

神戸（表六甲河川）地域総合治水推進計画

（素案）

平成 26 年 10 月

兵 庫 県

計画策定にあたっては、地域住民、学識者、関係市等からなる「神戸（表六甲流域）地域総合治水推進協議会」等において広く意見を聴いて、これを計画に反映しました。

今後は、本計画に基づき、県民総意の下、地域全体で防災力の向上を目指す総合治水の取り組みを推進します。

<総合治水条例 前文>

水は命の源として、私たちに恵みとうるおいをもたらし、古来から生活を支えている。一方で、水は、時として氾濫し、私たちの生活に大きな影響を与えている。

これまでの治水は、雨水を河川等を集めて、早く安全に流すことを基本とし、河川における対策として、ダム、堤防等の設置、河道の拡幅等の整備を進め、下水道における対策として雨水を排除するための管渠等の整備を進めることにより行われてきた。

しかし、河川の上流の周辺では開発が進行して雨水が流出しやすくなり、河川の下流の周辺では高度な都市化が進行して大きな被害が生じやすくなるとともに、近年、台風に伴う大雨のみならず、局地的に集中する大雨が多発することで、従来よりも浸水による被害が拡大している。

こうした状況のもと、これまでの治水対策に加え、地域における特性及び課題に着目し、流域全体で雨水を一時的に貯留し、又は地下に浸透させる対策及び浸水が発生した場合における被害の軽減を図る対策を効果的に組み合わせて実施する総合治水の必要性が高まっている。

このため、総合治水の基本理念を明らかにするとともに、総合治水に関する施策を定め、もって県、市町及び県民が協働して総合治水を推進することを目的として、この条例を制定する。

神戸（表六甲河川）地域総合治水推進計画

【目次】

1. 神戸（表六甲河川）地域の概要	1
1.1 地域の概要	1
1.2 土地利用及び人口	3
1.3 対象河川の諸元	6
1.4 地形・地質	7
1.5 気候・気象	9
1.6 自然環境	9
1.7 歴史・文化	12
2. 現状と課題	14
2.1 浸水被害等の発生状況	14
2.2 浸水が想定される区域	19
2.3 地球温暖化に伴う気候変化	21
2.4 河川下水道対策（ながす）	22
2.5 流域対策（ためる）	30
2.6 減災対策（そなえる）	32
2.7 河川環境の保全と整備	33
3. 総合治水の基本的な目標に関する事項	38
3.1 基本目標	38
3.2 計画期間	38
4. 総合治水の推進に関する基本的な方針	39
4.1 河川下水道対策（ながす）	39
4.2 流域対策（ためる）	40
4.3 減災対策（そなえる）	40
4.4 環境の保全と創造への配慮	41
5. 河川下水道対策（ながす）	42
5.1 河川対策	42
5.2 下水道対策	44
6. 流域対策（ためる）	46
6.1 対象施設の選定の基本的な考え方	46
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	47
6.3 ため池の活用	54
6.4 防災調整池の設置指導	56
6.5 森林などの流出抑制機能を有する土地の保全等	58
6.6 その他の雨水浸透・貯留の取り組み	62
7. 減災対策（そなえる）	64
7.1 水害リスクに対する認識の向上（知る）	64
7.2 情報提供体制の充実と水防体制の強化（支える）	70
7.3 的確な避難のための啓発（逃げる）	87

7.4 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）	92
8. 環境の保全と創造への配慮	94
8.1 人と自然が共生する川づくり	94
8.2 河川環境に配慮した河道改修や連続性の確保	94
8.3 水量・水質の保全	94
8.4 参画と協働による川づくり	94
9. その他総合治水を推進するにあたって必要な事項	96
9.1 地域住民相互の連携	96
9.2 関係機関相互の連携	96
9.3 財源の確保	96
・ 付属資料	97

1. 神戸（表六甲河川）地域の概要

1.1 地域の概要

神戸（表六甲河川）地域は神戸市東灘区、灘区、中央区、兵庫区、長田区、須磨区、垂水区、西区からなる総面積は約 196 km²、表 1.1.1 の 20 水系 54 河川が流れるエリアである。当該エリアは、海岸線より 2～4km の位置に山が迫っており、山から海にかけて急勾配の地形となっていることから、洪水の流出が早いという特徴がある。

図 1.1.1 に対象地域図を示す。

表 1.1.1 対象地域

水系名		関係区	備考
二級水系	高橋川水系	東灘区	
	天上川水系	東灘区	
	住吉川水系	東灘区、灘区	
	西瀬川水系	東灘区	
	天神川水系	東灘区	
	石屋川水系	東灘区、灘区	
	高羽川水系	灘区	
	都賀川水系	灘区	
	西郷川水系	灘区	
	西谷川水系	中央区	
	生田川水系	中央区	
	鯉川水系	中央区	
	宇治川水系	中央区	
	新湊川水系	長田区、兵庫区、北区	
	妙法寺川水系	須磨区	
	千森川水系	須磨区	
	一ノ谷川水系	須磨区	
	塩屋谷川水系	須磨区、垂水区	
	福田川水系	須磨区、垂水区、西区	
	山田川水系	垂水区	
その他、海域へ直接放流される地域			埋立地も含む

