

地震・防災に関するセミナー
— いつか来る大地震に備えて ～防災教育を考えよう～ —
講演資料

◆開催日 平成18年11月17日（金）

◆会場 松戸市民会館

◆主催 文部科学省、千葉県

◆後援 松戸市

13:30 開 場

14:00～14:10 開会の挨拶

14:10～14:40 説 明「全国を概観した地震動予測地図について」

文部科学省研究開発局地震・防災研究課

14:40～15:30 講 演「いつか来る大地震に備えて ～防災教育を考えよう～」

講師：林 春男 京都大学防災研究所巨大災害研究センター長・教授

15:30～15:40 休 憩

15:40～17:10 パネルディスカッション「千葉の防災教育の現在・未来」

○コーディネーター 林 春男 京都大学防災研究所巨大災害研究センター長・教授

○パネリスト 菊池 貞介 千葉県立市川工業高等学校教諭

中野 直美 我孫子市立布佐南小学校教諭

駒村 武夫 松戸市中金杉自主防災組織防災本部長

浅岡 隆 千葉県総務部副参事（兼）

消防地震防災課防災政策室長

17:10～17:30 質疑応答

17:30 閉 会

※手話通訳・要約特記がつきます。

講師及びパネリスト紹介

林 春男（はやし はるお）

京都大学防災研究所 巨大災害研究センター長・教授
京都大学大学院 情報学研究科 社会情報学専攻 教授

専攻：社会心理学（災害時の人間行動／防災心理学）
危機管理・災害情報システム



略歴：1951年東京都生まれ。早稲田大学文学部心理学科を卒業後、1976年に早稲田大学大学院修士課程を修了。その後、カリフォルニア大学ロスアンゼルス校（UCLA）大学院博士課程にフルブライト留学生として留学し、1983年同校から博士号（Ph. D.）を取得。さらに、弘前大学助教授、広島大学助教授を経て、1994年京都大学防災研究所助教授、1996年には京都大学防災研究所巨大災害研究センター教授に着任、2005年4月より現職。文部科学省 科学技術・学術審議会専門委員、消防庁 消防審議会委員 等。主な著書に「災害のあと始末」（株式会社エクスナレッジ 林 春男 監修 2006年）、「12歳からの被災者学 ～阪神・淡路大震災に学ぶ78の知恵～」（日本放送出版協会 土岐 憲三／河田 恵昭／林 春男 監修）、「いのちを守る地震防災学」（岩波書店 2003年）、「率先市民主義－防災ボランティア論講義ノート」（晃洋書房 2001年）、等がある。

菊池 貞介（きくち ていすけ）

千葉県立市川工業高等学校 教諭 建築科主任

略 歴

昭和 59 年 3 月 日本工業大学大学院工学研究科（建築学専攻）修了 工学修士

昭和 60 年 4 月 千葉県立市川工業高等学校実着任, 現在に至る

平成 15～17 年度 文部科学省研究開発指定事業「目指せスペシャリスト」研究主任

- ・「ネパール王国技術ボランティア隊」カトマンズ危機遺産調査担当
- ・木造住宅耐震診断ボランティア担当

千葉県産業教育審議会委員

千葉県教育委員会「千葉の防災教育」検討委員

一級建築士, 千葉県震災建築物応急危険度判定士

中野 直美 (なかの なおみ)

経歴：1991年 3月 千葉大学教育学部卒業
1991年 4月～ 市川市立稲越小学校
1995年 4月～ 市川市立第一中学校
1999年 4月～ 我孫子市立湖北小学校
2006年 4月～ 我孫子市立布佐南小学校

防災に関する活動歴：

2004年 5月～ 我孫子市立湖北小学校 第5学年において防災学習を始める
2005年 4月～ 我孫子市立湖北小学校 第6学年において
「2005年度 防災教育チャレンジプラン実践団体」として活動
2006年 1月 「子どもぼうさい甲子園」 小学生の部 ぼうさい大賞 受賞
2006年 2月 「2005年度 防災教育チャレンジプラン」 優秀賞 受賞
2006年 5月～ 我孫子市立布佐南小学校 第6学年において防災学習実践中

駒村 武夫 (こまむら たけお)

株式会社ソフケン:代表取締役

経歴

昭和40年3月 東京都立工芸高校卒業
昭和40年4月 NEC 日本電気デザイン部門入社
昭和47年10月 不二ラテックス入社
新規事業企画開発室
昭和58年 株式会社ソフケン設立
平成12年4月 中金杉自治会 副会長
平成13年 中金杉自治会 防災部長中途受任
平成17年4月 中金杉自治会長就任 防災本部長

浅岡 隆 (あさおか たかし)

千葉県総務部副参事(兼)消防地震防災課防災政策室長

略歴

昭和51年7月 千葉県庁入庁。

平成7年4月から1年間総務部消防防災課、

平成8年4月から1年間総務部地震対策課で地震対策業務を行う。

平成16年4月から総務部消防地震防災課主幹(兼)防災政策室長として再び災害全般の対策に取り組む。

平成18年4月から現職。

全国を概観した地震動予測地図について

文部科学省研究開発局地震・防災研究課

全国を概観した地震動予測地図について

地震・防災に関するセミナー
— いつか来る大地震に備えて
～防災教育を考えよう～ —
(千葉県)

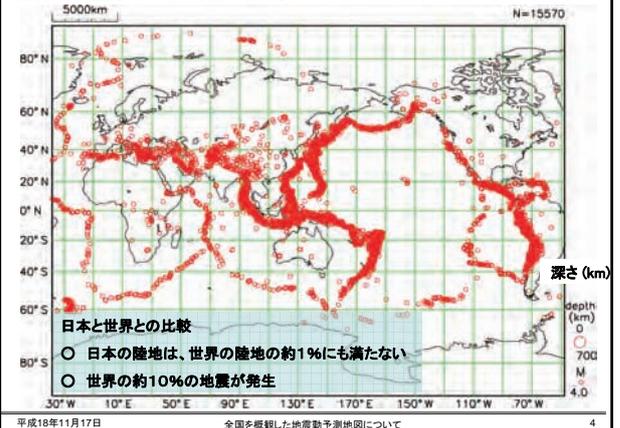
文部科学省研究開発局地震・防災研究課

目次

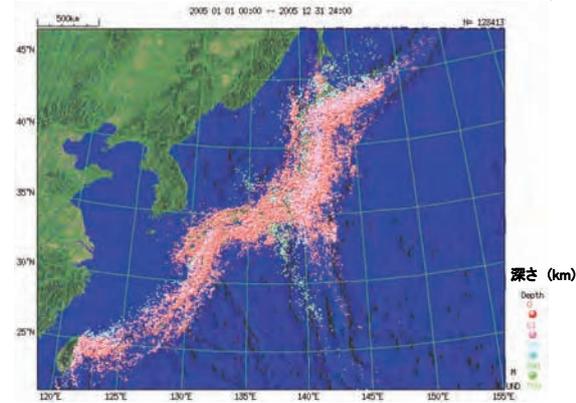
1. 地震の発生状況
2. 地震調査研究推進本部とは
3. 全国を概観した地震動予測地図
(1) 確率論的地震動予測地図
(2) 震源断層を特定した地震動予測地図
4. 地震動予測地図の活用
5. 地震に関する学校環境
○公立学校施設の耐震化状況
○防災教育への資料提供

1. 地震の発生状況

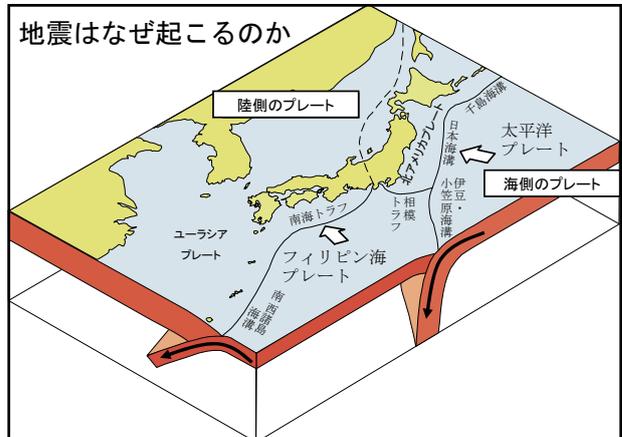
世界で発生している地震の状況(1995年1月1日～2005年12月31日)



一年間に日本付近で発生する地震(2005年1月1日～12月31日)



地震はなぜ起こるのか



2.地震調査研究推進本部とは

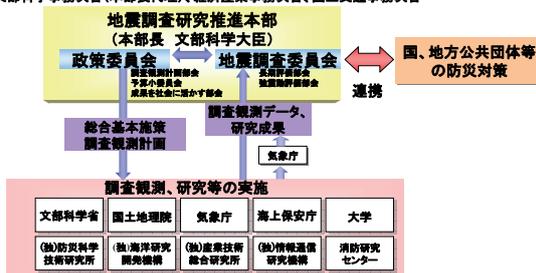
地震調査研究推進本部の設置の経緯

- **阪神・淡路大震災(平成7年1月)の教訓**
地震に関する調査研究の成果が、国民や防災を担当する機関に十分に伝達される体制になっていなかった。
- **地震防災対策特別措置法の制定(平成7年7月)**
全国にわたる総合的な地震防災対策を推進するため、地震防災対策特別措置法が議員立法によって制定。行政施策に直結すべき地震に関する調査研究の責任体制を明らかにし、これを政府として一元的に推進するため、同法に基づき、政府の特別の機関として「地震調査研究推進本部」を設置。

地震調査研究推進本部の構成

本部長(文部科学大臣)と本部員(関係府省の事務次官等)から構成され、その下に関係機関の職員及び学識経験者から構成される政策委員会と地震調査委員会が設置されています。

※地震調査研究推進本部員:内閣官房副長官、内閣府事務次官、総務事務次官、文部科学事務次官(本部長代理)、経済産業事務次官、国土交通事務次官



地震調査研究の推進について
—地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進についての総合的かつ基本的な施策—

(平成11年4月23日、地震調査研究推進本部)

「総合基本施策」

- **当面推進すべき主要な施策**
 - ① **地震動予測地図の作成**
 - ② リアルタイムによる地震情報の伝達の推進
 - ③ 大規模地震対策特別措置法に基づく地震防災対策強化地域及びその周辺における観測等の充実
 - ④ 地震予知のための観測研究の推進

3.全国を概観した地震動予測地図

全国を概観した地震動予測地図の概要

「全国を概観した地震動予測地図」は、「確率論的地震動予測地図」と「震源断層を特定した地震動予測地図」という観点の異なる2種類の地図で構成されている。

- **確率論的地震動予測地図**
—対象地域に影響を及ぼす全ての地震を考慮して、各地震の発生確率と、地震が発生したときの揺れの強さの予測値に対するばらつきを加味した、**強い揺れに見舞われる可能性の地図**。
- **震源断層を特定した地震動予測地図**
—ある特定の地震が発生したときに、対象地域で**予測される揺れの強さを示した地図**。

3.全国を概観した地震動予測地図

(1)確率論的地震動予測地図

平成18年11月17日

全国を概観した地震動予測地図について

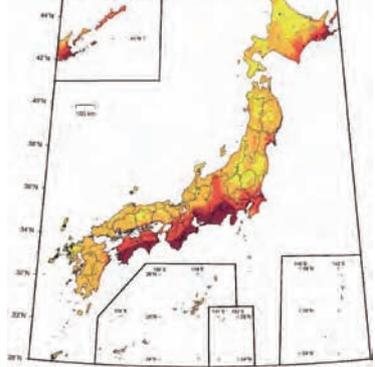
13

確率論的地震動予測地図

(30年以内に震度6弱以上に見舞われる確率)

全地震

主要98断層帯
の固有地震
+
海溝型地震
+
その他の地震

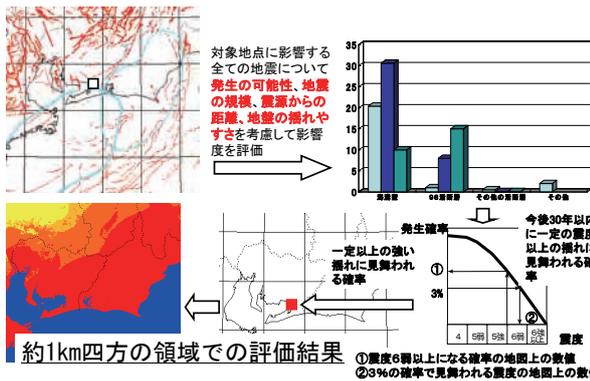


平成18年11月17日

全国を概観した地震動予測地図について

14

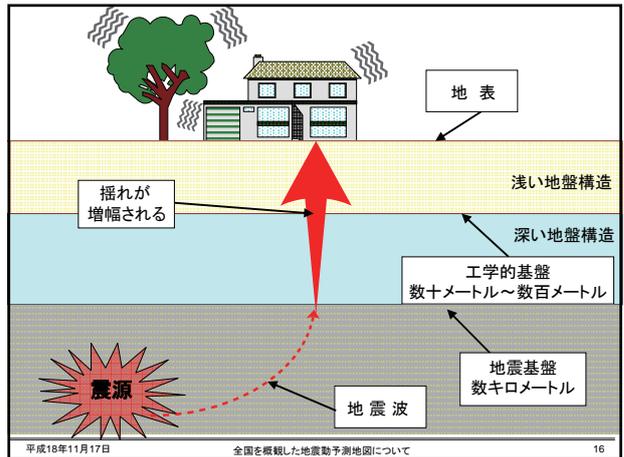
確率論的地震動予測地図



平成18年11月17日

全国を概観した地震動予測地図について

15



平成18年11月17日

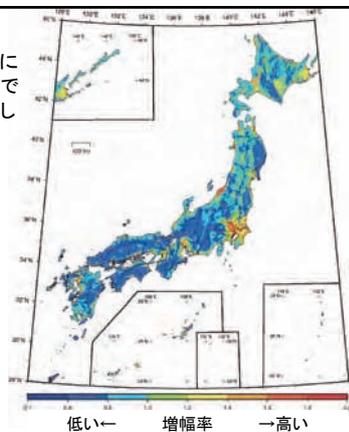
全国を概観した地震動予測地図について

16

「浅い地盤構造」のモデルに基づいて、そこから地表までの最大速度の増幅率を示した地図

表層地盤が軟弱な場所では、増幅率が高く、地表では強い揺れになる恐れがある。

人口が集中している堆積平野では、軟弱な地盤が多く、強い揺れに見舞われる恐れがある



平成18年11月17日

全国を概観した地震動予測地図について

17

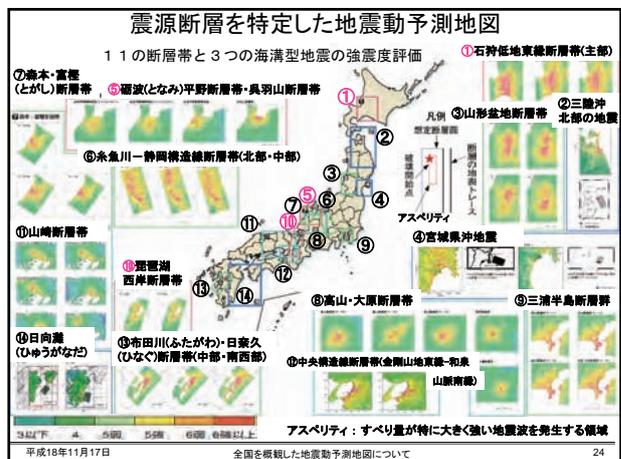
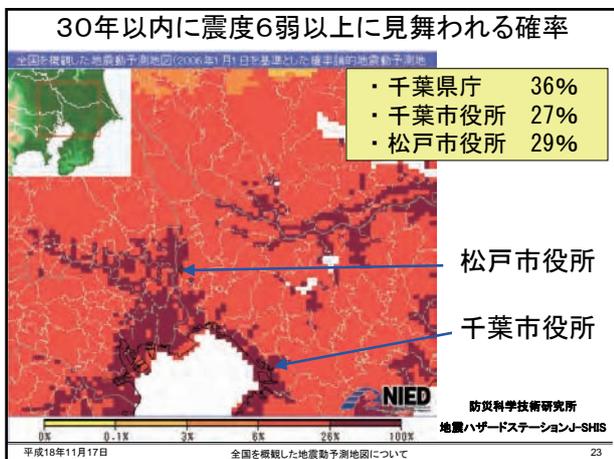
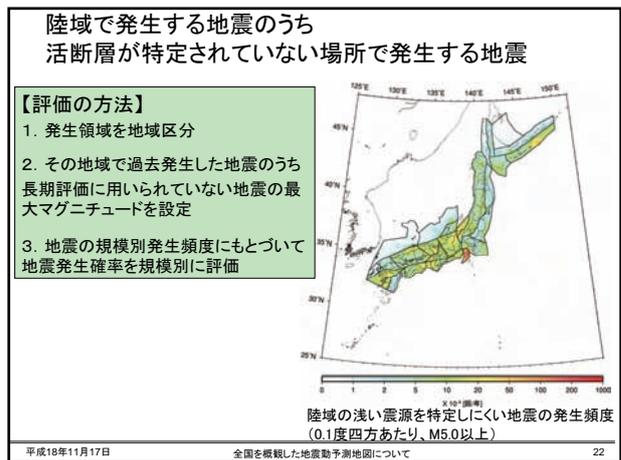
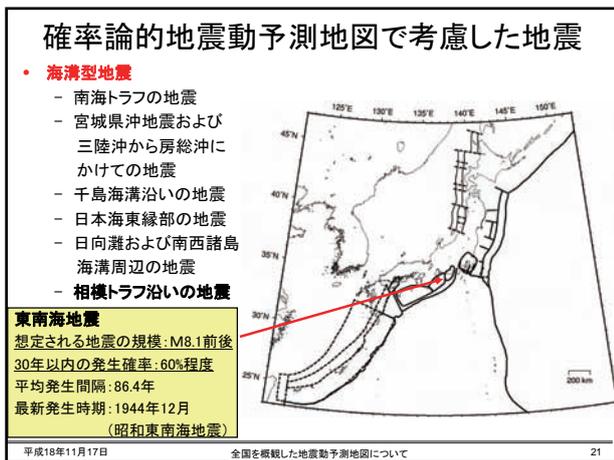
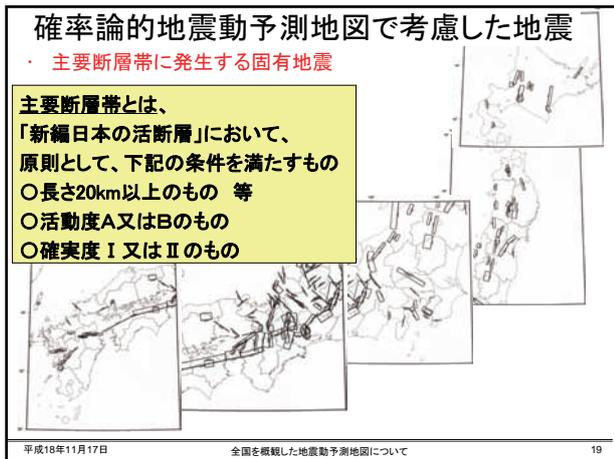
確率論的地震動予測地図で考慮した地震

