

平成10年9月高知県 土砂災害調査報告

土砂災害ソフト対策研究会

1. はじめに

土砂災害ソフト対策研究会では、平成10年に生じた土砂災害について聞き込みを主体とした現地調査を実施し、土砂災害の発生時刻や地元住民・行政の行動実態等を正確に把握することで、ソフト対策上の課題を整理しているところである。

本報告は、同研究会の活動として実施した高知県における土砂災害（平成10年9月）に関する調査結果およびそこで得られたソフト対策上の課題について報告するものである。

2. 災害概況

西日本上空に停滞した活発な秋雨前線により、県中央部を中心に24日未明から25日朝にかけて激しい豪雨が降り続いた。

24日からの降雨量は、土佐山田町（高知県新改観測所）で総雨量1,007mm、最大24時間雨量943mm、最大時間雨量96mm。高知市（高知県庁観測所）で総雨量858mm、最大24時間雨量768mm、最大時間雨量106mmを観測し、各地で記録的な豪雨となった（図-1参照）。

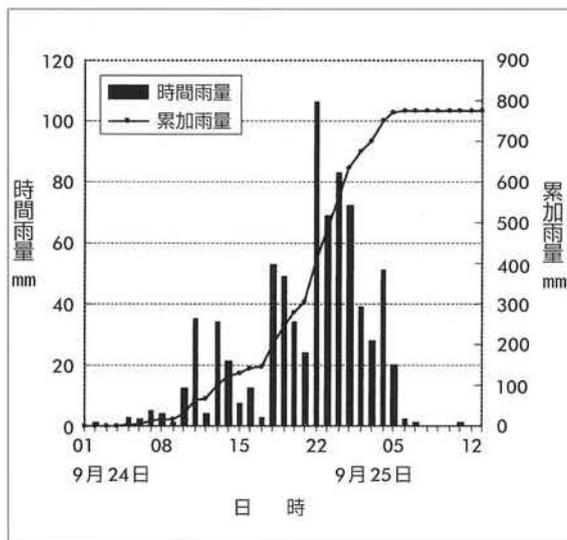


図-1 高知県庁における時間雨量・累加雨量の推移

今回の豪雨によって、高知市を中心に昭和51年台風17号に次ぐ22年ぶりの大水害となった。その被害は高知県発表（10月12日）によると、死者6名、負傷者12名、家屋全壊12戸、家屋半壊24戸、床上浸水12,370戸、床下浸水9,885戸である。

一方、水害が注目されるなか、土砂災害の発生は高知県による本省報告分で107箇所（土石流65箇所、がけ崩れ40箇所、地すべり2箇所）であり、小規模なものを含めば200箇所以上確認されている。

3. 調査箇所

今回の調査箇所は図-2、表-1のとおりであり、特に被害の大きかった箇所を中心に行った。

4. 調査結果

今回の調査では、各調査箇所ごとに表-3(1)~(4)（P.17~19）の調査表を作成し、災害実態の把握を行った。それらを総括し、表-2（P.16）に示した。

5. ソフト対策上の課題

(1) 今回の土砂災害では市町村からの避難勧告の



図-2 現地調査箇所位置図

表-1 災害調査箇所一覧表

箇所名	所在地	被害状況	調査日
孕西	高知市 孕西町 深谷	全壊2戸、半壊10戸、床上5戸、床下10戸	H10.11.4
北高見	高知市 高見町	全壊1戸、死者1名、一部破損十数戸	H10.11.4
中高見	高知市 北高見町		H10.11.4
弘岡中	吾川郡 春野町 弘岡中	全壊1戸、負傷者2名(軽傷)	H10.11.5
平和	吾川郡 春野町 平和	法枠工孕み出し、モルタル吹き付けに亀裂、その他被害なし	H10.11.5
横浜西	高知市 横浜西町	全壊1戸、半壊4戸、一部破損1戸、負傷者1名	H10.11.5
西久万(1)	高知市 西久万	半壊2戸、負傷者1名	H10.11.5
西久万(2)	高知市 西久万		H10.11.5
平山	香美郡 土佐山田町 平山	全壊2戸	H10.11.6
引地	香美郡 土佐山田町 引地	全壊1戸	H10.11.6

