

水害に強い信濃川下流域づくり推進協議会 令和元年度 幹事会
議事録（令和元年12月13日）

新潟県自治会館 別館9階 コンベンションホールゆきつばき

【村田副所長（事務局）】

定刻になりましたので、ただいまより「水害に強い信濃川下流域づくり推進協議会令和元年度幹事会」を開催させていただきます。

本日は大変お忙しい中、また遠方から本幹事会にお集まりいただき、誠にありがとうございます。

私、本日の司会を務めさせていただきます信濃川下流河川事務所副所長をしております村田と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

会議に入る前にお願いでございます。携帯電話をお持ちの方は電源をお切りいただくか、マナーモードにお切替をお願いいたします。

また、本日の会議は公開にて行われます。カメラ撮りはできるだけ会議の冒頭をお願いするとともに、会議中のカメラ撮りは議事の進行の妨げになりませんよう、ご配慮をよろしくお願いいたします。

【村田副所長（事務局）】

開会にあたりまして、当協議会の幹事長であります信濃川下流河川事務所長の足立より一言ご挨拶申し上げます。

【足立事務所長（幹事長）】

皆様おはようございます。本日は、年末のお忙しい中にもかかわらず、多くの方のご出席をいただきまして誠にありがとうございます。また日ごろより河川事業の推進にご理解、ご協力をいただいていることに厚くお礼申し上げます。

今年は8月の九州北部の豪雨災害や、9月の台風15号による関東を中心とした被害など、全国各地で豪雨、強風による災害が発生をいたしましたところでございます。特に10月の台風19号では、東北、関東、北陸といった非常に広域の範囲において堤防の越水、破堤が生じるなど激甚な災害が発生をいたしまして、北陸地方整備局管内においても信濃川の上流にあたります千曲川や信濃川中流域、阿賀野川など多くの箇所被害が出るなど、現在も災害復旧に向けて鋭意復旧を行っている状況でございます。

ここ信濃川下流域においても、近年を見るだけでも平成16年、平成23年と度重なる洪水被害を受けております。その教訓を踏まえて、関係各機関が連携を深め共同して地域の防災力を高めることを目的として、平成25年に「水害に強い信濃川下流域づくり推進協議

会」を全国に先駆けて設立し、水防災に関する取り組みを関係機関が連携して進めさせて
いただいているところでございます。

関係機関が協議会を組織して、水防災に対して連携して進めていくといった取り組みに
ついては、その後の平成29年6月に水防法が改正され、全国の国や県の管理河川において、
水防災に関する減災協議会の設置が義務付けられているということで、この信濃川下流域
の取り組みが一つの全国のモデルケースとして行っているところでございます。引き続き
全国のモデルとなれるように活発な取り組みを皆様方と一緒に続けてまいりたいと思っ
ておりますので、よろしくお願いいたします。

本日の議題では、平成28年に取りまとめました信濃川下流域の減災に係る取り組み方針
に基づきまして、今年の5月の協議会にて確認した以降どこまで進捗が進んだかといった
ものに対する中間報告ですとか、平成31年1月に改定されました緊急行動計画に追加され
た項目など、当協議会として取り組み方針をどのように盛り込んでいくかといったような
ことについて提案をするなどを主な内容とさせていただきたいと思っております。

また、本日は多数の協力学識者の方々にもご出席をいただいておりますので、本協議会
の各機関が進める取り組みに対して、それぞれの立場からアドバイスやご助言をいただき
ますようお願いいたします。

皆様方の活発な発言があることをお願い申し上げまして、簡単ではございますが私の冒
頭のご挨拶とさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

【村田副所長（事務局）】

ありがとうございました。

【村田副所長（事務局）】

議事に入る前に確認がございますので、よろしくお願いいたします。

本幹事会は、協議会規約に基づき公開で行います。会議後には配付資料及び議事概要を
ホームページで掲載し、公表する予定でございますのでご了承のほど、よろしくお願いいたします。

続きまして、お手元の資料を確認させていただきます。資料は、議事次第、出席者名簿
がありまして、その裏面は座席配席図になっております。その後、資料番号を振っており
ますが、資料1、資料2、資料3-1、資料3-2、資料4、資料5、参考1、参考2、

参考3、参考4を配付しております。

あわせて、本日は長岡技術科学大学の力丸名誉教授、新潟大学の田村教授、同じく新潟大学の安田准教授よりご用意いただいております資料をそれぞれ配付しております。

資料の過不足ございましたら、事務局にお申し付けいただきたいと思います。

【村田副所長（事務局）】

出席者の皆様のご紹介につきましては、出席者名簿及び座席配置図をもってかえさせていただきます。

【村田副所長（事務局）】

それでは議事次第に従いまして、議事に移らせていただきます。これ以降の進行は幹事長の足立事務所長にお願いします。

【足立事務所長（幹事長）】

議事に移らせていただきます。お手元の議事次第をご覧ください。議事（1）第1回新潟県メディア連携協議会の開催報告について、事務局より説明願います。

【辻調査設計課長（事務局）】

事務局より説明いたします。お手元の資料1をご覧ください。令和元年7月25日に開催しました第1回新潟県メディア連携協議会について報告します。

昨年発生しました平成30年7月豪雨では、西日本を中心として広域かつ長時間にわたる記録的な大雨となり、各地で甚大な洪水被害、土砂災害が発生しております。住民や専門家等の課題報道から、「住民自らの減災行動に結びつく水害・土砂災害ハザード・リスク情報共有プロジェクト」として取り組みを検討したところです。

こうした状況を踏まえまして、新潟県内においても住民一人一人が的確な避難行動をとれるよう正確な情報を伝えるために、情報を発信する行政と情報を伝えるメディア関係者が連携して、住民の避難行動に結びつく災害情報の提供・共有方法の充実を図るための取り組みについて、関係団体が集まって意見交換会を行ったところです。右下に各団体から「洪水時における国土交通省職員の専門家の解説の取り組みは有意義であり、ぜひ新潟でも実施してほしい」などのご意見をいただいたところです。

2 ページ目をご覧ください。こちらは議事要旨になります。こちらは後でご覧いただければと思います。

3 ページ目をご覧ください。メディア連携協議会の取り組みとして、平常時に河川の専門家による解説と川の防災情報の紹介を今年8月に実施しているところです。また先日の台風19号のときには、出水中にテレビのニュースに出演して解説を実施しているところです。

4 ページ目をご覧ください。台風19号においては、北陸地方整備局と新潟气象台が初めて合同で記者会見を開催し、10月11日夕方、新潟県内の主要テレビ局で放送されているところがございます。

引き続き行政とメディア関係者の連携を密にするためにも、継続して連携協議会を開催していく予定でございます。本協議会で取り組み状況について今後も報告してまいりますので、よろしくお願いいたします。

【足立事務所長（幹事長）】

今ほどの説明についてご質問、ご意見等がございましたら挙手をお願いいたします。
——よろしいでしょうか。

【足立事務所長（幹事長）】

続きまして、水防災教育支援に関する指導計画書の展開について、同じく事務局より説明をお願いいたします。

【辻調査設計課長】

お手元の資料2をご覧ください。水防災教育に関する指導計画書の展開について説明させていただきます。

本取り組みは、平成29年6月に取りまとめた、水防災意識社会の再構築に向けた緊急行動計画の防災教育の促進の項目に位置付けられているものでございます。その内容としては、支援校の決定や水防災教育の実施、また支援内容を取りまとめた指導計画書の作成及び展開まで行うこととされているところです。

本協議会においても、平成29年度末に新潟県及び新潟市教育委員会と相談して、新潟市教育委員会が防災教育支援事業として平成30年度に支援校として決定していました新潟市

南区の味方小学校、味方中学校を支援校に決定しています。

平成30年度からは、防災教育の実施に向けて支援校との協議を行いまして、実施にあたっての支援校の意向や実情、地域特性を踏まえた水防災教育の支援を実施し、指導計画書に当たる防災教育資料を取りまとめたところでございます。今年度は、取り組み内容を周知・共有を図っているところで、右下5番の「取り組み内容を周知・共有」の段階に入っております。

2ページ目をご覧ください。令和元年度の取り組みとして、左下の水防災教育実習の参考資料でございますが、昨年度の取り組み内容を取りまとめて、指導計画書を協議会の関係市町村における全ての教育委員会、学校に共有することとしております。既に市町村の担当者に展開済みで、今後、教育委員会への周知も含めた展開を行っていくところがございます。

3ページ目をご覧ください。令和元年7月5日に、味方小学校の高学年と味方中学校の全学年合同の現地実習として「まちあるき」を実施しました。「まちあるき」では各班が危険箇所等についてまとめ、その成果を9月21日の味方小学校水防災教育参観日にて保護者や地元住民に対して発表を行っているところです。

味方小学校においては、平成30年の取り組みとして当協議会からの支援、出前講座、資料提供等を受けて実施していたところでございますが、令和元年度は住宅地図など一部の資料提供を私ども事務所からしているだけで、計画から実施までをほとんど学校側に行っていたいただきました。既に水防災教育が自校化されつつあるかと思えます。当協議会では流域内全ての学校における水防災教育の完全自校化を目指して、引き続き支援を行っていきます。

以上です。

【足立事務所長（幹事長）】

今ほどのご報告について、何かご質問、ご意見等はございますでしょうか。

【新潟大学（安田准教授）】

ハザードマップに関して、新潟大学として恥ずかしい話なんですけれども、こういう場面で何度かお話しさせていただいたことがあると思います。

過去7年間、河川工学という講義が始まった第1回に大学3年生にハザードマップを見

たことがあるかという質問をするようにしているんです。2015年の常総市の水害のときのみ見た学生がそれなりの数いたんですけれども、その後、水害が続いていますが、毎年35人ぐらい受講者がいて、そのうちハザードマップを見て自分がいざというときにどういう行動を取ればいいのかということについてしっかり事前に対策している学生は、毎年1人か2人というのが実情です。

毎年1人か2人で推移していることは受け入れつつあるんですけれども、世代によって情報の発信の仕方を変える。まあ、世代によって情報の取り方が違うということが、毎年彼らと話をしている、だんだん分かってきたことでもあります。今回の小学校、中学校に対しての教育は間違いなく、今後この子たちが新潟大学に来てくれると反応は変わってくるだろうという期待はありますけれども、それでも20代前半が我々社会人の平均値と違った情報の取り方をしている、そういう層に届く情報の提供の仕方もハザードマップの有効性を上げる上では極めて重要ではないかと思っています。

【足立事務所長（幹事長）】

ありがとうございます。

ほかにご意見、ご質問等ございますでしょうか。

【足立事務所長（幹事長）】

続きまして、信濃川下流大規模水害に関する減災目標を達成するための各機関の取組について、中間報告をしていただきます。

初めに事務局から概要についてご説明させていただきまして、その後、出席者名簿の順番で市町村、県、国の順番で発言をお願いいたします。

なお、本日は非常に多くの方のご出席をいただいているということで、1つの機関について3分程度で内容を簡潔にまとめてご説明をいただきますよう、申し訳ありませんが、よろしくをお願いいたします。

【村田副所長（事務局）】

まず全体の説明をさせていただきます。資料3-1でございます。A3の資料になってございます。

こちらは信濃川下流域における減災目標を達成する取り組み方針に基づいて、平成28年から令和2年までの5年間にするハード・ソフトの面での内容を整理した表でございます。

見ていただきますと大変細かいんですけども、最初の1ページ、2ページはハード対策として項目が挙げられ、黒い文字で目標を立てられ、赤字の文字で平成31年3月31日までの取り組み状況がまとめられております。今年に入って取り組んでいただいている部分が青字で表示されております。