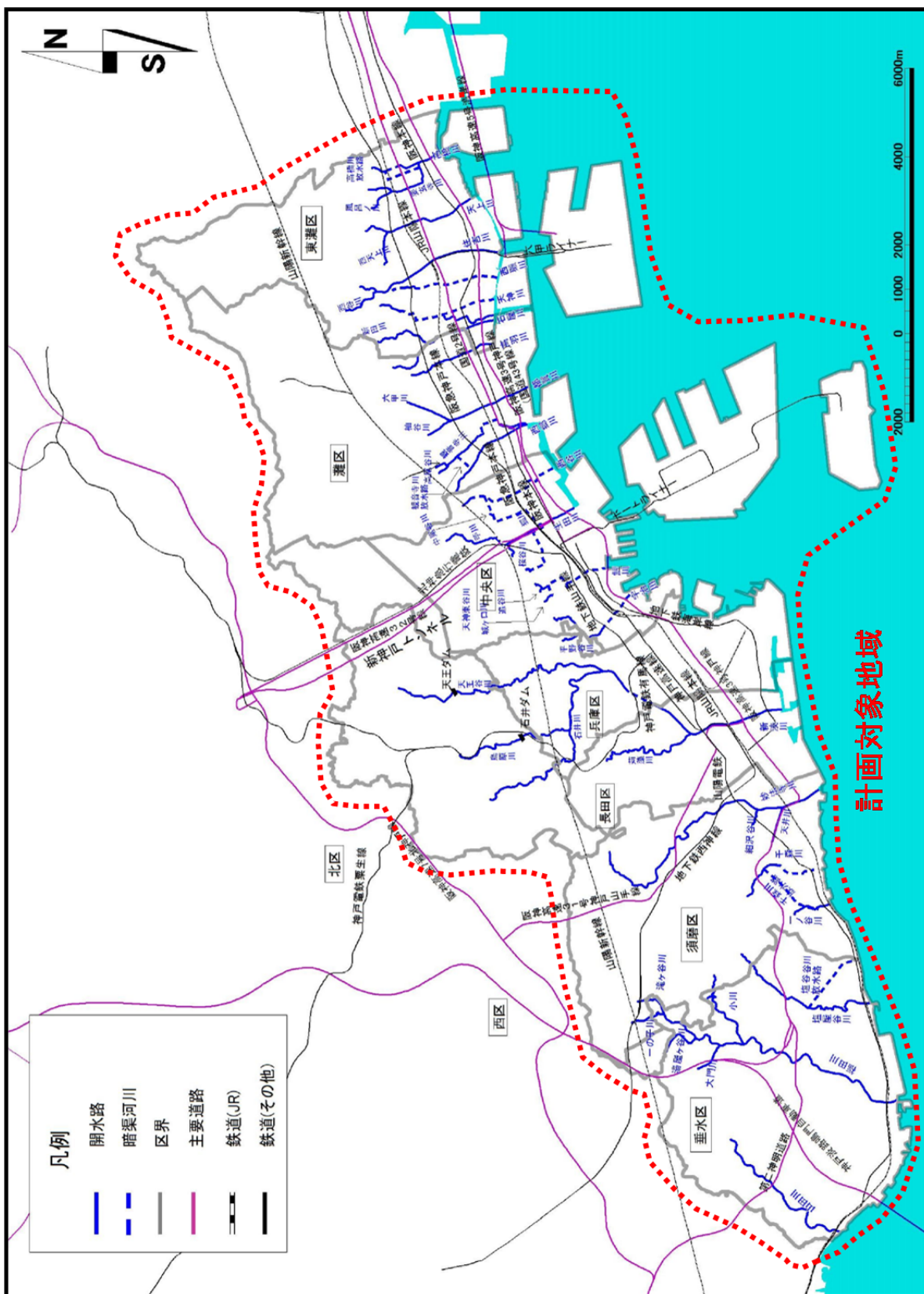


図 1.1.1 神戸（表六甲河川）地域図

1.2 土地利用及び人口

図 1.2.1 に流域内の関係区別の土地利用状況図、図 1.2.2 に土地利用図、図 1.2.3 に流域内の関係区別の土地利用状況図、図 1.2.4 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 112.4 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 年から平成 21 年までの 33 年間で市街地が約 10%増加している。

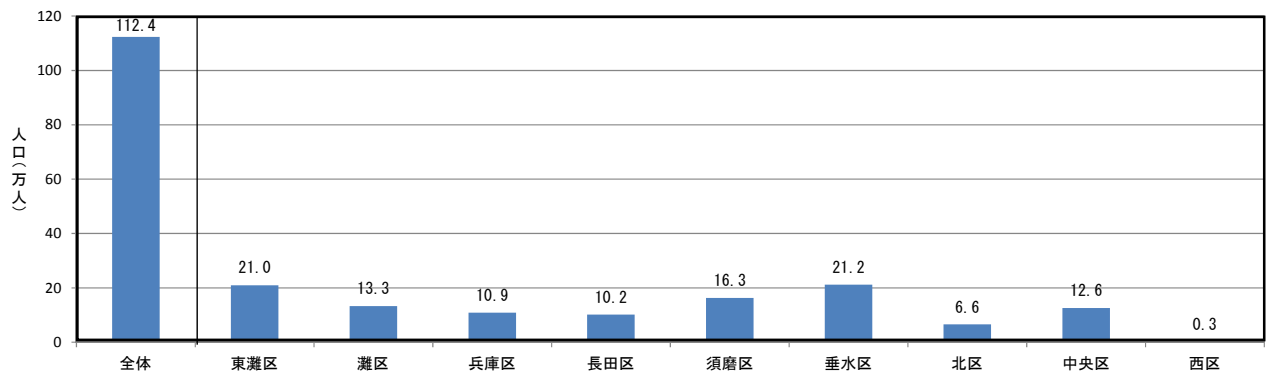


図 1.2.1 神戸（表六甲河川）地域の人口

出展) 総務省 地図で見る統計 平成 22 年国勢調査

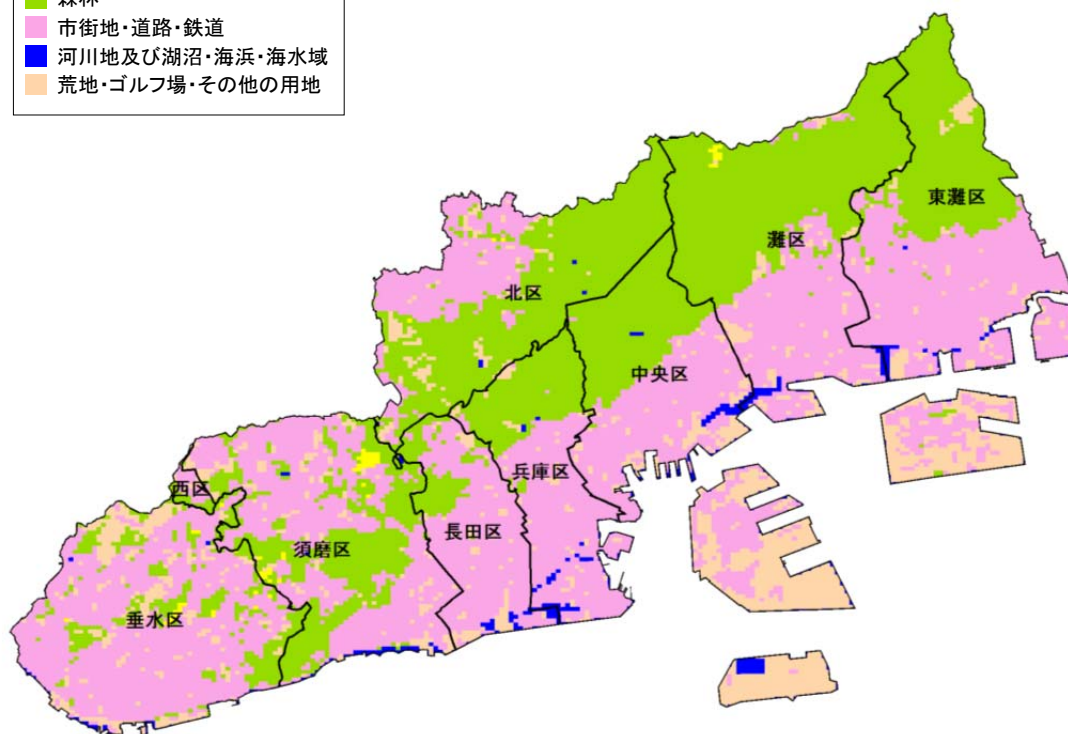
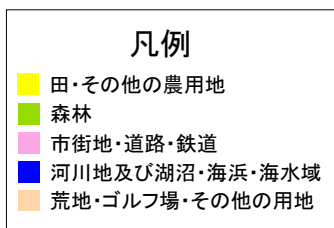


