

避難勧告等に関するガイドラインにおける避難勧告等の 発令基準設定例と流域雨量指数の活用について

平成29年2月16日

内閣府「避難勧告に関するガイドライン」（平成29年1月改定）

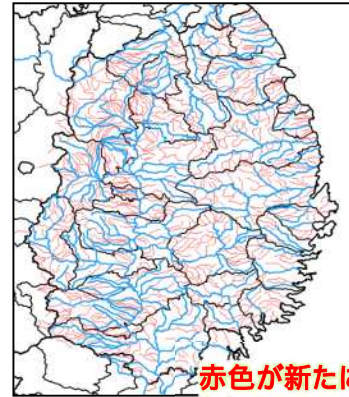
平成28年台風第10号の水害を踏まえて「避難勧告等に関するガイドライン」が改定され、「水位周知河川」及び「その他河川」の洪水について、水位が急上昇する前の早い段階から避難準備・高齢者等避難開始等の発令を可能とするために、「流域雨量指数の予測値」等も用いる判断基準が新たに追加された。

	避難準備・高齢者等避難開始	避難勧告	避難指示（緊急）
洪水予報河川	<ol style="list-style-type: none"> 1：指定河川洪水予報により、A川のB水位観測所の水位が避難判断水位である mに到達したと発表され、かつ、水位予測において引き続きの水位上昇が見込まれている場合 2：指定河川洪水予報の水位予測により、A川のB水位観測所の水位が氾濫危険水位に到達することが予想される場合（急激な水位上昇による氾濫のおそれのある場合） 3：軽微な漏水・侵食等が発見された場合 4：避難準備・高齢者等避難開始の発令が必要となるような強い降雨を伴う台風等が、夜間から明け方に接近・通過することが予想される場合 	<ol style="list-style-type: none"> 1：指定河川洪水予報により、A川のB水位観測所の水位が氾濫危険水位である mに到達したと発表された場合（又は当該市町村・区域の危険水位に相当する mに到達したと確認された場合） 2：指定河川洪水予報の水位予測により、A川のB水位観測所の水位が堤防天端高（又は背後地盤高）を越えることが予想される場合（急激な水位上昇による氾濫のおそれのある場合） 3：異常な漏水・侵食等が発見された場合 4：避難勧告の発令が必要となるような強い降雨を伴う台風等が、夜間から明け方に接近・通過することが予想される場合 <p>4については、対象とする地域状況を勘案し、基準とするか判断すること</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1：決壊や越水・溢水が発生した場合 2：A川のB水位観測所の水位が、氾濫危険水位である（又は当該市町村・区域の危険水位に相当する） mを越えた状態で、指定河川洪水予報の水位予測により、堤防天端高（又は背後地盤高）である mに到達するおそれが高い場合（越水・溢水のおそれのある場合） 3：異常な漏水・侵食の進行や亀裂・すべり等により決壊のおそれが高まった場合 4：樋門・水門等の施設の機能障害が発見された場合（発令対象区域を限定する）
水位周知河川	<ol style="list-style-type: none"> 1：A川のB水位観測所の水位が避難判断水位である mに到達した場合 2：A川のB水位観測所の水位が水防団待機水位（又は氾濫注意水位）を越えた状態で、次の ~ のいずれかにより、急激な水位上昇のおそれがある場合 B地点上流の水位観測所の水位が急激に上昇している場合 A川の流域雨量指数の予測値が洪水警報基準に到達する場合 B地点上流で大量又は強い降雨が見込まれる場合（実況雨量や予測雨量において、累加雨量が mm以上、または時間雨量が mm以上となる場合） 3：軽微な漏水・侵食等が発見された場合 4：避難準備・高齢者等避難開始の発令が必要となるような強い降雨を伴う台風等が、夜間から明け方に接近・通過することが予想される場合 <p>避難判断水位、氾濫注意水位、水防団待機水位のいずれもが設定されていない場合、1、2の代わりとして、洪水警報の発表に加え、さらに上記の ~ を参考に目安とする基準を設定し、発令することが考えられる</p> <p>2については、河川の状況に応じて ~ のうち、適切な方法の一つまたは複数選択すること</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1：A川のB水位観測所の水位が氾濫危険水位（洪水特別警戒水位）である