入



大きな家具は柱に直接固定



柱間に板を渡して固定

このチラシは京都大学と名古屋工業大学の共同研究事業費で作成しています



2023 年 10 月

地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり

たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター

協力：輪島市

<https://adpec-nitech.jp>

国立大学法人名古屋工業大学
高度防災工学研究センター
客員教授 川端寛文



輪島市のみなさん、こんにちは！久しぶりの「たいしんだより」です。今年、10月から来年の3月まで発行します。

地震に襲われたとき、住宅の耐震性能は、住んでいる人の命に直結します。阪神淡路大震災からもう30年近くが経ちますが、その直後から住宅耐震化の重要性が叫ばれてきました。この30年間、行政による耐震改修工事の補助制度が充実し、耐震改修工事費を安くする技術も大きく進化してきました。そのあたりのことを「たいしんだより」で紹介していきたいと思います。

今年の「たいしんだより」は、輪島市など地元の建築士の方、大工さんにもご登壇いただく予定です。地元の建築士・大工さんは耐震改修工事を安くする技術を積極的に身につけ、家主さんの負担を減らす努力を続けていらっしゃいます。こうした活躍を紹介し、より興味深い紙面を目指します。ご期待ください！

たいしんコラム（第1回）輪島市でも『精密診断』を進めよう

木造住宅の耐震改修工事費をどうしたら安くできるか？その答えの一つは、「耐震改修の設計法を見直すこと」です。これまで、『一般診断法』という比較的簡便な考え方で改修設計をすることが多かったのですが、『一般診断法』はとても簡便な方法のため、工事費が高くなる傾向があります。一方、正確に診断する『精密診断法』を使うと、手間はかかるのですが工事費がぐっと安くなることがわかってきました。高知県は、設計に『精密診断法』を採用することで所有者の負担が大きく減り、その結果耐震改修工事が大きく進みました。足摺岬の近くにある高知県黒潮町は、人口が1万人強ですが、年間177件の耐震改修を実施した年もあります。中にはこれから5年ぐらいの間にすべての住宅の耐震改修が完了する地区も現れています。その大きな要因は、安価な耐震改修技術が普及し住宅所有者の負担が大きく減っているためです。

今、全国の各地で、耐震改修設計に取り組む建築士が『精密診断法』を設計に取り入れる動きがあります。輪島市でも、『精密診断法』による耐震改修設計を学ぶ講習会が開催されました。住宅の比較的小さい黒潮町と、とても大きな住宅が多く積雪荷重も見込まなければならぬ輪島市で、一概に比較できない点もありますが、『精密診断法』による設計は大きな可能性を持っているといえます。



黒潮町のI地区（津波避難路となっている道路沿いの住宅はすべて耐震改修済み）

このチラシは京都大学と名古屋工業大学の共同研究事業費で作成しています



地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター
協力：輪島市 <https://adpec-nitech.jp>

国立大学法人名古屋工業大学
高度防災工学研究センター
客員教授 川端寛文



みなさん、こんにちは！先日9月20日に輪島市すまい館で、精密診断を使った耐震改修の講習会が開催されました。最初、精密診断の進め方についてビデオで学び、精密診断の基本を勉強しました。その後、各自が持参したパソコンを使って、実際に耐震改修設計用のソフトで精密診断のやり方を学びました。まだ、ソフトの使い方に慣れていない人にとっては、ちょっと難しかったかもしれませんが、慣れている人は、「精密診断は思っていたより簡単！」との感想をもらい、精密診断を使って精度を上げると耐震改修工事が安くなることを実感していただけたのではないかと思います。今後、ソフトの勉強会など、まだ慣れていない人に向けた講習会を輪島市と企画し、精密診断をより一層普及させていきたいと考えています。

たいしんコラム（第2回） お住まいの耐震化をしませんか？

皆さん、輪島市のまちづくり推進課です。昭和 56 年の建築基準法改正で新しい基準が導入される以前の古い住宅では、地震時の被害が顕著に大きくなっています。古くても耐震化することで、地震による被害を軽減することができます。

輪島市のまちづくり推進課では、古い耐震基準で建築された住宅の耐震診断、耐震化に補助を行っています。まずは、耐震診断を行い自分の家が安全かを確認しましょう。診断の結果は評点という数値で表され、評点が高いほど地震に強いことを意味します。評点と地震被害の関係は右の表のようになります。もし自分の家に不安を感じたら、建物の耐震化を検討してください。

前回のたいしんだより 10 月号で紹介したように、輪島市内で安価な耐震改修設計を学ぶ講習会が開催され、市内には工事費を抑えた提案のできる設計士さんもいます。地震は必ず発生します。補助金を活用し、お住まいの耐震化をぜひお考え下さい。住宅の耐震化のお問い合わせは、輪島市のまちづくり推進課（0768-23-1156）まで。

