

# 高知県地震火災対策指針

平成 27 年 6 月

高 知 県

## 目 次

第1章	地震火災対策指針とは	1
1.1	目的	1
1.2	背景	2
1.3	地震火災対策を重点的に推進する地区	4
1.4	地区の特性の把握	6
第2章	地震火災の具体的な対策	9
2.1	出火防止	9
2.1.1	火の始末	10
2.1.2	電気器具類からの出火防止対策	11
2.1.3	ガス・石油器具類からの出火防止対策	14
2.1.4	住宅損壊・家具転倒による出火防止対策	16
2.1.5	その他の原因による出火防止対策	20
2.2	延焼防止	21
2.2.1	初期消火の実施	22
2.2.2	消防力の充実・強化	25
2.3	安全な避難	28
2.3.1	避難場所の安全性	30
2.3.2	避難経路の安全性	31
2.3.3	避難のタイミング	33
2.3.4	要配慮者への対応	35
第3章	地震火災対策計画の策定方法	37
3.1	地震火災対策計画の策定の流れ	37
3.2	重点推進地区の特性の把握	38
3.3	ワークショップの実施	39
3.4	地震火災対策計画の取りまとめ	41
第4章	津波火災への対応	42
4.1	過去の津波火災の事例	42
4.2	津波火災の出火原因等	44
4.3	津波火災の被害の様相	46
4.4	本県での津波火災への取組状況等	47

## ●参考資料

1	地震火災対策を重点的に推進する地区の図面	50
2	地震火災対策を重点的に推進する地区の抽出手法	60
3	モデル地区（四万十市）での取組の概要	63
4	具体的な地震火災対策の一覧	64
5	消防署所等の耐震化の状況	65
6	高知県地震火災対策検討会要綱	66
7	委員名簿等	67

## 第1章 地震火災対策指針とは

### 1.1 目的

○この指針は、南海トラフ地震発生時に想定される「地震火災」による人的被害の軽減を図ることを目的に、行政や住民、事業者があらかじめ取り組むべき対策や市町村が地震火災対策計画を取りまとめるための進め方を示す。あわせて、「津波火災」のメカニズムや県の取組状況などを示す。

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し、対応できたとしても家屋の倒壊などにより道路が通行できなくなり、火災現場への到着が遅れ、また、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、また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ことにより、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、この指針では過去の地震での大規模火災による被災事例や南海トラフ地震の被害想定を踏まえ、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、県・市町村と住民、事業者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。

それぞれが対策に取り組むことで、地震時の大規模火災による人的被害の軽減のみならず、平時から火災に強い地域づくりを目指します。

あわせて、津波の浸水区域において倒壊家屋や油と混じり合った瓦礫などが、山すそや浸水していない区域の先端まで押し流されて堆積し、そこから出火することでさらに周囲の市街地や山林に燃え広がり、延焼を拡大させる、いわゆる「津波火災」について、発生のメカニズムや本県の取組状況などを示します。

## 1.2 背景

- 過去の大規模な地震では、様々な要因で火災が拡大し、大きな被害が発生している。
- 南海トラフ地震の被害想定において、本県での火災による被害が最も大きいケースでは、阪神・淡路大震災を上回る被害が生じるとされている。そのため、揺れや津波とあわせて火災への対策も進める必要がある。

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）年の関東地震や1927（昭和2）年の北丹後地震、1946（昭和21）年の昭和南海地震、1995（平成7）年の兵庫県南部地震、2011（平成23）年の東北地方太平洋沖地震などがあります。

表1 関東地震以降の主な地震での大規模火災

地震発生日	地震名(マグニチュード)	焼失棟数
1923（大正12）年 9月 1日	関東地震（M7.9） 〔関東大震災〕	477,128 棟
1927（昭和2）年 3月 7日	北丹後地震（M7.5）	8,287 棟
1946（昭和21）年 12月 21日	昭和南海地震（M8.1）	2,598 棟
1948（昭和23）年 6月 28日	福井地震（M7.3）	3,960 棟
1993（平成5）年 7月 12日	北海道南西沖地震（M7.8） 〔奥尻島地震〕	190 棟
1995（平成7）年 1月 17日	兵庫県南部地震（M7.3） 〔阪神・淡路大震災〕	7,478 棟

（出典）焼失棟数は、消防大学校（H26 トップマネジメントコース）講義資料（神戸大学室崎教授）

地震発生日	地震名(マグニチュード)	火災件数
2011（平成23）年 3月 11日	東北地方太平洋沖地震（M9.0） 〔東日本大震災〕	330 件 （うち津波火災159件注）

（出典）火災件数は、平成23年火災年報（別冊）より

（注）日本火災学会調査

関東大震災は、発生が昼食の時間帯で出火元が多かったこと、ちょうど日本海側を台風が通過していたことから、その影響で風速が強くその風向も大きく変化したことなどにより、火災旋風が発生し広範囲に延焼したことで被害が拡大しました。このうち、住民の避難先となった本所区（現墨田区）の約7haの陸軍被服廠跡においては、火災旋風が発生したことで約38,000人の命が失われています。

また、冬場に起こった阪神・淡路大震災では風は弱かったものの多くの地点で火災が発生し、また、道路の通行障害や消防水利の不足などによって、神戸市兵庫区や長田区を中心に家屋が倒壊した木造住宅の密集する地域で発生した火災を消火できず、大規模火災となりました。

我が国における観測史上最大の地震災害である東日本大震災では、津波火災が注目されています。全体の火災件数330件のうち159件は津波による火災ですが、残りの約5割（171件）が地震の揺れに起因するものと考えられます。

また、高知県に大きな被害をもたらした昭和南海地震では、県内で死者・行方不明者 679 人、揺れによる家屋の全壊が約 5 千戸という大きな被害でした。また、火災について見ると、196 戸が全焼し、うち 163 戸は中村町（現四万十市）で発生しています。

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しており、これは都市型地震であった阪神・淡路大震災での被害をも上回っています。

こうしたことから、揺れや津波への備えに加え、地震による火災にも備えておくことが重要であり、事前に防火対策を進めるとともに避難計画を策定するなど、被害を軽減させるための取組を着実に進める必要があります。

### 1.3 地震火災対策を重点的に推進する地区

○地震火災対策を重点的に推進する地区は、L1地震<sup>1</sup>の津波浸水予測区域外を基本とし、人口や建物の密集度や延焼のしやすさ等を評価指標として抽出した11市町の19地区とする。

〔このうち、L2地震<sup>2</sup>での津波浸水予測区域内の地区では、揺れがおさまったらすぐに避難しなければならない。そのため、出火防止対策に主眼をおいて検討を行う。〕

本指針では、木造住宅が密集している市街地において、地震の発生時刻や風速などの状況により、延焼が拡大するエリアを避けて安全に避難することが困難となる可能性がある地区を、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。）として定めます。

なお、この地区はL1地震での津波浸水予測区域外を基本とします。

重点推進地区を定めるにあたっては、「高知県地震火災対策検討会」（関澤愛委員長（東京理科大学大学院教授）ほか委員4名）において、人口や建物の密集度、燃え拡がりにくさの指標を用いて2段階で行うという抽出方法を決定し、県下の市街地を評価しています。その結果を基に県と市町で協議を行い、11市町の19地区と決めました。

この地区は、出火防止や延焼防止の対策に加え、人命を守るための安全な避難の検討に取り組む必要があります。

このうち、L2地震での津波浸水予測区域内にある地区は、地震の際に津波から命を守るために津波浸水区域外の避難場所へ直ちに避難することを最優先としなければなりません。したがって、出火防止対策に主眼をおいた検討を行うこととします。

一方、地震による火災は県内どこでも起こりうるため、重点推進地区以外の津波浸水が想定されていない地区においても、出火防止や延焼防止対策を進めるとともに、住民の避難についても検討をしておくことが重要となります。

L1地震<sup>1</sup>・L2地震<sup>2</sup> 南海トラフ地震について、現時点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地震、発生頻度の高い一定程度の地震（安政南海地震クラスの地震）をL1地震と表記する。

●地震火災対策を重点的に推進する地区

市町村名	地区名	町丁目名
高知市	一宮東地区	一宮東町2～4丁目
	薊野西秦東地区	薊野西町1丁目、秦南町2丁目
	前里地区	前里
	加賀野井地区	加賀野井1・2丁目
	東久万地区	東久万の一部
	小高坂東地区	宝町、城北町、新屋敷1丁目、越前町2丁目
	小高坂西地区	新屋敷2丁目、西町、井口町、平和町
	旭北地区	長尾山町、旭天神町、山手町
	旭駅周辺地区	<u>中須賀町</u> 、元町、 <u>水源町</u> 、(旭駅前町、旭上町、本宮町、旭町3丁目、 <u>下島町</u> )の一部、
室戸市	室戸地区	浮津の一部
安芸市	安芸地区	本町1～5丁目、日ノ出町、久世町、庄ノ芝町、寿町、清和町、千歳町、染井町の一部、
南国市	後免地区	後免町2・3丁目、駅前町3丁目、西野田町1～4丁目、(後免町1丁目、駅前町2・4丁目、後免町、大桶甲)の一部
四万十市	中村地区	百笑町、大橋通1～7丁目、山手通、弥生町、四万十町、羽生小路、東下町、栄町、天神橋、小姓町、上小姓町、丸の内(ハイランドを含む)、桜町、愛宕町、本町1～5丁目、京町1～5丁目、一条通1～5丁目、東町1～3丁目、新町1～5丁目、於東町、岩崎町
香南市	赤岡地区	横町、元町、幸町、江見町、中町、北町、本町、寿町、栄町、日の出、弁天通、松ヶ瀬、港町、南町、弥生町、岸本の一部
香美市	山田地区	西本町1～5丁目、東本町1～5丁目、百石町1丁目、旭町5丁目
田野町	田野地区	浜田東、(芝、北町、立町、西町、新町東、新町中、新町西、浜田中、湊東、湊中、湊西)の一部
いの町	伊野地区	谷、羽根町、大国町、西町、西地、公園町、幸町、元町、旭町、本町、大和町、加茂、柳町、内野、菊楽、東町、新町、北山、駅前町、(天神町、駅前町)の一部
越知町	越知地区	越知甲の一部
四万十町	窪川地区	本町、茂串町、東町、琴平町、北琴平町

※〇〇町は、国土交通省が定める「地震時等に著しく危険な密集市街地」

## 1.4 地区の特性の把握

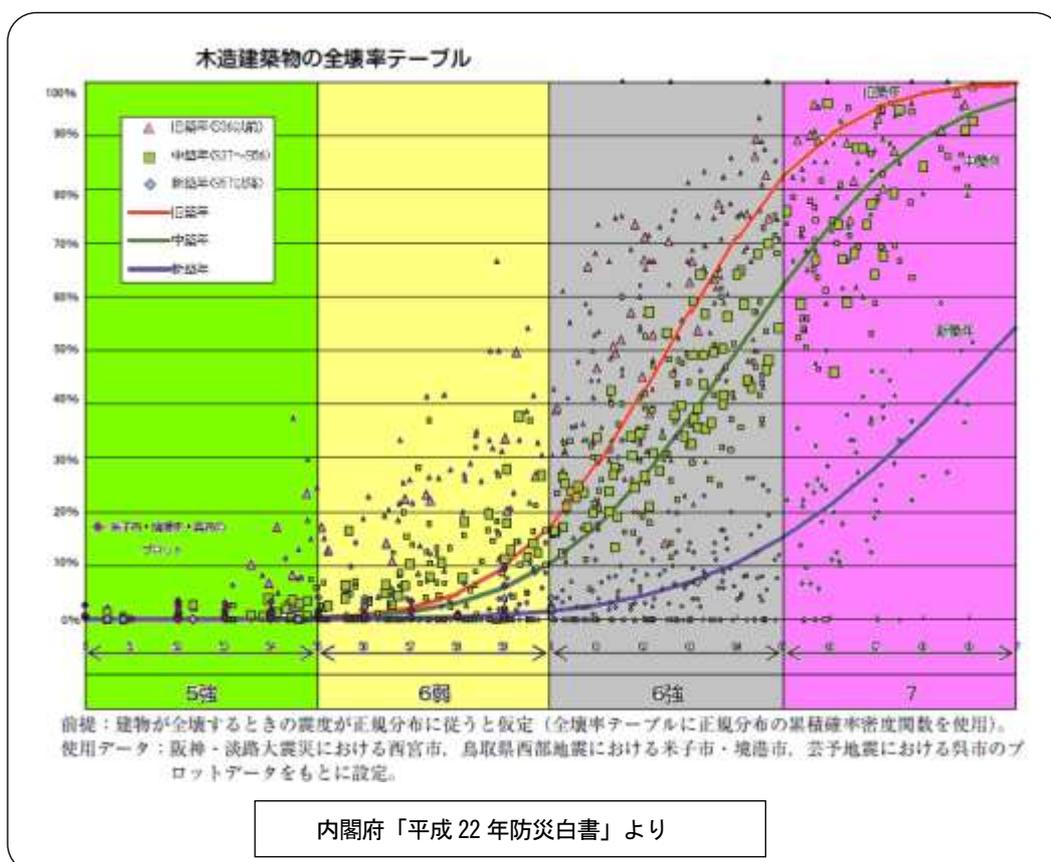
- 重点推進地区では、震度分布や液状化・延焼の可能性、避難する道路の閉塞度など、地区の特性を知っておくことが住民による消火活動や大規模火災から安全に避難することにつながる。
- こうした特性を知るためには、視覚的にイメージしやすい延焼シミュレーションやハザードマップなどを活用する。

### (1) 確認すべき特性（個人、住民、行政）

地震火災が発生した場合に、起こりうる被害を想定しておくため、下記に掲げる項目について確認し、把握します。

#### ●震度の予測

- ・建物の全壊率は、震度6強以上になると急激に高くなるため、地区内の震度6強以上の箇所（メッシュ）を確認し、道路の閉塞度の参考として活用します。
- ・最大クラスの地震により推計した震度分布図は、高知県防災マップに掲載しています。



### ●液状化の可能性の予測

- ・地震が発生すると、低地や埋立地等では、液状化が発生する可能性があり、発生すると、建物や道路に大きな被害をもたらしますので、地区内の液状化の可能性のある箇所（メッシュ）を確認し、消火の困難な地区の把握に活用します。
- ・液状化予測は、最大クラスの地震の揺れによる可能性を推計したもので、高知県防災マップに掲載しています。

### ●延焼の可能性の予測（延焼シミュレーション）

- ・火災の燃え拡がりかたのイメージ（視覚的）を持ってもらうため、風向・風速によってどの方向にどれくらいの速さ（時間）で燃え拡がるのかシミュレーションを行います。この延焼シミュレーションは、ワークショップなどで避難の方向など、安全な避難の検討に活用します。
- ・延焼シミュレーションは、次の4パターンを作成します。

		風 速	
		最大風速	平均風速
風 向 (季節で頻度が高い方向)	夏	ケース 1	ケース 2
	冬	ケース 3	ケース 4

最大風速：台風などの特異値として約5%を除いた風速  
 出火点：地区内で木造住宅密集度の高い場所の中から選択し、各ケースで延焼範囲が最大となる点

### ●道路閉塞度、消防活動困難性（ハザードマップ）

- ・避難経路の確認や、消防の消火が困難な可能性が考えられる範囲を確認するため、ハザードマップを作成します。このハザードマップは、延焼シミュレーションと併せて、ワークショップなどで火災の延焼拡大（出火からの時間）に応じた避難経路の確認など、安全な避難の検討に活用します。

### ●街頭消火器や防火水槽などの位置

- ・地区住民による初期消火を確実にを行うため、街頭消火器の位置を確認します。また、住民に防災マップなどで周知するとともに、増設についての検討にも活用します。
- ・消火栓が使用できないことが前提となる地震時において、迅速な消火活動を行うため、防火水槽の位置を確認します。また、住民に防災マップなどで周知するとともに、増設についての検討にも活用します。

### ●避難場所の位置

- ・重点推進地区内にある避難場所については、その安全性を確認するため、延焼シミュレーションをもとに、火や熱（輻射熱）の影響について、風向・風速などの状況に応じて検討を行います。その結果、それぞれのケースで避難場所として使用できるかどうかを判断することで、安全な避難の検討に活用します。

### ●近隣の要配慮者の状況

- ・要配慮者が安全に避難を行うため、例えば、市町が行う住民アンケート結果に基づき、地区における要配慮者の状況を把握するなど、避難のタイミングや方法などの検討に活用します。

## （２）地区の特性の周知（行政）

延焼シミュレーションや震度予測、道路閉塞度といったハザードマップなど、火災からの避難を判断するために必要な情報は、パンフレットや広報誌で周知するほか自主防災組織の防災訓練や学習会の場で活用します。

### 【留意すべき事項】

地区の特性については、次の点を住民に十分理解してもらうことが重要です。

■延焼シミュレーションは、いくつもある条件の中であるひと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、避難の判断材料のひとつと考えます。

■液状化可能性予測図や道路閉塞度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らないため、複数の経路を考えておくことが必要です。

◆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、避難のタイミングなど、状況に応じて判断することも重要となります。

## 第2章 地震火災の具体的な対策

### 2.1 出火防止

○地震火災は同時多発的に発生し、通常の消防力（消防署・消防団）による消火活動だけでは対応が困難となることが想定される。このため、火を出さない「出火防止」の対策は特に重要となる。

平時の火災であれば、消防署や消防団の消防力を集中し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、一か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、ひとつの出火から大規模な火災に発展す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は、阪神・淡路大震災や東日本大震災での出火原因を見ても、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。これらの出火は、揺れにより損壊した家の部材や衣服等が発熱した器具に落下し、着火した可能性が高いと考えられています。

このことから、出火を防ぐためには(1)火の始末、(2)電気器具類からの出火防止対策、(3)ガス・石油器具類からの出火防止対策、(4)住宅損壊・家具転倒による出火防止対策、(5)その他の原因による出火防止対策、の5つの対策を進めることが効果的です。また、これらには個人が行う取組と行政・事業者が行う対策があります。

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(ロウソクなど)	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。

## 2.1.1 火の始末

○地震の揺れを感じた際には、火災の発生を防止するため、揺れがおさまったら火の始末を行うことが重要である。

### (1) 個人がおこなう取組

#### ・火の始末の実施

地震が発生した場合は、身の安全を確認し、揺れがおさまったら、電気ストーブなど発熱器具のスイッチを切る（コンセントからプラグを抜く）、ガスの元栓を閉める、ストーブ等に接触した可燃物を取り除くなど、出火につながる原因を断ち切るため、「火の始末」が行えるよう習慣を身につけておくことが重要です。

### (2) 行政がおこなう対策

#### ・火の始末に関する啓発

揺れを感じたら身の安全を確保するとともに、揺れがおさまったら、火の始末を行うよう、広報誌など様々な媒体を通じて、住民に広報します。

## 2.1.2 電気器具類からの出火防止対策

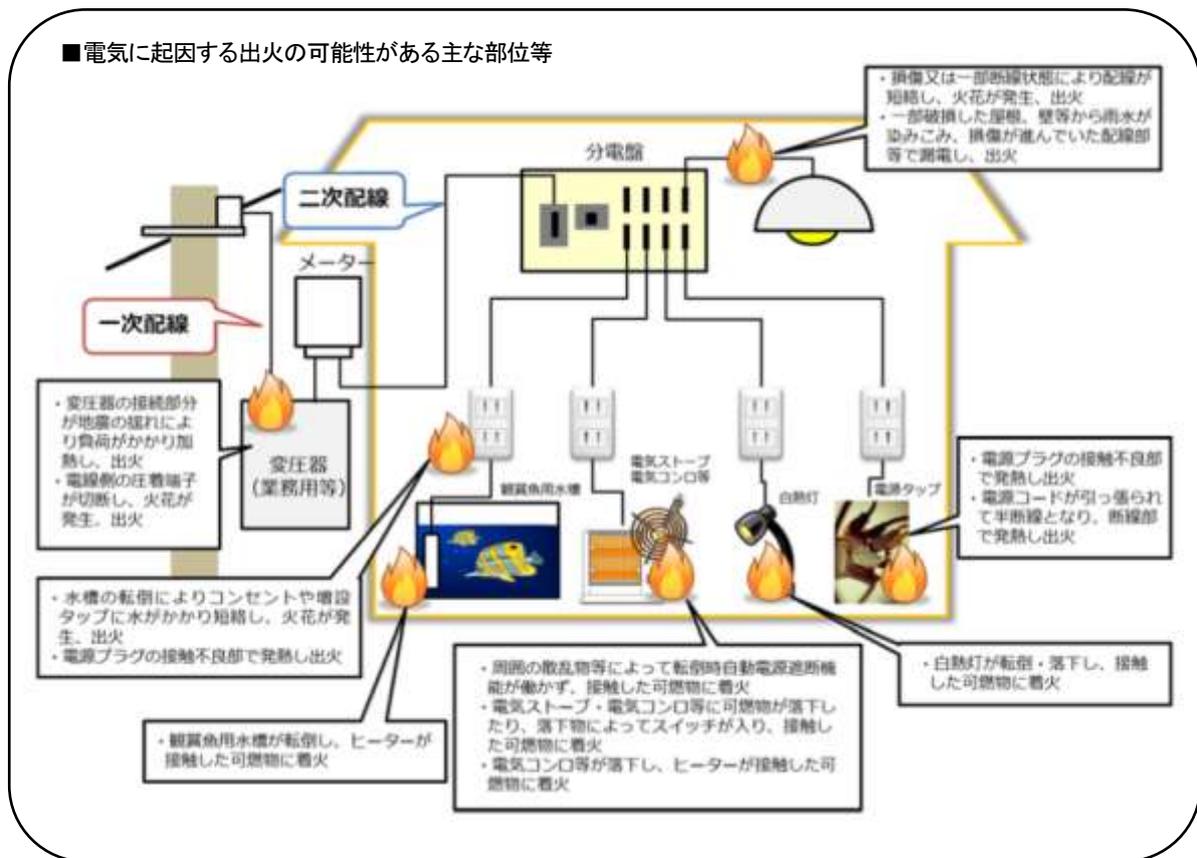
- 個人が行う取組には、「感震ブレーカー等の設置」、「安全装置の備わった電気器具類の使用」、「可燃物の転倒・落下防止」、「電気火災に対する防火意識」がある。
- 行政が行う対策としては、「出火防止対策の啓発」、「感震ブレーカー等の普及」を進めることが必要である。

