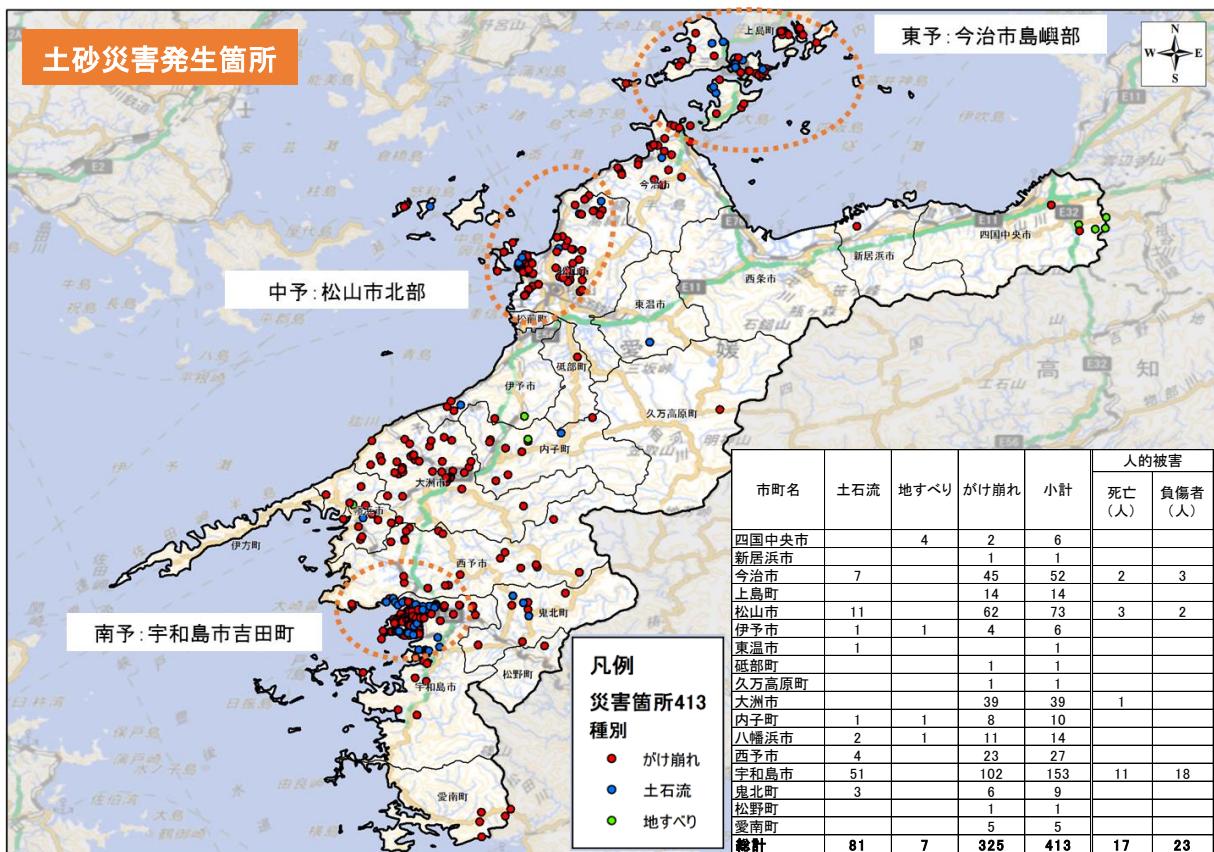


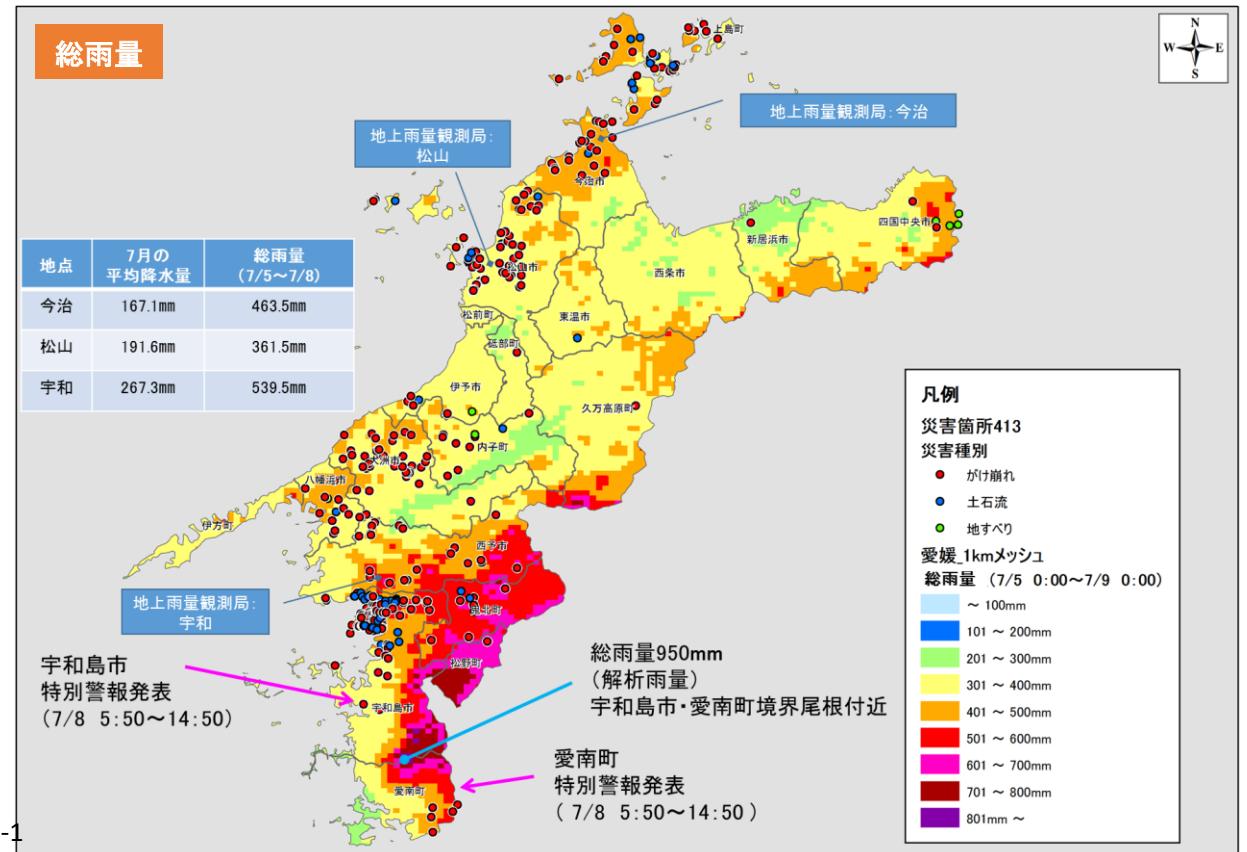
土砂災害の特徴(まとめ)

平成30年7月豪雨による土砂災害の特徴から、今後に活かすべき以下の教訓を確認した。

	平成30年7月豪雨災害で確認された特徴	今後に活かすべき教訓
土砂災害の発生	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 県内では人的被害17名の記録的な大災害となった。</li> <li>□ 土砂災害が“広域”に発生した。</li> <li>□ 南予地方では、降雨ピーク(奥南:7/7 7:00(時間雨量96mm))に土砂災害が“<b>同時多発</b>”した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ <b>土砂災害は県内のどこにでも発生する可能性</b>がある。</li> <li>□ 土砂災害の同時多発にも対応できる警戒避難体制整備が必要である。また、早朝や深夜にも土砂災害が発生する可能性がある。</li> </ul>
気象	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 総雨量は950mm(宇和島市・愛南町)、時間雨量も極値更新の記録的豪雨であった。</li> <li>□ 今治、大三島、大洲、長浜、八幡浜、宇和で100年以上の発生確率となり、地域にとって“<b>経験のない規模の降雨</b>”であった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ <b>経験のない降雨が起こりうる</b>ことを意識する必要がある。</li> </ul>
