

□平成 20 年の局地的な大雨や集中豪雨による 被害の軽減への対応について

河川局河川計画課河川計画調整室 藤 田 士 郎

1 はじめに

地球温暖化に伴う気候変化により降水量の増大が懸念される中、近年、局地的な大雨や集中豪雨による被害が全国各地で発生している。昨年の 7 月 28 日には、金沢市の浅野川において床上浸水が 500 戸に上る大規模な水害が発生するとともに、神戸市の都賀川において突然の出水により、5 名もの尊い命が奪われる痛ましい水難事故が発生した。また 8 月 29 日には愛知県岡崎市の伊賀川等が氾濫し、甚大な被害が発生した。

中小河川は、流域が小さく、降った雨が素早く流出してくる特性を持つ。近年では、市街地における透水性の低下や森林の荒廃による保水力の低下などによって、流出の速度は早まる傾向にある。また、河川環境に対する国民のニーズに応え、特に都市部では、親水性の河川空間の創出を進めてきており、多くの利用がなされている。

こうした中で、流出の早い局地的な集中豪雨の増加に対して適切な河川管理を行い、洪水被害の軽減、水難事故の回避を図る必要がある。

ところが、局地的に強い降雨による洪水

を予測することは難しく、大きな流域の河川のように降雨や水位を感知してからの対応では間に合わないことも多い。また、現状では河川内の利用者には、突発的な洪水の情報を伝えることが難しい。このため、短時間の降雨予測や洪水予測の精度の向上、降雨や水位の観測体制の強化、降雨や洪水の情報伝達の迅速化、情報周知の徹底など局地的な集中豪雨に対する対応を強化する必要がある。

このような状況を踏まえ、国土交通省河川局では、国が管理しているような大きな流域の河川とは異なる特性を持つ中小河川において、水害や水難事故に対し「犠牲者ゼロ」を確実なものとするため必要な河川管理のあり方について検討を行ったのでその概要を報告する。

なお、具体的な検討にあたっては、中小河川の管理のあり方と都市河川の水難事故の二つの課題について、河川局内にそれぞれ専門家や自治体の関係者を構成員とするワーキンググループを設置して検討頂き、既設の「気候変動に適応した治水対策検討小委員会(委員長:福岡捷二氏中央大学研究開発機構教授)」に報告して最終報告とし

た。

(1) 検討事項と委員

1) 中小河川における局地的豪雨対策検討WG
での検討事項

- ①水理・水文観測体制の強化と予測技術の高度化、洪水情報伝達の迅速化
- ②局所豪雨に対応可能な河川管理施設の運用と整備等

中小河川における局地的豪雨対策WG委員 (順不同：敬称略)		
座長	小池 俊雄	東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻 教授
	木本 昌秀	東京大学気候システム研究センター副センター長 教授
	清水 義彦	群馬大学工学部建設工学科 准教授
	田中 淳	東京大大学院情報学環附属総合防災情報研究センター長 教授
	山崎 登	NHK解説主幹
	長島 修一	東京都河川計画課長
	常田 功二	石川県河川砂防課長
	富岡 誠司	愛知県建設部 河川課長
	鈴木 和史	気象庁予防部業務課 気象防災情報調整官
	金澤 裕勝	国土技術政策総合研究所河川研究室長
	吉田 正	国土交通省総合政策局施工企画課 施工環境技術推進室長

2) 中小河川における水難事故防止策検討WG
での検討事項

- ①河川利用者等に対する情報提供、啓発のあり方

②中小流域の流出特性を踏まえた河川空間利用のあり方等

中小河川における水難事故防止策検討WG委員 (順不同：敬称略)		
座長	岸 由二	慶應義塾大学 教授
	中北 英一	京都大学防災研究所気象・水象災害研究部門 教授
	藤吉洋一郎	大妻女子大学文学部 教授
	片田 敏孝	群馬大学大学院工学研究科社会環境デザイン工学専攻 教授
	北川 健司	NPO法人川に学体験活動協議会理事 NPO法人広域防災水難救助捜索支援機構副理事長
	戸田 圭一	京都大学防災研究所 教授
	杉山 孝一	神奈川県河川課長
	森脇 康仁	兵庫県河川整備課長
	城尾 泰彦	気象庁総務部企画課防災企画調整官
	服部 敦	国土技術政策総合研究所河川研究部水資源研究室主任研究官 (気候変動研究チームチームリーダー)

2. 中小河川における局地的豪雨対策WG報告書概要

(1) 局地的豪雨災害の特徴と明らかとなった課題

1) 情報伝達を含む避難活動の困難さ

避難判断水位を設定し実況の河川水位の到達をもって市町村に情報伝達を行う現行のシステムでは、市町村から住民への避難勧告発令時には、既にはん濫が発生し危機的状况に達しているなど、結果

として適切な避難活動が困難な状況となった。また、河川水位が上昇する前であっても、深夜の激しい豪雨の中で、避難のために家の外に出ることさえも危険で困難になるような状況も発生した。

