

神戸（表六甲河川）地域計画

自然とともに生きる
～想定を越える降雨に備えて～

（資 料 編）

令和7年3月

兵 庫 県

神戸（表六甲河川）地域総合治水推進計画

【目次】

1. 地域の概要.....	1
1.1 関連計画の概要.....	1
1.2 地形・気象等の概要.....	3
1.3 浸水被害等の発生状況.....	16
2. 地域の現状.....	24
2.1 河川下水道対策.....	24
2.2 流域対策.....	34
2.3 減災対策.....	41
2.4 河川環境の保全と整備.....	42
3. これまでの取り組み.....	47
3.1 河川下水道対策.....	47
3.2 流域対策.....	53
3.3 減災対策.....	68
4. 兵庫県内での総合治水対策の効果事例.....	94
5. 地域総合治水推進計画の改定履歴.....	103

1. 地域の概要

1.1 関連計画の概要

(1) 水防災意識社会 再構築ビジョン

平成 27 年 9 月関東・東北豪雨災害では、越水や堤防決壊等により甚大な被害が発生、今後、気候変動の影響により、このような施設の能力を上回る洪水の発生頻度が高まることが懸念された。また、平成 28 年 8 月の台風第 10 号等の一連の台風によって、北海道・東北地方の中小河川等で氾濫が発生し、逃げ遅れによる多数の死者や甚大な経済被害が発生した。

この災害を受け、「水防災意識社会」の再構築に向けた取り組みを中小河川も含めた全国の河川でさらに加速化させるため、「大規模氾濫減災協議会」制度の創設をはじめとする「水防法等の一部を改正する法律」が平成 29 年 6 月 19 日に施行された。

その後、平成 30 年 7 月豪雨によって、広域的かつ同時多発的に河川の氾濫や土石流等が発生し、200 名を超える死者・行方不明者と 3 万棟近い家屋被害に加え、ライフラインや交通インフラ等の被災によって、甚大な社会経済被害が発生した。これを受けて取りまとめられた同審議会の答申では、「関係機関の連携によるハード対策の強化に加え、大規模氾濫減災協議会等を活用し、多くの関係者の事前の備えと連携の強化により、複合的な災害にも多層的に備え、社会全体で被害を防止・軽減させる対策の強化を緊急的に図るべきである。」とされている。

これらを踏まえ、「施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するもの」へ意識を変革し、社会全体で洪水に備える「水防災意識社会」を再構築する取り組みをさらに充実し加速するため、2020 年度目途に取り組むべき「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急行動計画が平成 31 年 1 月 29 日に改定された。

国土交通省から示された「水防災意識社会 再構築ビジョン」や水防法の改正等の社会情勢の変化を踏まえた新たな取り組みを進め、「総合治水」のさらなる推進を図るため、神戸(表六甲河川)地域は、総合治水条例に基づく既定の総合計画推進協議会の設置目的に、水防法第 15 条の 10 に基づく「都道府県大規模氾濫減災協議会」の目的を加え、ハード・ソフト対策を一体的・計画的に推進している。

(2) 流域治水プロジェクト

気候変動の影響による降雨量の増大で、水災害が今後更に激甚化、頻発化することが予測されていることから、流域全体を俯瞰し、河川、下水道等の管理者が主体となり行う治水対策に加え、あらゆる関係者の協働により取り組む「流域治水」が全国的に進められている。

兵庫県では、これまで取り組んできた総合治水条例に基づく「地域総合治水推進計画」を推進するとともに、国、県、市町及び県民が連携し、総合治水の取り組みに土砂災害対策・津波・海岸高潮対策を加えた流域治水を推進している。



図 1.1.1 国における流域治水の取り組み

1.2 地形・気象等の概要

(1) 土地利用及び人口

神戸（表六甲河川）地域の図 1.2.2 に流域内の関係区別の人口、図 1.2.3 に土地利用図、図 1.2.4 に流域内の関係区別の土地利用状況図、図 1.2.5 に土地利用変遷図を示す。

神戸（表六甲河川）地域の人口は約 114.7 万人であり、土地利用は森林が約 4 割、市街地や道路・鉄道敷地等の開発地が約 5 割を占め、昭和 51 年から令和 3 年までの 45 年間で市街地が約 14%増加している。

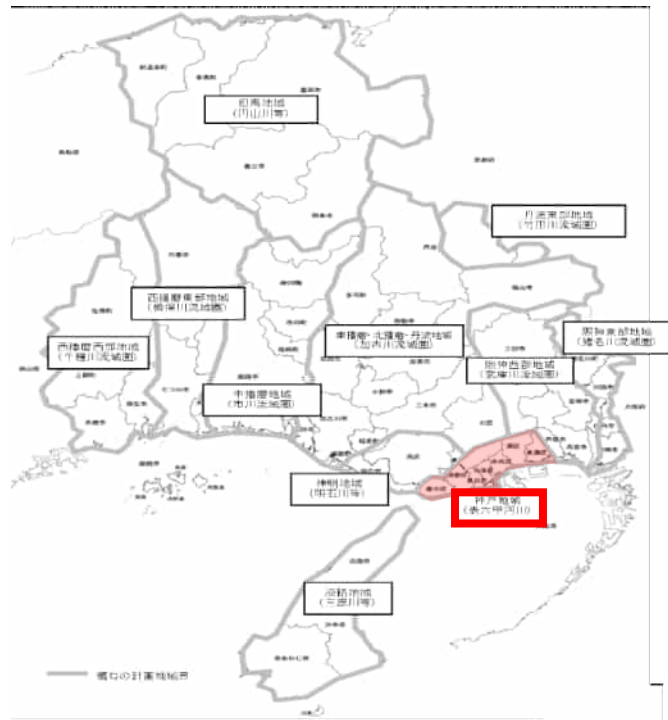


図 1.2.1 神戸（表六甲河川）地域 位置図

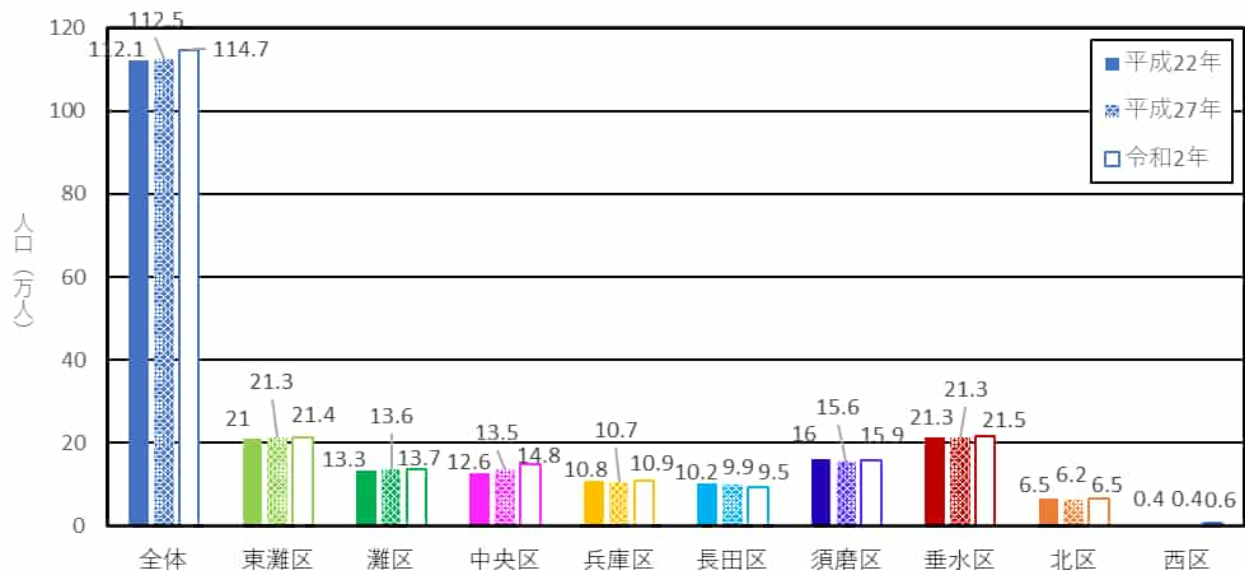


図 1.2.2 神戸（表六甲河川）地域の人口

出典) 総務省 地図で見る統計 平成 22 年、平成 27 年、令和 2 年 国勢調査
令和 2 年 北区、西区以外は国勢調査、北区と西区は 250m メッシュ人口分布より集計

平成 22 年から令和 2 年の 10 年間の神戸（表六甲河川）地域の人口推移をみると、地域全体では人口は増加傾向となっているが、区別に見ると東灘区・灘区・中央区では人口が増加しており、長田区では人口の減少が見られる。

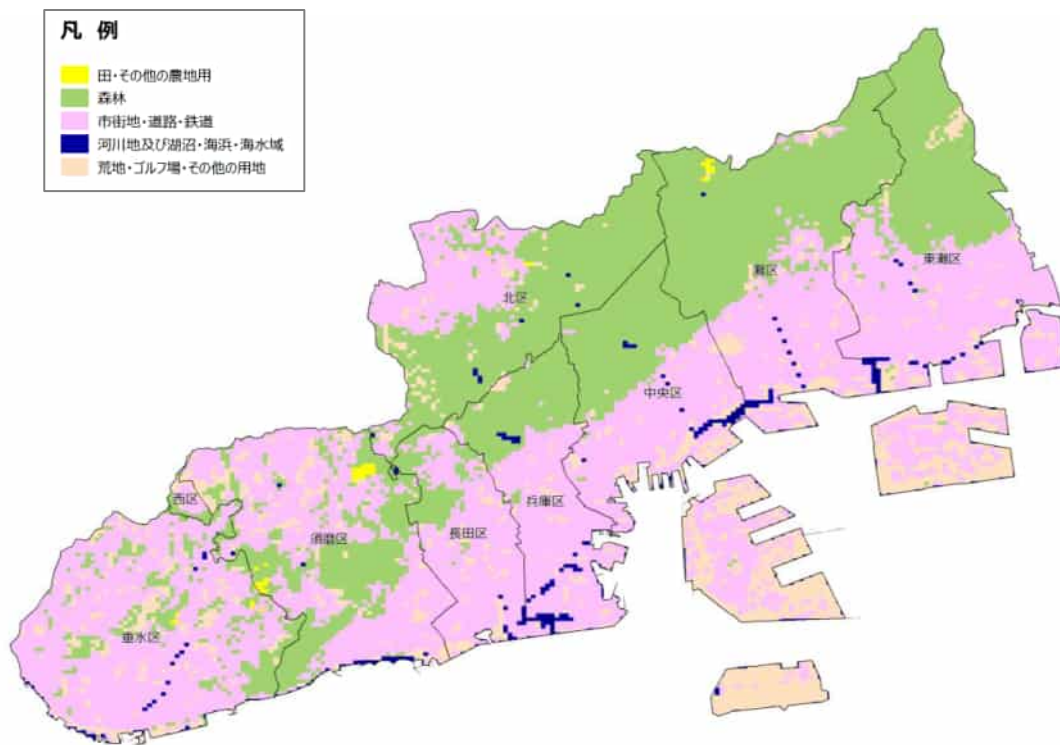


図 1.2.3 土地利用図（令和3年）

出典）国土数値情報 土地利用細分メッシュデータ

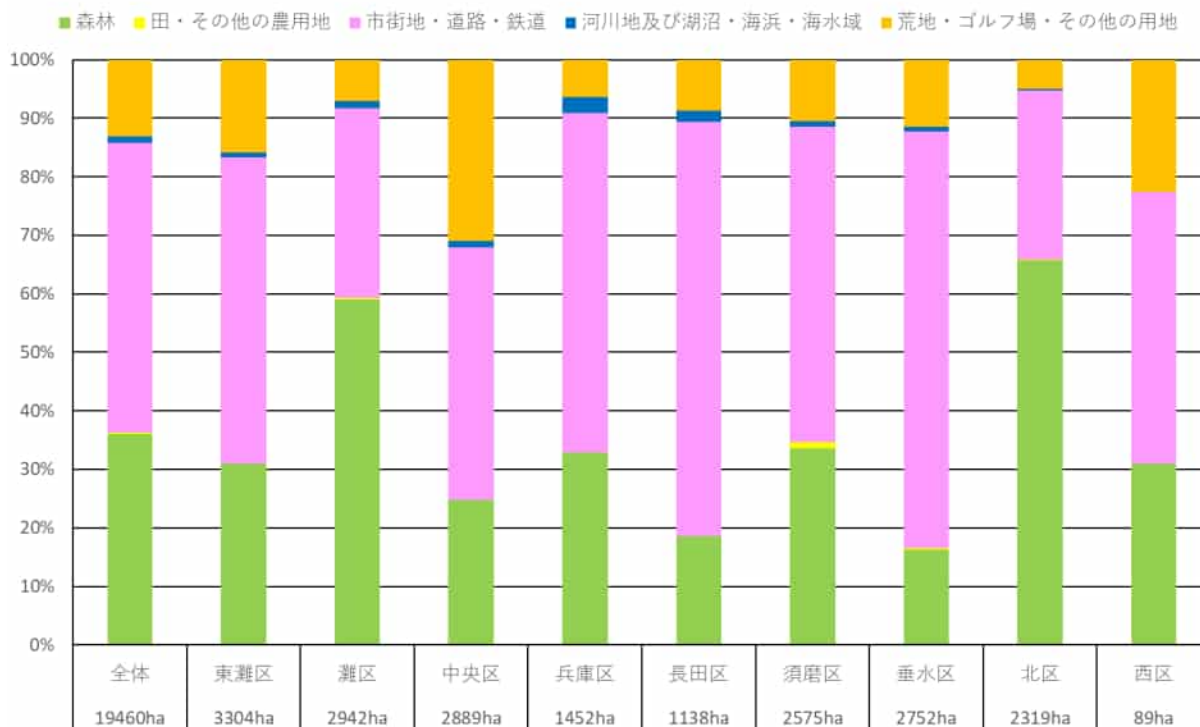


図 1.2.4 神戸（表六甲河川）地域の土地利用（令和3年）

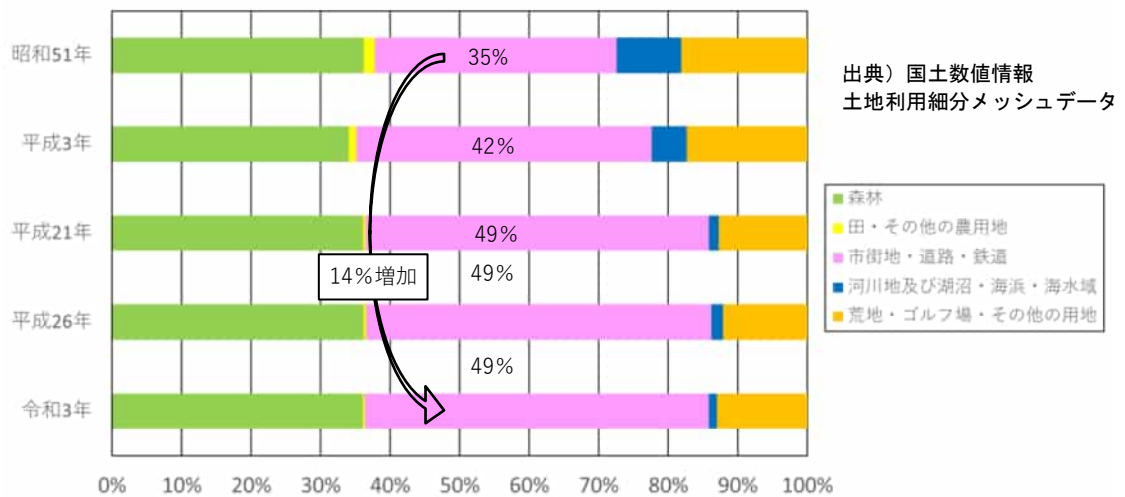
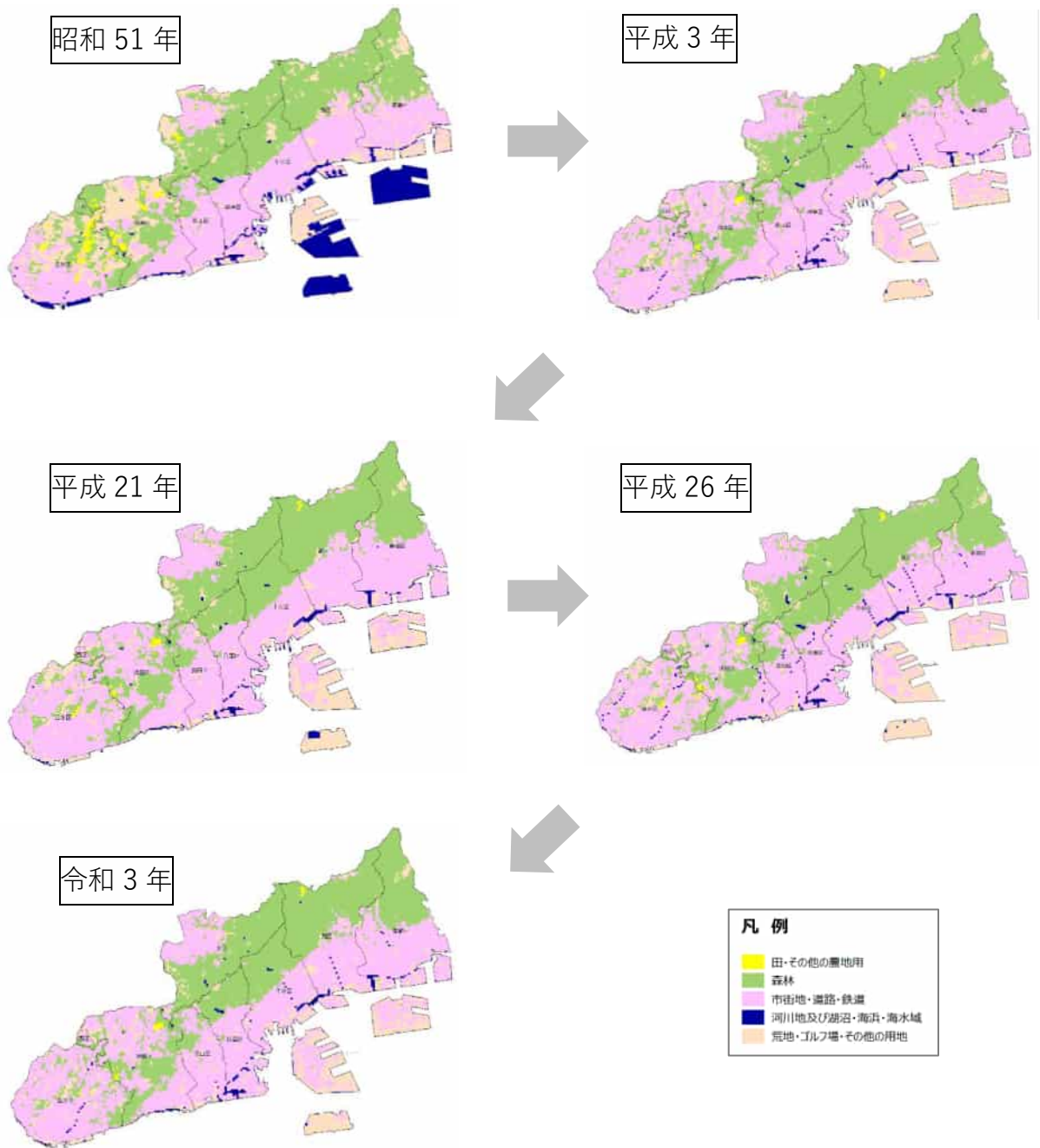


図 1.2.5 土地利用変遷図

(2) 河川諸元

対象河川の諸元一覧を以下に示す。

表 1.2.1 対象河川の延長、流域面積

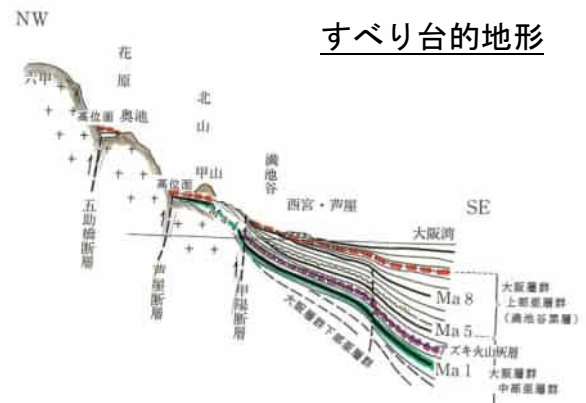
出展：1) 神戸土木事務所管内図、2) 河川整備計画、3) 全体計画、4) 工実施基本計画、5) 神戸市資料、6) 河川整備基本方針

水系 番号	河川 番号	水系名 (二級水系)	河川名	流路延長 (km)	流域面積 (km ²)	備考
1	1	高橋川水系	高橋川 (たかはしがわ)	1.4	2.9 ²⁾	暗渠河川
	2		要玄寺川 (ようげんじがわ)	1.8		
	3		風呂ノ川 (ふろのがわ)	0.6		
	4		高橋川放水路 (たかはしがわほうすいろ)	1.0		
	小計		小計	4.8		
2	5	天上川水系	天上川 (てんじょうがわ)	2.5	3.6 ⁵⁾	一部、暗渠河川
	6		西天上川 (にしてんじょうがわ)	0.7		
	小計		小計	3.2		
3	7	住吉川水系	住吉川 (すみよしがわ)	3.6	11.5 ⁵⁾	
	8		西谷川 (にしたにがわ)	1.0		
	小計		小計	4.6		
4	9	西瀬川水系	西瀬川 (にしうそがわ)	2.5	0.4 ⁵⁾	一部、暗渠河川
5	10	天神川水系	天神川 (てんじんがわ)	2.9	1.9 ³⁾	一部、暗渠河川
6	11	石屋川水系	石屋川 (いしがわ)	2.7	2.9 ⁵⁾	
	12		新田川 (にったがわ)	1.9		
	小計		小計	4.6		
7	13	高羽川水系	高羽川 (たかはがわ)	2.0	0.7 ⁵⁾	一部、暗渠河川
8	14	都賀川水系	都賀川 (とががわ)	1.8	8.6 ⁵⁾	
	15		都賀川上流六甲川(とががわじょうりゅうろっこうがわ)	1.1		
	16		仙谷川 (そまたにがわ)	0.6		
	小計		小計	3.5		
9	17	西瀬川水系	西瀬川 (さいごうがわ)	2.3	5.0 ⁵⁾	一部、暗渠河川
	18		観音寺川 (かんのんじがわ)	2.4		
	19		観音寺放水路 (かんのんじがわほうすいろ)	0.5		
	20		高尾谷川 (たかおたにがわ)	0.2		
	小計		小計	5.4		
10	21	西谷川水系	西谷川 (にしたにがわ)	2.5	1.0 ⁵⁾	暗渠河川
11	22	生田川水系	生田川 (いくたがわ)	1.8	13.7 ³⁾	暗渠河川
	23		狐川 (きつねがわ)	1.6		
	24		中尾谷川 (なかおたにがわ)	0.1		
	25		北野川 (きたのがわ)	1.5		
	26		天神東谷川 (てんじんひがしたにがわ)	0.2		
	27		桜谷川 (さくらたにがわ)	0.2		
	28		芋川 (おがわ)	0.5		
	小計		小計	5.9		
12	29	鯉川水系	鯉川 (こいかわ)	1.7	1.0 ⁵⁾	暗渠河川
	30		城ヶ口川 (じょうがくちがわ)	0.7		
	31		通谷川 (おいたにがわ)	0.1		
	小計		小計	2.5		
13	32	宇治川水系	宇治川 (うじがわ)	2.3	3.4 ⁵⁾	一部、暗渠河川
	33		平野谷川 (ひらのたにがわ)	0.5		
	小計		小計	2.8		
14	34	新湊川水系	新湊川 (しんみなとがわ)	4.7	29.9 ²⁾	一部、暗渠河川
	35		苧藻川 (かるもがわ)	2.1		
	36		石井川 (いしがわ)	5.9		
	37		鳥原川 (からすはらがわ)	3.5		
	38		天王谷川 (てんのうたにがわ)	5.8		
	小計		小計	22.0		
15	39	妙法寺川水系	妙法寺川 (みょうほうじがわ)	7.0	11.8 ²⁾	
	40		天井川 (てんじょうがわ)	1.2		
	41		細沢谷川 (ほそざわたにがわ)	0.5		
	小計		小計	8.7		
16	42	千森川水系	千森川 (ちもりがわ)	2.1	1.4 ³⁾	暗渠河川
	43		千森川放水路 (ちもりがわほうすいろ)	1.8		
	小計		小計	3.9		
17	44	一ノ谷川水系	一ノ谷川 (いちのたにがわ)	0.7	1.0 ³⁾	
18	45	塩屋谷川水系	塩屋谷川 (しおやたにがわ)	3.2	5.0 ³⁾	暗渠河川
	46		塩屋谷川放水路 (しおやたにがわほうすいろ)	1.7		
	小計		小計	4.9		
19	47	福田川水系	福田川 (ふくだがわ)	7.4	16.9 ²⁾	
	48		小川 (おがわ)	2.4		
	49		土池谷川 (どいけたにがわ)	0.4		
	50		一の子川 (いちのこがわ)	1.2		
	51		滝ヶ谷川 (たきがたにがわ)	0.6		
	52		湯屋ヶ谷川 (ゆやがたにがわ)	1.3		
	53		大門川 (だいもんがわ)	0.9		
小計	小計	14.2				
20	54	山田川水系	山田川 (やまだがわ)	3.8	8.0 ³⁾	
合計				105.4	130.6	

(3) 地形・地質

六甲山麓では海岸線より 2~4km の位置に山が迫っており、山から海にかけては最大 1/20 程度の勾配の「すべり台的地形」を形成している(図 1.2.6)。そのため、表六甲地域の河川は、外国と比べて急勾配である日本の川の中でも、特に急流河川となっている。

六甲山麓には、長年の間に六甲山地から河川によって運び出された土砂や石が形成した扇状地が広がっており、神戸市街地はこの扇状地上に位置している。



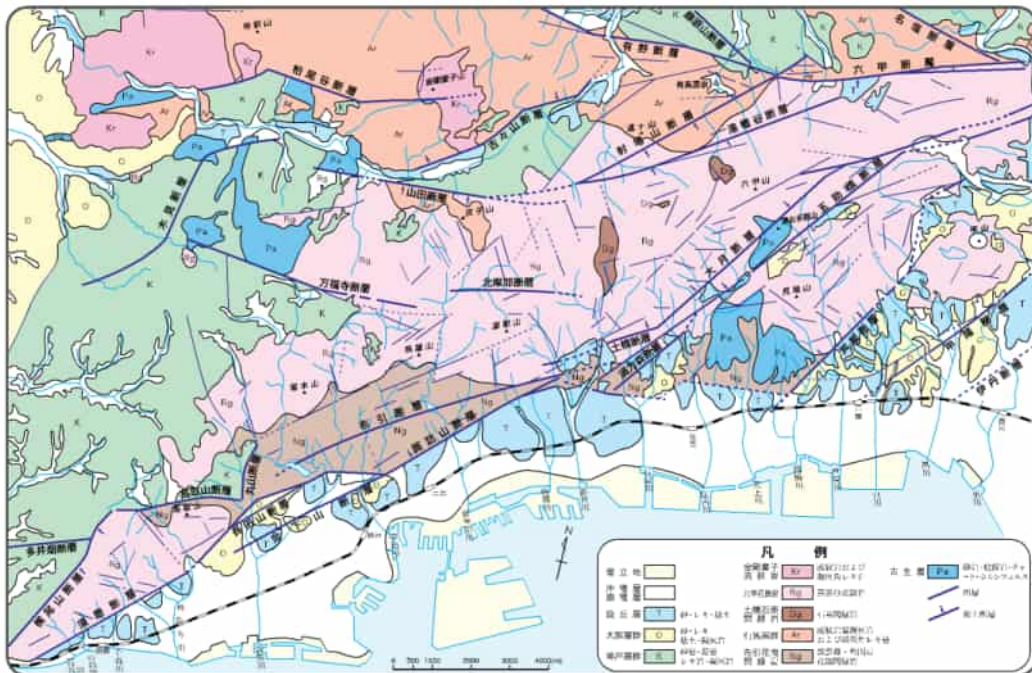
すべり台的地形

出典「兵庫の地質」

図 1.2.6 六甲山地と大阪湾を結ぶ断面

六甲山地は、数十万年前頃から近畿地方の大地が、東西から押されて縮まるような力を受け、地層がズレながら上昇し隆起した。この地層のズレは断層と呼ばれ、六甲山地周辺にはこれらの断層が幾つも走っている。

六甲山地の大部分は、御影石で知られている花崗岩でできている。この岩は、通常は非常に硬い性質を持っているが、六甲山地の花崗岩は断層部分の割れ目に沿って空気や水が入り込みやすい地下の深いところで風化され、地表面に出てくると砂になりやすい性質がある。このため、六甲山地の地質は非常に脆弱で、大雨が降ると風化した表土が崩壊し、これまで度々山崩れを生じてきた。特に表六甲地域では、地形が急峻であるため大雨のときは鉄砲水となりやすく、山崩れを伴った災害が発生しやすい特徴がある。図 1.2.7 に六甲山地の地質図を示す。



