

旭地区（蓮台）  
中山間防災計画書

平成 29 年 2 月

高知市防災対策部 地域防災推進課  
蓮台自主防災会

# 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 旭地区（蓮台）の概要.....	3
第1節 地形・地質的な特徴.....	3
第2節 社会環境.....	4
第3節 防災計画上の留意点.....	6
第4章 想定される地震と被害想定.....	7
第1節 想定される地震.....	7
第2節 被害想定.....	8
第3節 土砂災害について.....	9
第5章 孤立のおそれのある集落.....	11
第1節 孤立集落とは.....	11
第2節 人家の立地とコミュニティーの活動状況.....	11
第3節 道路状況.....	12
第4節 拠点となる施設.....	13
第5節 孤立集落のブロック分け.....	14
第6章 情報通信手段の検討.....	15
第7章 ヘリコプターによる傷病者や物資の搬送.....	17
第8章 自主防災組織の活動活性化.....	18
第1節 旭地区（蓮台）におけるこれまでの活動.....	18
第2節 自主防災組織の活性化に向けた取り組み.....	18
第9章 現状の課題と解決の方向性.....	20
第10章 検討経緯.....	21
旭地区（蓮台） 孤立集落のブロック分け図.....	22

# 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。

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 29 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発生を想定しています。

南海トラフ地震発災時は，津波等により広域的に甚大な被害が予測されるため，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，旭地区（蓮台）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強～7</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>ライフラインの断絶</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、集落が孤立するおそれがあります。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。

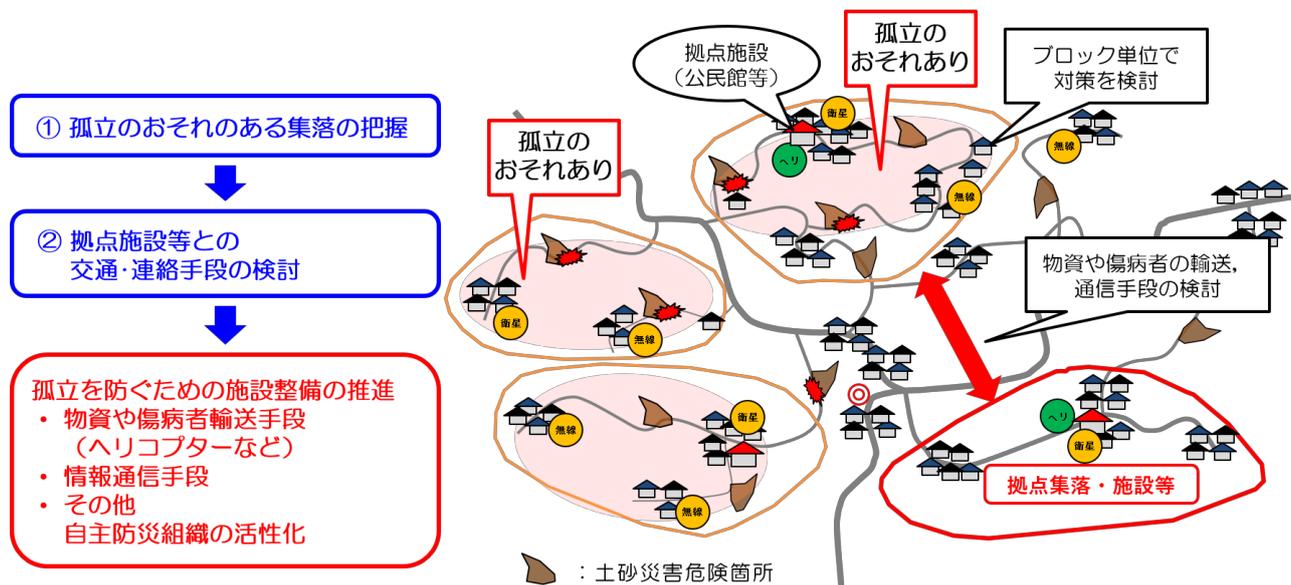


図 2 中山間防災計画のイメージ

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、旭地区（蓮台）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 旭地区（蓮台）の概要

#### 第1節 地形・地質的な特徴

旭地区の中山間部である蓮台は、南向きの急斜面に集落が立地しています。地質的な特徴は、図3に示すように蛇紋岩の分布が見られます。蛇紋岩は、風化作用を受けやすく脆くて崩れやすい性質があります。隣接した円行寺地区では、過去に大規模な土砂災害が発生し、地すべり防止区域に指定されています。



図3 国立研究開発法人産業技術総合研究所地質調査総合センター  
地質図 Navi シームレス地質図 一部を転載



写真1 蓮台遠景

## 第2節 社会環境

### 1) 集落の状況

蓮台は、旭小学校区の北部に位置しています。高知市住民基本台帳に登録された人口・世帯数は表 1 に示すとおりです。

高齢化率は 40% を超え高知市平均 27% (H27 年) より高くなっています。若年層は、昼間に地区外へ通勤・通学しており、日中と夜間で人口構成は異なります。地区では毎月 1 度は公民館に全世帯<sup>(※1)</sup> が集まり情報交換を行うなど、住民の繋がりを大切にしています。



図 4 旭小学校区

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
蓮台	32	64	27	37	1 (1.6%)	36 (56.3%)	27 (42.2%)

出典：高知市住民基本台帳（平成 28 年 7 月 1 日時点）

※1：地域住民からの聞き取りでは全世帯数は 20 世帯（2016 年 8 月 10 日確認）



※紫点が人家を示す

図 5 旭地区（蓮台）人家分布図  
（平成 27 年度デジタルオルソフォトデータを使用）

## 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当たっては、候補地に係る法規制等を把握する必要があります。旭地区（蓮台）に係る法規制等は下図のようであり、北山県立自然公園区域（普通地域）に指定されていることから、整備に伴う届出等が必要となる場合があります。

