

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安全に流下させることが可能となっているが、高潮対策として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。治水単独目的のダムであり平常時貯水池内にはほとんど水が無いことから、テニスコートやスポーツ広場が整備され、住宅地が近いこともあって休日には多くの人々がスポーツを楽しんでいる。

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。なお、公共空間に憩いの場を求める声が高まっていることから、市街地に近く緑豊かな六甲山系にある貴重な水辺空間となるよう「レクリエーション多目的ダム」としての整備を図っている。また、ダム直下を通過する神戸電鉄の車窓から毎日多くの人々の目に触れることからシビックデザインにも配慮している。



図 2.4.11 天王ダム



図 2.4.12 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小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

手している。

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 2.4.13 妙法寺川中流部



図 2.4.14 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。現在は都市基盤整備事業により、水道橋より上流の河床掘削を行っている。



図 2.4.15 福田川中流部



図 2.4.16 福田川河口部

しかし、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、河道の断面が小さい区間や河床を整正していない区間があるほか、既存の防災調整池が整備されているものの、充分な治水容量が確保されていないため、引き続き治水対策が必要である。

滝ヶ谷口池、市の子ダム、荒田池、大門川調整池及び土池については、洪水調節施設として恒久化が図られている。

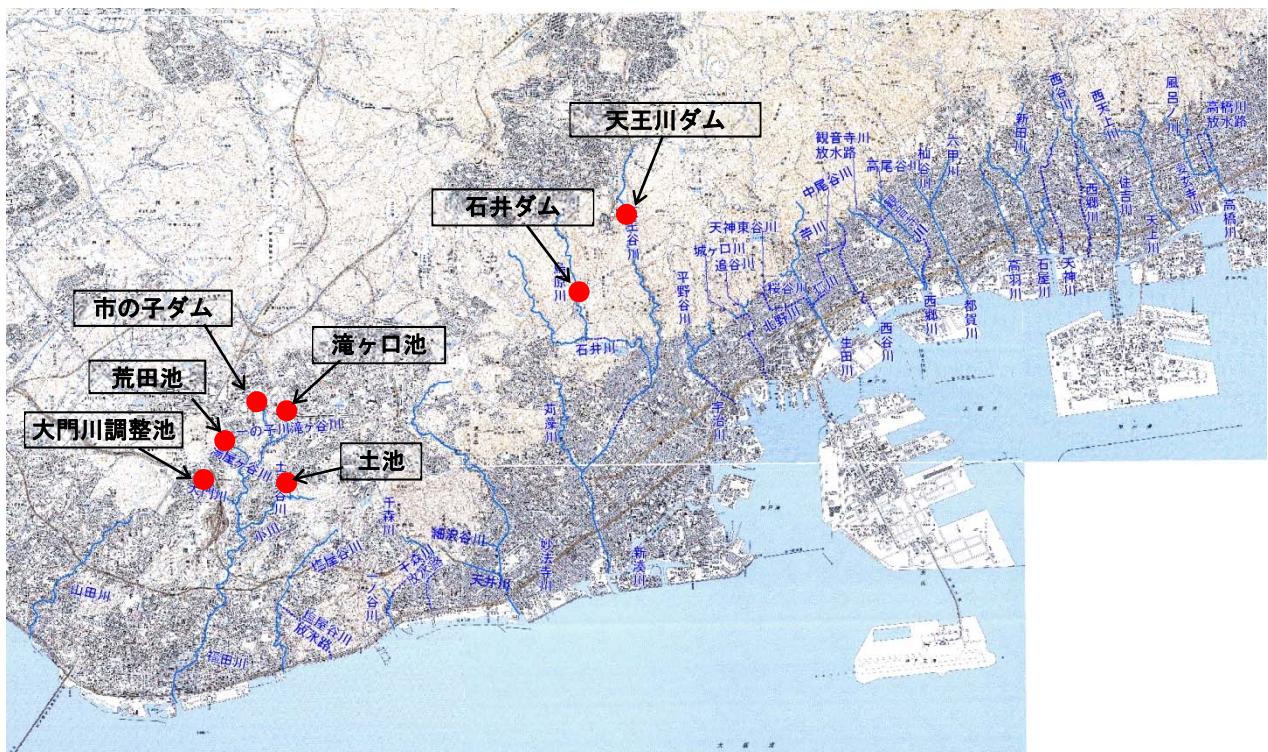


図 2.4.17 洪水調節施設位置図

2) 河川の課題

計画地域では、昭和 13 年 7 月、昭和 36 年 6 月、昭和 42 年 7 月等の大規模災害を契機に、河川整備を進めてきた結果、住吉川などで整備目標を達成し、比較的高い治水安全度を有している。ただし、河川改修事業は物理的・社会的・経済的な視点から見て長期間を要するため、未だ整備目標に達していない河川もあり、引き続き、治水整備を実施していく必要がある。

2.4.2 下水道対策

神戸市では、概ね 10 年に 1 回程度発生する規模の降雨に対しても浸水が起こらないように、雨水幹線やポンプ場の整備を進めている。また、雨水幹線の整備が難しい箇所では、雨水幹線を補完する雨水貯留槽の整備も進めており、平成 23 年度末で雨水対策整備ができた区域の比率は 74.1% である。

神戸市では、次期 5 カ年中期経営計画である「こうべアクアプラン 2015」を策定し、特に、浸水に対する危険性が高い 8 地区を雨水整備重点地区として位置づけて浸水対策を進めており、これまでに 2 地区の雨水幹線整備が完了している。また、3 地区の整備が平成 27 年度に完成する予定である。また、三宮南地区の京橋ポンプ場が時間雨量 100mm 程度の降雨に対応した規模で完成しており、平成 23 年 8 月より運転を開始している。

今後は「老朽化施設の増大への対応」「災害への対応」などの諸問題に対応すべく、効率的かつ効果的な事業の取り組みが求められている。

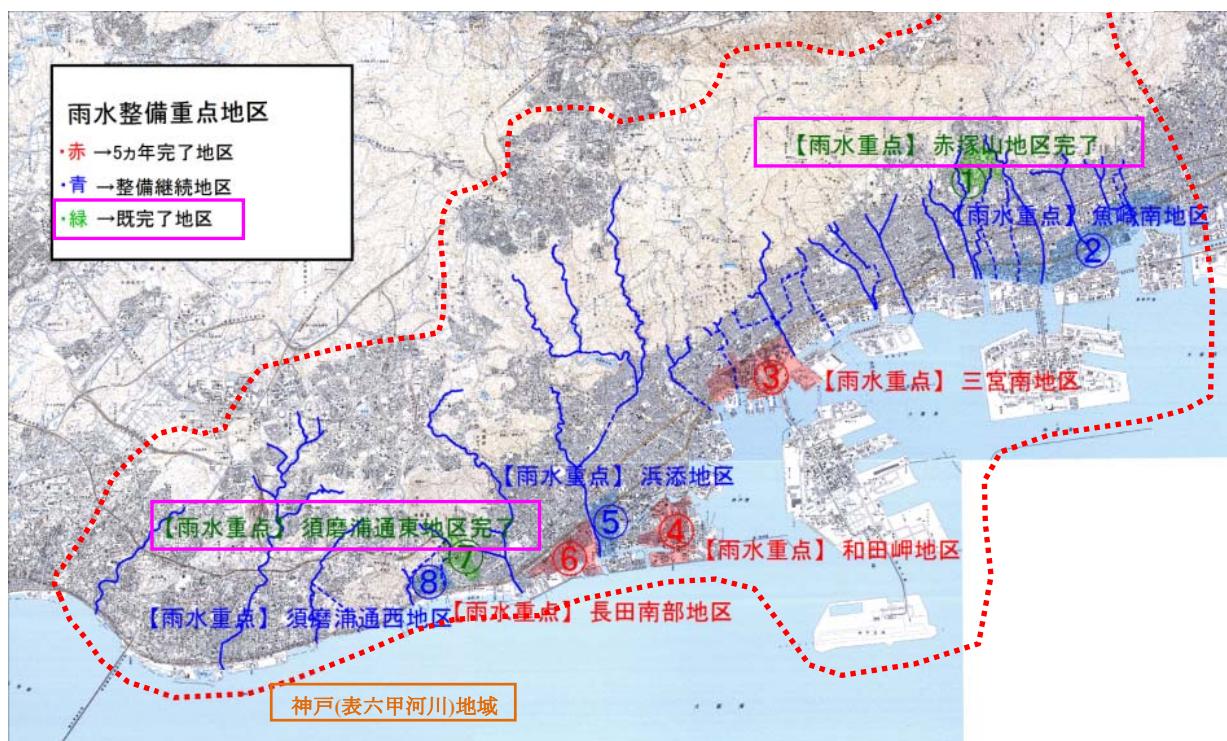


図 2.4.18 雨水整備重点地区の整備状況

また、神戸市では、図 2.4.19、表 2.4.1 の箇所で雨水貯留槽を整備している。雨水貯留槽の設置は、震災時の仮設トイレ等への雨水利用を目的とするものであるが、流出抑制にも寄与するものと考えられる。