図 1.2.2 土地利用図（平成 21 年）

出典）国土数値情報 土地利用細分メッシュデータ

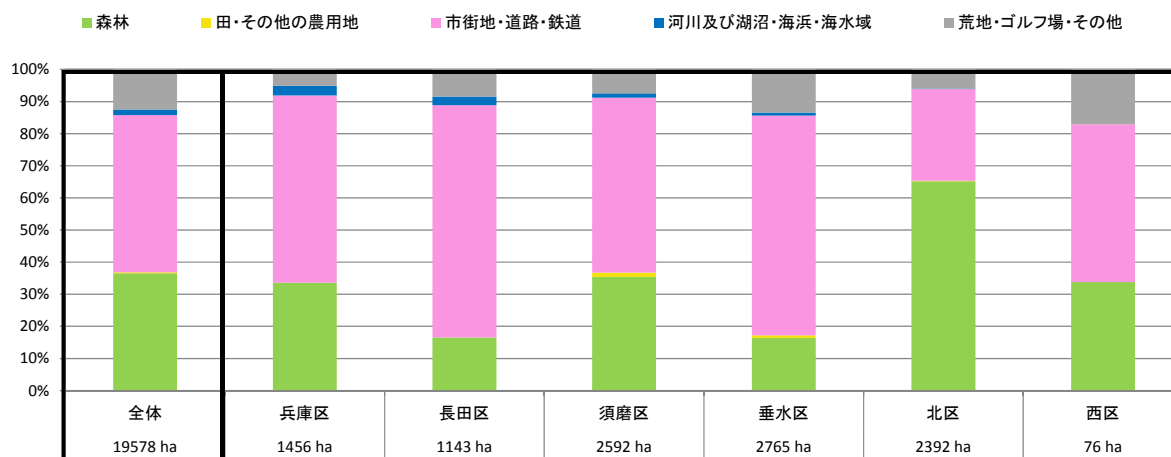
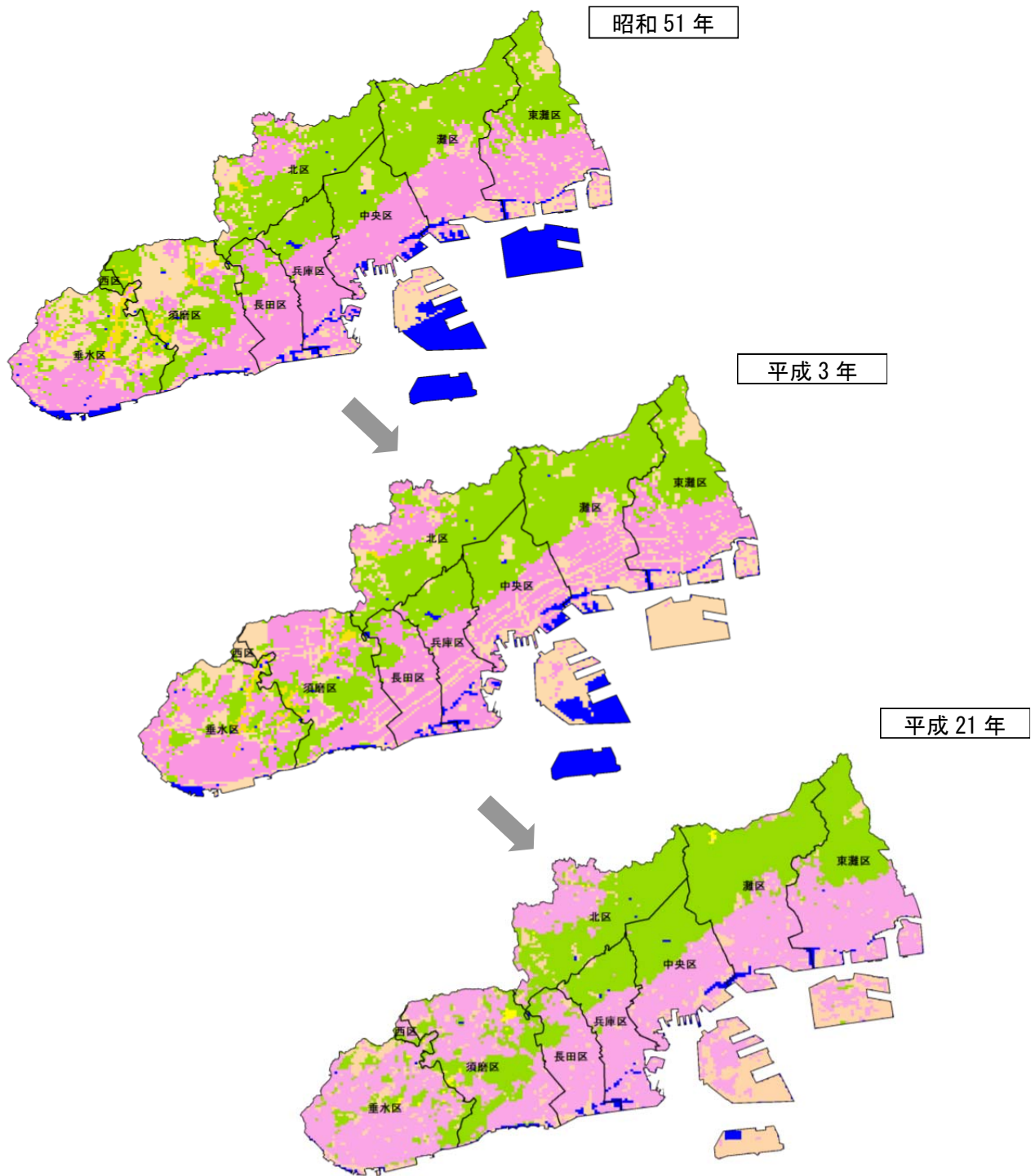