mに到達した場合 2：A川のB水位観測所の水位が氾濫注意水位（又は避難判断水位）を越えた状態で、次の ~ のいずれかにより、急激な水位上昇のおそれがある場合 B地点上流の水位観測所の水位が急激に上昇している場合 A川の流域雨量指数の予測値が洪水警報基準を大きく超過する場合 B地点上流で大量又は強い降雨が見込まれる場合（実況雨量や予測雨量において、累加雨量が mm以上、または時間雨量が mm以上となる場合） 3：異常な漏水・侵食等が発見された場合 4：避難勧告の発令が必要となるような強い降雨を伴う台風等が、夜間から明け方に接近・通過することが予想される場合 <p>2については、河川の状況に応じて ~ のうち、適切な方法の一つまたは複数選択すること</p> <p>4については、対象とする地域状況を勘案し、基準とするか判断すること</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1：決壊や越水・溢水が発生した場合 2：A川のB水位観測所の水位が堤防高（又は背後地盤高）である mに到達するおそれが高い場合（越水・溢水のおそれのある場合） 3：異常な漏水・侵食の進行や亀裂・すべりの発生等により決壊のおそれが高まった場合 4：樋門・水門等の施設の機能障害が発見された場合（発令対象区域を限定する）
その他河川等	<ol style="list-style-type: none"> 1：A川のB水位観測所の水位が m（水防団待機水位等）に到達し、次の ~ のいずれかにより、引き続き水位上昇のおそれがある場合 B地点上流の水位観測所の水位が上昇している場合 A川の流域雨量指数の予測値が洪水警報基準に到達する場合 B地点上流で大量又は強い降雨が見込まれる場合（実況雨量や予測雨量において、累加雨量が mm以上、または時間雨量が mm以上となる場合） 2：軽微な漏水・侵食等が発見された場合 3：避難準備・高齢者等避難開始の発令が必要となるような強い降雨を伴う台風等が、夜間から明け方に接近・通過することが予想される場合 <p>1については、河川の状況に応じて ~ のうち、適切な方法の一つまたは複数選択すること</p> <p>水位を観測していない場合、1の代わりとして、洪水警報の発表に加え、さらに上記の または を参考に目安とする基準を設定して発令することが考えられる。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1：A川のB水位観測所の水位が m（氾濫注意水位等）に到達し、次の ~ のいずれかにより、引き続き水位上昇のおそれがある場合 B地点上流の水位観測所の水位が上昇している場合 A川の流域雨量指数の予測値が洪水警報基準を大きく超過する場合 B地点上流で大量又は強い降雨が見込まれる場合（実況雨量や予測雨量において、累加雨量が mm以上、または時間雨量が mm以上となる場合） 2：異常な漏水・侵食等が発見された場合 3：避難勧告の発令が必要となるような強い降雨を伴う台風等が、夜間から明け方に接近・通過することが予想される場合 <p>1については、河川の状況に応じて ~ のうち、適切な方法の一つまたは複数選択すること</p> <p>3については、対象とする地域状況を勘案し、基準とするか判断すること</p> <p>水位を観測していない場合や基準となる水位の設定ができない場合には、1の水位基準に代わり、上記 または を参考に目安とする基準を設定し、カメラ画像や水防団からの報告等を活用して発令する。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1：決壊や越水・溢水が発生した場合 2：A川のB水位観測所の水位が堤防高（又は背後地盤高）である mに到達するおそれが高い場合（越水・溢水のおそれのある場合） 3：異常な漏水・侵食の進行や亀裂・すべりの発生等により決壊のおそれが高まった場合 4：樋門・水門等の施設の機能障害が発見された場合（発令対象区域を限定する）