遅れ(最大で約3日遅れ)が問題点として指摘される。被害の集中した高知市内では大水害によるパニック状態にあり、交通網・通信網の寸断等により市の対応も遅れざるを得なかったものと考えられる。今後、広域にわたる大規模災害と土砂災害が輻輳するケースに着目した警戒避難体制の整備が望まれる。

(2) 水害によるパニックのなか、地元住民は何らかの被害が生じた後に自ら、あるいは消防・警察の指示により避難を行っているケースが多くみられた。このようなパニック下においては、自主避難による安全確保の重要性が増すものと考えられ、行政側から住民に対して、土砂災害に対する危険度を段階的に提供することや、日頃から前兆現象に関する情報などを提供することが必要と考えられた。

(3) 災害を被った地域での聞き取り調査対象者の年齢層をみると、60代以上の高齢者が多く、中には体の不自由な方もいた。若者は都心へ流れ、山裾の土砂災害の危険性が高い地域には高齢者などいわゆる災害弱者が取り残される状況にあり、避難の誘導や受け入れ体制の整備などにおいて配慮が必要と考えられた。

(4) 県下の最大で総雨量1,000mm以上、最大時間雨

量100mm以上を記録する豪雨でありながら、大規模な土石流や崩壊が少なく、過去の豪雨による「雨なれ」の状況が考えられた。このような「雨なれ」の状況を全国的に把握することが、警戒避難基準雨量の設定において有効な情報と考えられた。

6. おわりに

聞き込みを主体とした今回の調査により、現象面の調査のみでは把握できない多くの貴重な情報(前兆現象、発生時刻、被災者・行政の行動実態、災害関連情報のニーズなど)を得た。また、被災者などの生の声を通じて、災害時の不安な状況などを痛感し、ソフト対策の重要性を改めて認識することとなった。

今後、これまでに報告した熊本県、新潟県、福島県、高知県における土砂災害をはじめ、平成10年度に生じた多くの土砂災害事例より、ソフト対策上の課題・方策について検討していきたい。

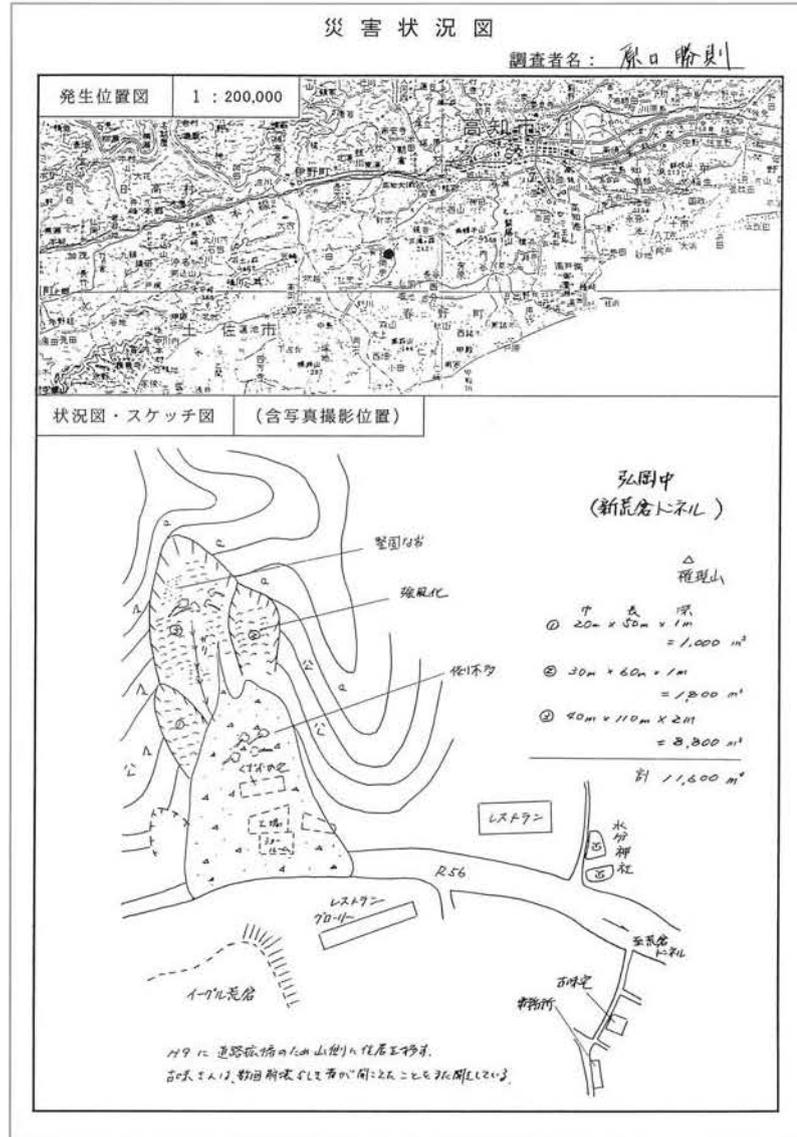
本調査の実施にあたり、お世話いただいた高知県土木部防災砂防課、また聞き込み調査にご協力いただいた多くの被災者の方々に深甚なる感謝を申し上げます。