震度 被害	5弱	5強	6弱	6強	7
無被害	1.0 1.3	1.3			
小 破	0.4 0.7	1.0	1.3		
中 破		0.7	1.0	1.3	
大 破		0.4	0.7	0.7 1.0	1.3
倒 壊			0.4	0.4	1.0 0.4 0.7

パンフレット「木造住宅の耐震リフォーム」より

このチラシは京都大学と名古屋工業大学の共同研究事業費で作成しています



地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター
協力：輪島市 <https://adpec-nitech.jp>

国立大学法人名古屋工業大学
高度防災工学研究センター
客員教授 川端寛文



2007年3月25日、日曜日の午前9時41分に能登半島地震が発生しました。私は当時愛知県の職員で、県内の西尾市にある県営住宅で家具の固定をする作業中でした。家具の固定が重要と思っていた私は、自治会の協力を得て家具固定を行うプロジェクトを企画しました。調査をしたところ、立派な洋ダンス、和ダンスが並んだ部屋で、夫婦で就寝されているとても危険なお宅があった反面、ほとんど倒れるものがない、安全な住まい方の方もおられて、一律でない実態がよくわかりました。西尾市の揺れは震度2だったのですが、脚立に乗っているときに揺れて結構怖かったこと、学生の時に2度ほど旅行した思い入れのある能登半島での地震だったことなど、今でもとても印象に残っています。



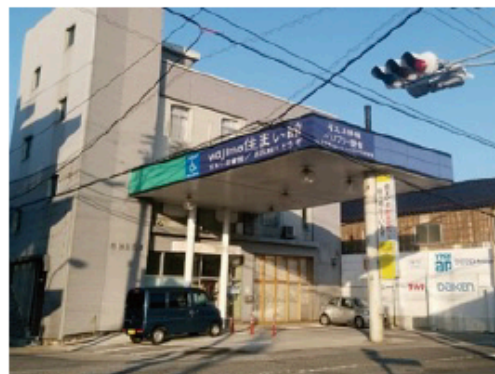
ダンスを突張りボックスで固定

たいしんコラム（第3回） wajima 住まい館

みなさんこんにちは。wajima住まい館です。住宅の耐震改修を市内に普及するために、2019年に相談窓口を開設して今年で5年目となります。これまでの相談では、居住中の住宅でも床や天井を壊さずに改修補強ができる工法の提案を多数行ってきましたが、輪島の住宅は全国的に比べてかなり大きく、補助金を使っても自己負担の工事費が高額になるため躊躇する方が多くみられます。

この状況を解消するため、輪島市では一昨年度から屋根材料の見直しにより荷重を軽くして壁の工事を減らしたり、外壁の貼替えと併せた改修の補助金を50万円上乘せたりして、上限200万円まで補助ができるようにしています。また、私たちも精密診断という手法を用いて補強箇所を効率よく配置することにより工事手間を少なくし、費用を安く抑えるための計算プログラムの勉強会を今年度より始めています。

地震は忘れた頃にやってきます。少しでも早く、一件でも多くの耐震改修が行われることを願っています。wajima住まい館では毎週土・日曜日の9時～16時に相談窓口を開設しています。お住まいが心配な方はお気軽にお越し下さい。



このチラシは京都大学と名古屋工業大学の共同研究事業費で作成しています



地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり

たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター

協力：輪島市

<https://adpec-nitech.jp>

国立大学法人名古屋工業大学
高度防災工学研究センター
客員教授 川端寛文



あけましておめでとうございます。今年も、輪島市で、減災まちづくりのお手伝いを進めていきたいと考えております。

木造住宅の耐震改修は高知県で劇的に進んでいます。高知県の職員の方は、『住宅の耐震改修事業は他の公共事業と比べて地元へ落ちる費用の割合が高く、地元経済への効果が大きい』と話されていました。さらに地元市町村にとっては、経済効果だけでなく地元の建築士や工務店からの市民税として市町村に戻ってくる額も大きいということも言われています。毎年100件以上の耐震改修を実施している高知県黒潮町では、『大工が元気になると町が元気になる』と言われていて、確かにそうなっているようでした。輪島市でも、耐震改修が進み、市全体がもっと元気になれば素晴らしいと思っています。



津波避難のため改修時に避難経路側に勝手口を新設（黒潮町）

たいしんコラム（第4回） 安価な耐震改修設計法を勉強しています！

みなさん、あけましておめでとうございます。建築士会輪島支部です。

輪島市では耐震改修工事に力を入れています。輪島市内には大きい住宅が多く、工事費が高額になり補強工事を断念せざるを得ないことが多々あります。建築士会輪島支部では、名古屋工業大学の協力を得て、定期的に安価な設計法である『精密診断法による耐震改修設計法』を勉強しています。