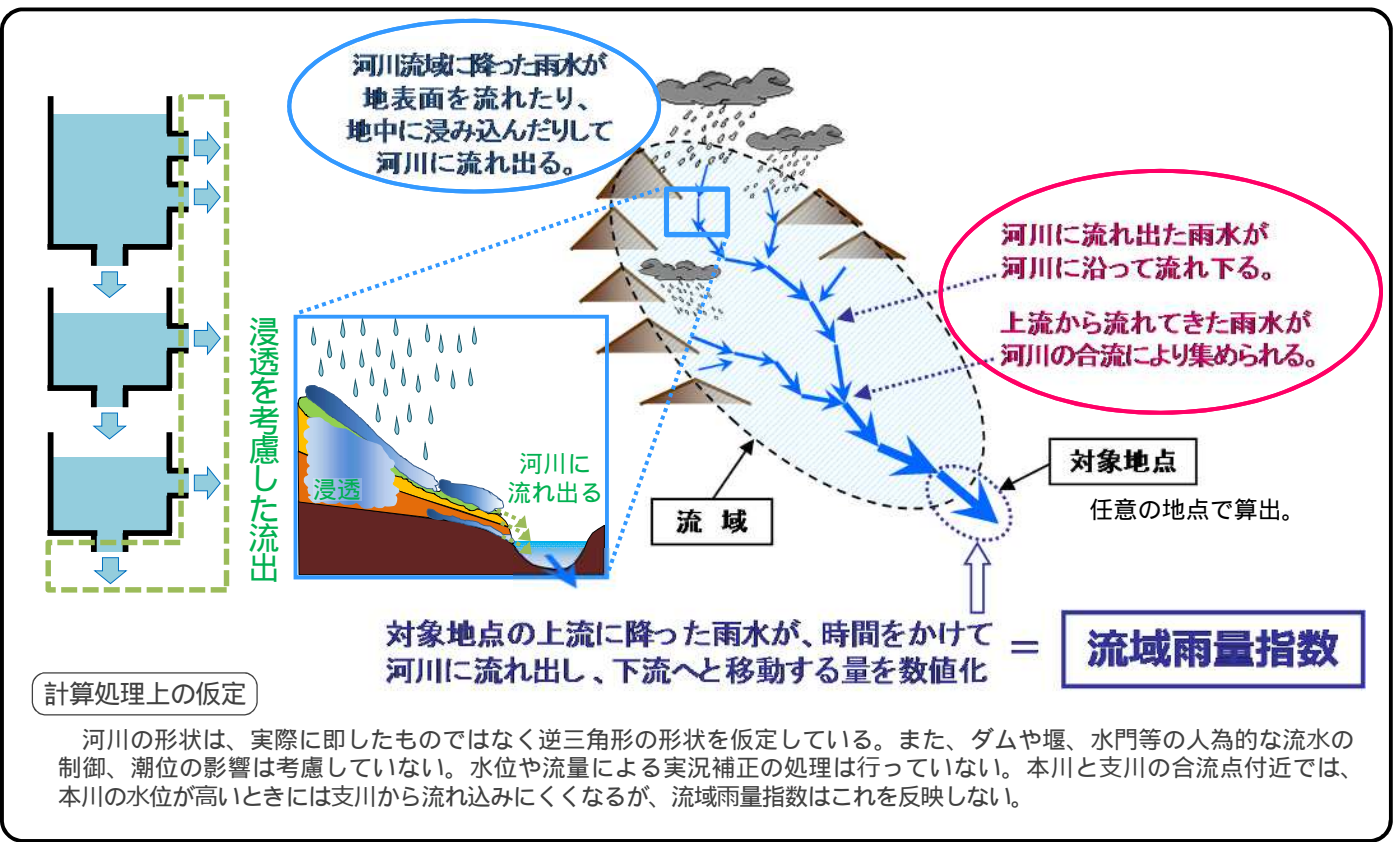
流域雨量指数の概要とその精緻化

流域雨量指数は、流域に降った雨水が、地表面や地中を通して河川に流れ出し、河川に沿って流れ下る量を数値化したもの。過去の災害発生時の流域雨量指数の値に基づき、気象庁が発表する洪水警報等の基準値を設定している。平成29年度出水期より、流域雨量指数の計算格子を5kmから1kmに精緻化し、長さ15km未満の小河川も計算対象とする。