執筆担当：小川祐示、原口勝則(国際航業株)

表-2 調査結果総括表

番号	箇所名	発生年月日時		現象名		土砂移動形態	避難状況	前兆現象
		災害報告	聞き込み結果	災害報告	調査結果			
1	孕西 (大山谷川)	H10.9.24 23:00	崩壊：9.25 1:00頃 土砂流出： 9.25 3:00～3:30	土石流	左同	流域源頭部尾根部が破碎帯など地質構造に起因して大崩壊→土石流化。 谷出口付近の砂防ダムによって崩土の大部分は捕捉され、下流での被害は現象の規模に比して少ない。	被害発生後、避難勧告前に自主避難。 9.27 22:30 73世帯に避難勧告発令、 10.11 20:00 避難勧告解除。ワイヤセンサおよび警報機設置済み。	雷とは違う大きな音が何回か聞こえる。
2	北高見	H10.9.24 22:30	9.24 23:57～23:58	がけ崩れ	※	粘土化した風化物の小崩壊で、流下過程で激しい縦侵食を生じて拡大し、谷出口の人家1戸全壊、死者1名の被害を生じた。	自主避難状況は不明。 9.27 22:30 73世帯に避難勧告発令、 10.13 18:00 避難勧告解除。	大きな音と家の揺れを感じる。
3	中高見	H10.9.24 22:30	9.25 0:00過ぎ	がけ崩れ	※	北高見と類似する条件下での小崩壊であり、階段状の墓地に拡散・堆積することで下流での被害は一部破損2戸などにとどまる。	25日に自主避難あり。 9.27 22:30 73世帯に避難勧告発令、 10.13 18:00 避難勧告解除。	水の色が変わった。
4	弘岡中 (新荒倉 トンネル)	H10.9.25 2:00	9.25 1:00頃	がけ崩れ	※	破碎帯など地質構造に起因した崩壊で3つブロックからなる。直下の人家は全壊したもの、たまたま2階にいたため人命は助かった。古くから山にキレットがあり、「家を建てるな」との言い伝えがあったらしい。	崩壊に関連した自主避難ではないが、近隣の集落では河川水位上昇に伴い消防の指示で自主避難。	裏山から滝のように出水。
5	平和 (平和団地)	H10.9.25	9.24 24:00	地すべり	※	対策工整備済みの地すべり斜面が孕み出す。また、地すべり地左側の谷地形で小崩壊発生。人家等への被害はない。	24日に自主避難あり。 9.26 16:30 65世帯に避難勧告発令、 9.28 16:00 避難勧告解除。伸縮計3基、警報機等設置済み。	「ズーザー」という音がした。
6	横浜西	H10.9.25 0:30	9.25 0:30頃	がけ崩れ	※	人工的に造成された墓地の崩壊。多量の湧水があったらしく、緩勾配地ながら100m程流下して全壊1戸、半壊4戸などの被害を生じた。	25日に自主避難あり。	特になし。
7	西久万 ⁽¹⁾	H10.9.24 21:20	9.24 22:00～23:00	がけ崩れ	※	強風化物の小崩壊であり、多量の湧水によって流動化した土砂により半壊1戸の被害を生じている。平時の降雨でも出水が多いとの証言あり。	25日に自主避難あり。	水が道路を走り、そのうち土砂が混ざってきた。
8	西久万 ⁽²⁾	H10.9.24 21:20	9.24 22:30～22:40	がけ崩れ	※	崖錐斜面の小崩壊であり、多量の湧水によって流動化した土砂により半壊1戸、負傷者1名を生じた。	25日に自主避難あり。	「ドスン」という雨戸を閉めたような大きな音がした。
9	平山 (大石ヶ谷)	H10.9.25	不明	土石流	※	JR土讃線の盛土が大規模に崩壊し、直下で合流する支溪の水などとあいまって土石流化し、下流の人家2戸を全壊。人家は土砂堆積状況より直撃ではなく、徐々に埋没した模様。人家裏に小崩壊あり。	2世帯4人が自主避難。	不明。
10	引地	調査中 (JRによる 点検直後らしい)	9.25 1:20	地すべり	※	地すべり性崩壊により人家1戸が全壊。崩土は、人家下の町道を乗り越え、河川へ突入・閉塞し、その天然ダム決壊により下流の田畑に氾濫被害を与えた。	特になし。	不明。