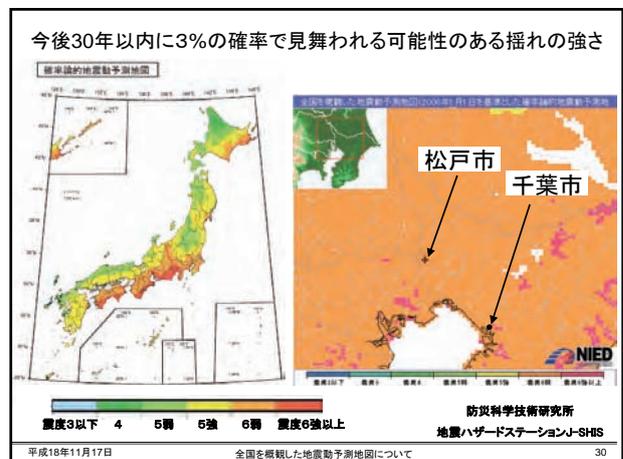
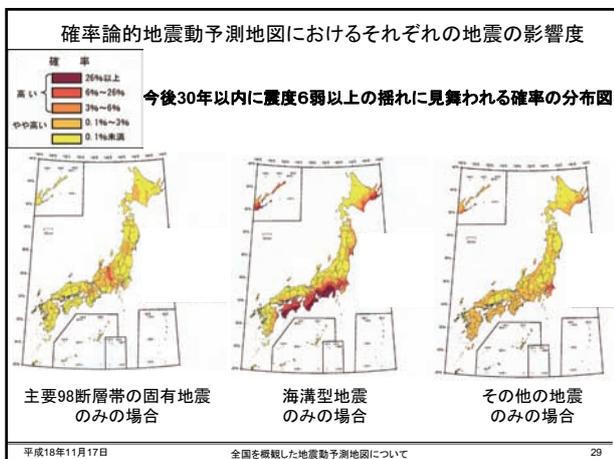
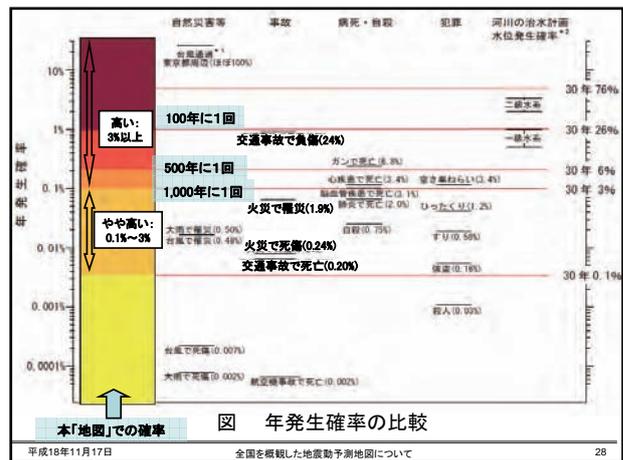
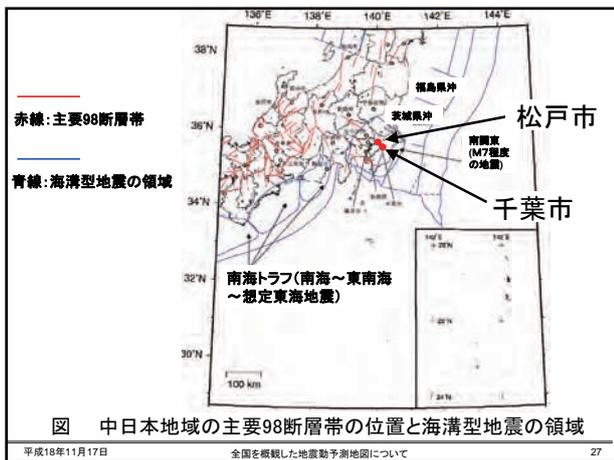
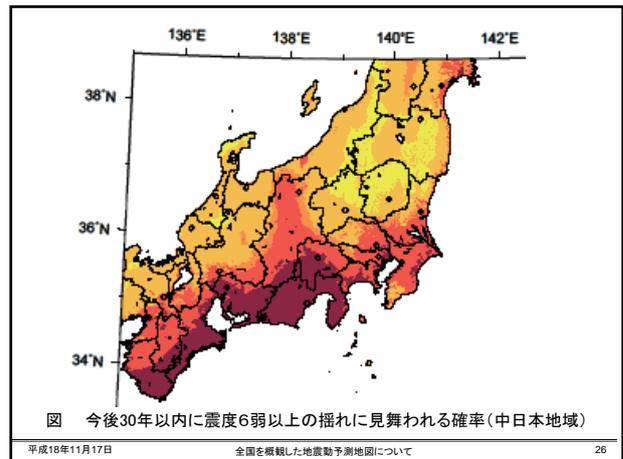
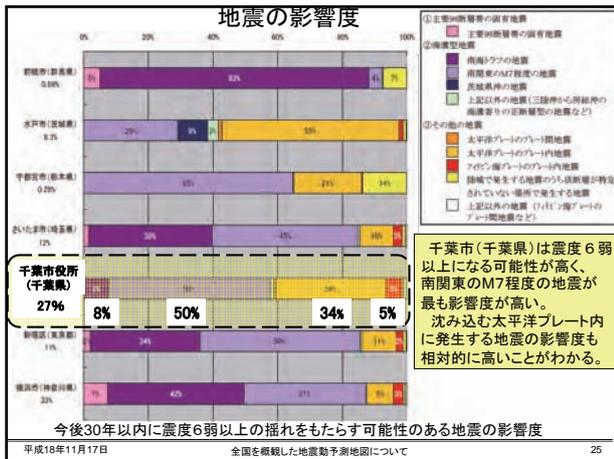
- ・ 主要断層帯に発生する固有地震
- ・ 海溝型地震
- ・ その他の地震(長期評価の対象となっていない地震)
 - 震源断層をある程度特定できる地震
 - ・ 主要断層帯以外の活断層に発生する地震
 - ・ 主要断層帯に発生する地震のうち固有地震以外の地震
 - 震源断層を予め特定しにくい地震
 - ・ プレート間で発生する地震のうち大地震以外の地震
 - ・ 沈み込む(沈み込んだ)プレート内で発生する地震のうち大地震以外の地震
 - ・ 陸域で発生する地震のうち活断層が特定されていない場所で発生する地震
 - ・ 上記のいずれかに分類することが困難なため地域特性を考慮して分類した地震(浦河沖、日本海東縁部、伊豆諸島以南、南西諸島付近の震源を予め特定しにくい地震)

平成18年11月17日

全国を概観した地震動予測地図について

18





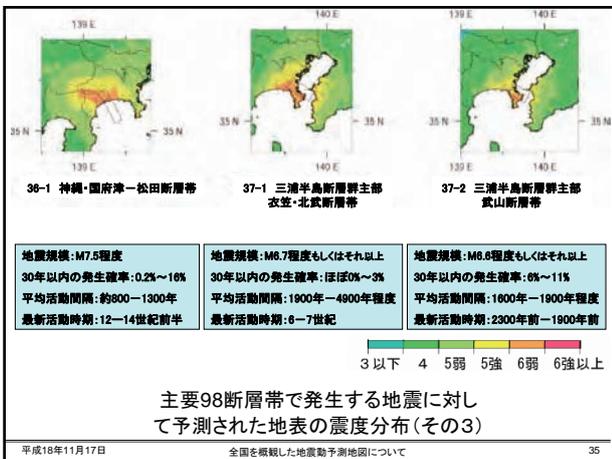
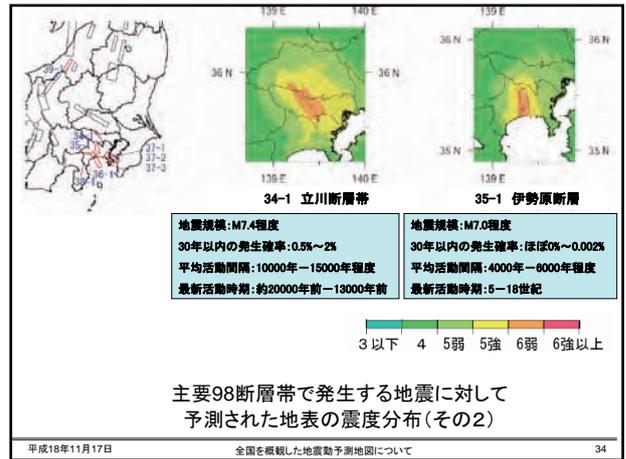
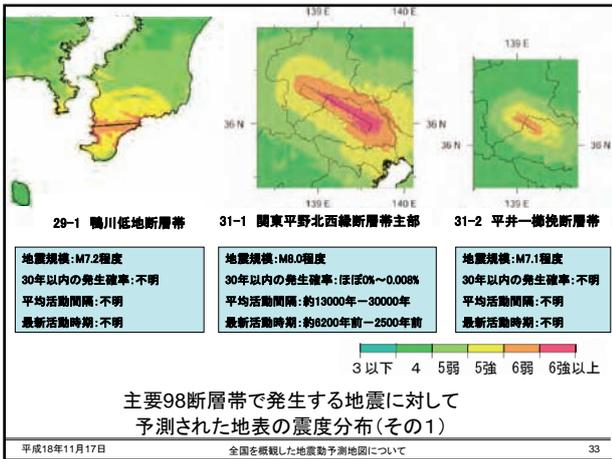
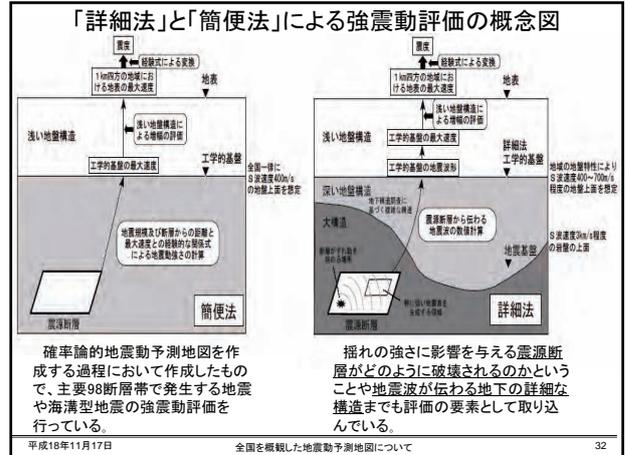
3.全国を概観した地震動予測地図

(2) 震源断層を特定した地震動予測地図

平成18年11月17日

全国を概観した地震動予測地図について

31



相模トラフ沿いの地震

地震のモデル化の方針

- 大正型関東地震の平均発生間隔は元禄地震(1703.12)と関東地震(1923.9)の間隔に基づいて219.7年とした。
- 震源域の場所に関して、大正型関東地震については固有の断層面を設定する。
- その他の南関東で発生するM7程度の地震はフィリピン海プレート上面、フィリピン海プレート内、太平洋プレート上面の3つのタイプの地震に分類した上で、それぞれ提案されている領域内に複数の断層面を置き、すべての断層面で等確率で地震が発生すると仮定した。断層の大きさが明示されていない場合にはマグニチュードMに応じた断層面積S(log S=M-4)を目安に一辺の長さを定めた正方形の断層を仮定した。

1. 大正型関東地震の諸元

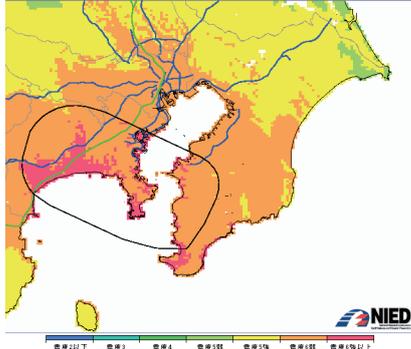
	長期評価	設定モデル
30年発生確率	ほぼ0%~0.9%	0.076%
50年発生確率	ほぼ0%~5%	0.94%
マグニチュード	M7.9程度	Mw7.9

2. その他の南関東で発生するM(マグニチュード)7程度地震

	長期評価	設定モデル
30年発生確率	70%程度	72%
50年発生確率	90%程度	88%
マグニチュード	M6.7~7.2程度	Mw6.7~7.2

平成18年11月17日 全国を概観した地震動予測地図について 36

大正型関東地震に対して予測される 地表震度分布

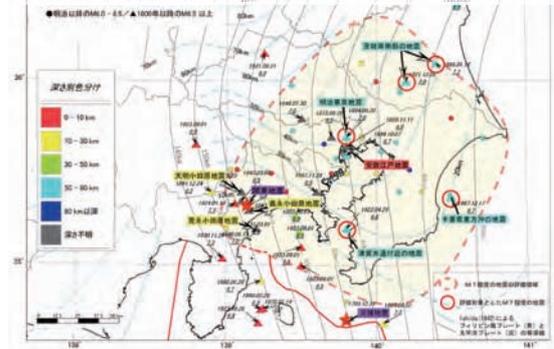


平成18年11月17日

全国を概観した地震動予測地図について

37

南関東におけるM7程度の地震の評価領域と 過去に発生した主要な地震

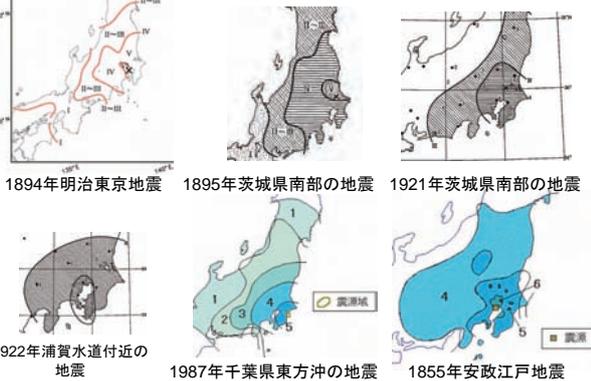


平成18年11月17日

全国を概観した地震動予測地図について

38

南関東で発生した主な地震の震度分布(大正型関東地震以外)



平成18年11月17日

全国を概観した地震動予測地図について

39

4. 地震動予測地図の活用

平成18年11月17日

全国を概観した地震動予測地図について

40

地震動予測地図の活用

- 地震に関する調査観測関連
 - ・地震に関する調査観測の重点化の検討
- 地域住民関連
 - ・地域住民の地震防災意識の高揚
- 地震防災対策関連
 - ・土地利用計画や、施設・構造物の耐震設計における基礎資料
- リスク評価関連
 - ・重要施設の立地、企業立地、地震保険などのリスク評価における基礎資料

平成18年11月17日

全国を概観した地震動予測地図について

41

地震ハザードステーション (防災科学技術研究所)

J-SHIS (Japan Seismic Hazard Information Station)

地震動予測地図の公開システム

確率的地震動予測地図 (拡大例)をクリックした地点の計算値が左側の表に表示される。

震源断層を特定した地震動予測地図震源パラメータや震源断層モデル等を表示することもできる。

<http://www.j-shis.bosai.go.jp/>

J-SHISは、(独)防災科学技術研究所ホームページの中の「公開情報地震」にあります。地震調査研究推進本部ホームページのトップページにもリンクがあります。

平成18年11月17日

全国を概観した地震動予測地図について

42

5. 地震に関する学校環境について

- 公立学校施設の耐震化状況
- 防災教育への資料提供

公立学校施設の耐震化状況

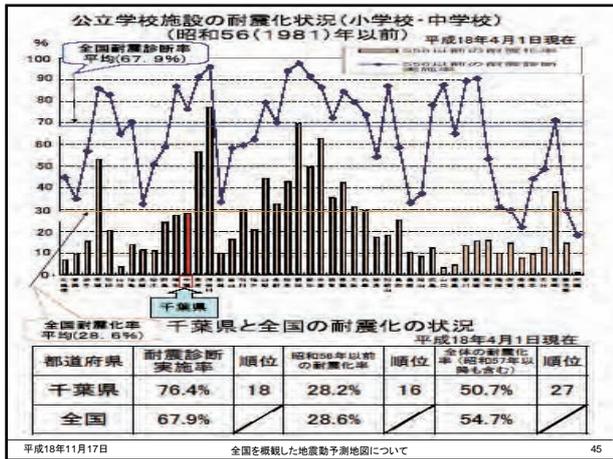
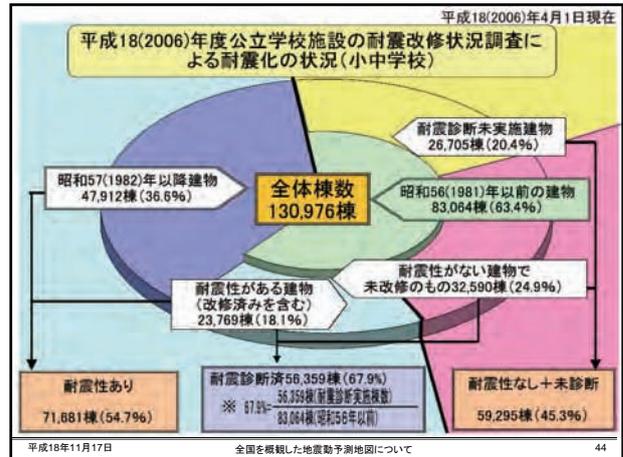
※ 本資料は、拡大したものを別資料として配布

【参考】文部科学省ホームページ 報道発表
公立学校施設の耐震改修状況調査の結果について
http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/18/06/06053106.htm

平成18年11月17日

全国を概観した地震動予測地図について

43



公立学校施設の耐震改修状況調査結果について(設置者別:千葉県) 平成18(2006)年4月1日現在

設置者名	設置者種別	設置者数	設置者別棟数	耐震診断済棟数	耐震診断済率	耐震性あり棟数	耐震性あり率	耐震性なし+未診断棟数	耐震性なし+未診断率
千葉県	公立	1	130,976	56,359	67.9%	71,681	54.7%	59,295	45.3%
千葉県	私立	1	0	0	0%	0	0%	0	0%
千葉県	合計	2	130,976	56,359	67.9%	71,681	54.7%	59,295	45.3%

※1 「耐震診断+18年実施予定」は、設置者において財政部等の関係部局等と調整のうえ、耐震診断が平成18年度中に必ず実施できるものとしている。
※2 「統廃合・改築の計画」は、統廃合・廃校・改築の計画が決定しているものとしている。

平成18年11月17日

全国を概観した地震動予測地図について

46

「地震を知ろう」(子ども向けパンフレット)

※提供写真を除き、利用は自由!

子どもを対象に、地震についての正しい知識を持ち、地震に対して備えることの大切さを理解するために作ったパンフレットです。

○地震調査研究推進本部ホームページ「地震に関するパンフレット」
http://www.iishin.go.jp/main/p_koho01.htm

平成18年11月17日

全国を概観した地震動予測地図について

47

地震調査研究推進本部ホームページ
<http://www.iishin.go.jp/main/index.html>

平成18年11月17日

全国を概観した地震動予測地図について

48

いつか来る大地震に備えて ～防災教育を考えよう～

京都大学防災研究所巨大災害研究センター長・教授

林 春 男

Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University

2006.11.17
HARUO HAYASHI

いつかくる大地震に備えて ～防災教育を考える～

京都大学防災研究所
林 春男

Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University

2006.11.17
HARUO HAYASHI

教育とは

- 他人に対して、意図的な働きかけを行うことによって、その人間を望ましい方向へ変化させること。
- 広義には、人間形成に作用するすべての精神的影響をいう。
- その活動が行われる場により、家庭教育・学校教育・社会教育に大別される。
 - 大辞林 第二版 (三省堂)
- ed·u·ca·tion —— n. 教育; 学識; (学校)教育の課程 [種類]; 教育学 [法].

Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University

2006.11.17
HARUO HAYASHI

教育の一環としての防災教育

- 他人＝教育対象？→わたしたち
- 意図的な働きかけを行う＝教育主体？→わたしたち
- その人間を望ましい方向へ変化させる＝防災力を向上させる
- 人間形成に作用するすべての精神的影響＝人生の危機に立ち向かい、それを切り抜ける力を育てる
- 教育の場＝家庭・学校・社会

Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University

2006.11.17
HARUO HAYASHI

防災教育とは

- 私たち自身が
- 自然災害に対する自分たちの防災力を向上させるために行う意図的な働きかけ
- 自らを守ることが困難な人を支援するために行う意図的な働きかけ
- 広く人生の危機に立ち向かい、それを切り抜ける力を育てる
- 家庭・学校・社会という場で行う

Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University

2006.11.17
HARUO HAYASHI

防災力を向上させるには (育むべき力)

- 何について
 - どのような知識
 - どのような技能
 - 情報の集め方・情報のまとめ方
 - 意思決定のしかた
 - 組織の動かし方
- どのような方法で
 - 家庭・学校・職場・地域で
 - 「まなぶ」「ならう」「ためす」

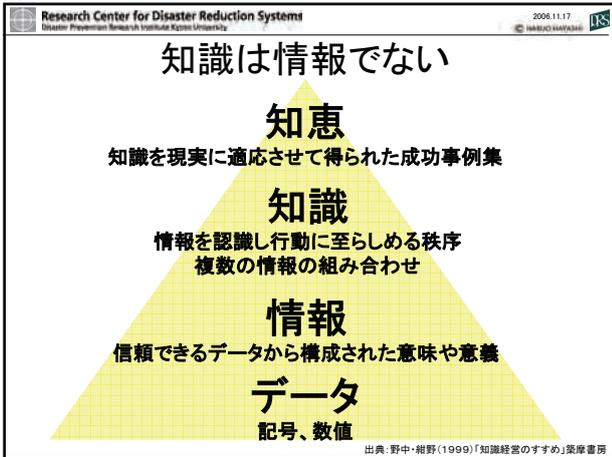
Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University

2006.11.17
HARUO HAYASHI

知識とは

- 知識は情報ではない
- 概念 (体系)、ノウハウ、技術、方法論、視点・ビジョン、コツや勘、個々人のスキル
- 私たちにとっての行動指針、問題への処し方、判断や意思決定の基準、生きるために必要な実践的方法
- 基本的に人間依存、人間の頭・体の中にある
 - P. Drucker

出典：野中・根野(1999)「知識経営のすすめ」築摩書房



Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
HARUO HAYASHI

知識の2成分

- 「知」
 - 「何々すればこうできるという」いった方法論
 - 「論理を持って問題を解決する力」:
 - Regulative Rules: "If X, then Y"
- 「識」
 - 材料だとか特定の事物についての博識
 - 例、天候の予測、自動車の運転、飛行機の操縦、稲作、ワインの醸造
 - 「知っているかどうか」: 穴埋め問題
 - Definitional Rules: "X is Y"

「知」>「識」: 知をみがくことの大切さ

出典: 野中・根野(1999)「知識経営のすすめ」実業書房

Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
HARUO HAYASHI

形式知 (Explicit Knowledge)

- 言語化された明示的な知識
- 暗黙知から分節される体系的知識
- 過去の知識
- 明示的な方法・手順、事物についての情報を理解するための辞書的構造
- 客観的・社会(組織)的
- 理性的・論理的
- デジタル知(了解の知)
- 情報システムによる補完などにより場所の移動・転移、再利用が可能
- 言語的媒介を通じて共有、編集が可能

暗黙知 (Tacit Knowledge)

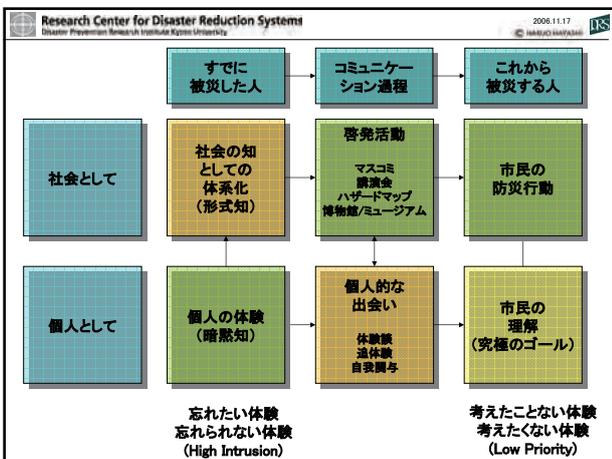
- 言語化しえない・言語化しがたい知識
- 経験や五感から得られる直接的知識
- 現時点の知識
- 身体的な勘どころ、コツと結びついた技能
- 主観的・個人的
- 情緒的・情念的
- アナログ知、現場の知
- 特定の人間・場所・対象に特定、限定されることが多い
- 身体経験を伴う共同作業によって共有、発展増強が可能

出典: 野中・根野(1999)「知識経営のすすめ」実業書房

Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
HARUO HAYASHI

		暗黙知	形式知
から	暗黙知	共同化 (Socialization) 暗黙知→暗黙知 身体・五感を駆使、直接 経験を通じた暗黙知の共 有、創出	表出化 (Externalization) 暗黙知→形式知 対話・思慮による概念・ デザインの創造 (暗黙知の形式知化)
	形式知	内面化 (Internalization) 形式知→暗黙知 形式知を行動・実践のレ ベルで伝達、新たな暗黙 知として理解、学習	結合化 (Combination) 形式知→形式知 形式知の組み合わせに よる新たな知識の創造 (情報の活用)

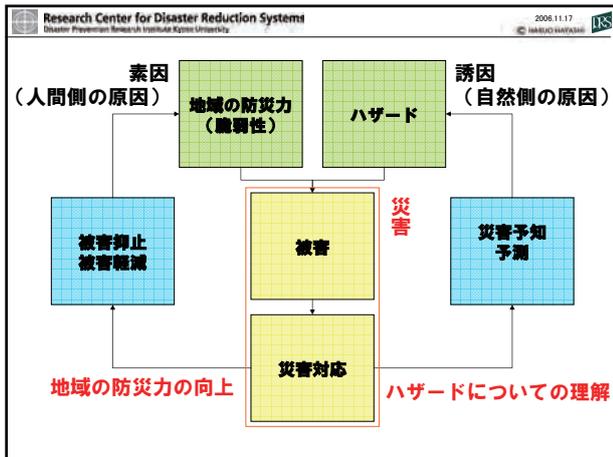
出典: 野中・根野(1999)「知識経営のすすめ」実業書房



Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
HARUO HAYASHI

「防災教育」という場で教えるべきこと (防災の知)

- 防災の目的
 - 被害を出さないこと、最小限にとどめること(被害抑止)
 - 万が一、でしまった被害に対して効果的な災害対応を可能にすること(被害軽減)
- 災害は2つに原因で決まる
 - ハザード: 自然の側の原因(きっかけ)
 - 地域の防災力: 人間の側の原因
- 防災の戦略
 - ハザードについての理解の深化: 予知・予測
 - 地域の防災力の向上: 被害抑止・被害軽減
- 継続的な試み
 - 過去の災害の教訓から学ぶ



Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
© HARUJO HARAYAMA

防災のビジネスモデル

- 防災の目的
 - 被害を出さないこと、最小限にとどめること (被害抑止)
 - 万が一、でてしまった被害に対して効果的な災害対応を可能にすること (被害軽減)
- 災害は2つに原因で決まる
 - ハザード (例: 地震): 自然の側の原因 (きっかけ)
 - 地域の防災力 (脆弱性): 人間の側の原因
- 防災の戦略
 - 地震についての理解の深化: 予知・予測
 - 地域の防災力の向上: 被害抑止・被害軽減
- 継続的な試み
 - 過去の災害の教訓から学ぶ

Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
© HARUJO HARAYAMA

防災教育で教えるべきこと 1

ハザードの理解の深化

外力を制御できない
「天変地異はとめられない」

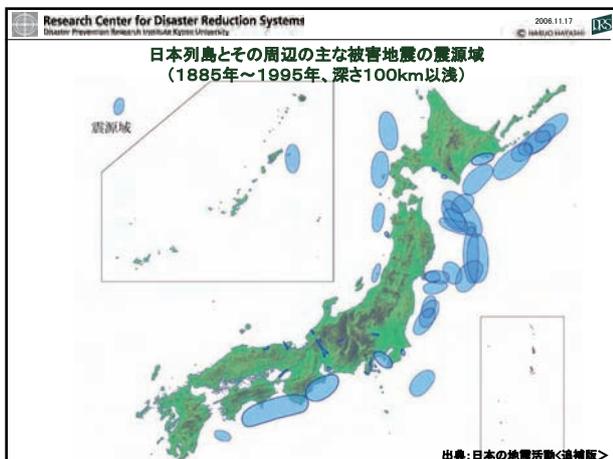
予知・予測の重要性

Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
© HARUJO HARAYAMA

なぜ地震が起きるかを知ると

どこで地震がおきるか
どのくらいの大きさの地震か
いつごろ地震がおきるか

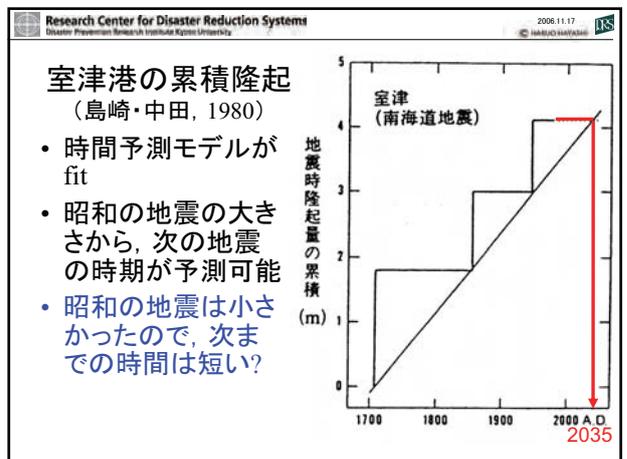
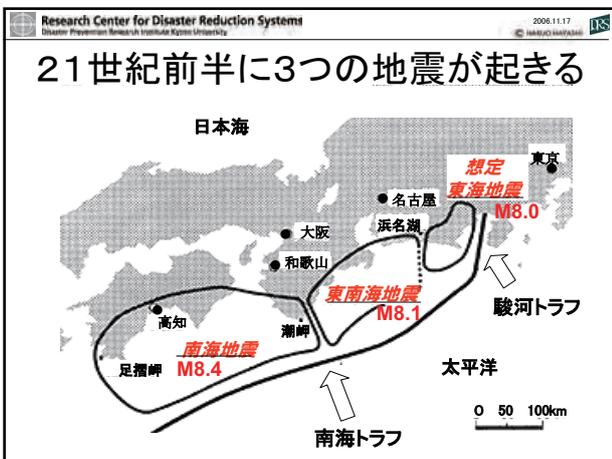
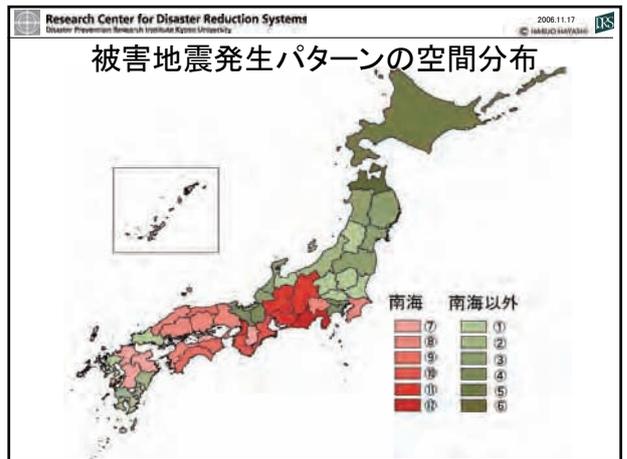
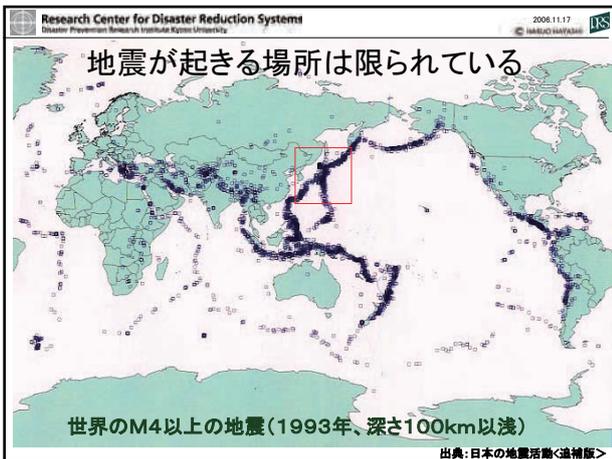
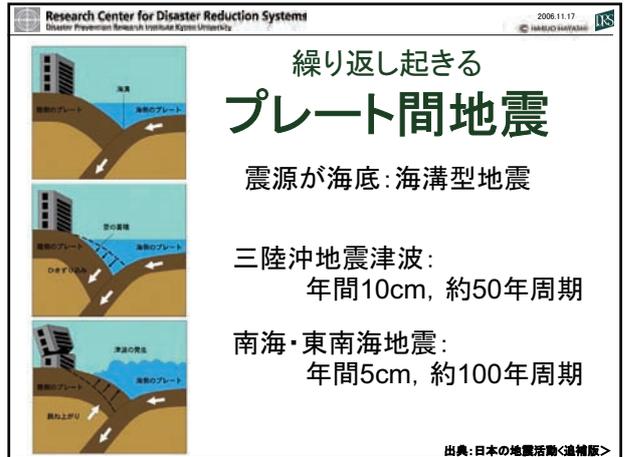
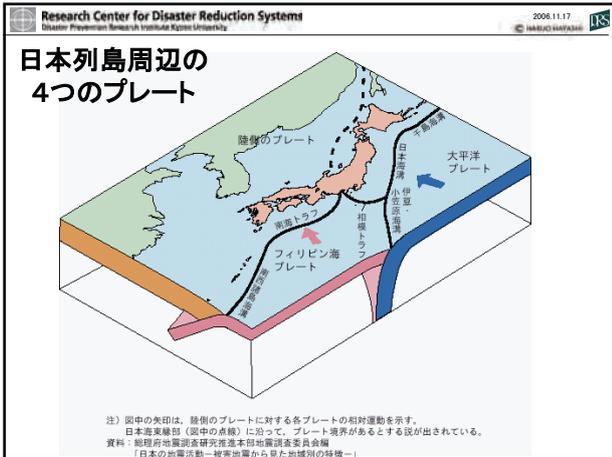
がわかる

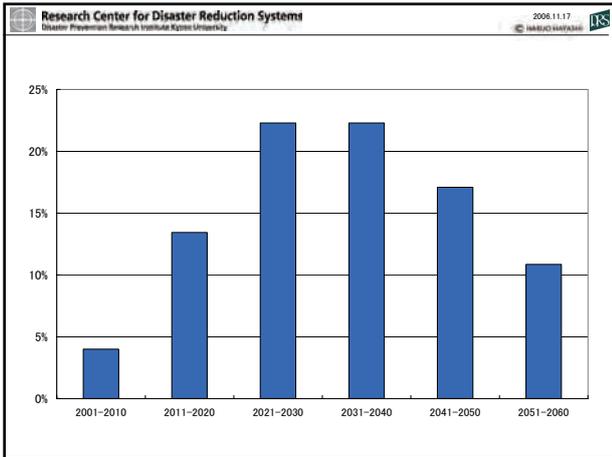


Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
© HARUJO HARAYAMA

日本に起きる地震の特徴

- 陸で起きる地震よりも、海で起きる地震のほうが、数が多い
- 陸で起きる地震よりも、海で起きる地震のほうが、規模も大きい(=マグニチュード)
- 日本海側よりも太平洋側に地震が多い
- 西日本よりも北日本に地震が多い
- なぜ、こうした特徴があるのか?

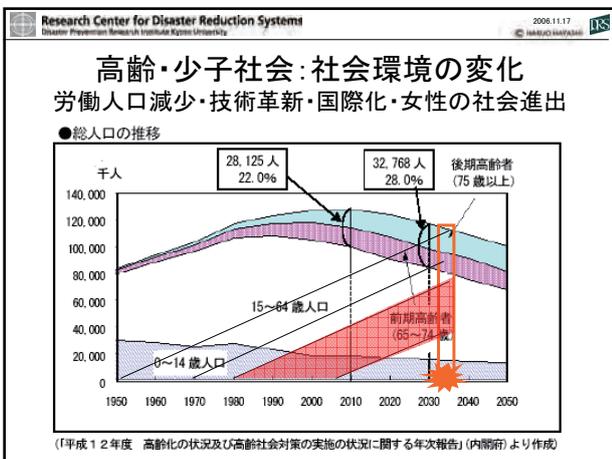
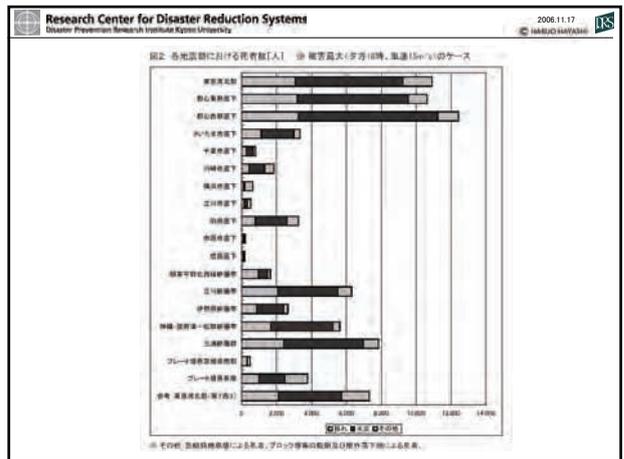
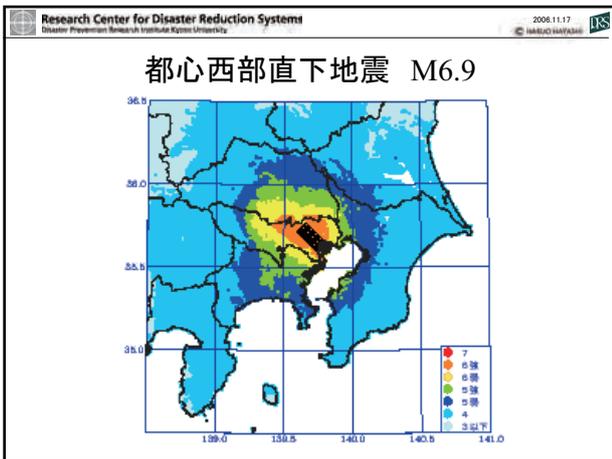




Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17 HARUO HAYASHI

東海・東南海・南海地震は時代を変える

- 1605 慶長地震
- 関が原合戦: 豊臣氏から徳川氏へ
- 1707 宝永地震
- 徳川宗家親政から幕閣政治へ
- 1854 安政地震
- 徳川政権から明治維新へ
- 1946 昭和地震
- 大日本帝国から日本国へ
- 2035
- ?



Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17 HARUO HAYASHI

防災教育で教えるべきこと 2

地域の防災力の向上

- 被害抑止力の向上
(災害への抵抗力の向上)
被害を出さないためのハザード毎の備え
- 被害軽減力の向上
(災害からの回復力の向上)
被害を最小限にとどめるための一元的な備え

Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
HARUJO HARUJIMA

地震による代表的な被害

- 強いゆれによる被害：阪神淡路大震災（1995）
 - 住宅の層破壊、5500名もの死者
- 地盤の液化化による被害：新潟地震（1964）
 - 軟弱な地盤、地下水位が高い、噴砂
- 火災：関東大震災（1923）：
 - 台風接近中の地震、14万人の死者
- 地盤災害：新潟県中越地震（2004）
 - 中山間地域・山古志村孤立・芋川河道閉塞
- 津波：スマトラ沖地震津波（2004）
 - 海底を震源とした、M6.6以上の地震
 - ゆれが1分間も続いたら津波に注意

Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
HARUJO HARUJIMA

強いゆれによる被害：住宅の層破壊

災害過程シミュレーションチーム 地震災害過程の総合シミュレーションに関する研究

Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
HARUJO HARUJIMA

建物被害程度と死者発生

層破壊が死者の85%を占める

被害程度	割合
層破壊	84.6%
全壊	5.7%
半壊	5.7%
一部損壊	2.7%
無被害	1.2%

災害過程シミュレーションチーム 地震災害過程の総合シミュレーションに関する研究

Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
HARUJO HARUJIMA

計測震度階級と各種被害の対応

震度階級	計測震度	最大加速度 (gal)**	SI値 (kine)**	人間	屋内の状況	屋外の状況	木造建物	鉄筋コンクリート建物	ライフラン	地盤・斜面
5弱	4.5	110~240	11~20	多くの人が、身の安全を感ずる。一部の人は、行動に支障を感じる。	つり下げ物、棚、花瓶、鏡などが揺れる。本が落ちることがある。一部の家具が倒れる。壁紙が剥がれることがある。	窓ガラスが割れることがある。壁紙が剥がれることがある。倒れていないプロップが倒れることがある。道路に被害が生じることがある。	震度の低い住宅では、壁紙が剥がれることがある。震度の高い住宅では、窓ガラスが割れることがある。	震度の低い建物では、窓ガラスが割れることがある。震度の高い建物では、窓ガラスが割れることがある。	安全装置が作動し、列車が停止する。一部の列車が脱線する。一部の列車が停止することがある。一部の列車が停止することがある。	斜面が崩壊する。一部の斜面が崩壊する。一部の斜面が崩壊する。
5弱	5.0	240~520	20~40	非常な恐怖を感じる。多くの人が行動に支障を感じる。	一部の家具が倒れる。壁紙が剥がれる。つり下げ物が落ちることがある。一部の家具が倒れる。壁紙が剥がれる。つり下げ物が落ちることがある。	倒れていないプロップが倒れる。倒れていないプロップが倒れる。倒れていないプロップが倒れる。倒れていないプロップが倒れる。	震度の低い住宅では、窓ガラスが割れることがある。震度の高い住宅では、窓ガラスが割れることがある。	震度の低い建物では、窓ガラスが割れることがある。震度の高い建物では、窓ガラスが割れることがある。	安全装置が作動し、列車が停止する。一部の列車が脱線する。一部の列車が停止することがある。一部の列車が停止することがある。	斜面が崩壊する。一部の斜面が崩壊する。一部の斜面が崩壊する。
6弱	5.5	520~830	41~70	倒れていない家屋は、かなりの被害を受ける。倒壊する家屋が多い。	倒壊する家屋が多い。倒壊する家屋が多い。倒壊する家屋が多い。倒壊する家屋が多い。	倒壊する家屋が多い。倒壊する家屋が多い。倒壊する家屋が多い。倒壊する家屋が多い。	震度の低い住宅では、窓ガラスが割れることがある。震度の高い住宅では、窓ガラスが割れることがある。	震度の低い建物では、窓ガラスが割れることがある。震度の高い建物では、窓ガラスが割れることがある。	安全装置が作動し、列車が停止する。一部の列車が脱線する。一部の列車が停止することがある。一部の列車が停止することがある。	斜面が崩壊する。一部の斜面が崩壊する。一部の斜面が崩壊する。
6弱	6.0	830~1500	71~99	倒壊する家屋が多い。倒壊する家屋が多い。倒壊する家屋が多い。倒壊する家屋が多い。	倒壊する家屋が多い。倒壊する家屋が多い。倒壊する家屋が多い。倒壊する家屋が多い。	倒壊する家屋が多い。倒壊する家屋が多い。倒壊する家屋が多い。倒壊する家屋が多い。	震度の低い住宅では、窓ガラスが割れることがある。震度の高い住宅では、窓ガラスが割れることがある。	震度の低い建物では、窓ガラスが割れることがある。震度の高い建物では、窓ガラスが割れることがある。	安全装置が作動し、列車が停止する。一部の列車が脱線する。一部の列車が停止することがある。一部の列車が停止することがある。	斜面が崩壊する。一部の斜面が崩壊する。一部の斜面が崩壊する。
7	6.5	1500程度	100程度	ほとんどの家屋が倒壊する。倒壊する家屋が多い。倒壊する家屋が多い。倒壊する家屋が多い。	ほとんどの家屋が倒壊する。倒壊する家屋が多い。倒壊する家屋が多い。倒壊する家屋が多い。	ほとんどの家屋が倒壊する。倒壊する家屋が多い。倒壊する家屋が多い。倒壊する家屋が多い。	震度の低い住宅では、窓ガラスが割れることがある。震度の高い住宅では、窓ガラスが割れることがある。	震度の低い建物では、窓ガラスが割れることがある。震度の高い建物では、窓ガラスが割れることがある。	安全装置が作動し、列車が停止する。一部の列車が脱線する。一部の列車が停止することがある。一部の列車が停止することがある。	斜面が崩壊する。一部の斜面が崩壊する。一部の斜面が崩壊する。

* ライフランの[]内の事項は、電気、ガス、水道の供給状況を参考として記載したものである
出典：震度と加速度の関係：地震被害想定ツール手法解説 <http://www.nla.go.jp/boushi/manual/too/index.html>

Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
HARUJO HARUJIMA

第2次大戦後の自然災害による死者

19XX

Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
HARUJO HARUJIMA

地盤の液化化

EARTHQUAKE-INDUCED LIQUEFACTION
http://wapi.isu.edu/envgeo/EG5_earthqks/images/liquefaction.gif

Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
HARUJO HAYASHI

軟弱地盤で広範囲に発生する

Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
HARUJO HAYASHI

火災

<http://www.tanken.com/sinaiyokan.html>

Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
HARUJO HAYASHI

「絵はがきが語る関東大震災 石井敏夫コレクション」(木村松夫・石井敏夫 編著 拓穂書房)
http://www.bousaihaku.com/cgi-bin/hp/index.cgi?ac1=R205&Page=hpd_tmp

Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
HARUJO HAYASHI

「絵はがきが語る関東大震災 石井敏夫コレクション」(木村松夫・石井敏夫 編著 拓穂書房)
http://www.bousaihaku.com/cgi-bin/hp/index.cgi?ac1=R205&Page=hpd_tmp

Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
HARUJO HAYASHI

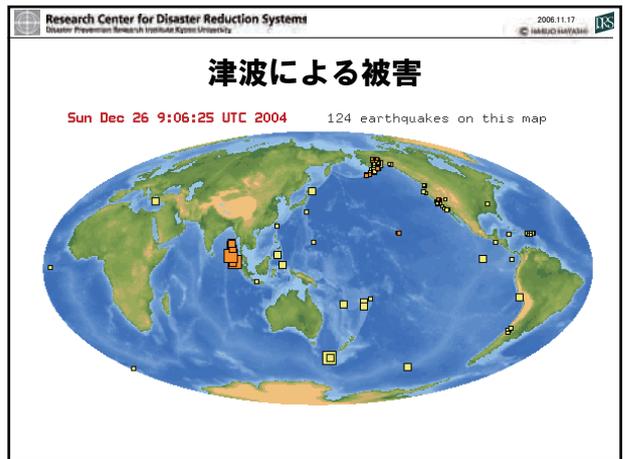
阪神淡路大震災での火災による被害

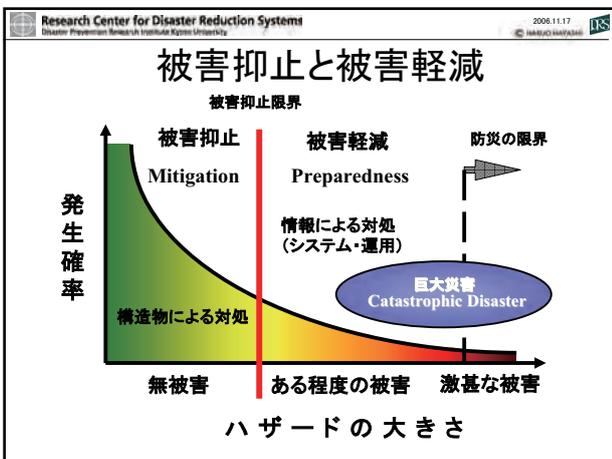
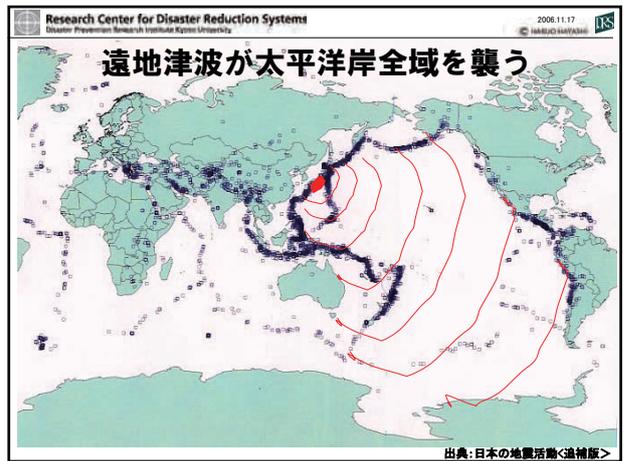
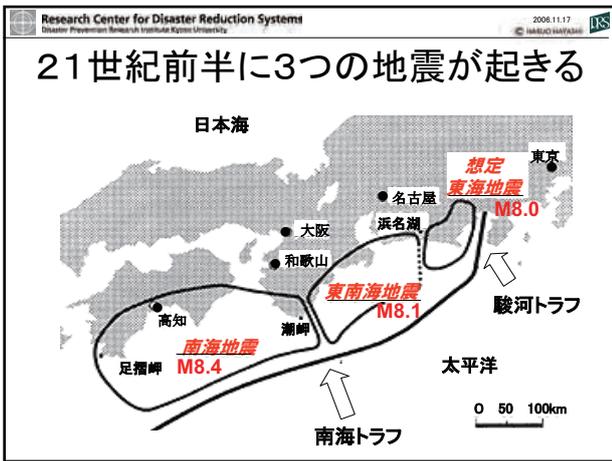
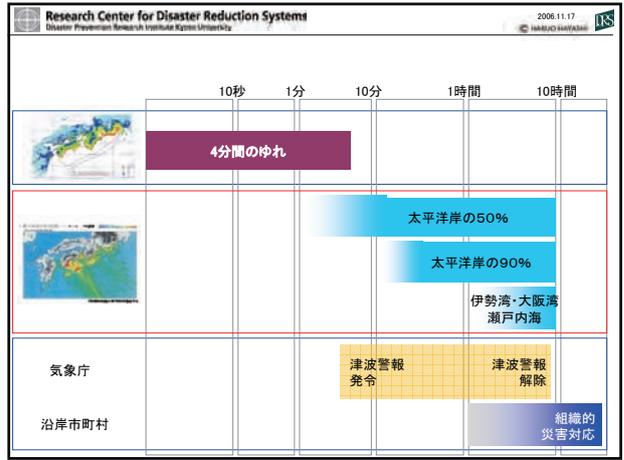
Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
HARUJO HAYASHI

日別火災件数

1995 阪神淡路大震災

日	火災件数
17日	100
18日	14
19日	16
20日	8
21日	5
22日	3
23日	3
24日	3
25日	3
26日	3





Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
HABUO HARUAKI

リスクとどうつきあうか

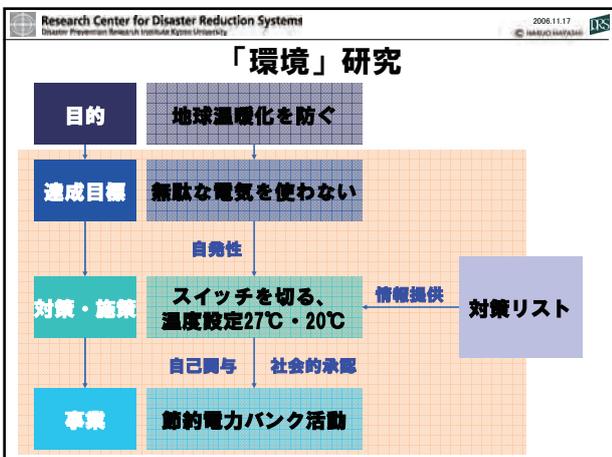
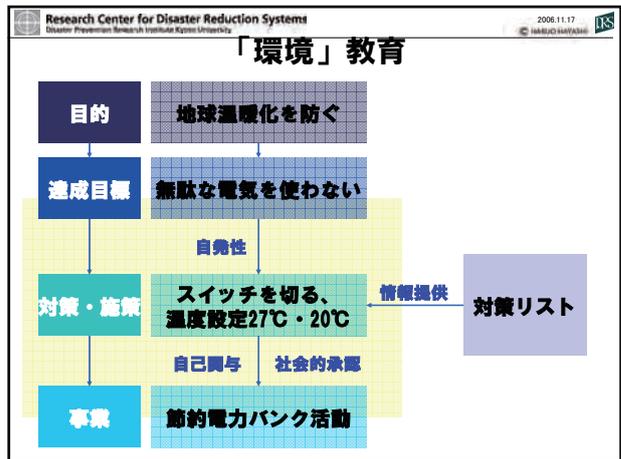
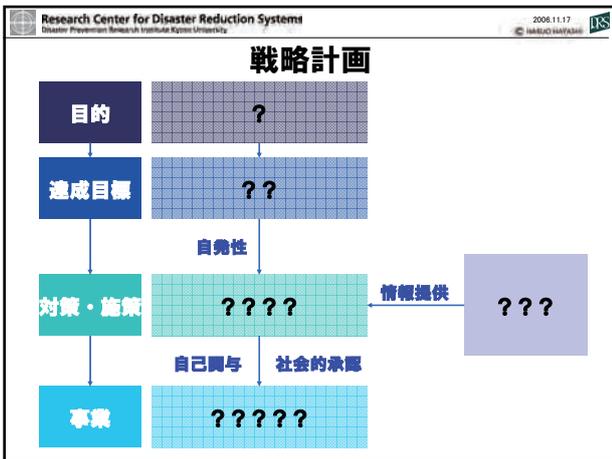
	ハザード	
	地震	風水害
リスクへの対応	回避	活断層法 氾濫原での 住宅建設禁止
	軽減	建物の 耐震化 河川整備
	転嫁	地震保険 総合保険
	受容 (保有)	避難所 避難所



Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
HARUO HAYASHI

02/16/05京都議定書の発効

- 和歌山県の中学校での試み (02/16/05 NHK)
- 目的：地球温暖化を防ぐ
- 達成目標：無駄な電気を使わない
- 対策・施策：スイッチを切る、温度設定
- 事業：節約電力バンク (数値目標)
 - 和歌山県教育長のコメント「成果が目に見える、周囲から評価される」



Research Center for Disaster Reduction Systems
Disaster Prevention Research Institute Kyoto University
2006.11.17
HARUO HAYASHI

災害はめったに起きない、しかし

- 問題をはっきりと構造化してとらえて、核心についてソリューションを見つけることが、将来の被害の低減につながる
- いざ災害が起きたときも、何が起きるか、何をすべきか予測できる
 - 80%の問題はそれで解決するだろう
- 新しい問題についても、考え方が身につく
 - 20%の問題については、生の現実を集めるところからはじめればよい
- この力はけっして成績のためではない、自分のため、自分にとって大切な人のため



次の世代に何を残すか

- どのような危険があるかについて啓発する
 - 自分なりの被害シナリオを描けるように
- 個人の防災能力の向上をはかる
 - つぶれないような家に住む
 - 生活の自立性を高める(ライフスポット)
- 被災者についての考え方を改める
 - 住宅の全壊・半壊だけで認定しない
 - 生活再建のために何を必要としているか

パネルディスカッション
千葉の防災教育の現在・未来

千葉県立市川工業高等学校 建築科 **木造住宅耐震診断ボランティア活動**

目指せ地域の防災力UP! 専門の学習を活かした地域貢献活動について

都市直下型地震の可能性も指摘されている現在、住宅の耐震化はまさに喫緊の課題である。耐震研究に地域貢献を加味した本活動は、平成 15 年 4 月より八島信良氏（工博）の全面的な指導助言のもとに始まった。学習は、建築科 3 年の「実習（2 単位）」「課題研究（3 単位）」において「耐震研究班」の生徒（H18 年度、9 名）を中心に実施。建築科 2 年生 5 名（総合学習防災研究班）も手伝い、本年度は 3 年目になる。

1 耐震研究の目的

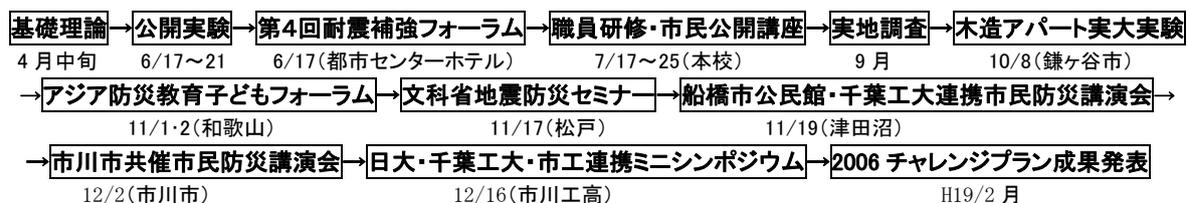
本校の周辺は、旧河口の砂洲地盤地帯に市街が形成されており想定被害は深刻かつ甚大。現状を知った生徒とともに、地元の被害を出来るだけ少なくしたいという強い願いにある。

- i 生徒を主体とする木造住宅に関する耐震構造の研究や耐震診断ボランティア*などの地域貢献活動をとおして、県民に住宅の耐震化の重要性を訴え防災意識の一層の向上を図る。
- ii 校外組織との連携により、通常のカリキュラムでは扱いにくい学習範囲を積極的に取り扱う。
- iii 専門の学習を活かし、自身の役割を自覚するとともに生涯に渡る学習の契機と進路選択に役立てる。

*:本校の耐震診断は、有資格者による「一般診断」に有用なデータを提供することを前提とし、相談者等には学習活動の一環として生徒がお手伝いすることを明示している。

2 展 開

本年度は、地域の信頼できる技術者のネットワークづくりを目指した公開実験や耐震診断ボランティア活動、及び大学・公民館等と連携した研究発表を重視して展開している。



3 学習の成果

- (1) 「実習」と「課題研究」の組み合わせにより毎週 5 時間の学習時間を確保し、企業や建築士を招いた公開実験の開催や耐震診断活動等に活用できた。
- (2) 毎年、夏期休業中に実施している市民公開講座や実地調査をとおして、地域市民（平田自治会他）及び市川市建築指導課、日本大学、千葉工業大学、船橋東部公民館、(社)千葉県建築士会、(社)建築学会関東支部千葉支所をはじめ、千葉県、文部科学省、政府担当官（国土交通省・内閣府）や全国的なNPO（「東京いのちのポータルサイト」他）等各機関との連携協力が成され、全国的な研究会等で活動研究報告を行った。また、市川市共催の防災講演会にて発表の予定（06/12/02、市川市市民会館）である。
- (3) 他校でも取り上げてもらうことを願い、夏期職員研修会（06/07/21・22 東日本建築教育研究会・千葉県工業教育研究会）を本校で開催し、生徒が市民講座に取り組む様子を参観して頂いた。市民講座を計画している都立田無工業高校の生徒たちも参加し今後の展開に期待が寄せられる。
- (4) 生徒たちは、公開講座や校外での実地調査及び発表会、新聞報道等を経て専門を学ぶ自己の使命感を感じるようになり、大学での専攻分野や企業の職務内容に踏み込んだ進路選択となった。また、第 2 学年の「総合学習」で防災研究コースを選択した生徒たちも「先輩に続こう!」と意欲の高まりが見られた。



自治会と連携「町内まるごと耐震診断」 2/25



信頼できる技術者のネットワークづくりのための公開実験



簡易診断を依頼された築50年の教会

千葉県立市川工業高等学校 耐震研究班 住宅の耐震診断ボランティア

指導助言: 工博 八島信良 先生



教員研修を兼ねた市民公開講座
生徒が図面を読み入力のお手伝いする

- 専門の学習(建築)を活かしたボランティア活動
- 受講者が自ら行う初期診断
- 専門家の診断へ参考データを提供
- 危険な物件は公的相談窓口や助成制度を紹介
- 公開実験を通して大工さんや大学との連携を構築

地域組織・行政・大学との連携による 木造住宅の耐震診断ボランティア活動

- 3年生 課題研究+実習 計5単位
4月~10月中旬まで継続学習
校外での研究発表は随時実施
- 2年生 総合学習 1単位
3年次の事前学習として体験を重視
市民開放講座で3年生のお手伝い



千葉県立市川工業高等学校建築科 耐震診断 市民公開講座と現地(実地)調査

	市民講座 参加者数	危険度大 (倒壊の恐れ)	現地調査	参加 生徒	3年	2年
15年度	21	12	8	11	11	0
16年度	19	3	6	13	13	0
17年度	29	14	6	22	12	10
17集団検診	15	10	15	12	3	7
18年度	13	8	5	19	14	5
18集団検診	準備中	—	—	—	—	—
計	97	47	40	77	53	22
%	100.0	48.5	41.2			



「自分プロジェクト」実地耐震診断市民公開講座



NHK取材中 実地耐震診断 開催中

振動モデルを用いた学習 《実験》 耐震診断 フィールドワーク 《実習》



理論値をシミュレーションで検証



実際に天井裏・床下を点検

地域市民にアピール！



耐震研究発表会

平成18年3月11日
13:00~16:30
耐震診断普及促進講演会
会場: 市川市市民会館
主催: 市川市

生徒が簡易診断のチェックリストをもとに市民に耐震診断のチェックの仕方を助言

休憩時間にロビーで生徒が説明



表-4 一斉簡易耐震診断集計

上部構造評点	判定結果	件数
1.5以上	倒壊しない	0件
1.0以上 1.5未満	一部倒壊しない	0件
0.7以上 1.0未満	倒壊する可能性がある	5件
0.7未満	倒壊する可能性が高い	10件



一斉簡易診断「町内まるごと耐震診断」 市川市

06/02/25

一斉簡易診断の点検項目

- I 受診票(基礎データ)
 - 建築年、面積、屋根の種類、工事業者等について
- II 問診票 国土省監修「誰でもできるお家の耐震診断」
 - ① 10項目チェック 生徒がわかりやすく説明
 - ② ウィークポイントを把握
 - ③ 評点(10点満点)を確認、9点以下は助成制度の対象
- III 診察(外観の目視点検)
 - 外部のひび割れ・建物の傾斜&
 - ① 東西南北の4面を写真撮影 → カンファレンスに使用
 - ② 開口部(窓)と耐力壁(外壁)の位置関係 → 構造的な問題を発見
 - ③ 屋根仕上げ材の点検 重いか軽いかな?
 - ④ 基礎・地盤の点検

