

第4回 わかりやすい洪水・濁水の表現検討会

説 明 資 料

平成16年1月27日

目 次

1. 洪水・渇水の的確な理解に繋がる情報提供の必要性	1
2. 情報提供の基本的方向	2
3. 洪水に関わる情報提供	4
(1) 緊急時の情報	4
① 現在の情報提供	4
② 提供すべき情報とその表現等	4
(2) 平常時の情報	7
① 現在の情報提供	7
② 提供すべき情報とその表現等	7
4. 渇水に関わる情報提供	10
(1) 緊急時の情報提供	10
① 現在の情報提供	10
② 提供すべき情報とその表現等	10
(2) 平常時の情報提供	13
① 現在の情報提供	13
② 提供すべき情報とその表現等	13
5. 情報の伝え方	15

1. 洪水・渇水の的確な理解に繋がる情報提供の必要性

現在、洪水や渇水に関わり、河川管理者等から住民等へは、以下のような情報が提供されている。

- ・緊急時には、気象情報や河川基準地点の水位・流量、ダムの貯水率等
- ・平常時には、施設の整備状況や洪水氾濫区域の図、全国的な施設整備状況としての堤防の整備率等

これらは、施設管理者としての施設に係る情報が主であり、住民の居住地や行動・判断に関する直接的な情報ではない。また、施設管理に立脚しているが故に、専門用語も多い。さらに、何故そのようになっているかが示されず、結果のみの情報になっている場合も見受けられる。

こうした情報のため、住民等が災害事象や備えについて実感できず、洪水時等の緊急時における的確な減災や避難などの行動、平常時における緊急時への備えや適正な土地利用などが、なされにくくなっている。また、個々の河川整備が、それぞれの住民の生活にどのように関連するか、あるいは効果があるかも実感できにくいため、必要な整備についての理解が進まない。

洪水や渇水による被害を極力減らすためには、行政による公助に加えて、地域の住民等の自助、共助により地域の防災力を高め、災害に強い地域づくりを進めることが重要である。自助、共助がより効果的に行われるためには、住民等の理解や協力が不可欠であり、住民等の的確な判断・行動に結びつく、住民等にとってわかりやすい真に活用できる情報が提供される必要がある。

このような問題認識のもと、最近では洪水ハザードマップの整備も始まっているが、よりの確な施設管理情報の把握・提供とともに、緊急時・平常時を通し、ほぼすべての場面で住民サイドにたった情報の体系的な提供が必要となっている。

また、より住民に近い地元自治体やマスメディアに対しても、このような住民が実感できるわかりやすい情報の提供がなされることが、洪水や渇水の対策を効果的に進める上で重要である。

2. 情報提供の基本的方向

効果的な洪水や渇水の対策を進めるため、住民等にとってわかりやすい情報提供が行われる必要がある。わかりにくい専門用語の改善も重要であるが、個々の住民にとってどう判断・行動すべきかがわかる情報であることが、わかりやすい情報として最も大切な要件である。

住民等が理解し活用しやすい情報とするため、河川等の施設管理情報の提供に加え、今後は以下のように情報提供を行っていくべきである。

- ① 住民の情報ニーズに応え、的確な判断・行動の助けとなるよう、河川等の状況の情報だけでなく、可能な範囲で、個々の住民の居住地における浸水や渇水がどのようになるかの情報を提供。
- ② 河川等の状況の情報は、個々の居住地の状況が生じる原因の情報で、状況全体を理解する上でも重要であり、基準点だけでなく居住地付近の水位等の情報を提供。その際、単なる河川水位でなく、住民等が実感できるよう身近な橋の桁下からの水位とするなどの工夫を行い情報提供。
- ③ 居住地での浸水や渇水の状況とそれに伴う被害や影響の関係の情報、及びそれらを防止し軽減するために取るべき行動の助けとなる情報を提供。その際、洪水や氾濫の特性についても、必要に応じ情報提供。
- ④ 住民等の行動の助けになるように、可能な範囲で、氾濫情報も含めた予測情報を提供。その際、住民の誤解が生じないよう精度に合った表現とするとともに、よりニーズの高い情報提供が可能となるよう、その前提となる科学的整理・研究を推進。
- ⑤ 迅速に伝達・理解されるための簡潔な情報と、必要に応じアクセスできる詳細な情報とを併せて提供。
- ⑥ 個別河川事業の整備状況においても、全国的な整備指標においても、国民一般が実感できるものとするため、居住地に即した情報と連動した一貫した指標等で情報提供。