表 2.4.1 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	魚崎小学校	H21	15
	本山南小学校	H13	15
	本山第一小学校	H13	15
	渕が森小学校	H22	15
	御旅公園	H15	15
小計		5ヶ所	75
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	H16	15
小計		1ヶ所	15
長田区	蓮池小学校	H19	15
	御藏小学校	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
	有馬小学校	H24	15
	小計	2ヶ所	30
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
	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
西区	春日台小学校	H18	15
小計		1ヶ所	15
合計		31ヶ所	456



図 2.4.19 神戸市の雨水貯留槽整備箇所

2.5 流域対策（ためる）

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）の設置に関する協議を実施し、平成24年7月には真陽小学校の簡易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 2.5.1 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、流出抑制機能を確保する（平成26年度工事予定）。



図 2.5.2 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）の整備予定箇所

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 2.5.1 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		
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。

2.6 減災対策（そなえる）

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援護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、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、平成20年度中には「神戸市防災福祉コミュニティ」^{*)}が神戸市内全域の計191地区で結成された。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、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。

*) 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。

2.7 河川環境の保全と整備

2.7.1 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、他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、数多くの河川愛護団体が、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 2.7.1 (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"> ・生活排水の流入ではなく、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。 ・近年は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。



階段式の低水路（都賀川）



ワンド形状の死水域（都賀川）

表 2.7.1 (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 下流域は河川環境整備の一環として、親水施設等を設けていく必要がある。
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。

2.7.2 良好的な景観の保全・創出

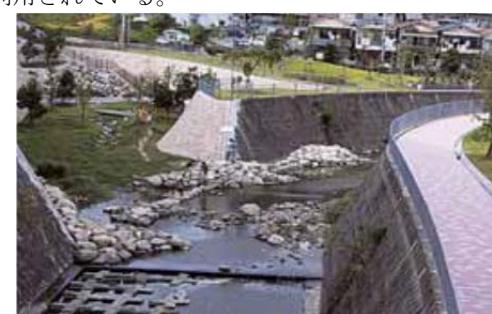
神戸市は景観法に基づく景観行政団体となり、地域特性に応じた景観形成に取り組んでいる。また、県では、平成 19 年 3 月に「景観の形成等に関する条例」を改正し、広域の地域を対象に景観形成に関する施策を総合的かつ計画的に推進するための地域景観形成等基本計画（地域景観マスター プラン）を策定できることとした。

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。

2.7.3 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 2.7.2 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	
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ない。 過去、大きな渇水被害も生じていない。 	
住吉川	<ul style="list-style-type: none"> 両岸に高水敷があり、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。 夏には川の中に入れ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。 中流の白鳥美術館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 style="text-align: center;">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（榎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、灘区のシンボル的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 style="text-align: center;">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 $0.5\text{m}^3/\text{s}$ の許可水利権がある 鳥原貯水池周辺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。 	
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る施設が整備されている。 	 <p style="text-align: center;">妙法寺川での階段の設置状況</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 style="text-align: center;">親水広場（福田川すいすいパーク）</p> <p style="text-align: center;">遊歩道（福田川プロムナード）</p>

2.7.4 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、福田川はAA類型（BODが1mg/L以下）に相当し、新湊川、妙法寺川はA類型（BODが2mg/L以下）に相当している。BOD75%値でB類型（BODが3mg/L以下）以下の河川は、高橋川である。

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、水質調査を定期的に実施し、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。

表.2.7.3 近年5ヶ年のBOD75%経年変化

河川名	測定地点	BOD75%値 (mg/L)				
		H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度
要玄寺川	琴田橋	2.3	1.4	-	2.4	-
住吉川	住吉橋	0.8	0.7	0.5	0.9	0.8
都賀川	昌平橋	1.0	0.6	0.9	1.0	0.9
生田川	小野柄橋	1.2	0.9	0.8	0.9	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
天王谷川	雪御所公園東側	0.8	-	0.7	-	1.1
鳥原川	鳥原水源池上流	0.5	0.7	1.0	0.8	0.8
イヤガ谷川	鳥原水源池上流	0.6	0.8	0.7	0.5	0.6
荔藻川	八雲橋	1.4	-	1.0	-	1.6
新湊川	南所橋	1.5	1.4	1.1	1.5	1.2
妙法寺川	若宮橋	1.7	1.8	2.0	1.4	1.6
福田川	昌平橋	1.0	0.6	0.9	1.0	0.9

【参考 1】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 2 mg/L 以下、アユやサケ等については 3 mg/L 以下、コイやフナについては 5 mg/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. 総合治水の基本的な目標に関する事項

3.1 基本目標

近年、ゲリラ豪雨により地下街等が浸水するなど都市機能が大きく損なわれるような被害が発生している。本計画地域では、住吉川などで河川改修が完了し、一定の治水安全度を有しているが、想定を超える降雨に対しても、第一に人的被害の回避・軽減を図ること、第二に県民生活や社会経済活動への深刻なダメージの回避を図ることが必要であり、本計画ではこれらを基本目標とする。基本目標を達成するため、本計画では、整備が未了の河川・地域での対策を中軸としながら、その他の地域においても県立施設で先行して「ためる」を実施し、総合治水推進の気運を高めていく。また、県、神戸市、県民が協働して「そなえる」に取り組んでいく。

「ながす：河川下水道対策」

「ためる：雨水を一時的に貯留・地下に浸透させる流域対策」

「そなえる：浸水した場合の被害を軽減する減災対策」

- 従来の「ながす」を中軸としながら、総合治水推進の気運を高めることを目標とし、その周知のために県立施設を先行して「ためる」を実施する。
- 県、神戸市、県民が協働して「そなえる」対策に取り組む。

3.2 計画期間

計画の対象期間は、平成 26 年度から概ね 10 年間とする。

総合治水は、浸水被害軽減を目指して、多様な主体が連携して、多岐に渡る取り組みを継続するものであることから、概ね 10 年後を見据えて、共通の認識を持って取り組むこととする。

なお、本計画については、3 年ごとに総点検を行い、10 年後に見直しを行うこととする。ただし、取り組みの進捗状況や災害の発生状況、社会情勢の変化等を勘案して、適宜見直すこととする。

表 3.2.1 フォローアップのイメージ

年度	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35
進行管理		○	○	○	○	○	○	○	○	○
総点検				○			○			○
方針の見直し										○

4. 総合治水の推進に関する基本的な方針

4.1 河川下水道対策（ながす）

計画地域においては、高橋川や新湊川等の二級河川を管理し河川対策を実施する県と、下水道対策（雨水）を実施する神戸市が連携しながら、効果的な治水対策に取り組む。

4.1.1 河川対策

河川対策については、整備目標に達していない河川の整備を継続して進めることとし、河川整備計画が策定されている高橋川、新湊川、妙法寺川、福田川の整備を重点的に進める。なお、これらの整備にあたっては、表 4.1.1 に示す築堤、河床掘削、河道拡幅等のうち、本計画期間内で実施しうる整備を着実に実施する。また、河川整備計画が策定されていない水系においても、流域の特性や被害想定を考慮し、今後円滑に整備を進められるよう、県および神戸市が十分に連携・調整を図りながら、具体的な整備スケジュール等の検討を進める。

維持管理は、都市河川特有の親水空間としての環境改善や機能の維持に努めるとともに、河道や河川管理施設の維持管理、許可工作物や河川占用への対応、水量・水質の保全について、河川特性や整備段階を考慮し、洪水等による災害の防止・軽減、河川の適正な利用及び河川環境の整備と保全といった治水・利水・環境の観点から、調和がとれた機能が十分に発揮できるよう、関係機関と調整を図りながら実施していく。

表 4.1.1 河川整備計画が策定されている水系

水系名	策定年月	河川名	対策内容	整備計画 延長 (m)	H25 年度末 未整備延長 (m)
高橋川水系	平成 24 年 4 月	高橋川	築堤（高潮対策）	600	600
		要玄寺川	築堤（高潮対策）、放水路	750	0
新湊川水系	平成 13 年 5 月	新湊川	河床掘削、河道拡幅	3,500	560
		石井川	河床掘削	250	0
			洪水調節施設の整備	—	—
妙法寺川水系	平成 22 年 3 月	烏原川	河床掘削	50	0
		福田川	河床掘削、河道拡幅、橋梁架け替え	6,000	6,000
			河床掘削、橋梁架け替え	680	680
福田川水系	平成 17 年 6 月		洪水調節施設の整備	—	—
	小川	洪水調節施設の整備	—	—	

4.1.2 下水道対策

下水道対策は、神戸市の下水道計画や「こうべアクアプラン 2015」等に基づき、安全で安心な暮らしの実現、施設の効果的な活用を目指した取組みを推進する。

表 4.1.2 に、下水道対策の推進に関する基本的な方針を示す。

表 4.1.2 下水道対策の推進に関する基本的な方針

実施主体	基本的な方針
神戸市	・概ね 10 年に 1 回程度発生する規模の降雨に対して浸水が生じないことを目標に、雨水幹線の整備を行う。

4.2 流域対策（ためる）

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を行う。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げる。流域対策の実施には、土地・施設の所有者、管理者の理解と協力が不可欠で、県、神戸市および県民が連携を図りながら適切な役割分担のもと対策を行う。