### (1) 個人がおこなう取組

#### ア 感震ブレーカー等の設置

地震では、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に起因する出火の防止に極めて有効です。

より多くの住宅に感震ブレーカー等を設置することは、個人の住宅を火災から守るだけでなく、地震火災の特徴である火災の多発を低減させる効果があります。そうすることで大規模火災の発生防止にもつながります。



## 感震ブレーカー等の種類



感震ブレーカー等には、住宅内の全ての電気を遮断する「分電盤型タイプ」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。

### イ 安全装置の備わった電気器具類の使用

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は取り替える必要があります。

### ウ 可燃物の転倒・落下防止

地震の揺れで家具や衣類などの可燃物が転倒または落下し、電気ストーブなどに接触していた場合は、出火する可能性があります。

そのため、家具の固定を進めるほか、電気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。

### エ 電気火災に対する防火意識

日頃から、家族で電気のブレーカーの位置や操作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恐れがあることから、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。

## (2) 行政がおこなう対策

### ア 出火防止対策の啓発

出火防止には住民一人ひとりの普段からの心がけが重要です。地震火災の原因は、電気に起因するものが最も多いことから、感震ブレーカー等の有効性や、電気機器の買い替え、可燃物の転倒・落下防止などの必要性を、広報誌やテレビ、ラジオなど様々な媒体を通じて、住民に啓発します。

### イ 感震ブレーカー等の普及

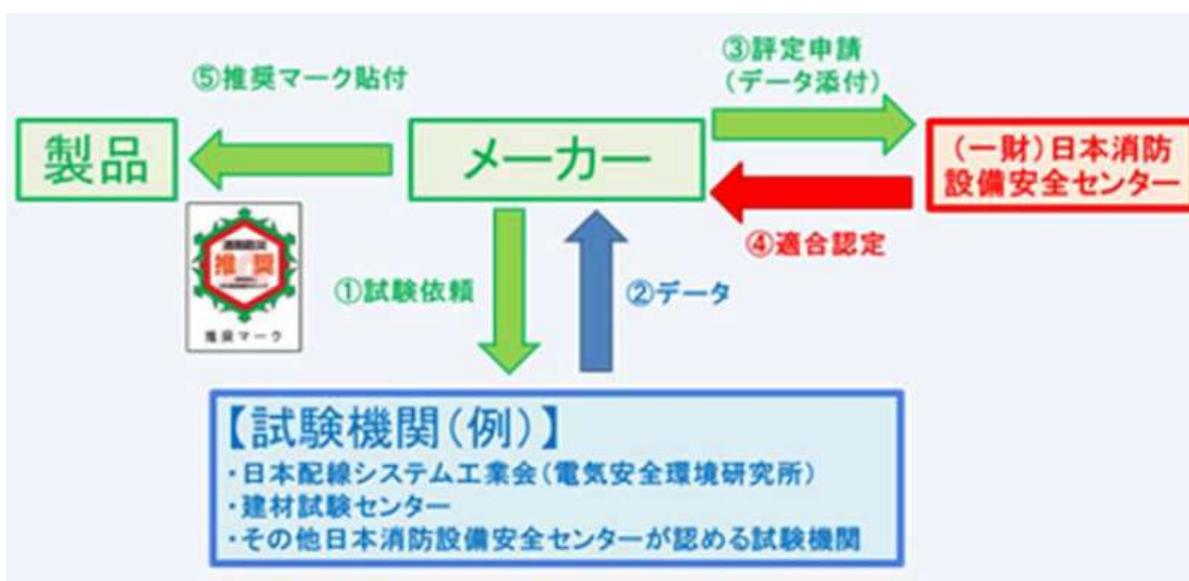
感震ブレーカー等は、電気を自動的に遮断できることから、電気器具による出火を防ぐことができます。また、出火元を減らすことで、火災拡大の可能性を低減させることが期待できます。

このため、市町村の耐震工事の補助申請窓口での広報や、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、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、設置の費用などについて情報提供を行います。

さらに、感震ブレーカー等の設置促進に向けた補助制度の検討や、特に啓発を行うとともに、重点推進地区においては、命を守る観点から給付制度の検討も必要です。

なお、普及にあたっては、「大規模地震時の電気火災の発生抑制に関する検討会（内閣府等）」において作成された、「感震ブレーカー等の性能評価ガイドライン」の基準を満たしている自主認証製品<sup>3</sup>や消防防災製品等推奨制度<sup>4</sup>による製品を基本とします。

一般財団法人日本消防設備安全センターを活用した場合の性能評価の流れ



自主認証製品<sup>3</sup>：一般社団法人日本配線システム工業会による認証制度

消防防災製品等推奨制度<sup>4</sup>：一般財団法人日本消防設備安全センターの推奨制度

## 2.1.3 ガス・石油器具類からの出火防止対策

○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い。このため、個人、行政ともに安全装置の備わった器具への買い替えや住宅の耐震化、家具の固定の推進に取り組むほか、事業者は都市ガス、L P ガスの安全対策も進める。

### (1) 個人がおこなう取組

#### ア 安全装置が備わったガス・石油器具類の使用

ストーブなどのガス・石油器具類は、定期的に清掃や安全点検を行うとともに、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ます。

#### イ 可燃物の転倒・落下防止

地震の揺れで、家具や衣類などの可燃物がガスコンロや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、家具の固定を進めるとともに、ガスコンロや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。

#### ウ ガス・石油器具類の取扱い

都市ガスやL P 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元栓を閉め、さらに避難の時間に余裕があればL P ガス容器のバルブを閉めるよう心がけます。また、避難をする時には、必ず石油ストーブなど火気器具の消火を行います。



### (2) 行政・事業者がおこなう対策

#### ア 出火防止対策の啓発

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いことから、揺れを感知して火を止める安全装置付きのガス・石油器具類への買い替えや、可燃物の転倒・落下防止の対策について、広報誌やテレビ、ラジオなどのマスメディアを通じて、住民に啓発します。

#### イ ガスの安全対策

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しており、ほぼ

全ての耐震化が完了しています。

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30kg容器、50kg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」への取り替え、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固定が一層進むよう事業者と連携して取り組めます。

あわせて、ガス放出防止型高圧ホースへの取り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、事業者と連携して取組を進めていきます。



## 2.1.4 住宅損壊・家具転倒による出火防止対策

○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転倒防止に対する補助制度の活用や制度の充実に取り組む必要がある。

### (1) 個人がおこなう取組

#### ア 住宅の耐震化

住宅が損壊すると家屋の部材が火気に接触し、出火することが想定されます。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、市町村の補助制度などを利用して住宅の耐震化に取り組みます。

#### イ 家具等の転倒防止

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、市町村の補助制度などを活用して家具の転倒防止に取り組みます。



### (2) 行政がおこなう対策

#### ア 住宅耐震化の促進

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。

こうしたことから、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、住宅所有者が制度をよく知らないケースや、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。

このため、県では、住宅耐震化の促進を図るため、常設の住宅耐震相談センターを設置し、補助制度、補強方法、コストなど住宅の耐震化に関する県民からの様々な相談に対応できるような体制をつくるとともに、補助制度の周知や住宅の耐震対策に関する疑問や不安を解消するための戸別訪問の実施などに取り組みます。

また、住宅所有者の経済的負担の軽減を図るため、安価な費用で耐震改修工事を行う低コスト工法の活用方法や施工事例を掲載したマニュアルを作成し、事業者を対象とした講習会の開催による低コスト工法の普及促進に加えて、低所得者や高齢者の住宅の耐震改修設計や耐震改修工事への市町村の上乗せ補助に対する支援など、住宅耐震化の加速化に向けての取組を強化していきます。

さらに、耐震改修工事の初期費用の負担を大幅に抑えるため、補強工事を分割して実施する、段階的な耐震改修についても、制度化に向けた検討を進めます。

以上の取組に加えて、県内5地域に立ち上げている県の南海トラフ地震対策推進地域本部が、各地域の自主防災組織や地域の防災活動を行うNPO法人などと連携を図りながら、住宅の耐震化に取り組みます。

## イ 家具転倒防止対策の促進

平成25年度に実施した地震・津波に対する県民意識調査の結果を見ても、家具転倒防止対策の補助制度についての認知度がまだまだ低い（「知らない」：84%）状況にあります。

そのため、県では、一層制度を広く周知し対策を促進するため、平成27年度からの家具転倒防止金具等の取付経費の補助対象世帯を「高齢者等の取り付けが困難な世帯」から「全世帯」に拡充しました。

また、転倒防止金具を自身で取り付けられない場合には、金具取り付けを委託している販売業者や自主防災組織が取り付けを行うことも実施しています。

平成25年度地震・津波に対する県民意識調査報告書（抜粋：平成26年3月）

住宅耐震化	耐震診断の受診状況（住宅が木造） 回答数：1,262	ない 87.6%	ある 11.5%	無回答 0.9%
	補助制度の認知状況 回答数：1,549（※20%無回答）	知らない 44.9%	知っている 34.3%	利用した 0.8%
家具転倒防止	住宅で家具や家電などの固定状況 回答数：1,812	固定していない 67.7%	固定している 14.2%	その他（無回答含む） 18.1%
	補助制度の認知状況 回答数：1,812	知らない 84%	知っている 13.1%	その他（無回答含む） 2.9%

■住宅耐震化促進事業一覧



ちゃんと避難はできるかよ!?

**ブロック塀等の安全対策**

避難路に面した危険性の高いブロック塀等の撤去、または、安全な築への改善にかかった費用

20.5万円

**老朽住宅等の除却**

除却工事にかかった費用の一部

事業を実施している市町村によって異なりますので、各市町村窓口までお問合せください。

平成27年度に高知県住宅耐震化促進事業を実施、または実施を予定している市町村窓口一覧

※お申し込みは住宅の所在地の市町村まで!

市町村名	担当課名	電話	本道	林本道	ブロック塀	除却	市町村名	担当課名	電話	本道	林本道	ブロック塀	除却
高知市	建築指導課	089-823-9470	●		●	●	馬路村	総務課	0887-44-2111	●		●	
室戸市	防災対策課	0887-22-5132	●	●	●	●	野西村	経済建設課	0887-33-2113	●	●	●	●
安芸市	危機管理課	0887-22-5122				●	本山町	建設課	0887-76-3917	●	●		
南高市	危機管理課	0887-37-9101	●	●	●	●	大豊町	産業建設課	0887-72-0450	●	●		●
土佐市	都市整備課	088-880-6558	●	●	●	●	土佐町	総務企画課	0887-82-0480	●	●	●	●
高岡市	防災対策課	088-852-7607	●	●	●	●	大川村	総務課	0887-84-2211	●	●		
須崎市	防災・防災課	0889-42-1236	●				いのち	総務課	088-893-1113	●	●	●	●
喜多市	危機管理課	0880-63-0951	●	●	●		仁淀川町	総務課	0889-35-0111	●	●	●	●
土佐清水市	都市建設課	0880-63-1120				●	中土佐町	総務課	0889-52-2211	●	●	●	●
四万十市	危機管理課	0880-87-9077	●	●	●	●	吉川町	産業建設課	0889-22-7712	●	●	●	●
喜南市	防災対策課	0880-35-2044	●	●	●	●	結知町	危機管理課	0889-26-1231	●	●	●	●
香美市	防災対策課	0887-57-8501	●	●	●	●	穂波町	環境整備課	0889-65-1251	●	●		
東洋町	防災対策課	0887-52-8008	●	●	●	●	日真村	総務課	0889-24-5113	●	●	●	●
志布志町	総務課	0887-29-3111	●		●		津野町	建設課	0889-24-5114				●
津野町	総務課	0887-29-3394	●	●	●	●	四万十町	総務課	0889-55-2311	●	●	●	●
日野町	総務課	0887-38-4011	●	●	●	●	大月町	危機管理課	0880-22-3280	●	●	●	●
安芸町	総務課	0887-38-2811	●	●	●	●	三原村	産業建設課	0880-73-1140	●	●	●	●
志川村	総務課	0887-38-2813	●	●	●	●	高岡町	環境防災課	0880-46-2111	●	●	●	●
		0887-38-6711	●	●	●	●	高岡町	まちづくり課	0880-43-2188	●	●	●	●
		0887-32-1212	●	●	●	●			0880-43-2115				●



何か分からんことがあれば  
無料相談窓口へ電話して下さい!

無料相談窓口

住宅の耐震化の補助事業、診断、融資など支援制度に関することや住宅の耐震診断、仕様設計、耐震化費に関する専門的な相談にも応じています。お気軽にご相談ください。

**住宅耐震相談センター**

TEL 088-825-1240

高知市上土佐町一丁目11-11 電話 088-825-1240 (平日午前9時～午後5時)

# 家具転倒防止助成制度一覧

平成27年6月1日現在

市町村	要綱策定年度	要綱策定予定年度	補助対象経費		補助対象世帯										備考			
			金具類購入費	取付作業費	全世帯	高齢者のみ世帯	身体障害者手帳	療育手帳	保健福祉手帳	要支援認定	要介護認定	母子世帯	必要を認めたる者	その他				
県補助金	平成18年度		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
高知市	平成24年度		●	●	●	●※1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	※1 65歳以上 ※2 18歳未満の子のみを養育するひとり親の世帯
室戸市	平成19年度		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
安芸市	平成24年度		●	●	●	●※3	●※4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	※3 65歳以上 ※4 身体障害者を含む世帯全員が取付困難な世帯
南園市	平成20年度		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
土佐市	平成21年度		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
須崎市	平成22年度		●	●	●	●※5	●※6	●※7	●※8	●	●	●	●	●	●	●	●	※5 満70歳以上 ※6 1級及び2級 ※7 A1及びA2 ※8 1級及び2級 ※9 介護保険法第7条第3項に規定する要介護者
徳毛市	平成25年度		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
土佐清水市	平成26年度		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
四万十市	平成21年度		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
香南市	平成18年度		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
香美市	平成21年度		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
東洋町	平成27年度		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
奈半利町	平成26年度		●※10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	※10 設置作業を伴わず、器具のみを購入する場合は補助対象外
田野町	平成27年度		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
安田町	平成27年度		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
北川村	平成22年度		●	●	●	●※11	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	※11 65歳以上
馬路村	平成26年度		●	●	●	●	●※12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	※12 70歳以上の高齢者のみの世帯に対しては、別の定め(馬路村家具転倒防止用具設置支援助成事業)においても補助対象となっている
菟西村	平成24年度		●	●	●	●	●※13	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	※13 65歳以上
本山町	平成25年度		●※14	●	●	●※14	●※15	●※16	●※16	●※16	●※16	●※16	●	●	●	●	●	※14 購入費のみ全世帯補助対象 ※15 65歳以上 ※16 各手帳の交付や認定を受けた者が属し、その他世帯員が全員65歳以上の世帯
大豊町	平成26年度		●	●	●	●	●※17	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	※17 65歳以上
土佐町	平成25年度		●	●	●	●	●※18	●※19	●※20	●※20	●※20	●※20	●	●	●	●	●	※18 購入費のみ全世帯補助対象 ※19 65歳以上 ※20 各手帳の交付や認定を受けた者が属し、その他世帯員が全員65歳以上の世帯
大川村	未定																	対応検討中
いの町	平成24年度		●	●	●	●	●※21	●※22	●※22	●※22	●※22	●	●	●	●	●	●	※21 65歳以上の一人暮らし高齢者のみの世帯または75歳以上の高齢者のみの世帯 ※22 各手帳の交付や認定を受けた者が属し、世帯の全員が金具等を取付できない世帯
仁淀川町	平成27年度																	住民からの要望は特になし。要綱策定作業中(取付作業費・取付困難な世帯を対象とする見込み)
中土佐町	平成20年度		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
佐川町	平成21年度		●	●	●	●	●※23	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	※23 65歳以上 ※24 母子家庭又は女性のみで構成された世帯
越知町	平成26年度		●	●	●	●	●※25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	※25 65歳以上の高齢者のみで構成された世帯
梶原町	別制度で対応可能																	別の定めにより補助できるようになっているが、検討を予定している。
日高村	平成23年度		●	●	●	●	●※26	●※27	●※27	●※27	●※27	●	●	●	●	●	●	※26 65歳以上の高齢者のみで構成された世帯で世帯全員が取付できない場合 ※27 各手帳の交付や認定を受けた者が属し、世帯の全員が金具等を取付できない世帯 ※28 同一住所内(集合住宅については同一号室内)で居住する者全員が取付できない場合
津野町	平成26年度		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
四万十町	平成26年度		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
大月町	平成26年度		●※29	●	●	●	●※29	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	※29 購入費のみ全世帯補助対象(取付費用に関しては、自主防や消防団により無償取付を地域でお願いしている)
三原村	平成27年度																	補助対象者など検討中
黒潮町	平成19年度		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

市町村数	要綱策定済	平成27年度策定予定	未定	別制度で対応可能	備考
30	30	2	1	1 (梶原町)	梶原町: 梶原町から自主防への町単補助により対応可能であるが、検討を予定している。 災害対策に関する補助金で、個人宅の家具転倒防止の取付作業費や器具購入について自主防から申請があれば認める方針(町としては、家具固定よりも建物の耐震化を優先する考え) ※1組織5万円上限

## 2.1.5 その他の原因による出火防止対策

○ローソクを火元とする出火や地震により破損した電気製品、ガスコンロなどの不適切な使用による出火を防ぐため、事前に代替品の準備や取扱いの留意事項などを広報する。

### (1) 個人がおこなう取組

#### ア ローソク以外の照明機器の準備

東日本大震災では、停電の際に使用していたローソクが余震で転倒したことで火災となった事例があります。まだまだローソクは身近で便利なものですが、地震後の灯りとしては不向きです。普段からローソクに代えて携帯できるLEDライトや懐中電灯、電池式のランタンなどを避難グッズとして準備しておきます。



#### イ 製品（器具）の適切な使用

地震の揺れで破損した製品（器具）を再使用すると内部のショートなどで出火する可能性があります。そのため、破損した製品（器具）の不適切な使用は控えます。

### (2) 行政がおこなう対策

#### ・ 出火防止対策の啓発

ローソクに代わる照明機器の準備や、地震で強いダメージを受けた電気器具、ガス・石油器具の使用注意など、発災後に留意すべき出火防止対策を広報誌など様々な媒体を通じて、住民に広報します。

## 2.2 延焼防止

- 地震火災では、同時に多くの家屋で出火するなど、平時に比べて消防署や消防団がすぐに対応できないことがある。このため、出火直後には個人で初期消火にあたる、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消火にあたるといった、住民自らが消火に取り組む心がけが必要である。
- また、消防署や消防団が消火活動を行うための消防資機材や耐震性防火水槽の整備、自然水利の確保など、消防力の充実・強化の検討が必要である。

地震による大規模な火災を防ぐためには、木造住宅が密集した市街地での建物の耐震化・不燃化、道路整備など、都市計画上の対策による火災に強いまちづくりが最も効果的ですが、その実現には相当の期間を要することから、今すぐにでも行える取組を進める必要があります。

