

高知市地震火災対策計画 (加賀野井地区)

平成 29 年 3 月

高知市防災対策部地域防災推進課
加賀野井地区防災会

目 次

1. 目的	1
2. 地震火災対策を重点的に推進する地区	2
3. 重点推進地区の特性	3
3.1 過去の地震火災による被害	3
3.2 想定される震度分布等	4
3.3 地震被害想定	6
3.4 消防力の現状	7
3.5 自主防災組織の現状	8
3.6 消防水利の現状	9
3.7 延焼の可能性・道路閉塞の可能性	10
4. 地震火災の具体的な対策	12
4.1 出火防止対策	12
4.1.1 基本的な考え	12
4.1.2 具体的な対策の取組	13
(1) 電気器具類からの出火防止対策	13
(2) ガス・石油器具類からの出火防止対策	17
(3) 住宅の損壊・家具の転倒等による出火の防止対策	19
4.2 延焼防止対策	22
4.2.1 基本的な考え	22
4.2.2 具体的な対策の取組	23
(1) 初期消火の実施	23
(2) 消防力の充実・強化	24
4.3 安全な避難対策	25
4.3.1 基本的な考え	25
4.3.2 具体的な対策の取組	26
(1) 安全な避難場所	26
(2) 安全な避難ルート	27
(3) 避難のタイミング	29
(4) 要配慮者への対応	30
4.4 加賀野井地区で優先して実行する対策	31
5. 地震火災対策計画の策定過程	34
5.1 地震火災対策アンケートの実施内容	34
5.2 検討会の実施内容	36

1. 目的

南海トラフ地震が発生した場合、木造住宅密集地域において火災が同時多発的に発生すると、消防の対応力を超えることが考えられます。さらには、家屋の倒壊などにより道路が通行できなくなり、消防車両の火災現場への到着が遅れ、到着したとしても断水により消火栓が使用できず、消火用水が不足することなどにより、火災が燃え広がり大きな被害を引き起こすことが懸念されます。

こうした事態を回避するには、街路の整備や沿道建築物の不燃化等による延焼の遮断や公園などのオープンスペースの確保といった長期的な対策により、火災に強いまちづくりを進めることが基本となります。

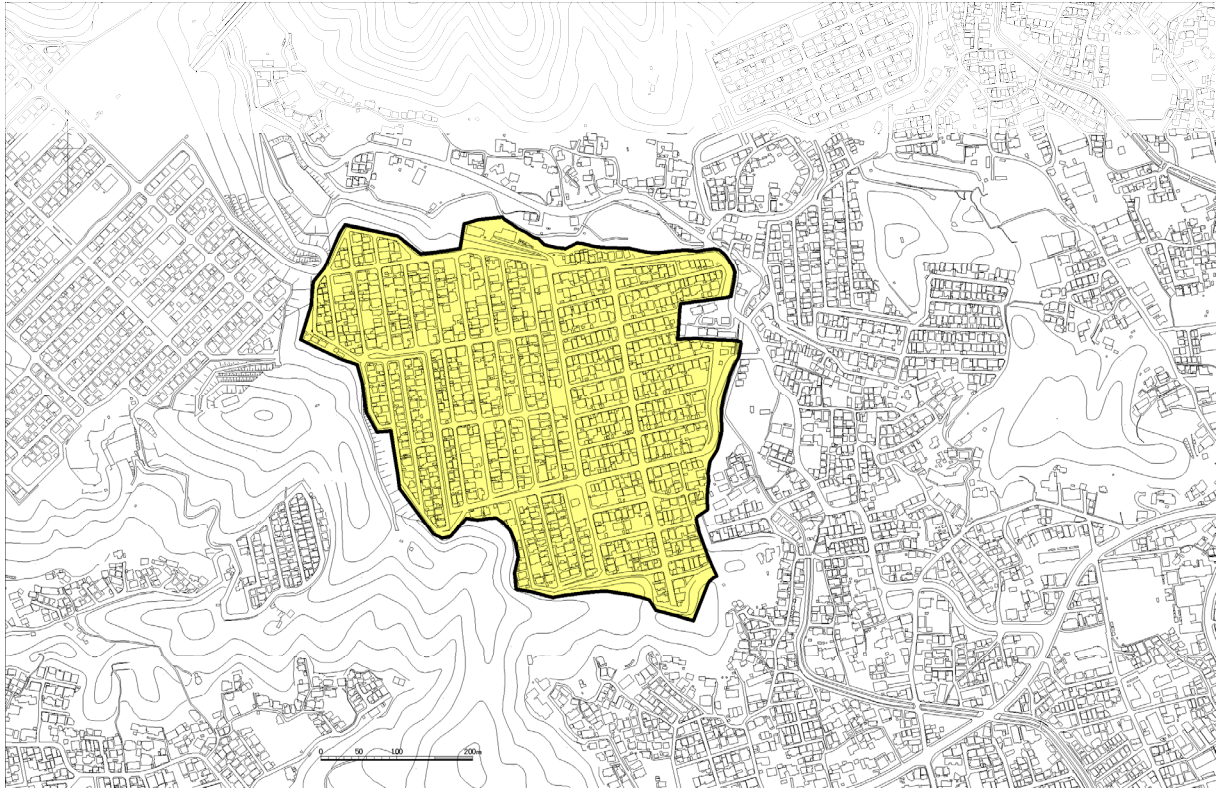
しかし、こうしたハード対策は長期間を要するため、住民自ら、又は地域で協力して出火や延焼を防ぐとともに安全に避難するなど命を守るために今すぐにでも行える取組を進めることが必要となります。

このため、この地震火災対策計画では、まずは個人の家から火を出さないための「出火防止」、出火しても個人が行う初期消火や地域が行う消火により火災の拡大を防ぐ「延焼防止」、さらには火災が拡大し、大規模火災となった場合でも住民の命を守るための「安全な避難」の3つの視点から、高知市と住民が事前に取り組むべき具体的な対策と取組の進め方を示します。

この計画に示す対策をそれぞれが取り組むことで、地震時の大規模火災による人的被害の軽減、平時から火災に強い地域づくりを目指します。

2. 地震火災対策を重点的に推進する地区

高知県地震火災対策指針の中で「地震火災対策を重点的に推進する地区」（以下「重点推進地区」という）を定めており、加賀野井地区もこの重点推進地区に位置づけられています。



出典：高知県地震火災対策指針

＜加賀野井地区 重点推進地区の指定範囲＞

3. 重点推進地区の特性

3.1 過去の地震火災による被害

わが国において、地震時に大規模火災が発生した事例としては、1923（大正 12）年の関東大震災、1995（平成 7）年の阪神・淡路大震災などがあります。

関東大震災では、火災旋風が発生し広範囲に延焼し、約 38,000 人の命が失われました。

また、阪神・淡路大震災では、木造住宅密集地域で同時多発的に発生した火災が、多くの家屋倒壊、道路の通行障害、消火用水の不足などによって、消火が間に合わず大規模火災につながりました。

高知県下では 1946（昭和 21）年の昭和南海地震で、大きな揺れと津波により 679 人が死亡・行方不明、1,836 人が負傷、4,846 戸全壊・流失、196 戸が焼失する大きな被害を受けています。

高知県が平成 25 年 5 月に公表した、南海トラフを震源とする地震による被害想定では、最悪の場合、約 12,000 棟が焼失、約 1,100 人が火災によって死亡するとなっており、木造住宅密集地域において、火災が燃え広がり大きな被害を引き起こすことが懸念されます。



出典：阪神・淡路大震災「1.17 の記録」ホームページ <http://kobe117shinsai.jp/>

＜阪神・淡路大震災における地震火災の被害＞

3.2 想定される震度分布等

高知県が実施した地震被害想定（平成 25 年 5 月）により、L2 地震^(※)に相当する南海トラフ地震が発生した際の震度分布や液状化の可能性が示されています。

加賀野井地区では、最大震度 6 強から 7 の非常に強い揺れが想定されていますが、液状化の被害は想定されていません。

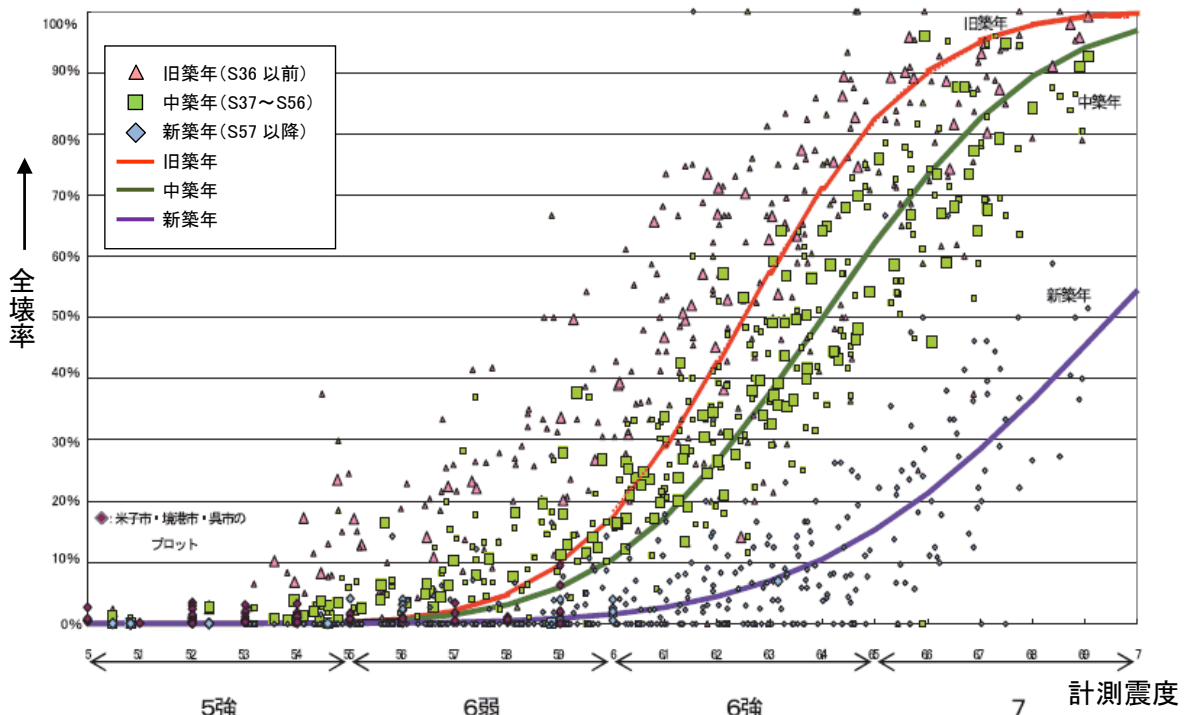
阪神・淡路大震災での建物の全壊被害は計測震度 6.0 付近から、旧築年及び中築年の建物で全壊率が急上昇しています。加賀野井地区（旧築年建物該当無し）では、最大震度 6 強から 7 が想定されることから、中築年の家屋を中心に新築年の家屋も含めて多くの家屋の倒壊が想定されます。

※L2 地震：100 年～150 年周期で発生している安政南海地震クラスの地震を L1（レベル 1）というのに対し、現時点の最新の科学的知見に基づく発生しうる最大クラスの地震を L2（レベル 2）という。

