

新宮川水系の流域及び河川の概要 (案)

平成 20 年 2 月 21 日

国土交通省河川局

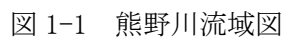
目 次

1	流域の自然状況	1-1
1-1	流域及び河川の概要	1-1
1-2	地形	1-2
1-3	地質	1-3
1-4	気候・気象	1-4
2	流域及び河川の自然環境	2-1
2-1	流域の自然環境	2-1
2-2	河川及びその周辺の自然環境	2-4
2-3	特徴的な河川景観や文化財等	2-10
2-4	自然公園等の指定状況	2-17
3	流域の社会状況	3-1
3-1	土地利用	3-1
3-2	人口	3-2
3-3	産業・経済	3-3
3-4	交通	3-4
4	水害と治水事業の沿革	4-1
4-1	既往洪水の概要	4-1
4-2	治水事業の沿革	4-11
5	水利用の現状	5-1
5-1	水利用の現状	5-1
5-2	渇水被害の概要	5-3
6	河川の流況と水質	6-1
6-1	河川流況	6-1
6-2	河川水質	6-2
7	河川空間の利用状況	7-1
7-1	舟運の歴史	7-1
7-2	河川の利用	7-2
7-3	下流部の利用状況	7-5
8	河道特性	8-1
9	河川管理の現状	9-1
9-1	河川管理区間	9-1
9-2	河川管理施設	9-3
9-3	水防体制	9-4
9-4	危機管理の取り組み	9-10
9-5	河道内維持管理	9-15
10	地域との連携	10-1
10-1	熊野古道としての河川空間整備ワークショップ	10-1
10-2	啓発活動及び維持管理に係わる地域との連携	10-1

1-1 流域及び河川の概要

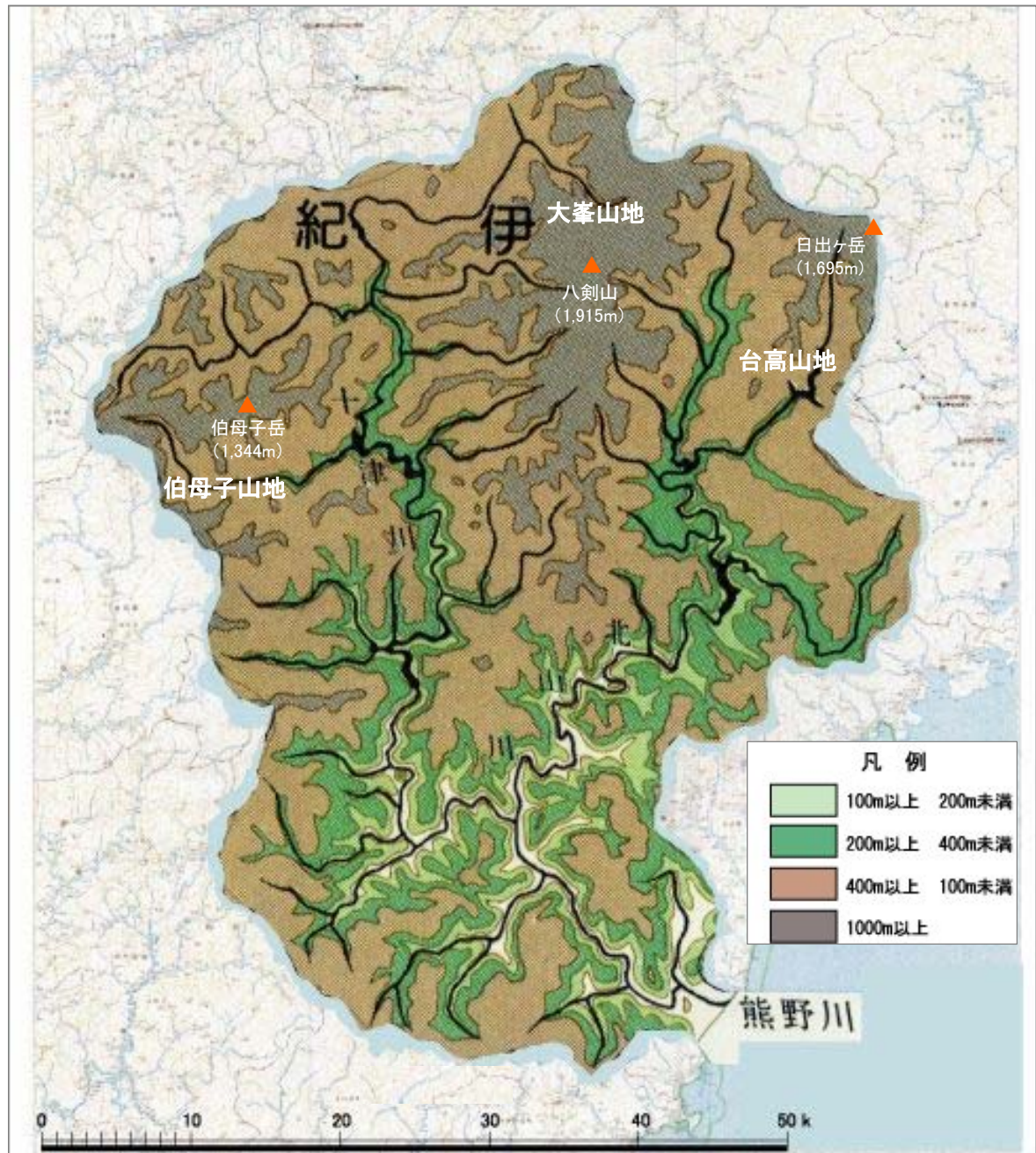
熊野川流域は、奈良県、和歌山県、三重県の3県にまたがり、奈良県十津川村、和歌山県新宮市、三重県紀宝町をはじめとする5市3町6村からなり、紀南地方の社会、経済、文化などの基盤をなしている。流域の土地利用は、森林が約95%、水田や畑地等の農地が約1.5%、宅地が約0.5%となっている。

また、多雨量流域であることから、古くからその豊富な水量による電源開発の有力地帯として着目され、水力発電が行われてきた。



1-2 地 形

流域の地形は、中央部を八剣山（^{はっけんざん}1,915m）を主峰とする大峯山地が南北に走り、東側に日出ヶ岳（^{ひでがだけ}1,695m）を主峰とする台高山地、西側に伯母子岳（^{おぼこだけ}1,344m）を主峰とする伯母子山地が南北に走っている。熊野川流域は「近畿の屋根」とも呼ばれるこれらの急峻な山岳地帯からなり、平野は海岸部の一部にしか見られない。熊野川及び北山川は三つの山地の間を屈曲しながら流下し、熊野灘に至る急流河川である。また、河口部には砂州が発達しており、平常時に砂州によって河口が閉塞し、洪水時に流出することを繰り返している。

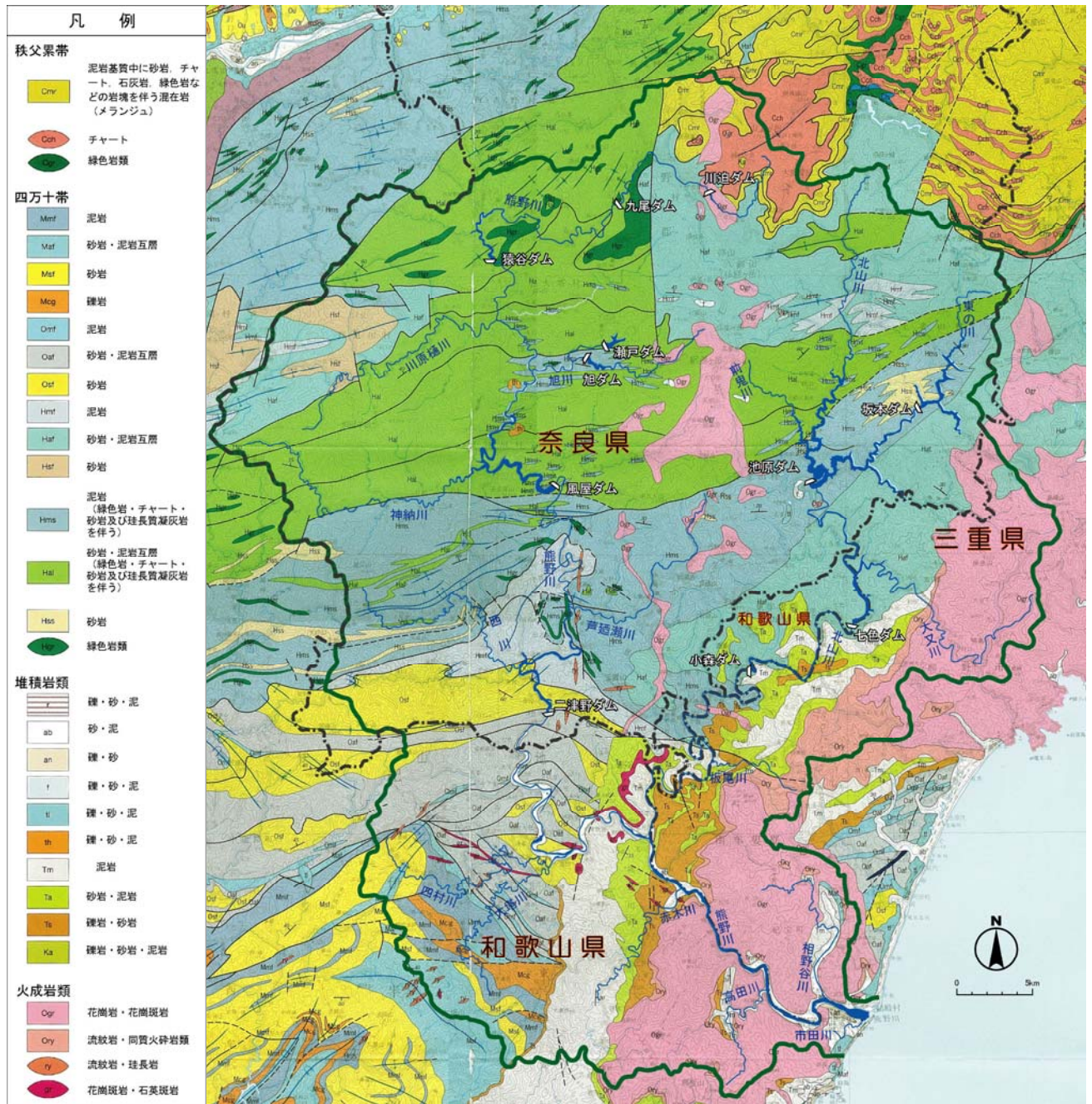


出典：「近畿地方土木地質図」／近畿地方土木地質図編纂委員会刊（1981）

図 1-2 熊野川流域の地形

1-3 地 質

流域の地質は、流域北部に秩父累帯^{ちちぶるたい}、中央部に四万十帯^{しまんとたい}が広く分布し、風化が進み崩壊箇所が多く見られる。流域南部には、新期花崗岩類^{しんきかこうがんるい}の火成岩類^{かせいがんるい}や熊野層群^{くまのそうぐん}の堆積岩類^{たいせきがんるい}が分布し、川沿いには特徴的な柱状節理^{ちゅうじょうせつり}が見られる。



出典：「近畿地方土木地質図」／近畿地方土木地質図編纂委員会（2003）

図 1-3 熊野川流域の地質

1-4 気候・気象

流域の気候は、温暖多雨の^{なんかいきこうく}南海気候区に属し、本州有数の多雨地帯である。降水量は多いが、晴天日数、日照時間にも恵まれており、一降雨あたりの降水量の多いことがわかる。流域の年平均降水量は約 2,800mm であり、全国平均の約 1.6 倍となっている。

また、流域内では、西側に比べ海岸に近い東側で降水量が一層、多くなっている。平均気温は上流部の^{かみきたやま}上北山観測所で約 14℃、下流部の新宮観測所で約 17℃となっており、新宮などの海岸部は近畿地方では最も温暖な地域となっている。