問題1 この建物は、どこが弱点でしょうか？



問題2 伝統的な様式の住宅です。この建物の地震に対する弱点はどこか考えてみましょう？



全員が目点検！



「町内まるごと」カンファレンス 自治会防災会館

15棟の耐震診断結果

番号	評点	判定
1	0.87	倒壊する可能性がある
2	0.91	倒壊する可能性がある
3	0.63	倒壊する可能性が高い
4	0.50	倒壊する可能性が高い
5	0.69	倒壊する可能性が高い
6	0.57	倒壊する可能性が高い
7	0.46	倒壊する可能性が高い
8	0.87	倒壊する可能性がある
9	0.78	倒壊する可能性がある
10	0.49	倒壊する可能性が高い
11	0.73	倒壊する可能性がある
12	0.80	倒壊する可能性がある
13	0.69	倒壊する可能性が高い
14	0.92	倒壊する可能性がある
15	0.99	倒壊する可能性がある

「町内まるごと耐震診断」の成果

- 生徒たちは約2時間で15棟の簡易診断
 - ⇒ 自治会への事前説明会と役員の協力！
 - ⇒ 受診票の事前配布と問診票(「誰でも…」)
- 診断結果
 - ⇒ 15棟全部が耐震基準を満たしていない！
 - ⇒ 10棟が震度6強で倒壊の危険性を指摘
 - 一般診断を勧める
- 『まち全体』で、『高校生の教育』のために
 - ⇒ 耐震診断の敷居の高さを解消できた
- 学校の耐震診断ボランティア活動は…
 - 地域の防災意識向上に貢献している

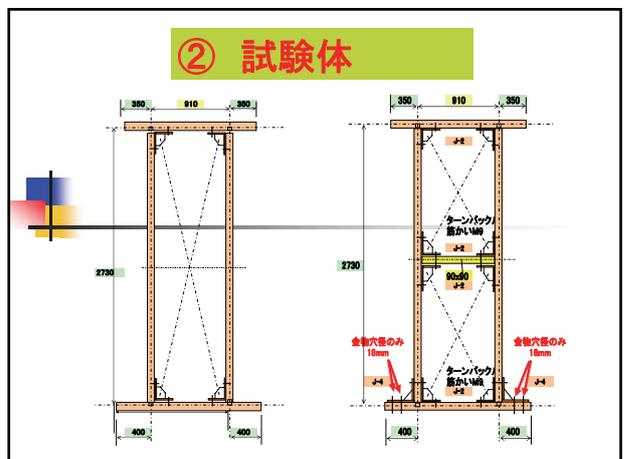


生徒の研究報告
4. 丸鋼筋かいの壁耐力実験

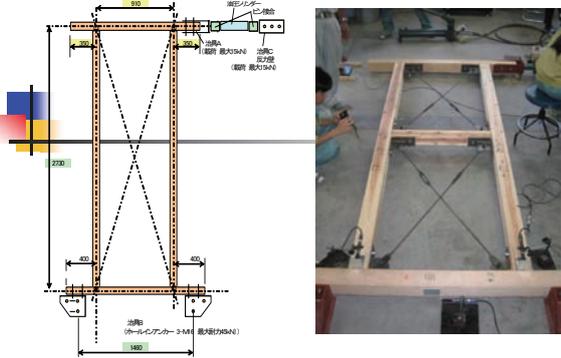
3年生 坂下 竜也
佐々木 嘉信

① 研究目的

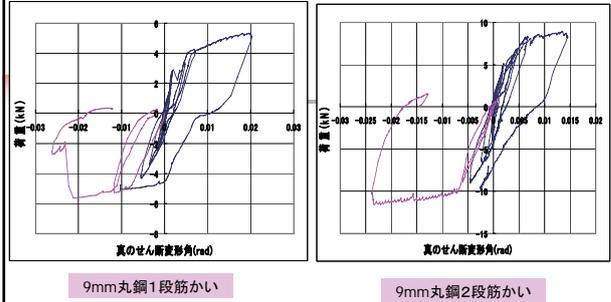
1. 耐震補強方法の提案と壁強度の評価
2. 接合金物の提案と強度の評価



③ 試験方法



④ 実験結果



⑤ 2段筋かいの柱脚部



柱の引き抜き力が大きい

⑥ 研究成果

1. 丸鋼筋かいの壁耐力に接合金物の強度が大きく影響することが分かった。
2. 今後は接合金物の強度を高める方法の研究が必要であると感じた。

実際の壁の耐力を調べ診断の信頼性を上げる



薄板ベニヤの耐力試験 釘止め接合部の破壊状況

恒例の耐震診断市民講座

第1日目 06/07/21



▼ 見学する田無工業高校の生徒たち

▲ 図面を読み取り入力

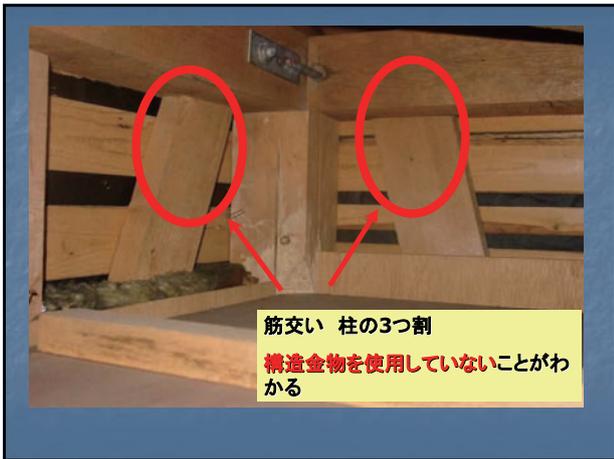


千葉テレビニュース
(1分40秒)

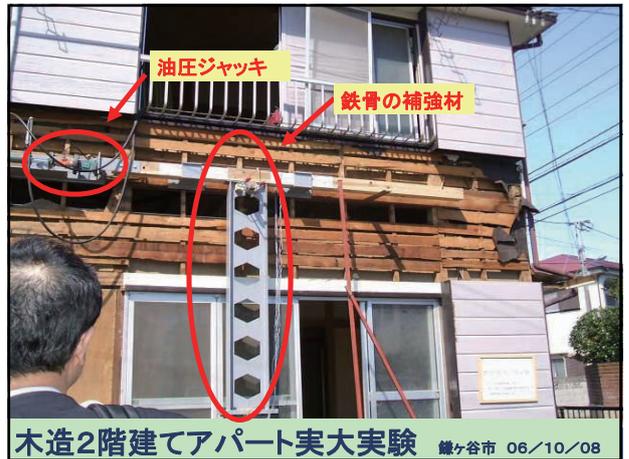




地域の技術者を対象にした市民公開講座 第2日目



筋交い 柱の3つ割
構造金物を使用していないことがわかる



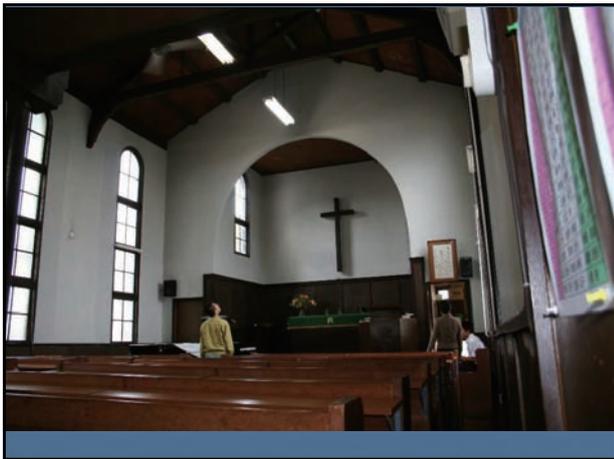
木造2階建てアパート実大実験 鎌ヶ谷市 06/10/08



頼りない界壁を実感!



ヴォーリーズ事務所設計 日本福音ルーテル市川教会 06/09/25




壁の骨組みと床組を調査する



50年前のコンクリート強度を調査する



千葉テレビニュース
(1分30秒)

2006年7月26日 11時

耐震診断 工業高におまかせ

千葉の風は嵐が舞い降りた

広がる活動の輪

建築士も実地 地域防災力アップ期待

東京新聞
7/26

今後の予定

- 11/19 高大連携事業 地震防災講演会
(千葉工大・船橋市・市川工高, 津田沼)
- 11/29 千葉県総合技術コンクール展示発表(本校)
- 12/2 市川市共催「耐震診断助成制度普及促進講演会」(市川)
- 12/16 産学・高大連携事業 木造耐震技術ミニシンポジウム
(日大・千葉工大・市川工高連携, 本校)
- H19 / 2006防災教育チャレンジプラン報告会

活動を活性化するために

- 力を貸してくれる人材や組織・機関があります。連携を進めましょう。
- 学習する機会を頂く姿勢で、胸を借りましょう。
- 生徒たちの活動は、地域の防災意識に働きかけ、「減災」に役に立ちます。活動の使命を高く評価しましょう。
- 命を守る教育の一環。よりよい方向を目指しましょう。

防災教育活動の心構え

- 首都直下型の大地震の恐れを正しく理解すること。その対策に取り組むこと。
- 学校は地域の避難所となり、一日も早い学校再会が命題となる。
- 防災教育活動はその布石。
- 子どもたちが理解すれば、地域の大人たちも変わる。
- そのために、私たち「先生」も変わらしましょう！

地域・学校・行政連携による木造住宅耐震診断ボランティア学習

－ 専門の学習を活かして地域防災に貢献 －

千葉県立市川工業高等学校
教諭 菊池 貞介
教諭 岩城 弘和

1. はじめに

学校の近隣は、住宅と中小の工場が混在する昭和40年代から水田や蓮田が開発された地域である。地名に「大洲」「平田」「新田」などがあることや旧陸軍部が作成した地図等から、河口域に発達してきたことが明らかとなっている。このような地域の地盤では、地震による液状化現象が発生しライフラインの寸断ばかりでなく、家屋の倒壊など甚大な被害が生じやすいことがわかっている（市川市地域防災計画ほか）。

しかし、遅々として進まない耐震補強。ひとたび大きく揺れれば、残念ながら住まいが凶器となり尊い命を失われるのである。また、公的な救助が開始されるまで、地域では人命救助や消火活動など大変な混乱が発生する。当然、地域の避難所となる学校も無関係ではいられない。

地域が抱えるリスクを少しでも減じたい。阪神大震災や中越地震から学んだ建築科第3学年「耐震研究班」の生徒たちは、これらの大きな課題に対して、専門の学習内容を生かした「木造住宅耐震診断ボランティア活動」を開始した。市民に直接働きかける貢献活動で応えようとしている。

なお、耐震診断活動や補強技術の研究は、平成15年4月から建築科3年の「実習（3単位）」と「課題研究（2単位）」にて展開した。同年7月に文部科学省「目ざせスペシャリスト」の一環として組み込まれ研究指定を受けている。3か年

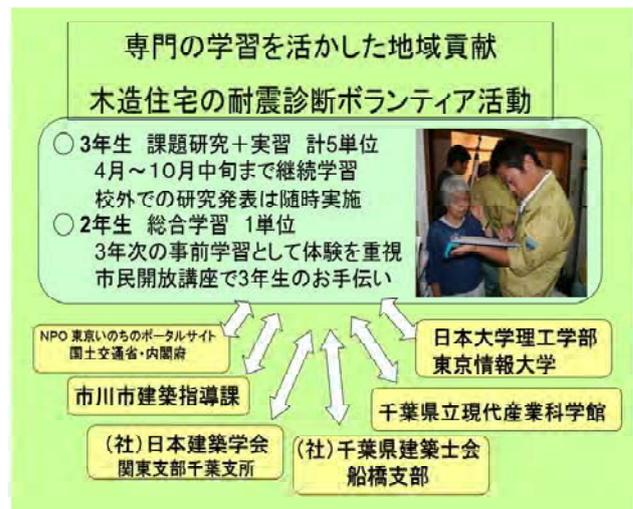


図1 多くの関係機関からご協力をいただいている

の研究を終え、平成18年1月に、千葉県立現代産業科学館で全国に向けた研究発表会を開催し、主な活動の一部を報告している。

本報告は、前年度までの活動を踏まえ、さらに平成17年度に新規活動事項として実施した地域の技術者を招いての「公開実験」と、自治会と連携して行った一斉簡易診断「町内まるごと耐震診断」の2項目について主に取り上げることとする。

2. 本研究のねらい

耐震診断法や耐震補強技術等の研究は、本来、大学や専門家の扱う範囲である。木造住宅の耐震化を図る研究事例はまだ多くはない。本校の研究活動は、市民ボランティアや市川市建築指導課、自治会、また防災活動を国民運動に広げようとするNPO団体などからの理解と協力を得て、地域

の防災意識向上を願う実践的な学習活動として現在に至っている。(図1)

生徒とともに危機感を抱いて学んだことを地域防災に生かしたいと考え、主な活動の目標を設定した。

- i 耐震診断などの地域貢献活動をとおり、ひろく県民に住宅の耐震診断の重要性を知らせ一層の防災意識の向上を図る。
- ii 外部との連携により、通常のカリキュラムでは扱いにくい学習範囲を積極的に取り扱う。
- iii 専門的な学習を生かして自身の役割を自覚し、進路選択に役立てる。

また、これらの専門的な地域貢献型学習プログラムが他の建築系学科を設置する専門高校に広がり、各学校が地域からの信頼を得て地域防災の推進役になるとともに、専門を学ぶ生徒たちがその意義や使命を自覚し、卒業後も地域の相談窓口として活躍することを期待している。多くの学校において専門の学習が活かされ、地域の地震被害のリスクが減少し、たくさんの命が救われることを心から願うものである。

なお、本校の耐震診断は、八島信良氏（日本大学理工学部非常勤講師、工博、(社)千葉県建築士会船橋支部所属）の指導助言のもと、学習活動の一環として生徒がお手伝いをするを明示して実施



図2 建物の傾き・ひび割れを調べる

し、有資格者による「一般診断」に役立つデータを提供している。

3. 学習の経緯と成果

阪神大震災や中越地震の被災状況を授業で取り上げるとき、建築技術のさらなる進歩を思うと同時に直接関わっていける方策があれば素晴らしいと考えていた。

平成15年1月、木造住宅の耐震補強を研究されていた八島信良氏から直接ご提案をいただき、同年4月から新たに耐震研究班を設置し学習が始まった。先生から全面的なご指導を得て、理論的な学習にとどまらず積極的に地域に出る「耐震診断ボランティア活動」となった。H17年度は2クラス、12名の生徒を中心に行われ、本年度で4年目になる。

毎年度の主な学習の流れは、次の1)～8)のとおりである。

- 1) **ガイダンス**—希望調査と班分け
- 2) **基礎理論の学習**—ミニ実験を含める
- 3) **予行演習**—民家で実際に診断方法を学ぶ
- 4) **公開実験**—地域の技術者を招いた公開実験〈平成17年度新規実施〉
- 5) **公開講座**—恒例夏休み市民公開講座を開講、生徒がコーチ役になって進める
- 6) **実地調査**—床下から天井裏まで調査、一斉簡易診断「町内まるごと耐震診断」は〈平成17年度

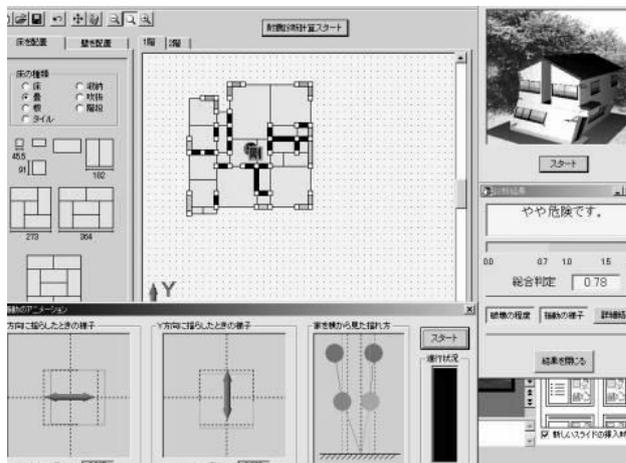


図3 間取りや調査データを元に判定する新規実施)



図4 耐震診断公開講座 生徒が図面を読み取り分析

- 7) **報告書作成**— 依頼者に詳細な報告書を提出
- 8) **研究発表**— 校内では後輩に向けた課題研究発表会を、校外では市民対象の報告会を開催
(市川市・千葉県立現代産業科学館連携事業)

また、各年度の学習は次のような特色をもって展開した。

平成15年度

基礎理論の学習、耐震ソフトの操作習熟、耐震工法を開発する企業の見学、大学の大型実験施設の見学、耐震診断公開講座「自分でチェック！木造耐震診断講座」の新規開設、希望者宅の現地調査、など。以降、この流れで展開する。

平成16年度

前年度に加えて、伝統建築物の耐震調査の実施、市川市建築指導課主催の「耐震診断普及講演会(約300名参加)」、及び千葉県立現代産業科学館主催「耐震講演会(約120名参加)」にて生徒たちの活動の成果を発表した。以下のような特長を上げることができる。

- ① 一般住宅に加えて、耐震診断の難しい伝統建築(寺院1棟、浦安市文化財「漁師の民家」「町屋」2棟)の耐震調査を行った。
- ② 学習成果を地域に還元するために市民・県民対象(合計約420名)の防災講演会で研究発表を行い、広く防災意識の向上を図ることができた。



図5 現地調査 床下の点検



図6 公開講座を伝える読売新聞(全国版) H17/09/20

平成17年度

さらに、前年度に診断結果が「危険」とされた物件の耐震補強工事の視察や、伝統工法の耐力実験(第1回公開実験, 別項参照)などを行った。

また、地元自治会との連携により、全国初の専門高校生による一斉簡易診断「町内まるごと耐震診断」を実施し、新聞各紙に取り上げられ県民の防災意識向上に積極的に働きかけたと考える(図6)。これ以外にも、生徒たちが汗を流した活動の成果について各方面から注目を受け、以下のようなめざましい展開となった。

- ① 耐震診断ボランティア活動から耐震補強工事につ

いての学習に範囲を広げられた。

- ② 地域の技術者（建設会社と設計事務所）を招いて、一般的な耐震壁の実験と伝統工法「差し鴨居」の具体的な耐力試験を公開した。（平成17年度新規実施）
- ③ 地元自治会と連携し「町内まるごと耐震診断」を実施した。（平成17年度新規実施）
- ④ 市民ボランティア委員（元建築技術者）をお招きして、建築科3年生と一般市民を対象に特別講演会を開催した。市民ボランティアとの初の連携事業。
- ⑤ 夏の公開講座に加えて、市川市主催「耐震診断普及促進講演会（約200名参加）」及び松戸市内NPO主催耐震講演会（約150名）を行い、広く県民に防災意識向上に働きかけた。行政及びNPOとの連携を展開できた。
- ⑥ 耐震補強に関する教育の役割が非常に重要であることを認識し、建築構造設計担当者を対象とした教員研修会、「平成17年度東日本建築教育研究会夏期研修会（約50名参加）」を本校で開催し、生徒主体による耐震診断講座を視察してもらった。他校への広がり期待するものである。
- ⑦ 長岡造形大学主催「高校生セーフティーデザイン

コンテスト」に応募し、耐震診断ボランティア活動を他校にも呼びかけるポスターで「審査員特別賞」に輝く。生徒のプレゼンテーションに、「高校生でもここまでできるのか…」と大変驚かれ高い評価を頂いた。

- ⑧ 全国的に耐震補強の推進を図るNPO主催（後援：内閣府、国交省、総務省消防庁、文科省ほか）の第1回（東京）、3回（神戸）の全国会議会で先進事例として取り上げられ、生徒の研究発表等を行った。北側国土交通大臣及び杢掛防災担当大臣から、発表の生徒たちに直接お褒めの言葉を賜ることができた。
- ⑨ 全国の防災関係者を対象とする時事通信社webニュースに、本校の活動が2回に渡り掲載され、専門高校生による地域活動として注目されている。
- ⑩ 地域の防災意識向上に積極的に働きかける専門高校の学習活動として、「2006防災教育チャレンジプラン」（内閣府、国交省、総務省消防庁、文科省ほか後援）に採択された。