地形	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 勾配30度未満の斜面でも崩壊発生した事例あり。</li> <li>□ 山腹斜面が崩壊し、下方斜面を滑走した事例あり。</li> <li>□ 0次谷の集水型斜面で土石流が発生した事例あり。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 降雨の状況等によっては、<b>想定される土砂災害の危険箇所以外でも災害発生する可能性</b>がある。</li> </ul>
地質	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 地質の違いによる発生頻度の顕著な違いは見られない。</li> <li>□ 崩壊地には強風化岩、マサ土が多く見られた。</li> <li>□ 崩積土や流出土砂は、細粒な土砂成分が多い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 分布地質や地質構造によって、崩壊の規模や流出する土砂の性質が異なる。</li> </ul>
植生	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 土砂災害の約半数が果樹園で発生している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 果樹園にかかわらず、普段から降雨時の流水状況など、<b>斜面の特性を把握する必要</b>がある。</li> </ul>
土地利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 土砂災害発生地点周辺では、<b>宅地化が進んでいる傾向</b>が見られる。</li> <li>□ 近年に建設された建物が被災した事例あり。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 住民が<b>住んでいる土地の災害リスクを知る</b>必要がある。</li> <li>□ 土砂災害のリスクが高い土地に人家が立地することを抑制する必要がある。</li> </ul>