表-3(3) 現地調査表



平山における崩壊状況
JR土讃線の盛土部が崩壊。



平山における被害状況
支川の流水も係わり約200m下流の人家を埋没。

表-3(4) 現地調査表

聞き込み調査結果 弘岡中（新荒倉トンネル南出口付近）	
調査	平成10年11月5日
聞き込み対象者	古味（男性）
居住地概要	崩壊地より国道を挟んだ斜向
聞き込み情報	
<ul style="list-style-type: none"> ・24日21：00頃から水が多量に出てきた。 ・雨が激しくなったので、消防車を呼んだ。 ・24日21：30頃に消防車が婦人と子供を中央公民館へ避難させてくれた。 ・そのころ、停電、電話不通の状況となった。 ・車を高い国道56号に上げ、そこで一夜を過ごした。 ・雷で照明が不要なくらい外は明るかった。 ・浸水は最大で床上80cm程であった。クーラーの室外機が流された。 ・雷の音がひどくて、崩壊の音は気づかなかった。 ・救急車が25日2：00ぐらいにきたので、崩壊はそれ以前であろう。 ・家の近くで合流する小河川の出水に以前から不安を感じ、自宅に入らないように角落しの水止を造っていたが、今回の水には不十分であった。 	
調査	平成10年11月5日
聞き込み対象者	古味（女性）
居住地概要	崩壊地より国道を挟んだ斜向
聞き込み情報	
<ul style="list-style-type: none"> ・今年になって何回か襲来した台風はさほど大きくなかったので、今回も大丈夫だろうと思った。 ・25日1：00過ぎ、近辺を見に外へ出かけた。そのとき、レストラングローリーのところが水に浸かっており（足首まで）、吉川さんから葛岡さん宅の裏で崩壊があったと聞いた。 ・グローリー（レストラン）の人が「ズン」という音を2回ほど聞いたらしく、それが25日1：00頃なので、崩壊発生はその時刻であろう。 ・聞いた話によれば、同時刻頃葛岡さんの家の方から、「助けて」という声が聞こえたらしい。 ・それに気づいた三谷工業の人が消防などに連絡し、ボート・投光器などが用意され、25日1：30～3：00頃まで救出作業が行われた。 ・葛岡さんの主人は、当日、会合で在宅していなかったようで、自宅には奥さんと小学生の良治君が閉じ込められ、たまたま、2階にいたため助かったと聞いている。 ・この様子をテレビで放映していた。 ・その後、情報が途絶え孤立化した。 ・その後、事務所の2階で寝ていた。 ・水害に関しては、消防の判断が的確であり、少し早めにみんなが避難できた。 ・崩壊のあった箇所は、昔から山に亀裂があるので、人家を建ててはいけないとの古老の言い伝えがあった。 ・このような言い伝えがあることを無視して、昨年の春、道路拡幅に伴い山側へ人家を移動したために災害に至ったものと考えられ、ある意味で人災とも言えるのではないか。 ・近くの権現山からは、石灰岩が多く採掘され、この地区では降雨後しばらくして水が吹き出す箇所が多い。 ・葛岡さんの奥さん（被災家屋に閉じ込められた当事者）によると、災害前、裏山から滝のような出水があったらしい。 	