

行川地区  
中山間防災計画書

平成 28 年 3 月

高知市防災対策部 地域防災推進課  
行川地区公民館

# 目 次

	page
第1章 はじめに.....	1
第2章 中山間防災計画とは.....	2
第3章 行川地区の概要.....	3
第1節 地形・地質的な特徴.....	3
第2節 社会環境.....	6
第3節 防災計画上の留意点.....	7
第4章 想定される地震と被害想定.....	8
第1節 想定される地震.....	8
第2節 被害想定.....	9
第3節 土砂災害について.....	10
第5章 孤立の恐れのある集落.....	13
第1節 孤立集落とは.....	13
第2節 拠点となる施設.....	13
第3節 孤立集落の把握.....	16
第6章 情報通信手段の検討.....	18
第7章 ヘリコプターによる傷病者や物資の搬送.....	19
第8章 自主防災組織の活動活性化.....	22
第9章 今後の課題.....	23
第10章 検討経緯.....	24
行川地区 孤立集落のエリア分け図.....	25

# 第1章 はじめに

平成 16 年 10 月に発生した新潟県中越地震（マグニチュード 6.8，最大震度 7）では，山間部において土砂災害が多発し，地すべり，土砂崩れなどによって交通や通信が各地で途絶することにより 7 市町村の 61 地区が孤立しました。この地震は，発生が夜間であったため，孤立集落での被害状況把握が困難であり，救助・避難，物資供給等に伴うヘリコプター活用方法や，高齢化も特に進んだ地域であり，避難生活等において十分な配慮を要したことなど中山間地域における地震災害特有の課題が明らかとなっています。

高知市においても，平成 26 年 8 月の台風 12 号・11 号の通過に伴う豪雨によって，県道 16 号が被災し，高知市工石山青少年の家で小中学生ら 78 名が孤立状態となるなど，土砂災害による集落の孤立が発生しました。

四国沖で発生する南海トラフ地震は，今後 30 年以内に 70%程度（地震調査研究推進本部：平成 26 年 1 月現在）の高い確率で発生すると予測されています。また，内閣府が平成 24 年 8 月に発表した「南海トラフの巨大地震」の予測ではマグニチュード 9.1 と，東日本大震災のマグニチュード 9.0 を上回る規模の地震の発生を予想しています。

南海トラフ地震発災時は，沿岸部の津波等により広域的に甚大な被害が想定されるため，市役所や消防等による早期の救助活動や支援物資の提供（公助）は期待できません。ヘリコプターによる救助・輸送活動も全県下的に行われることが予想されます。

本計画は，行川地区の住民が主体となり，「自分の命は自分で守る」（自助），「地域の安全は地域で守る」（共助）ことを，基本として作成します。策定した計画を基に，事前の備えを継続することが重要です。計画の対象期間は，地震の発生前から，発生後の避難生活を行う期間を想定しています。計画策定後も必要に応じて更新していくことが重要です。

時系列	中山間部	沿岸部	役割		
			自助	共助	公助
地震発生前	<ul style="list-style-type: none"> <li>中山間防災計画に基づく事前の備え</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>津波避難計画に基づく事前の備え</li> </ul>	●	●	●
緊急地震速報受信					
地震発生	<ul style="list-style-type: none"> <li>想定震度6弱～6強</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>想定震度6強～7</li> </ul>	●	●	
避難	<ul style="list-style-type: none"> <li>建物倒壊</li> <li>家具転倒</li> <li>ライフライン断絶</li> <li>土砂災害等</li> </ul> 集落の孤立化等の甚大な被害	<ul style="list-style-type: none"> <li>液状化</li> <li>建物倒壊</li> <li>家具転倒</li> <li>火災</li> <li>津波等</li> </ul> 特に津波による甚大な被害	●	●	
避難生活	<ul style="list-style-type: none"> <li>避難所，防災拠点の設置・運営</li> <li>地震・生活情報の入手</li> <li>安否確認等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>避難所，防災拠点の設置・運営</li> <li>地震・生活情報の入手</li> <li>安否確認等</li> </ul>	●	●	△
復旧	<ul style="list-style-type: none"> <li>インフラの復旧，住宅再建等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>インフラの復旧，住宅再建・復興まちづくり等</li> </ul>	●	●	●

図 1 本計画の位置づけ

## 第2章 中山間防災計画とは

中山間地域は、大規模災害発生時に、土砂災害等によって道路が寸断され、集落が孤立する恐れがあります。中山間防災計画は、災害対策本部等との情報伝達、傷病者及び物資の搬送、自主防災組織の活動活性化等に関する方策を検討し、孤立が予想される集落の防災力向上を図るものです。

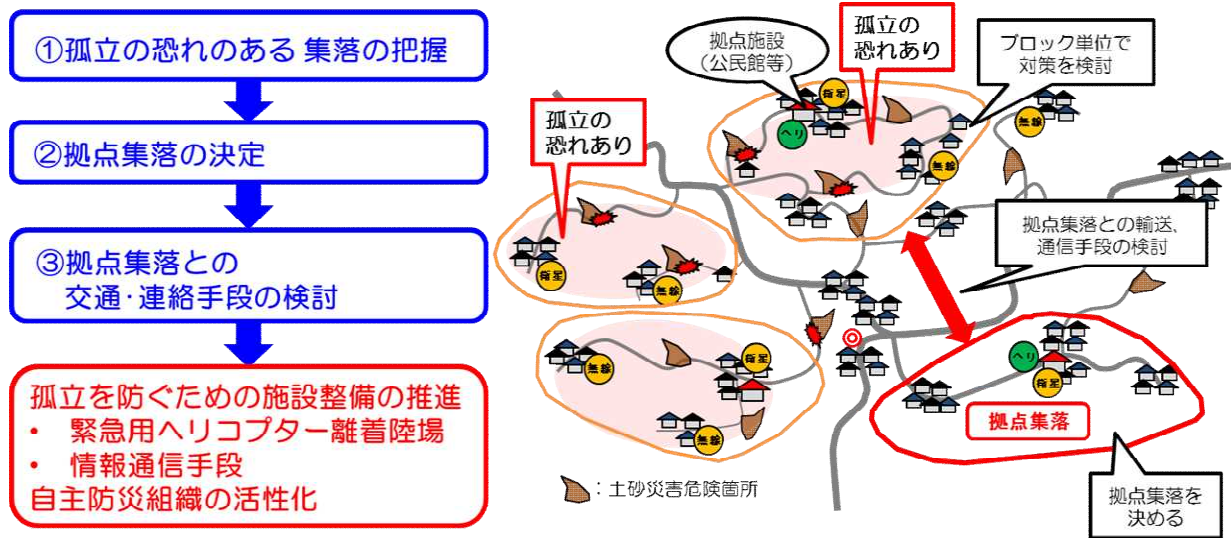


図 2 中山間防災計画のイメージ

計画では、まず住家の点在状況、道路の状況や情報通信手段の確保状況から孤立が予想される集落を把握します。

次に、拠点となる避難所等の施設、緊急用ヘリコプター離着陸場等の状況を踏まえて拠点集落を決定し、災害発生時の拠点集落と孤立集落との交通・情報通信手段の検討を行います。

具体的には、防災行政無線等の情報通信手段、緊急用ヘリコプターによる傷病者や物資の搬送等について検討します。併せて、行川地区の地域特性をふまえた課題や、自主防災組織の活性化等についても検討し、地域防災力の向上を図ります。

集落の孤立が発生する大規模災害には、地震や豪雨等が考えられます。今回の計画策定は、近い将来必ず発生すると言われる南海トラフ地震を想定していますが、それによって豪雨災害等に対する防災力も向上すると考えます。

# 第3章 行川地区の概要

## 第1節 地形・地質的な特徴

行川地区の地質は、下図のように蛇紋岩や塩基性岩類の分布が特徴的です。蛇紋岩は風化しやすく水を含むと粒子間の結合が弱いいため斜面崩壊や地すべりを起こしやすいことが知られています。行川地区では、吉井、領家地すべり防止区域が指定されています。