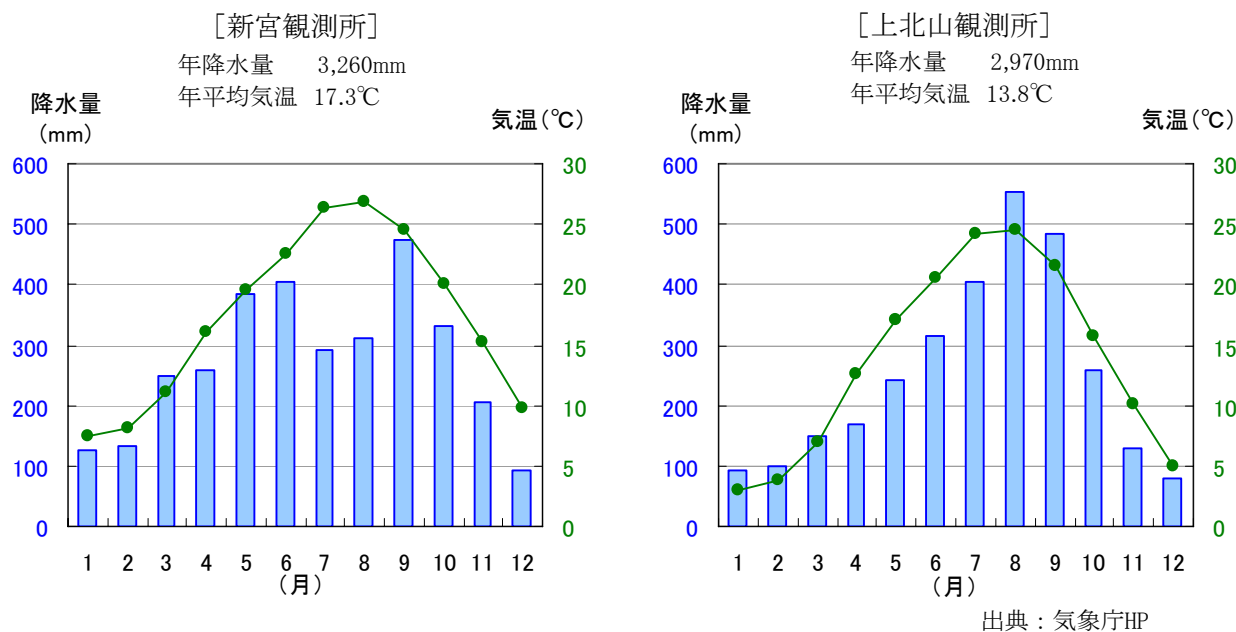


図 1-4 月別降水量と平均気温（1997～2006 の平均値）

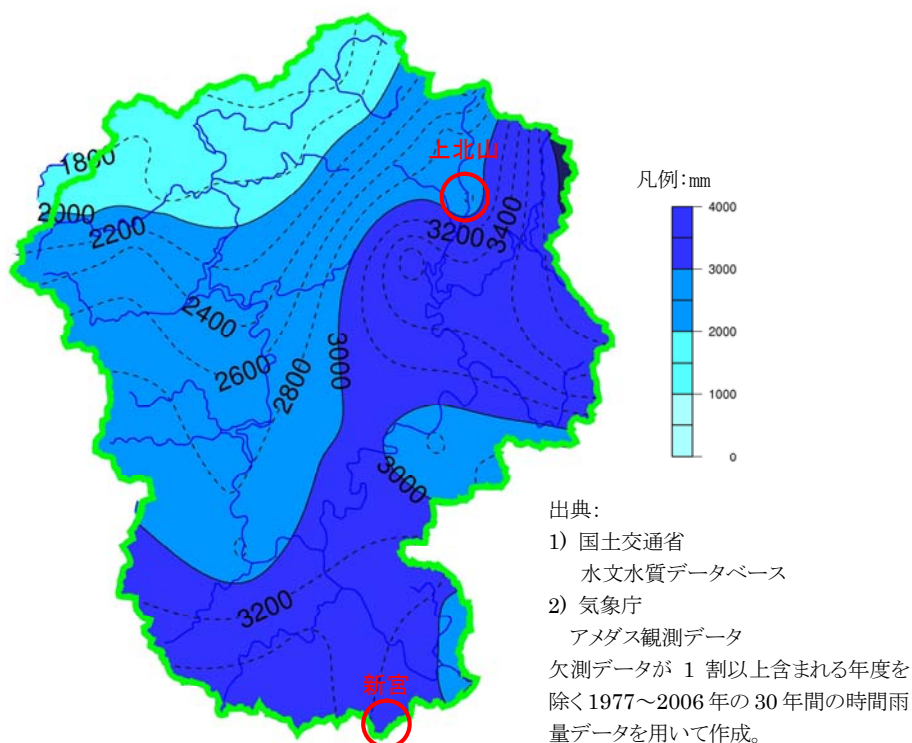


図 1-5 年間降水量の分布（1977～2006 年の平均値）

2 流域及び河川の自然環境

2-1 流域の自然環境

流域は、標高 0m から 2,000m 近い高地まで含むため温暖帯、冷温帯、亜高山帯の 3 つの気候帯が存在し、変化に富む生物相となっている。

植物については、古い地質時代の遺存種の植物のトガサワラの分布や、アジア大陸との共通種であるオオヤマレンゲ、亜高山性植物のシラビソ等、貴重な植物が生育している。植生の分布を見ると、上流部はブナ林等を主とする天然広葉樹林が占め、中流部から下流部にかけては熊野杉、吉野杉で知られるスギ等の植林が多くなっている。また、大峯山脈^{おおみねさんみやく}原始林をはじめとする多くの天然林が特定植物群落に指定されている。

動物についても、多様な環境を反映した多くの種が生息する。国の特別天然記念物に指定されているニホンカモシカの全国有数の生息地として知られるほか、天然記念物に指定されているイヌワシが生息する。また、台高山地等の標高の高い地域には、オオダイガハラサンショウウオが生息する。

表 2-1 熊野川流域の特定植物群落

No.	選定基準	群落名	No.	選定基準	群落名
1	A	四ノ谷の自然林	18	B・H	大台ヶ原山原始林
2	A	瀬八丁のコジイ林	19	A・B・H	高代山のトガサワラ林
3	E	蓬萊山のスダジイ林	20	E・F	鳥止野神社の森林
4	D	新宮市蘭ノ沢浮島の植生	21	E	小森ダム突島のコジイ林
5	E	千穂ヶ峯の森林	22	A	瀬山の森林
6	A	白見山国有林のツガ林	23	E	牛鼻神社のスダジイ林
7	A	白見山民有林の針葉樹林	24	A・H	正木ヶ原トウヒ林
8	B・D	和田川峡の崖地植生	25	A・H	針ノ尾自然林
9	B・D	静閑瀬の崖地植生	26	A・E	洞川竜泉寺のモミ林
10	H	大倉畑山のカシ林	27	A・C・H	大峯山脈原始林
11	H	大雲取山のアカガシ林	28	A・C・H	八剣山のシラベ林
12	A	果無山脈のブナ林	29	F	玉置山スギ巨樹林
13	A	大塔山の自然林	30	A	伯母子岳のブナ林
14	H	黒蔵谷国有林の自然林	31	A・B・D・H	三重三荷のツガ林
15	H	大杉大小屋国有林の森林	32	A・E・G・H	玉置山のモミ林
16	B	高田のトガサワラ林	33	A・E・G	牛廻越峠付近のモミ林
17	D	皆地の湿地植生			

出典：第3回自然環境保全基礎調査 自然環境情報図 奈良県、三重県、和歌山県/環境庁（1989）

[選定基準]

A：原生林もしくはそれに近い自然林

B：国内若干地域に分布する極めて希な植物群落または個体群

C：比較的普通に見られるものであっても、南限、北限、隔離分布等分布限界になる産地に見られる植物群落または個体群

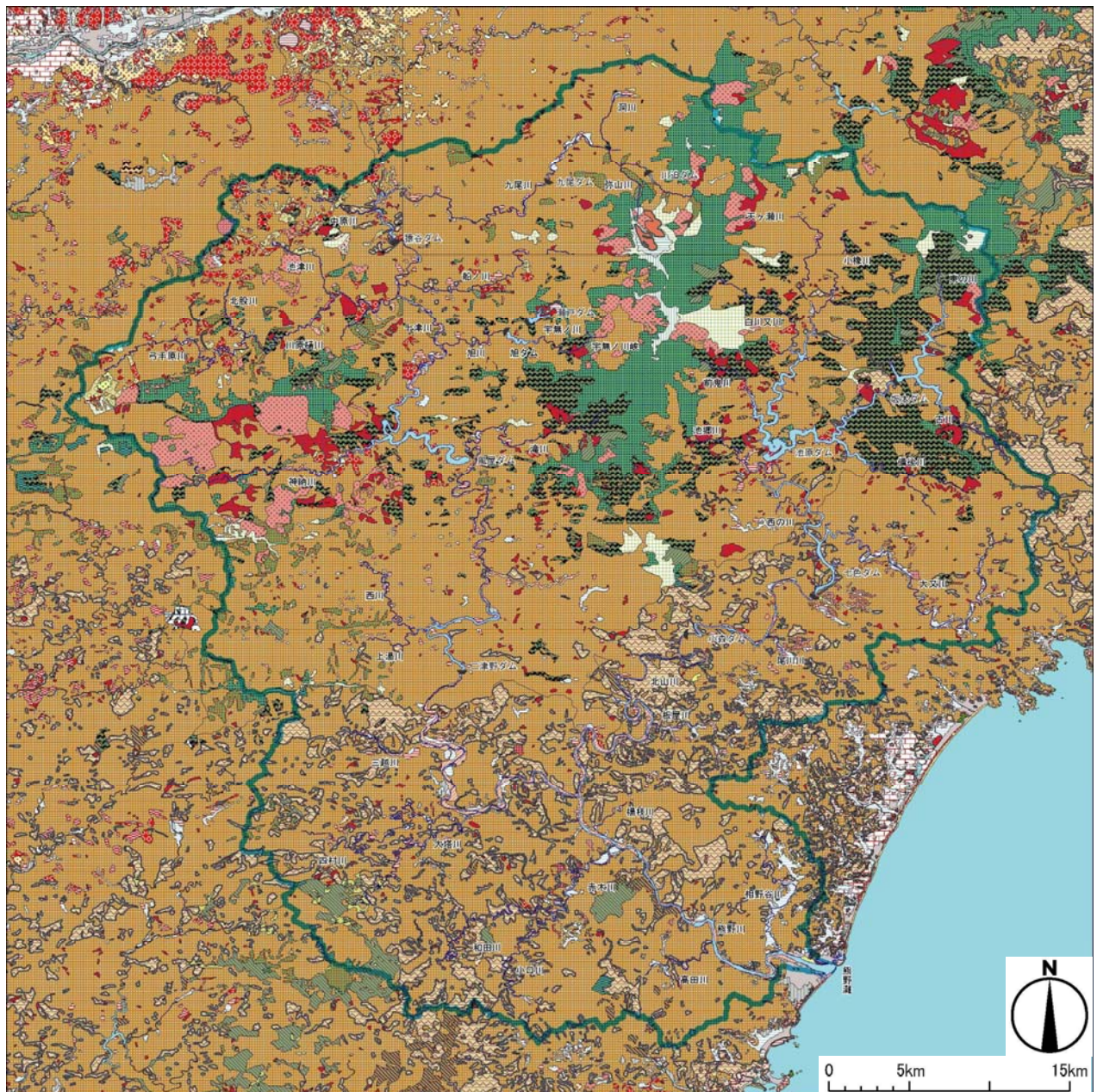
D：砂丘、断崖地、塩沼地、潮沼、河川、湿地、高山、石灰岩地等の特殊な立地に特有な植物群落または個体群で、その群落の特徴が典型的なもの

E：郷土景観を代表する植物群落で、特にその群落の特徴が典型的なもの

F：過去において人工的に植樹されたことが明らかな森林であっても、長期にわたって伐採等の手が入っていないもの

G：乱獲その他人為の影響によって、当該都道府県内で極端に少なくなる恐れのある植物群落または個体群

H：その他、学術上重要な植物群落または個体群



出典：第2～5回自然環境保全基礎調査（自然環境情報GISデータ）/環境省（1978～1998）

図 2-2 熊野川流域の植生

2-2 河川及びその周辺の自然環境

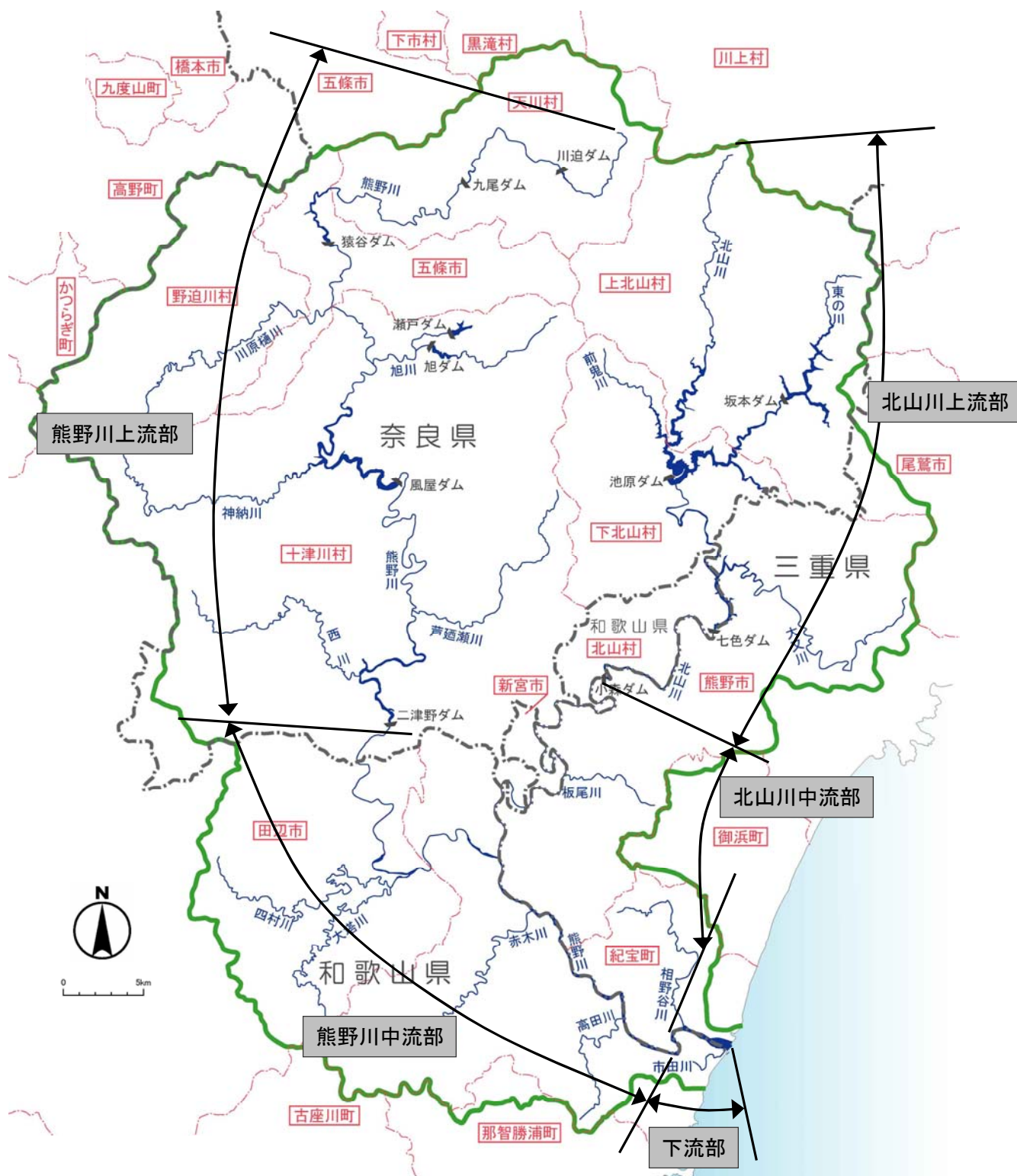


図 2-3 新宮川水系の区分

2-2-1 上流部

熊野川の源流から^{ふたつ}の二津野ダム及び北山川の源流から^{こもり}小森ダムまでの上流部は、ブナ林等を主とする天然広葉樹林及び熊野杉、吉野杉で知られるスギ等の植林が主な植生となっている山間部を流れる溪流である。瀬・淵が連続し、水際には礫河原や岩場がみられる。また、^{かぜや}風屋ダム等の多くのダムがあり、断続的に貯水池を形成する。