3ページ以降は、それぞれソフト対策でございます。

この資料の内容を簡単に言いますと、ハード対策では河川管理者による河道の整備とか、内水対策としての排水機能、調整池の整備などが実施されているところでございます。また、ソフトに関しては、多くの機関で地域の防災力向上のための出前講座の実施や、水防工法訓練等が実施されているという状況でございます。

各機関それぞれ取り組みを実施していただいておりますけれども、これ以降は本年度の取り組み状況を各機関の皆様から報告いただきたいと思いますので、よろしく願いいたします。

【新潟市（坂井危機対策課副主査）】

新潟市です。新潟市の取り組みとして2点、ご紹介をいたします。1ページと次の2ページをご覧いただきたいと思います。

まずは避難確保計画策定率向上に向けた取り組みの推進です。本市では策定率を向上させるために対内的な施設所管課への支援と、対外的な対象施設への支援を両輪で進めておりまして、策定率の向上に努めておるところです。

主な施設所管課への支援としては、新潟市災害時情報システムを平成30年度から運用を開始しておりまして、同システムの導入によって計画策定状況や施設への対応状況の確認が容易となっております。危機管理部局と施設所管課との情報共有が容易になっているところ です。

また、対象施設への支援として、対象となる施設全てに浸水情報や近隣の避難所の情報を、また、計画策定に必要な情報を添付して依頼文を送付しておりまして、作成の支援を行っているところ です。

これらの取り組みによって最新の策定率は58.5%に上昇しているところ です。今後も策定率の向上に向けて未策定施設への取り組みを進めていきたいと思っております。

次に2ページをご覧いただきたいと思います。避難施設の鍵ボックス整備についてです。現在、災害時に施設管理者が不在の時間帯でも、市職員の到着を待たずに避難してきた住

民が速やかに建物内に避難し安全を確保できるように、避難所となる施設に暗証番号式の鍵ボックスを設置する取り組みを進めております。まだ予算要求中になっておりまして、予算が通れば令和2年度から実施に向けて取り組んでいきたいと考えているところです。

以上で新潟市の取り組みの説明を終わらせていただきます。

【長岡市（小倉危機管理担当係長）】

長岡市になります。長岡市では市民力を生かした地域防災力向上の取り組みをご紹介させていただきます。

長岡市の特徴は、市民力を最大限に生かした地域力防災の向上に対して官民協働で取り組んでいることでございます。

3ページをご覧ください。まず中越市民防災安全大学です。長岡市では7・13水害や中越大震災など災害経験による教訓を生かした、共助による防災力強化の取り組みとして、地域の防災リーダーの育成のため、平成18年度から中越市民防災安全大学を開校し、これまでに680人の修了者を輩出しております。修了者は中越市民防災安全士として認定され、得た知識は地元の防災活動に生かしたり、修了者有志で結成した中越市民防災安全士会に入会して、会員同士で研鑽を積みまして、地域での講座実施など防災意識の啓発等の活動を行っているところです。

続いて、4ページをご覧ください。中越市民防災安全士会による、防災よろず相談、地域への講師派遣になります。長岡市は熱い志を持った市民有志が活動します中越市民防災安全士会に事業を委託して、官民協働で自主防災活動の支援に取り組んでいるところです。

支援内容については、防災活動の困り事への防災よろず相談による共助のアドバイスや、地域の自主防災活動への講師派遣による洪水への備えなどの防災教育を実施することで、市民力を最大限に生かした地域防災力の向上を図っているところであります。

今後も引き続き、これらの事業などにより、さらに多くの地域防災を担う人材を育成するとともに、市民一人一人の正しい理解と行動を促す防災教育などを通じて、長岡市が抱える市民力を最大限に生かした地域防災力の向上に官民協働で取り組んでいきたいと考えております。

以上です。

【三条市（小林行政課長）】

三条市でございます。お手元の資料、5ページ目で説明させていただきます。

三条市の取り組みとしては、ここに記載のとおり、災害支援物資対応マニュアルの作成と物資集積拠点運営の実働訓練の実施ということで挙げさせていただきました。

三条市は平成16年の7・13水害、そして平成23年の7・29水害で甚大な被害を受けたということでございます。防災というくくりの中で、本日は減災の取り組みでございますので、少し視点を変えながら説明させていただきます。

被災を経験した自治体で一番困ることは、発災直後から市民生活の維持が非常に大変だということでございます。近年、国また県を通じてプッシュ型の物資支援という仕組みが成立してまいりました。そんな中で、現場の自治体については、国から飲料水や、いろいろなところから支援物資が送られてきます。しかし、拠点施設は設置するんですが、それが避難所など真に必要な市民に届かないという乖離がございました。

そういうことを解消するために、三条市の物流拠点として、燕三条駅の周辺にある地場産業振興センターを拠点として全国からの物資を集めて、それを各避難所に配達していくというマニュアルと訓練をしたところでございます。

自治体の職員は一生懸命やらせてもらうんですけど、物流の配送まではなかなか手が回らないということで、ここでは名前は差し控えますが、全国ブランドのネコのブランドマークの会社をお願いしまして、2011年の東日本大震災で経験したノウハウを三条市が使わせてもらいました。そんな中でマニュアルが実際に稼働するのか、地場産業振興センターにどう使えるのかということで実働訓練をしたところでございます。これでプッシュ型支援への対応が可能になるものと考えていますし、今年度の反省を踏まえて、来年度はプル型の物資配送システムを築きたいと考えております。

右側はドローンによる被災現場の情報収集の仕組みでございます。今は安価な形でドローンが購入できますので、消防本部と連携して救助の一助にすることと、発災現場がどうなっているかということインターネット中継して市民から見ていただくということです。

市は全力で避難のための情報を発信する。それを見ていただいて市民の方々は自分の命は自分で守る。ここではこんな形で堤防が決壊しているんだということをしっかり伝えて日ごろから、「行政は災害情報を発信するので、最後は自分の判断で逃げてください。行政は皆さんの一から十まで全てできませんよ」という形で情報発信をしていくということ

で、この仕組みを導入していきたいということでございます。

以上でございます。

【加茂市（珊瑚建設課長）】

加茂市でございます。6ページをお願いいたします。

加茂市は、昭和42年、44年、45年と未曾有の大水害を受けました。特に44年の災害は、今で言うところのゲリラ豪雨でございまして、9名の尊い命が奪われ、重軽傷1014名、家屋の全半壊が75戸、床上床下浸水6547世帯、被害総額が178億4000万円ということです。

これを契機に加茂川と下条川において、昭和45年から300億円と15年の月日を費やして生まれかわりまして、今では河川敷は公園などに利用され市民の憩いの場となっております。特に4月の中旬から5月の中旬にかけて600匹ほどの鯉のぼりを泳がせて、多くの人からおいでいただいております。

昭和44年から50年という年を迎えたことによりまして、新潟県三条地域振興局からお声がけをいただきまして、加茂市共催で防災講演会「加茂川水害から50年」を開催させていただきました。

内容は記録映像の放映ということで、44年水害の状況の記録だったり、復旧工事の状況などのDVDの映像、それから今年度やっとハザードマップを作成して全戸配布したものですから、この説明を副市長のほうで行いました。また、新潟青陵大学大学院・碓井教授によりまして、災害時の心理状況や避難の心構えなどを講演していただきました。

右下の写真のように、その会場に当時の水害のパネルを展示させていただきました。これとは別にこのPRを兼ねて、1週間ほど前から上町のコミュニティセンターでもパネル展示を行ったものでございます。

この会の感想ということで、いろいろなものがあります。ビデオ映像については、「加茂川、下条川の改修後の様子、移転に協力いただいた方たちの様子が分かってよかった」、「ときどきコミセンなどで上映して、もっと多くの市民に見てもらいたいです」、「ハザードマップについては、もう一度しっかり家庭で見直したと思います」、「改めて避難のことを考え直さなければいけない」という反面、「大事なハザードマップを今ごろでは遅いんじゃないか」、「配布が遅くなった理由を説明したほうがよかったのではないか」という厳しいご意見もいただきました。

また、碓井先生の話については、「人間は逃げない心理状態だということを先生はおっ

しゃいましたので、逃げるということは簡単なようで難しいことだなと思った」、「人は自分から逃げない」、「そういう話は納得させられた」、「わかりやすい講演だった」などというご意見をいただきました。

最後にハザードマップです。市長との座談会を開催いたしました。8月下旬から9月上旬で市内5カ所において行ったんですけれども、その説明の中では「令和元年度の財政健全化の取り組みについて」とともに、洪水ハザードマップの説明を副市長が行い、住民に周知を図ったところでございます。

以上でございます。

【見附市（水内企画調整課主任）】

見附市の取り組みについて報告させていただきます。資料の7ページをご覧ください。

現状ではまだ始まっていない取り組みで、事業の組み立てができたという段階での報告なので恐縮ですけれども、中間報告として報告をさせていただきます。

逃げない人を逃がす避難インフルエンサーの取り組みです。昨年、国土交通省の「住民自らの行動に結びつく水害・土砂災害ハザード・リスク情報共有プロジェクト」や新潟県の「防災・減災対策の新たなステージに向けた検討会議」の中でも議論されましたし、当市でも課題となっている正常化の偏見等によって避難行動を起こせない人から、いかに逃げてもらおうかというテーマで実施する取り組みです。

資料の絵をご覧ください。災害時、避難情報に基づいて避難インフルエンサー、つまり避難行動の影響を及ぼす人から「一緒に逃げよう」と周りの人に声がけをしてもらうことで、逃げない市民の避難行動を促すという取り組みです。このように避難インフルエンサーは最後まで逃げない人を地域の力で逃がすための仕組みであり、命を守る最後の砦としての活動を期待するものです。

避難インフルエンサーの具体的な取り組み内容としては、市内全域で避難インフルエンサーを養成するのではなくて、特に水害時、垂直避難が適切でない家屋倒壊等氾濫想定区域ですとか、想定浸水深が3m以上の区域を含む町内で養成することとしています。

見附市では、これに該当するのが市内の3分の1の世帯となりまして、この該当の世帯を短時間で全部回れるように計算をすると、約500人の避難インフルエンサーが必要となります。さらに避難インフルエンサーとなる人は誰でもいいというわけではなくて、最後の砦として人を動かせる力のある人、信頼されている人を町内会長ですとか、自主防災組

織の会長から町内で選任してもらいます。このような取り組みによって逃げ遅れによる被害をなくすことを目指したいと思います。

以上です。

【燕市（米山防災課主任）】

燕市でございます。資料はございません。申し訳ありません。口頭で説明させていただきます。

燕市の取り組みとして、1点目が防災キャラバン、2点目は女性防災リーダー養成講座、この2つについてご説明いたします。

まず1点目の防災キャラバンについては、教育委員会と防災課が共同で事業しているものになりまして、今年度から行っております。市内の全小学校15校について、1年をかけて順番に防災課の職員を派遣して防災の授業を行うものでございます。内容については、各小学校の地域特性に応じた防災全般となっております。風水害については、ハザードマップを活用した地域の浸水想定についての勉強、風水害の発生した際の身の守り方、地域の避難場所とその避難の方法ですね。垂直避難とか、水害になると避難方法が普通の避難とは違ってきますよという意味合いでの避難方法についての授業を主に実施しました。

この防災キャラバンの目的、狙いは、子どもたちからその親の世代の大人たち、そして地域全体へ防災の理解が広がってほしいという点。もう一つが、子どもたちに守られる側から守る側になってほしい、要は防災の理解者になってほしいということを狙いとして行っております。今年度は小学校を全部回っているんですけども、来年度は市内の中学校全5校で実施する予定でおります。

2点目の女性防災リーダー養成講座です。今まで自主防災組織の代表者を対象にリーダー講座を実施していたんですけども、近年、女性視点での防災対応が重視されていることから、災害時に活躍できる女性の人材を育成するために昨年度から実施しているものでございます。今年度、2回目です。参加者を変えて行っております。