■ 震度と家屋の倒壊率

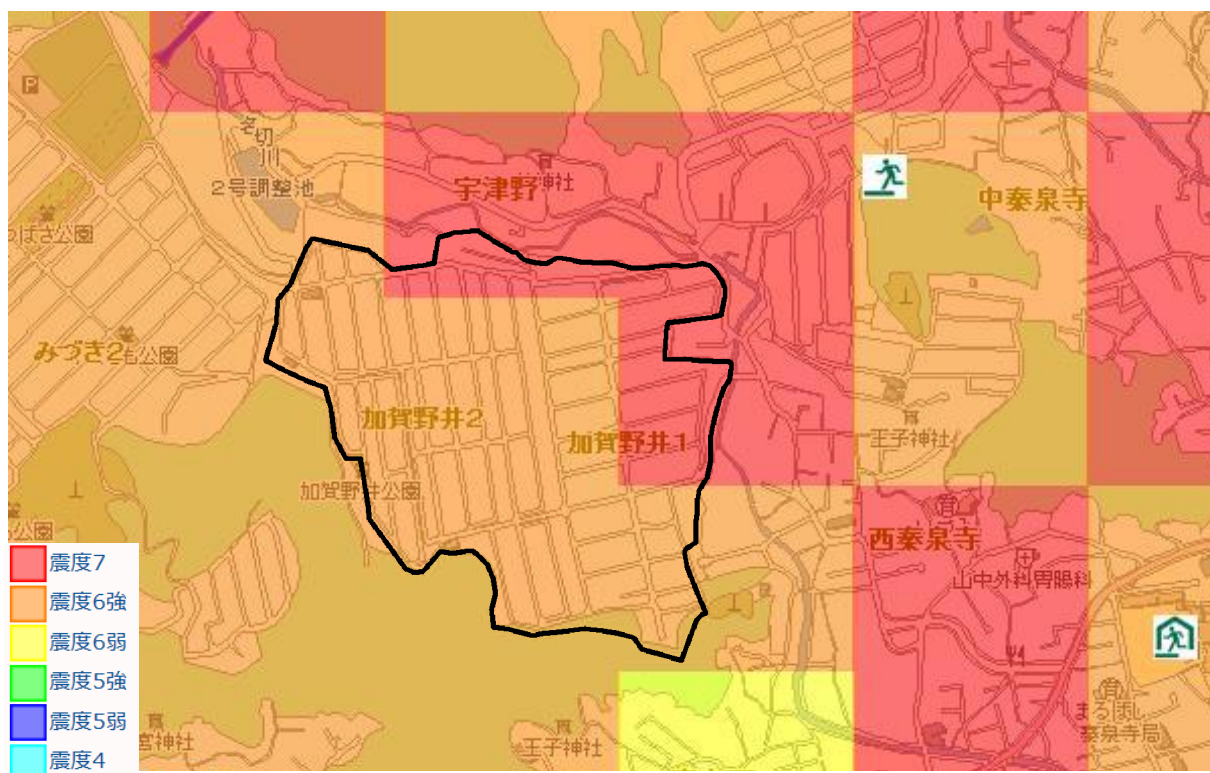
阪神・淡路大震災で建物がどのように全壊したのかを、横軸に「震度」、縦軸に「全壊率 (%)」をとって示した表です。計測震度 6.0 付近から、旧築年と中築年では全壊率が急上昇しています。

図表 1-2 (1) 木造建築物の全壊率テーブル



前提：建物が全壊するときの震度が正規分布に従うと仮定（全壊率テーブルに正規分布の累積確率密度関数を使用）。
使用データ：阪神・淡路大震災における西宮市，鳥取県西部地震における米子市・境港市，芸予地震における呉市のプロットデータをもとに設定。

出典：平成 22 年版防災白書



出典：高知県防災マップ <http://bousaimap.pref.kochi.lg.jp/>

<L2 地震 加賀野井地区の震度分布>



出典：高知県防災マップ <http://bousaimap.pref.kochi.lg.jp/>

<L2 地震 加賀野井地区の液状化の可能性>

3.3 地震被害想定

高知県が公表している地震被害想定（L2地震の最大ケース）では、地震火災による被害は冬の18時に発生した場合が最大となり、高知県全体で12,000棟、高知市で6,700棟の被害が想定されています。

＜L2地震時（最大）の建物被害・死者数＞

項目	条件・定義	高知県		高知市	
全棟数		320,900 戸※1		138,973 棟※2	
液状化による被害	全壊	1,100 棟		340 棟	
揺れによる被害	全壊	80,000 棟		32,000 棟	
急傾斜地崩壊による被害	全壊	710 棟		260 棟	
津波による被害	全壊	66,000 棟		16,000 棟	
地震火災による被害	冬深夜	5,500 棟	500 人	2,800 棟	280 人
	夏12時	6,800 棟	580 人	3,700 棟	360 人
	冬18時	12,000 棟	1,100 人	6,700 棟	700 人
建物全壊棟数最大	冬深夜	153,000 棟		52,000 棟	
	夏12時	154,000 棟		52,000 棟	
	冬18時	159,000 棟		55,000 棟	

出典：「【高知県版】南海トラフ巨大地震による被害想定について」より整理

※1：平成28年度版高知県統計書「住宅数」（平成25年10月1日現在）より整理

※2：高知市統計書（平成27年度）「用途別課税家屋」より整理

3.4 消防力の現状

地震火災では、同時に多数の箇所で火災が発生する可能性があり、そのような場合には消防署、消防団などの消火能力を超えることが想定されます。

加賀野井地区が位置する秦地区を所管する中消防署江ノ口出張所及び消防秦分団でも消防ポンプ車両等の数は限られています。出火直後には個人で初期消火に当たる、火が天井まで達するほど大きくなれば、周辺住民の協力を得て地域で初期消火に当たるといった、住民自らが初期消火に取り組む心がけが必要です。

<消防署、屯所別の消火資機材>

(1) 消防車両等

(平成28年4月1日)

所 属 車 種	消 防 局	中 消 防 署			東 消 防 署			南 消 防 署			合 計
		本署	出張所	江ノ口出張所	本署	東出張所	三出張所	本署	南分署	西出張所	
ポンプ車	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	15
タンク車	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
梯子車		1			1			1			3
化学車					1						1
水そう車								1		1	2
救助工作車	1				1			1			3
救急車	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	13
水難救助支援車								1			1
災害支援車	1				1						2
燃料補給車	1										1
無線中継車	1										1
積載車	1										1
指揮車	2										2
指揮広報車	1	1			1			1	1		5
火災調査車	1										1
訓練指導車	1										1
普及啓発車	1										1
搬送車	1										1
救命講習車	1										1
広報車	1										1
査察車	1										1
資機材搬送車	1										1
人員搬送車	1										1
作業車	3										3
マイクロバス	2										2
ボートトレーラー	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
二輪車	3	2	1	1	2	1	1	2	2	1	16
合計	34	9	5	5	12	5	5	12	9	6	102

出典：高知市消防局 消防年報（平成28年）

<消防団の消火資機材>

装 備	所 属	小高坂分団	江ノ口分団	初月分団	秦分団	一宮分団 および 薊野部	布師田分団
ポンプ車		1	1	1	1	1	1
小型動力消防ポンプ積載車		1				1	
小型動力消防ポンプ		1	1	1	1	2	1

出典：高知市消防局 消防年報（平成28年）より加賀野井地区周辺の消防分団を抜粋して整理

3.5 自主防災組織の現状

加賀野井地区内の自主防災組織である加賀野井地区防災会では、防災マップの作成や防災資機材の整備・点検、定期的な避難訓練の実施などの活動を実施しています。

(1) 加賀野井地区防災会

①設立年月日：平成 16 年 6 月 25 日

②活動概要

平成 16 年設立後、防災マップの作成や放送設備の整備、定期的に避難訓練を実施しており、直近では平成 28 年 11 月に観月坂スポーツ広場までの避難を実施しています。

平成 27 年度は、防災倉庫内の資機材の点検及び購入、秦地区の防災フェアに参加しています。

<平成27年度の主な活動状況>

実施月	内容	備考
8 月	資機材点検	防災倉庫収納資機材の点検
10 月	資機材点検	防災倉庫収納資機材の点検及び購入資機材の決定
12 月	資機材点検	防災資機材の購入
12 月	避難訓練以外の 防災訓練	第 1 回秦地区防災フェア参加

3.6 消防水利の現状

住民自ら初期消火を確実にを行うために、消火資機材、消防水利の位置について確認します。

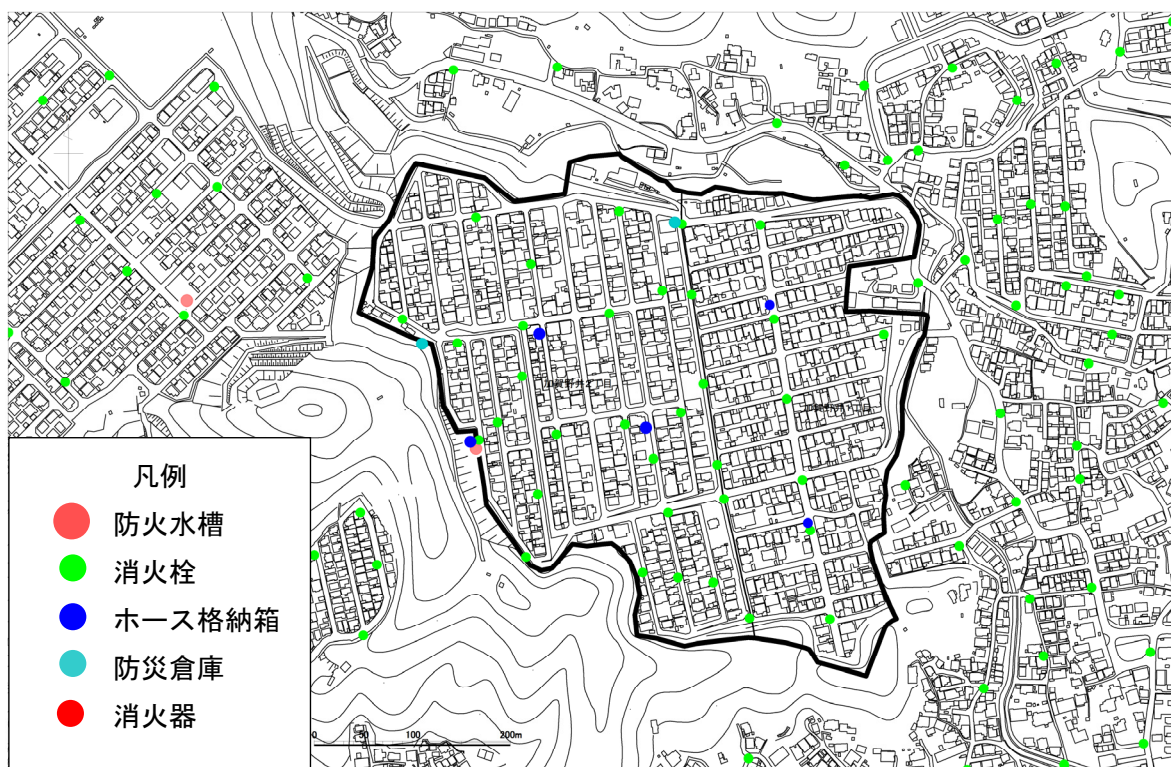
加賀野井地区では、消火栓を主とした消防水利が設置されています。しかし消火栓は、大地震時には、水道管路等の被害により有効に機能しない可能性もあります。

地震時に消火栓が使用できない場合は、防火水槽の消火用水を使用する可能性があります。加賀野井地区内には、1基の防火水槽があり、容量は60m³のものが設置されています。

なお、60 m³クラスの防火水槽で、消防団に配備しているポンプ車で、約60分放水できます。



<加賀野井地区内の消防水利>



<加賀野井地区内の消防水利位置図>

3.7 延焼の可能性・道路閉塞の可能性

重点推進地区では、延焼の可能性、避難する道路の閉塞率などの地区の特性を知っておくことが住民による消火活動や大規模火災から安全に避難することにつながります。

こうした特性を知るために、視覚的にイメージしやすい火災の延焼や道路閉塞確率についてのシミュレーションを活用します。シミュレーション結果を参考にして、安全な避難の方向、避難の経路について日頃から想定しておきます。

■延焼の可能性の予測

火災の燃え広がり方のイメージを持つため、風向・風速によってどの方向にどれくらいの速さ（時間）で燃え広がるのかシミュレーションを行ったものです。

<風向風速>

- ・ 高知気象観測所のデータ（1985年～2014年の30年間）より風向・風速を設定
- ・ 夏期：6月～8月 冬期：12月～2月 についてそれぞれ風向・風速を設定
- ・ 風向は夏期・冬期それぞれ上記期間の日最大風速時のうち最も発生頻度が高い風向
- ・ 風速は夏期・冬期それぞれ上記期間の日最大風速のうち上位 2.5%程度を異常気象と考えて、これを除いた風速
- ・ 夏期：南東の風 6 m/s 冬期：西の風 7 m/s