精密診断法を使うと耐震診断の精度が上がり、これまでの一般診断法よりも安価な工事費で改修計画を提案することができます。精密診断法による設計を行うには、詳細な現地調査が必要で手間がかかるため、診断費用はこれまでより高くなりますが、詳細な調査により補強箇所が絞り込めるため、結果的に安い改修設計が可能になるのです。

安価な設計技術を習得し、詳細な現地調査を行い、合理的な補強を行うことで地震に負けない強い住宅を輪島で増やしたいと考えています。

*wajima 住まい館では毎週土・日曜日の9時～16時 相談窓口を開設しております。

このチラシは京都大学と名古屋工業大学の共同研究事業費で作成しています



地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり

たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター

協力：志摩市

<https://adpec-nitech.jp>

国立大学法人名古屋工業大学
高度防災工学研究センター
客員教授 川端寛文



志摩市大王町波切、阿児町立神のみなさん、こんにちは！ わたしは大学で防災まちづくりの取り組みを進めている川端です。わたしたちは2013年から、木造住宅を安価に補強するための技術講習会、「耐震リフォーム達人塾」を全国で開催してきました。三重県にも毎年おじゃましています。

訪れたいろんな地域で建物の耐震化について調べてみると、地元の大工さんと建築士さんが連携して耐震化に取り組んでいる地域では、住宅の耐震化が進んでいることがわかりました。また、このような地域では、住宅所有者の方々も耐震の大切さをきちんと理解していました。

今回、縁あってこの志摩市で防災まちづくりの取り組みを進めることになりました。今年度は、市ぐるみ勉強会を開催して大工さんと建築士さんに安価な耐震改修技術を身につけてもらうとともに、みなさんには毎月この「たいしんだより」をお届けし、一緒に住宅の安全・安心について考えていきたいと思います。どうぞよろしくお願いします。

たいしんコラム（第1回）大地震のとき、この地域はどうなるの？

南海トラフ巨大地震、志摩市で最大約3,500人の死者が！！

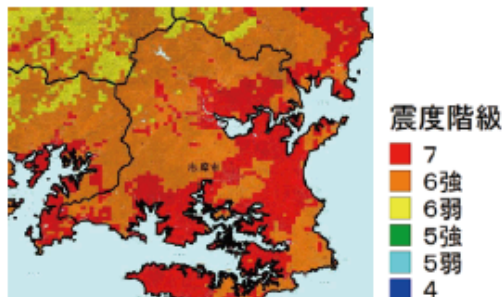
南海トラフ巨大地震が発生すると、志摩市は震源の真上になることから、最悪の場合震度7の強烈な揺れに襲われます。また、太平洋に面し、リアス式海岸であることから、とても大きな津波の被害が想定されています。そのため、志摩市では、3,500人ももの死者が想定されています。

地震の揺れを小さくすることはできませんが、被害は事前の取組で減らすことができます。**弱い住宅を強くする、家具を固定する、ブロックをなくす、津波避難について学習し訓練する、ご近所と助けあう体制を整える、**などです。これらを進めれば必ず被害は減ります。もうじきやって来る大地震に備え、これらの取り組みを一つずつ実行し、死者ゼロの地域を実現していきましょう。

南海トラフ巨大地震の被害想定（人）

現時点の最新の科学的知見に基づき、南海トラフで発生しうる最大クラスの地震を想定した場合の被害です

	建物倒壊による死者数	津波による死者数	土砂災害による死者数	火災による死者数	合計（人）
志摩市	1,000	2,500	10	10	3,500
三重県全体	9,700	13,000	100	900	24,000



南海トラフ巨大地震の震度予測



地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター
協力：志摩市 <https://adpec-nitech.jp>

NPO法人 達人塾ねっと
理事長 川端寛文



みなさんこんにちは！川端です。8月末に大王町波切地区と阿児町立神地区を歩くことができました。志摩市には何度も来たことがあるものの、両地区に入ったのは初めてでした。高低差があり、地図で想像していたのとは違う素晴らしい街並みがありました。波切地区は、「絵かきの町」と言われているように、たたずまいのある建物、緑と海が織りなす絵になる風景がたくさんあります。また、立神地区は、英虞湾に続く緩い斜面に比較的ゆったりと広がる集落で、蔵と生け垣が特色のある街並みを作っていました。

防災やまちづくりといった視点で見ると、この地域で最も心配なのは津波被害です。波切地区では海拔の低いところもありますが、小学校は高台にあり、避難計画通りに避難できれば確実に被害は減ると感じました。また、全国的に深刻になっている空き家問題もこの地区の課題の一つだと伺いましたが、特色のある魅力的な町並みをアピールし、それを武器とした空き家の利活用を考えていけば、きっと活力にあふれた町になると感じました。