溪流にはアカザ、カワヨシノボリ、アブラハヤ、カジカガエル等が生息し、源流部には、ヤマトイワナの紀伊半島における地域個体群であるキリクチが生息する。礫河原にはカワラハハコ、イカルチドリ、カワラバッタ、川沿いの岩場にはイワオモダカ、カワゼンゴ等が生育する。



風屋ダム付近（奈良県十津川村）



熊野川上流部（奈良県天川村）

2-2-2 中流部

熊野川の二津野ダムから汽水域上流端及び北山川の小森ダムから熊野川合流点までの中流部は、スギ等の植林が主な植生となっており、熊野川では河口から約 50 km の二津野ダムまで、北山川では河口から約 55km の小森ダムまで横断工作物がなく、瀬・淵が連続し、水際には礫河原や岩場がみられる。

河口から連続的な環境となっている水域には、アユ、アユカケ、カジカ等の多くの回遊種が生息し、流速の速い瀬はアユの繁殖場となっている。礫河原にはイカルチドリ、川沿いの岩場にはキイジョウロウホトトギス等が生息・生育する。



熊野川中流部（和歌山県新宮市, 三重県紀宝町）



キイジョウロウホトトギス

2-2-3 下流部

汽水域上流端から河口までの下流部は感潮区間で、山地から平野となる。水際には干潟がみられ、河口には砂州が形成されている。

干潟にはシオクグ等が生育し、サギ類やカモ類の休息場となっており、砂礫となっている河床にはイドミズハゼ、アシシロハゼ等が生息する。出水時に攪乱を受ける礫河原には、カワラハハコ、イカルチドリ、カワラバッタ等が生育・生息する。



熊野川河口部（和歌山県新宮市, 三重県紀宝町）



熊野川下流部（和歌山県新宮市, 三重県紀宝町）

2-2-4 熊野川における重要な種

新宮川水系において、これまでに実施された河川水辺の国勢調査等の調査での重要種は、魚類 9 種、底生動物 9 種、爬虫類 1 種、哺乳類 2 種、鳥類 20 種、陸上昆虫類 10 種、植物 34 種にのぼる。

表 2-2 重要種の選定基準

出典	出典略称	略称	名称
文化財保護法等により定められる天然記念物	文化財	特天	特別天然記念物
		国天	天然記念物
		国天（地域）	天然記念物（地域指定）
種の保存法	種保存法	国内	国内希少野生動植物種
改訂・日本の絶滅の恐れのある野生生物-レッドデータブック-及びレッドリスト	環境省	絶滅	絶滅
		野生絶滅	野生絶滅
		絶危ⅠA	絶滅危惧ⅠA類
		絶危ⅠB	絶滅危惧ⅠB類
		絶危Ⅱ	絶滅危惧Ⅱ類
		準絶	準絶滅危惧
		情不	情報不足
		地域	絶滅のおそれのある地域個体群

表 2-3 (1) 新宮川水系の重要種 (1/2)

	種 名	文化財	種保存法	環境省
魚 類	アカザ			絶危Ⅱ
	アマゴ			準絶
	イドミミズハゼ			準絶
	イワナ（キリクチ）			地域
	ウナギ			情不
	シロウオ			絶危Ⅱ
	スナヤツメ			絶危Ⅱ
	チワラスボ			絶危ⅠB
	メダカ			絶危Ⅱ
底生動物	オオタニシ			準絶
	カワスナガニ			準絶
	キイロヤマトンボ			準絶
	ケスジドロムシ			準絶
	タケノコカワニナ			絶危Ⅱ
	ナガオカモノアラガイ			準絶
	ヒラマキミズマイマイ			情不
	マシジミ			準絶
	ヤマトシジミ			準絶
爬虫類	イシガメ			情不
哺乳類	カモシカ	特天		
	ツキノワグマ			地域

表 2-3 (2) 新宮川水系の重要種 (2/2)

種 名	文化財	種保存法	環境省
鳥類	アカアシシギ		絶危Ⅱ
	イワツバメ	国天 (地域)	
	オオタカ	国内	準絶
	オシドリ		情不
	クマタカ	国内	絶危Ⅰ B
	クロツラヘラサギ		絶危Ⅰ A
	サシバ		絶危Ⅱ
	チュウサギ		準絶
	ツクシガモ		絶危Ⅰ B
	トモエガモ		絶危Ⅱ
	ハイタカ		準絶
	ハチクマ		準絶
	ハヤブサ	国内	絶危Ⅱ
	ヒクイナ		絶危Ⅱ
	ヒシクイ	国天	絶危Ⅱ
	マガン	国天	準絶
	ミサゴ		準絶
	ヤイロチョウ	国内	絶危Ⅰ B
	ヨシゴイ		準絶
	ヨタカ		絶危Ⅱ
陸上昆虫類	アオヘリアオゴミムシ		絶危Ⅰ
	アバタツヤナガヒラタホソカツムシ		情不
	キベリマルクビゴミムシ		準絶
	ギンボシツツトビケラ		準絶
	クロシジミ		絶危Ⅰ
	クロヒカゲモドキ		絶危Ⅱ
	ツマグロキチョウ		絶危Ⅱ
	ニッポンハナダカバチ		準絶
	ヨツボシカミキリ		絶危Ⅱ
	ルーミスシジミ		絶危Ⅱ
植 物	アキノハハコグサ		絶危Ⅱ
	アツイタ		絶危Ⅱ
	オクタマシダ		絶危Ⅱ
	カイジンドウ		絶危Ⅱ
	カワゼンゴ		絶危Ⅰ B
	カワヂシャ		準絶
	キイジョウロウホトトギス		絶危Ⅰ B
	キキョウ		絶危Ⅱ
	キンラン		絶危Ⅱ
	コウヤカンアオイ		絶危Ⅰ B
	シチョウゲ		準絶
	シラン		準絶
	スギラン		絶危Ⅱ
	スズメハコベ		絶危Ⅱ
	タコノアシ		準絶
	ツメレンゲ		準絶
	ツルカコソウ		絶危Ⅰ B
	トガサワラ		絶危Ⅱ
	ドロニガナ		絶危Ⅱ
	ニッケイ		準絶
	ヌカボタデ		絶危Ⅱ
	ノウルシ		準絶
	ハクチョウゲ		絶危Ⅰ B
	マツバラン		準絶
	マツラン		絶危Ⅱ
	マメツタラン		準絶
	ミギワトダシバ		絶危Ⅱ
	ミズネコノオ		準絶
	ミズマツバ		絶危Ⅱ
	ミヤコミズ		絶危Ⅱ
	ムギラン		準絶
	ヤクシマアカシュスラン		絶危Ⅱ
	ヤマシヤクヤク		準絶
	ヤマホオズキ		絶危Ⅰ B

2-3 特徴的な河川景観や文化財等

2-3-1 観光・景勝地

熊野川流域では、美しい渓谷景観が各所に見られ、特に北山川の^{どろきょう}瀨峡（^{どろはちぢょう}瀨八丁）は、国の特別名勝・天然記念物に指定され、奇岩と深い淵が生み出す特異な景観に絶壁上の原始林が映え、その美しさから流域を代表する観光地となっている。また、^{おおみんこう}大峯信仰や^{くまのしんこう}熊野信仰などの宗教の中心地として栄えた歴史を持っており、^{くまのほんぐうたいしゃ}熊野本宮大社、^{くまのはやたまたいしゃ}熊野速玉大社等の歴史遺産を有する。この地域は地質上の特徴から余熱岩脈に豊富な地下水が供給されるため、^{おおとうがわ}大塔川の河原に湧き出る^{かわゆ}川湯温泉を初め、河川に隣接した温泉が多く、険しい山の生活から生まれた^{たにぜ}谷瀬の吊り橋や^{やえん}野猿と呼ばれる独特の橋等とともに、^{くまのさんざん}熊野三山（熊野本宮大社、熊野速玉大社、^{くまのなちたいしゃ}熊野那智大社）と合わせた観光ルートとして賑わっている。



瀨 峡



谷瀬の吊り橋とキャンプ場

表 2-4 熊野川流域の主な観光資源

No.	観光地・レクリエーション施設名		関係市町村
1	観光舟運等	レンタルボート	奈良県上北山村、下北山村、和歌山県北山村
2		筏下り	和歌山県北山村、三重県熊野市
3		ラフティング	和歌山県北山村、三重県熊野市、奈良県十津川村
4		瀨峡ウォータージェット船	奈良県十津川村、三重県熊野市、和歌山県新宮市
5		カヌー教室	和歌山県新宮市
6		川舟下り	和歌山県新宮市、三重県紀宝町
7	温泉地	洞川温泉	奈良県天川村
8		湯泉地温泉	奈良県十津川村
9		十津川温泉	奈良県十津川村
10		上湯温泉	奈良県十津川村
11		湯峯温泉	和歌山県田辺市
12		渡瀬温泉	和歌山県田辺市
13		川湯温泉	和歌山県田辺市
14		上北山温泉	奈良県上北山村
15		おくとろ温泉	和歌山県北山村
16	キャンプ場	天川村みずのみオートキャンプ場	奈良県天川村
17		天の川オートキャンプ場沢谷	奈良県天川村
18		坪の内オートキャンプ場	奈良県天川村
19		オートキャンプ栃尾	奈良県天川村
20		宮の向いキャンプ場	奈良県野迫川村
21		アドベンチャーランド奥高野	奈良県野迫川村
22		赤谷オートキャンプ場	奈良県五條市
23		谷瀬つり橋オートキャンプ場	奈良県十津川村
24		渡瀬みどりの広場キャンプ場	和歌山県田辺市
25		川湯野営場木魂の里	和歌山県田辺市
26		千枚田オートキャンプ場	三重県熊野市
27	その他観光地	みたらい溪谷	奈良県天川村
28		平惟盛歴史の里	奈良県野迫川村
29		谷瀬の吊橋	奈良県十津川村
30		熊野本宮大社	和歌山県田辺市
31		大台ヶ原	奈良県上北山村
32		不動七重滝	奈良県下北山村
33		奥瀨峡	和歌山県北山村、三重県熊野市
34		瀨峡	和歌山県新宮市、三重県熊野市
35		熊野速玉大社	和歌山県新宮市
36		丹鶴城跡	和歌山県新宮市
37		徐福公園	和歌山県新宮市
38		浮島の森	和歌山県新宮市



出典：各市町村ホームページ

スーパーマップル関西道路地図/昭文社（2006）

図 2-4 熊野川流域の主な観光資源

2-3-3 文化財

熊野川流域は、大峯信仰や熊野三山信仰など宗教の中心地としての歴史が古く、「熊野三山」やそれらを結ぶ「熊野参詣道」、「大峯奥駈道」等の史跡がある。また、豊かな自然にも恵まれることから、「瀨八丁」をはじめとする名勝や天然記念物が数多く分布する。

また、かつて熊野川は、熊野三山への重要な参詣道でもあった。中世（平安～鎌倉時代）にはじまった熊野御幸は、皇族、貴族から武士階級や庶民へと広がり、熊野古道から「蟻の熊野詣」といわれるほど多くの人々が訪れた。熊野三山の参詣順路は、先ず熊野本宮大社へ詣り、その後、熊野川を下って熊野速玉大社へ、そして那智大社へ向かうというのが普通の順路であった。平成16年に世界遺産に登録された「紀伊山地の霊場と参詣道」には、熊野本宮大社から熊野速玉大社への参詣道として熊野川が含まれている。



熊野速玉大社(国指定史跡)



熊野本宮大社(国指定史跡)



熊野参詣道(国指定史跡)