<出火点>

- ・ 出火する件数は1件として設定（2011年東北地方太平洋沖地震、2004年新潟県中越地震等、震度6強を超える大規模地震時においても、1万世帯あたりの出火件数は1件未満であるため）
- ・ 建物数が多く、建物の分布状況等から、最も延焼が拡大すると想定される場所を設定

■道路閉塞の可能性の予測

避難経路を確認するため、建物の倒壊により道路が閉塞して通行できなくなる確率についてシミュレーションを行ったものです。

<想定震度>

- ・ 倒壊確率を求める際に用いる地震規模は、南海トラフ巨大地震時の想定震度

<建物倒壊確率>

- ・ 建物の構造と建築年度、地震による地表面最大速度から、建物が全壊する確率を算出^{※1}

<道路閉塞確率>

- ・ 建物倒壊による瓦礫幅^{※2}と道路幅・通行に必要な幅より、道路が閉塞して通行できなくなる確率を算出
- ※1 ※2 兵庫県南部地震の建物被害の調査結果より考案された方法

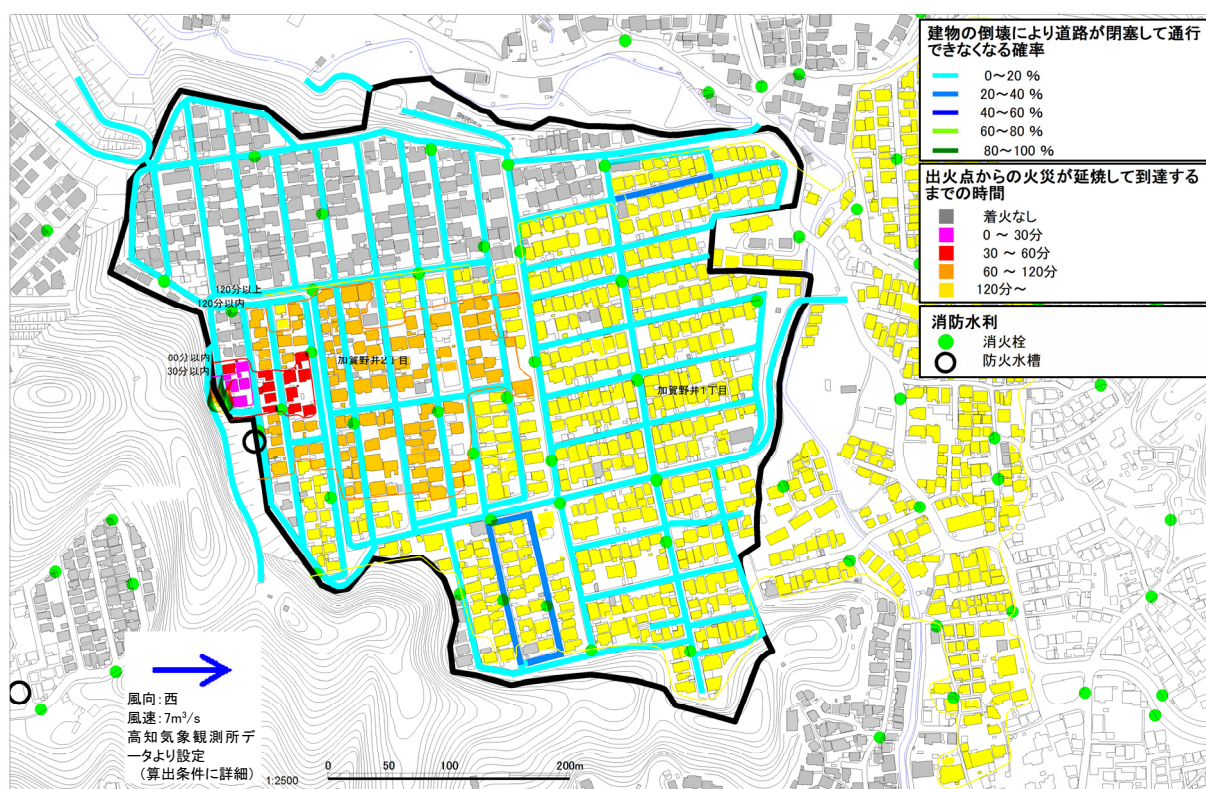
■留意すべき事項

延焼シミュレーションは、いくつもある条件の中で、ある一つのパターンを示したものでしかありません。延焼シミュレーションにとらわれ過ぎることなく、避難の判断の材料の一つと考えてください。

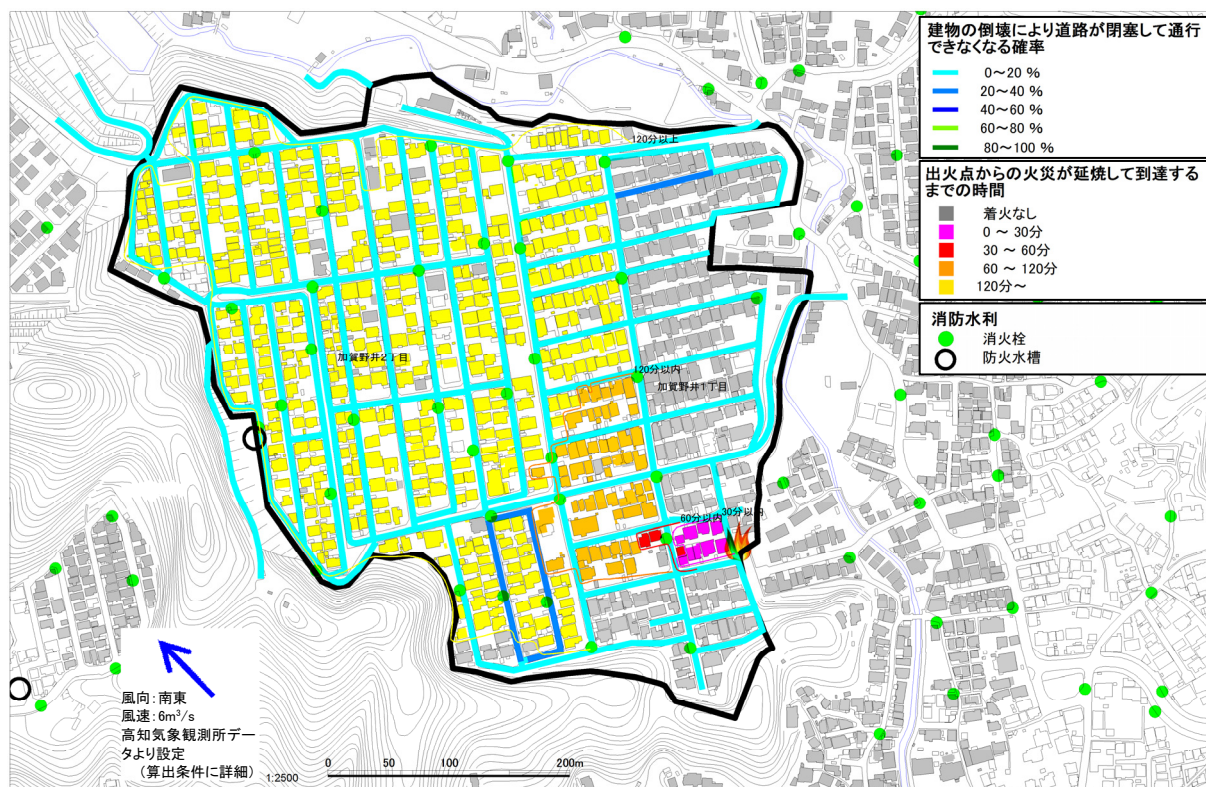
道路閉塞確率はあくまでも推計や確率であり、地震の揺れ方、震度によって道路の状況は大きく変わってくることから、事前に考えている避難経路が必ずしも安全だとは限りませんので、複数の避難経路を考えてください。

地震発生時には、周囲の火災発生や道路の寸断の可能性などの状況把握を行い、避難場所、避難経路、避難のタイミングについて適切に判断してください。

<火災の延焼・道路の閉塞についてのシミュレーション結果（延焼に関係する風の設定：（冬期）西の風 風速7 m³/s）>



<火災の延焼・道路の閉塞についてのシミュレーション結果（延焼に関係する風の設定：（夏期）南東の風 風速6m³/s）>



出典：高知県が実施した延焼・道路閉塞シミュレーション結果より作成
※シミュレーションの算出条件や参考にする場合の留意事項は、P10 を参照

4. 地震火災の具体的な対策

4.1 出火防止対策

4.1.1 基本的な考え

平時の火災であれば、消防署や消防団の消防力を集中させて消火活動を行うことができますが、地震による火災は同時多発的に発生し、消防の対応力を超えてしまうことが想定されます。そのため、一箇所の火災に消防力を集中させることや、発生したすべての火災に対して十分な消火活動を行うことが困難となります。

また、木造住宅が密集する地域では、家屋やブロック塀などの倒壊により道路が閉塞し、火災現場に消防車両が入って行けない場合があります。こうした地域では、一つの出火から大規模な火災になる可能性もありますので、特に火を出さない「出火防止」に努めることが重要となります。

また、地震火災の出火の特徴として、阪神・淡路大震災や東日本大震災では、電気やガス・石油器具類に起因するものが約8割を占めています。

このことから、出火を防ぐためには（１）電気器具類からの出火防止、（２）ガス・石油器具類からの出火防止、（３）住宅損壊・家具転倒による出火防止の対策を進めます。

出 火 防 止 対 策

（１）電気器具類からの出火防止

（２）ガス・石油器具類からの出火防止

（３）住宅損壊・家具転倒による出火防止



4.1.2 具体的な対策の取組

(1) 電気器具類からの出火防止対策

地震火災の出火の特徴としては、阪神・淡路大震災や東日本大震災での出火原因を見ると、電気やガス・石油器具類に起因するものが約8割を占めています。

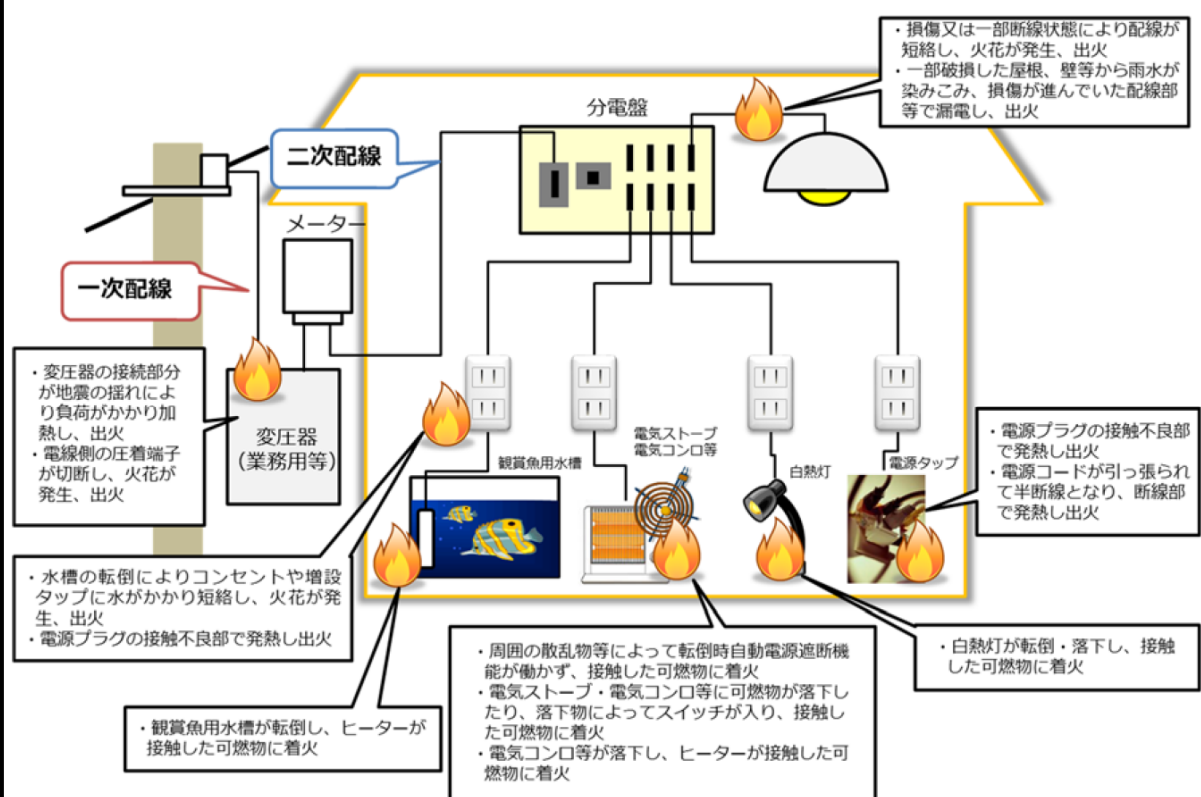
地震時の電気を原因とする火災では、一次的な火災として、電気ストーブの上への可燃物の落下、転倒した電気ストーブから引火、転倒した家具による電気配線の切断などが挙げられます。