- ⑦ 簡潔に情報を理解してもらうために、住民が受ける被害の程度やそれに対する行動に即し、被害程度をランク分けした情報を提供。
- ⑧ 情報提供において使用する専門用語について総点検し、そのことばとしての機能を損なわない範囲内で住民等が理解しやすいものに見直すとともに、やむを得ず一般理解がしにくい用語を使用する場合においても、用語の意味を併せて提供。
- ⑨ 的確に情報が理解され、効果的に情報が伝達・活用されるよう、河川管理者、地元自治体、マスメディア、住民等の間で、日頃からのリスクコミュニケーションを実施。

3. 洪水に関わる情報提供

(1) 緊急時の情報

① 現在の情報提供

大河川では、基準地点での現況水位に加え、3時間先の水位の予測情報が提供されている。また、大河川の破堤のおそれについては、堤防の異変が発見された場合に、その状況が提供されている。

一方、大部分の中小河川では、大雨洪水注意報・警報等の中で、「河川では増水の可能性」、あるいは「低地では浸水のおそれ」というような注意喚起の情報が提供されている。

② 提供すべき情報とその表現等

a. 河川や堤防等の状況の情報

ア) 提供すべき情報

- ・居住地近くの河川の現況水位、予測水位
- ・居住地近くの堤防等の弱部の状況
- ・破堤に繋がるおそれのある現象

イ) 情報のあり方

- ・基準地点であっても他の地点であっても身近に分かる地物での表現を付加。
- ・水位は、住民にイメージしやすい橋の桁下等との比較で表現。
- ・基準地点だけではなく一連区間の平均的な水位の状況や、堤防の弱部など氾濫に繋がるおそれのある箇所の水位の情報も併せて提供。
- ・堤防が周辺より低くなっていたり、流下を阻害するような橋梁等の重要な水防箇所について、その箇所での水位と、そこで発生するおそれのある氾濫などの現象とをあわせて提供。
- ・どこで、いつ起こるか予測が困難である破堤については、破堤に繋がるおそれのある現象が確認された時点で、速やかに可能性があるという情報を提供。
- ・観測体制が十分ではなく、河川への流出が早い中小河川では可能な限り水位等の危険性を段階的に分けた情報として提供。今後は、レーダ雨量計を利用して迅速に水位を予測し、情報を提供できるように検討。

b. 居住地等の浸水情報

ア) 提供すべき情報

- ・ 浸水被害の発生状況
- ・ 浸水時刻、浸水範囲、浸水深

イ) 情報のあり方

- ・ 減災や避難などの行動を余裕をもって行えるように、浸水が予想された段階で、その見通しについて可能な範囲でなるべく早く提供。
- ・ 浸水予測は、予め流量や破堤地点を変化させて計算した結果のうち、当該洪水と比較して最も適当なものを用いて提供。なお、シミュレーションとしての限界があることも併せて提供。
- ・ 大河川とそれに合流する支川に囲まれた地域においては、大河川、支川の各々の情報を合わせて提供。
- ・ 被害の形態の違いにより住民の行動が切り替わることを念頭に、与えられた情報が住民のアラームに繋がるように、路面浸水、床下浸水、床上浸水等の浸水深でランク分けを行い提供。
- ・ 水位が徐々に上昇して、堤防の低い箇所から溢れる場合は、時間的にもゆっくりと進行するが、破堤氾濫のように突然発生し、被害も大きくなる場合には、住民の行動の緊急性にも違いがあるので、このような観点からも住民に理解してもらえるように提供。

c. 住民がとるべき行動の情報

市町村等と協力して以下について行うべきである。

ア) 提供すべき情報

- ・ 水路に近づかない等、身のまわりのリスク回避のための情報
- ・ 自動車の移動、貴重品等を高い所に移動する等、財産を守り被害を小さくするための情報
- ・ 避難場所、避難経路、避難所で必要な物、連絡先等、的確かつ確実に避難するための情報