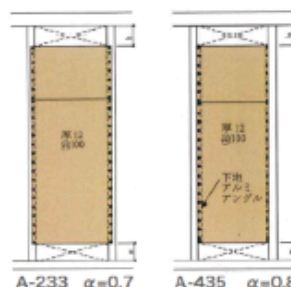
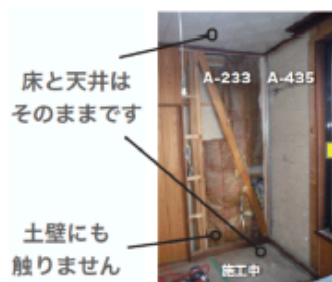
今回はとても暑い日で、両地区の皆様とお会いする機会はありませんでしたが、減災まちづくりを通じてお会いできる日を楽しみにしております。

たいしんコラム（第2回）家主さんのお財布に優しい低コスト工法

平成7年の阪神淡路大震災では、古くて弱い木造住宅がたくさん壊れました。この地震をきっかけに、建て替えずに強くする耐震改修が始まりました。最初の頃は、家主さんは仮住まいに引っ越し、数ヶ月かけて工事を行っていました。工事費もとても高価で、件数も稀でした。

しかし、平成14年に各自治体の改修費補助制度が作られ、耐震改修が広く取り組まれるようになります。できるだけ家主さんの負担を減らす様々な耐震改修専用工法が登場しました。中でも、平成17年に愛知建築地震災害軽減システム研究協議会（略して「愛知減災協議会」）が生み出した低コスト工法はとても使い勝手が良く、大工さんの評判も上々でした。また、平成25年にはこの低コスト工法を広める講習会「木造住宅の耐震リフォーム達人塾」が始まり、現在では日本全国でこの低コスト工法が使われるようになってきています。

下の図は、アルミアングルを使った低コスト工法です。天井も床も壊さず、土壁を残したまま工事をすることができます。ゴミも少なく、住みながらの工事でも可能で、大変お値打ちです！



- ✓ 仮住まい不要
- ✓ 騒音、埃が少ない
- ✓ 工期が短い
- ✓ 実験に基づいた信頼できる工法
- ✓ 50種類を超える豊富なメニュー
- ✓ 2,000件以上の実績
- ✓ なにより安い！



地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり

たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター

協力：志摩市

<https://adpec-nitech.jp>

国立大学法人名古屋工業大学
高度防災工学研究センター
客員教授 川端寛文

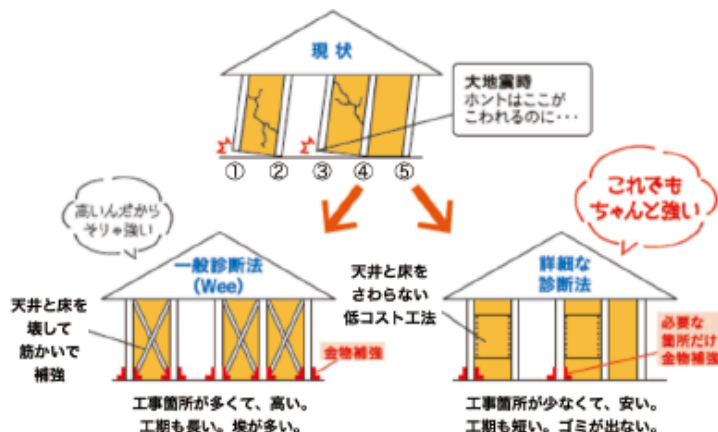


こんにちは！先日、高知県黒潮町をお尋ねしました。黒潮町は、南海トラフ巨大地震の被害で 30 メートルを超える津波が想定され、全国的に注目されました。黒潮町では津波が来ても生き残れる地域づくりを進めるため、町職員を各地区に張り付けて「ワークショップ」を開始して住民の防災力を高めました。さらに、津波避難計画を策定し、避難路や避難タワーの建設に取り組みました。戸別訪問を実施したところ 1 年で 338 件の耐震診断の申込みがあり、黒潮町ではそれをすべて耐震改修につなげるために、地元の大工さんを対象に勉強会を開催するなど、大工さんが主役の体制を整えたところ、毎年 150 件程度の耐震改修が実施されるようになりました。町の職員も、「耐震改修が安価に実施できなかったらこんなに増えることはなかった」と言われ、安価な耐震改修技術の重要性を再認識した次第です。