また二次的な火災として、ライフラインが復旧し始めた時に、倒れている電気器具や、破損している電気器具、ガスが漏れているところに再び電気が通って起こる「通電火災」が挙げられます。

このため、避難するときにブレーカーを落とすこと、感震ブレーカーを設置すること、安全装置の備わった機器を使用するなどの対策が必要です。

■ 電気に起因する出火の可能性のある主な部位

過去の大規模地震に伴う電気火災の発生事例を踏まえると、家屋等における電気に起因する出火は以下のような箇所で発生する可能性があります。



出典：感震ブレーカー等の性能評価 ガイドライン 平成 27 年 2 月

＜阪神・淡路大震災及び東日本大震災における主な出火原因＞

出火原因	阪神・淡路大震災 (平成7年火災年報(別冊)より)	東日本大震災 (平成23年火災年報(別冊)より)
電気器具類 (電気ストーブ、電気配線など)	85 件 (30%) 〈61%〉	176 件 (53%) 〈71%〉
ガス・石油器具類 (石油ストーブ、ボイラーなど)	24 件 (9%) 〈17%〉	35 件 (11%) 〈14%〉
火種 (ろうそくなど)	12 件 (4%) 〈9%〉	11 件 (3%) 〈4%〉
その他 (練炭、薬品など)	18 件 (6%) 〈13%〉	26 件 (8%) 〈11%〉
不明	146 件 (51%)	82 件 (25%)
合計	285 件	330 件

※ () は火災全体に対する割合、〈 〉 は出火原因が判明している火災に対する割合。

出典：高知県地震火災対策指針

① スイッチを切る、コンセントを抜く、ブレーカーを落とす【住民】

日頃から、家族で電気のブレーカーの位置や操作方法を確認しておくことや、避難をする時には必ずブレーカーを落とすことを意識しておきます。

また、アイロンや観賞魚用ヒーターなどの熱器具は、余熱や停電復旧時の再発熱が出火原因になるおそれがあることから、家屋から退避するときはコンセントからプラグを抜くほか余熱の有無を確認します。

また、夜間の停電時にこれらを行うためには、手元を照らすための懐中電灯等を準備しておく必要があります。

② ブレーカーを復旧するときの注意点の把握・講習【住民・地域】

ブレーカーを復旧する際には、電気製品の電源プラグをコンセントからすべて抜いているか、電気製品が転倒していないか、燃えやすいものと接触していないかなど、家の中の状況を確認します。また屋内外の配線の状況や家屋の傾斜の状況等についても可能な限り確認を行った上で操作を行う必要があります。

またガス漏れ等が発生していないことを十分に確認し、ガスの臭い等が感じられる場合には操作を行わず、メーター部のガスの元栓を閉めます。

その上で、万一の出火に備えて消火器等を確保した上で操作を行うこと、仮に、操作後、焦げたような臭いを感じた場合には、直ちにブレーカーを切り、再度、安全確認を行い、原因が分からない場合には電気の使用を見合わせる必要があります。

こうしたブレーカー復旧時の注意点について、防災訓練や防災学習会において地域で講習することも有効です。

③ 感震ブレーカー等の設置【住民】

地震の揺れによって一旦停電した場合でも、送電が復旧すると住宅所有者が意図しないまま家屋への通電が再開されるため、一定以上の揺れを感知した場合に自動的に電気を遮断する感震ブレーカー等を設置することが電気起因する出火の防止に極めて有効です。

感震ブレーカー等には、住宅内の全ての電気を遮断する「分電盤タイプ」やコンセントごとに電気を遮断する「コンセントタイプ」、重りやバンドによってブレーカーを落とす「簡易タイプ」などがあり、家屋の電気設備や器具の状況に応じたタイプを選択し、設置に取り組みます。

なお、人工呼吸器など在宅医療機器を使用している場合は、停電や感震ブレーカー等による電気遮断があると電源を失うことから、日頃からバッテリーなどの代替電源を準備しておく必要があります。

■感震ブレーカー等の種類

■分電盤タイプ

分電盤に内蔵されたセンサーによって揺れを感知し、ブレーカーを落として電力供給を遮断するタイプ



感震センサー部分



後付別置型タイプ

■コンセントタイプ

コンセントに内蔵されたセンサーが揺れを感知し、当該コンセントからの電力供給のみを遮断するタイプ



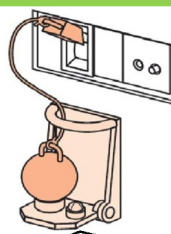
感震コンセント感震部分



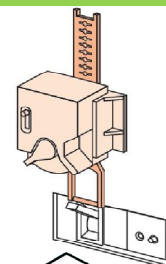
コンセント差込タイプ

■簡易タイプ

地震の揺れによる重りの落下や感震センサーによるバンドの作動によりブレーカーのノブを操作し、電力供給を遮断するタイプ



重りの落下タイプ



感震センサーによるバンド作動タイプ

④ 感震ブレーカー等の設置の補助・啓発【行政】

感震ブレーカー等は、電気を自動的に遮断できることから、電気器具による出火を防ぐことができます。また、出火元を減らすことで、火災拡大の可能性を低減させることが期待できます。

このため、新築や住宅リフォームに合わせて感震ブレーカー等の設置が進むよう、市の耐震工事の補助申請窓口や、建築士、電気工事業者などの団体と連携して施主に対し、有効性や種類、設置の費用などの広報に努めます。

さらに、重点推進地区においては、出火防止の観点から「簡易タイプ」の感震ブレーカーを配付します。

⑤ 安全装置付きの電気器具類を使用【住民・行政】

平成 18 年以降に製造、輸入された電気ストーブなどには、地震対策として、揺れたり倒れたりした時に電源が自動的に切れる安全装置が付いています。それ以前の製品を使用している場合は、安全装置の有無を確認し、備わっていない製品を取り替えることが有効です。

(2) ガス・石油器具類からの出火防止対策

地震による火災の原因として、電気に起因する火災の次に、ガス・石油器具類によるものが多くなっています。ガス・石油器具類は燃焼熱を利用することから可燃物が接触した場合に出火につながりやすく、安全装置の備わった器具の使用や住宅の耐震化、家具の固定などの対策が必要です。

① ガス(LP ガス含む)の元栓を締める、ガス漏れ検知器の設置、灯油タンク等の漏油防止、ガス・石油ストーブ等を消す【住民・地域】

都市ガスやLPガスの引き込み部分には、震度5相当以上の揺れを感知すると自動的にガスを遮断するマイコンメーターが取り付けられています。しかし、マイコンメーターが正常に作動しないことも考えられますので、念のため、地震の揺れがおさまった後にガス器具のバルブを閉めるよう心がけます。さらにガス漏れ検知器が設置されていれば、ガスの元栓を締め忘れないために有効です。

また、避難する時には、必ず石油ストーブなど火気器具を消します。揺れや転倒によって自動的に火が消える安全装置のある製品に買い替えることも有効です。

② ガスの安全対策【行政・事業者】

都市ガス事業者は揺れによるガス配管の損傷を防止するため、地中に埋設している配管を順次可とう性（柔軟で折れにくい性質）のあるポリエチレン管等へ変更する耐震化がほぼ完了しています。

また、LPガス事業者は、地震対策の自主基準を設け、一般家庭などに置かれている30 kg容器、50 kg容器を転倒させないための固定チェーンの二重化（ダブルチェーン）や、引っ張られるとホース部分でガスの放出が止まる「ガス放出防止型高圧ホース」への取替え、また、比較的打撃に弱いとされている50kg 容器のバルブ部分を保護するための「バルブプロテクター」の装着に取り組んでいます。（ダブルチェーン設置率：約66%、ガス放出防止型高圧ホース設置率：約79%、平成26年3月時点、高知県LPガス協会調べ）

ダブルチェーンのガス容器の固定は、壁に穴を開けたりすることもあり、住民の理解と協力が必要なため、様々な媒体を通じて、住民に周知を行うことなどによりガス容器の固定が一層進むよう事業者と連携して取り組みます。

併せて、ガス放出防止型高圧ホースへの取替えやバルブプロテクターの装着についても、一層の促進を図るため、取組を進めていきます。

③ ストーブ等の近くに可燃物を置かない【住民】

地震の揺れで、家具や衣類などの可燃物が石油ストーブなどに覆い被さった場合、火が消えていたとしても余熱によって出火する可能性があります。このため、石油ストーブなどの周辺には可燃物が落下しないよう日頃から心がけます。

④ 高齢者の世帯の LP ガスの元栓を締める【地域】

高齢者は LP ガスの元栓を締めることなどが困難な場合も考えられます。地域で、避難時に高齢者の世帯の LP ガスの元栓を締めるように心がけます。また避難の助けに入る場合には、併せて、ストーブの消火なども確認することが有効です。

■高知県 LP ガス協会 地震対策の自主基準について

(一社) 高知県 LP ガス協会では、「容器（ボンベ）の的確な固定」「ガス放出防止型高圧ホースの普及」「50 kg 容器へのバルブプロテクターの普及」を主な柱とする、業界自主基準に基づく LP ガス地震対策保安推進事業を平成 18 年度から実施しています。

通常の場合、これらの対策に必要な設備費用は LP ガス販売事業者の負担としています。



出典：高知県地震火災対策指針

一般社団法人高知県 LP ガス協会ホームページ <http://kochilpg.jp/disaster/>

(3) 住宅の損壊・家具の転倒等による出火の防止対策

地震の揺れによって壊れた家屋の部材や転倒した家具が火気に触れて出火することを防止するため、住宅の耐震化や家具の転倒防止に取り組む必要があります。

① 住宅の耐震化【住民】

木造の建築物が倒壊した場合、柱や梁だけでなく、仕上げ下地の胴縁や野地板など、着火しやすい部材が露出し、防火・耐火性能が極端に低下することが火災発生の大きな原因と考えられます。したがって、地震火災対策は、まずは、住宅の耐震化が重要となります。（さらに、倒壊してしまうと、初期消火はもとより、自らの命の安全を確保することもできなくなります。）

このため、昭和 56 年以前の旧耐震基準で建てられた住宅の所有者は、耐震性能を確認する耐震診断を受診し、耐震性が不足すると判定された場合は、高知市の補助制度などを利用して住宅の耐震化に取り組む必要があります。

② 家具等の転倒防止【住民】

揺れによって家具が転倒すると、可燃物が暖房器具などに触れて出火する可能性や、倒れた家具でけがをする危険性も高まりますので、高知市の補助制度などを活用して家具の転倒防止に取り組む必要があります。

③ 住宅耐震化の補助・啓発【行政】

国や地方公共団体は、住宅の耐震化の必要性の普及・啓発を行うとともに、住宅の耐震化を実施する住宅所有者の経済的な負担を軽減するため、耐震診断、耐震改修設計、耐震改修工事に要する費用に対する補助を行っています。

