

静岡県熱海市における土石流災害の検証報告の概要

総 括

令和3年6月30日から7月4日にかけて梅雨前線の影響により静岡県内では広い範囲で大雨となり、熱海市網代では7月1日からの3日間で平年7月の1ヶ月分を上回る雨量を観測する中、7月3日午前10時30分頃、熱海市の逢初川源頭部で発生した土石流は、同市伊豆山地区において、9月3日現在で建物被害128棟、死者26名、行方不明者1名等の甚大な被害をもたらした。

この土石流の発生原因には、逢初川上流域での残土の処分行為等との関連も指摘されており、現在静岡県において詳細な検証作業が進められているほか、国においては各都道府県を通じて盛土の総点検を行っているところである。

本県では、静岡県等の各機関の公表資料で判明した事実から得られる教訓を、今後の豪雨対策等に活かすべく検証を行った。この検証結果に基づき、関係機関と連携して各種対策を着実に推進していくこととする。さらに国の総点検で今後判明する事実についても、適切に対処していく。

主な論点

1 盛土と安全対策

- 盛土の規制は様々な法令に規定されていることから、法令の適用に漏れがないよう、責任をもって調整・管理する体制が必要である。
- 熱海市の土石流災害を踏まえ、盛土の総点検を行う必要がある。

2 避難情報の発令と住民避難への対応

- 熱海市は、土砂災害警戒情報発表後に、避難指示を発令していなかった。
- 過去の経験から、避難行動をとらなかった住民が存在。
- 熱海市は、7月4日まで市内の小中学校など約10箇所に避難所を設けていたが、5日朝までに避難者を市内2箇所のホテルに移した。

3 円滑な捜索救助活動への対応

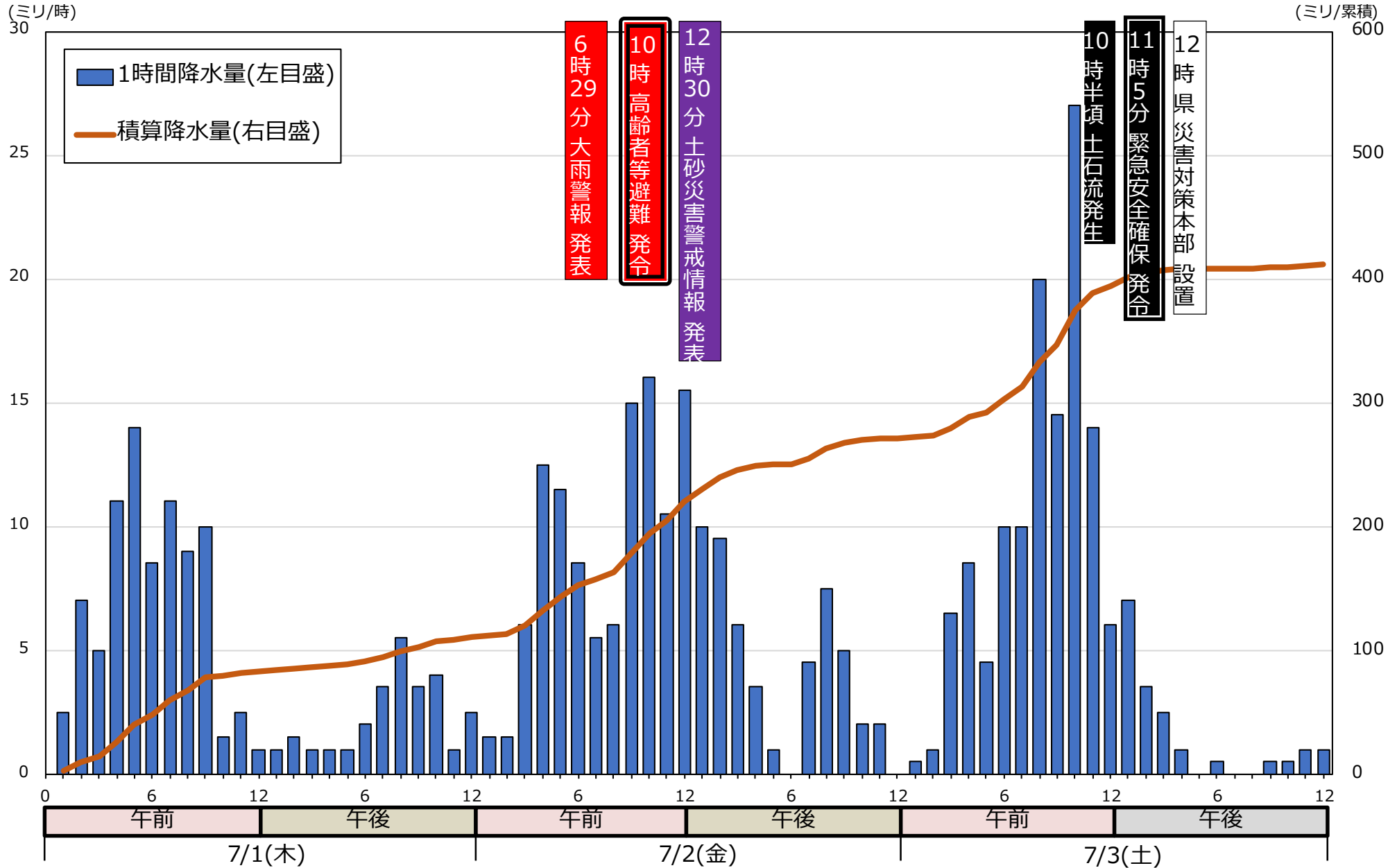
- 現場は山間の住宅地で大量の土砂に覆われており、大型重機の搬入も困難であったことから、捜索救助活動は難航した。
- 静岡県が安否不明者の氏名等を公表したところ、短時間で安否不明者の絞込みが進んだ。

