

第4回 わかりやすい洪水・渇水の表現検討会

参 考 資 料

平成16年1月27日

わかりやすい洪水・濁水の表現検討会 (H15/8から)

(用語が難解というよりも自分の行動判断との関係がわからないことが原因大)

洪水対策等について現在提供されている情報
雨量、漠然とした注意・警戒情報、基準地点の
水位(現在と3時間後)、危険水位等

整備指標
・戦後最大洪水対応
・時間雨量50mm対応

課題
・各住民等の居住地についての直接的な情報
になっておらず実感がない
・各住民等の行動に即した情報になっていない
ため、状況の理解がしづらく的確な行動にも
結びつきにくい。
・専門用語や結果のみの情報になっており、
理解がしづらい面がある。

課題
・個々人にとってどう影響・
効果があるかわからない
↓
・事業効果等が理解されに
くい(タックスペイヤーとし
て、地権者等として)

施設管理者情報から
→ 個別住民の被害・判断・行動の情報へ

・氾濫域(居住地)についての情報提供
・河川水位だけでなく浸水予測等情報提供
・住民の取るべき行動についての情報提供

・住民の行動・被害を踏まえ
たランキング等による指標
・事前事後の効果マップ

洪水に関して住民が
必要とする情報

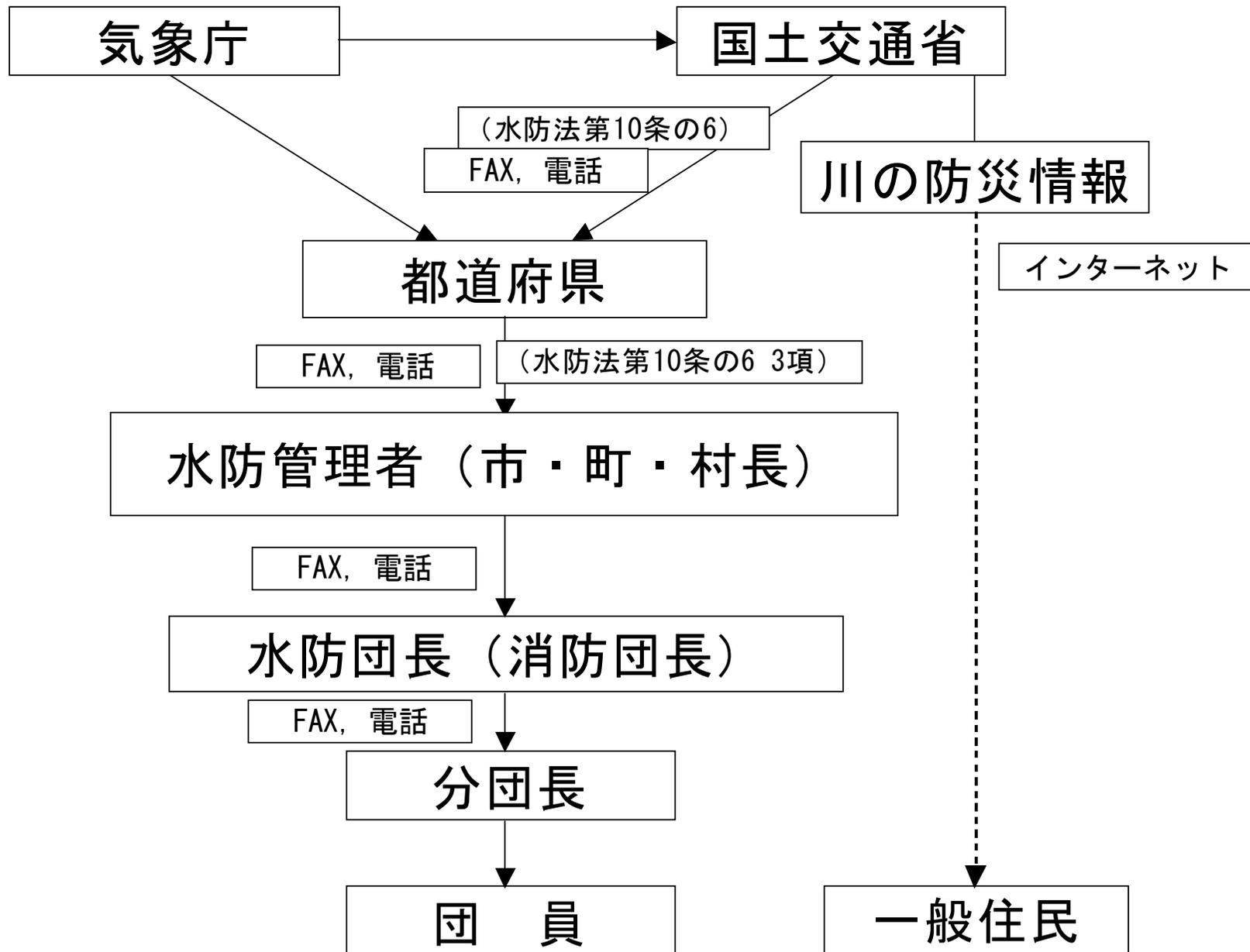
○緊急時の情報
避難・減災行動のため
の情報

緊急時の行
動のための平
常時からの情
報

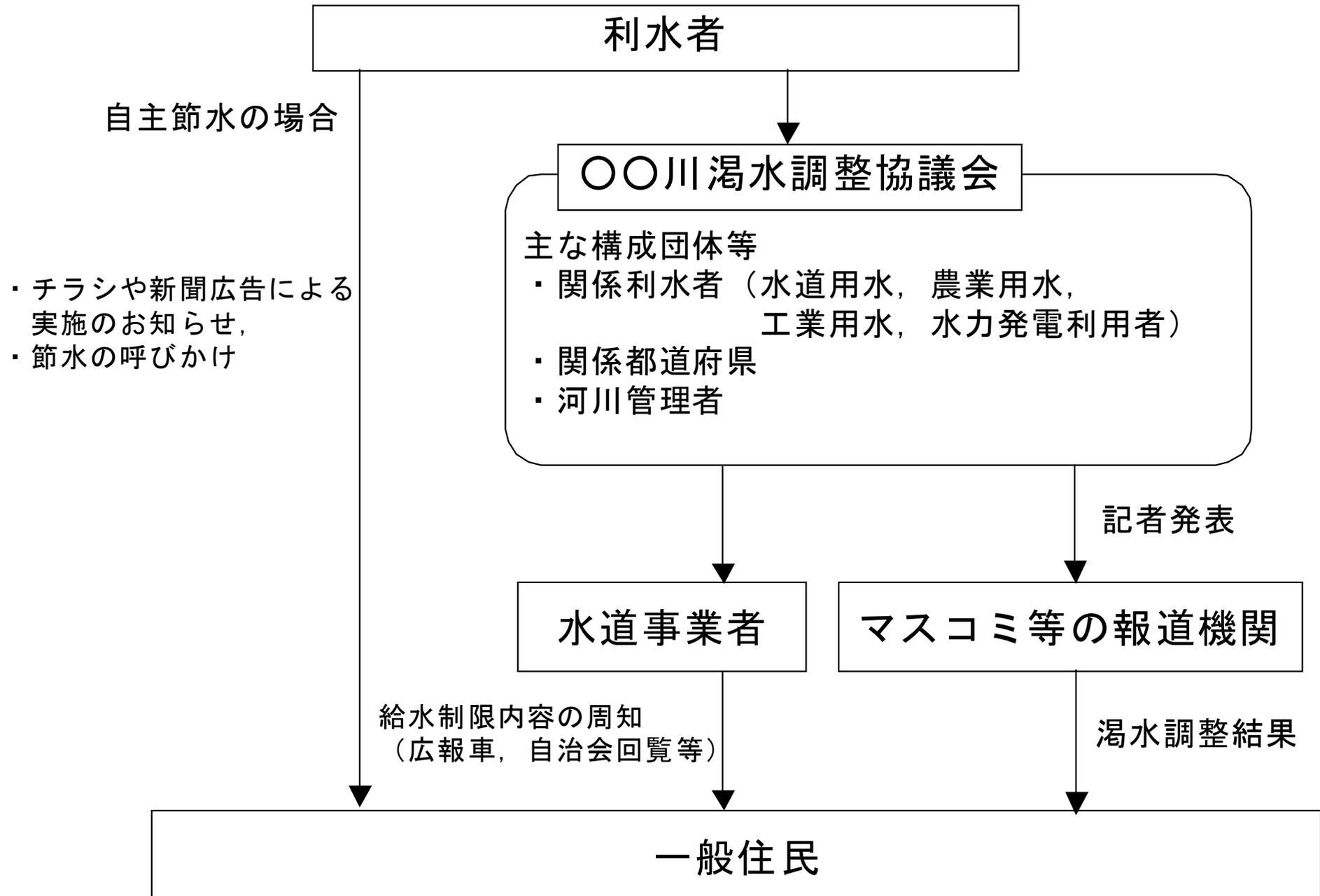
○平常時の情報
平常時からの
備えのための
情報(土地利
用、耐水化、
保険等)

整備指標(投
資の適切さを
判断するた
めの情報)

水防警報の伝達



渇水情報の住民への伝達ルート



レーダ雨量計を活用した中小河川リアルタイム洪水危険評価

【洪水予測の現状】

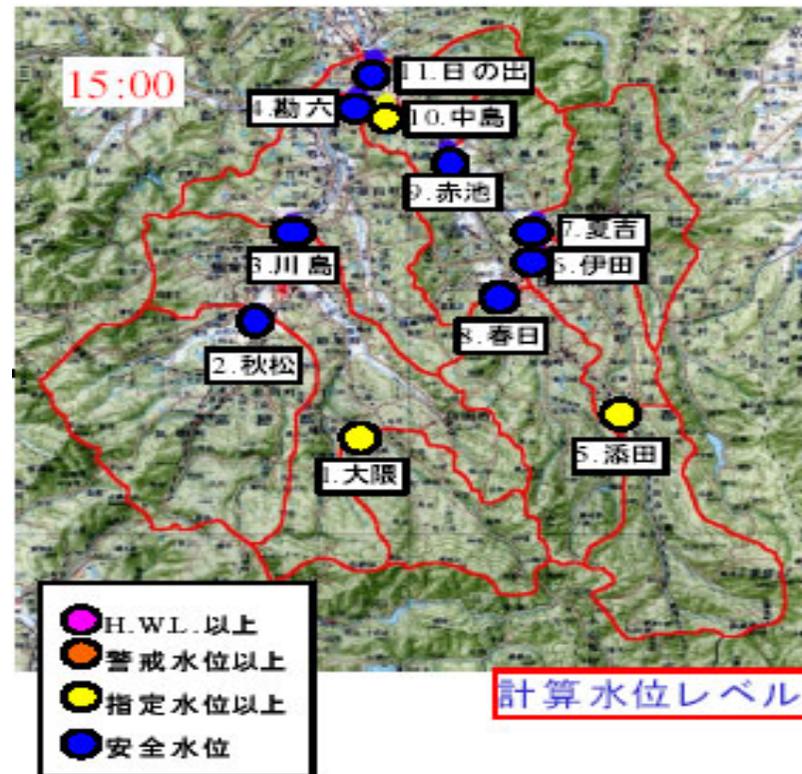
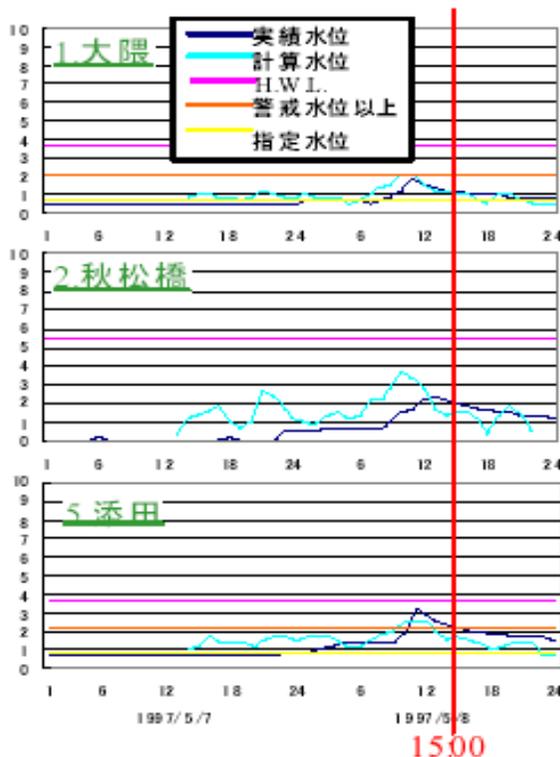
- ・大河川は上流の水量から予測可能
- ・中小河川は、区間延長が短く、また流出が急激なため、ほとんど予報困難

【中小河川のリアルタイム情報提供】

- ・レーダ雨量を活用 本川・支川筋毎の相対的な洪水危険度についてリアルタイムで把握
- ・居住地についての浸水等に関する直接的な予測情報として、危険度表示(図)も含め提供