流域対策については、浸水被害が発生している地区を中心として、流域内の公共施設、公園、学校、歩道等、ため池等を利用して浸透・貯留施設等の設置を検討し、また、付加的な流出抑制効果が期待できる各戸貯留施設等の様々な流出抑制対策についても検討を進める。

なお、流域対策は県、神戸市および県民相互の理解と協力が不可欠であることから、具体的な整備目標量や年次計画は策定せず、施設等の改築・修繕時にできるところから整備を進めるものとする。

4.3 減災対策（そなえる）

超過洪水が発生した場合でも、人的被害の回避・軽減及び県民生活や社会経済活動への深刻なダメージの回避を目指し、洪水被害を軽減させる。

具体的には、神戸市と協力し住民に直接的に働きかけて、水害時の被害を小さくする減災対策を次の 4 項目を柱として推進する。

- ・水害リスクに対する認識の向上（知る）
- ・情報提供体制の充実と水防体制の強化（支える）
- ・的確な避難のための啓発（逃げる）
- ・水害に備えるまちづくりと水害からの復旧の備え（備える）

4.4 環境の保全と創造への配慮

1) 河川環境への配慮

総合治水に際しては、「生物多様性ひょうご戦略」や「“ひょうご・人と自然の川づくり”基本理念・基本方針」を踏まえ、取り組みを進める。

(1) 動植物の生活環境の保全・再生

河川整備にあたっては、現状の河川状況を認識しつつ、今後も神戸市をはじめとする関係機関や流域住民と連携を図りながら、流域住民にとって貴重な憩いの親水空間であり、動植物の生息の場でもある良好な河川環境の保全・再生に努める。

(2) 良好的な景観の保全・創出

魅力ある地域の景観を保全・創出するために、河川景観と川沿いの景観を一体のものとして捉えるとともに、川が本来保有する自然景観を基調として、下流部の都市景観も含めて、周辺地域の風景と調和した景観の保全と創出に努める。

(3) 河川利用と人と河川の豊かなふれあいの確保

人と河川の豊かなふれあいについては、自然とのふれあいや環境学習の場の整備・保全に努める。また、水辺空間に関する多様なニーズを踏まえ、自然環境及び治水計画との調和を図りつつ、適正な河川利用の確保に努める。

2) 水質の向上

河川の水質については、下水道機能の維持・向上を図るとともに、河川の景観、沿川住民の河川とのふれあい、動植物の生活環境などを考慮し、関係機関や地域住民と連携して、更なる水の「質」の向上に努める。

5. 河川下水道対策（ながす）

5.1 河川対策

県及び神戸市は、それぞれが管理する各河川について、河川整備計画等に位置づけられた事業のうち、本計画期間内で実施しえる整備を実施するとともに、洪水時に河川管理施設が十分に機能するよう、必要に応じて堆積土砂の撤去や河道内樹木の伐採などを実施し、洪水が安全に流下できるように適切な維持管理を行う。なお、河川の整備、維持にあたっては、河川環境等に特に留意した上で実施する。

河川整備計画が未策定の水系においても、浸水被害が発生している河川では、河川整備と下水道整備とを連携させ、総合的な治水対策に取り組んでいく必要がある。県及び神戸市は、適切な役割分担のもと、具体的な整備スケジュールなどを関係機関と十分に調整を図り、効率的に整備できるように努める。

神戸市が管理する準用河川等については、神戸市が総合治水を推進する県と連携して整備及び維持を行う。

- 新湊川水系においては、目標流量を安全に流下させる計画に基づき、高潮対策を推進する。
- 妙法寺川水系においては、目標流量を安全に流下させる計画に基づき、河積拡大の河川改修を行うとともに、貯留施設の検討を行う。
- 宇治川水系及び鯉川水系については、河川整備計画の検討を進める。
- 福田川水系では、滝ヶ谷口池、市の子ダム、荒田池、大門川調整池及び土池について、洪水調節施設として恒久化が図られており、適切な維持管理に努める。

表 5.1.1 河川対策の実施箇所

水系名	河川名	河川整備計画			総合治水推進計画（今後10年間で整備を行う区間）		
		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	560	高潮対策
		⑤ 荏藻川合流点～天王 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 石井川合流点の上流 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	⑧ 河口～広畠橋	5,400	河床掘削、河道拡幅、 橋梁架け替え	B 天井川合流点～広畠橋	4,530	河床掘削、河道拡 幅、橋梁架け替え
		⑨ 車地区 (6.4k～7.0k)	600	河床掘削、河道拡幅	C 車地区下流	790	河川整備
					河川整備計画の検討		
福田川 水系	福田川	⑩ 東垂水橋～権行司川合 流点	680	河床掘削			
		⑪ 福田橋		橋梁架け替え			
宇治川水系 及び 鯉川水系	宇治川 鯉川				河川整備計画の検討		

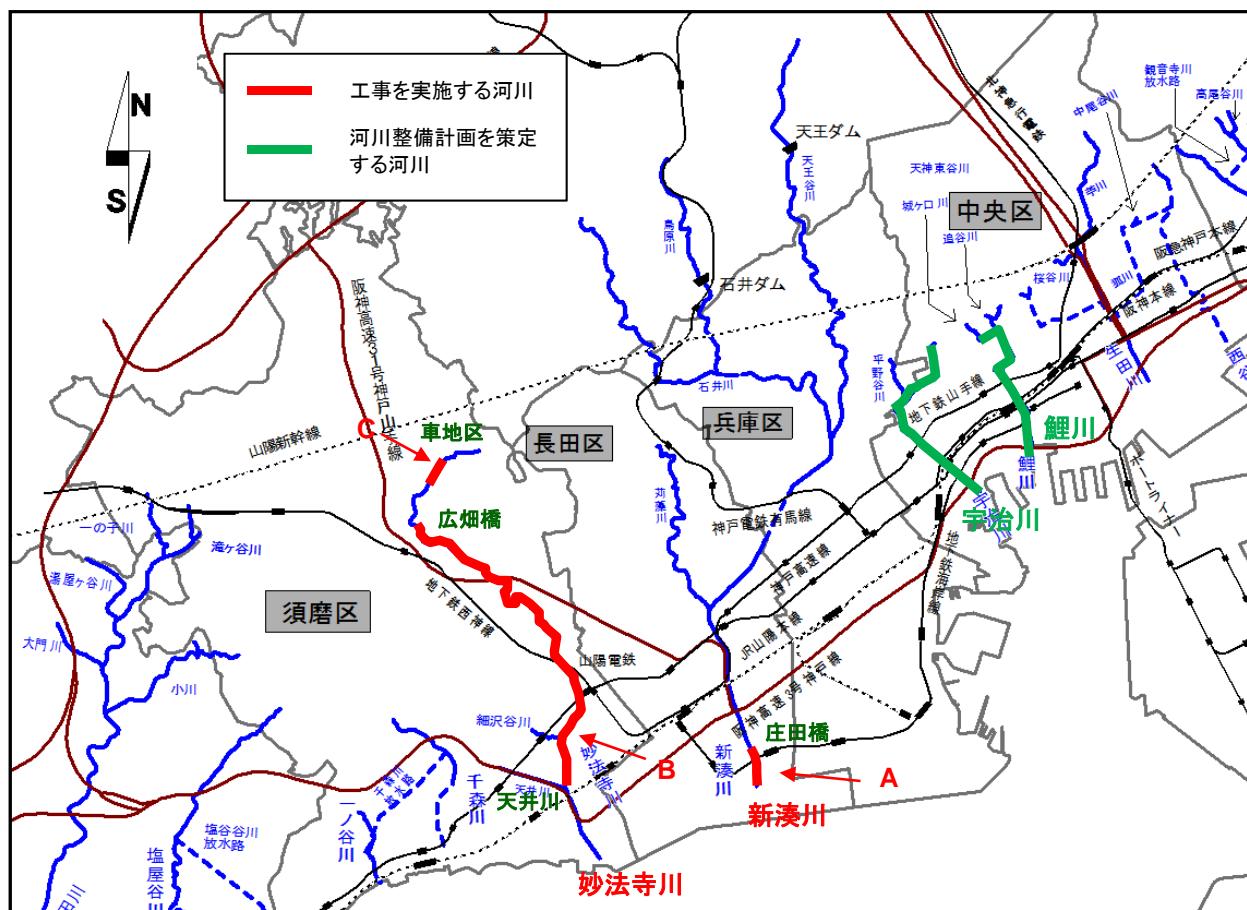


図 5.1.1 河道対策位置

5.2 下水道対策

下水道対策の整備内容一覧を、表 5.2.1 に示す。

表 5.2.1 下水道対策の整備内容一覧

実施主体	整備目標	実施内容
神戸市	概ね 10 年に 1 回程度発生する規模の降雨	<ul style="list-style-type: none"> 市街化区域の拡大、変更等に併せた雨水幹線の整備 大規模な地震が発生した場合でも、管きょや処理場、ポンプ場の機能を確保できるよう施設の耐震化を実施 近年の都市型集中豪雨の増加、及びそれに伴う浸水被害を軽減するため、防災と減災の視点で浸水対策事業を実施 老朽化の進んだ施設の調査、適正な維持管理、長寿命化計画の実施による改築事業費の平準化

