

《各県コーナー》

災害に備える



.....熊本県土木部河川港湾局河川課

1. はじめに

熊本県は九州地方のほぼ中央に位置し、面積は約7,405平方kmで、全国第15位です。県土の約6割が森林で占められており、北部は比較的緩やかな山地、東から南にかけては標高1,000m級の山々に囲まれており、その随所に深い谷があり、見事な渓谷美を見せています。西部は有明海、八代海に面し、外洋の東シナ海に続いています。世界に誇るカルデラを持つ雄大な阿蘇を含む「阿蘇くじゅう国立公園」と、大小120の島々からなる「雲仙天草国立公園」の2つの国立公園を持ち、山あり海ありの、美しい景観に富んだ地形になっています。

県内の河川は、県北の菊池川、県央の白川・緑川、県南の球磨川の4水系の一級河川が県土の約6割の流域面積を有し、九州山地から西流し有明海・八代海へ注いでいるほか、福岡県へ流下する筑後川など他県へ流下する4水系の一級河川と合わせて8水系259河川、1,733kmの一級河川が存在しています。

また、坪井川、氷川など81水系148河川、627kmの二級河川があり、一級、二級河川を合計した延長は約2,360kmとなっています。

2. 九州北部豪雨災害

熊本県はこれまでたびたび大水害を経験しています(表-1)。特に、熊本市内を流下する白川においては、昭和28年6月26日梅雨災害、支川黒川においては平成2年7月豪雨災害と人的な被害を伴う大災害が発生しております。その白川およびその支川黒川において、平成24年7月にまたしても大水害が発生しました。

i) これまでに経験したことのないような大雨

熊本県では、平成24年7月12日未明から朝にかけて、菊池地方、阿蘇地方を中心に記録的短時間大雨情報が幾度となく発表されるなど、雷を伴った猛烈な雨が降り続けました。

特に、阿蘇乙姫(阿蘇市)で、5時53分までの1時間に108.0mm、5時00分までの3時間に288.5mmを観測し、それぞれ観測史上1位(統計開始1978年)の記録となり、12日未明からわずか5時間の間に、平年の梅雨期の約半分の雨が降るという記録的な大雨となりました(図-1)。