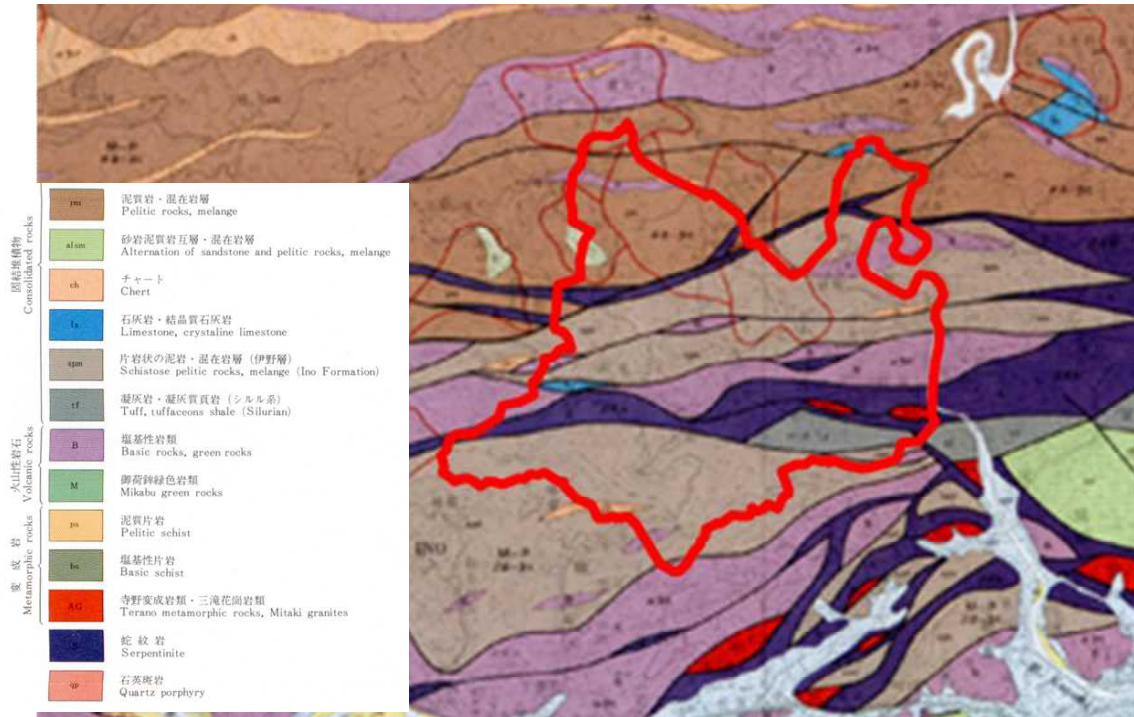


図 3 「1/50,000 土地分類基本調査 (表層地質図)「高知」高知県 1966 の一部を転載

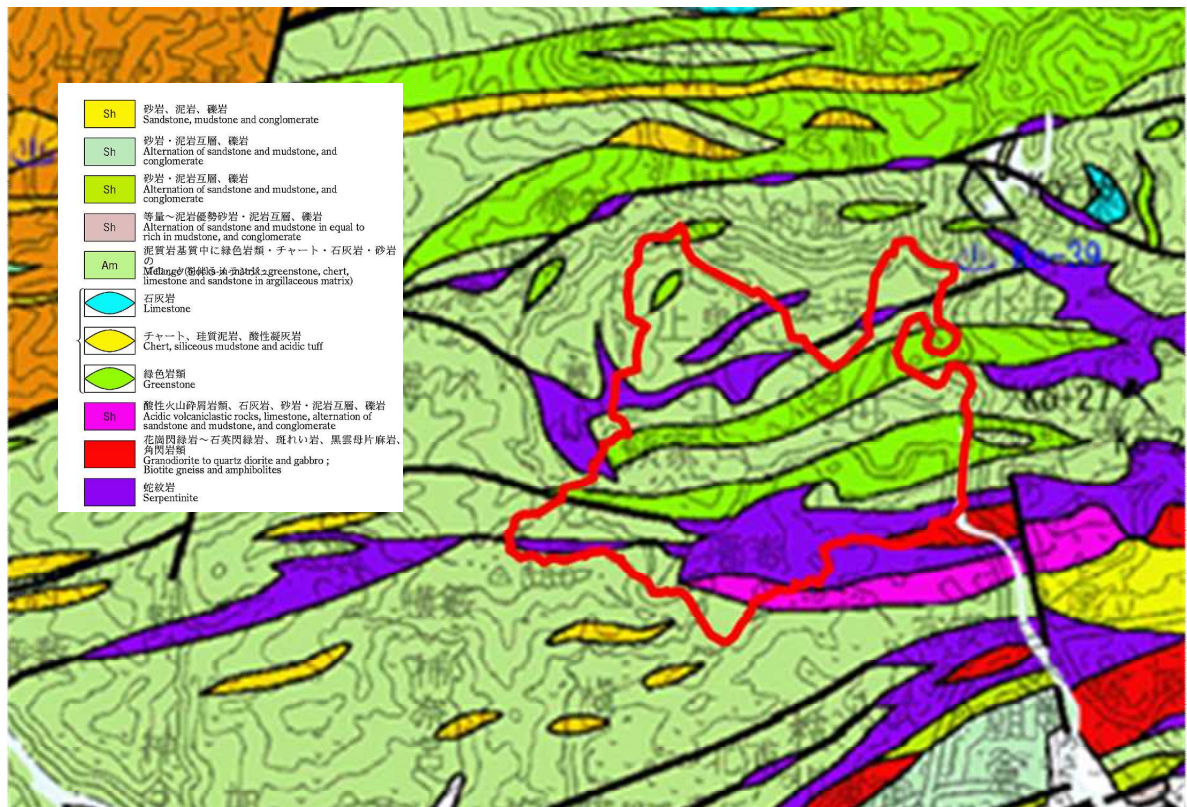


図 4 「1/200,000 四国地方土木地質図 (財団法人国土技術研究センター) の一部を転載」

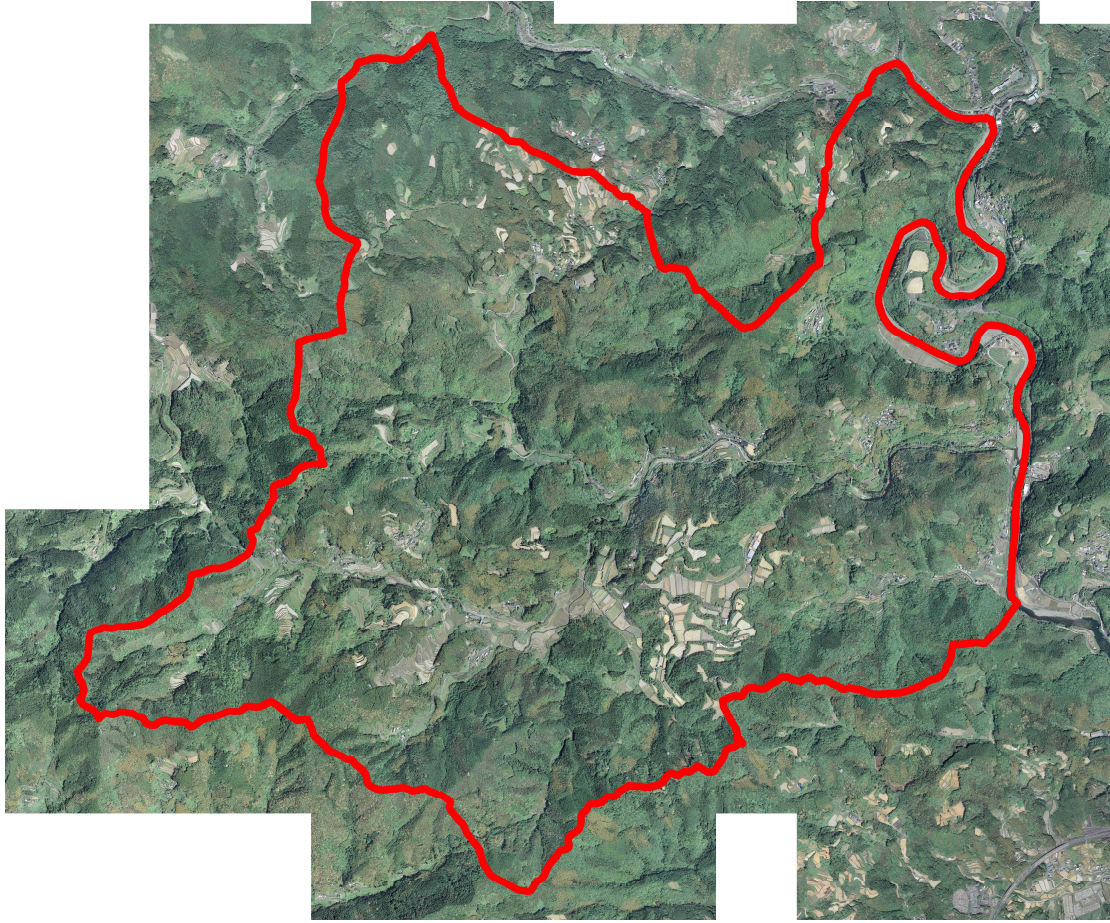


写真 1 行川小学校区（航空写真） 平成 27 年度デジタルオルソフォトデータを使用



写真 2 地区の状況

上里



行川



吉井



針原



柱谷



写真 3 地区の状況

## 第2節 社会環境

### 1) 集落の状況

行川地区は、高知市中心部から北へ約 11km、海拔 100m～300mの高台に位置し、地区の人口は 411 名（181 世帯）となっています。中心部からは、県道 6 号（高知伊予三島線）を經由して車で約 30 分程度の距離に位置することから、高知市内への通勤圏となっています。

