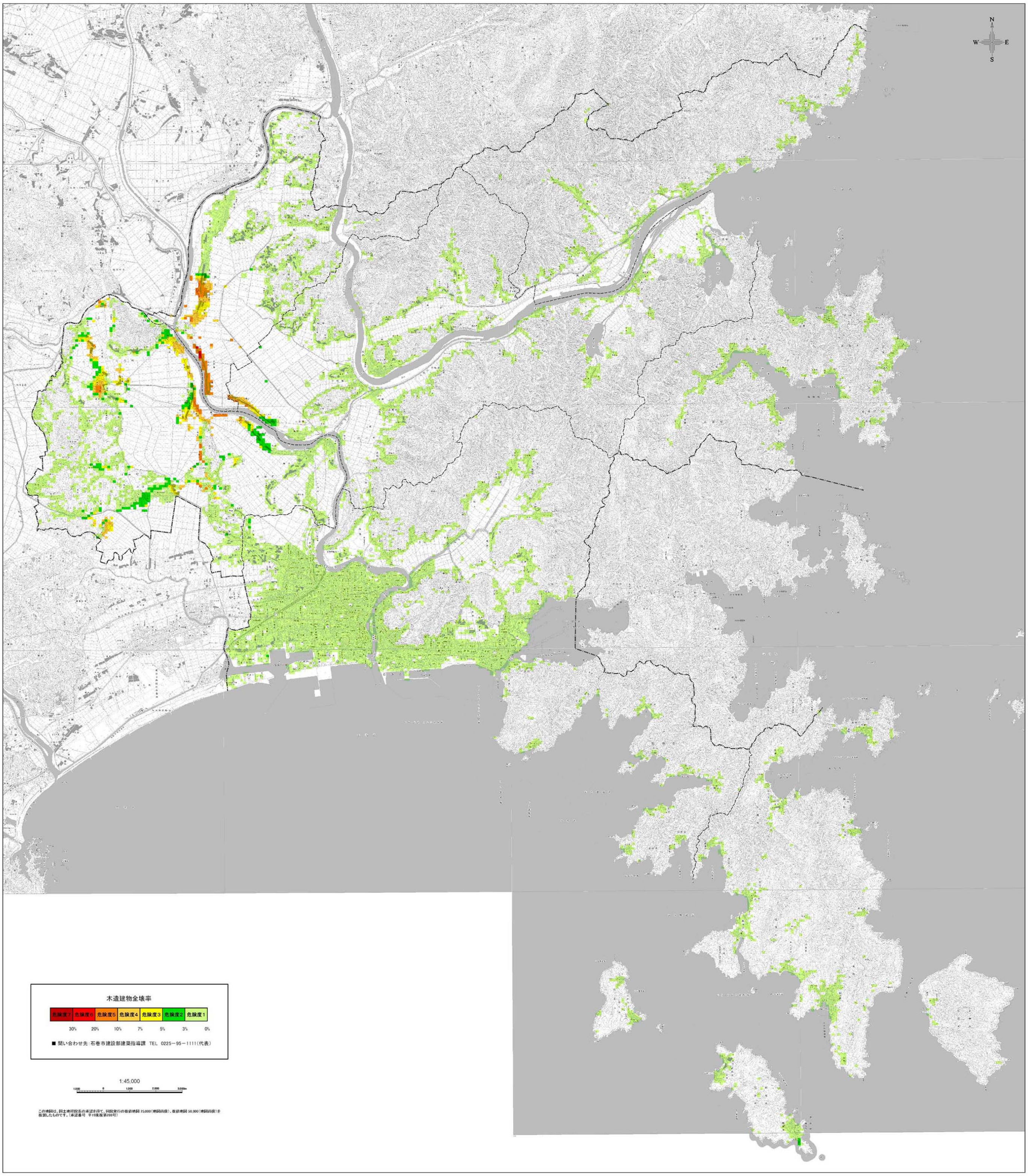
石巻市地震防災マップ

地域の危険度マップ

（宮城県沖地震（単独型）の場合）

○ この地域の危険度マップは、地域が揺れやすさマップ（宮城県沖地震（単独型））において示された強さ（震度）の揺れとなった場合に、地盤の液状化の影響を含めてどの程度の建物被害（全壊相当）が生じるかを100メートルメッシュ毎に評価し、相対的に表示したものです。
○ 地震の発生の仕方によっては、被害の状況がこれよりも大きくなったり、小さくなったりすることがあります。
○ 想定した宮城県沖地震（単独型）は、平均すると37年に一度、昭和53（1978）年の宮城県沖地震と同様の場所と規模で同じように繰り返し起きていると考えられているものです。今後30年間の発生確率は99%といわれています。マグニチュード 7.6 を想定しています。