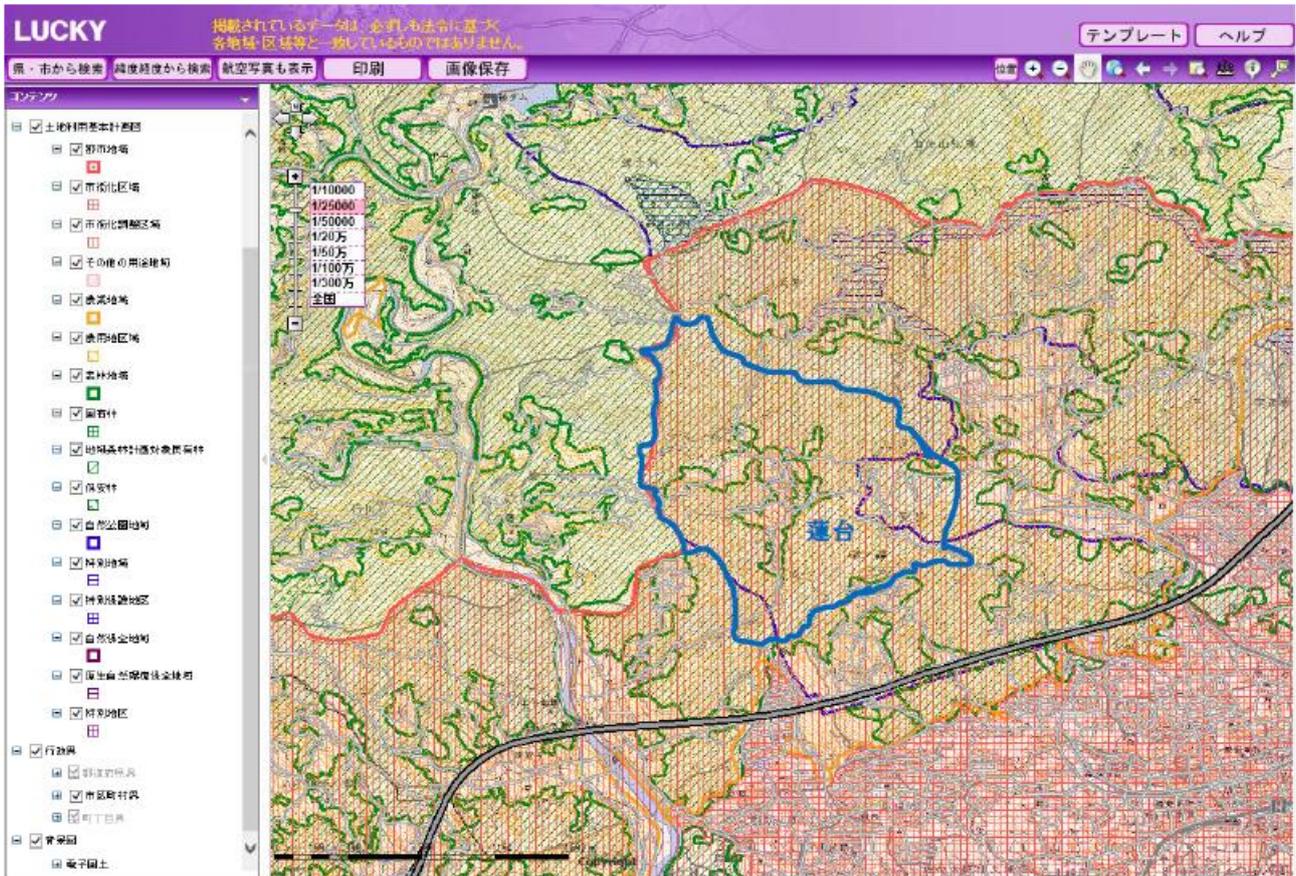


図 6 土地利用基本計画（国土交通省 土地利用調整総合支援ネットワークシステムより抜粋）

## 第3節 防災計画上の留意点

旭地区（蓮台）の概要を踏まえて、以下の事項に留意が必要です。

表 2 旭地区（蓮台）の特徴と防災計画上の留意点

旭地区（蓮台）の特徴		防災計画上の留意点
地形地質	人家背後や道路沿いに急傾斜地がある	揺れによる土砂災害 地震後の降雨による二次災害
	小規模な谷地形が多く、容易に取水可能な表面水が少ない	大規模災害時の飲料・生活水の確保
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
法規制等	北山県立自然公園区域（普通地域）	造成工事を行う場合に届出等が必要となる場合がある

# 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

高知県が公表した南海トラフの巨大地震の震度分布図によれば、旭地区（蓮台）では、想定震度6強、継続時間2分半～3分以上の経験したことがない非常に強い揺れが想定されています。

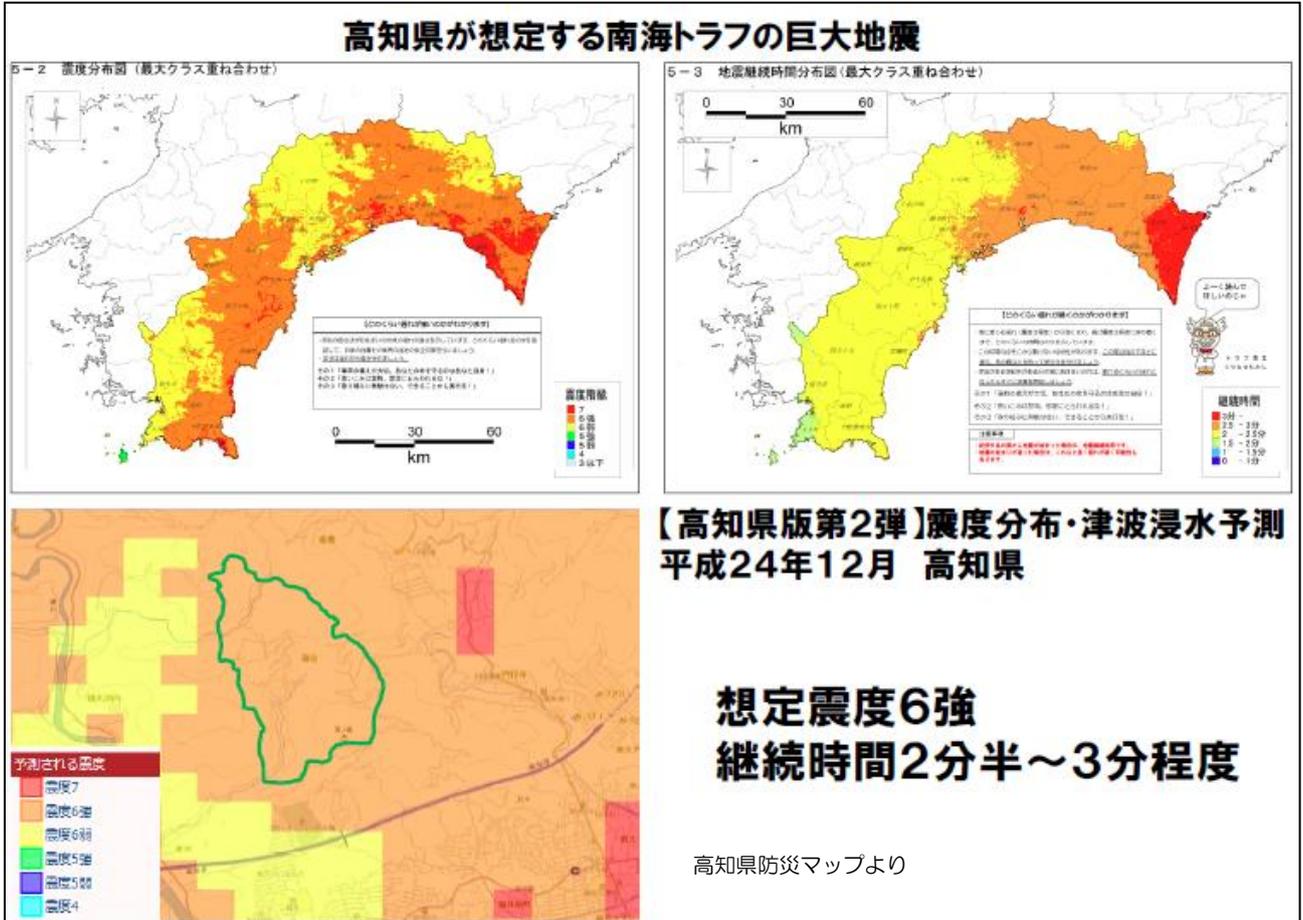


図 7 想定震度分布図

（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。旭地区（蓮台）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も想定されます。