このとき、熊本市内の白川では図-2のように、2時間に4mと急激に水位が上昇しました。

また、昼前には、大雨の中心が南下したため、八代観測所(八代市)で10時00分までの3時間に



位置図

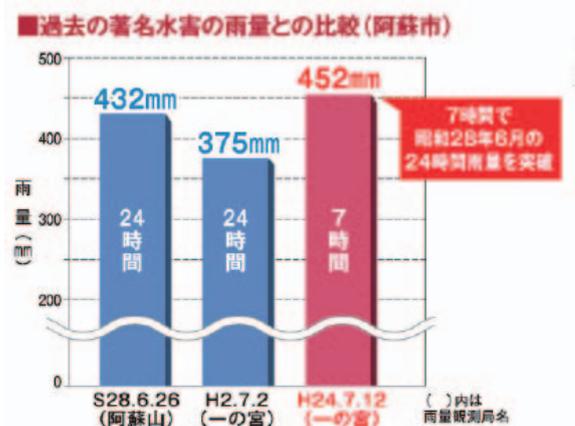


図-1 過去のの水害雨量との比較

《各県コーナー》

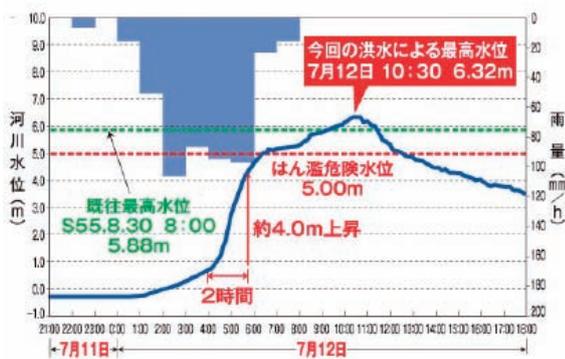
表一 熊本県における主な災害発生状況

| 発生年 | 月 日 | 被災原因 | 主な地域 | 内 訳 |
|-------|--------------|-------|-----------|---|
| 昭和28年 | 6/25～28 | 梅雨前線 | 県下 | 死者・行方不明563名、住家流出・全半壊8,367戸、浸水家屋88,053戸、橋梁流失611基 |
| 46 | 8/5 | 台風19号 | 球磨 | 球磨郡水上村湯山で土石流が発生 死者6名、負傷者3名、全壊45戸、半壊65戸 |
| 47 | 7/6 | 梅雨前線 | 天草、宇城、球磨 | 死者・不明123名、全壊577戸、半壊396戸（竜北：130mm/h） |
| 54 | 6/26 ～7/2 | 梅雨前線 | 県下 | 死者6名、負傷者5名、住家全半壊26戸、浸水家屋5,117戸 |
| 55 | 8/29～31 | 集中豪雨 | 県下 | 死者5名、住家全半壊78戸、浸水家屋10,758戸 |
| 57 | 7/23～25 | 梅雨前線 | 全域（球磨） | 九州付近を南北に移動し、活動が活発となり、県内全域に強い豪雨 死者・不明23名、全壊73戸、浸水家屋24,394戸（球磨川流域では、死者4名、全半壊37戸、床上・床下浸水5,027戸）（佐敷：75mm/h、河浦：103mm/h） |
| 59 | 6/21 ～7/1 | 集中豪雨 | 球磨 | 五木村竹の川地区で崖崩れ 死者・不明16名（鞍岳：563mm/24h） |
| 60 | 8/31 | 台風13号 | 県下（天草、芦北） | 死者12名、全壊11戸、半壊56戸、一部損壊4,890戸（最大瞬間風速 人吉：42.7m/s） |
| 63 | 5/3～4 | 集中豪雨 | 県中部（阿蘇） | 県中部、阿蘇で大雨により、大きな災害が発生 死者6名、全半壊84戸、床上2,934戸、床下5,808戸（間の谷山：475mm/24h、111mm/h） |
| 平成2年 | 6/28 ～7/3 | 梅雨前線 | 県北（山鹿、阿蘇） | 県北部を中心に甚大な被害 死者17名、全半壊217戸、床上3,054戸、床下4,599戸、被害額1,000億円 阿蘇一の宮町を中心に土石流被害、内牧温泉全市街が浸水 阿蘇の被害：死者12名、全半壊182戸、床上・床下2,505戸、被害額430億円（阿蘇乙姫：708mm/24h、67mm/h） |
| 3 | 9/27 | 台風19号 | 県下 | 九州北部に甚大な風倒木災害が発生 死者4名、全半壊1,889戸、一部損壊133,319戸（最大瞬間風速 阿蘇山：60.9m/s、熊本市：52.6m/s） |
| 5 | 6/2 ～7/26 | 梅雨前線 | 阿蘇 | 県の中北部を中心に災害が発生。小国町杖立温泉街で大規模な崖崩れが発生 死者3名、災害救助法の適用 |
| 11 | 9/24 | 台風18号 | 県央、海岸部 | 八代海沿岸域では高潮災害が発生 不知火町松合地区で、死者16名、住家全半壊1,818戸、一部損壊60,032戸（最大瞬間風速 牛深：66.2m/s、熊本市：49.0m/s） |
| 15 | 7/19～20 | 梅雨前線 | 水俣 | 水俣市で土石流災害 死者19名、住家全壊20棟 |
| 19 | 7/6～7 | 梅雨前線 | 美里 | 美里町で、74mm/hの記録的豪雨が降り、孤立地区が数カ所発生 小川泉線（地滑り）約10億円 |
| 24 | 7/12 | 梅雨前線 | 熊本、阿蘇、菊池 | 阿蘇で108mm/h、508mm/24hのこれまでに経験したことのないような大雨 死者・不明者25名、住家全壊169棟、半壊1,293戸、浸水家屋1,914戸 |