表 2-5 熊野川流域の国指定文化財（史跡・名勝・天然記念物）

No.	種 別	名 称	指定年月日	所在地
1	史跡	新宮城跡附水野家墓所	平成 15. 8. 27	和歌山県新宮市新宮
2	史跡	赤木城跡及び田平子峠刑場跡	平成 1. 10. 9	三重県熊野市紀和町赤木
3	史跡	大峯山寺境内	平成 14. 12. 19	奈良県吉野郡天川村洞川大峯山大峯山寺ほか
4	史跡	熊野参詣道	平成 12. 11. 2	和歌山県新宮市、田辺市 三重県紀宝町 奈良県十津川村、野迫川村
5	史跡	大峯奥駈道	平成 14. 12. 19	和歌山県田辺市、新宮市 三重県尾鷲市、御浜町、紀宝町 奈良県五條市、十津川村、天川村、上北山村、 下北山村
6	史跡	熊野三山	平成 14. 12. 19	和歌山県新宮市、田辺市
7	特別名勝・天然記念物	瀨八丁	昭和 27. 3. 29	和歌山県新宮市熊野川町玉置口 三重県熊野市紀和町木津呂ほか 奈良県吉野郡十津川村大字神下
8	天然記念物	新宮菰沢浮島植物群落	昭和 2. 4. 8	和歌山県新宮市新宮
9	天然記念物	熊野速玉神社のナギ	昭和 15. 2. 10	和歌山県新宮市新宮
10	天然記念物	ユノミネシダ自生地	昭和 3. 1. 18	和歌山県田辺市本宮町湯峰
11	天然記念物	オオヤマレンゲ自生地	昭和 3. 2. 7	奈良県五條市大塔町篠原・天川村北角
12	天然記念物	仏教嶽原始林	大正 11. 10. 12	奈良県吉野郡上北山村大字白川
13	天然記念物	シンシラン群落小椋	昭和 7. 4. 19	奈良県吉野郡上北山村大字小椋

表 2-6 熊野川流域の県指定文化財（史跡・名勝・天然記念物）

No.	種 別	名 称	指定年月日	所在地
1	史跡	浜王子跡	昭和 34. 1. 8	和歌山県新宮市王子町
2	史跡	蓬萊山	昭和 33. 4. 1	和歌山県新宮市新宮
3	史跡	書写妙法蓮華印塔	昭和 44. 4. 23	和歌山県新宮市新宮
4	史跡	一遍上人名号碑建立之地	昭和 44. 7. 14	和歌山県新宮市熊野川町日足
5	史跡	畔田十兵衛墓	昭和 40. 9. 20	和歌山県田辺市本宮町本宮
6	史跡	中世行幸御宿泊所	昭和 40. 9. 20	和歌山県田辺市本宮町本宮
7	史跡	磨崖名号碑	昭和 42. 4. 14	和歌山県田辺市本宮町湯峯
8	史跡	発心門王子社跡	昭和 42. 4. 14	和歌山県田辺市本宮町三越
9	名勝・天然記念物	大丹倉	平成 15. 3. 17	三重県熊野市育生町赤倉字大仁倉
10	天然記念物	御所本の化石漣痕	昭和 58. 5. 24	和歌山県新宮市熊野川町西
11	天然記念物	杉の巨樹群	昭和 34. 2. 5	奈良県十津川村玉置川 12
12	天然記念物	玉置山の枕状溶岩堆積地	平成 9. 3. 21	奈良県十津川村山手谷 397
13	天然記念物	イワナの棲息地	昭和 37. 6. 7	奈良県野迫川村弓手原弓手原区
14	天然記念物	イワナの棲息地	昭和 37. 6. 7	奈良県天川村北角弥山白河八丁より上流全域
15	天然記念物	龍泉寺の自然林	昭和 62. 3. 10	奈良県天川村洞川
16	天然記念物	イワツバメの越冬地	昭和 48. 3. 15	奈良県天川村洞川
17	天然記念物	坪内のイチョウの巨樹	昭和 49. 3. 26	奈良県天川村坪内来迎院境内
18	天然記念物	五代松鍾乳洞	昭和 54. 3. 23	奈良県天川村洞川 686-181
19	天然記念物	面不動鍾乳洞	昭和 54. 3. 23	奈良県天川村洞川 673 洞
20	天然記念物	前鬼のトチノキ巨樹群	平成 13. 3. 30	奈良県下北山村前鬼



出典：世界遺産「紀伊山地の霊場と参詣道」保存管理計画／世界遺産「紀伊山地の霊場と参詣道」三県協議会（2005）

図 2-6 世界遺産の分布



出典：世界遺産「紀伊山地の霊場と参詣道」保存管理計画／世界遺産「紀伊山地の霊場と参詣道」三県協議会（2005）

図 2-7 世界遺産（川の参詣道）の範囲

2-4 自然公園等の指定状況

2-4-1 自然公園等

熊野川流域は、熊野川下流部から北山川上流部まで一帯が吉野熊野国立公園に指定されるなど、豊かな自然環境を有する。

表 2-7 熊野川流域の自然公園等

種 別	名 称	指定年月	面 積
国立公園	吉野熊野国立公園	昭和 11 年 2 月	59,798 ha
国定公園	高野龍神国定公園	昭和 42 年 3 月	19,198 ha
自然環境保全地域	玉置山県自然環境保全地域	昭和 54 年 11 月	92 ha
	静閑瀬県自然環境保全地域	昭和 55 年 3 月	6 ha

出典：平成18年度版環境白書/和歌山県（2006）

平成18年度版環境白書/奈良県（2006）

和歌山県の自然公園/和歌山県（1999）

2-4-2 鳥獣保護区等

熊野川流域では、鳥獣保護法により保護区や特定猟具使用禁止区域等が各地で指定されている。

表 2-8 熊野川流域の鳥獣保護区等

区分	No.	名 称	区分	No.	名 称
鳥 獣 保 護 区	1	新宮鳥獣保護区	特 定 獵 具 使 用 禁 止 区 域	1	紀宝町相野谷川 特定猟具使用禁止区域
	2	瀬八丁鳥獣保護区		2	紀宝町北桧杖 特定猟具使用禁止区域
	3	小口鳥獣保護区		3	天川特定猟具使用禁止区域
	4	北山鳥獣保護区		4	二津野ダム特定猟具使用禁止区域
	5	田長谷鳥獣保護区		5	上野地特定猟具使用禁止区域
	6	本宮鳥獣保護区		6	大塔特定猟具使用禁止区域
	7	大塔山系鳥獣保護区		7	奈良教育大学奥吉野実習林 特定猟具使用禁止区域
	8	新宮・三佐木鳥獣保護区	三 重 県		
	9	紀宝町鳥獣保護区			
	10	紀宝町大峰鳥獣保護区			
	11	紀宝町浅里鳥獣保護区			
	12	大台山系鳥獣保護区			
	13	玉置山鳥獣保護区			
	14	黒滝大峰鳥獣保護区			
	15	池峰・池原鳥獣保護区			
	16	立里荒神鳥獣保護区			
	17	前鬼鳥獣保護区			
	18	旭鳥獣保護区			
	19	白谷川鳥獣保護区			
	20	花瀬山鳥獣保護区			
	21	白川又鳥獣保護区			

出典：和歌山県鳥獣保護区等位置図（平成19年度）/和歌山県（2007）

平成19年度三重県鳥獣保護区等位置図/三重県（2007）

奈良県鳥獣保護区等位置図（平成19年度）/奈良県（2007）



出典：平成18年度版環境白書 /和歌山県 (2006)

平成18年度版環境白書 /奈良県 (2006)

和歌山県の自然公園/和歌山県(1999)

図 2-8 熊野川流域の自然公園等

3 流域の社会状況

3-1 土地利用

熊野川流域では、森林等が約 95%を占め、農地が約 1.5%、宅地が約 0.5%となっている。土地利用の割合は、過去からあまり変化がなく、流域内の開発はそれほど行われていない。

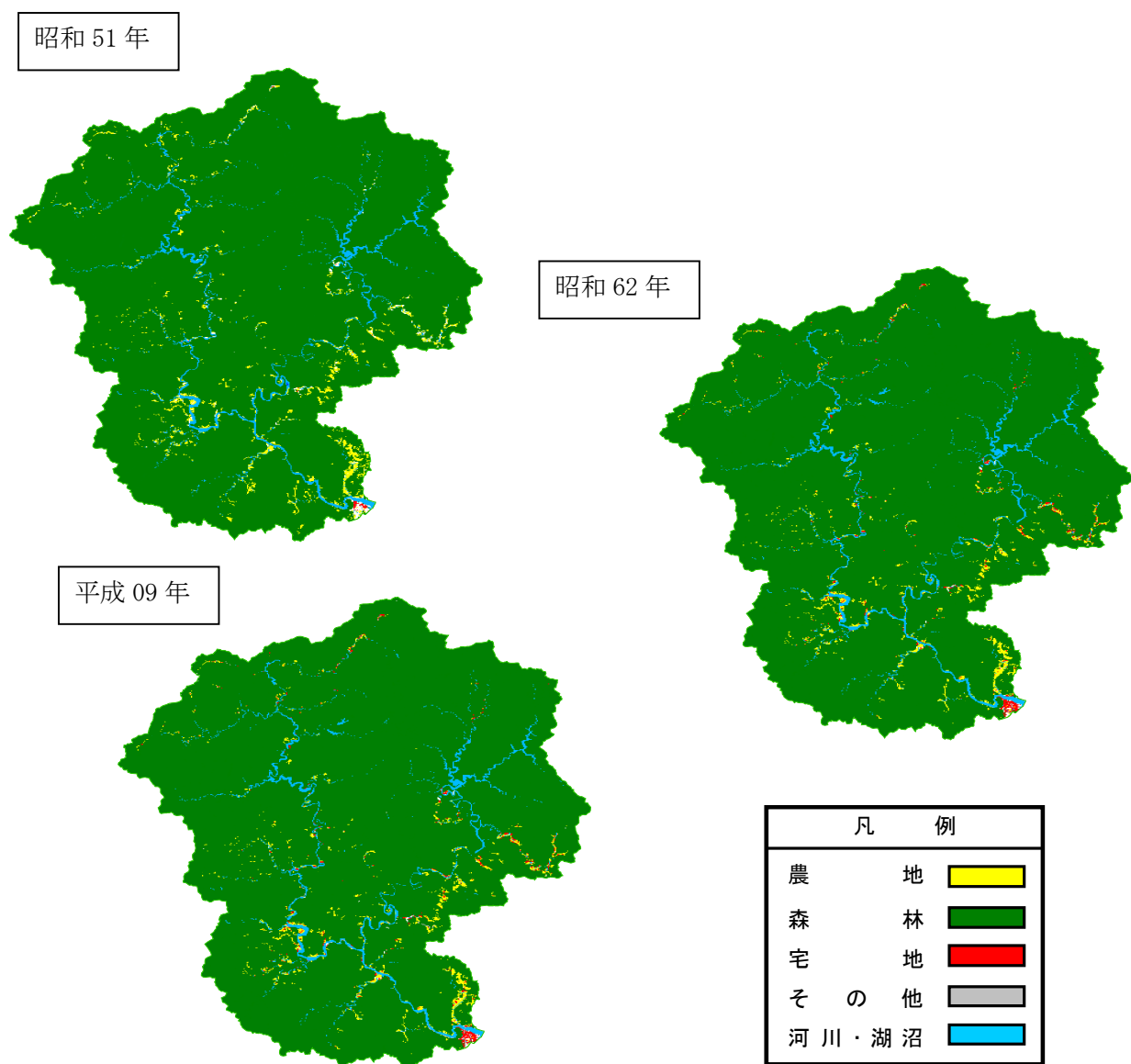


表 3-1 熊野川流域の土地利用

	昭和 51 年	昭和 62 年	平成 9 年
農地（田・畑）	1.8 %	1.5 %	1.5 %
森 林	95.2 %	95.5 %	95.3 %
宅 地	0.4 %	0.4 %	0.5 %
その他	2.6 %	2.6 %	2.7 %

※ 河川・湖沼は「その他」に含める。

出典：国土数値情報（土地利用メッシュ）

3-2 人 口

流域の人口は、昭和 40 年の約 9 万人から、平成 17 年の約 5 万人に減少しており、その半数以上の人口は河口の新宮市に集中している。

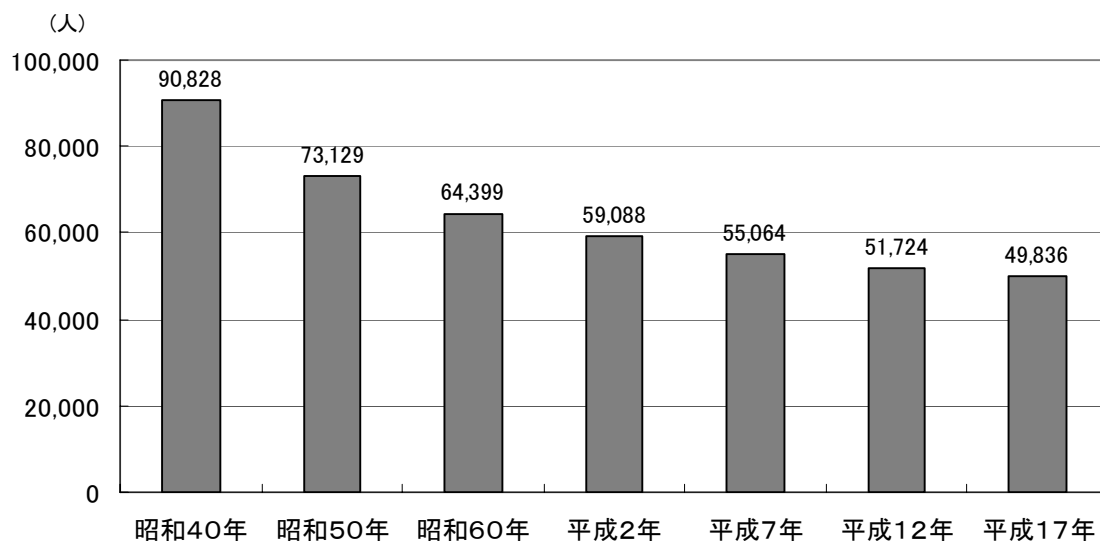


図 3-1 熊野川流域の人口

表 3-2 熊野川流域の人口

(単位：人)

