

5 流域対策

流域対策として、各ブロックの特性を踏まえた対策を推進することとし、ため池や水田を活用し、現状に加えて実施可能な雨水貯留機能の向上に努めることにより、地先での浸水被害の軽減や、河川や下水道などへの雨水の流出を抑制する。

このほか、学校、公園、官公庁、大規模店舗及び大規模公共施設などの駐車場等においても、雨水貯留浸透機能の確保に努める。

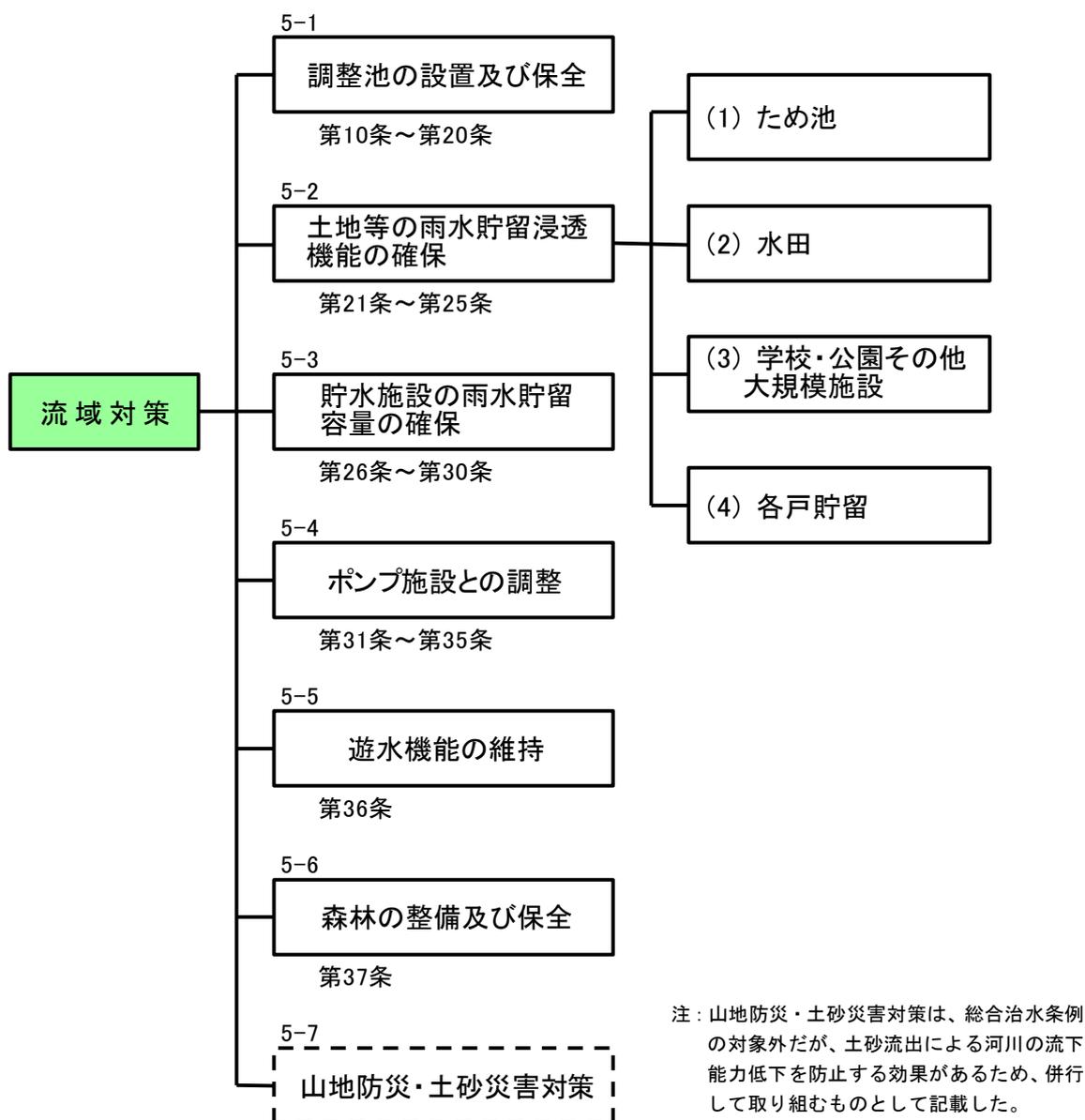


図 28 流域対策の体系

5-1 調整池の設置及び保全

県では、従来 1ha 以上の開発行為を行う場合、開発による河川等への雨水の流出量の増大を抑制するため、「調整池指導要領及び技術基準」に基づき、開発者に対して防災調整池の設置を指導してきた。

これは河川管理者の行政指導であって法的な強制力はなく、開発関係法令（都市計画法、森林法、砂防法、宅造法）による許可と連携を図ることにより実効性を持たせているものである。しかしながら、総合治水条例を施行するにあたり、県、市町及び県民が流域における流出抑制に取り組む中、調整池が廃止される場合や適切に維持管理がなされない場合は、下流で浸水被害が発生するおそれが増大するため、条例に「調整池の設置・保全」を明記し、雨水の流出抑制機能を維持するために適切な管理を行うことを求めることとした。また、1ha 以上の開発行為を行う者に対し、技術基準に適合する調整池（重要調整池）の設置を義務づけた。

現在、流域圏において、調整池は約 600 箇所設置されており、この内、県及び市町で管理している調整池は約 90 箇所ある。

表 16 流域圏の調整池の維持管理施設数

ブロック	主体	管理施設数		備考
		県、市町 管理	民間 管理	
上流域	篠山市	12	43	
	丹波市	11	15	
	計	23	58	
中流域	神戸市	4	50	
	三田市	0	6	
	西脇市	8	17	西脇市・多可町広域事務組合含む
	三木市	15	177	
	小野市	11	33	小野市・加東市広域事務組合含む
	加西市	6	42	
	加東市	6	99	小野市・加東市広域事務組合含む
	多可町	1	14	西脇市・多可町広域事務組合含む
	計	51	438	
下流域	加古川市	8	14	
	高砂市	3	0	小松原地区土地区画整理事業予定数含む
	稲美町	1	4	
	播磨町	0	0	
	計	12	18	
合計		86	514	



图 29 調整池位置图

①調整池の設置

開発行為を行う者は、その開発行為により浸水が発生させる可能性が高まる場合には、その可能性を低減するために、雨水を一時的に貯留し、雨水の流出を抑制する調整池を設置するようにしなければならない。

県は、1ha以上の開発に対し、重要調整池の設置を義務付ける。

調整池の管理者は、その機能維持と適正な管理を行う。

市町は、開発者に対して雨水貯留・浸透による流出抑制対策を行うように、防災調整池の設置を指導する。



調整池



ケーズデンキ氷上店（丹波市）の
地下雨水貯留槽

②調整池の指定

現在、計画地域において、調整池は約600箇所設置されており、県は、「調整池指導要領」に基づく暫定調整池、恒久調整池の区分にかかわらず、重要調整池以外の調整池であって、雨水の流出を抑制する機能の維持が特に必要と認める調整池について、所有者等の理解を得ながら、指定調整池に指定（条例第18条）することができる。

指定を受けた調整池の所有者等はその機能維持と適正な管理を行う。

③維持管理

重要調整池及び指定調整池の所有者等はその機能維持と適正な管理を行わなければならない。

また、重要調整池、指定調整池以外の調整池においても、管理者は、日常点検や維持管理など適切な管理と機能維持に努めなければならない。

表 17 調整池設置指導に関する取り組み

対象	実施主体	現在の取り組み	今後の取り組み
流域圏全体	県	<ul style="list-style-type: none"> ・1ha 以上の開発に対する調整池の設置指導 	<ul style="list-style-type: none"> ・1ha 以上の開発に対する開発者・施設所有者への設置・管理の義務付け。 ・雨水の流出を抑制する機能の維持が特に必要と認める調整池について、所有者等の理解を得ながら、指定調整池として指定に努める。
	施設所有者 施設管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・調整池の管理者は、その機能維持と適正な管理を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・左記を継続的に実施
	市町	<ul style="list-style-type: none"> ・県の開発指導 1ha 以上の開発に対する調整池の設置指導 	<ul style="list-style-type: none"> ・左記を継続的に実施
上記に加えた取り組みを実施する市町	丹波市	(計画地域全体の取り組みと同様)	<ul style="list-style-type: none"> ・左記を継続的に実施
		<ul style="list-style-type: none"> ・丹波市開発指導要綱により、1ha 未満の開発事業については、防災マップ等の浸水想定区域から、排水施設の整備、調整池の設置を指導 ・ケーズデンキ氷上店では、店舗駐車場に調整池（地下雨水貯留槽）が整備されている。 	
	神戸市	(計画地域全体の取り組みと同様)	<ul style="list-style-type: none"> ・左記を継続的に実施
<ul style="list-style-type: none"> ・0.3ha 以上～1.0ha 未満の流出増をもたらす開発に対する洪水調整池の設置を指導 			

5-2 土地等の雨水貯留浸透機能の確保

雨水貯留、地下浸透の取り組みは、実施箇所が多いほど貯留浸透の効果が高くなるため、県、市町及び県民自らが、浸水被害軽減の必要性を認識し、できるだけ多くの箇所で実施することが望ましい。

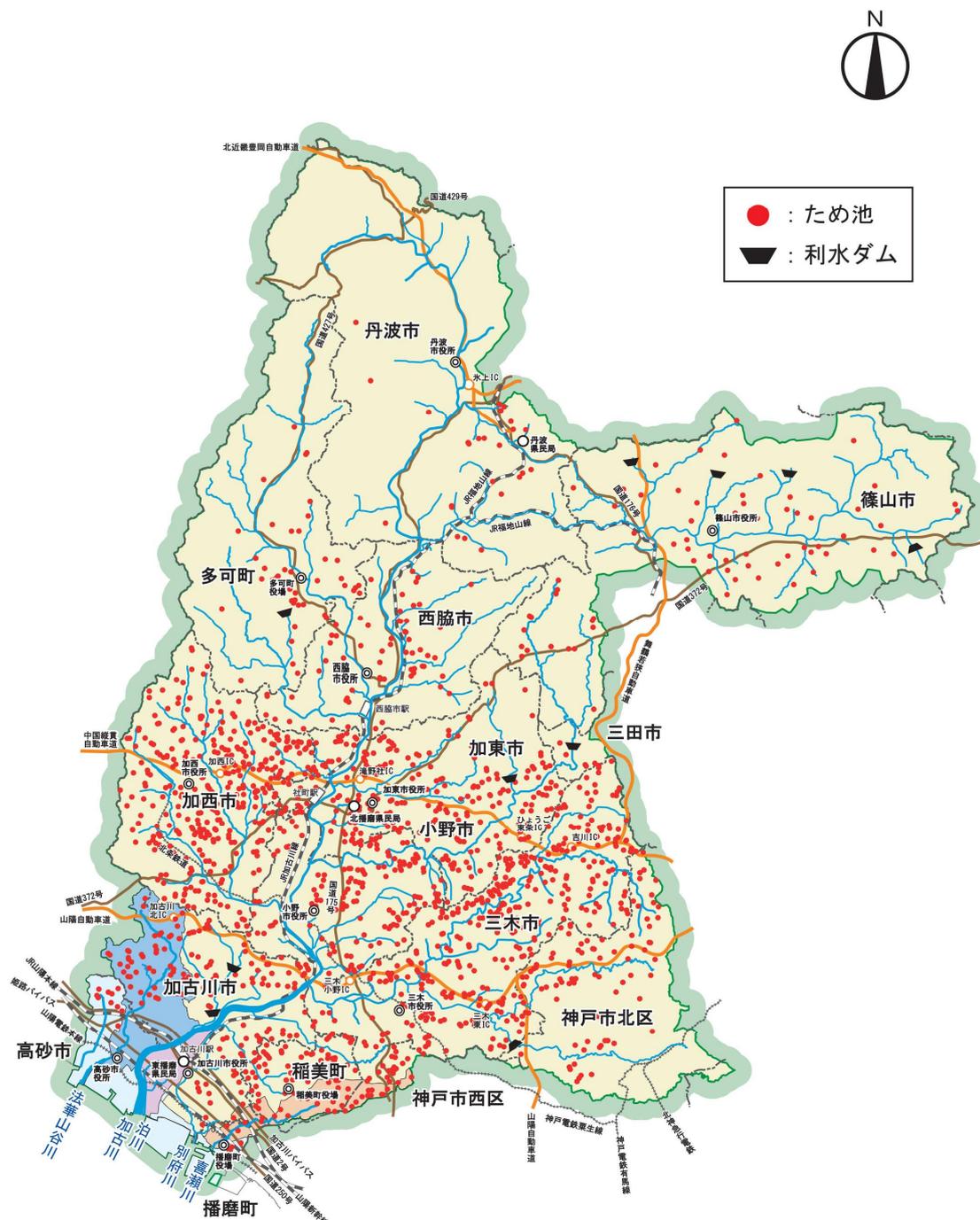
このため、県、市町及び県民は、「雨水貯留浸透機能に係る指針」(平成 24 年 11 月、兵庫県)を参考として、自然豊かな流域圏の森林・水田・ため池など地域に備わっている雨水貯留浸透機能を保全、活用するとともに、学校・公園などを活用し、雨水貯留浸透機能の確保に努める。

(1) ため池

ため池は、農業用水の確保を目的として造られた施設であるが、大雨時にはため池流域からの流出量が一時的に抑制されることから、雨水貯留機能を果たす場合もある。

このため、ため池を今後とも健全な状態で保全することが重要であるとともに、洪水吐や取水施設の改良などにより、雨水貯留浸透機能の確保・向上が期待される。

流域圏におけるため池数（総貯水量 10,000m³ 以上）は約 1,630 箇所である。



ため池の分布（再掲載）

出典：兵庫県 GIS データ，総貯水容量 10,000m³ 以上を抽出

ため池数一覧(総貯水量 10,000m³ 以上, 再掲載)

ブロック名	市町村名	施設数 (箇所)
上流域	篠山市	75
	丹波市	24
	小計	99
中流域	神戸市	114
	三田市	5
	西脇市	64
	三木市	354
	小野市	158
	加西市	319
	加東市	236
	多可町	45
	小計	1,295
	下流域	加古川市
高砂市		10
稲美町		78
播磨町		7
小計		235
合計		1,629

出典：兵庫県 GIS データ，総貯水容量 10,000m³ 以上を抽出

※総貯水量が不明の施設は削除

※現在、上記の数値について精査中

①ため池の雨水貯留機能の向上

県及び市町は、ため池管理者へ、講習会等を通して、雨水貯留浸透機能の重要性について十分な周知を図り、理解と協力を得た上で取り組む。その上で、ため池下流域の土地利用の変化等により、農業上の利水容量に余裕があり、水稻の作付けに影響がない範囲において、ため池管理者の同意を得られる場合には、堆積土砂の撤去等や洪水吐の切り下げ改良等、ため池の雨水貯留機能の向上に努める。

また、老朽化したため池は、決壊による災害の発生が懸念されることから、緊急性の高いものから順次、改修整備を進めているが、改修にあたっては、流出抑制機能のある洪水吐の整備を行う等、雨水貯留機能を備えることを検討する。