出典）熊本県地域防災計画（H25年度版）資料編

■白川水系白川の水位（雨量：阿蘇乙姫－水位：代継橋）

下流の熊本市を流れる白川では、2時間で約4m水位が上昇。10時30分に観測史上最高水位を記録。



図一 白川（熊本市代継橋）の水位

150.0mmを観測し、観測史上1位（統計開始1976年）の記録となりました。さらにその後、夜のはじめ頃から遅くにかけて、球磨地方、芦北地方を中心に再び激しい雨が降りました。

ii) 九州北部豪雨による本県の被害の概要

九州北部豪雨による被害は、熊本県内では、死者・行方不明者25人、重軽傷者11人の人的被害をはじめ、全半壊等の住家被害が3,481棟、公共土木施設災害約151億円を含む被害総額が約685億円となりました。この災害は、河川氾濫等による水災だけではなく阿蘇地域における土砂災害による被害も甚大でした（表一、写真一、二）。

《各県コーナー》

表-2 災害の概要

■人的・建物被害の状況

| 人的被害 | | 家屋被害 | | 非住宅被害 | |
|-------|-----|------|--------|-------|--------|
| 死者 | 23人 | 全壊 | 169棟 | 公共建物 | 23棟 |
| 行方不明者 | 2人 | 半壊 | 1,293棟 | その他 | 1,022棟 |
| 重傷者 | 4人 | 床上浸水 | 547棟 | | |
| 軽傷者 | 7人 | 床下浸水 | 1,367棟 | | |
| | | 一部破損 | 35棟 | | |
| 計 | 36人 | 計 | 3,481棟 | 計 | 1,045棟 |

■公共土木施設等の被害状況

| 工種 | 箇所数 | 金額(百万円) |
|------|-------|---------|
| 河川 | 601 | 8,747 |
| 砂防設備 | 157 | 1,679 |
| 急傾斜 | 2 | 17 |
| 道路 | 483 | 3,564 |
| 橋梁 | 14 | 884 |
| 港湾 | 1 | 9 |
| 下水道 | 5 | 36 |
| 公園等 | 6 | 46 |
| 公営住宅 | 205 | 117 |
| 計 | 1,474 | 15,099 |

※熊本県危機管理防災課集計 H24.7.12 熊本広域大洪水に係る被災状況について(平成24年12月25日時点)



写真-1 白川の被害状況



写真-2 白川の被害状況

iii) 災害対応の隘路

今回の災害で明らかになった課題を整理すると、以下のとおりです。

まず、本県に関するものとして、①今回の雨が「これまで経験したことのないような大雨」と発表されるほどの降雨量であり、予測が困難であったことがあります。実は、およそ1週間前の7月3日にも24時間で200mmの激しい雨の予測が熊本気象台から発表されたのですが、結果的にはほぼ予測の範囲内であったことから、7月12日の雨についてこれほどの豪雨になると予想していなかったのです。

それに加え、②管理区間内の観測機器数が少なく、水位情報等が不足し、状況把握に遅れを生じたと考えられます。

次に、市町村に関するものとして、①防災業務に精通した職員が被災現場での救出・救助活動に追われ、庁舎に不在となったため、避難勧告等の

発令が結果として遅くなったケースがありました。

また、②気象関係情報を確認できる「熊本県統合型防災情報システム[※]」や「防災情報提供システム」(気象台)が活用されていなかったケースもありました。

地域住民への情報伝達に関しては、③避難勧告等が行われた市町村においても、防災行政無線による各家庭への伝達は行われたものの、豪雨・落雷や道路冠水で危険な状況下であったため、各地区長や消防団等の人を介した戸別訪問ができないケースがあった、と報告されています。