東日本大震災では、住民や地域による初期消火の実施率は43パーセントで、その約半数が消火に成功したとの報告があります。こうしたことから、火災の拡大を防止するためには、初期消火を確実に行うことは非常に効果があります。

南海トラフ地震が発生した場合、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あたるなど、住民自らが消火に取り組むことが必要です。

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重要です。

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2つの視点での検討を行います。

なお、L2地震の津波浸水予測地域内では、強い揺れを感じた場合には、津波から命を守るため、速やかに避難することが大原則です。したがって、出火防止対策に主眼をおいた検討を行うこととします。

## 2.2.1 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、消防資機材の取り扱いに慣れておく必要がある。
- また、消防資機材や消防水利を充実・強化しておくことが必要である。

### (1) 個人がおこなう取組

#### ア 住宅用火災警報器の設置

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。高知県の推定設置率は72パーセント（平成26年6月時点）となっています。このため、すべての住宅で設置が必要です。



・天井タイプ



・壁掛けタイプ

#### イ 消火器、消火用水の確保



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、消火器の備えや浴槽への水の汲み置きなど、家庭で行える防火対策に取り組みます。

また、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。

#### ウ 防災訓練への参加

市町村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、初期消火に不可欠な消火器や、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の習得をします。

あわせて、防災訓練や防災学習会で消火用水の位置などの把握をします。

### (2) 行政がおこなう対策

#### ア 消防資機材の充実

近隣の火災に対し、地域住民が消火を行えるように、街頭消火器の設置や、消火器より消火能力の高い軽可搬消火ポンプを自主防災組織へ配備するなどの支援を進めます。また、消火用貯水槽などの整備も行います。

## イ 実践的な消火訓練の実施

住民の初期消火力を高めるために、消防職員や消防団員の指導のもと、訓練に参加している住民に対し、実際の火に対する消火器や軽可搬消火ポンプを使った実践的な消火訓練を継続的に行います。また、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ことも可能ですので、そういったことも訓練を通じて周知しておくことが大事です。



## ウ 住民への周知

住民による初期消火が迅速、かつ、効果的に行われるよう、ハザードマップに街頭消火器や消火用貯水槽などの消火用水の位置を示し各戸に配布します。

また、消火をしていても火が天井まで達するような段階になれば屋外に退避する。火が建物全体にまわるような段階になれば、周囲に水をかけるといった延焼防止に努める。火災が拡大すれば現場から避難する。こういった初期消火にあたっての留意事項の周知を行います。

## 【初期消火・延焼防止の取組み事例】

### <街頭消火器と避難に必要な物品を設置した事例>

東京都では街頭消火器の設置を進めており、葛飾区では設置ボックスの中に地域内の街頭消火器や防火水槽の配置などを記載した災害地図、防災マニュアル、ホイッスルライト（懐中電灯付きの笛）、ガムテープなど必要な物品を収納している。



街頭消火器設置ボックス



ハザードマップ(災害地図)

### <防火用水槽を設置している事例>

東京都墨田区では、近隣住民が協力して初期消火を行うため、昭和60年に防火用水槽を設置し、町内会の初期消火訓練にも利用しており、これまで2件の火災において初期消火に成功している。



### <軽可搬消火ポンプの設置事例>

東京都中野区では、地域防災市民組織に「軽可搬消火ポンプ」を配備。地域の防災意識の向上と消火技術の習熟のため、毎年、実際に放水を行う操法大会を開催している。



## 2.2.2 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るため、消火は消防署や消防団によらなければならない。
- 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必要となる消防資機材の充実、消防水利の確保が必要である。

### (1) 行政がおこなう対策

#### ア 消防施設の安全性の確保

消防職員や消防車両、消防資機材を守り消火活動を行うため、消防署所や消防屯所等の耐震化は、100パーセントを目指し、最優先で取り組むべき課題です。平成30年度末には、消防署所の耐震化率は80パーセントとなる予定です。(耐震化率：消防署所 70%<平成27年4月現在>、消防屯所等 64.3%<平成26年4月現在>)

#### イ 耐震性防火水槽の整備

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、水漏れをおこすなど、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進めます。(平成27年1月現在：防火水槽4,632基、うち耐震性防火水槽634基<約14%>)

#### ウ 消防資機材の充実

建物の倒壊などにより消防車両が道路を通行できない地域でも、速やかに消火を行うため、火災現場に人力で運ぶことができ、ホースの延長にも利用できる小型動力ポンプの配備を増す取組を進めます。

また、国が定めた「消防団の装備の基準」が平成26年2月に改正され、消防団との情報伝達を行うため、双方向の伝達が可能な「携帯用無線機」を班長以上の階級にある消防団員に、「トランシーバー（特定小電力）」を団員及び班長以下の階級にある消防団員に配備することとされています。

本県においては、団員の命を守る観点から、携帯用無線機やトランシーバー（特定小電力）の配備に対して、市町村に支援を行っています。

#### エ 消防水利の確保

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ため、耐震性防火水槽の増設を進めるとともに、地震時の消防水利を確保するため、流量の少ない小河川や水路からも取水できる集水マス（事例参照）の整備などを行います。

## 【事例】

### ＜軽車両後部に小型ポンプを積載した事例＞

横浜市消防局では、住宅密集地や道幅の狭い場所など普通消防車が進入できない地域での火災対策として、軽自動車をベースに小型ポンプを積載したミニ消防車を導入している。



### ＜河川集水マスの設置＞

兵庫県の西宮市消防局では、阪神・淡路大震災時に市内の消火栓のほとんどが断水により使用できなかった反省から、河川流水の活用を検討。水深が浅い河川でも吸水できるよう消防用取水施設（河川取水マス）の整備を行った。

## オ 消防団員の確保

消防団は、平成 25 年 12 月に施行された「消防団を中核とした地域防災力の充実強化に関する法律」において、地域の防災力の要としての活動に加え、自主防災組織のリーダーの育成や教育訓練など、これまで以上の指導的な役割が期待されています。

本県においては、全ての市町村に消防団が組織されており、団員数は、平成 27 年 4 月 1 日現在、条例定数 8,823 人に対し、8,257 人（93.6%）となっています。ここ数年、団員数は横ばいの状況にありますが、少子高齢化の影響などにより、20 歳代が減少し、60 歳以上が増加する傾向にあります。

地震発生時には、消防団員は消火活動や避難誘導といった様々な活動が求められます。こういった活動をしっかりと行えるよう、団員の確保に向けた取組を進めます。

## カ 通行障害を低減する取組

幅員が狭い道路では、道路沿いの建物やブロック塀などの倒壊により、消防車両が火災現場に進入できなくなることが想定されますので、住宅やブロック塀の耐震化や倒壊の危険性のある老朽化した空き家の除却が進むように取組を進めます。

## キ 震災時の消防活動計画の作成

地震の発生時には、通常時のような消火、救助、救急などの消防活動は困難を極めることが想定されます。

このため、災害初期における効果的な消防活動を行うため、地震発生直後の火災出動体制や重点的な部隊の投入先など同時多発的な火災の発生への対応、消防水利の不足を想定した消火水源の確保などの対応策を、震災時の消防活動計画として作成を進めます。

（平成 26 年 2 月現在、15 消防本部のうち 8 消防本部が作成済み：平成 28 年度末までに、

全本部での作成を目指す)

また、地震火災対策の進捗状況や南海トラフ地震を想定した実践的な訓練結果などをもとに、実効性を高めるために計画の見直しも行います。

## 2.3 安全な避難

○重点推進地区では、火災が延焼拡大し大規模火災となっても安全に避難するための対策を事前に進めておくことが必要である。

地震火災の燃え拡がりかたは、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、道路の閉塞度や液状化の可能性などのハザードマップにより、様々なケースでの火災の燃え拡がりかたや、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。

さらに、的確な判断や行動をとるためには、火災の発生時刻や場所、その時の風向、風速など、延焼シミュレーションの結果を活用し、いろいろなケースを想定した図上訓練や実地訓練を繰り返し実施することが必要となります。

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うえで、十分検討しておくことが必要です。

消防本部及び市町村の災害対策本部は、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、防災行政無線や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。

平成24年8月に東京都内の密集市街地において実施された、地震火災が発生した時における初期消火から広域避難に至る事項に関するアンケート調査（高知県地震火災対策検討会委員長：東京理科大学大学院 関澤愛教授）によると、住民の避難開始の契機は、「自分の家のすぐ近くまで迫る時」（32%）や、「自治や消防からの避難の避難指示がある時」（39%）というようにぎりぎりまで避難しない、あるいは誰かの指示待ちという傾向がある、との結果となっています。

また、モデル地区である四万十市中村地区で平成26年12月に高知県・四万十市が実施したアンケート調査においても、避難を開始するきっかけは、「自宅のすぐ近くに火災が迫ってきたら避難を開始する」が約半数を占める結果となっています。

このように、避難のタイミングが遅くなる傾向がありますので、住民に対して早め早めに避難を促す情報を伝えることが重要となります。

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、火災現場において消火活動を行っている消防職員や消防団員は、逃げ遅れている住民に避難を促すための声かけを行うことも想定しておく必要があります。

安全に避難を行うためには、住民一人ひとり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しておくことも必要です。そのためには、消防の指導のもと、自主防災組織や町内会は、安全な避難場所、安全な避難経路について、シミュレーション結果をもとに、いろいろなパターンでの図上訓練や実地訓練を行っておくことが重要となります。そのため市町は、住民が安全に避難するための基本的な考え方を検討し、住民のみなさんに示しておくことが必要です。

この基本的な考え方は、(1) 避難場所の安全性、(2) 避難経路の安全性、(3) 避難のタイミング、(4) 要配慮者への対応、の4つの項目について検討を行う必要があります。

### 2.3.1 避難場所の安全性

- 避難場所は、重点推進地区の区域外に設けることを基本とする。
- 重点推進地区内に避難場所を設ける場合は、避難場所が炎に囲まれる可能性があるため、あらかじめ、延焼シミュレーションをもとに火と熱の影響などを検討したうえで、出火元や風向・風速の状況に応じて、避難場所としての適否や収容可能人員等を示す。
- 避難場所については、状況に応じた安全性、位置や収容可能人員などを明記したマップを作成し、あらかじめ住民に周知しておく。
- 特に、重点推進地区内に避難場所を設けた場合は、二次避難場所を確認しておく。

#### (1) 避難場所の設定（行政）

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ってく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。

重点推進地区内にやむを得ず避難場所を設ける場合は、周囲の延焼の状況に応じて、安全性を示しておきます。

#### (2) 設定した避難場所の安全性の確認（行政）

避難場所は、一定の広さがあっても周囲に火災が延焼し炎に囲まれると安全な避難場所ではなくなる場合があります。避難場所の安全度は、風向・風速によって変わってくるため、重点推進地区内にある避難場所については、延焼シミュレーションをもとに火と熱の影響などを検討し、安全性を確認します。

#### (3) 避難場所の確認（個人、住民）

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わかりませんので、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。

重点推進地区内の避難場所に避難する場合は、周囲に燃え広がってくることもあるため、二次避難できる場所も確認しておきます。



#### (4) 避難場所の周知（行政）

住民が事前に避難する場所を確認できるよう、避難場所の位置や収容人員、トイレなどの設備の有無といったことを記載した一覧表やマップを作成し、周知します。

### 2.3.2 避難経路の安全性

- 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。
- 避難経路の安全性は、ハザードマップや液状化予測などをもとに、現地で確認しておく。
- 火災が燃え広がると幅員の広い道路でも通れなくなることもイメージしながら、避難経路を考える。
- 避難経路が一方しかないような袋地にある地区では、逆方向への避難路を整備する。

#### (1) 避難経路の安全性の確認（個人、住民、行政）

道路閉塞度のハザードマップをもとに、住民ワークショップなどの場で、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うえで、幅員の広い道路を避難路として複数、想定（確認）しておきます。



また、通行が困難となると想定される箇所を実際に踏査し、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は、特に道路幅や液状化による路盤の変化にも注意しておきます。

#### (2) 道路の閉塞性の周知（行政）

道路閉塞度のハザードマップをもとに、地区内のどの道が通れなくなる可能性が高いのかといった情報を住民に提供します。また、通行できない道路を設定した実践的な避難訓練や図上訓練を行うなど、住民と一緒に取組を進めます。

併せて、地震が発生した場合は、火災の延焼拡大の状況に応じて適切な判断を行わなければならないため、液状化可能性予測図やハザードマップはあくまでも判断の参考材料であることも周知しておきます。

#### (3) 複数の経路を想定（個人、住民）

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

また、一旦避難しても、火災が周囲に燃え広がってくることも考えられますので、二次避難場所までの経路も考えておきます。

#### (4) 袋地のある地区への対応（行政）

避難経路が一方しかないような地区では、出口付近で火災が燃え広がると、地区外へ

避難することができなくなる可能性が高いことから、出口と逆方向に逃げられる避難路の整備を図る必要があります。

### 2.3.3 避難のタイミング

○延焼が拡大し始めた場合は、地区の住民に対して速やかに避難するよう、迅速かつ確実に情報を伝える。

○要配慮者<sup>5</sup>は、早め早めに避難を行うことが重要である。健常者は、周囲の火災の状況により、直ちに避難する必要がないと判断される場合は、消火活動を行うことも必要である。

#### (1) 出火状況の把握等（個人、住民、行政）

消防本部は、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。

#### (2) 避難のための準備（個人、住民）

燃え広がる速度や延焼する方向は、風向・風速により大きく変動します。出火場所が近くでなくても、予想以上に燃え広がってくる可能性がありますので、特に要配慮者は早め早めに避難の準備を行います。

また、避難行動要支援者<sup>6</sup>は、風上で火災が発生した場合は、早めに避難の準備をしておき、火災が拡大するようであったら直ちに安全な場所への避難を開始することが必要です。

健常者は、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、消火活動を行うことも必要です。

#### (3) 避難情報の伝達（個人、住民、行政）

消防本部及び市町の災害対策本部は、出火建物から隣接建物に燃え移るなど、火災の威力が消火能力を上回ることが予測される場合は、重点推進地区内の住民に対して、防災行政無線やサイレン、緊急メール、広報車などあらゆる手段を用いて避難を促す情報を確実に伝えます。

住民は、行政からの避難を促す情報が伝達されたら、地区の住民のみなさんや近隣の要配慮者、避難する経路の周囲にいる住民にも避難を呼び掛けます。

また、火災現場において消火活動を行っている消防職員や消防団員は、逃げ遅れている住民に避難を促すための声掛けを行います。



#### (4) 避難の判断（個人、住民、行政）

避難を促す情報を聞いた住民は、火災の延焼方向・風速などをもとに、自ら安全な場所と安全な経路を判断し、直ちに安全な避難場所へ移動を開始します。

しかし、行政からの情報が伝わらないことも想定されますので、安全に避難を行うためには、住民一人ひとり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自主的に判断できるようになっておくことが必要となります。そのためには、住民のみなさんに、風向や風速、出火場所によって燃え拡がりかたが大きく異なることを、延焼シミュレーションを活用し、ワークショップや防災訓練、地域での会合などを通じて、知識やイメージを持っていただくことが大事です。

行政は、様々な機会を通じて、実際に避難の判断を行う際に必要な燃え拡がりかたの違いといった情報を、周知しておくことが必要です。

要配慮者<sup>5</sup>：高齢者、障害者、乳幼児その他の特に配慮を要する者（災害対策基本法第8条第2項第15号）

〔高知県災害時における要配慮者の避難支援ガイドライン：平成26年3月（高知県）〕

具体的には以下の者が想定される。

- (1) 高齢者（一人暮らし高齢者及び高齢者のみの世帯、家族と同居しているものの中は一人になることが多い高齢者、寝たきり高齢者、認知症高齢者など）
- (2) 身体障害者（視覚障害者、聴覚障害者、肢体不自由者、内部障害者など）
- (3) 知的障害者
- (4) 精神障害者
- (5) 発達障害者
- (6) 高次脳機能障害者
- (7) 若年性認知症を有する者
- (8) 重症心身障害児・者
- (9) 市町村の生活支援を受けている難病等患者
- (10) 常時特別な医療等を必要とする在宅療養者（人工呼吸器使用者、在宅酸素療法者等の医療機器等を装着している者、人工透析を受けている者など）
- (11) 乳幼児・児童
- (12) 妊産婦
- (13) 外国人（日本語の理解が十分でない者）

避難行動要支援者<sup>6</sup>：要配慮者のうち、災害が発生し、又は災害が発生するおそれがある場合に自ら避難することが困難な者であって、その円滑かつ迅速な避難の確保を図るため特に支援を要するもの（災害対策基本法第49条の10第1項）

〔避難行動要支援者の避難行動支援に関する取組指針：平成25年8月（内閣府）〕

【自ら避難することが困難なA市の例】

生活の基盤が自宅にある方のうち、以下の要件に該当する方

- ① 要介護認定3～5を受けている者
- ② 身体障害者手帳1・2級（総合等級）の第1種を所持する身体障害者（心臓、じん臓機能障害のみで該当するものは除く）
- ③ 療育手帳Aを所持する知的障害者
- ④ 精神障害者保健福祉手帳1・2級を所持する者で単身世帯の者
- ⑤ 市の生活支援を受けている難病患者
- ⑥ 上記以外で自治会が支援の必要を認めたもの

#### 2.3.4 要配慮者への対応

- 住民は、地区で要配慮者がいる家庭を、日頃から把握するよう努める。
- 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検討しておく。
- 特に、要配慮者のうち自ら避難することが困難な者であって迅速な避難に特に支援を要する者（避難行動要支援者）については、避難行動要支援者名簿に基づいた個別の避難計画（個別計画）が市町村や避難支援等関係者<sup>7</sup>の協力も得ながら策定されるが、それ以外にも避難支援等関係者の協力が得られるよう日頃から情報の共有に努めておく。
- また、避難行動要支援者と避難支援者は防災訓練に積極的に参加し、個別計画に基づく避難訓練を行い支援方法の改善を行う。

##### （1）要配慮者の把握等（個人、住民、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。

市町村は、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、本人の同意を得て自主防災組織などの避難支援等関係者に情報提供を行います。

要配慮者は、日頃から地区の人との交流を図り、自分のことをよく知ってもらい、避難の際の支援についても話し合っておきます。

##### （2）要配慮者の避難の準備（個人、住民）

要配慮者がいる家庭では、避難時に必要な車いす、リヤカー、担架などの用具や、支援者の協力、避難場所、避難経路の確認などの準備をしておきます。

要配慮者の避難には家族以外の手助けが必要な場合があるため、地区の交流会などへの参加を通じて、積極的に交流を行いお互いの理解を深めておきます。

##### （3）避難行動要支援者の避難（個人、住民、行政）

市町村は、避難行動要支援者について、災害対策基本法の規定に基づき避難行動要支援者名簿の作成と避難支援者の支援等関係者への名簿情報の提供を行い、避難支援等関係者等と協力して個別計画を策定します。

地震発生時には、避難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ので、避難行動要支援者は、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。高齢者が多く避難行動要支援者への支援者が少ない地区では、近隣の自主防災組織や町内会が協力して支援方法を話し合います。