講座は年間全6回行っておりまして、主なテーマにはハザードマップの活用の方法、近年の水害からの教訓、例えば西日本豪雨災害とか、先ほどありました台風19号の教訓、災害時の避難行動、女性目線からの避難所運営の仕方、原発の視察、オフサイトセンターの見学等も行っております。参加者は昨年度が32名、今年度が46名で、保健師とか食推さんとか、何か役についている方が主に参加されております。今年度から、講座を昼の部、夜

の部と分けまして、参加者の生活スタイルに応じた参加ができるようにしております。

以上、2点の説明になりましたが、災害発生時には人命を守るために自助、共助が非常に重要になりますので、こういった市民への防災講習は引き続き行ってまいりたいと思っております。

以上になります。

【五泉市（落合総務課長）】

五泉市の落合と申します。私からは取り組みとして2点でございますが、特別な取り組みというよりも、毎年行っております事業、取り組みの今年度の実績ということでお聞きいただければと思っております。

8ページでございます。出前講座等を活用した水防災等に関する説明会の開催ということでございます。昨年4月にハザードマップを市内全世帯に配布いたしました。その後、町内会や小中並びに高校などから内容を知りたいとの要望を多数いただいております。今年度も10月末現在で15回の出前講座を開催して、約330人の参加をいただいたところでございます。

内容は、主にハザードマップの説明とあわせて、水災害時の避難行動の説明、災害に対する平時からの準備の必要性などを参加者にお伝えして、あわせて地域の自主防災組織の設立のお願い、その活動の支援についての説明を行ってきたところでございます。

当五泉市においては、自主防災組織の組織率が非常に悪うございまして、10月末現在でまだ43.8%ということで県内でも一番下のほうでございます。今後も設立に向けて一生懸命取り組んでいきたいと思っておりますし、公助にも限界がございますことから、自助、共助の強化に向けて、これらの講座等を積極的に開催していきたいと考えているところであります。

続きまして9ページでございます。関係機関と連携した水防、防災訓練ということで、毎年行っておりますもの実績でございます。本年は6月2日に水防訓練を行いまして、地域の消防団から約240名の参加を得て、水防技術の向上を目的とした各種工法の訓練を実施したところでございます。

その1週間後に地域防災訓練ということで、毎年秋に実施してはございましたが、市議員選挙が秋にあるということで今年は6月9日でした。おおむね小学校区を単位として毎年巡回して実施しておりますが、今年は川東地区の住民の皆さんから参加いただきまして、

中学校の生徒並びに教師の皆さん、関係団体を含めまして660人、約30団体から参加いただいたところであります。

訓練の内容はここに書いてある通りでありますけれども、災害対策本部の設置訓練、避難訓練、炊き出し、応急医療訓練など災害対応力の向上と連携の強化を図るとともに、地域住民の参加によります防災意識の啓発を図ったところであります。

五泉市からは以上でございます。

【弥彦村（増田総務課参事）】

弥彦村です。申し訳ございません。ペーパーは用意しておりませんので、口頭となります。

弥彦村では、台風19号を受けて信濃川の大規模水害に関する減災目標として、住民の皆様いかに伝達を周知徹底できるかというところに取り組みをしてまいりました。具体的には、防災行政無線の放送が聞こえないという意見が多数ございまして、これを住民全員に徹底させるのは非常に厳しいというのは分かるんですが、余りにもこの声が大きいうことで検討いたしました。

現在、我々はホームページ、防災メール、エリアメール、広報車両による街宣、そして区長へ直接の電話ということで徹底を図っておりましたが、今回も「よくわからない」、「聞こえない」、「何を言っているんだ」というご批判を受けまして、検討していますのが4つございます。それを紹介したいと思います。

1つ目が電話自動録音システムでございます。これは燕市がやられているということでございますが、電話をすると防災行政無線放送の内容がすぐそのまま聞こえるというものでございます。

また、エリアトークは、自治会長の家に役場からの放送が来たらそれぞれの地区に無線放送が流れるものだそうです。

また、個別受信。田上町の機関紙でご紹介していただきましたのでその内容をご報告させていただきます。これは全戸の家に防災行政無線の放送がそのまま届くものでございます。

そして緊急告知ラジオ。うちのほうは一部しか配布しておりませんので、それぞれ全戸配布しよう。

それぞれに利点、欠点がございまして、電話自動録音システム、そして個別受信機の

全戸配布を検討しているところでございます。

避難準備情報あるいは勧告、そして指示といったところをすぐに伝達するために、ほかにもいろいろなアイデアやツールがございましたら、皆様のご知見をいただきたいと思っております。

弥彦村は以上です。

【田上町（今井総務課庶務防災係長）】

田上町です。資料は10ページになります。

例年の実施となりますけれども、田上町では自主防災組織の充実ということで、中越防災安全機構の方を招き入れまして防災士のフォローアップ研修会を実施しました。現在、田上町では全地区に自主防災組織が結成されておりまして、その中で防災士が年々増加している傾向です。今では町内36名の防災士が活躍している状況です。

研修内容としては、地域ごとの災害リスクを踏まえて、それぞれどのような避難行動が適切なのか、安否確認の体制づくりなどの確認をワークショップをまじえて行ったところです。今後もこういったフォローアップについては定期的に行っていきまして、防災意識の向上を図っていきたいと思っておりますし、それ以降の各地区の住民にも、この内容が伝わるように防災士をお願いをしているところでございます。

資料はございませんけれども、現在L2想定洪水・土砂災害の複合型のハザードマップを作成中です。今年度中に完了して、来年度の出水期前には全町民に配布する予定としております。ハザードマップについても、配布するだけでなく、配布したものをどう学習してもらうか、特に要配慮者の方々にどのように伝えていくかというところを課題として検討していきたいと考えております。

最後に、こちら資料はありませんけれども、先ほどご紹介ありましたが、田上町ではデジタル防災行政無線の整備も同時に行っております。今年度から来年度にかけて、2カ年にわたって整備を実施しているところです。その中では、主に個別受信機の全戸対応を実施するというので、そちらは来年度になりますけれども、全戸に個別受信機が渡るように事業を進めているところでございます。

田上町からは以上です。

【新潟県防災局（渡辺危機対策課課長補佐）】

新潟県の防災局でございます。平素より、いろいろお世話になっております。

11ページをご覧ください。新潟県の総合防災情報システムについてであります。県内の防災情報を総合的に把握し、危機等が発生した際に本県の災害対策本部及び市町村の意思決定の支援とか県民の皆様に対する情報配信を目的としたシステムで、平成21年度から運用しております。

これまでのシステムは運用の開始当初から大きな見直しを行ってなかったものですから、このたび新しい技術を取り入れ、市町村などの利用者のニーズを踏まえてシステムの再構築を行い、県と市町村において、今年の9月30日から運用を開始しているところであります。

主な改善点は3点ございます。1点目はシステム構成のクラウド化ということでありませう。従来、システムは県庁内だけに設置しておりましたが、クラウド化することによりまして、メインとバックアップの二重化を図らせていただきました。これによりまして、ネット環境があればアクセス可能なシステムとしたところであります。

12ページをご覧ください。2点目は情報の抽出とその時系列表示を可能としたことです。これまでのシステムですと、収集した大量の情報の中から、今欲しい情報を簡単に検索することができませんでした。そこで検索機能を追加し、必要な情報を抽出したり、時系列に沿って表示することができるような機能を設け、使い勝手、操作性を改善し、市町村との情報共有の強化など、より迅速な意思決定の支援をできるようなシステムといたしました。

13ページをご覧ください。3点目です。災害時に現地から、その映像を収集する機能の迅速化です。これまでのシステムでも、同様の機能はあったのですが、容量の関係で操作性に課題がございました。このため容量を増加させて発災時に迅速・簡便に現場に行きって写真を撮り、瞬時に送り、それを活用するような仕組みといたしました。

この3点の改善を行ったのですが、いざというときに、こうした新たな機能を用いて迅速に活用できるような職員のシステム操作の習熟を図ってまいります。また関係機関の方からもご利用いただいて、県内の防災・減災に寄与できればと考えております。

簡単ですが、以上でございます。

【新潟県農地部（佐藤農地計画課長）】

新潟県農地部でございます。農地部の取り組みについて、各地域機関を含めて一括して説明させていただきます。特に資料は用意してございません。

まず全体的な話でございます。農地部としては、農地農業用施設を所管する部署として本協議会に参加させていただいているところでございます。信濃川下流の地域、流域については、新川水系を含めて農地部が管理している11カ所の農業用排水機場がございます。これらの排水機場については、かんがい期、非かんがい期を問わず、年間を通じて地域住民の皆さんの暮らしや財産を守る重要な役割を担っていると認識をしております。これらは全て農林水産省の国営造営施設ということであり、今後も所管されている北陸農政局や土地改良区等と連携しながら、しっかりと管理をしていきたいと考えております。

そのほかにも下流域には多くの農業用の排水機場がございます。施設の老朽化による故障や機能低下が懸念されている施設もございますので、農地部としては今後も排水機場の機能をしっかりと発揮していけるように、施設の長寿命化に配慮しながら、補修・補強・更新を計画的に実施していきたいと考えております。

具体的な資料等はございませんけれども、様式1にございますハード対策の主な取り組みということで、内水対策の田んぼダムの取り組みでございます。こちらについては、洪水被害の軽減を目的とした地域の自発的な共同活動ということで取り組んでいるところであります。信濃川の下流域では現在、8市町村での取り組みということで、関係市町村の皆様との取り組みの成果ということで認識しているところでございます。県としては国、市町村等と連携をしながら、多面的機能支払交付金を活用した共同活動ということで、引き続き取り組みの拡大に向けた普及啓発を図ってまいりたいということでございます。

もう一点、ハード対策ということで、排水機場の耐水化の部分でございます。農地部で管理をしている排水機場の耐水化ということで一つの排水機場、具体的には信濃川右岸の大秋排水機場でございますけれども、ここは耐水化が有効ということでされております。この排水機場についても農林水産省で造成された施設ということで、老朽化が進んでいるということもありまして、現在、施設の更新、耐震化を含めた事業検討がなされているところであります。耐水化についても事業主体であります国、関係者と連携をしながら、県としてもしっかりと調整をしていきたいと考えております。

農地部からは以上です。

【新潟県土木部（高橋河川整備課長）】

県の土木部でございます。最初にハード対策の進捗状況についてご報告いたします。

14ページは中ノロ川の状況についてでございます。県では平成23年出水対応として、暫定かさ上げ工事、完成形による築堤工事、河道掘削工事を実施中でございます。暫定かさ上げ工事は一部を除いて完了済みとなっております。現在は4 km付近右岸の中塩俵工区と8 km付近右岸の山崎興野工区において完成堤防工事を実施中でございます。また今年度から松橋工区の完成堤防整備をすべく用地取得に向けた測量調査を進めているところでございます。このほか新潟市と連携して塩俵橋のかけかえのため地盤改良工事、施工ヤードの造成等の工事も実施しているところでございます。

続いて15ページでございます。加茂川と下条川でございます。信濃川の背水区間における堤防のかさ上げ工事でございます。加茂川については昨年度で完了、下条川についても来年度、令和2年度の出水期前までに堤防かさ上げ工事が完了する予定でございます。

【新潟県土木部（本田河川管理課長）】

続きまして、ソフト対策について2点、ご報告いたします。

16ページは想定最大規模降雨を対象とした洪水浸水想定区域図の作成状況でございます。新潟県では洪水予報河川及び水位周知河川である35河川の公表は昨年11月で完了しております。現在は、既に計画規模降雨を対象とした洪水浸水想定区域図を公表している河川を対象に公表を進めております。10月31日時点での圏域内の公表済み河川数は年度当初から3河川増加いたしましたして、18河川となりました。引き続き公表を進めてまいります。