しかしながら、住宅所有者が補助制度をよく知らなかったり、耐震化の必要性は理解しながらも個人負担が発生するといった理由で、なかなか工事に踏み切れないというケースが多く見られます。

高知市では、耐震改修工事を行う方に対して、耐震改修計画作成と耐震改修の費用の一部を助成し、市民の耐震対策を支援しています。

④ 家具等転倒防止の補助・啓発【行政】

高知市では、地震発生時における家具等の転倒及び飛散による被害の防止を図るため、家具の転倒防止器具の取り付けが困難な世帯等を対象に、家具等の転倒防止対策を支援しています。

⑤ 高齢者の家具固定を助ける【地域】

高齢者など家具の転倒防止器具の取付けが困難な世帯に対して地域で、器具の取付けなどを支援します。

■住宅耐震化の補助・啓発※

高知市では、地震発生時の木造住宅の倒壊等による被害を軽減することを目的に、耐震改修工事を行う方に対して、耐震改修計画作成と耐震改修の費用の一部を助成し、市民の耐震対策を支援しています。

※平成 28 年度現在

事業	概要	補助額等	補助対象 要件
①木造住宅耐震診断士派遣事業	木造住宅の耐震診断の費用の一部を国・県・高知市が助成し、市民の耐震対策を支援するものです。 住宅耐震診断を希望する市民の方に「高知県木造住宅耐震診断士」を派遣し、診断を行うものです。	自己負担金は無料	・昭和56年5月31日以前に着工された木造住宅 その他要件を満たすもの
②木造住宅耐震改修計画作成費補助事業	旧耐震基準(昭和 56 年 5 月以前)で建築された木造住宅の耐震改修を行う方に対して、耐震改修計画作成と耐震改修の費用の一部を助成し、市民の耐震対策を支援します。	1 棟あたり 205,000円まで (耐震改修計画作成にかかる費用の3分の2を上限)	・「高知市木造住宅耐震診断」を受け、上部構造評点が1.0未満と診断された住宅 ・改修工事後の上部構造評点が1.0以上、または県が別に定める基準以上になるもの。
③木造住宅耐震改修費補助事業		1 棟あたり 925,000 円まで (耐震改修工事にかかる費用の上限)	その他要件を満たすもの

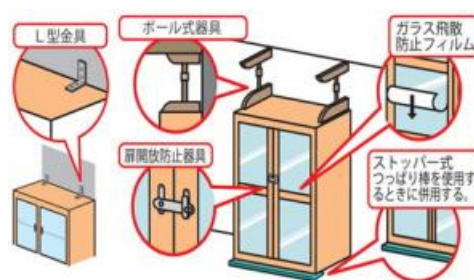
お問合せ・お申込みは、 高知市都市建設部建築指導課 Tel (088) - 823 - 9470

■家具等転倒防止の支援※

高知市では、地震発生時における家具等の転倒及び飛散による被害の防止を図るため、家具の転倒防止器具の取付けが困難な世帯等を対象に、家具等の転倒防止対策を支援しています。

※平成 28 年度現在

事業	概要	支援内容等	対象要件
①家具転倒防止対策支援事業	家具等に転倒防止器具の取り付けを行う高齢者や障がい者等が居住する世帯に対し、転倒防止器具の取付けを支援	転倒防止器具の取付けにかかる器具購入費用の見積りと準備、転倒防止器具の取付けを市が委託する事業所が代行 転倒防止器具購入代金については、申請者負担	高知市内在住で、満65歳以上の方のみで構成された世帯、又はその他の要件に該当する世帯
②地域で学ぶ家具等転倒防止対策事業費補助金	自主防災組織等が行う家具等転倒防止学習会において、啓発目的に使用する転倒防止器具（つつぱり棒、壁裏探知機、柱センサー等）の購入に係る費用に対し、補助金の交付を行います	上限 1 万円	自主防災組織等



お問合せ・お申込みは、高知市防災対策部地域防災推進課 Tel (088) - 823 - 9040

4.2 延焼防止対策

4.2.1 基本的な考え

地震による火災が発生した場合、出火直後の火が小さい段階では、まずは住民個人が消火を行い、火が拡大し壁や天井にまわりそうになった段階では、直ちに周辺住民の協力を得て消火に当たるなど、住民自らが初期消火に取り組む必要があります。

また、火が壁や天井から建物全体にまわり始めると住民による消火は困難となりますが、延焼を防止する観点からは、周囲の家屋や風下の家に向かって水をかけることも有効です。

しかし、周囲が火に囲まれる状態になると逃げられなくなることも考えられますので、住民自らが初期消火に取り組む場合には、常に退避路を確保し、少しでも身の危険を感じたときには、直ちに避難することが必要です。

さらに、地震時には、火災の同時多発や道路の通行障害、消火水源の断水など、通常とは大きく異なる状況の中での活動となることが予測されます。そのため、地震時に消火活動を行うためには、消防資機材や耐震性防火水槽の整備、自然水利の確保が必要です。

こうしたことから、延焼防止については、(1)初期消火の実施、(2)消防力の充実・強化、の対策を進めます。

延 焼 防 止 対 策

(1) 初期消火の実施



(2) 消防力の充実・強化



4.2.2 具体的な対策の取組

(1) 初期消火の実施

初期消火を確実に行うことは、延焼の拡大防止に大きな効果があるため、定期的に消火訓練を行い、消防資機材の取扱いに慣れておく必要があります。また消防資機材や消防水利を充実・強化しておくことも必要です。

① 住宅用火災警報器の設置【住民】

初期消火を行うには、出火したことを住民や近隣の人がいち早く知るために消防法で義務付けられている「住宅用火災警報器」を設置することが有効です。高知県下での推定設置率が 76.8 パーセント（平成 28 年 6 月時点）※となっており、すべての住宅で設置が必要です。

※消防庁が示した訪問調査を原則とする標本調査の方法に基づき、各消防本部等が実施した調査を取りまとめた結果。「設置率」とは、市町村の火災予防条例で設置が義務付けられている住宅の部分のうち、一箇所以上設置されている世帯の全世帯に占める割合を示す。

② 消火器、消火ボール等の設置、風呂水の汲み置きや雨水タンク等による消火用水の確保【住民・地域】

初期消火は、出火直後の火が小さな段階で素早く行うことが最も効果的です。このため、家庭でも消火器や消火ボールの設置などの防火対策に取り組みます。

また浴槽への水の汲み置きや雨水タンクの設置などの対策も初期消火に有効です。

③ 街頭消火器、消火ポンプ、消防ホース等の設置【地域・行政】

行政は、近隣の火災に対し、地域住民が消火を行えるように、街頭消火器の設置、消火器より消火能力の高い軽可搬消火ポンプ、消火ホース等を自主防災組織が配備することに対し、補助などの支援を進めます。

④ 消火用機器や消火用水の場所の確認・点検【住民・地域】

地震の揺れで水道が断水して消火栓が使えないことが想定されるため、平時から地域の街頭に設置されている消火器や消火用貯水槽など消火用水の位置を訓練の機会などを通じて住民が確認しておきます。

⑤ 自主防災会の消火訓練の実施・参加、消火器使用方法の講習【住民・地域・行政】

高知市や自主防災組織などが開催する地震火災を想定した防災訓練に住民が参加し、消防の指導のもと、訓練を通じて、特に初期消火に不可欠な消火器の使い方を把握します。さらに、延焼防止にも有効な軽可搬消火ポンプ、ホース格納庫などの使い方を習得します。

併せて、防災訓練や防災学習会で消火用水の位置などを確認します。

⑥ 隣家等との協力による消火活動や日頃の連携、啓発等【住民・地域】

地域において、日頃からの防火活動について啓発や連携を深めます。また地域による初期消火では、火が拡大し壁や天井にまわりそうになった段階では、直ちに周辺住民の協力を得て初期消火に当たる、火が大きくなった場合は、周りの家屋に水をかけることによって延焼を食い止めるなど、隣家等との協力による初期消火活動を行います。

(2) 消防力の充実・強化

建物全体に火がまわり始めると住民による消火は困難となり、消防署や消防団による消火によらなければなりません。このため、通行障害や消防水利の不足など通常時と異なる状況下において消火活動を行うために消防力の充実・強化の対策が必要となります。

① 防火水槽の整備【行政】

消火栓は水道の断水により使用できないことも想定されることや、設置して相当年数が経過した防火水槽は、地震の揺れで損傷し、水漏れを起こすなど、消火用水の確保ができない可能性も考えられることや、水が不足している地域での消防水利を確保するため、耐震性防火水槽の整備を検討します。

② 消防署所の再編【行政】

老朽化・未耐震で浸水区域内にある中消防署と江ノ口出張所を統合し、北消防署（仮称）を整備します。

4.3 安全な避難対策

4.3.1 基本的な考え

地震火災の燃え広がりかたは、どこから出火するのか、また、その時の風の強さや風の向きなどによって、大きく様相が変わります。そのため、延焼シミュレーション、道路の閉塞率のシミュレーションにより、様々なケースでの火災の燃え広がりかたや、どの避難場所にどういった経路で避難できるかなどを、地区の住民がイメージしておくことが重要となります。

また、火災が延焼拡大する速度は人の歩く速度より遅いため、台風並みの強風など極端な気象条件でなければ、直ちに火に囲まれ、逃げられなくなる可能性は低く、延焼の状況を把握し、早め早めの対応を行えば安全に避難することができます。

避難の手段は、健常者は徒歩が基本ですが、要配慮者については、車いすやリヤカー、担架などの使用について、地区の特性を踏まえた上で、十分検討しておく必要があります。

消防本部及び高知市の災害対策本部は、延焼の拡大の状況に応じて、早め早めに地区内の住民に対し、広報車などあらゆる手段で情報を迅速に伝えなければなりません。しかし、こうした情報が地区住民全員に伝わらないことも考えられることから、安全に避難を行うためには、住民一人一人が周辺の火災の延焼状況に注意を払い、消火活動をすべきか、直ちに避難をするべきか、といったことを状況に応じて自主的に判断できるようになっておくことも必要です。

このことから、安全な避難により命を守るために、(1) 安全な避難場所、(2)安全な避難ルート、(3)避難のタイミング、(4) 要配慮者への対応について対策を進めます。

安全な避難対策

(1) 安全な避難場所

(2) 安全な避難ルート

(3) 避難のタイミング

(4) 要配慮者への対応



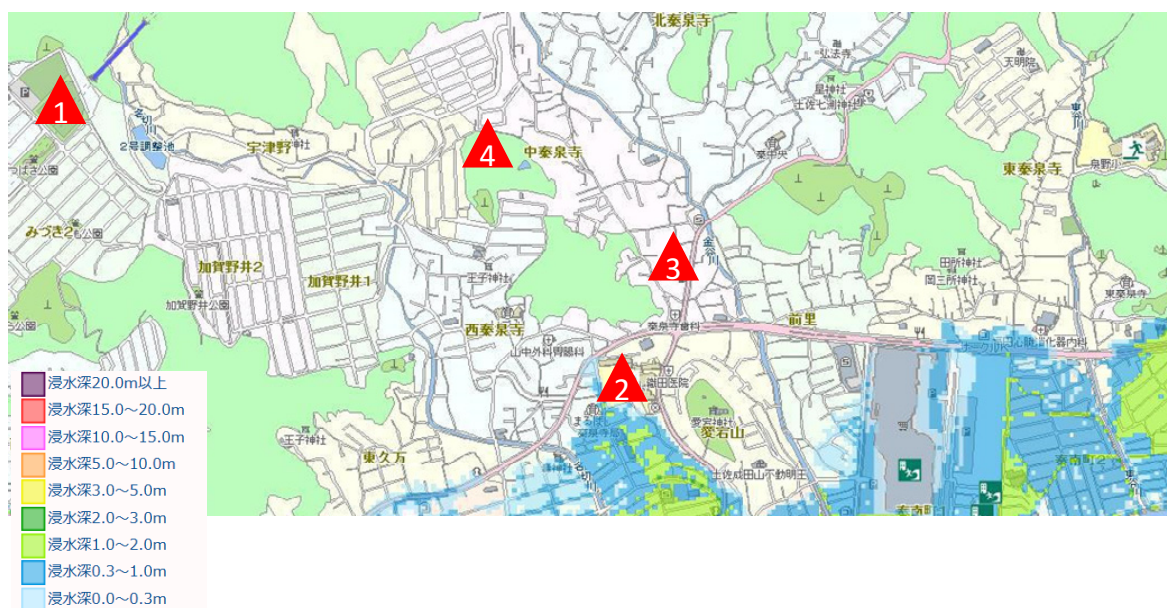
4.3.2 具体的な対策の取組

(1) 安全な避難場所

重点推進地区では、地区内に設けた避難場所の周囲まで燃え広がる可能性があるため、避難場所は重点推進地区外に設けることを基本とします。

大規模火災は、どこで発生しどの方向に燃え広がっていくか分かりませんので、出火場所や風速、風向きなど、いろいろなケースを想定し、状況に応じて安全に避難できる場所を、あらかじめ複数確認しておく必要があります。