4 土石流災害の防止に向けた対応

- 熱海市伊豆山地区における土石流災害発生箇所は、土砂災害警戒区域に指定されていた。
- 逢初川には、その上流部に平成11年に整備された砂防えん堤1基があり、一定の捕捉効果があったと推定される。

静岡県熱海市における土石流災害の概要

静岡県熱海市(綱代)の降水量と避難情報発令の経過



静岡県熱海市における土石流災害の概要



1 盛土と安全対策 (1 / 4)

I 事象

1 法令に違反した盛土残置と土石流災害の発生

(1) 静岡県熱海市における土石流災害と盛土を巡る経緯

年度	日付	内容 (県=静岡県、市=熱海市)	
2005	-	県が土砂災害警戒区域等の指定前提となる基礎調査を実施	土砂災害防止法
2006	2006/9/21	神奈川県小田原市の不動産会社(A)が土石流起点付近の土地を取得	条例
	2007/3/9	Aが市に県土採取等規制条例に基づく土の採取計画届出書を提出 (面積:0.9446ha、盛土高:15m、盛土量:36.276m ³ 、工法:ロックフィル)	
2007	2007/4/27	通報により県東部農林事務所が現地調査。土地改変面積が1ha以上に拡大されており、林地開発許可違反と判断。	森林法
	2007/5/31	県東部農林事務所からAに、土地改変行為の中止・森林復旧を文書指導 (林地開発許可違反面積1.2329ha)	森林法
2008	2008/8/7	県東部農林事務所が、植栽、種子吹付、丸太木柵工を確認。2007.5.31県指導の林地開発許可違反の是正が完了。	森林法
	2009/3/19	市はAから土砂搬入を開始した旨連絡を受ける。	
2009	2009/7/2	市がA(行為者)・B(施工業者)を指導(防災措置と改変面積の求積)	条例
	2009/10/9	県熱海土木事務所が、伊豆山から逢初川河口部のにごり調査結果を受け、源頭部を調査。ずさんな方法による谷の埋立てを確認。	河川管理
	2009/11/13	市が県土採取等規制条例に基づき、Aに対して、工期及び工法の変更手続き、災害防止措置及び施行面積の確定をするよう指導	条例
	2009/12/9	Aが県土採取等規制条例に基づく土の採取等変更届(第1回)を市に提出 (面積:0.9696ha、盛土量:36.640m ³ 、工期限:H2010.4.8、工法:ロックフィル→土堰堤)	条例
	2009/12/14	県がBに聞き取りした結果:12月9日より、セメント安定処理を行った土堰堤に着手し、12月21日の週(12/26迄)には完了予定。2月末には法面を成形して植栽し、完成予定。	条例
2010	2010/8/25	盛土の中に産業廃棄物が混じっていることが発覚、市と県東部健康福祉センターが撤去を指導	廃棄物処理法
	2010/9/17	市からAに対し、県土採取等規制条例に基づく工事中止と完了届の提出を要請	条例
	2010/10/8	Aが、県土採取等規制条例に基づく土砂搬入の中止と完了届の提出要請に従わないことから、市がAに対し土砂搬入の中止を要請	条例
	2010/11/17	県東部健康福祉センターの廃棄物処理法に基づく指導により、木くずを搬出したことを確認	廃棄物処理法
	2011/2	土地所有者変更(A→C)	
	2011/3/4	県と市の現地調査結果:現場作業が中断され、放置状態。盛土面の施工が悪く、浸食・崩壊が発生し、法面から土砂流出。	
2011	2012/3/30	県が土砂災害警戒区域等を指定	土砂災害防止法
2012	2012/4/5	種子吹付けにより緑地が進捗しつつある状況。盛土法面に浸食が発達しつつある。	
2021	2021/7/3	土石流災害の発生	

