土佐山地区 中山間防災計画書

平成27年3月

高知市防災対策部 地域防災推進課 土佐山自主防災連合会

目 次

			page
第1章	はじ	ンめに	1
第2章	中山	」間防災計画とは	2
第3章	想定	呈される地震と被害想定	3
第1	節	想定される地震	3
第2	節	被害想定	4
第3	節	土砂災害について	5
第4章	孤立	Zの恐れのある集落	7
第1	節	孤立集落とは	7
第2	節	避難場所	7
第3	節	孤立集落の把握	8
第4	節	拠点集落の決定	9
第5章	情報	弱通信手段の検討	11
第6章	Δ	リコプターによる傷病者や物資の搬送	12
第1	節	ヘリポートの整備(輸送基地)	12
第2	節	ヘリコプター離着陸可能場所	13
第7章	É自	=防災組織の活動活性化	14
第8章	今後	色の課題	15
第9章	検討	J経緯	18
第10章	資料	以編	19

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6 1 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。

高知市鏡・土佐山地区においても、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巨大地震は、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。

南海トラフ巨大地震発災時は、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、土佐山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。最大クラスの地震を念頭において計画を立案することによって、豪雨災害等においても防災対応力が向上すると考えます。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。

ſ	時系列	中山間部	沿岸部		役割	
١	地震発生前	・ 中山間防災計画に基づく事前の	・ 津波避難計画に基づく事前の備	自助	共助	公 助
ł	緊急地震	備え 	え	•	•	•
1	速報受信地震発生	• 想定震度6弱~6強	想定震度6強~7	•	•	
	避難	 建物倒壊 家具転倒 ライフライン 断絶 土砂災害等 	 液状化 建物倒壊 家具転倒 火災 津波等 	•	•	
	避難生活	避難所、防災拠点の設置・運営地震・生活情報の入手安否確認等	避難所、防災拠点の設置・運営 地震・生活情報の入手 安否確認 等	•	•	Δ
	復旧	・ インフラの復旧、住宅再建 等	インフラの復旧、住宅再建・復興 まちづくり 等	•	•	•

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。

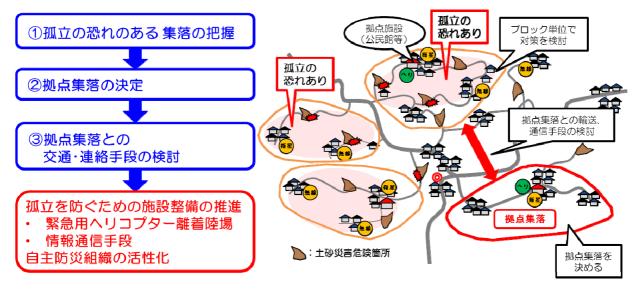


図 2 中山間防災計画のイメージ

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、緊急用へ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、緊急用へ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、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巨大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 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、土佐山地区では、想定震度 6 弱~震度 6 強、継続時間 2 分~3 分以上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。

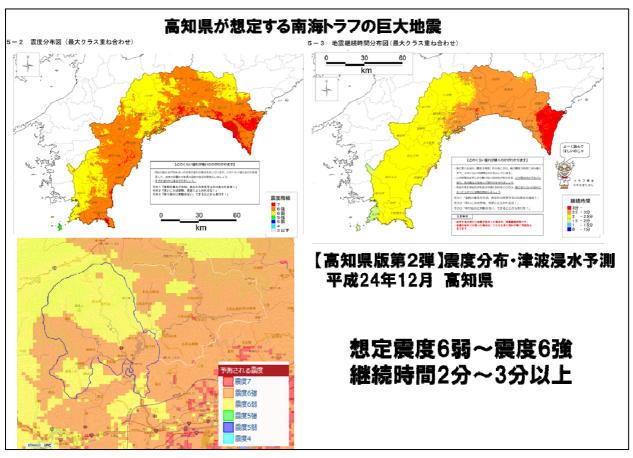


図 3 想定震度分布図

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。土佐山地区では、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 4 津波浸水予測図