資料3-2-1



警戒避難体制強化のための課題点

平成30年7月豪雨の警戒避難体制の実態調査の結果、以下の課題点があげられた。

警戒避難情報の発表判断	<ul style="list-style-type: none"> <li>土砂災害警戒情報、メッシュ情報は活用されているが、的中度合い、位置精度、分かりやすさ等の改善が必要である。</li> <li>危険度メッシュ評価が変動するため、判断に迷う事例が挙げられており、<b>メッシュ情報の活用方法</b>などを関係機関で検討して情報共有する必要がある。</li> </ul>
警戒避難情報の伝達手段	<ul style="list-style-type: none"> <li>停電、電話回線不通や雨音による阻害事例、夜間に配慮した時間的制約事例が挙げられており、<b>伝達手段の多重化の推進が必要</b>である。一方で情報手段ごとに手続きや人員が必要である点が課題となっている。</li> <li>ツールを持っていない人には情報が伝わらないという課題があげられており、老若男女、旅行者など、<b>あらゆる人に情報が伝わる伝達手段</b>を検討する必要がある。</li> </ul>
警戒避難情報の内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>降雨状況に応じて伝文内容を変えているが段階ごとの違いが明瞭ではなく、降雨の違いによる災害特性を含め、<b>住民に分かりやすい警戒避難情報が必要</b>である。</li> </ul>
避難行動の実態	<ul style="list-style-type: none"> <li>自助による避難が確認されているが、災害発生後の避難もあり早期避難が十分とはいえない。<b>自らの命は自ら守る意識(自助)を高める必要がある</b>。</li> <li>共助、公助では、自主防災組織、近隣住民、消防団の呼びかけが避難行動のきっかけとなっており、<b>地域コミュニティによる共助を高める必要がある</b>。</li> <li>避難しなかった主な理由は、“自宅は安全”、“自分は大丈夫”という認識であり、このような<b>正常性バイアスを変えていく必要がある</b>。</li> <li>前兆現象の報告事例が各地であり、地域の状況変化を<b>避難行動に結びつける防災知識が必要</b>である。</li> </ul>
住民意識	<ul style="list-style-type: none"> <li>自宅が土砂災害警戒区域に含まれていることや地域の災害履歴を知らない住民がいるため、土砂災害警戒区域等や過去の災害について周知が必要である。</li> <li>防災教育を通じて、防災リテラシー(知識・理解度)を高める必要がある。</li> <li>防災リーダーの育成、自助・共助の意識向上、高齢化などに対応した防災教育の強化が必要である。</li> </ul>

ハード対策施設の状況

施設整備の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハード施設の整備は、着手済み約40%、整備完了約30%となっている。</li> <li>すべての土砂災害危険箇所に対してハード対策を完了するまでには膨大な時間と費用が必要となる。</li> </ul>
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

効果事例

ハード対策 ～施設の効果事例～

砂防堰堤が**土砂を捕捉**（愛媛県八幡浜市保内町須川）

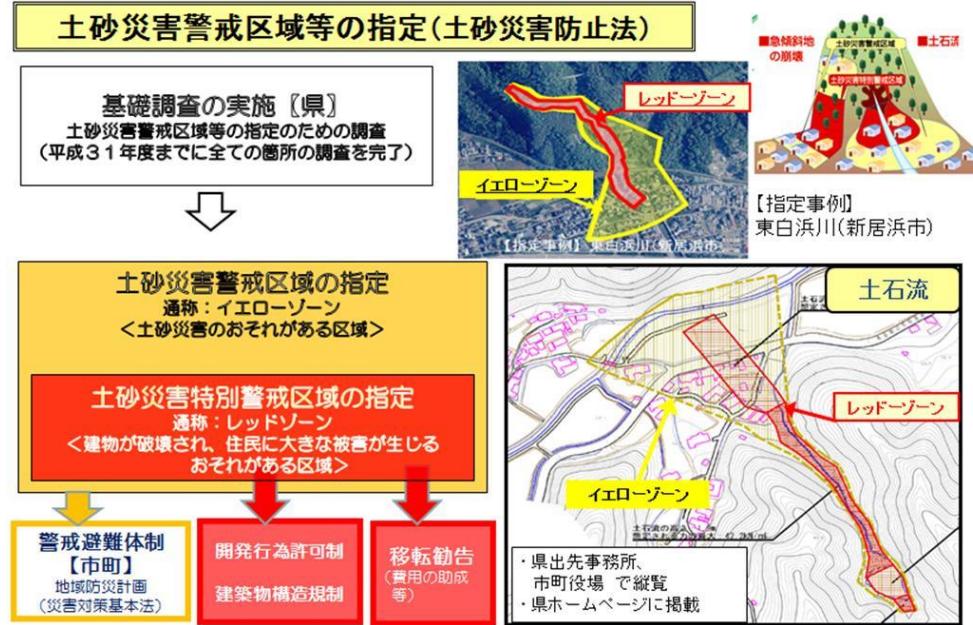
◆災害発生日：平成30年7月7日（平成30年7月豪雨）  
 ◆降雨状況：最大時間雨量 33mm  
 ◆降雨状況：最大24時間雨量 307.5mm（八幡浜観測所）  
 ◆捕捉状況：山頂付近で土砂崩れが発生し溪流に土砂が流出したが、昭和20年代に整備された石積堰堤により土砂・流木を捕捉した。