雨水整備重点地区については、現在 2 地区の整備が完了しているが、引き続き残りの 6 地区の整備を進める。

表 5.2.2 雨水整備重点地区（神戸市）

地区名	区	整備状況・予定	整備内容
① 赤塚山地区	東灘区	完了	雨水幹線整備
② 魚崎南地区	東灘区	H28年度以降完了予定	雨水幹線整備
③ 三宮南地区	中央区	H27年度完了予定	ポンプ場（3施設：小野浜ポンプ場、京橋ポンプ場、中突堤ポンプ場）、雨水幹線整備 ※京橋ポンプ場はH23年度完成
④ 和田岬地区	兵庫区	H27年度完了予定	新和田岬ポンプ場新設、雨水幹線整備
⑤ 浜添地区	長田区	H28年度以降完了予定	ポンプ場新設、雨水幹線整備
⑥ 長田南部地区	長田区	H27年度完了予定	新南駒栄ポンプ場新設、雨水幹線整備
⑦ 須磨浦通東地区	須磨区	完了	雨水幹線整備
⑧ 須磨浦通西地区	須磨区	H28年度以降完了予定	雨水幹線整備

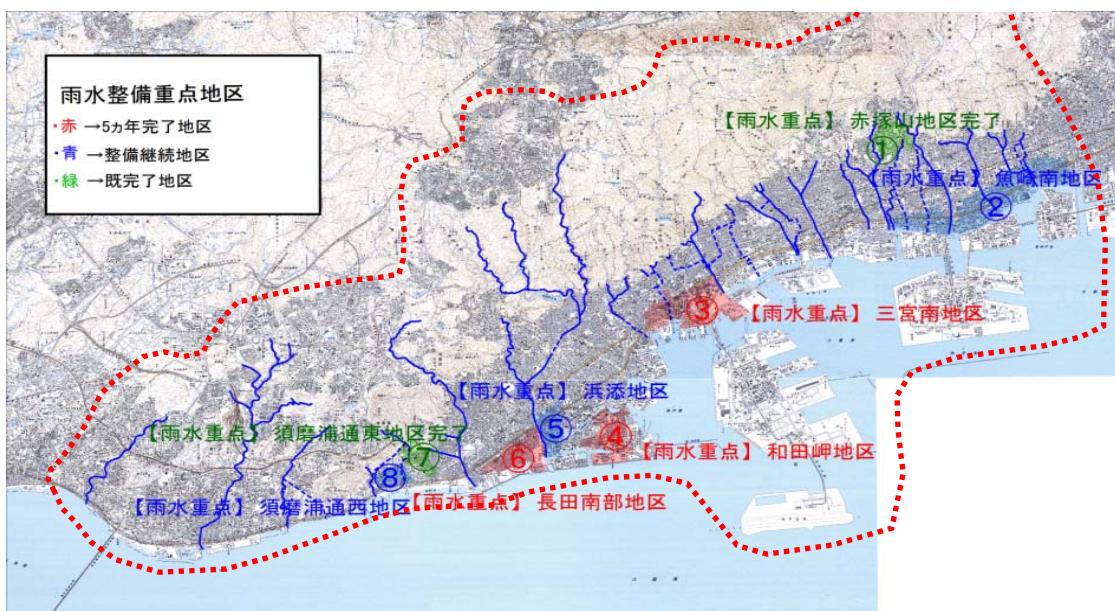


図 5.2.1 雨水整備重点地区位置図

三宮南地区は、平成 23 年度に完成した京橋ポンプ場以外の 2 箇所のポンプ場について、平成 26 年度の完成を目指して整備を進める。

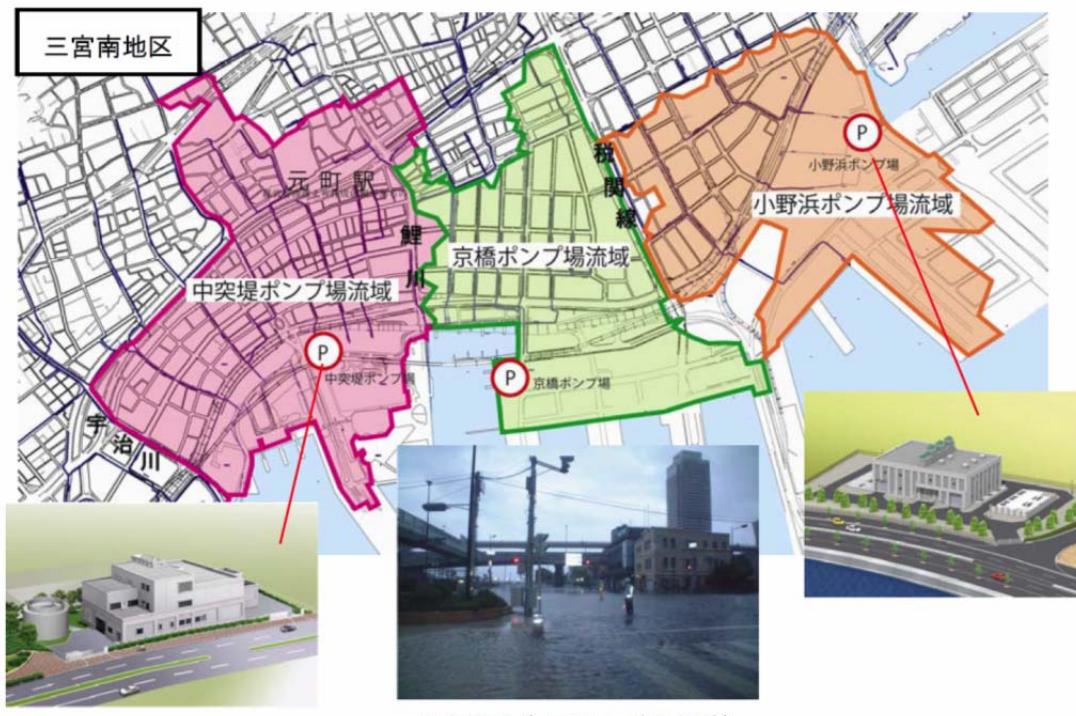


図 5.2.2 三宮南地区浸水対策事業概要図



図 5.2.3 雨水幹線の整備（神戸アクアプラン 2015）

6. 流域対策（ためる）

6.1 対象施設の選定の基本的な考え方

流域対策の対象施設は、本計画地域内の施設全てを基本とする。

その中で、河川下水道対策が必要な地域における施設を優先して選定することとするが、要援護者施設や指定避難施設といった敷地やグラウンドなどのオープンスペースに一時雨水を貯留させるような機能を付加させる場合にリスクを伴う施設は浸透対策を重点的に取り組むこととする。

抽出した流域対策の候補施設について、施設管理者の同意を得た上で流域対策対象施設として位置づけることとする。



図 6.1.1 浸透施設イメージ

出典：雨水貯留浸透技術協会パンフレット

6.2 公共施設、公園、学校、歩道等での雨水浸透・貯留の取り組み

6.2.1 公共施設

県及び神戸市は、雨水浸透・貯留施設整備の多様な取り組みが地域全体で広がるよう、自らが管理する公共施設の改築・修繕を実施する場合には、それぞれの持つ機能を損なわない範囲において、浸透・貯留機能に配慮した施設の整備に努めるとともに、将来に渡り維持管理に努める。

なお、流域対策は各主体が共通認識を持ち、取り組んでいくことが必要であり、その気運を醸成するため、本計画期間内では、県が管理する公共施設において率先して実施していく。そのため県は、県営住宅を建て替える場合においては、浸透・貯留に配慮した施設の整備に努める。

現在、計画地域内において、759 施設のその他公共施設が存在する。計画地域内の施設数を表 6.2.1 に示す。

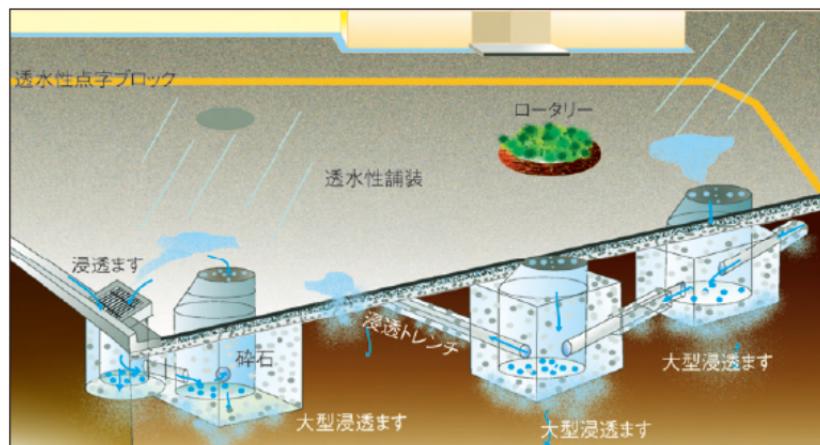


図 6.2.1 公共施設での浸透施設例（京都府向日市）

出典：雨水貯留浸透技術協会パンフレット

※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ーンチを配置

※その他公共施設とは、官公庁、病院、体育館、その他大規模施設で構成される。

表 6.2.1 その他公共施設数一覧

地域名	区名	官公庁 施設数	病院 施設数	体育館 施設数	その他 大規模 施設数
神戸（表六甲河川）地域	東灘区	13	0	1	69
	灘区	7	1	1	70
	中央区	59	6	1	94
	兵庫区	12	0	0	84
	長田区	5	1	0	85
	須磨区	9	3	1	93
	垂水区	5	0	1	100
	北区	4	0	0	34
	西区	0	0	0	0
合計		114	11	5	629
総合計					759