■加賀野井地区周辺の指定避難所※ 及び 地区の緊急避難場所



	施設名	所在地	備考
1	観月坂スポーツ広場	みづき 3 丁目 616	津波浸水想定区域外 加賀野井地区の緊急避難場所
2	秦小学校	愛宕山 18	津波浸水想定区域外 指定避難所
3	秦ふれあいセンター	中秦泉寺 54- 3	津波浸水想定区域外 指定避難所
4	秦泉寺公園	中秦泉寺 318- 1	津波浸水想定区域外 指定緊急避難場所

※指定避難所：災害時に自宅が倒壊した場合などに、一定期間生活を送る施設のうち高知市があらかじめ指定した施設

指定緊急避難場所：津波や火事などから一時的に避難するための施設や公園、高台等のうち高知市があらかじめ指定した施設や場所

① 複数の避難場所の確認・周知【住民・地域】

大規模火災は、どこで発生し、どの方向に燃え広がっていくか分かりませんので、出火場所や風速、風向きなど、いろいろなケースを想定し、それぞれのケースに応じて、あらかじめ安全に避難できる場所を、複数確認しておきます。

② 自治会便りに避難場所、避難方法を発行の都度、掲載する【住民・地域】

避難場所等の情報を周知する方法として、自治会便りを活用します。一度掲載しただけでは完全に周知することは困難なため、発行の都度、掲載するなどして、より確実に周知できるようにします。

(2) 安全な避難ルート

路地や狭い道路は、建物やブロック塀の倒壊等により通行できなくなる可能性があるため、避難経路は可能な限り幅員の広い道路を選択するとともに、日頃から複数の経路を確認しておく必要があります。

また大規模火災は、どこで発生し、どの方向に燃え広がっていくか分かりませんので、状況に応じて避難経路を選択できるよう、あらかじめ複数方向の避難経路を確認しておくことも必要です。

① 避難ルートの危険箇所把握・迂回路の想定【住民・地域】

道路閉塞確率のシミュレーション結果や、延焼シミュレーションの結果をもとに、検討会などの場で、倒壊のおそれのある老朽家屋やブロック塀、自動販売機などを確認した上で、幅員の広い道路を避難経路として複数、想定しておきます。空き家のブロック塀や大溝への滑落等にも注意します。

また、地震発生時にはどの道路が通行できなくなるか分からないため、避難場所へ安全にたどり着くため、複数の避難経路を考えておきます。

② 家庭や地域で避難ルートを確認【住民・地域】

想定した避難ルートを実際に歩いてみて、幅員やブロック塀の状況などを確認するとともに、車いすやリヤカーなどで避難しなければならない人、幼児や高齢者の方は、特に道路の幅や段差などの状況についても注意しておきます。

③ 風向きを見て安全な方向に逃げる【住民・地域】

火災が発生し、避難が必要な状態になった場合には、事前に想定した複数の避難場所のうち、風向きを見て安全な方向に避難します。

④ 避難訓練の実施、定例化【住民・地域】

家庭や地域で確認した避難ルートを実際に、避難場所まで歩いていく避難訓練を行います。訓練で分かった新たな障害物や、問題点等は地域で情報を共有し、避難ルートに反映します。

また避難訓練を定例化することで、より速やかに避難できるようになるとともに、避難に対する意識を普段から持つことや、隣近所や若年層も含めた地域のつながりを強くすることに有効となります。

⑤ 避難誘導標識、避難誘導灯の設置【地域】

地域で確認した避難ルートに、避難誘導標識や夜間にも視認できる誘導灯を設置するなど、災害時にも避難経路が分かりやすいよう示します。

⑥ 急斜面等で避難が難しい箇所の避難路整備、崩壊のおそれのある斜面や擁壁の補強【住民・地域・行政】

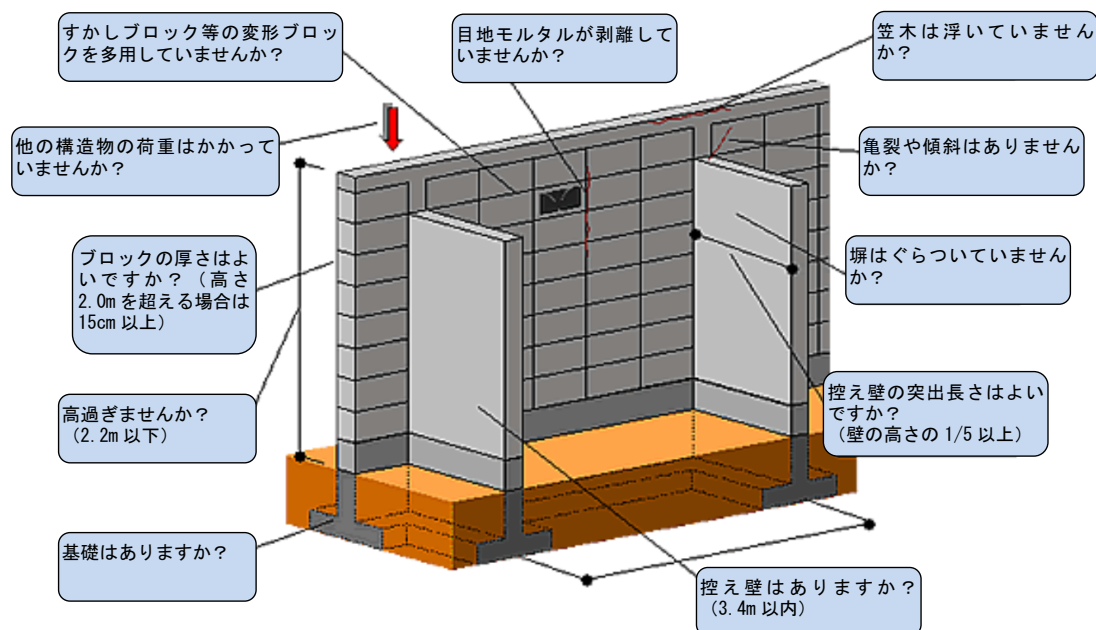
想定している避難方向に火災が発生した場合や道路が閉塞した場合に裏山等へ逃げることも考えられます。こうした場所では斜面や裏山へ逃げる避難路の整備について検討します。また崩壊のおそれのある斜面や擁壁の補強について検討します。

■ブロック塀等の耐震対策について※

高知市では、避難路の確保や市街地の防災安全性を確保することを目的として、危険性が高い既存コンクリートブロック塀等の撤去又は安全な塀へ改修する費用の一部を助成し、市民のブロック塀等の耐震対策を支援するものです。

※平成 28 年度現在

事業	概要	補助額等	対象要件
①ブロック塀等 耐震対策事業	避難路の確保や市街地の防災安全性を確保することを目的として、危険性が高い既存コンクリートブロック塀等の撤去又は安全な塀へ改修する費用の一部を助成	上限205,000 円	所定の点検表に基づき、危険性が高いコンクリートブロック塀等と判定されたもので、かつ緊急輸送路又は避難路に直接的に面しているもの



お問合せ・お申込みは、高知市都市建設部建築指導課 Tel (088) - 823 - 9470

(3) 避難のタイミング

火災の広がる速度や延焼する方向は、風向や風速により大きく変動します。出火場所が自宅近くでなくても、予想以上に燃え広がる可能性があるので、できるだけ早く避難するように心がけることと、平時より安全な避難路や安全な避難場所を熟知しておく必要があります。

① 早めの避難、消火器等での初期消火が難しい場合は避難【住民・地域】

特に避難に助けが必要な方は早め早めに避難の準備を行い、直ちに安全な場所への避難を開始します。

自分で避難可能な方は、周囲の火災の状況により、直ちに避難をしなくても安全に避難ができる場合は、延焼の拡大を防止するため、初期消火活動を行うことも必要です。

② 火災の場所、情報を把握する【住民・地域・行政】

消防局は、火災の発生場所の把握を行うとともに、投入可能な消防力や風向・風速などの気象状況から、大規模火災に発展する可能性について確認します。

住民は、時間の経過による新たな出火も含め、火災の煙や消防車両の出動の状況に注意を払い、近くで火災が発生していないか、確認を行います。

③ 一斉メール、町内放送、ハンドマイクや大声等による避難情報の伝達【住民・地域・行政】

消防局及び災害対策本部は、火災が拡大すると判断した場合には、地域住民に対し、一斉メール、広報車など使用可能なあらゆる手段を用いて避難情報を伝達します。

また住民は、行政からの避難を促す情報が伝えられたり、自ら火災の発生を把握した場合には、町内放送やハンドマイクを使ったり大声を出したりして、近隣の住民に避難を呼び掛けます。普段から、隣近所で知らせ合う仕組みを話し合っておくことも有効です。

④ 非常用持ち出し袋の準備【住民】

普段から災害時に持ち出すものを非常用持ち出し袋にまとめておくと、混乱することなく早めに避難することに有効です。

(4) 要配慮者への対応

要配慮者の支援の方法も地区内で定めておく必要があります。そのためには、日頃から、どこにどのような要配慮者がいるのかを把握しておくこと、また、要配慮者がいる家庭では、地震が起きた時にどこにどのような手段で避難するかを考えておくことが必要です。

① 要配慮者のリスト、個別計画を作成【地域・行政】

町内会・自主防災組織は、避難の際に支援が行えるよう、要配慮者がいる家庭の把握に努めます。その上でそれぞれの要配慮者に対して、個別計画を作成します。

高知市は、災害対策基本法に基づく避難行動要支援者名簿については、本人の同意を得て避難支援等関係者（地区民生委員児童委員協議会・自主防災組織・町内会等）に情報提供を行います。

② 隣近所、若い人との協力【住民・地域】

地震発生時には、事前に取り決めた支援者が避難の手助けに必ず駆けつけられるとは限りません。地区の自主防災組織や町内会と支援方法について話し合っておきます。

また、家族以外の手助けが必要な場合があるため、要配慮者自身も避難に対する意識を高めつつ、地域の若い方とも積極的に交流、協力し、お互いの理解を深めておきます。

③ 防災倉庫に車イスや担架を装備【地域】

要配慮者がいる家庭では、避難時に必要な車イスなどの資機材を準備しておきましょう。また、地域の防災倉庫に避難の支援に必要な資機材を保管しておくことも有効と考えられます。

④ 避難訓練の実施【住民・地域】

避難行動要支援者と避難支援等関係者はともに、個別計画に基づく避難経路、避難場所への避難訓練に努め、課題を把握し避難方法の改善を行います。

また、地区単位で行う防災訓練に積極的に参加することで、避難の際の支援方法などについて、近所や自主防災組織の人たちとの相互理解を深めておきます。

4.4 加賀野井地区で優先して実行する対策

加賀野井地区では、地震火災対策についてのアンケート調査や地震火災対策検討会を開催し、地震火災の課題や対策案について話し合ってきました。

検討会のグループ討議において、多くの地震火災の対策案を話し合い、その中から地域の現状に合ったより優先して実行する対策を選び、次頁のようにまとめました。

地震火災対策実行計画（加賀野井地区） 平成29年3月作成

平成28年10月～平成29年1月にかけて、加賀野井地区においてこれまで地震火災対策について3回の検討会を実施しました。

第1回検討会の中で、出火防止・延焼防止・安全な避難を実施する上で課題として挙げられた項目と、その課題に対して、第2回検討会の中で話し合った加賀野井地区の中で優先的に実行していく対策について取りまとめています。