高知市全体の地震・津波による被害想定

表 1 建物被害: 棟数 130,425 棟

項目	全壊(棟)		半壊(棟)
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。

表 2 人的被害(平成 17 年度国勢調査): 高知	市総人口 350.426 人
----------------------------	----------------

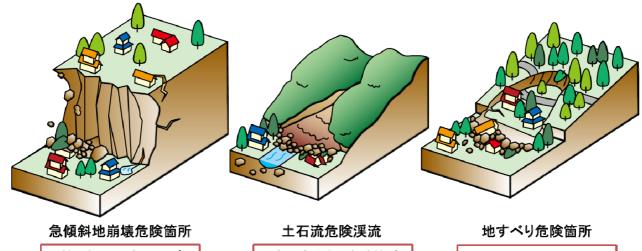
T						
	現状			対策後		
被災の要因	り 負傷者 (人) 死者		死者	負傷者 (人)		
	(人)		うち	(人)		うち
			重傷者			重傷者
建物倒壊	2,100	11,000	6,300	270	3,000	1,700
急傾斜地崩壊	40	40	20	-	_	_
津波	10,000	840	290	590	0	0
火災	280	200	60	_	_	_
ブロック塀 の転倒等	若干数	若干数	若干数		_	_
合計	12,000	12,000	6,700	860	3,000	1,700

一: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。

第3節 土砂災害について

1) 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。



●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 5 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、急峻な地形の土佐山地区では、道路沿線のいたるところで土砂災害の恐れがあります。また、より崩壊規模が大きい深層崩壊についても発生の恐れがあり、危険性について調査が進められています。

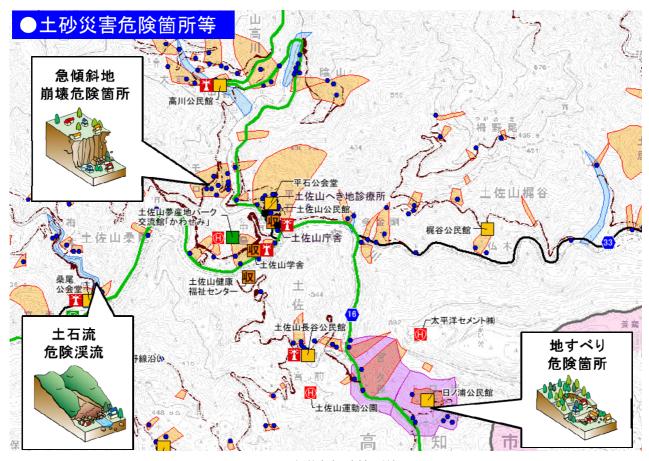


図 6 土砂災害危険箇所位置図

2) 平成26年8月の台風12号による土砂災害

7月30日に発生した台風12号の影響で、高知県では南から暖かく湿った空気が流れ込み、大気の状態が非常に不安定となりました。土佐山地区(平石雨量観測所)では、8月1日の降り始めからの雨量が1,114mmを記録し、多数の土砂災害が発生しました。土佐山菖蒲地区では、人家周辺で土砂災害が発生し避難指示が発令されました。



写真 1 高知市土佐山菖蒲地区の土砂災害

第4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。

県道 33 号と市道の未改良区間を例に挙げておりますが、特に未改良区間においては、小規模な 崩壊でも車両の通行が困難となるため、どの集落でも孤立する恐れがあります。