図 1.2.3 神戸（表六甲河川）地域の土地利用（平成 21 年）



出典) 国土数値情報 土地利用細分
メッシュデータ

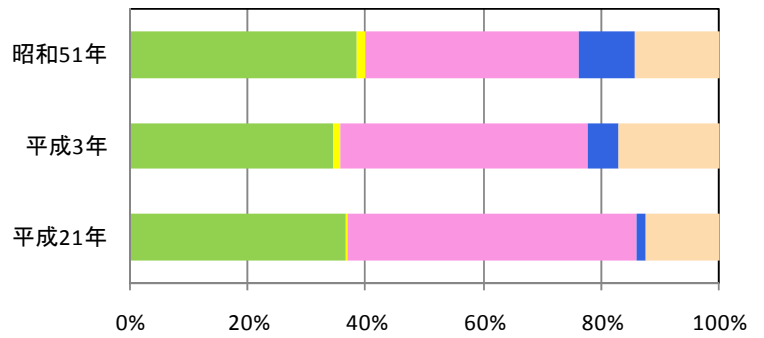
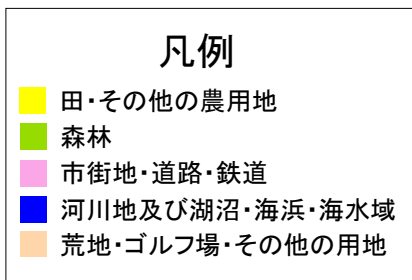


図 1.2.4 土地利用変遷図

1.3 対象河川の諸元

以下に、対象河川の諸元を整理する。表 1.3.1 に対象河川の諸元一覧を示す。本地域の特性を良く示す河川として、高橋川、住吉川、都賀川、生田川、新湊川、妙法寺川、福田川があり、これを主要な河川として後述する。

表 1.3.1 対象河川の諸元一覧

水系番号	河川番号	水系名 (二級水系)	河川名	流路延長 ¹⁾ (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 ⁴⁾	
	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 ³⁾	
	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⁾	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⁾	暗渠河川
6	11	石屋川水系	石屋川 (いしやがわ)	2.7	2.9 ³⁾	
	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 ³⁾	一部、暗渠河川
8	14	都賀川水系	都賀川 (とががわ)	1.8	8.6 ³⁾	
	15		六甲川 (ろっこうがわ)	1.1		
	16		柚谷川 (そまたにがわ)	0.6		
	小計		小計	3.5		
9	17	西郷川水系	西郷川 (さいごうがわ)	2.3	5.0 ⁴⁾	一部、暗渠河川 暗渠河川
	18		観音寺川 (かんのんじがわ)	2.4		
	19		観音寺川放水路 (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 暗渠河川 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 ³⁾	暗渠河川 一部、暗渠河川
	30		城ヶ口川 (じょうぐちがわ)	0.7		
	31		追谷川 (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 ⁴⁾	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 一部、暗渠河川
	35		荻藁川 (かるもがわ)	2.1		
	36		石井川 (いしいがわ)	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	

1.4 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 1.4.1)。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。

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 1.4.2 に六甲山地の地質図を示す。

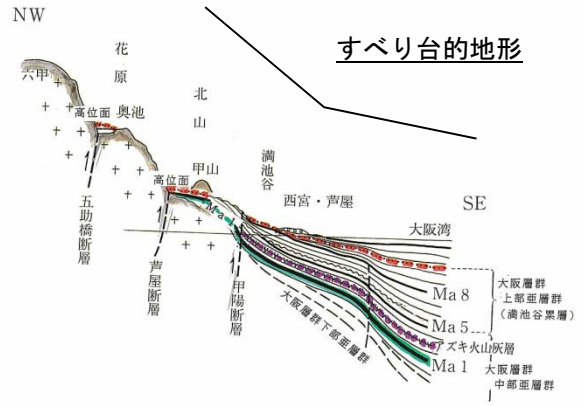
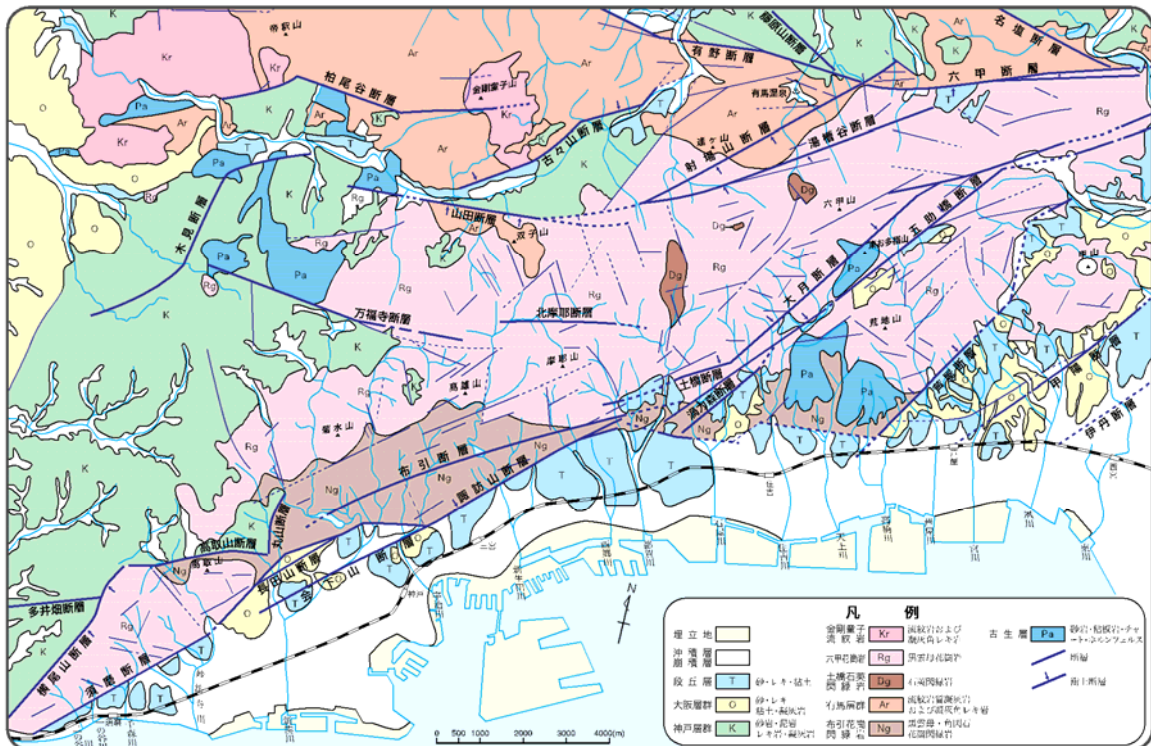