1. 出火防止対策

地震による火災は同時多発的に発生し、消防の対応力を超えてしまうことが想定されます。また木造住宅が密集する地域では、家屋やブロック塀などの倒壊により道路が閉塞し、消防車両が入って行けない場合があります。

こうした地域では、一つの出火から大規模な火災になる可能性もありますので、まずは**火を出さない「出火防止」**の対策が特に重要です。

<課題>

<対策>

ブレーカーを落とし避難することが難しい

- ① スイッチを切る、コンセントを抜く、ブレーカーを落とす【住民】
- ② ブレーカーを復旧するときの注意点の把握・講習【住民・地域】
- ③ 感震ブレーカー等の設置【住民】

ガス器具・ストーブからの出火

- ① ガス(LPガス含む)の元栓を締める、ガス漏れ検知器の設置、灯油タンク等の漏油防止、ガス・石油ストーブ等を止める【住民・地域】
- ② ストーブ等の近くに可燃物を置かない【住民】
- ③ 高齢者の世帯のLPガスの元栓を締める【地域】

家が密集しており、木造住宅が多い

木造家屋の耐震化、転倒防止対策が進んでいない

- ① 住宅の耐震化【住民】
- ② 家具等の転倒防止【住民】
- ③ 家具等転倒防止の補助・啓発【行政】
- ④ 高齢者の家具固定を助ける【地域・行政】

2. 延焼防止対策

出火直後の火が小さい段階では、まずは住民個人が初期消火を行い、火が拡大し壁や天井にまわりそうになった段階では、周辺住民の協力を得て初期消火に当たるなど、**住民自らが初期消火に取り組む**ことが重要です。

しかし、初期消火に取り組む場合には、常に退避路を確保し、**少しでも身の危険を感じたときには、直ちに避難**することが必要です。

<課題>

<対策>

火災報知器が未設置

消火器が未設置

消火器の使い方が分からない

- ① 住宅用火災警報器の設置【住民】
- ② 消火器、消火ボール等の設置、風呂水の汲み置きや雨水タンク等による消火用水の確保【住民・地域】
- ③ 街頭消火器、消火ポンプ、消防ホース等の設置【地域・行政】
- ④ 自主防災会の消火訓練の実施・参加、消火器使用方法の講習【住民・地域・行政】

3. 安全な避難対策

地震時には、安全に避難することが困難となる可能性がありますので、**早め早めに避難**することが重要です。そのためには、避難場所と避難所の安全性の確認と避難ルートを想定し、避難訓練を行っておく必要があります。

<課題>

<対策>

地区外へ出る道が限られている

家屋やブロック塀、擁壁等が倒壊する可能性

火災の場所を知ることができるか

公民館の放送設備が使えない場合の伝達手段

高齢者のお宅が把握できていない

- ① 複数の避難場所の確認・周知【住民・地域】
- ② 自治会便りに避難場所、避難方法を発行のつど掲載する【住民・地域】
- ① 避難ルートの危険箇所把握・迂回路の想定【住民・地域】
- ② 家庭や地域で避難ルートを確認【住民・地域】
- ③ 避難訓練の実施・定例化【住民・地域】
- ④ 避難誘導標識、避難誘導灯の設置【地域】
- ⑤ 急斜面等で避難が難しい箇所の避難路整備、崩壊のおそれのある斜面や擁壁の補強【住民・地域・行政】
- ① 早めの避難、消火器等で初期消火が難しい場合は避難【住民・地域】
- ② 火災の場所、情報を把握する【住民・地域・行政】
- ③ 一斉メール、町内放送、ハンドマイクや大声等による避難情報の伝達【住民・地域・行政】
- ④ 非常用持ち出し袋の準備【住民】
- ① 要配慮者のリスト、個別計画を作成【地域・行政】
- ② 隣近所、若い人との協力【住民・地域】
- ③ 防災倉庫に車イスや担架を装備【地域】

加賀野井地区 地震火災対策検討会 消防水利・避難ルート マップ (平成 29 年 3 月作成)

この防災マップは加賀野井地区の地震火災対策検討会において、地域の住民でグループ討議をして作成しました。
(消防水利の位置、避難経路で障害物となる可能性があるもの、複数方向の避難ルートについてグループ討議で記入した情報を整理)

避難場所

観月坂スポーツ広場へ

大規模火災は、どこで発生し、どの方向に燃え広がっていくか分かりません。複数の避難場所や避難ルートを想定し、火災が燃え広がる方向と逆方向の避難ルート、避難場所へ避難しましょう。

特に避難に助けが必要な方は早め早めに避難の準備を行い、直ちに安全な場所への避難を開始します。

直ちに避難をしなくても安全に避難ができる場合は、延焼の拡大を防止するため、消火活動を行うことも必要です。

避難場所

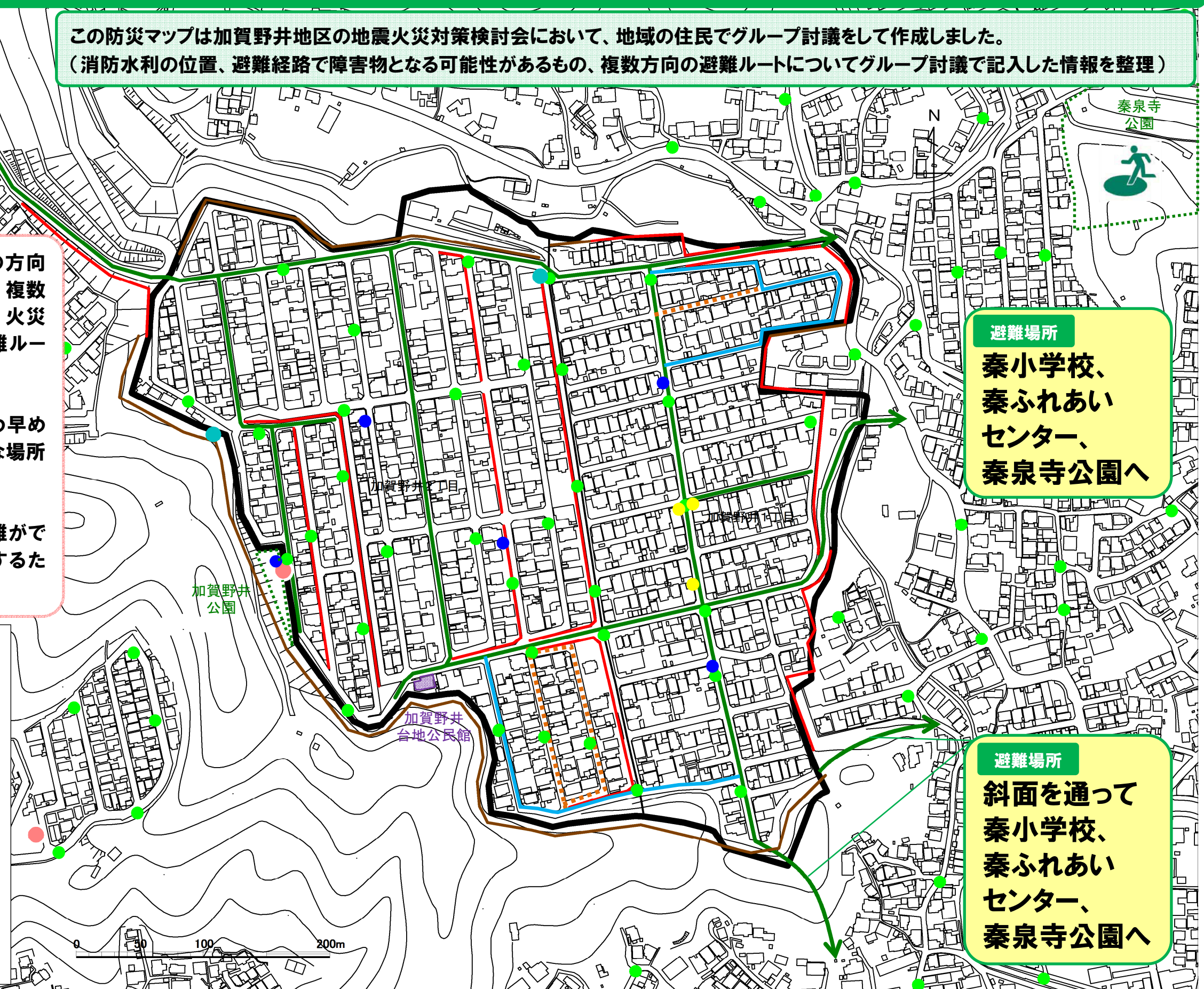
秦小学校、
秦ふれあい
センター、
秦泉寺公園へ

避難場所

斜面を
通って
秦小学校、
秦ふれあい
センター、
秦泉寺公園へ

凡例

- 防火水槽
- 消火栓
- ホース格納箱
- 防災倉庫
- 擁壁
- 斜面
- 自動販売機
- 避難ルート
- 他ルートと比べて道路閉塞の可能性がやや高い箇所
- 迂回ルート
- 避難場所



5. 地震火災対策計画の策定過程

5.1 地震火災対策アンケートの実施内容

地震火災対策計画の策定にむけた参考とするため、加賀野井地区内の全世帯を対象に、「出火防止対策」「延焼防止対策」「安全な避難対策」についてのアンケート調査を実施した。

アンケート調査の結果は、第1回加賀野井地区地震火災対策検討会において報告し、これをもとに地震火災対策の課題と対策案についてグループ討議を実施した。

<アンケートの実施内容>

アンケート対象	高知市加賀野井地区内の 713 世帯	
調査実施期間	平成 28 年 8 月 15 日から約 2 週間	
実施方法	郵送による発送・回収	
質問内容	出火防止対策について 延焼防止対策について 安全な避難対策について 大地震の危険度の認識 地震火災に関する意識 地震火災時の避難 出火原因とブレーカー 地震や火災への備え 自主防災に関する取組状況や認知度 など	
回収状況	配布数	713 票
	回収数	267 票
	回収率	37%

＜アンケート結果概要＞

建物構造	・木造住宅が約 90% ・木造住宅のうち約 60%が耐震基準変更（S56）以前の建築 ・耐震化されている住宅は全体の約 30%（20%は分からないと回答）
	⇒出火させない対策が重要 ⇒倒壊による道路閉塞も考慮する必要
対策の 取組	・火災警報器設置、避難所の確認、家具転倒防止、消火器設置、風呂水の汲み置きなど 30～50%の世帯が取り組んでいる ・感震ブレーカーの設置は少ない状況
	⇒いずれも有効な対策であり、より多くの世帯での対策、取組へ ⇒感震ブレーカーは電気による出火対策に有効
今後取り組む 対策	・家具転倒防止に約 50%、感震ブレーカーの設置に約 40%の回答 ・その他各種対策への取組を実施したいとの回答
	⇒検討会においてグループ討議
防災訓練などの 状況	・防災訓練へ参加の世帯は約 20% ・防災訓練では避難訓練や消火器の訓練が多い ・消火器の使用経験がある世帯は 50%、見学も含めると 80% ・街頭消火器や消火用水の場所を把握している世帯は 50%
	⇒より多くの住民の防災訓練への参加 ⇒見学も含めると消火器の使用経験ありの回答が多数 ⇒安全が確保できる範囲で出火直後は初期消火が重要
避難について	・避難場所について把握しているとの回答は 60% ・避難経路を考えているとの回答は 60% ・避難経路の危険として、家屋やブロック塀の倒壊や火災でルートがなくなること
	⇒検討会においてグループ討議
避難時に助け の必要な方	・約 30%の世帯で避難時に助けの必要な方
	⇒それぞれの事情に考慮しつつ、早めの避難を想定することが必要 ⇒検討会においてグループ討議