3か年の公開講座等参加者数、調査物件数、参加生徒数を表-1に示す。

表-1 公開講座等参加者数・実地調査数

	市民講座 参加者数	危険度大 (倒壊の恐れ)	実地調査数 (棟)	参加生徒数 (名)	内3年生 (名)	内2年生 (名)
15年度	21	12	8	11	11	0
16年度	19	3	8	13	13	0
17年度	44	24	21	22	12	10
計	84	39	37	46	36	10
%	100.0	46.4				

* 書類診断・個別診断等の依頼物件は含んでいません。

4. 生徒主体による初の公開実験

(1) 公開実験開催の目的

前年度までの主にフィールドワークを主とした耐震診断ボランティア活動が順調に進行したことから、八島先生のご指導のもとに一步踏み込む学習活動を計画した。平成17年度の「課題研究」耐震研究班では、6つの小テーマを設定し、そのうちの一つに、日本の伝統的在来軸組構法につい

て理解を深めること、更には安価な耐震補強方法を提案・開発することなどを目的とした、耐震補強壁の耐力試験を新規に行うこととした。

この実験は、実験装置や計測機器、また試験体の木材も含め工務店や企業の試験機関、また大学からの支援を得て行うことができた。試験体の変形や破壊状況を生徒たちとともに見学していただくよう公開実験とし、(社)千葉県建築士会船橋支部や近隣の設計事務所、工務店等呼びかけた。

表-2 耐震研究班 平成17年度 主な活動一覧

4月中旬	振動モデルやコンピュータシミュレーションを用いた基礎理論の学習	基礎学習
H17/05/17-18	耐力壁の公開実験 (社)千葉県建築士会船橋市支部他視察者8名が来校	公開実験
H 17/05/25	日大理工学部船橋校大型実験施設及び八千代市優良工事現場見学	見学
H17/06/04	伝統建築工房見学 千葉県富津市	見学
H18/06/19	第1回「耐震補強フォーラム」展示発表 北側国土交通大臣より励ましを受ける	研究発表
H17/08/01-02	東日本建築教育研究会夏期教員研修会 専門職員40数名、報道関係者多数来校	教員研修会
H17/08/02.23	本校主催 市民公開講座「自分でチェック 木造住宅耐震チェック講座」市民19名参加	公開講座
9月～	実地調査 5棟 調査班2班で午前と午後1棟ずつ調査、3日間	実地調査
10月中旬	実地調査宅の報告書を作成	学習
H17/10/16	長岡造形大学主催「高校生セーフティデザインコンテスト」審査員特別賞受賞	発表 他
H17/11/12-13	兵庫県、神戸市他後援「第4回安全・安心まちづくりワークショップin KOBE」	研究発表
H17/11/14	国土交通省、神戸市他後援「第3回耐震補強フォーラム」	研究発表
H17/12/11	国土交通省他「12/11耐震補強推進東京集会」 杓掛防災担当大臣より励ましを受ける	研究発表
H17/12/16	市民ボランティア小澤修三氏「地震と災害」講演会併せて本校生徒の活動報告会	研究発表
H18/01/08	毎日新聞社主催「子どもぼうさい甲子園」(1/17防災未来賞)高校生の部 奨励賞受賞	表彰
H18/02/18	内閣府・総務省消防庁・国土省他「2006年度 防災教育チャレンジプラン」に採択される	その他
H18/02/19	生活支援まつどネット主催「地震 自分と家族を守るひとつの提案」にて報告	研究発表
H18/01/20	「目指せスペシャリスト」全国発表会 県立現代産業科学館サイエンスドーム	研究発表
H30/02/20	課題研究発表会「耐震研究班研究報告」2年生に向けて3年生が発表	研究発表
H18/02/25	本校主催「町内まるごと耐震診断」市川市宮久保三丁目北自治会 15棟一斉簡易診断	実地調査
H18/03/11	市川市主催「耐震診断普及促進講演会」市川市市民会館	研究発表

*一部代表生徒又は職員による発表を含む

公開実験は、平成17年5月16～18日の3日間に渡り実施した。

(2) 試験方法

本校1階の材料実験室を公開実験会場とし、鉄筋コンクリート床にアンカーを設け、各種壁を床面に水平に取り付けて、油圧ジャッキ・シリンダーにて荷重を加え、荷重と変形との関係を調べた。図に試験体および試験装置の概要を示す。

加力は、正負の両方向に交互に繰り返し、(財)日本住宅・木材技術センター資料を参照して層間変形角1/450～1/50の7段階で荷重・変形の履歴特性を調べた。

① 試験体

土台と桁、柱で構成する試験体のサイズは同一のものとしながら、補強部材の種類を表3-1のように5種類用意した。

表3-1 試験体の種類

種類	試験体概要
ケース1	伝統建築:差鴨居 (本報告)
ケース2	伝統建築の補強:仕ロダンパー
ケース3	軸組構法:筋かい
ケース4	軸組構法:合板
ケース5	軸組構法:鋼製補強パネル

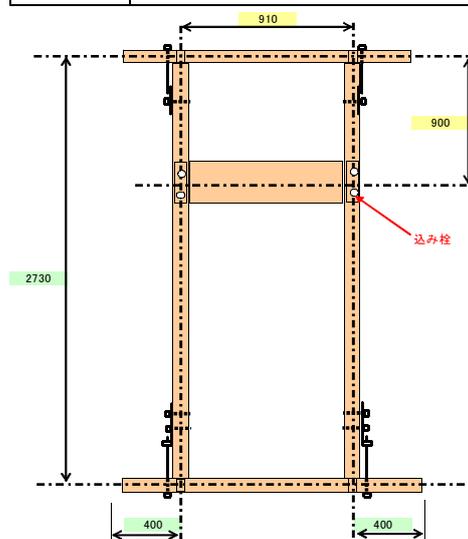


図7 「差し鴨居」の試験体

表3-2 試験体の規格

	材種	寸法	接合部
柱	杉	105x105	長ホゾ(上下)
横架材	ヒバ	105x105	—
土台	杉	105x105	—
差鴨居	ヒバ	105x240	込み栓:樫

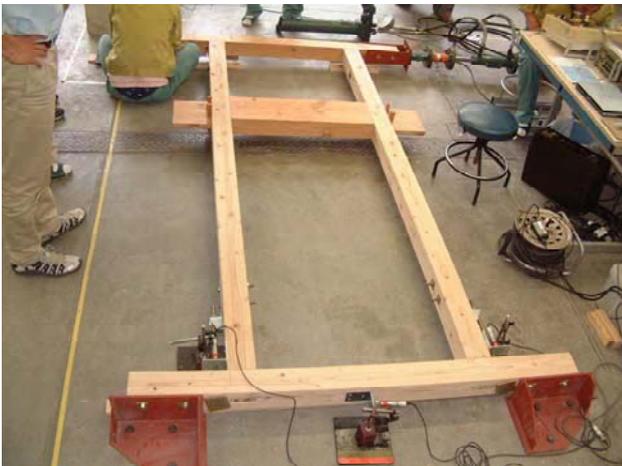


図8 試験体の設置状況

② 計測方法

計測項目は、加力と変位とし、加力はロードセルにて、また変位は桁側に設置した変位計で計測した。データは、X-Y記録紙に記入し、同時に全てのデータをコンピュータに記録した。

③ 試験体と耐力について—ケース1:差鴨居の例—

試験は、5種類の耐力壁について合計3日間にわたり実施した。データの分析を含め詳細な報告書を別途まとめている。ここでは、伝統建築の差鴨居の耐力と変形性能を調べる目的で行った試験について取り上げる。

図7に示す試験体を用いて耐力試験を行った。荷重の増加とともに鴨居と柱の間にめり込みによる変形や隙間が見られた。層間変形角と荷重の関係を図11に示す。

最大荷重約5.0kNで層間変形角は約1/15に達したが、差鴨居の架構はまだ崩壊に至らなかった。伝統建築の特徴である差鴨居の架構は、変形性能が高いため、地震時における建物崩壊までのエネルギー吸収が大きいことが分かった。

(3) 公開実験の成果と今後の課題

今回の各種壁の耐力試験研究として、以下の成果を得た。



上:図9 計測機器 下:図10 加圧装置

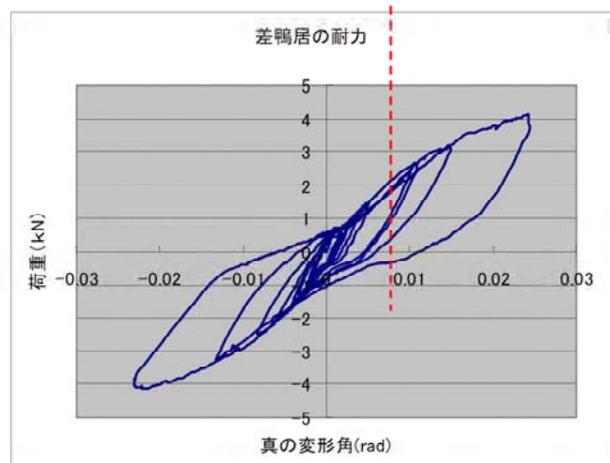


図11 差鴨居架構の荷重と変形

- ・材料試験室のコンクリート床にアンカーを施工し、試験体を水平に据付けることにより、安全で簡単に壁耐力試験を行うことができ、他の学校でも追実験可能な形式となった。
- ・3年生の課題研究として、在来の木造住宅に用いられる各種壁の耐力試験を体験し、また木造住宅の耐震診断の研究に役立つ貴重な資料を得ることができた。

- ・部材断面の大きな構造部材の柱と梁による伝統工法の場合、従来は無視されてきたが動的な耐震性能を有することが明らかとなり、新たな知見を得られた。
- ・本校が行った同様の試験方法でさらに追実験を重ねれば、接合形状や接合断面の大きさの関係から定性的な耐力係数を導き出すことが可能であることがわかった。今後、他の学校や研究機関でも同実験が行われ、データの比較検討を行いたい。
- ・各種壁の破壊状況や変形性能を観察し、各壁の特徴を把握することができた。これらの成果は、木造住宅の耐震補強の最適方法を提案する場合に多いに役立つこととなる。
- ・伝統建築の試験体製作や試験時には、現役の宮大工さんの協力と指導を得ることができ、生徒にも貴重な経験となった。
- ・各種試験には、費用負担や作業協りに多くの企業の協力を得ることができ、共同して目的を達成する喜びを経験できた。

今後は、上記成果を今後の木造住宅の耐震診断や耐震補強に役立たせることとしたい。

また、次年度以降も耐震診断の研究活動や補強開発のための研究として、各種壁の耐力試験を続ける予定である。



図12 「差し鴨居」は宮大工さんをお願いした

* 謝辞: 今回の試験研究に多大な協力を頂いた以下の方々に深く感謝いたします。 1) 日本大学理工学部海洋建築工学科 中西教授: 油圧装置一式借用/2) (株)三造試験センター 福寿千葉事業所長: 計測装置一式借用/3) (有)創建テクノ 井上社長: 試験体製作, 工事作業一式/4) (有)大光建設 斉藤社長: 伝統建築試験体製作, 指導/5) (株)丸山鉄工 丸山社長: アンカー鉄骨治具製作一

式/6) 同前史郎氏 (旧三造試験センター): 試験計測方法指導

5. 地域の信頼を得て「町内まるごと耐震診断」

前項とともに、新規に実施した活動をもう一つ取り上げ以下に述べる。

平成18年2月25日、市川市内の自治会と専門高校が連携した本校生徒による一斉簡易診断を行った。他に例のない活動のため報道関係者も多数集まる中、緊張の面持ちの生徒たちは地域の方たちに温かく迎えられ、まずは成功したと思う。住宅耐震化がなかなか進まない現状だが、地域の防災意識向上を目指すパイロットケースとして大変意義ある活動だと考える。

なお、この取り組みは、防災担当関係者対象の全国シンポジウム「第4回 耐震補強フォーラム - 「耐震補強」の国民運動をめざして -」(H18/06/17, 主催: NPO法人東京いのちのポータルサイト耐震補強フォーラム実行委員会, 共催: 土木学会, 地盤工学会, 日本建築学会, 日本地震工学会ほか, 後援: 内閣府・総務省消防庁・国土交通省・東京都・日本経済団体連合会ほか)にて先進事例報告として取り上げられ、代表生徒が発表する予定である。

(1) 一斉簡易診断の概要

診断のための調査は、本校建築科3年生3名と2年生7名、及び卒業生や指導担当など合計15名が5班に分かれ、自治会役員に案内されて事前に申し込まれた14軒と、当日申し込みの1軒を加えた15棟を調査した。午前中約2時間を実地調査にあて、午後は町内の防災会館にデータを持ち寄りその日のうちに診断書を作成した。

築30年以上の伝統工法による2棟はさらに詳しい調査を要するため、ご指導を頂いている八島先生に追加調査をお願いしたが、診断結果は15棟の何れもが総合被要点1.0未満であり、そのうち10棟は倒壊する可能性が高い0.7未満のレベルにあり、危険性の高い住宅を発見した(表-4)。

八島先生の総括では「今回の15棟の木造住宅

表-4 一斉簡易耐震診断集計

上部構造評点	判定結果	
1.5以上	倒壊しない	0件
1.0以上 1.5未満	一応倒壊しない	0件
0.7以上 1.0未満	倒壊する可能性がある	5件
0.7未満	倒壊する可能性が高い	10件



図14 生徒による一斉簡易診断「町内まるごと耐震診断」

右:図15 午後は全員でカンファレンス(症例検討会)



図13 自治会役員宅前に全員集合



の簡易耐震診断では、10棟が震度VI強の地盤の揺れで倒壊の可能性が高いとの判定結果である。この結果は、阪神淡路大震災での木造住宅倒壊の割合に比べて高い比率となっている。したがって、専門家による精密な耐震診断が必要である。」とされ、耐震診断の重要性が一層はっきりした。

簡易診断の流れは、

- 事前説明会→ 自治会役員会
- 受診票配布→ 基礎データ確認
- 実地調査(問診+外観調査)→ 3名×5班
- カンファレンス(症例検討会)→ 全員参加
- 診断書の発行 ・ 厳封即日発行

の順に進行した。一斉診断の後は、市の相談窓口などを紹介すると共に、後日町会での報告会を予定している。

受診票では、建築年や工事業者等の基礎データを確認し、生徒が問い聞きした問診票では国土省監修日本建築防災協会発行の「誰でもできるわが家の耐震診断」リーフレットの10項目をチェック。建物のウィークポイントを把握し、評点を確

認(10点満点、9点以下は市川市の耐震診断助成制度の対象)した(図12)。

(2)一斉簡易診断の経緯とねらい

例年、生徒たちが床下や天井裏まで点検する調査は、午前と午後の1棟ずつ、1日2軒しかまわれないのが最大の課題であった。

今回の簡易診断活動のポイントは、居住者の心理的負担が大きい屋内調査を除いて、外観調査と問診から骨組みの弱点を推定し大まかな判定を行いつつ、危険度の高い物件を明らかにするものである。



図16 新聞各紙に取り上げられた「町内まるごと耐震診断」毎日、朝日、読売、千葉日報他



図17 耐震研究1期生も駆けつけてくれた

地域の方たちから、診断内容や診断者の信頼性、調査費用などについてよく分からないために受診に踏み切れないことを聞き、そこで、生徒たちが直接居住者に接する中から必要な情報提供を行い、耐震診断や耐震補強への不安や疑問を取り除き、住宅の耐震補強の進展と自治防災のための防災意識向上が図られることを意図している。

(3) 活動の成果と今後

一年間の学習がまとまった段階にある生徒たちの活動は、市民にとって親しみやすく映るとともに居住者が抱くそれらの不安を見事に取り除いた。耐震診断の不安を払拭し一般診断受診へ意識を導いたものと考えられる。

新聞各紙に取り上げられたお陰で、調査実施後の平成18年3月11日に市民会館で開催された市主催の「耐震診断普及講演会」には、約200名近くの市民が参加された。ロビーで待機する生徒たちを囲んで「誰でもできる…」の間診票のチェック方法を真剣に聞く方たちの人垣が幾つもでき、市の関係者のみなさんも大変驚き喜んでいただいた(図15)。まさに、良い波及効果が現れたと考えられる。

生徒たちによる「町内まるごと耐震診断」活動は、夏の市民公開講座から自治会住民に理解を得られて実施できた。震災発生直後からはじまる地域住民の自助努力の負担(人命救助・負傷者介護・消火活動など)を少しでも軽減する目的に結ぶ



図18 研究成果を発表 休憩時には生徒を取り囲んで質問がなされた

ものとして有効な活動であると考えられる。

今回の診断ステップは、既往の診断方法を参考に独自の方法で行っている。これは、専門家による一般診断へ橋渡しを念頭に行うものだが、さらにより簡易診断方法や地域ボランティアとの連携のあり方を検討して行きたいと考えている。

7. 生徒たちの感想と好ましい変化

一年間の活動をまとめ後輩たち2年生を対象とした「課題研究発表会」を毎年度、3学期に開催している。耐震研究班の両クラスの各班とも、木造住宅の耐震診断を中心に発表を行った。そのときの感想を以下にまとめる。

生徒たちの感想

- ・日本で初めての授業内容と言うことで希望したが、振動理論の学習は難しかった。しかし、建物の調査はお家の方にも喜ばれとても面白かった。
- ・大学の講師をしている八島先生に、高度なことや大学の研究の事などを教えていただいて感謝しています。
- ・大学受験の面接(AO入試)で、大学の先生にこの卒業研究のことを説明したら驚かれたので、改めてすごいことをやっていたんだと感じた。
- ・公開講座で一般の人たちのお手伝いが出来たのと、実際の建物を調査できたので良かった。
- ・活動内容に難しい大変な部分もあるので、希望する人は興味だけでなく実際に頑張れる人でないと続かないと思います。



図19 全国の専門家前で意見を述べた

研究発表の最後にメンバーから投げかけられた「研究に取り組む厳しい姿勢が必要である」との感想にうなづく者も少なくなかった。大変だけれど意義あるものとして先輩から後輩達へ、大切な部分の伝達がなされた瞬間だと思う。

同時に、他では行っていない学習内容という点に興味を持ち、また、専門の学習を活かした公開講座や実地調査などで、地域の方から誉められたり感謝されるなど、数々の良い体験が報告された。胸を張って卒業できる喜びを語ることが出来たことは、何よりも大きな学習成果が上がったことを証明している。

8. おわりに

昨年11月に神戸市長田中学校で開催された全国シンポジウム〈図19・20〉では、壇上に立った生徒の、建築士の不正に対する残念さと将来への熱い気持ちが述べられ、会場全体から拍手を頂いた。フィールドワークの苦しかったことも忘れ、就職から大学進学へ変更したことを確かめるように喜んでいてI君の姿が印象に深い。さらに学習や経験を積み重ね、地域の信頼される技術者になってくれることを信じている。

「住まいが凶器」にもなりえる大規模地震による被害と混乱については、まだ正しく理解されているとは言い難い。学習指導上における防災技術



図20 専門部会で診断方法の詳細を説明

の取り扱いは、残念ながら教職員の個々の研修に待つ段階でもある。さらに、建築士の社会的責任が問われており、建築倫理の課題にも配慮した学習プログラムの立案が課題となっている。

耐震診断ボランティア活動の基本的な事項は、日頃の学習をもう一步進めればどの学校でも展開できるものと考えている。協力関係者との連絡調整に時間が割かれるが、地域に信頼される学校になることは十分可能である。そのために指導案や教材資料などを、研修会等をとおして情報提供を続けていきたい。そして、これからも地域で活躍していくべき「信頼できる技術者」育成を目指し、さらに活動の輪を広げていきたいと考えている。

9. 謝辞

木造住宅の耐震診断に焦点を当てた本活動は、ボランティア精神に溢れる八島先生の全面的なご指導ご助言によるものである。同僚の小関教諭(H15・16年度)と岩城教諭(H17年度～)も心強く支えてくれた。そして本校の活動を評価していただいた、市川市都市計画部建築指導課様、NPO法人東京いのちのポータルサイトの皆様、そして新たなチャレンジプランに導いてくださった前内閣府防災企画官の丸谷浩明教授(京都大)はじめ、こころよく胸を貸してくださった自治会の多くの方々に心から感謝いたします。