出典)官公庁施設

: 神戸市提供データ、県提供データ、
国土数値情報 公共施設データ(コード 11: 国の機関、12: 地方公共団体、13: 厚生機関、
14: 警察機関、15: 消防署)、

国土数値情報 市町村役場等及び公的集会施設データ(コード 1: 本庁(市役所、区役所等)、
2: 支所・出張所・連絡所、3: その他行政サービス施設)

病院施設
体育館

: 神戸市提供データ、県提供データ(県立病院データ)、国土数値情報 公共施設データ(コード 17: 病院)
: 神戸市提供データ、

国土数値情報 市町村役場等及び公的集会施設データ(コード 5: 公立公民館以外の公的集会施設)

その他大規模施設 : 神戸市提供データ、県提供データ、国土数値情報 公共施設データ(コード 3: 建物(図書館)、
19: 福祉施設)、

国土数値情報 市町村役場等及び公的集会施設データ(コード 4: 公立公民館、5: 集会施設)

表 6.2.2 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	現在の取り組み	今後の取り組み
県	・ 兵庫県西神戸庁舎において駐車場透水性舗装の実証実験を行っている。	・ 自らが管理する公共施設の敷地等を改築・修繕する場合には、浸透・貯留に配慮した施設の整備に努める。
神戸市	—	・ 自らが管理する公共施設の敷地等を改築・修繕する場合には、浸透・貯留に配慮した施設の整備に努める。

【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>（断面図） 上部フィルター (目詰まり防止装置) 蓋 側塊 透水シート 透水ます 底塊フィルター (目詰まり防止装置) 底塊リング 敷砂 充填材 ます外寸+200以上 設計水頭 充填高 (単位:mm)</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。
浸透トレンチ	<p>透水シート 透水管φ100~200 充填材 敷砂 300以上 設計水頭 充填高 100以上 150以上 50~100 50~100</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。
浸透側溝	<p>透水シート 充填高 設計水頭 充填材 敷砂 側溝外寸+200以上 50~100 50~100</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。
透水性舗装	<p>透水性アスファルトコンクリート 路盤 フィルターサー 路床 50~100 100~200 100~200 50~100</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。

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

6.2.2 公園、学校、歩道等

学校や公園は植栽や土の面積が広く、雨水を浸透し、河川へ流れ込む水の量を平準化して洪水を緩和する機能を有しており、こうした機能を維持し向上させていく事が今後も必要である。

県及び神戸市は、公園、学校、歩道等を改築・修繕する場合には、浸透・貯留機能に配慮した施設の整備に努めるとともに、当該浸透・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、将来に渡り適切な維持管理に努める。

なお、公園や小中学校は、災害時の避難場所としての機能を最優先とするため、グラウンド表面に貯留はしないものとし、神戸市と連携して雨水浸透・貯留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。

また、県は雨水浸透・貯留機能もしくは雨水貯留容量を備え、または維持する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、所有者の同意を得た上で指定雨水貯留浸透施設、指定貯水施設として指定し、施設の所有者等はその機能維持と適正な管理を行う。