たいしんコラム（第3回）診断の精度を上げるとなぜ安くなるの？

診断の精度を上げると、耐震改修工事がどうして安くなるのでしょうか？ 下の図を見てください。「現状」と書かれた住宅は、耐震改修をする前の住宅です。①～⑤の5本の柱がありますね。この住宅は①の柱と③の柱が弱いため、大地震のときはこの2本の柱が土台から引き抜け、倒壊してしまいます。ところが、簡単な診断法である「一般診断法」では、①の柱と③の柱が弱いことを見つけることができません。そこで、改修工事では、5本の柱すべてを補強することになります。一方、「詳細な診断法」を使うと、この住宅の弱点が、①の柱と③の柱であることがわかります。なので、補強工事は、この2本の柱だけを強くすればいいのです。

つまり、「一般診断法」は住宅の弱点を正確に見つけることができないため、疑わしき柱を全部補強しなくてはならず、どうしても高価になってしまうのです。「詳細な診断法」を使い、先月号の「たいしんだより」でご紹介した低コスト工法を用いれば、安く、短い工期で、ゴミの量も最小限に抑えることができます。ぜひ「詳細な診断法」を使える設計士さんをパートナーにしましょう！





地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり

たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター

協力：志摩市

<https://adpec-nitech.jp>

国立大学法人名古屋工業大学
高度防災工学研究センター
客員教授 川端寛文



あけましておめでとうございます。昨年からたいしんだよりを配布させていただいておりますが、今年は、地域の大工さん、建築士の方との交流を深めるとともに、大王町波切、阿児町立神の地域の皆様とも交流を図ることが出来ればと考えています。

両地区とも、自主防災会では防災に関していろいろな取り組みをされていることと思います。そこで、地震が発生した時に、死者を出さないようにする仕組みをみんなで考え、やれることから地域で取り組む減災まちづくりが重要だと考えています。

東日本大震災の9年前の2002年から、岩手県釜石市や周辺の地域では、小中学生に地震が起きたらどうすれば良いかを徹底的に教育していました。その結果、東日本大震災の大津波でもほとんどの小中学生は助かりました。「釜石の奇跡」といわれています。このような事前の取り組みから私たちが学ぶべきこと、すべきことはたくさんあります。

たいしんコラム（第4回）減災まちづくりのすすめ（1）



減災まちづくりには、各地区それぞれ様々な取り組み方があると思います。まずは、組織として何ができるのかを考えることから始めましょう。そのためには、地区の人が集まってワークショップをするのも良いですし、自治会の役員会などで話し合うのも良いでしょう。

この志摩市では、地震後に素早く津波避難タワーや高台に避難することが最も重要ですが、そのためには、倒壊した住宅や転倒した家具の下敷きにならないことが大前提です。無理なく、普段やれることから行動を積み重ね、その積み重ねを自分の命、さらには地域全体の安全につなげることが大切です。



地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター
協力：志摩市 <https://adpec-nitech.jp>

NPO法人 達人塾ねっと
理事長 川端寛文



こんにちは！阪神淡路大震災から28年たちました。地震直後に約5千5百人の方が倒壊した住宅で亡くなり、関連死も含めると約6千3百人を超えるという大変な被害でした。私はその時、『これは、文明国でのことか？』と思いました。同年4に愛知県庁の耐震担当部局に配属され、耐震と向き合う日々が始まりました。当時は、木造住宅の耐震診断、耐震改修は全く進んでいませんでしたが、2014年に無料耐震診断制度と改修補助制度が始まり、耐震改修がある程度進むようになりました。しかし、阪神淡路大震災のことを考えると、耐震性の低い建物すべてを耐震化しないと被害は無くならないのです。安価な耐震化工法のメニューを増やし、耐震改修をどんどん増やしていく必要があります。今の活動は、まさにその時が原点であると思っています。

たいしんニュース（第1回） 家具転倒の対策も重要です！

阪神淡路大震災では、圧死で亡くなった方の2割程度は家具の下敷きが原因です。家具転倒の対策はとても重要です。以前、愛知県の県営住宅で家具の調査をしたことがあります。背の高い家具を低い家具に替えて安心に暮らしている方もおられる一方で、毎日立派な背の高い和ダンスの前で寝ている方もおられました。地震はいつ来るかわかりません。地震のとき自分はもちろん家族も安全か、常に意識することが重要だと思いました。

もう20年ほど前ですが、私の妻の実家の家具固定を実施しました。農家住宅で、土壁と柱が見える構造だったので、大きな家具は柱に直接固定、柱と柱の間にある小さな家具は柱間に木板を渡し、その渡し板に固定しました。予算は、全部で1万円弱だったと思います。家具固定を自分でやるのが難しい場合は工務店などに頼むことになります。また、家具の固定について助成制度がある市町村もたくさんあります。みなさんも地震が来たら自宅はどうなるのか、一度イメージして対策を考えてみてはいかがでしょうか。