イ) 情報のあり方

- ・ 住民がとるべき行動の情報は、他の機関から情報が出してあるから良いというものではなく、住民からみて一連の情報となるように、連携

して情報を提供。

- ・復旧・復興に関する情報は多岐にわたるが、氾濫域の復旧に関連して交通機関の復旧の情報と河川の情報とを重ね合わせて提供。

(2) 平常時の情報

① 現在の情報提供

現在、平常時からの備えのための情報として、大河川ではハザードマップを提供しているが、それは最大の浸水範囲と浸水深を包絡したものであり、このマップをもって実際に起こる個別の浸水について、住民が的確に判断することは困難である。

さらに、投資の適切さを判断するための整備指標としては、例えば30年に1回発生する洪水に対して、ダムの整備状況や、堤防の整備等の進捗状況からなる複合的な整備状況の変化を示しているが、地域の住民生活に対して、どれだけ具体的な効果があるのか分からない。

② 提供すべき情報とその表現等

住民等の生活にどれだけ効果があるか実感できるように、現在提供されている情報に加えて、個々人の生活がどうなるかに立脚した情報に変えて、市町村等と協力して以下のような情報を提供すべきである。

a. 緊急時に的確な行動を行うための情報

ア) 提供すべき情報

- ・居住地近くの堤防等の弱部の情報
- ・居住地においてどのような浸水が起こるおそれがあるのかの情報
- ・水路に近づかない等、緊急時にやってはいけないこと、被害を小さくする方法等のリスク回避のための情報、特に地下空間等特異の被災形態の場所については、その場所毎の情報
- ・避難場所、経路、持参する物、問い合わせ先等、緊急時の的確な避難のための情報
- ・食糧や飲料水等の緊急時の生活に必要な物の情報

イ) 情報のあり方

- ・堤防弱部の情報と併せて浸水時にはどんな現象が起こるか、被害がどのようなになるのかの情報を提供しておく。その際、住民の理解が進むよう地域で起こった実際の過去の浸水被害の情報も提供。
- ・どのような浸水が起こりそうかという情報では、急流である等の地域の河川の特性を十分踏まえたものにしておかなければならない。
- ・水位が徐々に上昇して、堤防の低い箇所から溢れる場合は、時間的に

もゆっくりと進行するが、破堤氾濫のように突然発生し、被害も大きくなる場合には、住民の行動の緊急性にも違いがあるように、同じ河川でもレベルが違うので、このような観点からも住民に理解してもらえるように提供。

b. 住まい方、土地利用等に関わる平常時からの備えのための情報

ア) 提供すべき情報

- ・居住地近くの堤防等の弱部の情報
- ・居住地においてどの程度の浸水が起こる可能性があるかの情報

イ) 情報のあり方

- ・その土地の災害危険性が分かるように最大の可能性を表したポテンシャルマップを提供。
- ・加えて、特に橋梁等のネック箇所や堤防のない箇所等、堤防弱部の情報と併せて予想される浸水の形態と、その周辺で気をつけないといけないこと等の情報を提供。
- ・地盤の嵩上げ等の土地利用や家財の配置等の住まい方に繋がるように、浸水被害等との因果関係がわかるように提供。
- ・緊急時と同じランク分けを用いて浸水深を提供。なお、ランク分けのベースとなるメッシュ分割は、自分の家がどうなるかができるだけ分かるような大きさに分割したマップで提供。

c. 施設整備に関する情報

ア) 提供すべき情報

- ・施設整備前と後において、どの程度の浸水が起きる可能性があるかの情報

イ) 情報のあり方

- ・施設整備前と後において、各個別地域（メッシュ）毎の浸水深のランク分けを行い、個々人にとってどのような効果があるのかをマップ情報で提供。
- ・事業全体で総合化した情報をマップや総合化した数値で提供。
- ・全国、県別等の単位での情報を提供。