格子間隔	5km	現在
対象河川の条件	国土数値情報に登録されている河川のうち、長さ15km以上の河川	
格子間隔	1km	H29~
対象河川の条件	国土数値情報に登録されている全ての河川	



赤色が新たに計算対象となる河川(岩手県の例)



河川の形状は、実際に即したのではなく逆三角形の形状を仮定している。また、ダムや堰、水門等の人為的な流水の制御、潮位の影響は考慮していない。水位や流量による実況補正の処理は行っていない。本川と支川の合流点付近では、本川の水位が高いときには支川から流れ込みにくくなるが、流域雨量指数はこれを反映しない。

流域雨量指数の特徴

- 各地点での中小河川の洪水危険度の高まりを表す。
 - 流域で降った大雨による中小河川の外水氾濫による洪水害発生との相関が雨量よりも高い。
- 危険度は、洪水警報等の基準値への到達状況に応じて色分け表示される。洪水警報等の基準値は、過去の災害発生時の流域雨量指数を網羅的に調査した上で設定しており、計算処理上の仮定に記載した、指数計算では考慮されていない要素も基準値には一定程度反映されている。

流域雨量指数の予測値による洪水危険度の見通しの把握 (平成29年度出水期より)

流域雨量指数は、河川毎に、上流域に降った雨によって、どれだけ下流の対象地点の洪水危険度が高まるかを把握するための指標で、洪水警報等の発表基準に用いています。

河川毎に、これまでに降った雨(解析雨量)とこれから降ると予想される雨(6時間先までの降水短時間予報等)を取り込んで、上流域に降った雨が河川に集まり流れ下る量を計算し、指数化した値を6時間先までの予測値として算出し、洪水警報等の基準値への到達状況に応じて色分けした時系列で表示しています。流域雨量指数を使用する場合には、その値だけではなく基準値との比較によって色分け表示される危険度を参照することが重要です。

■ 防災情報提供システムによる精緻化した流域雨量指数の提供イメージ

2016年8月30日14時00分

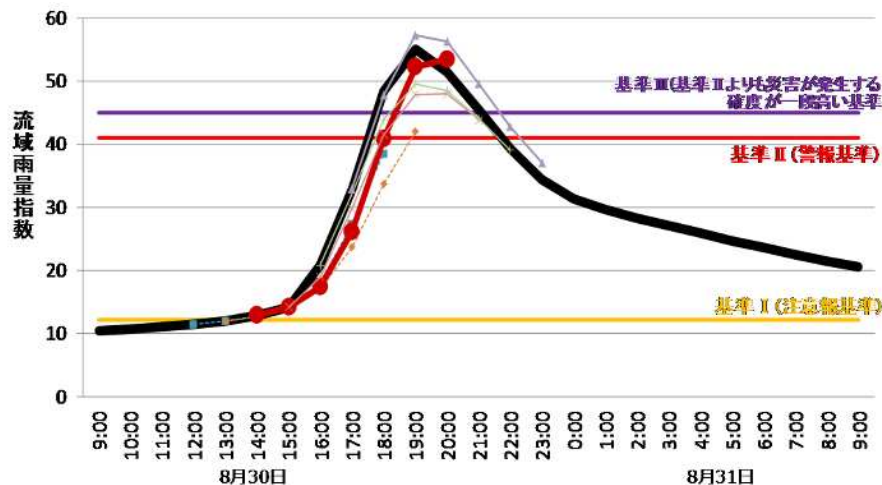
市区町村 岩泉町

過去12時間分の実況値

6時間先までの
予測値

市町村	基準河川	基準Ⅲ		基準Ⅱ (警報基準)		基準Ⅰ (注意報基準)		過去12時間分の実況値												6時間先までの予測値						
		指数基準	複合基準	指数基準	複合基準	指数基準	複合基準	2時	3時	4時	5時	6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時
岩泉町	安家川	23	16			12	(10)	6	6	6	6	7	7	7	7	7	8	7	8	9	10	12	19	27	29	26
	折壁川	7	6			4		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	6	8	8	7
	小本川	45	41			12	(6)	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13	11	12	13	14	17	26	41	52	54
	鼠入川	14	11			10		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	7	11	14	14	13
	撰待川	12	11			9		3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	7	10	12	12	10