図 1.4.1 六甲山地と大阪湾を結ぶ断面

出典「兵庫の地質」



【国交省六甲砂防事務所 HP より】

図 1.4.2 六甲山地地質図

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、JR 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。

1.5 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（神戸海洋気象台平年値：1983～2012 年）、年間降水量は約 1,300mm 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 28.2℃、最低は 1 月の 5.6℃で、降水量は 6 月に多く、冬季は少ない。

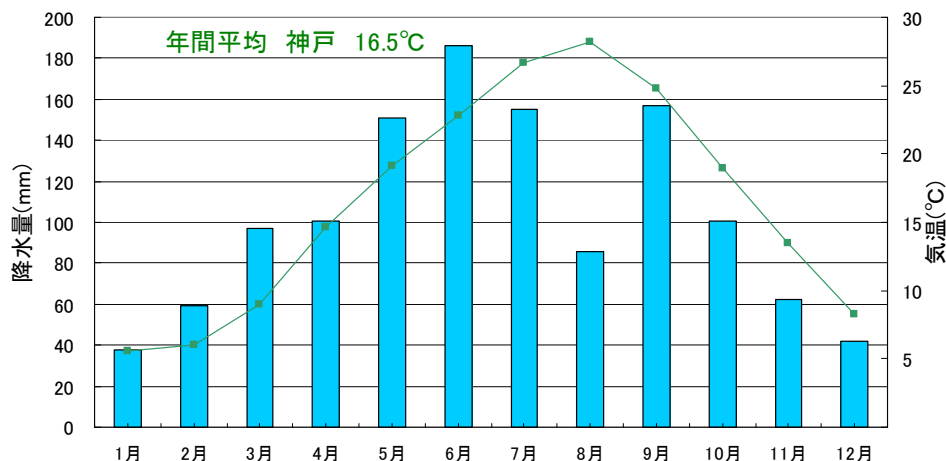


図 1.5.1 神戸海洋気象台の気温と降水量の月別変化 (1983～2012)

1.6 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。

下流域の汽水域では、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23年度から25年度までに7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、摩耶山ではスダ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ダジイ群落、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、モズク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沿川住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、流域住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まちづくりを推進するためのフォーラムを開催する等、地域住民が福田川に積極的に関わる動きも見られる。

1.7 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（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ぎ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因む史跡も多く残されている。

(7) 福田川水系

垂水駅前への再開発に伴って、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彌陀如来立像が安置されている。

2. 現状と課題

2.1 浸水被害等の発生状況

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。
- ・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。

本地域では、昔から繰り返し水害や土砂災害が発生しているが、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）

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はん濫を起し、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

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

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 371.2mm）。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

平成 10 年 9 月 22 日（台風 7 号）の集中豪雨（時間最大雨量 80.0mm、総雨量 149.0mm）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