17ページは河川監視体制の強化と情報提供の充実についてでございます。新潟県では住民に身近な中小河川の監視体制の強化のために危機管理型水位計及び簡易型河川監視カメラの設置を進めております。来年度の出水期までに、中段括弧内に記載の圏域内の全体計画箇所数の整備を完了する予定でございます。

加えて、今年度の出水期前にリニューアルを実施した新潟県河川防災情報システムについてでございますが、さらなる利便性向上のために、来年度出水期前までに簡易型河川監視カメラによる画像の公開を開始すべく、引き続き改良を進めているところでございます。

最後に、県の各地域機関においても防災教育や重要水防箇所の巡視、河川の管理施設の操作訓練等を実施しております。特に今年度は、20ページに記載があります、先ほど加茂市からもご紹介ありましたけれども、加茂川水害から50年ということで、加茂市との共催

で防災講演会を実施しております。地域機関ごとの具体的内容については資料にまとめておりますので、後ほどご覧いただければと思います。

以上で説明を終わります。

【信濃川水系土地改良調査管理事務所（奥村企画課長）】

北陸農政局及び信濃川水系土地改良事務所でございます。あわせて、私から報告させていただきます。申し訳ありませんが、資料は準備してございません。

取り組みに関して、継続して行っている中で1点、報告させていただきます。カテゴリーとしては関係機関が連携した訓練の実施という部分にかかります。北陸農政局では、国営で造成しております農業水利施設、いわゆる排水機場であったり、水路といったものが造成されている地域において、BCP（業務継続計画）に関して順次作成を進めていくということで取り組みをしておるところでございます。

このBCPに関して、信濃川下流域で関連する地域として、今年度は亀田郷地区、施設でいいますと親松排水機場とあって鳥屋野潟からの排水を担っている施設になりますが、これを中心とした地域に関して、BCPの作成を進めているところになります。まだ具体的な内容まで詰められていなくて、今年度、取り組み中というところですので、内容は説明できないんですけれども、これから関係機関と調整をさせていただいて、実施の訓練までやっていきたいと考えているところでございます。

取り組みとしては以上になります。

【新潟地方気象台（和泉水害対策気象官）】

新潟地方気象台です。取り組み事項を3点、ご説明させていただきます。いずれの項に関しても、気象台としては、今期メインには洪水警報の危険度分布の普及啓発促進といったところに力点を置きました。

まず26ページ、今シーズン、幸い信濃川下流に大規模出水はございませんで、6月30日の前線上の低気圧通過といった形で、保明新田で注意水位を超過しております。右下の図で12時間の積算降水量、解析量をお示ししております。100mm以上の降水があったエリアに対応して、6月30日の昼前から洪水域に対応するような形で危険度分布の反応があらわれています。支流域からの流れ込みが本流に移ったところで、15時30分には信濃川下流河川事務所と気象台の共同発表により氾濫注意情報を発表した段階で、太く示されているの

が情報に連動した形で、黄色で示されている状況です。20時20分、解除の段階では支流域の危険度もおさまっているといったところで、支流域が先に危険度が高まって本流に流れ込んで、洪水氾濫注意情報解除の段階では支流域の危険度もおさまっているという事例になります。

こういったものを利活用していただくためにということで、次のページになります。ご承知のとおり、本年3月の段階で避難勧告等に関する内閣府のガイドラインが改定になっております。一読すると、川の部分については煩雑な記載になっておりまして、かみ砕きが必要ということで、今期、県内30全ての市町村に対して首長訪問し、気象台長みずから首長に対して解説を行いました。それにあわせて、実務者レベルで防災担当者の打ち合わせを行い、地域防災計画等への危険度分布の利活用を反映させていただくような支援を行っております。

基本的には、洪水予報河川の信濃川下流では、信濃川下流中ノロについては洪水予報の枠組みで動き、それより少し規模の小さな水位周知河川については、水位に基づく従来の取り組みと枠組みで動いていただきます。我々気象台が進めております危険度分布というのは、水位計のない中小河川について状況をはかり知るものは危険度分布しかございませんので、そういった河川についてはこういうものを利活用していただきたいということで、県内30市町村に対してご説明させていただいたということになります。

最終ページ、防災担当者打ち合わせのときにあわせて、このような普及啓発のグッズを配って、常日ごろから危険度の色と取るべき行動をすり込んでいただければなということで配布させていただいた次第です。

気象台からの説明は以上になります。

【辻調査設計課長（事務局）】

信濃川下流河川事務所からの報告でございます。資料の29ページ目をご覧ください。

洪水を安全に流すためのハード対策として、河道掘削を実施しております。左下、山島新田地区については現在の進捗率が約9割、令和元年度中の完成を目指しているところでございます。引き続き、右側の栗林・大島地区、戸石地区、東新潟地区の河道掘削を進めているところでございます。

30ページ目をご覧ください。令和元年の6月2日、洪水に特化した水防訓練において、水防団の負担軽減のため簡易化、省力化を目指した水のう工法の実演を実施しているところ

ろです。左下、水のう工法の展示ということで設営のデモを行っております。

続きまして、31ページ目をご覧ください。こちらは洪水時に特化した低コストな簡易型監視カメラを5カ所、令和元年度中を目途に設置する予定としております。

次に32ページ目をご覧ください。災害時の情報伝達は電話やFAX、Eメールが主流でございますが、先日の台風19号では各地で課題が指摘されています。当事務所では、これらの課題に対応するためSNSの双方向性を利用した情報伝達手法の可能性について検討しているところです。

信濃川下流域の皆様には、手法の検証と課題の抽出を目的として模擬演習を12月24日に実施します。その旨をご案内しているところでございますが、参加をお願いいたします。先に演習用のアカウントを配布しましたので、まずは担当の皆様にはSNSシステムにログインしていただいて、演習当日までになれていただけると幸いです。ご協力をお願いします。

このページの取り組みについては現在検討段階のものでございますので、今回、協議会の資料については公表となるところでございますが、ホームページ公表時には掲載対象外とさせていただきます。

以上です。

【足立事務所長（幹事長）】

ただいま各機関からご説明がありました取り組み状況について、ご質問、ご意見等がありましたら、お願いいたします。

【NHK新潟放送局（児成放送部長）】

NHKの児成と申します。お疲れさまです。

新潟県のシステムについてお伺いします。すごく使いやすいもので、よさそうだなと思うんですけど、変な話ですが、映像情報収集システムという、この画像をクリックすると結構大きく見えたりするものなのかということとか、あとはホームページで一般的にメディアとして活用もさせていただくと思うんですけども、そういったことは基本的にどのような考え方をされているのか、教えていただければと思います。

【新潟県防災局（渡辺危機対策課課長補佐）】

画像の質はデジタルでまいますので、クリアなものが来ます。解像度の結構いいものが撮れると考えております。現場で、スマートフォンで撮影した画像をそのまま送ってもらうような、そのようなものをイメージしております。

メディアでの活用については、主に行政機関の意思決定支援に活用することを想定しているため、県と市町村の行政機関での使用を考えております。

【NHK新潟放送局（児成放送部長）】

ありがとうございました。

【足立事務所長（幹事長）】

ほかはございませんでしょうか。

【滋賀大学（藤岡教授）】

32ページのSNSを活用した情報伝達手法検討の取り組みのところで少しお伺いさせていただきます。

両方とも「②水防警報を発令します」とありますね。気象台が出されるときは、警報、注意報は発表されるわけで、発令という使い方は市町村長が避難勧告や指示に使われるんですが、この場合の水防警報の発令というのは何か意味があるのでしょうか。（水防法第16条では「発令」「発表」とも使われず、気象庁では「発表」「発令」を明確に分け、国交省では基本的には「発表」であるが、「発令」も使われることを受けて）

【山崎建設専門官（事務局）】

担当しております山崎と申します。

これは、SNSの情報伝達手法における水防警報の手順を図示化したものですが、実際には気象台と一緒にシステムを使って各市町村にはメールで送られますので、しばらくはこの状態にはなりません。

今までは、水防警報等の発令を電話等で連絡していましたが、今後は、SNSを使って各機関との情報共有を図るという取り組みを検討しています。

【滋賀大学（藤岡教授）】

お伺いしたかったのは、一般的には発表、発令それぞれ意味が全然違いますので、そのところを理解されて、あえて発令を使われたのかなと質問させていただきました。特にそういう意味がなければ結構です。

【足立事務所長（幹事長）】

そのほか、よろしいでしょうか。

私から1点、教えていただければと思います。三条市からドローンを使ってホームページ上で災害時の河川の状況等を、リアルタイムで情報発信する取り組みを進められているというお話をお聞きしまして、住民の方の避難行動を促す上で非常にいい取り組みだなどと思います。こういった情報はリアルタイムで発信して、すぐに住民の方に見ていただきたいという情報だと思うんです。

例えば平時からの周知方法について、認知を上げるための方法の取り組みの工夫ですとか、災害時にこれを撮影して動画でアップしたときに、なるべく早く見ていただくための情報発信や住民の方に気づいていただくための工夫など、考えていることがあれば教えていただければと思います。

【三条市（小林行政課長）】

資料の5ページのご指摘かと思います。この右側にあるドローンの情報提供ということで話をさせてもらおうと、この6月ですか、一般企業からドローンの寄附がありました。それが一定の雨、風でも耐え得るものでありました。外国製のドローンだったんです。

そうであれば、それをどういうふうに活用するかということで、このシステムを構築して通常の携帯電話で見られる形になっておりますが、まだ運用段階でオープンにはしていません。したがって来年度、これをもう一回飛ばして実際に耐え得るかということ想定しながら、実際の運用に結びつけたいということなので、まだ構想段階でございます。

参考までに右下に書いてあるんですが、この秋に熊が頻発、出没していたので、赤外線での人の温度とか熱に反応するドローンですので、先ほどお話しさせてもらったように、消防のほうでは現場の活用として、救助で使えるのではないかとということで、そちらのほうも検討しているんです。来年度、この場において発表できれば、その運用の具体について説明させていただければと考えています。

【足立事務所長（幹事長）】

分かりました。ありがとうございます。

そのほか、よろしいでしょうか。

【新潟大学（安田准教授）】

今日、市町村からの中間報告で、共通して一般市民の意識の向上に注目したような取り組みを長岡市とか加茂市からご報告いただいたと思います。台風19号のときの報道を見ていての素人考えのところですが、最近、情報過多の時代になっていて、逆に情報が増えていることによって逃げない理由を探す人が増えているという新しい現象が起きているように思っています。

これから、こういう現象が起きるという情報が気象庁とか国土交通省からなされていても、自分の住んでいるところはどうかというのはハザードマップで見て、相対的にその想定浸水深が小さかったりすると、自分は逃げないという理由を作るという実例は台風19号の後、関東の知人などを通して見ていました。それが1点ですね。ある意味、情報過多による副作用だと思うんですけども、そこに対して手当てが必要だろうということ。

それから一般市民の方に向けた各種の教育で、今日は小中学生を対象にしたものと一般市民を対象にしたものと、2つご紹介いただいていますけれども、できれば一般市民向けのものは出席者の年齢を集計に入れていったらどうかと思っています。

というのは、今日の資料の写真の範囲もそうですし、僕の実体験もそうですけども、そういうものの受講者の平均年齢は割と高く、仕事をしている世代は、ある意味で空白域になっているけども、人数ですとか、その後のご本人たちの残りの人生40年とか50年を考えると、空白域のままでいいのかということで、小中学生と中高世代については随分いいと思うんですけども、社会構造の真ん中辺に対してのソフト的な手当てが大きく抜けている時代になっているんじゃないかなということで、次のもう一步のところは、そこら辺の工夫をしていただけないかというコメントです。