※土地所有者変更後の指導状況等は静岡県で調査中

(2) 崩壊した盛土に係る静岡県の分析

2007年3月、熱海市に対して県条例に基づく届出が提出され盛土工事が行われたが工法は適切ではなかった。

- ①盛土高は15mで届出、実際は35m～52mの可能性有。(推定)
- ②盛土量は3.6万m³で届出、実際は約5.4万m³以上は確実、約7万m³の可能性有。(推定)
- ③適切な排水工は設置されていなかったように見える。(推定)
- ④35～50mの盛土高に耐えられる強固な擁壁は届出書には示されていない。(確定)
- ⑤不適切な盛土が残置された。(事実)

(3) 土石流災害発生時の気象状況

土砂災害発生時における24時間雨量、期間雨量は平成23年以降最大値であった。

	2011～発災直前	発災時 (R3.7.1 4時～7.3 10時)
1時間雨量の最大値	63mm	24mm
24時間雨量の最大値	251mm	260mm
期間雨量の最大値	274mm	449mm

(注) 雨量の観測局: 静岡県設置 熱海雨量観測所(熱海市水口町)

1 盛土と安全対策（2／4）

I 事象

2 盛土の規制状況

- ・個別法では対象とならない「盛土」に対する全国統一の基準・規制はないことから、26都府県がそれぞれ独自で条例を制定し規制している。
- ・静岡県の盛土規制に係る条例は届出制であるのに対し、本県の条例は許可制を採用するとともに、盛土等の施工中における月1回以上の現場確認、施工完了時における構造の検査など、「盛土」に対する必要な規制を行っている。

	静岡県	岐阜県
条例名	静岡県土採取等規制条例	岐阜県埋立て等の規制に関する条例
目的	災害の発生防止、土の採取等の跡地の緑化	災害の発生防止、土壌汚染の防止
規制対象	1,000㎡以上かつ2,000㎡以上の土採取等（土地の採掘・埋土・盛土）	3,000㎡以上の埋立て等（埋立て・盛土・堆積）
制度	届出制	許可制
権限者	県内35市町へ権限移譲済 （うち、24市町は1ha未満のみ移譲）	県 （1市は権限移譲済）
構造基準	条例・規則での規定なし（別途 技術基準を策定し通知で定める）	条例で規定（規則に委任）
立入検査	必要に応じて	必要に応じて（ 盛土等の施工中は月1回以上実施 ）
報告徴収	必要に応じて	必要に応じて
搬入土の事前届出	なし	要（5,000㎡ごと）
完了確認	なし	あり
違反行為を発見した場合の対応	① 土砂の崩壊、流出等による災害が発生するおそれがあると認める時は勧告 ② 勧告に従わない場合は措置命令 ③ 措置命令に従わない場合は、事業停止命令 ④ 事業停止命令に従わない場合は、罰則	① 土砂の崩壊、流出等による災害が発生するおそれがあると認める時等は 事業停止命令又は措置命令 ② 事業停止命令又は措置命令に従わない場合は、 罰則
罰則	20万円以下の罰金	1年以下の懲役または100万円以下の罰金