土砂流出発生前 / 土砂・流木流を捕捉 / 土砂流出発生後 / 砂防堰堤

ソフト対策状況

ソフト対策 ～土砂災害警戒区域の調査・指定の推進～



地元説明会の開催



ホームページで公開

## 警戒避難体制強化のための土砂災害対策（ハード・ソフト）

“土砂災害による人的被害「0」”を目指し、ハード対策とソフト対策の連携を強化する。

### ■ハード対策

#### (1) 対策施設による安全確保

- 重点整備箇所を対象としたハード対策については、**土砂災害警戒区域・特別警戒区域、市町や地区の防災計画等を反映して整備優先度の見直しを行いつつ継続実施**する。
- 一旦被災すると復旧までに時間を要する**重要インフラ施設を対象としたハード対策を実施**する。

### ■ソフト対策

#### (1) 危険の周知

##### 1) 危険な土地の周知 《身近にある土砂災害の危険を伝える》

◎危険な土地に関する調査を推進し、効果的な周知方法の検討とあわせて、以下の取り組みを実施する。

- 土砂災害警戒区域等の**指定を早期に完了**するとともに、**指定区域に関する十分な周知**を実施する。
- **市町のハザードマップ作成を支援**するとともに、県HPについても、より見やすく分かりやすくなるよう改善する。
- 砂防ボランティアと連携して危険箇所パトロールを実施し、あわせて住民に前兆現象や避難行動の説明を行う。
- 防災学習会やチラシの各戸配布など、土砂災害の情報に住民が触れる機会を増やす取り組みを継続して実施する。
- 平成31年度の基礎調査完了後に土砂災害警戒区域等の周知看板の設置に取り組む。

##### 2) 切迫した危険度の周知 《情報を分かりやすく伝える、確実に届ける》

◎市町や関係機関の取り組みと連携し、警戒避難に必要な情報や分かりやすい情報について検討を進めつつ、以下の取り組みを実施する。

- 今回の災害を踏まえ、**土砂災害警戒情報の発表基準の見直し**を行う。
- 土砂災害の危険度を、**より詳細な範囲で確認**できるよう、**1kmメッシュで表示する県HPの改修**を行う。
- 情報伝達手段の多重化の一環として、**ツールを持っていない人にも確実に伝わる**よう、テレビ等、視聴者数の多いメディアでのリアルタイム情報配信の検討を行う。（データ放送）
- 切迫した危険の周知として、**愛媛県防災メールの活用や危険度の高まった地区が分かる緊急速報メール配信等の検討**を行う。
- 県民に伝わりやすい伝文の検討、情報を機械的に配信できるシステムの開発について、現在進められている国や防災危機管理課の委員会での検討結果も確認した上で、担当部局と協議する。

#### (2) 防災意識の向上

##### 1) 防災教育 《命を守る“知識・判断・行動・備え”》

◎市町や関係機関の取り組みと連携し、効果的・効率的な防災教育について検討を進めつつ、以下の取り組みを実施する。

- 防災学習会や出前講座を小中学校だけでなく、**PTAや自主防災組織まで拡充して実施**する。
- 防災教育に使用する**防災コンテンツの充実を図り、市町や関係機関と共有**する。
- 土砂災害警戒区域等に含まれる要配慮者利用施設については、建物構造や警戒避難体制の現状把握を実施して必要とされる支援を確認し、**優先度や目標期間を定めて警戒避難体制強化を推進**する。
- 土砂災害に関する**タイムラインや避難カード**についてモデル地区で検討を実施し、**愛媛県版のガイドライン等**を作成する。
- 住民と協働した避難体制の強化を図るため、土砂災害に関する情報提供について検討し、**地区防災計画の立案支援**を行う。
- 防災教育を通じて、災害情報に関する住民のリテラシー（知識・理解度）を高める。