【足立事務所長（幹事長）】

ありがとうございます。

市町村から、特にそういったところで何かやられているとか、苦労されているとか、ございますでしょうか。――よろしいでしょうか。

そのほか、何かご質問等ありますでしょうか。

各機関、それぞれ減災に向けた取り組みを推進していただいているところでございます。今年度はまだ3カ月と少し残っておりますので、引き続き、できることについて進めていただきまして、来年5月、本協議会において最終的な取り組み結果についてご報告いただければと思いますので、よろしく願いいたします。

また、取り組みを進めていく中で、お困りの点ですとか、そういったことがございましたら、遠慮なく事務局にご連絡いただければと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

【足立事務所長（幹事長）】

次に、「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急行動計画の改定について、事務局より説明をお願いいたします。

【辻調査設計課長（事務局）】

資料4をご覧ください。

昨年度の平成30年7月豪雨を初め、近年、各地で大水害が発生していることを受けまして、「施設では防ぎ切れない大洪水が必ず発生するもの」へ意識を変革化し、社会全体で洪水に備える水防災意識社会を再構築する取り組みをさらに充実し加速するため、2020年度目途に取り組むべき緊急行動計画を平成31年1月29日に改定しているところでございます。

お手元の資料で、赤字で記載されているものが改定部分でございます。具体的な内容は、人的被害のみならず、経済被害を軽減させるため、多くの主体の事前の備えと連携の強化、災害時に実際に行動する主体である住民の取り組み強化、洪水のみならず土砂、高潮、内水、さらにそれらの複合的な災害への対策強化等の観点によって緊急行動計画の取り組みを拡充するものとなっております。

これらの改定内容のうち、当協議会で既に行っているものもございまして、新たにに取り組むべき内容について、この赤字の中から、さらにアンダーラインを引いているところでございます。こちらの内容に基づき、次ページ以降に信濃川下流域の減災に係る取り組み方針の改定案を記載しておりますので、こちらでご説明します。

ページをめくっていただきますと、信濃川下流域の減災に係る取組方針がございまして、

この中から、さらに15ページ目をご覧ください。こちらの下のほうに、この後、取り組み方針が記載されておりますけれども、この中で赤字で記載しているのが改定内容になっております。こちらのほうを令和2年5月の協議会で諮って見直しをしていきたいと考えております。

16ページ目をご覧ください。ハード対策として、洪水を河川内で安全に流す対策としてハード対策関係について追加されているところでございます。

次に17ページ目をご覧ください。こちらは新たに河川だけではなく土砂災害への対応として、砂防関連で避難路、避難場所の安全対策の強化、土砂・洪水氾濫への対策について追加しているところでございます。

18ページ目でございます。こちらのほうは避難行動、水防活動、排水活動に関する基盤等の整備のために必要な取り組みで、洪水予測であるとか、水位情報の提供の強化、施設の停電対策、応急的な退避場所の確保を追加しているところでございます。

続きまして、19ページ目、20ページ目になります。情報伝達、避難計画に関する取り組みでございます。こちらは危険レベルの統一化など既に実施している内容もございましてけれども、ダム関係であるとか、土砂災害の警戒区域を示したハザードマップの追加をしているところでございます。

続きまして、21ページ目。平時から住民等への周知・教育・訓練に関する取り組みとして、こちらを追加しているところでございます。この中の共助の仕組みの強化については、平時から地域包括支援センター、ケアマネージャーとの連携を含みまして、リスク情報の共有といったものを要配慮者、いわゆる支援が必要な方々に伝えていく内容が含まれているところでございます。

続きまして、23ページ目。流域対策に関する取り組みとして、ダム等の洪水調整機能の向上確保であるとか、要配慮者利用施設や大規模工場等の自衛水防の推進に関する取り組み、こういったものを追加しているところでございます。

ここまでの赤字記載部分について今回、取り組み方針の中に新たに追加するものとなっております。

今ほど説明しました取り組みを進めるにあたりまして、土砂災害の取り組みの対応のため、当協議会の構成員の中に新潟県砂防部局の追加、また共助の仕組みの強化のため各市町村の福祉部局の担当者の追加を予定しております。こちらについては、この取り組み方針とあわせて、各機関のご意見を踏まえて規約の改正を5月の次期協議会に諮っていき

いと考えております。

以上です。

【足立事務所長（幹事長）】

ただいまの報告についてご質問、ご意見等ございますでしょうか。

【長岡技術科学大学（力丸名誉教授）】

力丸と申します。

24ページに排水計画の話があり、後で講演させていただくときに話そうかなと思っていた部分もあるんですが、今回の19号の台風のように大きく浸水があると、公共の場所とか大きな道といったところの排水もありますけれども、個別の住宅がベタ基礎のために水が抜けません。それを抜くために全ての家にポンプがないと抜けなくなるという状態があります。

昔の住宅はそうではないんですが、最近の住宅は全て地震対策でベタ基礎になっているところは家の下がプールですので、それを抜くための人手というか機材が圧倒的に足りなくなります。私の場合には自分でホームセンターから買ってきて抜きました。それを抜かないと、全てが始まりません。

公共の場所もそうですけれども、一般住宅の排水も機材が足りないということで、それを十分考慮しなければなりません。被災した後、それがある以上は全てが始まらないということです。土砂があるとあれですけど、土砂が少なくて水が多いところは床下の水の排水が喫緊の課題だと思います。

【辻調査設計課長（事務局）】

ご意見ありがとうございます。

今ここで書いてある排水計画については、浸水エリアというか、私どもの破堤した範囲であるとか、内水被害が発生したところとか、広域なものになっています。今のご意見を踏まえて、この中に取り組むべき内容について、主には市町村と一緒に検討していければと考えております。

以上です。

【足立事務所長（幹事長）】

そのほかございますでしょうか。

【北陸地方整備局河川部（鈴木水災害対策センター長）】

北陸地方整備局河川部の鈴木でございます。

私から関連してご紹介とお願いという形で発言させていただきたいと思います。資料は特にございませぬ。

今年、全国的に大きな水害が各地で発生しましたが、信濃川水系全体を見た場合は、台風19号によりまして上流の千曲川、そして信濃川中流で大きな水害が発生したところがございます。10月13日には長野市穂保地先で千曲川の堤防が決壊したこともございましたし、新潟県内に入ってきますと、各地で浸水被害が発生して、また氾濫危険水位を半日も継続するという高い水位になって、非常に危険な状況になったということで、信濃川上流域、中流域が危機的な状況になったということでございます。

その対策として、新潟県及び長野県の関係する機関が連携して、現在、緊急治水対策プロジェクトということで検討を進めているところでございます。このプロジェクトにおいては、河川整備だけではなくて流域全体を見たところの水対策や、いわゆるソフト対策と言われるところの住民の皆様がいかに的確に情報を提供するか、あるいは危険な状況のときにはいかに避難していただくかという防災意識の向上といったことも含めて、どういう対応をとるか検討しているところでございます。

そこで、信濃川下流域におきましては、今年度は、幸いなことに大きな洪水はございませんでしたが、いつ起こるか誰にも分からないということがございますので、信濃川下流域においてもソフト対策も含めて着実に進めていく必要があると認識しておりますので、関係機関の皆様のご対応をお願いいたしまして、発言とさせていただきます。

よろしくお願いたします。

【足立事務所長（幹事長）】

そのほか、ございますでしょうか。

【足立事務所長（幹事長）】

続きまして、講話に移らせていただきます。本日、事務局にて3名の協力学識者の方に

事前に情報提供をお願いしているところがございます。

まず長岡技術科学大学の力丸名誉教授より「レーダ衛星画像による浸水域把握と課題」について、また新潟大学の田村教授より「令和台風に学ぶ被害の実際と防災対策」について、同じく新潟大学の安田准教授より「千曲川の被災から見える河道の計画と管理の課題」についてお話をいただきます。

なお、各講話のご質問については後ほど意見交換の中で、あわせて実施をさせていただきたいと思いますので、どうぞよろしくお願いたします。

長岡技術科学の力丸名誉教授よりお願いたします。

【長岡技術科学大学（力丸名誉教授）】

力丸でございます。

今回はレーダ衛星画像による浸水域把握と、それに関連した課題についてお話させていただきます。

レーダ衛星画像は、衛星からレーダを出して、戻ってくる電波でもって画像をつくって洪水のところを調べようということなので、通常のカラ写真で撮っているように見えるものと何が違うかという、全天候性、晴れていても雨が降っていても、夜でも昼でも全て地上の情報が取れるということなので、洪水を見るには一番適した手法ではないかということでご紹介させていただきます。

これは2015年の鬼怒川が洪水を起こしたときのものです。常総市のあたりです。それ以前のときの同じ場所を写したもので、ここにある黒いあたりが洪水で水がたまっているところと見るわけです。問題なのは、例えば水海道という町なんですが、ここの部分は白く写っています。

今の水海道のところをアップにしました。たまたま航空写真を地理院で撮ったので、それにしますと、白く光っていましたが、市街地の中に水がいっぱい入っている。一番大切な人のいるところがこういう状態になっている。通常レーダの画像をただ見るだけでは白く光って、あたかも水はないように見えてしまう。要するに、平坦な農地とか平な場所は従来どおりのやり方なんですけれども、ここが見えないというところが一つ問題になります。

国土交通省とJAXAが出しているガイドブック、手引きがあるんですが、その中でも市街地はなかなか見えませんよと書いてあるんです。見えないということでも、一番大切

な場所は人が取り残されている場所なので、取り組みというトライを大学でJAXAの研究でやっております。

どういうふう考えたかという、農地、平なところはなぜ黒くなるかという、平なので水が張ると鏡のように電波が反射して戻ってこない、ここは黒いんです。建物があると、こういうふうにコーナーリフレクションといって、二面反射でもって戻るので明るくなる。

ところが、ここをどうやって見ればいいのかということで、以前の同じ場所の洪水のないときと、あるときを比較しながら、より二面反射が強くなる場所を探し出すことによって、ここが分かるだろうということです。

これが同じ場所です。都市域だけを見ようとして、青いところが都市域かつ水害が起こったところ。こちらが通常の農地のところ。青いところは水害が起こっているんですけども、目で判読すると言われていたものだと、ここだけしか見ないので、人のいる大切なおとろが見落とされてしまう。これを両方やっていただきたい。

まとめです。浸水のところを見るのは、レーダは全天候で有効なので、平なところは従来方法でいいんですけども、プラス大切な人が住んでいるところについては別途の方法で丁寧に見てほしい。

今はALOS-2号という衛星を使っているんですけども、2020年にはALOS-4号が上がります。現在の衛星だと、地上でしたら6mとか3mぐらいの細かさで見ると、50kmとか70kmぐらいの幅で見ているんですね。九州がこれです。今度上がる衛星ですと、200km幅を3mピッチで見るので、台風19号みたいに広域に同時にあっちもこっちもなるようなときは、幅の広いところを細かく見える衛星が新しい技術を使ってできますので、そういったものも使って、ますますレーダによる洪水の把握が必要になるのではないかなと思います。

以上でございます。

先ほど、今回私も被災したと申しましたけれども、そのことを手短かに申します。床上浸水しますと、先ほど言いましたように、水をどうして抜くか。それから断熱材があって、断熱材の影響でカビが生えやすくなる。今まで、省エネのため、地震のためにやっていた技術が水害のときには裏返しになって、建築基準法や何かが水害のために、より軽減できる方法が提唱されているわけではないのであれですけども、今後は水害になってもメンテナンスしやすい、水が抜けやすいとか、修理がしやすいというようにしないと、大量の住

宅がそのようになった場合、一戸一戸全部つくり直すといったら大変ですし、また同じことが起こってしまう。

そういうことで、住宅の構造も考えるというか、洪水に対しては起こらないという前提でやっていたらいいんですけども、浸かった後、どうするかというのも考えてほしいなと思っています。