#### (4) 防災訓練への参加

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

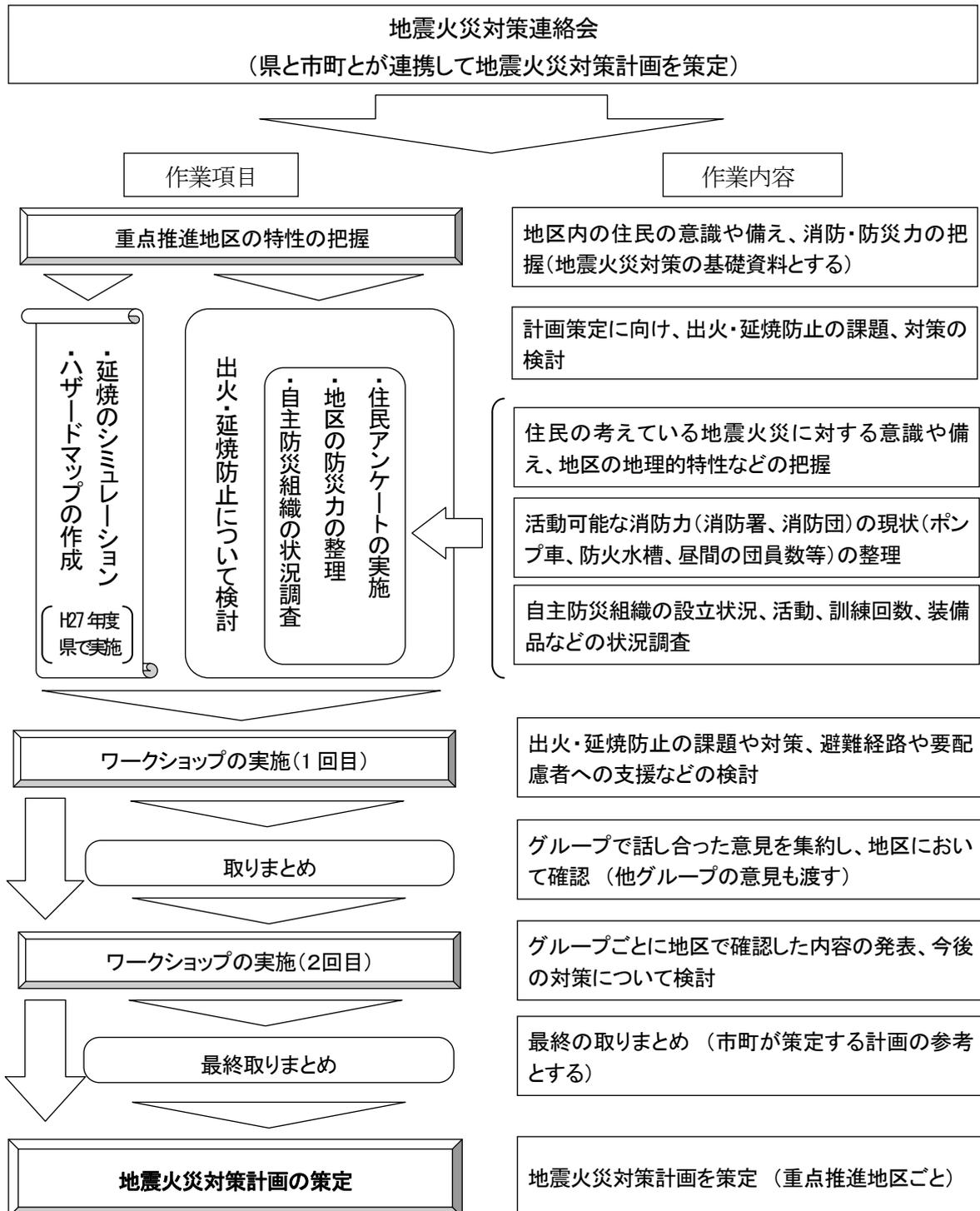
また、地区単位で行う防災訓練に積極的に参加することで、避難の際の支援方法などについて、近所や自主防災組織の人たちとの相互理解を深めておきます。

避難支援等関係者<sup>7</sup>：消防機関、警察、民生委員、市町村社会福祉協議会、自主防災組織その他避難支援等の実施に携わる関係者（災害対策基本法第49条の11第2項）

### 第3章 地震火災対策計画の策定方法

#### 3.1 地震火災対策計画の策定の流れ

重点推進地区のある市町は、「出火防止」、「延焼防止」、「安全な避難」に関して、地震火災対策計画を策定します。その中で、感震ブレーカー等の設置や住宅の耐震化の促進、消防資機材の充実や消火訓練の実施といった対策を盛り込み、計画的に地震火災対策を進めていきます。



## 3.2 重点推進地区の特性の把握

### (1) 住民アンケートの実施

アンケート調査を行い、防火・防災意識や消火器の備え、家具転倒防止対策、防災訓練への参加状況などの現状を把握し、ワークショップでの検討資料にするとともに、地震火災対策計画の策定の参考とします。

### (2) 地区の消防力の整理

重点推進地区内の消防力や防火水槽の位置を把握し、ワークショップを通じ住民に現状を知ってもらうとともに、消火栓が使用できないことを前提とした水利の確保や交通障害を想定した消防資機材の確保を検討し整備計画策定の参考とします。

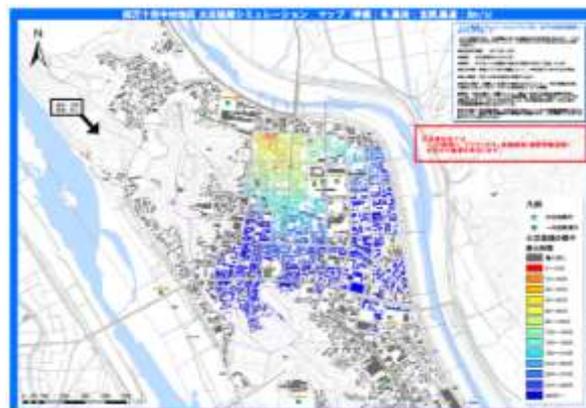
○整理項目：消防車両・小型ポンプの数、消防水利の位置(防火水槽、プール、河川等)、  
消防団員数 等

### (3) 自主防災組織の状況の調査

地区での初期消火や避難など共助による防災に重要な役割を果たす自主防災組織の活動や訓練の実施状況、消火器や消火ポンプなどの資機材の整備状況などを調査し、ワークショップでの検討資料とするとともに、地震火災対策計画の策定の参考とします。

### (4) 延焼シミュレーション、ハザードマップ等

高知県防災マップにある震度分布図・液状化可能性予測図のほか、火災の燃え広がりを示す延焼シミュレーションや道路閉塞度・消火活動困難性などのハザードマップを作成し、地区の地震火災に対する危険性を把握します。また、これらの資料をワークショップでの話し合いに活用します。



※延焼シミュレーション、ハザードマップ(地区内閉塞度、消火活動困難性)については、平成27年度に県が作成。

### 3.3 ワークショップの実施

#### (1) ワークショップの目的

各地区の自主防災組織や町内会の役員の方、消防団員に参加してもらい、まず、市街地での大規模火災の恐ろしさや地区の状況、特性を知ってもらいます。

次に、「出火防止」、「延焼防止」、「安全な避難」に関する課題や対策について、話し合いを行います。

ワークショップで出された意見を反映し、市町の地震火災対策計画を策定します。

地震火災対策について、参加者だけでなくワークショップで出た意見を自主防災組織や町内会に持ち帰り話し合えるよう複数回開催し、多くの住民にしっかりと理解していただき多様な意見を聞くことが大切です。



#### (2) ワークショップの進め方（例）

##### ①大規模火災や地区の特性を知る

ワークショップで地震火災対策について話し合うには、まず、大規模火災の特徴や地区の特性を知ることが大切です。

延焼シミュレーションによって風向、風速など一定の条件のもとで火災がどの方向にどれぐらいの速さで燃え広がるのかというイメージを持ってもらいます。

道路の閉塞度や液状化可能性予測図によって、避難の際に通行できなくなる可能性の高い場所について知ってもらいます。

アンケート調査結果によって、個人や地区での地震火災対策への備えなど、現状を確認します。

### 【留意すべき事項（再掲）】

地区の特性については、次の点を住民に十分理解してもらうことが重要です。

■延焼シミュレーションは、いくつもある条件の中で、あるひと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、避難の判断材料のひとつと考えます。

■液化化可能性予測図や道路閉塞度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らないため、複数の経路を考えておくことが必要です。

◆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、避難のタイミングなど、状況に応じて判断することも重要となります。

## ②地震火災対策に関して課題、対策を考える

「出火防止」、「延焼防止」、「安全な避難」について、第2章に示している地震火災の具体的な対策を参考として、個人や地区、そして行政と一緒に進める取組について話し合います。

特に、「安全な避難」については、延焼シミュレーションやハザードマップを活用するほか、地図上の道路沿いにある倒壊の可能性がある老朽家屋やブロック塀、自動販売機などの位置など、避難が難しくなる可能性のある場所を確認し合ったうえで、避難場所や避難経路の確認をします。

ワークショップで出された意見を取りまとめ、各自主防災組織や町内会で取組を話し合ってもらったことが、地震火災対策についての意識の向上や多様な意見の集約につながります。

### 3.4 地震火災対策計画のとりまとめ

市町は、この指針を踏まえて、震度分布や液状化、延焼の可能性といった地区の特性や、アンケート調査で住民の地震火災に対する意識や備えの状況を把握するとともに、ワークショップで出た意見も踏まえ、重点推進地区ごとに市町が行う出火防止や延焼防止、安全な避難の具体的な対策を取りまとめ、地震火災対策計画として策定することを基本とします。

策定した地震火災対策計画は、市町の地域防災計画にも位置付けて対策を推進していきます。

#### 【参考】地震火災対策計画に記載する項目

- 1 目的
- 2 地震火災対策を重点的に推進する地区
- 3 地震火災対策を重点的に推進する地区の特性
- 4 具体的な対策
  - (1) 出火防止
    - ・火の始末
    - ・電気器具類からの出火防止対策
    - ・ガス・石油器具類からの出火防止対策
    - ・住宅損壊・家具転倒による出火防止対策
    - ・その他の原因による出火防止対策
  - (2) 延焼防止
    - ・初期消火の実施
    - ・消防力の充実・強化
  - (3) 安全な避難
    - ・安全な避難場所
    - ・安全な避難経路
    - ・避難のタイミング
    - ・要配慮者への支援策

## 第4章 津波火災への対応

### 4.1 過去の津波火災の事例

日本はもとより世界各地で発生した地震で、津波による火災が発生しています。

1964年のアラスカ地震では、油が湾内に流出したことにより、燃料油貯蔵タンクや建物群で出火し、流出引火した油が津波により陸地に押し寄せ、他の施設に延焼し、住宅地まで延焼が拡大し、全市が焼失したとの事例もあります。

また、記憶に新しい東日本大震災では、気仙沼市で壊れた石油タンクから油が漏れだし、何らかの原因で油に着火し、大規模な火災に至った例などが報告されています。

過去の地震による主な津波火災の事例

地震発生年	地震・津波	被害の概要
1964	アラスカ地震	<p>・Union Oil Company の石油タンクが破壊、油が湾内に流出。燃料油貯蔵タンク群と建物群の出火により被害拡大。海域に流出引火した油が津波により陸地に押し寄せ、他の施設も延焼、住宅地まで延焼拡大し、全市焼失。</p> <p>(出典: The Great Alaska Earthquake of 1964, Oceanography and Coastal Engineering 第5巻, p467)</p>
1964	新潟地震	<p>・昭和石油株式会社新潟製油所新工場のタンクがスロッシングによりタンク浮屋根が側壁に衝突、着火。垂細垂石油新潟油槽所、歴山下油槽、日本石油製油所及び貯油所他ではタンク損壊、重油漏洩、液状化により噴出した水や津波による浮遊拡散、延焼拡大により住宅地にも延焼。</p> <p>(出典: 石油コンビナート等における災害時の影響評価に係る調査研究会第2回参考資料3-2 過去の地震による石油コンビナートの被害事例、消防庁、2012)</p>
1993	北海道南西沖地震	<p>・青苗地区で船舶火災2件、建物火災1件、奥尻地区で車両火災1件が発生。出火原因は特定できず。建物火災の第1出火点が、地震発生直後の午後10時35分ごろと推定されることから、地震および津波が誘引となって出火したものと推測。青苗地区の建物火災は、翌朝9時20分に鎮火するまで広範囲にわたって延焼が続いた。</p> <p>(出典: 奥尻町ホームページ)</p>

地震発生年	地震・津波	被害の概要
2011	東北地方太平洋沖地震 (東日本大震災)	<p>・気仙沼市での火災が他の地域と大きく異なるのは、浮遊した瓦礫と流出燃料があいまって、気仙沼湾に多くの火源が漂流し、これが気仙沼の南部の港湾地区において、倉庫等広域にわたって散在する建物への火災を引き起こしたと考えられる点である。</p> <p>また、気仙沼湾内の船舶火災、大浦・小々汐地区を初めとする東岸部において、広域にわたって集落火災や山林火災を引き起こした。特に、気仙沼湾南東に位置する大島では、海岸から島の最高峰の亀山頂上(235m)に至る山林火災が発生し、山頂のリフト設備を焼失した他、避難所の人々を不安に陥れた。その他、大島の東の唐桑半島の漁港に燃えた船や養殖いかだなどが漂流し、湾の一部の施設を焼失する等、広範囲にわたって火災被害が発生した。</p> <p>(出典: 季刊 消防科学と情報 No.108 (2012 春号「東日本大震災による三陸沿岸津波火災と消防団の活動」東京大学大学院 消防防災科学技術寄付講座特任教授 山田常圭)</p> <p>・津波による火災は 159 件発生。</p>

## 4.2 津波火災の出火原因等

東日本大震災で発生した津波の影響を受けた火災、いわゆる津波火災は、出火した倒壊家屋や瓦礫が津波によって高台の際や津波の浸水境に漂着堆積して、山林や市街地に延焼し、大規模火災となった事例などが報告されています。

津波火災の出火原因や発生のメカニズム、代表的な津波火災の形態や津波火災の発達過程については、次のような報告がされています。

地震火災・津波火災の別にみた火災原因の内訳（東日本大震災）

火災原因		地震起因 (%)	津波起因 (%)
火気器具や可燃物の転倒落下によるもの		45.5	0.8
ガス配管や電気配管の破壊・破損によるもの	ガス漏れ（配管破損など）	4.1	0.8
	配線の断線・接触不良	22.1	10.5
浸水や津波現象によるもの	津波漂着瓦礫の出火	—	33.9
	浸水による短絡・スパーク	—	21.8
	自然発火	—	2.4
その他		21.4	4.8
不明		6.9	25.0
合計		100.0 (145 件)	100.0 (124 件)

出典：東日本大震災による火災の発生状況について（関澤愛、月刊フェスク、H24.6）

### 津波火災の一般的メカニズム

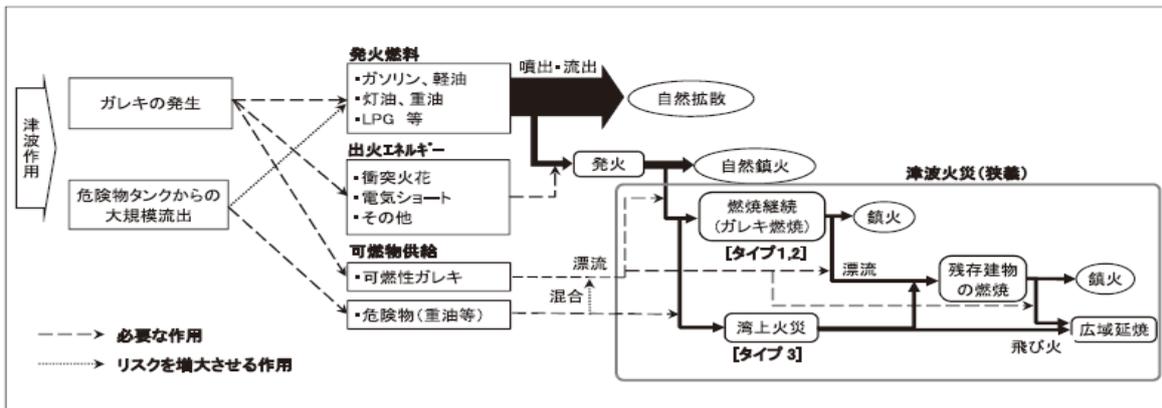


出典：東日本大震災における津波火災の調査概要（地域安全学会論文集 No. 18, 2012. 11）

### 代表的な津波火災の形態

津波火災タイプ	特徴	例
1 漂流型	津波の遡上先端部で流出した家屋や漁船などが燃焼しながら漂流し、最終的な漂着地点でさらに漂着ガレキや周辺建物に拡大していくタイプ。建物はある程度の形状を保ったまま漂流するため、水位上昇中も燃焼が継続する。	関上, 志津川など
2 漂着ガレキ型	津波により集積したガレキの下方に車両やLPGボンベ等があり、水位が低下後にそこから出火してガレキが燃え出すタイプ。	鹿折, 山田, 石巻など
3 湾上火災型	海域や陸域で発生したガレキに大量流出した重油等が混合した状態で漂流中に、何らかの要因で出火し、水上で燃焼を続けるタイプ。	気仙沼湾

### 津波火災の発達過程の模式図



出典：東日本大震災で発生した津波火災における地形的影響の考察と津波火災危険度評価指標の提案  
(今津雄吾・野竹宏彰・北後明彦・今村文彦、自然災害科学 J. JSNDS 33-2 127-143 (2014))

また、東日本大震災や2004年の台風16号による高松市内での高潮災害では、海水に浸った車両から火災が発生しています。

津波などの影響により海水に浸った車両は、外観上問題がなさそうな状態でも、海水の塩分が原因となって、電気システムのショート等により車両火災が発生するおそれがありますので、以下のような注意が必要です。

- ・自分でエンジンをかけない。
- ・バッテリーのマイナス側のターミナルを外しておく。
- ・使用したい場合には、購入した販売店もしくは、最寄りの整備工場に相談する。特に、ハイブリッド車（HV）や電気自動車（EV）は、高電圧のバッテリーを搭載しているので、むやみに触らない。

### 4.3 津波火災の被害の様相

東日本大震災では、津波を原因とした大規模な火災が発生しています。その津波火災の被害の様相をまとめました。

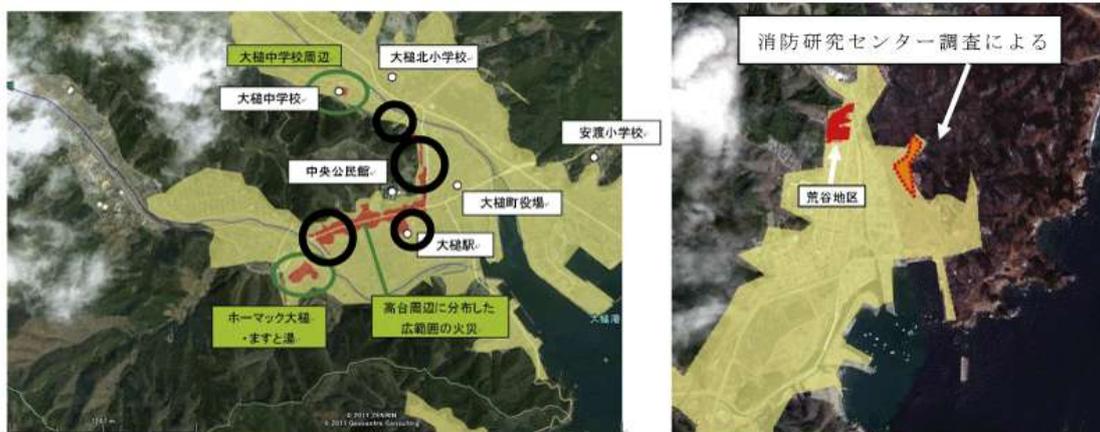


(a) 津波直後の市街地での火災発生状況

(b) 地震翌日の大槌町の遠景

大槌町消防団橋本氏撮影 (a) 3月11日15時39分 (b) 3月12日14時31分

図3 大槌町の市街地津波火災



(a) 上関伊豆大槌町

(b) 宮古市田老地区

図2 大槌町と宮古市田老町の市街地火災焼失範囲と津波浸水域: 浸水域は、白い範囲



(a) 大浦湾内に繋留された焼損漁船  
2011年3月29日撮影



(b) 大島山頂で焼失したリフト乗り場  
2012年1月14日撮影

図6 気仙沼湾、東岸の火災発生状況

出展 (写真): 季刊 消防科学と情報 No. 108 (2012 春号)「東日本大震災による三陸沿岸津波火災と消防団の活動」  
 東京大学大学院 消防防災科学技術寄付講座特任教授 山田常圭

## 4.4 本県での津波火災への取組状況等

津波火災に対しては抜本的な対策がないのが現状です。しかしながら、津波火災を少しでも減らすため、本県では、(1)から(4)の対策に取り組んでいるほか、(5)(6)についても検討を行う必要があります。

### (1) 漁港の燃料貯蔵タンク対策

県内には、漁業用燃油タンクなどの危険物施設が184基あり、そのうち津波によって火災が発生する危険度の高い漁業用屋外燃油タンク34基に対する対策を進めています。

減災対策では、まず、漁業用屋外燃油タンクの所有者である漁協や漁業者から理解を得たうえで漁業用屋外燃油タンクを撤去しており、代替給油方法としては、津波の影響を受けにくい地下燃油タンクの新設やタンクローリー給油への転換を図り、漁業者の利便性をなるべく損なわないこととしています。

平成26年度には、3基の漁業用屋外燃油タンクの撤去（撤去のみ2基、地下燃油タンクの新設1基）を実施しています。

平成27年度には、4基の漁業用屋外燃油タンクの撤去（撤去のみ1基、タンクローリー給油への転換2基、地下タンクの新設1基）を計画しています。

残る27基の漁業用屋外燃油タンクの撤去（撤去のみ8基、タンクローリー給油への転換4基、地下タンクの新設11基）については、漁協等関係機関と連携を図りながら、平成28年度、平成29年度の実施を計画しています。

### (2) 農業ハウス用の燃料貯蔵タンク対策

本県では、冬季の温暖な気候を活かした野菜や花などのハウス栽培が盛んで、暖房用の燃料として、主に重油が利用されています。平成24年度の調査で県内には、暖房用の燃料を貯蔵する燃料タンクが9,313基、うち津波浸水予測区域内に4,425基がハウスに隣接して設置されていることがわかりました。