県及び市町は、これらため池改良にあたって、雨水貯留機能を備える技術的な助言・指導を行う。

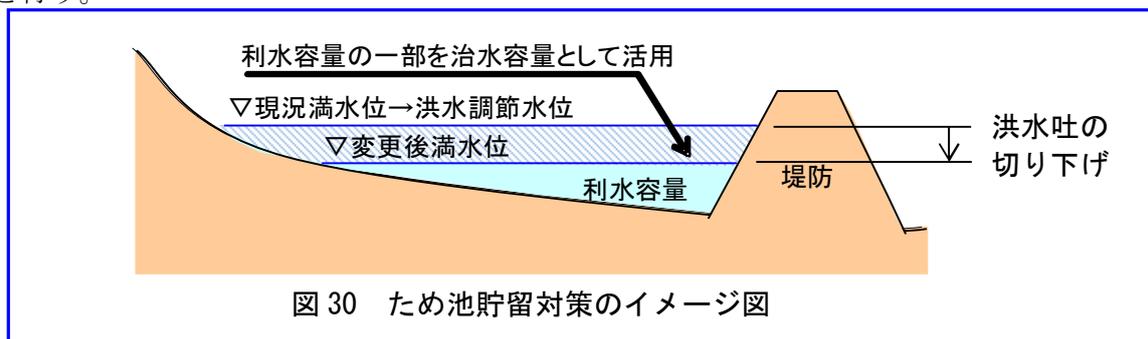


図 30 ため池貯留対策のイメージ図



加古大池(稲美町)の洪水吐切り下げ

②施設の指定

県は、ため池下流域の浸水被害の発生状況やため池の規模等から、雨水貯留浸透機能が特に必要と認めるため池を、所有者等の理解を得ながら、指定雨水貯留浸透施設として指定（条例第 22 条）することができる。

指定雨水貯留浸透施設の所有者等は、雨水貯留浸透機能を維持する。

③維持管理

ため池は健全に保守管理されることで、場合によっては有効な貯留機能が期待できるため、雨水貯留浸透機能を現に有する、または、新たに備えたため池の管理者は、日常点検や維持管理など適切なため池の管理に努め、その雨水貯留浸透機能の維持に努める。

一方、県及び市町はこれに対して技術的な助言・指導を行うとともに、漏水等により危険な状態にあるため池については、ため池等整備事業等による施設改修を支援する。

また、一部地域においては農家の高齢化等によりため池の維持管理が困難となっていることから、農家、非農家にかかわらず、県、市町及び県民が一体となって地域ぐるみで保全活動に努める。

- ・ [ため池取水施設](#)、洪水吐、堤防の点検、維持管理を行う。
- ・ 用・排水路の円滑な流下が確保できるよう堆積土砂除去、除草等の日常管理に努める。

表 18 (1) ため池の雨水貯留に関する取り組み

対象	実施主体	現在の取り組み	今後の取り組み
流域圏全体	県・市町	<ul style="list-style-type: none"> 流域内ではため池の改修に併せて、洪水吐の切り下げや緊急放流施設の整備を進めている。 県・市町が連携し、ため池管理講習会等を通じ、ため池の適正管理や事前放流に係る啓発を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施 ため池貯留について、ため池管理者へ、講習会等を通して、雨水貯留浸透機能の重要性について十分な周知を図り、理解と協力を得ることができるように努める。 ため池改良にあたって、雨水貯留機能を備える技術的助言・指導を行う。 雨水貯留浸透機能が特に必要と認めるため池を、所有者等の理解を得ながら、指定雨水貯留浸透施設として指定に努める。
	施設所有者 施設管理者	<ul style="list-style-type: none"> ため池が持つ本来の機能を健全に保全するために適切に管理する。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施
篠山市		<ul style="list-style-type: none"> 県と連携し、ため池管理講習会等を通じ、ため池管理者に適切な管理や事前放流について啓発を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施
丹波市		<ul style="list-style-type: none"> 県と連携し、ため池管理講習会等を通じ、ため池管理者に適切な管理や事前放流について啓発を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施
神戸市		<ul style="list-style-type: none"> ため池管理者に適切な管理を依頼している。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施
三田市		<ul style="list-style-type: none"> ため池管理者に適切な管理を依頼している。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施
西脇市		<ul style="list-style-type: none"> ため池の洪水吐の切り下げの設置を依頼している。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施 洪水調整能力に応じた補助制度の導入等について検討
三木市		<ul style="list-style-type: none"> 取水施設の改修にあたっては、洪水吐の切り下げや緊急放流施設の設置を指導している。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施
小野市		<ul style="list-style-type: none"> ため池管理者に適切な管理を依頼している。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施
加西市		<ul style="list-style-type: none"> 取水施設の改修にあたっては、洪水吐の切り下げや緊急放流施設の設置を指導している。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施
加東市		<ul style="list-style-type: none"> ため池管理者に適切な管理を依頼している。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施
多可町		<ul style="list-style-type: none"> ため池管理者に適切な管理を依頼している。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施

表 18 (2) ため池の雨水貯留に関する取り組み

対象	実施主体	現在の取り組み	今後の取り組み
加古川市		・ため池管理者に適切な管理を依頼している。	・左記を継続的に実施
高砂市		・取水施設の改修にあたっては、洪水吐の切り下げや緊急放流施設の設置を指導している。	・左記を継続的に実施
稲美町		・ため池管理者に洪水吐の切り下げ及び緊急放流施設等の設置を依頼している。	・左記を継続的に実施 ・ため池管理者に適切な管理を指導する。
播磨町		・ため池管理者に適切な管理を依頼している。	・左記を継続的に実施

【いなみ野ため池ミュージアム】

東播磨地域（明石市・加古川市・高砂市・稲美町・播磨町）には、県下最大の加古大池、県下最古といわれている天満大池があり、絶滅が心配される生き物が暮らすため池やそれを結ぶ水路及び歴史的な建物など、個性豊かな農業用施設がたくさんある。これら貴重な水辺空間をよりすばらしい姿で次の世代に引き継いでいくため、地域みなさんの参画と協働のもと、ため池を核とした魅力一杯の地域づくりをめざす活動を「いなみ野ため池ミュージアム」という。



外来魚の駆除を主な目的として「かいぼり」を実施



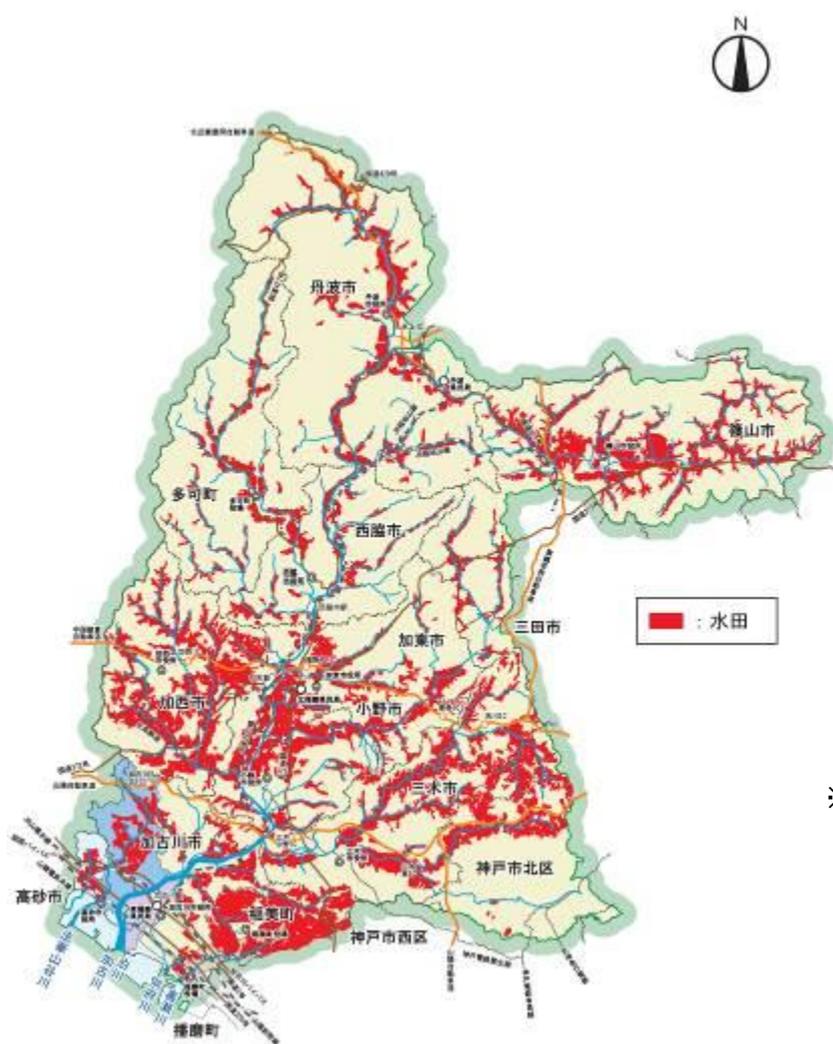
ため池やまちの将来像等についての意見交換

出典：いなみ野ため池ミュージアムホームページより

(2) 水田

水田は、水稻等の農作物を栽培することを目的として維持されているが、栽培の暦によっては、大雨や台風の時に降った雨を貯めることにより、一度に流れ出るのを防ぎ、徐々に下流に流すことによって洪水を防止・軽減し、地先の安全度を高めるとともに、下流への流出も抑制しており、それらの機能を維持するとともに、さらに高めていくことが期待される。

流域圏におけるほ場整備済みの水田面積は約 22,600ha である。流域圏内は、県全体に比べて水田面積割合が高く、特に、上流及び中流域ブロックの河川沿いに広がっており、その貯留による流出抑制効果は重要と考える。



備考：県整備 GIS ポリゴンデータより集計



表 19 水田面積一覧

(ほ場整備済み区域面積)

ブロック名	市町村名	水田面積 (ha)
上流域	篠山市	2,734
	丹波市	2,017
	小計	4,751
中流域	神戸市	2,024
	三田市	71
	西脇市	402
	三木市	3,619
	小野市	2,151
	加西市	2,714
	加東市	2,475
	多可町	1,086
小計	14,542	
下流域	加古川市	1,538
	高砂市	277
	稲美町	1,398
	播磨町	40
	小計	3,253
合計		22,546

※市町への聞き取り調査結果
(平成 25 年度末のほ場整備済み区域面積)

図 30 ほ場整備済み区域図

① 水田貯留による雨水貯留機能の向上

集落毎の意見交換等を踏まえ、営農者等の理解と協力を得た上で取り組んでいく。

県及び市町は、水田からの排水をセキ板によって調節するなど水田貯留の取り組みを進めるため、地域実情に応じた啓発を検討し、普及啓発に努めるとともに、取り組みにあたっての技術的な助言・指導を行う。

- ・ 田んぼの落水口にセキ板を設置する。



水田貯留の例（「田んぼダム」左写真：加古川市 右写真：小野市）

② 施設の指定

県は、水田の下流域の浸水被害の発生状況や水田の規模等から、雨水貯留浸透機能が特に必要と認める水田を、所有者等の理解を得た上で、指定雨水貯留浸透施設として指定（条例第22条）することができる。

指定雨水貯留浸透施設の所有者等は、雨水貯留浸透機能を維持する。

③ 維持管理

雨水貯留機能を有する水田は、その雨水貯留機能の保全に努める。

- ・ 水田排水施設、あぜの点検、維持管理に努める。

表 20 (1) 水田での雨水貯留に関する取り組み

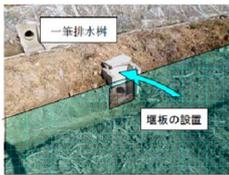
対象	実施主体	現在の取り組み	今後の取り組み
流域圏全体	県・市町	<ul style="list-style-type: none"> ・県・市町が連携し、田んぼダムの取り組みについて啓発を行う。 ・県・市町が連携し、田んぼダムの取り組みに関心を持つ集落に対して、セキ板を無料配布するとともに管理方法の講習を実施している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・左記を継続的に実施 ・雨水貯留浸透機能が特に必要と認める水田を、所有者等理解を得た上で、指定雨水貯留浸透施設として指定に努める。 ・集落毎の意見交換等を踏まえ、営農者等の理解と協力を得ながら、水田での雨水貯留に努める。
	所有者	—	<ul style="list-style-type: none"> ・雨水貯留浸透機能を維持する。
篠山市		—	<ul style="list-style-type: none"> ・水田での雨水貯留について検討する。
丹波市		<ul style="list-style-type: none"> ・水田での雨水貯留に関する取り組みの普及啓発を図っている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・左記を継続的に実施
神戸市		<ul style="list-style-type: none"> ・水田での雨水貯留について普及啓発を図っている。 ・取り組み意思を示した活動組織に対し、田んぼダム用のセキ板の無償配布を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・左記を継続的に実施
三田市		—	<ul style="list-style-type: none"> ・水田での雨水貯留について検討する。
西脇市		—	<ul style="list-style-type: none"> ・利用状況等を踏まえ、貯留可能施設（グラウンド、ため池、田んぼ）において、貯留を行う。
三木市		<ul style="list-style-type: none"> ・田んぼダムの取り組みについて促進している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・資源向上支払事業の説明会等で田んぼダムの取り組みについて普及啓発を図る。
小野市		<ul style="list-style-type: none"> ・田んぼダムの取り組みについて促進している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・田んぼダムの取り組みについて普及啓発を図る。（田んぼダム実施中）
加西市		—	<ul style="list-style-type: none"> ・セキ板を落水口に設置する田んぼダムの取り組みを実施するため普及啓発を図る。
加東市		—	<ul style="list-style-type: none"> ・セキ板を落水口に設置する田んぼダムの取り組みを実施するため普及啓発を図る。（田んぼダム実施中） ・農地のある全集落にパンフレットを配布し、田んぼダムの取り組みについて啓発を図る。
多可町		<ul style="list-style-type: none"> ・パンフレットを配布する等、田んぼダムの取り組みを紹介している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・営農者の理解と協力を得ながら、水田での雨水貯留に努める。

表 20 (2) 水田での雨水貯留に関する取り組み

対象	実施主体	現在の取り組み	今後の取り組み
加古川市		・ほ場整備済み地区において、セキ板を落水口に設置する田んぼダムの取り組みを実施するため普及啓発を図っている。	・左記を継続的に実施
高砂市		—	・セキ板を落水口に設置する田んぼダムの取り組みを実施するため普及啓発を図る。
稲美町		—	・セキ板を落水口に設置する田んぼダムの取り組みを実施するため普及啓発を図る。(田んぼダム実施中) ・啓発を行い協力可能な団体を募集し、取り組みを拡大していく。
播磨町		—	・水田での雨水貯留について検討する。

水田貯留の取組方法

○一筆排水樹に堰板を設置します。堰板を高くすることにより、田んぼに一時的に洪水を貯留します。堰板を作って、排水樹に設置すれば準備完了です。
○あぜが脆弱化している場合は、あぜ塗り機等で補強して下さい。



一筆排水樹に堰板を設置

あぜ塗り機による畦畔補強

○重ね木タイプ

通常時 洪水時

○切り欠きを入れた厚板を一筆排水樹に設置します。

一筆排水樹に堰板を設置する

切欠きから排水される

水位が上がり堰板を越えて排水される

○スリットタイプ

通常時 洪水時

○一筆排水樹の後方にスリットの入った堰板を設置します。

日常の水管理は、今までどおり前面の堰板で行えるので、スリットは設置したままでOKです。

取り組む時期は？

○出水期の5月から11月末までの間で取り組んで下さい。稲の品種により時期は異なりますが、中干し期や収穫前の落水期には取り組まなくて結構です。

水管理と水田貯留との関係(例) *水管理、稲作作業の内容と期間は地域や品種によって異なります

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
稲作作業	田植え	田植え 田間除草 田間除草	田間除草 田間除草						
水管理		やや止水	止水	中干し	中干し	中干し	中干し	中干し	中干し
水田貯留		開始	開始	開始	開始	開始	開始	開始	開始

図 31 水田貯留の啓発パンフレット (兵庫県)