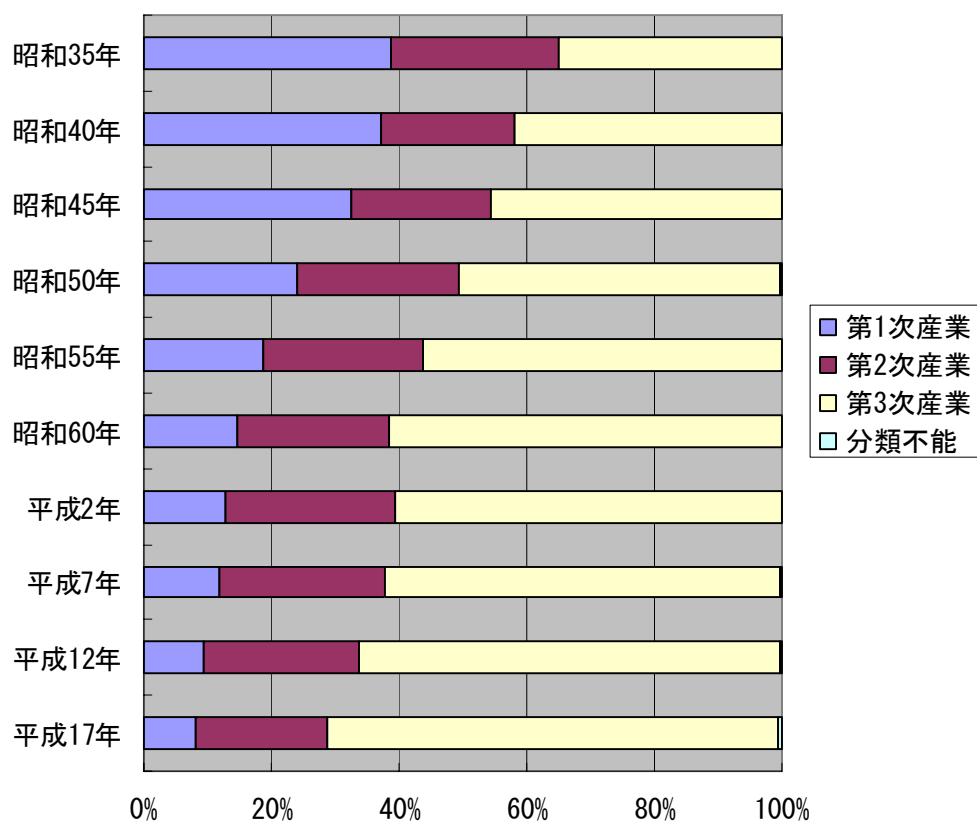
流域市町村		昭和 40 年	昭和 50 年	昭和 60 年	平成 2 年	平成 7 年	平成 12 年	平成 17 年
和歌山県	新宮市	37,388	34,549	32,950	30,296	28,090	26,629	27,057
	田辺市	7,825	5,398	4,624	4,229	4,123	3,869	3,570
	那智勝浦町	0	0	0	0	0	0	0
	北山村	1,316	1,015	686	613	593	635	570
三重県	熊野市	14,058	9,044	7,042	6,338	5,630	5,180	4,733
	尾鷲市	0	0	0	0	0	0	0
	紀宝町	5,417	5,310	5,513	5,282	4,977	4,651	4,350
	御浜町	0	0	0	0	0	0	0
奈良県	五條市	2,312	1,274	927	809	871	812	609
	十津川村	10,776	8,086	6,001	5,516	5,202	4,854	4,390
	野迫川村	1,982	1,285	1,213	926	875	783	743
	天川村	4,559	3,654	2,731	2,519	2,310	2,104	1,800
	上北山村	2,007	1,463	1,123	1,046	1,023	915	802
	下北山村	3,188	2,051	1,589	1,514	1,370	1,292	1,212
合 計		90,828	73,129	64,399	59,088	55,064	51,724	49,836

出典：各年国勢調査

3-3 産業・経済

熊野川流域の産業については、古くは林業が盛んであり、河口の新宮市は木材の集積地として賑わい、製紙業、製材業が発展した。近年は、平成 16 年に「紀伊山地の霊場と参詣道」が世界遺産に指定されるなど、観光業が盛んである。

関連市町村について産業別就業者数をみると、平成 17 年調査では、第三次産業が約 71%と最も多く、ついで第二次産業の約 20%、第一次産業の約 8%となっている。昭和 40 年に比べて第三次産業は約 29%増加し、第一次産業は約 29%の減少となっており、この 40 年間で産業構造が大きく変化していることがわかる。



出典：各年国勢調査

図 3-2 関係市町村の産業別就業者数比率の推移

3-4 交 通

流域の交通は、かつては舟運が木材をはじめとする物流に重要な役割をはたしてきたが、国道の開通やダム建設により、昭和30年代頃には衰退し、観光船等に形を変えた。

現在は、川沿いに国道が整備されており、熊野川沿いを国道168号、北山川沿いを国道169号が南北にとおり、国道425号が東西に走る。また、海岸部は国道42号及びJR紀勢本線が走る。流域内の主要都市である新宮市への大阪や名古屋といった都市からのアクセスは、こうした山越えや海岸沿いのルートとなり、直線距離に比べて所要時間を要する。



出典：スーパーマップル関西道路地図/昭文社（2006）

図 3-3 熊野川流域の交通網

4 水害と治水事業の沿革

4-1 既往洪水の概要

4-1-1 新宮川水系の洪水の特徴

流域は、南海気候区に属し、黒潮の影響を受けた温暖な気候により年平均降水量は約 2,800mm で全国平均約 1,700mm の約 1.6 倍と全国でも有数の多雨地域である。

台風を原因とした出水が多く、流域を東西に分ける大峰山脈により流域の東側で降雨量が特に大きい特性を持つ。

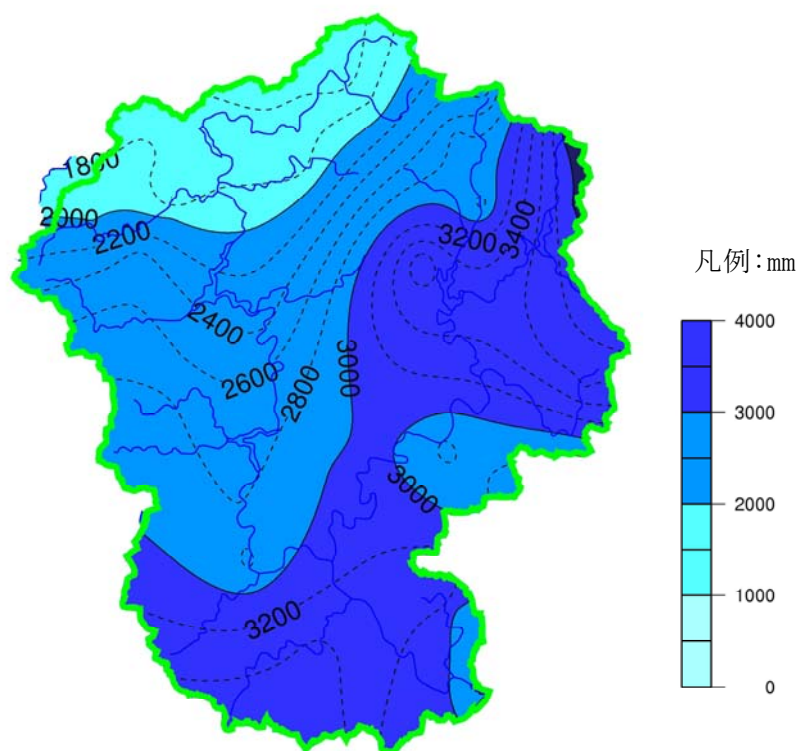


図 4-1 年降水量分布 (近 30 カ年平均値)

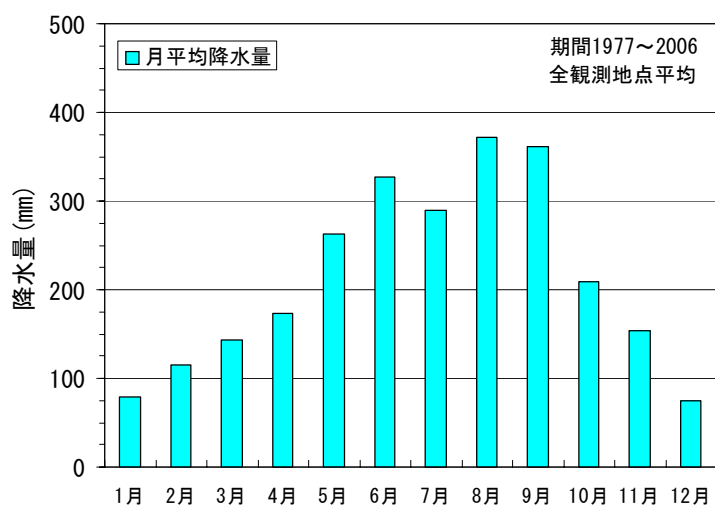


図 4-2 月別降水量 (1977～2006 の平均値)

出典:

1) 国土交通省
水文水質データベース

2) 気象庁
アメダス観測データ

欠測データが1割以上含まれる年度を除く 1977～2006 年の 30 年間の時間雨量データを用いて作成。

4-1-2 熊野川の洪水の原因

熊野川では、図 4-2 に示すように、8 月～9 月に降雨が多く、降雨が台風によってもたらされている事が分かる。過去に幾たびも大出水を記録しているが、そのほとんどが台風により発生している。

表 4-1 主要洪水の要因と被害状況

発生年月日	降雨成因	2 日雨量 (mm)	最高水位 (m)	最大流量 (m ³ /s)	被害状況
明治 22 年 8 月 十津川大水害	台風と 前線				死者 175 人 流失・全壊 1,017 戸、半壊 524 戸
昭和 34 年 9 月	伊勢湾 台風	361	16.4	19,025	死者・行方不明 5 名、全半壊 466 戸 床上浸水 1,152 戸、床下浸水 731 戸
昭和 57 年 8 月	台風 10 号	364	10.42	10,400	浸水面積 274ha 床上浸水 584 戸、床下浸水 2,084 戸
平成 2 年 9 月	台風 19 号	380	12.56	17,100	全半壊 18 戸、浸水面積 280ha 床上浸水 205 戸、床下浸水 365 戸
平成 6 年 9 月	台風 26 号	401	11.99	15,100	浸水面積 177ha 床上浸水 40 戸、床下浸水 80 戸
平成 9 年 7 月	台風 9 号	547	13.57	15,400	浸水面積 382ha 床上浸水 378 戸、床下浸水 1,052 戸
平成 13 年 8 月	台風 11 号	513	11.74	14,000	浸水面積 170ha 床上浸水 71 戸、床下浸水 29 戸
平成 15 年 8 月	台風 10 号	408	10.58	11,500	浸水面積 130ha 床上浸水 42 戸、床下浸水 7 戸
平成 16 年 8 月	台風 11 号	293	11.86	11,200	浸水面積 105ha 床上浸水 36 戸、床下浸水 14 戸

注 1) 2 日雨量は、相賀上流域平均雨量

注 2) 最高水位は、相賀観測所の値

注 3) 最大流量は、流出計算による推定値

注 4) 被害状況は、

- ・明治 22 年 8 月洪水は、新宮市史、十津川村史による
- ・昭和 34 年 9 月洪水は、和歌山県災害史、十津川村史による
- ・昭和 37 年以降は水害統計による