■ 精緻化した流域雨量指数の予測値 (平成28年8月30日~31日、小本川)



- 実況値 (流域雨量指数)
- 12:00時点の6時間先までの予測値
- 13:00時点の6時間先までの予測値
- 14:00時点の6時間先までの予測値
- 15:00時点の6時間先までの予測値
- 16:00時点の6時間先までの予測値
- 17:00時点の6時間先までの予測値

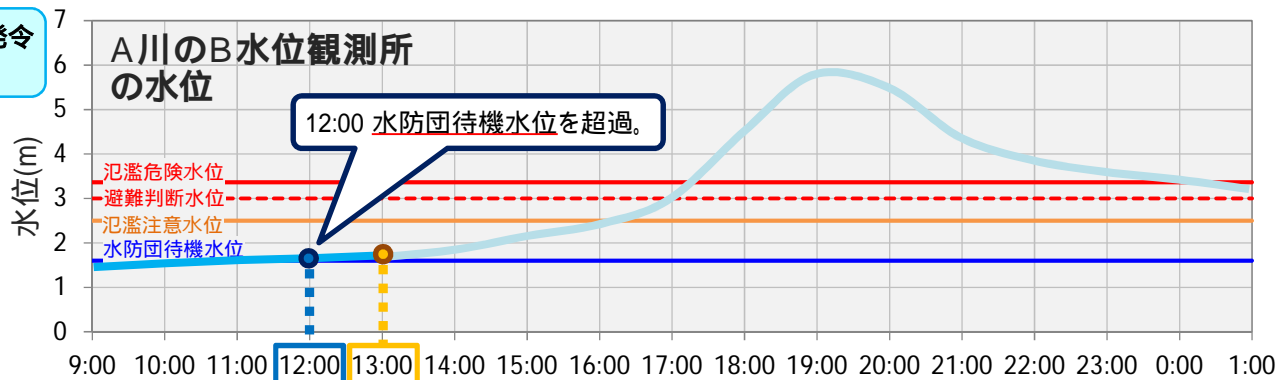
帳票やグラフの指数値は、精緻化した流域雨量指数により平成28年台風第10号の事例を検証したもの。警報等の基準値は、平成29年出水期の実施に向けて調整中のもの。

内閣府「避難勧告に関するガイドライン」（平成29年1月改定） 水位周知河川の「流域雨量指数の予測値」を用いた判断基準設定例

命に危険を及ぼすおそれのある 市の水位周知河川A川における避難準備・高齢者等避難開始の判断基準

A川のB水位観測所の水位が水防団待機水位（又は氾濫注意水位）を越えた状態で、
A川の流域雨量指数の予測値が洪水警報基準に到達する場合

市町村における発令判断のイメージ



水位を観測していない河川では水位の代わりに現地情報(カメラ画像、水防団からの報告等)を用いる。

12:00時点の流域雨量指数の予測値

市町村	基準河川	基準 (警報基準)			基準 (注意報基準)		0時00分	6時間先までの予測値							
		単独基準	単独基準	複合基準	単独基準	複合基準		11時00分	12時00分	13時00分	14時00分	15時00分	16時00分	17時00分	18時00分
市	A川	45.0	41.0		12.1		10.6	11.0	11.4	11.9	12.6	14.0	18.0	27.3	38.5

流域雨量指数の予測値は警報基準(単独基準)未滿

12:00時点では発令なし

13:00時点の流域雨量指数の予測値

市町村	基準河川	基準 (警報基準)			基準 (注意報基準)		1時00分	6時間先までの予測値							
		単独基準	単独基準	複合基準	単独基準	複合基準		12時00分	13時00分	14時00分	15時00分	16時00分	17時00分	18時00分	19時00分
市	A川	45.0	41.0		12.1		10.6	11.4	11.9	12.7	14.2	17.1	23.7	33.7	42.0