木造建物全壊率

危険度7	危険度6	危険度5	危険度4	危険度3	危険度2	危険度1
🟥	🟥	🟧	🟧	🟨	🟩	🟩

30%　20%　10%　7%　5%　3%　0%

■ 問い合わせ先：石巻市建設部建築指導課　TEL　0225－95－1111（代表）

1:45,000

1,000　0　1,000　2,000　3,000m

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図 25,000（地図画像）、数値地図 50,000（地図画像）を複製したものです。（承認番号　平19東複第288号）

石巻市　地震防災マップ

①揺れやすさマップ

②地域の危険度マップ

1　地震防災マップとは

地震による被害の軽減のためには、住宅等の耐震化を図ることが大切ですが、このためには住民の皆様方に地震の大きさと揺れによる建物の危険性を良く知っていただく必要があります。そこで、発生の恐れがある地震による揺れや建物の被害の可能性をわかりやすく示した「地震防災マップ」を作成しました。このマップは「揺れやすさマップ」と「地域の危険度マップ」からなっています。

①「揺れやすさマップ」
発生の恐れがある地震による揺れやすさを「震度」により地図上に示したものです。なお、ここに示した震度は、地震の規模や震源の距離から予想される平均的な揺れの強さです。地震の発生の仕方によっては、揺れはこれより強くなったり、弱くなったりすることがあります。

②「地域の危険度マップ」
発生の恐れがある地震による木造建物の被害想定（倒壊率）を地区上に示したものです。地震の発生の仕方によっては、被害の状況はこれより大きくなったり、小さくなったりすることがあります。

昭和56年5月以前の旧耐震基準で建築された県内の木造戸建て住宅の約9割が、耐震性に問題があるとされています（宮城県調べ）。この「地震防災マップ」をご覧いただき、該当する住宅等にお住まいの方・所有している方は、ぜひ耐震診断を受け、耐震性に問題があるときは、耐震改修や建替えを検討してください。

どれだけ揺れるかな？
地震に強いかな？

この解説資料は、内閣府「地震防災マップ作成技術資料」（平成17年）などをもとに、宮城県耐震改修促進計画策定協議会において作成されたものです。

■作成したマップ（想定した地震）

①「宮城県沖地震（単独型）」によるもの
宮城県沖の日本海溝沿いのプレート境界を震源域とする地震です。県内で大きな被害がでた1978年の宮城県沖地震と同様の場所と規模と考えています。平均で37年に一度、繰り返し起きており、これからの30年間の発生確率は99%といわれています。マグニチュード7.6（*）を想定しています。

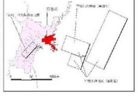
②「宮城県沖地震（連動型）」によるもの
宮城県沖の日本海溝沿いのプレート境界を震源域とし、単独型の震源域を含む広い領域を震源域とする地震です。1793年に同様な地震が起きたのではないか考えられています。次の宮城県沖地震でも起きる可能性があるとされています。マグニチュード8を想定しています。

③「長町-利府線断層帯による地震」によるもの
仙台市から利府町にかけて、ほぼ南北に延びる長さ約40kmの活断層です。この断層は、約3000年に一度程度の割合で繰り返し地震を起こしているとされ、最後の活動は約2000年前ではなかったかといわれています。この断層では、マグニチュード7.1の地震を想定しました。

④「どこでも起こりうる直下の地震」によるもの
2003年宮城県北部で発生した地震のようなマグニチュード6クラスの地震の場合、地震断層が地表に現れないケースが多いため、過去の活動を調べることが大変難しいとされています。こうした地震はいつ、どこで起こるかわからないのが実情です。そのため、防災上の可能性として、県内全域にマグニチュード6.9の地震を想定しました。（内閣府の「地震防災マップ作成技術資料」を参考として作成しています。）