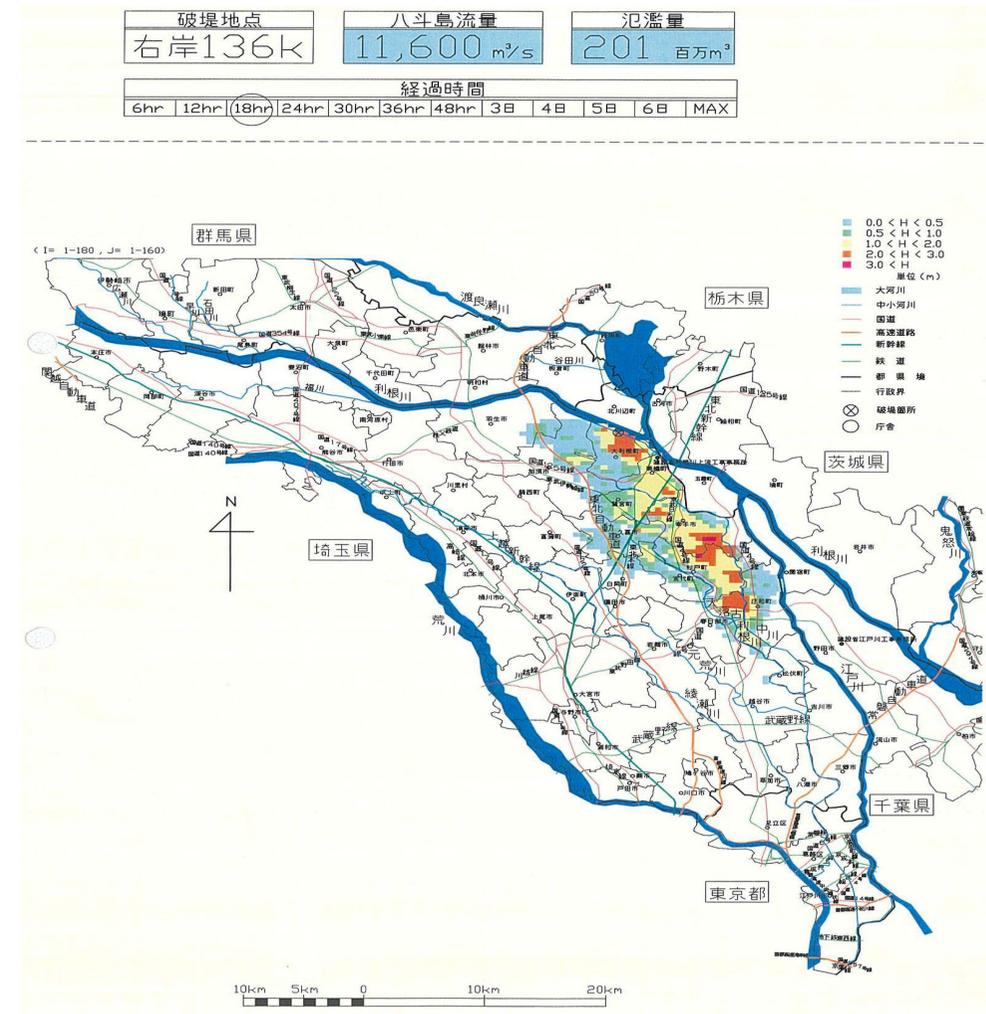


迅速・円滑な水防活動, 計画, 避難活動への支援



浸水予測情報の提供

- ・浸水が予想された段階で、その見通しを可能な範囲で、なるべく早く提供。
- ・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提供。
- ・シミュレーションとしての限界があることもあわせて提供。