【国交省六甲砂防事務所 HP より】

図 1.2.7 六甲山地の地質図

主要な水系の特徴を以下に示す。

1) 高橋川水系

高橋川及び要玄寺川の下流部の河床勾配は 1/1,000～1/400 であるが、国道 2 号（河口より約 1km 地点）より上流では随所に落差工が設けられており、1/50 以上と急勾配となっており、山麓部には砂防えん堤が設けられている。

高橋川流域の地形は、上流域の六甲山地が 15～30° の中間斜面で、中流域が六甲南麓扇状地群の扇状地、下流域の六甲南麓低地が氾濫原・谷底平野となる。

高橋川流域の地質は、上流域が中生代の地質で、主に砂岩・頁岩からなり、部分的に石英斑岩や花崗斑岩が見られる。下流域は新生代の大阪層群で、主に海成粘土・砂・礫および火山灰からなる。

2) 住吉川水系

住吉川は、六甲山から短く下る急流であるため、大雨のたびに六甲山から大量の土砂を流し、長い年月をかけて下流の地域に扇状地を形成してきた。住吉川は、この扇状地を掘る形で自然堤防を形成して流れているため、川底が周辺の平地よりも高い天井川となっている。

3) 都賀川水系

都賀川の河床勾配は、河口付近で 1/200、下流から阪急神戸線までが 1/100～1/35 となっている。また、急流であることに加え、山から海までの距離が短いことから、洪水到達時間は約 20 分とわずかである。

4) 生田川水系

生田川は、J R 新神戸駅からまっすぐ南に流れているが、元は現在のフラワーロードを流れており、下流にあった外国人居留地の洪水対策として、明治 4 年（1871 年）に付け替えられた。付け替え前の旧生田川は、川底が周辺の平地よりも高い天井川となっていた。

5) 新湊川水系

新湊川の上流域は、六甲花崗岩及び布引花崗閃緑岩が広く分布しているが、開発された地域は神戸層群が主である。下流部は大阪層群が分布する低い丘陵地と河川により形成された山麓扇状地や小三角州からなっている。

6) 妙法寺川水系

流域の地形は、高取山を境に、上流域が山地、下流域が平地に分かれる。

妙法寺川の上流域は、凝灰岩、礫岩、砂岩、泥岩から構成される白川累層が広く分布し、中流では、砂岩、礫岩から構成される多井畑層、黒雲母花崗岩からなる六甲花崗岩、角閃石黒雲母花崗閃緑岩からなる布引花崗閃緑岩が主に分布している。

また、須磨断層以南の下流部では、山麓部から非海成粘土・砂・礫及び火山灰、礫及び砂が分布し、海岸部まで礫・砂及び粘土が連続的に分布する沖積層となっている。

7) 福田川水系

福田川の上流域は、凝灰岩、礫岩、砂岩、泥岩から構成される白川累層が広く分布し、中流から下流域では、砂岩・礫岩から構成される多井畑層、黒雲母花崗岩からなる六甲花崗岩が主に分布している。なお、河川沿いは、礫・砂及び粘土による沖積層となっている。

(3) 気候・気象

1) 気候・気象

神戸（表六甲河川）地域は、降雨が少なく温暖な瀬戸内気候地域に属している。

年平均気温は17℃前後（神戸地方気象台：1993～2022年）、年間降水量は約1,290mmで全国平均の約1,700mmより少ない。また、気温と降水量の月別変化を見ると、月平均気温の最高は8月の28.6℃、最低は1月の6.0℃で、降水量は6月から7月にかけて多く、冬季は少ない。

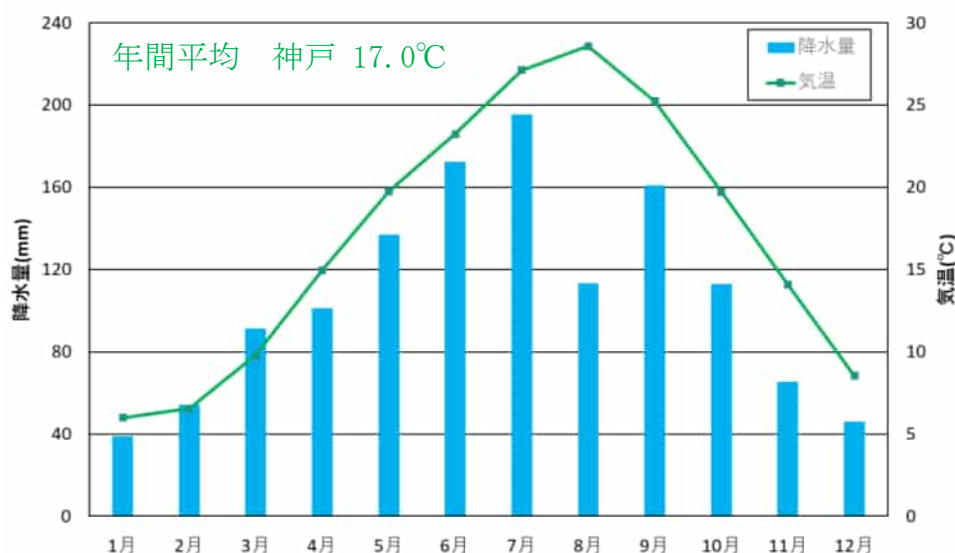


図 1.2.8 神戸地方気象台の気温と降水量の月別変化（1993～2022）

2) 地球温暖化に伴う気候変化

全国的には、近年、気候変動に伴う集中豪雨が多発しており、図 1.2.9 に示すように、過去約 40 年間での集中豪雨の発生頻度は増加傾向である。また、全国各地で 1 時間 100 ミリを超える集中豪雨が観測されている（表 1.2.2 参照）。

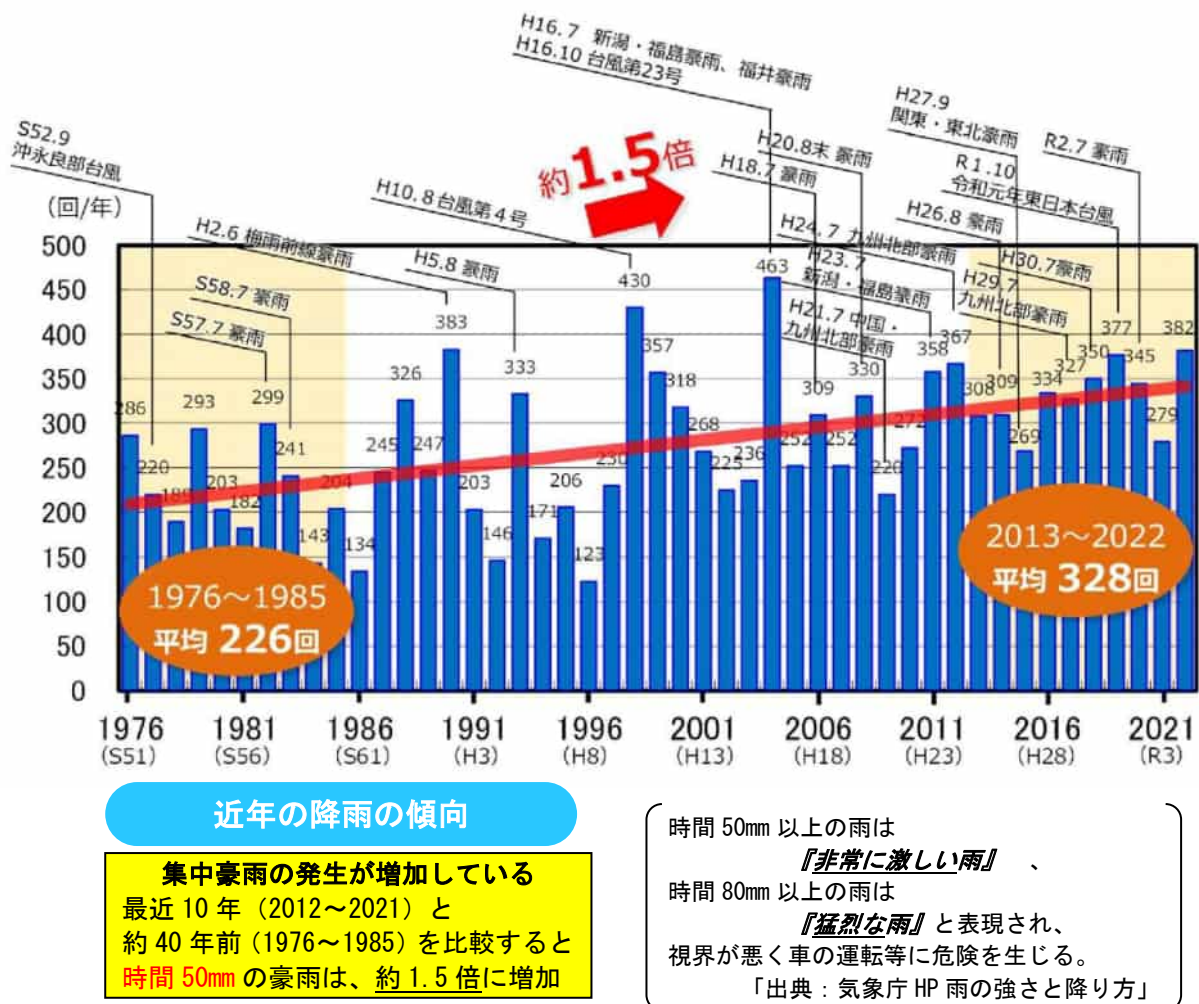


図 1.2.9 1 時間降水量 50mm 以上の年間発生回数 (アメダス 1,300 地点あたり)

出典) 水害レポート 2022 国土交通省 水管理・国土保全局

表 1.2.2 近年の集中豪雨

年月日	要因	都道府県	市町村	1時間雨量 (mm)	2時間雨量 (mm)	24時間雨量 (mm)	備考
令和4年8月3日	台風8号他	青森県	深浦町	73.5	136.0	180.0	日本海側を中心に多数の箇所では堤防決壊や越水・溢水による氾濫、内水等の甚大な被害が発生
令和3年8月12日	停滞前線	長崎県	雲仙市	81.0	118.5	569.5	全国29水系88河川で河川からの氾濫等の被害が発生
令和2年7月4日	梅雨前線	熊本県	多良木町	65.0	108.5	412.0	人吉市では氾濫流により浸水が発生し、逃げ遅れた高齢者が多数死亡
令和元年10月12日	台風19号 (令和元年東日本台風)	神奈川県	箱根町	78.5	151.0	942.5	全国142箇所では堤防が決壊し、全国的に甚大な被害が発生
平成30年7月8日	平成30年7月豪雨 (西日本豪雨)	岐阜県	下呂市	104.5	148.0	274.0	風水害としては平成に入って最悪の被害規模
平成29年7月5日	平成29年7月豪雨 (九州北部豪雨)	福岡県	朝倉市	106.0	173.5	543.5	大量の土砂や流木の流出等により死者38名、家屋浸水は2000戸以上
		長崎県	杵岐市	83.0	151.0	362.5	
平成28年6月20日	梅雨前線	熊本県	甲佐町	123.5	181.0	249.5	九州地方整備局管内の直轄河川では6観測所で氾濫危険水位を超過
平成27年9月10日	関東・東北豪雨	栃木県	日光市	59.5	115.5	548.5	鬼怒川では7か所で溢水、常総市では堤防が決壊
平成26年10月13日	台風19号	兵庫県	淡路市	93.0	141.0	334.0	淡路島の3河川で氾濫危険水位を超過
平成26年10月6日	台風18号	静岡県	静岡市	87.0	129.5	402.0	神奈川県及び茨城県で死者3名、行方不明者2名
平成26年8月20日	前線	広島県	広島市 安佐北区	101.0	181.0	257.0	広島市で大規模土砂災害が発生し70人以上が死亡
平成26年8月17日	前線	兵庫県	丹波市	91.0	146.0	400超	丹波市で1名が死亡
平成26年8月10日	台風11, 12号	兵庫県	神戸市北区	88.0	168.0	295.0	神戸市北区、垂水区等で避難勧告が発令
平成25年10月16日	台風26号	東京都	大島町	122.5	236.5	824.0	大島町で大規模土砂災害が発生し、約40人が死亡・行方不明
平成25年7月28日	前線	山口県	山口市	143.0	200.0	324.0	気象庁は特別警報に準じた初めての対応を執行
平成24年8月14日	前線	大阪府	枚方市	91.0	108.0	151.5	京都市宇治市などで多数の孤立集落が発生
平成24年7月12日	H24九州北部豪雨	熊本県	阿蘇市	108.0	193.0	507.5	九州地方の3県で約30人が死亡
平成23年9月4日	紀伊半島大水害 (台風12号)	和歌山県	新宮市	132.5	206.0	609.0	奈良県、和歌山県で大規模土砂崩れによる天然ダムが17ヶ所発生
		三重県	熊野市	101.5		552.0	
平成21年7月24日	H21九州北部豪雨	福岡県	福岡市 博多区	116.0	164.0	239.5	九州・中国地方の6県で30人以上が死亡
平成20年8月29日	前線	愛知県	岡崎市	146.5	198.5	263.5	北海道から山口県までの1都1道25県の広範に被害が及んだ
平成12年9月11日	東海豪雨	愛知県	東海市	114.0	181.0	505.0	新幹線が不通となり、5万人を超える乗客が車内に取り残された
平成11年6月29日	前線	福岡県	福岡市 中央区	79.5	111.0	153.5	JR博多駅の地下空間で死亡事故が発生

※1時間雨量が100mmを超えたもの

(4) 自然環境

主要な水系の特徴を以下に示す。

1) 高橋川水系

流域の陸上植生は、上流域では二次林のモチツツジーアカマツ群集が大半を占め、中・下流域では市街地のため植生は公園緑地等に限られるが、樹齢 200 年以上の巨木が 5 本確認されている。

魚類は、高橋川・要玄寺川の下流部で、ボラ、メナダ、ヌマチチブ、マハゼの魚類 4 種が確認されている。各河川の中・上流部は、水量が少なく、急流で落差工が多いため、回遊魚の遡上が困難なこと及び、三面張護岸であり水生生物の生息が困難なため、魚類の生息が期待できない。

下流部の汽水域では、ある程度の種数の生物の生息が確認されるが、中流・上流では、本来的な地形や水文特性および人工改変によって、生物相は貧弱な状態にある。

2) 住吉川水系

住吉川流域では、瀬戸内海自然公園特別地域内指定植物として、イワタバコ、ショウジョウバカマ、コバノミツバツツジ、チャルメルソウなどが確認されている。その他にも、六甲山山頂付近のブナ群落やお多福山のススキ・ネザサ群落が「貴重な自然」として現存している。

魚類では、アユ、アマゴ、カワムツ、オイカワ、カワヨシノボリなどが生息している。

住吉川では流域内で活動している市民活動団体が連携して「住吉川・川づくりの会」を組織し、アユの棲みやすい川づくりに向けた具体策として、平成 22 年度から 27 年度までに 12 基の魚道を設置したことから、アユの生息域が上流まで拡大している。

3) 都賀川水系

都賀川流域周辺では、貴重な植物として、モウゼンゴケ、ショウジョウバカマ、ヤマトキソウなどが確認されている。その他にも、六甲山山頂付近ではブナ群落が、摩耶山ではスタジイの集団が貴重な植物として見られる。

魚類では、アユ、カワムツ、オイカワ、カワヨシノボリなどが生息している。

4) 生田川水系

生田川流域周辺では、瀬戸内海自然公園特別地域内指定植物として、イワタバコ、ショウジョウバカマ、コバノミツバツツジ、チャルメルソウなどが確認されている。その他にも、再度山大龍寺周辺のスタジイ群落、布引の滝周辺の着生植物などの貴重な植物が見られる。

魚類では、アマゴ、カワムツ、オイカワ、カワヨシノボリなどが生息している。

5) 新湊川水系

流域の植生は、上流域の山地部については二次林や二次草地などの代償植生に覆われているが、一部にアラカシやナナミノキが優占する常緑広葉樹林が見られる。

新湊川水系の上流部の一部は、昭和 40 年頃より阪神間のベッドタウンとして急速に宅地化が進んでいるが、六甲山系の山地はコナラやアカマツ等の樹木に覆われ、河川にはギンブナやドジョウ等が生息しており、市街地近郊としては貴重な河川環境をなしている。

上流域の河川ではギンブナやドジョウ等が生息しており、貴重種のサツキやオサシダが確認されている。また、イタチ、タヌキ、ノウサギなどのほ乳類、コサギ、ホトトギス、アオゲラ等の鳥類を確認している。

6) 妙法寺川水系

妙法寺川は上流部、中流部では河道に堆積した土砂からミゾソバ、キシユウスズメノヒエ等が見られる程度である。流域の開発が著しく自然環境は少なくなっているが、上流域の周辺や中流域の丘陵地にコナラアベマキ群集、アカマツモチツツジ群集、シャシャンボ亜群集が分布している。

魚介類については、河床が急勾配であるため、河道はほとんど石積護岸とコンクリートの河床となっており、魚類・貝類などの生物相は貧困であるが、上流部の自然河岸が残された一部区間において水質が良好であるため、ドジョウ、モクズガニが生息している。その他には河口付近にボラ、スズキ等が生息するのみである。

7) 福田川水系

福田川の上流部は、大部分が市街地を蛇行して流下するコンクリート三面張りの河道となっている。そのため、植生は河道に堆積した土砂からキシユウスズメノヒエ、ミゾソバ等が見られる程度である。多自然型の河川整備を行っている親水公園付近では、メダカ、オイカワ、コイ、フナ等、数種の魚類が見られる。

中流部については、一部、親水公園が整備されているが、第二神明道路より上流においては、河床部に岩盤が露出しており、大きな植生群落は見られない。河道内は落差の低い落差工が多く存在しているが、一部では 1m 程度の落差工もあり、魚類の移動のための連続性は確保されていない箇所も見られる。魚類については、オイカワが生息している。

第二神明道路より下流では、環境や親水性に配慮した整備を行っており、瀬や淵が形成され、オイカワ、コイ、フナ、ボラ等が生息する。また、上流部から中流部にかけて、親水公園や散策路が整備されており、都市部における憩いの場として県民に利用されている。

下流部は密集市街地である垂水駅付近を流下しており、沿線には住宅や商店が建ち並ぶ。河道はコンクリートブロック及び矢板護岸の複断面堀込河道となっている。河口部には昭和 40 年代前半まで砂浜が広がっていたが、海岸部の埋め立てや開発により消失している。魚類はボラ、クロダイ、スズキ等の汽水性の魚類を中心に多く見られる。

また、県民によって形成されたボランティアグループが、福田川における自然環境の実態調査を行い、福田川を中心とした地域交流イベントを開催する等、県民が福田川に積極的に関わる動きも見られる。

(5) 歴史・文化

主要な水系について、特徴を以下に示す。

1) 高橋川水系

高橋川の下流部は、深江という地名にも表れるように水の深い入江であり、江戸時代以前から、半農半漁の村で東灘近隣でも有数の漁業地帯であったが、1964年（昭和39年）に浜の埋立てが始まり、漁協も解散している。

有馬温泉は、関西の温泉の中でも古くから良く知られているが、有馬の湯へ六甲山を越えて深江浜の捕れたての魚介類を運んだルートは、江戸時代には“魚屋道”と呼ばれ、高橋川と並行し、現在でもハイキングコースとして残っている。

このように、高橋川は河川規模は小さいものの、条里制の遺構として古くから有馬方面へ通ずる山地から深江浜へと市街地内に流下してきた河川である。

2) 住吉川水系

住吉川の西側にあたる「住吉」の地名は、住吉神社が祀られていることからその名がついた。大阪の住吉大社は仁徳天皇の頃に、ここから移設されたものであるため、こちらを本住吉と呼ぶ。

また、御影は、酒造業や石材の産出で栄え、その積出し港として賑わっていた。

住吉川の東側に位置する魚崎は、浜に五百隻の船が集まったことがきっかけで江戸時代には五百崎いおざきと呼ばれていたが、不漁続きのある年に漁民が領主に願い出て、豊漁を祈って魚崎と地名を改めたと伝えられる。

住吉川の急な流れは、水車を回す大きな力を生み出し、古くから水車産業を発展させた。特に住吉川流域には多くの水車小屋が建ち並び、菜種油の油絞、酒造の精米、素麺の製粉などの動力として活用された。

現在では、水車の動力は機械に変わり、水車は姿を消しているが、こうした歴史を伝えるために、復元された水車が街中に幾つかある。

3) 都賀川水系

都賀川の急な流れは、水車を回す大きな力を生み出し、古くから水車産業を発展させた。都賀川に沿って立ち並んだ水車小屋では、菜種油の油絞、酒造用の米の精米、素麺の製粉などの動力として都賀川の流れを利用した。

今では、「水車新田」の地名や水車のモニュメントなどが、かつて水車のあった歴史を伝えている。

4) 生田川水系

上流に位置する布引の滝は、那智の滝（和歌山県那智勝浦町）、華巖の滝（栃木県日光山中）とならぶ日本の3大神滝と言われ、古くから人々に親しまれている。

生田神社境内には、楠でおおわれた「生田の森」があり、昔は旧生田川付近まで広がる大きな森林であった。この森は清少納言の『枕草子』にも登場するほか、貴族もこの森を訪れ、「秋かぜに又こそとはめ津の国の生田の森の春のあけぼの（順徳上皇）」など、多くの和歌が詠まれている。

さらに、「生田の森」は、寿永2年（1183年）の源平合戦や延元元年（1336年）の湊川合戦、天正8年（1580年）の花熊合戦など、何度か合戦の舞台になった。

その後、この神社付近は、開港にともない神戸の中心地として栄え、現在では周辺にはビルが建ち並び、森の面積は小さくなってしまったが、都心部にある貴重な森として大切にされている。

5) 新湊川水系

新湊川水系の沿線やその近傍には、神功皇后の時代からの古社である長田神社や平清盛の別荘があった雪之御所や清盛塚等の史跡が点在していたが、一の谷の合戦や楠木正成の湊川合戦、その後の戦国時代の戦火によりほとんどが焼失してしまった。

現在は、地名にそれらの歴史的な名残りを止めている。

6) 妙法寺川水系

須磨という地名は、六甲山地西端、畿内の西南にあたることから「スミ」が転じたものとされる。

奈良時代以降多くの歌にも詠まれているように、風光明媚で温暖な土地柄は多くの人々に親しまれてきた。中世には、福原に都を築いた平家を追って源義経らが押し寄せ、平家滅亡の発端となった合戦の舞台としても知られており、那須与一の墓など合戦にちなんだ史跡も多く残されている。

7) 福田川水系

垂水駅前の再開発に伴って、平安時代の漁業を営む集落の垂水日向遺跡が確認されている。また、流域には高塚山古墳等の遺跡があり、中流の転法輪寺には国の指定重要文化財である木造阿弥陀如来立像が安置されている。

1.3 浸水被害等の発生状況

(1) 浸水被害

神戸（表六甲河川）地域は、以下のような地形・地質の特徴から、昔から水害や土砂災害が多い地域であった。

- ・ 海岸線より 2~4km の位置に山が迫っており、山から海にかけて、最大 1/20 の勾配を有する「すべり台的地形」を形成している。
- ・ 六甲山地は、日本でも代表的な花崗岩の風化地帯であり、また多数の断層が走っているため、崩れやすい地層である。そのため、土砂の流出や流木に伴う河道閉塞による河川の氾濫が懸念されている。
- ・ 六甲山地は東西 30km に及んでいるが、この区域に大小あわせて 100 に及ぶ河川が流下しており、特に住吉川などは天井川を形成している。
- ・ 狭い扇状地の上に、高度に発展した市街地が形成されている。
- ・ 六甲山地が瀬戸内海に沿って壁のように立っているため、豪雨が発生しやすい。

なかでも、昭和 13 年 7 月の阪神大水害は、過去最大級の被害をもたらした。

1) 阪神大水害（昭和 13 年 7 月災害）（総雨量過去最大級）

昭和 13 年 7 月の阪神大水害は、7 月 3 日に梅雨前線の活動が活発となり、時間最大雨量 60.8mm、総雨量 461mm（7 月 3 日~5 日）を記録し、六甲山系のいたるところで大崩壊が起こった。これにより土石流が発生し、多量の土砂、流木等が流出して各河川は大氾濫を起こし、神戸市全体で死者 616 名、被災家屋 89,715 戸に達する大水害が起きた。



三宮そごう前
（現フラワーロード）
を流れる濁流



東灘区本山の様子

2) 昭和 36 年水害 (総雨量過去最大級)

昭和 36 年 6 月 24 日～27 日に発生した集中豪雨 (時間最大雨量 44.7mm、総雨量 472.1mm) により、神戸市内での死者 26 名、被災家屋 約 7 万戸に及ぶ水害が起きた。

宅地造成現場や傾斜地での被害が大きく、また山陽電鉄が約半月間不通になるなど、阪神大水害に次ぐ記録的な被害を受けた。



中央区下山手通 9 丁目付近の様子



東灘区本庄町

3) 昭和 42 年 7 月災害 (総雨量が多い)

昭和 42 年 7 月豪雨は、台風 7 号崩れの低気圧に刺激されて、西日本に停滞していた梅雨前線が 7 月 9 日朝から活発な活動をはじめ、同日夜までに各地に記録的な集中豪雨を降らせ、9 日の雨量は 319.4mm を記録した (時間最大雨量 75.8mm、総雨量 379.4mm)。これにより、神戸市全体で死者 77 名、被災家屋 約 4 万戸に及ぶ水害が起きた。



北長狭通 8 丁目
(今の宇治川商店街)



中央区楠町 8 丁目

4) 平成 10 年 9 月災害 (短時間集中豪雨)

平成 10 年 9 月 22 日 (台風 7 号) の集中豪雨 (時間最大雨量 55.0mm、総雨量 122.0mm) により、震災復旧工事中であった新湊川が洗心橋付近であふれ、周辺の低地で浸水被害が生じた。

5) 平成 11 年 6 月災害（短時間集中豪雨）

平成 11 年 6 月 29 日にも梅雨前線の豪雨で新湊川の洗心橋付近があふれ、東山商店街を中心に被害が生じた。

同豪雨では、妙法寺川の上与市橋周辺においても、床上浸水 7 戸、床下浸水 19 戸の被害が生じている。



6) 平成 16 年災害（短時間集中豪雨）

日本に 10 個もの台風が上陸した平成 16 年の台風 21 号や台風 23 号で、市内各所に被害が生じた（幸い、人命や家屋浸水などの大きな被害はなかった）。

特に、三宮南地区（生田川から宇治川に至る国道 2 号の周辺地域（約 200ha））は地盤が低いため、従来より高潮時には浸水被害が生じており、平成 16 年度には神戸港の満潮時刻に台風による高潮が重なり、4 度にもわたり浸水被害が発生した。

妙法寺川については、平成 16 年 9 月 29 日の台風 21 号及び 10 月 20 日の台風 23 号で警戒水位を超えたため、上与市橋周辺に避難勧告が発令された。



7) 平成 22 年 7 月災害（短時間集中豪雨）

平成 22 年 7 月 15 日、活発な梅雨前線の影響で神戸市内は激しい雨に見舞われ、長田区の民家や商店街など 161 棟が床上、11 棟が床下浸水する被害を受けた。灘区では土砂崩れが発生し、市道をふさいだ。



店舗から水をかき出す従業員（長田区）



冠水した国道 2 号（中央区相生町）

8) 平成 30 年 9 月 4 日災害（短時間集中豪雨）

台風 21 号が上陸した四国や近畿地方では猛烈な暴風や高潮が発生し、複数の観測所で最高潮位を記録した。神戸観測所でも最高潮位 T.P. +233cm を記録した。

