

令和4年台風第15号による 土砂災害を振り返って

■ 草地博昭* ■

1. はじめに

磐田市は、静岡県の西部、天竜川の東岸に位置する人口約16万人のまちです（図-1）。奈良時代に遠江国の国府や国分寺が設置されるなど、古くは地域の政治の中心地として栄え、中世以降は、東海道と姫街道の分岐点に位置する宿場町として発展してきました。

現在は、東名高速道路や新東名高速道路、国道1号といった交通網を背景とした、自動車やオートバイ、楽器、金属などの工場が多数立地する工業都市として発達しているほか、温室メロンや茶、レモン、海老芋、シラスなどをはじめとする農・水産業も盛んです。

さらに、近年は「スポーツのまち」としても注目を集めており、ジュビロ磐田（サッカーJ2）や静岡ブルーレヴズ（ラグビーリーグワン）のホー



ムタウン・ホストエリアとしても知られています。

2. 令和4年台風第15号による被害

(1) 令和4年台風第15号の概要

令和4年9月23日の9時に室戸岬の南300kmの海上で発生した台風第15号は、翌24日に静岡県の沖合に到達し、同日9時に温帯低気圧に変わりました。

この台風に向かって、南の海上から暖かく湿った空気が大量に流れ込んだ結果、静岡県内は大気の状態が非常に不安定となり、記録的短時間大雨情報が16回にわたって発表されるなど、長時間にわたって線状降水帯の影響を受け続けることになりました。

県の中西部を中心に、24時間最大雨量400~500mmという、昭和49年の「七夕豪雨」に匹敵する猛烈な豪雨に見舞われた結果、洪水や土砂災害が各地で発生し、県全体で死者3名、負傷者7名、住宅全壊9戸、半壊2,428戸という甚大な被害を記録しました。

(2) 本市における被害

この台風第15号によって本市でも、北部の敷地地区において最大24時間雨量377mm、最大時間雨量75mmという近年稀にみる豪雨を観測しました（図-2）。



図-1 磐田市の位置

*Hiroaki Kusachi 静岡県磐田市市長

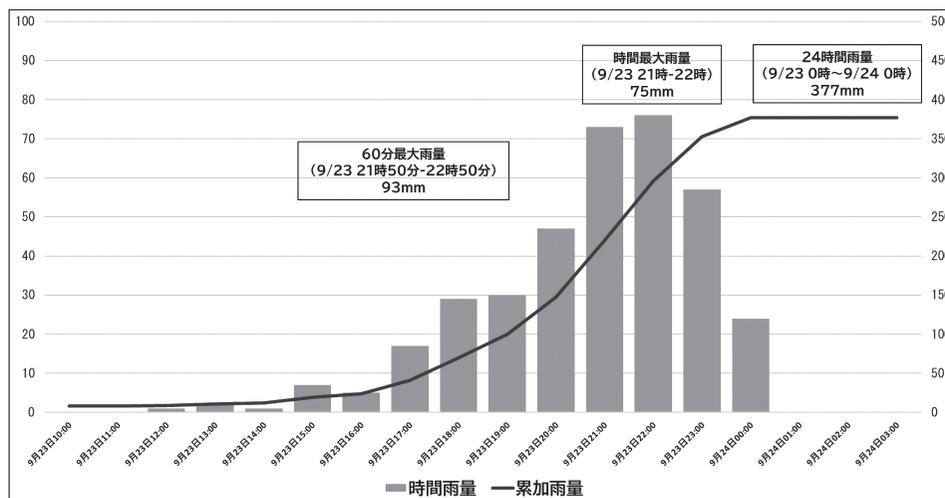


図-2 台風第15号による降雨状況 (敷地雨量観測所)

その結果、二級河川敷地川で堤防が決壊 (写真-1) したのをはじめ、河川の溢水や内水氾濫が各所で発生し、浸水家屋は床上316戸、床下526戸にのぼりました。



写真-1 二級河川敷地川の破堤被害



写真-2 敷地川に架かる下田橋の被災

また、県管理河川にかかる橋梁が2橋流出 (写真-2) したほか、土石流やがけ崩れが7箇所発生し、道路も複数個所で寸断されました。特に、平松地区・神増地区で発生した土砂災害は、その規模が非常に大きく、周辺の道路や家屋に大きな被害が及びました。