緊急時の住民の行動・被害の整理

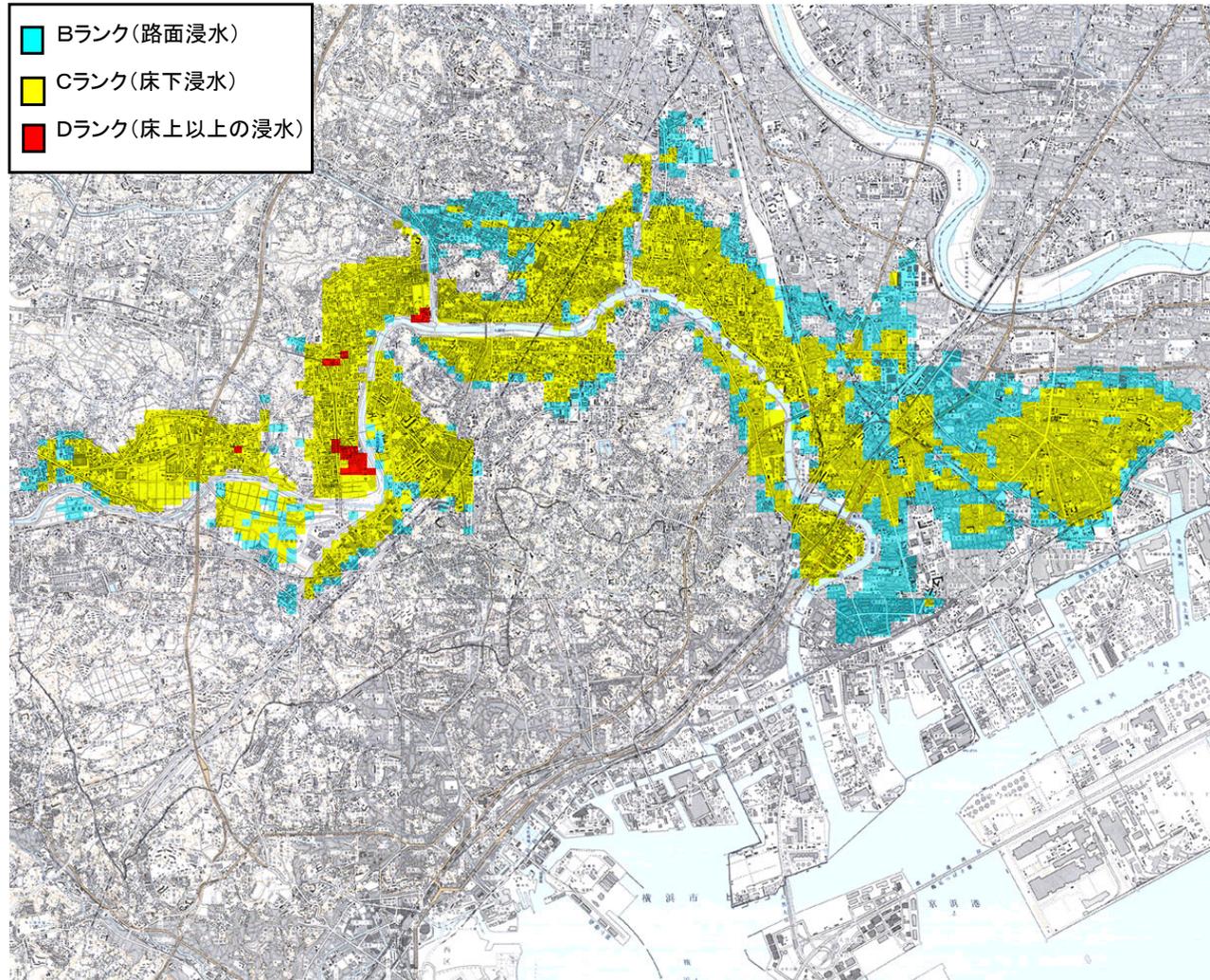
緊急時の住民の行動や浸水による被害の程度により下表のような階級に分かれる。

ランク	最大浸水深	階級の根拠	住民の行動	被害		
				戸建て	マンション	ライフライン
A	浸水被害なし					
B	路面 (0m~0.2m)	道路浸水などの周辺環境から間接的に生活に影響	懐中電灯・ラジオの準備 子供を迎えに行く、早めに帰宅する 外出を控える 地下街に水が入らないように止水板を取り付ける マンションの地下に水が入らないように土嚢を積む		マンションのエレベータの停止、地下駐車場の使用停止、電気設備の浸水による停電(全戸)、ポンプ停止による給水停止(水道、トイレ使用不可)(全戸)	
C	床下 (0.2m~0.7m)	車が浸水するなど直接的に影響が出る	自動車を移動させる ペットを避難させる 床下の水を汲み出す	自動車・バイクの浸水 床下の清掃・消毒	自動車・バイクの浸水 床下の清掃・消毒	道路の通行止め 鉄道の運転見合わせ
D	床上 (0.7m~)	生命に危険が及び、財産に重大な影響が出る	要援護者を二階へ移動させる 貴重品等を二階へ上げる。 避難所で必要なものを準備する 避難する	家屋内の消毒 床・壁・畳・じゅうたんの取り換え 家具・什器類・電気製品の浸水 ガス湯沸かし器・ガスコンロの浸水 土砂・災害ゴミの大量発生 転居・仮住まい 修繕等に伴う住宅ローンなどの二重化	1階の消毒 床・壁・畳・じゅうたんの取り換え 家具・什器類・電気製品の浸水 ガス湯沸かし器・ガスコンロの浸水 土砂・災害ゴミの大量発生 転居・仮住まい 修繕等に伴う住宅ローンなどの二重化	交通機関がマヒする 広い範囲で電気、ガスの供給停止 広い範囲で交通機関がマヒする 広い範囲で電気、ガスの供給停止

※ 数値については概数であり、更に精査していく。

浸水深でランク分けによる被害図の公表

- 被害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、住民のアラームが繋がるように、Bランク(路面浸水)、Cランク(床下浸水)、Dランク(床上浸水)にランク分けして提供。



各ステージ毎の情報の機能と主な住民等の行動

- ・必ずしも下表の通り分類できないかもしれないが検討のために類型化すれば以下ようになる。
- ・なお、下段のステージにおいては上段の情報が加わる。

情報を機能で分類	主な住民の行動
① 大雨や河川の増水が予想される段階・地域	
ハザード等のもととなる情報	買い物、職場、学校に行く、行けない 川に近づかない、水路に近づかない、子供を迎えに行く、早めに帰宅する
外出等の通常の生活の可否の判断のための情報 身の周りのリスク回避のための情報	
② 避難する程度ではないと思われる浸水が予想される段階・地域	
ハザード等の情報	自動車の移動・貴重品等を高い所へ移動・土嚢の準備等
財産を守り被害を小さく行動のための情報	
③ 避難が必要かどうか分からないが浸水が予想される段階・地域	
ハザード等の情報	避難場所、避難経路、連絡先等の確認 避難所で必要な物の準備
避難の準備のための情報	
④ 避難が必要な浸水の発生が予想される段階・地域	
ハザード等の情報	避難所へ避難
的確な避難のための情報	
⑤ 避難しなければならないような浸水被害が発生した段階・地域	
ハザード等の情報	避難所へ避難、救援・救助 安否確認・被災状況(内外)を踏まえた行動など 被災後の片付け、修理等
的確かつ確実に避難するための情報	
被災情報	
復旧・復興に関する情報	