- このような情報を提供するときには、浸水のランク毎の被害状況や復旧に要する手間、緊急時の行動や備え方も併せて提供。

4. 渇水に関する情報提供

(1) 緊急時の情報

① 現在の情報提供

現在、渇水時の情報提供は、河川管理者や水道管理者からは、河川流量やダム貯水量の低下状況、水系単位での取水制限の実施状況、断水に関する情報提供（断水地域、断水時間、断水開始日・強化日等）や節水に関する呼びかけなどがなされている。一方、渇水の見通しについては、例えばダムの貯水量の予測として、現在の状態が続くといった仮定のもとに一部の水系で提供されているが、それに伴う取水制限の見通しや、ダムがどのように運用されているかは提供されていない。

このような情報は、住民にはどのように水道水が給水されているかのメカニズムが理解されていないため、渇水が生じた場合でも、因果関係や情報の相互の関連が理解されていない。

また、河川の水位や流量が低下したときの魚類等の生態系等の情報については、十分な提供がなされているとはいえない。

② 提供すべき情報とその表現等

渇水に関わる河川やダム、取水、給水の状況などの一連の情報は、渇水が起こる因果関係を住民が理解する上で必要であり利水者等と協力して提供すべきである。また、渇水の見通しについては、現在提供している情報に加えて、気象やダムの運用に一定の仮定を設け、可能性があるということ提供していくべきである。

a. 河川・ダムの情報

ア) 提供すべき情報

- ・水源となっている河川の流量やダム貯水量の現況と今後の見通し
- ・ダム等からの補給に関する情報
- ・取水制限の見通し
- ・河川環境がどのようになるかの見通し

イ) 情報のあり方

- ・河川の流量やダム貯水量の低下の見通しを過去の渇水履歴と比較して見られるようにする。

- ・ダムからの放流量や基準点での確保流量など施設の運用状況や、地下水等の取水状況も提供。
- ・取水制限の見通しについては、今の気象状況がそのまま続いて、通常の渇水調整ルールを想定した場合で提供するが、臨機応変の対応が必要があるので、可能性があるとして提供。
- ・河川の水位や流量の低下によって、生物の生息・生育の場や舟運等がどのように変化しているか現状と見通しを提供。

b. 居住地等の渇水情報

ア) 提供すべき情報

- ・いつ頃、どの程度の断水となるのかの見通し
- ・断水等の程度と被害の関係がわかる情報
- ・田の干上り状況や給水車の出動状況などの渇水被害の情報

イ) 情報のあり方

- ・どの程度の断水等となるのかの見通しについては、水道事業者に取水制限時の給水への影響等を聞き取りするなどして、あらかじめ取水制限の率と地域毎の給水への影響を整理し、水系の各市町村の断水等の見通しが分かるように、マップで提供する。
- ・断水時間等の結果のみの情報ではなく、ダムがどのような補給をしているか、取水の状況、配水はどのように行われているか等の水系全体の状況を取水レベルから給水レベルまで因果関係が分かるように一連の情報として提供。
- ・断水等の程度に応じ、洗濯ができなくなる、風呂に入れなくなるなど被害の程度が実感できるような情報も併せて提供。
- ・被災の情報と併せて地下水取水に伴う地盤沈下のおそれ等の情報も提供。

c. 住民のとりべき行動に関する情報

ア) 提供すべき情報

- ・渇水の段階に応じ、基礎的な生活を維持できるための情報
- ・渇水の段階に応じ、早めの準備を可能とするための情報

イ) 情報のあり方

- ・減圧給水時には湯沸し器は使用できないというような各段階で想定される被害と、そのための備えや行動のための情報を提供。

(2) 平常時

① 現在の情報提供

現在、平常時における備えのための情報として、水系全体としての利水安全度や、過去の渇水実績が住民に提供されている。

また、投資の適切さを判断してもらうための整備指標の情報として、「10年に1回程度発生する規模の渇水」でも安定的に取水できるようにダム等を整備しているということで情報が提供されている。