3. 平松・神増地区で発生した土砂災害

(1) 磐田原台地と平松地区・神増地区

土砂災害が発生したのは、本市の中央部に位置する磐田原台地の西側斜面でした (図-3)。

磐田原台地は、約12万年前の更新世に形成された南北約12km、東西約4kmの細長い台地で、平野と台地の標高差は最大で約100mあります。

平松地区及び神増地区は、磐田原台地の西側、一級河川天竜川により形成された平野に位置する集落で、台地の下部を南北に走る県道 (主要地方道磐田天竜線) に沿って家屋が並んでいます。また、

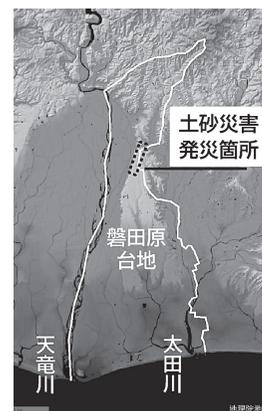


図-3 土砂災害の発生位置 (デジタル標高地形図 (国土地理院) を加工して作成)

徳川家康の家臣であった伊奈忠次の指揮によって建設され、世界かんがい施設遺産にも選定された「寺谷用水」が地区内を貫流し、その流域には田畑が広がっています。

(2) 土砂災害の概要

雨は、9月23日の夜のはじめから徐々に強さを増し、同日の22時頃には、60分雨量が90mm（敷地観測所）を超える豪雨となりました。

市は、土砂災害警戒情報の発表を受けて、9月23日19時58分に配備体制を災害対策本部体制に移

行し、21時10分に市内全域を対象に避難情報を発令しました。平松地区・神増地区の土砂災害は、こうした状況の中、豪雨がピークを過ぎた23日の夜遅くから24日未明にかけて発生したと推測されています。

発災が夜中だったこともあり、事態の重大さが判明したのは翌朝になってからでした。崩落は、台地の西側斜面で連続的に複数発生し、沢に沿って斜面を流れ落ちた土砂は、立木を押し流しながら台地の裾に連なる県道や人家に流れ込んでいました（写真-3～7）。

多くの住民が、互いに避難を呼びかけ合って行動したこともあり、幸いにして人的被害はありませんでしたが、多数の家屋が土砂に埋まり、建物被害は大規模半壊1戸、半壊9戸に上りました。また、「第1次緊急輸送路」に指定されている県道にも大量の土砂が堆積し、その後約1カ月に渡る通行止めを余儀なくされました。



写真-3 土砂災害の全容（神増地区）



写真-4 土砂災害の全容（平松地区）



写真-6 県道を覆いつくした土砂



写真-5 大きくえぐられた上部斜面



写真-7 家屋に流れ込んだ土砂



写真-8 落石防止柵の効果

その一方で、県が急傾斜地崩壊対策としてその年の6月に完成させたばかりの擁壁等によって被害が軽減された家屋もあり、こうした施設の重要性を強く感じる事となりました(写真-8)。

土砂は、水分を多く含んでいたこともあって広範囲に広がっており、その延長は斜面に沿った南北方向で、平松地区約500m、神増地区約300m、東西方向では約200mに達しました。堆積土砂の総量は、のちに約11,000m³であったことが判明するのですが、この数字の把握も簡単ではありませんでした。

(3) 被災直後の対応

復旧・復興作業を円滑に進めるために急がれたのは、大量に堆積した土砂や立木の撤去でした。残土処分場や、作業に係る人員・資機材を確保するため、撤去作業に着手する前の段階で、堆積した土砂の総量を明らかにしておく必要がありましたが、範囲が広く、安全も確保されていないことから、通常の方法では作業に時間がかかってしまう恐れがありました。このため、民間会社の協力を得て、被災後速やかにドローンによるレーザー測量を行い、県が全域的に整備を進めていたオープンデータの「3次元点群データ」と比較することで、短時間での土量把握を実現しました。

“被災前データ”は、被害の規模を把握するうえで不可欠な情報ですが、特に今回のような土砂災害の際には、3次元点群データのような汎用性の高いデータの存在が、時間的・経済的なロスを回避する上でも、大きな助けとなることを実感しました。