緊急時にとるべき行動、とらざるべき行動

提供の例

安全な避難路の確認を



避難場所までの経路（避難路）は、あらかじめ自分たちで決めておき、安全に通行できるかを確認しておきましょう。

非常持ち出し品の事前準備を



避難するときの荷物は必要最低限とし、事前に準備しておきましょう。

正確な情報収集と自主的避難を



ラジオ・テレビで最新の気象情報、災害情報、避難情報に注意しましょう。雨の降り方や浸水の状況に注意し、危険を感じたら自主的に避難しましょう。

避難の呼びかけに注意を



危険が迫ったときには、役所や消防団から避難の呼びかけをすることがあります。呼びかけがあった場合には、速やかに避難してください。

避難する前に



避難する前に、電気・ガスなどの火元を消し、避難場所を確認しましょう。また、親戚や知人などに避難する旨を連絡しておきましょう。

速やかに避難しましょう



避難勧告などは、危険が迫ったときに出されますので、速やかに避難しましょう。避難の際には警察などの指示に従いましょう。

お年寄りなどの避難に協力を



お年寄りや子供、病気の人などは、早めの避難が必要です。近所のお年寄りなどの避難に協力しましょう。

動きやすい格好、2人以上での避難



避難するときは、動きやすい格好で、2人以上での避難を心がけましょう。

高い道路を通りましょう



避難にはできるだけ高い道路を選び、浸水箇所があった場合は、溝や水路に十分注意しましょう。また、がけ地などでは土砂災害に注意しましょう。

万が一、逃げ遅れたときには



万が一避難が遅れ、危険が迫ったときは、近くの丈夫な建物の三階以上に逃げましょう。

車での避難は控えて



車での避難は緊急車両の通行の妨げになります。また、交通渋滞をまねき、浸水すると動けなくなりますので、特別な場合を除き徒歩で避難しましょう。

堤防に車を放置しない



水防活動の妨げになりますので、自動車を堤防や道路に放置しないようにしましょう。

⑤避難所での過ごし方

避難所内では、係員の指示に従って下さい。



洪水の状況に関する情報が、ラジオ、テレビ、市からのFAXなどにより伝達されますので、落ち着いて情報を待ってください。



避難所では食事、飲料水、寝具等が用意されます。



避難所から出るときには、必ず係員に伝えるようにしてください。

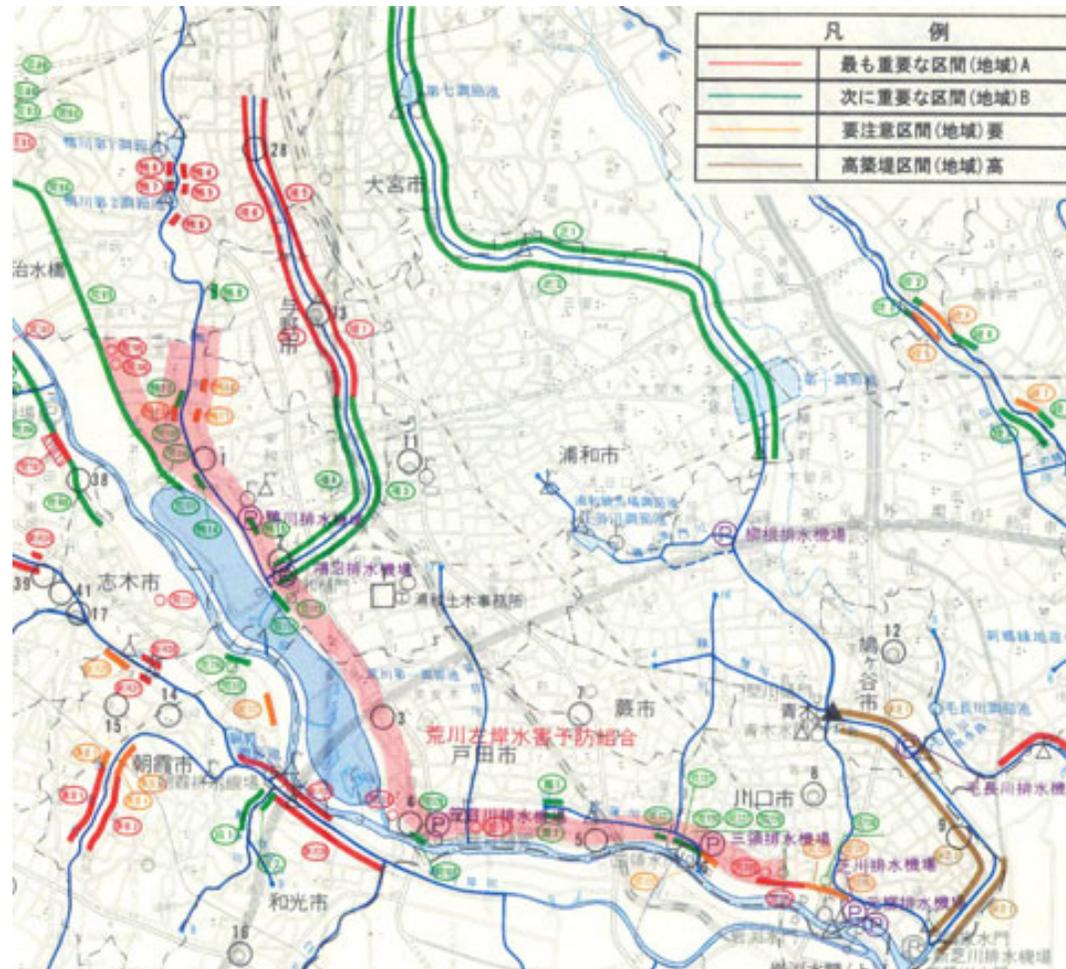


避難時の心得

避難所での過ごし方

災害環境情報(重要水防箇所)

- 流下能力不足や堤防の断面不足、漏水の履歴がある箇所など、水防活動の必要な箇所を、その重要度に応じてA・Bの2ランクに区分し、「重要水防箇所」として河川管理者が指定している。
- 水防管理団体は、これを受けて重点的な堤防巡視を行うこととなるが、重要水防箇所の適切な指定と活用によって、水防活動の効率化に資するものである。



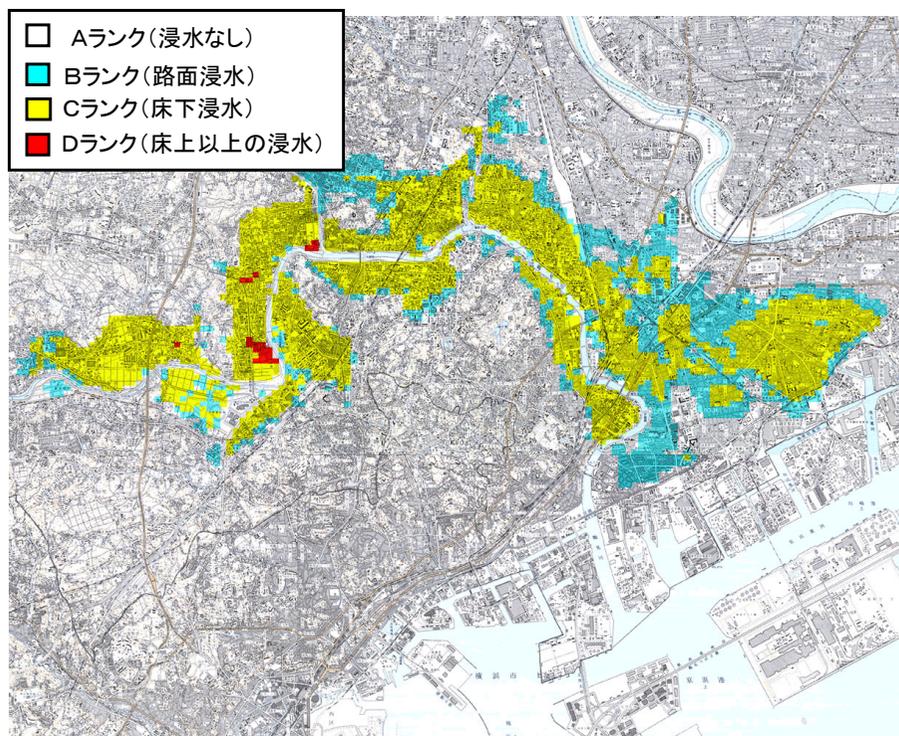
施設整備効果のランク分けのイメージ

- ・施設整備前と後において、各メッシュの浸水深のランク分けを行い、どのような効果があるのか、マップや数値で提供。
- ・浸水のランク毎の被害状況や緊急時の行動、備え方もあわせて提供

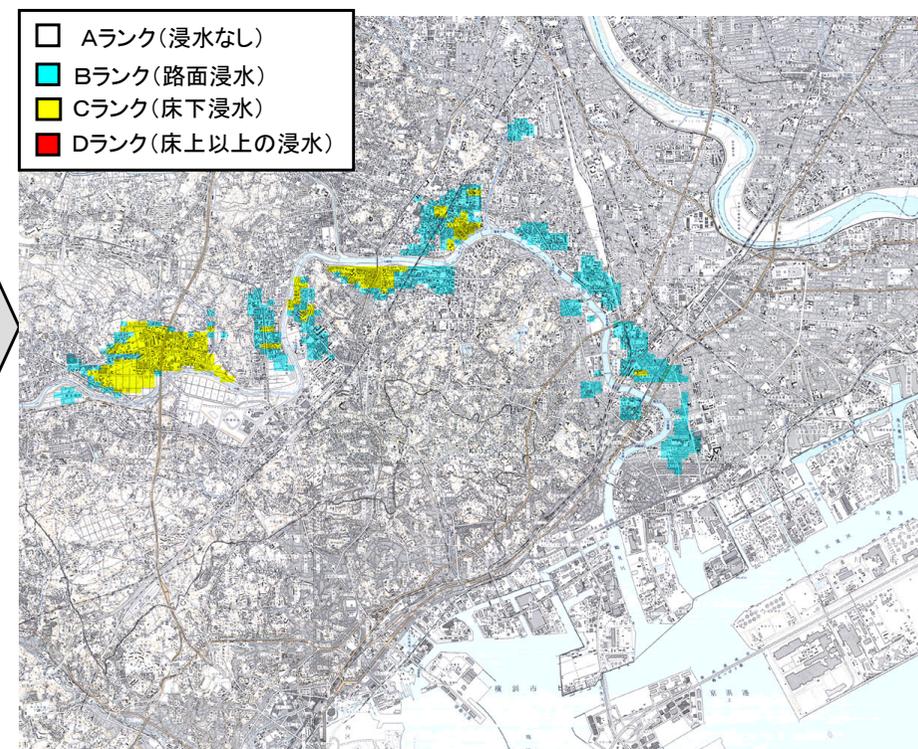
施設整備前 施設整備後

	施設整備前	施設整備後
Aランク(浸水なし)	100	150
Bランク(路面浸水)	500	600
Cランク(床下浸水)	300	150
Dランク(床上以上の浸水)	200	100
合計	1,000	1,000