(3) 学校・公園、その他大規模施設

学校や都市公園、官公庁・大規模店舗などの大規模施設は、比較的、人が集まる場所に立地し、また、その規模の大きさから貯留浸透による流出抑制効果が期待できる。

これら施設は、住民等が利用していることから、県は、計画地域内の市町等と連携して、雨水貯留浸透機能の必要性や安全性の確保も含めた利用上の影響について、住民の理解と協力を得て流域対策を推進する。

流域圏内にある雨水貯留浸透施設設置の候補地となる学校、都市公園、官公庁、大規模店舗などの大規模施設は、学校が約 260 箇所、都市公園が約 520 箇所、公立病院が約 20 箇所、官公庁が約 50 施設、大規模公共施設が約 270 箇所存在している。

表 21 施設一覧

ブロック名	市町名	施設名（箇所）				
		学校	都市公園	公立病院	官公庁	大規模公共施設
上流域	篠山市	23	12	0	7	38
	丹波市	22	11	2	8	40
	小計	45	23	2	15	78
中流域	神戸市	25	70	2	3	0
	三田市	2	11	0	0	0
	西脇市	15	21	1	3	4
	三木市	31	76	0	6	60
	小野市	15	19	1	2	16
	加西市	18	21	1	1	20
	加東市	15	38	1	4	24
	多可町	12	15	4	2	10
小計	133	271	10	21	134	
下流域	加古川市	49	108	3	9	36
	高砂市	17	51	1	3	5
	稲美町	9	27	0	1	2
	播磨町	8	35	0	2	11
	小計	83	220	4	15	54
合計		261	515	16	51	266

※敷地面積 1,000m² 以上の施設を対象

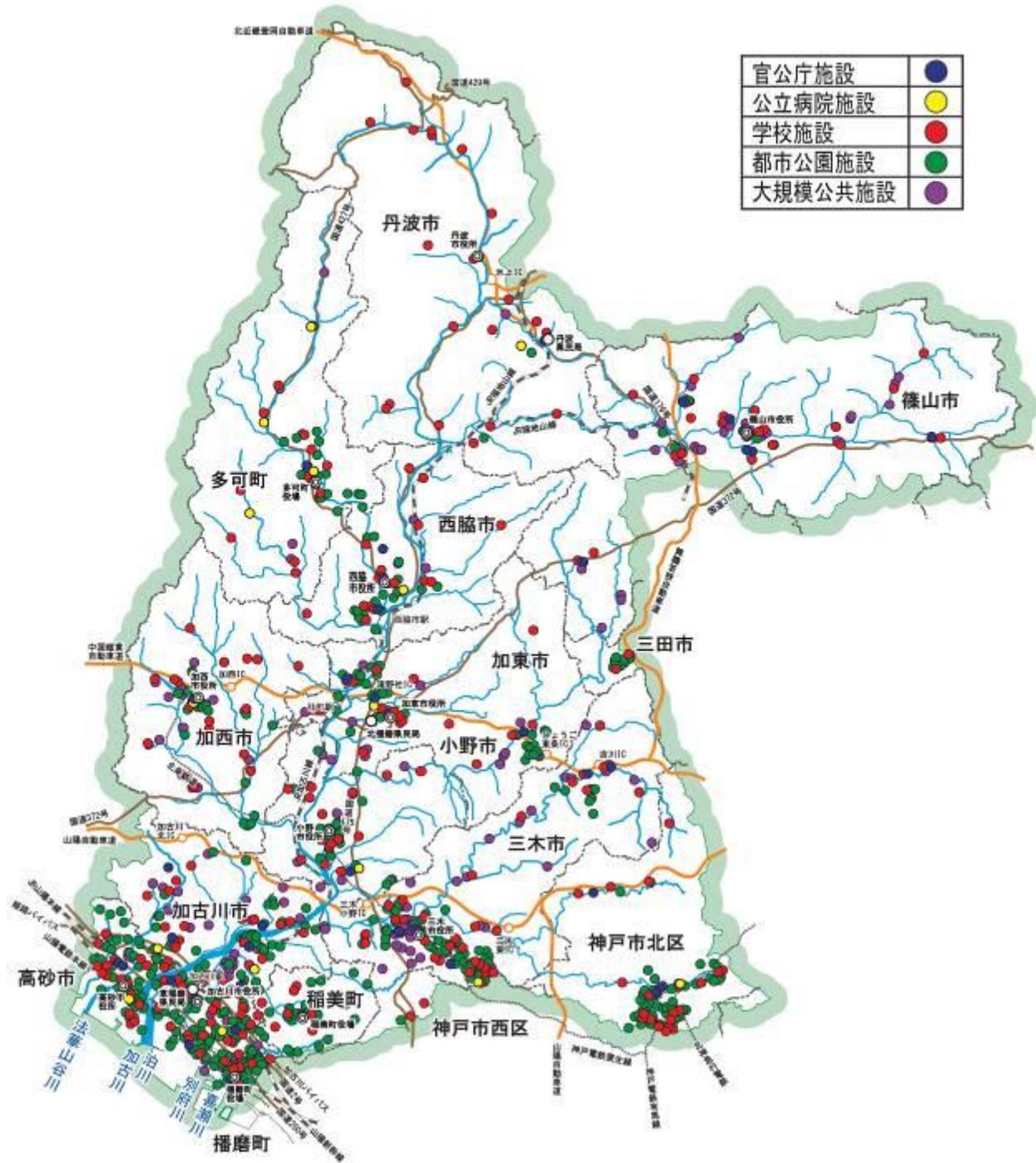


図 32 学校・公園、その他大規模施設位置図

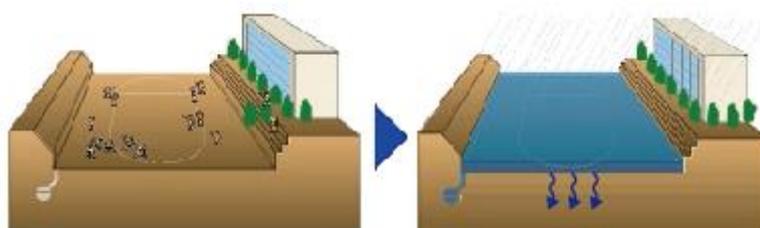
①雨水貯留浸透機能の備え

学校・公園や、大規模施設の所有者等は、総合治水条例の基本理念に基づき、流出防止壁の設置又は地盤の掘り下げによる貯留機能の確保や透水性舗装、浸透側溝の整備等による浸透機能の向上に努める。

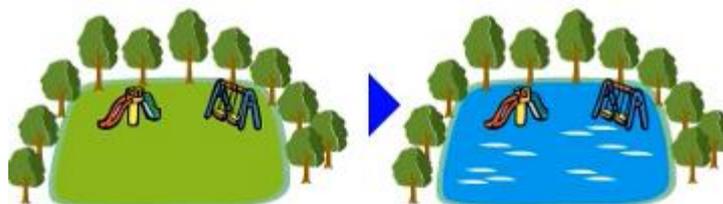
県や市町は、自らが管理する学校・公園等の公共施設等を利用した貯留浸透施設の整備に努める。

また、雨水貯留浸透施設の整備者と施設管理者が異なる場合は、管理協定を締結する等により適正な管理に努め、将来に渡る維持管理に努める。

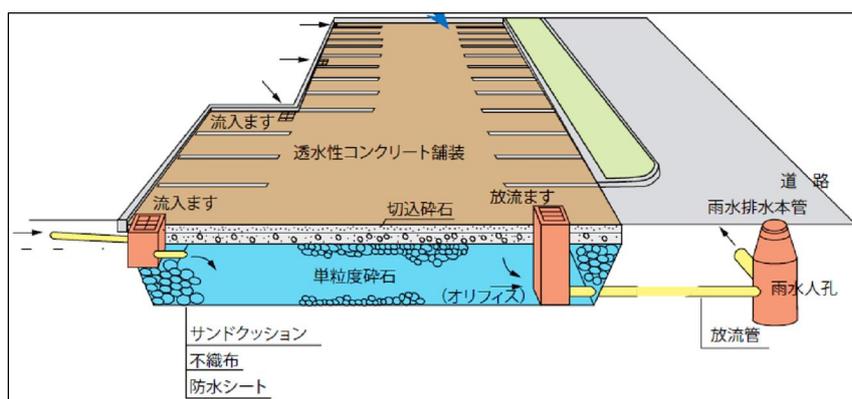
民間が管理する駐車場等については、県は、「県民まちなみ緑化事業」などの補助制度を活用し、雨水を地下浸透させるグラスパーキング等への切り替えを啓発していく。



校庭貯留浸透施設



公園貯留浸透施設



出典：雨水貯留浸透技術協会パンフレット

雨水貯留浸透（各種施設の駐車場等）



校庭貯留（高砂市立阿弥陀小学校）

②施設の指定

県は、その施設の規模や浸水被害の発生状況等から、雨水貯留浸透機能が特に必要と認める施設を、所有者等理解を得た上で、指定雨水貯留浸透施設に指定（条例第 22 条）することができる。

県及び市は、学校・公園の新築、改築時には、「指定雨水貯留浸透施設」として指定することを原則とし、指定した場合は、敷地、地下に雨水を貯留する設備の設置に努める。

指定雨水貯留浸透施設の所有者等は、雨水貯留浸透機能を維持する。

③維持管理

雨水貯留浸透機能を現に有する、または、新たに備えた土地の所有者等は、その雨水貯留浸透機能の維持管理に努める。

表 22 (1) 学校・公園、その他大規模施設での雨水貯留浸透に関する取り組み

対象	実施主体	現在の取り組み	今後の取り組み
流域圏全体	県	<ul style="list-style-type: none"> 流域内では、県立農業高等学校、氷上西高等学校での貯留施設の整備に取り組んでいる。 平成 16 年度より県下全域で歩道での透水性舗装を標準仕様として適用。 平成 23 年度に「浸透側溝設置ガイドライン」を策定。 	<ul style="list-style-type: none"> 自らが管理する学校・公園等の公共施設等を利用した貯留施設の整備に努める。 当該貯留施設の整備者と施設管理者とが管理協定を締結する等により適正な管理に努め、将来に渡る維持管理に努める。 雨水貯留浸透機能が特に必要と認める施設を、所有者等の理解を得た上で指定雨水貯留浸透施設として指定に努める。 県営住宅の建替に際して、駐車場の地盤面を下げ、雨水一時貯留等の雨水流出抑制対策を検討する。(柏原南多田住宅 他 1 箇所)
	施設所有者・管理者	—	<ul style="list-style-type: none"> 施設の雨水貯留浸透機能を維持する。
篠山市		—	<ul style="list-style-type: none"> 今後、検討する。
丹波市			<ul style="list-style-type: none"> 氷上中学校において校庭貯留を予定している。
神戸市		—	<ul style="list-style-type: none"> 公園等の改築・修繕時にあたっては、透水性機能の確保、向上に努める。
三田市		—	<ul style="list-style-type: none"> 今後、検討する。
西脇市		<ul style="list-style-type: none"> 西脇中学校において校庭貯留を実施している。 	<ul style="list-style-type: none"> 西脇小学校、日野小学校のグランド貯留を検討する。
三木市		—	<ul style="list-style-type: none"> 今後、検討する。
小野市		<ul style="list-style-type: none"> 小中学校の建て替えに併せて、雨水貯留施設の設置している。(小野中学校、小野東小学校、来住小学校) 	<ul style="list-style-type: none"> 今後、小中学校の建て替えに併せて、雨水貯留施設を設置する。
加西市		<ul style="list-style-type: none"> 宇仁小学校や北条中学校において校庭貯留を実施している。 	<ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留槽設置を検討している(地下貯留槽 1 箇所) 校庭浸水時の適正な復旧、地下貯留槽の管理を強化していく。
加東市		—	<ul style="list-style-type: none"> 今後、検討する。
多可町		—	<ul style="list-style-type: none"> 役場庁舎建替時に雨水施設の設置を検討する。
加古川市		—	<ul style="list-style-type: none"> 加古川駅南の寺家町周辺地区防災街区整備事業で整備する道路下に貯留槽の設置を予定。(下水道対策) 学校、公園等公共施設において雨水貯留浸透施設の設置を検討する。

表 22 (2) 学校・公園、その他大規模施設での雨水貯留浸透に関する取り組み

対象	実施主体	現在の取り組み	今後の取り組み
高砂市		<ul style="list-style-type: none"> ・公共施設の新築、改築時には貯留施設や浸透施設の整備を推進している。 ・阿弥陀小学校における校庭貯留を実施している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・建設中の市立図書館に雨水浸透施設を設置予定している。
稲美町		—	<ul style="list-style-type: none"> ・今後計画している庁舎大規模改修時に検討する。
播磨町		—	<ul style="list-style-type: none"> ・公共施設の新築、改築時に貯留施設や浸透施設の整備を検討する。

(4) 各戸貯留

各戸貯留は、住宅・店舗その他の小規模な建物又は工作物において、屋根に降った雨水を貯留タンクに貯留する取り組みで、個々の施設は小さいが、地域で取り組めば雨水の流出抑制効果をも高める機能を発揮する。また、貯留した雨水を、樹木への散水や庭への打ち水などに利用することで、雨水の有効活用を図り、良好な水循環型社会を創出するものである。

治水と利水を兼ね備えた効果が期待でき、節水効果が省資源・省エネルギーにも結び付き、地球温暖化防止にも寄与する。

①雨水貯留浸透機能の備え

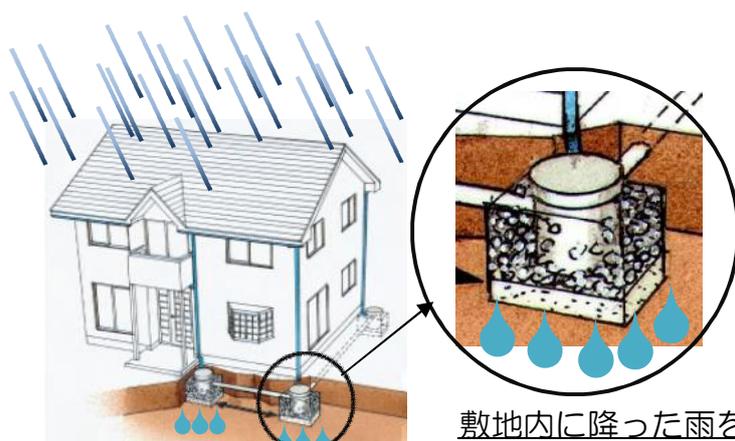
県民は、雨水貯留タンク等による各戸貯留や浸透枳等の設置を推進する。あわせて、貯留施設については、雨水の流出抑制機能を効果的に発揮させるため、大雨の前にタンクを空にするよう努める。



屋根に降った雨水を貯留



雨水貯留タンク



敷地内に降った雨を
地下に浸透

雨水貯留浸透（各戸）

②県民の取り組みの支援

雨水貯留の取り組みは、浸水被害軽減にかかる県民の意識を高めるだけでなく、環境への関心を高め、ひいては地域の結びつきを強め、地域防災力を高めることから、県及び市町は、県民に対し、雨水貯留についての普及啓発を図るとともに、県民の取り組みを支援する。

③維持管理

雨水貯留浸透機能を現に有する、または、新たに備えた施設の所有者等は、その雨水貯留浸透機能を維持管理するよう努める。

表 23 各戸貯留での雨水貯留浸透に関する取り組み

対象	実施主体	現在の取り組み	今後の取り組み
流域圏全体	県	—	・県民に対し、雨水貯留についての普及啓発を図る。
篠山市		—	・各戸貯留の取り組みについて検討する。
丹波市		—	・各戸貯留の取り組みについて検討する。
神戸市		—	—
三田市		—	・平成 26 年度より雨水貯留タンク設置費用の一部を補助する。（公共下水道区域内に限る）
西脇市		—	・各戸貯留の取り組みについて検討する。
三木市		・平成 24 年度まで補助制度実施。	—
小野市		—	・各戸貯留の取り組みについて検討する。
加西市		—	・平成 26 年度より雨水貯留タンク本体価格および設置費用の一部を補助する。
加東市		—	・平成 27 年度より雨水貯留タンク本体価格および設置費用の一部を補助する。
多可町		—	・各戸貯留の取り組みについて検討する。
加古川市		—	・各戸貯留の取り組みについて検討する。
高砂市		—	・各戸貯留の取り組みについて検討する。
稲美町		・平成 15 年度より、雨水貯留タンクを設置する住民に対し、設置費用の一部を町が補助している。	・左記を継続的に実施
播磨町		—	・各戸貯留の取り組みについて検討する。