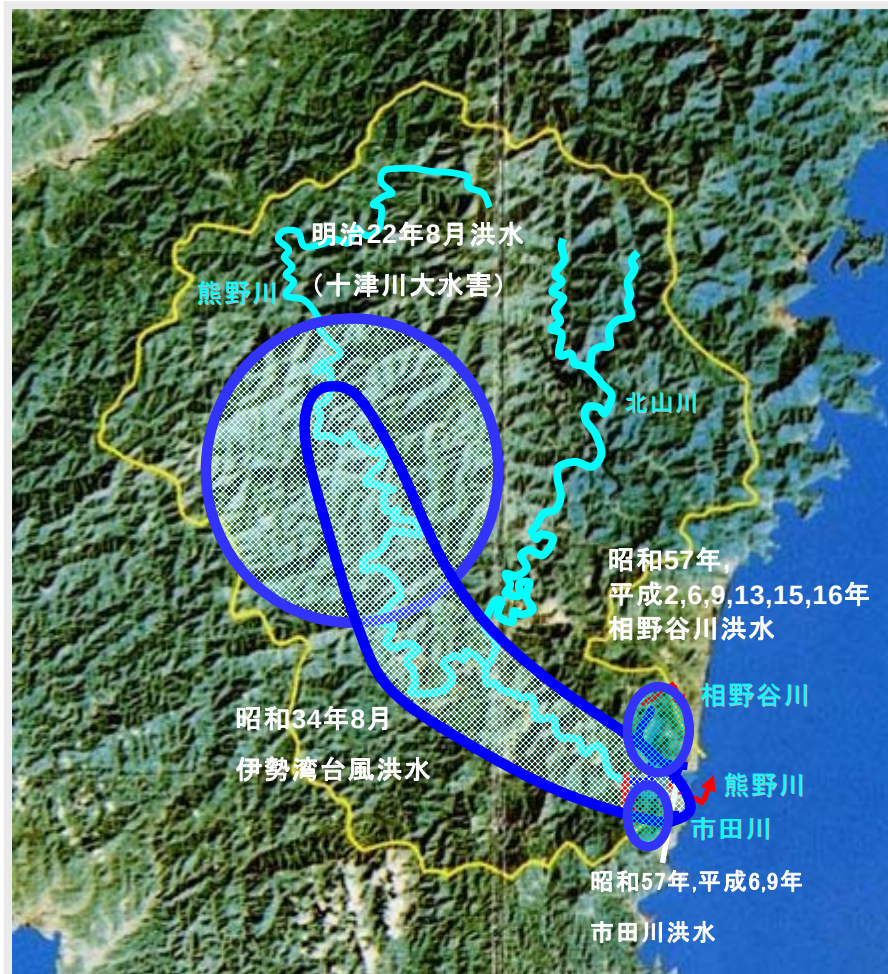


図 4-3 代表的な災害と近年の災害の位置図

4-1-3 主要洪水の概要

(1) 明治 22 年 8 月洪水（台風と前線）

この洪水は、「十津川の大水災」あるいは「熊野川大水害」と呼ばれ、十津川村の被災者 2,691 人が北海道德富（新十津川村）へ移住するきっかけとなった大洪水である。洪水をもたらした台風は 8 月 19 日午前 6 時過ぎに高知県東部に上陸し、まっすぐ北上し四国地方及び中国地方を縦断し 20 日に日本海に抜けた。秋雨前線が日本付近に停滞しているところへ、台風が南海上から接近したため、18 日から 19 日にかけて和歌山県から奈良県南部の範囲に大雨をもたらした。

- ・降雨は、田辺で日雨量 901.7mm、時間最大雨量 169.6mm を記録した。
- ・洪水による被害は、和歌山県下で死者 1,247 人、家屋の流失 3,675 戸であった。熊野川流域では、上流の十津川村で大規模な土砂災害が発生し、死者 168 人、流失・全壊戸数は 426 戸に達した。また、下流の新宮町では死者 7 人、流失・全壊戸数は 591 戸という甚大な被害を記録している。（新宮市史、十津川村史より）



大字小森の山崩れ、家屋崩壊



大字川津付近、洪水による家屋喪失

図 4-4 十津川の大水災の写真（吉野郡水災誌）

この洪水により大規模な崩壊が起こり、十津川筋に天然ダムが 53 箇所も発生し、最大級のもので高さ 80m にも達したといわれている。これらが決壊することによる被害も甚大であった。9 月中旬頃まで湛水していた天然ダムも、9 月 11 日、12 日の集中豪雨をきっかけに決壊し始め、それまで残っていた天然ダムの大部分は決壊することになる。下流新宮市では、9 月 20 日に影響があり市街地のほとんどが浸水し、当時の新宮町における資産の 70% が失われたと言われている。

この崩壊による土砂堆積は、河川を荒廃させるだけでなく、地形の様子まで一変するものであった。田畑茂清 他著「天然ダムと災害」によれば熊野川の河床に堆積した砂礫は、平均で 30m と推定されている。



大字林山崩れ、十津川を閉塞



大字谷垣内山崩れ、十津川を閉塞

図 4-5 十津川大水災時の天然ダム写真（吉野郡水災誌）

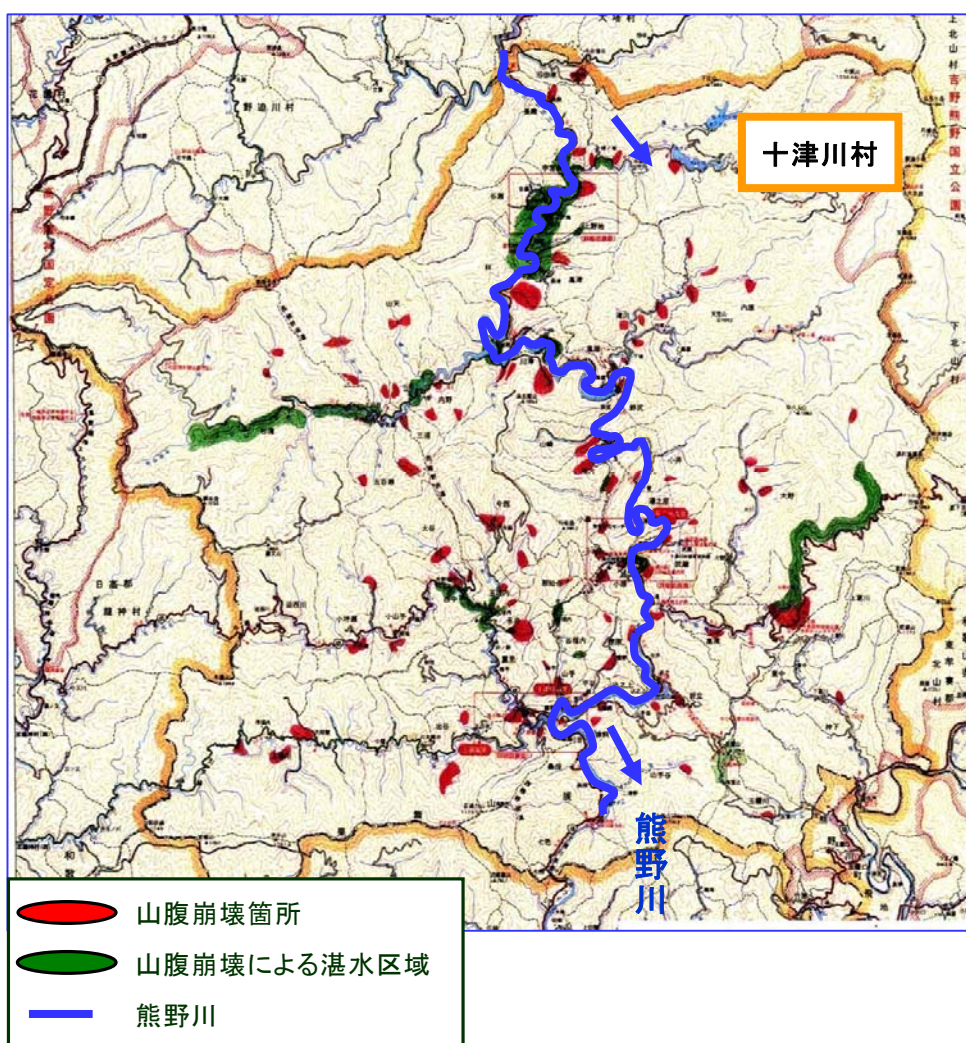


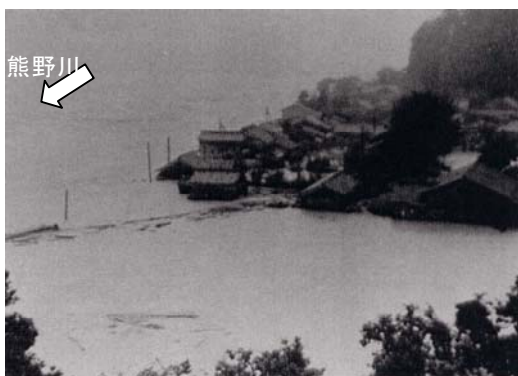
図 4-6 十津川大水災の崩落・天然ダムが概要図

(2) 昭和 34 年 9 月洪水（伊勢湾台風）

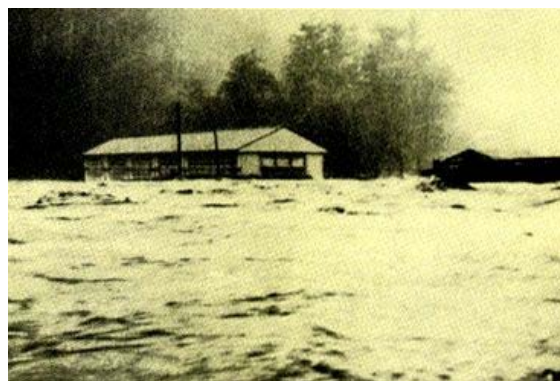
台風 15 号（最大勢力時 930hp）は、潮岬から紀伊半島を北北東に横断し、奈良、三重、岐阜の各県を通過し、27 日 0 時頃富山県から日本海へ抜けた。この台風により、熊野川流域では、25 日から雨が降り始め、26 日の午後から夕方にかけて降雨は最も激しくなった。

流域全域で浸水被害が発生し、熊野川改修の契機になった。

- ・河合雨量観測所では、総雨量 710mm を記録した。
- ・熊野川の水位は徐々に上昇し、相賀地点では 27 日 1 時 30 分、最高水位の 16.20m に達した。
- ・熊野川流域において、死者・行方不明者 5 名、全半壊 466 戸、床上浸水 1,152 戸、床下浸水 731 戸の被害を被った。



紀宝町（1.8km）付近



熊野川町付近

図 4-7 昭和 34 年 9 月洪水の熊野川氾濫状況

(3) 昭和 57 年 8 月 2 日洪水（台風 10 号）

大型で強い勢力の台風 10 号は、7 月 31 日頃から進路を北にとり、8 月 2 日午前 0 時頃渥美半島に上陸したのち、そのまま北上し 6 時頃輪島から日本海に抜けた。和歌山県、奈良県及び三重県では台風の接近に伴い、7 月 31 日夜から雨が降り始めた。

主に被害は、支川相野谷川、市田川で内水被害が発生し、特に市田川では被害が大きく、市田川水門・排水機場整備の契機となった。

- ・池原ダムにおいて総雨量 444mm、坂本ダムで総雨量 714mm に達した。
- ・相賀地点では 23 時に警戒水位を突破し、2 日の 2 時に 10.42m の最高水位に到達した。
- ・熊野川流域において、浸水面積 274ha、床上浸水 584 戸、床下浸水 2,084 戸の被害を被った。

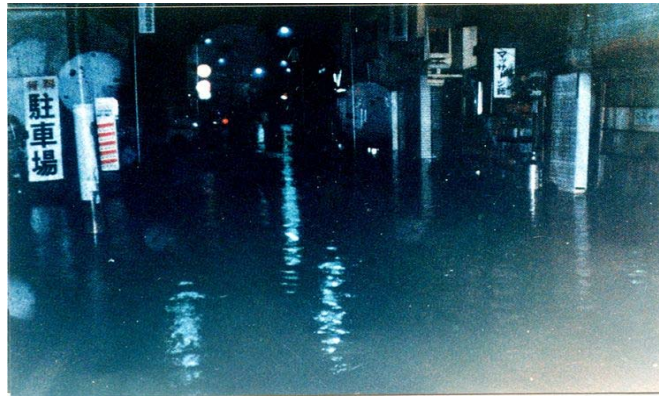


図 4-8 昭和 57 年 8 月洪水の市田川氾濫状況（新宮市）

(4) 平成 2 年 9 月洪水（台風 19 号）

大型で強い台風 19 号は、19 日 20 時過ぎ和歌山県白浜町付近に上陸し、さらに 20 日朝には、近畿地方を通過し岐阜県から三陸沖に達した。熊野川流域では秋雨前線の影響で 16 日の夜半から雨が降り出したが、18 日昼頃から雨は一旦小康状態になった。しかし台風の影響で 19 日から再び激しい降雨に見舞われた。

- ・薬師平雨量観測所では、総雨量は 1,031mm を記録し、池原ダムでは 831mm を記録した。
- ・相賀の最高水位は 20 日の 2 時 12.56m に達し、警戒水位 7.80m を大きく上回った。一方、支川相野谷川の高岡では、20 日 19 時には計画高水位 4.566m を超え、20 日 20 頃には堤防溢水が始まった。
- ・熊野川流域において、浸水面積 280ha、全半壊 18 戸、床上浸水 205 戸、床下浸水 365 戸被害を被った。



図 4-9 平成 2 年 9 月洪水の相野谷川氾濫状況（紀宝町）

(5) 平成 6 年 9 月洪水（台風 26 号）

台風 26 号は、29 日 19 時 30 分頃に紀伊半島白浜町付近に上陸、奈良、滋賀、福井県を縦断し日本海に抜け、30 日の 15 時頃温帯低気圧となった。熊野川流域ではこの台風の影響により 27 日の昼頃から雨が降り始め、28 日の夜半から 29 日の夜半にかけて激しく雨が降り続いた。

- ・日出岳雨量観測所では、総雨量 916mm を記録し、下流部の桐原 1 雨量観測所では総雨量 290mm を記録した。

- ・相賀地点では30日1時に最高水位 11.99m に達した。支川の相野谷川では、高岡地点の最高水位が 7.65m (30日1時) に達し、計画高水位 4.566m を大きく上回った。
- ・熊野川流域において、浸水面積 177ha、床上浸水 40 戸、床下浸水 80 戸の被害を被った。