施設整備前



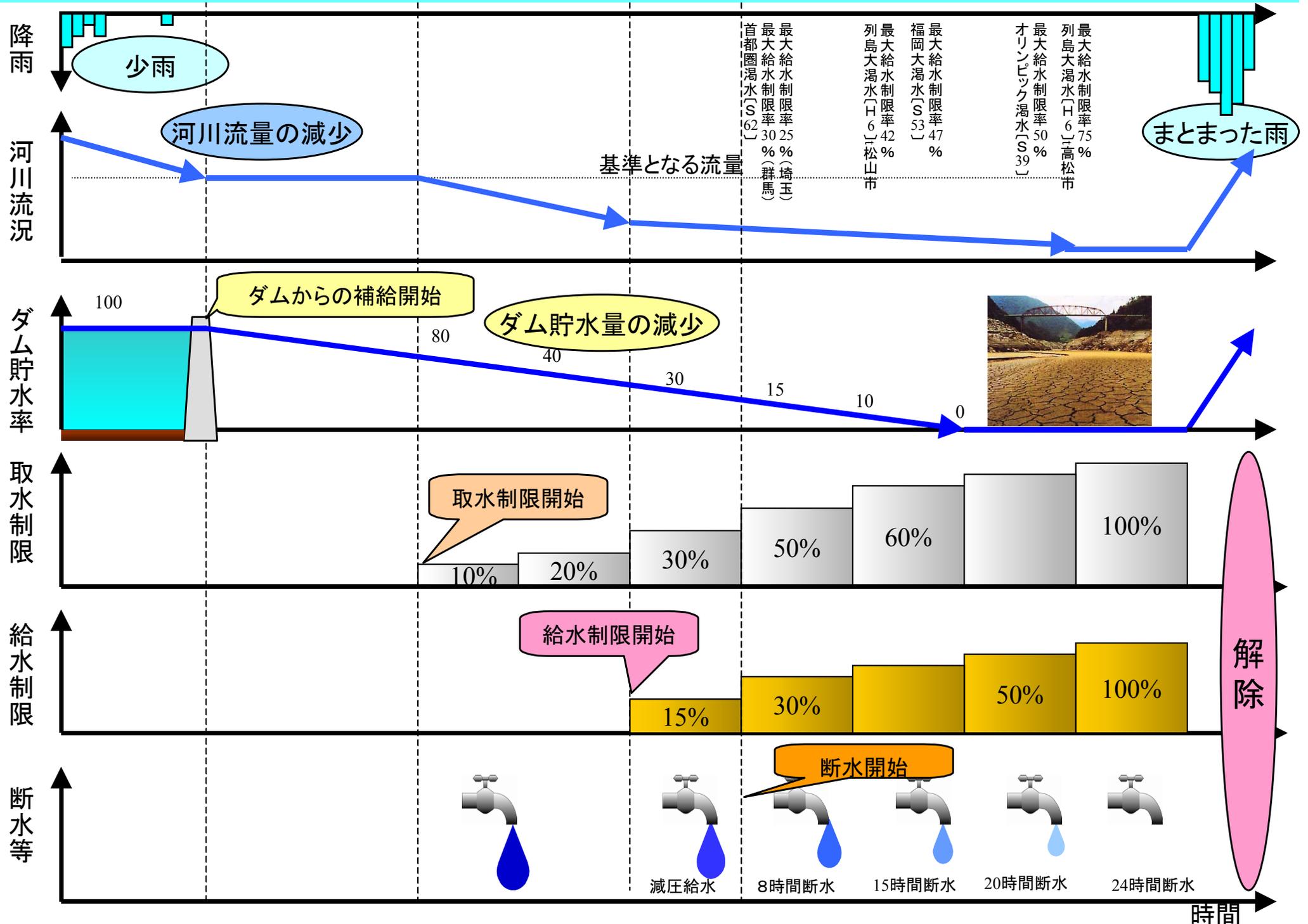
施設整備後



イメージ図

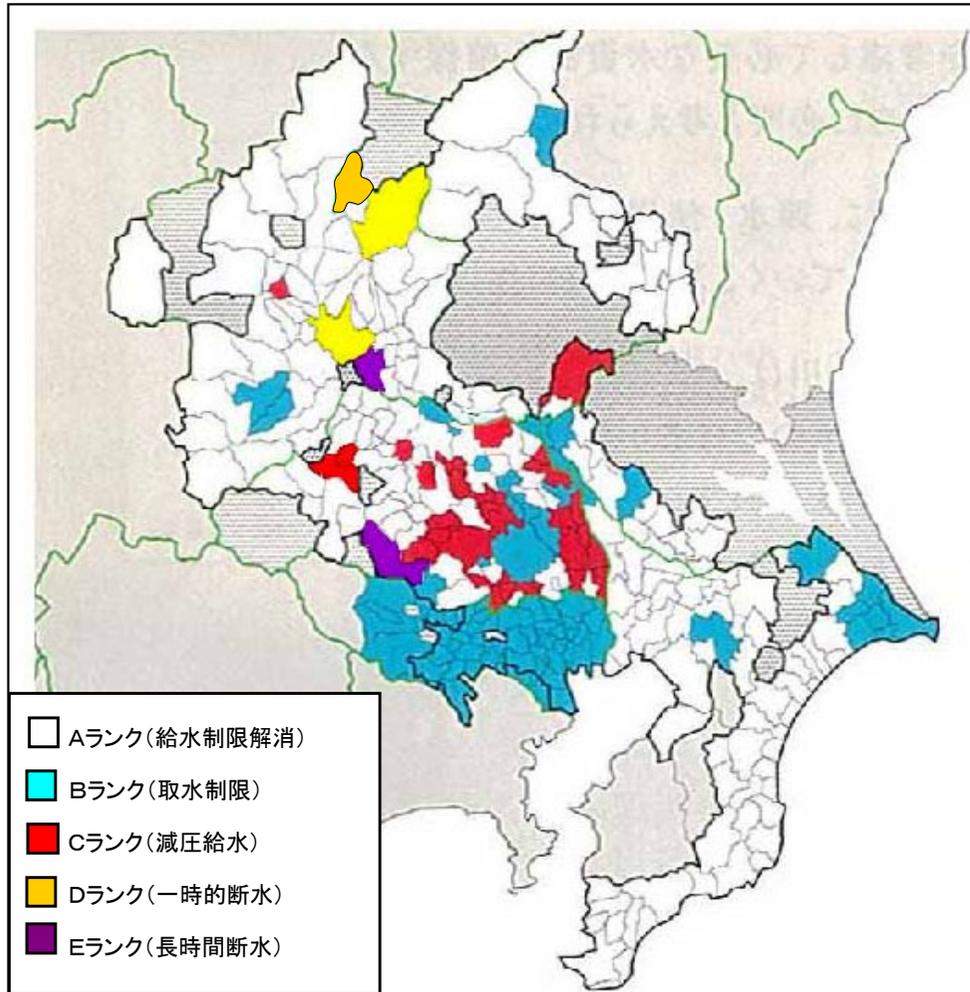
- ・土地をメッシュに区切って階級で評価したものを表示
これにより改修の効果も分かるし、その土地の階級に応じた行政や個人の備えなどの行動につながる。