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。



平成 11 年 6 月水害の様子

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

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。



国道2号 メリケン波止場前交差点の状況



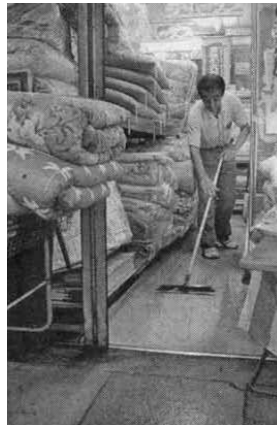
国道2号 海岸通5丁目付近の状況

(7) 平成22年7月災害

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）

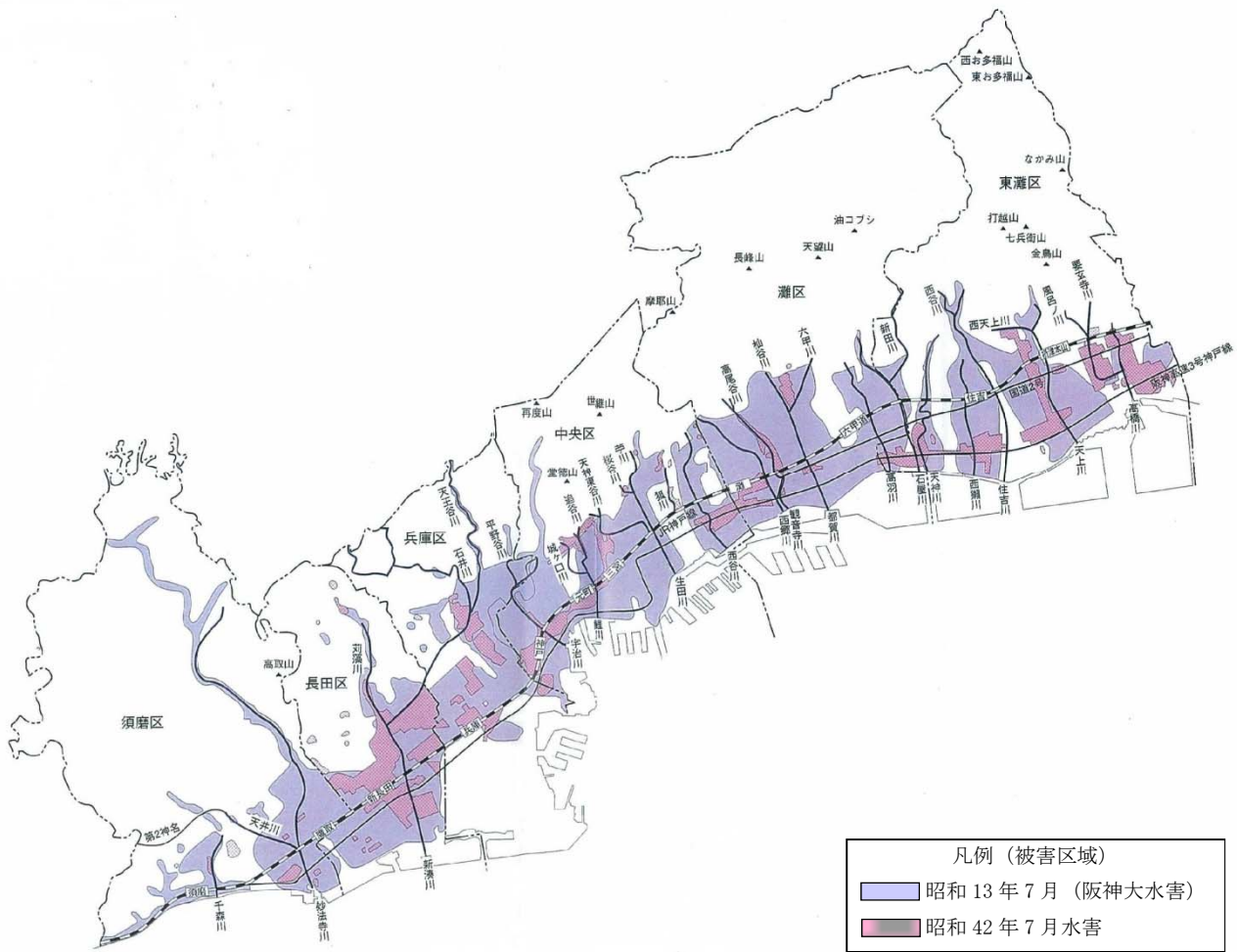


図 2.1.1 阪神大水害（昭和 13 年 7 月）及び昭和 42 年 7 月水害の被害区域

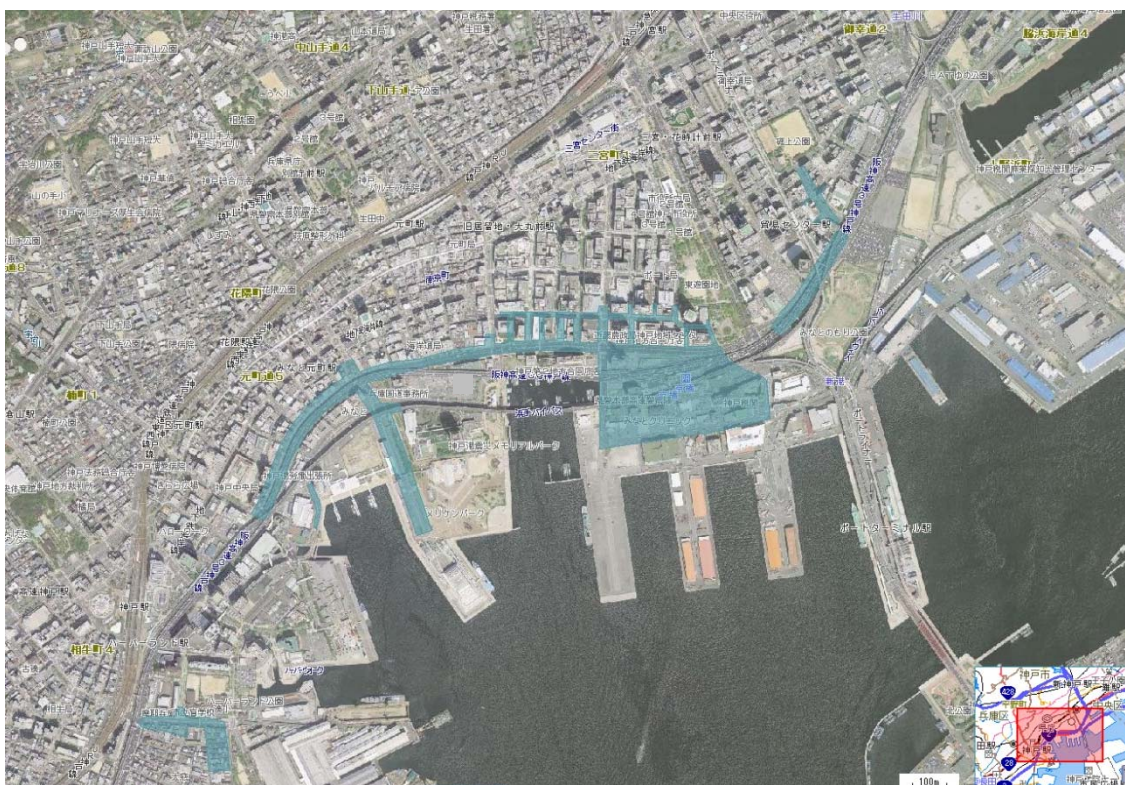


図 2.1.2 平成 16 年～23 年の浸水実績区域（三ノ宮南地区）

表 2.1.1 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)			
昭和9年9月19日～21日	室戸台風	60分最大 26.5mm	死者	6人	重軽傷者	22人
			家屋全壊及び流出	91戸		
			家屋半壊	110戸		
			家屋浸水	9,176戸		
昭和13年7月3日～5日	阪神大水害	総雨量 461.8mm 日雨量 270.4mm (5日) 60分最大 60.8mm (5日)	死者	616人	重傷者	244人
			家屋流出	1,410戸	家屋埋没	854戸
			家屋倒壊	2,213戸	家屋半壊	6,440戸
			床上浸水	22,940戸	床下浸水	56,712戸
昭和14年8月1日	雷雨	総雨量 108.7mm 60分最大 87.7mm	死者	2人		
			家屋半壊	27戸		
			床上浸水	871戸	床下浸水	12,833戸
昭和25年9月1日～3日	ジェーン台風	総雨量 97mm	死者	1人	重軽傷者	17人
			家屋全壊及び流出	174戸		
			家屋半壊	932戸		
			床上浸水	587戸	床下浸水	2,682戸
昭和36年6月24日～27日	昭和36年6月豪雨	総雨量 472.1mm 日雨量 195.2mm (25日) 時間最大 44.7mm/hr	死者	29人	重軽傷者	33人
			家屋全壊及び流出	146戸		
			家屋半壊	253戸		
			床上浸水	2,989戸	床下浸水	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 日雨量 319.4mm (9日) 60分最大 75.8mm (9日)	死者	84人	重傷者	35人
			家屋全壊及び流出	361戸		
			家屋半壊	376戸		
			床上浸水	7,759戸	床下浸水	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) 60分最大 55.0mm	床上浸水	404戸	床下浸水	633戸
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) 60分最大 45.0mm	床上浸水	274戸	床下浸水	191戸
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) 60分最大 48.0mm	床上浸水	161戸	床下浸水	11戸