校区は行川・針原・上里・領家・唐岩の 5 地区からなります。

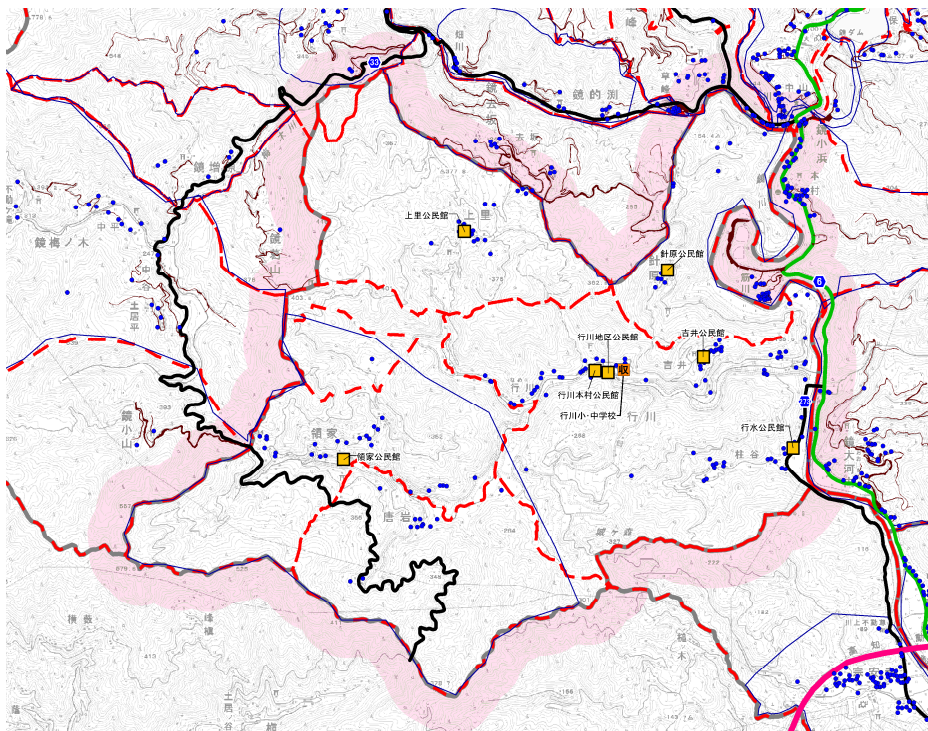
主な公共施設は、指定避難所となっている行川小・中学校が行川地区に立地しています。

行川小・中学校は、児童生徒合わせて約 50 名で 4 階建の鉄筋コンクリート構造の校舎棟を有しています。校区内には、病院等の医療救護施設が立地しておらず、高知市内の医療機関が最寄りの医療機関となります。

表 1 人口・世帯数

町名	世帯数 (世帯)	総人口 (人)	男 (人)	女 (人)	年齢別人口		
					0～14 歳	15～64 歳	65 歳以上
行川	102	230	122	108	24 (10.4%)	124 (53.9%)	82 (35.7%)
針原	15	36	17	19	7 (19.4%)	15 (41.7%)	14 (38.9%)
上里	16	40	17	23	4 (10.0%)	16 (40.0%)	20 (50.0%)
領家	35	81	36	45	6 (7.4%)	40 (49.4%)	35 (43.2%)
唐岩	13	24	13	11	0	12 (50%)	12 (50%)
合計	181	411	205	206	41 (10.0%)	207 (50.4%)	163 (39.7%)

出典：高知市住民基本台帳（平成 28 年 1 月 1 日時点）



「この地図は、国土地理院発行の数値地図 25000（地図画像）を使用したものである。」

※青点が人家を示す

図 5 行川小学校区人家分布図



## 2) 法規制等

中山間防災計画に基づき、ヘリポートの整備等を検討するにあたっては、候補地に係る法規制等を把握する必要があります。行川地区に係る法規制等は下図のようであり、整備に伴う届出等が必要となる場合があります。