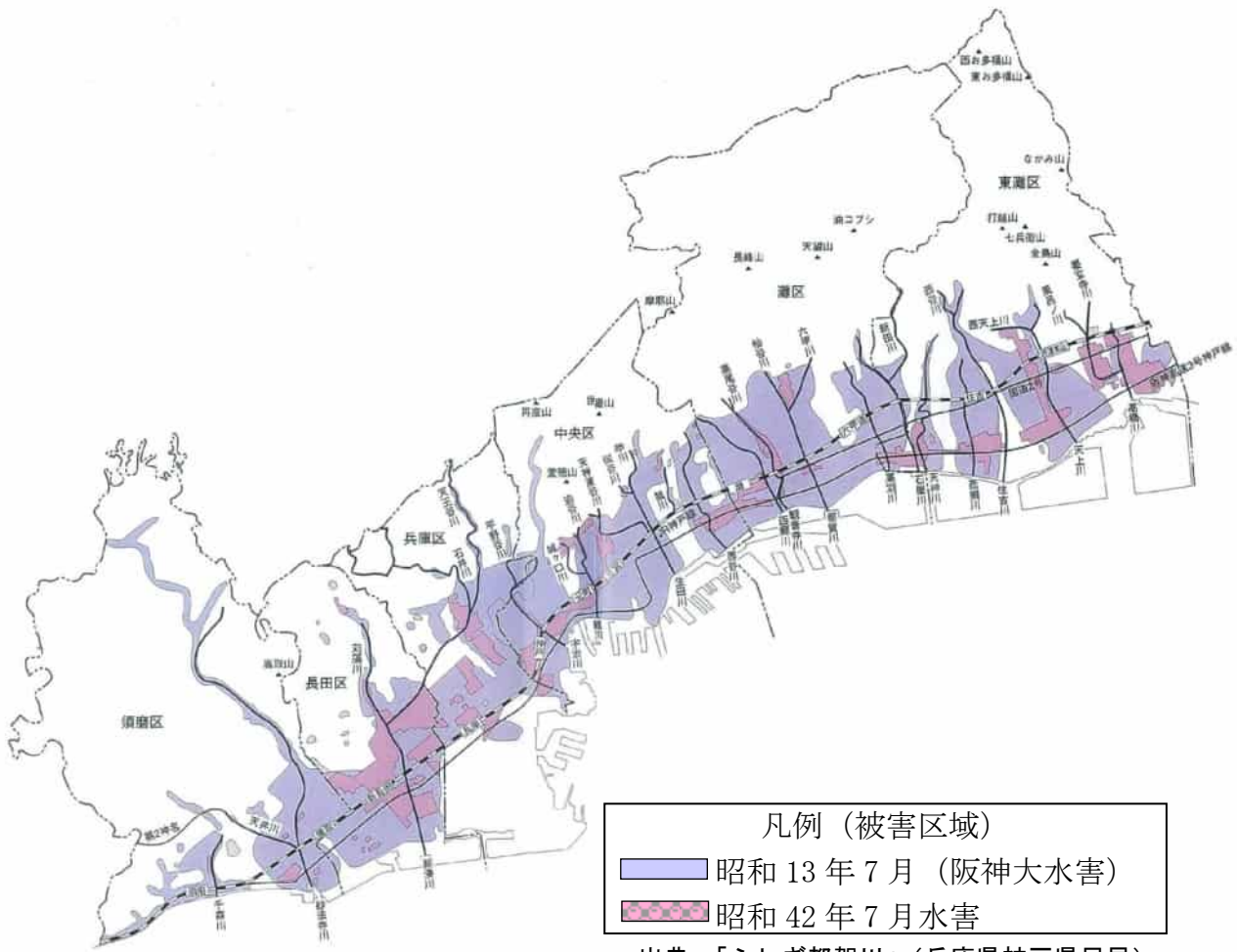
神戸港ではコンテナが流出し、船舶の航行に大きな支障が発生した。神戸市内においても 200 戸以上が床上浸水する等の被害が発生した。



薬王寺橋（神戸市深江北町 4 丁目）



阪神深江駅北側



出典：「ふしぎ都賀川」（兵庫県神戸県民局）
 図 1.3.1 阪神大水害（昭和 13 年 7 月）及び昭和 42 年 7 月水害の被害区域

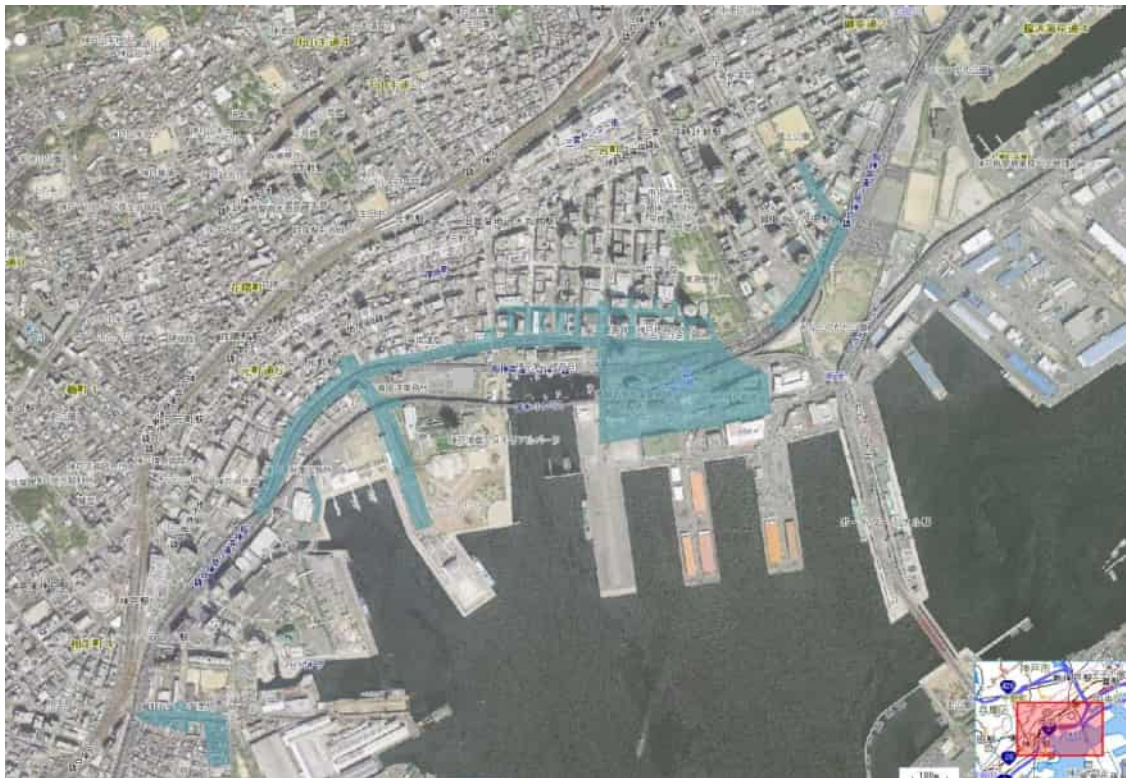


図 1.3.2 平成 16 年～23 年の浸水実績区域（三ノ宮南地区）



図 1.3.3 平成 30 年 9 月台風 21 号の浸水実績区域（阪神深江駅周辺）

表 1.3.1 過去の主な水害

洪水発生日	名称	雨量 (神戸海洋気象台)	被害状況 (神戸市内)			
			死者	重軽傷者	家屋全壊及び流出	家屋半壊
昭和9年9月19日～21日	室戸台風	60分最大 26.5mm	6人	22人		
			91戸			
			110戸			
			9,176戸			
昭和13年7月3日～5日	阪神大水害	総雨量 461.8mm	616人	244人		
		日雨量 270.4mm (5日)	1,410戸	854戸		
		60分最大 60.8mm (5日)	2,213戸	6,440戸		
			22,940戸	56,712戸		
昭和14年8月1日	雷雨	総雨量 108.7mm	2人			
		60分最大 87.7mm	27戸			
			871戸	12,833戸		
昭和25年9月1日～3日	ジェーン台風	総雨量 97mm	1人	17人		
			174戸			
			932戸			
昭和36年6月24日～27日	昭和36年6月豪雨	総雨量 472.1mm	29人	33人		
		日雨量 195.2mm (25日)	146戸			
		時間最大 44.7mm/hr	253戸			
			2,989戸	16,380戸		
昭和42年7月5日～9日	昭和42年豪雨災 (台風7号)	総雨量 379.4mm	84人	35人		
		日雨量 319.4mm (9日)	361戸			
		60分最大 75.8mm (9日)	376戸			
			7,759戸	29,762戸		
平成10年9月22日	平成10年9月出水 (台風7号)	日雨量 122.0mm (22日)	404戸	633戸		
	60分最大 55.0mm					
平成11年6月29日	平成11年6月出水 (梅雨前線)	日雨量 179.5mm (29日)	274戸	191戸		
	60分最大 45.0mm					
平成22年7月15日	平成22年7月出水 (梅雨前線)	日雨量 53.5mm (15日)	161戸	11戸		
		60分最大 48.0mm				
平成30年9月4日	台風21号	日雨量 84.5mm (4日)	202戸	38戸		
		1時間最大 59.0mm	4戸	4戸		
		60分最大 59.5mm	21戸	287戸		

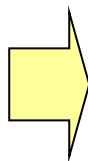
～Topics～ 都賀川の水難事故

平成 20 年 7 月 28 日、都賀川では突発的な集中豪雨（ゲリラ豪雨）により、10 分間に 1.3m という急激な水位上昇が生じ、川原で遊んでいた小学生など 16 人が流され、このうち 5 人が亡くなるという事故が起きた。

都賀川流域は、上流域の大部分が住宅地で道路舗装も進んでおり、更に 1/20 以上という急勾配だったため、流域に降った雨が雨水幹線や支川を経て一気に本川に流れ込んだ結果、自然河川では極めて珍しい段波状の流れが発生したものと推測されている。

県では、この事故を教訓として、表六甲河川の特徴（局地的豪雨で水位が急上昇する）を踏まえた安全利用にかかる啓発（広報誌・チラシ配布等）、増水警報システム（大雨注意報等発表時に回転灯点灯）及びそれと連動した電光掲示板による危険性の周知等を図っている。

また、現在では、大雨・洪水注意報発表時には親水階段に設置した門扉を閉める取り組みを実施している。



都賀川甲橋水位上昇状況（神戸市モニタリングカメラ画像）



河川利用の多い夏の間は
横断幕で回転灯の啓発活動
を行っています



注意喚起のための回転灯・電光掲示板
等の整備

河川利用者への注意喚起を目的とした増水警報施設等の整備事例（都賀川）

(2) 浸水が想定される区域

県では、概ね 100 年に 1 回程度の確率で発生する大雨（1 時間雨量約 90 ミリ）が降った場合に、河川からあふれた水により浸水が予想される区域を浸水想定区域図として公表している。また、神戸市は雨水幹線からあふれた水により、特に深い浸水が予想される区域を公表している。

浸水区域内の予想浸水深は概ね 50cm 未満となっており、床上浸水などの大規模な被害状況は想定されていない。しかし、家屋や商店が密集する地域や、大災害につながる地下街を有する地域での浸水も予想されていることから、こうした地域での対策が課題となっている。

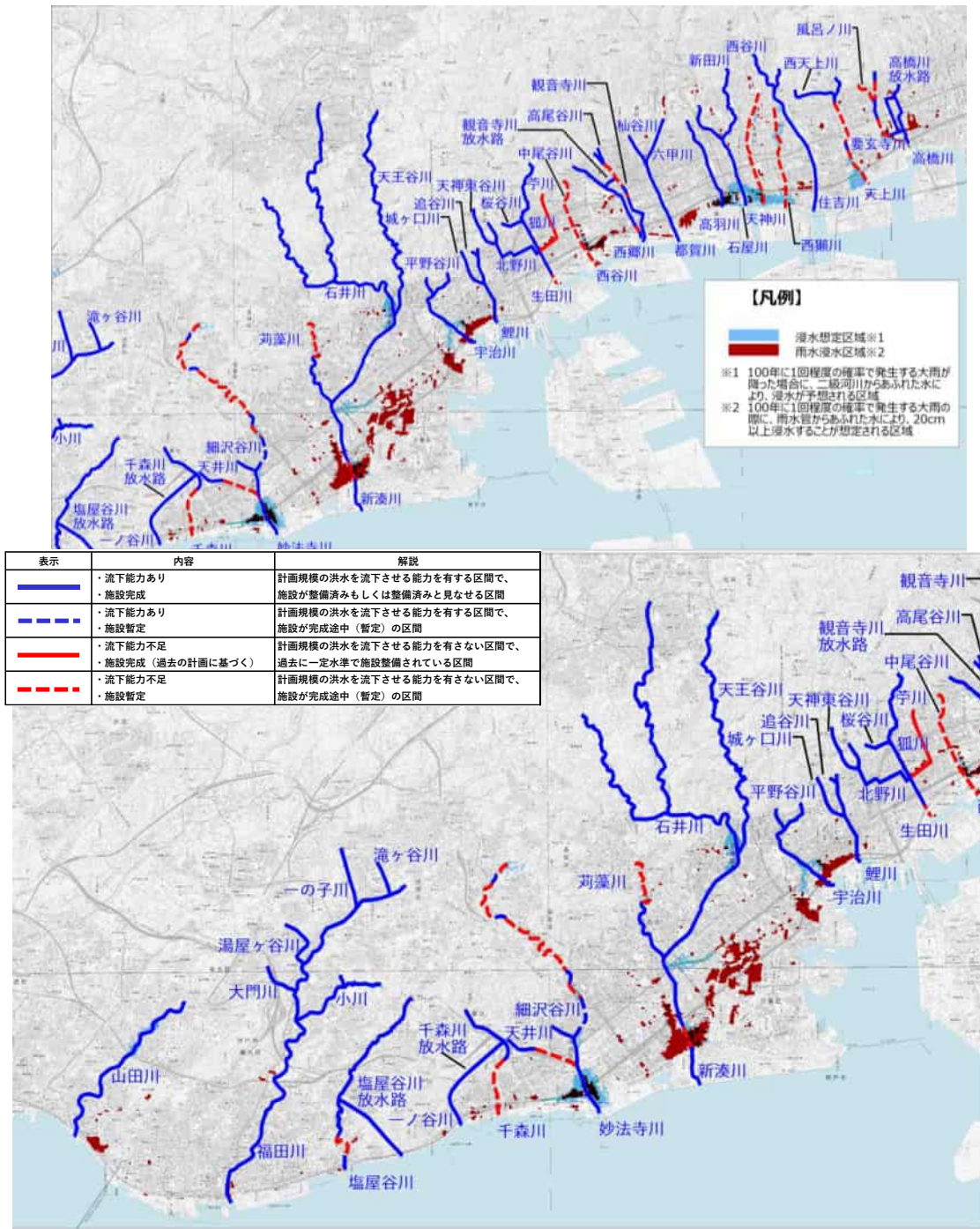


図 1.3.4 浸水が想定される区域

2. 地域の現状

2.1 河川下水道対策

2.1.1 河川対策

昭和 13 年 7 月の阪神大水害を契機として、六甲山系での砂防事業や表六甲の河川改修事業は、県施工に加え、国が直接砂防工事や河川改修工事を行うことになり、昭和 25 年度まで国による治山工事、治水工事が進められた。

昭和 36 年 9 月の第二室戸台風では、宅地造成現場や傾斜地での被害が大きく、阪神大水害に次ぐ記録的な災害となり、宅地造成等規制法制定のきっかけとなった。また、この洪水及び昭和 34 年 9 月の伊勢湾台風を契機に、大阪湾高潮対策事業として高潮堤防の整備等が実施された。

昭和 42 年水害後、神戸市を始めとする各市の強い要望もあって、昭和 45 年に都市小河川改修費補助制度が創設され、国・県の補助のもと神戸市も二級河川の改修に取り組むこととなった。

現在、神戸市内の河川は、概ね 100 年に 1 回程度発生する規模の降雨による洪水でも安全に流すことができるように河川改修を実施することを基本として整備を進めた結果、これまでに住吉川、都賀川、生田川などで整備が完了するなど、県内の他地域に比べて高い治水安全度を有している。また、残る河川についても河川の特徴に合わせて段階的に整備が進められている。

主要な水系について、特徴を以下に示す。

1) 高橋川水系

高橋川は、上流部から河口まで急勾配河川で、洪水時には急激な水位上昇が見られる河川であることから、河床の変動や河岸の侵食を防ぐため、河道は石積護岸やコンクリート擁壁とコンクリート河床となっている。

高橋川水系では、昭和 13 年水害を契機として、昭和 14 年より本格的な河川改修が行われることとなり、国の直轄施工により支川の要玄寺川の護岸工事及び河道掘削が実施された。



図 2.1.1 高橋川下流部

昭和 42 年水害後、昭和 44 年度から兵庫県が高潮対策を実施し、昭和 62 年度に全体計画認可を受け、昭和 63 年度から神戸市が都市小河川改修事業（現：都市基盤河川改修事業）を実施し、平成 9～18 年には高橋川放水路工事を完成させている。

現在は、概ね 100 年に 1 回程度発生する規模の降雨による洪水を安全に流下させることが可能となっている。

また、平成 30 年台風 21 号での溢水による浸水被害が発生し、緊急対策として令和元年～5 年に高潮遡上防止ゲート、堤防嵩上げ等の整備を実施した。

しかし、高橋川水系全川にわたって余裕高が確保されていない橋梁が多数あり、計画高潮位及び計画高水位が確保されていない橋梁も存在している。図 2.1.2 に高橋川放水路を示す。



図 2.1.2 高橋川放水路

2) 住吉川水系

住吉川の河道の両岸は直線的なコンクリート護岸で囲まれているが、高水敷は遊歩道として整備され、県民の憩いの場として利用されている。

住吉川水系の治水事業は、昭和 13 年 7 月の阪神大水害を契機として、昭和 14 年より水害復興事業で河口から西谷川合流点までの築堤、掘削等を実施してきた。現在は、概ね 100 年に 1 回程度発生する規模の降雨による洪水を安全に流下させることが可能となっている。



図 2.1.3 住吉川下流部

3) 都賀川水系

都賀川は都市部を流れ、河道断面が制限される中で石積護岸やコンクリート擁壁とコンクリート河床となっているが、親水性に配慮した高水敷の整備やワンド形状の死水域を設置し、多様な環境の創出に努めている。また、河口部には高潮対策としてパラペット堤が整備されている。

都賀川水系の治水事業は、昭和13年7月の阪神大水害を契機として、昭和14年より水害復興事業で河口から灘区六甲台地先までの築堤、掘削等を実施してきた。また、平成7年1月17日の阪神・淡路大震災では、都賀川の水は消火用水や生活用水の貴重な水源として大いに役立ったことから、震災以降「防災ふれあい河川」のモデル河川として、「普段は水に親しめる心地よい河川を、そしていざというときは都市災害から県民を守ってくれる川づくり」を進めてきた。現在は、概ね100年に1回程度発生する規模の降雨による洪水を安全に流下させることが可能となっている。

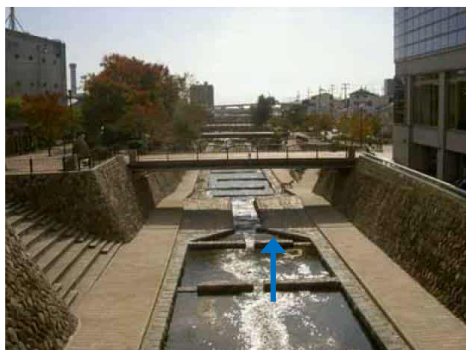


図 2.1.4 都賀川中流部



図 2.1.5 都賀川河口部

4) 生田川水系

生田川は神戸の中心市街地のすぐ横を流れる都市河川であり、石積護岸やコンクリート擁壁とコンクリート河床となっているが、親水性に配慮した高水敷整備も行っている。

生田川水系の治水事業は、昭和13年7月の阪神大水害を契機として、昭和14年より水害復興事業で河口から苧川合流点までの築堤、掘削等を実施してきた。右支川北野川については昭和45年から、また、左支川狐川については昭和59年から都市小河川改修事業に着手し、現在は、概ね100年に1回程度発生する規模の降雨による洪水を安全に流下させることが可能となっている。



図 2.1.6 生田川上流部



図 2.1.7 生田川河口部

5) 新湊川水系

新湊川の下流部は高度に市街化された地域で、河道はコンクリート張となっているが、河川沿いに整備された親水公園等は地域住民のやすらぎや憩いの場として利用されている。また、河口部には高潮対策としてパラペット堤が整備されている。



図 2.1.8 新湊川中流部



図 2.1.9 新湊川河口部

湊川水系の治水事業は、明治 29 年 8 月水害を契機として、明治 30 年より石井川と天王谷川合流点下流から西方に河道を開削するとともに、^{えげやま}会下山の下にトンネルを掘り、長田神社の南際を通過して苅藻川に合流させる計画が具体化し、明治 34 年 2 月に新湊川の流路（湊川トンネル）が完成した。

その後、昭和 13 年 7 月の阪神大水害を契機として、本水系の治水事業は国の直轄事業として復興計画の中に位置づけられ、戦後の昭和 26 年に兵庫県に引き継がれた。



図 2.1.10 湊川トンネル（新湊川）
【吐口側】

また、昭和 34 年の伊勢湾台風を契機に、新湊川の河口部においては、大阪湾高潮対策事業等を実施した。

平成 7 年からは災害復旧助成事業で、新湊川の石井川・天王谷川合流点～苅藻川合流点までの整備を完了した。さらに、天王ダム、石井ダムが完成しており、概ね 100 年に 1 回程度発生する規模の降雨による洪水を堤防満杯で流下させることが可能となっているが、河口部の河川改修の早期完成が必要である。

新湊川水系には、洪水調節施設として天王ダム及び石井ダムが完成している。

天王ダムは、昭和 13 年 7 月の阪神大水害を契機に、天王谷川に計画された洪水調節ダムであり、昭和 55 年度に完成した。

石井ダムは、昭和 13 年の阪神大水害や昭和 42 年の豪雨により、新湊川の下流域の神戸市の繁華街が大きな被害を受け、さらに平成 10 年、11 年に 2 年連続して浸水被害が発生したことから、新湊川水系の洪水対策のための上流ダム群の一つとして平成 20 年度に完成した。



図 2.1.11 天王ダム



図 2.1.12 石井ダム

写真出典)「ひょうごのダム」パンフレット

6) 妙法寺川水系

妙法寺川は、上流部から河口まで急勾配河川で、洪水時には急激な水位上昇が見られる河川であることから、河床の変動や河岸の侵食を防ぐため、河道は石積護岸やコンクリート擁壁とコンクリート河床となっている。

妙法寺川水系の治水事業は、昭和 13 年の阪神大水害を契機として、昭和 15 年より国の水害復興事業として河口から支川落合川合流点までの河道拡幅や河床掘削に着手し、昭和 26 年以降は兵庫県の中河川改修事業として引き継ぎ、昭和 33 年に完了した。

また、昭和 36 年 9 月の第二室戸台風を契機として、昭和 40 年より大阪湾高潮対策事業の対象河川に加えられ、高潮堤防の整備等を実施してきた。

昭和 45 年からは、神戸市の都市基盤改修事業として上流部の車地区の改修、昭和 63 年からは支川細沢谷川の改修を実施した。平成 18 年からは、妙法寺川の本格的な改修工事を河口部から着手しており、以下に示す河道改修等が①及び②は令和元年度に、③は令和 3 年度に完了している。

- ①河口～広畑橋：河床掘削、河道拡幅、橋梁架替（河川法16条の3 該当区間以外完了）
- ②広畑橋～普通河川妙法寺川合流点：河川整備
- ③ J R 山陽本線上下流：河床掘削

※河川法 16 条の 3：河川管理者との協議により市町村長が河川工事を行うことができる区間

妙法寺川では、概ね 100 年に 1 回程度発生する規模の降雨による洪水に対して、流下能力が不足する区間が多く残されているため、引き続き改修を進めていく必要がある。しかし、多数の橋梁があり、河道間際まで市街化が進展しているため、抜本的な河道拡幅が非常に困難となっていることから、河道対策に加え、貯留施設の整備も視野に入れる必要がある。



図 2.1.13 妙法寺川中流部



図 2.1.14 妙法寺川河口部

7) 福田川水系

福田川は都市部を流れ、河道断面が制限される中で石積護岸やコンクリート擁壁とコンクリート河床となっている。また、河口部には高潮対策としてパラペット堤が整備されている。

福田川水系の治水事業は、昭和 36 年以降のたび重なる災害を契機に、昭和 43 年から高潮対策事業を実施しているほか、昭和 45 年から都市小河川改修事業により水道橋から上流の河道拡幅や河床掘削による改修を進め、昭和 60 年に一次改修が完了した。



図 2.1.15 福田川中流部



図 2.1.16 福田川河口部

また、滝ヶ谷口池、市の子ダム、荒田池、大門川調整池及び土池などが、洪水調節施設として恒久化が図られており、概ね100年に1回程度発生する規模の降雨による洪水を流下させることが可能となっている。しかし、福田橋については流下能力が確保されていない。

なお、小川と土池谷川については令和4年4月から河川管理権限移譲により、神戸市が河川管理者となっている。

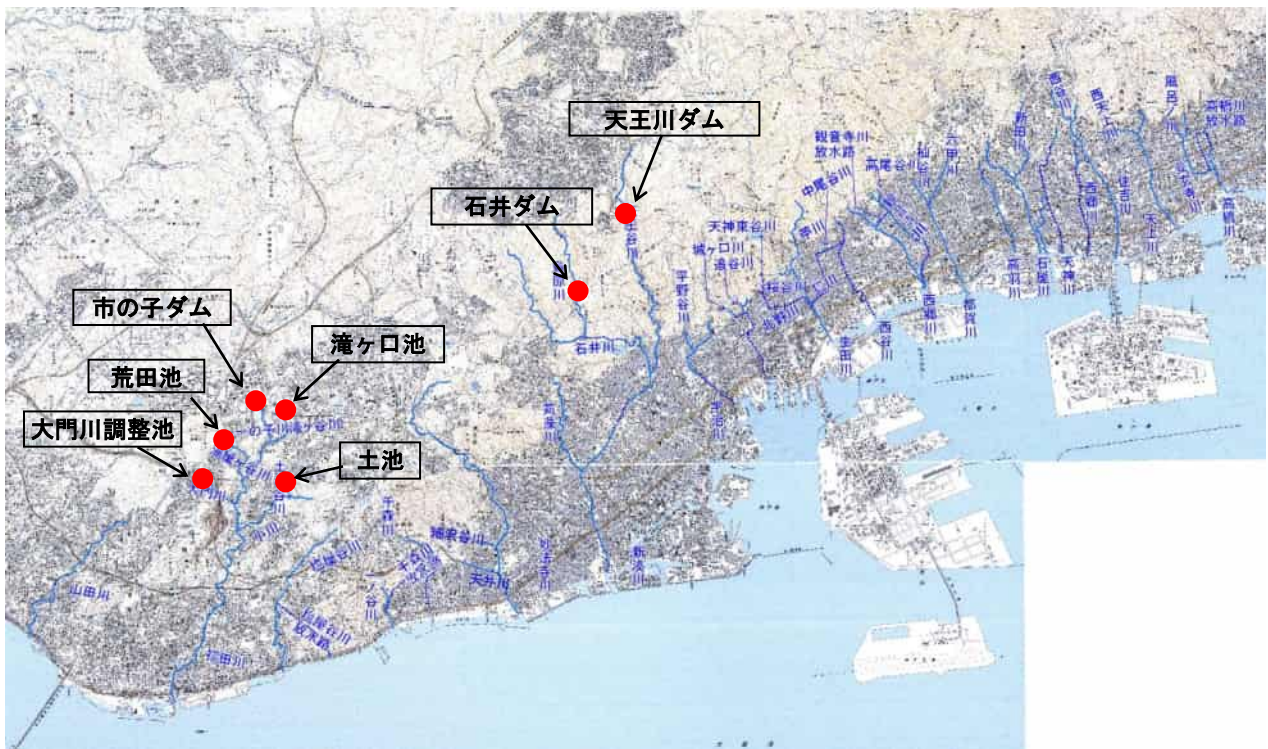


図 2.1.17 洪水調節施設位置図

2.1.2 下水道対策

神戸市では、10年に1回程度の確率で発生する（10年確率）降雨に対して浸水が生じないことを目標に、「再度災害防止」の観点から過去の浸水被害が大きい地区（重点地区）を優先的に進めてきた。その結果、重点地区では浸水対策の効果が出ている。

しかしながら、近年、各地で豪雨や台風による甚大な災害が発生している。加えて、地球温暖化に伴う気候変動により、将来、さらなる降雨量の増加や台風の強度が強まることが予測され、これまで以上に浸水リスクが高まっている。

そこで、将来の気候変動を踏まえた浸水対策を行うため、「事前防災・減災」「選択と集中」の観点も加えた雨水浸水対策基本方針を令和4年6月22日に策定した。

雨水浸水対策基本方針は、神戸市の今後の下水道事業における浸水対策の整備基準、優先順位、整備目標を定めるものである。加えて、下水道事業の整備基準を超える降雨に対し、河川、道路及び公園などの他事業との連携を進めるものである。

