自治体（大垣市）との防災通信訓練実施による今後の課題

若園　聖華

中部地方整備局　木曽川上流河川事務所　防災情報課　（〒500-8801 岐阜県岐阜市忠節町5-1）．

木曽川上流河川事務所では大規模氾濫時に備え，「排水作業準備計画図」「自治体災害時支援台帳」を作成している．令和5年12月に「排水作業準備計画図」及び「災害時自治体支援台帳」の実用性を検証するとともに非常通信機器の習熟を図るため，防災訓練を実施したため，訓練内容と課題について説明する．

キーワード　防災，排水計画，通信機器

1. はじめに

近年，東日本大震災をはじめとする地震，また，集中豪雨や台風の上陸等により，全国各地で甚大な被害が発生している．災害が発生した場合には，災害対策車の派遣や被災状況確認のための通信回路構築が求められる．中部地方整備局では事前の対策として，排水ポンプ車や照明車の設置箇所を計画する「排水準備計画」を氾濫ブロックごとに作成している．また，氾濫及び地震等の災害に備え，防災情報機器の設営場所やケーブルルートを自治体ごとに検討した「自治体災害時支援台帳」の作成をしている．

2. 排水作業準備計画

平成23年の東日本大震災を契機に，水防法が改正され，洪水などの激甚災害が発生した場合において，国（国土交通省）が同法32条に定める「特定緊急水防活動」を行えることとなった．過去の豪雨災害においても，国土交通省の職員による排水作業などが実施されてきたが，平成23年の改正により，緊急時の国土交通省による水防活動が法定化された．令和2年に平成27年の関東・東北豪雨や平成28年の台風10号等，相次ぐ水災害を受けて毎年のように特定緊急水防活動が実施されていることから，特定緊急水防活動のための事前の備えを強化することを目的として，「排水作業準備計画の手引き」が策定された．排水作業準備計画を作成し，関係機関との事前調整を行うことで，災害発生時の迅速かつ円滑な排水作業の実施を目指す．

排水作業を効率的に行うという観点で，氾濫原を支線や山分けで分割した氾濫ブロックを設定し，ブロックごとに排水作業準備計画を作成している．排水作業準備計画では排水ポンプ車や照明車の配置台数や配置場所の検討を行っている．配置台数は「①排水作業の効果を得る目標水位から求める台数」，「②目標となる水位まで確実にポンプ排水が継続できる場所に配置可能な台数」により決定する．配置場所は氾濫ブロック内の標高が最も低くなるような流末場所のうち排水能力の大きい水門や排水機場付近で検討する．

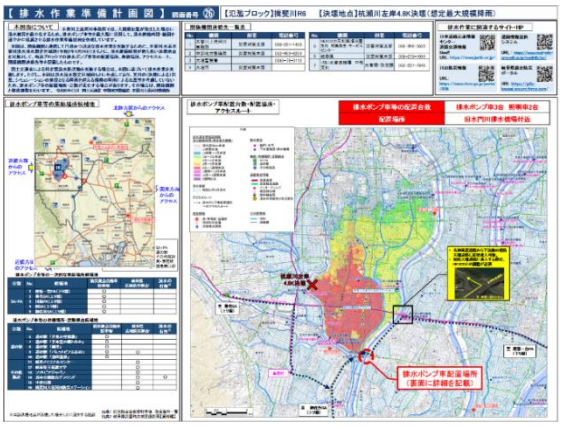

図 1　排水準備計画図　表面

図 2　排水準備計画　裏面

3. 自治体災害時支援台帳

国土交通省では災害が発生した場合には被害状況の収集・報告等ができなくなる場合を想定して，いち早く災害情報の収集・提供および復旧並びに支援を円滑に行うとともに二次災害の防止を図るため，関係行政機関，関係公共機関，被災者に的確な情報を伝達支援をしている．情報伝達には防災通信機器（移動無線通信設備）を用いて，災害現場の映像・データ等の配信を行う．しかし，防災通信機器には電源や設営場所の確保が必要となり，施設情報のわからない市役所等での設営には時間を要する場合がある．そのため，災害時支援協定を締結している自治体においては，現地状況を事前に把握することで機材準備やロジ迅速化を目的とし，自治体災害時支援台帳を作成している．

