

提 言

－ 828 水害に学ぶ －

令和元年 11 月

NPO 法人 技術交流フォーラム

提言 — 828 水害に学ぶ —

NPO 法人 技術交流フォーラム★

令和元年 8 月 28 日の豪雨は佐賀平野において広大な内水氾濫を起し、甚大な被害が発生した。牛津川における越流はあったが、破堤は見られず、外水氾濫には至らなかった。当フォーラムの有志が 828 水害を検証し、将来を見越して取りまとめた提言である。

1. 降雨特性

今回の降雨は極めて強烈な豪雨であり、8 月 28 日の 1 時間雨量は佐賀市で 110.0mm、白石町で 109.5mm、3 時間雨量は白石町で 245.0mm、佐賀市で 223.5mm と、従来の想定降雨を大幅に上回る集中豪雨であった。

2. 被災概要

佐賀県下の床上浸水：1,535 戸、床下浸水：4,023 戸、被害総額は約 350 億円と見られている。佐賀市域では市街化地域での浸水被害が顕著であった。

3. 提言

3.1 防災の理念

3.1.1 フェイルセーフの設計

自然災害では小さな破壊が連鎖反動的に他の部位を破損し、結果的に大きな災害に至る場合がある。小さな破損が壊滅的被災に至らないような設計思想：フェイルセーフ設計を取り入れるべきである。

例えば某鉄工所の油流出は、有明海の汚染までには至らなかったが、工場内の汚染に食い止めるフェイルセーフ設計は残念ながら不備であった。また排水機器、電気動力系や破堤対策に対してのフェイルセーフ設計の検証が重要である。

3.1.2 自然と戦わない対応

「地球温暖化が日本の気象を亜熱帯的気象に移行させている」との説もある。時間雨量 100mm、日雨量 500mm も珍しくない。この豪雨を全てポンプ排水等で対処するのではなく、自然界の持つ包容力を活用する方向へ進むべきである。

豪雨被災は土地の被覆化が進行した地域で顕著であり、これは土地利用の過誤による「人災」ともいえる。佐賀のような低平地では、被災の少なかった佐賀市南部や白石平野の土地利用形態を範とすべきである。農業・商業・工業など土地利用の多い事業者と行政が防災に関しての連携が不可欠である。

3.2 具体的提言

3.2.1 河川堤防の強化

本県では今回の豪雨により牛津川で越水はしたものの、破堤までには至らなかった。その後の台風 19 号では関東・東北地方の河川で破堤により多くの死傷者を出す等甚大な被害が発生した。越水に耐えうるような堤防強化が望まれる。

3.2.2 遊水機能の確保

多久市の牟田辺遊水地や佐賀市内の遊水地は今回の豪雨に対し、一定の効果が確認されている。遊水機能のある農地には相応の補償による地役権の設定などで対処すべきである。最近の宅地開発は小規模多数開発が多く、調整池の設置（1ha 以上で義務化）が激減しており、その設置を条例化する等の対策が望まれる。また、農業施設管理者との連携により、既存の農業用水路などの遊水機能を活用することも効果的である。

3.2.3 排水機場の機能強化

一部の排水機場では機場全体が浸水し、機能停止が見られた。機場への浸水防止策や電気機器系の耐水化等のフェイルセーフ設計が必要である。また今回は商業電力系の停電は発生しなかったが、複数の電力供給網の拡充や自家発電機の設置が望まれる。

3.2.4 雨水浸透性の改善

佐賀市の中心部では、宅地化の進展とともに道路舗装の拡充で雨水の地下浸透能力が大きく損なわれているようである。各戸住宅における雨水地下浸透柵の設置、遊歩道等における透水性舗装への転換を図るべきである。

3.2.5 下水道の改善

豪雨による下水道マンホールからの噴水、下水道の機能不全が頻発した。衛生上好ましくない事態が随所に見られた。本来雨水の合流が無い分流式が多いが、実際は大量の雨水が混流したと思われる。雨水の混流を抑止する技術工法の開発が望まれる。また、中継ポンプ場の電力供給網の強化と供給電力の安定化がフェイルセーフ設計の観点から必要である。

3.2.6 土地開発や建築等における許可基準

従来の許可基準では、一定の防災上の配慮がされているが、想定外の降雨は考慮されていない。フェイルセーフの考えを生かした許可基準に改訂すべきである。

3.2.7 危険物の管理強化対策

今回発生したオイル流出は甚大な環境汚染を起し、更には排水機の操業停止も余儀なくされた。オイルや燃料油だけでなく、火薬、化学薬品、農薬などの保管状況を点検し、豪雨に対する再点検が望まれる。

3.2.8 豪雨への事前対応

最近の気象予測技術の進歩は著しく、かなりの精度で予測可能である。遊水機能の高いクレーク等の貯水能力を高めるため、有明海の潮汐を睨みながら事前の排水を行うべきである。そのためには自治体と土地改良区等が事前に対応手順を定める必要がある。武雄地域には溜池も多いが、稲の作付け期以降は、ある程度の事前排水による貯留能力の拡充策が期待される。また多目的ダムにおける治水・利水調整機能の見直しが望まれる。

3.2.9 微地形の把握

低平地における微地形は浸水と大きな関係があり、古の人々は微高地に寺社や住居を定めてきた。改めて微地形に着目した用途地域の選定とハザードマップへの反映を行うべきである。

3.2.10 内水ハザードマップの整備

低平地を多く抱える本県は内水被害が頻発している。更に堤防保護のための排水機場の稼働抑制による更なる被害拡大も懸念される。一部の市町では内水ハザードマップが公表されているが、他の市町においても作成と公表を早急に行われるべきである。

3.2.11 災害教育の徹底

現在の排水機場等は、10年確率雨量等の災害を想定したものであり、今回のような豪雨には対応できていない。従って、ある場合には浸水被害等の可能性を知らせるべきであり、その上での住宅建設等は自己責任で対処して貰う必要がある。その為には自治体等を通じ、過去の水害事故例等の周知徹底が不可避である。ハザードマップの整備が進んでいるが、理解度の更なる向上が望まれる。

3.2.12 堤防や水路の点検

河川の流下機能を妨げる草木の繁茂、埋積した土砂や流木などを常時監視し、予期せぬ豪雨災害に備えるべきである。

3.2.13 大規模災害に対応する長期プランの策定

現在の治水計画は実績降雨確率を基に策定されているが、地球温暖化に伴う降雨特性変化を考慮した新しい治水計画の策定が望まれる。

以上

★ NPO 法人技術交流フォーラムは、技術士資格等を有する者が中心となって、社会貢献を目的として設立したボランティア団体である。

詳細は法人ホームページを参照されたい。 <http://www.gi-fo.com/>