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		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。

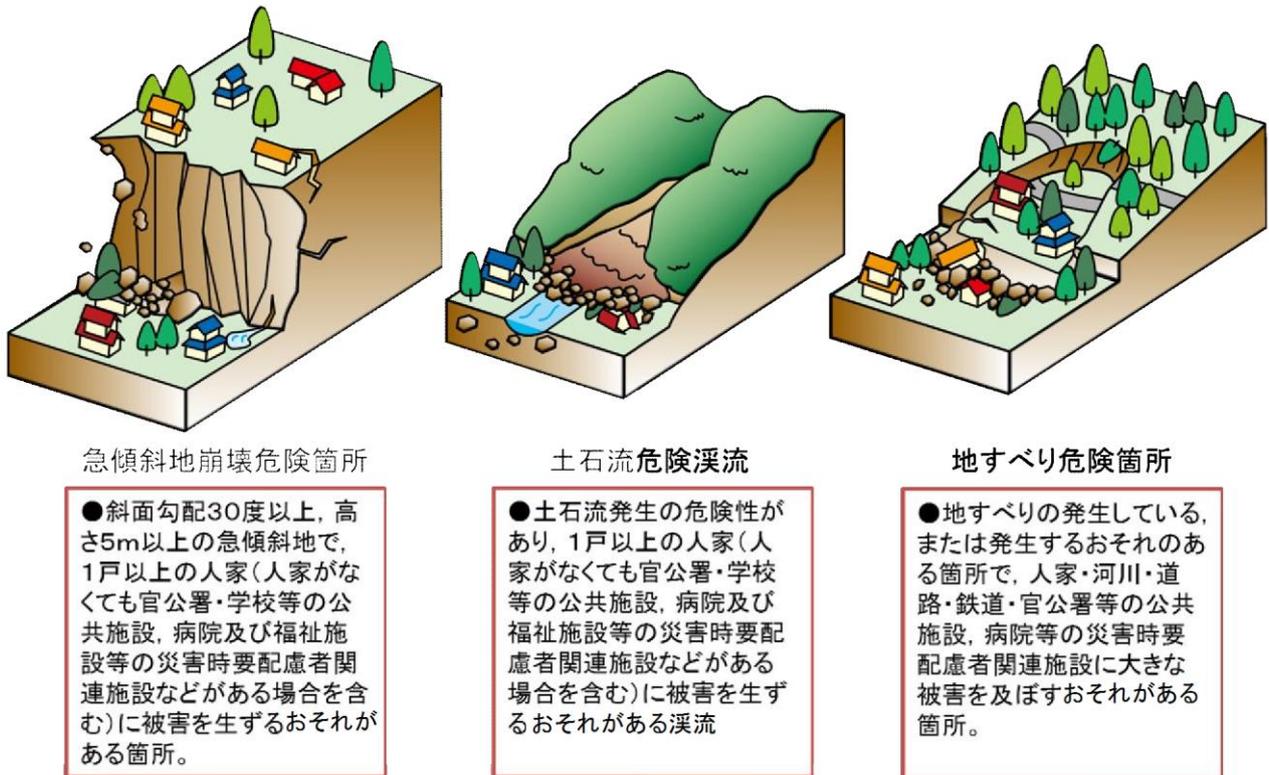
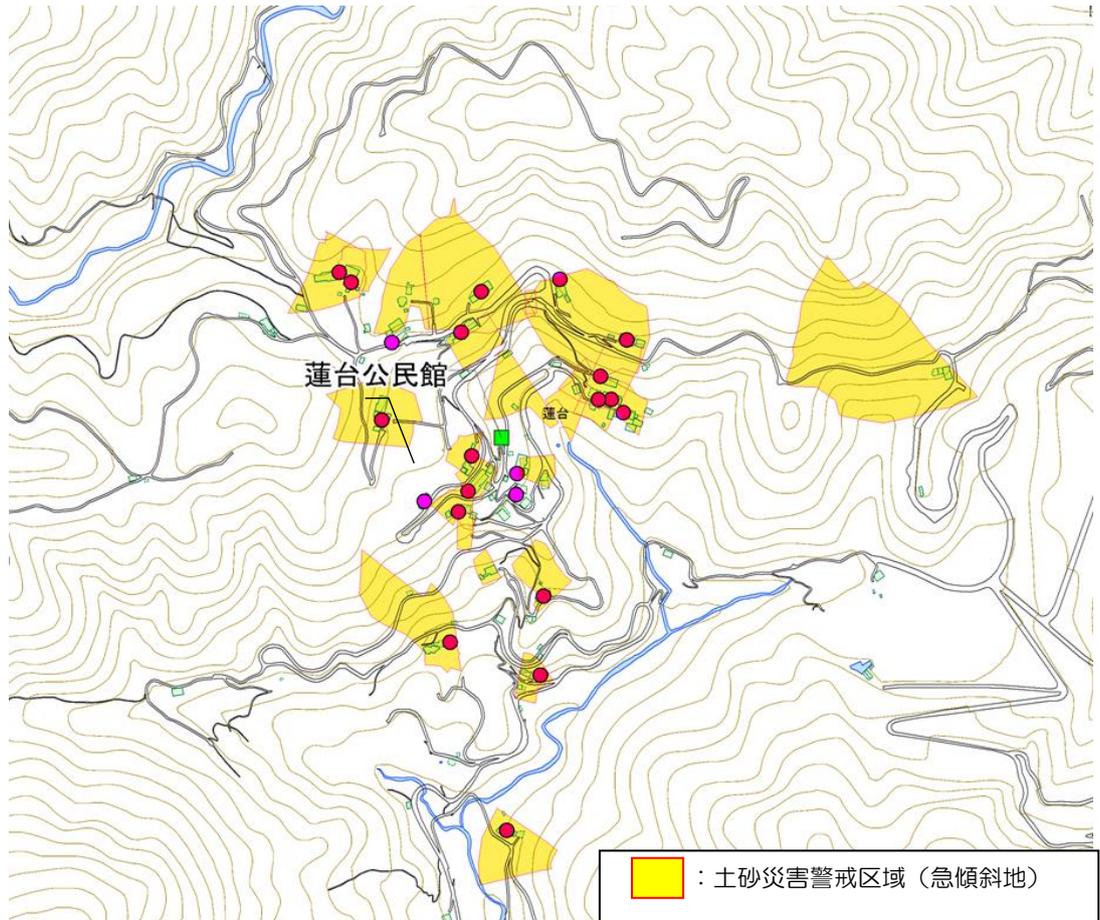