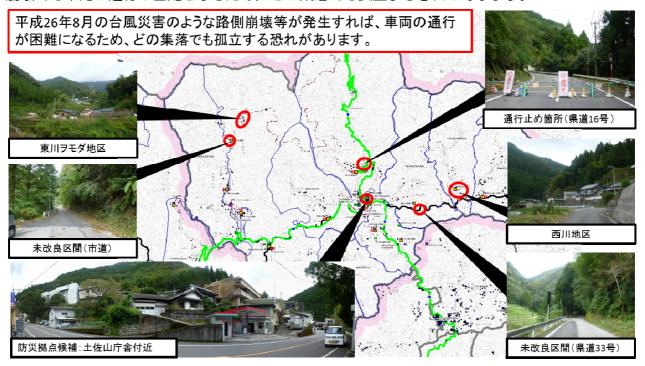


図 7 孤立集落発生のイメージ

第2節 避難場所

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避難場所(表 3 指定避難所,表 4 公民館等)です。

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。公民 館等は、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て下さい。

No.	施設名称	防災行政 無線	備考		
1	土佐山学舎	0			
2	旧土佐山中学校	0			
3	土佐山健康福祉センター		(指定予定)		
4	土佐山公民館		(指定予定)		

表 3 指定避難所

表 4 公民館等

No.	公民館名称	防災行政 無線	管理者	関係組織
1	菖浦ふれあいの里	0	地元	菖蒲地区自主防災会
2	西川公会堂		地元	土佐山西川地区防災会
3	梶谷公民館		地元	梶谷区自主防災組織
4	日ノ浦公民館		地元	土佐山長谷地区自主防災組織
5	土佐山長谷公民館	0	地元	土佐山長谷地区自主防災組織
6	平石公会堂		地元	平石自治防災会
7	高川公民館	0	地元	高川地区自主防災会
8	土佐山夢産地パーク交流館		市	桑尾自主防災会
9	桑尾公会堂	0	地元	桑尾自主防災会
10	都積公民館		地元	都積自主防災会
11	網川公会堂		地元	網川地区自主防災会
12	弘瀬あすなろの里		地元	弘瀬自主防災会
13	久万川公民館	0	地元	久万川地区防災会
14	+ & & = + #			中切地区自主防災組合
14	オーベルジュ土佐山 		民間	東川地区自主防災会
15	中切公民館	0	地元	中切地区自主防災組合
16	東川公会堂		地元	東川地区自主防災会

第3節 孤立集落の把握

孤立の恐れがある集落は、人家の点在状況、道路の状況、拠点施設の状況等を踏まえ、現在の自主防災会の範囲を基本として設定しました(図上のオレンジで囲まれた範囲)。自主防災会の範囲は、日常生活や現状の防災活動に密接に関わっています。自主防災会の範囲が非常に広く、孤立の恐れが高い場合は、範囲を分割して設定しています。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。