流域雨量指数の予測値が警報基準(単独基準)に到達

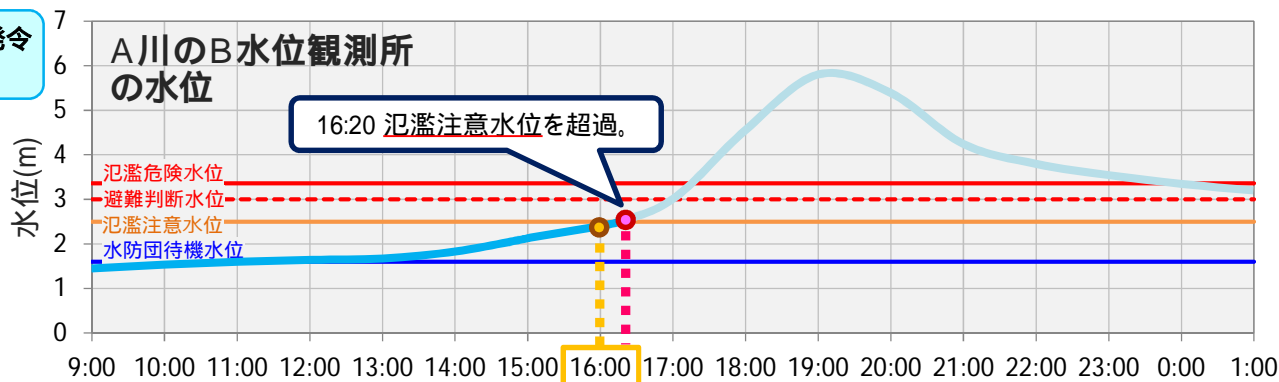
13:00時点で「避難準備・高齢者等避難開始」の発令を判断

流域雨量指数の予測値を用いることで、実際に水位が急激に上昇するよりも数時間前の早いタイミングで避難準備・高齢者等避難開始の発令が可能に。

内閣府「避難勧告に関するガイドライン」（平成29年1月改定） 水位周知河川の「流域雨量指数の予測値」を用いた判断基準設定例

命に危険を及ぼすおそれのある 市の水位周知河川A川における避難勧告の判断基準
A川のB水位観測所の水位が氾濫注意水位（又は避難判断水位）を越えた状態で、
A川の流域雨量指数の予測値が洪水警報基準を大きく超過する場合

市町村における発令判断のイメージ



水位を観測していない河川では、水位の代わりに現地情報（カメラ画像、水防団からの報告等）を用いる。

16:00時点の流域雨量指数の予測値

市町村	基準河川	基準			4時00分	6時間先までの予測値							
		単独基準	単独基準	複合基準		単独基準	複合基準	単独基準	複合基準	単独基準	複合基準		
市	A川	45.0	41.0		11.0	14.2	20.8	32.3	43.9	49.6	48.5	44.1	39.1

流域雨量指数の予測値は警報基準(単独基準)を大きく超過しているが、水位が氾濫注意水位未満。

16:00時点では発令なし

ここでは、基準 への到達をもって「警報基準(単独基準)を大きく超過」したとみなしている。

16:20時点の流域雨量指数の予測値

市町村	基準河川	基準			4時00分	6時間先までの予測値							
		単独基準	単独基準	複合基準		単独基準	複合基準	単独基準	複合基準	単独基準	複合基準		
市	A川	45.0	41.0		11.0	14.2	20.8	34.0	44.5	49.6	48.5	44.1	39.1

流域雨量指数の予測値が警報基準(単独基準)を大きく超過し、かつ、水位も氾濫注意水位を超過

16:20時点で「避難勧告」の発令を判断

流域雨量指数の予測値を用いることで、水位が氾濫危険水位に到達する前であっても、急激な水位上昇のおそれがある場合には早めの避難勧告の発令が可能に。

防災情報提供システムにおける流域雨量指数の予測値の表示

洪水警報・注意報が発表されたときに、どの河川で警報・注意報の基準に到達する予想となっているかを詳細に確認することができます。

- 流域雨量指数の予測値が洪水警報等の基準に到達したかどうかを判定し、到達していた場合にはそれぞれの基準欄と同じ背景色でその時間帯を表示します。

避難準備・高齢者等避難開始の発令基準に到達する予想となっているか、警報基準(単独基準)への到達状況を確認することができます。

- 内閣府の「避難勧告等に関するガイドライン」では、「水位周知河川」及び「その他河川」において「流域雨量指数の予測値」が洪水警報基準(単独基準)に到達すること(帳票における■又は■)をもって「避難準備・高齢者等避難開始」等を発令するという発令基準が例示されています。