5-3 貯水施設の雨水貯留容量の確保

計画地域の利水ダム、ため池は、地域内の複数の利水ダム、ため池で一時貯留を一体的に取り組むことにより、流出抑制機能が高まることが期待される。

現在、計画地域には、ダムが12箇所ある。

表 24 ダム一覧

ダム名	水系名	河川名	所管	湛水面積 (ha)	流域面積 (km ²)	目的		形式	総貯水容量 (千m ³)
権現ダム	加古川	権現川	兵庫県 企業庁	101.0	6.50	工業専用	工業用水	ロックフィル	11,120
平荘ダム	加古川	-	兵庫県 企業庁	100.0	1.60	工業専用	工業用水	アース	9,400
大川瀬ダム	加古川	東条川	近畿農政局	67.0	60.60	多目的	かんがい 水道用水	重力式コンク リート	9,280
吞吐ダム	加古川	志染川	近畿農政局	105.0	49.80	多目的	かんがい 水道用水	重力式コンク リート	18,860
鴨川ダム	加古川	鴨川	近畿農政局	54.0	19.90	農業専用	かんがい	重力式コンク リート	8,675
糝屋ダム	加古川	仕出原川	近畿農政局	87.0	101.80	多目的	かんがい 工業用水	ロックフィル	13,500
川代ダム	加古川	篠山川	近畿農政局	-	219.10	多目的	かんがい 水道用水	ゲート	1,280
八幡谷ダム	加古川	靱井川	篠山川沿岸土地 改良区	9.0	2.50	農業専用	かんがい	アース	742
鐔市ダム	加古川	鐔市川	篠山川沿岸土地 改良区	9.0	2.70	農業専用	かんがい	アース	1,070
藤岡ダム	加古川	藤岡川	篠山川沿岸土地 改良区	8.0	1.90	農業専用	かんがい	ロックフィル	870
佐仲ダム	加古川	小坂川	篠山川沿岸土地 改良区	4.2	1.98	農業専用	かんがい	アース	505
みくまりダム	加古川	三熊川	県土整備部(丹波 土木事務所)	0.056	1.66	多目的	洪水調節 水道用水 不特定	重力式コンク リート	380

出典：「ダム年鑑(2011)」、「平成24年度兵庫県水防計画」、「ひょうごのダム」からダム(堤高15m以上)を抽出し、
そのうち兵庫県水防計画に位置づけられている河川管理施設ダム及び利水ダムを記載。

出典：「ダム年鑑(2011)」、「平成24年度兵庫県水防計画」、「ひょうごのダム」。

(1) ダムの雨水貯留容量の確保及び、ため池の安全管理と水位低下による雨水貯留容量の確保

1) 施設の活用

① ダム

大雨が予想される時は、あらかじめ貯水量を減らす等の適切な措置により、雨水を貯留する容量の確保に努める。

平成23年台風12号による紀伊半島大水害や平成24年九州北部豪雨災害など頻発する豪雨災害を踏まえ、県・市町が連携して、計画地域にあるダムの利水容量の治水活用について、共同事業者や既得水利権者の協力が得られるよう調整を進める。

②ため池

ため池管理者へ、講習会等を通して、ため池での一時貯留による流出抑制効果について十分な周知を図り、理解と協力を得た上で取り組む。その上で、ため池管理者は、近年の気象予測技術の進歩を踏まえ、大雨が予測される場合は、稲作など耕作に影響がない範囲で、事前に水位を低下させ、洪水の一時貯留の対策、落水期に池の水位を下げ、台風に備えるなど、雨水を貯留する容量の確保に努める。

2) 施設の指定

県は、施設下流域の浸水被害の発生状況や施設の規模等から、貯水量を減じる等の適切な措置を行うことが計画地域における流域対策に特に必要と認める施設について、管理者理解を得た上で、指定貯水施設として指定（条例第 27 条）することができる。

3) 維持管理

施設の管理者は、その機能を維持するよう適切な管理に努める。

表 25 (1) ため池における雨水貯留容量の確保に関する取り組み

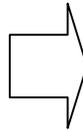
対象	実施主体	現在の取り組み	今後の取り組み
流域圏全体	県・市町	<ul style="list-style-type: none"> 県・市町が連携し、ため池の事前放流の手法検討および事前放流の啓発を実施している。 リーフレット作成やため池管理者講習会等により、ため池事前放流について啓発を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> リーフレット作成やため池管理者講習会等により、ため池事前放流について十分な周知を図り、ため池管理者の理解を得ながら、啓発・取り組みを進める。 貯水量を減じる等の適切な措置を行うことが特に必要と認める施設について、管理者の理解を得た上で、指定貯水施設として指定に努める。
	施設所有者 施設管理者	—	<ul style="list-style-type: none"> 雨水貯留浸透機能を有するため池についてはその機能を維持する。
篠山市		<ul style="list-style-type: none"> 県と連携し、ため池管理講習会等を通じ、ため池管理者に適切な管理や事前放流の啓発を実施している。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施。
丹波市		<ul style="list-style-type: none"> 県と連携し、ため池管理講習会等を通じ、ため池管理者に適切な管理や事前放流の啓発を実施している。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施。

表 25 (2) ため池における雨水貯留容量の確保に関する取り組み

対象	実施主体	現在の取り組み	今後の取り組み
神戸市		<ul style="list-style-type: none"> 豪雨災害や地震災害の備えと地域住民の転落・水難事故等を未然に防止するため、ため池管理者等への点検・管理技術研修を実施している。 ため池管理者支援事業（ふるさとづくり推進費）において、事前放流の普及啓発を実施している。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施。
三田市		<ul style="list-style-type: none"> 県と連携し、事前放流の啓発を実施している。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施。
西脇市		—	<ul style="list-style-type: none"> 今後、検討する。
三木市		<ul style="list-style-type: none"> 既存地域においては、梅雨期及び台風接近時等、集中豪雨が予想される時は、前もってため池の水位を下げるように依頼している。 	<ul style="list-style-type: none"> 新規ため池整備地区については、計画段階から洪水吐にスリットを設置し非灌漑期における洪水調整機能を持たせるように計画していく。
小野市		<ul style="list-style-type: none"> 大雨が予想される場合には、事前にため池管理者へ連絡し、水位を下げるように依頼している。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施。
加西市		<ul style="list-style-type: none"> 大雨が予想される台風等の接近前にため池管理者に対してあらかじめ水位を下げるように依頼している。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施。
加東市		<ul style="list-style-type: none"> 「豊かなむらを災害から守る月間」に合せ、ケーブルテレビにて落水について啓発している。 大雨が予想される場合にも、事前放流実施について啓発している。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施。 今後改修するため池には事前放流孔を設置する。
多可町		<ul style="list-style-type: none"> 一部のため池管理者に対してあらかじめ水位を下げるように依頼している。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施。
加古川市		<ul style="list-style-type: none"> 大雨が予想される台風等の接近前にため池管理者に対してあらかじめ水位を下げるように依頼している。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施。 実施時期や放流判断基準等の事前放流の操作方法を検討する。
高砂市		<ul style="list-style-type: none"> 大雨が予想される台風等の接近前にため池管理者に対してあらかじめ水位を下げるように依頼している。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施。 非かんがい期は、水位を下げるようため池管理者に依頼する。
稲美町		<ul style="list-style-type: none"> 大雨が予想される台風等の接近前にため池管理者に対してあらかじめ水位を下げるように依頼している。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施。
播磨町		<ul style="list-style-type: none"> 大雨が予想される台風等の接近前にため池管理者に対してあらかじめ水位を下げるように依頼している。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記を継続的に実施。

【取り組み事例】

- ・西脇市黒田庄町福地の長池では、ため池における雨水貯留容量の確保として、洪水が予想される場合に、予め全貯留容量を放流させる取り組みを行っている。



- ・丹波県民局では、平成 25 年度にため池の事前放流手法検討を行い、事例放流の効果や手法をわかりやすくリーフレットにまとめ、営農に支障がない範囲での事前放流の啓発を実施している。

農村を潤すため池が豪雨から人を守る

近年、台風等による大雨や集中豪雨が増え、浸水被害が発生しています。地域資源であるため池を活用し、浸水被害の軽減を検討してみませんか？

農村を潤す

災害を防ぐ

兵庫県 丹波県民局

事前放流の効果

9.10月 台風等による大雨や集中豪雨の時にため池の貯留水を放流し、空容量を確保することで、 downstreamへの流出量が減少します。

洪水路や河川にあふれることによる浸水被害を軽減します。

通常貯留

事前放流

事前放流により、水位を1m低下させ、容量を貯める(貯留容量は2千t)

事前放流の浸水シミュレーション(他地区事例)

シミュレーション条件: 総雨量: 75mm, 最大降雨強度: 5mm/h

通常貯留時: 浸水範囲: 約10ha, 浸水深度: 約1.5m

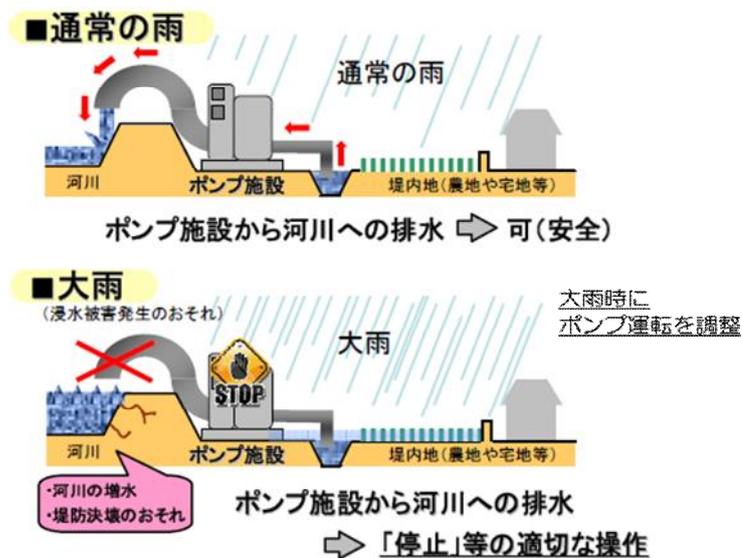
事前放流時: 浸水範囲: 約5ha, 浸水深度: 約0.5m

丹波県民局作成リーフレット

5-4 ポンプ施設との調整

築堤河川に隣接した内水区域などでは、河川の水位が上昇すると雨水を当該河川へ自然に排水することができないため、下水道管理者等が人為的に雨水を排水するためのポンプ施設を設置して、当該区域の浸水被害を軽減している。しかしながら、現状では、河川水位が上昇し、堤防が決壊するおそれがある場合でも、ポンプ排水が継続されることもあり、これにより河川の水位上昇を助長し、堤防が決壊する危険性を高めている場合もある。

このため、排水する河川の増水状況に応じた適切な操作を行う必要がある。



排水ポンプの運転調整

現在、計画地域においてポンプ施設は 31 箇所（1 箇所は計画）あり、その多くが下流域ブロックに位置している。

表 26 内水ポンプ設置状況（再掲載）

ブロック名	市町村名	施設数 (箇所数)
上流域	篠山市	0
	丹波市	8
	小計	8
中流域	神戸市	0
	三田市	0
	西脇市	4
	三木市	0
	小野市	0
	加西市	0
	加東市	0
	多可町	0
	小計	4
下流域	加古川市	6
	高砂市	12
	稲美町	0
	播磨町	1
	小計	19
合計		31

出典：兵庫県 GIS データ、法華山谷川水系総合治水推進計画検討資料

①適切な操作

市町等のポンプ施設の管理者は、河川が増水し、堤防の決壊等が発生するおそれが生じている場合には、当該河川への排水を停止する等のポンプ施設の適切な操作を行えるよう、操作規則への明示等、その運用が確実に図られるよう努める。

②施設の指定

県は、ポンプ施設の規模や下流域の土地利用状況等から、計画地域における流域対策に特に必要と認めるポンプ施設を、所有者等の同意を得た上で、指定ポンプ施設に指定（条例第 32 条）することができる。

③維持管理

ポンプ施設の管理者は、日常からの維持管理に努める。

5-5 遊水機能の維持

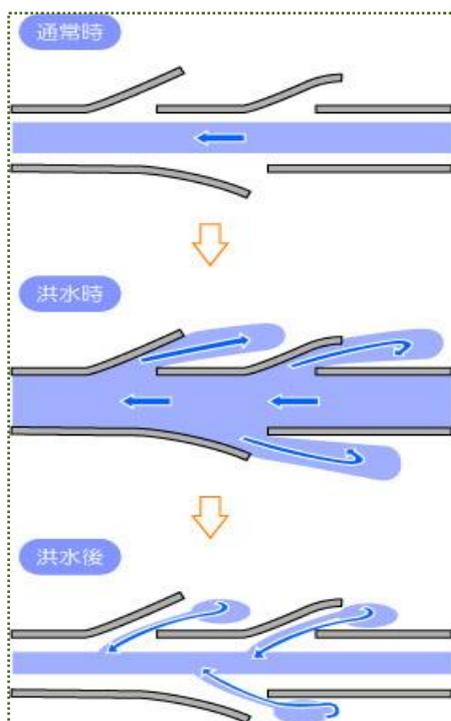
浸水しやすい地域においては、住宅を高台に建築し、連続堤防ではなく霞堤や越流堤を存置するなどして、河川沿いの農地等の土地に遊水機能を持たせることにより、下流の洪水被害軽減が図られてきた。

現在、計画地域において美嚢川（三木市）において、霞堤 2 箇所、越流堤 1 箇所が存在する。

そのような土地において、盛土等が行われると遊水機能が減少し、住宅等が建築されると洪水時に甚大な浸水被害が発生することから、連続堤防の整備等河川が整備されるまでの間は、遊水機能を維持することが望ましい。

このため、県、市町及び県民は、霞堤など貯留・遊水機能が発揮されるような地形の保全に努める。

また、県及び市町は、民間の開発等についても、遊水機能が高いと考えられる土地について開発事業者等に十分な周知を図り、都市計画等との整合を図りながら開発の抑制に努める。



※「霞堤」：戦国時代に武田信玄が考案したといわれている。堤防のある区間に開口部を設け、上流側の堤防と下流側の堤防が、二重になるようにした不連続な堤防のことである。洪水時には開口部から水が逆流して堤内地に湛水し、下流に流れる洪水の流量を減少させる。洪水が終わると、堤内地に湛水した水を開口部から排水する。

図 33 霞堤のイメージ

出典：国土技術政策総合研究所資料

5-6 森林の整備及び保全

流域圏はその約 6 割が森林で覆われており、管理の行き届いた森林は、土砂流出の抑制や斜面崩壊防止に対して有効に機能する。同時に、水源かん養機能、水質浄化機能や保水機能も有し、治水・利水・環境の面において非常に重要な役割を果たす。