今後は雨水浸水対策基本方針に基づき、地区ごとのポンプ場や管渠、雨水貯留施設の具体的な整備計画の策定及び対策を進めていく。

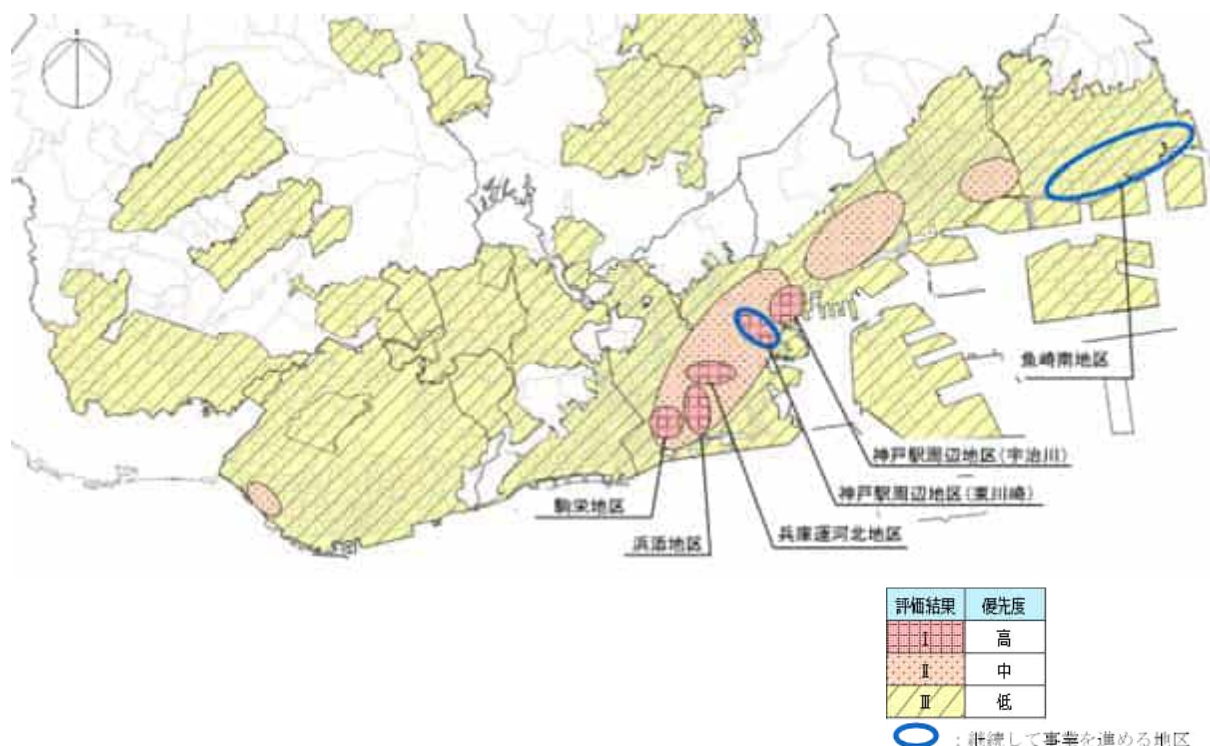


図 2.1.18 優先して整備する地区

また、神戸市では、図 2.1.19 の箇所で雨水貯留槽を整備している。

雨水貯留槽は、流出抑制だけでなく、震災時の仮設トイレ等への雨水利用や防火用水などにも活用している。

表 2.1.1 雨水貯留槽の設置箇所

区名	学校名	雨水貯留槽 設置年	貯留量 (m ³)
東灘区	住吉公園雨水貯留施設	H9	800
	本庄遮集幹線	H12	3100
	春日野公園雨水貯留	H20	1780
	魚崎小学校	H21	15
	本山南小学校	H13	15
	本山第一小学校	H13	15
	渦が森小学校	H22	15
	御旅公園	H15	15
	小計	8ヶ所	5755
灘区	成徳小学校	H13	6
	西灘小学校	H17	15
	上野中学校	H14	15
	灘小学校	H23	15
	小計	4ヶ所	51
中央区	中央小学校	H20	15
	こうべ小学校	H16	15
	湊小学校	H20	15
	小計	3ヶ所	45
兵庫区	兵庫大開小学校	H6	15
	中部処理場跡地雨水貯留施設	H26	5800
	小計	2ヶ所	5815
長田区	蓮池小学校	H19	15
	御蔵小学校	H19	15
	真野小学校	H14	15
	五位の池小学校	H23	15
	室内小学校	H24	15
	小計	5ヶ所	75
須磨区	西須磨小学校	H15	15
	板宿小学校	H19	15
	横尾小学校	H22	15
	鷹取中学校	H23	15
	小計	4ヶ所	60
北区	鈴蘭台小学校	H18	15
	小計	1ヶ所	15
垂水区	東垂水小学校	H22	15
	垂水小学校	H17	15
	舞子小学校	H21	15
	旧本多聞小学校	H21	15
	つつじが丘小学校	H20	15
	霞ヶ丘小学校	H24	15
	小計	6ヶ所	90
	合計	33ヶ所	11906

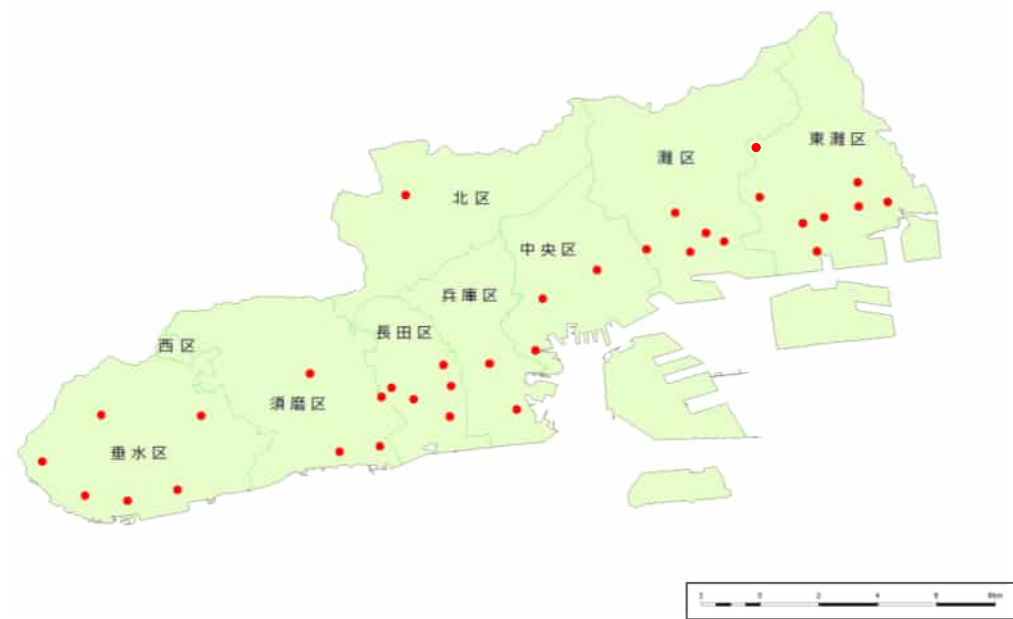


図 2.1.19 神戸市の雨水貯留槽整備箇所

2.2 流域対策

神戸市では、「神戸市雨水流出抑制推進に向けての基本方針」に基づき、過去の浸水実績から、長田区南部の真陽小学校（教育委員会）や真陽南さくらグラウンド（阪神高速、神戸市西部建設事務所）において、管理者と流出調整施設（オンサイト）の設置に関わる協議を実施し、平成 24 年 7 月に真陽小学校の流出調整施設を整備した。

（概ね 100 年に 1 回程度発生する規模の降雨が降っても校庭内に貯まる雨水の深さが 10cm 以内になるようにオリフィスの大きさを設計し、現地に設置した。（貯留量約 94m³））



図 2.2.1 真陽小学校における流出調整機能施設（オリフィス）の整備

真陽南さくらグラウンドにおいては、駒栄 2 号雨水幹線の整備に伴い、流出調整施設の流末排水経路を新湊川から同雨水幹線へ切り替え、流出抑制機能を確認する。

（平成 27 年 8 月完成）※阪神高速の工事の影響で一時撤去中（R7.1 末時点）



図 2.2.2 真陽南さくらグラウンドにおける流出調整機能施設（オリフィス）の整備

各戸貯留の助成については、東灘区の合流区域において雨水流出抑制効果を高めるとともに、市民の雨水利用を進め、環境に対する意識の向上を図ることを目的に実施していたが、平成 19 年度で助成制度は完了している。

表 2.2.1 雨水貯留タンク等への助成の実施状況

実施年	主な目的	対象施設		タンク 最低容量 (ℓ)	個人への助成		交付金 活用	助成基数						備考
					割合	限度額 (円)		H15	H16	H17	H18	H19	H19末 累計	
H15～H18	雨水流出抑制 雨水有効利用	貯留タンク	雨どい設置型	100	2/3	30,000	○	124	118	100	33	—	375	東灘区合流 区域で実施

河川下水道対策は勿論のこと、想定以上の降雨に対して市街地全体の治水安全度を高めるためには、各主体が連携して可能な限り雨水浸透・貯留機能を高めていくよう努力する必要がある。

県が平成26年6月に実施した総合治水についての認知度アンケートでは、「内容も含めて知っている」と答えた人が半年前から2倍に増えていることがわかった。

その後、県が平成28年7月に実施した総合治水についての認知度アンケートでは、「内容も含めて知っている」と答えた人が平成26年6月に比べ更に4.3%増えていることがわかった。

しかしながら、全体の2割弱であり、さらなる広報活動が必要である。

雨水貯留や森の保水力向上

「総合治水」の認知度13%

河川整備など従来の対策に家庭での雨水貯留などを加えた「総合治水」について兵庫県が県民アンケートを実施したところ、「内容も含めて知っている」と答えた人が半年間での倍に増えたことが分かった。とはいえ、全体でみると1割強。台風や豪雨による被害が相次ぐ中、県民全体で取り組む総合治水の重要性は高まっており、県は周知に力を入れる。

（西脇 篤志）

アンケートは6月12～25日、インターネットで募集した県民モニターを対象に実施した。2118人のうち1431人（67・6%）から回答を得た。

局地的豪雨などの増加を受け、県は2012年4月、全国初の総合治水条例を施行。従来の治水対策に、学校の校庭などに水をため、河川に一気に水が流れ込まないようにする流域対策と、浸水被害を軽減する減災対策を加え、整備に取り組んでいる。

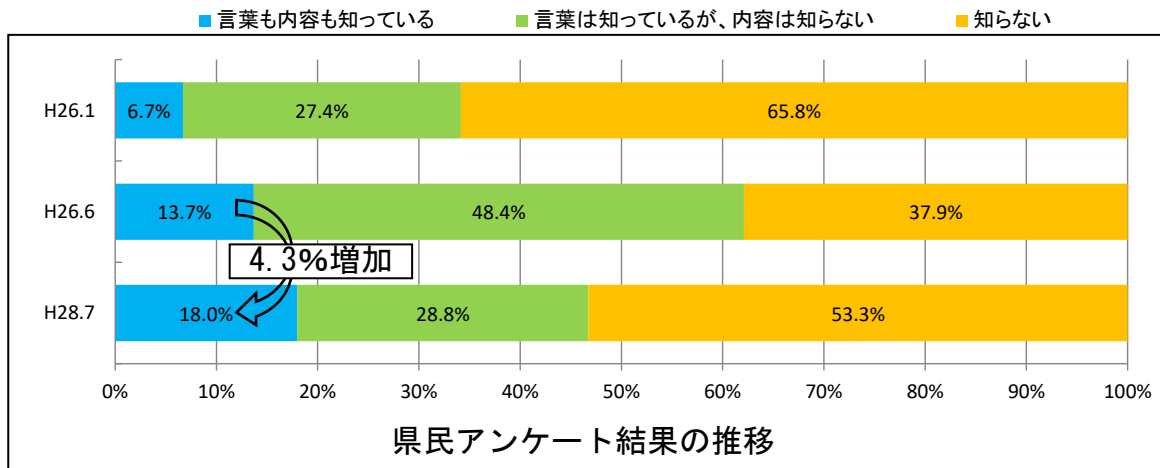
アンケートで、総合治水を「知っている」と答えた人が13・7%で今年1月の調査（6・7%）から倍増。「聞いたことはあるが内容は知らない」とあるが内容は知らない」は27・4%から48・4%に増えた。知るきっかけとなった媒体は行政の広報が最も多く、新聞、インターネットが続いた。

必要なハード対策では「森林の保水力向上」（57・2%）や「雨水をしみこみやすくする透水性舗装や緑地の整備」（42%）が高く、ソフト対策では「ハザードマップなどによる危険箇所や避難経路の周知」（63・3%）が高かった。

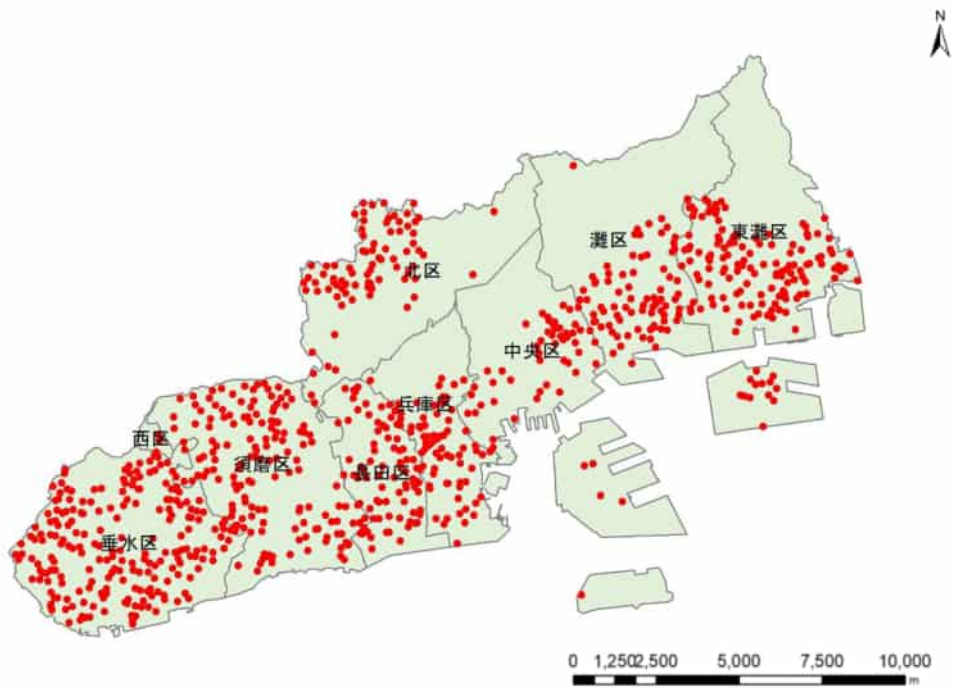
一方で、校庭やため池、水田を利用した雨水貯留や家庭でも取り組める雨水タンクの設置などは認知度が低かった。県は出前講座などで周知を図るとともに、整備を進めていくという。

県、出前講座などで周知へ

出典：神戸新聞（平成26年9月5日）



(a) 流域内の各施設位置図①



出典：国土数値情報(H23年データ) 都市公園

図 2.2.3 公園施設位置図

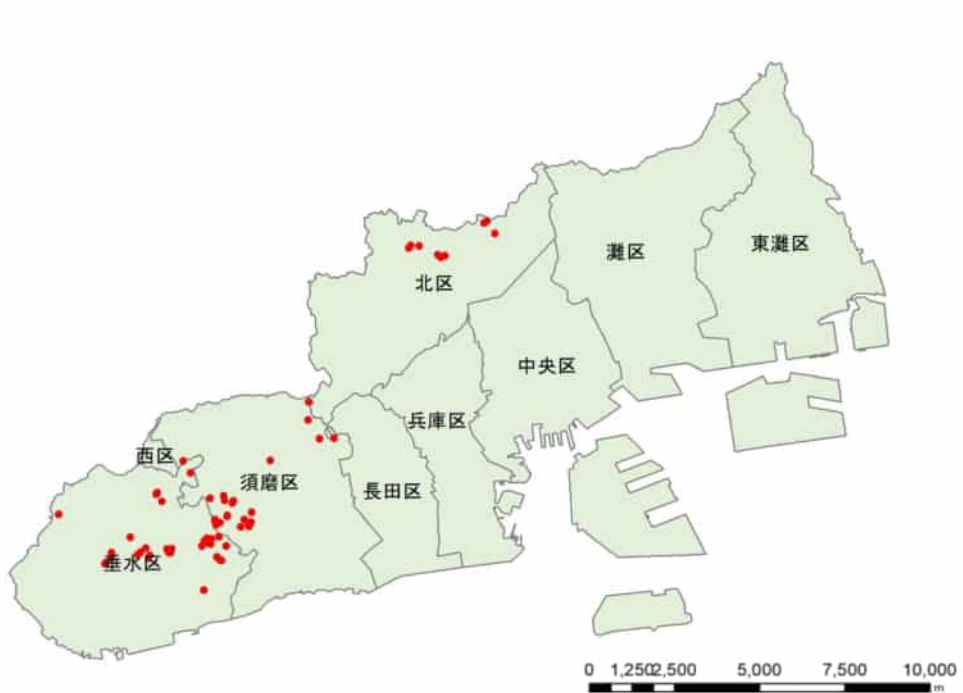
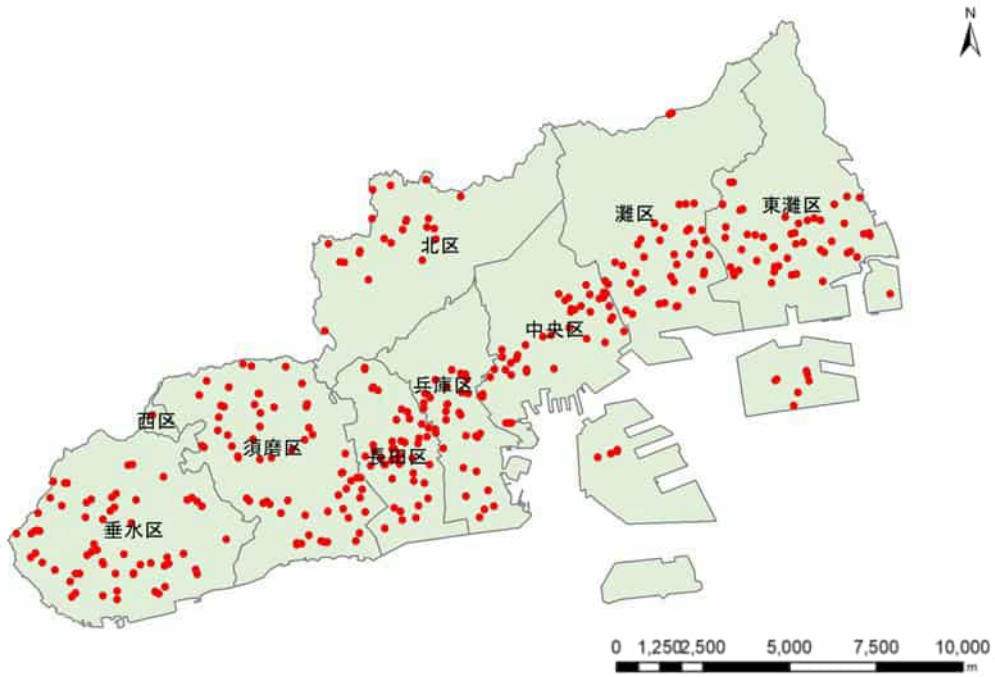


図 2.2.4 ため池施設位置図

(b) 流域内の各施設位置図②



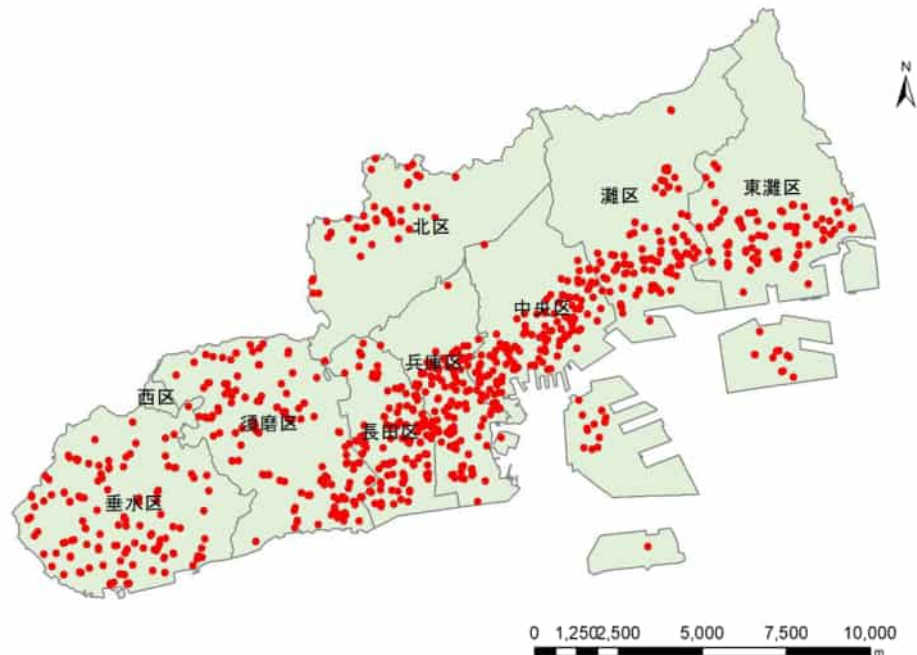
出典：国土数値情報 (H18 年データ) 公共施設 (コード 16 : 学校)

図 2.2.5 学校施設位置図



図 2.2.6 重要調整池施設位置図

(c) 流域内の各施設位置図③



出典：

官公庁施設 (H18年データ) 国土数値情報 公共施設(コード11: 国の機関、コード12: 地方公共団体、コード13: 厚生機関、コード14: 警察機関、コード15: 消防署) 国土数値情報(R4年データ) 市町村役場等及び公的集会施設(コード1: 本庁(市役所、区役所、町役場、村役場)、コード2: 支所、出張所、連絡所、コード3: 上記以外の行政サービス施設)

病院施設 国土数値情報(H18年データ) 公共施設(コード17: 病院)

体育館 国土数値情報(H18年データ) 市町村役場等及び公的集会施設(コード5: 集会施設の内体育館データ)

その他大規模施設 国土数値情報(H18年データ) 公共施設(コード3: 建物の内図書館のデータ、コード19: 福祉施設) 国土数値情報(R4年データ)

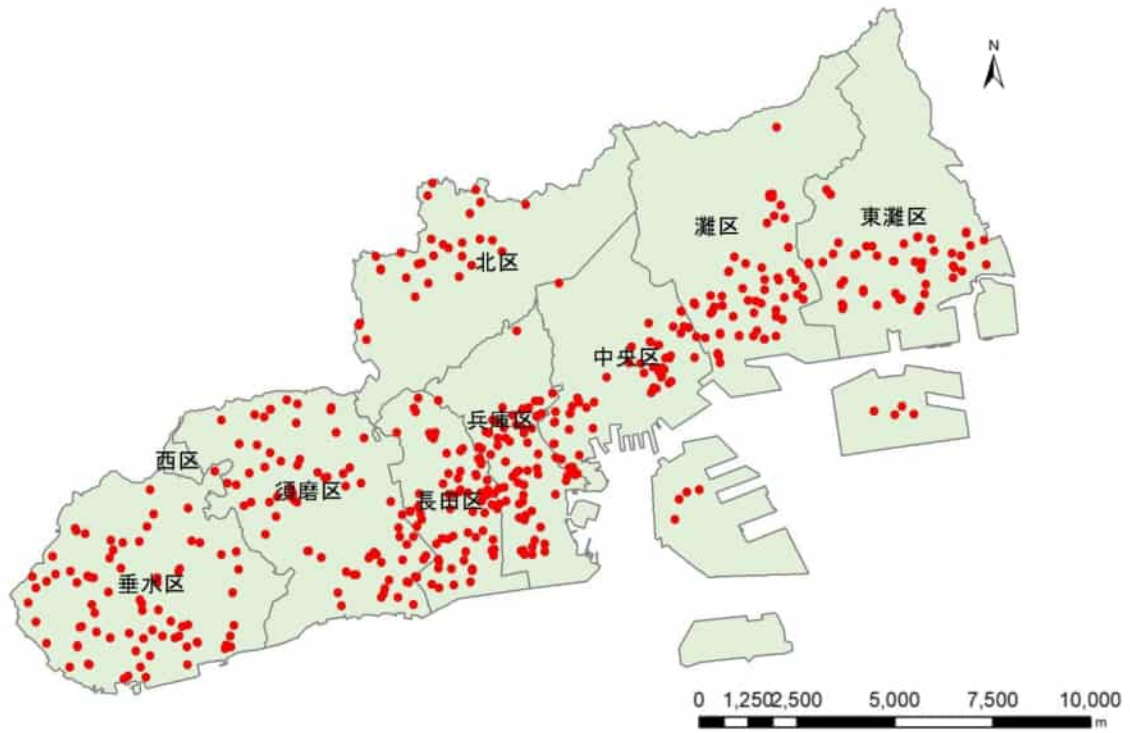
市町村役場等及び 公的集会施設(コード4: 公立公民館、コード5: 集会施設(体育館除く))

図 2.2.7 その他公共施設位置図



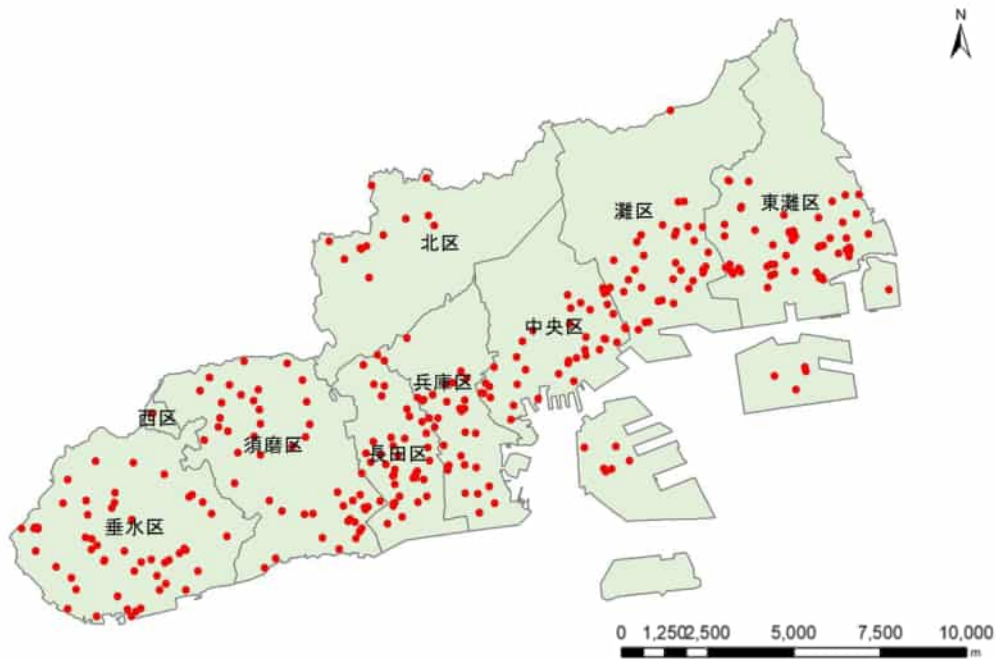
図 2.2.8 道路アンダーパス位置図

(d) 流域内の各施設位置図④



出典：国土数値情報(平成 18 年データ) 公共施設(コード 19：福祉施設)

図 2.2.9 福祉施設位置図



出典：神戸市HP(2024年4月) 緊急避難場所・避難所一覧

図 2.2.10 避難所施設位置図

2.3 減災対策

兵庫県では、平成 16 年の台風 23 号などこれまでの災害の経験を踏まえ「ひょうご治山・治水防災実施計画」（平成 20 年 6 月改定、計画期間：平成 17 年度～平成 30 年度）を策定し、県民の安全・安心を確保するため、これまでも様々な防災対策事業を実施している。この計画では、できる限りの対策を実施しても、行政の対策には限界があり災害を完全になくすことはできないと認識し、災害による被害を最小限に抑える「減災」の考え方のもと、関係自治体、住民とともに日頃から十分に備えをしておくことが重要としている。

特に、洪水氾濫による被災の経験が無いなど、洪水に対する危険性が十分に認識されていないような地域では、洪水時に住民が適切に避難できるような環境を整えるため、平常時から住民が水害リスクを認識することが重要である。

また、超高齢社会の到来による災害時要配慮者の増加などにより、地域コミュニティによる自助・共助といった地域の防災力について課題が生じている。これら近年の社会的状況の変化を踏まえ、地域の防災力の強化を図る必要がある。

神戸市では阪神・淡路大震災を経験とし、1995 年（平成 7 年）度から防災福祉コミュニティ事業がモデル事業として開始され、2008 年（平成 20 年）度中には「神戸市防災福祉コミュニティ」^{*1)}が神戸市内全域の計 191 地区で結成された。（2023 年（令和 5 年）現在、192 地区）

防災福祉コミュニティは、それぞれの地域の特色を活かした形で、「隣近所での消火器の取り扱い訓練」、「子ども達に震災教訓を伝える取り組み」、「大規模な地震対応の総合訓練」や「津波避難訓練」など災害活動につながる訓練を実施している。