流域雨量指数の

6時間先までの予測値

流域雨量指数の過去12時間の値

市町村	基準河川	基準 (警報基準)			基準 (注意報基準)		流域雨量指数の過去12時間の値												6時間先までの予測値						既往最大事例	
		単独基準	単独基準	複合基準	単独基準	複合基準	3時	4時	5時	6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時		21時
杉並区	神田川				7.0	5.6	3.7	3.7	3.8	4.0	4.1	4.5	4.6	4.8	4.9	5.2	5.3	5.5	5.4	6.2	6.3	6.5	7.2	7.4	7.5	7.7 (2005.9.4)
	妙正寺川	7.3	6.6	6.3	5.3	4.5	1.8	1.7	2.1	2.3	2.3	2.3	2.2	2.4	2.5	2.8	3.0	3.3	3.5	4.2	5.5	6.6	6.9	7.5	8.3	7.1 (2005.9.4)
	善福寺川	12.9	11.2	10.0	8.9	5.0	3.8	3.7	4.1	4.3	4.3	4.3	4.2	4.4	4.5	4.8	5.0	7.2	7.9	8.5	9.0	10.1	11.2	11.5	11.8	12.9 (2005.9.4)
中野区	神田川				13.0	10.7	4.3	4.4	4.6	5.2	5.1	5.1	5.2	5.3	5.6	5.6	5.7	8.9	12.1	13.5	14.2	15.3	16.1	16.8	17.3	18.3 (2005.9.4)
	妙正寺川	13.1	9.4	7.4	7.5	6.3	5.3	5.0	5.1	5.7	6.0	6.2	6.3	6.6	6.8	7.0	7.2	7.2	7.6	8.2	9.7	10.5	11.3	12.8	14.5	12.0 (2005.9.4)
新宿区	神田川				18.5	17.1	7.6	7.4	8.2	8.6	8.6	8.6	8.4	8.8	9.0	9.6	10.0	14.4	15.8	17.1	18.0	18.6	19.0	19.6	20.3	12.0 (2005.9.4)
	妙正寺川	13.1	9.4	7.4	7.5	6.3	5.3	5.0	5.1	5.7	6.0	6.2	6.3	6.6	6.8	7.0	7.2	7.2	7.6	8.2	9.7	10.5	11.3	12.8	14.5	12.0 (2005.9.4)

複合基準 ■は、雨の強さによっては洪水警報基準に到達しているおそれがあります。「洪水警報の危険度分布」を確認するなどして、■の危険度が出現していた場合には、当該河川について洪水警報発表時の対応をお願いします。

6時間先までの予測値と洪水警報等の基準値への到達状況が確認できます。危険度の■や■は、過去の重大な災害の発生時に匹敵する危険な状況を表します。

水位周知河川・その他河川

- 氾濫による重大な浸水害のおそれが高まっています。避難準備・高齢者等避難開始の発令を検討してください。
- 氾濫による重大な浸水害のおそれがあります。避難準備・高齢者等避難開始の発令を検討してください。
- 雨の強さによっては周辺で重大な浸水害のおそれがあります。
- 周辺で軽微な浸水害のおそれがあります。
- 雨の強さによっては周辺で軽微な浸水害のおそれがあります。

水位周知河川の避難勧告の発令については、実際に水位が上昇した段階では、流域雨量指数よりも河川管理者が発表している「水位到達情報」の内容を優先して検討してください。

現地情報(水位やカメラ画像、水防団からの報告等)と合わせた利用をお願いします。

洪水予報河川

- 当該河川が増水し、雨の強さによっては周辺の河川や下水道の氾濫による重大な浸水害のおそれがあります。
- 当該河川が増水し、雨の強さによっては周辺の河川や下水道の氾濫による軽微な浸水害のおそれがあります。