洪水と違って渇水は減圧給水等が行われる前にきちんと情報を提供すればよいという事情の違いがある。また、どのように住民に水道水が給水されているかのメカニズムが住民に理解されておらず、渇水が生じた場合でも、その因果関係が理解されていない。

② 提供すべき情報とその表現等

住民等の生活にどれだけ効果があるか実感できるように、現在提供されている情報に加えて、利水者と協力して個々人の生活がどうなるかに立脚した情報に変えて、以下のような情報を提供すべきである。

a. 渇水時に的確に行動したり、備えたりするための情報

ア) 提供すべき情報

- ・ 水道の水源に関わる情報
- ・ 取水制限の程度と給水への影響の関係についての情報
- ・ 断水時間と生活への影響の関係についての情報
- ・ 渇水時の備えのためにとるべき行動
- ・ 居住地においてどの程度の渇水が起こる可能性があるかの情報

イ) 情報のあり方

- ・ ダムの補給、取水、配水がどのように行われているか等の水系全体の状況を取水レベルから給水レベルまでの関係が分かるように一連の情報として提供。
- ・ 水道事業者にとり取水制限時の給水への影響等を聞き取りするなどして、あらかじめ取水制限の率と地域毎の給水への影響をマップの形で整理し提供。
- ・ 被害を想定してどの程度まで備えるかが判断できるように、断水時間と生活への影響の関係をとりまとめて提供。

- ・ 渇水時の備えのために、とるべき行動等を提供。
- ・ 断水時間が変わると被害の形態が変わり、住民の行動の切りかえに繋がるので、減圧給水、一時的断水、長時間断水等断水時間が変わるところでランク分けを行い、住民等がどうなるかイメージできるようにして提供。

b. 施設整備に関する情報

ア) 提供すべき情報

- ・ 施設整備前と後において、居住地でどの程度の渇水が起こる可能性があるかの情報

イ) 情報のあり方

- ・ 施設整備前と後において、各個別地域毎に断水時間等のランク分けを行い、個々人にとってどのような効果があるのかどうかをマップ情報で提供。
- ・ 事業全体で総合化した情報をマップや総合化した数値で提供。
- ・ 全国、県別等の単位での情報を提供。
- ・ このような情報を出すときには、夜間断水、半日断水等の場合の被害状況、渇水時の行動や備え方も併せて提供。

5. 情報の伝え方

情報が活用されるためには、情報が的確に伝わることが重要であり、以下のような点に留意すべきである。

- ①住民が情報を入手する情報機器は、テレビやラジオなどに限られていることから、より確実に住民に情報を伝えるためには、自治体等と協力してインターネット、メール、同報無線、CATV やコミュニティ FM 等の考えられる複数の手段による情報提供が必要。
- ②特に情報弱者については、コミュニティによる支援も含め、確実に情報が伝わるように個々の状況に即した提供を行うことが必要。
- ③情報提供におけるマスメディアの果たす役割は大きいことから、緊急時において的確に情報流通ができるように、日頃から、マスメディアとの情報交換等を行うことが必要。
- ④防災機関間の情報伝達についての課題を解決するためには、確実に情報が伝わったかどうかをアンサーバック等で確認する体制をつくることが必要。
- ⑤緊急時に的確な行動や対応ができるように、平常時から、河川管理者、地方自治体、マスメディア、住民等による講習会や講演会の開催、訓練等のリスクコミュニケーションを行うことが必要。
- ⑥地域の住民に水害等をより理解してもらうためには、過去の災害やその体験を地域の中で伝えていくことが必要。