渇水に関する現象の整理

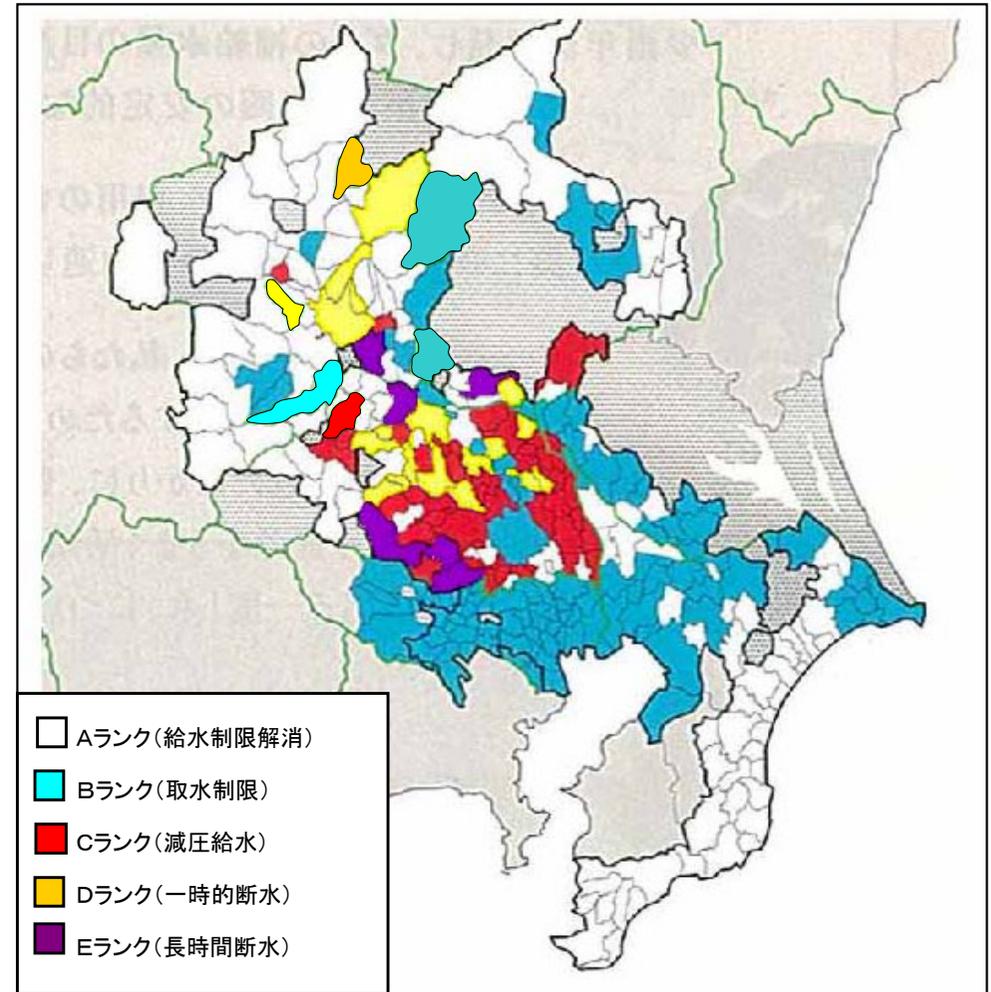


取水制限時の給水への影響(イメージ)