南海トラフ地震では、強い揺れによって燃料タンクが転倒し、重油などの燃料が流出することで土壤汚染や河川汚染等の二次災害が懸念されています。また、津波浸水域では、流出した燃料が火災を助長する要因となる可能性があります。

そのため、防災の専門家の助言を得ながら、農業団体や市町村と連携して、

- ① 燃料タンク対策の課題や対策に関する研修会の開催による園芸農家等への周知
- ② ヒートポンプや木質バイオマスボイラー等の重油代替暖房機の導入を支援することで燃料タンクの削減を推進
- ③ 流出防止機能を備えた燃料タンクの開発と、既存の燃料タンクを流出防止装置付きタンクへの置き換え

に取り組んでいます。

平成 27 年度からは、国の新規事業「施設園芸産地防災実証モデル導入事業」を活用するため、高知県燃料タンク対策協議会を設立するなど、農業団体や市町村と連携した取組を強化します。また、J A 単位で流出防止装置付きタンクの整備などの対策の整理とその年次計画の策定や、地震発生後の行動計画等を盛り込んだ防災プログラムの策定、ハザードマップの作成を行うことにより、農業用燃料タンクの流出防止と発災時の対応策に取り組むこととしています。

### (3) LP ガス容器の地震対策

LP ガスの販売事業者や保安機関で組織している一般社団法人高知県 LP ガス協会では、業界の自主基準に基づく LP ガス地震対策保安推進事業として、平成 18 年度から「鎖 2 重掛け（ダブルチェーン）」等による 50kg 容器の転倒・流出防止のための確実な固定や、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」への取り替え、比較的打撃に弱いとされている容器のバルブを保護するための 50 kg 容器への「バルブプロテクター」の装着について取り組んでいます。また、平成 25 年 10 月からは、さらにダブルチェーンの対象に 30 kg 容器を加えるなど、取組を強化しています。

平成 26 年 3 月時点では、ダブルチェーンでの固定率は約 66 パーセント、ガス放出防止型高圧ホースの採用率は約 79 パーセントであり、全国的でもトップクラスにあります。

ダブルチェーンによる固定は、東日本大震災において、浸水程度の津波であれば、流出防止に効果があったとの事業者報告がなされています。

このように、事業者による地震対策保安推進事業を進めることで、地震時の LP ガス容器の損壊等による被害の軽減を図ります。

### (4) 石油基地等地震・津波対策検討会

高知市市街地に隣接する浦戸湾沿岸にある石油、ガス基地（燃料貯蔵施設）からの石油やガスの流出、それらに伴う火災等の被害軽減を図るため、平成 25 年度より関係する専門分野の有識者による「石油基地等地震・津波対策検討会」を立ち上げています。

検討会では、L 1 地震・津波（安政南海地震クラスの地震・津波）に対しては被害の発生がほとんど無い状態を目指すとともに、L 2 地震・津波（発生しうる最大クラスの地震・津波）に対しては甚大な被害を発生させない「減災」の視点で対応するといった基本方針のもと、石油、ガス基地の現状と課題を把握するとともに必要な対策についても検討を行っています。

これまでの検討において、L 1 地震では石油、ガス施設本体は耐震性を有していることが確認されていますが、一部の箇所では、液状化により護岸が沈下し背後の地盤が変形することで、配管類への影響が懸念されます。これらに対しては、各事業者で、停電しても

作動する緊急遮断弁の設置や揺れに対応できる柔軟性のあるパイプへの付け替えなど、自主的な安全対策が進められています。併せて、地盤の変形や石油、ガス基地への津波の進入を防止するためには、防潮堤の改修が大変有効であることから、県としても国と連携して防潮堤の改修を積極的に推進していきます。なお、現状の石油、ガス基地の防潮堤は地震による揺れにより被災し、津波の進入を防ぐことが出来ない事が想定されていますが、L1津波に対する浸水深の想定は、1m以下となっていることから、東日本大震災の事例でもタンクや配管への被害は無く、石油などが基地の外へ多量に流れ出すといった事態が発生することは無いとされています。

他方、L2地震・津波による被害については、浸水深の想定が東日本大震災においてタンク本体の流出といった被害が出始めた3mとなっており、石油が基地の外へ流れ出す可能性は否定できません。そのため、最悪の事態を想定するという危機管理上の観点から、揺れと津波により石油などが大量に流出し、浸水した市街地に燃え広がるといった被災シナリオを作成しています。この最悪の被害シナリオの想定では、被害の連鎖と被害の発生 の分岐点を見定め、その分岐点における有効な対策について検討を進めていくこととしており、今後、この分岐点から見出した対策について、具体的な検討を行っていきます。

#### (5) 耐震性防火水槽の設置、遠距離中継送水体制の整備

津波により出火した瓦礫が市街地に漂着し、そこから市街地に延焼することがありますので、市街地に延焼する前に燃えている瓦礫の火を消すことが必要となります。

そのためには、津波の到達が想定されない内陸側に耐震性防火水槽を設けることが有効です。

しかし、防火水槽には使用できる水量に限度があり、使い果たしてしまうと消防水利不足となり、消火することができなくなります。

近隣で消防水利が確保できるような河川等があれば、消火活動を続けることができますが、近隣で消防水利を確保できない場合は、遠距離からの消火用水の確保を行う必要があります。そのためには、ポンプ車やホースを複数連結して、遠距離からの送水が行える体制が必要となります。

こういった体制を整備することは、その他の火災にも活用できますので、市町村と連携し、検討を行う必要があります。

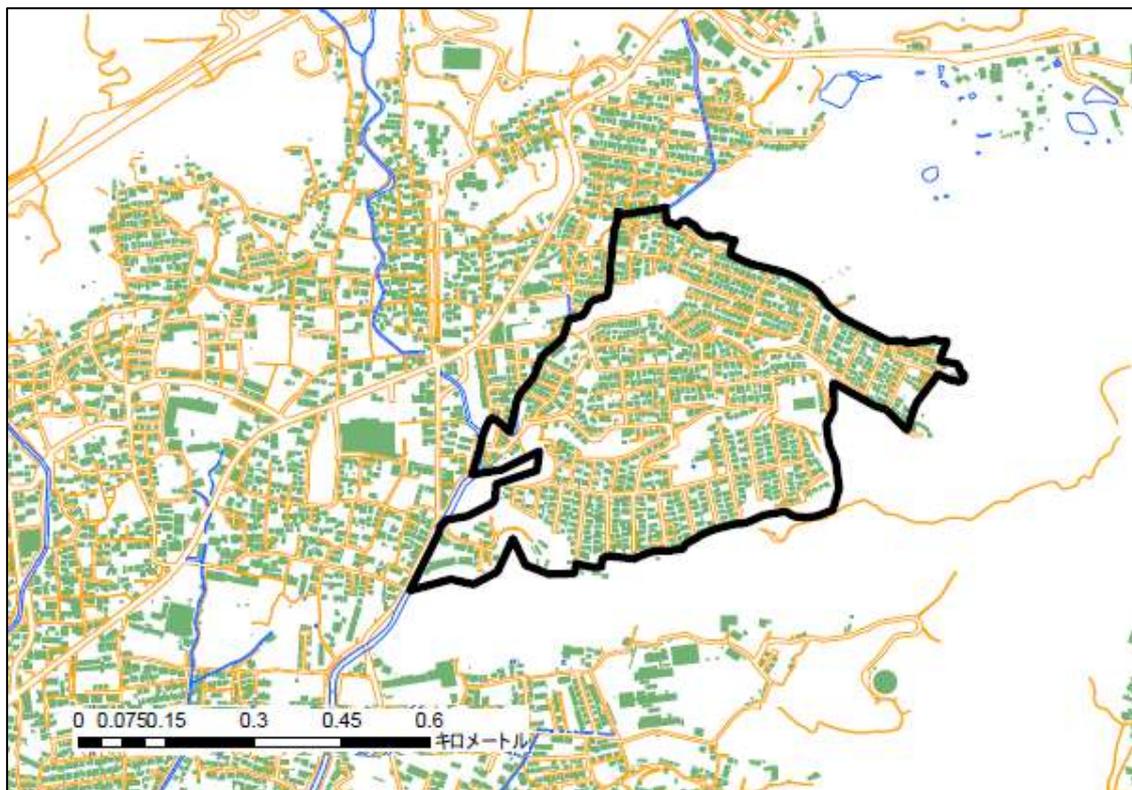
#### (6) 津波浸水予測区域内にある消防署所等の初動対応

消防は各防災機関の中で唯一火災に対応する機関であるため、津波浸水予測区域内にある消防署所や屯所においては、消防車両が津波により被災することを防がなければなりません。そのためには、地震発生後、揺れがおさまったら消防車両を高台に移動する必要があります。そうすることで、地震火災や救助、救急活動に対応することが可能となります。