自治体災害時支援台帳では統一様式を用いて，平面図や周辺地図，非常通信機器のケーブルルート図，設営場所を整備している．

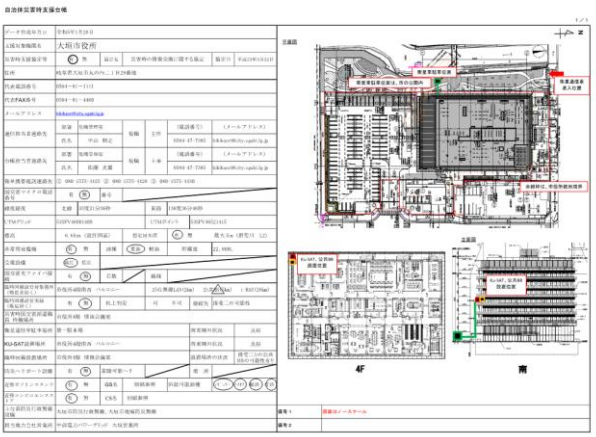

図 3　自治体災害時支援台帳　平面図

図 4　自治体災害時支援台帳　周辺地図

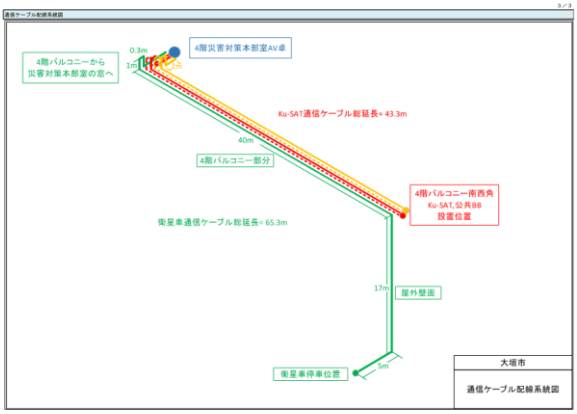

図 5　自治体災害時支援台帳　ケーブルルート図

4.　大垣市との合同防災訓練の実施

(1) 防災通信訓練及び排水作業訓練の実施

令和5年12月，国土交通省中部地方整備局（防災室，木曽川上流河川事務所，外5事務所）は大垣市と連携し，災害発生時の応急対策が迅速かつ円滑に実施されるよう，大雨による河川の出水時に新水門川排水機場の排水ポンプ3台が故障し，水門川上流部で内水氾濫が発生したと想定し，国土交通省が保有する通信資機材を活用した防災通信訓練（通信確保，情報伝達，被災映像の共有等）及び木曽川上流河川事務所が作成した排水作業準備計画の実効性を確認するため排水作業訓練を実施した．

(2)　排水作業訓練

排水作業準備計画で整理している排水ポンプ車のアクセスルート（図 6）や配置場所（図 7）等について，その実効性を確認するため，訓練を実施した．名神高速道路と揖斐川左岸堤防の緊急開口部（揖斐川左岸 34.7kp 付近）を活用して，名神高速から揖斐川の堤防天端道路に直接アクセスした場合を想定し，当該緊急開口部から新水門川排水機場までのアクセスルートを実走．また，新水門川排水機場付近の堤防道路の交通規制を行い，排水ポンプ車・照明車を設置を行った．