2) 陸間等の的確な操作の困難さ

急激な河川水位の上昇に対して、陸間や樋門等の開閉操作が間に合わなかった事例があった。

3) 平常時の対応が不十分

平常時における河川施設の維持管理が不十分であったため、施設の機能が発揮されない事例があった。また、住民はもとより河川管理者や自治体等の防災関係機関においても、局地的豪雨の経験が極めて少ないため、河川の水位やはん濫状況等の把握に混乱をきたしたり、防災情報の伝達に時間を要した事例があった。

また、台風や梅雨前線豪雨などを想定した従来型の避難の在り方が、局地的豪雨に十分に対応できないことが確認された。

(2) 検討の視点

- 1) 現状の技術水準・管理水準を踏まえた対策を重視する
- 2) 地域住民の自主的な避難・防災活動を重視する
- 3) 関係機関等の連携を重視する
- 4) 対策時期の目標を明確に示す

(3) 対策の方向性

1) 初動体制の迅速化

降りはじめからはん濫に至るまでの非常に限られた時間の中で、被害を最小限に抑えるよう、河川管理者や自治体等の防災関係機関が速やかに初動体制に入るための対策を講じる。

【対策1】ホットラインの活用、また局地的豪雨がもたらす洪水の特性について、防災関係機関の職員の理解度の向上を図るための研修・訓練の実施

【対策2】簡易的な河川水位や被害の想定方法を整備し、初動体制の発令基準等を見直し

【対策3】近年の降雨状況等を踏まえた避難判断水位の見直し

【対策4】レーダ雨量データや河川の流下能力データをもとに洪水の発生を予測する技術開発やシステム等の整備

【対策5】洪水予報河川や水位周知河川の指定を推進

2) 河川管理者の対応力の向上

局地的豪雨による急激な河川水位の上昇を伴う洪水においても、河川管理施設の操作を的確に行うため、河川管理者の対応力を維持・向上させるための対策を講ずる。

【対策1】局地的豪雨の発生の恐れがある気象状況にある場合は、監視・警戒し、空振りを恐れず速やかに河川管理施設の操作等の体制をとる。また、そのための訓練・研修を実施。

【対策2】河川管理施設の的確な操作の確

保。

【対策3】必要に応じて陸間、樋門等の自動化、電動化、フラップ化、遠隔操作化の施設改善。

3) 「地域防災力」の維持・向上

河川管理者や自治体等の防災関係機関、水防団、自治会、NPO、企業、住民等の多様な主体が各々の役割を十分認識しつつ互いに連携し、自然的・社会的状況に適した「地域防災力」を維持・向上させるための対策を講ずる。

【対策1】学校教育、地域の防災講座等の地域住民に対する防災教育の充実に努めるとともに、防災士の活用や自主的な防災活動の中心となる防災リーダーを育成。

【対策2】浸水状況等を迅速に把握・周知するため、水防団、樋門操作員、NPO等関係者との情報ネットワークを構築。

4) 防災情報の共有、防災意識の向上
洪水時に住民が「正しい避難行動」をとれるよう、平常時から防災情報を共有するとともに、防災意識を向上させるための対策を講ずる。

【対策1】浸水想定区域の指定 e 公表を着実に推進。

【対策2】洪水ハザードマップに、急激な河川水位の上昇があることの危険性、窪地や低地での内水はん濫などの局地的豪雨による被害特性を、住民に分かりやすく理解されるように工夫。内水ハザードマップとの連携についても推進。

【対策3】双方向型の通信により、平常時から住民等と河川に関する様々な情報を共有。非常時には時々刻々変化する河川情報をプッシュ型の情報提供手法も活用。

5) 降雨・河川水位の監視強化、予測の高度化
降りはじめからはん濫に至るまでの非常に限られた時間の中で、被害を最小限に抑えるよう、可能な限り早い段階で、河川のはん濫及び被害の発生形態を予測するための対策を講じる。

【対策1】洪水監視や情報提供の強化のための体制の整備と洪水予測等に用いるソフト共通基盤の整備。

【対策2】既存のレーダ雨量計に加え、高解像度の気象レーダを整備し、豪雨の実況監視を強化。

【対策3】警報機能を有した簡易な水位計等の設置による洪水の監視強化。

【対策4】低平地等のはん濫域について詳細地形データを整備し、洪水予測、はん濫予測モデルを高度化。

6) 適切な河川維持管理の推進

1) から 5) の対策を推進するためには、当然ながらその前提として、平常時の維持管理を適切に行うことが必要である。

【対策1】河川の特長、土地利用等を考慮した河川維持管理計画を策定し、効果的、効率的な維持管理の徹底と、巡視結果、点検結果、施設台帳整備等の管理情報の蓄積と有効活用。

3. 中小河川における水難事故防止策WG報告書概要

(1) 課題

1) 河川利用者の課題

- ①局地的豪雨の危険性に関する新たな認識を持つことが必要
- ②河川水難事故の危険性に関する認識（自ら情報を収集し、自己判断のもと、自らの安全確保を行うべきとの意識）の不足