洪水予報河川の氾濫に対する避難勧告等の発令については、流域雨量指数ではなく、河川管理者と気象台が共同で発表している「指定河川洪水予報」の内容に応じて検討してください。

防災情報提供システムにおける流域雨量指数の予測値の利用上の留意点

水位周知河川・その他河川

【水位が上昇する前】

流域面積の大きくない「水位周知河川」や「その他河川」においては水位が急激に上昇するため、実際に水位が上昇するよりも数時間前の早い段階から、当該河川の「流域雨量指数の予測値」を参照・利用いただくことが重要です。

- ・ 内閣府の「避難勧告等に関するガイドライン」では、「水位周知河川」及び「その他河川」において「流域雨量指数の予測値」が洪水警報基準(単独基準)に到達すること(帳票における■又は■)をもって「避難準備・高齢者等避難開始」等を発令するという発令基準が例示されています。
- ・ 警報基準等への到達は、必ずしも常に6時間前から予測できるとは限りません。積乱雲の急発達に伴う大雨などによって■や■の表示が突として1時間先などに出現する場合もありうることに留意して、早めの対応を検討してください。

【水位が上昇した段階】

実際に水位が上昇した段階では、流域雨量指数のみを参照するのではなく、現地情報(水位やカメラ画像、水防団からの報告等)と合わせた利用をお願いします。

- ・ 「水位周知河川」の避難勧告の発令については、実際に水位が上昇した段階では、流域雨量指数よりも、河川管理者が発表している「水位到達情報」の内容を優先して検討してください。

洪水予報河川

「洪水予報河川」の氾濫に対する避難勧告等の発令については、流域雨量指数ではなく、河川管理者と気象台が共同で発表している「指定河川洪水予報」の内容に応じて検討してください。

流域雨量指数の

流域雨量指数の過去12時間の値

6時間先までの予測値

市町村	基準河川	基準 (警報基準)			基準 (注意報基準)		流域雨量指数の過去12時間の値												6時間先までの予測値						既往最大事例	
		単独基準	単独基準	複合基準	単独基準	複合基準	3時	4時	5時	6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時		21時
杉並区	神田川				7.0	5.6	3.7	3.7	3.8	4.0	4.1	4.5	4.6	4.8	4.9	5.2	5.3	5.5	5.4	6.2	6.3	6.5	7.2	7.4	7.5	7.7 (2005.9.4)
	妙正寺川	7.3	6.6	6.3	5.3	4.5	1.8	1.7	2.1	2.3	2.3	2.2	2.4	2.5	2.8	3.0	3.3	3.5	4.2	5.5	6.6	6.9	7.5	8.3	7.1 (2005.9.4)	
	善福寺川	12.9	11.2	10.0	8.9	5.0	3.8	3.7	4.1	4.3	4.3	4.2	4.4	4.5	4.8	5.0	7.2	7.9	8.5	9.0	10.1	11.2	11.5	11.8	12.0	
中野区	神田川				13.0	10.7	4.3	4.4	4.6	5.2	5.1	5.1	5.2	5.3	5.6	5.6	5.7	8.9	12.1	13.5	14.2	15.3	16.1	16.8	17.3	12.0
	妙正寺川	13.1	9.4	7.4	7.5	6.3	5.3	5.0	5.1	5.7	6.0	6.2	6.3	6.6	6.8	7.0	7.2	7.2	7.6	8.2	9.7	10.5	11.3	12.8	14.5	12.0
新宿区	神田川				18.5	17.1	7.6	7.4	8.2	8.6	8.6	8.6	8.4	8.8	9.0	9.6	10.0	14.4	15.8	17.1	18.0	18.6	19.0	19.6	20.3	12.0
	妙正寺川	13.1	9.4	7.4	7.5	6.3	5.3	5.0	5.1	5.7	6.0	6.2	6.3	6.6	6.8	7.0	7.2	7.2	7.6	8.2	9.7	10.5	11.3	12.8	14.5	12.0 (2005.9.4)

6時間先までの予測値と洪水警報等の基準値への到達状況が確認できます。危険度の■や■は、過去の重大な災害の発生時に匹敵する危険な状況を表します。