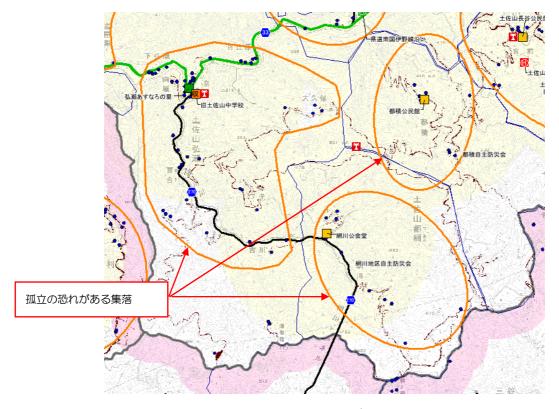


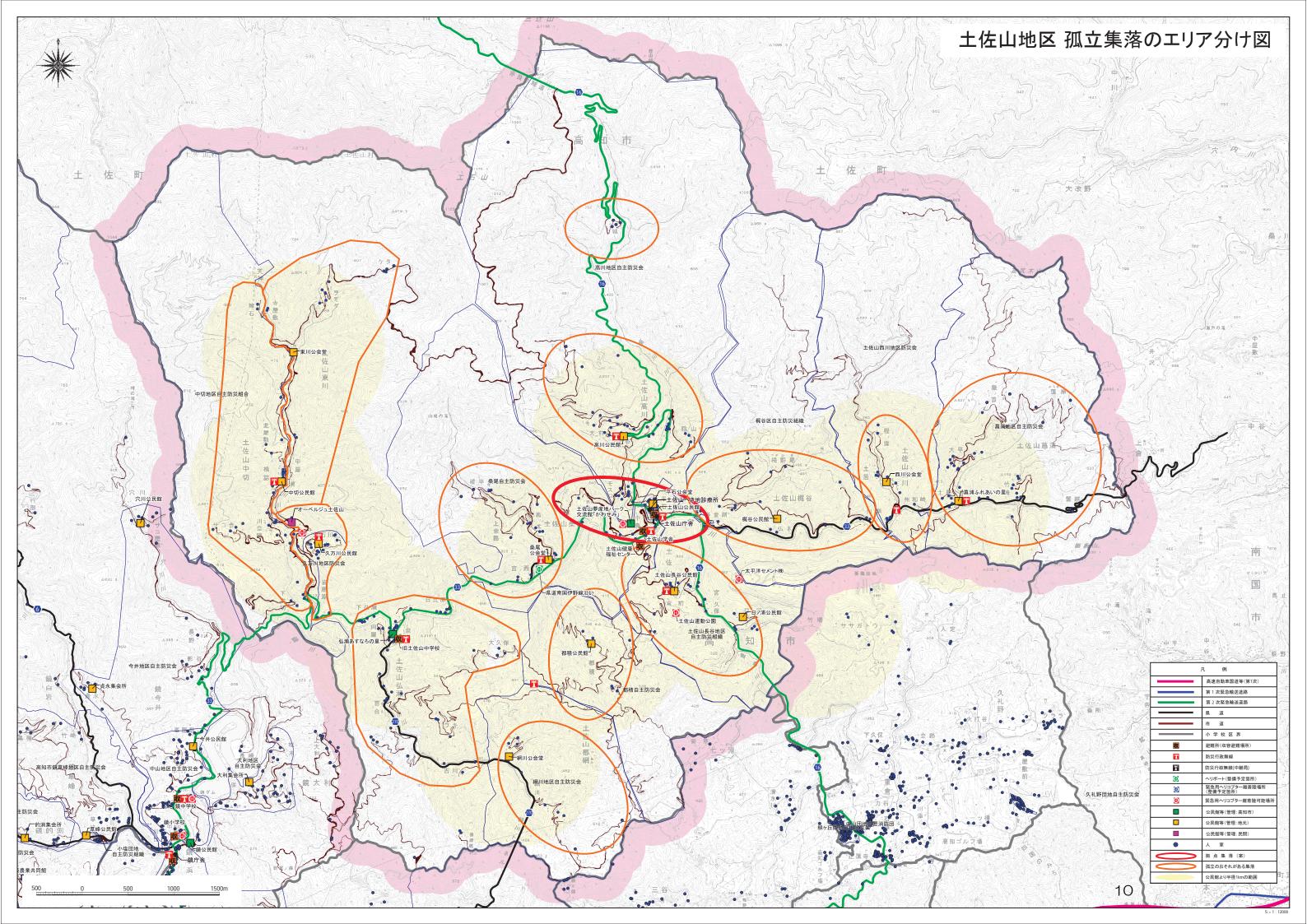
図8 孤立の恐れがある集落

第4節 拠点集落の決定

拠点集落は、指定避難所の土佐山学舎がある桑尾地区とします。拠点集落は、各集落への情報通信、傷病者及び物資の輸送等の拠点となります。



図 9 拠点集落



第5章 情報通信手段の検討

情報通信手段は、下表のものが考えられます。

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。高知市では、防災行政無線(屋外拡声子局・戸別受 信機)の整備を継続して実施することと併用して、多重的な情報通信手段の確保を図ります。