図 9 土砂災害危険箇所

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、旭地区(蓮台)では、道路沿線でも土砂災害のおそれがあります。



「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 10 土砂災害警戒区域（蓮台）

## 土砂災害防止法

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。

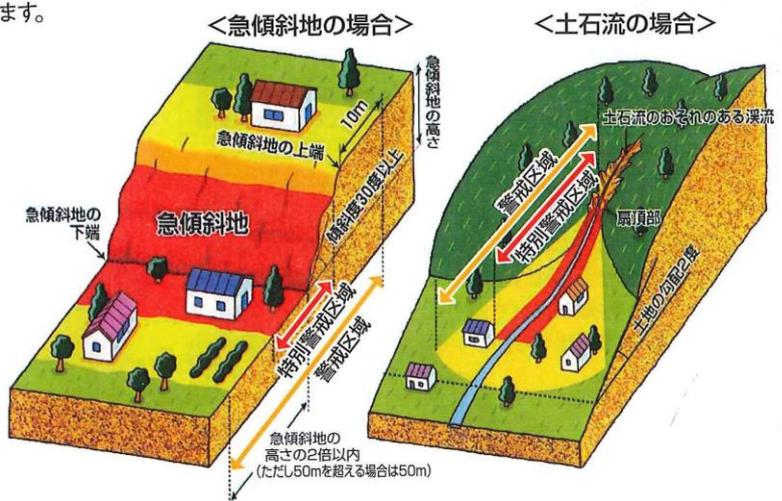
黄色の区域

### 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 11 土砂災害警戒区域等

## 第5章 孤立のおそれのある集落

### 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・物資の流通が困難又は不可能となる集落です。

旭地区（蓮台）は、人家の立地とコミュニティーの活動状況、道路状況、拠点となる施設等を考慮して孤立集落のエリアを設定します。

### 第2節 人家の立地とコミュニティーの活動状況

人家立地状況を図 12 に示します。地域コミュニティーは、蓮台地区の全世帯が一体的に活動しています。

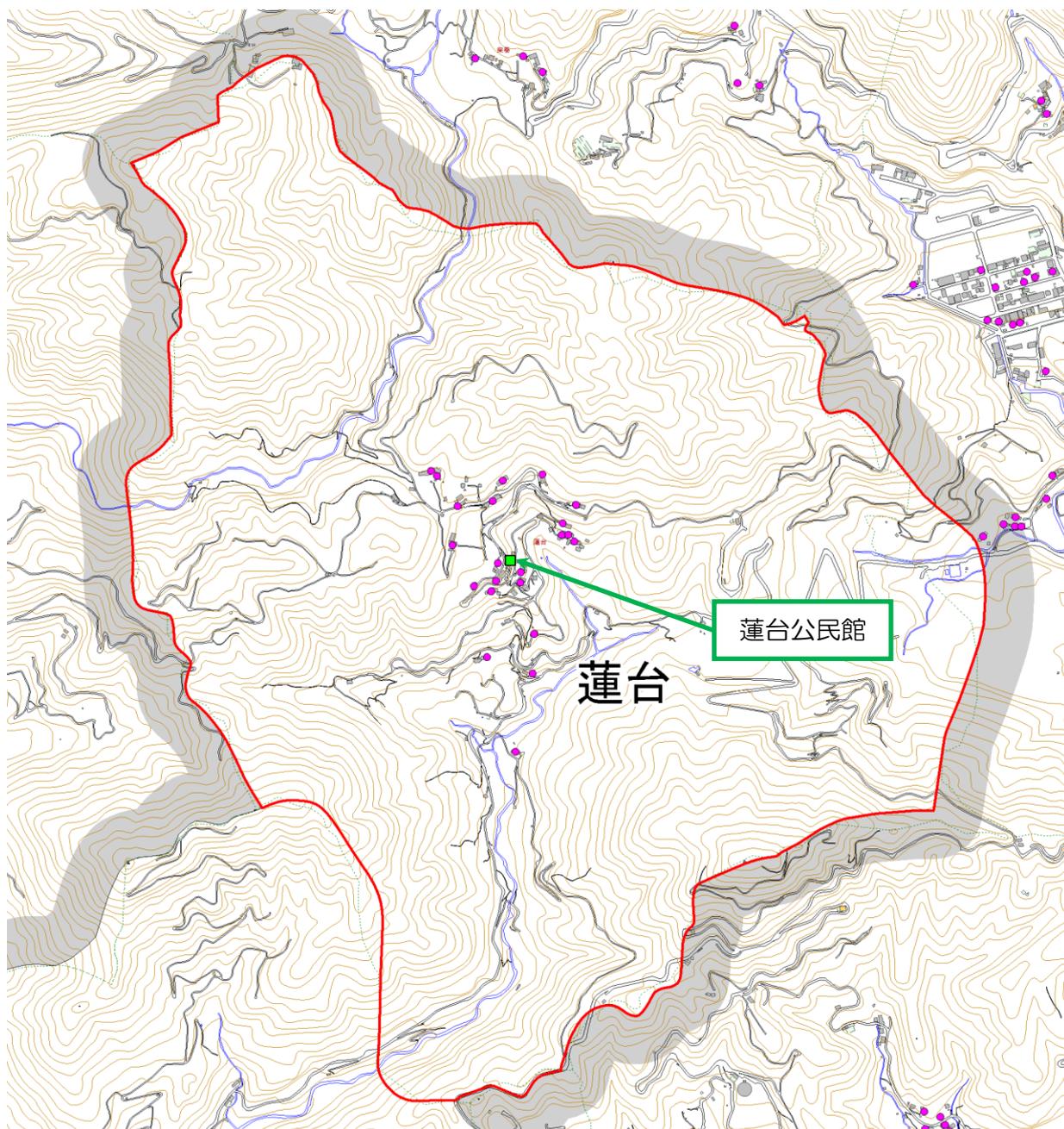


図 12 人家の立地状況

### 第3節 道路状況

道路状況を図 13 に示します。尾立、円行寺、柴巻に通じる市道、西塚ノ原、福井に通じる農道等の生活道は幅員が狭く崩壊が発生すれば孤立が発生するおそれがあります。



図 13 道路状況

## 第4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。旭小学校区の指定避難所は、表 5 に示します。蓮台地区は、孤立が発生した場合にこれらの指定避難所へ避難できないことが想定されます。