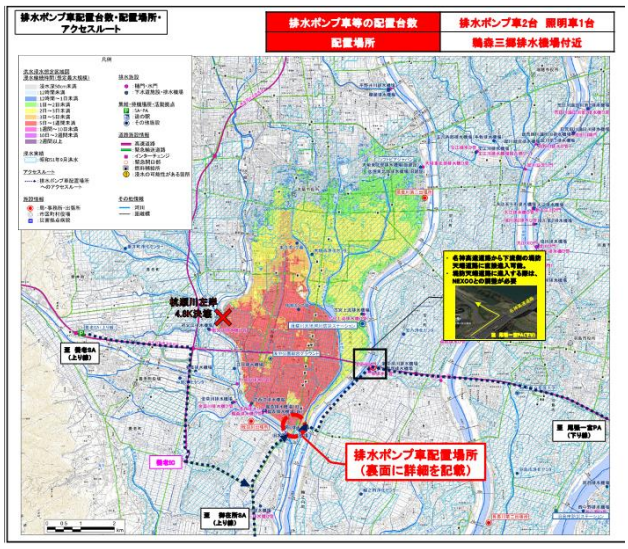

図 6 アクセスルート図

図 7　配置図

写真 1　排水訓練実施状況

(3) 防災通信訓練

防災通信訓練では次の 7 つのことを目標とした．①現地対策本部の設営及び被災箇所，事務所，本局，自治体等との情報通信環境の構築②Car-SAT の設営及び機器操作習熟③ヘリサットからの映像受信④自治体との通信確保を想定した Ku-SAT 等による訓練⑤通信機器の操作に不慣れな職員による k-λ等 VHF 無線機の操作設営訓練⑥Teams 等の外部接続可能なテレビ会議システムにより，ヘリ映像等を広範囲に共有する訓練⑦本省への被災状況等を報告を想定した訓練．以上 7 つの目標を設定し，非常通信機器の設営とテレビ会議システムによる映像共有の訓練を行った．系統図を図 8 に示す．

まず，非常通信機器の設営として，大垣市役所にて Ku-SAT の設営，被災現場で WEB カメラ，Car-SAT，ヘリサットの設営，現地対策本部では衛星通信車の設営（目標①②③④）を行った．大垣市役所における Ku-SAT の設営における設営場所やケーブルルートは自治体災害時支援台帳を元に行い，台帳の実効性を確認した．WEB カメラ，Car-SAT，ヘリサットより送信された映像は大垣市役所では Ku-SAT，現地対策本部では衛星通信車で受信する．また，現地対策本部とヘリサット間で k-λによる通信（目標⑤）を行った．

次に，テレビ会議システムによる映像共有として，現地対策支部である木曽川上流河川事務所にて行政 PC を用いて Teams の WEB 会議を設営し，現地対策本部，大垣市役所はテック PC を用いて WEB 会議に参加した（目標⑥）．Teams では対応状況の説明等，本局災害対策本部への報告を行った（目標⑦）．また，現地対策支部よりヘリ映像等の映像共有化システムから得られる映像を画面共有にて共有した．Car-SAT，ヘリサットにおいては乗用者による被災状況の説明を行い，映像だけでなく音声も聞こえることを確認した．

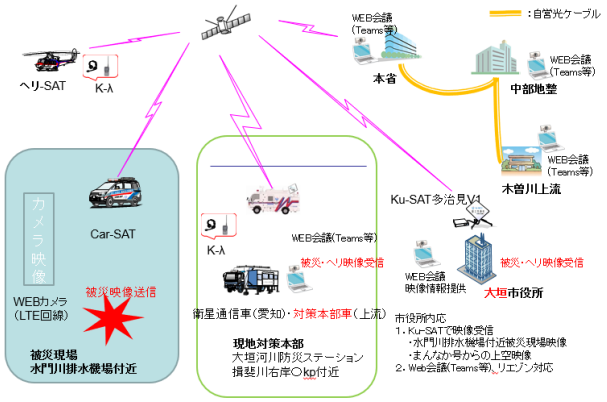

図 8　系統図

写真 2　非常通信機の設営

写真 3　Car-SAT 共有映像

写真 4　ヘリサット共有映像

写真 5　WEB 会議構築状況

6. まとめ

本訓練の実施により，排水準備計画及び自治体災害時支援台帳が問題なく活用できることが確認出来た．また，大垣市役所と合同で訓練を行うことで，災害に対する備え方について再認識することができ，非常通信機器の設営に必要な場所等を周知することにつながったと感じる．自治体災害時支援台帳については大垣市役所職員は訓練前，台帳があることを把握していなかった．災害時に通信機器を設営するためには関係自治体の協力が必要となるため，台帳の存在をどのように周知していくのかが課題となる．

WEB会議においては，各拠点間の情報共有を容易に行うことができてよかったという意見が得られた．一方，ヘリサット，Car-SATの音声が二重に聞こえたり，事前準備の際，映像共有化システムの音声が聞こえないといった音声の問題があった．ヘリサット，Car-SATの音声が二重に聞こえる問題は防災室の流している音声と現地対策支部で共有した音声が二重で入っていることが原因と考えられる．映像共有化システムの音声が入らない問題はPCを2台に分け，発言用と映像・音声の共有用に役割分担することで解決した．これらを解決するためにはPC2台構築の仕方や音声の入出力の設定等についてまとめる必要がある．