一方、林業採算性の悪化や森林所有者の高齢化の進行により、森林管理が困難になっていることから、その機能の維持が難しくなっている。

そのため、森林の持つ公益的機能の高度発揮を図るため、公的関与による森林管理の徹底、多様な担い手による森づくり活動の推進を基本方針として、「新ひょうごの森づくり：第 2 期対策(平成 24～33 年度)」を推進し、“森林管理 100%作戦”では、間伐が必要なスギ・ヒノキ人工林について、市町と連携した公的負担による間伐及び作業道開設を実施するほか、里山林対策においては、手入れされなくなった里山林の再生を行う。

また、防災面での機能強化を進めるため、「災害に強い森づくり：第 2 期対策（平成 23～29 年度）」に取り組み、

- ① 緊急防災林整備（流木・土石流災害が発生する恐れのある渓流域の森林機能強化）
- ② 里山防災林整備（集落等裏山森林の防災機能強化）
- ③ 針葉樹林と広葉樹林の混交林整備（広葉樹導入による高齢人工林の機能強化）
- ④ 住民参画型森林整備（県民の自発的活動支援）

を推進する。

【取り組み事例】

- ・企業の森づくりでは、企業・団体が社会貢献活動の一環として、所有者に代わって森林の間伐や草刈り、植樹等の森林保全活動を行っている。

実施企業名	活動場所	活動内容	面積 (ha)
コカ・コーラウエスト株式会社 (ひょうごさわやか自然の森)	小野市黍田町高山、臼谷	芝刈り、遊歩道づくりなど里山林整備	10.0
川崎重工株式会社 (西谷なごみの森)	多可町八千代区大和西谷、大谷平	人工林の間伐、下刈や芝刈り、遊歩道づくりなどの里山林整備	14.0
NPO エコクラブ (曾地中里の山づくり)	篠山市曾地中	柴刈り、竹林整備、遊歩道づくりなどの里山林整備	9.0
アサヒビール株式会社西宮工場 (遠坂アサヒの森)	丹波市青垣町遠坂	間伐、遊歩道整備、間伐材利用、広葉樹林整備等	32.2
株式会社阪急阪神交通社ホールディングス (篠山宮代の里)	篠山市宮代	間伐、除伐、広葉樹林整備等、社員への森林環境教育	2.0

実施企業名	活動場所	活動内容	面積 (ha)
三菱重工株式会社神戸造船所 (神船・大名草の森づくり)	丹波市青垣町大名草	皆伐跡地への広葉樹の植栽等、社員の森林環境教育や地域交流	2.0
関西電力労働組合 (HYOGO 関労ふれあいの森)	三木市細川町榎山グリーンピア三木	柴刈り、遊歩道づくりなど里山林整備	1.0
サントリーホールディングス株式会社 (天然水の森 ひょうご西脇門柳山)	西脇市黒田庄町門柳	間伐、作業道開設、間伐材利用、広葉樹林整備等	1.0
東洋電機株式会社 (甲賀の里の森)	丹波市氷上町成松	皆伐跡地へのサクラの植林等彩りのある森づくり	2.2
旭硝子株式会社高砂工場 (AGC旭硝子の森)	加東市上久米やしろの森公園	柴刈り、遊歩道づくりなど里山林整備	1.0
株式会社神戸製鋼全神戸製鋼労働組合連合会 (コベルコの森)	三木市細川町榎山グリーンピア三木	間伐、作業道開設、間伐材利用、広葉樹林整備等	2.0
株式会社カネカ高砂工場 (カネカみらいの森)	多可町八千代区大和	間伐、除伐、広葉樹林整備等	1.0
三菱重工業株式会社高砂製作所 (三菱重工たかみくらの森)	高砂市阿弥陀町阿弥陀字西坂	山火事跡地への植樹、下刈り他	0.9
シスメックス株式会社 (シスメックスの森)	小野市河合かわい快適の森公園	植樹、間伐、除伐、つる刈り等	2.0
関西電気工事工業協同組合 (関電協の森)	加古川市平荘町権現総合公園の森	植樹、下刈、間伐、環境学習等	2.0
住友ゴム工業株式会社加古川工場 (住友ゴム GENKI の森)	高砂市阿弥陀町阿弥陀	山火事跡地への植樹、下刈り他	0.3
川崎重工業株式会社 (余暇村なごみの森)	多可町中区牧野北播磨余暇村公園他	植樹、下刈り、里山林整備、環境学習等	7.2

表 27 森林面積

ブロック名	市町名	面積 (km ²)	土地利用割合 (%)
上流域	篠山市	218.1	75.1%
	丹波市	265.8	79.0%
	小計	483.9	77.2%
中流域	神戸市	83.3	65.4%
	三田市	6.7	64.1%
	西脇市	95.2	71.9%
	三木市	83.4	47.2%
	小野市	34.1	36.7%
	加西市	69.4	45.9%
	加東市	84.3	53.5%
	多可町	152.8	82.5%
	小計	609.2	58.9%
	下流域	加古川市	33.9
高砂市		3.6	12.2%
稲美町		1.2	3.4%
播磨町		0.0	0.0%
小計		38.7	18.9%
合計		1131.8	60.7%

表 28 間伐、「災害に強い森づくり」整備実施面積

項目	丹波県民局 管内での整備 実施面積(ha)	丹波県民局 管内での整備 目標面積(ha)	北播磨県民 局管内での整 備実施面積 (ha)	北播磨県民 局管内での整 備目標面積 (ha)	東播磨県民 局管内での整 備実施面積 (ha)	東播磨県民 局管内での整 備目標面積 (ha)
	平成25年 推定値	平成33年 目標値	平成21年 推定値	平成27年 目標値	平成21年 推定値	平成27年 目標値
間伐の実施面積	12,596	21,055	3,170	8,300	0	0

項目	丹波県民局 管内での整備 実施面積(ha)	丹波県民局 管内での整備 目標面積(ha)	北播磨県民 局管内での整 備実施面積 (ha)	北播磨県民 局管内での整 備目標面積 (ha)	東播磨県民 局管内での整 備実施面積 (ha)	東播磨県民 局管内での整 備目標面積 (ha)
	平成25年 推定値	平成33年 目標値	平成21年 推定値	平成27年 目標値	平成21年 推定値	平成27年 目標値
「災害に強い森づくり」 整備実施面積	2,539	3,167	148	290	40	64

※県民局管内と計画地域の範囲は異なる

表 29 「災害に強い森づくり」実施面積一覧表（平成20年～平成24年）

整備区分	実施面積(ha)								合計面積 (ha)
	神戸市	加古川市	西脇市	三木市	加西市	篠山市	丹波市	多可町	
緊急防災林	84	0	77	0	0	497	650	459	1,767
里山防災林	104	23	93	20	24	108	58	76	506
針葉樹林と 広葉樹林の混交林	0	0	0	0	0	120	12	99	189
合計	188	23	170	20	24	725	720	634	2,462

出典：兵庫県林業統計書

表 30 森林の保全等に関する取り組み一覧

対象	実施主体	現在の取り組み	今後の取り組み
流域圏全体	県	<ul style="list-style-type: none"> ・保全のみではなく森の回復と再生を目指し、平成14年度から10ヶ年計画で「新ひょうごの森づくり」を進めた。現在では、平成24年度を初年度とする第2期計画(10ヶ年計画)を推進している。 ・「緊急防災林整備」や「里山防災林整備」、「針葉樹林と広葉樹林の混合林整備」の災害に強い森づくりを実施している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・関係機関、森林所有者、地域住民等と連携し、人工林の間伐等を進める。 ・急傾斜地にある間伐対象人工林の表土侵食の防止対策や高齢人工林の一部を広葉樹林へ誘導する。
	市町	<ul style="list-style-type: none"> ・災害に強い森づくりを推進している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・左記を継続的に実施
上記市町以外の取り組みを実施する市町	丹波市	(計画地域全体の取り組みと同様)	<ul style="list-style-type: none"> ・「災害に強い森づくり」事業の更なる展開を図る。 ・地域(集落)単位で進める「森林活用計画(ゾーニング)」を支援し、効率的な森林整備のための集約化を促進する。 ・県民緑税を活用した災害に強い森づくりを展開する。
		<ul style="list-style-type: none"> ・平成24年9月に「丹波市森林づくりビジョン」を策定 ・森林管理100%作戦事業等を推進し、施業の集約化、路網の整備、高性能林業機械の導入支援に取り組んでいる。 (木質バイオマスの利用促進として、木質バイオマスチップボイラー導入や未利用間伐材を活用したバイオマス供給施設の整備支援、高性能林業機械の導入を支援。) 	
	多可町	(計画地域全体の取り組みと同様)	<ul style="list-style-type: none"> ・左記を継続的に実施
	神戸市	<ul style="list-style-type: none"> ・平成24年4月に「六甲山森林整備戦略」を策定 ・「多様な主体との協働による森林の育成、活用」、「森の恵みに対する新しい価値の創造」、「新たな仕組みや技術の導入による持続可能な森づくり」、「市民や企業が支える仕組みづくり」を実現するための取り組みを一体的に進める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・市民・企業・行政等の協働による六甲山の森林を支える仕組みづくりを進める。



緊急防災林整備(土留工)



高性能林業機械による搬出作業

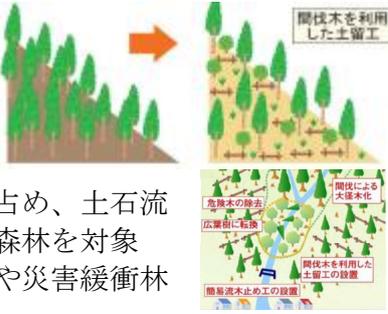


針葉樹林と広葉樹林の混合整備



間伐材チップ化
(多可町木質バイオマス供給センター)

災害に強い森づくりの取り組み事例

整備区分	概要
<p>緊急防災林整備</p>	<p>(斜面对策)</p> <ul style="list-style-type: none"> スギやヒノキの人工林が大半を占める危険渓流域内の森林を対象に、間伐木を利用した土留工を設置する。 <p>(溪流対策)</p> <ul style="list-style-type: none"> 被災した溪流や、スギ・ヒノキ人工林が大半を占め、土石流や流木災害が発生する恐れのある危険渓流域の森林を対象に、流木災害の軽減を図るため、危険木の除去や災害緩衝林整備、簡易流木止め施設の設置を実施する。 
<p>里山防災林整備</p>	<ul style="list-style-type: none"> 倒木や崩壊の危険性の高い集落裏山の森林を対象に、山地災害防止機能等を高めるため、危険木伐採などの森林整備や簡易防災施設の設置等を実施する。 
<p>針葉樹林と広葉樹林の混交林整備</p>	<ul style="list-style-type: none"> 樹種・林齢が異なる水土保持能力の高い森林に誘導するため、大面積に広がる手入れ不足のスギ・ヒノキの高齢人工林を部分伐採し、その跡地にコナラ等の広葉樹を植栽する。 
<p>住民参画型森林整備</p>	<ul style="list-style-type: none"> 地域住民やボランティア団体等による自発的な集落周辺裏山の森林整備、バッファゾーン整備活動や簡易防災施設・管理歩道整備等を支援する。 

5-7 山地防災・土砂災害対策

大雨による「洪水(水)」を対象とする総合治水条例において、山地防災・土砂災害(土砂)は扱いを別にする必要がある。しかしながら、流域の大部分が山地であり、平成26年8月流域関連の丹波市で大規模な土砂災害が発生していることを踏まえ、山地防災・土砂災害対策について総合治水推進計画に参考として記載する。

谷あい部付近では、大雨によって発生する山腹崩壊に伴って流木や土砂が下流部に流出する。これらは、直接、人家や農地等流れ込み、深刻な被害をもたらすだけでなく、河川や水路を埋塞させ、または橋に引っかかる等して、河川や水路からの溢水・氾濫を招く危険性を有している。

平成21年8月台風9号や平成26年8月の豪雨では、県下の多くの地域で山腹崩壊等による土石・流木の流出が下流部における被害を増大させた。一方、治山ダム・砂防えん堤設置箇所では土砂・流木が捕捉され、治山・砂防施設には被害を大幅に軽減する効果があることが再確認された。また、緊急防災林整備では、間伐木土留工等の設置による土砂等の流出抑止効果があることも確認された。

このように山地防災・土砂災害対策は、山地や森林を保全することにより、保水力を維持し、土砂流出による下流河川の流下能力低下を防止する効果もあるため、総合治水対策と併行して取り組みを進めていく。

「山地防災・土砂災害対策緊急5箇年計画」(H21~25)では、治山ダム・砂防えん堤の重点整備と災害に強い森づくりを総合的に推進してきたが、未対策箇所が多く残ることから、引き続き土砂災害から人命を守ることを目的に、「第2次山地防災・土砂災害対策5箇年計画」(H26~30)により事業推進を図る。

【第2次山地防災・土砂災害対策5箇年計画】

平成21年の台風第9号災害等を教訓に取り組んだ「山地防災・土砂災害対策緊急5箇年計画(H21~25)」では、被災溪流などで砂防えん堤や治山ダム等の整備に取り組んできた。しかしながら、県下には多くの未対策箇所があること、また近年記録的豪雨が頻発していることから、第2次5箇年計画を本県の社会基盤整備の分野別計画の一つに位置づけ、引続き対策を強力に推進していく。

(計画の内容)

① 人家等保全対策(砂防事業、治山事業)

保全対象の人家が多い未対策箇所(概ね10戸以上)のうち、災害発生時の影響が大きい谷出口周辺に人家があるなど緊急性の高い箇所で、治山ダムや砂防えん堤等を重点的に整備

② 流木・土砂流出防止対策(治山事業)

谷筋にスギ、ヒノキが植林された溪流を対象に、流木災害のおそれの高い箇所から、治山ダムを重点的に整備

③ 災害に強い森づくり(緊急防災林整備)

谷筋にスギ、ヒノキが植林された溪流を対象に、流木災害のおそれの高い箇所から、危険木の除去、間伐などによる災害緩衝林整備を実施



被害状況
(平成26年8月：丹波市)