金物や木板を購入



大きな家具は柱に直接固定



柱間に板を渡して固定



地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター
協力：志摩市 <https://adpec-nitech.jp>

NPO法人 達人塾ねっと
理事長 川端寛文



こんにちは！ 今年度のたいしんだよりは今回が最終号です。トルコ・シリア地震の被災状況が毎日テレビで報道されていますが、改めて、住宅耐震化の重要性を知らされることとなりました。トルコで1999年に発生したトルコ西北地震以降、日本の支援を受けて建築物の耐震化が進められていましたが、2000年以前の建物には適用されていないとのことでした。

阪神淡路大震災でも、新耐震基準前に建築された住宅の倒壊が被害を大きくし、既存木造住宅の耐震改修の必要性がクローズアップされ、今日に至っています。統計調査の結果から、志摩市内にはまだ 4,000 棟を超える耐震性の低い住宅があることがわかっています。地震被害をなくすには、そのすべての住宅を耐震改修するかまたは解体する必要があります。志摩市内の耐震改修が大きく進み、皆さんが安心して暮らせるようになるまで支援を続けていきたいと思いますので、これからもどうぞよろしくお願いいたします。

たいしんコラム（第5回）ブロック塀の対策も大事です！

減災まちづくりの課題として忘れてならないものの一つとして、ブロック塀対策があります。1978年に発生した宮城県沖地震では多くの小学生がブロック塀の下敷きになり亡くなりました。震度4程度の比較的小さな地震でもブロック塀は被害が生じることがあります。写真は2007年の中部地震のもので、たまたま倒れたときに人がいなかったのが人的被害に繋がらなかったものの、もし、そこに誰かがいたら確実に命にかかわる被害に巻き込まれたと思われる被災例です。

ブロック塀の維持管理の責任は、所有者・管理者にあることが民法で定められています。宮城県沖地震の時に所有者が裁判で訴えられました。この時は一審のみで、原告が敗訴する結果だったのですが、その理由が、『ブロック塀の倒れた地区は震度6であった可能性があるが、宮城県では過去に震度6の地震の記録がないため、所有者にそこまで求めることはできない。』という理由でした。ということは、震度7が予測されている志摩市では、もしブロック塀で人的被害が出た場合、所有者に責任がある、ということになります。責任のことはともかく、地震が発生しても死者やけが人を出さない減災まちづくりを皆ですめるため、古いブロック塀の撤去を進めていきましょう。





2023年11月

地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり

たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター

協力：田原市

<https://adpec-nitech.jp>

国立大学法人名古屋工業大学
高度防災工学研究センター
客員教授 川端寛文



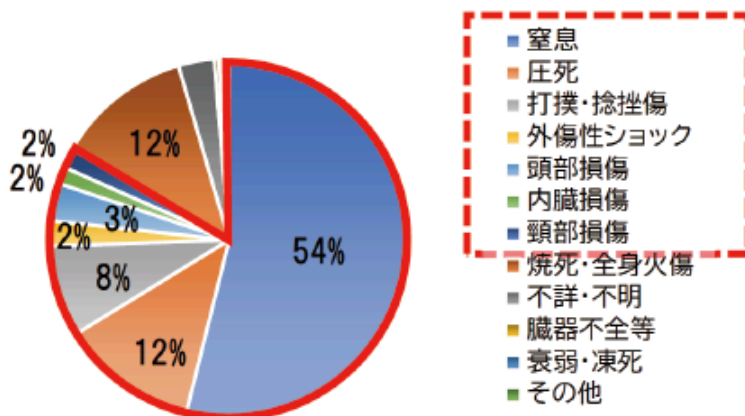
田原市の皆さん、こんにちは！「たいしんだより」第1号です。今年は、11月から翌年3月まで発行します。今回は、地元の大工さん、建築士の方と連携して、木造住宅の耐震改修工事費を安くする取組を行いたいと思います。

地震に襲われたとき、住宅の耐震性能は住んでいる人の命に直結します。阪神淡路大震災からもう30年近くが経ちます。その直後から耐震改修の必要性が叫ばれてきましたが、この間、補助制度が充実してきたことに加えて、耐震改修工事費を安くする技術も大きく進化してきました。そのあたりのことをこの「たいしんだより」で解説したいと思います。また、田原市や、地元の建築士の方、大工さんにもご登壇願って、よりわかり易い紙面を目指しますので、乞うご期待ください。

たいしんコラム（第1回） 田原市の木造住宅耐震改修

災害時における自主防災の基本的な考え方は、「自分の命は自分で守る」、「自分の家族は自分で守る」の「自助」、「自分たちの地域は自分たちで守る」の「共助」の2つです。「自助」の具体的な取り組みとしては、建物の耐震化や家具の転倒防止対策があげられます。右下のグラフに示すように、阪神淡路大震災における神戸市内の犠牲者のうち、建物の倒壊等によるものが8割強でした。田原市建築課では、木造住宅の耐震化をするときに必要な費用に対して補助金の交付をしています。お気軽にご相談ください。