表 5 指定避難所

No.	施設名称
1	高知市立旭小学校
2	高知市特別支援学校
3	高知商業高等学校
4	高知市立横内小学校
5	高知市立旭中学校

### 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。孤立集落のブロック分けにおいて拠点施設の想定をしている緊急避難場所の候補地を表 6 に示します。

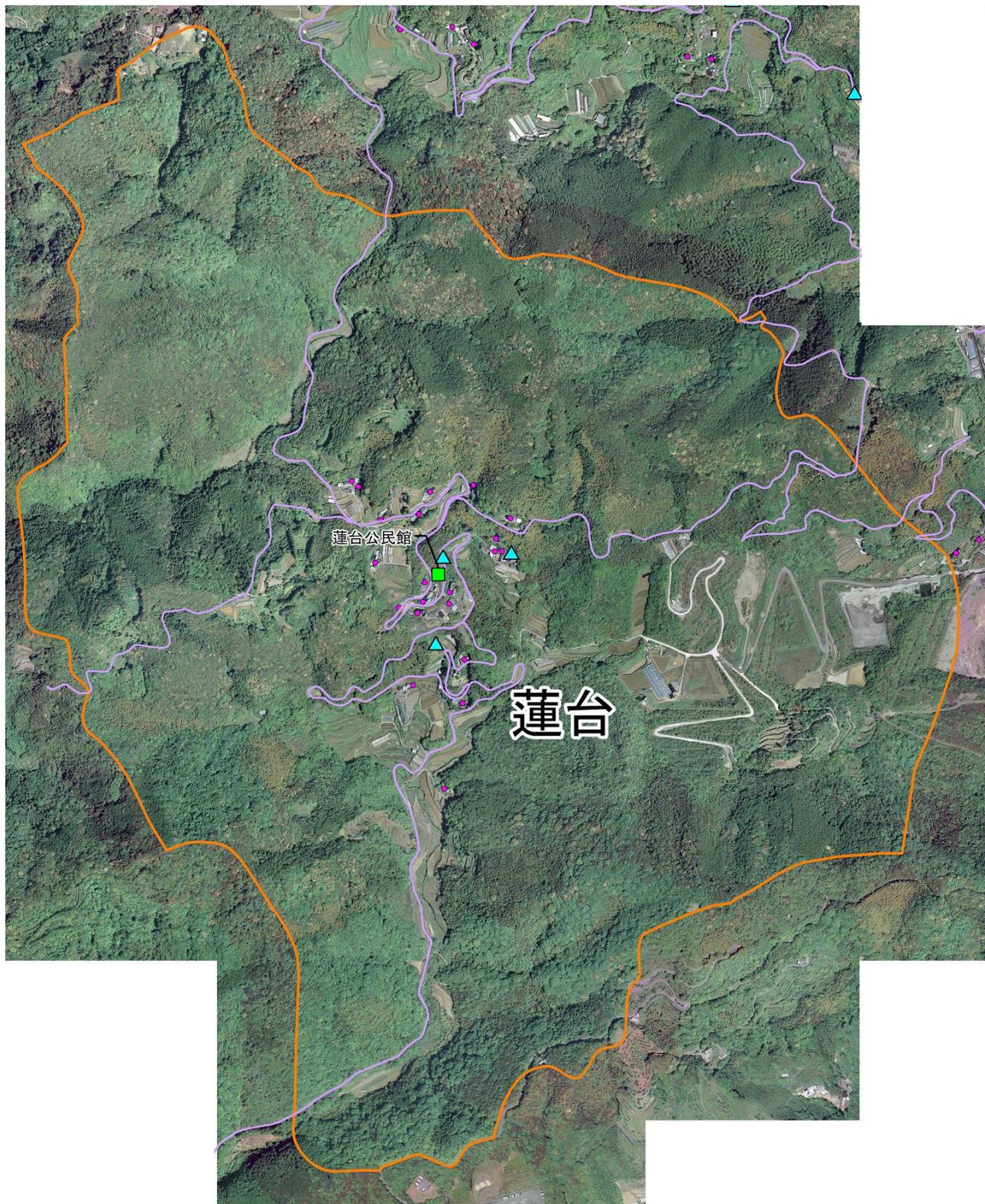
蓮台では、一時的な避難に加えて孤立化を想定した避難所としての機能を確保できる施設として、日吉神社を選定しています。蓮台公民館は、急傾斜地に近接し地震時の安全性が低いことから防災備品倉庫として利用します。

表 6 緊急避難場所

NO.	候補場所	備考
1	 <p>日吉神社</p>	<p>一時避難場所と地域の避難所（長期的収容避難所に移ることが可能な避難生活の場）を兼ねる 社務所を含めた神社全体を利用する</p>
2	 <p>中山</p>	<p>一時避難場所</p>

## 第5節 孤立集落のブロック分け

本計画における孤立のおそれがある集落は、人家の立地とコミュニティーの活動状況、道路状況、拠点となる施設等を踏まえて、蓮台集落を一つの単位として設定します。



ブロック境界はオレンジのラインで示す

図 14 孤立集落のブロック分け図

## 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そうが想定されます。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 7 のものが考えられます。

旭地区（蓮台）では、各戸に受信用無線機を配置しています。

これに加えて、災害対策本部と双方向通信が可能な設備（携帯型通信機器）を、孤立集落内の拠点施設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情報を得ることができる。	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>携帯型通信機器（衛星携帯電話、MCA無線等）</b> 非常災害時の通信手段として実績があり、無線従事者資格を要しない簡易な通信機器。	地形や通話距離等の条件に応じて機器を選定することにより、災害時に双方向通信が可能となる。	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。	導入・運用コストがかかる。