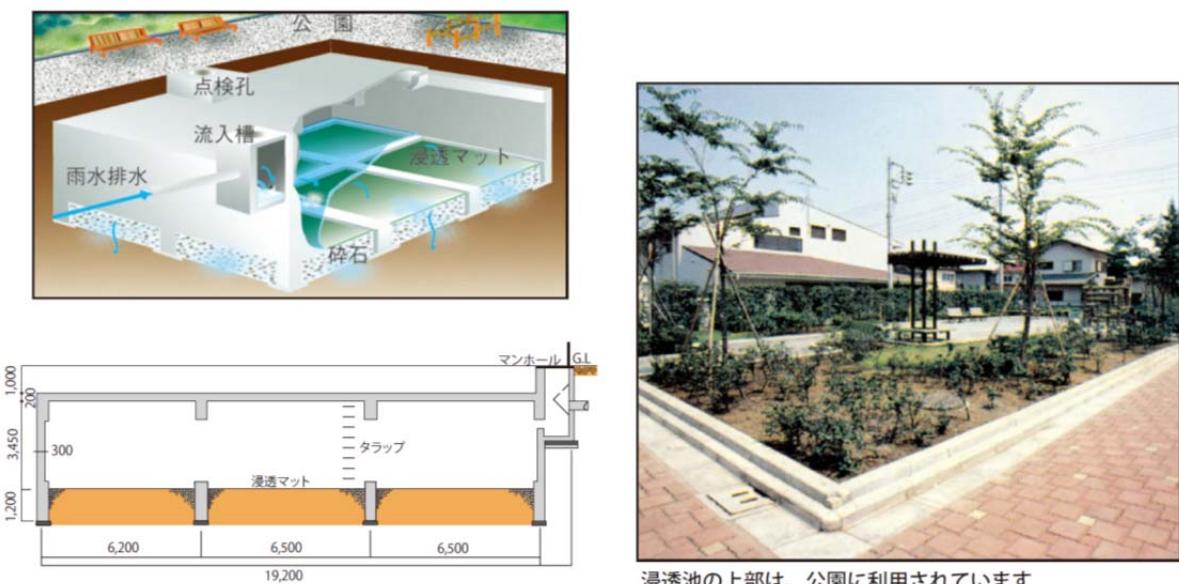


図 6.2.2 公園での浸透施設例（千葉県舟橋市）

出典：雨水貯留浸透技術協会パンフレット

※公園下部に浸透マットを配置

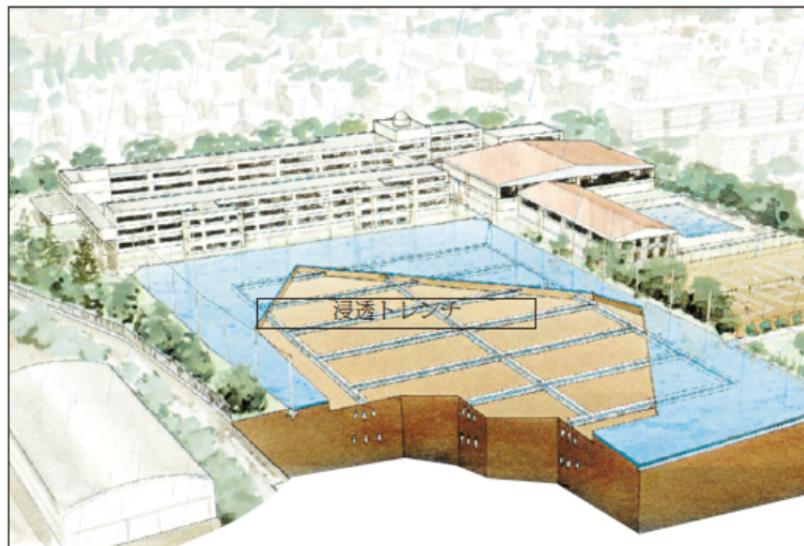


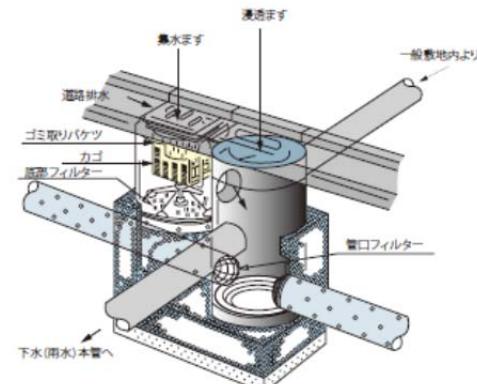
図 6.2.3 学校での浸透施設例（千葉県舟橋市）

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ーンチを配置



道路面の雨水を集めて浸透させます



道路浸透ますの構造

図 6.2.4 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

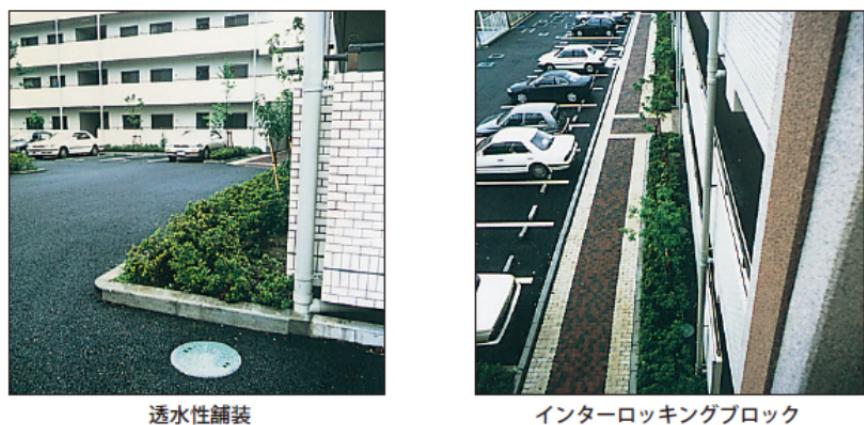
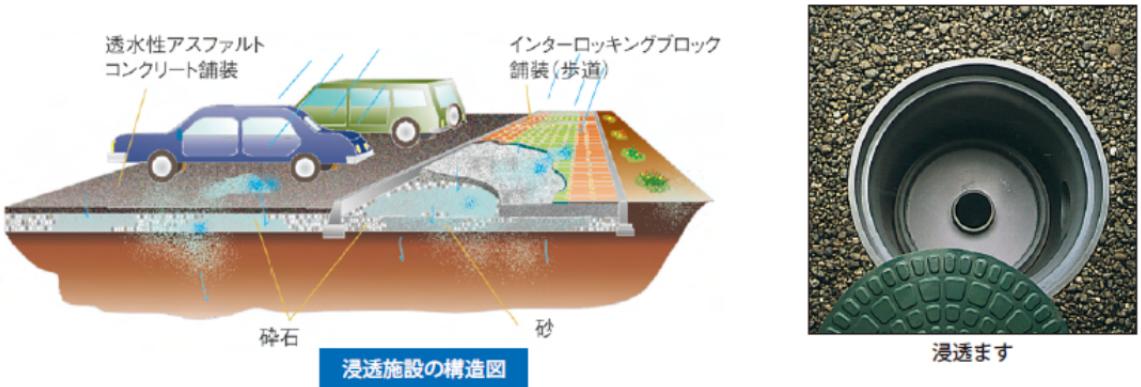


図 6.2.5 駐車場、歩道での浸透の例（千葉県柏市）

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 6.2.6 駐車場透水性舗装の例（兵庫県西神戸庁舎）

表 6.2.3 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	現在の取り組み	今後の取り組み
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 	<ul style="list-style-type: none"> ・雨水浸透・貯留機能もしくは雨水貯留容量を備え、または維持することが特に必要と認める施設について、所有者の同意を得た上で指定雨水浸透・貯留施設、指定貯水施設として指定
神戸市	<ul style="list-style-type: none"> ・神戸市の道路部局では、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 ・小中学校等に雨水貯留槽（37 箇所、約 9,000m³）を整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・歩道、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。
施設所有者・施設管理者	—	<ul style="list-style-type: none"> ・施設の雨水浸透・貯留機能の維持

6.3 ため池の活用

農業用に利用されているため池は、集水面積が大きく、効率的な雨水の貯留効果が期待できることから、県及び神戸市は、ため池管理者に対し、非かんがい期及び台風等の大霖が想定される直前においては、ため池の水位を下げてもらうよう、啓発活動に努める。

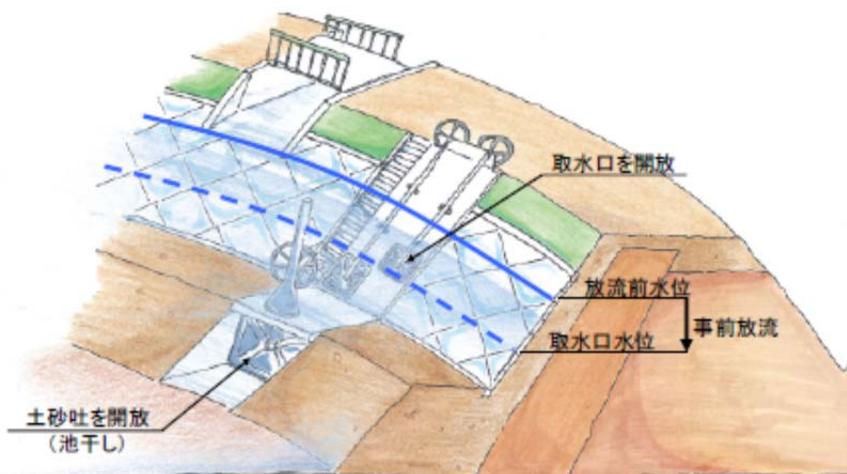


図 6.3.1 ため池の事前放流イメージ

区分	かんがい期間							
	1~5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
事例1	← 事前放流 →							
事例2	← 事前放流 →							

図 6.3.2 ため池の事前放流時期

- 事例 1) 集中豪雨の発生頻度が高い梅雨期から台風期までが効果を発揮しやすい
- 事例 2) 農業用水の確保が優先される時期を避け、台風期に取り組む

表 6.3.1 ため池等での雨水貯留に関する取り組み一覧

実施主体	現在の取り組み	今後の取り組み
県・神戸市	・施設管理者にため池の水位を事前に下げておくよう呼びかけている。	・ため池貯留については、非かんがい期の貯水位低下などの手法選定も含めて、施設管理者の理解と協力を得られるよう、県は市の協力を得ながら地元協議に努める。
施設所有者・施設管理者	・県及び神戸市の呼びかけにより、ため池の水位を事前に下げておくように努めている。	・管理者に同意が得られたため池の水位を事前に下げておく等により、施設の雨水貯留機能を高めるよう努める。

表 6.3.2 ため池施設数一覧

6.4 防災調整池の設置指導

これまで、県では開発に伴う県管理河川への流出抑制対策として、1ha 以上の開発行為を行おうとする者に対し、「調整池指導要領及び技術基準」(兵庫県県土整備部)に基づき、昭和 53 年から防災調整池の設置を指導してきた。防災調整池の例を図 6.4.1 に示す。

県は、総合治水条例施行に伴い、平成 25 年 4 月 1 日以降、開発による土地の改変面積が 1ha 以上であり、かつ流出量が増加する場合の開発行為を行う開発者等に対し、技術的基準に適合する「重要調整池」の設置と設置後の適正な管理を義務付けた。また、既存及び 1ha 未満の調整池も必要な場合は所有者同意のうえ、適正管理を義務付けた。

県は、重要調整池以外の調整池であっても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。

神戸市は、開発区域面積が 0.3ha 以上かつ雨水の流出増をもたらす造成面積 0.3ha 以上の場合について、防災調節池の設置を「洪水調整池設置指導要領」(H25.4 改訂) により指導している。



図 6.4.1 防災調整池

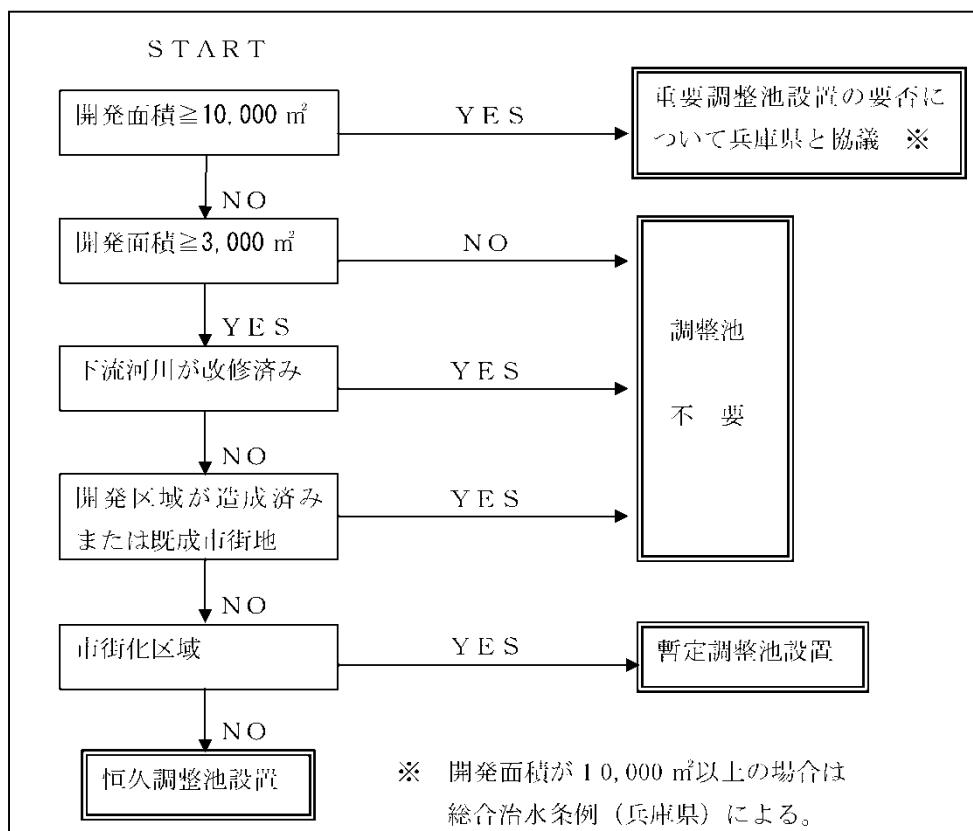


図 6.4.2 防災調整池の要・不要の判断基準
(洪水調整池設置指導要領 平成 25 年 4 月改定 神戸市)