しかしながら、防災福祉コミュニティに行ったアンケート^{*2)}では、「防災福祉コミュニティが高齢化している」「イベントなどに参加する人が限られている」「後継者が不足している」など人材に関する課題が多くなっており、現在実施している防災訓練などの取り組みを継続するため、参加者を増やすための仕組みづくりや、阪神・淡路大震災等の大規模災害時の教訓を次世代に伝えるための体制づくり、組織を先導する人の世代交代といった、河川下水道対策や流域対策を着実に進めることとあわせて、関係自治体や地域と協力し、水害が発生した場合でも被害を小さくする減災対策について、より一層の充実が求められている。

*1) 概ね小学校区単位の地域の自治会や婦人会、老人クラブ、民生児童委員、青少年協、PTA、消防団、地域の事業所などで組織され、地域の防災活動や福祉活動の連携を通じて、近所での助け合いの精神や顔の見える関係を醸成し、いざという時にも活動できる組織作りを目指している。

*2) 防災福祉コミュニティが推進している減災に関わる取り組みを調査し、計画に反映させるため、2014 年（平成 26 年）4 月にアンケートを実施した。調査内容は、①防災福祉コミュニティの活動状況、②減災に関する取り組み、③水害に備えた減災に関する取り組み、④コミュニティの課題とした。

調査期間：2014 年（平成 26 年）4 月 21 日～2014 年（平成 26 年）5 月 9 日

調査方法：防災福祉コミュニティ会長へ直接送付（返信用封筒同封）

総配布数：123 部

総回収数：76 部（回収率 61.8%）

2.4 河川環境の保全と整備

2.4.1 動植物の生活環境の保全・再生

昭和 40 年代、都市部へ人口が集中し、不法投棄や生活排水の流入などにより川が汚れ、農村部でも、農薬の使用や魚の遡上を阻害する井堰等により、魚が姿を消した。

しかし、自分たちの川を愛し、清流を取り戻そうと人々が立ち上がり、地区の自治会や婦人会、消防団などが集まり、川の美化活動を始めた。

その後、下水道整備や農薬使用の低減、多自然型河川工事の採用などにより、生物にやさしい河川環境が整えられ、今日、河川愛護団体が、アユやサワガニの放流、ホタルの育成など様々な活動を行うまでになった。

表 2.4.1 (1) 動植物の生活環境の保全・再生に関する現状と課題

水系	動植物の生活環境の保全・再生に関する現状と課題
高橋川	<ul style="list-style-type: none"> ・ 上流部から河口付近まで急勾配河道で、洪水時には急激な水位上昇が見られる河川 ・ 河床の変動や河岸の侵食を防ぐため、河道は石積護岸やコンクリート擁壁とコンクリート河床 ・ 中・上流部は急流河川で落差工が多く設置され、水量はほとんどないが、下流部の汽水域には豊富な水量があり、メナダ、マハゼ等の魚類も確認 ・ 密集市街地を流れる都市河川であるが、下流部の汽水域には魚類も見られ、都市部における貴重な水面、水路空間であることから、現状の河川環境を維持することが重要。
住吉川	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生活排水の流入はなく、神戸市随一の清流といわれている。 ・ 河川敷は遊歩道として整備され、地域住民の憩いの場となっている。 ・ 一方、河道の両岸は直線的なコンクリートの護岸で囲まれ、多数の落差工が生物の自由な移動を妨げるなど、生物の生息環境としては多くの問題がある。 ・ 流域住民等の参画と協働により、河口から阪急神戸線付近までの間にある落差工の魚道整備が進み、アユの遡上など生物の生息域が上流に広がっていることが確認されており、種々の問題も解消しつつある。
都賀川	<ul style="list-style-type: none"> ・ 昭和 20 年代までは清流だったが、30 年代後半から家庭の雑排水等の流入により汚染が進み、一時は魚の住めない川になっていた。 ・ 清流を呼び戻そうと住民が主体となった活発な河川愛護運動が広まり、今ではアユが遡上し、ホタルが生息できるようになった。 ・ 都市部を流れ、河道断面が制限させる中で、親水性を考慮した河川整備や、魚類等の移動や生息環境に配慮して落差が小さい階段式の低水路やワンド形状の死水域を設置し、多様な環境の創出に努めている。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>

表 2.4.1 (2) 動植物の生活環境の保全・再生に関する現状と課題

水系	動植物の生活環境の保全・再生に関する現状と課題
新湊川	<ul style="list-style-type: none"> ・ 上流の六甲山地は、コナラやアカマツ等の樹林に覆われ、河川にはギンブナやドジョウ等が生息しており、市街地近郊としては貴重な河川環境をなしている。 ・ 上流域は、残されている生物の生育、生息環境や河川景観等の貴重な自然環境の保全に必要な整備を実施
妙法寺川	<ul style="list-style-type: none"> ・ 石積護岸とコンクリートの河床の急流河川 ・ 常時の水深や植生基盤となる土砂がほとんどなく、水生生物等の隠れ家となる淵や岩陰、植生などが少ないので、動植物が生息しにくい河川環境 ・ 上流域の一部には自然豊かな環境が残されており、ドジョウやモクズガニが生息しており、下流域の感潮区間では、ボラやスズキを確認 ・ 上流の車地区は、現況は農地でその背後に自然が豊かに残されているが、市街化区域に指定されており、今後、宅地開発される可能性がある。 ・ 低水路の設置などにより水深を深くしたり、護岸の目地を深くするなど、生物の生息しやすい整備が必要
福田川	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市街地を流れる都市河川であり、両岸護岸の形状であることから、昭和 30 年代のような河川環境を復元することは困難 ・ 現状の河川環境を前提として、可能な範囲での河川環境の保全と再生、水辺に親しめる場の創出などを目指す。

2.4.2 良好な景観の保全・創出

神戸市は景観法に基づく景観行政団体となり、地域特性に応じた景観形成に取り組んでいる。また、県では、平成 19 年 3 月に「景観の形成等に関する条例」を改正し、広域の地域を対象に景観形成に関する施策を総合的かつ計画的に推進するための地域景観形成等基本計画（地域景観マスタープラン）を策定できることとした。

今後も、景観法に基づく景観計画や条例に基づく地域景観マスタープラン等を踏まえ、各主体が連携して神戸（表六甲河川）地域全体の景観形成に努めていく必要がある。

2.4.3 河川利用と人と河川の豊かなふれあいの確保

神戸市では、阪神・淡路大震災での教訓を踏まえ、防災機能と日常的な市民の憩いの空間としての機能を併せ持つ、「水とみどりのネットワーク整備」を進めている。

この整備は、日常は人々が憩い、自然や生きものにふれあえる空間として、また災害時には避難路や延焼遮断帯などの防災空間となるよう、「河川緑地軸」などの整備や、市街地において「せせらぎ水路」整備や「緑化」を進めるものであり、河川緑地軸として表六甲河川のうち 6 河川（住吉川、石屋川、都賀川、生田川、新湊川、妙法寺川）を重点的に整備している。

表 2.4.2 (1) 良好な景観の保全・創出等に関する現状と課題






水系	良好な景観の保全・創出等に関する現状と課題	
高橋川	<ul style="list-style-type: none"> ・慣行水利権・許可水利権ともに無く、平常時の流水が少ないことから取水の実態は無い。 ・河道は三面張形状で、高水敷も無く、河川内を親水空間として利用している実態は無い。 ・過去、大きな洪水被害も生じていない。 	
住吉川	<ul style="list-style-type: none"> ・兩岸に高水敷があり、河川公園や健康広場などの憩いのスペースもあることから、ジョギングや散策に盛んに利用。 ・表六甲の河川としては、水量が豊富で、水質も市内随一の清らかさを誇る。 ・夏には川の中に入って水遊びをする子供たちの姿をいたるところで見かけることができる。 ・中流の白鶴美術館附近から下流までつづく「清流の道」は、神戸市が渦森山を削って、海を埋め立て新たに住吉浜町や魚崎浜町を生み出してきた際に、土砂を運ぶダンプカー用道路として利用していたが、埋め立て完了の後に遊歩道として整備し市民に開放したものである。 	 <p data-bbox="1161 786 1358 819">清流の道公園</p>
都賀川	<ul style="list-style-type: none"> ・川沿いに 2 つの公園（杣谷川と都賀川上流六甲川が合流する部分にある篠原公園と、その下流に整備された都賀川公園）があり、住民の憩いや交流の大切な場所となっている。 ・都賀川公園では、「なだ桜まつり」や「灘ふれあい秋まつり」が行われ、灘区のシンボリックな公園となっている。 	
生田川	<ul style="list-style-type: none"> ・神戸の中心街のすぐ横を流れる都市河川 ・上流では布引貯水池や川沿いのハイキングコースが利用 ・中流・下流では川遊び等が行われ、市民の川として親しまれている。 ・「布引・市ヶ原を美しくする会」は昭和 54 年の設立以来、布引・市ヶ原の自然を市民の手で守り育てるとともに、その自然とのふれあいの中で青少年の健全育成を図ることを目的として、「さくらまつり」や「生田川クリーン大作戦」等の活動を行っている。 	 <p data-bbox="1086 1458 1442 1491">生田川公園ふれあい広場</p>
新湊川	<ul style="list-style-type: none"> ・神戸市の水道水源として鳥原貯水池が明治時代に築造されており最大取水量 0.5m³/s の許可水利権がある。 ・鳥原貯水池周辺部に設けられた散策道や六甲山縦走路は、自然環境を求める多くの人々が利用 ・下流域部は高度に利用された市街地で、河道はコンクリート張りとなっているが、河川沿いに整備された親水公園等は地域住民のやすらぎや憩いの場として利用 ・都市近郊における貴重な水と緑のレクリエーションスペースとして、地域に親しまれる場をさらに確保することが求められている。 	

表 2.4.2 (2) 良好な景観の保全・創出等に関する現状と課題

水系	良好な景観の保全・創出等に関する現状と課題	
妙法寺川	<ul style="list-style-type: none"> ・現状の水利用はなく、新たな水需要の計画もない。 ・今後とも流域の特性に応じた自然流況が維持されるものと考えられる。 ・下流部の中島橋から新大黒橋付近までは、妙法寺川沿いに下中島公園や妙法寺川公園が位置し、住民が憩う場である。 ・河川沿いに桜並木が整備され、「桜の回廊」として市民に親しまれており、公園から河道内に入れる施設が整備されている。 	 <p data-bbox="1082 584 1442 618">妙法寺川での階段の設置</p>
福田川	<ul style="list-style-type: none"> ・上流部から中流部にかけて、旧河川敷などを利用して親水広場を整備したり、河川管理用通路を遊歩道として整備するなど、都市部における憩いの場として沿川住民に利用されている。 ・河川水の一部は、親水公園内の水路、農業への取水に利用されている。  <p data-bbox="338 1171 836 1205">親水広場（福田川すいすいパーク）</p>	 <p data-bbox="884 1171 1318 1205">遊歩道（福田川プロムナード）</p>

2.4.4 水質の向上

表六甲河川の主な水系における水質測定地点の近年 5 ヶ年の BOD75%値の経年変化を表 2.4.3 示す。

神戸市の下水道普及率は高く、ほぼ整備済みであるため、当該地域の河川の水質は BOD75%値で評価する限りは概ね良好と言える。

住吉川、都賀川、生田川、新湊川、妙法寺川、福田川は A 類型 (BOD が 2mg/L 以下) に相当している。

当該地域の河川については、今後も良好な水質を満足していくために、水質調査を定期的実施し、現状の水質を悪化させないよう地域住民や関係機関と連携しながら、流域全体で水質保全に努めることが必要である。

また、突発的な水質事故発生時には、神戸市環境局が市役所内の関係部局 (建設局、水道局等) 並びに兵庫県神戸土木事務所に連絡通報し、協力して被害の拡大防止に努めている。

表 2.4.3 近年 5 ヶ年の BOD75%経年変化

河川名	測定地点	BOD75%値 (mg/L)				
		H30 年度	R 元年度	R2 年度	R3 年度	R4 年度 (速報値)
要玄寺川	琴田橋	2.1	実施せず	2.0	実施せず	1.4
住吉川	住吉橋	1.4	1.2	1.3	0.5 未満	1.0
都賀川	昌平橋	1.3	1.3	1.1	0.5	0.9
生田川	小野柄橋	1.0	1.3	1.2	0.6	0.9
	布引水源池上流	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満
天王谷川	雪御所公園東側	実施せず	1.5	実施せず	0.5	実施せず
荇藻川	八雲橋	実施せず	1.7	実施せず	0.8	実施せず
新湊川	南所橋	1.6	1.5	1.6	1.3	1.4
妙法寺川	若宮橋	1.2	1.5	1.6	0.8	1.5
福田川	福田橋	1.5	1.3	1.5	1.1	1.6

出典) 神戸市 公共用水域水質測定結果

【参考】BOD について

水産動植物に対する BOD 値で示される水質汚濁の影響については、清水性の水域に棲息するヤマメ、イワナ等については 2mg/L 以下、アユやサケ等については 3mg/L 以下、コイやフナについては 5mg/L 以下であることが必要と考えられている。

〈参考 2〉 類型基準について

類型	利用目的の適応性	BOD (生物科学的酸素要求量) 基準値
AA	水道 1 級、自然環境保全	1mg/L 以下
A	水道 2 級、水産 1 級、水浴	2mg/L 以下
B	水道 3 級、水産 2 級	3mg/L 以下
C	水産 3 級、工業用水 1 級	5mg/L 以下
D	工業用水 2 級、農業用水	8mg/L 以下
E	工業用水 3 級、環境保全	10mg/L 以下

①自然環境保全：自然探勝等の環境保全

②水道 1 級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの

水道 2 級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの

水道 3 級：前処理等を行う高度の浄水操作を行うもの

③水産 1 級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用

水産 2 級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用

水産 3 級：コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用

④工業用水 1 級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの

工業用水 2 級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの

工業用水 3 級：特殊の浄水操作を行うもの

⑤環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等をふくむ）において不快感を生じない限度

3. これまでの取り組み

3.1 河川下水道対策

3.1.1 河川対策

⇒ 今後の取り組みは本編 P.10～11 に記載

これまでに実施してきている河川対策の一覧を下記に示す。

表 3.1.1 河川対策の整備内容一覧

水系名	河川名	河川整備計画			総合治水推進計画 (H26～R5で整備を行った区間)					
		対策区間	延長 (m)	対策内容	対策区間	延長 (m)	対策内容			
高橋川水系	高橋川	①	河口～森宮川雨水幹線	600	築堤 (高潮対策)					
		要玄寺川	②	高橋川合流点～琴田橋	300	築堤 (高潮対策)			整備済み	
	③		中野橋上流～阪急電鉄上流	450	放水路			整備済み		
新湊川水系	新湊川	④	河口～北所橋付近	1,000	河床掘削等	A	河口～庄田橋付近	—	高潮対策 (継続実施)	
		⑤	苅藻川合流点～天王谷川・石井川合流点	2,500	河床掘削、 河道拡幅				整備済み	
	石井川	⑥	島原貯水池直下流～千鳥橋	250	河床掘削等				整備済み	
	鳥原川	⑦	石井橋合流点の上流240mより190m区間	50	河床掘削等				整備済み	
妙法寺川水系	妙法寺川	⑨	河口～広畑橋	5,400	河床掘削、 河道拡幅、 橋梁架替	B	河口～広畑橋	250 (完了)	河床掘削、 河道拡幅、 橋梁架替	
							[JR工区] JR山陽本線上下流	22	河床掘削 (継続実施)	
							[板宿工区] 宝田養老橋～明神橋上流	141	河床掘削 (継続実施)	
							[中流域工区] 下与市橋下流～上与市橋上流	0	河道拡幅等、 橋梁架替 他 (継続実施)	
		⑩	車地区 (6.4k～7.0k)	600	河床掘削、 河道拡幅	C	広畑橋 ～準用河川妙法寺川合流点	131 (完了)	河川整備	
								[車工区] 下八王子橋下流 ～準用河川妙法寺川合流点	211	河道拡幅等、 橋梁架替 他 (継続実施)

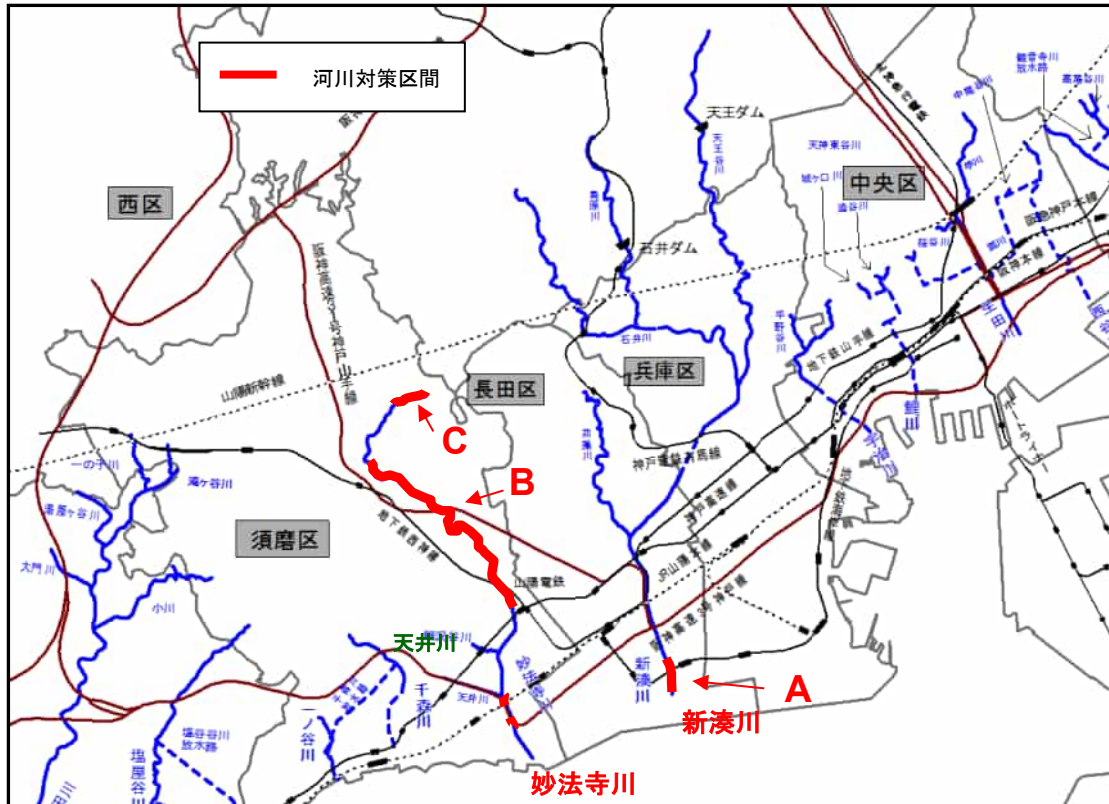


図 3.1.1 河川対策実施位置図

主な対策内容を以下に示す。

（二）妙法寺川 車地区【河川改修工事（護岸整備）】

整備内容

- 未改修の河道に護岸を整備して流下能力を向上させた。

位置図



(二) 妙法寺川 板宿工区、若宮工区【河川改修工事（中間橋脚の撤去）】

整備内容

- 河川の流れを阻害していた橋梁の中間橋脚を撤去することで、河川の断面積を確保し、流下能力を向上させた。

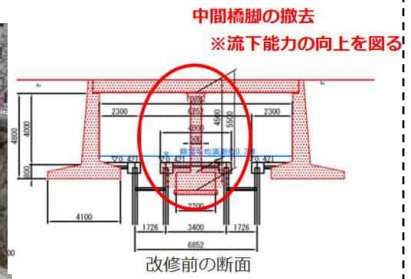
位置図



若宮橋付け替え



宝田養老橋付け替え

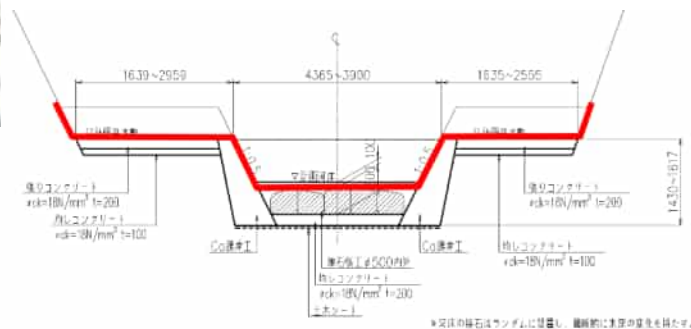


(二) 妙法寺川 板宿工区、JR 工区【河川改修工事（河床の切り下げ）】

整備内容

- 河床を切り下げることで、河川の断面積を確保し流下能力を向上させた。

位置図



また、県では、河川内に親水施設を有し、急激に水位上昇が見込まれる河川について、河川利用者への注意喚起のため、大雨洪水注意報、警報の発表と連動して作動する回転灯や電光掲示板等の増水警報施設を整備した。

表 3.1.2 河川対策（増水警報情報）の取組み一覧

県	・急激に水位上昇が見込まれる河川において河川利用者への注意喚起のための回転灯等の増水警報施設の整備
神戸市	・六甲川、天井川における河川増水警報システムの整備



図 3.1.2 回転灯の設置（妙法寺川）



図 3.1.3 増水警報施設の整備（都賀川）

3.1.2 下水道対策

⇒ 今後の取り組みは本編 P. 12 に記載

これまでに実施してきている下水道対策の一覧を下記に示す。

表 3.1.3 下水道対策の整備内容一覧

箇所	実施主体	これまでの事業量	事業対象区間	事業期間
三宮南地区	神戸市	排水区域 140ha (L=1990m)	京橋ポンプ場、小野浜ポンプ場、 中突堤ポンプ場及び雨水幹線整備	完了 (～R3 年)
和田岬地区	神戸市	排水区域 12ha (L=365m)	新和田岬ポンプ場及び雨水幹線整備 (中部処理場跡地雨水貯留施設含む)	完了 (～H29 年)
長田南部地区	神戸市	排水区域 24ha (L=430m)	新南駒栄ポンプ場及び雨水幹線整備	完了 (～R3 年)

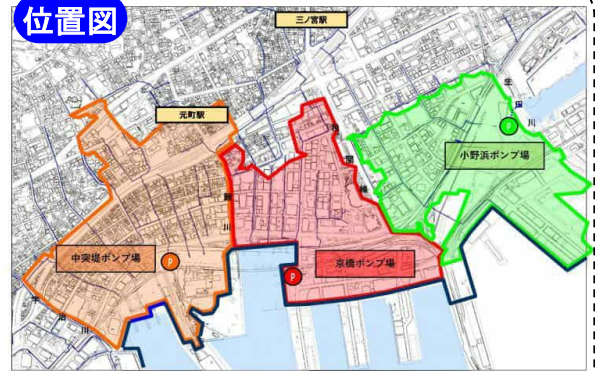
主な対策内容を次頁に示す。

三宮南地区【浸水対策（ポンプ場整備）】

整備内容

- 三宮南地区全体（200ha）を3つの流域に分け、ポンプ場を整備。

位置図



中突堤ポンプ



京橋ポンプ場



小野浜ポンプ



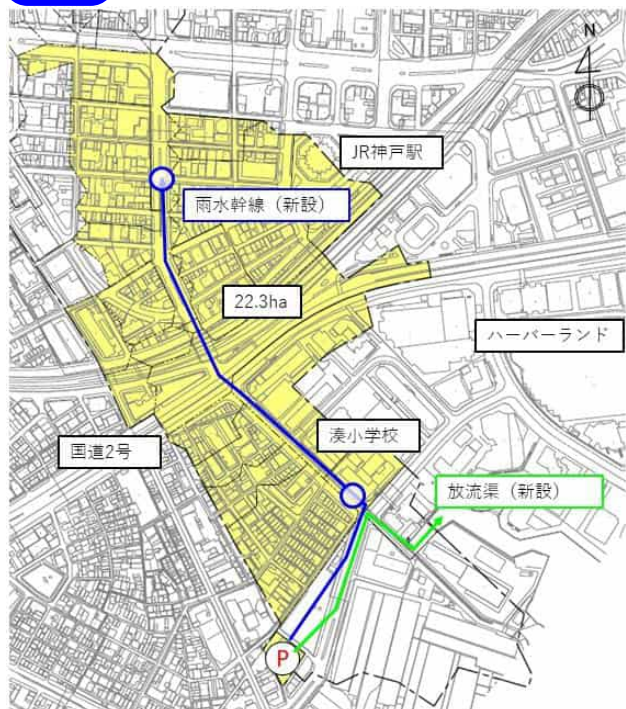
2004年9月(台風18号)による浸水(整備前)

神戸駅周辺地区【浸水対策（雨水幹線、雨水ポンプ場や放流きょの整備）】

整備内容

- 2017年台風18号、2018年9月には台風21号により、浸水被害が発生。
- 対策として10年に1回程度の確率で発生する降雨に対応する浸水対策を実施中。

位置図



雨水ポンプ場

3.2 流域対策

流域対策は、様々な土地・施設の所有者、管理者それぞれが対策を実施・保全することで雨水の流出抑制となり、各対策の規模や効果は小さくても、これらを積み上げていくことで浸水被害の軽減につながる。

そのため、県では平成 25 年 4 月 1 日の総合治水条例施行以降、調整池の設置及び保全や土地等の雨水貯留浸透機能の確保、貯水施設による雨水貯留容量の確保、森林の整備及び保全を実施している。

3.2.1 調整池の設置及び保全

⇒ 今後の取り組みは本編 P. 14 に記載

県及び神戸市において、防災調整池に関する以下の取り組みを実施してきている。

表 3.2.1 調整池の設置及び保全に関する取り組み一覧

実施主体	これまでの取り組み
県	<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（H25.4.1～） ・ 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、所有者の同意を得た上で指定調整池として指定し、調整池の所有者等はその機能維持と適正な管理を行う。
神戸市	<ul style="list-style-type: none"> ・ 0.3ha 以上～1.0ha 未満の開発に対する洪水調整池の設置指導

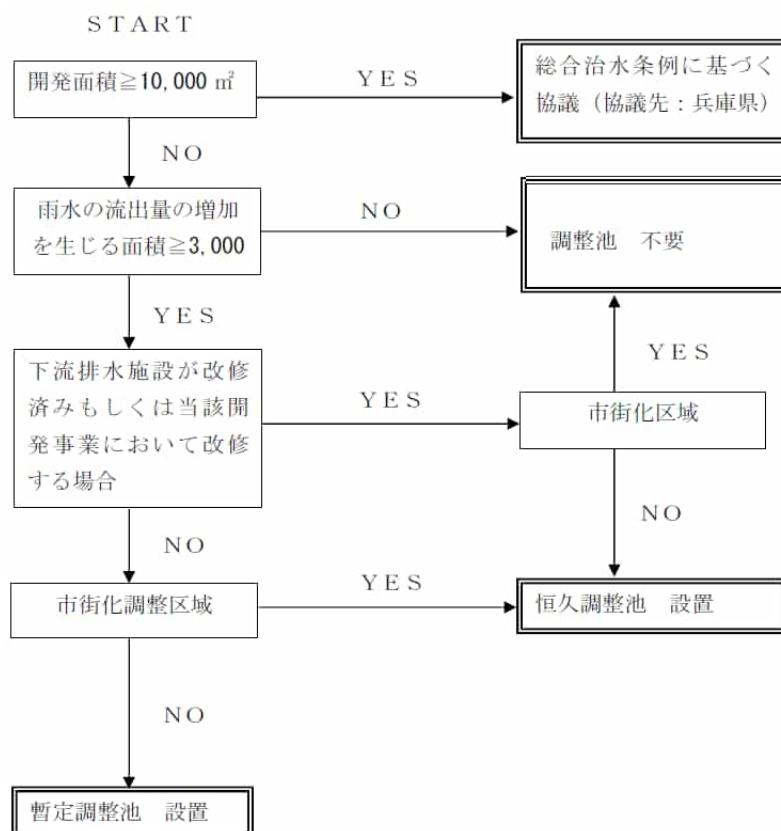


図 3.2.1 調整池の要・不要の判断基準

出典) 洪水調整池設置指導要領 令和 4 年 7 月改定 神戸市

現在、計画地域において、重要調整池は6箇所設置されており、表 3.2.2 に示す。

表 3.2.2 重要調整池施設数一覧

地域名	区名	施設数
神戸（表六甲河川）地域	東灘区	0
	灘区	0
	中央区	1
	兵庫区	0
	長田区	0
	須磨区	3
	垂水区	2
	北区	0
	西区	0
合 計		6