取水制限30%



取水制限40%

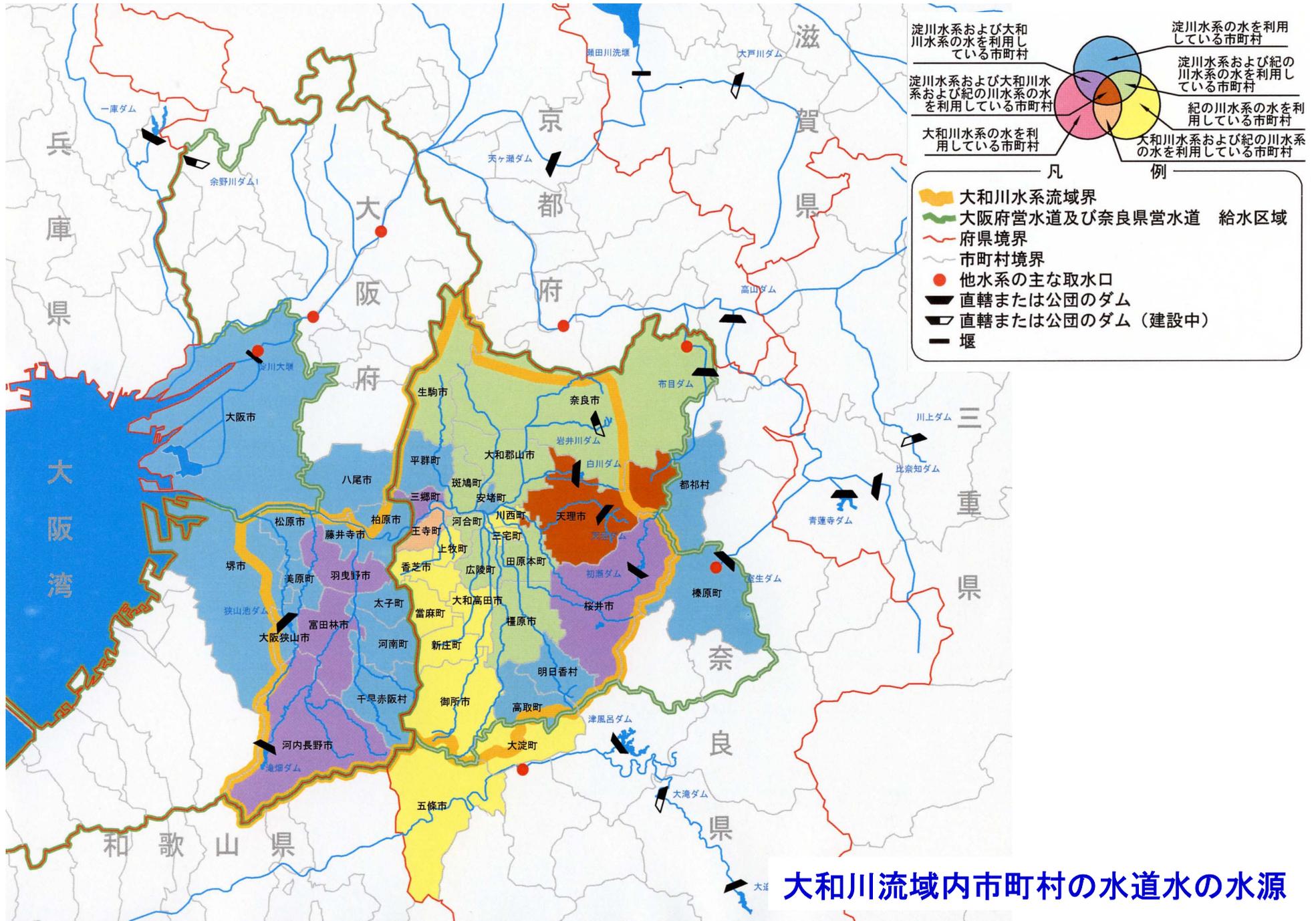


渇水時の住民の行動・被害の整理

渇水時の住民の行動や渇水による被害の程度により下表のような階級に分かれる。

ランク	断水時間	階級の根拠	緊急時		
			住民の行動	身近な生活への影響	社会生活への影響
A	通常の給水				
B	取水制限のみ		自主節水		
C	減圧給水	水の使用が平常と異なり始める	湯沸かし器が使えないのでヤカンでお湯を沸かす 高台地区では相当水の出が悪くなる		
D	一時的断水 (夜間断水) (半日断水)	水の使用形態が変わり始める	夜間のトイレ用の水をバケツで貯め置き 夜間用飲料水の確保 夜間及び朝のトイレ用に風呂水を利用 ポリタンクの購入 朝食に使い捨て食器の利用	24時間レストラン夜間営業カット 朝食用の水の確保またはパン食などの節水型メニュー	24時間操業している工場の生産ラインの操業短縮 工場一部操業縮小
E	長時間断水 (夕方以外断水) (完全断水)	日常生活が変わる	水の出る時間に合わせて会社から帰宅 ミネラルウォーターの購入 風呂の継ぎ足しによる断水時間帯のトイレ用の水の確保、入浴回数の減少 洗濯回数を減少 給水車に並ぶ 渇水疎開	学校給食の中止、飲食店の営業時間短縮・休業に伴う弁当・水筒の持参 クリーニング店の営業時間の短縮により仕上がり日の遅延 手術時間の限定、人工透析水不足、透析時間の繰り上げ入院患者の入浴中止 公営浴室休業 オフィスの水冷式クーラーが停止 理髪店の営業時間の変更 ホテルの休業 医療活動への影響(手術できない、急患以外は休診)	工場閉鎖

水道の水源にかかる情報の例



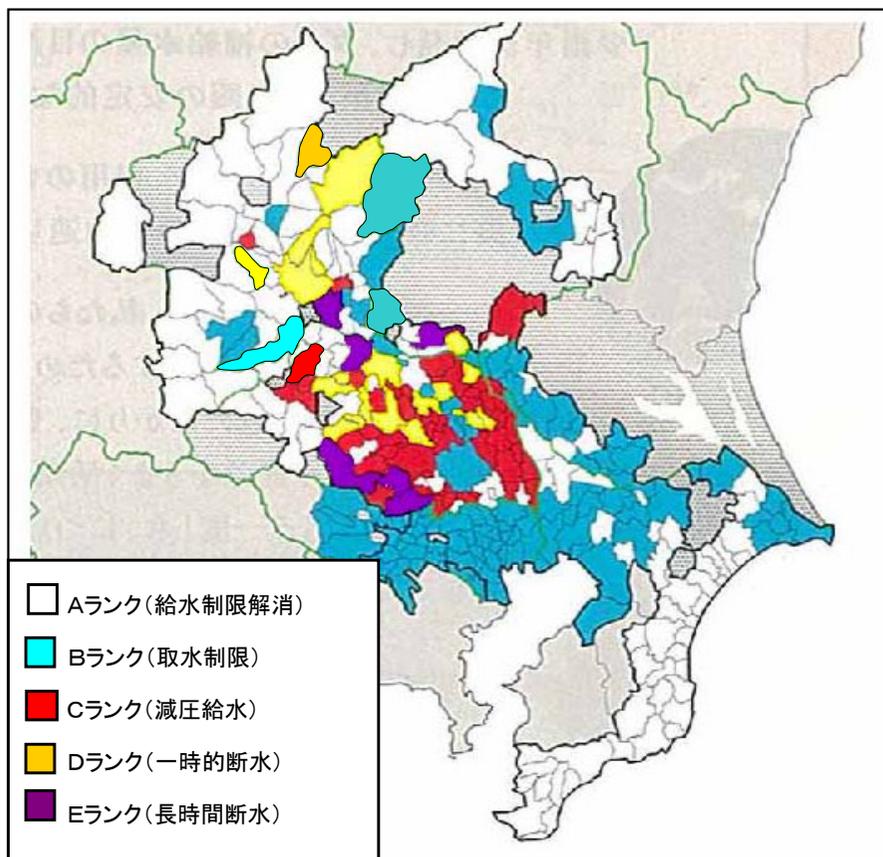
施設整備効果のランク分けのイメージ

- ・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施設効果があるかをマップや数値で提供。
- ・断水等に伴う被害や備え方についてもあわせて提供。

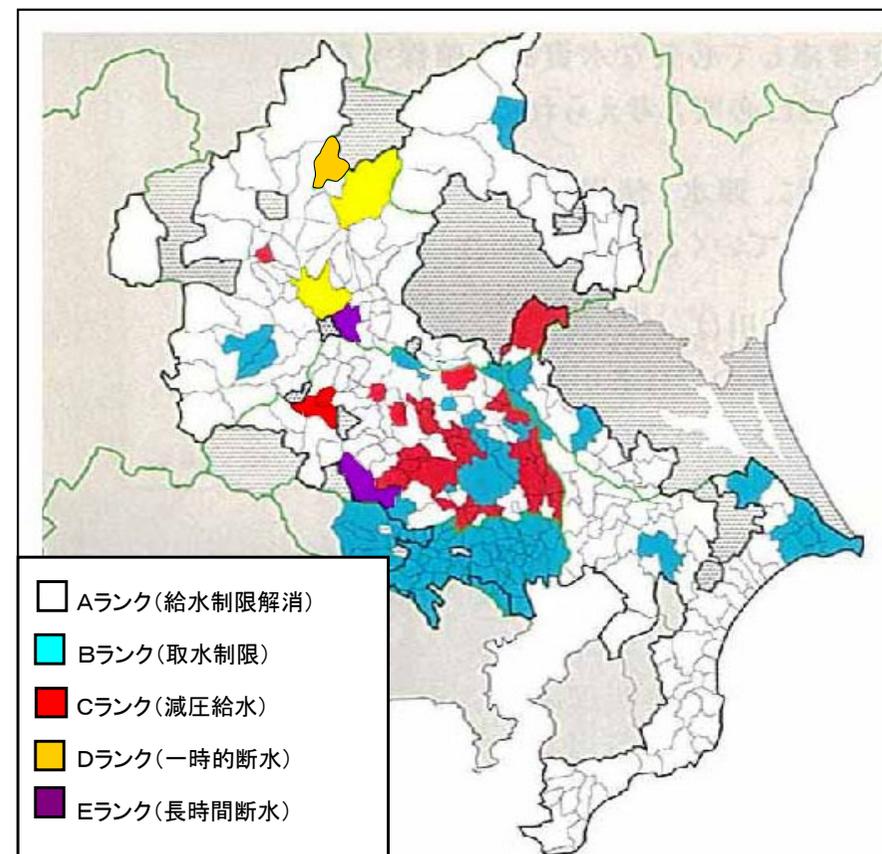
施設整備前 施設整備後

Aランク(給水制限解消)	100	150
Bランク(取水制限)	500	600
Cランク(減圧給水)	300	150
Dランク(一時的断水)	150	100
Eランク(長時間断水)	50	0
合 計	1,000	1,000

施設整備前



施設整備後



イメージ図