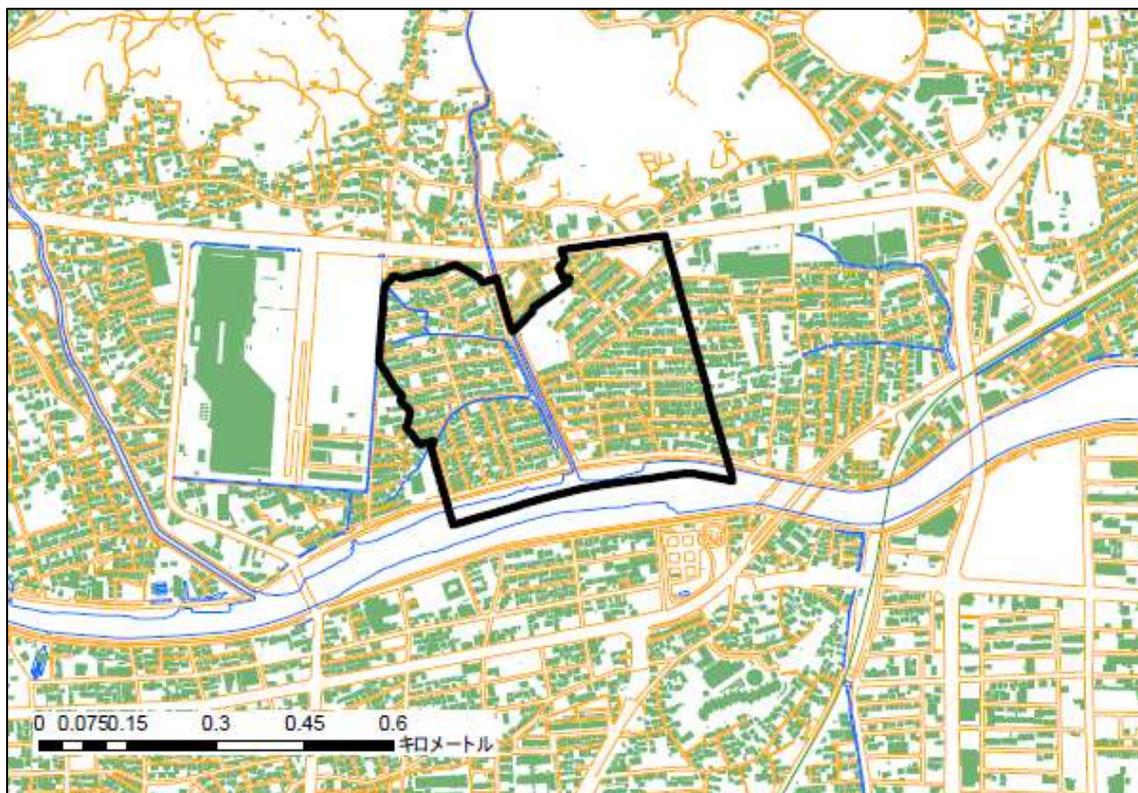
●参考資料

1 地震火災対策を重点的に推進する地区の図面 <黒線で囲んだ区域>

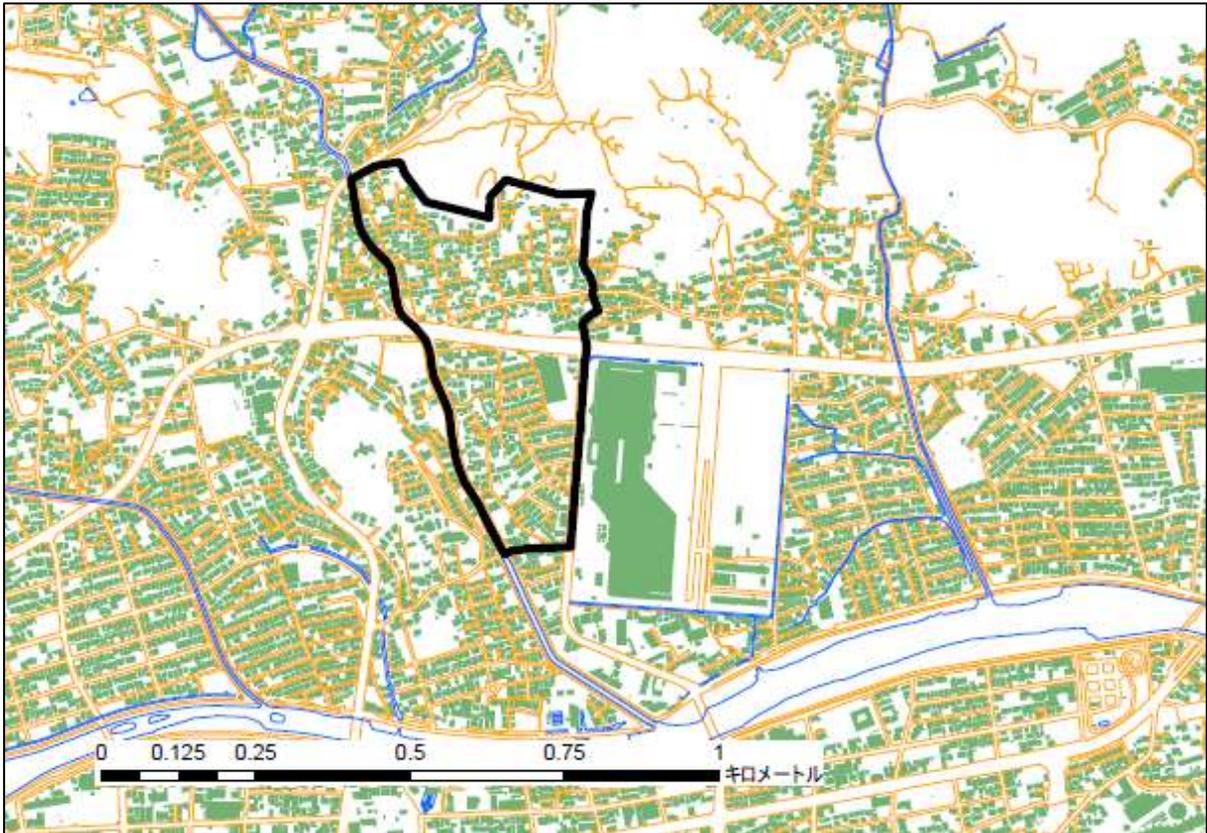
○高知市（一宮東地区）



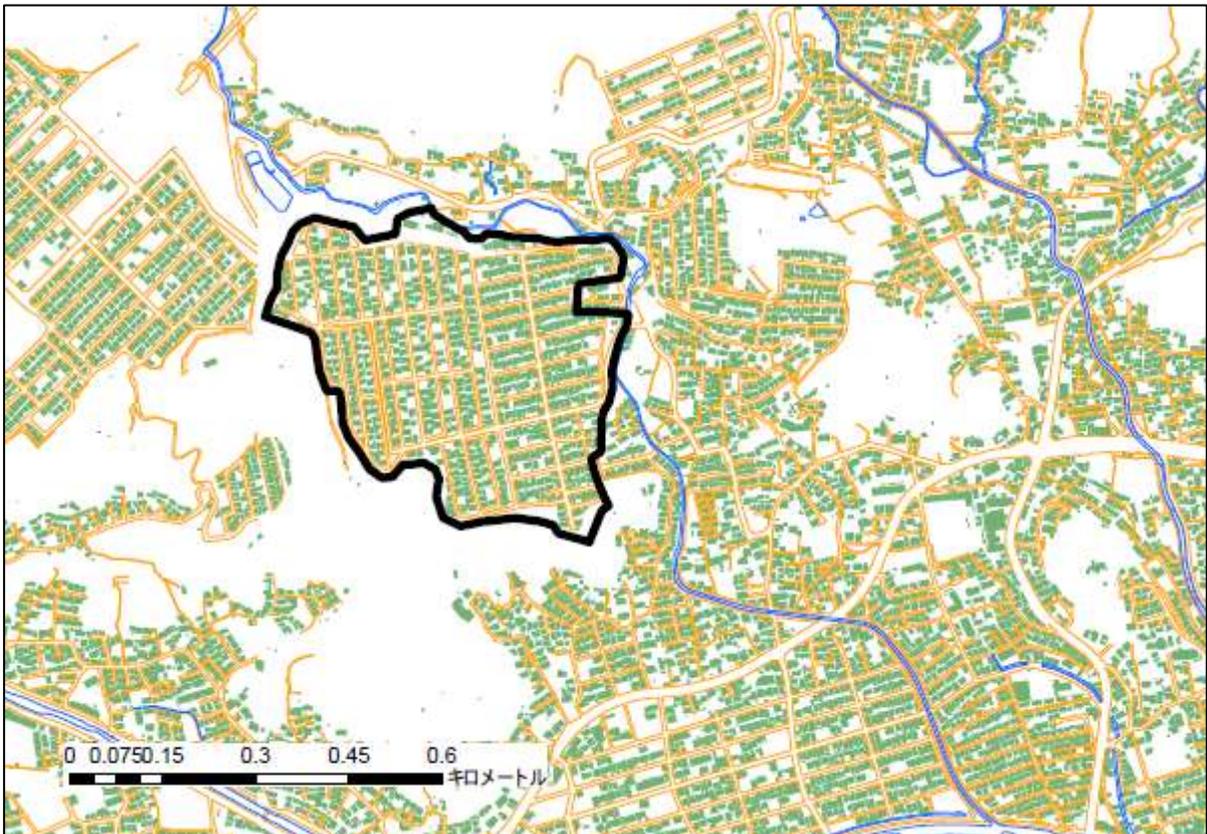
○高知市（薊野西秦東地区）



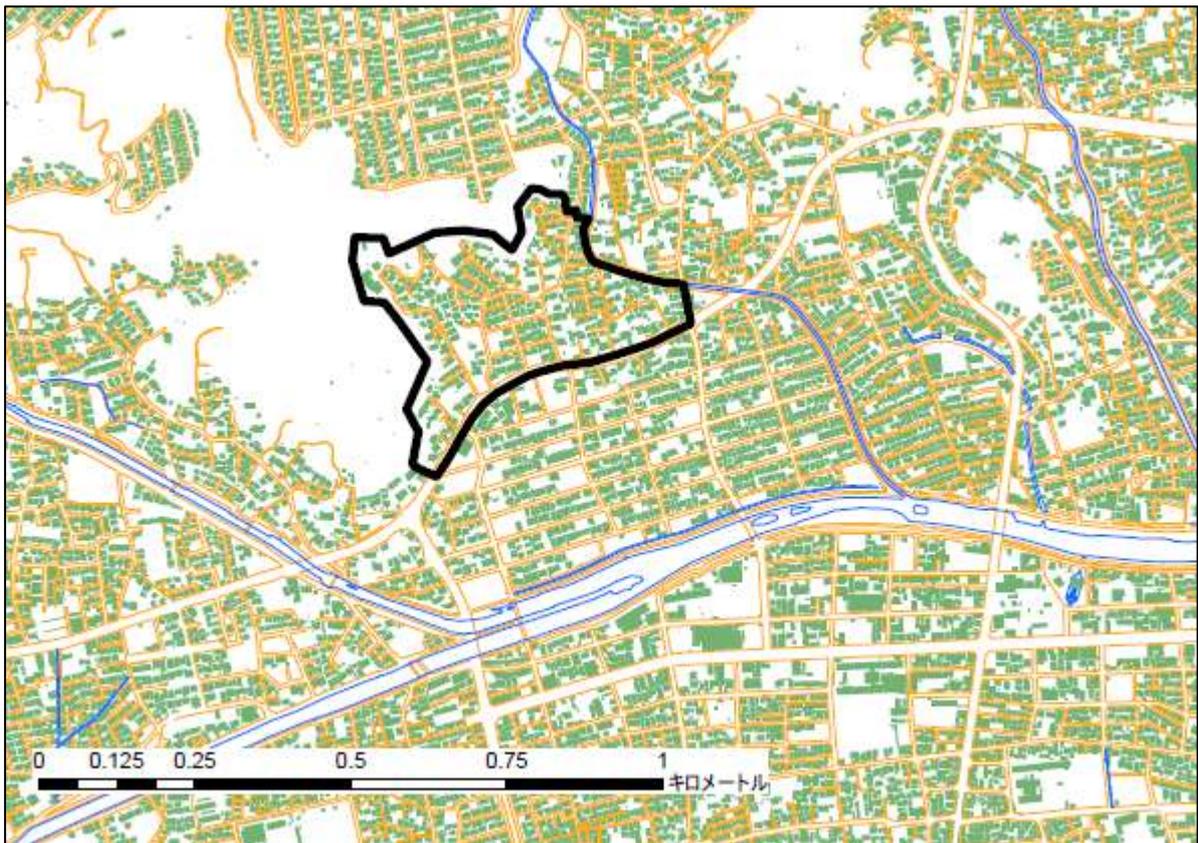
○高知市（前里地区）



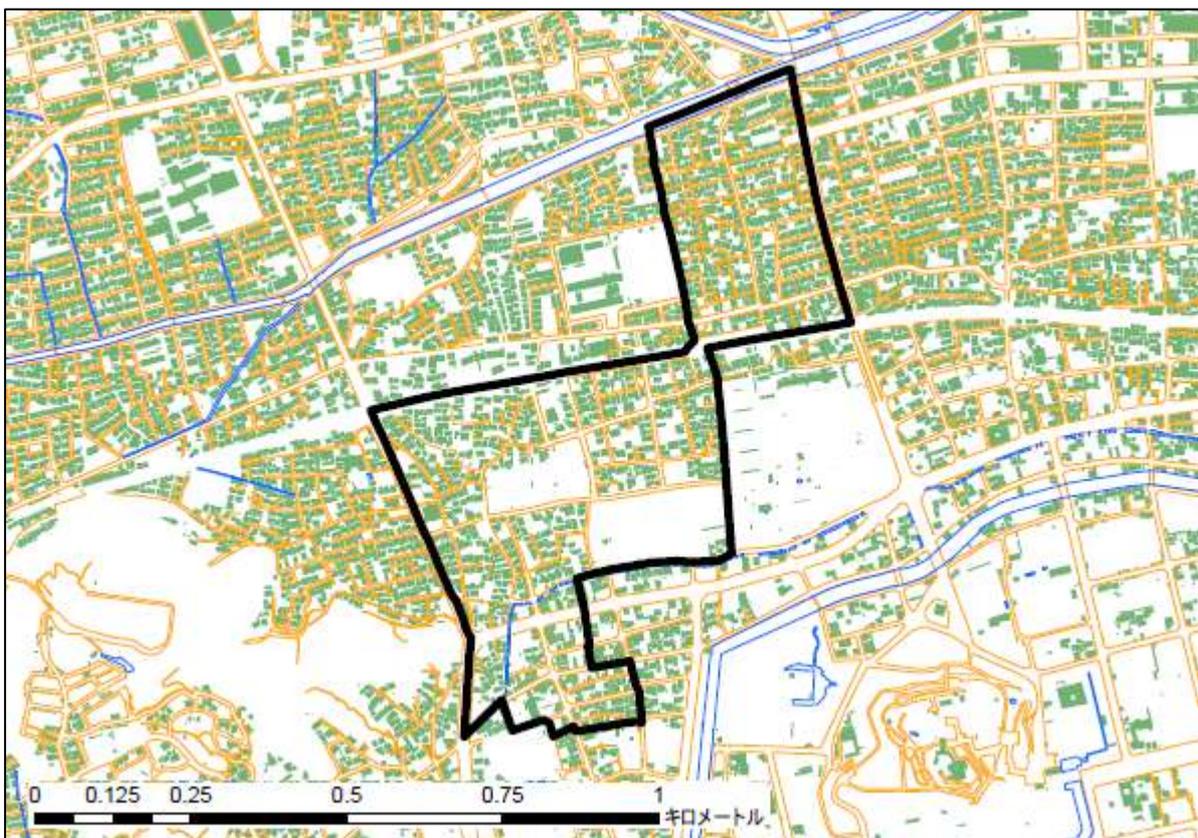
○高知市（加賀野井地区）



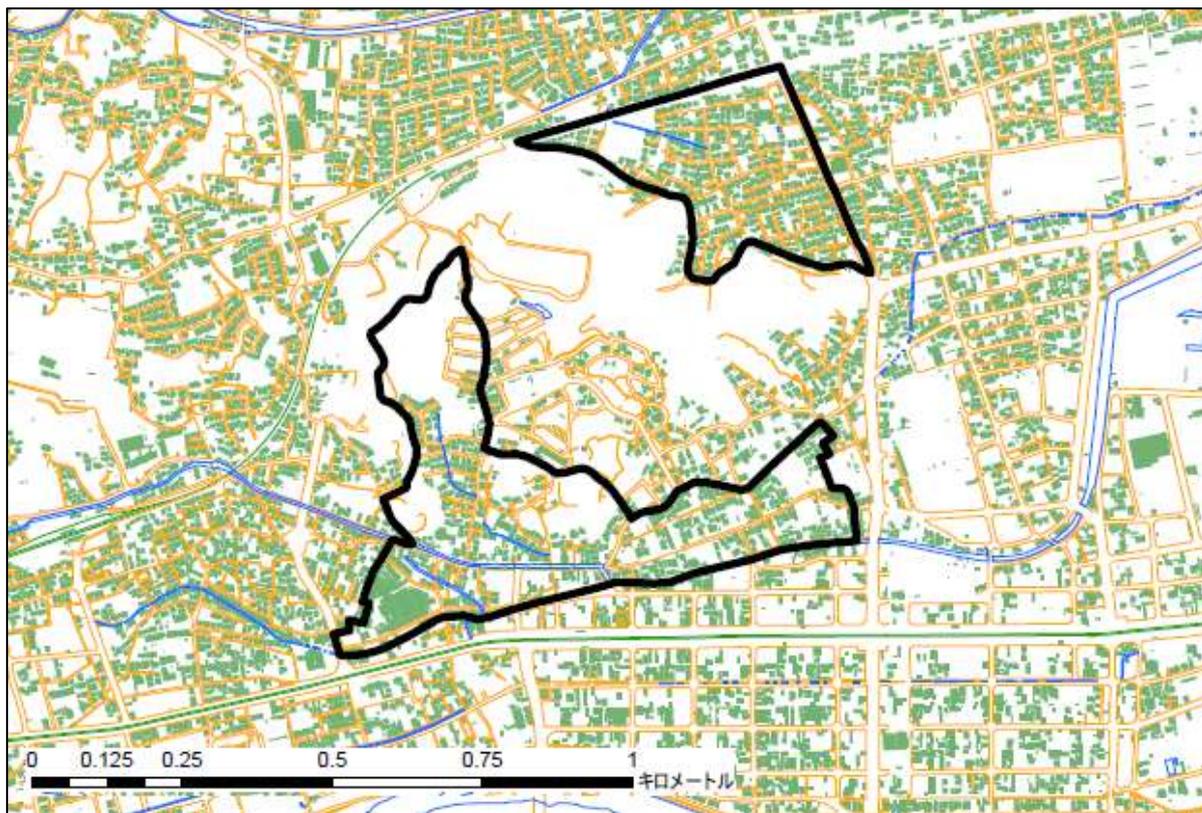
○高知市（東久万地区）



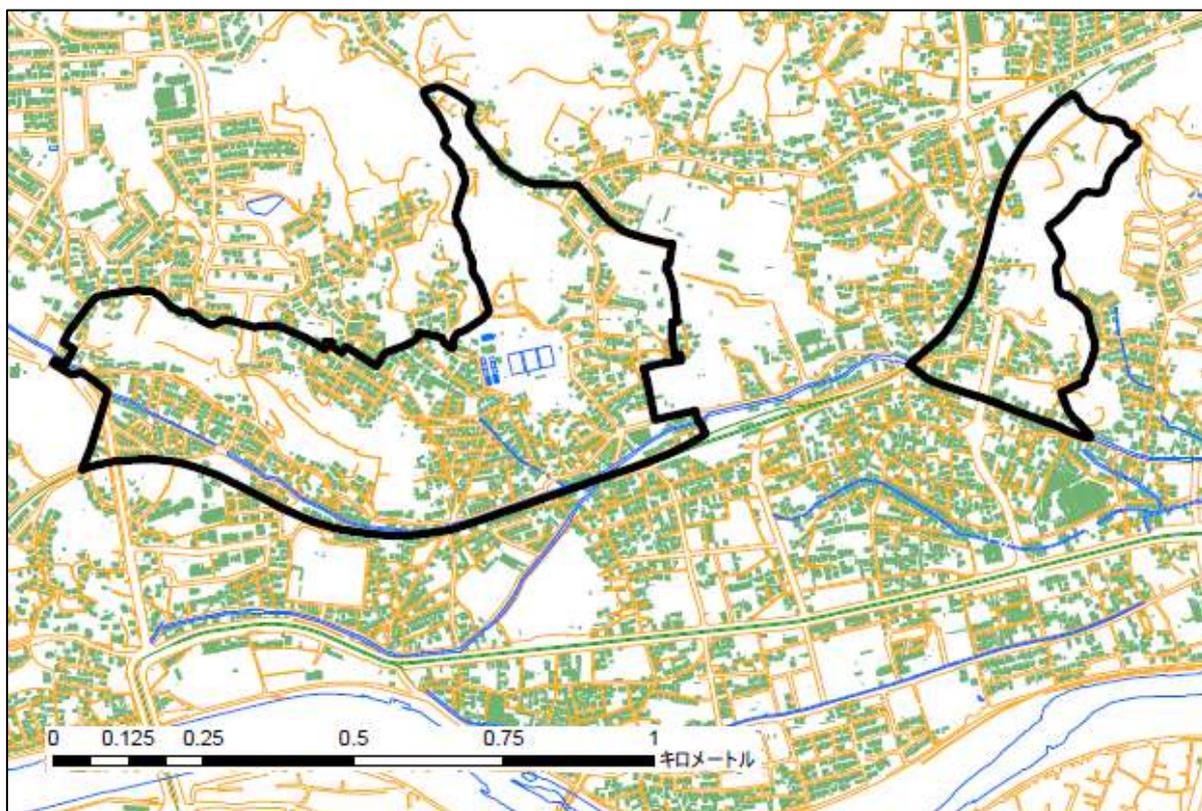
○高知市（小高坂東地区）



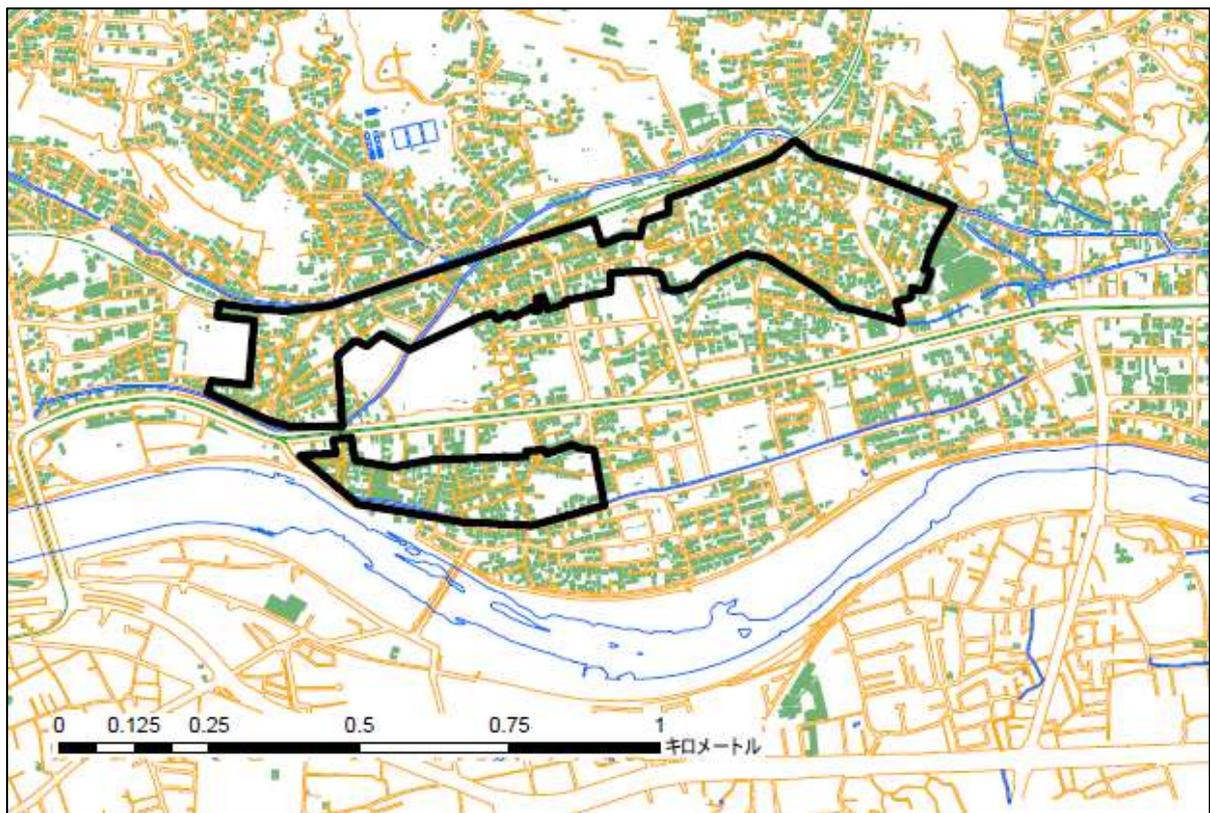
○高知市 (小高坂西地区)



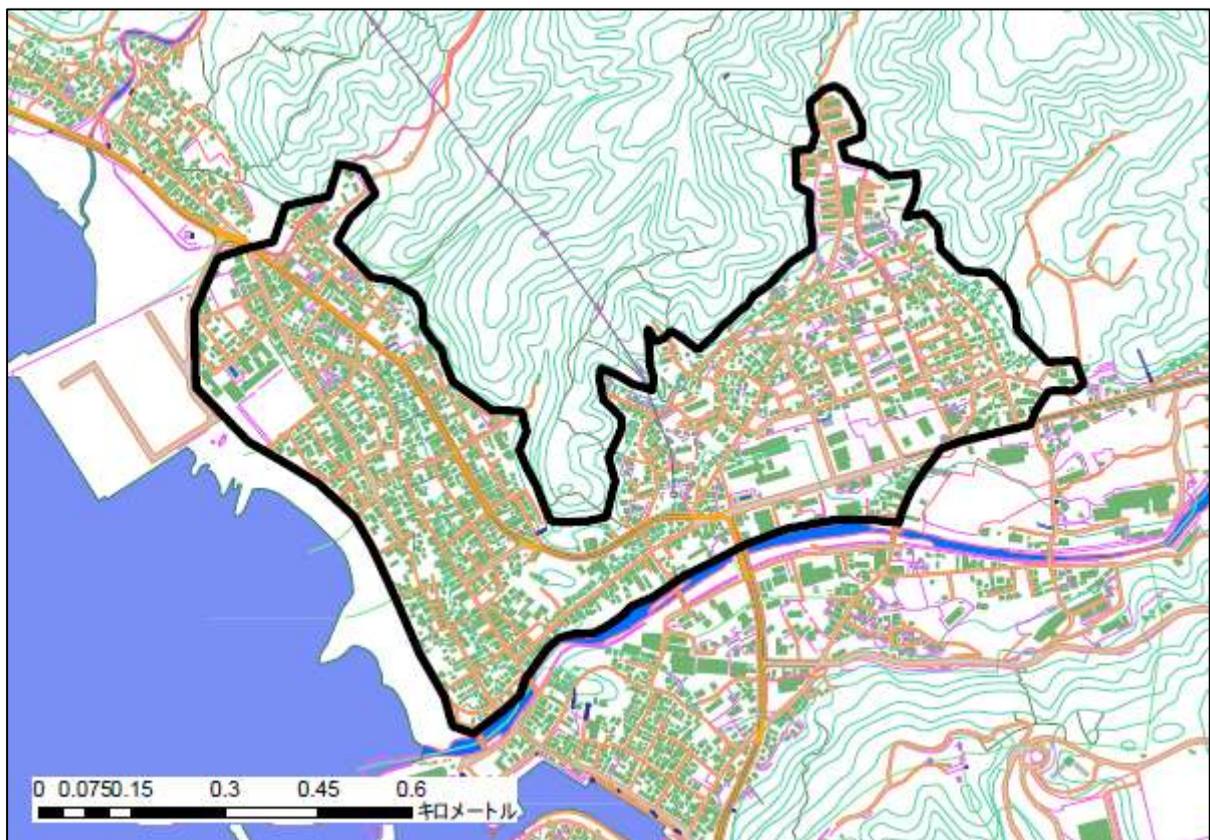
○高知市 (旭北地区)



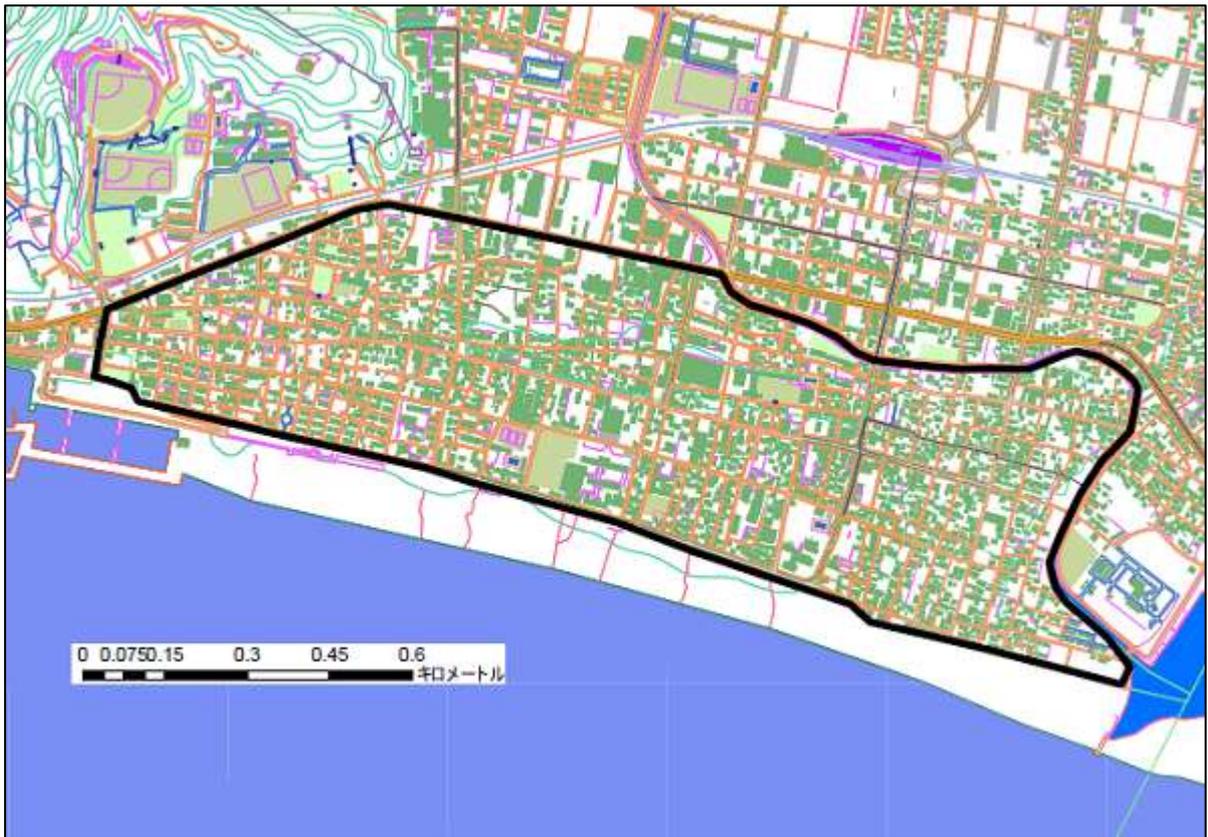
○高知市 (旭駅周辺地区)