表 5 情報通信手段一覧

手段•概要	長所	短所	
Lアラート(公共情報コモンズ)	多様なメディアを通じて、誰もが、いつでもどこにい	情報の受信はできるが、 送信はできない。	
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。	ても迅速かつ確実に得ることができる。	た旧は CCない。	
緊急速報メール	緊急性の高い情報を、対	情報の受信はできるが、	
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。	象エリア内の携帯電話に 一斉配信することが可能。	送信はできない。機種によっては受信不可。	
衛星携帯電話	山間部や海上などの広	導入・運用コストがかかる	
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。	いエリアで利用できる。 相互通信が可能。		
防災行政無線	デジタル化によって双方	屋外拡声子局が未設置の集落がまる	
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。	向通信が可能となってい る。	の集落がある。	

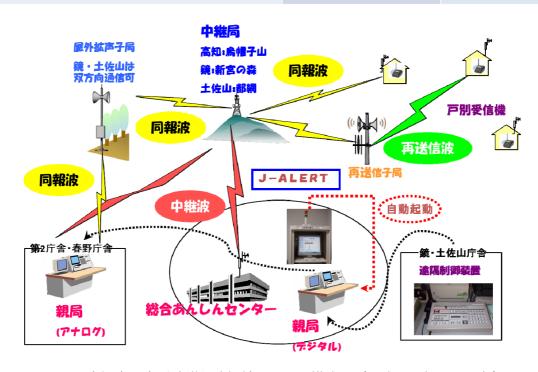


図 10 高知市固定系防災行政無線システム構成図(平成27年3月現在)

第6章 ヘリコプターによる傷病者や物資の搬送

第1節 ヘリポートの整備(輸送基地)

集落の孤立が発生した場合の傷病者及び物資の搬送は、ヘリコプターによる輸送が有効な手段となります。拠点となる集落周辺にヘリポート(輸送基地)を整備します。写真は、越知町の整備事例です。







写真 2 ヘリポート整備例(越知町)

整備場所の選定にあたっては、防災拠点となる指定避難所との連携や航空法等に照らした適地、 整備可能な広さを有する公有地等を調査しました。土佐山地区では県道南国伊野線沿いの県有地を 整備可能地として抽出し、ヘリポート整備を行います。

県道南国伊野線沿い(桑尾): ヘリポートの整備(輸送基地)【航空法第79条ただし書き適合施設】



写真 3 高知市土佐山 桑尾

第2節 ヘリコプター離着陸可能場所

以下の箇所は、現状でも緊急時にはヘリコプターが離着陸可能な場所です。平常時の土地利用等を考慮して整備は実施せず、ヘリコプター離着陸可能場所として緊急時に利用します。

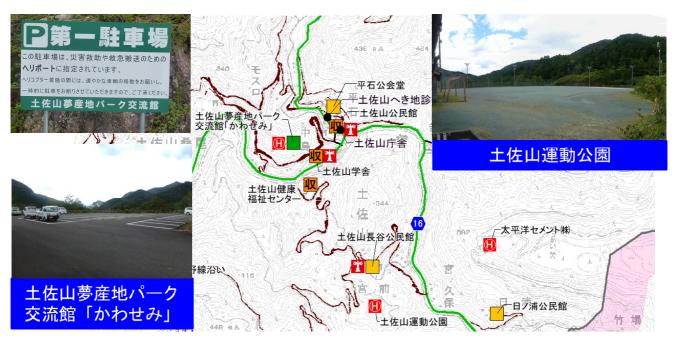


図 11 緊急用へリコプター離着陸可能場所

第7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。

- 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 防災行政無線の双方向通信等
- 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