5.2 検討会の実施内容

<第1回 加賀野井地区地震火災対策検討会の実施内容>

実施日時	平成28年10月5日19時～21時
場所	加賀野井台地公民館
参加人数	19名
議題	・地震火災対策計画を策定することの説明 ・市街地での大規模火災の恐ろしさや地区の状況、特性について
グループ討議	・「出火防止」、「延焼防止」、「安全な避難」に関する課題や対策

<第2回 加賀野井地区地震火災対策検討会の実施内容>

実施日時	平成28年11月30日19時～21時
場所	加賀野井台地公民館
参加人数	16名
議題	・第1回検討会意見、地域での意見の整理結果 ・地震火災対策計画に記載する内容について
グループ討議	・「出火防止」「延焼防止」「安全な避難」の対策を決める ・地区で取り組む具体的な対策案の発表

<第3回 加賀野井地区地震火災対策検討会の実施内容>

実施日時	平成29年1月31日19時～21時
場所	加賀野井台地公民館
参加人数	9名
議題	・地震火災対策計画（加賀野井地区）（案）の説明 ・感震ブレイカー配布についての説明



<加賀野井地区地震火災対策検討会の実施状況>

＜第1回 加賀野井地区地震火災対策検討会＞

＜グループ討議：「出火防止」、「延焼防止」に関する課題と対策＞

		自ら行う対策(自助)	地域で行う対策(共助)	行政が行う対策(公助)
出火防止対策	課題	・家が密集しているので、ひとたび出火すれば、消火は難しいので出火防止に全力を上げるべき。＜1丁目＞ ・木造住宅が多い。＜1丁目＞ ・冬場にはストーブからの出火が多い。＜1丁目＞ ・ガス器具から出火する。＜1丁目＞ ・感震ブレーカーの設置が必要。＜1丁目＞ ・家具の転倒防止対策がない。＜1丁目＞ ・外出時のガス、ストーブの消し忘れ！＜2丁目＞ ・ブレーカーを落として避難することが難しい。＜2丁目＞ ・ブレーカーの確認が各家庭できていない。＜2丁目＞ ・木造家屋の耐震化が進んでいない。＜2丁目＞	・ガス漏れ。＜1丁目＞	
	対策	・日常生活の火災への意識の徹底＜1丁目＞ ・特に高齢者の一人住まいの教育の徹底＜1丁目＞ ・各戸のガスの元栓を締める＜1丁目＞ ・各戸で自宅の配電盤の位置確認＜1丁目＞ ・ブレーカーを復旧する時の確認点を把握しておく。＜2丁目＞ ・感震ブレーカーの設置。＜2丁目＞ ・耐震化を進めていく。＜2丁目＞	・LPG 使用の家庭への対応（元せんの締め）。＜1丁目＞ ・オール電化助成金。＜1丁目＞	・加賀野井地区の都市ガスの一斉ストップ（四国ガスとの協議）。＜1丁目＞ ・感震ブレーカーの補助制度希望。＜2丁目＞
延焼防止対策	課題	・出火した時、消火器があったとしても使い方が分からないかも…。＜1丁目＞ ・木造住宅が多い。＜1丁目＞ ・出火警報機が設置されていない。＜1丁目＞ ・消火器が設置されていない。＜1丁目＞ ・消火器の知識がない。＜2丁目＞	・消火栓のフタが老朽化により開かない。＜2丁目＞	・道路が狭く消防車が通れない。＜1丁目＞ ・擁壁の崩壊の為、救急車消防車の侵入が困難＜1丁目＞ ・防火水槽が少ない。＜1丁目＞
	対策	・投げるだけの消火ボールとか。＜1丁目＞ ・耐火の壁紙等にする＜1丁目＞ ・1人1人に意識づけ。＜1丁目＞ ・文書を配布や勉強会。＜1丁目＞ ・水道蛇口の旧タイプの交換の推進。＜1丁目＞ ・各家庭の消火器設置。＜2丁目＞ ・消火器の点検。＜2丁目＞	・雨水を貯める。消火用。＜1丁目＞ ・一定の範囲内への消火器の設置＜1丁目＞ ・消火器の訓練をして、各地に備え付けしておく。＜1丁目＞ ・バケツで風呂水のリレー。＜1丁目＞ ・古い木造の家の人に注意を促す。＜1丁目＞ ・となり近所が日頃からよく連携しておく。＜1丁目＞ ・消火器の設置。＜1丁目＞ ・使い方の訓練。＜1丁目＞ ・工具の設置。＜2丁目＞	・消火器講習の依頼。＜2丁目＞ ・補助金等の啓発。＜2丁目＞
その他				

＜第1回 加賀野井地区地震火災対策検討会＞

＜グループ討議：「安全な避難」に関する課題と対策＞

		自ら行う対策 (自助)	地域で行う対策(共助)	行政が行う対策(公助)
避難場所	課題		・避難場所として城見ヶ丘がいい。＜1丁目＞ ・避難場所がない。＜1丁目＞ ・1丁目の人が観月坂まで逃げるのは遠すぎる。特に老人。＜1丁目＞	・雨天時には集合できても野外であり課題大。＜2丁目＞
	対策		・裏山とかの一時避難場所への道の整備。＜1丁目＞ ・西秦寺に逃げることも考える。＜1丁目＞ ・避難場所は観月坂という事は分かっていると思うが、なお徹底させる。＜2丁目＞	
避難ルート	課題		・避難ルート2ヶ所しかない。＜1丁目＞ ・ブロック塀が倒壊する。＜1丁目＞ ・家屋が倒壊する。＜1丁目＞ ・水平で逃げた後は上り坂になるのが大変。＜2丁目＞ ・法面にある木材の転倒が不安。＜2丁目＞	・加賀野井周辺の擁壁がくずれるので、避難は難しい。＜1丁目＞ ・加賀野井から外へ出る道が3ヶ所しかない。この出入口が通れなくなる可能性大なので、さらに非常用の出入口が必要。＜1丁目＞
	対策		・避難ルートの標識をつくる。＜2丁目＞	・1丁目の擁壁から西秦方面に降りる非常階段を3～4ヶ所設置する。行政に要請。＜1丁目＞ ・1、2丁目の擁壁の防護（補強）工事を行政に要請。＜1丁目＞ ・1丁目の進入路（バス通）の補強工事。＜1丁目＞
避難のタイミング	課題	・火事の場所を確実に知ることができるか。＜1丁目＞ ・火事がいつどこで発生したか、分からない。＜1丁目＞	・公民館の放送ができるかどうか＜1丁目＞ ・住民に連絡する手段があれば何とかなるが、全ての通信手段が失われてしまうとうしようもない＜1丁目＞ ・公民館の放送設備が使えない時住民に知らせる手段がない。＜2丁目＞	
	対策	・バケツで消火できなくなった時、逃げる準備。＜1丁目＞	・非常時に利用できる無線機（トランシーバ）の整備。＜1丁目＞ ・となり近所で知らせ合うしくみをつくる。＜1丁目＞ ・手旗信号とか。＜1丁目＞ ・拡声器をあっちこっちにおいておく。＜1丁目＞ ・ハンドマイクを使う。＜2丁目＞	・携帯メール等で一斉に知らせしてほしい。＜1丁目＞
要配慮者の対応	課題		・訓練をしても全員に浸透しない。＜1丁目＞ ・となりの人が留守なのか、中で倒れているのか分からない。＜1丁目＞ ・助けがいて人を援助できる体制がなかなかとれないのが実情。＜1丁目＞ ・一人暮らしの高齢者の把握ができていない。＜2丁目＞ ・町内会で部分的には把握。＜2丁目＞ ・共有できていない。＜2丁目＞ ・若い世代は昼間仕事に出ており、その間の支援は困難。＜2丁目＞	
	対策		・避難を近所へ走って知らせる。＜1丁目＞ ・老人は助けに行く。＜1丁目＞ ・となりの人と一緒に行動する。＜1丁目＞ ・防災倉庫に車椅子を備えておく。＜2丁目＞	

＜第２回 加賀野井地区地震火災対策検討会＞

＜グループ討議：「出火防止」、「延焼防止」の地区で取り組む対策を選ぶ＞

分類		一般的な取組 例など (自助・共助)		加賀野井1丁目	加賀野井2丁目
				対策(自助・共助)	対策(自助・共助)
出火防止対策	電気器具類からの 出火防止対策	感震ブレーカー等の設置 安全装置の備わった電気器具類の使用 可燃物の転倒・落下防止 電気火災に対する防火意識	自助	・各戸、ブレーカーの位置の確認。 ・暗い場合、懐中電灯がいる。 ・コンセントからプラグを抜く。 ・感震ブレーカーの取付け。	・ブレーカーを切る。
			共助	・ブレーカー操作の講習。 ・感震ブレーカーの設置。	・感震ブレーカーの申し込みをする。
	ガス・石油器具類からの 出火防止対策	安全装置が備わったガス・石油器具類の使用 可燃物の転倒・落下防止 ガス・石油器具類の取扱い	自助	・ガスの元栓を締める。 ・石油ストーブ等を切る。 ・灯油タンク転倒防止。 ・灯油タンクのコックの締め。	・ガスの元栓を締める。 ・石油ストーブを切る。 ・LPG の元栓を締める。 ・燃える物の近く（側）にストーブを置かない。
			共助		・年配者の家の LPG の元栓を締める。 ・年配者救助時にストーブ類の消火確認。
	住宅損壊・家具転倒 による出火防止対策	住宅の耐震化 家具等の転倒防止	自助		・耐震化を行う。 ・家具・電気製品等の固定。
			共助	・弱者、高齢者への配慮。	・家具の固定を市役所に依頼。 ・耐震器具の固定化時、高齢者に対する助け合い。
	その他の原因による 出火防止対策	火の始末 ローソク以外の照明機器の準備 製品（器具）の適切な使用	自助		・日常生活から火災への意識。
			共助	・各戸別の対策の策定。	・避難時に確認の声を掛けあう。
延焼防止対策	初期消火の実施	住宅用火災警報器の設置 消火器、消火用水の確保 防災訓練への参加	自助	・消火器の設置。	・火災警報器の設置。 ・火災報知器の設置（火の元、寝室、二階の一部）。 ・消火器の設置。 ・風呂水の汲み置き。 ・使い方の練習。 ・ガス漏れ検知器設置。
			共助	・各戸の消火器の設置の推進。 ・消火訓練の実施。	・消火ホースの設置。 ・消火訓練の実施。
	消防力の 充実・強化		自助		
			共助		

＜第2回 加賀野井地区地震火災対策検討会＞

＜グループ討議：「安全な避難」の地区で取り組む対策を選ぶ＞

分類		一般的な取組 例など (自助・共助)		加賀野井1丁目	加賀野井2丁目
				対策(自助・共助)	対策(自助・共助)
安全な避難対策	避難場所の安全性	避難場所の確認	自助	・避難場所の確認。 ・懐中電灯を準備する。	・避難場所の確認。
			共助		・避難場所の周知徹底(チラシに記載、発行の都度)。 ・自治会側便りで啓蒙(避難場所、方法)。 ・避難訓練の定例化。
	避難経路の安全性	避難経路の安全性の確認 複数の経路を想定	自助		・避難経路の安全。 ・ブロック塀の安全。
			共助	・誘導灯の設置(公助)。	・避難誘導標識設置。 ・夜逃げ時の誘導灯。 ・空き家のブロック塀等の安全性。 ・誘導の安全性(大溝)。大溝の滑落止め柵設置。
	避難のタイミング	出火状況の把握等 避難のための準備 避難情報の伝達 避難の判断	自助		・早めの避難。 ・消火器等で消火が難しければ、避難する。 ・非常用持ち出し袋の準備。 ・各自が情報収集に努める。
			共助	・一斉メール、SNS等による情報の伝達。 ・大きな音で知らせる(伝達する)。	・火災場所を放送する。 ・町内放送を活用する。
	要配慮者への対応	要配慮者の把握等 要配慮者の避難の準備 避難行動要支援者の避難 防災訓練への参加	自助		
			共助	・防災倉庫へ車いすや担架を準備。 ・近所、若い人の協力。	・要配慮者のリスト、個別支援計画作成。