⑤「想定する4つの地震の最大値」によるもの
①～④の地震による震度のうち最大となる震度を、各地点で想定される最大の揺れ（「揺れやすさ」）としました。

（*）マグニチュード
マグニチュードは、地震の大きさを表す尺度です。マグニチュードが0.2大きくなるとエネルギーは約2倍、1大きくなるとエネルギーは約32倍になります。



① 揺れやすさマップは別図記載

2　地域の危険度マップとは

■地域の危険度マップ

地域の危険度マップは、地震による建築物（木造）被害を、その被害の程度に応じてランク別けした上で、地区に表したものです。具体的には、「揺れやすさマップ」で示した強さの揺れとなった場合に、地盤の液状化（※1）の影響を含めて、全壊（※2）程度の被害を受けると想定される建築物（木造）の割合を、「危険度」としています。一般に同じ震度でも、古い建物（特に昭和56年以前に建てられた建物）は、被害を受けやすい傾向があります。そのため、古い建物が多い地区では危険度が高くなっていることがあります。

地震によって全壊した建物

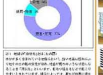
○地震による死亡・ケガの原因は何？

阪神大震災での死者のうちの約8割は地震直後の家具、建物による圧死といわれています。

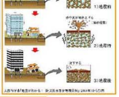
○皆さんの生命・財産を守るためには、住宅・建築物の耐震化が極めて重要です。

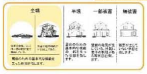
○阪神・淡路大震災の死亡原因

出典：「阪神・淡路大震災警察活動記録」（阪神・淡路大震災復興誌）



※1 地盤の「液状化」とは（右の図）
水分が多く含まれている地盤において、強い地震の揺れにより地中の土の粒の接触が崩れ、地盤が液体のような状態になることを「液状化」といいます。埋立地や低湿地などで起こりやすいとされています。場合によっては、建物が地盤に沈み込んだりします。地盤の液状化が起こると、地盤の沈下、地中のマンホールの浮き上がり、建築物の傾斜・倒壊などの被害が発生することがあります。


地盤の液状化のあらまし



住宅の全体、もしくは一部の階が全て倒壊している。

柱や梁や屋根の構造が著しく損傷している。

居住のための基本的な機能を失った状態を指します。

居住のための基本的な機能の一部を失った状態を指します。

壁面の亀裂が生じている。外壁、窓ガラスの割れ等が生じている状態を指します。

被害が生じていない状態を指します。

※2「全壊」とは？（左の図）
「全壊」とは、台風や地震などの自然災害による建物の被害の程度の中でも、もっとも大きく被害を受けた状態を指します。具体的には平成13年6月に国によって定められた「災害の被害認定基準」の中で「住家がその居住のための基本的機能を喪失したもの」と定義されています。

3　建物の耐震化が重要です

■木造住宅の耐震診断

木造住宅の耐震性は、主に3つのチェックポイントがあると言われています。

○建てられてから、かなりの年月が経っているか（特に昭和56年以前に建てられたものか）。

○住宅が過去に大きな災害（地震や水害など）を経験したことがあるか。

○住宅の構造、形、偏って大きな窓がたくさんあるなど、耐震に関わる基本的な住宅の性質に問題がないか。

耐震性の判断には建築の専門知識が要求されます。目立った症状が無くても、耐震診断を受けることが重要です。次のような項目に心当たりがある住宅は、特に要注意です。

☑ドアあるいは窓を閉めたとき、枠と建具との間に著しい縦長の三角形の隙間があいていた。
☑ドアあるいは窓の建付けが悪く、建具の開閉が変形のために思うようにいかない。
☑窓の敷居が著しく水平を欠いている。
☑建物の壁面が傾斜しているのが、肉眼でもわかる。
☑床面の傾斜が床っていて感じられる。
☑シロアリの成虫（4枚羽根のついたシロアリ）が浴室から飛び出す。
☑屋根の棟あるいは軒先が波打っている。
☑モルタル外壁に長い斜めのひび割れが入っている。
☑流しや浴室の土台の一部が老朽化している（腐っているなど）。