2.2 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。

浸水が予想される区域内の浸水深はほぼ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、市街地が密集する地域での浸水であり、また、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。

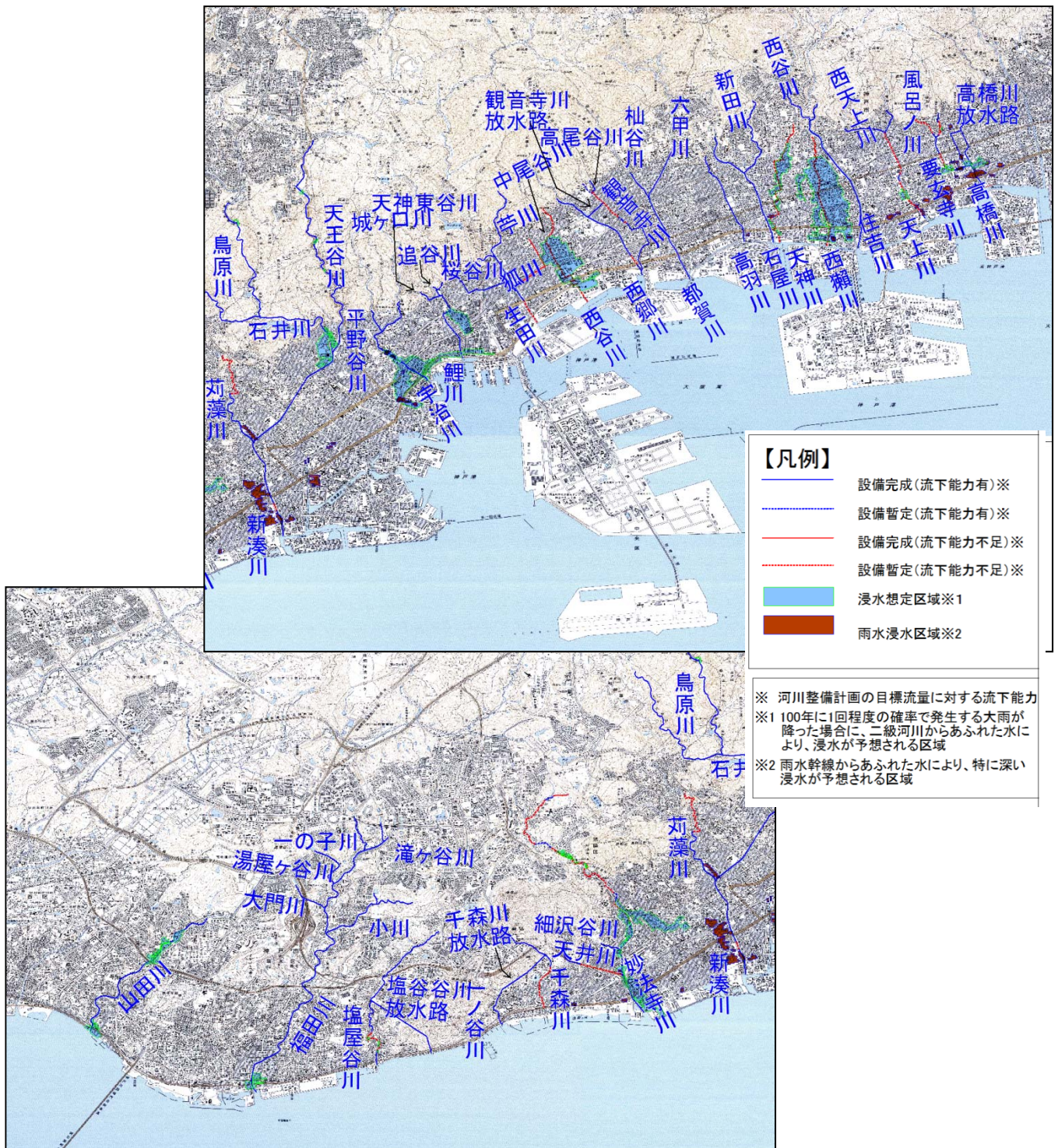


図 2.2.1 浸水が想定される区域

コラム：都賀川の水難事故

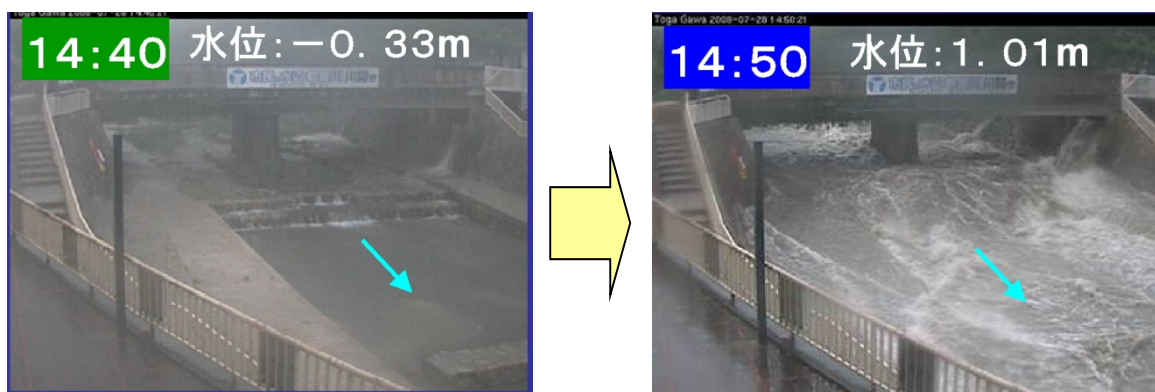
平成 20 年 7 月 28 日、都賀川では突発的な集中豪雨（ゲリラ豪雨）により、10 分間に 1.3m という急激な水位上昇が生じ、川原で遊んでいた小学生など 16 人が流され、このうち 5 人が亡くなるという事故が起きた。