砂防えん堤



治山ダム



緊急防災林

6 減災対策

減災対策の実施内容は、以下に示す通りである。

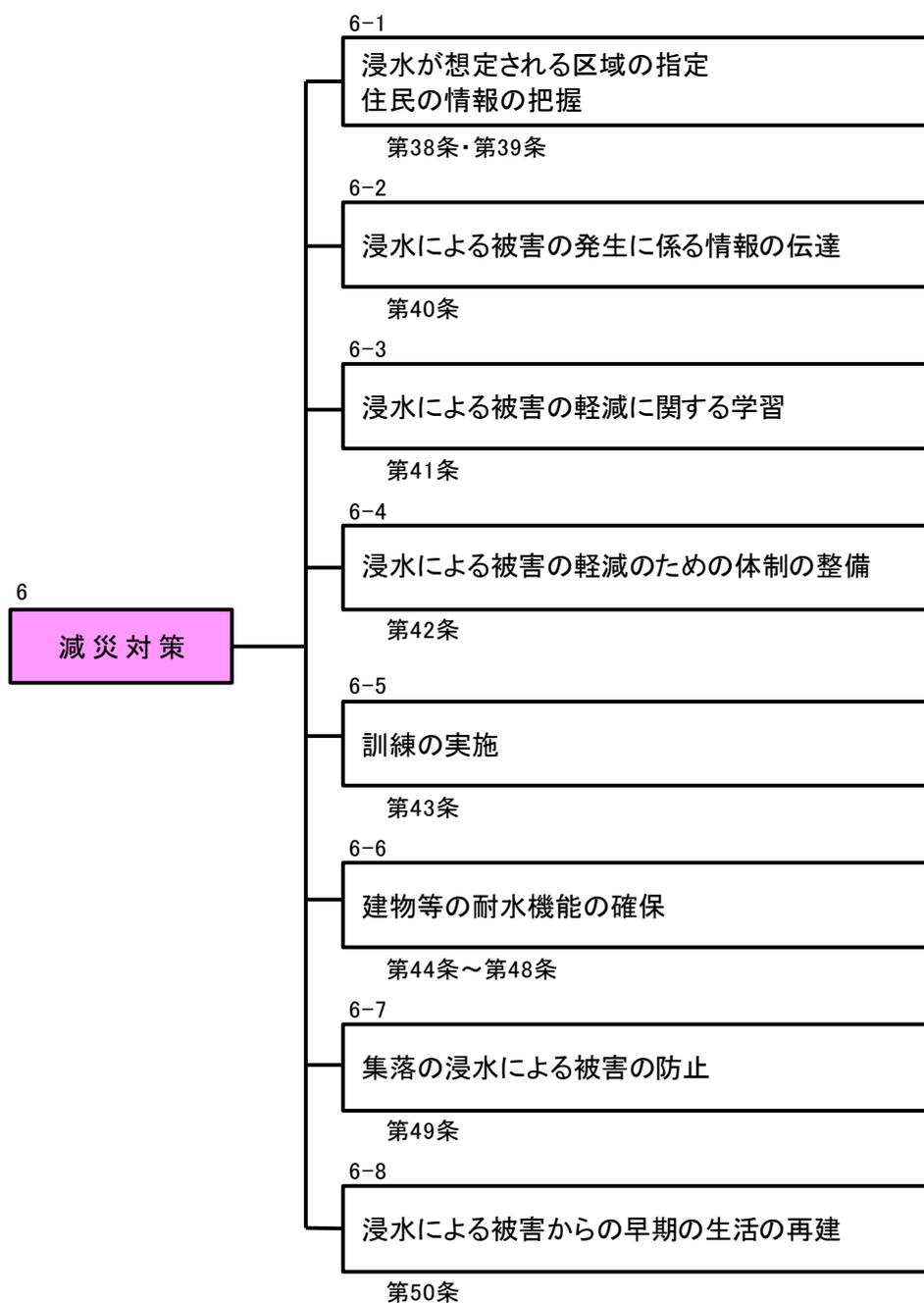


図 34 減災対策の体系

6-1 浸水が想定される区域の指定・住民の情報の把握

国及び県は、それぞれが管理する河川について、大雨によって氾濫した場合に、浸水が想定される「区域」と「水深」を公表するとともに、県民への周知に努める。また、国及び県、市町は、現地に浸水深を表示する方法についても検討していく。

国及び県は、浸水想定区域図を関係市町に通知し、市町は、防災マップの作成・周知を行う。

洪水により浸水が想定される地域について、行政が持っている情報を県民へ「知らせる努力」と、地域の危険性を県民自らが「知る努力」が相乗して、はじめて提供する情報が生きることになることから、県民は、国及び県や市町から発信される防災情報の収集に努め、水害リスクに対する認識の向上を図る。

表 31 (1) 浸水が想定される区域の指定に関する取り組み

対象	実施主体	現在の取り組み	今後の取り組み
流域圏全体	国	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水想定区域図の作成 ・ホームページによる浸水想定区域の公表 	<ul style="list-style-type: none"> ・洪水ハザードマップの作成主体である関係市町に対して最大限の支援を行い、浸水想定区域に応じた洪水ハザードマップの作成・普及の支援や洪水ハザードマップを活用した防災訓練への利用促進に努める。
	県	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水想定区域図の作成 ・CG ハザードマップによる浸水想定等の公開 	<ul style="list-style-type: none"> ・CG ハザードマップで整備してきた情報を今後も継続して公開していく。
	市町	<ul style="list-style-type: none"> ・ハザードマップの作成・周知 	<ul style="list-style-type: none"> ・ハザードマップの更なる周知に努める。
篠山市		(計画地域全体の取り組みと同様)	(計画地域全体の取り組みと同様) <ul style="list-style-type: none"> ・自治会で作成する防災マップづくりを更に促進していく。
丹波市		<ul style="list-style-type: none"> ・市の防災マップを参考として自治会毎に浸水想定区域や危険箇所、避難経路、県民に伝え引き継ぐこと等を示すハザードマップの作成を実施している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・作成したハザードマップに基づいた避難訓練等を通じて検証を進めると共に定期的なマップ更新を促進する。 ・WebGIS の導入を検討し、消防団や自主防災組織などとの連携、道路の不通状況や水位の状況など、現場の新鮮な情報を瞬時に収集・伝達する効果について、研究を進める。
神戸市		(計画地域全体の取り組みと同様)	(計画地域全体の取り組みと同様)
三田市		(計画地域全体の取り組みと同様)	(計画地域全体の取り組みと同様) <ul style="list-style-type: none"> ・「平成 26 年度に A3 版の地域版ハザードマップを作成し、全戸配布する。

表 31 (2) 浸水が想定される区域の指定に関する取り組み

対象	実施主体	現在の取り組み	今後の取り組み
西脇市		(計画地域全体の取り組みと同様)	(計画地域全体の取り組みと同様) ・自主防災訓練において、ハザードマップを活用し、地先のリスクを周知するとともに、自主防災訓練でのDIGの取り組みを推奨し支援する。
三木市		(計画地域全体の取り組みと同様)	(計画地域全体の取り組みと同様) ・今後、防災情報マップ更新時に危険ため池の破堤時の浸水区域を追加する。
小野市		(計画地域全体の取り組みと同様)	・平成 26 年に浸水想定区域や避難に必要な事項等を市民に周知するため、ハザードマップを作成し、配布する予定である。 ・出前講座等により、ハザードマップを活用し、地先のリスクを周知するとともに、今後自治会で作成する防災マップづくりを促進していく。
加西市		・兵庫県 CG ハザードマップの浸水想定区域図に加え、過去の浸水実績を地域住民からヒヤリングを行い内水氾濫等の危険箇所を明示したより実情に近い洪水ハザードマップを作成し、印刷物の全戸配布や出前講座、広報等により、住民に周知している。	(計画地域全体の取り組みと同様) ・ハザードマップを活用し、自主防災組織による定期点検を行うとともに、自主防災訓練を実施していく。
加東市		(計画地域全体の取り組みと同様)	(計画地域全体の取り組みと同様) ・H26 年度にハザードマップを更新し、配布予定である。 ・統合型 GIS を活用し、市民がパソコンを使ってハザードマップの内容を閲覧できる環境を整備する。
多可町		・全集落で避難訓練を主とした防災訓練を実施する際に、防災マップの活用方法や日頃の備え、非常時の対応等の周知を図っている。	・左記を継続的に実施。
加古川市		(計画地域全体の取り組みと同様)	(計画地域全体の取り組みと同様) ・平成 26 年度に浸水想定区域や避難に必要な事項等を市民に周知するため、ハザードマップを作成して、全戸配布し、水害リスクに対する認識の向上を図る。

表 31 (3) 浸水が想定される区域の指定に関する取り組み

対象	実施主体	現在の取り組み	今後の取り組み
高砂市		<ul style="list-style-type: none"> 平成 26 年 4 月に浸水想定区域や避難に必要な事項等を市民に周知するため、ハザードマップを作成し、全戸配布している。 出前講座、広報、ホームページ等を利用して、ハザードマップの周知を図っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 出前講座等により、ハザードマップを活用し、リスクを周知するとともに、今後自治会で作成する防災マップづくりを更に促進していく。 浸水想定区域や避難に必要な事項等を市民に周知するため、ハザードマップの出前講座を行う。
稲美町		(計画地域全体の取り組みと同様)	(計画地域全体の取り組みと同様)
播磨町		(計画地域全体の取り組みと同様)	<ul style="list-style-type: none"> 平成 27 年度中に防災マップの更新を予定している。



出前講座（高砂市）

(1) 浸水想定区域図の作成・公表

国や県は、それぞれが管理する河川の浸水想定区域図を作成し、公表しているが、河川整備基本方針の見直し、堤防や洪水調節施設等の河川整備の進捗、土地利用の大幅な変更など、浸水想定区域図の大幅な変更が見込まれる場合には、適宜見直しを行うとともに、市町に提供する。また、浸水想定区域図を国のホームページ（姫路河川国道事務所ホームページ）や県のホームページ（兵庫県 CG ハザードマップ（地域の風水害対策情報））に掲載するとともに、内容の充実に取り組み、県民への周知に努める。

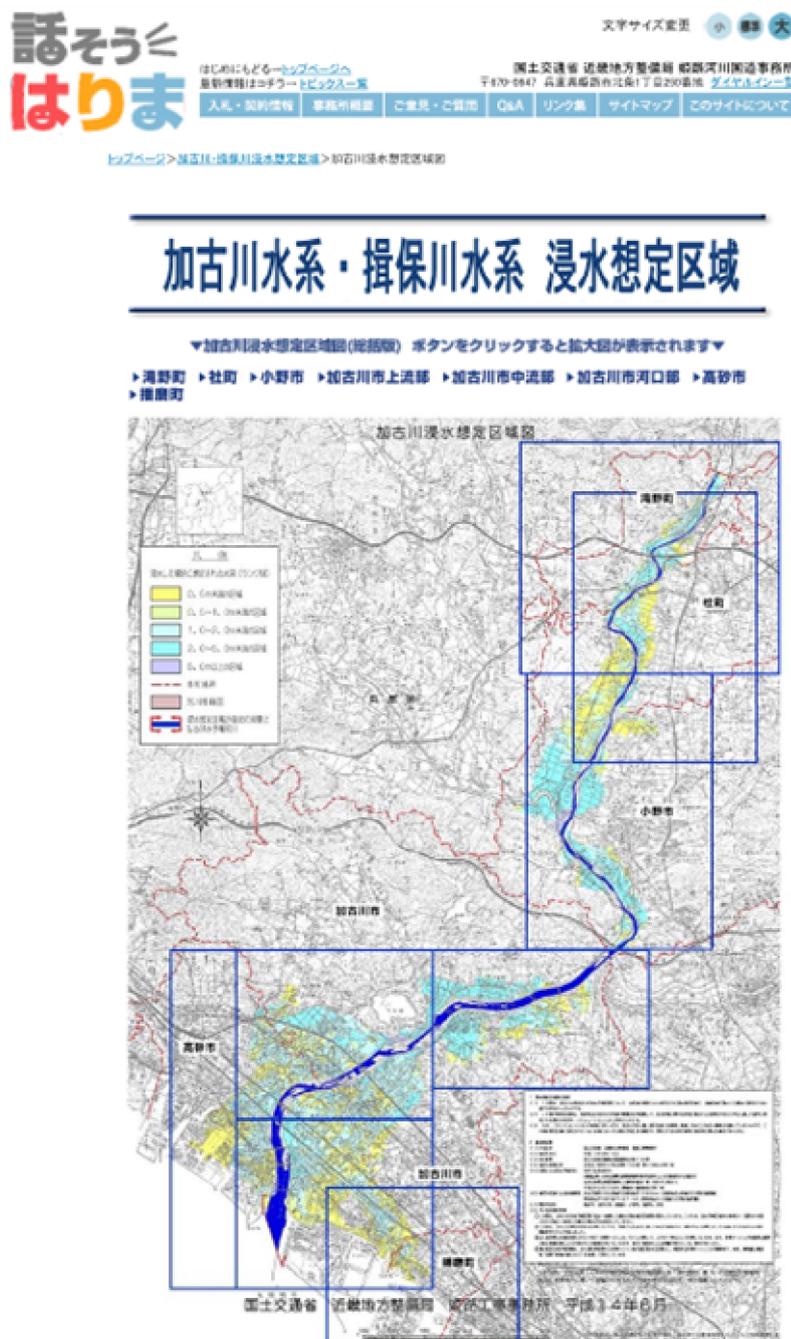


図 35 加古川水系浸水想定区域図（姫路河川国道事務所）

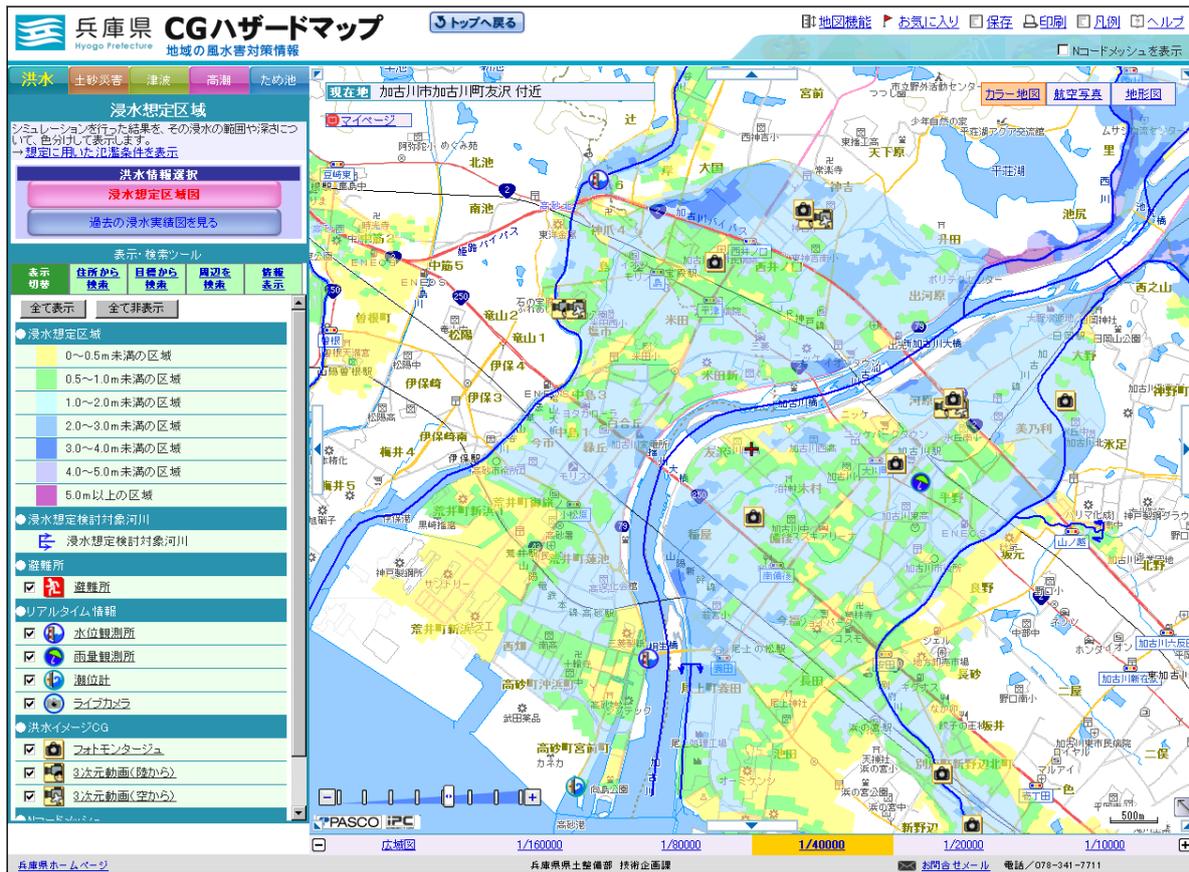


図 36 兵庫県 CGハザードマップ (地域の風水害対策情報)

※CG ハザードマップ：県民の防災意識の向上を図り、災害時に県民がよりの確に行動できることを目指して、風水害（洪水、土砂災害、津波、高潮）の危険度（浸水想定区域、危険個所など）や避難に必要な情報などを記載した「CG ハザードマップ」を作成し、平成 17 年 8 月から県ホームページで公開している。

URL: <http://www.hazardmap.pref.hyogo.jp/>

(2) 洪水ハザードマップの作成・配布

市町は、国及び県から提供された「浸水想定区域図」をもとに、これに避難所の位置などの防災情報を記載した「洪水ハザードマップ」を作成し、県民に配布するとともに最新の情報を反映するよう努める。