木造住宅については、手軽に自分でできる「誰でもできるわが家の耐震診断」が財団法人日本建築防災協会から提供されていますので、一度使われてみてはいかがでしょうか。

（診断シートは、http://www.kenchiku-bosai.or.jp/wagayare/wagayare.pdf で見ることができます。）

○マンションの耐震診断

阪神・淡路大震災では、被災したマンションの補修・建て替えを巡る住民相互の合意形成がスムーズに行えないために、住民同士での紛争となるケースがみられました。良好な住環境を維持するためにも、早めに耐震診断・耐震補修に取り組むことが必要と考えられます。

○住宅の耐震診断や耐震改修を行うには

木造住宅の耐震化の一般的な費用は約160万円（財団法人建設経済研究所推計）といわれています。実際の施工費用とは大きく異なる場合がありますので、耐震改修を行うためには、信頼できる専門家による耐震診断と設計が必要です。

専門家による住宅の耐震診断や耐震改修についてのお問合せは、石巻市　建設部建築指導課　℡（0225）95－1111（代表）までお願いします。

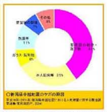
4　家具の地震対策も重要です

■家具の対策

住宅の全壊を免れても、ガラスの飛散やタンス等の大型家具の転倒、テレビや電子レンジ等の家電製品が飛んでくるといった、日常の生活からは想像できない事態によって、思わぬケガをしたり、避難が遅れて火災に巻き込まれたりすることがあります。新潟県中越地震においても負傷者の約5割はガラスの飛散や家具類の転倒・落下によるケガによるといわれています。

家具や家電製品の地震対策としては、次のようなものが考えられます。

◆固定器具を用いて家具や家電製品を固定する。
◆食器等の収納物が飛散することのないように、扉の開閉を防ぐ器具を取り付ける。
◆睡眠や食事を取る場所の近くに、家具や家電製品をなるべく置かない。
◆いざというときの避難経路の近くに、家具や家電製品をなるべく置かない。
◆大きい家具は滑りやすい畳敷や畳の上には置かない。
◆家具の中では、下に重いもの、上に軽いものを置く。
◆造り付けの収納やウォークインクローゼットの設置等の住宅のリフォームを行う。
◆ガラス面には飛散防止フィルムを貼る。

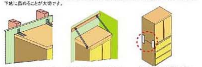


○新潟県中越地震のケガの原因

この「地域の危険度マップ」の解説は、「住宅における地震被害軽減に関する指針」（2004年・内閣府）を参考として作成しています。

■家具の固定法のいろいろ

家具の種類と壁や天井の状態に合わせて、適切な固定が必要です。固定金物などは、しっかりした下地に留めることが大切です。

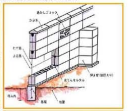

L字金具で下地材に固定する
鴨居や横木から家具の側面部に、ベルトやチェーンで吊る
積み重ね家具の場合は、プレート金具で上下を連結する

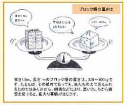
5　ブロック塀や石塀の地震対策をしましょう

1978年に発生した宮城県沖地震ではブロック塀の倒壊により11名が犠牲になりました。ブロック塀や石塀の構造は、高さ、鉄筋の配置※、必要な厚み、必要な控え壁、基礎の深さなどについて、建築基準法で定められていますが、この基準が守られていないものもあります。また、設置後の年月の経過により雨水がしみこんで鉄筋が錆びるなど劣化が進行しているものもあります。（※ ブロック塀のみに適用される基準）

道路（特に通学路）に面しているブロック塀が倒壊した場合、学童をはじめとする通行人に大きな被害を与える恐れがあります。塀等の工作物の管理責任は所有者にあります。所有するブロック塀・石塀の安全性の点検を行い、必要に応じて撤去や転倒防止対策を行ってください。

地震により倒壊したブロック塀などの例




ブロック塀の重さは

高さ1.6m、長さ1mのブロック塀の重さは、300～400kgです。たとえば、その破片であっても、私たちの力で支えられるものではありません。倒壊などにより、高いところから衝撃を受けると、重大な事故が生じます。