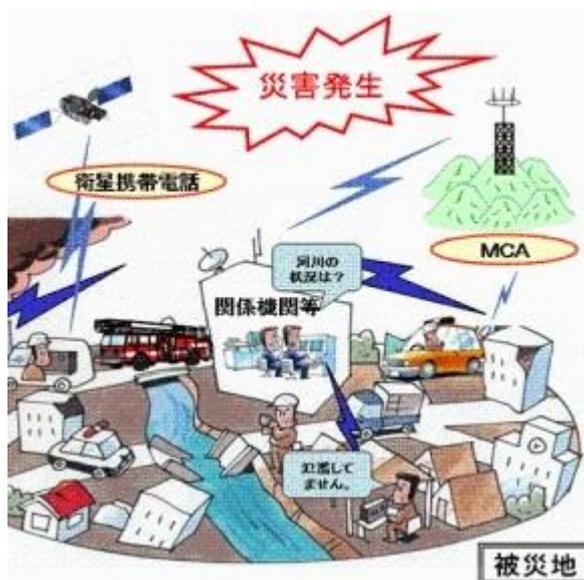
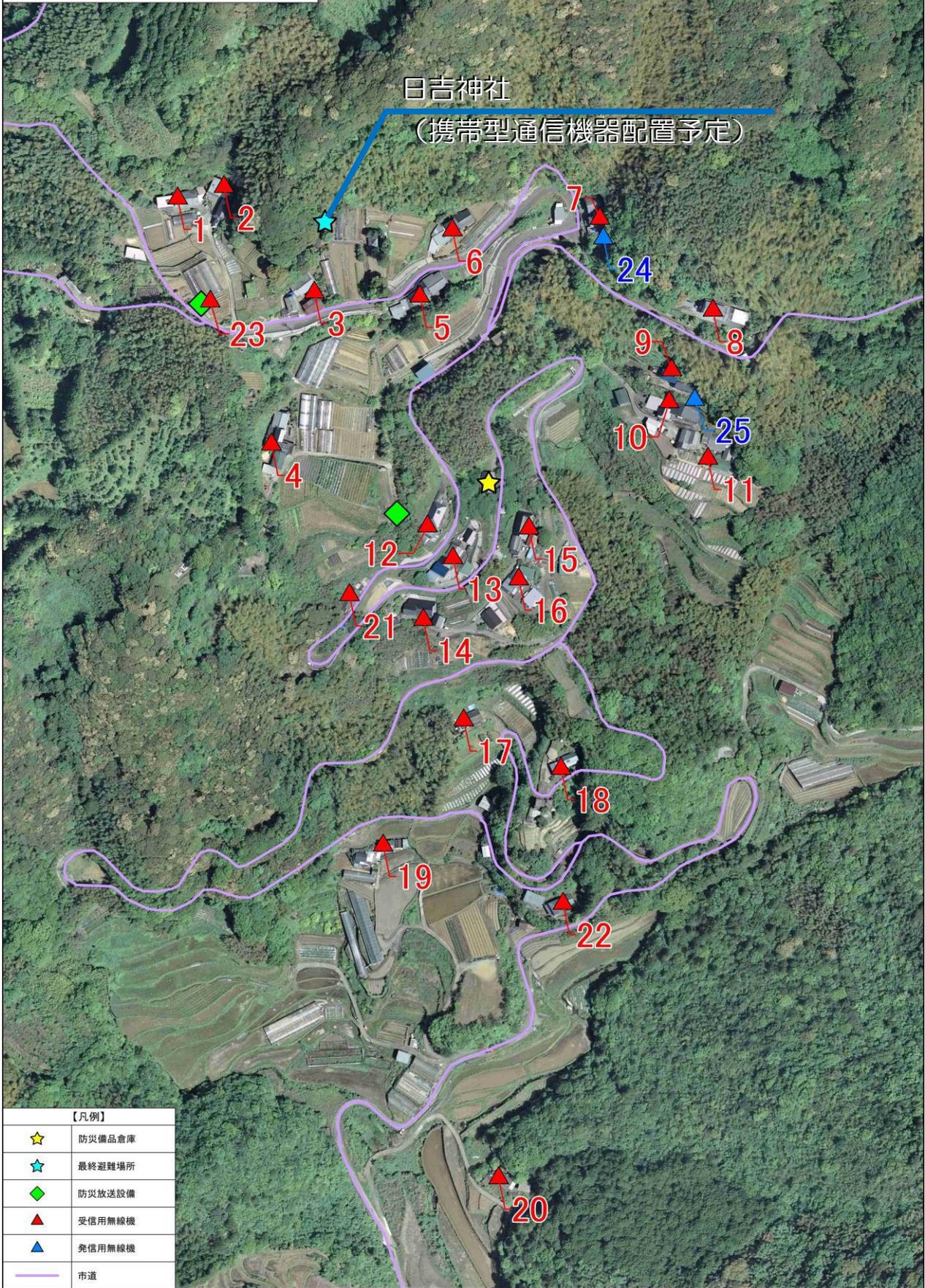


図 15 携帯型通信機器のイメージ  
 （総務省 非常災害時の無線機器貸し出しイメージ図より抜粋）

# 蓮台防災無線配置図



「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。」

S = 1 : 2000

「蓮台防災無線配置図より転記」

図 16 蓮台防災無線配置図

## 第7章 ヘリコプターによる傷病者や物資の搬送

旭地区（蓮台）では、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、以下の候補地を選定しました。

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	蓮台	 <p>中山</p>

## 第8章 自主防災組織の活動活性化

### 第1節 旭地区（蓮台）におけるこれまでの活動

蓮台では、これまでに住民主体による避難計画・防災マップの作成や防災無線の配備などの防災活動を行っています。

### 第2節 自主防災組織の活性化に向けた取り組み

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・物資の補給時間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。

今後は、これまでの取り組みを継続するとともに、小学校区内や他地域との連携も視野に入れて自主防災組織の活動活性化を図ります。

- 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  
携帯型通信機器の双方向通信等
- 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