最後に、住民に関しては、①災害情報を覚知できる防災行政無線の戸別受信機等が各戸に設置されていたのに、住民がスイッチを切っていたり、消防団の戸別訪問による避難の呼びかけに対し、懐疑的な対応をされたりするケースがありました。
※パソコンや携帯で県内の雨量や水位等をリアルタイムで提供する熊本県のシステム

《各県コーナー》

また、共助の視点からは、②自主防災組織による組織的な避難呼びかけが行われた地区があった一方で、自主防災組織が結成されていなかったり、結成されていても活動していなかった地区もありました。

さらに、時間100mmを超える豪雨と落雷の中、道路も冠水状態であり、共助の活動にも限界があり、支援者の行動が妨げられました。

3. 災害に対する備えの強化

本県では、今回の大災害の経験を活かすため、検証により前述の課題等を明らかにして、それぞれの課題ごとに対策を導き出し、さらにより良い備えとすべく体制強化を図っています。

改良点は、情報伝達の重要性の面から、(i)最新の気象情報の収集と伝達、(ii)市町村の避難勧告等の発令及び住民への伝達、(iii)住民避難、自助・共助の取組み、に重点を置いていることです。

まず、気象情報の収集及び伝達について、①常に最新の気象情報に注意を払うとともに、内容を確認し、必要に応じて气象台に対して確認を行います。また、气象台からも状況変化等に応じて、県及び市町村に情報提供及び注意喚起を行ってもらうよう体制を整えました。加えて、②県からも土砂災害警戒情報に加え、記録的短時間大雨情報などについても、市町村に対し、電話で注意を喚起し、避難勧告等の発令を促すこと、としました。

さらに、③気象関係情報を効果的に活用するため、情報収集、確認を行う担当者を予め定め、災害待機の要項やマニュアルの中にその担当者を明確に位置づけました。

市町村の避難勧告等の発令及び住民への伝達については、④県・市町村間の緊急時連絡手段（防災担当職員等の携帯電話番号等の把握）を確保し、第一線で災害対応に従事する担当者間の連絡体制を強化しています。

また、対応能力向上のため、⑤防災担当以外の職員を対象にした研修や防災訓練を

実施し、要員の確保やバックアップ体制の強化を図っています。

一方、住民避難等については、深夜の突発的な豪雨のため、避難勧告等に基づく住民の避難自体が危険で困難であったことから、⑥夕方、明るいうちからの予防的避難を推進しています。また、⑦住民の防災意識向上のため、研修会や広報紙配布等により日頃からできる防災対策の普及啓発を進めています。さらに、地区における防災マップや緊急連絡網の作成や災害時要援護者の避難場所、避難手段、避難経路を日頃から確認するなど、共助の取組みを強化していきます。