1 盛土と安全対策（3／4）

Ⅱ 課題

1 盛土と安全対策

- ・盛土の規制は様々な法令に規定されており、複数の法令違反を伴う事案を踏まえ、不適切な盛土の発生を未然に防止するため、関係機関が情報共有を行うとともに、法令の適用に漏れがないよう、責任をもって調整・管理する体制が必要
- ・熱海市の土石流災害を踏まえ、県内で同様の不適正事案が存在しないか確認するため、盛土の総点検が必要

2 県の公共工事における建設副産物の処分

- ・建設発生土について、「岐阜県建設副産物有効利用及び適正処理実施要綱」では、搬出量100m³未満の場合は自由処分を可としているが、直近3年間の建設工事では、搬出量100m³未満も含め、全て指定地処分を実施

Ⅲ 対応（案）

1-1 盛土規制の総合調整を担う組織の明確化

【環境生活部、商工労働部、農政部、林政部、県土整備部、都市建築部：今年度中】

- ・盛土の規制について、総合調整や包括的なとりまとめを担う組織の明確化。併せて許可状況や不適正事案への対応などの情報共有を行う「連携会議」を定期的開催する。
(所掌)
 - ・許可申請事案、施工中の事案に関する情報共有
 - ・不適正の疑義がある事案に対する関係法令の対応等情報共有
 - ・不適正事案への対応に係る進捗管理
 - ・岐阜県埋立て等の規制に関する条例に関する事務
- ・埋立て条例の運用にあたって、林地開発に係る専門的な知見による技術的支援を要するものが多いため、全ての県事務所へ森林系技術職員を配置済み

1-2 盛土の総点検の実施

【危機管理部、環境生活部、商工労働部、農政部、林政部、県土整備部、都市建築部：年内（暫定とりまとめ）】

- ・県では、国の総点検に先行して、43件の盛土について緊急調査を実施済み。不備・不具合は確認されなかった。
- ・国は、人家等に影響のある盛土について、目視で点検を行うよう都道府県に対し依頼しており、年内に暫定的な点検結果をとりまとめる予定
- ・本県においては、依頼に基づき点検を行い、不備・不具合が確認された場合には、各法令に基づき不具合等を解消するための措置を実施
- ・各法令に沿った是正措置が講じられるまでの間、当該盛土の安全性や下流への影響を評価し、必要に応じて、雨量計や土石流センサー等の設置や市町村の避難情報発令基準等の見直しを検討




2 県の公共工事における建設副産物の適正処分

【県土整備部：今年度中】

- ・建設発生土の搬出量が100m³未満の場合の自由処分を可としていることについては、原則指定地処分とするよう要綱の改正を検討

1 盛土と安全対策（4／4）

国の盛土総点検

-  国の盛土可能性箇所データ
-  国の総点検
-  県の緊急調査

概ね2000年以降で
把握可能なもの

2016年4月 2021年3月 現在
(行為中)

法令に基づく許可・届出等

国の総点検

県の緊急調査

その他法令外
(住民からの
通報など)

<国の総点検の概要>

総点検は、「1 盛土の把握」に記載した手法等により点検箇所を抽出し「2 重点点検対象エリア及び重点点検箇所」に重点を置きつつ、最終的には「3 点検の観点」に則って目視による点検を実施

1 盛土の把握

- ① 許可・届出資料等から確認した盛土
- ② 国から提供された盛土可能性箇所データ等から推定される盛土
- ③ その他、各地方公共団体等において点検が必要と考える盛土 等

2 重点点検対象エリア及び重点点検箇所

- ① 土砂災害警戒区域
土石流に係る指定区域は区域の上流域、急傾斜地及び地すべりに係る指定区域は区域内
- ② 山地災害危険地区
崩壊土砂流出の集水区域、地すべり及び山腹崩壊に係る地区は地区内
- ③ 大規模盛土造成地

3 点検の観点

- ① 許可・届出等の必要な手続きが行われているか
- ② 手続き内容と現地の状況が一致しているか
- ③ 災害防止に必要な措置がとられているか(排水設備の設置等)
- ④ 禁止事項に関する確認(廃棄物の有無等)

<県の緊急調査の概要>

国の総点検に先行して緊急調査を実施

1 盛土の把握

許可・届出資料等のうち、過去5年分(2016年4月以降)に許可等した盛土高5m以上の盛土行為(現在行為中のものを除く)