図 3.2.2 調整池

3.2.2 土地等の雨水貯留浸透機能

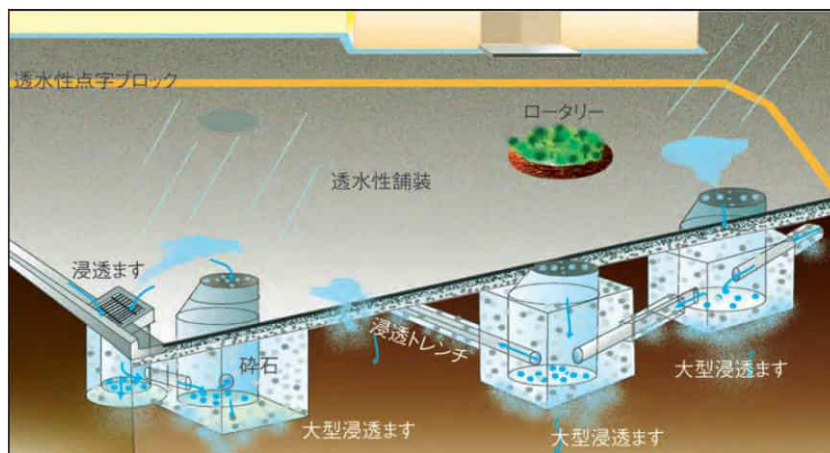
⇒ 今後の取り組みは本編P.15～17に記載

1) 公共施設における雨水貯留

県において、公共施設における雨水貯留に関する以下の取り組みを実施してきている。

表 3.2.3 公共施設での雨水浸透・貯留に関する取り組み一覧

実施主体	これまでの取り組み
県	<ul style="list-style-type: none"> ・兵庫県西神戸庁舎における駐車場透水性舗装（実証実験） ・兵庫県生田庁舎、西神戸庁舎における雨水貯留タンク設置



- ※駐車場、ロータリー等、敷地部分の透水性舗装
- ※敷地外周には浸透側溝、浸透ますを配置
- ※庁舎前広場に浸透トレンチを配置

出典：雨水貯留浸透技術協会パンフレット

図 3.2.3 公共施設での浸透施設例（京都府向日市）

2) 県営住宅

県において、県営住宅における雨水貯留に関する以下の取り組みを実施してきている。

表 3.2.4 県営住宅での雨水浸透・貯留に関する取り組み一覧

実施主体	これまでの取り組み
県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県営住宅（中村）における駐車場貯留施設の整備

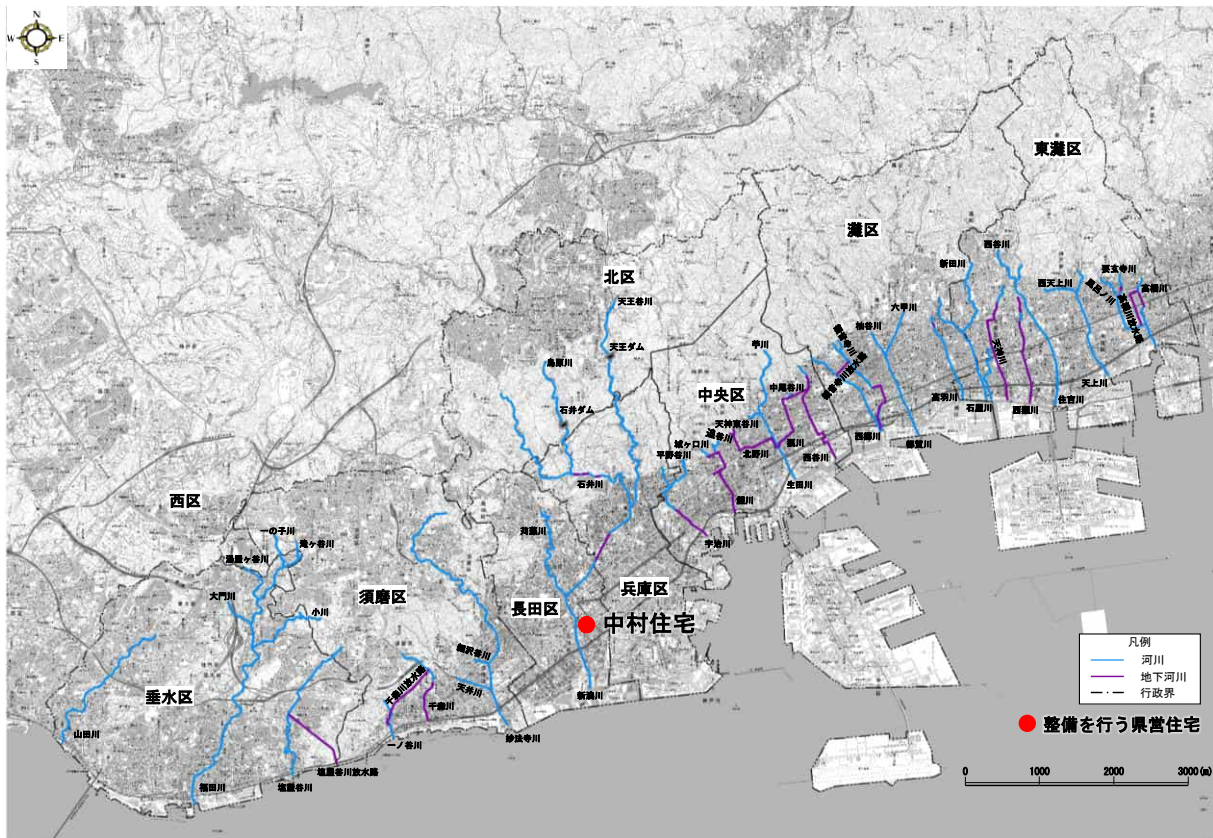


図 3.2.4 整備を行った県営住宅位置図

【参考】雨水浸透施設の標準的な構造

	構造（単位：mm）	施設の概要
浸透ます		<p>透水ますの周辺を碎石で充填し、集水した雨水をその底部及び側面から地表の比較的浅い部分に浸透させる。透水ますは、有孔コンクリートやポーラスコンクリートを用いる場合が多いが、塩ビ製のものもある。透水ますの形状は丸形と角形があるが、浸透ますからの浸透量を規定するのは碎石部の形状であり、ますが丸形でも碎石部が角形の場合は角形ますとして浸透量の算定を行うことになる。なお、直径が大きく深く設置するものを浸透マンホールと呼ぶ。</p>
浸透トレンチ		<p>掘削した溝に碎石を充填し、さらにこの中に流入水を均一に分散させるために透水性の管を布設したものである。近年、碎石と管の機能を同時に合わせ持つポーラスコンクリート製やプラスチック製の一体製品も使用されている。浸透トレンチは、雨水排水施設として兼用される場合が多いため、管径・勾配等は、排水機能を損なわないように配慮する必要がある。</p>
浸透側溝		<p>透水性のコンクリート二次製品を用い、浸透底面及び側面を碎石で充填し、集水した雨水をその底面及び側面から浸透させる「側溝」類である。公園やグラウンドに設置すると土砂、ゴミ等の流入による機能低下を起こす場合が多いので、設置場所に応じて適切な維持管理が必要である。</p>
透水性舗装		<p>雨水を透水性の舗装体やコンクリート平板の目地等を通して地中に浸透させる機能を持つ舗装である。浸透能力は、路床からの浸透量で規定される。また、舗装体の貯留による流出抑制機能を期待する場合も多い。表層の目詰まりによる機能低下が著しいため、適切な維持管理が必要である。</p>

出展：「雨水浸透施設の整備促進に関する手引き（案）」H22.4

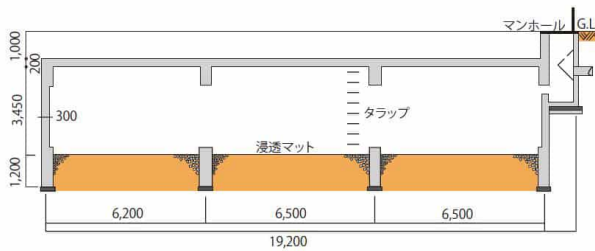
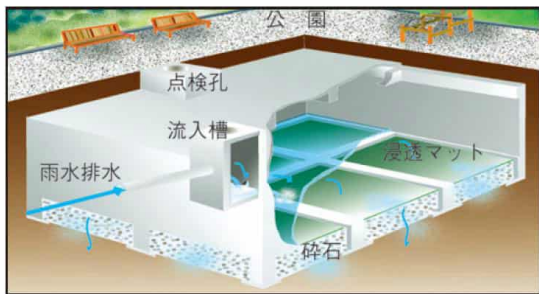
国土交通省 都市・地域整備局 下水道部、国土交通省 河川局 治水課

3) 公園・学校・歩道等

県及び神戸市において、公共施設における雨水貯留に関する以下の取り組みを実施してきている。

表 3.2.5 公園、学校、歩道等での雨水浸透・貯留に関する取り組み一覧

実施主体	これまでの取り組み
県	<ul style="list-style-type: none"> 平成 16 年より県下全域で歩道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 平成 24 年度に「浸透側溝設置ガイドライン」を改定
神戸市	<ul style="list-style-type: none"> 湊川公園等の園路及び歩道部の透水性舗装を実施 真陽小学校および真陽南さくらグラウンドで貯留施設を整備



浸透池の上部は、公園に利用されています
出典：雨水貯留浸透技術協会パンフレット

図 3.2.5 公園での浸透施設例（千葉県舟橋市）



出典：雨水貯留浸透技術協会パンフレット

※グラウンド部分に浸透トレンチを配置

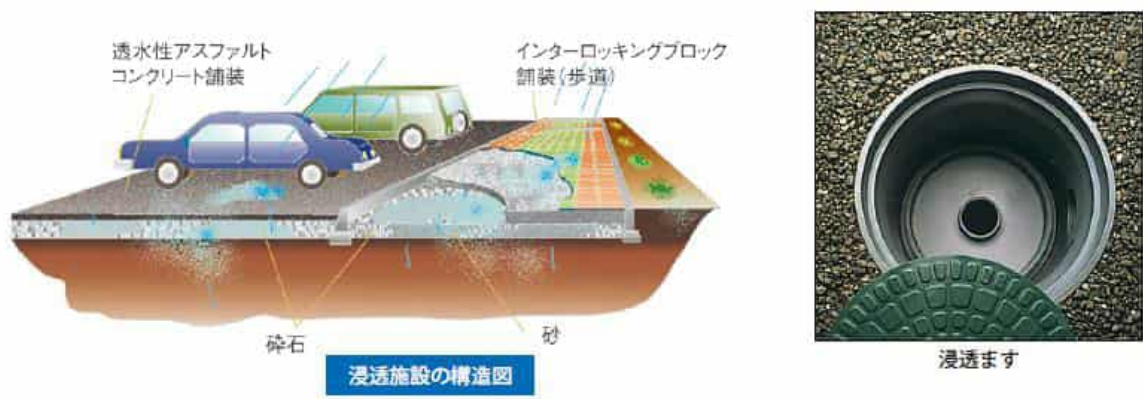
図 3.2.6 学校での浸透施設例
（千葉県舟橋市）



道路面の雨水を集めて浸透させます

出典：雨水貯留浸透技術協会パンフレット

図 3.2.7 道路浸透ますの例
（東京都練馬区）



出典：雨水貯留浸透技術協会パンフレット

※インターロッキングブロック等を用いた透水性舗装

図 3.2.8 駐車場、歩道での浸透の例（千葉県柏市）



図 3.2.9 駐車場透水性舗装の例（兵庫県西神戸庁舎）

県営住宅の駐車場貯留【公共施設での雨水貯留の取組み】

整備内容

- 県営住宅の建て替えに伴い駐車場貯留を施工
(R5 : 2 箇所 R6 : 1 箇所 着手予定)
- 中村住宅 V=60m³(H30)

位置図



貯留のイメージ (中村住)



10cm 段差を作ることで貯留可

真陽南さくらグラウンドにおける流出調整機能施設【公共施設での雨水貯留の取組み】

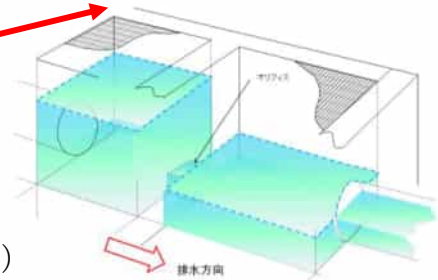
整備内容



(平成 27 年 8 月完成)

※阪神高速の工事の影響で一時撤去中 (R7.1 末時点)

オリフィスとは
排水溝の断面積を小さくして
流出量を調整する施設



雨水貯留タンクの設置 (西神戸庁舎)【公共施設での雨水貯留の取組み】

整備内容



西神戸庁舎



屋根に降った雨水を貯留

4) その他の雨水浸透・貯留の取り組み

県、神戸市及び県民は、所有する建物等において雨水貯留タンク等の設置に努めてきた。

表 3.2.6 その他の雨水貯留・浸透に関する取り組み一覧

実施主体	これまでの取り組み
県民	・雨水貯留タンク等を設置すること等で雨水貯留浸透機能を備える。
県	・雨水貯留タンク等の設置の広報を行う。

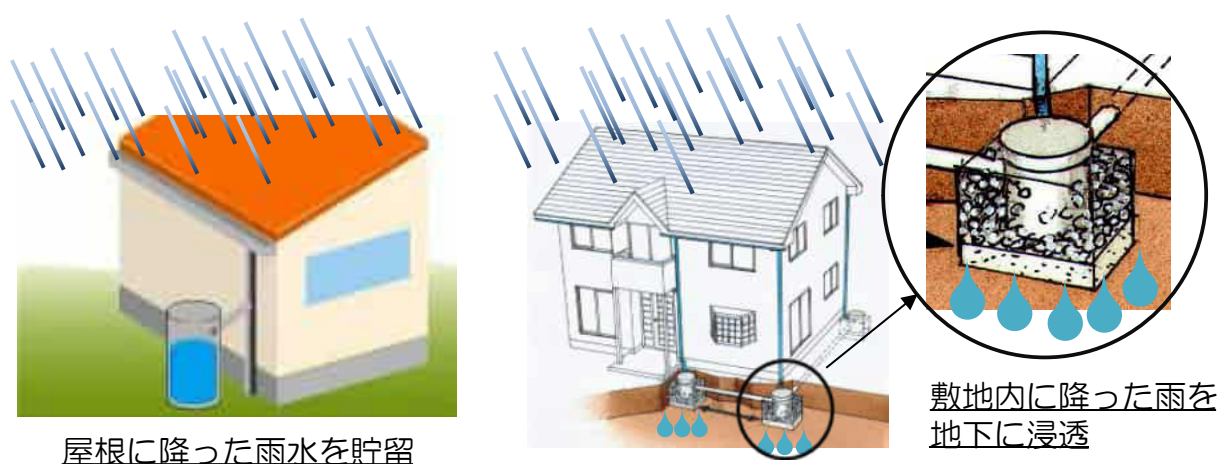


図 3.2.10 雨水貯留浸透（各戸）



※大雨の前に放流することが雨水の流出抑制を図る上で有効です。

図 3.2.11 その他の雨水浸透・貯留の取り組み
（左：雨水貯留タンク、右：浸透管・浸透樹）

3.2.3 貯水施設の雨水貯留容量の確保

⇒ 今後の取り組みは本編 P. 18 に記載

車大池（須磨区）の改修時に、ため池管理者が期別放流に取り組みやすいよう放流工を整備している。

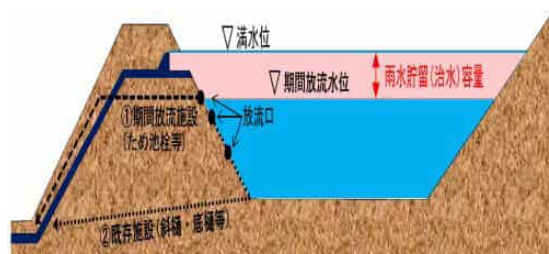
表 3.2.7 貯水施設の雨水貯留容量の確保に関する取り組み一覧

実施主体	これまでの取り組み
県	<ul style="list-style-type: none"> 施設管理者にため池の水位を事前に下げよう呼びかけている。 車大池（須磨区）における期間放流施設の設置、事前放流の協力
施設所有者・施設管理者	<ul style="list-style-type: none"> 県の呼びかけにより、ため池の水位を事前に下げよう努めている。

車大池（須磨区）【ため池の活用】

整備内容

- 期間放流施設（放流口）の設置
- 事前放流の協力



3.2.4 水利施設管理強化事業

神戸市では、指定貯水施設にされたため池で、一定の期間、一定の貯水容量の確保に協力をいただいた、ため池管理者に支援する制度を実施している。

神戸（表六甲河川）地域でまだ実績は無いが、今後、啓発を進める。

3.2.5 森林の整備及び保全

⇒ 今後の取り組みは本編 P.19～20 に記載

県及び神戸市において、森林の整備及び保全に関する以下の取り組みを実施している。

表 3.2.8 森林の整備及び保全に関する取り組み一覧

実施主体	これまでの取り組み
所有者 又は 使用収益者	・森林の有する雨水の浸透及び滞留の機能並びに県土の保全機能を確保するため、森林の整備及び保全に努める。
国	・土砂災害を引き起こす可能性が高い箇所等への砂防施設の整備を実施するとともに、老朽化した既設の基幹えん堤の補強・減災対策を実施 ・「六甲山系グリーンベルト整備事業」を推進
県	・「新ひょうごの森づくり」を推進 ・「災害に強い森づくり」に基づく防災機能強化等を推進
神戸市	・「六甲山森林整備戦略」に基づく、森づくり（森林保全）を推進

どんぐり育成プログラム



(3,4年生時)
山で拾ったどんぐりを鉢植え



(6年生時)
育てた苗を卒業記念に植樹

図 3.2.12 県民と一体となった森林整備の事例

表 3.2.9 災害に強い森づくりの取り組みイメージ

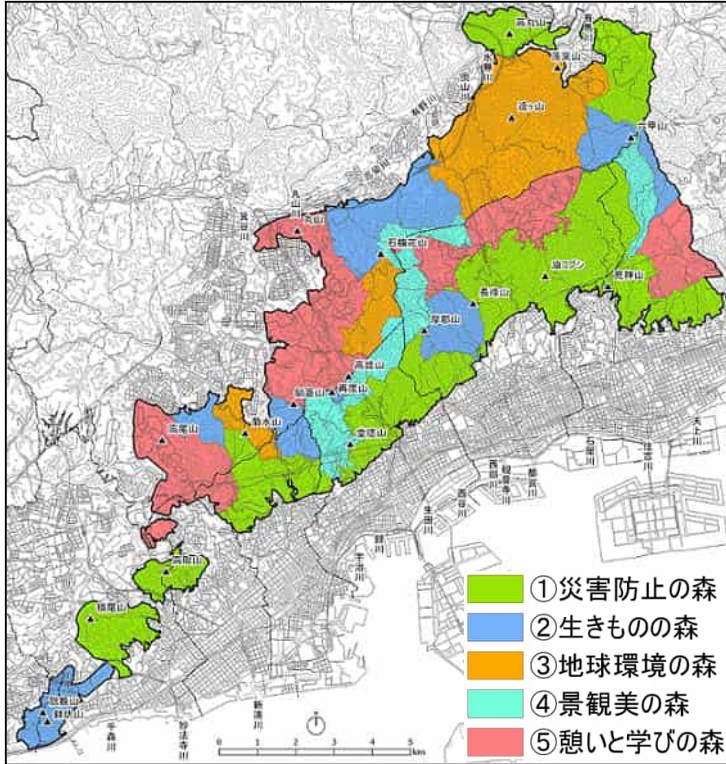
種 類	イメー ジ
<p>①緊急防災林整備</p> <p>急傾斜地等のスギ・ヒノキの人工林を対象に、森林の防災機能を高めるため、間伐材を利用した簡易土留工を設置するとともに、流木災害の軽減を図るため危険木の除去や災害緩衝林整備などの溪流沿いの森林整備も実施する。</p>	
<p>②里山防災林整備</p> <p>集落の裏山を対象とした森林整備に併せて簡易な防災施設(柵工等)の設置や管理歩道等の整備を行う。</p>	
<p>③針葉樹林と広葉樹林の混交林整備</p> <p>樹種・林齢が異なる水土保持能力の高い森林に誘導するため、大面積に広がる手入れ不足のスギ・ヒノキの高齢人工林を部分伐採し、その跡地に広葉樹を植栽する。</p>	

○六甲山森林整備戦略の内容○

■森林整備戦略の目的

「都市山」六甲山と人と暮らしとの新たな関わりづくり
 ー六甲山の「恵み」を「育てる」・「活かす」・「楽しむ」仕組みづくりー

■戦略的ゾーンの設定



■森林整備の方針

災害防止の森

多様な林齢・樹種が混交する土砂災害防止効果が高い森林

生きものの森

近畿圏の骨格的生体ネットワークの一部をなす森林

地球環境の森

二酸化炭素の吸収効果が高く、エネルギー等として活用されている森林

景観美の森

都市景観のシンボルとなり、四季を感じる多様で美しい森林

憩いと学びの森

多様なレクリエーションや新たな利用が展開できる森林

■森林整備の仕組みづくり

森林整備に関わる行政、森林組合、NPO法人などを主体とし、マネジメント共同体を組織します

次世代の森林整備を担う人材を育成します

森林整備費用を確保するために、森林の公益的機能の恩恵を受ける多主体が費用負担する仕組みを検討します。

ハイキング道整備や斜面崩壊防止工事などで環境に配慮した基盤整備を行います



森林資源の効率的な活用方法を検討するなどして、多角的、循環的に利活用します

六甲山の価値や魅力を広くPRし、森林整備に関する情報発信に努めます

森林資源の商品開発や他にはないオリジナルのものを作るなどし、六甲山ブランドを形成します

図 3.2.13 神戸市における六甲山森林整備戦略

六甲山地における災害に強い森づくり【森林整備】

整備内容

- 六甲山地においては、国・県・市が連携して計画的に土砂や流木の流出抑制対策に取り組んでいる。
- 植栽、下刈り、間伐を行うことで、森林の健全性が保たれ、機能を最大限に発揮する。



六甲山地における災害に強い森づくり【緊急防災林整備】

整備内容



✳: 危険木の伐採・搬出

- 危険木の伐採、搬出
渓流内にある倒木や枯損木、流木発生源となりうる危険木の伐採・搬出
- 災害緩衝林整備
渓流沿いの森林において、流木・土石流の発生による下流への被害を軽減するための森林を造成

六甲山地における災害に強い森づくり【砂防堰堤】

整備内容

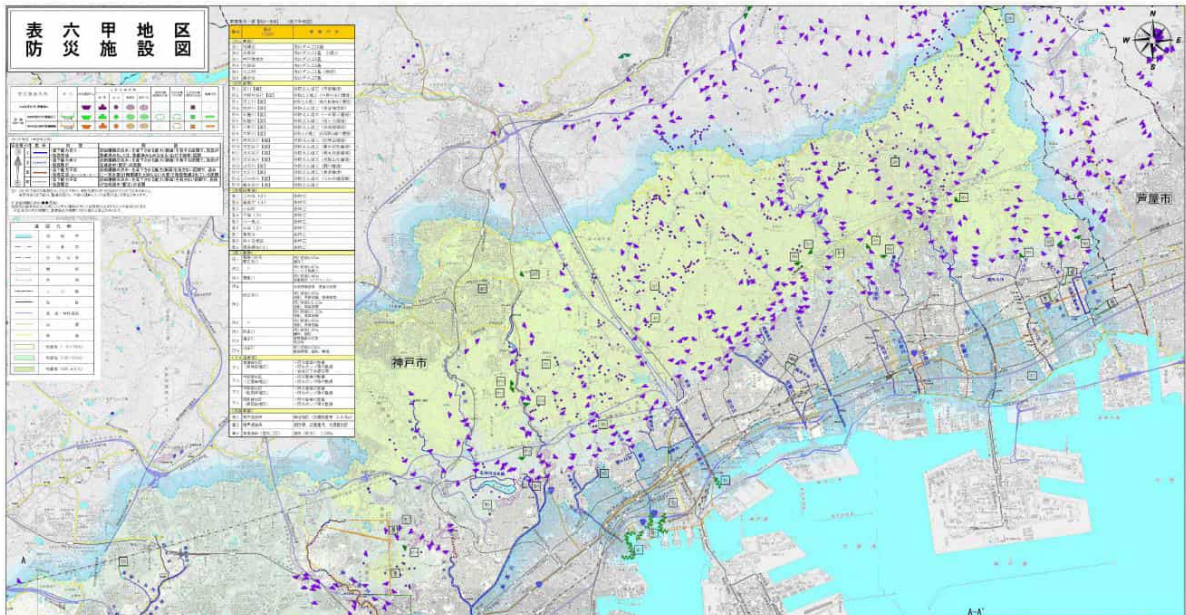
- 上流から流れてくる土砂や流木を捕捉することで、下流の人家や公共施設などを土石流から守る施設



- 西ノ池川（西区） 新設堰堤 ※福田川水系
- 「透過型えん堤」は、平常時は流水を妨げず、大雨で土石流が発生した際に流木や土石をせき止めて人家等を守る。

～Topics～ 砂防えん堤・治山ダムの整備について

表六甲山系（西宮・芦屋・神戸）の砂防えん堤は 661 基（国：544 基、県：117 基）、治山ダムは 1,619 基となっています。（平成 28 年度末時点）

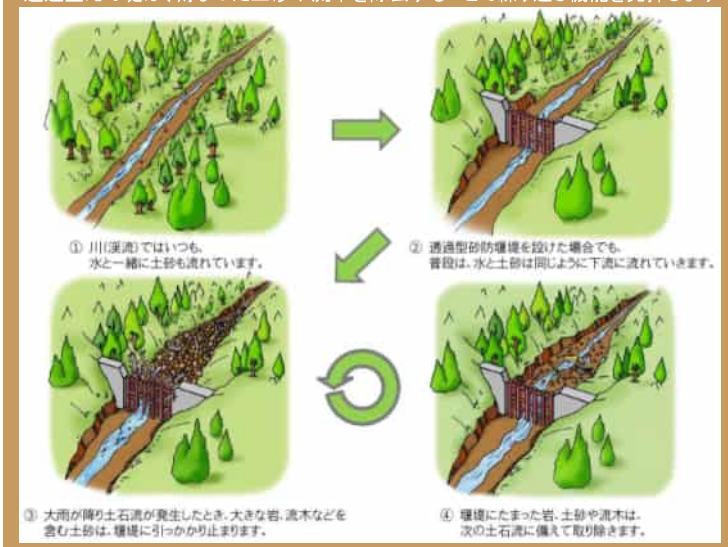


「砂防えん堤」は、上流から流れてくる土砂や流木を捕捉することで、下流の人家や公共施設などを土石流から守るための施設です。

特に「透過型えん堤」は、ふだんは水と一緒に土砂は下流に流れており、生物も上下流に移動できますが、大雨で土石流が発生すると大きな岩や流木はえん堤に引っかかり下流へ流れません。

その後、次の洪水に備えるために、えん堤に貯まった土砂や流木を取り除きます。

透過型えん堤は、貯まった土砂や流木を除去することで繰り返し機能を発揮します



出典：「砂防堰堤の働きについて」（国土交通省 HP）

土砂が堆積してからもこんな効果があります



8月の台風で被害防止
神戸の砂防ダム公開

神戸市の砂防ダムを公開する。土砂防衛局が、神戸市を管轄する砂防ダムを公開し、市民に開放する。公開は、8月10日（土）から12日（日）の3日間。公開時間は、午前9時から午後5時。公開場所は、神戸市北区石野町2-1-1。公開内容は、砂防ダムの構造や機能、また、大雨による土石流の危険性などについて説明する。公開は、無料。申し込みは不要。問い合わせ先は、神戸市砂防ダム公開係（電話：078-851-2111）。



流れてきた大量の土砂や流木などを食い止めた砂防ダム

出典：「神戸新聞」（平成 26 年 10 月 10 日）

3.3 減災対策

⇒ 今後の取り組みは本編 P. 22 に記載

3.3.1 浸水が想定される区域の指定・県民の情報の把握

浸水が想定される区域の指定・県民の情報の把握に関する取り組みとして、これまでに実施してきた「くらしの防災ガイドの配布」や「兵庫県 CG ハザードマップの整備・改良」といった以下の取り組みを実施してきた。

表 3.3.1 浸水が想定される区域の指定・県民の情報の把握に関する取り組み一覧

実施主体	これまでの取り組み
県民	・県及び神戸市が提供する浸水による被害及び避難に関する情報を把握するよう努め、その周知に協力
県	・避難判断水位・氾濫危険水位等の見直し ・水防法の規定に基づき、計画規模・想定最大規模における浸水想定区域図の作成 ・CG ハザードマップの充実
神戸市	・土砂災害・水害ハザードマップを毎年全世帯へ配布、神戸市ホームページへの公開



(<http://www.hazardmap.pref.hyogo.jp/>)

図 3.3.2 兵庫県 CG ハザードマップ

3.3.2 浸水による被害の発生に係る情報の伝達

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として、以下の取り組みを実施してきた。

表 3.3.2 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一覧

実施主体	これまでの取り組み
県民	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県及び神戸市が提供する観測情報及び増水警報情報、避難情報の把握 ・ 他の地域住民への把握した情報の提供 ・ 自ら及びそれぞれの安全を確保するよう自己決定力の向上
県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「兵庫県防災気象情報」「兵庫県河川監視システム」「ひょうご防災ネット」などによる県民への防災情報の提供 ・ 氾濫予測の実施及び関係機関への提供による的確な避難勧告等の発令や水防活動の支援（フェニックス防災システム） ・ 地上デジタル放送等を利用した水位情報等の配信 ・ 神戸市とのホットラインの構築 ・ 水位周知河川における水害対応タイムラインの作成
神戸市	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「神戸市河川モニタリングカメラシステム」「神戸市レーダ雨量情報システム」「緊急速報メール」等による県民への防災情報の提供 ・ 訓練や広報等を通じてひょうご防災ネットの登録啓発 ・ 同報無線戸別受信機の配布及び連絡網を用いた情報伝達の実施