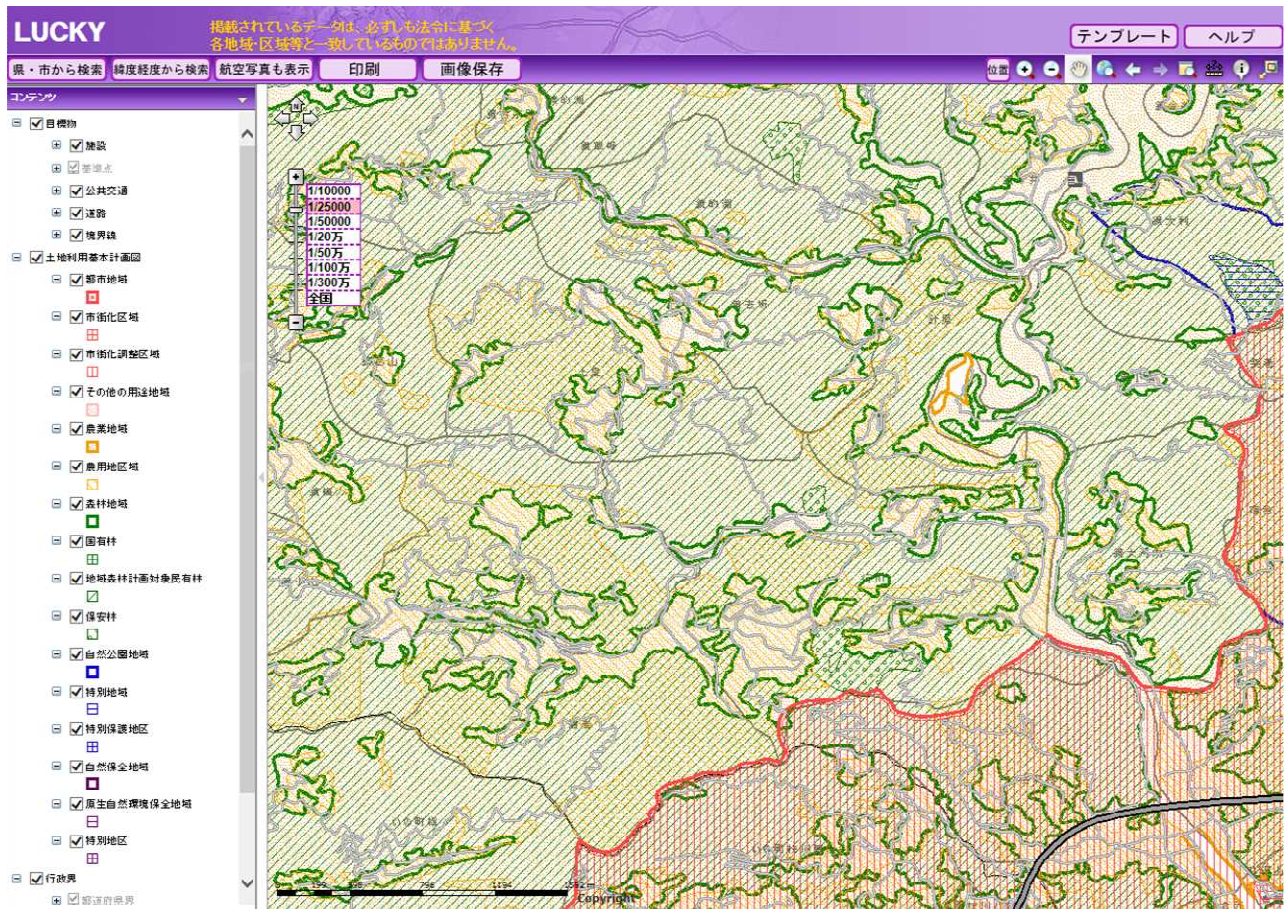


図 6 土地利用基本計画（国土交通省 土地利用調整総合支援ネットワークシステムより抜粋）

## 第3節 防災計画上の留意点

行川地区の概要をふまえて、以下の事項に留意が必要です。

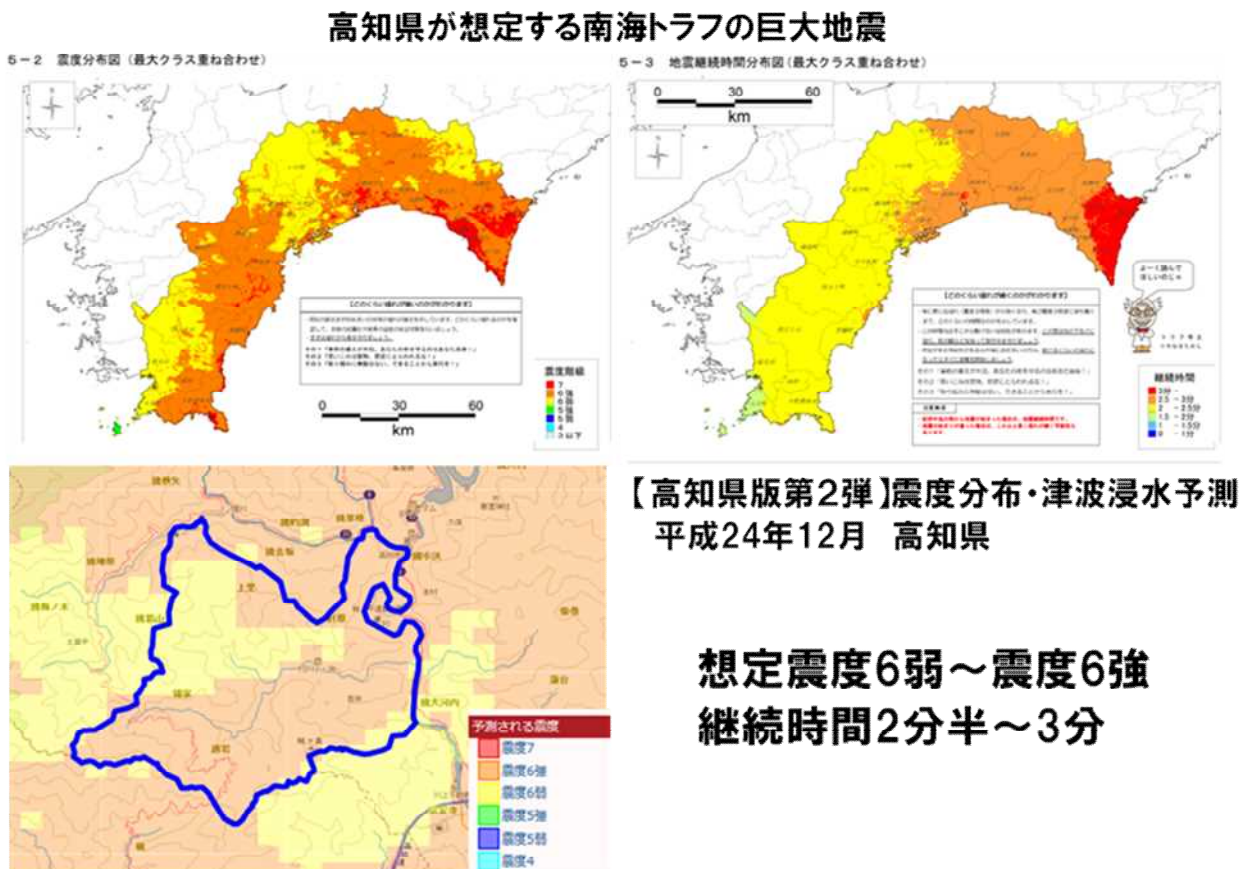
表 2 行川地区の特徴と防災計画上の留意点

行川地区の特徴		防災計画上の留意点
地形地質	平地が少なく斜面集落が多く存在する。	揺れによる土砂災害 地震後の降雨による二次災害
	一部が地すべり防止区域に指定されている。	
社会環境	高知市内への通勤圏となっている	昼間と夜間で人口、年齢構成が異なる
	校区内には、病院等の医療救護施設が立地していない	孤立した場合の傷病者等の救護
法規制等	農用地区域、保安林、地域森林計画対象民有林、地すべり防止区域	ヘリポート整備等に伴い伐採や地形改変等を行う場合に注意を要する

# 第4章 想定される地震と被害想定

## 第1節 想定される地震

高知県が想定する南海トラフの巨大地震の震度分布図によれば、行川地区では、想定震度6弱～震度6強、継続時間2分半～3分の経験したことが無い非常に強い揺れが想定されています。



高知県防災マップより

図 7 想定震度分布図

(出典：【高知県版第2弾】南海トラフの巨大地震による震度分布・津波浸水予測

(平成24年12月 高知県))

## 第2節 被害想定

高知市では、特に建物倒壊と津波による甚大な被害が想定されています。行川地区では、揺れによる建物倒壊、火災、急傾斜地崩壊等の被害が想定されます。

しかしながら、津波被害が甚大かつ広域的に発生するため、中山間部への救助・物資の補給活動に時間を要する事態が想定されます。



図 8 津波浸水予測図（高知県防災マップより）

高知市全体の地震・津波による被害想定

表 3 建物被害：棟数 130,425 棟

項目	全壊（棟）		半壊（棟）
	現状	対策後	現状
被害の要因	現状	対策後	現状
液状化	340	—	1,400
揺れ	32,000	5,000	29,000
急傾斜地崩壊	260	—	230
津波	16,000	—	22,000
地震火災	2,800	—	—
合計	52,000	5,000	52,000

—：未算出 ※四捨五入の関係で合計が合わない場合があります。

（出典：【高知県版】南海トラフ巨大地震による被害想定（平成 25 年 5 月 高知県））

表 4 人的被害：高知市総人口 350,426 人

被災の要因	現状			対策後		
	死者 (人)	負傷者 (人)		死者 (人)	負傷者 (人)	
		うち 重傷者			うち 重傷者	
建物倒壊	2,100	11,000	6,300	270	3,000	1,700
急傾斜地崩壊	40	40	20	—	—	—
津波	10,000	840	290	590	0	0
火災	280	200	60	—	—	—
ブロック塀 の転倒等	若干数	若干数	若干数	—	—	—
合計	12,000	12,000	6,700	860	3,000	1,700

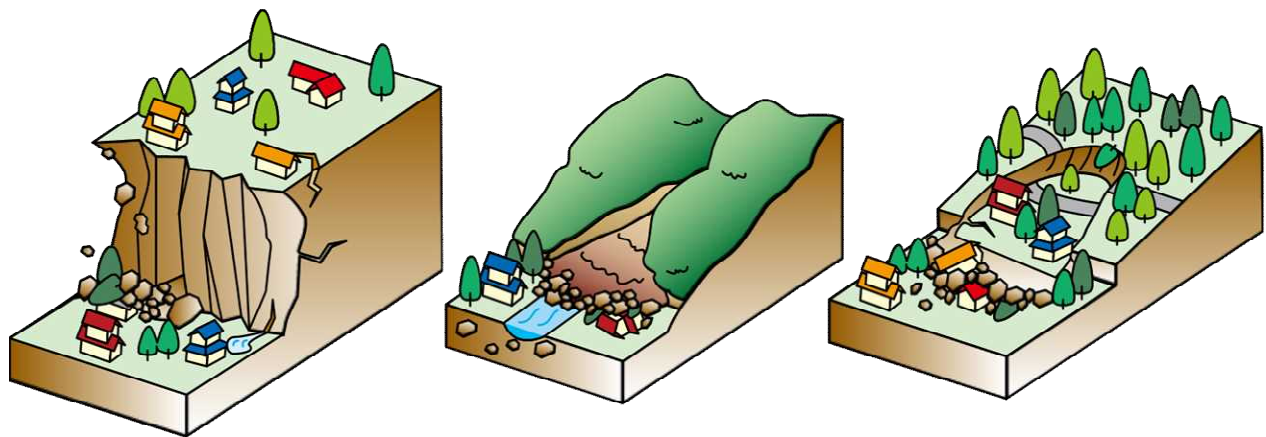
—：未算出 ※四捨五入の関係で合計が合わない場合があります。

(出典：【高知県版】南海トラフ巨大地震による被害想定(平成 25 年 5 月 高知県))

### 第3節 土砂災害について

#### 3) 土砂災害危険箇所

土砂災害危険箇所は、斜面の崩壊形態によって、急傾斜地崩壊危険箇所、土石流危険渓流、地すべり危険箇所の3つに分類されています。



急傾斜地崩壊危険箇所

●斜面勾配30度以上、高さ5m以上の急傾斜地で、1戸以上の人家(人家がなくても官公署・学校等の公共施設、病院及び福祉施設等の災害時要配慮者関連施設などがある場合を含む)に被害を生ずる恐れがある箇所。