2) 行政等の課題

- ①対策の見直し
 - i) 河川利用者の自己判断に必要な啓発、情報提供の不足
 - ii) 緊急時およびリアルタイムの情報提供に関する技術的な課題
 - iii) 親水施設の安全管理について、急な増水に関する観点が不足
- ②行政のみではなく、あらゆる主体が水難事故防止に向けた対策を講じることが必要

(2) 基本的な方向性

河川利用者においては、自らの安全を自らが守ることが基本であり、河川利用者自身が危険を判断し行動することが必要であることを再認識し、気象状況や予測等の早めの情報収集、迅速な行動をとることが重要である。また、河川利用者の危険回避を促すような地域力の向上が望まれる。

行政においては、これまでも増して河川利用者が迅速に自ら判断、避難することが重要になっていることを啓発し、河川利用者の安全意識を高めることが基本。また、

水難事故防止をより確実なものとするために、これまでの PULL 型(受け手の意志により入手する情報)の情報提供に加え、急な増水による水難事故が発生した河川や、これまでの水位上昇の傾向から急な増水が起こりやすい河川で、かつ親水施設の整備が行われた箇所において、河川利用者の判断に必要な情報を提供するための PUSH 型(受け手の意志に関わらず送られてくる情報)の新たな対策を実施する。

(3) 具体的な対策

1) 平常時の啓発

- ①教育、研修
 - i) 子どもたちへの教育
 - ・子どもたちへの川との接し方についての教育、啓発
 - ・青少年指導者や教員等に対する周知、啓発等

- ii) 河川管理者等や体験活動指導者等を対象とした研修等の開催

- iii) 指導者の育成

②キャンペーン期間の設置

- i) 河川水難事故防止週間の設置

③河川施設の安全点検、水難事故や地域伝承の情報収集

急な増水の視点も加えた河川施設の安全点検を連携して行うとともに、安全点検等にあわせて、地域住民から急な増水に関する体験談や地域伝承等の地域独自の情報収集に努め、HP 等により公表

④広報ツールの活用

- i) 広報誌等への掲載
 - ・河川管理者の広報等でコラム的に河川水難事故防止に関する記事を掲載等

- ii)パンフレット等の配備、配布、掲示等
 - ・市区町村レベルでの市民への情報提供（転入者窓口での資料配付、広報誌への掲載等）
 - ・公民館や河川に関する施設等を利用した情報発信等
- 2)河川利用時の情報提供
 - ①情報提供の方法
 - i)局地的な大雨や集中豪雨の監視を強化するため、高解像度のレーダ雨量計を設置するなど、観測体制を強化するとともに、気象予測や洪水予測の高度化に取り組む。
 - ii)リアルタイム雨量データなどの携帯サイト等への分かりやすい情報提供について工夫する。
 - iii)様々な主体による情報提供
 - ・テレビ、ラジオの報道機関、通信機関、気象事業者等の民間事業者、地域住民やNPO等の多様な主体との連携による急な増水への注意喚起等の情報提供を進める。
 - iv)急な増水時の判断や避難行動に役立つ看板を設置する。
 - v)特に河川利用者の多い親水施設については、雨量や河川水位等の観測情報や予測情報(技術的な課題が解消するまでは、主に気象情報)と連動した警報装置の設置やメール配信サービスなど、PUSH型で河川利用者に情報提供を行う。
 - 3)避難支援施設、器具の設置
 - 4)関係機関、地域との連携
 - i)キャンペーン期間での連携
 - ・河川水難事故防止週間の設置
 - ii)水難事故情報収集での連携河川管理者が消防・警察・漁業協同組合等と連携し、管理区間内で発生した河川の水難事故情報を収集・共有し、必要に応じ公表する。
 - iii)河川施設の安全点検での連携

河川における安全点検において、親水施設の水域部や急な増水の視点でのチェック項目を追加する。点検に合わせて地域NPO等と連携し河川利用者向けの河川水難事故防止に関する講習をルーチン化する。
 - iv)河川水難事故防止に関する関係機関、地域との協議
 - ・河川水難事故防止のため、施設の計画段階から利用マナー・ルール策定、情報共有、啓発活動などについて地域と連携して取り組む。
 - v)企業等との連携

河川水難事故防止週間やライフジャケット着用キャンペーンなどの啓発、指導者養成に関するNPO等の活動支援、気象情報の提供などで、企業等との連携を図る。

5) 流域対策

雨水貯留浸透などの流域対策は治水対策だけでなく、河川の急な増水の軽減にも役立つと期待されるため、下水道事業や、土地利用施策などとの連携を深め、住宅、道路、農政、環境、防災等の多岐にわたる部局との連携の下、全国的に流域対策の普及を図る。

4. おわりに

中小河川の管理のあり方と水難事故の対策については、行政において今後も継続的な取り組みを行うことが重要である。一方、地域と河川との関係が希薄になっている社会の中で、地域住民や河川利用者などの様々な関係主体が自発的に自助意識を持つための社会的取り組みをどのように進めるかが、今後の大きな課題である。関係主体をどのように取り込むか、現場の状況に応じた様々な試みと情報の共有・蓄積が望まれる。