以上です。

【足立事務所長（幹事長）】

力丸教授、ありがとうございました。

続きまして、田村教授、お願いいたします。

【新潟大学（田村教授）】

昨今、水害の様子が変わってきているというのは、皆さんの共通認識かなと思っておりますが、図が示す左から右へ、水害の規模が大きくなっていきます。まず左「ゲリラ豪雨のように局地的であるが、予測が難しく突然襲いかかる」、真ん中「大きな河川は堤防で守り、周りには遊水地があったり、いろいろな対策をして、台風・豪雨があっても、流域において全体的になんとか持ちこたえていたが、一つが持ちこたえられなくなったがために、全体に波及効果が及んで被害が出る」。まさに、これが台風19号の被災なのかなと思っています。最終的に一番恐ろしいのは、右「ニューオーリンズで発生したハリケーン・カトリーナ災害などのように、全ての川を支えてきたシステムが壊れてしまって、地域全体が水に浸かって、しばらく水が抜けないという長期湛水に陥る」。

台風については素人が申し述べることはないんですけども、気象の専門家によれば、普段であれば地面に上がれば少し弱まってくるものが、それを阻むようなものがなくて大きなままどんどん進んでいったということです。地球温暖化に伴い、こういった過去には見られなかった極端気象について、今後しばしば起こってくるのではないかと思います。台風19号においては、1都12県、13の都県に対して大雨特別警報が出たという、未曾有の広域豪雨状態であったことを重く受け止めなければなりません。

大規模河川の決壊氾濫、本川からのバックウォーターによる支川が氾濫したことと、土砂災害の発生によって河床に土砂が堆積して河川の氾濫が起こったこと、それらについて、対策を個別に練ると共に同時発生への対応も考えていかねばなりません。

死者は98名、行方不明3名ということですので、100名を超えるような人たちが、これだけの町で犠牲となっている。こういった人たちがどうして亡くならなければならなかったかということを、社会学者としては知らなければいけないと思っております。分析の一つの枠として、水平、垂直避難がどうだったのかというところが分析の頭になるのかと思います。

本宮市においては、阿武隈川から越水してくるのかなというところを、地元では一生懸命頭に入れていらっしやったところに、実は支川のほうバックウォーターで水がいっぱいになり、なおかつ本川と支川が合流するところで破堤し、大量の水が地域に流れ込むことになりました。

決壊したのはどこかというところ、下側の写真になるのですが、電車の線路と川が直交しているようなところで、写真で見ると、すごく狭い範囲であることがおわかりいただけると思いますが、そこが切れることによって、地域において、一面が同じ高さになるような深い浸水状況になりました。

大規模河川の破堤が起こりうるということは、鬼怒川水害（平成27年9月関東・東北豪雨）の教訓が頭に入っていること、また、川のそばにいれば「立ち退き避難」、そこから一定距離を離れば「垂直避難でも大丈夫」ということを意識していた人もいるかと思うのですが、支川におけるバックウォーターへの感度はまだまだ低く、水がどちら方向から来るかがよくわかっていない中で被災をすると「うまく判断ができない」「想定もできない」ということが起こっているというのが本宮市の状況ということになります。

本宮市では、これだけの人がお亡くなりになる中、自宅1階で亡くなった方、浸水深さが増してから水平避難をされて亡くなった方たちがいらっしやるというのが実態です。

町内会に入っている方たちは全員無事で、一生懸命対応された成果かと思えます。一方で、地元組織との関係が希薄で、平時より「把握ができていない」「コミュニケーションが取れていない」人の中から、犠牲者が出たというのは課題です。まちばや都会におけるこのような問題の解決は非常に難しいのかなと考えます。

次が丸森町です。支川が複数合流をして、阿武隈川に流れ込んでいます。10を超えるところで河川の決壊がありました。問題は河川が決壊したことももちろんですが、真砂土を中心とする土砂が河床に流れ込み、浸水のみならず土砂が堆積することによって、余計に川の水が溢れるという状況が起こっています。

丸森町では、水害で亡くなった方、土砂災害で亡くなった方がいらっしやいます。土砂

災害警戒区域外でも人が亡くなっているということがありました。そして水害のほうは自宅1階で亡くなっている人、避難途中の車等で亡くなっている人がいらっしゃいます。

最後は長野市ということで、千曲川が破堤し、家屋を倒壊させ、地域に大量の水が流入しました。被害規模は大変なものでしたが、ほとんどの方たちが避難をして助かっています。ただ、全員が適切な避難行動をとれたわけではなく、夜中になっても「逃げたほうがいいの？」と電話をかけてこられる方もあったようです。

この地域では「私の避難計画」という行政が示したものに対して、2枚ものの簡単な避難計画をみんなで作り、事前に避難について、考える機会をもっているわけです。

ここまで3つの事例を見てきました。最後に新しいタイプの事例をご紹介します。茨城県の境町というところですよ。幸いに大きな被害もなかったことから「空振り（避難をする必要がなかったのではないか）」と批判をする人もいたそうですが、水害による大規模な広域避難を実施した自治体です。2万4,000人の町です。利根川の流域なのですが、浸水の危険に対し、境町から坂東市、古河市への広域避難ということで、3,200人が、行政区域外の避難所に避難して、うち2200人は坂東市、古河市の高校に避難をされました。事前に自治体同士がお約束をされていたので、坂東市、古河市の避難所に避難されている地元の町の方たちも、境町の人が避難してきてもトラブルは起こらなかったと聞いております。

指示地域の20%余りの人が、広域避難を実施したということですので、それなりの実績があったのかなというところですよ。それからバスを用意して高齢者の避難等も行ったとのことですよ。

それから境町は非常にユニークな町でして、水害避難タワーを庁舎の横に建てていて、渡り廊下で庁舎とつないでいて、1000人規模の人たちが避難できるようにしている。ラストリゾートですね、最後に命を守る場所を確保しています。

今、問題になっているのは浸水地域内に避難所を「避難場所として開設」してよいのか、垂直避難できる場所であればよいのか、決めごととしては「浸水想定区域内の避難所は避難場所としては開設しない」ことになっています。だけど、逃げ遅れた人たちはどうすればいいんだということの一つの解答になるのかなということでございます。

もう一つ皆さんと共有したいのは、いわゆる警戒レベルの話でございます。これがある程度整理をされて内閣府からガイドラインというように出されました。避難指示と勧告が警戒レベル4にあることについて、発災後、これを分けたほうがいいとおっしゃった自治体もあれば、一緒によかったと、とりあえず警戒レベル4は人が動き出すレベル、全体に

避難勧告をかけて、非常に危ない川沿いの町にだけ指示を出すというやり方もできるということなので、運用の仕方じゃないかというお話がありました。

ただ一つ課題なのは、リードタイムがある災害ですので、本当は大雨警報、特別警報が出たときに何かしらのトリガーとなって、行動実施を行わなければいけないんですけど、実態は、多くの自治体が、地方整備局から出されている3時間後に川がどうなるという情報で避難情報を出しています。

【足立事務所長（幹事長）】

田村教授、ありがとうございます。

続きまして、安田准教授、よろしく願いいたします。

新潟大学(安田准教授)】

新潟大学の安田です。

今日は「千曲川の被災から見える今後の河道の計画と管理の課題」ということで、国土交通省と一緒に現地調査をさせていただいた中で、新しい課題と感じたことについてお話ししたいと思います。

今日は気象の専門的なお話の場ではないですが、気象学の専門家と台風19号の来襲直後にお話ししてみると、RCP8.5とっている100年後に4℃上昇のシナリオでなければ、これほどの台風は起きないんじゃないかということをお個人的な見解を伺いました。

今回の台風19号は、信濃川下流において、広域避難の実施がついに現実味を帯びてきたこと示したと思います。広域避難が未遂に終わった地域と言えば、東京の江東区ですね。まさに広域避難を出すかどうか非常に悩んだところと聞いていますけれども、そういう時代が信濃川下流流域にもついに来ってしまったと思います。今日は、そのような時代において信濃川流域全体で河道を造っていくときに、どんな課題があるかについてまとめてみたいと思います。

今日お話しさせていただく要点はこの3つです。今までの河道計画の方法は、山から集まってきた水の量に対して川の器の大きさを決めるということだったと思います。確かに300kmも上流の水が大河津まで到達して、それがぎりぎりセーフでちゃんとおさまるといいう意味では、すばらしい計画ということが実証されたと言えると思います。

一方で、千曲川被災の周辺の河道の様子や、そこから推測されるものを見ていますと、

新たに流れ方にも注目する必要性を強く感じておりますので、この後の話では、その流れ方についてのお話をしていきたいと思います。

それから私の一つ前に話題提供していただいた田村先生から冒頭にお話のあった「1カ所がだめになると全体に波及する」というのが分かったということに関連する話題です。国交省の試算によれば、気候変動によって流量が1.2倍程度になるという数字が出ています。だからと言って、今までの治水に対する投資が全く無効になるわけじゃなくて、ある意味では、これからやるべきことは2割分の余剰をどう処理するかです。その賢い処理の方法について少し提案をしたいと思います。

それから、最近ですとほぼ毎年、全国どこかしらで1カ月ぐらいニュースを賑わすような大規模な災害が続いていて、河川整備計画が30年くらいで目標を達成しなければならないのに、復旧などが食い込んでしまって計画通りに事業が進まないという状況に陥っています。この状況について、研究室の学生と、このような大規模災害の報道を目にするたびに、大変な時代に突入したなと話しています。

そこで、この20年ほどを見ると、治水分野の予算の面でも業界の人的リソースの面でも随分縮小傾向になってはいますが、計画と起きてしまった災害の復旧を確実に並行して実施できるような体制を、工夫と実際のリソースの増加とあわせてしていく必要があるんじゃないかということも提案させていただきたいと思います。

ここからのご説明については、千曲川の堤防調査委員会という堤防が破堤した要因について議論する委員会が設置されまして、その中で整理された資料を使ってご説明していきたいと思います。

長野の狭窄部から上流側にかけて犀川の合流点までの千曲川の被災の状況をまとめたものです。この中でピンク色に着色したところが今回の破堤が起きた場所になります。破堤が起きた場所の両わき、黒い太線が堤防を表していますが、さらに堤防の線の上に赤く色が塗っているところを着目していただきたいです。

今回、千曲川の直轄区間で11カ所越水したことが報告されています。しかし、私が過去の資料を見た範囲では、破堤の事例で破堤した箇所の対岸側も越流した事例はないようです。超過洪水が頻繁に発生するような時代に本当になっているということを指摘したいと思います。

そして、このような両岸に越水が起きてしまった場合に、どこに留意点があるかについてご説明します。事前に配付させていただいた資料を少し飛びまして、2枚の航空写真が

示されているものを見ていただきたいと思います。これは出水前と出水後の航空写真の比較になっているんですけども、青線が河道の一番低いところを表している線になっています。今回、兩岸に越水して、左岸側が越流の水深が高かった結果、破堤まで至ってしまったということです。これを現地で見まして、河道の地形の影響を受けた結果、左右岸で水位差が起きたのではないかとということを感じています。

今まで超過洪水になるような経験がなくて、河道が満杯になったときに、同一の断面の中で水位差が起きるかどうかについてはほとんど議論されてきていませんでした。しかし、今後の計画ですとか管理においては、左右岸で河道の中の砂州のような地形の影響を受けて水位差が起きる可能性についても視野に入れる必要があるのではないかとということの一つ新しい着眼としてご指摘したいと思います。