土石流危険渓流

●土石流発生の危険性があり、1戸以上の人家(人家がなくても官公署・学校等の公共施設、病院及び福祉施設等の災害時要配慮者関連施設などがある場合を含む)に被害を生ずる恐れがある渓流。

地すべり危険箇所

●地すべりの発生している、または発生するおそれのある箇所で、人家・河川・道路・鉄道・官公署等の公共施設、病院等の災害時要配慮者関連施設に大きな被害を及ぼす恐れのある箇所。

図 9 土砂災害危険箇所

これらの危険箇所は、主に人家等の周辺を対象に調査したものであり、行川地区では、道路沿線でも土砂災害の恐れがあります。

●土砂災害危険箇所等

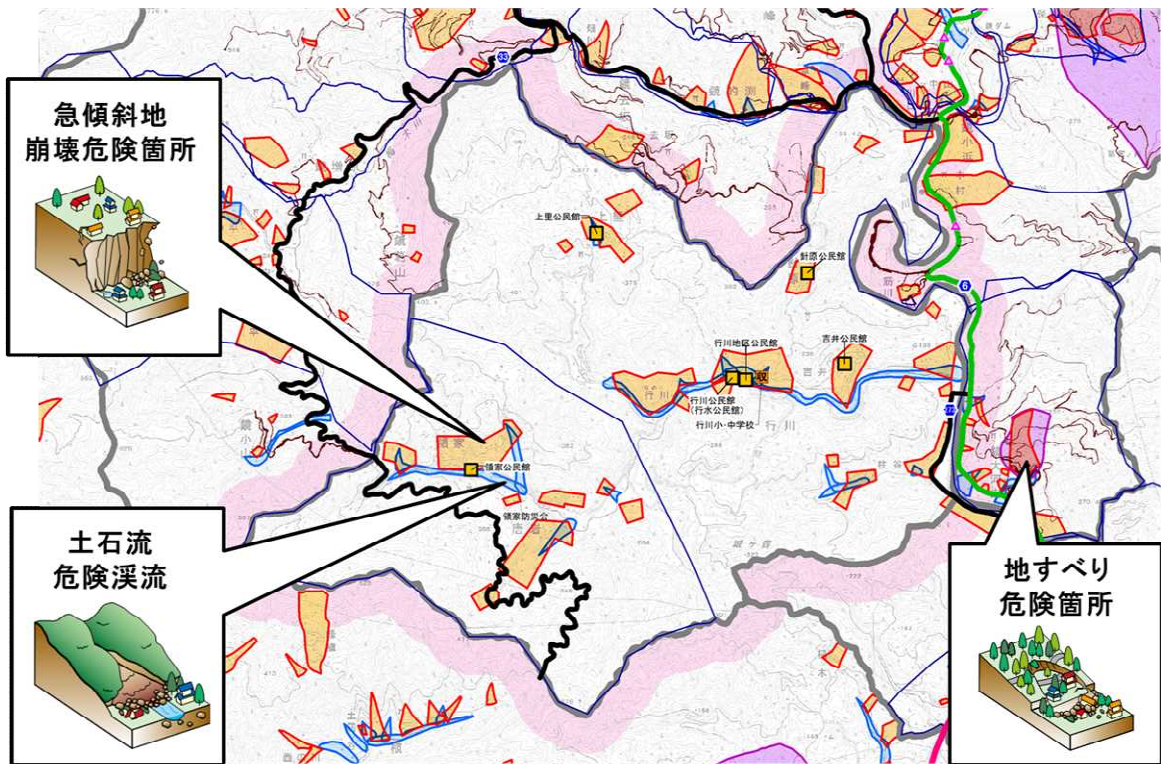
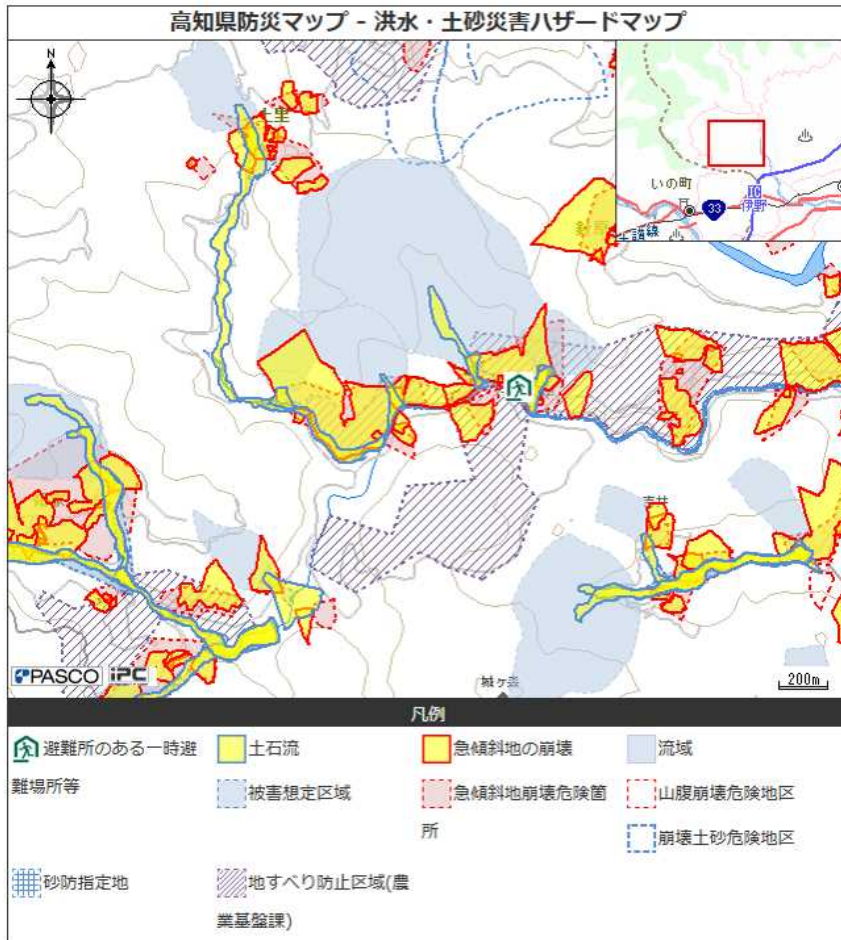


図 10 土砂災害危険箇所位置図

「この地図は、国土地理院発行の数値地図 25000(地図画像)を使用したものである。」



印刷日時：2015/09/17 17:11

Copyright Kochi Prefecture. All Rights Reserved.

図 11 土砂災害警戒区域（行川小・中学校周辺 高知県防災マップより）

# 土砂災害 防止法<sup>※</sup>

平成13年4月に施行された「土砂災害防止法」により、土砂災害のおそれのある箇所(土砂災害危険箇所、P6参照)に対して、「土砂災害警戒区域」「土砂災害特別警戒区域」の指定に向けた調査や、区域の指定を進めています。市町村は、指定された土砂災害警戒区域等に対する避難場所・避難経路(P16参照)の策定等を進めています。

## 土砂災害警戒区域

【警戒避難体制を整備(市町村)】

土砂災害が発生した場合、住民等の生命または身体に危害が生じるおそれがあると認められる区域を指します。

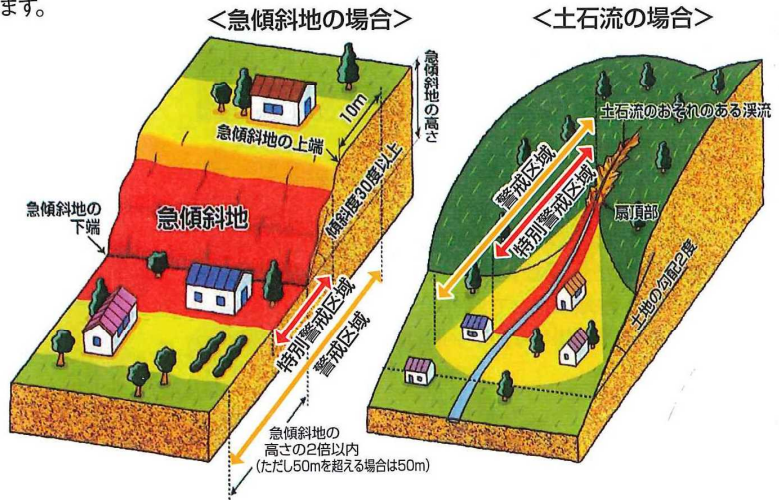
黄色の  
区域

## 土砂災害特別警戒区域

【開発規制(宅地分譲、特定の開発行為)、建造物構造規制】

土砂災害が発生した場合、**建築物等に損壊が生じ、住民等の生命または身体に著しい危害が生じるおそれがあると認められる区域を指します。**

赤色の  
区域



※正式名称「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」

「あなたの大切なものを土砂災害から守るために」高知県土木部防災砂防課 より抜粋

図 12 土砂災害警戒区域等

## 第5章 孤立の恐れのある集落

### 第1節 孤立集落とは

孤立集落とは、中山間地域において、土砂災害等による道路構造物の損傷、道路への土砂堆積等により、道路交通による外部からのアクセスが途絶し、人の移動・物資の流通が困難もしくは不可能となる集落です。