「千葉の防災教育の現在・未来」

千葉県我孫子市立布佐南小学校
教諭 中野 直美

1. 平成 16・17 年度 我孫子市立湖北小学校 「防災学習」の歩み

☆千葉県我孫子市立湖北小学校：全学級数 15 学級
6 年生 8 9 名（3 学級）… 5 年生より 2 年間防災学習を実践

<第 5 学年での取り組み>

○防災ゲームによる導入

- ・「ぼうさい Do Through 10」：天ぷら油火災を扱ったゲーム
初期消火の方法、危険をいち早く周りに知らせる必要性
- ・「ファイヤーファイターゲーム」：消防司令官になって、3つの分隊をうまく配備し、次々と発生する3つの火災の被害を最小限に抑えるゲーム

↓

『大規模災害時の「自助・共助」の大切さに気づく』

○大規模災害とは？ 防災とは何だろう？（防災に関する情報収集）

- ・阪神・淡路大震災について防災関係機関の方のお話を聞く→「自助・共助」の大切さ
- ・千葉県西部防災センターでの体験学習
- ・我孫子市の防災対策について防災安全室の方の話を聞く
- ・我孫子市消防局の方から、救急法について講習を受ける

○「共助」のために、防災の大切さを地域の人に伝えていこう

- ・「防災パンフレット」の作成・配布 『調べたことは体験し、自分たちの言葉で伝えよう！』

○防災ゲームによるまとめ（学習したことを今後の生活に役立てていくために・・・）

- ・KYT（危険予知トレーニング）…災害前の防災対策の再確認
- ・救急法すごろく…災害時の対応 止まったマスのけがの手当ができるかな？
- ・震災さばいばる…復旧に向けて情報を正しく伝えあい、協力して課題を解決しよう！

<第 6 学年での取り組み>

○月に1回「防災新聞」の発行

全校児童配布、地域自治会 10 団体の回覧板による回覧、公民館にて配布 毎月計 8 5 5 部発行

○「地域防災マップ」の作成

「ぼうさい探検隊」に参加 マップはハンドブックの状態にして、地域へ配布

○防災ゲームを活用した下級生への防災普及活動

低学年へ…「ぼうさい DUG」（損保協会制作）及び自作人形劇を利用して、「自分の身の守り方」を教える。

高学年へ…「ぼうさい駅伝」（防災ゲーム研究会制作：協力湖北小学校 6 年生）

防災に関する三択クイズを解きながら進めるすごろく
楽しみながら、防災の知識が身に付く！

湖北小学校の防災学習のポイント！

☆ 楽しみながら、自主的に学習（防災ゲームの活用・新しい防災学習の方法を提案）

☆ 「楽しく、わかりやすく、役に立つ情報」を子どもたちから地域へ発信（地域の一員としての自覚）

2. 平成18年度 我孫子市立布佐南小学校 「防災学習」の歩み

☆千葉県我孫子市立布佐南小学校：全学級数9学級

6年生35名（1学級）

<第6学年での取り組み>

「ぼうさい探検隊」の実施

社団法人 日本損害保険協会による「小学生のぼうさい探検隊マップコンクール」への取り組み

（＊「ぼうさい探検隊」とは子ども向けの実践的な防災教育プログラム）

- 「ぼうさい探検隊 授業実践のてびき」を活用し、防災に対する基礎知識・防災の必要性について学ぶ
 - ① わたしたちをおそう、おそろしい災害
 - ② 災害がおこった後の暮らしはどうか？
 - ③ 「稲むらの火」（1854年、和歌山県 安政地震による大津波からむらを救った浜口梧陵をモデルにした話）
 - ④ まちの危ないところはどこだろう（KYT）
 - ⑤ 安全を守る人や施設を知ろう
 - ⑥ 地震がおきたとき、家族は大丈夫？（KYT）
 - ⑦ 家の人と話し合ってみよう

- 「ぼうさいまち探検」の実施
「我孫子市安全マップ」をもとに、自分達の住むまちの危険と、安全を守る施設を見つける危険箇所（低地、液状化が予想される地域、急傾斜地崩壊危険箇所、住宅密集地などの発見）
安全を守る施設（消防署、近隣センター、一時避難場所、広域避難場所、調整池、防火水槽、防災無線、防災井戸などの発見）



我がまちに予想される自然災害の危険 → 地震、水害（各テーマごと2チームずつ編成）

チームごとに探検計画をたて、まち探検へ → 自分達の住んでいるまちの危険箇所・安全を守る施設を自分達で確認。インタビューを通して理解を深める。

- ぼうさいマップ作り
布佐地区を災害に強いまちにするために、提案すべき内容を防災マップにまとめる。
（予想される危険、過去の災害の様子、日ごろの水害の様子、防災対策、地域の様子など）

- 南っ子まつり（校内行事）にて「ぼうさいマップ」発表（11月18日（土）開催予定）
「ぼうさいマップ」をもとに、災害の恐ろしさ、防災の大切さ、日ごろから準備しておきたい防災グッズ、災害後の生活について、クイズや防災ゲームなどにしてわかりやすく紹介。

- 今後の予定
模造紙に作成した「ぼうさいマップ」をA4判の冊子にまとめ、地域へ配布（3学期）

布佐南小学校の防災学習のポイント！

- ☆ 既存の防災学習テキストを利用しながら、実践的な防災学習を行う。（限られた時間の中での学習）
- ☆ 「楽しく、わかりやすく、役にたつ情報」を子どもたちから地域へ発信（地域の一員としての自覚）

パネルディスカッション
千葉の防災教育の現在・未来



実践報告

1. 平成16・17年度 我孫子市立湖北小学校
2. 平成18年度 我孫子市立布佐南小学校
我孫子市立布佐南小学校 教諭 中野 直美

1. 湖北小学校 防災学習の歩み



千葉県我孫子市立湖北小学校
第6学年

(平成16年度、17年度)

湖北小学校 防災学習のポイント

- ・ 防災ゲームの活用
2年間を通じて9種類のゲームを活用
- ・ 子どもから地域への情報発信
防災パンフレット作成・配布
防災新聞発行
地域防災マップ作成・配布(予定)

湖北小学校防災学習 2年間の流れ



ぼうさい Do Through 10

天ぷら油火災発生!

- 次の行動、
ぜひやるべき?
よく考えてからやる
べき?
どれも、絶対やっ
てはいけない??
☆火のついたままの
なべを窓からなげる
☆「火事だ!」と
大声で叫ぶ

他



ファイヤーファイターゲーム



消防司令官に
なって3つの
消防分隊を配
備し、火災の
被害を最小限
に抑えよう!

火災が多発するような大規模災害時、消防隊は 果たして
わたしたちのところへ来てくれるのだろうか?

→自分たちのまちは自分たちで守ろう!

大規模災害とは？ 防災とは？

<情報収集>



防災に関する話を聞いたり、体験学習を行ったりしてまずは、防災に対する情報収集を！

防災パンフレット作り

<各自の提案課題についての追究活動>



本で調べたことを書き写すのではなく、自分達で検証をして、自分達の言葉で提案しよう！！

防災パンフレットの配布

↓
学校への問い合わせ

↓
公民館へ置かせてもらう

↓
自分達の活動の価値を実感
もっと役に立ちたい！！

↓
「防災新聞」づくり

これを読めばあなたも助かる！
～The Saigai～



平成16年度 湖北小学校 5年1組
地震防災プロジェクトチーム

KYT（危険予知トレーニング）

～災害前の対策編～

もし、大地震が発生したら？



危険な場所を見つけ、危険回避の方法を考えよう！

救急法すごろく

～災害時の対応編～



止まったマスの
けがの状況に
あわせて、応急手
当をしよう！



震災さばいばる

～復旧・復興へ向けての協力編～



災害時、乗り越えなければいけないハードルは3つある！

30枚の情報カードをうまくつなげて、ハードルを乗り越え生き延びよう！！

しかし、それぞれが持っているカードは、人に見せることはできない。

友達の情報には、しっかりと耳を傾けて！



平成17年度の取り組み

- ・防災教育チャレンジプラン
- ・防災への思いを伝える
「防災新聞」作り
- ・地域防災マップ作り
- ・手軽で効果的な防災ゲームの活用



防災新聞作成

- ・「楽しみながら学べるものを」ということでKYT（危険予知トレーニング）や、クイズ、クロスワードパズル、4コママンガなどを取り入れて作成



防災新聞発行



全校児童分460部、
地域自治会300部、
公民館50部、
教職員25部、
その他20部
計855部発行



地域防災マップ作り



学区に危険な場所はないかな？

道行く人にインタビュー！

人形劇&ぼうさいダック



自作人形劇で、
低学年に
災害時の行動に
ついて提案！

地震だ！
「ダック！」

火事だ！
ハンカチは
持ってる？

様々な危険から身を守る方法を、
ゲームをしながら体で覚えよう！

ぼうさい駅伝



「ぼうさい駅伝」はクイズに正解しないと前には進めません。クイズは3択。正解はどれだ？！

ぼうさい駅伝クイズ作り



- ・小学生にもわかる問題か？
- ・実際に役に立つ問題か？
- ・今まで学習してきたことを伝える問題か？

<問題>
大震災発生！建物の中は煙でいっぱいです。
さあ、煙の中を早く正しい歩き方は？

① 上を向いて歩く
② 目を10秒ごとにはきながら歩く
③ ししゃんで歩く

<ワンポイントしようほう>
災害が発生したら、できるだけしゃがんで歩きましょう！煙は上に行くので、手にはまだきれいな空気が残っています。さらに、ぬれたハンカチを口に当てるとなおります。

ぼうさい駅伝の活用

- ・5年生へ防災の大切さを伝えよう



湖北小学校の防災学習

- ☆ 楽しみながら、自主的に学習
- ☆ 「楽しく、わかりやすく、役に立つ情報」を子どもたちから地域へ発信

「地域の防災リーダー」として活躍する子どもたちの育成を目指す

2. 布佐南小学校 防災学習の歩み



千葉県我孫子市立布佐南小学校
第6学年

(平成18年度)

布佐南小学校 防災学習のポイント

- ・ 「ぼうさい探検隊」の活用
既成の防災教育教材を活用
- ・ 子どもから地域への情報発信
地域防災マップ作成・配布（予定）
「ぼうさいBINGO」の作成・活用
(低学年から、大人まで楽しみながら学べるゲーム)

「ぼうさい探検隊」とは

- ・ 社団法人 日本損害保険協会による「小学生のぼうさい探検隊マップコンクール」
- ・ 子ども向けの実践的な防災教育プログラム
- ・ 「ぼうさい探検隊」授業実践の手引きの活用



テキストを利用して防災に対する 基礎知識を身につける

- ①わたしたちをおそう、おそろしい災害
地震・津波・大雨・火山噴火
- ②災害がおこった後のくらしはどうか？
避難生活・救援・復旧
- ③「稲むらの火」
「稲むらの火」
から学んだことは？



テキストを利用して防災に対する 基礎知識を身につける (KYT)

- ④まちの危ないところはどこだろう？
- ⑤安全を守る人や施設を知ろう
- ⑥地震がおきたとき、家族は大丈夫？



地域ぼうさいマップ作成計画

- ・「我孫子市安全マップ」を
活用し、自分達のまちには
どのような危険が予想され
るのかを知る。



地震災害・水害の危険

- ・地震災害チーム
 - ・洪水災害チーム
- 各チームごとに、探検計画



防災まちなか探検

- ・自分達の住んでいるまちの危険箇所、安全を
守る取り組みなどを知る



地域ぼうさいマップ作成

地域に役立つマップを作ろう！

テーマ：洪水による水害

「洪水探検隊」

「布佐を守れ！ニャー チーム」

テーマ：地震災害

「地震探検隊」

「地震減々チーム」

* マップについては、展示をご覧ください

ぼうさいマップの活用

11月18日(土)

学校行事「南っ子まつり」にて、本校児童、保護者、地域の方へ向けて発表

「ぼうさいマップ」をもとに、グループごとに、災害の様子やその事前対策、事後対策について、クイズやゲームなどにしてわかりやすく提案していく

防災学習とは・・・

- ・自然災害は直接子どもたちの命にかかわる問題
- ・防災とは、「事前の備え」「災害時の対応」「復興までの取り組み」の3段階を考える
(防災訓練のみでは十分とはいえない)
- ・一人でも多く生きのびることが、自分の命を守ることへとつながる



一人でも多くの人に防災の大切さを伝える
地域全体での取り組みが重要

防災学習の効果

- ☆自分達の住んでいる地域を知る
多くの人たちに自分達は守られている
- ☆地域のために自分達にできることをする
地域の一員としての自覚
自分達の学習の価値を知る
➡子どもたちの成長
- ☆地域にとって
子どもたちの呼びかけで大人の意識が高まる
「災害に強いまちづくり」へ

防災学習を進める上での課題

- ・防災学習の必要性、効果をより多くの人々(教職員・保護者・地域の方々)に理解してもらうには・・・
- ・防災学習を進める上で、専門分野の方の協力(ゲストティーチャーの効果)
- ・防災の専門家、学校、地域との連携により、効果的な防災学習教材の開発

災害による被害を少しでも減らすために
いざという時に「防災リーダー」として活躍
していく子どもたちに期待を！！



『中金杉自治会における地域防災と 小金北中学区教育コミュニティ会議との連携』

ただいまご紹介いただきました中金杉自治会の防災本部長、駒村です。自治会の会長を兼ねていることを申し添えさせていただきます。本日は、私たち中金杉自治会での地域防災への取組みについて発表する機会をいただきありがとうございます。

さて、先月10月15日の日曜日、中金杉ふるさと祭りが行われました。

青空の下、子供たちが様々な企画の出店を作り、隣接町会の子供たちが打ち鳴らす和太鼓演奏が披露され、お馴染みの山車を先頭に、子供御輿、大人神輿も繰り出しました。夕方からは特設舞台上で、ギターミニコンサート・フラダンス・丁目対抗カラオケ大会など、様々な企画が賑やかに進行いたしました。

ここまでは、どこにでもあるお祭り風景ですが、今回のお祭りでは、本日お話することに関連する特徴的なことがありました。

実は、特設舞台は巾が7mという地域のお祭りとしては割合大きなものでしたが、この舞台前面いっぱいにお祭りには不似合いの「挨拶が 広げる防災 共助の輪」という防災標語の横断幕を張り出しました。

お祭りの場で防災標語を町内に知らせることができるようになった経緯について、お話を進めたいと思います。

まず私たちが住む街のご説明をしたいと思います。

位置的には、中金杉という地域は松戸市の北端になります。すぐ向こうは流山市と隣接していて、個人商店が点在はしますが商店街はありません。いわゆる典型的な住宅街となっています。そして1丁目から5丁目までの5区画に分かれ、世帯数約800軒、人口はおよそ2400人余りで自治会を構成しています。

自主防災組織は平成11年に行政の指導の下編成され、早速に自主防災訓練を実施いたしました。

阪神淡路大震災の記憶もまだ鮮明に残っていたためか、参加人数は200名近くになりました。みなさん防災には関心があるのだなあと思っていましたが、翌年の防災訓練参加者は160名、次の年は120名、次は65名と、年々参加人数は減少していました。

私は、平成13年に防災部長のお役を頂きましたが、年々減り続ける防災訓練参加者を見て、いざ大災害発生となったとき、この自治会でいったい何が出来るだろうかと考えると、責任の重さ、事の重大さに背筋が寒くなるような思いの日々を送っていました。

そんな時期に、自治会の防災訓練の際、消防署長の話された阪神淡路大震災の状況報告

と教訓の中で、

「実際に大地震が起きたときは、消防、警察、市役所は動きたくても動けません。皆さんの生命と財産は自らの手で守ってください」というメッセージと「自助・共助・公助」の考え方の説明を受け、それまで行政が唱えていた内容から大きく転換したものに思え、大きな衝撃を受けました。

大地震が発生したら3分間はまず「自分の身を守れ」。自分を守れずに家族の心配ができるか、慌てて動くな、という「自助3分」。

自分や家族の安全が確保できたら、隣近所で協力して初期消火、救出救助をしてください。大地震の初期には、消防も警察も市役所も被害を受けているかもしれない。すべての災害現場に駆けつけたくとも手が足りない、だから地域で助け合ってほしい、という「共助3時間」。

災害発生から3日間は、自分の家や地域の家々にあるものを工夫して生活する。公的機関の本格的救援は3日後からの活動となる、という「公助3日」。

自主防災活動に疑問を抱えていた自分には、まさしく、これだ！と思わせる内容でした。

このお話が切っ掛けで、“いざという時は、隣近所で助け合う”「共助」という考え方を中心に自主防災を実現しようという気運が高まっていきました。また、これならば昔ながらの町内の助け合いであって、理解もしやすいと思えました。

さあ、ここからいよいよ「共助」の実現に向かって行くことになります。当時の自治会長、小野田盈也防災本部長と相談の上、実際に事が起きた時、協力して助け合える「小さな単位」のグループをつくることとしました。

具体的には、各丁目毎に3～5人の防災世話役を選任しました。次に自治会長、防災部長、丁目会長、防災世話役とで1年半かけて、「各丁目」毎の防災検討会を開催しました。

さらに 33組ある組単位毎に、防災検討会を重ねて、会員相互の自主的な意志によって5～6軒単位の共助グループをつくりました。

昨年17年度は、共助グループを核として、1丁目から5丁目まで、合計5回の防災訓練を実施したところ、参加総数は782名になりました。ひとつの丁目でも、かつての自治会全体の参加者を上回る参加人数となりました。自主性をもった、小さな単位で活動することの効果と、「共助」へのまず一步を実感できました。

その勢いで、「自助」「共助」「公助」という概念を自治会の皆さんに広く知っていただくために「中金杉自主防災標語コンクール」も開催してみました。

小中学校生からお年寄りに至るまで91点の標語が集まり、自治会役員、地元所轄消防

署の関係者の方々に選んでいただいた大賞は「挨拶が ひろげる防災 共助の輪」となりました。大賞受賞者は高校生の女子でした。この作品が冒頭にお話してお祭りでの横断幕になったわけです。

ちなみに、大賞を逃しはしましたが、選考のときに一番話題になった標語は「きっと来る ママより怖い 大地震」でした。

ここまでが、お祭りの場に防災標語横断幕を張り出すことができるようになったいきさつです。

お祭りでの出来事を説明するのに長々とかかりましたが、実際にも何年もかかる長い道のりでした。

今年の活動は、いざというとき具体的な行動が起こせるように「中金杉自治会の皆さん、準備は出来ていますか」「いざ！に備えた“心と道具”」と題する資料をつくり、共助グループ単位で集まって話し合い、何が起きるか、何ができるかイメージトレーニングをしていただく企画を進めているところです。

さて、次に、いささかおおげさかと思いますが、本日のテーマでもあります防災教育に関連してお話させていただきます。

私どもの自治会のこれまでの防災検討会で皆さんから出ている問題点に、高齢化社会を背景とした老老介護家庭、一人暮らし老人などが話題になっていました。

典型的な住宅街ということで、夜間・早朝・休日などは家族が揃っていても平日の昼間は留守の家庭が多く、在宅の場合でも高齢者が多く、平日の昼間に大地震が発生すると自助・共助にもかなりの人手不足になるのでは、との予測が立ち、大きな不安となっています。

そこで、昼間、比較的身近にいる中学生の存在に大きな意味と可能性があるのではないかと注目してみました。

松戸市の場合、市立小中学校はすべて収容避難場所として指定されています。生徒たちにとっては学びの場が、生活の場にもなりますので、単に避難生活で地域の人たちとかかわるだけでなく、地域の人にとって、家族にとって身近な中学生でも「いざ！大地震」のときには、自助・共助においても期待できないか、その知恵と力が地域防災力の一環として助けにならないだろうか、と考えたわけです。

こうした中学生の可能性について「小金北中学区教育コミュニティ会議」へ打診したところ趣旨賛同を頂き、目下具体的な方策を検討しています。

この「小金北中学区教育コミュニティ会議」という組織は、平成6年に設立され、小金北中学校、父母会、通学区域の地域の方々の連帯活動体で、学校と家庭と地域とが力を合わせて、子供たちを明るく健やかに育てていくため、さまざまな事業活動を行っています。

事業活動の中に「世代交流会」という地域にお住まいの方を講師として文化・教養・スポーツなど30講座を同時開催する学習講座があります

今年度は準備が間に合わず実行できませんでしたが、こうした機会に「自助」「共助」「公助」の概念の普及と、いざ大災害という時に、中学生として、地域の一員として、どう判断しどう行動するか の訓練を地域の方々と「公的機関」を交えて実施する「防災」の講座を開催したいと考えています。