都賀川流域は、上流域のほとんど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。

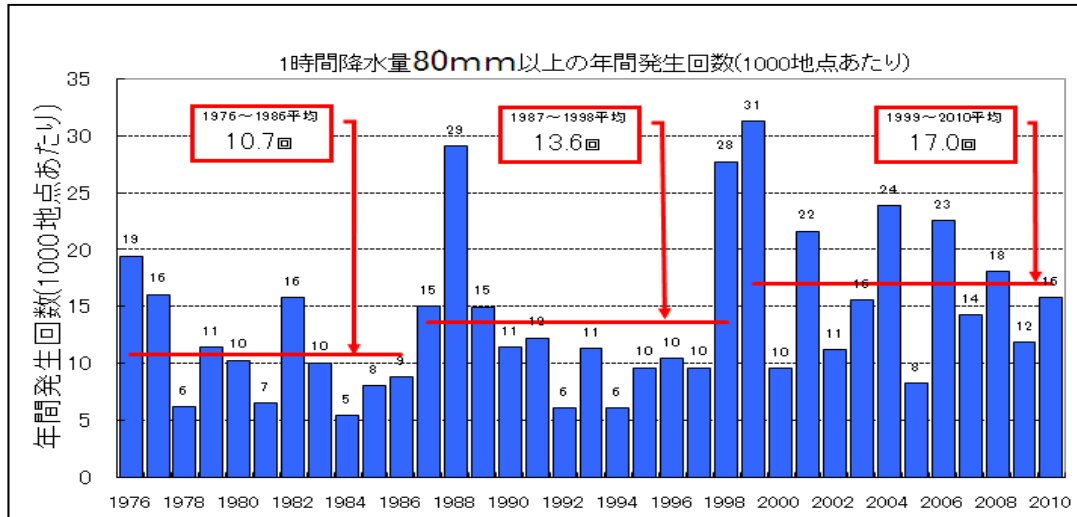
今後は、神戸大学が行っている都賀川の流出特性の実験・研究を基に、初期出水対策に有効な方策を検討していく。



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）

2.3 地球温暖化に伴う気候変化

全国的には、近年、地球温暖化に伴う気候変化等に起因して集中豪雨が多発しており、図 2.3.1 に示すように、過去約 30 年間で集中豪雨の発生頻度は増加傾向である。そのため、全国各地において、どこで集中豪雨が発生してもおかしくない状況となっている。



近年の降雨の傾向

集中豪雨の発生が増加している
最近 10 年 (H11~H12) と 30 年前 (S51~S61) を比較すると
時間 50mm の豪雨は、約 1.3 倍
時間 80mm の豪雨は、約 1.6 倍
に増加

時間 50mm 以上の雨は『**非常に激しい雨**』、
時間 80mm 以上の雨は『**猛烈な雨**』と表現され、
視界が悪く車の運転等に危険を生じる。

「出典：気象庁 HP 雨の強さと降り方」

図 2.3.1 1 時間あたり 80 ミリ降雨の発生頻度の傾向

出典) 中小河川における局地豪雨対策 WG 報告書 参考資料 (国土交通省) 平成 21 年 1 月

表 2.3.1 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)	24時間雨量 (mm)	備考
平成26年8月20日	前線	広島県	広島市安佐北区	101.0	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	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	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	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	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	151.5	京都府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	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 三重県	新宮市 熊野市	132.5 101.5	609.0 552.0	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
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	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	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8月29日	東海豪雨	愛知県	東海市	114.0	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	153.5	JR博多駅の地下空間で死亡事故が発生

2.4 河川下水道対策（ながす）

2.4.1 河川対策

1) 河川の現状

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、他地域に比べて高い治水安全度を有しているが、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。

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。

しかし、高橋川の河口より森宮川雨水幹線まで、及び高橋川合流点より要玄寺川の琴田橋までの高潮区間において、計画高潮位に対する堤防高が不足している。



図 2.4.2 高橋川下流部

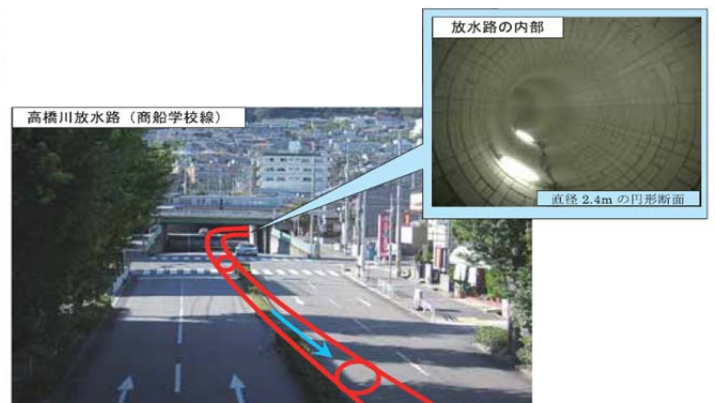


図 2.4.1 高橋川放水路

さらに、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 2.4.1 に高橋川放水路を示す。

(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、地域住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 2.4.3 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住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 2.4.4 都賀川中流部



図 2.4.5 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 2.4.6 生田川上流部



図 2.4.7 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 2.4.8 新湊川中流部



図 2.4.9 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して荻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（湊川隧道）が完成した。図 2.4.10 に湊川隧道を示す。

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。

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～荻藻川合流点までの整

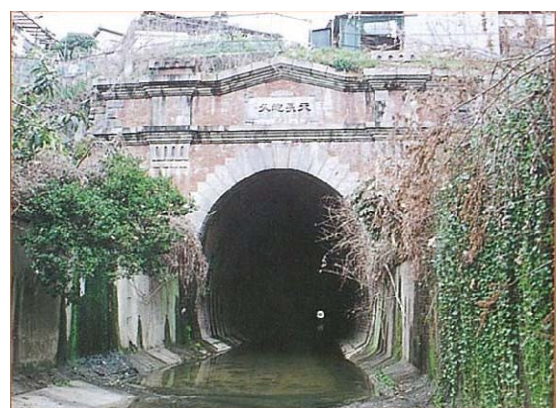


図 2.4.10 湊川隧道（新湊川）
【吐口側坑口】