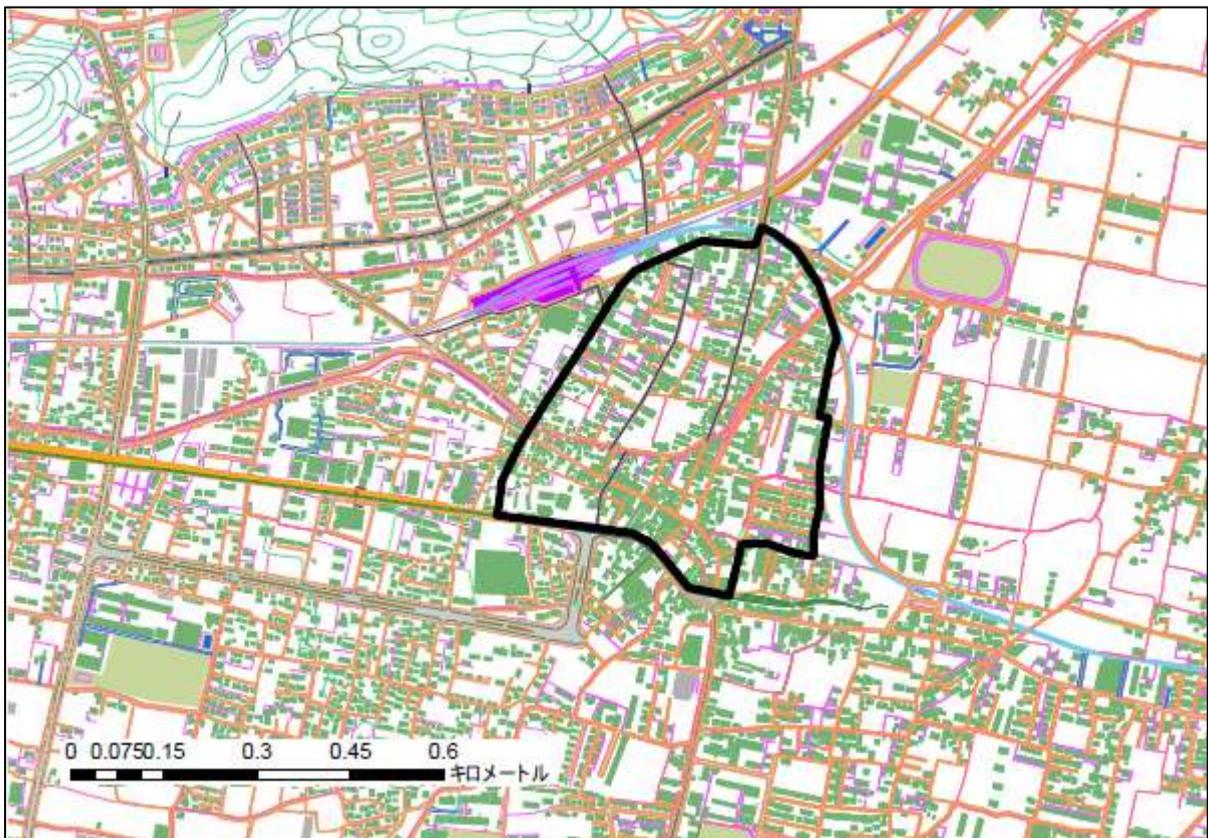
○室戸市 (室戸地区)



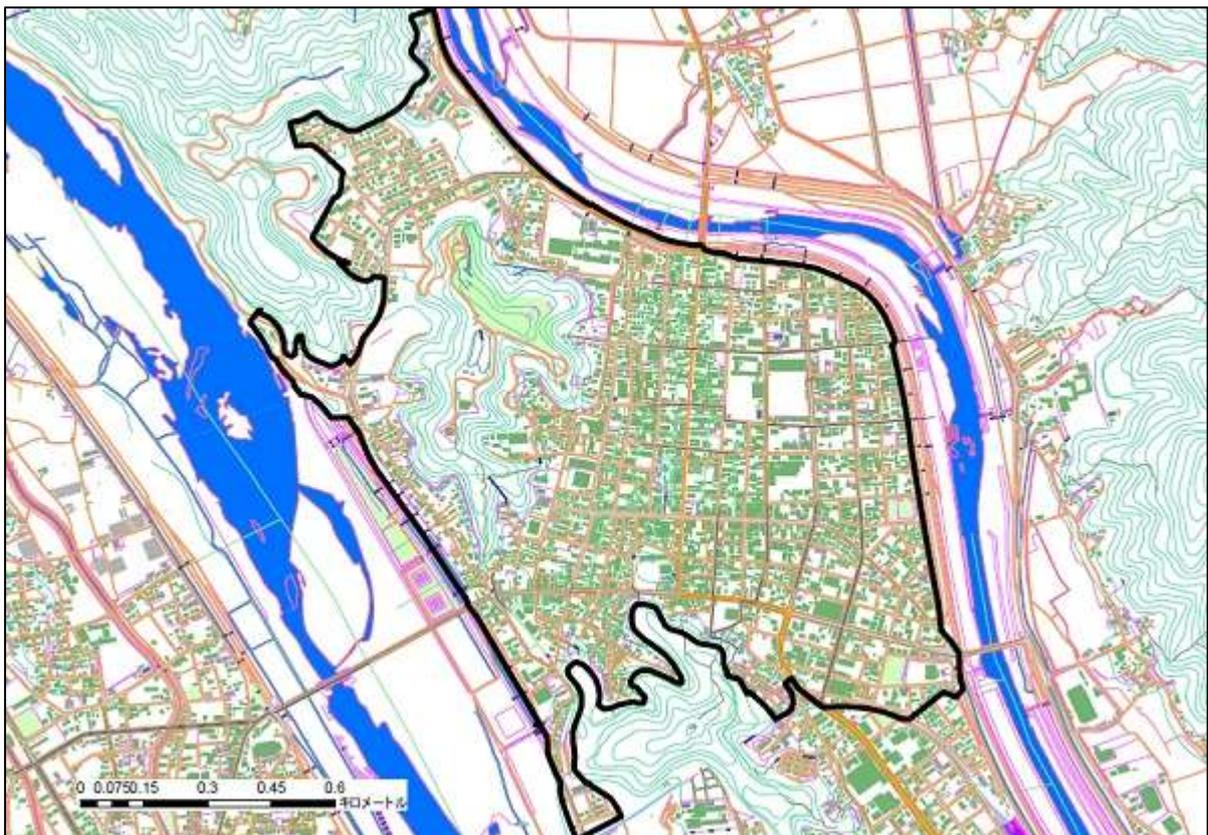
○安芸市（安芸地区）



○南国市（後免地区）



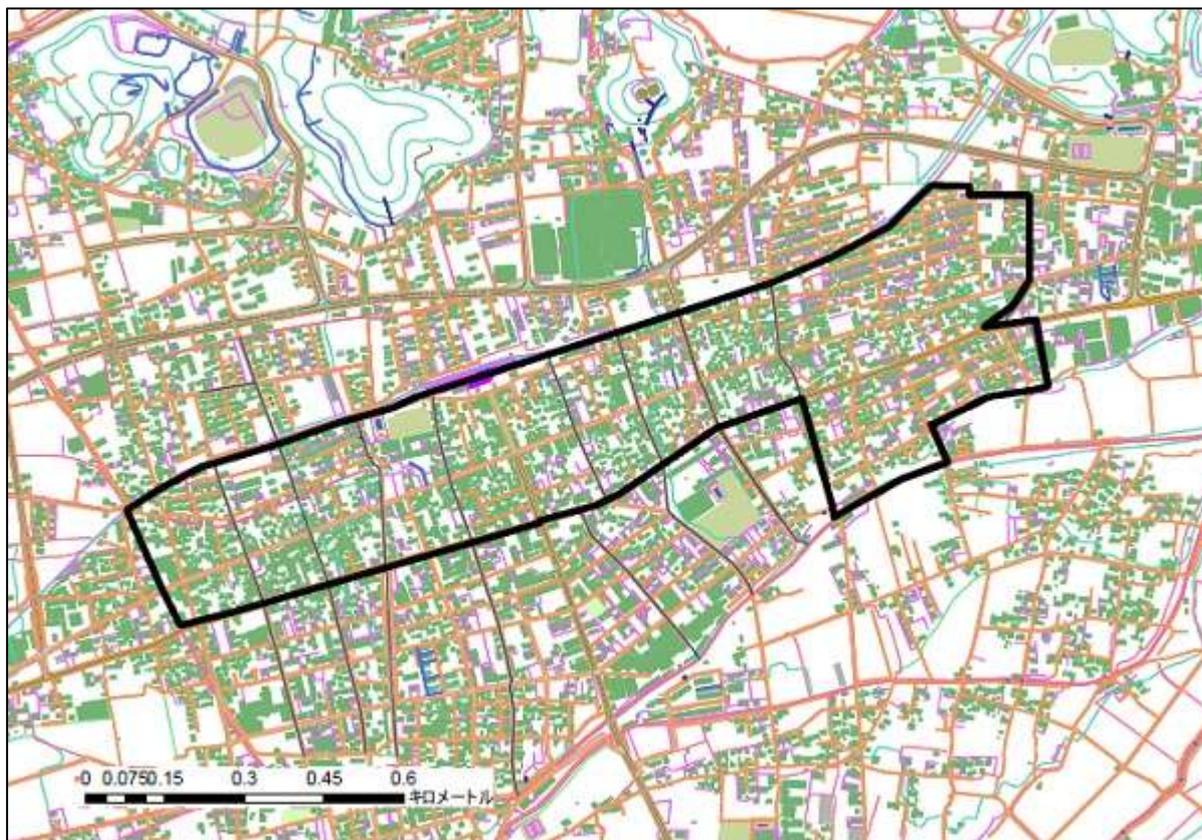
○四万十市（中村地区）



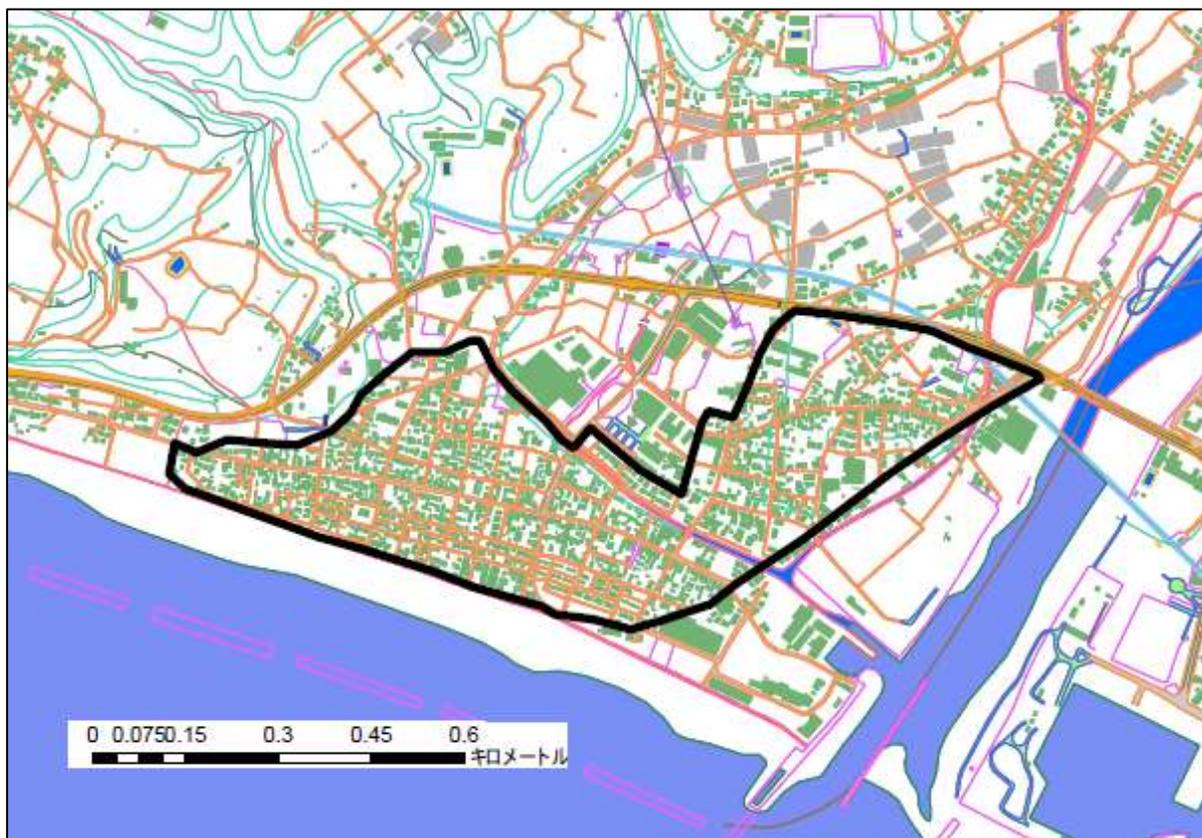
○香南市（赤岡地区）



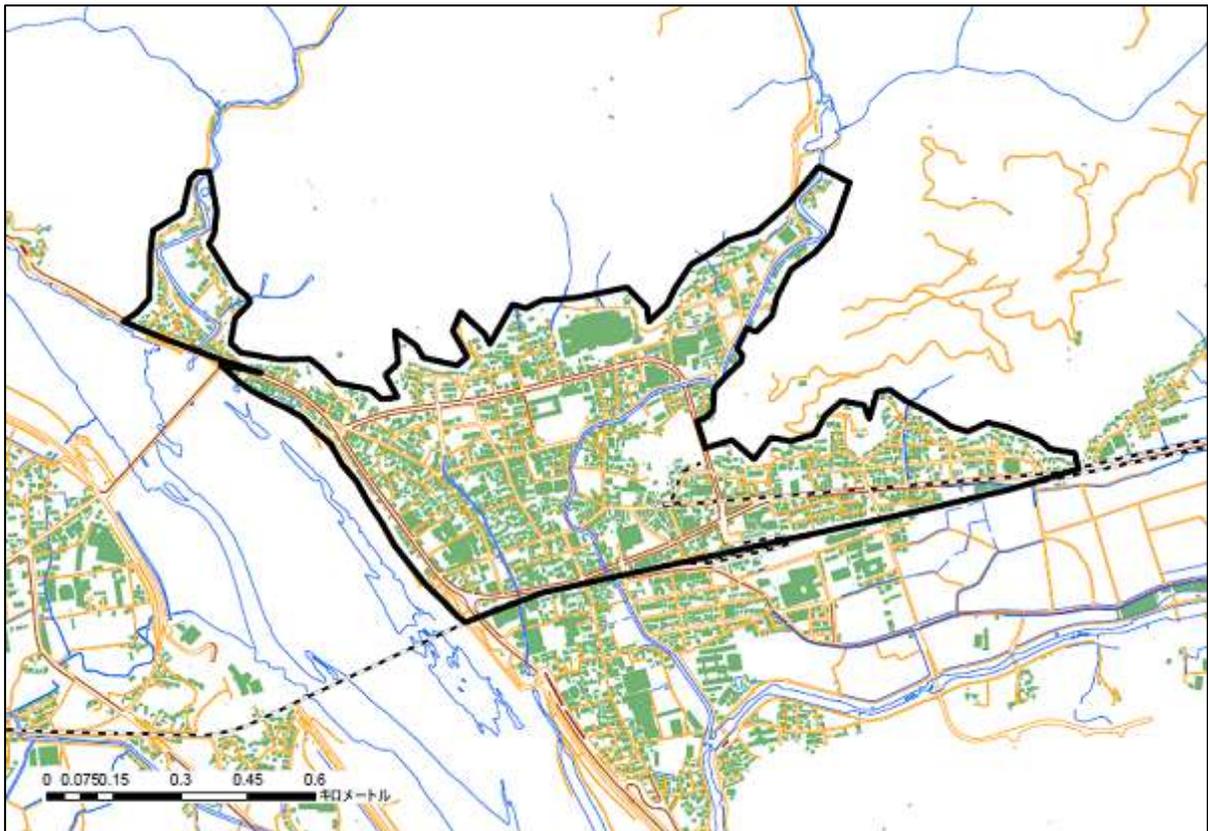
○香美市（山田地区）



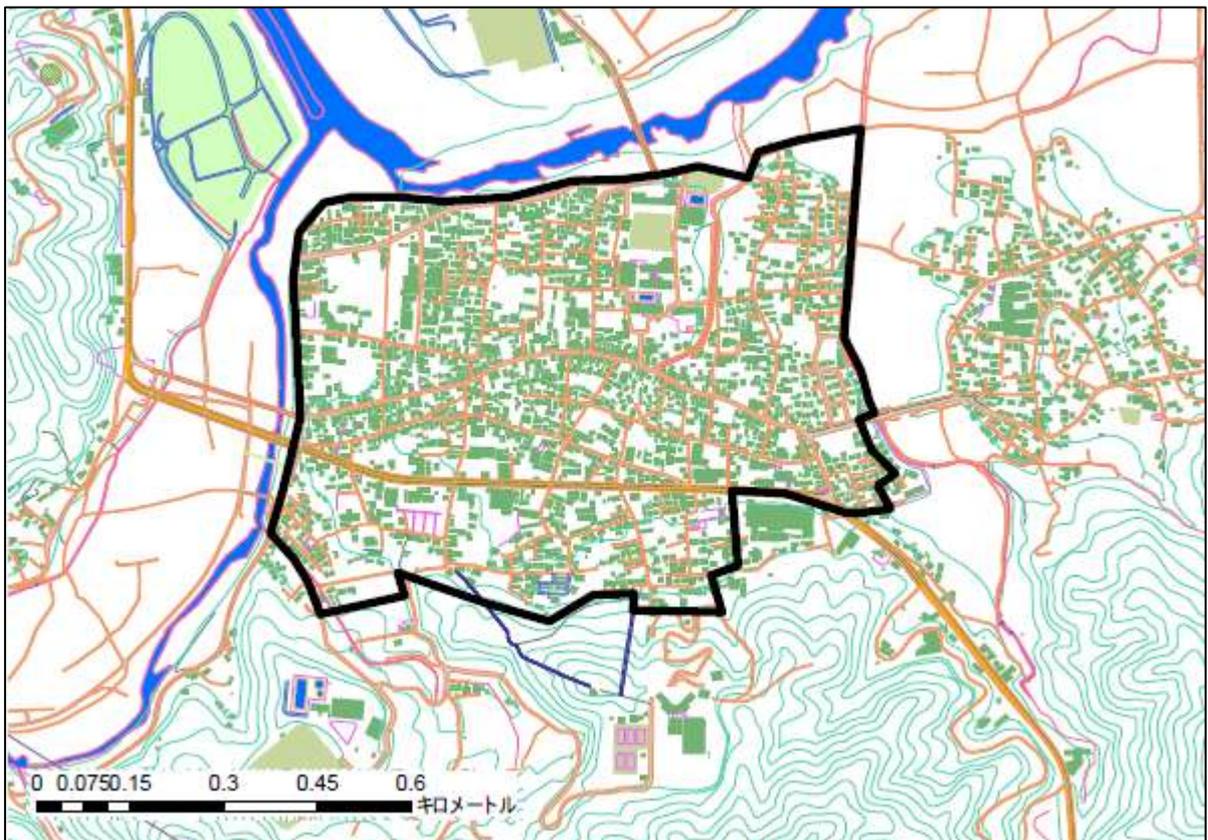
○田野町（田野地区）



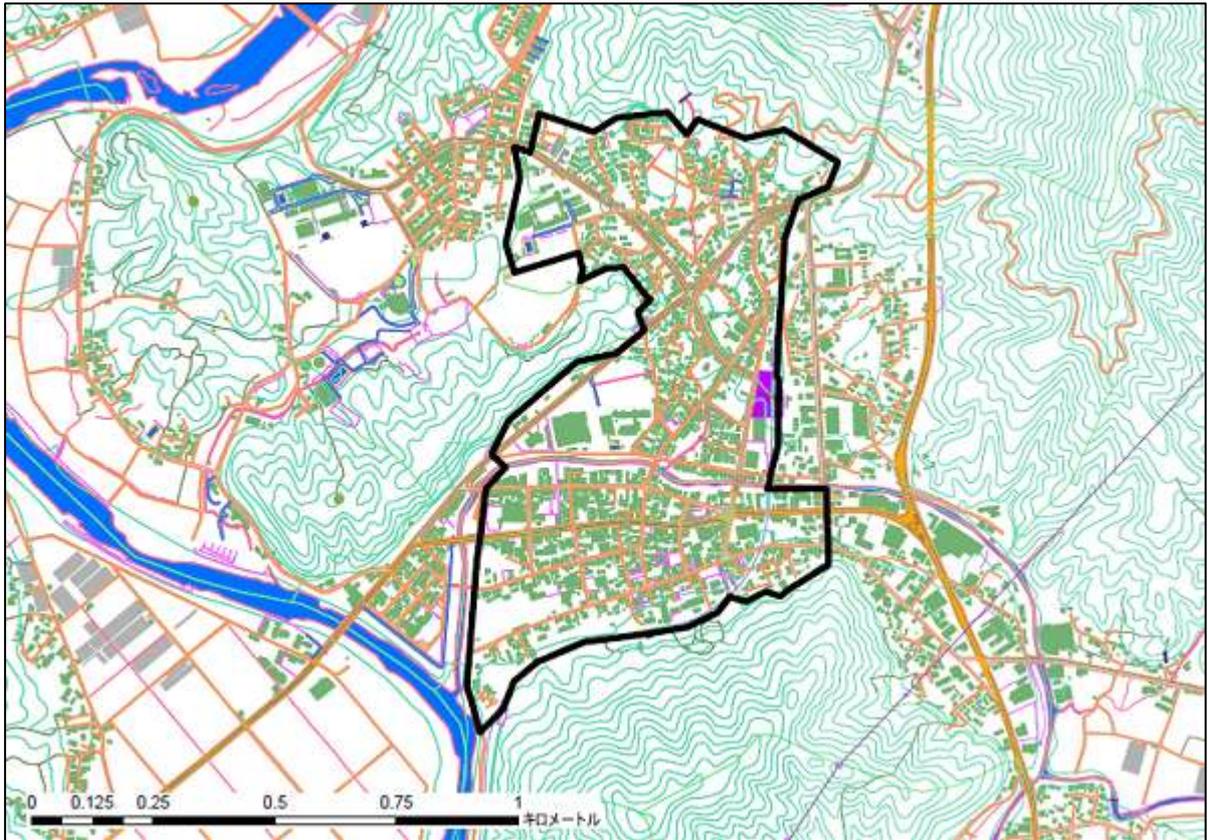
○いの町 (伊野地区)