中山間地域 の特性

巨大地震が発生すれば

- ●津波は来ないが…
- ●土砂災害のおそれ
- ●家屋倒壊・家具転倒

●住民の防災意識が高まらない

題

●公助による早期の救助 活動は望めない 津波被害が無い中山間地域である が故に

「地域の人命は地域で守る」 自主防災活動が必要

図 12 中山間地域における自主防災活動

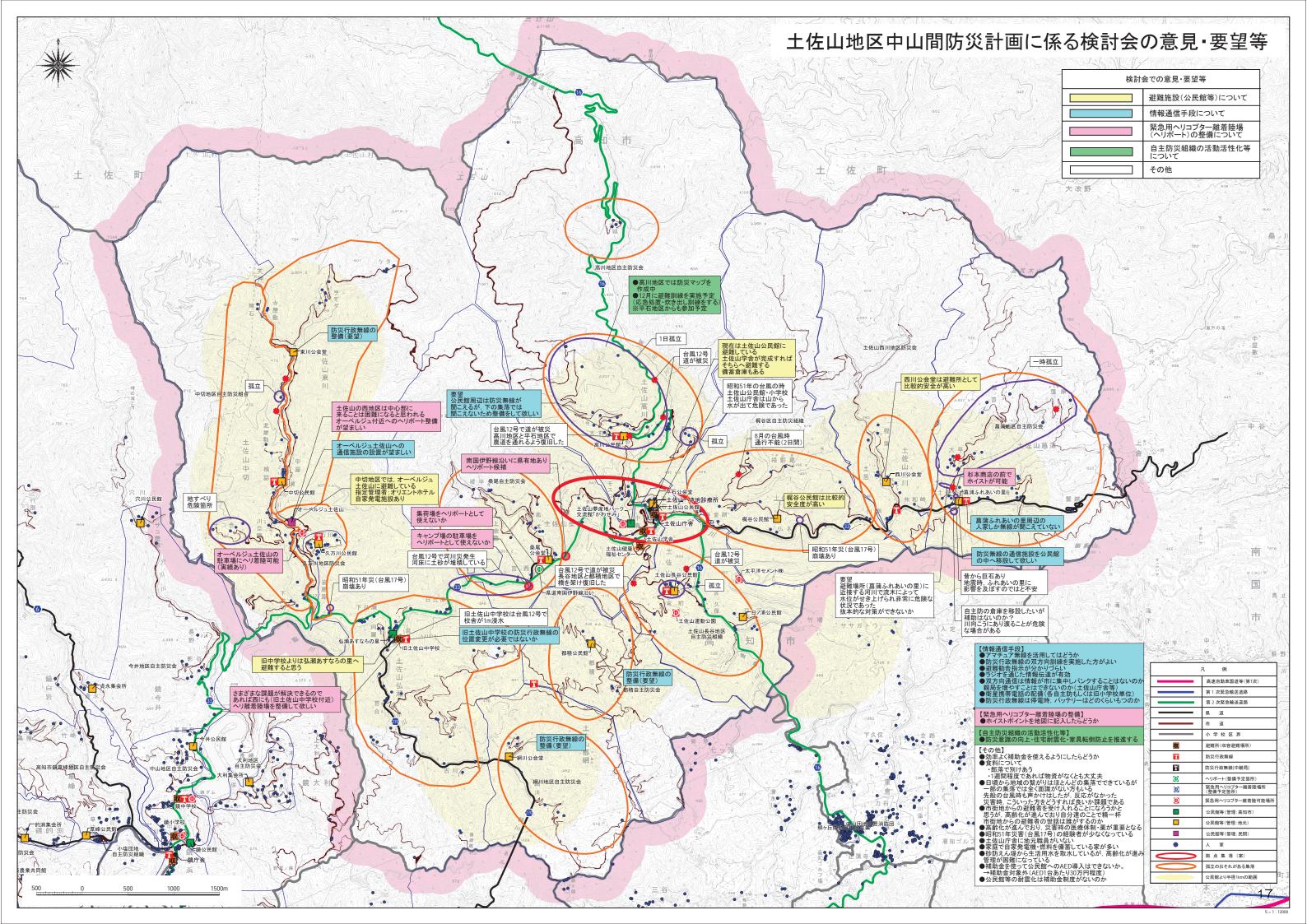
第8章 今後の課題

平成 26 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 6 今後の課題と解決に向けた方向性

/ \ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\	20 クタの外級に所入に同じ	
分類	課題	方向性
	避難所として想定している公民館が土砂災害危	
	険箇所に含まれるなど、避難施設の安全性が懸念	
	される。	
	旧土佐山中学校が指定避難所となっているが、台	
避	風 12 号で校舎が 1m 程度浸水している。弘瀬あ	災害時の状況に応じて,より安全や場所
避難施設	すなろの里への避難が安全である。	(お宮,知人宅等)の選択肢を自助・共
	昭和 51 年の台風の時,土佐山公民館・小学校・	助において複数箇所備えます。
	土佐山庁舎は山から水が出て危険であった。	
	オーベルジュ土佐山に避難している。民間の企業	
	が指定管理者となっている施設であるが、自家発	
	電施設等の備えがある。	
	防災行政無線を拠点施設に新たに整備して欲し	市は基本的に地域の拠点施設との双方
	UN.	向通信の整備を図ることとしています。
	防災行政無線の通信施設を公民館の中へ移設し	
	て欲しい。	 移設を検討します。
	旧土佐山中学校は浸水被害が生じたため防災行	
	政無線の位置変更が必要ではないか。	
情	公民館周辺は防災行政無線が聞こえるが、下の集	双方向通信が主目的であり、情報伝達手
情報通信手段	落では聞こえない。	段の多重化で対応します。
信手	双方向通信は、情報が市に集中しパンクすること	旧高知市内は、拠点施設のみ双方向通信
段	はないか。土佐山庁舎に親局を増設することはで	可能とするなど,情報過多とならないよ
	きないか。	う整備を図ります。親局の増設は困難で
		す。
	アマチュア無線を活用してはどうか。	