### 第2節 拠点となる施設

#### 1) 指定避難所

指定避難所は、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をいいます。行川地区の拠点施設となる指定避難所は、行川小・中学校（表 5 指定避難所）です。

表 5 指定避難所

No.	施設名称	備考
1	行川小・中学校	昭和 61 年竣工 校舎棟：鉄筋コンクリート 4 階建述べ 2887m <sup>2</sup>



写真 4 行川小・中学校

## 2) 緊急避難場所

緊急避難場所は、土砂災害の危険などから一時的に避難するための場所をいいます。状況に応じて自宅避難も含めて、より安全な場所に避難します。

孤立集落のエリア分けにあたって拠点施設となることを想定している緊急避難場所の候補地を表 6 に示します。

表 6 緊急避難場所

地区名	候補場所	備考
領家		老朽化しているが代替施設無し 集落から公民館までの市道整備要望有り
	領家公民館	
上里		老朽化しているが代替施設無し 緊急時は隣接する倉庫（民有）も使用
	上里公民館	
行川		行川小・中学校に近接している
	行川地区公民館	

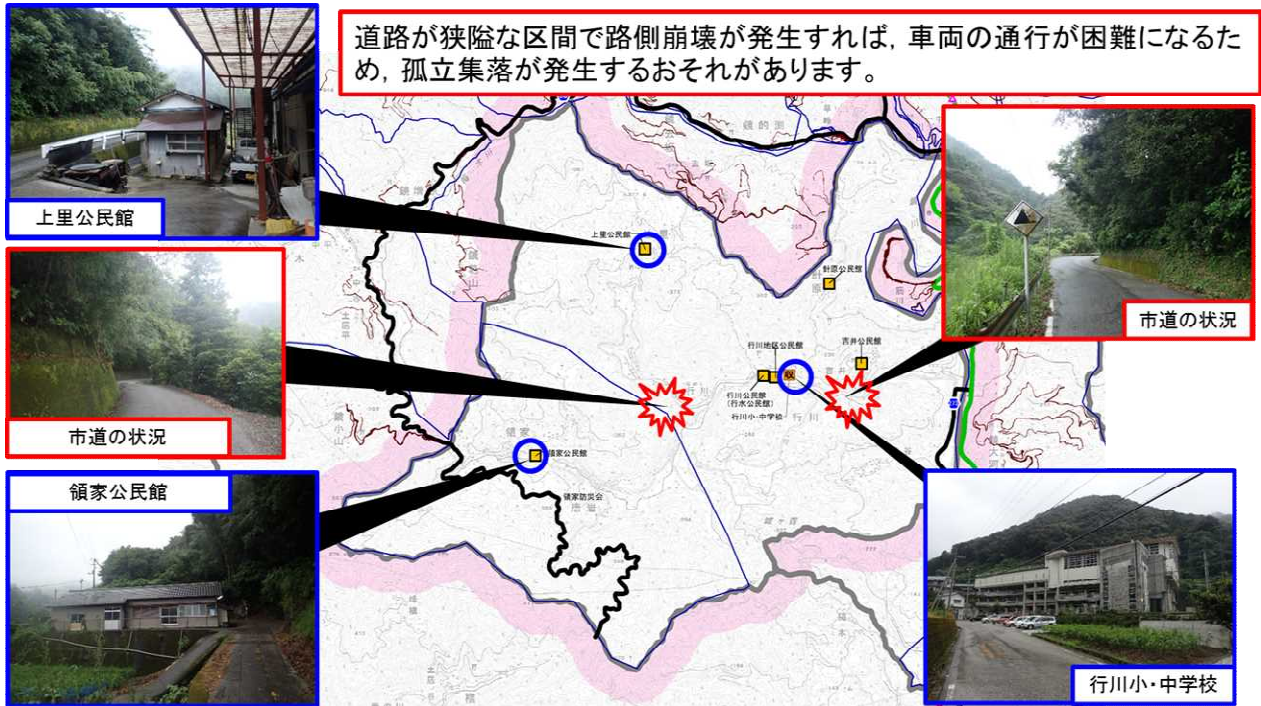


地区名	候補場所	備考
針原		老朽化しているが代替施設無し
	針原公民館	
吉井		老朽化しているが代替施設無し
	吉井公民館	
柱谷		老朽化しているが代替施設無し
	行水公民館	

### 第3節 孤立集落の把握

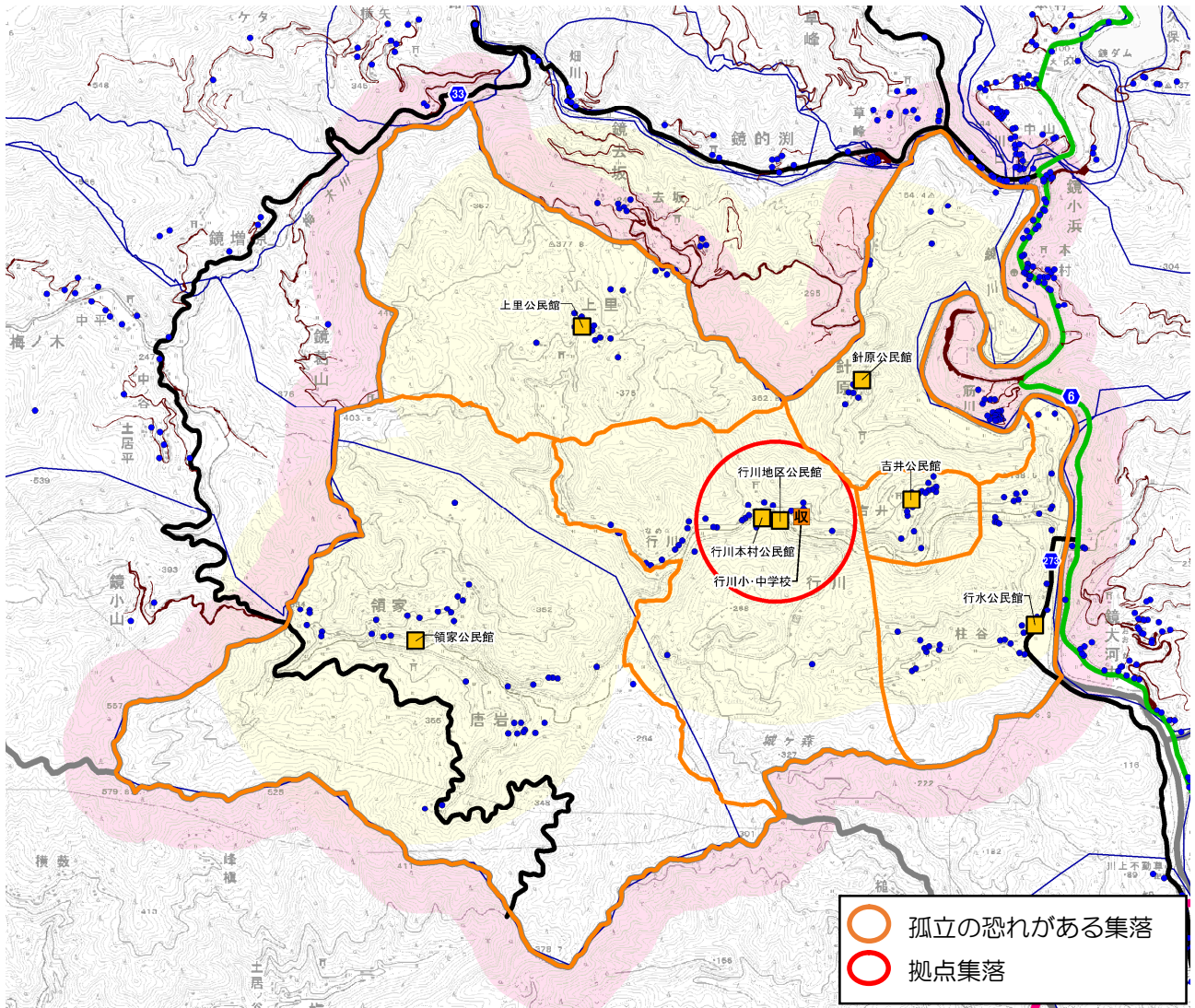
行川地区は、県道高知伊予三島線、県道南国伊野線に至る市道が通行不能となれば、地区全体が孤立する恐れがあります。地区内も斜面集落が多く落石崩壊等により、孤立が発生する恐れがあります。