写真-9 土砂撤去作業の様子

作業は、市と県道を管理する県の間で、「県道上の土砂は県、市道上や人家に入り込んだ土砂は市」という大まかな役割分担のみを定め、「スピード最優先、細かな調整は後回し」という考え方で進められました。

現場が狭隘であったことに加え、土砂が水分を多く含み、立木も混じていたことから作業は難航しましたが、10月中旬までに土砂の撤去を概ね終えることができました(写真-9)。

なお、搬出した土砂は、市内の複数の公共用地に仮置きし、一定期間を置いて水分量を減らした後に、最終処分先に再運搬をしました。今回、土砂の仮置き場や最終処分先は、関係者の多大な協力によって比較的早い段階で確保することができましたが、あらかじめこのような事態を想定し、災害廃棄物や津波堆積物などと同様に、事前に候補地を選定しておけば、よりスムーズな対応が可能だったと思われます。

土砂撤去に係る費用に関しては、県道や市道部分について「公共土木施設災害復旧事業」を、民地に流入した分について「堆積土砂排除事業」の採択をそれぞれ受けることができ、市にとって大きな助けとなりました。また、家屋内部に入り込んだ土砂はこうした事業の対象外でしたが、市は、他の土砂と併せて収集・処分を行い、被災者の復旧作業を後押ししました。

土砂排除と平行して、斜面の端部への大型土のう設置など、県によって再度災害防止の応急工事も進められ、これらの作業が終了した10月24日に

県道の通行が再開されました。

被災から約1カ月を経て、ようやく応急対応から、復旧・復興の段階に移ることとなりました。

(4) ボランティアの活躍

土砂撤去の作業は、大部分が行政（県・市）の手によって行われましたが、前述のとおり、家屋に入り込んだ土砂の排除は公費の対象とならず、被害を受けた住宅の片付け作業は、被災者の手に委ねざるを得ませんでした。

こうした作業に大きな役割を果たしたのが、消防団や市内外から駆けつけてくれたボランティアの皆さんでした。ボランティアは、市内全域で延べ1,600人（団体含む）以上にのぼり、泥出しや家財道具の片付けなど、被災者それぞれのニーズにきめ細かく対応していただきました（写真-10）。また、ジュビロ磐田や静岡ブルーレヴズの選手も、試合の合間を縫ってボランティア活動に参加していただき、地域の住民にとって大きな励みになりました。