2 重点点検対象エリア及び重点点検箇所

国の総点検と同様

3 点検の観点

国の総点検と同様

2 避難情報の発令と住民避難への対応

I 事象

1 避難情報発令に関する関係機関の対応

- ・熱海市は土砂災害警戒情報発表後に避難指示を発令せず、土石流発生後に緊急安全確保を発令
- ・熱海市は避難指示の発令を土石流発生前に2度にわたり検討したが、今後の雨量予報等から発令を見送り
- ・避難指示の発令について、気象台は熱海市へ電話により助言

2 住民の避難意識の向上

- ・土石流発生前日には熱海市全域に高齢者等避難が発令されていたが、土石流発生前に避難所に避難していたのは4世帯6人のみ
- ・自宅近くを土石流が流れた後で避難したという熱海市の80代男性は「60年間住んでいるが災害はなかった。逃げようと思わなかった」と振り返る。
(岐阜新聞令和3年7月14日付掲載 共同通信社配信)

3 民間宿泊施設を避難所として活用

- ・熱海市は、7月4日まで市内の小中学校など約10箇所に避難所を設けていたが、5日朝までに避難者を市内2箇所のホテルに移動
- ・個室での避難生活による孤独感に悩む方も現れており、保健師らが全避難者の個室を訪ねて心身の健康状態を確認

II 課題

1 避難指示が未発令

- ・防災気象情報を踏まえ、市町村が適切に避難情報を発令できるよう、市町村に対する助言や支援等が必要
- ・適切な避難情報発令のために、市町村長をはじめ市町村職員が繰り返し学ぶ機会が必要

2 住民の防災意識・知識の向上

- ・過去の経験にとらわれることなく、自宅等の自然災害リスクに応じた適切な避難について、住民自ら認識し行動することが必要

3 多様な避難への対応

- ・民間宿泊施設への避難など避難方法の多様化を踏まえ、避難所以外への分散避難者の状況把握が必要

III 対応(案)

1 避難指示発令の基準・助言

【危機管理部、県土整備部：継続】

- ・市町村が適切に避難情報を発令できるよう、県から防災気象情報とともに、避難情報発令に関する助言を実施
- ・毎年の防災訓練等の際に助言の手順を全市町村において確認
- ・市町村長を対象とした研修「トップフォーラム」を開催し、適切な避難情報の発令に関する演習等を実施

2 住民の避難意識を高める取組みの実施

【危機管理部：継続】

- ・住民が自らの災害リスクを認識し、避難行動を記載する「災害・避難カード」の普及を動画のWEB配信なども活用し推進
- ・住民が「自らの生命は自ら守る」ことができるよう、自助・共助の底上げを図るため、各種メディアを通じた広報や訓練・講座等を継続実施

3 分散避難者の状況把握及び民間施設等の活用促進

【危機管理部：継続、今年度中】

- ・分散避難者を支援するための状況把握について、実証実験等を踏まえた、具体的な手法の検討
- ・災害発生時に、民間宿泊施設や事業所の会議室等を避難先として活用できるよう、市町村による協定締結等事前の取組みを促進

3 円滑な捜索救助活動への対応

I 事象

1 捜索救助活動

- ・7月3日12時30分、静岡県は自衛隊に災害派遣を要請
→3日から31日まで人命救助活動等に従事
- ・3日13時30分、静岡県は消防庁に緊急消防援助隊の出動を要請
→岐阜県を含む11都県・政令市に出動が指示され、現地で救助活動に従事
- ・3日16時19分、静岡県警機動隊が現地に到着し、17時59分から救助活動を開始。同日、静岡県公安委員会から岐阜県公安委員会に対し援助を要求
→広域緊急援助隊を含む全国の警察部隊が救助活動等に従事
- ・現場は山間の住宅地で大量の土砂に覆われており、大型重機の搬入も困難であったことから、捜索救助活動は難航



緊急消防援助隊岐阜県大隊の活動※

※ 岐阜市消防本部提供

2 安否確認及び行方不明者の氏名等公表

- ・熱海市は、住民基本台帳から確認の取れていない人数を、7月4日20時時点で147名と公表
- ・静岡県と熱海市のどちらが氏名等を公表するのか明確になっていなかったうえ、公表のタイミングも二転三転した
- ・5日20時、静岡県は安否不明者64名の氏名、性別、住所を公表したところ、本人等からの生存連絡により、公表翌日に24名まで絞込み