本計画における孤立の恐れがある集落は、道路状況や地域コミュニティの活動状況等をふまえて、行川・針原・吉井・柱谷・上里・領家の6つの集落に設定します（図 14：図上のオレンジで囲まれた範囲）。薄い黄色で着色した範囲は、公民館から半径 1km の範囲を示しています。



「この地図は、国土地理院発行の数値地図 25000（地図画像）を使用したものである。」

図 13 孤立集落発生イメージ



「この地図は、国土地理院発行の  
数値地図 25000（地図画像）を  
使用したものである。」

図 14 孤立の恐れがある集落

## 第6章 情報通信手段の検討

大規模災害時には、電源の喪失や情報の錯綜が想定されます。また、被災情報等の把握のため双方向の通信が可能であることが求められます。災害時の情報通信手段は、下表のものが考えられます。

行川地区では、双方向通信が可能な設備（衛星携帯電話等）を、孤立集落内の拠点施設等に配備することを検討します。

表 7 情報通信手段一覧

手段・概要	長所	短所
<b>Lアラート(公共情報コモンズ)</b> 地方公共団体等が発信する災害等の安心・安全に関わる情報を集約・共有し、テレビ、ラジオ、携帯電話、インターネット、サイネージ等の多様なメディアを通じて、住民向けに迅速かつ効率的に一括配信するための共通基盤。	多様なメディアを通じて、誰もが、いつでもどこにいても迅速かつ確実に得ることができる。	情報の受信はできるが、送信はできない。
<b>緊急速報メール</b> 気象庁が配信する緊急地震速報や津波警報、国や地方公共団体が配信する災害・避難情報を、特定エリアの携帯電話に一斉にお知らせするサービス。	緊急性の高い情報を、対象エリア内の携帯電話に一斉配信することが可能。	情報の受信はできるが、送信はできない。機種によっては受信不可。
<b>衛星携帯電話</b> 人工衛星を介して通信を行う携帯電話機またはそのサービス。	山間部や海上などの広いエリアで利用できる。相互通信が可能。	導入・運用コストがかかる。
<b>防災行政無線</b> 市が整備する、防災関係機関への連絡や、住民へ防災情報を伝達する無線通信システム。	デジタル化によって双方向通信が可能となっている。	屋外拡声子局が未設置の集落がある。



図 15 衛星携帯電話のイメージ  
 内閣府 地域防災力向上支援事業 より抜粋





## 第7章 ヘリコプターによる傷病者や物資の搬送

行川地区では、拠点施設となる行川小・中学校周辺へのヘリポートの整備について検討しましたが、以下の理由などにより新たな施設整備は困難な状況です。

- ✓ 行川小・中学校周辺は、谷地形を呈しているため飛行条件が悪い。
- ✓ 場外離着陸場として十分な広さを有する用地確保が困難である。

代替手段として、空中停止したまま、傷病者の吊り上げや物資の吊り下げ等による輸送を行うことを想定し、適地の選定を行いました。表 8、図 16 に、上空からの救助・物資輸送の候補地について概要と位置情報を示します。

表 8 上空からの救助・物資輸送の候補地

No.	地区名	地点の概要
1	領家	 道路
2	唐岩	 道路
3	上里	 耕作地
4	行川	 学校運動場

No.	地区名	地点の概要
5	行川	 <p>雑種地</p>
6	吉井	 <p>耕作地</p>
7	針原	 <p>耕作地等</p>
8	柱谷	 <p>耕作地</p>

※ 位置情報の表示等については、今後、高知県消防防災航空隊と協議を行うなど検討を継続します。

上空からの救助・物資輸送の候補地



図 16 上空からの救助、物資輸送の候補地 (平成 27 年度デジタルオルソフォトデータを使用)

## 第8章 自主防災組織の活動活性化

高知市では、津波被害が甚大かつ広域的に発生するため、中山間部への救助・物資の補給活動に時間を要する事態も想定されます。中山間地域における自主防災活動は、地域を守る要となります。自主防災組織の活動を活性化するため、以下のような活動を地域の実情に合わせて継続します。

- 自主防災組織の設立
- 他の自主防災組織等との連携  
地区内、市内、県内の組織、連合会等との交流・情報交換
- 実践的な避難訓練  
衛星携帯電話による通信訓練
- 学習会・研修会等への参加
- 家具の転倒防止・家屋耐震化の促進

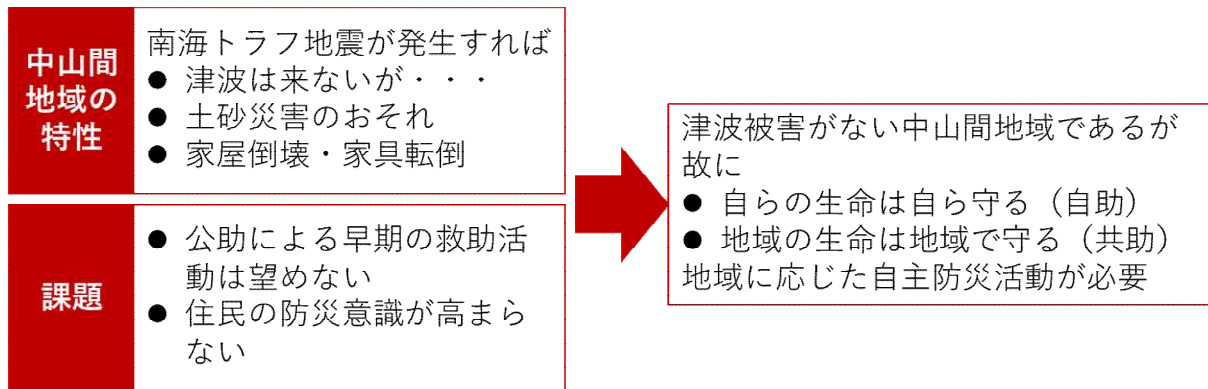


図 17 中山間地域における自主防災活動の必要性



## 第9章 今後の課題

平成27年度に開催した中山間防災計画に係る検討会では、以下の課題が挙げられました。今後は、課題解決に向けて、自助・共助・公助の役割を分担し、対策を進めます。

表 9 今後の課題と解決に向けた方向性

分類	課題	方向性
拠点施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 公民館の老朽化</li> <li>● 公民館に至る道路の整備・維持管理（路側崩壊等への対応）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 拠点となる代替施設の検討</li> <li>● 施設の耐震化・更新</li> <li>● 避難行動をふまえた適切な整備・維持管理を要望する</li> </ul>
情報通信手段	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 双方向通信手段の確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 拠点施設（公民館等）への衛星携帯電話の配備</li> <li>● 衛星携帯電話を使った通信訓練</li> </ul>
緊急用ヘリコプター 離着陸場 ヘリポートの整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地形条件や用地確保が困難なことから、指定避難所（行川小・中学校）周辺へのヘリポートの整備は困難である</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 上空からの救助（ホイスト）、物資の吊り下げ、物件投下等が可能な箇所を選定、位置情報を把握 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 物件投下を考慮し、舗装等の整備は行わない</li> <li>✓ 位置情報の表示等については、今後、高知県消防防災航空隊等との協議を行う</li> </ul> </li> </ul>
自主防災組織の 活動活性化	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 各公民館を中心とした活動が主体であり、自主防災組織が未設立の地区がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 現状の活動単位を基本とした自主防災組織の設立</li> </ul>
各世帯での 取り組み (自助)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 家屋の耐震化、家具の転倒防止</li> <li>● 防災活動への参加・協力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 高知市家具等転倒防止対策支援事業等の活用</li> <li>● 中山間防災計画等に基づく今後の訓練等への参加・呼びかけ</li> </ul>

## 第10章 検討経緯

表 10 検討経緯一覧

名称	開催日	開催場所	参加人数	内容
行川地区中山間防災計画に係る第1回検討会	平成27年 8月26日(水)	行川地区 公民館	9人	全体説明 ・検討主旨の説明 ・地区の現状把握 ・孤立集落と拠点施設に関する意見
行川地区中山間防災計画に係る第2回検討会	平成27年 9月30日(水)	行川地区 公民館	7人	防災計画検討 ・中山間防災計画書(素案)
行川地区中山間防災計画に係る第3回検討会	平成28年 2月8日(月)	行川地区 公民館	8人	防災計画のとりまとめ ・中山間防災計画書(案) ・今後の取り組み