4. 技術職員の災害への対応

1) 河川等災害関連事業の実施

九州北部豪雨災害では、河川 9、道路 1、砂防

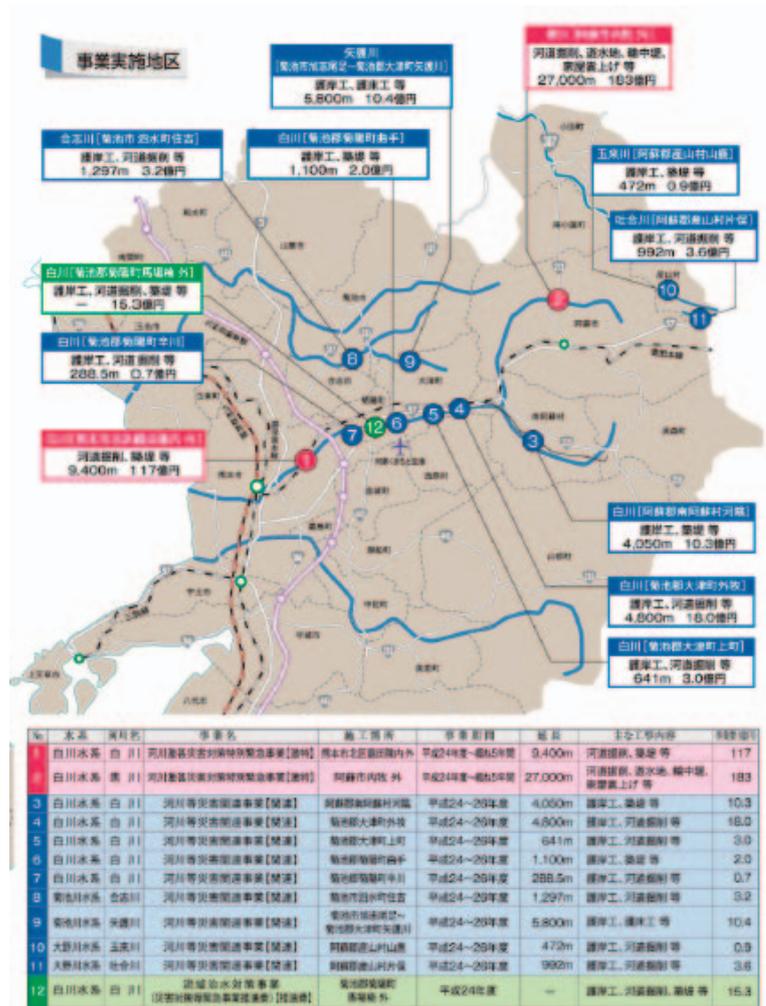


図-3 災害防止に向けた取組み（青：災害関連、赤：激特、緑：推進費）

《各県コーナー》

1の11箇所の河川等災害関連事業に取り組んでいます（図-3）。

取組みに当たっては、殆どの若手職員が災害関連事業の経験がなく、試行錯誤を繰り返しながらの取組みであり、かなり苦勞しましたが、それでも計画どおりに進捗しており、職員にとって有用な経験ができたと考えています。

2) 災害応援チームの派遣

本県では、平成20年度から土木部技術職員による災害応援チームを編成しています。チームは、本庁職員による初期対応を担当する「TOPチーム^{*}」と、出先機関職員による災害査定準備及び査定を担当する「Sチーム」の2チーム構成とし、年度当初に予め職員を任命することとしています。

九州北部豪雨は、災害応援チームにとって編成後の初の出動となりましたが、発災直後から出動し、情報収集や他応援チーム等との調整等に成果を上げることができ、これまでの教訓を活かすことができました。

※TOPチームとSチームは熊本県の災害応援チームの呼称

3) 災害研修

本県でも、他の都道府県と同様に、職員数の削減や大量退職により、災害に対応できる技術職員数が大幅に減少しており、技術の伝承が円滑にい

かず、技術力の低下を招く事態となっています。そのため、若手職員を対象に災害実務研修等を毎年開催し、災害に関する知識の習得と技術のレベルアップに取り組んでいるところです。

研修では、災害実務の具体的な留意事項等を講習すると共に、財務局にお願いして模擬査定を実施しています。また、国土交通省防災課や財務局と共通認識を図るために九州各県等の担当者会議に参加し、その内容をすぐさま県内の研修会で担当職員へ情報提供しています。

5. おわりに

平成24年の九州北部豪雨による公共土木施設災害の復旧に当たっては、事前協議から災害査定、さらには計画変更協議等、国土交通省防災課をはじめとして関係機関の皆様には大変ありがとうございました。お蔭様で現在、復旧事業も完成へ向け着実に進捗しております。この場をお借りして、深く感謝申し上げます。

ここに紹介した課題は、いつどこで発生してもおかしくありません。「災害は忘れた頃にやってくる」を肝に銘じ、今後も、24年災の復旧復興に全力で取り組むと共に、災害に備えることの重要性を再認識して、「すわ、災害発生！」という事態において被災箇所の早期復旧を図るためにも、日頃から維持管理を徹底し、職員の技術力の向上に取り組み、備えを固めて参ります。