（電話 23-3526）



阪神・淡路大震災における神戸市内の犠牲者割合



地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター
協力：田原市 <https://adpec-nitech.jp>

国立大学法人名古屋工業大学
高度防災工学研究センター
客員教授 川端寛文



先日、南部校区の自主防災会の役員会で、『安価な耐震改修と減災まちづくり』というテーマで話をさせていただきました。そのとき、役員の方から、「南部校区にも大工さんがいるが、安価な耐震改修を頼めるか？」と聞かれました。耐震改修工事では、合理的な耐震改修の技術を習得した建築士の設計が必要ですが、工事自体はそれほど難しくありません。大工さんは、建築士の指導のもとに工事を進めていただければ問題ないと思います。達人塾では、田原市でも大工さん向けの講習会を開催しています。まだ受講されていない大工さんもいらっしゃいますので、田原市と相談して今後も定期的な開催を続けていきたいと思っています。

たいしんコラム（第2回） まずは無料の耐震診断を！

阪神淡路大震災では、倒壊した建物の8割が昭和56年以前の建物でした。皆さんが住んでいる住宅はどうでしょうか。建物が倒れると、避難することも救助に行くこともできません。さらに道を塞ぐことで緊急車両の通行の妨げにもなります。まずは、自分の家が地震に強いかどうかを調べてみましょう。

田原市内の住宅で、次の①～③全てに該当するすれば、無料で専門家に地震に対する強さを調査してもらえます。

- ①平屋または2階建てですか？（はい・いいえ）
- ②構造は、木造ですか？（はい・いいえ）
- ③昭和56年5月31日以前の着工ですか？（はい・いいえ）

昭和56年以前に建てられた木造住宅は地震に弱い可能性が高いため、まずは調査してもらいましょう。無料耐震診断申込書で簡単にお申し込みいただけます。耐震診断の依頼については、市の建築課にお気軽にご相談ください。

（田原市建築課：☎ 23-3526）

様式第1号（第5版関係）

無料耐震診断申込書

申込日 年 月 日

※必ず記入してください

ふりがな	
氏名	
住所	〒443- 田原市
電話番号	

※わかる範囲で記入してください

建築年月	昭和・大正・昭和 年 月
建築の旨	※昭和56年5月31日以前の建築の場合申込はできません。 あり・なし・不明
利用形態	専用住宅・併用住宅・農用・共同住宅 商業・雑居
貸家の場合	住居者の同意 あり 無し （所有者様よりご記入ください）
住宅の階数	平屋建て・2階建て 富層 坪・㎡
住宅の構造	※3階建て以上の場合は申込はできません。 木造の在来構造・木造の伝統構造・その他 ※木造以外の場合は申込はできません。
居住の有無	現在住んでいる・空き家である（居住の意思 あり・なし） ※空き家で居住の意思がない場合は申込はできません。
住宅の所在地 （申込者住所と違う場合）	田原市
診断結果が悪い場合、引き続き具体的な改修工事を計画しますか？	引き続き計画する 検討してから決める
居住者	ご本人の場合、申請者名と その住所となる住所を必ず 記入して下さい。



地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり

たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター

協力：田原市

<https://adpec-nitech.jp>

国立大学法人名古屋工業大学
高度防災工学研究センター
客員教授 川端寛文



みなさま、あけましておめでとうございます。昨年は、「たいしん笑点」の開催、大工さん、建築士さんの勉強会、校区での勉強会やたいしんだよりの配布などを取りくみました。

以前に耐震改修が進んでいる高知県の課長さんから、大工さんが安価に設計をする建築士と結びつくと、耐震改修が大きく進むと聞きました。田原市でも昨年 12 月に建築士向けの勉強会を開催し、安価に設計できる建築士が増えつつあります。今後耐震改修に取り組む大工さんとの結びつきが増えると、地震に対してより安全な地域になっていくと考えます。

今年は、田原市内の多くの地域で地元の大工さんが安価な耐震改修を実施でき、住民と自主防災会が一体となった減災まちづくりがさらに進むとよいと思っております。



12月に開催した建築士向け勉強会

たいしんコラム（第3回）田原市の木造住宅耐震改修

耐震改修工事の費用が、どれくらい必要かご存じですか？現在の技術や工法、制度を活用すると、自己負担額0円でできる場合があります。田原市では工事費用に対して 140 万円の補助金を交付しています。この補助金を利用して平成 27 年度から令和 3 年度までに工事をした住宅の自己負担額は、右下の図のとおりです。自己負担額が30万円以内の住宅が全体の約 60%、自己負担が0円の住宅もありました。住宅の大きさや状況によって違いはありますので、ご自宅についても一度設計士や大工に相談してみてもはいかがでしょうか。