写真-10 ボランティア活動の様子



写真-11 平松藪下Bの事業実施状況 左：着手前，右：完成

4. “よりよい復興”に向けて

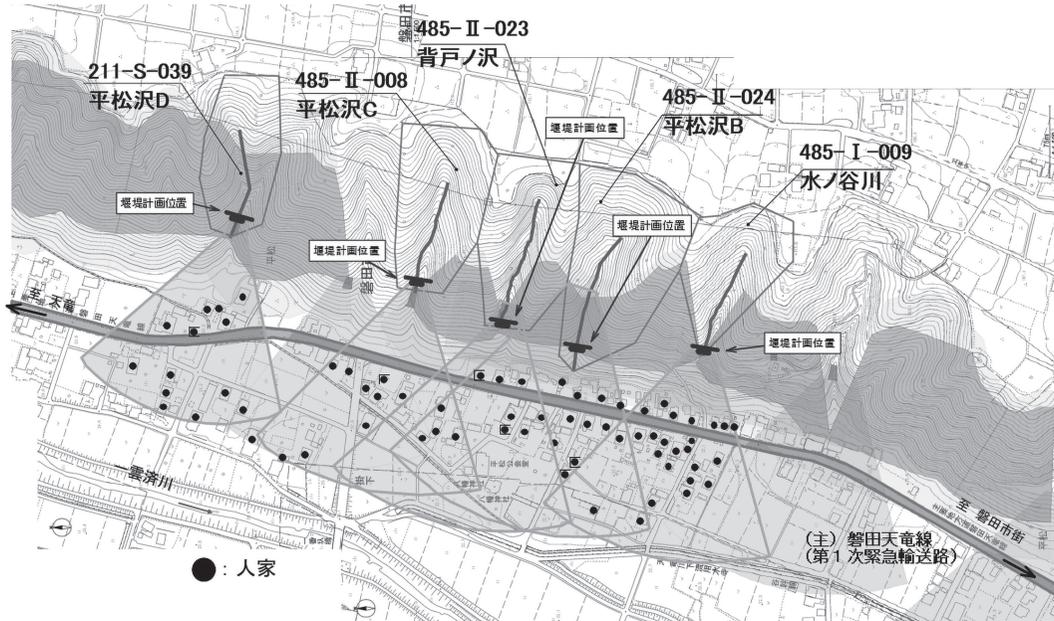
(1) 再度災害を防止する施設整備

堆積土砂の排除が完了し、日常生活が徐々に取り戻されていく一方で、斜面は地肌がむき出しのままであり、擁壁や落石防護柵も各所で破損が見られました。このため市民からは、再度災害に対する不安の声や、抜本的な対策を早急に講じて欲しいといった要望が市に寄せられました。

こうした状況を踏まえ、県は被災エリア最南端の「平松藪下B」急傾斜地崩壊危険区域で発生した斜面崩壊に対して、災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業の採択を受け、法枠工や落石防止柵の設置などを急ピッチで進め、令和6年度末までに工事を完了させました（写真-11）。併せて、その北側に隣接する平松地区の5つの土石流危険渓流について、国庫補助砂防事業（大規模特定砂防等事業）の採択を受け、現在、砂防堰堤や渓流保全工の整備が進められています（図-4）。

さらに北側の神増地区では、保安林が指定されていたことなどから、災害関連緊急治山事業をはじめとする治山事業による対策が進められており、谷止工や山腹工などの施設が整備されています。

いずれの対策も県が行っており、全ての工事が完了するまでには4～5年を要する見込みですが、市も流末となる排水路整備の一部を受け持つなど、地域の皆様に一刻も早く安全を届けられるよう、関係者が一丸となって対策に取り組んでいます。



図ー4 平松地区5溪流の大規模特定砂防等事業計画

(2) 情報収集と避難行動の強化

市では、今回の災害で得られた教訓を共有・分析し、特にソフト面でいくつかの改善を行っています。情報収集の面では、国土交通省の実証実験に参加して20基の浸水センサーを設置したほか、webカメラの設置や、SNSに投稿された災害に関する情報をピックアップする「FAST ALERT」の導入、市ドローン隊の強化など、手段の多様化を進めています。

また、市民に対しても、迅速・的確な避難行動を自ら選択していただけるよう、一人ひとりの避難計画である「わたしの避難計画」や「マイ・タイムライン」の作成に向けた啓発を強化するとともに、これまで別々に実施していた、洪水と土砂災害に対する避難訓練を統合した「水害避難訓練」を導入するなど、避難行動の強化に向けた取り組みを行っています。

その他、関係行政機関の情報交換会を年1回以上開催するなど、災害時の意思疎通をより円滑にする「顔の見える関係づくり」も進めています。

5. おわりに

今回の土砂災害を通じて得られた様々な反省や

知見は、翌年の台風第2号による豪雨災害などに活かされています。

現在、土砂災害が発生した平松地区・神増地区では、県によって堰堤などの施設整備が進められています。市としても関係機関と連携しながら、「被災前よりも安全になった」「安心が増した」と皆様に言っていただけるよう、ハード・ソフトの両面から「ビルド・バック・ベター（よりよい復興）」の実現を目指していきます。

本市は、日本人でただ一人パナマ運河の建設工事に携わり、その後、荒川放水路や信濃川大河津分水路の建設を指揮するなど、我が国の土木史において偉大な功績を遺した青山士あおやまあきら氏の出身地です。氏が感銘を受けたと言われるイギリスの天文学者ジョン・ハーシェルジョン・ハーシェルの言葉、「私はこの世を、私が生まれて来た時よりも、より良くして残したい」を、関係機関や市民の皆様との“共創”によって実践していきたいと思えます。

結びにあたりまして、今回の災害に際して様々な形で御支援や御協力をいただいた全ての皆様に、誌面を借りて感謝申し上げます。