表 32 流域圏の洪水ハザードマップ作成年月

ブロック	市町	洪水ハザードマップ公表年度	URL
上流域	篠山市	平成 24 年度	http://www.city.sasayama.hyogo.jp/p/c/group/bousai/disaster-prevention/post-19.html
	丹波市	平成 22 年度	http://www.city.tamba.hyogo.jp/soshiki/bousai/bosaimapzentai.html
中流域	神戸市	平成 17 年度	http://www.city.kobe.lg.jp/safety/prevention/map/
	三田市	平成 23 年度	http://www.city.sanda.lg.jp/bousai/hazardmap.html
	西脇市	平成 24 年度	http://www.city.nishiwaki.lg.jp/kurashi/zenanshin/shinobousaitaisaku/1371425311222.html
	三木市	平成 25 年度	http://www2.city.miki.lg.jp/miki.nsf/doc/9E0BA4C92254000149256ECA00047E8D?OpenDocument
	小野市	平成 24 年度	http://ono119.jp/?id=87
	加西市	平成 24 年度	http://www.city.kasai.hyogo.jp/01kura/09izat/03saig21.htm
	加東市	平成 22 年度	http://www.city.kato.lg.jp/life/bousai/bosaimap.html
	多可町	平成 26 年度	http://www.takacho.jp/bosai/bosaitop.htm
下流域	加古川市	平成 26 年度	未定
	高砂市	平成 26 年度	http://www.city.takasago.hyogo.jp/index.cfm/6,35737,69,597.html
	稲美町	平成 21 年度	http://www.town.hyogo-inami.lg.jp/contents_detail.php?frmId=31
	播磨町	平成 21 年度	http://www.town.harima.lg.jp/kurashi/kurashi_bosai/kurashi_bosai_bosai_kurashi_bosai_bosai_bosaimap.html

(3) 災害を伝える

国及び県、市町は、過去の災害を忘れないために、さらに発災時には安全かつスムーズな避難行動に繋げるために、実績浸水深や避難所の案内表示板を公共施設等に明示することに努める。なお、浸水実績がない、あるいは不明の場合には想定浸水深を表示することに努め、現地において浸水時の状況をイメージするための一助とする。



避難所の案内表示板の事例（加古川市内）

管理番号	: 6
設置施設名	: 下条集会所
住所	: 小野市粟生町下条1048

全景

詳細

想定浸水深及び避難所の案内表示板の事例

※ホームページで取り組み事例を公開（姫路河川国道事務所 HP）

6-2 浸水による被害の発生に係る情報の伝達

国及び県、市町は、県民の避難の助けとなる情報を迅速かつ確実に提供できるよう情報提供体制の充実に取り組む。

市町は、地域防災計画への反映やフェニックス防災システム端末の増設など、提供された情報の効果的・効率的な活用方法を検討する。

県民は、情報を把握するとともに、自らの安全の確保に努める。

表 33 (1) 浸水による被害の発生に係る情報の伝達に関する取り組み

対象	実施主体	現在の取り組み	今後の取り組み
流域圏全体	国	<ul style="list-style-type: none"> ・加古川は、洪水予報指定河川であり、神戸地方気象台と共同で洪水予報を発表し、情報を県や市町へ伝達し、水防活動等に利用するほか、市町や報道機関を通じて県民の方々へ伝達している。 ・雨量や河川水位のリアルタイム観測情報や河川監視画像を国や県のホームページ等を通じて発信している。 ・国と連携し、避難の目安となる河川対岸へ浸水危険水位表示板を設置 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後も的確な情報伝達に努める。 ・各種防災情報の入手方法の啓発に努める。
	県	<ul style="list-style-type: none"> ・携帯電話等のメール機能を利用した「ひょうご防災ネット」により、気象情報等の緊急情報や避難情報などを配信している。 ・雨量や河川水位のリアルタイム観測情報や河川監視画像を国や県のホームページ等を通じて発信している。 ・水位局での3時間後の水位予測及び氾濫予測を実施し、その結果を「フェニックス防災システム」を通じて市町等の防災関係機関に提供している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後も的確な情報伝達に努める。 ・洪水時の水位予測等を市町へ配信し、水防活動や避難勧告等の発令の支援を図る。 ・各種防災情報の入手方法の啓発に努める。
篠山市		<ul style="list-style-type: none"> ・防災行政無線や有線放送等による迅速な情報伝達に努めている。 ・水害を想定した「避難勧告等の判断・伝達マニュアル」を策定している。 ・「デカンショ防災ネットメール」への登録促進を図っている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後も継続的に防災情報の発信を実施する。 ・市内の近況情報システムの統合化に向けた検討を行う。 ・「避難勧告等の判断・伝達マニュアル」については、新ガイドラインを参考に内容を見直していく。

表 33 (2) 浸水による被害の発生に係る情報の伝達に関する取り組み

対象	実施主体	現在の取り組み	今後の取り組み
丹波市		<ul style="list-style-type: none"> 「丹波市防災メール」の登録推進として、幼小中学校（保護者宛通知）、携帯電話ショップ（店頭ちらし設置）、商工会・工業会（加盟団体へ周知通知）、各種防災訓練でちらし配布を実施 ケーブルテレビ、ホームページ等による住民への防災情報を配信している。 消防団員（水防団員）には水防警報等を含む独立したメール配信のしくみを構築している。 	<ul style="list-style-type: none"> 防災メールの登録推進を継続して行っていく。 今後も継続的に防災情報の発信を実施する。 消防団員（水防団員）へのメール配信については今後も継続的に実施していく。 水害の特性、収集できる情報を踏まえ、避難すべき区域や判断基準、伝達方法を明確にした避難マニュアルの作成に努める。
神戸市		<ul style="list-style-type: none"> 防災行政無線、ひょうご防災ネット、テレビ、ラジオ、ケーブルテレビ、インターネット、広報車などにより、災害情報や避難勧告等の緊急情報を発信する。 防災福祉コミュニティや消防団の役員等に防災行政無線の個別受信機を配布し、地域の連絡網を用いて情報伝達している。 	<ul style="list-style-type: none"> 今後も継続的に防災情報の発信を実施する。 継続して、情報伝達体制を整備するとともに、ひょうご防災ネット等の情報伝達ツールの活用促進に努める。
三田市		<ul style="list-style-type: none"> さんだ防災・防犯メール、エリアメール、緊急速報メール、コミュニティ FM、公共情報コモンズ、広報車等により、市民へ災害情報等を周知している。 	<ul style="list-style-type: none"> 今後も継続的に防災情報の発信を実施する。 平成 26 年度から随時、防災行政無線の整備を行っていく。
西脇市		<ul style="list-style-type: none"> にしわき防災ネットにより、気象警報の発表や台風接近時の注意喚起また、市内の火災の情報や不審者情報等様々な緊急情報の配信している。 	<ul style="list-style-type: none"> 今後も継続的に防災情報の発信を実施する。
三木市		<ul style="list-style-type: none"> ホームページ等による住民への防災情報を配信している。 ツイッター、エリアメール、緊急速報メール、FMみつきい、公共情報コモンズ、J：COMや三木安全安心ネットでの通知、自主防災組織への連絡、広報車を使用しての広報活動等にて告知する。 	<ul style="list-style-type: none"> 今後も継続的に防災情報の発信を実施する。
小野市		<ul style="list-style-type: none"> ひょうご防災ネットのシステムを利用し、防災情報などをメール配信する。 	<ul style="list-style-type: none"> さまざまな方法で、メール登録加入の推進を図る。
加西市		<ul style="list-style-type: none"> ケーブルテレビ、ホームページ等による住民への防災情報を配信している。 かさい防災ネットへの登録の推進している。（広報、区長会、消防団研修会等） 	<ul style="list-style-type: none"> 今後も継続的に防災情報の発信を実施するとともに、各種防災情報の入手方法の啓発に努める。

表 33 (3) 浸水による被害の発生に係る情報の伝達に関する取り組み

対象	実施主体	現在の取り組み	今後の取り組み
加東市		<ul style="list-style-type: none"> ・有線による音声告知機により気象情報や避難情報等を住民に伝達している。 ・河川水位のライブ映像を有線テレビの自主放送 ch で放映 (市内外 8 箇所) ・かとう安全安心ネットメールの配信サービス ・国と連携し、避難の目安となる河川対岸へ浸水危険水位表示板を設置 ・危険ため池への水位判断計の設置 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後も継続的に防災情報の発信を実施する。 ・平成 27 年度より防災行政無線の整備を実施する
多可町		<ul style="list-style-type: none"> ・防災行政無線、ケーブルテレビ (たかテレビ)、町ホームページ、たかちょう防災ネットによる携帯電話等へのメール配信、フェイスブック・ツイッターなどの SNS を活用し、気象情報や避難情報等を住民に迅速に伝達している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後も継続的に防災情報の発信を実施する。 ・各種防災情報の入手方法の啓発に努める。
加古川市		<ul style="list-style-type: none"> ・ケーブルテレビ、ホームページ等による住民への防災情報を配信している。 ・「緊急速報メール」、「防災ネット」による緊急情報の配信している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後も継続的に防災情報の発信を実施し、広報媒体の多様化を図る。
高砂市		<ul style="list-style-type: none"> ・防災ネットたかさごによる緊急情報等の発信 ・緊急速報メールによる携帯電話への一斉配信 ・防災行政無線放送及びそれを補完する災害情報の電話サービス 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後も継続的に防災情報の発信を実施する。 ・住民に各種情報伝達の入手方法を、あらゆる機会を通じ周知を図る。
稲美町		<ul style="list-style-type: none"> ・防災行政無線、町ホームページ、フェイスブック、有線放送、いなみ安心ネットなどを活用し、気象情報や避難情報等を住民に伝達する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後も継続的に防災情報の発信を実施する。
播磨町		<ul style="list-style-type: none"> ・防災安心ネットはりま・緊急速報メール、防災行政無線による情報発信を行っている。 ・防災行政無線は、過去 24 時間以内の緊急放送の自動応答サービスを実施している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後も継続的に防災情報の発信を実施し、広報媒体の多様化を図る。

(1)雨量・水位情報

国及び県は、県民が洪水時における避難のタイミングを的確に判断できるよう、雨量や河川水位のリアルタイム観測情報や河川監視画像を国や県のホームページを通じて発信する。

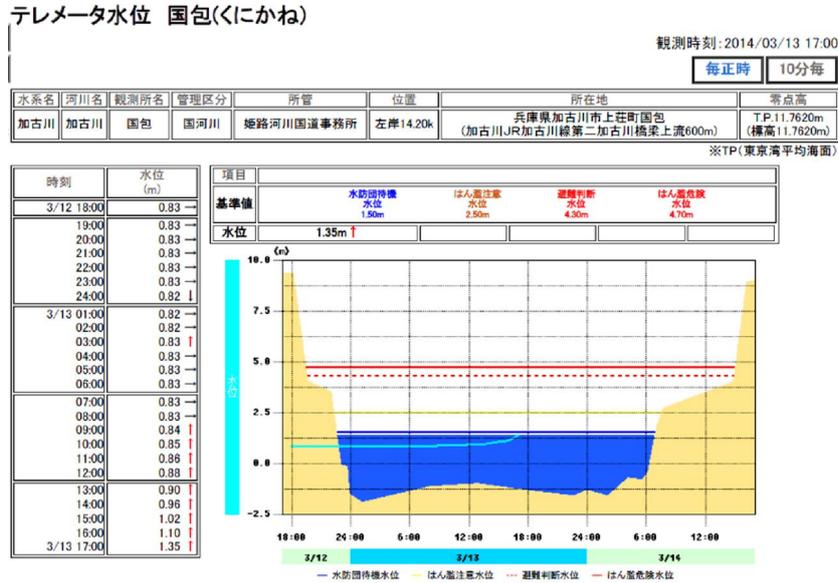


図 37 河川水位のリアルタイム観測情報例

(川の防災情報 URL:<http://www.river.go.jp/>)



加古川の河川状況 (大門)



※道路:河川の管理のため操作を行う場合があります。カメラの方向が変わることがあります。

▲ 飯坂を表示 ▲ 万願寺を表示 ▲ 大島を表示 ▲ 国包を表示 ▲ 本町を表示 ▲ 監視を表示 ▲ 地図表示に戻る

図 38 河川のリアルタイム監視画像例

(姫路河川国道事務所ライブカメラ URL: <http://www.himeji.kkr.mlit.go.jp/kakogawacam/index.html>)

モニタ場所 谷川 (丹波市山南町谷川)

02Tanigawa 2014-03-13 17:36:46



水位表	
5分間隔	10分間隔
30分間隔	1時間間隔
水位	
月/日 時:分	水位 (m)
03/13 17:00	2.43 ↓
03/13 16:00	2.47 ↗
03/13 15:00	2.24 ↗
03/13 14:00	1.91 ↗
03/13 13:00	1.31 ↗
03/13 12:00	0.89 ↗
03/13 11:00	0.56 ↗
03/13 10:00	0.51 ↗
03/13 09:00	0.39 ↗
03/13 08:00	0.38 ↗
03/13 07:00	0.37 →
03/13 06:00	0.37 ↓

※画像が更新されない場合には、ブラウザの「更新」または「再読み込み」をご利用ください。
 ※画像は、おおむね2分ごとに更新していますが、機器の故障や通信障害などの原因により、画像の更新が正常に行われない場合があります。ご利用の際は、あらかじめご了承ください。

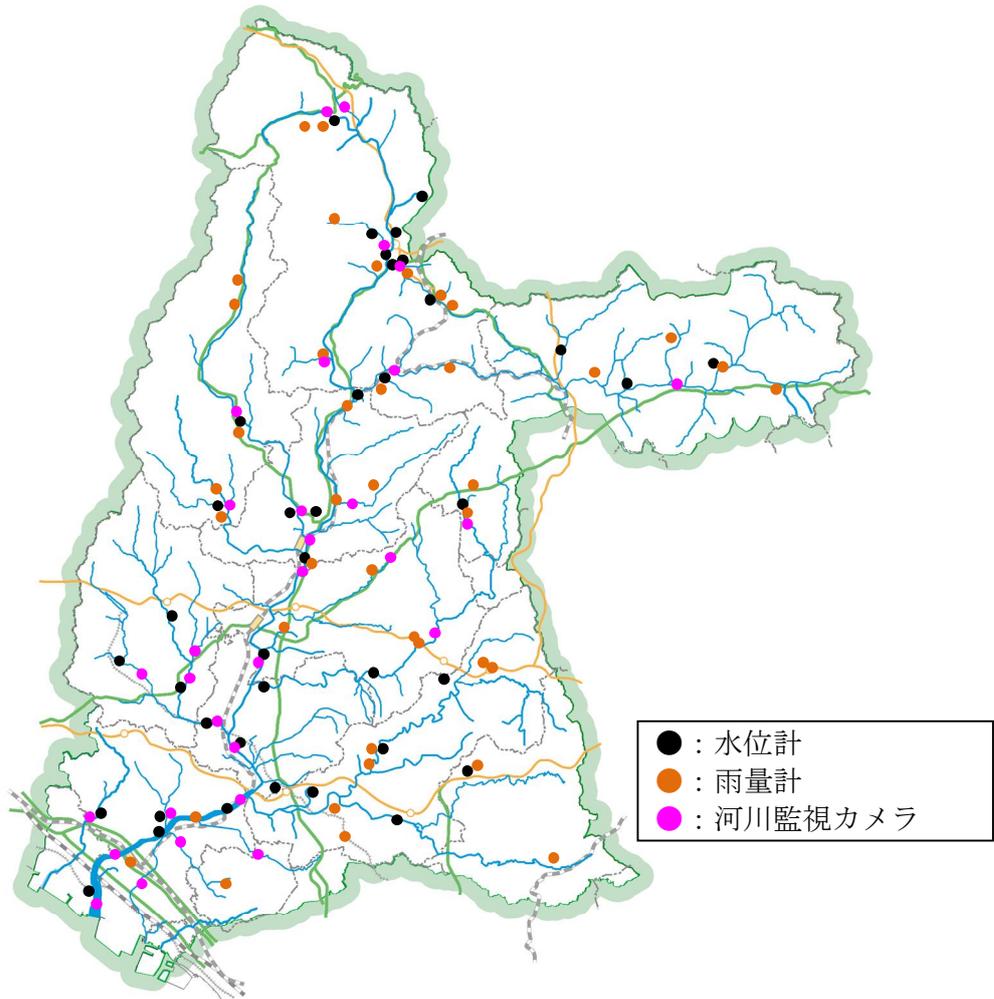
[位置図](#) 該場所位置図を表示します。

[地図画面へ戻る](#) [防災カメラ一覧へ](#) [マルチモニタ画面へ](#) [全カメラ画面へ](#)