		情報伝達手段の多重化対策として検討
	衛星携帯電話の配備を検討できないか(各自主防	していきます。
	もしくは旧小学校単位)。	

分類	課題	方向性
	拠点集落周辺へのヘリポート整備が望ましい。	桑尾地区の県道南国伊野線余幅地にへ
臣又	課題が解決できるのであれば西にも(旧土佐山中	リポート整備を検討しています。
へ 戦着 緊急用。	学校付近)へリ離着陸場を整備して欲しい。	
ボ 着 穴	整備したヘリポートと拠点施設との連絡道とな	この計画に基づいて, 防災対策の優先的
リポートの整離着陸可能場ぶ用ヘリコプタ	る県道で土砂崩壊の恐れがある。	な実施を要望します。
の 能場 場 備	土佐山の西地区は中心部に来ることは困難にな	オーベルジュ土佐山の駐車場は, 緊急時
	ると思われる。 オーベルジュ付近へのヘリポート	の離着陸は可能です。
	整備が望ましい。	
活組自	避難訓練の実施。(防災行政無線の双方向通信等)	防災行政無線の双方向通信の訓練を年
 活性化等 自主防災		1回実施します。
等勤災		
	食料については、集落内で分け合うなどすれば1	
3	週間程度は自給できるのではないか。	まず自らの命を守り, 余力の範囲内で対
そのか	市街地から避難者が想定されるが、高齢化が進む	応します。
他	中で受け入れ体制をどのように構築するか。	
	被災時の医療・薬の確保。	県・市が連携して対策を実施します。



第9章 検討経緯

	内容	出席者等
第1回 (鏡1回、土佐山1回) 7月、10月	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	地区(鏡・土佐山)の 自主防災組織等の代表者
第2回 (鏡1回、土佐山1回) 12月	防災計画検討 ・中山間防災計画書(案)	地区(鏡・土佐山)の 自主防災組織等の代表者
第3回 (鏡1回、土佐山1回) 2月	防災計画のとりまとめ ・成果発表 ・今後の取り組み	地区(鏡・土佐山)の 自主防災組織等の代表者・ 集落の代表

【検討会】

名称	開催日	開催場所	参加者数
第1回検討会	平成 26 年 10 月 9 日 (木)	土佐山公民館	9名
第2回検討会	平成 26 年 12 月 17 日 (水)	11	11名
第3回検討会	平成27年 2月25日(水)	11	11名

第10章 資料編

- 土砂災害発生箇所一覧表(平成 26 年度)
- 土砂災害発生箇所位置図(平成 26 年度)