現在、計画地域において、1ha 以上の開発に伴う調整池は 56 箇所設置されている。計画地域内の施設数を表 6.4.1 に示す。

また、流域圏の防災調整池設置指導に関する取り組み一覧を表 6.4.2 に示す。

表 6.4.1 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	2
	灘区	3
	中央区	0
	兵庫区	0
	長田区	2
	須磨区	13
	垂水区	28
	北区	8
	西区	0
合計		56

表 6.4.2 防災調整池設置指導に関する取り組み一覧

実施主体	現在の取り組み	今後の取り組み
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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・同左
神戸市	<ul style="list-style-type: none"> ・0.3ha 以上～1.0ha 未満の開発に対する防災調整池の設置指導 	<ul style="list-style-type: none"> ・同左

6.5 森林などの流出抑制機能を有する土地の保全等

国、県及び神戸市は、本来、浸透機能を有する森林に対して、その機能の維持を適切に図るとともに、森林が持つ水源かん養機能、土砂流出防止機能など公益的機能を維持、向上させるため、関係機関、森林所有者、地域住民等と連携し、人工林の間伐などにより健全な森林を育成するための森づくりを進める。

加えて、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ことなどにより、水土保全機能の高い災害に強い森づくりを推進していく。

更に、保安林・林地開発許可制度や各種法令の適切な運用により、無秩序な伐採・開発行為の規制等を通じて森林の適正な保全に努める。

今後とも、県は、森林において豪雨時に発生する土砂崩壊や流木の流出による河川埋塞や橋梁部の閉塞による洪水被害を防止するため、引き続き砂防・治山事業等による流木・土砂災害防止対策を進めていくこととし、平成26年度を初年度とする「第2次 山地防災・土砂災害対策5箇年計画」では、平成21年台風9号災害を教訓に、治山ダム・砂防えん堤の重点整備及び災害に強い森づくりを総合的に推進している。

表 6.5.1 に計画地域内の森林面積を示す。現在、計画地域には 7,147ha の森林が存在する。

表 6.5.1 森林面積一覧

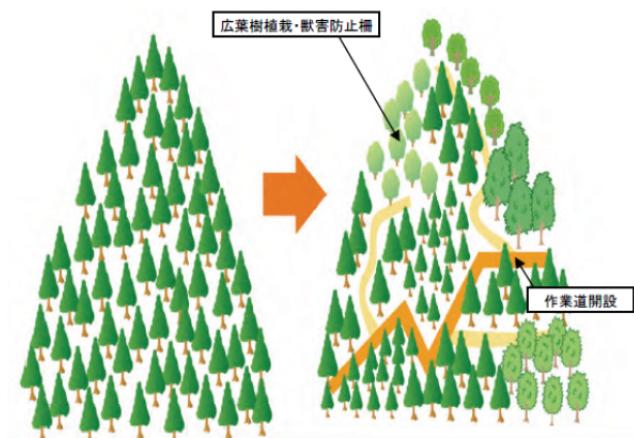
地域名	区名	面積 (ha)
神戸（表六甲河川）地域	東灘区	1041
	灘区	1754
	中央区	719
	兵庫区	488
	長田区	190
	須磨区	917
	垂水区	453
	北区	1560
	西区	26
合計		7147

出典) 土地利用細分メッシュデータ (H21年度)

また、「新ひょうごの森づくり（森林管理 100%作戦、里山林の再生、森林ボランティア育成 1万人作戦）」として、「森林整備への公的関与の充実」・「県民総参加の森づくりの推進」を基本方針に、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 カ年計画で「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 カ年計画）を推進しており、引き続き森の回復と再生を目指すとともに、県は、H16 台風災を踏まえ、森林の防災機能の強化を進めるべく導入した「県民緑税」を活用し、「災害に強い森づくり」を推進する。

表 6.5.2 に「災害に強い森づくり」の取り組み事例を示す。

表 6.5.2 災害に強い森づくりの取り組み事例

種類	イメージ
①緊急防災林整備 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渓流沿いの森林整備も実施する。	
②里山防災林整備 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。	
③針葉樹林と広葉樹林の混交林整備 樹種・林齢が異なる水土保全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。	

神戸市では、神戸の貴重な財産である六甲山を、美しく健全な状態で次世代にも引き継いでいくため、平成24年4月に「六甲山森林整備戦略」を策定し、市民・企業・行政などの多様な主体と協働により、次の100年を見据えた森づくりを進める。

戦略では、六甲山の森林を状況や整備の目的に応じて5つのゾーンに分類し、森林が有する機能を十分に発揮できるよう森林整備の方針を定めた。

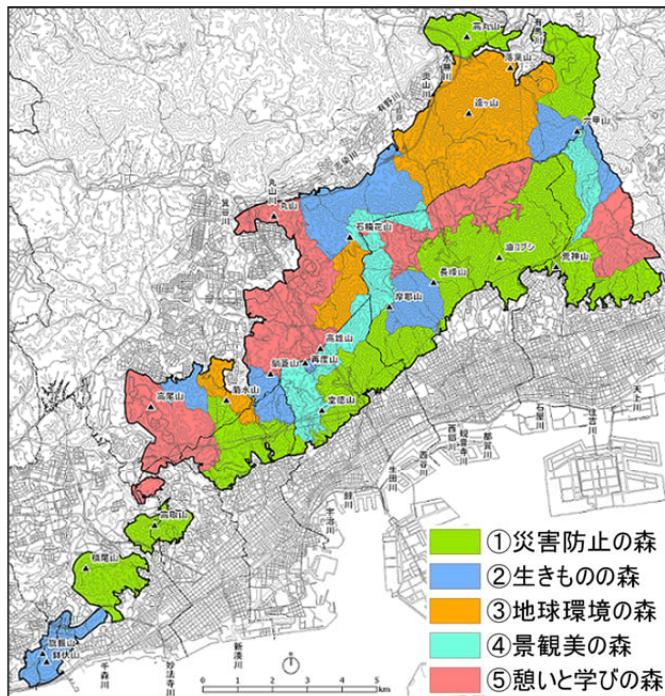
特に、市街地に近接する森林は、国や県により「六甲山系グリーンベルト整備事業」や「治山事業」が行われていることから、その考えをふまえて「災害防止の森」と定め、表面浸食防止や水源かん養機能の高い森林を目指す。

○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
—六甲山の「恵み」を「育てる」・「活かす」・「楽しむ」仕組みづくり—

■戦略的ゾーンの設定



■森林整備の方針

災害防止の森

多様な林齡・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

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



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ことなどし、六甲山ブランドを形成します

神戸（表六甲河川）地域での森林の保全等に関する取り組み一覧を、表 6.5.3 に示す。

表 6.5.3 森林の保全等に関する取り組み一覧

実施主体	現在の取り組み	今後の取り組み
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・県	・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 カ年計画で「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 カ年計画）を推進している。 ・平成 18 年度から導入した県民緑税を活用し、森林の防災面での機能強化を早期、確実に進めるため、「災害に強い森づくり」を推進している。 ・「災害に強い森づくり」は、現時点で「里山防災林事業」として実施 ・「六甲山系グリーンベルト整備事業」を実施	・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。 ・保安林・林地開発許可制度の適切に運用し、無秩序な伐採・開発行為の規制等に努める。 ・引き続き砂防・治山事業等による流木・土砂災害防止対策を進め森の回復と再生を目指す。
	・更なる展開を図る。 ・「ひょうご・企業の森づくり制度（H20.4）」を活用した森林管理を行う。	・更なる展開を図る。
	・「六甲山系グリーンベルト整備事業」を実施	・更なる展開を図る。
神戸市	・平成 24 年 4 月に「六甲山森林整備戦略」を策定し、次の 100 年を見据えた森づくりを進めている。	・市街地に近接する森林は、「災害防止の森」と定め、表面浸食防止や水源涵養機能の高い森林を目指す。

※「六甲山系グリーンベルト整備事業」・・・六甲山麓地域を土砂災害から守るとともに、都市のスプロール化から六甲山系の緑を守り、山麓を恒久的な緑の防災ベルト（緑の防波堤）として保全整備する。