次に、もう少し上流に行きまして、今回の千曲川関連の被災として大きくクローズアップされたもう一カ所は、上田市の上田電鉄の鉄橋が落ちてしまったところなんです。先ほどご紹介したところから50kmほど上流に上ったところになります。ニュースの報道等でご存じのことだと思いますけれども、スクリーンに示していますページの左側が洪水の前、右側が洪水の後で、特に注目していただきたいのは、下流から上流に向かって撮影された写真です。落橋している場所の洪水の前と洪水の後で地形がガラッと変わっているのが分かると思います。

図-1とついているところですね。堆積部分で、そこに植生がたっぷり生えているような様子なんですけど、洪水後、水が引いてみると、そこには堆積部分がなくなっていました。河道管理にあたっては、まさか河岸が侵食されるようなことにならないと考えやすい場所でした。しかし、実際は300mほど河岸が欠損して、厚さ数メートルの状態まで堤防が削れてしまって、あわやここも破堤の危険があった箇所です。

それから、このタイプの河道の大きな変動の典型的な性質は、洪水のピークの後に起きると言われていて、今回もピークから約8時間後にこの現象が起きたと言われています。つまり水位が下がって、一息ついたようなときに、もしかすると破堤に至る可能性があるということを示していると思います。

この地点における留意点としては、大きく壊れたところばかり注目しがちです。下段の航空写真の赤線の部分が洪水後に見られた水が流れた場所です。この下流右岸側の部分に水制が片岸だけ設置されています。まだ推測の範囲を抜けませんが、片岸だけ水制を入れた場合にそれが流れの偏りを生むため、河岸欠損との関係があるかもしれません。

何を言いたいかというと、下流の決壊した地点と同様に、河道の地形による流れの偏りと、河道内の構造物による流れの偏りが大きな河道の変形を生む可能性についても、計画上、管理上、どちらでも注目していく必要があるんじゃないかということを目指したいと思います。

まとめのスライドになります。言ってみると、これからやらなければいけないのは、気候変動に対応できる川のつくり方を考えていくということになるといいます。最初に申したいのは、首都圏に比べれば明らかにさまざまな指標での体力が弱い地方に当たる新潟では、なおさら事前防災が大事ということで、事業の加速をできる限り進める必要があるということです。

それから冒頭でお話しした通り、気候変動の余剰分をどう処理するかということです。これについては堤防が1カ所切れただけで町が水没するという現在の状況は、工学における設計一般論でいう多重性、冗長性がないということです。それを追加するために計画的な越流、遊水地を上手につくるとか、都市づくりと一緒に河川づくりをするという視点での川づくりを開始することは優先順位が高い課題だと思います。

次の流路変動について、鉄橋が落ちた場所ですけれども、現状では予知する技術や十分に予防する技術はありませんので、そういう研究開発も急務ということを目指したいと思います。

それから1kmごとに危機管理水位計が設置されるようになってきましたけれども、左右の水位差がついたり、勾配の急変点ですとか、川幅が変わるところ、合流点については、1kmに限らず、河の特性に応じてもっと密に水位計を設置するような、さらに高分解能な洪水時の監視体制の必要性を痛感しています。

最後に、川づくりは当面も30年で目標を達成していこうという方針に変わりがないと思います。今日から30年後に、今日の出席者の中で実務に携わっている人は少ないと思います。このため人材育成を意識的にしていく必要があると思います。また、新技術が必要なことは最近の科学技術の動向から間違いありませんので、大学院の博士課程を上手に使うようなことも取り組みの開始する必要があると思います。

低学歴化を挙げさせていただいたのは、最近読んだ資料で、欧米の先進国に比べて博士取得者数が半分まで日本は減ってきています。このような状況で新技術を現場にどんどん導入していくのはほぼ困難だと思います。しかし、業界の魅力を発信すれば確実に反応する若者は多いですし、産官学が一丸になった取り組みが必要だと思います。

以上になります。ありがとうございます。

【足立事務所長（幹事長）】

安田先生、どうもありがとうございました。

【足立事務所長（幹事長）】

続きまして、意見交換に移らせていただきたいと思います。本日、協力学識者の皆様にも多数ご出席をいただいております。先ほど3名の方の講話内容についての質問とあわせて、協力学識者の方から本推進協議会での各機関の取り組みに対する助言ですとか、最近の調査研究等の動向について何か参考になるようなことがございましたら、ご発言いただければと思います。

【新潟大学（三沢名誉教授）】

今回の水害で非常に象徴的だったのはJRの車両基地の水没だったということです。あれはハザードマップに対する無頓着さといいますか、先ほど安田先生から「一般の方はハザードマップについて無関心なのではないか」という話がありましたが、公共交通に携わるような会社とか地方公共団体でもハザードマップに余り関心がなくいろいろなものを造っているというのが見受けられるような気がします。少なくとも行政体はもっとハザードマップに関心を持って、それに対処するようなことをやっていかないといけない、それが一般に対する見本になるのではないかなと思います。

それから話は少し違いますが、この前の水害のとき、下流の大河津分水がどうなのかなということで、翌日の午後3時、4時ぐらいがピークだったと後で分かったんですが、その時間に見に行ってきました。大河津分水もきわどいところまで行って、越後線の鉄橋まで水が来ていて、すごいなと思いました。

そのとき本川に水は流さないで、分水のほうに全部流していたんです。それは決まりなのかもしれませんが、分水のほうはかなり危ないのに、信濃川のほうは下流でほとんど雨が降らないのに、そこに流さないというのもどうなのかなというのを感じました。その辺どうなのかなということをお聞きできればと思います。

【足立事務所長（幹事長）】

ご指摘ありがとうございます。

まさに大河津ですね、ハイウォーターを10時間継続して超えるような未曾有の流量が流れたところがありました。今の操作ルールは、洗堰から放流するものについては、下流の水位を見ながら洪水時にはゼロになると。ただ下流域の水位ですとか、見附のほうですね、支川からの流量を見ながら150m³/s、270m³/sと段階的に上げていくといったルールになっているところがございます。

ただ今回もハイウォーターを超えることがほぼ確実という状況になった中で、何か調整ができないかということは災害時にも検討いたしました。正直、これほど顕著に下流域が安全な状態で、上流域のみが危険になるという事象が発生したことが無かったのでありまして、果たして洗堰からどれぐらいの流量であれば放れるのかとか、そのときに下流に対してどれぐらいの水位になるのかということが検証されてなくて、ひょっとしたら放流しただけで洗堰が壊れてしまうようなことも想定できるということがありまして、そのときにはそういった操作はできませんでした。

ただ今後同じような災害が発生したときに、少しでも上流域の安全性を上げるために下流で放流することもできるのではないかとということで、今まさに信濃川河川事務所と一緒に検討させていただいているところがございます。

それによって、どれぐらい安全性が上がるかということは未知数でございますけれども、おっしゃるとおり、少しでも安全を担保するためにやれることはいろいろと考えていこうということで、まさに上流域でプロジェクトの中でやっておりますけれども、そのようなものの中にも、下流域に一部でも安全に放れるものがあるのであれば、考えていこうということについても検討していくということを盛り込んでおりますので、なるべく早急に結論を出して、やれることについてはやっていきたいと思っております。

【富山大学（井ノ口准教授）】

富山大学の井ノ口と申します。

先ほどの北陸新幹線で非常に迷惑を被った場所でございますが、その経験もあって少しここにご提案というか、コメントしたいと思えます。

北陸新幹線の復旧が異様に遅れた理由は、ほかの車両を回してくれないとか、西日本・東日本の連携上の課題などがあったことに起因したと聞いております。

今回、下流域ということ、ある種の運命共同体と考えますと、例えば三条市がご提案されている物資のマニュアルだとか、ドローンの仕組みはこれからどんどん広まっていくのかなと思います。こういう取り組みを共有化したり、共通の仕組みとして事前準備しておき、お互いに応援受援ができるといった、そのような一自治体の事例が全自治体に波及し連携するような枠組みもあっても良いのではないかと強く思いました。

うちの北陸新幹線は新潟の上越新幹線に回す車両をいただくということでサポートいただきましたが、そのような形で応援受援ができるように、各取り組みが展開できればなと思いましたので、その視点も入れていただければということでコメントさせていただきました。

【新潟日報社（大塚論説編集委員室次長）】

新潟日報社の大塚と申します。

今日、いろいろ聞かせていただいて、今おっしゃったように自治体の中でドローンの取り組みですとか、まだ構想段階であるということですが、インフルエンサーの話がありまして、大変注目すべきことだなと思いました。また先生方のお話でも、台風19号が終わってからの検討を議論して生かしていく重要性を非常に感じました。非常によかったと思います。

私からは二、三点、せっかくの機会なのでご指摘、お話ししたいです。

1つは今回、下流域ではないですけれども、信濃川河川事務所になるんでしょうけども、長岡市の一部地域で中小河川が浸水したというのがありまして、その住民や近くの方からうちの新聞に、長岡市の対応とか、広くいえば県とかもあるんでしょうけれども、自治体の対応に対する非難の指摘が寄せられました。

当方でも取材をしたわけですが、そのとき一つ感じたのは、細かい話ですけど、避難指示とか避難勧告をメール等でするわけですが、地区名と自分の住んでいる町名をイコールで結べない方がおられるということです。例えば宮内に住んでいて、宮内地区とイコールであれば、名前が一緒であれば分かるわけですが、違くと地区名がわからないという場合があります。地方に行けばそんなことはないんでしょうけれども、新潟市を含めて都市部はそういうことがあり得るのかなと。

聞くと、地区は中学校区で作っているそうですけれども、転勤してくる方とか、小学校区はわかっても中学校区とそれに付随する地区名がよくわからないという場合がある。行

政の方は「そのぐらいは事前知っておいて欲しい」とおっしゃっていたわけですが、それはそれとして、そういった細かいところも事前知ってもらうというのは、さっきのハザードマップを事前に見ると、ある種同じような意味で身を守るためには住民にも必要だし、そういうことを自治体側もしっかりと事前広報していったほうがいいなと思いました。

それから自治体の避難指示とか勧告を待っている人がいる「待ちの姿勢」が目立ったということ。でも、さっきも話があるように出ても逃げない方もいるので、情報に注目して欲しいという一方で同様に、最後は自分の身は自分で守るということは重要だということとを並行して言っていただきたいと思います。

最後に日本はこれだけの先進国ですけれども、気象変動はあるにしても、台風や水害で人命が失われるということは、あつてはならないというか、とにかく何とかして防がなければいけない。ソフトとハード。ソフトは、とにかく逃げてもらえば命は助かるわけで、逃げてもらう。我々も伝える側なので役割を果たしていきたいと思いますが、逃げさせるための仕組みをもっと一生懸命やらなければいけない。ハードは切れそうのところ、超えそうところは、そうじゃないように手を打つということが大事です。

こういう水害があつて、鉄は熱いうちに打てじゃないですけども、市民の注目があつてコンセンサスを得やすいような状況のときに、われわれも含めて皆さん方は市民、国民、県民に情報を提供して考えてもらう、一緒に考えていくという姿勢が大変重要だなと思いました。

以上です。

【滋賀大学（藤岡教授）】

防災教育を専門とする立場から3点ほど、お話しさせていただきたいと思います。

本日の会議の中でも、科学技術が発達して気象台から情報が発表される、行政のほうも早急にどのように住民に情報を提供していくかと、こういった科学技術や社会システムの発達著しいのですが、結局、最後は防災教育や人材育成をどうしていくかという大きな課題があると思います。

その中で学校防災を巡って3点です。学校というのは難儀なんですね。と言いますのは、県教育委員会は一般行政、知事部局からは独立しており、独立しているのはどういうことかと言うと、国の文科省から直接に指示、通知などを受けるのです。今日の資料2の説明にありましたように、文科省は震災発生後から実践的防災教育総合支援事業等を47都