土砂災害発生箇所一覧表(平成26年度)

※H26.8.3 台風12号による豪雨及びH26.8.9~10 台風11号による豪雨により高さ5m以上の土砂災害被災箇所のうち,災害復旧施行計画箇所を示す

番号	災害の種類	災害発生場所	災害日時	災害の規模	被害状況
1	路側決壊	高知市宗安寺441-1	平成26年8月3日不明	幅8m, 高さ5m	市道損壊 L=8m
2	山腹崩壊	高知市針木西1925-157先	平成26年8月3日不明	幅30m, 高さ10m	公衆用道路 L=30m
3	山腹崩壊	高知市針原114-2地先	平成26年8月6日不明	幅13m, 高さ8m	市道損壊 L=13m
4	路側決壊	高知市鏡去坂154-1地先	平成26年8月3日不明	幅12m, 高さ6m	市道損壊 L=12m
5	山腹崩壊	高知市鏡大利10地先	平成26年8月10日不明	幅18m,高さ12m	法面崩壊
6	山腹崩壊	高知市鏡横矢140-1地先	平成26年8月3日不明	幅29m,高さ13m	法面崩壊
7	がけ崩れ	高知市土佐山弘瀬3278-2地先	平成26年8月3日不明	幅13m,高さ7.5m	一部損壊1戸
8	がけ崩れ	高知市土佐山梶谷635-2地先	平成26年8月3日不明	幅8.2m,高さ7m	一部損壊1戸
9	がけ崩れ	高知市土佐山梶谷166地先	平成26年8月3日不明	幅14.6m,高さ7.5m	一部損壊1戸
10	山腹崩壊	高知市土佐山1045-3地先	平成26年8月3日不明	幅15m,高さ19m	市道損壊 L=15m
(1)	山腹崩壊	高知市土佐山桑尾1-6地先	平成26年8月3日不明	幅27m,高さ10m	市道損壊 L=27m
12	路側決壊	高知市土佐山西川969-5地先	平成26年8月3日不明	幅11m,高さ6.8m	市道損壊 L=11m
13	路側決壊	高知市土佐山桑尾1973-5地先	平成26年8月3日不明	幅32m, 高さ7m	市道損壊 L=32m
14)	山腹崩壊	高知市土佐山菖蒲1441地先	平成26年8月3日不明	幅30m,高さ30m	斜面崩落
15	山腹崩壊	高知市円行寺1374-中地先	平成26年8月1日~8月6日	幅20m,高さ18m	農道崩壊 L=20m
16	山腹崩壊	高知市鏡梅ノ木661-4地先	平成26年8月8日~8月10日	幅30m,高さ19m	農道崩壊 L=30m
17)	路側決壊	高知市三谷158地先	平成26年8月1日~8月6日	幅48m,高さ13m	農道崩壊 L=48m
18	路側決壊	高知市針原2-6地先	平成26年8月8日~8月10日	幅20m,高さ7m	農道崩壊 L=20m
19	山腹崩壊	高知市唐岩388-1地先	平成26年8月8日~8月10日	幅18m,高さ30m	農道崩壊 L=18m
20	山腹崩壊	高知市行川1788-1地先	平成26年7月9日~7月10日	幅32m,高さ18m	農道崩壊 L=32m
21)	路側決壊	高知市鏡小山52-1地先	平成26年8月8日~8月10日	幅15m,高さ12m	農道崩壊 L=15m
22	路側決壊	高知市万々552地先	平成26年8月8日~8月10日	幅10m,高さ15m	農道崩壊 L=10m
23)	路側決壊	高知市万々547-3地先	平成26年8月8日~8月10日	幅14m,高さ6m	農道崩壊 L=14m
24	山腹崩壊	高知市鏡去坂ミヤウト岩ノ上ヱ273-1他	平成26年8月3日13:10頃	幅120m, 高さ100m	山腹崩壊 L=120m 床下浸水 1 戸,畑冠水 0.01ha