(1) 避難情報の伝達

1) 同法無線、移動無線の充実

神戸市は、県民に避難勧告等の情報を迅速に提供するため、同報無線、移動無線の充実を図ってきた。

2) 道路アンダーパス部の冠水情報の伝達

国、県及び神戸市では、アンダーパス部の冠水危険箇所において、水没事故を未然に防止するため、直前の路側やアンダーパス部に注意喚起看板や水深表示板、道路冠水情報板等を設置してきた。



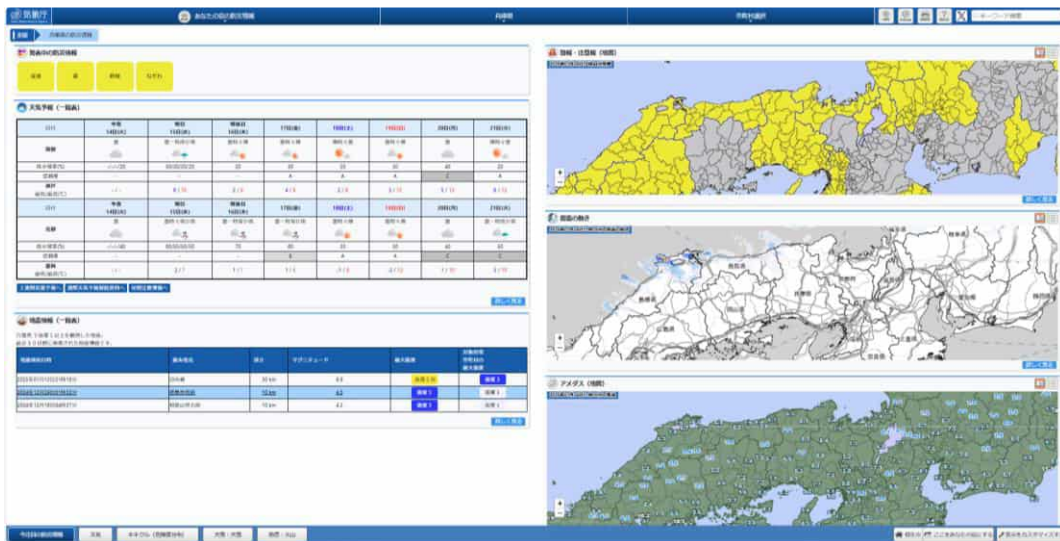
図 3.3.3 道路アンダーパス部の冠水情報（妙法寺川）

(2) 河川情報の伝達

県及び神戸市、関係機関は、雨量や河川水位のリアルタイム観測情報や防災に関する情報を公表・情報共有するために以下の取り組みを行ってきた。

1) 気象庁ホームページ

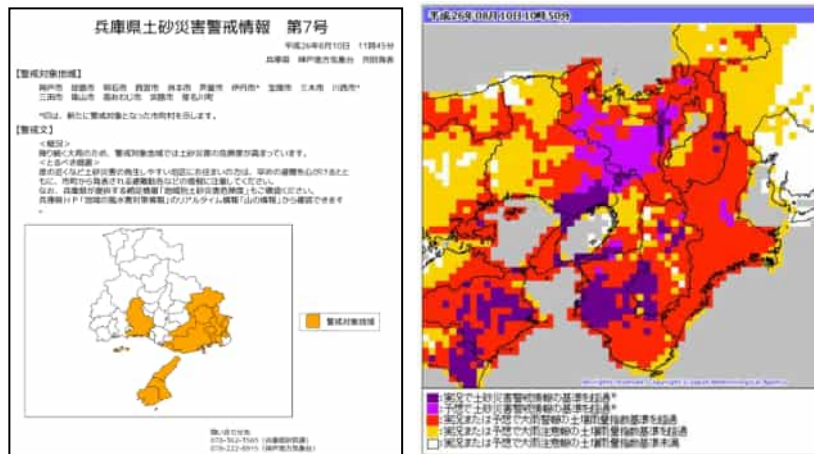
気象庁では、天気予報や台風状況をはじめ、レーダー雨量や姫路観測所等のアメダス(降水量)天気図等、気象に関わる様々な情報や、大雨警報(土砂災害)が発表されている状況で、土砂災害発生危険度が非常に高まったときの情報(警戒情報、警戒判定メッシュ情報)が配信されている。



(<http://www.jma.go.jp/jma/bosai/hyogo.html>)

土砂災害警戒情報・土砂災害警戒判定メッシュ情報の発表例

下に土砂災害警戒情報および土砂災害警戒判定メッシュ情報の発表例を示します。
土砂災害警戒情報は図形式の情報として発表し、警戒対象地域、警戒文等から構成しています。

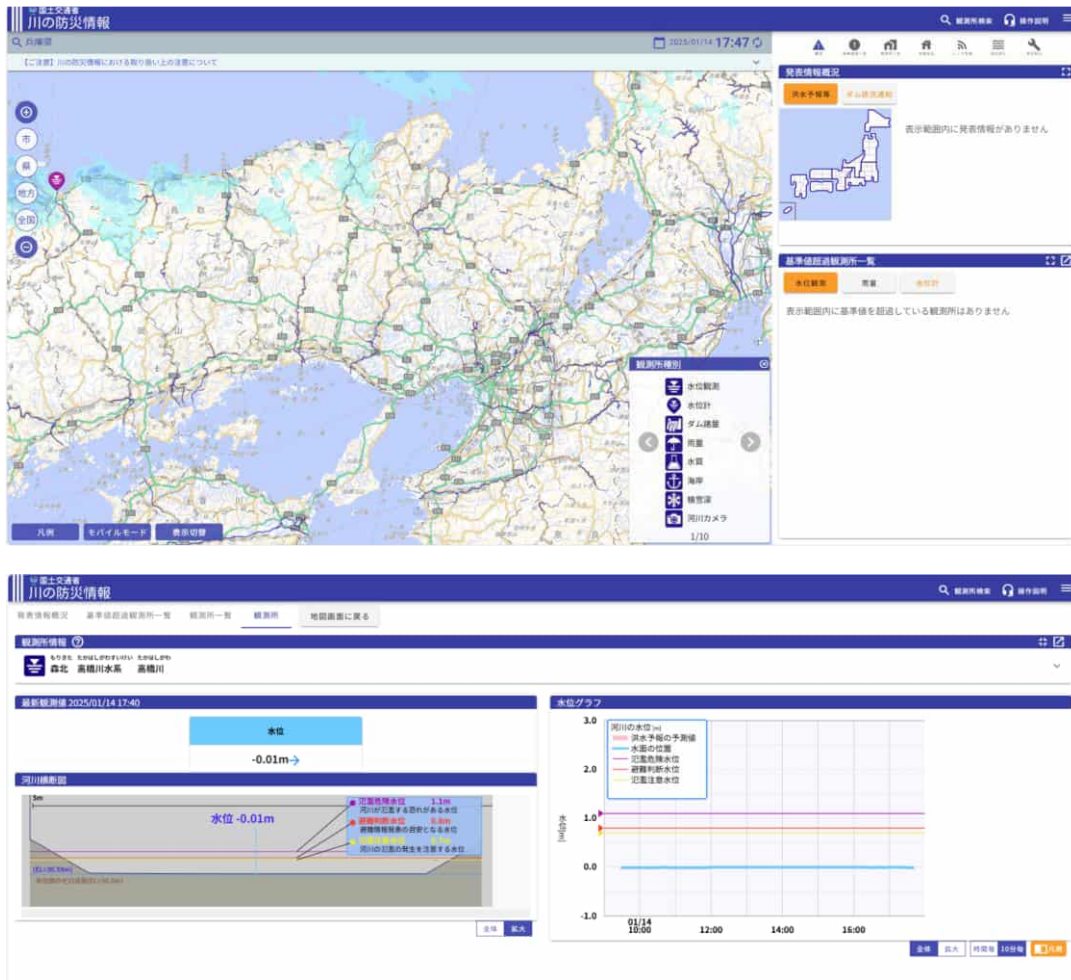


(<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/bosai/doshakeikai.html>)

図 3.3.4 気象庁ホームページ

2) 川の防災情報

県は、雨量や水位の観測状況について、国土交通省と連携し、国土交通省ホームページにおいて、情報配信している。



(<http://www.river.go.jp/>)

図 3.3.5 川の防災情報

3) 兵庫県防災気象情報

県は、防災気象情報をホームページにおいて配信している。

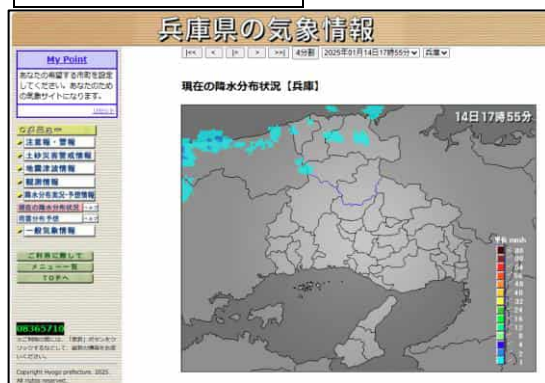
トップページ



アメダス実況



現在の降水分布状況



雨雲分布予測



(<http://hyogo.bosai.info/>)

図 3.3.6 兵庫県防災気象情報

4) 兵庫県河川監視システム

県は、兵庫県河川監視システムを用いて、新湊川の菊水橋地点の水位情報と映像をホームページにおいて配信している。



(<http://www.rivercam.info/kobe/shimminatogawa/>)

図 3.3.7 兵庫県河川監視システム

また、平成 25 年度からは、都賀川に設置した監視カメラの映像も配信している。



(<http://rivercamera.info/togagawa/index/index>)

図 3.3.8 都賀川河川監視カメラ

5) 神戸市河川モニタリングカメラシステム

神戸市は、市内河川 30 地点の映像をホームページにおいて配信している。



(<http://kobe-city-office.jp/kawa-camera/>)

図 3.3.9 神戸市河川モニタリングカメラシステム

6) 地上デジタルテレビ放送

県では、神戸市が発信する避難勧告などの情報（避難勧告・指示、避難所開設、河川の水位・雨量）を、地上デジタル放送テレビのデータ放送などを通じて、いち早く県民に伝えるシステムを運用している。



NHK 神戸放送局画面

サンテレビジョン画面

図 3.3.10 地上デジタルテレビ放送による防災情報

7) ひょうご防災ネット

「ひょうご防災ネット」は、防災行政無線、広報車等の既存の情報伝達手段に加えて、携帯電話のメール機能、ホームページ機能を利用して、県民に直接、緊急情報（地震情報・津波情報・気象警報・土砂災害警戒情報・河川洪水予報・竜巻注意情報）、避難情報等を発信するシステムである。県下の市町ごとにホームページのサイトを設け、大災害等の緊急時に、いち早くその情報を県民の方々に伝達している。

登録者には、県や市町からの緊急情報や地震情報・津波情報・気象警報・土砂災害警戒情報をメールで送信する。



(<http://bosai.net/regist/>)

図 3.3.11 ひょうご防災ネット

8) 緊急速報メール

神戸市においては、災害時に兵庫県や県内の市町村からの避難情報や地震・津波・気象警報などの防災に関する様々な情報を一斉に配信する「緊急速報メール」サービスの運用を行っている。

9) フェニックス防災システム（行政間）

県では、神戸市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、水位予測、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」を通じて神戸市や消防・警察へ配信している。

なお、「水位予測」とは、気象庁の降雨データをもとに水位局での3時間後までの水位を予測し、これを神戸市や消防・警察へ配信することにより、的確な避難勧告等の発令や水防活動を支援するものである。また、「氾濫予測」とは、水位予測と同様、気象庁の降雨予測データをもとに、数キロの区間毎に3時間先までの氾濫の恐れの有無を地図に表示して神戸市等へ配信することにより、地域を限定した避難勧告等の発令を支援するものである。

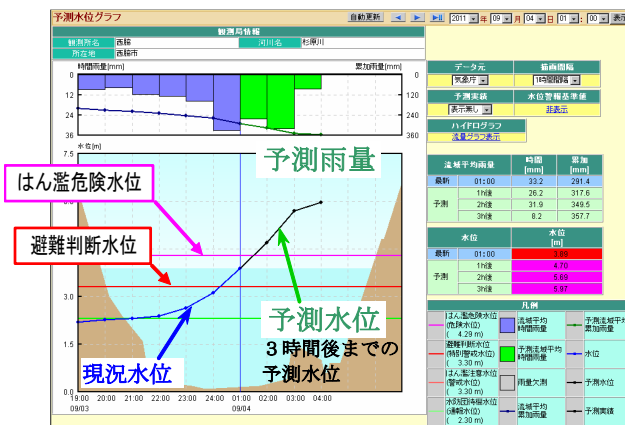


図 3.3.12 水位予測の例（フェニックス防災システム）

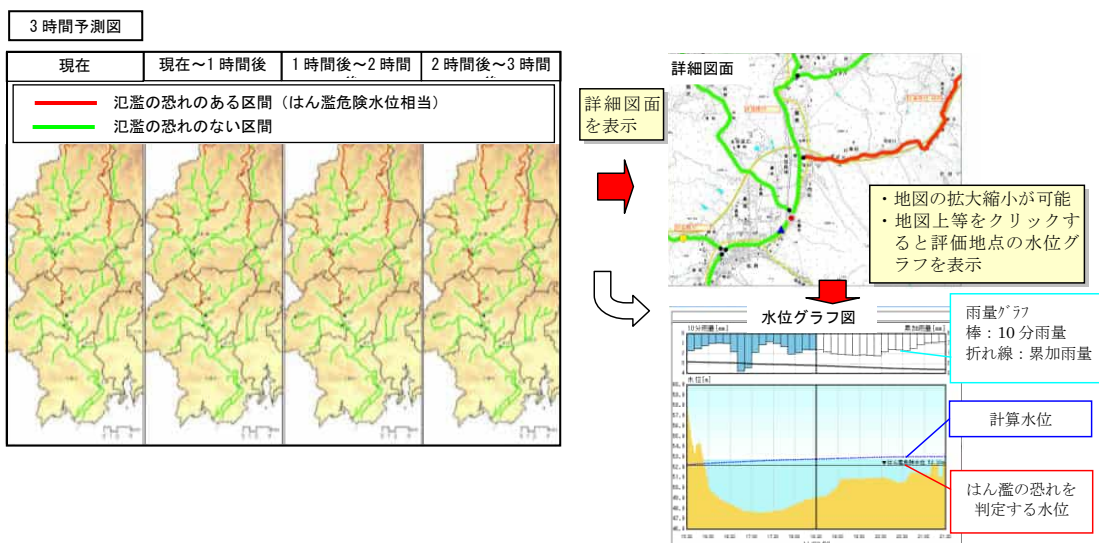


図 3.3.13 氾濫予測の例（フェニックス防災システム）

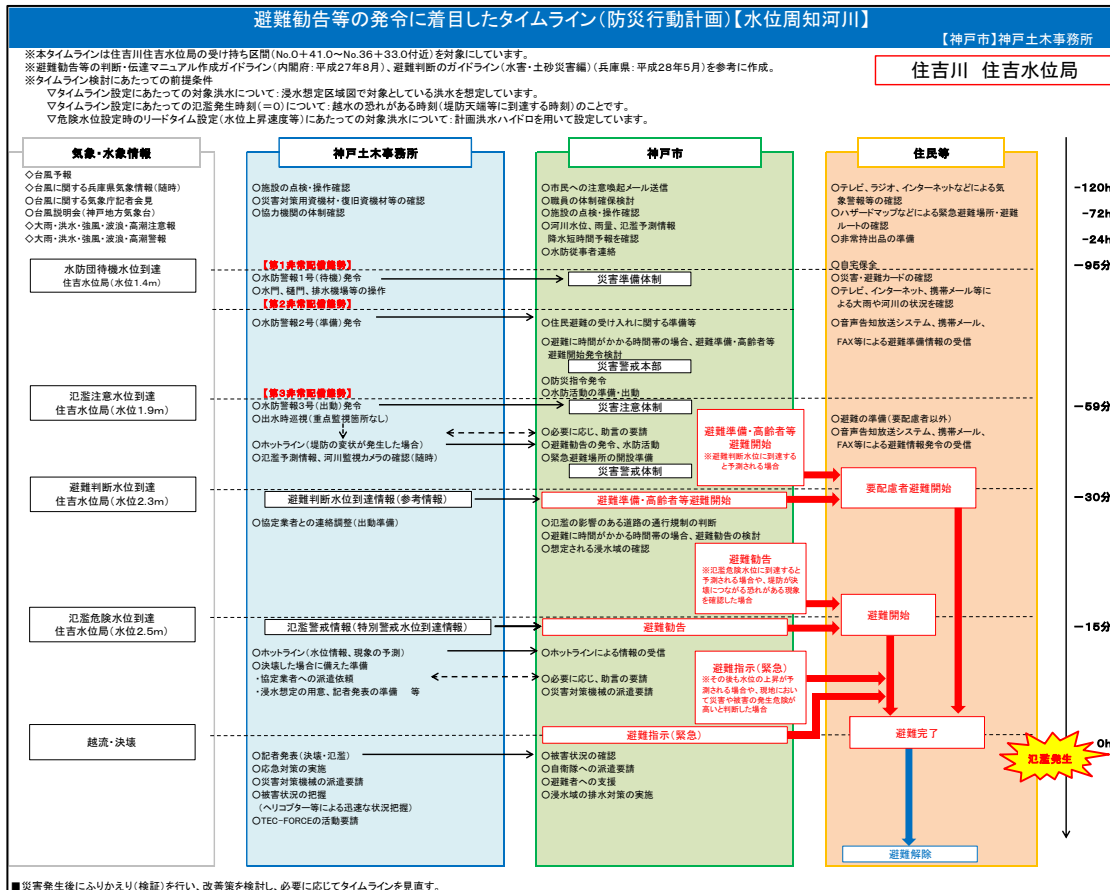
～Topics～ ”ホットライン”とは

洪水期において、河川管理者が市町村長等へ直接河川情報を伝達する手段のことを言い、市町村長が避難勧告等の発令を判断するための支援として、有効な取組である。

また、期待される効果として、平常時より、ホットラインの実施体制や提供情報等を事前に調整することにより、限られた時間の中で、的確な情報提供が可能となる。さらに、急激な水位上昇が想定される中小河川においても、市町村長の気づきを促し、確実な避難行動に結びつけることで人的被害の発生を防ぐ。

～Topics～ 防災行動計画”タイムライン”とは

災害の発生を前提に、防災関係機関が連携して災害時に発生する状況を予め河川ごとに想定し、共有した上で「いつ」、「誰が」、「何をするか」に着目して、防災行動とその実施主体を時系列で整理した計画である。



出典「タイムライン(防災行動計画)策定・活用指針(初版)平成28年8月」
 国土交通省 水災害に関する防災・減災対策本部 防災行動計画ワーキング・グループ
避難勧告の発令等に着目したタイムラインのイメージ

兵庫県 CG ハザードマップの充実【水害リスクに対する認識の向上（知る）】

実施内容



スマホを使った
体験学習



県民がもっと
「使いやすい」



CG ハザードマップ リニューアル (R5) (水害リスクを知るツールの整備)



バーチャルハザードマップ



防災学習のアーカイブス

河川情報に伝達【情報提供体制の充実と水防体制の強化（支える）】

実施内容



兵庫県河川監視システム



神戸市河川モニタリングシステム

ひょうご防災ネット【情報提供体制の充実と水防体制の強化（支える）】

実施内容



＜ひょうご防災ネットの主な機能＞

1. 「マイ避難カード」機能を搭載
2. 避難情報や防災気象情報をプッシュ通知
3. 災害時に役立つ防災リンク集を装備
4. GPS機能を活用した最寄りの避難場所の地図表示
5. 12 外国語対応や音声読上げ機能、ピクトグラムを使用して、多くの方にわかりやすい防災情報

神戸市リアルタイム防災情報【情報提供体制の充実と水防体制の強化（支える）】

実施内容



情報提供

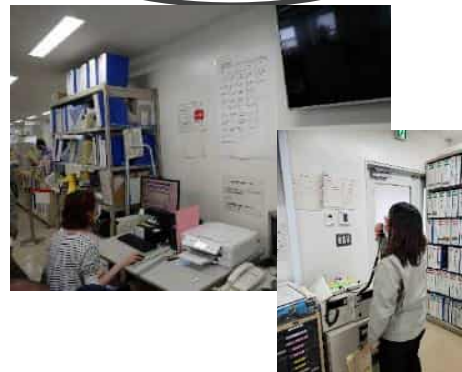
水防連絡会の実施【情報提供体制の充実と水防体制の強化（支える）】

実施内容



水防訓練 (R5)

兵庫県・消防署・警察署と合同で行う水防訓練



3.3.3 浸水による被害の軽減に関する学習

浸水による被害の軽減に関する取り組みとして、以下の取り組みを実施してきた。

表 3.3.3 浸水による被害の軽減に関する学習に関する取り組み一覧

実施主体	これまでの取り組み
県民	<ul style="list-style-type: none"> ・ 浸水被害や適切な対策に関する学習等の実施（自助） ・ 防災福祉コミュニティにおける「手作りハザードマップ」の作成
県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域防災力や県民の防災意識の向上を目的とした「ひょうご防災リーダー講座」や「出前講座」等の実施
神戸市	<ul style="list-style-type: none"> ・ NPO 団体と協働で取り組む「手作りハザードマップ」の導入を推進 ・ 防災意識の向上を目的とした「市民防災リーダー研修」や「出前トーク」の実施



河川対策・流域対策の効果を模型で実験



透水性舗装の違いを模型で実験

図 3.3.14 出前講座の様子

出前講座の実施【水害リスクに対する認識の向上（知る）】

実施内容



土木防災スクール



東灘防災フェスタ

バスツアーの実施【水害リスクに対する認識の向上（知る）】

実施内容



東が辻2号
砂防えん堤



石井ダム

災害にそなえて～かんじる～現地体感バスツアー

水害リスクを知るツールの整備【水害リスクに対する認識の向上（知る）】

実施内容

- 県と大学間連携によるプロジェクト
学生視点で作成された防災減災動画の作成



ぼうさい学生ニュース (HYOGO ちゃんねるで配信)



動画撮影の様子

防災福祉コミュニティ防災活動【情報提供体制の充実と水防体制の強化（支える）】

実施内容



水害のVR体験

千代が丘防災福祉コミュニティ

啓発ポスター【情報提供体制の充実と水防体制の強化（支える）】

実施内容

●小学生を対象に啓発ポスターを募集し、次年度のポスター図案として活用



R6年度 ポスター図案



R5年度 表彰式
(灘区民ホール)



R5年度 川の安全利用
啓発ポスター
(R4年度応募作を使用)

「手作りハザード」の導入を促進【適格な避難のための啓発（逃げる）】

実施内容



1. まち歩き



2. マップづくり



3. 各班の発表



手作りハザードマップ
作成マニュアル(H27. R2)

帰宅困難者支援システムの運用開始（全国初、4/1～運用開始）
【適格な避難のための啓発（逃げる）】

実施内容

- 帰宅困難者がスマートフォン等で市のホームページや三宮駅周辺のサイネージ・看板等に表示する二次元コードから Web 上で一時滞在施設へ案内

【搭載機能】

- ・一時滞在施設の検索、予約（チェックイン・チェックアウト機能）
- ・一時滞在施設への道案内
- ・交通情報などのリンクを表示
- ・多言語機能【日本語、英語、中国語（簡体・繁体）、ベトナム語及び韓国語】

神戸市危機管理室計画担当

3.3.4 浸水による被害の軽減のための体制の整備

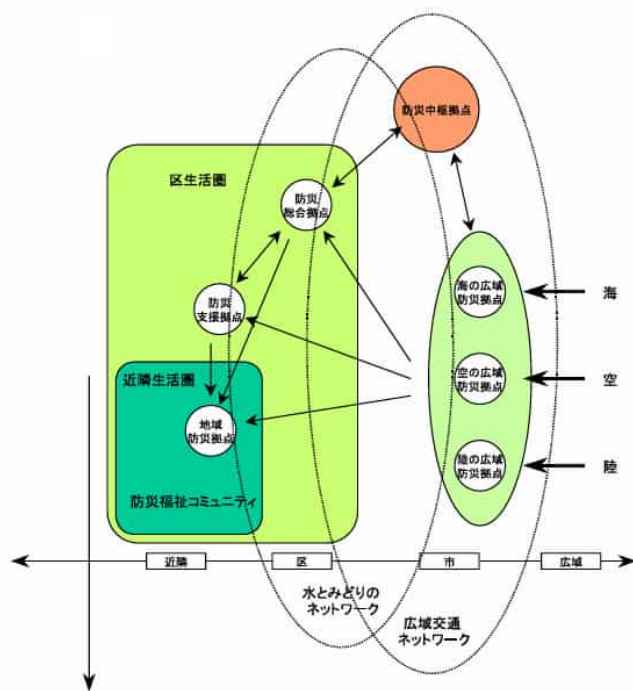
浸水による被害の軽減のための体制の整備に関する取り組みとして、以下の取り組みを実施してきた。

表 3.3.4 浸水による被害の軽減のための体制の整備に関する取り組み一覧

実施主体	これまでの取り組み
県	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模な災害時の拠点として河川防災ステーションを整備 ・河川防災ステーションの利活用の推進 ・ひょうご防災減災推進条例の趣旨や熊本地震の課題等を踏まえて災害時要援護者支援指針の改定 ・要配慮者利用施設に関する神戸市の取り組みを支援 ・避難所管理運営指針の策定 ・避難判断のガイドラインの改定
神戸市	<ul style="list-style-type: none"> ・災害時要援護者の速やかな避難の支援、避難確保計画の作成支援 ・民間事業者との災害時一時利用に関する協定の締結 ・他市町との避難情報の共有および避難所の相互活用に向けた協定の締結



図 3.3.15 河川防災ステーションの利活用



出典：「神戸市強靱化計画
安全都市づくり推進計画
(令和5年8月)」

図 3.3.16 神戸市における防災拠点整備イメージ

表 3.3.5 (1) 圏域の広がりに応じた防災拠点の構成

区生活圏	地域防災拠点：市民の自主的な防災活動・避難生活を支える拠点	
	<ul style="list-style-type: none"> ・小中学校 ・地域福祉センター等 ・公園 ・民間施設等 	<ul style="list-style-type: none"> ・市民の防災活動拠点機能 ・ライフスポット機能 ・避難所機能 ・備蓄機能
	防災支援拠点：被災者等の生活の早期安定を支援する拠点	
区生活圏	<ul style="list-style-type: none"> ・屋内施設 ・オープンスペース ・商業施設 ・医療、福祉施設等の集積を活用 	<ul style="list-style-type: none"> ・ボランティア拠点機能 ・情報拠点機能 ・支援型ライフスポット機能
	防災総合拠点：区役所を中心として区生活圏の総合的な防災活動を担う拠点	
中核拠点	<ul style="list-style-type: none"> ・区役所 ・消防署等 	<ul style="list-style-type: none"> ・区災害対策本部機能 ・ボランティアセンター機能 ・情報収集発信機能
	防災中核拠点：市役所を中心として市の中核的な防災活動を担う拠点	
	<ul style="list-style-type: none"> ・市役所 ・東遊園地 ・京橋地区 ・みなとのもり公園 	<ul style="list-style-type: none"> ・市災害対策本部機能 ・情報中核拠点機能
中核拠点	バックアップ拠点：防災中核拠点のバックアップ機能を担う拠点	
	<ul style="list-style-type: none"> ・HAT 神戸周辺 ・ハーバーランド周辺 ・ひよどり台周辺 ・西神中央周辺 	<ul style="list-style-type: none"> ・市災害対策本部補完機能 ・情報中核拠点補完機能

表 3.3.5 (2) 圏域の広がりに応じた防災拠点の構成

広域 防災 拠点	海の防災拠点：海上アクセスを活用して広域な災害活動を展開する拠点	
	<ul style="list-style-type: none"> ・ポートアイランド ・六甲アイランド ・摩耶埠頭、兵庫埠頭 	<ul style="list-style-type: none"> ・救援物資、救援部隊の受け入れ機能 ・救援物資の集積、配送、保管機能 ・医療機能
	空の防災拠点：航空アクセスを活用して広域な災害活動を展開する拠点	
	<ul style="list-style-type: none"> ・神戸空港 ・神戸ヘリポート等 	<ul style="list-style-type: none"> ・救援物資、救援部隊の受け入れ機能 ・緊急医療の後方支援機能
陸の防災拠点：陸上アクセスを活用して広域な災害活動を展開する拠点		
<ul style="list-style-type: none"> ・王子公園周辺 ・御崎公園周辺 ・総合運動公園周辺 ・舞子海岸周辺 ・北神戸田園スポーツ公園周辺 ・しあわせの村周辺 	<ul style="list-style-type: none"> ・救援物資、救援部隊の受け入れ機能 ・救援物資の集積、配送、保管機能 ・救援部隊の活動支援機能 ・備蓄機能 ・広域避難スペース 	