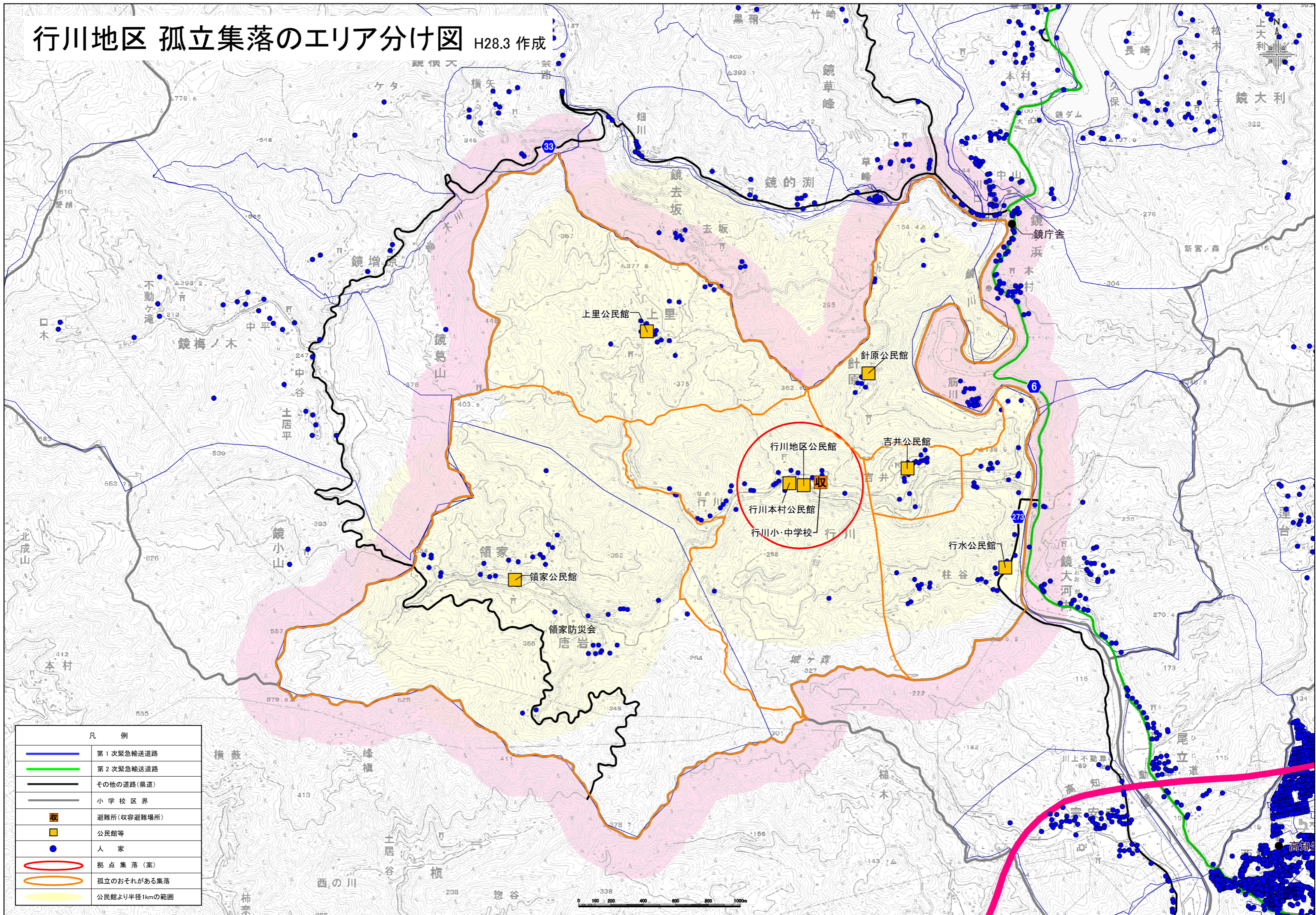


検討会開催状況

## 行川地区 孤立集落のエリア分け図

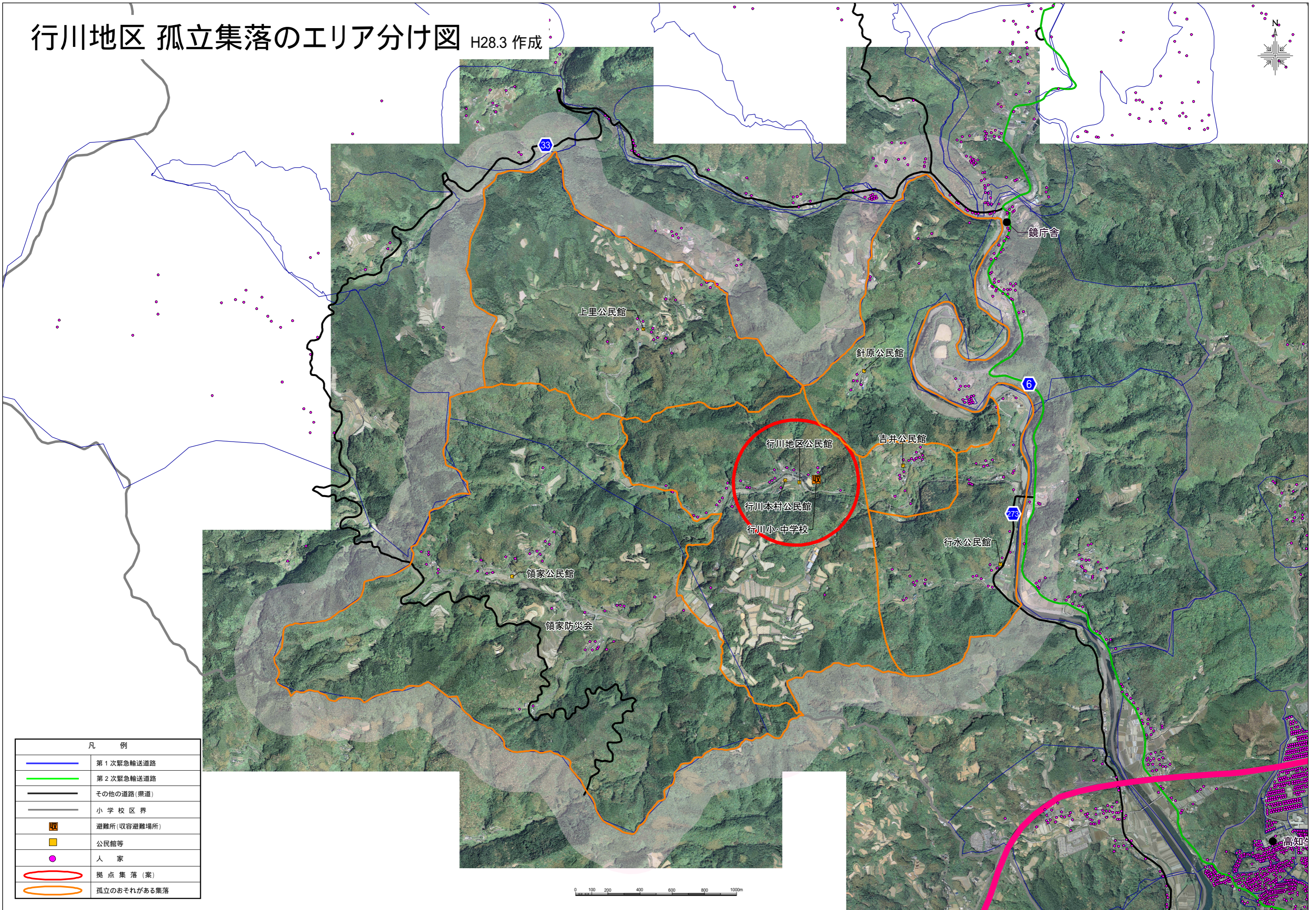
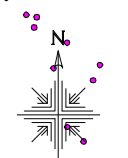
---

# 行川地区 孤立集落のエリア分け図 H28.3 作成



「この地図は、背景図に国土地理院発行の数値地図25000(地図画像)を使用したものである。」

# 行川地区 孤立集落のエリア分け図 H28.3 作成



凡 例	
	第1次緊急輸送道路
	第2次緊急輸送道路
	その他の道路(県道)
	小学校区界
	避難所(収容避難場所)
	公民館等
	人 家
	拠点集落(案)
	孤立のおそれがある集落

0 100 200 400 600 800 1000m

「この地図は、背景図に平成27年度デジタルオルソフォトデータを使用したものである。」