道府県に向けて公募しています。こういった中に行政と連携して学校が活動に加わっていくことは県全体、教育委員会に一つの事例が広がっていくという期待や可能性があります。

2つ目は、平成29年まで避難所運営、開設に関して学校・教員の役割というのは、児童、生徒の安全確保、確認そしていかに学校の復興を速くするかだけ、そして避難所運営等は行政の対応にということでした。しかし、行政の人もすぐ来られるとは限らないし、学校の協力は不可欠であるという前提にたった通知がされています。このために、今日の話にも出てきましたが、いざというときは行政が何かしてくれるのではなく、最近、学校と地域の協議会等で、この場合、避難所運営をどうするかと話し合うようなところもかなり増えてきました。新潟県はその辺が少し遅いかなと思っています。

3つ目は、今年10月11日、台風19号のときに非常に大きな最高裁の大川小学校の判決があったんですね。個人的には、かつて1984年の大東水害訴訟の最高裁判決による差し戻しに匹敵するほど河川に関する裁判としては大きいと思うんです。学校としても、学校長は地域住民よりもはるかに学校の危険性を知っていなくてはならないと判断されました。そして、このとき宮城県危機対策課のハザードマップ等では大川小学校は避難所になっていた。地域の方も、「ここの学校へ来ていたら大丈夫ですよ」と。そのとき校長はいなかったんですが、教頭先生は大丈夫ですの地域の人言葉に、そこにいたため避難していなかった。こういうことを宮城県や石巻市は最高裁にも出したんですが、最高裁では一切認められなかった。日本の学校の近くには、河川の状況が非常に悪いところがあります。こういった中で、学校の中で水害に対する危機管理意識の向上、特に管理職を含めてどのように、こういうところと連携していくのか。

地域住民の方に行政の人や大学研究者が水害予測や避難訓練の重要性を言っても疑わしく感じられることがあるんです。ところが、学校教員の強さは「先生が言っている」というと、割と地域住民も協力していることがあるので、行政システムからいくと、教育委員会、一般行政は違うところもあるんですが、学校防災と連動したやり方に地域住民を巻き込むというシステムも期待していきたいと思います。

以上です。

【新潟大学（安田准教授）】

今の藤岡先生のお話に関連することなんですけども、かなり差し迫った危機的な状況が起きやすいということで、事実を少しお話ししたいと思います。

学生たちと一緒に研究をしていますと、彼ら工学部に入ってきているので、「研究はおもしろい。ただ、物理としておもしろい」という感覚なんですね。どんなことが起きるかとか、それが自分の身の回りで起きることは、正直なところ、想像するのは難しいと言う学生が多いです。専門として学んでいる学生でさえ、何が起きるかを想像しにくい稀な状況ですので、さっきの藤岡先生のお話につけ足しになりますけれども、学校教育は極めて重要ですし、さらに加速する必要がある重要な施策なのではないかなということコメントしたいと思います。

【長岡技術科学大学（熊倉准教授）】

長岡技大の熊倉です。

私、昔この会合で何か発表して欲しいと言われて、そのときも小中学生の教育はとても大事なんじゃないかというように申し上げたような記憶があります。

そのときから皆さんいろいろとやっていらっしゃって、その上に災害があったからかもしれませんが、ハードウェア的なところもいろいろ強化されたということで、大変いい取り組みをたくさんやっていらっしゃるなと思いました。

ですが私は気象のほうが専門なので、気象台の方がおられるところで僭越かもしれませんが、さっきありましたが、台風自体はこれからどんどん大きくなっていくのではないかとされています。台風19号も従来の10月に取る台風としては異例なコースを取っていたということで、いろいろ変わってくると思うんですね。災害自体も水蒸気量がとても多くなっていますので、雨も多くなってくると予想できます。ですので災害レベルとしてはかなり大きくなっていく。

今回、下流で余り災害がなかったということですが、上流で破堤しなければ、下流でどこか破堤している可能性もあったわけですね。そういう意味で、ハードウェア対策はいろいろ工夫されて、皆さん苦労されて整ってきてはいると思うんですね。ですので、どこかで災害が起きるといのは当たり前だと思わないといけないのかなと思っています。

ですのでソフト対策という観点からいくと、学校教育は非常に有効だし、新潟市ですか、全部の小学校に広げていくということをおっしゃっていましたが、そういう取り組みが非常に重要なかなと思います。あと中学校にももちろん必要ですし、できれば高校とか、訳の分かるようになってくる年ごろですね、そういう人たちにもどんどん広げていってほしいなと思いました。

安田先生も中間の人の教育が重要だと言っていました、一般の方は普段忙しくて、なかなか無理だと思うんですね。その分を子供から攻めていく。あるいは子供が大きくなったら災害のリテラシーを知っているという状態に持っていくというのは、ソフト対策としてはとても重要なことだと思います。

以上です。

【長岡工業高等専門学校（衛藤准教授）】

長岡高専の衛藤です。

田村先生から町内会に入っている方々は避難がうまくスムーズに進んで人命が助かったみたいなお話があったんですけども、避難できなかったとか、されなかった人がアパートに住んでいるみたいなのところで、町内会に入っていない方々だったというところもあったんですけども、アパートに住んでいると全く町内会と関わることがなくて、そういう情報とか人とのつながりもなくなってくるのかなと思うんですけども、町内会に入ってもらえるかという、私もアパートに住んでいるときには、特に町内会に入る必要がなければ入らない感じで生活していたので、なかなか難しいと思うんです。

マンションだと町内会があるのかどうかよくわからないんですけども、とはいっても避難所の場所とか、そういうところを知っておいていただきたいところもあるので、自分で調べることもされないと思いますので、アパートであれば管理者ですね、大家さんとか、そういったところが協力してもらって、そういった情報提供をしていくようなシステムが作ればいいのかと思います。

例えば最初に貸す際に説明として避難所の連絡をすとか、アパートでも電化製品の説明書と一緒に冊子になって入っているので、そこに避難所のハザードマップを入れてもらって、そういったところで周知していくようなシステムをつくるのは難しいのかもしれませんが、そういった協力が得られればいいのかと思います。

以上です。

【足立事務所長（幹事長）】

ありがとうございます。

最後に、丸井先生の総括をお願いします。

【新潟大学（丸井名誉教授）】

本日の議事で取り扱われました内容と、学識者からさまざま貴重なご指摘をされたわけですが、それらを通して、なるべく簡単に総括的なコメントをさせていただきたいと思えます。

しばらく前までは局所集中的な豪雨が大きく問題になっておりました。つまり比較的限られた地域で非常に強い豪雨であるということで、そういう災害が顕著になってきたということを書いていたわけですが、ここ数年を見ますと、それがさらに広域に及んできたということがございます。先般は西日本豪雨がありました。ところが今年になりますと、さらに大きな規模で、関東甲信越から東北に至るような広い地域で、かつてなかったような強い雨を経験したために、このような広域の災害になった。そういった状態を受けて、この協議会、そして幹事会での具体的な議論がさらに重要になってきていると思う次第でございます。

これだけ広域なもので甚大なものになってきますと、もちろんハード対策の限界はありますので、ますますソフト対策の重要性は増しており、それについて適切な対応が急がれておるといふ段階かと思えます。

そういったことの中で、下流協議会に参画されておりますさまざまな自治体でも、それぞれの自治体あるいは地域の特性と必要性に応じて独自の取り組みをされていっているということで、それぞれご尽力されていると承りました。自治体それぞれ事情が違いますけれども、お互いに他の自治体でやっておられる具体的な対応策等を情報として共有することによって、お互いに参考になるものを取り入れていくことができるのではないかと考えた次第でございます。

それから新しい技術も導入されることに取り組んでおられますので、それも大事な点だと思っております。

行政機関におかれましても、例えば総合防災情報システムを改革あるいは改良していくということも取り組んでおられるわけですし、そういうことも重要だと思います。またハード対策によって、危険度がどのように、あるいはどの程度変わったのかということが関連の自治体等々にもできるだけ分かるように説明していかれることは大事ではないかと思う次第です。

緊急行動計画の改定に関しては、その方針のもとで計画のそれぞれ必要な箇所を改定していただいたということを確認いたしました。

そういった中で、例えばダム等の洪水調節機能の向上確保ということは大事なことでありますが、どのように機能を向上できるのか、どの程度向上できたのか、そういった情報についても、できるだけ分かりやすく説明されることが必要ではないかと思った次第でございます。

学識者の方々からも、それぞれ重要なことを指摘いただきました。現在起こっているような事態で、非常に広域に甚大な災害が起こっている中で、レーダからの情報を利用していくことは極めて重要かつ有効であると思った次第でございます。

それから、今回の災害が非常に広域に及んでおりましたので、それぞれの局面では非常に複雑な現象が起こっていて一律には論じられない。それぞれの地域でさまざまな条件のもとでいろいろな現象が起こっておりましたので、それぞれの点でどういう現象が起こっていたのかということの評価していくことが必要だろうと思われまます。お話の中でありましたように、例えば外水氾濫と内水氾濫が組み合わさって、どちらの影響がどの程度卓越したのかとか、そういった微妙なところもあるかと思われまますので、それも大事だと思われまます。

それから洪水災害と同時に土砂が大量に出てくるということが重なって起こっていることも被害を非常に大きくした部分がございますので、個別にはそういう現象の検証が必要だと思われまます。

もちろん信濃川に関しては、直接的な上流で起こった千曲川でのさまざまな箇所破堤したことがどのようにして起こったのかということに関する十分な検証は必要だろうと思われまます。その上で、当然のことながら、ご指摘にもありましたように、この場は下流域の安全を議論する場でございますけれども、信濃川上下流一体の問題であって、上流で破堤したことによって下流はこうなったんだと、もし破堤しなかったらどうかといったことは考えるべきことでございますので、上下流全体の中で考えていくことが必要でございます。

また下流地域だけをとりますしても、三沢先生のご指摘にもございましたように、大河津分水自体の状況がどうであったということの総括と、場合によっては、それを本流に流し得るのか、どのような操作が適切なのか、そこは技術的に難しい問題を含んでいるかと思われまますので、今後、あわせてご検討いただくことが必要なのではないかと思っておる次第です。

以上でございますが、非常に深刻な状況になってきていることを踏まえて、今後とも必要なハード対策をできるだけ速やかに整備していくとともに、ソフト対策として避難をど

うしたら有効にできるかということはさらに知恵を絞っていく必要もあるでしょうし、幾つもの指摘にありましたように、防災教育の重要性が改めて認識されたのではないかと
思う次第でございます。

以上でございます。

【足立事務所長（幹事長）】

丸井先生、また協力学識者の方々、どうもありがとうございました。

各機関においては、今日のご意見も踏まえた上で、今後の施策の展開に活かしていただければと思います。どうぞよろしく願いいたします。

【足立事務所長（幹事長）】

最後になりますが、その他について事務局より説明をお願いいたします。

【辻調査設計課長（事務局）】

資料5をご覧ください、今後のスケジュールについてご説明いたします。

今回、12月13日、本日幹事会を開催しました。次回、令和2年度になりますけれども、準備会として4月に開催予定です。その後、5月に推進協議会、本会議を開催する予定です。そちらに向けて、今回の会議でもご提案しました方針と規約の改正等、また意見照会等をしていきたいと思っております。こちらのほう、また作業等をお願いすることになるかと思っておりますがよろしく願いいたします。

以上です。

【足立事務所長（幹事長）】

ご質問、ご意見等ございますでしょうか。

全体を通して何かご質問、ご意見がありましたらお願いいたします。——よろしいでしょうか。

それでは全ての議事、説明を終了しましたので、事務局にお返しいたします。

【村田副所長（事務局）】

以上をもちまして「水害に強い信濃川下流域づくり推進協議会令和元年度幹事会」を終了いたします。本日はありがとうございました。

— 了 —