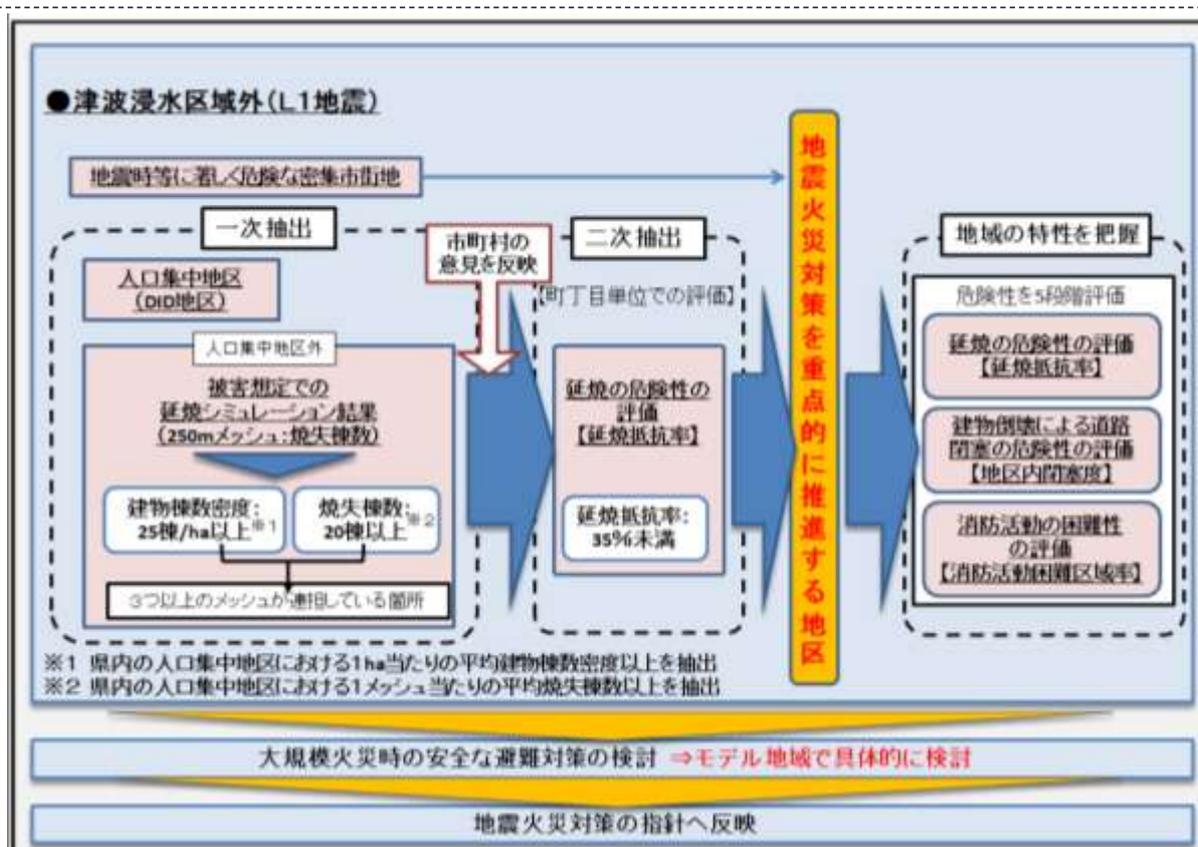
○越知町 (越知地区)



○四万十町（窪川地区）



## 2 地震火災対策を重点的に推進する地区の抽出手法



○高知市の下島町、中須賀町、水源町は、国土交通省が平成15年に公表した「重点密集市街地」であるため、「地震火災対策を重点的に推進する地区」とした。

○上記以外の「地震火災対策を重点的に推進する地区」は2段階（一次抽出、二次抽出）で抽出した。

（一次抽出）

- ・大規模火災の発生の可能性のある地区を幅広く抽出することとし、一つは人口集中地区<sup>1</sup>とした。
- ・もう一つは、高知県南海トラフ地震の被害想定（平成25年5月）の延焼シミュレーション結果から、人口集中地区外のうち、建築物の建物棟数密度又は焼失棟数が平均値以上となっている250mのメッシュの地区が3つ以上連坦している地区を対象とした。
- ・また、これら以外にも市町村から大規模火災発生の可能性があるとの意見があった地区を対象とした。

（二次抽出）

- ・都市防災実務ハンドブック（国土交通省都市・地域整備局都市防災対策室推薦）で燃え拡がりにくさの指標として示されている「延焼抵抗率<sup>2</sup>」が低い地区（35%未満）を町丁目単位で選定した。
- ・町丁目がなく、一つの字（大字）が広い場合は、250mのメッシュを単位として評価し、延焼抵抗率が35パーセント未満のメッシュが3つ以上連坦している箇所では、周囲やメッシュ内の空地を勧奨して選定した。

（地区特性の把握）

- ・地震火災対策を重点的に推進する地区では、延焼抵抗率に加え、地区の特性を明らかにするため「地区内閉塞度<sup>3</sup>」と「消防活動困難区域率<sup>4</sup>」の評価を別途行った。

※二次抽出で使用したデータ等は別表のとおり

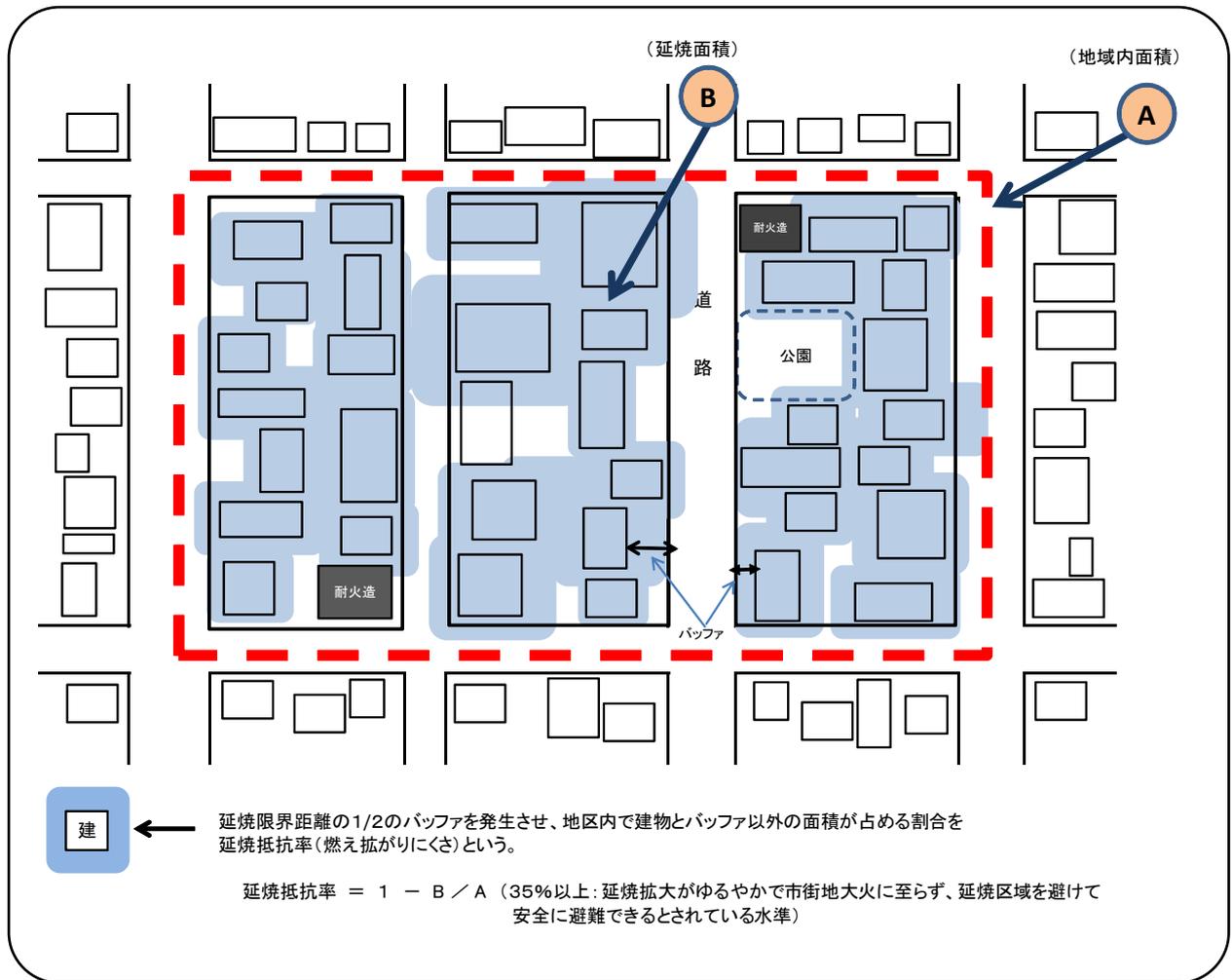
人口集中地区<sup>1</sup>：都市的に人口が集中している地域。人口密度が1平方キロメートル当たり4,000人以上の基本単位区が市区町村の境域内で互いに隣接して、それらの隣接した地域の人口が国勢調査時に5,000人以上を有する地域。

延焼抵抗率<sup>2</sup>：燃え拡がりにくさを表す指標。耐火建物や木造といった構造や規模に応じて各建物の周囲に延焼限度距離の半分のバッファを発生させて、そのバッファ部分（建物含む。）以外の面積が地区面積に占める割合。（次ページ参照）

地区内閉塞度<sup>3</sup>：地区内から地区周縁までの避難の困難さを表す指標。被災場所から細街路、主要生活道路を経て地区の周縁部に至るまでに建物倒壊の影響や火災の影響を受けずに避難できる確率を算定したものの。

消防活動困難区域率<sup>4</sup>：消防活動の困難さを表す指標。震災時有効な消防水利や道路幅員の状況を考慮して、地区全体の面積に占める消火活動が困難となる区域面積の割合。

## 延焼抵抗率イメージ図



【別表】

項目	都市計画区域		都市計画区域以外
	高知広域	高知広域以外	
建物形状	・都市計画基礎調査 (平成 23～24 年度)	・電子地図データ	・電子地図データ
建築面積	・同上	・同上	・同上
建築年	・同上	・家屋課税データ	・家屋課税データ
空地面積	・同上	・都市計画基礎調査 (平成 25、26 年度)	・電子地図データ
建築構造	・同上	・同上	・国土基盤地図
防火構造	・有識者の論文を引用し、建物区分の割合を推計（下図参照）		

		構造区分(建物倒壊のための)		
		木造	S造	RC造
～'60年		裸木造	準耐火造	耐火造
'60～'70年		防火造	準耐火造	耐火造
'71 ～'80 年	～3階	防火造	準耐火造	耐火造
	4階～		耐火造	
'81年 ～	～3階	防火造	準耐火造	耐火造
	4階～		耐火造	

加藤孝明ら 防災まちづくり支援システムの役割と機能  
日本建築学会技術報告集 第16号,313-318,2002年12月

### 3 モデル地区（四万十市）での取組の概要

#### ■住民アンケート調査

- ・実施期間：平成26年12月12日（発送）、同年12月20日（回答期限）
- ・対象地区：四万十市中村・右山地区の全世帯
- ・配布方法：郵送（タウンプラス ※）  
※町丁目を指定して宛名表記なしで全世帯に発送するサービス
- ・調査内容：地震火災に対する意識、地震への備え、防災訓練への参加状況 等

#### ■ワークショップの開催

##### (1回目)

- ・実施期間：平成27年2月23～25日（3日間）  
※消防団の班単位（各班10町丁目程度）
- ・場 所：四万十市役所
- ・対象地区：四万十市中村地区
- ・参加者：自主防災組織の代表者等、消防団員  
※消防職員はアドバイザーとして参加
- ・参加者数：延べ69人
- ・実施内容：①地震火災の概要、中村地区の特性（震度分布、液状化予測、等）、アンケート調査結果の概要、高知県地震火災対策指針（素案）、等の説明  
②上記説明を基にした「出火防止」、「延焼防止」の課題と対策の話し合い  
③延焼シミュレーション図、ハザードマップを使つての「安全な避難」の課題と対策の話し合い  
→話し合った内容を各地区へ持ち帰り確認（他の地区の内容も渡す）

##### (2回目)

- ・実施期間：平成27年3月18～19日（2日間）
- ・場 所：四万十市役所
- ・対象地区：四万十市中村地区
- ・参加者：自主防災組織の代表者等
- ・参加者数：延べ53人
- ・実施内容：①四万十市における地震火災対策計画の骨子の説明  
②各地区で確認した内容の意見発表  
③今後の対策についての話し合い

#### ■住民説明会の開催

- ・開催日：平成27年4月26日
- ・場 所：四万十市立中央公民館
- ・対象者：四万十市中村地区の住民 等
- ・参加者：127人
- ・内 容：四万十市地震火災対策計画（案）の公表  
講演：「阪神・淡路大震災の経験と教訓を活かして」  
（講師）兵庫県企画県民部災害対策局長 藤森 龍 氏

## 4 具体的な地震火災対策の一覧

### 4.1 個人（住民）が行う取組

- ・住宅の耐震化
- ・家具の転倒防止
- ・老朽空家の撤去
- ・感震ブレーカー等の設置（避難の際にブレーカーを落とす）
- ・消火・避難訓練の実施
- ・確実な初期消火、近隣住民と連携した初期消火の実施
- ・非常用持出袋の準備（服用薬は必ず持ち出すようにすること）
- ・避難場所、避難経路の把握
- ・要配慮者の避難の支援 等

### 4.2 消防機関が行う取組

- ・地震火災時における初動体制、消火計画の策定
- ・消防水利の確保（自然水利の活用、防火水槽の整備 等）
- ・常備消防と消防団との連携の強化 等
- ・消防署所・屯所の耐震化

### 4.3 市町及び県が行う取組

- ・地震火災対策計画の策定
- ・住宅の耐震化、家具転倒防止策の促進
- ・空き家対策の推進（減免措置を含む）
- ・出火防止対策の実施（感震ブレーカー等の設置）
- ・消防資機材の整備
- ・消火・避難訓練の実施
- ・地震火災に関する勉強会の開催
- ・避難場所の選定及び確保（避難マップ等の作成）
- ・避難情報の住民への確実な伝達
- ・避難路の整備（袋地になる地区等）
- ・発災時の要配慮者情報の提供 等

## 5 消防署所等の耐震化の状況

### 消防署所の耐震化の状況

消防政策課(H27.4現在)

	消防本部	署所数	耐震	耐震化率	未耐震
1	高知市	9	6	66.7%	3 (3)
2	室戸市	2	2	100.0%	
3	安芸市	1	1	100.0%	
4	香南市	1	1	100.0%	
5	香美市	2	0	0.0%	2 (2)
6	南国市	2	2	100.0%	
7	土佐市	2	2	100.0%	
8	土佐清水市	1	1	100.0%	
9	高幡消防組合	6	4	66.7%	2 (1)
10	中芸広域連合	1	1	100.0%	
11	高吾北広域町村事務組合	2	2	100.0%	
12	仁淀消防組合	3	0	0.0%	3 (3)
13	嶺北広域行政事務組合	2	0	0.0%	2
14	幡多中央消防組合	3	3	100.0%	
15	幡多西部消防組合	3	3	100.0%	
	計	40	28	70.0%	12 (8)

※()は建替予定で内数

### 消防団屯所等の耐震化の状況

(H26.4現在)

	消防団	屯所等数	耐震	耐震化率	未耐震
1	高知市	45	39	86.7%	6 (5)
2	室戸市	10	7	70.0%	3 (1)
3	安芸市	20	16	80.0%	4
4	香南市	15	7	46.7%	8 (8)
5	香美市	21	11	52.4%	10
6	南国市	22	22	100.0%	
7	土佐市	27	24	88.9%	3 (3)
8	土佐清水市	31	27	87.1%	4
9	佐川町	6	3	50.0%	3
10	越知町	10	5	50.0%	5
11	仁淀川町	20	0	0.0%	20
12	いの町	28	17	60.7%	11 (1)
13	日高村	7	7	100.0%	0 0
14	本山町	13	4	30.8%	9
15	大豊町	14	11	78.6%	3 (3)
16	土佐町	9	8	88.9%	1
17	大川村	4	3	75.0%	1
18	四万十市	50	29	58.0%	21 (7)
19	黒潮町	14	9	64.3%	5 (1)
20	宿毛市	34	0	0.0%	34
21	大月町	17	8	47.1%	9
22	三原村	4	0	0.0%	4
23	東洋町	2	2	100.0%	0 0
24	芸西村	3	3	100.0%	0 0
25	須崎市	11	10	90.9%	1
26	津野町	18	12	66.7%	6
27	中土佐町	6	5	83.3%	1 (1)
28	四万十町	18	15	83.3%	3 (3)
29	橋原町	18	16	88.9%	2 (1)
30	安田町	3	1	33.3%	2
31	田野町	1	1	100.0%	0 0
32	奈半利町	3	1	33.3%	2
33	北川村	1	1	100.0%	0 0
34	馬路村	2	2	100.0%	0 0
	計	507	326	64.3%	181 (34)

※()は建替予定で内数

## 6 高知県地震火災対策検討会要綱

### (目的)

第1条 高知県における南海トラフ地震による木造住宅密集市街地での大規模火災の検討及び対策指針の策定を行うため、地震火災対策検討会（以下「検討会」という。）を設置する。

### (組織)

第2条 検討会は、別表1の委員をもって構成する。

- 2 検討会に委員の互選により委員長を置く。
- 3 委員長は、検討会を代表し、会務を総括する。

### (会議)

第3条 検討会の会議は、委員長が招集し、その議長となる。ただし、第1回会議は高知県危機管理部長が招集する。

- 2 委員長が会議に出席できない場合は、委員長が指名する委員が議長となる。
- 3 委員長は、必要に応じて検討会の会議に委員以外のものを出席させて意見を聴取することができる。

### (事務局)

第4条 検討会の事務を処理するため、検討会に事務局を置く。

- 2 事務局に事務局長、事務局長補佐及び事務局員を置く。
- 3 事務局長は、危機管理部消防政策課長をもって充てる。
- 4 事務局長補佐は、危機管理部危機管理・防災課課長補佐をもって充てる。
- 5 事務局員は、別表2に掲げる機関の職員をもって充てる。

### (雑則)

第5条 この要綱に定めるもののほか、検討会の運営に関し必要な事項は、委員長が定める。

### 附 則

この要綱は、平成26年4月28日から施行する。

## 7 委員名簿等

【別表1】高知県地震火災対策検討会委員

氏名	所属
いわみ たつや 岩見 達也	国立研究開発法人 建築研究所 住宅・都市研究グループ 主任研究員
せきざわ あい 関澤 愛	東京理科大学大学院 国際火災科学研究科 教授 (委員長)
ふじもり りゅう 藤森 龍	兵庫県企画県民部災害対策局長
ほくご あきひこ 北後 明彦	神戸大学 自然科学系先端融合研究環 都市安全研究センター 教授
やまだ ときよし 山田 常圭	総務省消防庁 消防大学校 消防研究センター 所長

※五十音順

【別表2】事務局

高知県危機管理部	危機管理・防災課、南海トラフ地震対策課、消防政策課
高知県土木部	都市計画課、住宅課
高知市	防災対策部、都市建設部、消防局

高知県地震火災対策指針  
(平成27年6月)

発行 高知県危機管理部消防政策課  
高知市丸ノ内1丁目2番20号  
☎088(823)9318