出典：「神戸市強靱化計画 安全都市づくり推進計画（令和5年8月）」

3.3.5 訓練の実施

⇒ 今後の取り組みは本編 P. 29 に記載

訓練の実施に関する取り組みとして、以下の取り組みを実施してきた。

表 3.3.6 訓練の実施に関する取り組み一覧

実施主体	これまでの取り組み
県民	・防災福祉コミュニティ単位での防災訓練等の実施
県	<ul style="list-style-type: none"> ・毎年増水期前に県・神戸市や防災関係機関で構成する「水防連絡会」の実施による水防に関する相互情報共有、連携強化 ・毎年、出水期前の水防伝達演習 ・水防活動に関する住民等の理解を深めるため、水防月間実施
神戸市	<ul style="list-style-type: none"> ・毎年、防災福祉コミュニティ訓練、区防災訓練等の実施（県民、学校、行政、他機関の協働） ・地域防災訓練時の防災物資の提供や活動の積極的支援



水防訓練



防災訓練

図 3.3.17 水防訓練・防災訓練の様子

3.3.6 建物等の耐水機能

⇒ 今後の取り組みは本編 P. 30～31 に記載

建物等の耐水機能化等に関する取り組みとして、以下の取り組みを実施してきた。

表 3.3.7 建物等の耐水機能に関する取り組み一覧

実施主体	これまでの取り組み
県・神戸市	<ul style="list-style-type: none"> ・重要施設の耐水機能化等の浸水対策について検討 ・地下施設管理者への積極的支援
地下施設管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・集中豪雨や津波による浸水などを想定した避難確保・浸水防止計画を既に策定し、有事に備えている。



図 3.3.18 電気設備の浸水対策

重要施設の浸水対策【備えるまちづくりと水害からの復旧の備え（備える）】

実施内容



室外機等の高所化（西神戸庁舎）

表 3.3.8 地下施設における避難確保・浸水防止計画（デュオこうべの例）

神戸市 防災指令	デュオこうべ
種類	活動内容
連絡員 待機指令	注意体制
防災指令 第1号	<ul style="list-style-type: none"> ● 情報の収集を行う。（大雨、洪水、高潮、波浪、暴風、雷） ● 地上部の状況を巡回目視する。 ● 監視カメラ、巡回等により地下街内のみならず地上の冠水、降水状況等について情報収集する。 ● 土嚢・止水板の現場搬入を行う。
防災指令 第2号	<p>警戒体制</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 土嚢・止水板の設置を行う。 ● 状況に応じて土嚢・止水板の追加設置を行う。 <p>★土嚢・止水板を越えて浸水してきた場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 浸水してきた場所につながるエリアは直ちに営業を中止し、従業員・入店客を退避させる。
防災指令 第3号	<p>非常体制</p> <p>★浸水危険箇所に設置した土嚢・止水板を越えて複数箇所から浸水し、その被害が広範囲に及ぶと判断されるとき</p> <p>★災害対策本部設置</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 非常放送により直ちに全店営業を中止させ、従業員、来街者に避難を促す。 ● エスカレーター・エレベーターを直ちに停止させ、その利用を防止する措置を講じる。 ● 避難誘導班は主要導線と避難階段に急行し、避難誘導を行う。 ● 主要な出入口には、随時監視員を配置し、道路側溝の流水状況等を監視し、その状況を随時災害対策本部に報告する。 ● 各出入口には地下街への立ち入りを防止する処置を講じる。 ● 他施設地階からの浸水が予想される場合、地下街内に残留者がいないことを確認したうえで、該当するシャッターを閉鎖し、土嚢等で防護する。 <p>★店舗の役割</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 店舗は入店客がいないことを確認後、店舗シャッターを閉鎖（飲食店はガス閉栓）し、従業員に避難するよう指示する。 ● 自衛水防隊避難誘導班とともに来街者の避難誘導に当たる。

出典：「デュオこうべ HP」



止水板



止水鉄扉

出典：「神戸市交通局 HP」

図 3.3.19 止水板、止水鉄扉の設置（神戸市営地下鉄）

3.3.7 浸水による被害からの早期の生活の再建

浸水による被害からの早期の生活の再建に関する取り組みとして、以下の取り組みを実施してきた。

表 3.3.9 浸水による被害からの早期の生活の再建に関する取り組み一覧

実施主体	これまでの取り組み
県・神戸市	・「フェニックス共済（兵庫県住宅再建共済制度）」等の加入促進

表 3.3.10 フェニックス共済加入状況

	加入戸数(戸)	加入率(%)
神戸市(全体)	35,998	7.2
全 県		9.4

※令和6年3月末現在

兵庫県が実施する安心の制度

フェニックス共済

【兵庫県住宅再建共済制度】

小さな負担で、大きな安心。

年額 **5,000円** の掛金で
最大 **600万円** の給付!

自然災害で被災した住まいの建築・購入・補修に備える

- 地震・津波・台風・台風・増すべり・浸水など、**新らゆる自然災害による被害が対象です。**
- 住宅の築年数・規模・構造等に関係なく、**定額給付で定額給付です。**
- 地震保険・他の共済に加入していても加入でき、**給付が受けられます。**

フェニックス共済
+
地震保険・他の共済

兵庫県
公財財団法人 兵庫県住宅再建共済基金
☎078-371-1000 (受付時間 9:00~17:00)
ホームページ: <http://www.phoenixkyo.co.jp> FAX: 078-371-1010

図 3.3.21 フェニックス共済

4. 兵庫県内での総合治水対策の効果事例

(1) 西脇市黒田庄福地地区

西脇市黒田庄福地地区：「ながす」・「ためる」・「そなえる」対策

加古川下流右岸に位置する西脇市黒田庄福地地区は、平成25年台風18号で約20haが浸水し、道路やJR線路の冠水のほか、住宅では床上浸水4戸、床下浸水31戸と大きな被害が発生した。

このため、県・市で「ながす」「ためる」「そなえる」浸水対策計画を策定した。

河床掘削、堤防嵩上げ、雨水ポンプ場の整備等を平成28年度に完了した。平成30年7月豪雨による出水では、浸水被害のあった平成25年台風18号と同程度の24時間雨量であったが、福地川の越水量の低減、雨水ポンプによる排水、ため池事前放流、水田貯留、事前ゲート操作により住宅の浸水をゼロとした。



(2) 相生市千尋地区

相生市千尋地区：「ながす」・「ためる」対策

相生市を流下する佐方川右岸に位置する相生市千尋地区は、平成24年7月豪雨において1時間約50mmの集中豪雨により内水被害が発生した。

このため、「ながす」（下水道の雨水幹線の整備）、「ためる」（ため池貯留、校庭貯留）をあわせた整備を実施した。

対策による効果を算定した結果、平成24年7月豪雨と同規模洪水による浸水面積はゼロに、1時間60mmの降雨では浸水面積が対策前約58ha⇒約0.9haに減少する結果となった。

位置図

佐方ポンプ場
相生産業高等学校 (校庭貯留)
下水管
新池 (ため池貯留)

Googleマップに追加

- 流域界
- - - H24浸水区域
- 下水管
- 校庭貯留
- ため池貯留

整備内容

■河川下水道対策

対策	内容	取組主体
下水道	雨水幹線の整備	相生市

■流域対策

対策	内容	取組主体
ため池	新池の整備	相生市
校庭貯留	相生産業高等学校の校庭貯留の整備	県

対策による効果は？

【① 1時間約50mmの降雨量（H24年7月実績降雨）】

約4.9haの浸水面積が、対策によりゼロに！

浸水解消！

対策前の浸水面積：4.9ha
ト水+流域対策後の浸水面積：0ha
浸水区域の縮減イメージ

【② 1時間約60mmの降雨量（1/30年確率降雨）】

約5.8haの浸水面積が、対策により0.9haに！

大幅に減少！

対策前の浸水面積：5.8ha
ト水+流域対策後の浸水面積：0.9ha
浸水区域の縮減イメージ

(参考) 効果の算定方法
下水道整備や、校庭貯留、ため池での貯留による効果を、次の①、②の豪雨が発生した場合における、浸水面積の縮減割合で評価

① 1時間約50mmの降雨量(平成24年7月実績降雨)
② 1時間約60mmの降雨量(1/30年確率降雨)

事業効果

貯められる雨水の量は？

【新池】
ため池でためる

最大3,000m³を貯留

相生市立温水プール (2.5mプール) × **6杯分相当**

【相生産業高等学校】
グラウンドでためる

最大1,276m³を貯留

相生市立温水プール (2.5mプール) × **2.5杯分相当**

※相生市立温水プール：
2.5m × 17m × 12m = 510m³

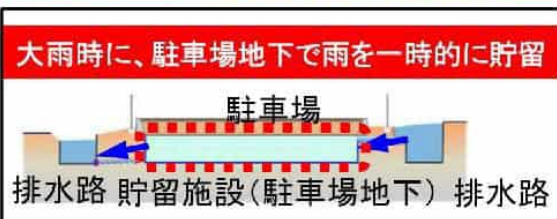
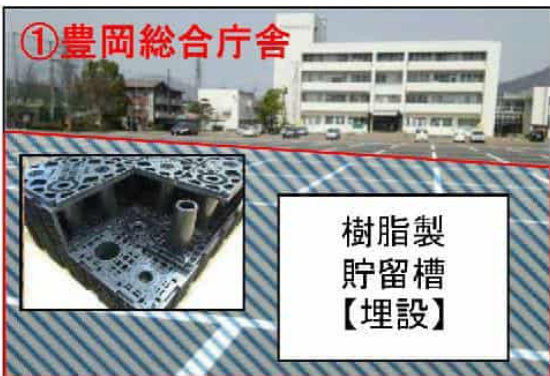
(3) 豊岡市市街地地区

豊岡市市街地地区：「ためる」対策

豊岡市総合庁舎周辺では、集中豪雨による庁舎前市道等の浸水がたびたび発生していた。このため、豊岡市総合庁舎（駐車場地下貯留）と隣接する豊岡総合高校（校庭貯留）で「ためる」対策を実施し、平成30年3月に完成した。

平成30年7月豪雨による効果は、施設全体で約2,700m³の雨水を一時貯留し、豊岡市街地で流出抑制効果を発揮した（累加雨量357.5mm、最大時間雨量36mm）。

位置図



(4) 淡路島のため池活用

淡路島におけるため池の治水活用：「ためる」対策

淡路島では約2万3千箇所のため池が密集しており、ため池の雨水の一時貯留機能を最大限発揮させる取り組みを平成27年度から進めてきた。

平成28年9月の台風16号では、ため池の事前放流により特定ため池165箇所の貯留により、洲本川の桑間地点で約11cm水位低減効果があったと推測される。

取組の概要

■事前放流施設の整備

管理者が取り組みやすい構造(一度、開けるだけで操作不要)とするため

- ①ため池改修事業と併せた整備
- ②治水効果の高いため池での単独整備
- ③災害復旧と併せた整備を推進



■事前放流の普及啓発

①管理者への事前放流の呼びかけ

台風前に関係市のCATV、防災無線、電話等により、管理者へ事前放流の周知・依頼

②「淡路ため池管理者防災ネット」によるメール配信

登録した管理者の携帯へ、台風前の事前放流依頼、通過後の施設点検、その他管理情報をメールで配信

[H28 未登録数: 250人(特定ため池管理者の約1/4)]

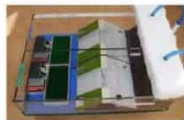
【登録方法】

QRコードを読み取る →
又は at@bosai.net ^
空メールを送信すれば
返信があり登録可



③管理者講習会の開催

管理者の適正管理に向けた講習会において、事前放流の意義や効果を啓発
分かりやすい模型による説明→



④かいぼりの復活

かいぼり(池干し)を復活し、9月以降の落水を拡大するとともに貯水量の増加、施設点検、豊かな海づくり等を促進

事業効果

■台風時の河川水位の低減

平成28年9月の台風16号では、最大1時間雨量95mm(洲本観測所歴代2位)を記録するなど豪雨が発生した。

洲本川では、ため池の事前放流等により、特定ため池165箇所の貯留により、桑間地点で11cm水位を低減したと推測される。

■農地災害等の低減

過去に大災害をもたらした規模の降雨はあるが、事前放流開始の平成25年度から、農地・農業用施設災害は年々、減少傾向にある。



(5) 中播磨地域における田んぼダムによる流出抑制

中播磨地域における田んぼダムによる流出抑制：「ためる」対策

田んぼダム用セキ板の効果を把握するため、模型を用いた実験を実施し、流出抑制効果を試算した。

田んぼダムを整備することで、3,000m²の田んぼにおいて約190m³の降雨を貯留し、ピーク時における降雨流出を約0.007m³/s低下させる。

概要

▶ 田んぼダム用堰板の効果を把握するために、模型を用いた実験を実施し、流出抑制効果を試算

既存の堰板の上に、「田んぼダム用堰板」を設置することで、普通の雨は切欠きから排水され、激しい雨の時には、水位が上昇し、堰板から越流して排水されます。



※田んぼダムとは、通常の排水樹に田んぼダム用堰板を設置することで、雨水を一時的に田んぼに貯留するもの



事業効果

【平成23年台風第12号における流出抑制効果の試算結果】

- 田んぼダムを整備することで、標準区画である3000m²の田んぼにおいて、約190m³の降雨を田んぼに一時的に貯留し(25mプールの約1/2の水)、ピーク時における降雨流出を約0.007m³/s低下させます。



田んぼダムの取組が普及することで、地先水路の水位低下等により浸水被害軽減の効果が期待できる。

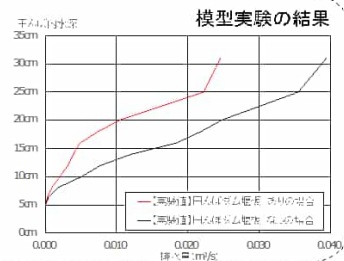
- (平成23年台風第12号におけるピーク水深)
- 田んぼダム用堰板を設置した場合：約22cm
 - 田んぼダム用堰板を設置しない場合：約17cm



※平成23年台風12号における降雨は、気象庁姫路測候所における日最大1時間降水量において観測史上最大(1948年2月～2016年2月)の降雨である。

参考(模型実験)

- 田んぼダム用堰板を設置した場合と設置しない場合において、排水実験を実施。
- 一筆排水樹からの排水量を実験結果より算定し、田んぼ内の水深と排水量の関係を整理。



(6) ホットラインの取り組み

ホットラインの取り組み：「そなえる」対策

兵庫県では平成29年の出水期までに全40市町とホットライン（市町が避難指示等の発令の判断を支援するための情報提供を、河川管理者から市町長へ直接伝える仕組み）を構築した。

概要

- 兵庫県では、平成29年出水期(6月)までに全40市町とホットラインを構築
- 平成29年度は、4度の出水*でホットラインを実施
- 計9市町と情報交換を含むホットラインのべ38回実施し、7回の避難勧告を支援

*①8月14日～21日の豪雨 ②9月14日～18日の台風第18号
③10月19日～23日の台風第21号 ④3月5日の豪雨

ホットラインとは？

河川情報に関するホットラインは、市町長が行う避難勧告等の発令の判断を支援するための情報提供の一環として、河川管理者から必要に応じ河川情報等を市町長等へ直接伝える仕組み。

- ホットラインの実施対象河川
洪水予報河川および水位周知河川 等
- ホットラインで伝える事項
①現在の水位変化の状況
②今後の水位変化の見通し 等

取組内容

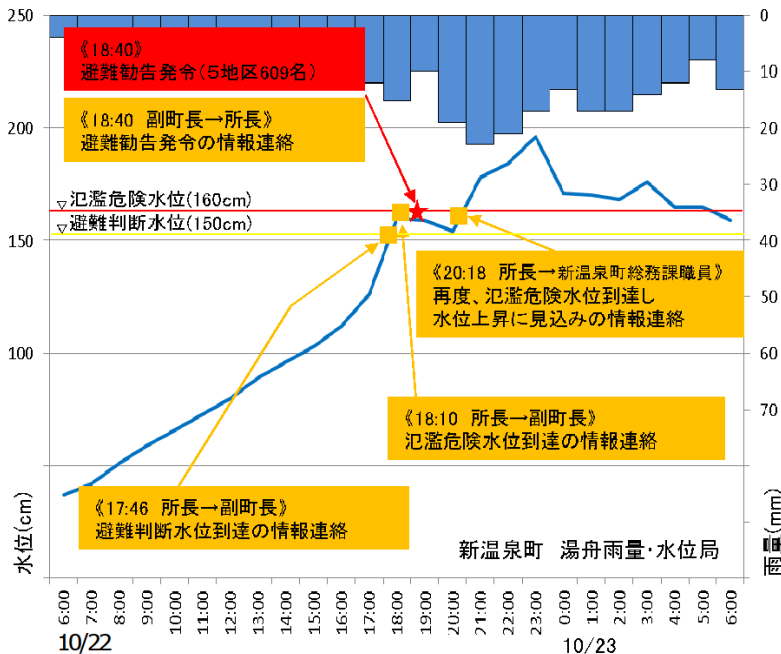
平成29年10月22日台風第21号時のホットライン実施状況
(新温泉土木⇄新温泉町)

■気象状況

台風第21号の接近に伴い、10月21日から降り始めた雨は、総雨量300mm超を観測。

■ホットライン実施状況

台風第21号時には、5水位局の地域でホットラインを実施し、円滑な避難勧告の発令に繋がった。



取組結果

- 首長等とのホットラインにより、円滑な避難勧告の発令を支援
- 県からの水位情報だけでなく、市町の体制状況の連絡もあり、情報交換の体制が確立された。

【ホットライン実施による首長意見】

- ・県土木事務所からのホットラインは有効である。
- ・避難勧告発令の参考になる。等

(7) 神戸市地下街でのアンケート調査

神戸市地下街でのアンケート調査：「そなえる」対策

避難訓練や研修による浸水時避難確保・浸水防止計画の認知度向上効果は大きいため、防災意識向上と経年変化を把握するため、定期的に調査を実施。

位置図

三ノ宮から神戸駅間の地下空間を含む地区

概要

- 三ノ宮から神戸駅間の地下空間を含む地区では、神戸地下街株式会社が、デュオこうべと三宮地下街の浸水時避難確保・浸水防止計画を作成
- 災害時において、地下街を訪れる不特定多数の人々を助け、避難の流れを作り出す重要な担い手となる地下街の店舗で働く方々を対象に、減災対策についてのアンケート調査を実施

調査内容

調査期間：H29.12/8～12/22
 対象：三宮地下街(さんちか)、デュオこうべ、さんセンタープラザ(地下店舗)の従業員(アルバイト、パート含む)
 配布数：828件(各店舗に3部配布)
 回収率：26%

『避難確保・浸水防止計画』の認知度

「避難確保・浸水防止計画(以下、避難計画)」に対する認知度は、「さんちか」が約26%、「デュオこうべ」は約10%でも低い。

認知度	割合
三宮地下街(さんちか)の浸水時避難確保・浸水防止計画	26.2%
神戸地下街(デュオこうべ)の浸水時避難確保・浸水防止計画	9.5%
神戸市高層ビル避難確保・浸水防止計画	0.5%
その他の避難確保・浸水防止計画(を)知っている	1.4%
どちらでもない	65.2%

避難計画を認知したきっかけ

避難計画を認知したきっかけは、「勤務先における避難訓練や研修」が約83%と非常に高い。

認知したきっかけ	割合
勤務先における避難訓練や研修	82.9%
テレビ、ラジオ	7.9%
新聞記事	6.6%
インターネット	3.9%
ポスター	5.3%
広報誌	3.9%
その他	1.3%

地下空間の浸水対策実施状況

- 地下空間における浸水対策としては、「地下空間における防災訓練などへの参加」が約32%と最も多い。

↓

地下空間における避難確保・浸水防止計画に対する認知度の向上及び浸水対策としては、防災訓練(水防・避難訓練等)が有効であることが分かった。

自由意見

- このアンケートにより考える意識が出た。
- 神戸の地域総合治水推進計画を今日インターネットで確認した。

↓

防災意識が深まる効果があることが分かった。

これからの取り組み

- 店舗で働く人は、入れ替わりが早いので、定期的、継続的に防災意識を高める取り組みを行うことが大事。
- 避難訓練や研修による「避難確保・浸水防止計画」の認知度向上の効果が大きいため、警察や消防、神戸市、自衛組織などの関係機関と連携して、避難訓練や研修を継続して実施する。
- アンケート調査を行うこと自体がPRになるので、総合治水に対する認識を深めるため、また、認識の経年変化を把握する意味でも、今後、定期的にアンケート調査を行っていく。

(8) 減災対策等に関するアンケート調査

減災対策等に関するアンケート調査：「そなえる」対策

但馬地域では平成26年度に地域総合治水推進計画を策定した。

計画策定から4年間の普及効果の検証として、現在の認知状況を調査した。

概要

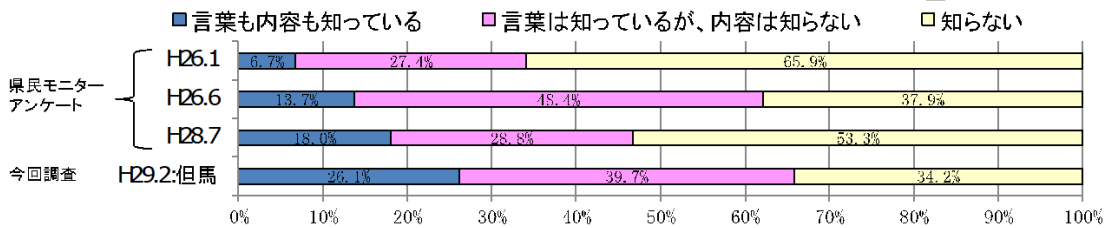
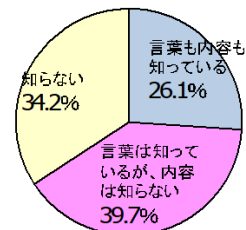
- ・但馬地域では、平成26年度に但馬(円山川等)地域総合治水推進計画を策定し、「ためる」「ながす」「そなえる」の取組を総合的に推進
- ・計画策定から4年間の普及効果の検証として、現在の認知状況等を調査

調査内容

- 対象者：但馬地域(豊岡市、養父市、朝来市、香美町、新温泉町)の区長、自治会長 857人
- 調査機関：平成30年2月3日～2月28日
- 回答者数：652人(回収率76.1%)

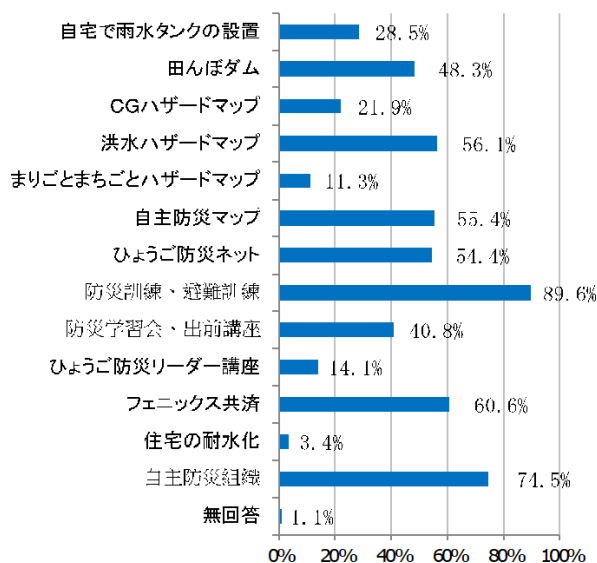
Q. 「総合治水」を知っていますか？

- ◆ 「総合治水」を知っている割合は26.1%と、H28.7に実施された県民モニターアンケート結果(18.0%)よりも高い数値であった。
- ◆ 但馬地域では、平成16年23号台風の被災経験により、水害への意識が高いことから、「総合治水」の浸透が進んでいると考えられる。
- ◆ 市町別に見ると、モデル地区が含まれる豊岡市、養父市、香美町で地域全体よりも認知度が高くなっていることが分かった。



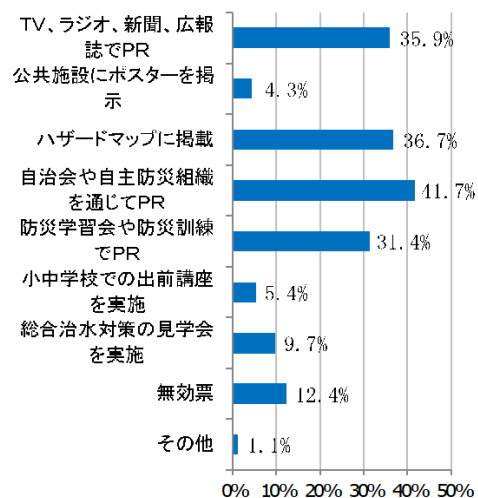
Q. 総合治水の取組みで知ってるものは？

- ◆ 防災訓練や自主防災組織など地区毎の取組みの認知度が高い。洪水ハザードマップや自主防災マップの認知度(約55%)に比べCGハザードマップの認知度は21.9%と低く、さらなるPRが課題である。



Q. 総合治水の取組みを広めるには？

- ◆ TV等での広報や、ハザードマップに掲載するなど、行政からのより積極的な情報発信が求められている。
- ◆ 自治会を通じてや学習会等でのPRのポイントが高く、地域単位のPRが効果的であると考えられている。



(9) 宝塚市武田尾住宅地区

宝塚市武田尾住宅地区：「ながす」対策

武庫川中流部の武田尾住宅地区は流下能力が低く、昭和 58 年、平成 11 年、平成 16 年、平成 26 年に度重なる被害に見舞われている。このため県では、住民の安心な生活環境を確保するため、「ながす」対策として護岸・土地の嵩上げ工事を実施し、平成 28 年度末に完成した。

位置図



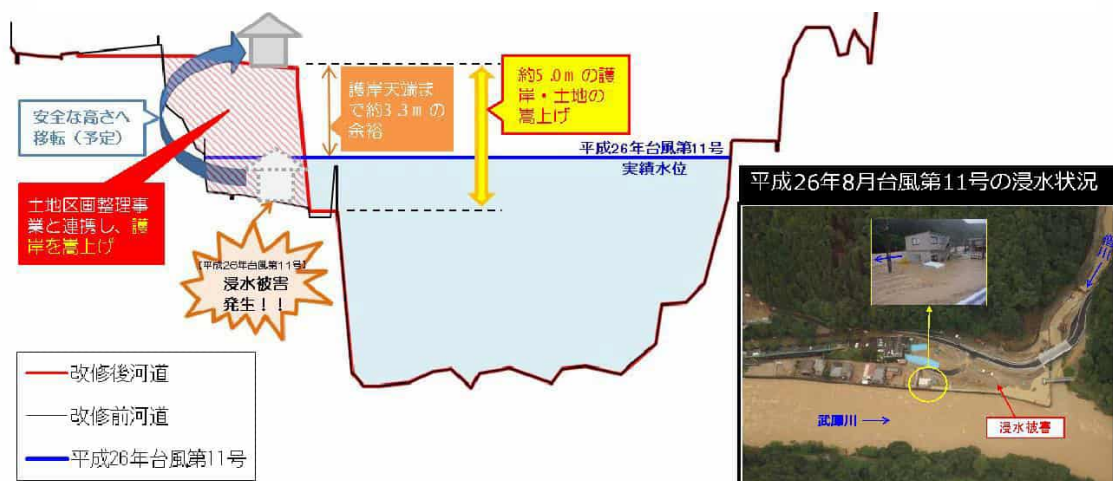
事業概要

戦後最大洪水と同規模の洪水を流すため、護岸・土地の嵩上げ(約5m)や支川僧川の付け替え等を実施



事業効果

➤ 対策の効果として、浸水被害があった平成 26 年 8 月の台風第 11 号と同等の降雨に対して、護岸天端まで約 3.3m の余裕を確保できるようになった。



5. 地域総合治水推進計画の改定履歴

改定年月	主な改定内容
平成 27 年 3 月：計画策定	
平成 30 年 3 月：一部見直し	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水防法の改正及び「水防災意識社会再構築」の再構築に向けた取り組みの追加 ・ 各種データの更新、取り組み内容等の時点修正
令和 3 年 3 月：河川対策 A P 位置づけ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 河川対策アクションプログラムに基づく事前防災対策の推進等を追記
令和 7 年 3 月：全面改定	<ul style="list-style-type: none"> ・ 計画策定からの 10 年の全面改定 <ul style="list-style-type: none"> ・ 本編、資料編への分冊 ・ これまでの実績、課題の整理 ・ 次の 10 年継続・新規事業の抽出、目標の策定