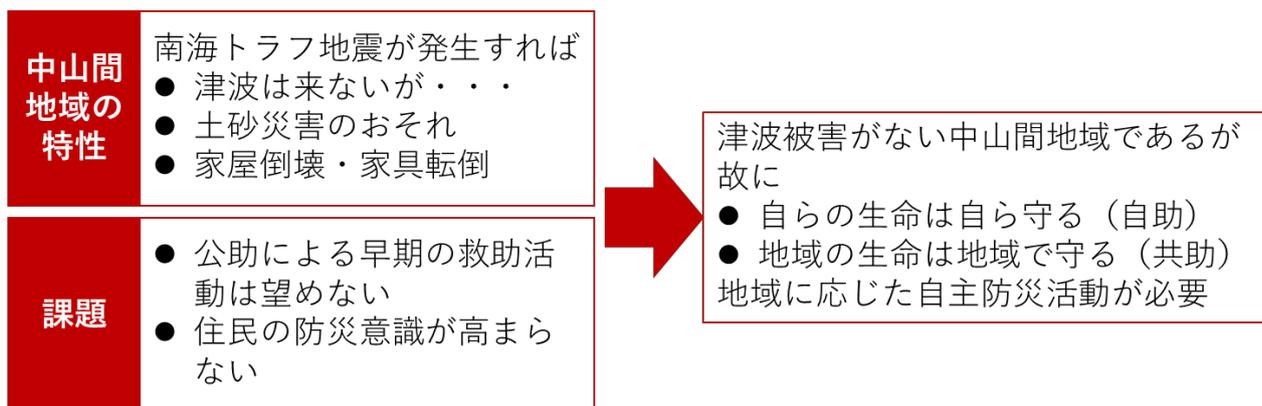
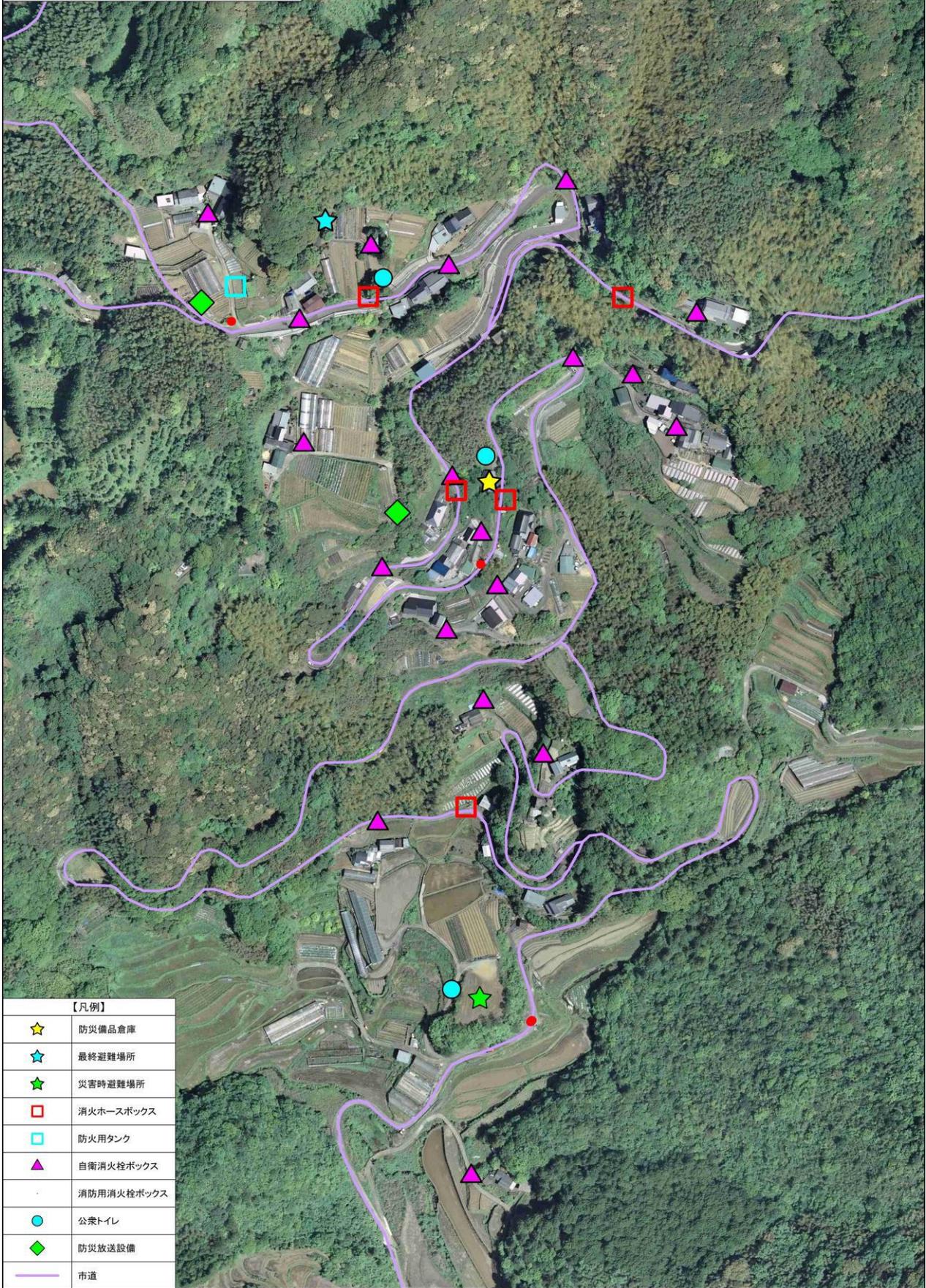


図 17 中山間地域における自主防災活動

# 蓮台地区防災マップ



「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。」

0 10 20 40 60 80 100m

S = 1 : 2000

「蓮台地区防災マップより転記」

図 18 蓮台地区防災マップ

## 第9章 現状の課題と解決の方向性

平成 28 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	現状の課題	解決の方向性
避難施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 一時避難場所及び避難所として使用する日吉神社の機能確保               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 飲料水、生活用水の確保</li> <li>➢ 燃料の確保</li> <li>➢ スペースの確保</li> <li>➢ 耐震性の確保</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 備蓄品等の配備</li> <li>● 孤立集落の拠点施設に対する耐震化補助</li> </ul>
情報通信	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 災害対策本部との双方向通信手段の確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 拠点施設（日吉神社）への携帯型通信機器の配備</li> </ul>
緊急用ヘリポートの整備 離着陸場	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 傷病者や物資の搬送手段の確保</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検討</li> </ul>
自主防災組織の活動 活性化等	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 行政や他の組織等との連携</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 他団体との交流を通して情報共有と活動活性化を図る</li> <li>● 携帯型通信機器を使った災害対策本部との情報伝達訓練の実施</li> <li>● 耐震診断や各種補助金等についての勉強会の実施</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 飲料水の確保</li> <li>● 孤立化を防ぐ道路整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 飲料水の備蓄、運搬等に用いる容器を整備する</li> <li>● 容器等の備蓄品の更新は自主防災組織の再整備を図る事業等を活用する</li> <li>● 道路整備要望</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 高知市住宅耐震改修費等補助事業、高知市家具等転倒防止対策支援事業等の活用</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
旭地区(蓮台)中山間防災計画に係る第1回検討会	平成28年 8月10日(水)	蓮台公民館	17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等に関する意見交換
旭地区(蓮台)中山間防災計画に係る第2回検討会	平成28年 12月10日(土)	蓮台公民館	17人	防災計画検討 ・中山間防災計画書(案)の検討
旭地区(蓮台)中山間防災計画報告会	平成29年 2月10日(金)	蓮台公民館	17人	・成果発表 ・今後の取組