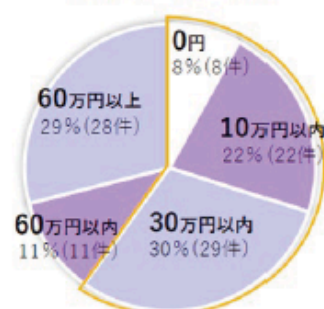
工事実施業者一覧が、愛知県建築物地震対策推進協議会で掲載されています。右記QRコードからアクセスいただけます。また、耐震改修補助金については、市の建築課にお気軽にご相談ください。

（田原市建築課：☎ 23-3526）



愛知県建築物地震
対策推進協議会

自己負担額と割合



約60%が30万円以下の自己負担で耐震改修をしています



地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター

協力：田原市

<https://adpec-nitech.jp>

国立大学法人名古屋工業大学
高度防災工学研究センター
客員教授 川端寛文



1月1日に発生した能登地震は、私の想像を超えた衝撃的な被害でした。実は、輪島市でもたいしんだよりの配付と建築士・大工への講習を実施していました。たぶん1月号も配布されたと思います。田原市も能登と同じ半島で、今回の地震は他人ごとではありません。南海トラフの地震が発生した場合、被災地域が広すぎて全国の支援も当てにできません。停電と断水に備えた携帯トイレや水の備蓄も必要ですが、やはり命を守るには、事前に住宅を耐震化することがとても重要です。

今回の能登地震では、正月の帰省で帰ってきた子や孫がたくさん巻き込まれてしまいました。高齢者の方も、自分のことだけではなく家族や周りのことへの思いを巡らせ、是非お住まいの耐震化に取り組むようにお願いしたいと思います。

たいしんコラム（第4回） 田原市のブロック塀耐震改修

老朽化したブロック塀は、地震時に倒壊する危険があります。平成30年6月に発生した大阪府北部地震では、ブロック塀の倒壊による被害が多数発生しました。倒壊したブロック塀は人々に深刻な被害をもたらすだけでなく、道路を封鎖し、通行や救助活動に支障をきたし2次災害の恐れもあります。地域の安全を確保するためには、ブロック塀の耐震改修が不可欠です。

地震時の危険を最小限に抑え、地域全体の安全を守るためには、皆さんの協力が必要となります。ブロック塀の耐震改修は、皆さんの安心・安全を守るための重要なステップです。安全なまちづくりの一環として、ブロック塀の耐震改修にぜひご協力をお願いします。

ブロック塀の耐震改修をご検討される方は、市の補助金の活用をお勧めします。下記の田原市役所窓口にお気軽にご相談ください。

（田原市役所北庁舎2階 建築課 ☎ 27-8606）





2024年3月

地震時の死者ゼロをめざす減災まちづくり

たいしんだより

発行：名古屋工業大学高度防災工学研究センター

協力：田原市

<https://adpec-nitech.jp>

国立大学法人名古屋工業大学
高度防災工学研究センター
客員教授 川端寛文



能登半島の地震後の経過が毎日テレビのニュースで報道されています。そこで気になったのは、輪島市の公立病院の看護師さんのうち約3分の1の方が離職意向を示していて、その原因が自宅の地震被害であるとのことでした。考えてみれば、自分の家に住めなくなると、それを契機に他の地域に移り住む人が多いということだと思います。このままだと病院の機能を縮小せざる得なくなってしまうです。

田原市でも地震が発生すれば、同じようなことが懸念されます。田原市の産業と事業所を維持するためにも、地震対策には住宅の耐震改修がとても重要だと思います。

さて、今回で、今年度のたいしんだよりは終わりです。毎回お読みいただき、大変ありがとうございました。

たいしんコラム（第5回）耐震改修工事を知ろう！

元日に起こった能登半島地震では、家屋の倒壊による人的被害が数多く見られました。発生が心配されている南海トラフ巨大地震に備え、古い木造住宅にお住まいの方は命を守るため耐震工事がが必要です。耐震工事は基礎、接合部の補強など様々ですが、安く手軽な方法として壁の補強・増設があります。建物の耐震性は、壁の強度と配置のバランスが大きく影響するので、部分的に改修工事するだけでも耐震性を大きく向上させることができます。図の住宅のように、建物全体の強さのバランスを考慮した設計により工事する部屋を少なくし、生活への負担と費用を抑えて改修工事ができます。詳しくは市役所建築課や設計士などにご相談ください。

（市役所 北庁舎 2 階 電話 0531-23-3526）