図 4-10 平成 6 年 9 月洪水の相野谷川氾濫状況（紀宝町）

(6) 平成 9 年 7 月洪水（台風 9 号）

中型で強い台風 9 号は、26 日 17 時過ぎ徳島県阿南市付近に上陸し、その後もゆっくり四国、中国地方を横断し、島根県出雲市付近で日本海へ抜け熱帯低気圧となった。熊野川流域でもこの台風の影響を受け、25 日昼頃から雨が降り始め、26 日はほぼ 1 日中激しい降雨となった。

支川相野谷川、市田川において内水被害が発生し、特に相野谷川では被害が大きく、相野谷川の「水防災特定河川事業」の契機となった。

- ・日出岳雨量観測所では、938mm を記録し、下流部の桐原 1 雨量観測所では 496mm を記録した。
- ・相賀地点では最高水位 13.57m に達した。また、あけぼの地点では最高水位が 4.21m と計画高水位 4.200m を上回った。支川相野谷川では、熊野川との合流点鮎田水門において、最高水位が 9.01m に達し、計画高水位 2.94m を大きく上回った。一方、市田川では熊野川本川の水位上昇に伴い水門を全閉し、排水ポンプを稼働させ水位の低下に努めたが、下田地点において 26 日の 15 時に最高水位 4.2m に達し、計画高水位 4.00m を上回った。
- ・熊野川流域において、浸水面積 382ha、床上浸水 378 戸、床下浸水 1,052 戸の被害を被った。



図 4-11 平成 9 年 7 月洪水の市田川氾濫状況（新宮市）

(7) 平成 13 年 8 月洪水（台風 11 号）

8 月 14 日にマリアナ諸島付近で発生した台風 11 号はゆっくり北上し、21 日午後 7 時過ぎ大型で強い勢力を保ったまま紀伊半島南部に上陸した。その後紀伊半島沿いに北東方向にゆっくり進み、東海地方、関東地方、東北地方の沿岸を北上し、北海道に上陸後温帯低気圧に変わった。

熊野川流域では、この台風の影響を受け、20 日の午前中から雨が降り始め、21 日は 1 日中激しい降雨となった。台風の移動速度が遅かったため、熊野川流域では激しい雨と風が長時間続いた。

- ・薬師平雨量観測所では、総雨量 869mm を記録し、桐原 2 雨量観測所では、総雨量 698mm を記録した。
- ・相賀地点では警戒水位 7.80m を越え最高水位 11.73m に達した。支川相野谷川では、高岡地点で最高水位 8.52m と計画高水位 4.566m を大きく上回った。また熊野川との合流点鮎田水門において、最高水位が 8.30m に達し、計画高水位 2.94m を大きく上回った。
- ・熊野川流域において、浸水面積 170ha、床上浸水 71 戸、床下浸水 29 戸の被害を被った



図4-12 平成13年8月洪水の相野谷川氾濫状況（紀宝町）

(8) 平成 15 年 8 月洪水（台風 10 号）

8 月 3 日 15 時にフィリピンの東海上で発生した台風第 10 号は、発達しながら北西に進み、7 日 10 時頃沖縄本島を通過した。台風は、種子島の東海上を通過後、8 日 10 時半頃高知県室戸市付近に上陸した。さらに、9 日 6 時頃兵庫県西宮市付近に再上陸した。台風は勢力を弱めながら北陸、東北地方を進み、10 日早朝北海道東部を通過し、国後島付近で温帯低気圧に変わった。熊野川流域では、この台風のため 7 日から雨が降り始め、8 日昼過ぎから強くなり始め 9 日未明まで降り続き大雨となった。

- ・前鬼雨量観測所では、総雨量 700mm を超える雨量を記録するなど北山川筋で多く強い降雨を観測した。
- ・相賀地点では最高水位 10.58m、成川地点では、最高水位 5.97m に達した。また、支川相野谷川では、高岡地点で最高水位 7.89m と計画水位 4.566m を大きく越え、鮎田水門でも 7.41m を記録した。
- ・熊野川流域において、浸水面積 130ha、床上浸水 42 戸、床下浸水 7 戸の被害を被った。



図 4-13 平成 15 年 8 月洪水の相野谷川氾濫状況（紀宝町）

(9) 平成 16 年 8 月洪水（台風 11 号）

8 月 4 日 12 時に紀伊半島の南南東の海上で発生した台風第 11 号は、北西に進み、4 日 22 時半頃に徳島県阿南市付近に上陸した。その後、兵庫県を経て、日本海を北上し、8 月 5 日 06 時に熱帯低気圧に変わった。この台風や台風から変わった熱帯低気圧の影響により、近畿南部を中心に、東海から九州にかけての各地で大雨となった。

- ・上北山雨量観測所では、794mm を記録し、日出岳雨量観測所では、668mm を記録した。
- ・相賀地点では、最高水位 11.86m、成川地点では、最高水位 6.5m に達した。支川相野谷川岡田地点では、最高水位 7.63m、下流鮎田水門では、最高水位 8.51m に達するなど計画水位を大きく上回った。
- ・熊野川流域では、浸水面積 105ha、床上浸水 36 戸、床下浸水 14 戸の被害を被った。



三重県紀宝町、田畑冠水状況



紀宝町高岡地区、家屋浸水状況

図 4-14 平成 16 年 8 月洪水の相野谷川氾濫状況（紀宝町）

4-2 治水事業の沿革

4-2-1 治水事業の変遷

熊野川改修事業は、昭和 22 年より和歌山県による右岸護岸改修が実施されたが、昭和 34 年 9 月伊勢湾台風により甚大な被害が発生し、これを契機に昭和 35 年和歌山県、昭和 36 年に三重県が計画高水流量を $19,000\text{m}^3/\text{s}$ として小規模改修事業に着手した。さらに、昭和 45 年一級河川指定にともない県計画高水流量 $19,000\text{m}^3/\text{s}$ を踏襲した工事実施基本計画を策定した。

その後、昭和 54 年、平成元年に河川改修計画を改定し、改修事業を実施している。

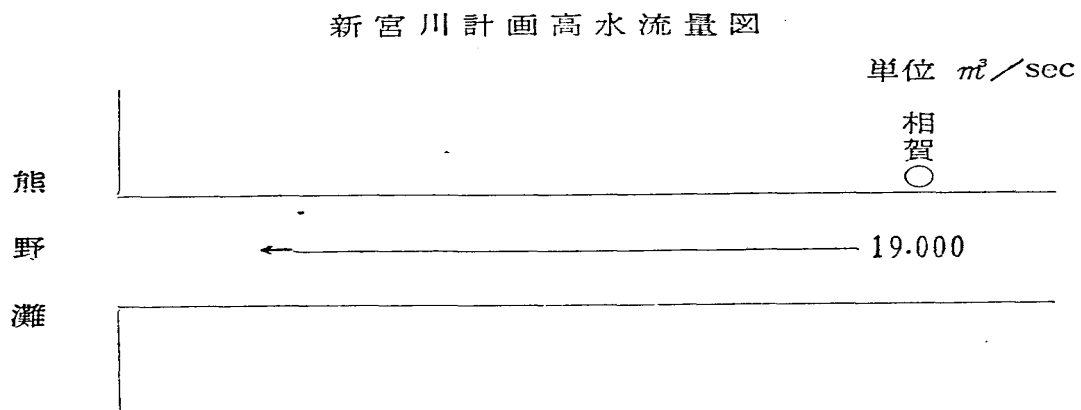
また、昭和 46 年支川相野谷川、昭和 47 年支川市田川を直轄区間に指定し、相野谷川では計画流量を $580\text{m}^3/\text{s}$ として昭和 54 年より捷水路事業を実施したが、平成 9 年 7 月台風 9 号による被害を受け「水防災対策特定河川事業」として人家集中地区の輪中堤の建設に着手した。

一方、市田川では県計画による計画高水流量 $140\text{m}^3/\text{s}$ を踏襲し、昭和 57 年 8 月出水を契機として「激甚災害特定事業」の指定を受け、河口部水門、排水ポンプ事業を実施している。

表 4-2 計画の概要

計 画	年 度	概 要	計画高水流量
和歌山県中小河川改良	昭和 35 年		相賀 $19,000\text{m}^3/\text{s}$
三重県中小河川改良	昭和 36 年		相賀 $19,000\text{m}^3/\text{s}$
工事実施基本計画策定	昭和 45 年	一級河川指定	相賀 $19,000\text{m}^3/\text{s}$ (県計画を踏襲)
河川改修計画改定	昭和 54 年		相賀 $19,000\text{m}^3/\text{s}$
河川改修計画改定	平成元年		相賀 $19,000\text{m}^3/\text{s}$

昭和 45 年 工事実施基本計画策定時



平成元年 河川改修計画改定時

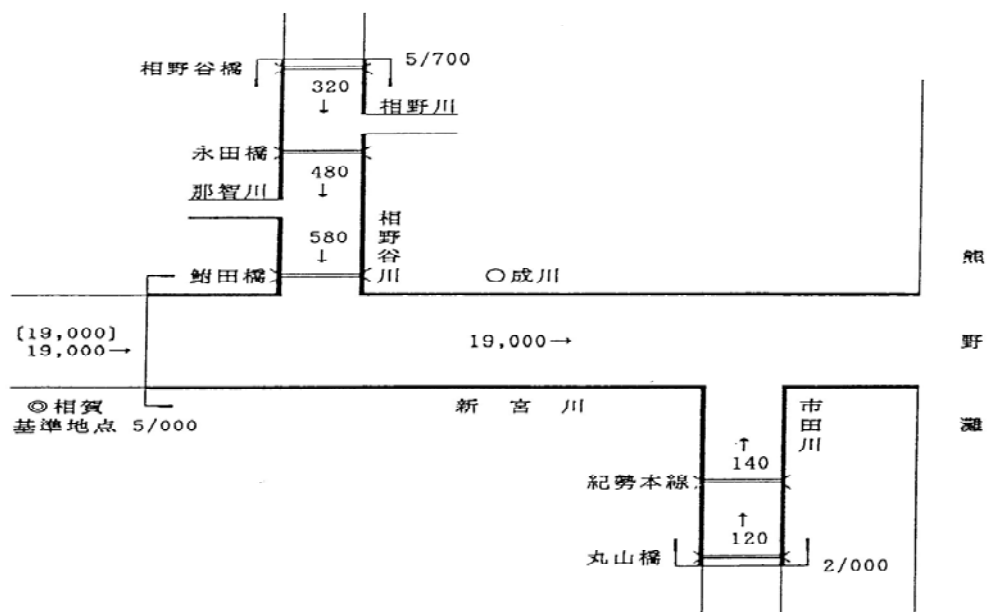


図 4-15 熊野川計画高水流量の変遷

4-2-2 近年の治水事業

(1) 本川熊野川治水事業

直轄管理になった昭和 45 年から堤防断面を拡幅し、耐浸透性、耐洗堀性の強化を図る目的として事業が実施されてきている。

昭和 45 年から船町堤防整備や、昭和 59 年からは、あけぼの堤防整備が行われおり、現在継続の事業として、相筋地区堤防強化が図られている。



図 4-16 熊野川治水事業位置図

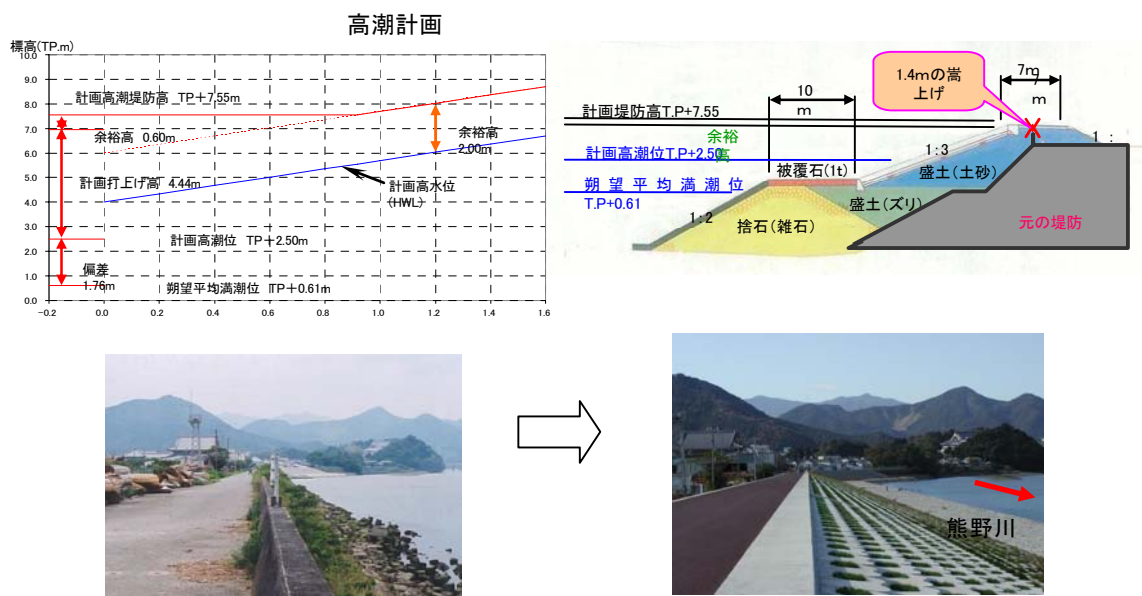


図 4-17 熊野川高潮堤整備状況

(2) 支川相野谷川治水事業

相野谷川では、昭和 54 年から、ほ場整備と調整し、河道を直線化する捷水路整備事業や、通水能力を高めることを目的に、昭和 63 年より鮎田水門の改築を行った。

また、近年、沿川において農地の宅地化が進み家屋浸水が頻発していることから、平成 13 年より輪中堤をはじめとする総合的浸水対策を講じており、平成 13 年度から水防災対策特定河川事業（土地利用一体型水防災事業）を整備している。