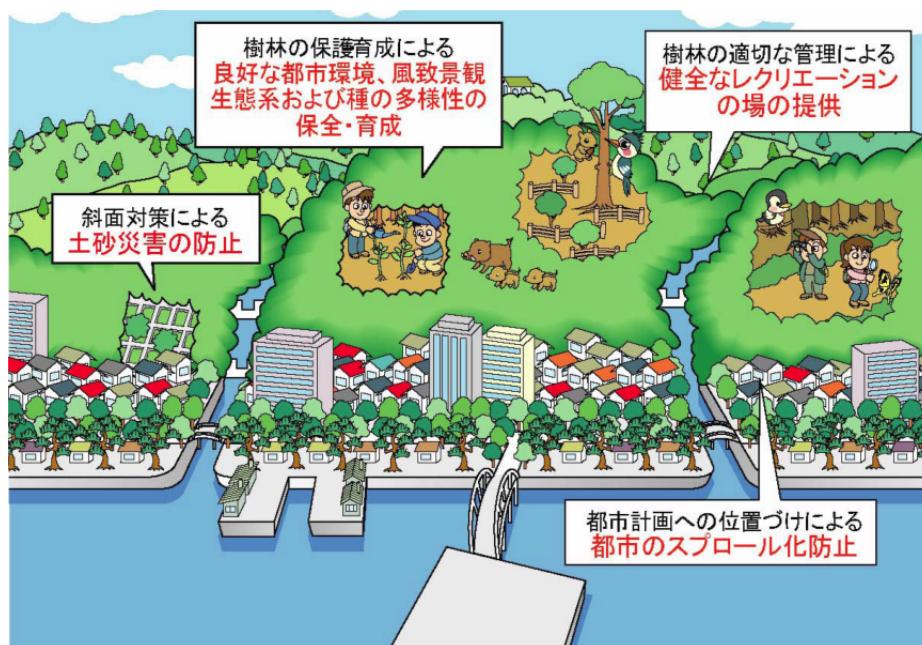
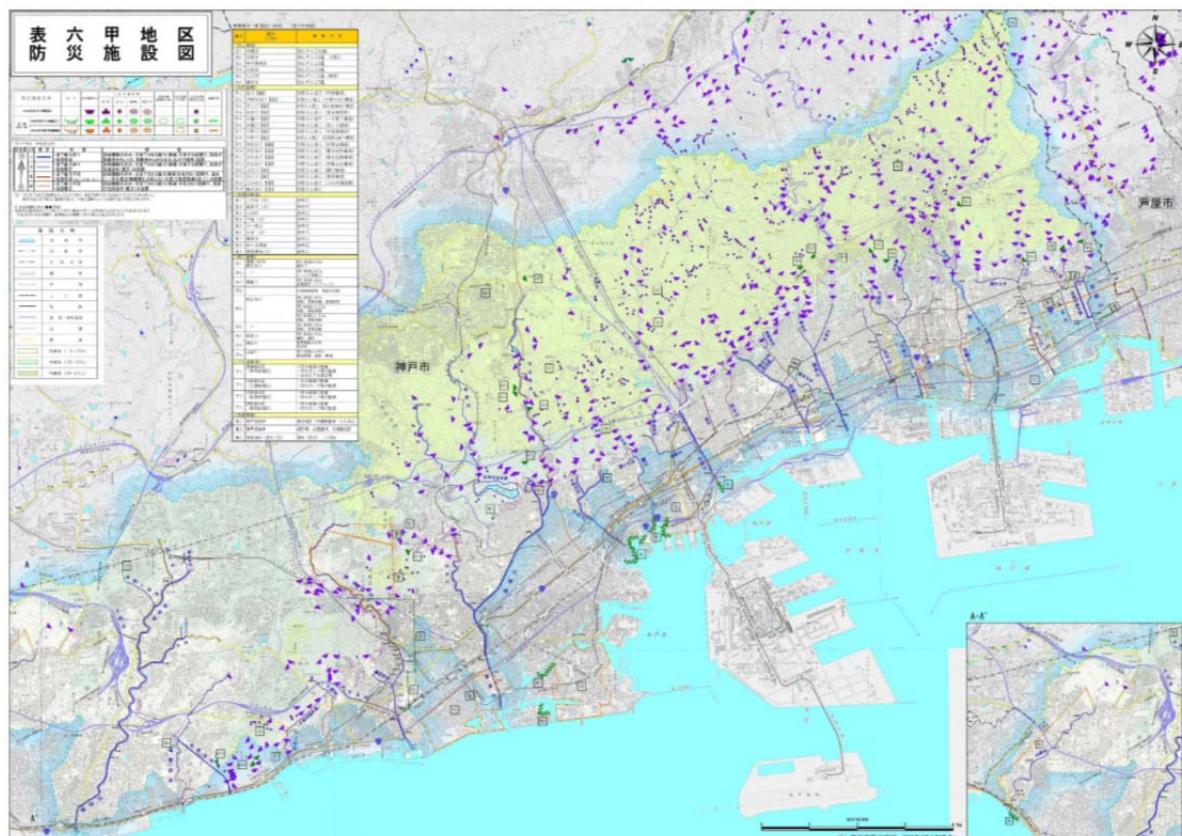


図 6.5.1 グリーンベルト整備イメージ

参考：砂防えん堤・治山ダムの整備について

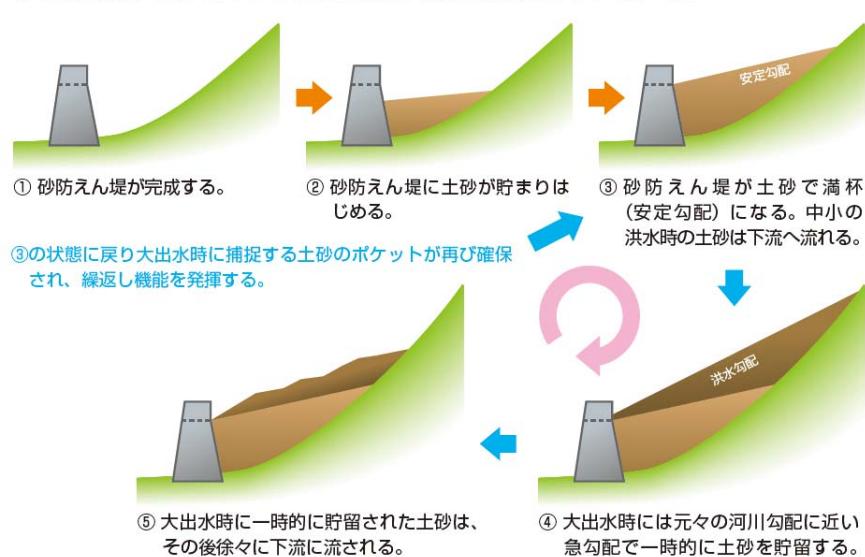
表六甲山系（西宮・芦屋・神戸）の砂防えん堤は652基（国：535基、県：117基）、治山ダムは1,599基となっています。（平成25年度末時点）



防災施設図

不透過型えん堤では、満杯になった後も繰り返し機能を発揮します

土砂が満杯になった後も大出水時には一時的に土砂を貯めることができます。（③→④）
その後自然に土砂が流下することで繰返し機能を発揮します。（⑤→③）



6.6 その他の雨水浸透・貯留の取り組み

住民は、雨水貯留タンク等による各戸貯留や浸透枠等の設置に努める。あわせて、貯留施設については、大雨の前にタンクを空にしておくことが雨水の流出抑制を図る上で効果的であることから、タンク等の事前放流についての意識啓発を行う。

それぞれの雨水貯留・浸透施設の例を図 6.6.1～図 6.6.2 に示す。

また、流域圏のその他の雨水浸透・貯留に関する取り組み一覧を、表 6.6.1 に示す。

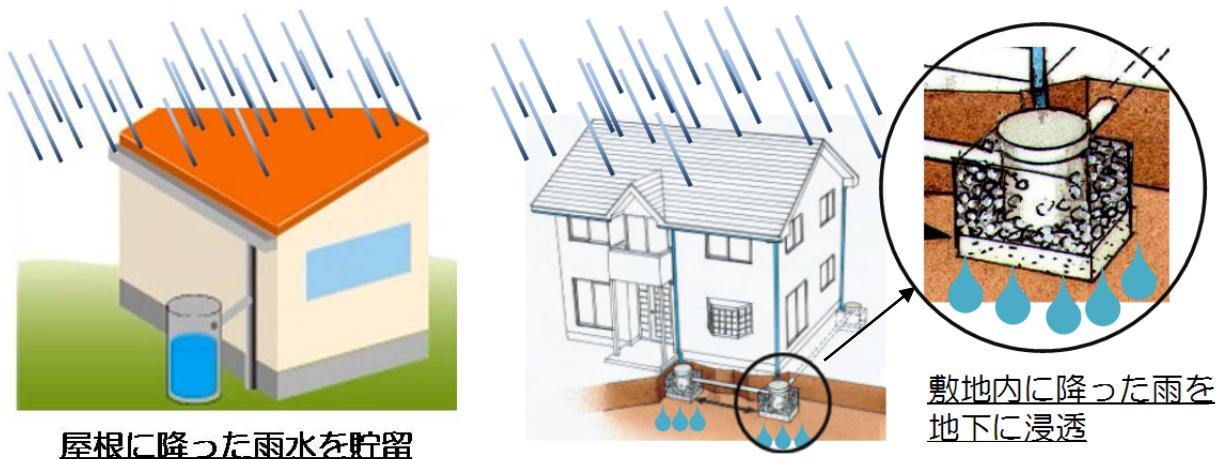


図 6.6.1 雨水貯留浸透（各戸）



※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 6.6.2 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・浸透枠）

表 6.6.1 その他の雨水貯留・浸透に関する取り組み一覧

実施主体	現在の取り組み	今後の取り組み
住民	—	<ul style="list-style-type: none"> 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。 これらの雨水貯留浸透機能を維持する。