II 課題

1 捜索救助活動の質の向上

- ・有事に際して迅速かつ適切に対処できるよう、関係機関の連携や訓練の実施が必要
- ・本県が被災した場合を想定した受援の訓練が必要
- ・どんな災害に対しても各種災害警備活動を実施できるよう、災害対処能力の向上が必要

2 死者・行方不明者の氏名等公表

- ・発災後約58時間後に公表されたが、迅速な救助・救援活動に資する場合は、早期に氏名等公表を行うことが重要

III 対応(案)

1 訓練の実施、装備資機材の充実 【危機管理部、警察本部:継続】

- ・緊急消防援助隊岐阜県大隊や広域緊急援助隊の訓練により、大規模災害時の円滑な出動、救出救助能力を向上
- ・県防災訓練等において受援訓練を実施
- ・大規模災害発生時の部隊活動に必要な装備資機材等の拡充整備

2 氏名等公表に係る手順等の整理 【危機管理部:今年度中】

- ・県の氏名等公表の基本的な考え方及び全国知事会ガイドラインを踏まえ、関係機関と調整の上、具体的な手順等をマニュアル化
- ・国に対し、氏名等公表の主体と権限を法令上に明確に位置付けるよう要望

4 土石流災害の防止に向けた対応

I 事象

1 土砂災害警戒区域等の指定

- ・静岡県は土砂災害警戒区域等33, 527箇所を指定済み(令和2年3月31日現在)
- ・熱海市伊豆山地区における土石流災害発生箇所は、土砂災害警戒区域に指定済み
- ・自宅近くを土石流が流れた後で避難したという熱海市の80代男性は「60年間住んでいるが災害はなかった。逃げようと思わなかった」と振り返る。
(岐阜新聞令和3年7月14日付掲載 共同通信社配信)

2 治山、砂防事業の実施

- ・逢初川には、その上流部に平成11年に整備された砂防えん堤1基があり、4, 200 m³の計画容量を超過した約7, 500 m³の捕捉効果があったものと推定
- ・静岡県知事からの要請を受け、国は直轄施工により緊急的に、不安定部の除去、既設砂防えん堤の除石、仮設ブロックえん堤の設置、砂防えん堤の新設等の土石流対策を実施

II 課題

1 土砂災害警戒区域等の指定及び住民への周知

- ・土地利用状況や地形の変動などに対応するため、土砂災害警戒区域等の不断の見直しが必要(令和2年度末までに15, 996箇所指定済み)
- ・土砂災害警戒区域等において、避難の重要性や必要性を住民に周知することが必要

2-1 治山・砂防施設の適切な維持管理

- ・土砂の捕捉機能を回復するため、治山・砂防施設に堆積した土砂の撤去が必要

2-2 治山・砂防施設の整備等

- ・土砂災害発生時の被害を予防、軽減するため、計画的に治山・砂防施設の整備を進めることが必要
- ・災害時に迅速かつ安全に応急対策が可能となるよう、必要な箇所に備蓄拠点を追加整備するとともに、資機材も充実させることが必要

III 対応(案)

1 土砂災害警戒区域等の指定及び周知の推進

【危機管理部、県土整備部：継続】

- ・土砂災害防止法に基づく基礎調査を推進し、区域指定を実施
- ・適切な避難により土砂災害による被害を免れた事例(郡上市奥田洞谷など)の情報発信により、土砂災害警戒区域等における避難の重要性や必要性を周知し、住民の危機意識を向上

2-1 治山・砂防施設における堆積土砂の撤去

【林政部、県土整備部：継続】

- ・土砂の捕捉機能の早期回復のため、堆積した土砂の撤去を実施するとともに、施設の計画的な点検や補修等を推進

2-2 治山・砂防施設の計画的な整備等

【林政部、県土整備部：継続】

- ・土砂災害発生の予防と被害軽減を図るため、必要な箇所における治山・砂防施設の計画的な整備を実施
- ・迅速かつ安全な応急対策が可能となるよう、備蓄拠点の更なる整備を推進するとともに、必要な追加資機材の配備を推進