一方では、先ほど述べたように、学校は大規模地震対策とは切っても切れない関係にあります。現在、中学校の指導要領に「防災」の項目がないということですが、ぜひ「防災」という項目を指導要領に取り入れていただき、地域実情に応じて防災の心構え・いざというときの行動や活動などを学校関係者に知っていただくとともに、中学生が学校で防災について学ぶことは大きな意義があるのではないのでしょうか。

傍観者としての立場でなく、また、単に被災者としてでもなく、家族の一員として地域の一員として、自助・共助・公助について学校で学んだことを、地域の方々とコミュニケーションを図りながら実践し検証することは、社会人としての自覚と自信につながっていくのではないのでしょうか。

阪神淡路大震災以来、ふだんのお付き合いがあり、顔のわかる人だからこそ助け合いにも気持ちが入ると言われています。近頃は、「防災はお祭りから」という言葉も聞きますが、やはり、顔の見える範囲、耳に聞こえる範囲の付き合いがあるからこそ、助け合いができるんだということだそうです。

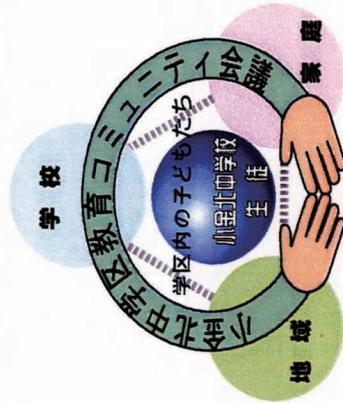
終わりになりますが、今、私は、私たち自治会の防災というのは、災害を防ぐことより、少しでも被害が少なくなるような家具の固定や、水食料の準備、そしていざというときの助け合いが何より大事だと考えるようになりました。

中学生は防災について学校で学ぶことで、地域では顔が見える、耳に聞こえる範囲の対象に中学生も交えて助け合い精神を広め、準備を進めることで、学校と地域とが連携できるようになり、最近はやりの言葉で言えば、地域防災力の向上に繋がるのだらうと思います。

以上をお伝えして、私たち松戸市中金杉自治会の地域防災の報告とさせていただきます。ご清聴ありがとうございました。

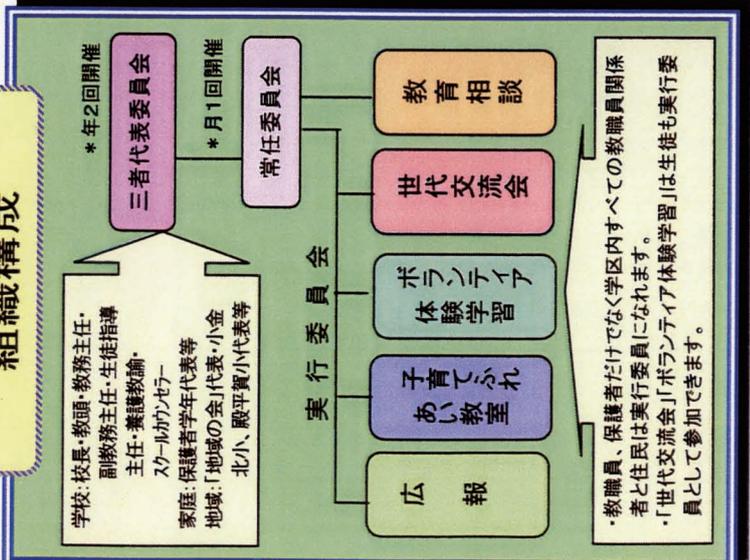
小金北中学区教育コミュニティ会議とは

小金北中学校を中心とした地域連携型組織です。学校・家庭・地域の三者が連携して、子どもたちの健やかな成長と自立を援助する組織です。



組織構成

小金北中学区教育コミュニティ会議



「小金北中学区教育コミュニティ会議」によせて

小金北中学区教育コミュニティ会議代表
 (松戸市立小金北中学校校長) 赫多 幸男

現在、教育の世界は大きな課題を抱え、学校教育も大胆な改革の必要に迫られてきました。しかし改革を急ぐ余りに、今まで学校が持っていた地域の「コミュニティセンター」「カルチャーセンター」としての機能をどこかに忘れてしまっているのではないのでしょうか。

昔は町や村の「集会」や「お祭り」「行事」は、全てが学校を会場としていて、児童生徒も自然に大人のコミュニティのあり方を学び、大人の世界へ参加することで社会人になる勉強をしてきたのです。また、学校の施設や先生方の専門性が地域の文化をリードし、発展させてきたという面もありました。

この「教育コミュニティ会議」は設立の趣旨、組織、活動内容等において学校の「不易」の部分をよみがえらせる活動と期待されています。

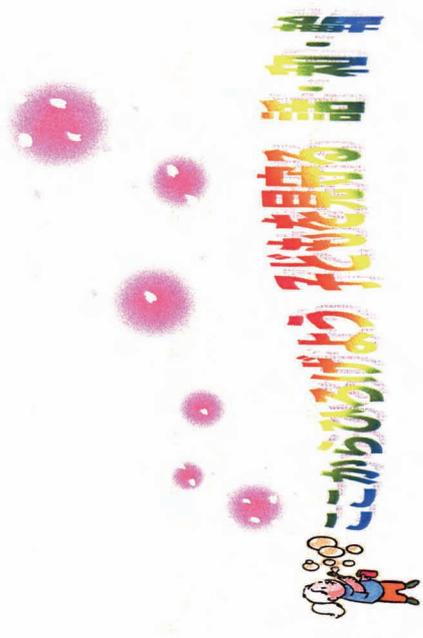
今後とも、地域社会の担い手となる子ども達の健やかな成長を願い、着実な活動を続けていきたいと思っておりますので、一層のご支援をお願いいたします。

設立から今日まで

1994年11月、大河内清輝君のいじめによる自殺事件が起き、全国に衝撃が走りました。小金北中学校では、これを自校でも起こりうる問題として真剣に受け止め、生徒が抱える諸問題に取り組みための新しい組織を作ろうという動きが持ち上がりました。

そして、保護者学年代表や学識経験者の協力を得て、具体的な構想が練られ始めましたが、学校内でのいじめ恐喝事件が発覚。この問題に対応する中で、教職員と保護者と地域住民の三者が協力し、地域ぐるみで子どもたちの教育に取り組む必要を痛感したのでした。

こうして、1995年2月「小金北中学区青少年健全育成会議」が誕生しました。1999年「小金北中学区教育コミュニティ会議」へと名称を変更し、2000年3月、当会議を人的・経済的に支援するための「地域の会」が有志によって発足され、また、2004年からは保護者からも運営費として会費が徴収されるようになり、さらに実効性のある組織と活動内容を探求し続けています。



松戸市立小金北中学校

教育相談

学区内の児童・生徒・保護者を対象に
電話相談窓口を開いています。

★ひとりで悩まず、相談しよう★

一小金北中学区教育コミュニティ会議—
お父さんお母さん、担任の先生に相談して
それでもうまくいかなかったら...

相談窓口	電話	開設時間
小野 順子 数井 多美子	3... 3...	月～土 12:00～ 21:00
【小金北中学校】 教頭 養護教諭	348-5700	月～金 8:30～ 17:00
スクールカウンセラー	同上	週1回

- ・相談内容に関しては、秘密を守ります。
- ・必要に応じて何回でも継続して相談を受けることができます。
- ・内容に応じて、関係機関を紹介することもあります。

★教育相談の流れ★



このほかにも学校と地域のネットワーク
作りのため研修会などを行います。



常任委員会 三者代表者委員会

毎月1回、常任委員会を開いて、情報や意見を交換し協議します。
年に2回、北小・殿小の代表者も交え三者代表委員会を行います。

こんな活動をしています!

ボランティア体験学習

ハンディを持つ人、乳幼児、老人等、
社会で弱い立場にある人達が、何をどのように考えて
生活しているかを知り、自分達に出来ることは何か、
出来ないことは何かを考える機会です。

対象：北中生、教職員・保護者の希望者
実施時期：夏休み・春休み(3年生のみ)
施設：小金北保育所・小金原保育所・小金
西保育所・小金保育所・コアラ保育
所・みやぞの保育園・新松戸中央保
育所・新松戸北保育所・新松戸南部
保育所・第二いぶきの広場(身障者
授産施設)・マーシイヒル(特別養護
老人ホーム)計11ヶ所(17年度)

平成17年度は全校生徒の約半数が自主的に
ボランティア体験学習に参加しました。

子育てふれあい教室

教職員・保護者・地域住民が子どもと関わる大人として、
共に学び話し合い、お互いに理解を深めることを
目的とし、講演会や研修会などを行います。

平成17年度は教育相談とドッキングして研修会「子ども達との
関わりを考える～教師として、親として、人として～」を開催。

世代交流会

地域周辺の方々に講師を招いて、学校の授業では
学べないことを学びます。新たな興味を持ち
自分の可能性に気付くこともあります。

毎年、生徒から希望を取り、30数講座を開設しています。
北中生だけでなく、保護者や殿小・北小の5、6年生や
地域の方も参加できます。

学年を超えた生徒同士、教職員と地域住民、
大人と子どもなど、様々な人々と交流を図ります。

☆平成17年度はこのような講座を開設しました☆

平成17年10月8日(土)実施

茶道/華道/古流拳法を楽しもう/簡単クッキング/くいしんぼ
さんのお菓子塾/蕎麦打ち/環境クッキング/将棋/おもしろ
マジック講座(釣り)/ボウリング/硬式テニスに挑戦/アーチェ
リー/アウトドアスポーツ/チェンバラ/ゴルフ/ボウリング/ポ
ギター/等、三味線にふれてみよう/和太鼓/オカリナを楽し
く吹こう/ゴスペル/ハンダール語講座/中国語講座/写真/コン
ピューターで遊ぼう/楽しい/数学/似合う色、好きな色/指編
み/銀細工/ラッピング/クレイ/アート/水墨画 (計33講座)

広報

広報紙『交流広場』やパンフレット
などの発行をします。



「地域の会」をご存知ですか？

『地域の会』は「教育コミュニティ会議」を人的・経済
的に支援するために、平成12年3月に設立された会で
現在会員数は約130名。「教育コミュニティ会議」と地域
を結ぶパイプ役の他に、子どもを交えて大人同士ももつと
仲良くしよう!と、ミニコンサート、歴史散歩会、サタニ
ー・コミュニティ・スクールなどを開催し、地域の人々の関係
作りも目的としています。どなたでも入会できます。

【入会希望の方は小野宛 FAX348-7784】

地震・防災に関するセミナー

千葉県の防災上の特性は何か そして 防災教育はなぜ必要なのか

千葉県総務部副参事
兼
消防地震防災課防災政策室長
浅岡 隆

千葉県の防災上の特性

大きな災害の経験がほとんどない

先祖代々「千葉県人」が少ない

もし大地震が起こったら……

海岸部での津波の発生

都市地域での帰宅困難者の発生

お年寄り等の面倒は誰が見る？

本県の過去の主な災害(1)

風水害

- 昭和45年7月 関東南部の大雨:死者19名
- 昭和46年9月 台風25号等に伴う大雨:死者56名
- 昭和60年6月 台風6号等に伴う大雨:死者2名
- 平成2年12月 茂原市竜巻災害:死者1名・全壊82
- 平成8年9月 台風17号に伴う大雨:死者6名

本県の過去の主な災害(2)

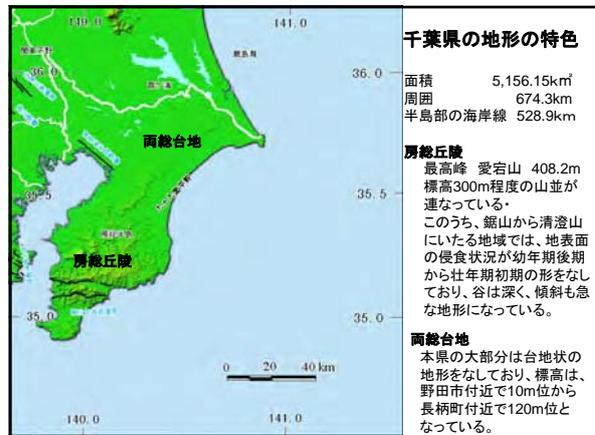
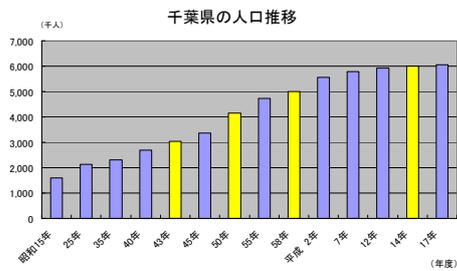
地震

- 元禄16年(1703年) 元禄地震:死者不明者6,534人
- 大正12年9月 関東大震災:死者不明者1,342人
- 昭和62年12月 千葉県東方沖地震:死者2人

津波

- 延宝5年(1677年) 延宝の大津波
- 元禄16年(1703年) 元禄地震津波
- 大正12年9月 関東大震災に伴う津波

千葉県では昭和35年以降 急激に人口が増加した



先祖代々の「千葉県人」が少ない
 ということは

宅地造成や埋立地等に住む人が多い
 ⇒ **地域の危険度**を知らない人が多い

千葉県への転入者が多い
 ⇒ **都内**への通勤・通学者が多い
 ⇒ **地縁・血縁**のない老人が増えてくる

千葉県内の他の地域への通勤・通学者も多い

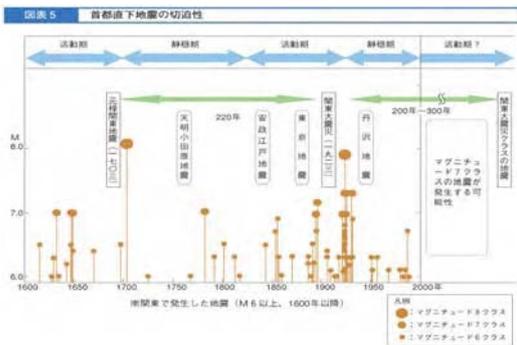
防災教育の必要性

首都直下地震の切迫性
 (今後30年以内の発生確率 70%)
 巨大地震の発生の可能性(2035年±10年)

もしもその時に、**防災活動を担うのは誰?**

防災教育で何を学ぶのか

災害が起こったときに、
 被害を少なくするためには
 どうしたらよいか



出典:平成17年度版防災白書

東海地震・東南海地震・南海地震の周期性・連発性

地震の名称・発生年月日	南海地震	東南海地震	東海地震	特記事項
慶長地震 (1605. 2. 3)	○	○	×	津波が千葉県から九州までの太平洋岸を襲った。死者2500以上、全壊・流出家屋約800。
宝永地震 (1707. 10. 28)	○	○	○	東海神から四国沖までのプレートが同時にずれ、死者2万人、倒壊家屋6万、流出家屋2万以上。
安政東海地震 (1854. 12. 23)	×	○	○	東海地方を中心とする地震。下田では町全体が津波に飲み込まれた。死者2~3千人、家屋の倒壊・流出約3万。
安政南海地震 (1854. 12. 24)	○	×	○	安政南海地震から32時間後に発生。津波が紀伊半島や四国に押し寄せた。死者数千人、家屋の倒壊・流出約4万。
東南海地震 (1944. 12. 7)	×	○	×	紀伊半島東部を中心に強い地震動が広範囲に生じ、伊豆半島から紀伊半島にかけての太平洋岸を津波が襲った。死者1223、負傷者2364、全壊家屋17559。
南海地震 (1946. 12. 21)	○	×	×	紀伊半島南部を中心に強い地震動が広範囲に生じ、静岡から九州にかけての太平洋岸を津波が襲った。被害は高知県を中心に発生した。全体で死者約1350、全壊家屋約15000。

※ 次の発生は **2035年±10年**といわれている。(資料出典:ニュートンシミュレーション「想定される日本の大震災」)

災害による被害を軽減するためには

自助:自分の命は自分で守る

共助:自分たちの地域はみんなで守る
 ⇒ **自主防災組織**の結成・
 訓練の積み重ね
 ⇒ **消防団活動**の促進

阪神淡路大震災では、
亡くなった方々の約88パーセントは
家屋の倒壊や家具類の転倒による**圧迫死**だった。

そして、その大部分の方々は、
即死または発災後15分以内に亡くなった。

阪神淡路大震災における死亡原因(兵庫県・大阪府・京都府)

	兵庫県	大阪府	京都府	合計
家屋、家具類等の倒壊による圧迫死と思われるもの	4,823	7	1	4,831
焼死体(火災死体)及び火災による死亡の疑いがあるもの	550			550
その他(落下物による脳挫傷・骨折、車両転落による全身打撲など)	107	14		121
計	5,480	21	1	5,502

(参考)兵庫県における死亡時間別死者の状況(兵庫県警調)

時 間	地震発生から午前6時まで	午前6時から正午まで	正午から深夜0時まで	深夜0時以降	不 明	計
死者数(人)	3,266	1,397	411	290	107	※5,471
比率(%)	59.7	25.5	7.5	5.3	2.0	100.0

※地震発生時間：1月17日午前5時46分

※ 身元不明遺体 9体を除く

出典：(財)消防科学総合センター「地域防災データ総覧 阪神・淡路大震災基礎データ編 第1編 阪神・淡路大震災による被害」

家や家具に殺されないために
あなたは何をしますか？

地震防災の「王道」は

地盤のチェック

耐震診断
耐震補強

家具の転倒防止

古い家では、家の補強

・耐震でも専門家に相談するのが確実です。
・壁や窓辺に手摺りをつけても、強度が落ちます。
・もしもからさないことがありましたら、
・耐震診断に相談ください。

家具の転倒防止のための補強

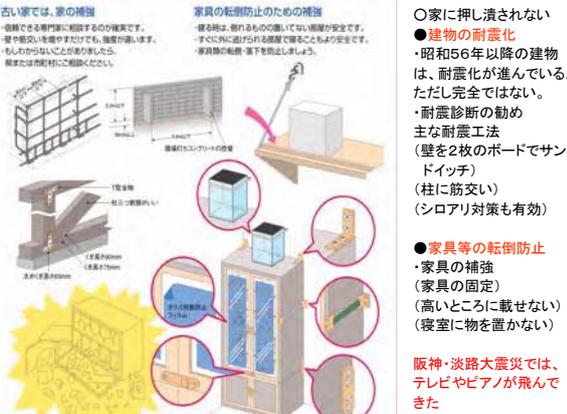
・壁面には、倒れるものを置いてはいけません。
・家具の転倒防止(落下)を防止しましょう。

○家に押し潰されない

- **建物の耐震化**
- ・昭和56年以降の建物は、耐震化が進んでいる。ただし完全ではない。
- ・耐震診断の勧め
- 主な耐震工法
(壁を2枚のボードでサンドイッチ)
(柱に筋交い)
(シロアリ対策も有効)

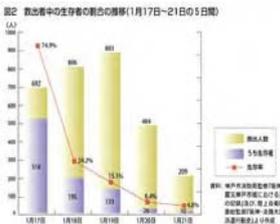
- **家具等の転倒防止**
- ・家具の補強(家具の固定)
- (高いところに載せない)
- (寝室に物を置かない)

阪神・淡路大震災では、
テレビやピアノが飛んできた





救出中の生存者の割合の推移(1月17日～21日の5日間)



出典：国土交通省近畿地方整備局震災復興連絡会議「阪神・淡路大震災の経験に学ぶ」

救助者は増えても時間とともに生存者数は減る

・人の命を**確実に**救えるのは**24時間を目安(生死の分かれ目は72時間)**

・自衛隊などの救援・救助は時間がかかる(大部隊ほど時間がかかる)

では、誰が助けるのか



阪神淡路大震災での
消防・警察・自衛隊による救出者の合計
4385人(約2%)

大半は家族や隣人、友人に救出された

自主防災組織の結成

千葉県自主防災組織率
(平成18年4月1日現在)
組織数 4,306組織
(参加世帯数 1,299,802世帯)
組織率 53.8%
(全国平均 64.5%)
※平成17年4月1日現在

災害時には、隣近所の協力が不可欠

地域の住民が協力して地域を守る

地域を守るためには
地域(住民の方々)と学校の連携が必要

**子供たちの防災力を高めるために
学校で防災の知識を習い、地域で実践する**

**地域の大人たちが一緒に参加することで
子供たちから新たな知識を教わる**

こんなことができればいいな

子供たちの目から見た地域の危険度マップを
地域のみんなで協力して作る

災害時の老人等の早期避難に
中学生や高校生が協力する

避難所の運営に子供たちも協力する