凡例
 ↗ 水位上昇中
 ↓ 水位下降中
 → 水位変化なし

図 39 河川のリアルタイム監視画像例

(兵庫県河川監視カメラシステム URL: <http://hyogo.rivercam.info/>)



● : 水位計
 ● : 雨量計
 ● : 河川監視カメラ

図 40 水位・雨量計・河川監視カメラ位置図

(2) 防災行政無線、ケーブルテレビ、市町ホームページ等

市町は、県民の安全な避難行動等を適切に判断できるよう、詳しくわかりやすい気象情報や避難勧告・避難指示等の情報を迅速かつ正確に伝達するため、防災行政無線、ケーブルテレビ、市町のホームページ等を活用し、積極的に情報発信を行う。

また、防災行政無線屋外スピーカーから放送が流れたが、聞き取れず、再度、放送内容を聞きたいという要望に応えるため、高砂市や播磨町等では放送内容を電話から音声メッセージで確認できる防災行政無線自動応答を開始している。



浸水危険水位表示板（加東市）

(3) 「ひょうご防災ネット」による情報発信

県及び市町は、携帯電話等のメール機能を利用した「ひょうご防災ネット[※]」により、気象情報等の緊急情報や避難情報などを登録している県民に直接配信する。今後、登録者数のさらなる増加を目指して県民や自主防災組織などに登録を働きかけていく。

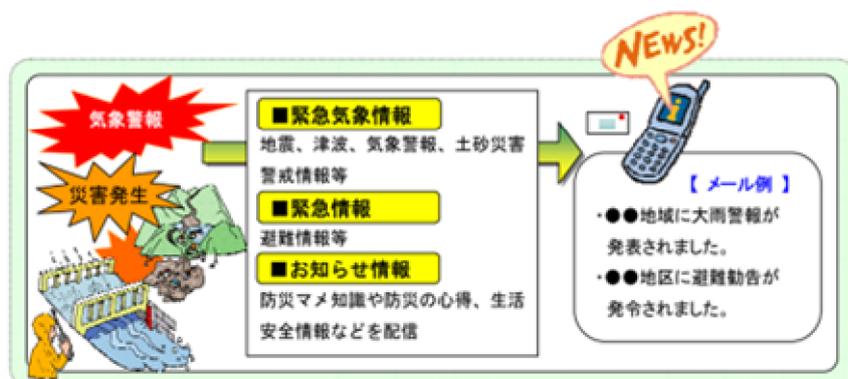


図 41 ひょうご防災ネットのイメージ

※ひょうご防災ネット：ラジオ関西が構築した携帯ホームページネットワークで、携帯電話のメール機能を利用して、気象警報や河川情報、避難情報、災害情報等の緊急情報を登録者に直接配信するシステム。(URL:<http://bosai.net/regist/>)

市町毎にも避難情報等のメールを配信するシステムが構築されており、空メールを送信し、返信されるメールに記載された URL にアクセスすると登録が完了する。

表 34 各市町版防災ネット

ブロック	市町名	名称	各市町版防災ネット登録方法
上流域	篠山市	デカンショ防災ネット	デカンショ防災ネットのページより登録 sasayama@bosai.net へメール送信
	丹波市	丹波市防災メール	hy@bosai.net へ空メールを送信し、返信 メールの URL にアクセス
中流域	神戸市	ひょうご防災ネット	kobecity@bosai.net へ空メールを送信 し、返信メールの URL にアクセス
	三田市	さんだ防災・防犯メール	sanda@bosai.net へ空メールを送信し、返 信メールの URL にアクセス
	西脇市	にしわき防災ネット	nishiwaki@bosai.net へ空メールを送信 し、返信メールの URL に接続
	三木市	三木安全安心ネット	miki@bosai.net へ空メールを送信し、返 信メールの URL にアクセス
	小野市	ひょうご防災ネット（小 野市安全安心メール）	ono@bosai.net へ空メールを送信し、返 信メールの URL にアクセス
	加西市	かさい防災ネット	kasai@bosai.net 宛に空メールを送信し、 返信メールの URL にアクセス
	加東市	かとう安全安心ネット	takasago@bosai.net へ空メールを送信 し、返信メールの URL にアクセス
	多可町	たかちょう防災ネット	takacho@bosai.net へ空メールを送信 し、返信メールの URL にアクセス
下流域	加古川市	防災ネットかこがわ	kakogawa@bosai.net へ空メールを送信 し、返信メールの URL にアクセス
	高砂市	防災ネットたかさご	takasago@bosai.net へ空メールを送信 し、返信メールの URL にアクセス
	稲美町	いなみ安心ネット	hy@bosai.net へ空メールを送信し、返信 メールにアクセス
	播磨町	防災安心ネットはりま	harima@bosai.net へ空メールを送信し、 返信メールの URL にアクセス

(4) 緊急速報メール

全ての市町において、災害時における緊急情報などを市（町）内におられる方の携帯電話へ一斉に配信する「緊急速報メール」サービスの運用を開始している。

この「緊急速報メール」は、NTT ドコモ、KDDI (au)、ソフトバンクモバイルの市（町）内の携帯電話基地局エリア内にある携帯電話に対し、市町から緊急情報を配信するもので、事前登録は不要なサービスである。

(5) 氾濫予測情報

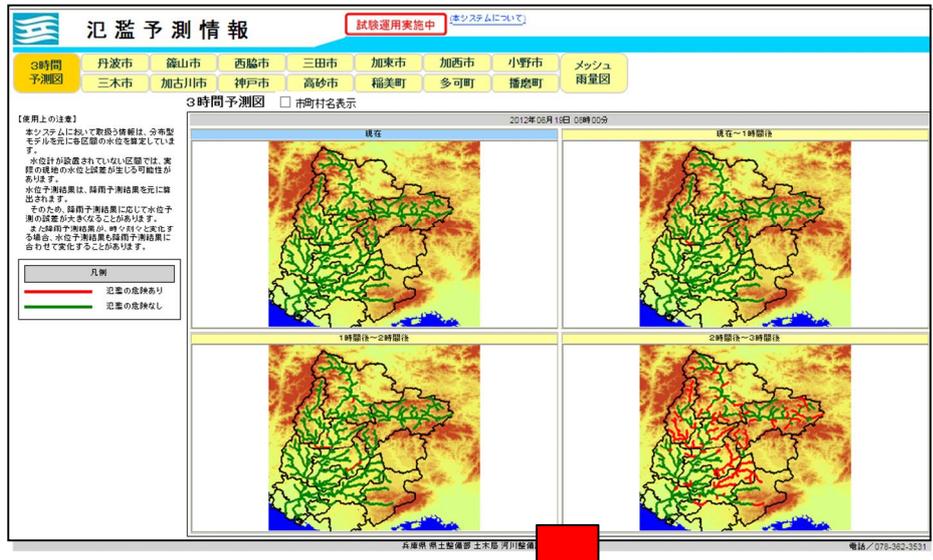
県は、市町が県民に対して実施する避難勧告等を的確に判断するために必要な情報提供の一環として、河川水位の予測、氾濫予測を実施し、その結果を「フェニックス防災システム※」を通じて市町等の防災関係機関に提供している。

「氾濫予測」は、気象庁の降雨予測データをもとに洪水の危険度を判定するものである。具体には、水位予測システムで用いている流出モデルを利用して、気象庁から提供される1kmメッシュでの実況降雨及び予測降雨データ(3時間先までの予測降雨)をもとに、河川の各区間の代表断面の1,2,3時間後水位が氾濫危険水位相当に達すると予測されると赤く表示する。これにより、避難勧告等を発令する範囲をある程度特定することが可能になるなど、市町の避難判断を支援する。

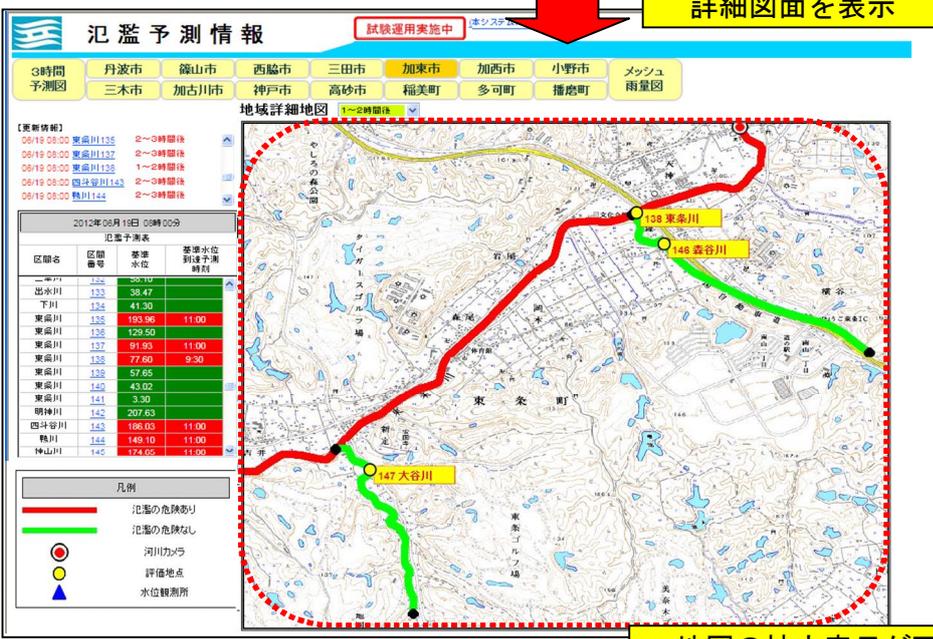
市町は、水防計画への反映やフェニックス防災システムの増設等、提供された情報の効果的・効率的な活用方法を検討する。

※フェニックス防災システム：

阪神・淡路大震災の教訓を踏まえて整備されたもので、地震災害だけでなく、あらゆる災害に迅速に対応できる総合的な防災情報システムで災害情報や気象・水象観測情報の収集・提供、洪水等の予測情報を防災関係機関に提供し、迅速で的確な初動対応を支援するものである。県の関係機関をはじめ、市町、消防機関、警察、自衛隊、ライフライン事業者等に防災端末を設置して、関係機関との連携を強化するとともに、情報の共有化を図っている。なお、フェニックス防災システムは防災端末での閲覧となるため一般には公表はされていない。



詳細図面を表示



- ・地図の拡大表示が可能
- ・地図上をクリックすると評価地点の水位グラフが表示

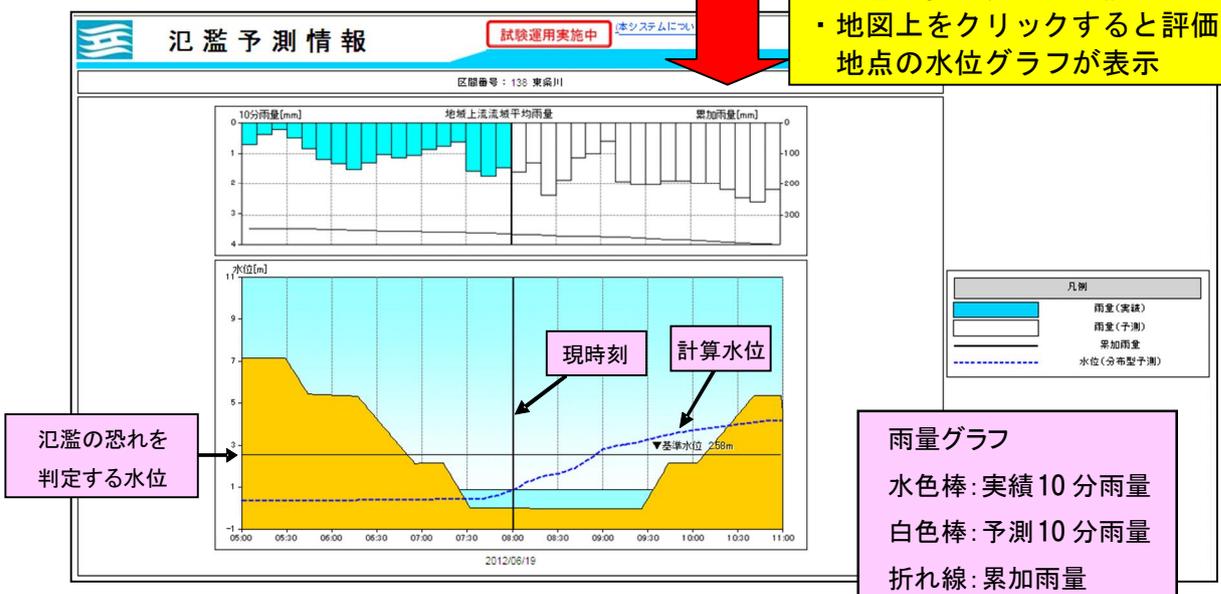


図 42 氾濫予測の例

(6) 道路アンダーパス部の浸水情報

道路アンダーパス部は、地形的に雨水が集中しやすい構造となっていることから、通常の場合にはポンプ設備などにより集まった雨水を外部に排出している。しかし、近年多発する集中豪雨など想定を超える大雨に際しては、ポンプなどでは排水しきれずに道路アンダーパス部が冠水し、車両が水没する事故が相次いでいる。このような事故を防止するため、道路アンダーパス部に冠水情報板等の設置を推進する。

県では、冠水情報板をより見やすくするためにLED式の電光掲示板の整備を進めている。また、注意看板を設置するとともに、冠水部に地名表示板や水深表示板を設置している。

表 35 道路アンダーパス箇所数一覧

ブロック名	市町村名	施設数 (箇所)
上流域	篠山市	1
	丹波市	1
中流域	神戸市	3
	三田市	0
	西脇市	1
	三木市	0
	小野市	11
	加西市	2
	加東市	10
	多可町	0
下流域	加古川市	4
	高砂市	2
	稲美町	0
	播磨町	0
合計		35

※市町への聞き取り調査結果



朝日アンダーパス（高砂市）

(7) 洪水予報

加古川は、水防法第10条及び気象業務法第14条に基づく洪水予報指定河川であり、国は、神戸地方気象台と共同で洪水予報を発表している。

洪水予報には、はん濫注意情報、はん濫警戒情報、はん濫危険情報、はん濫発生情報の4つがあり、これらの情報を県や市町へ伝達し、水防活動等に利用するほか、市町や報道機関を通じて県民の方々へ伝達している。



出典：姫路河川国道事務所ホームページ

図 43 洪水予報と避難行動

表 36 洪水予報区間

河川名	区域	基準地点	発表者
加古川 (美囊川合流点より上流区間)	左岸：加東市多井田から 三木市別所町まで 右岸：加東市上滝野から 小野市 ^{きびた} 黍田町まで	板波	姫路河川国道事務所 神戸地方気象台
加古川 (美囊川合流点より下流区間)	左岸：加古川市八幡町から海まで 右岸：加古川市上荘町から海まで	国包	