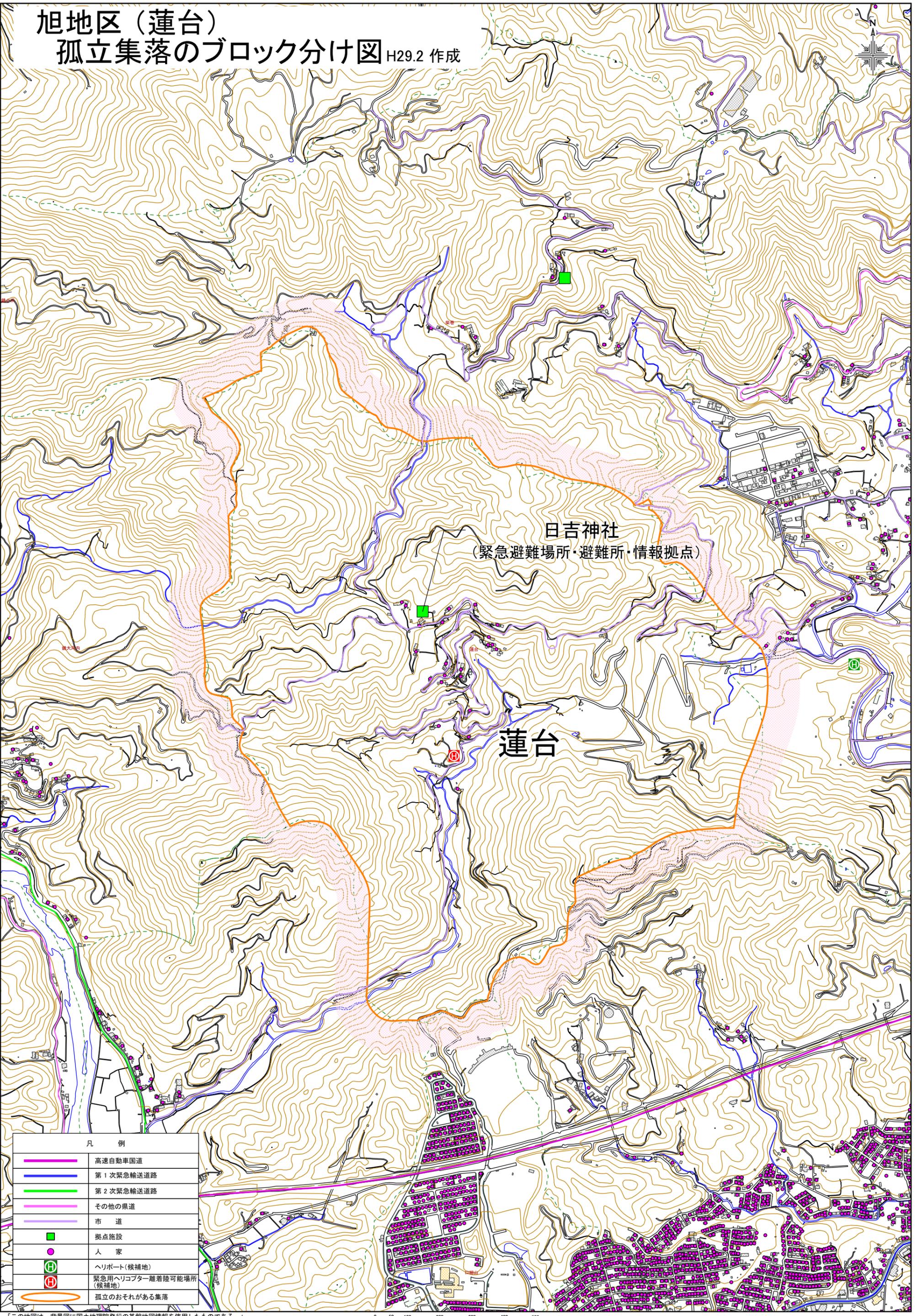


写真 2 検討会開催状況

## 旭地区（蓮台） 孤立集落のブロック分け図

---

# 旭地区（蓮台） 孤立集落のブロック分け図 H29.2 作成



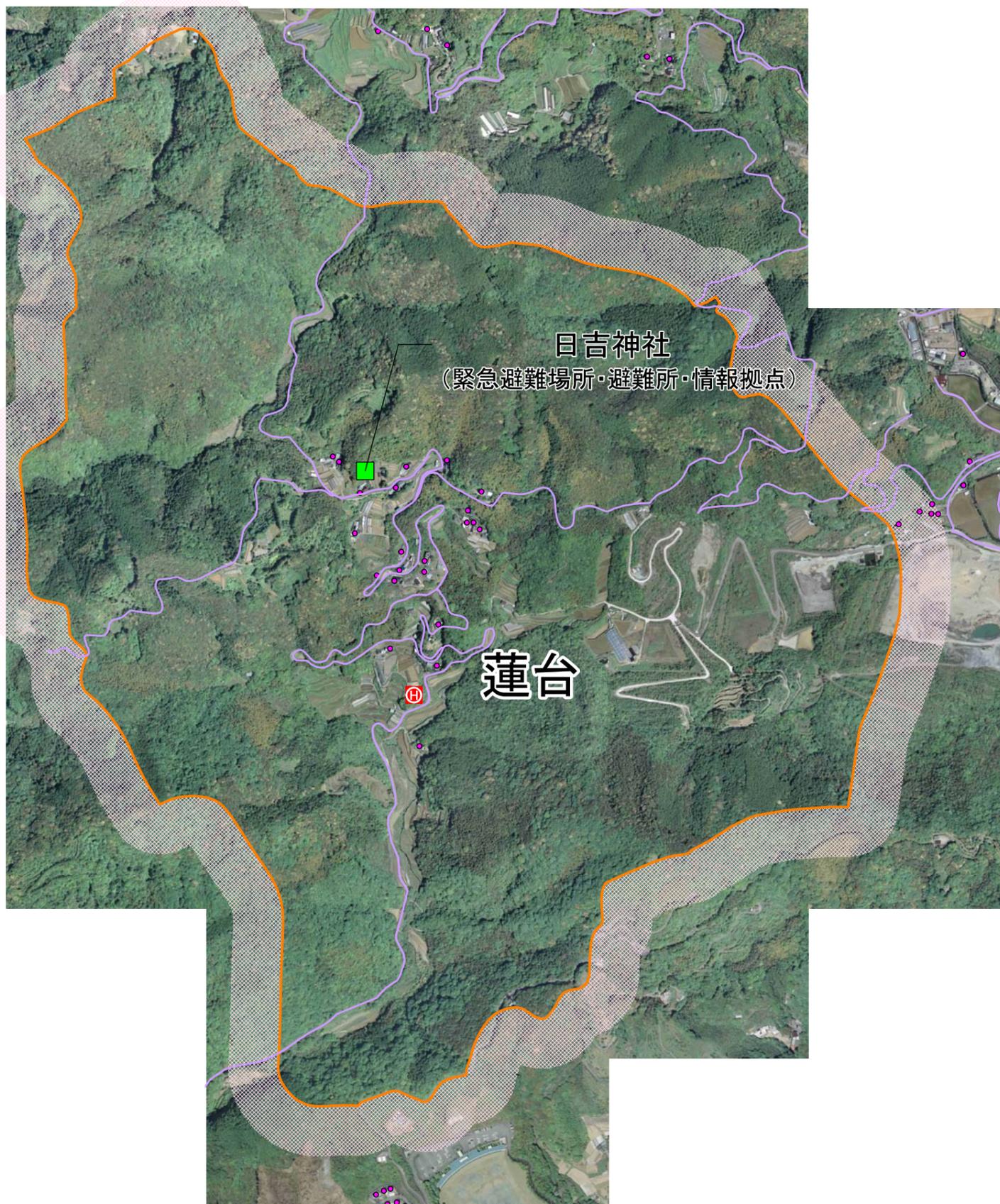
日吉神社  
(緊急避難場所・避難所・情報拠点)

蓮台

凡 例	
	高速自動車国道
	第1次緊急輸送道路
	第2次緊急輸送道路
	その他の県道
	市 道
	拠点施設
	人 家
	ヘリポート(候補地)
	緊急用ヘリコプター離着陸可能場所(候補地)
	孤立のおそれがある集落

「この地図は、背景図に国土地理院発行の基盤地図情報を使用したものである。」

# 旭地区（蓮台） 孤立集落のブロック分け図 H29.2 作成



凡 例	
	高速自動車国道
	第1次緊急輸送道路
	第2次緊急輸送道路
	その他の県道
	市 道
	拠点施設
	人 家
	ヘリポート(候補地)
	緊急用ヘリコプター離着陸可能場所 (候補地)
	孤立のおそれがある集落