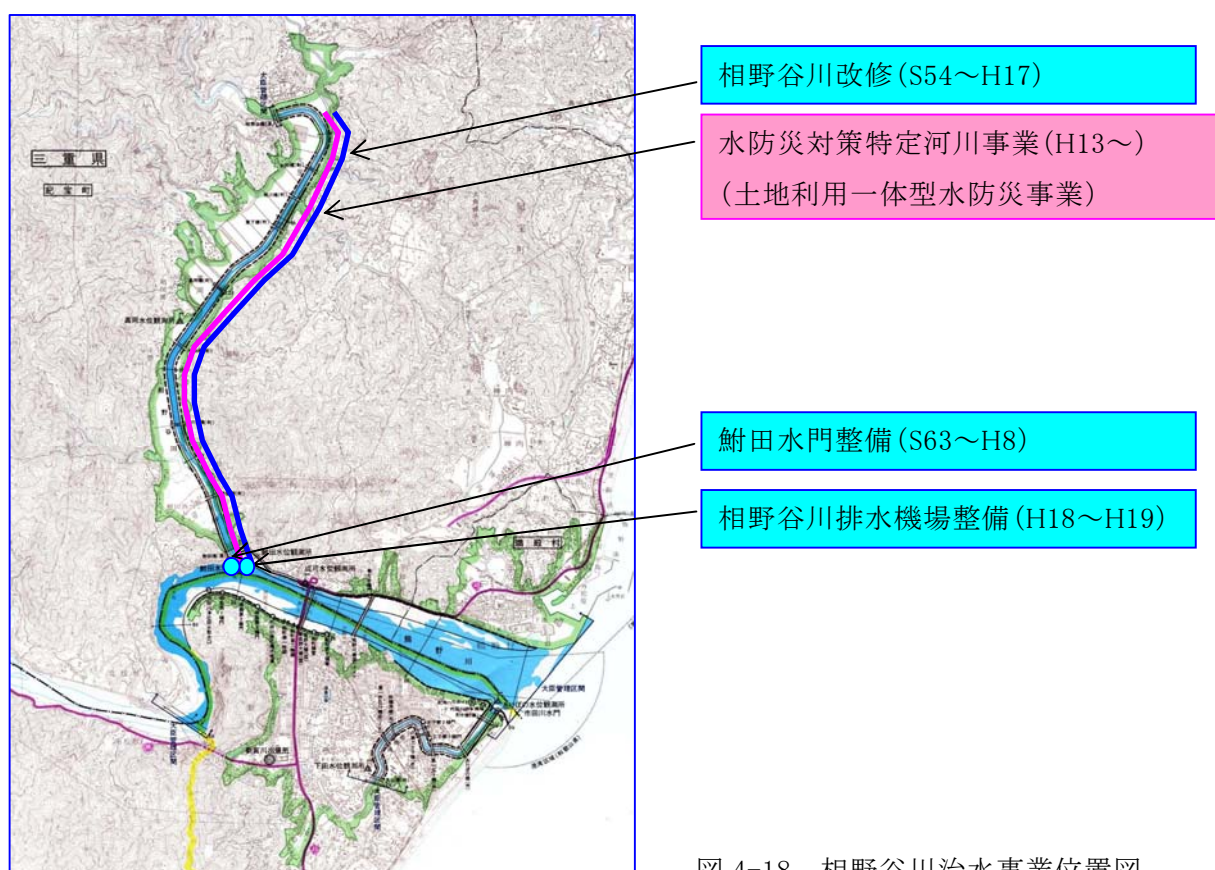


図 4-18 相野谷川治水事業位置図

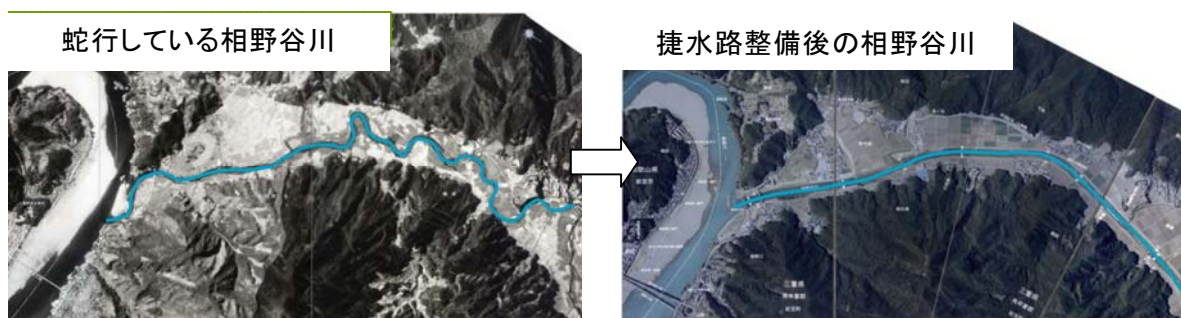


図 4-19 相野谷川捷水路事業状況

鮎田水門改築



図 4-20 鮎田水門改築事業状況

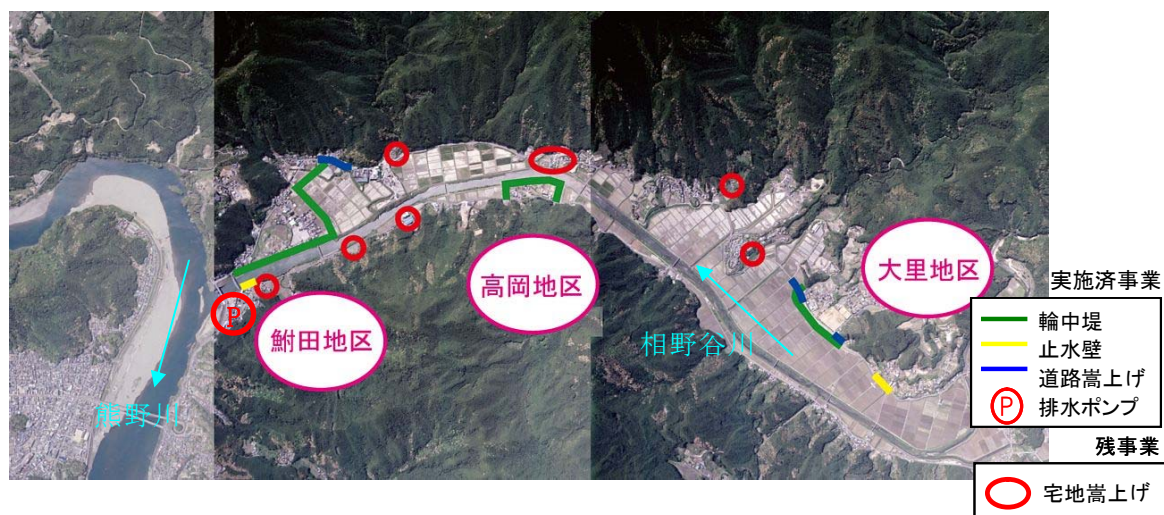
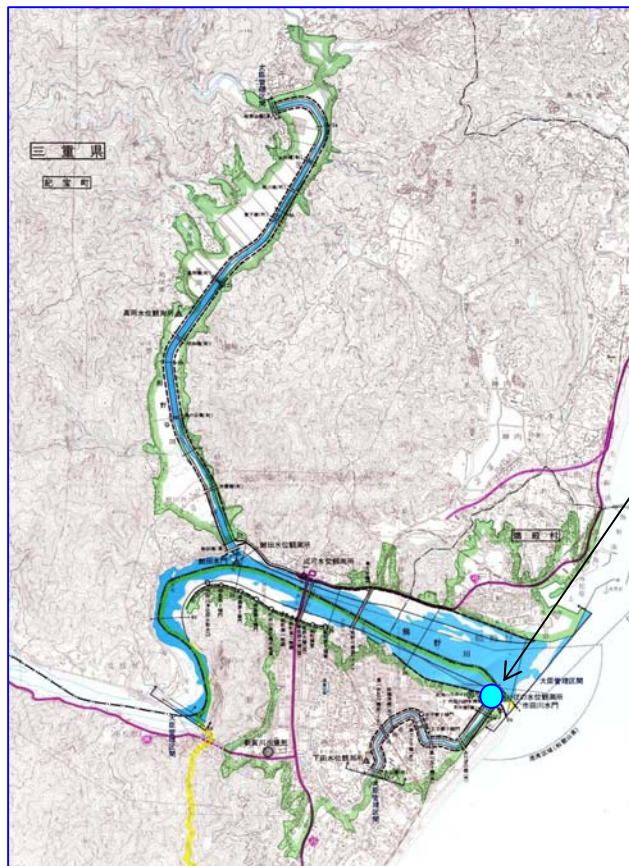


図 4-21 土地利用一体型水防災事業概要

(3) 支川市田川治水事業

市田川では、昭和 57 年 8 月の出水を期に市田川水門及び、 $10\text{m}^3/\text{s}$ の排水機場を整備した。しかし、その後平成 9 年 7 月の出水により浸水被害を受け、排水機場を $7.1\text{m}^3/\text{s}$ 増強する整備が実施された。

排水機場の 2 基目が完成してから現在まで内水被害は発生していない。



市田川水門・市田川排水機場
(S57～S61、(H9～H12))

図 4-22 市田川治水事業位置図



$10\text{m}^3/\text{s}$ の排水機場
を設置

排水機場能力を
 $5.1\text{m}^3/\text{s}$ 増強

$2.0\text{m}^3/\text{s}$ の
水中ポンプを増築

図 4-23 市田川排水機場整備状況

5 水利用の現状

5-1 水利用の現状

新宮川水系では、水道用水、農業用水、工業用水、発電用水として合計 114m³/s の河川水が取水されている。各取水量の内訳は、水道用水は 0.368m³/s、工業用水は 2.000m³/s、農業用水は許可水利と慣行水利を合わせて 0.544m³/s、発電用水は常時取水量で 111.246m³/s となっている。使用割合に換算すると、全体の 97%以上を発電用水の利用が占め、その他の利用は合計で 3%未満である。

また、広域的な水利用として「十津川・紀の川総合開発事業」により、奈良県・和歌山県・国が連携し、大和平野に紀の川から流域変更してかんがい及び水道用水として補給を行うとともに、熊野川（十津川）上流の猿谷ダムから紀の川へ流域変更して、かんがい用水を供給している。

発電に伴う減水区間では発電ガイドラインに沿った維持放流が行われているが、渇水時に瀬切れが発生する区間がある。

表 5-1 新宮川水系の水利用の現状

目的別		件数	取水量 (m ³ /s)	備考
水道用水		11	0.368	
工業用水		1	2.000	製紙会社
農業用水	許可	5	0.335	
	慣行※	2	0.209	馬堰用水（相野谷川） 峰田用水（相野谷川）
発電用水		19	111.246	最大取水量：1052.338 (m ³ /s)
その他		2	0.003	雑用水
合計		40	114.161	

※農業用水の慣行水利量は「ほ場事業計画書」（紀宝町所有、昭和 53 年）による

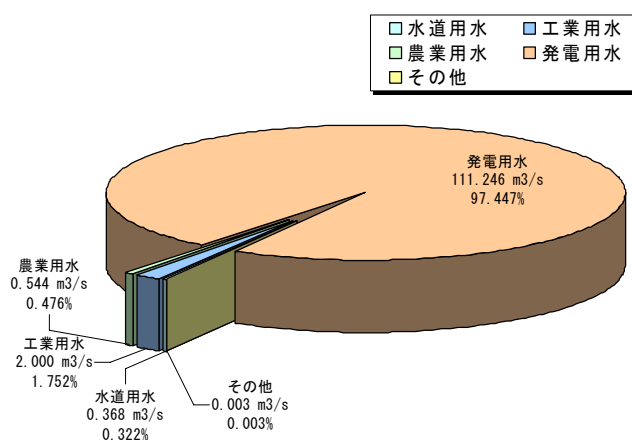


図 5-1 新宮川水系の水利用の割合

表 5-2 新宮川水系における発電による水利用の現状

	河川名	ダム名	発電所名	事業者名	流域面積 (km ²)	運転開始 年月日	最大使用 水量 (m ³ /s)	常時使用 水量 (m ³ /s)	減水 区間 (約 km)	維持流量 (m ³ /s)
熊野川筋	天ノ川	川迫ダム	川合	関西電力	37.40	S15.11	6.179	1.190	5	発電ガイド ライン適用 外
	天ノ川	九尾ダム	和田	関西電力	120.89	S12.09	7.490	1.780	30	0.35
	旭川 瀬戸谷川	旭ダム 瀬戸ダム	奥吉野	関西電力	39.20 2.90	S53.06	288.000	—	なし	—
	熊野川	猿谷ダム	西吉野第一	電源開発	336.07	S31.11	16.700	2.540	10	0.99
	熊野川	風屋ダム	十津川第一	電源開発	661.00	S35.10	60.000	16.640	20	1.11
	熊野川	二津野ダム	十津川第二	電源開発	801.00	S35.01	75.000	19.470	22	2.40
北山川筋	東の川	坂本ダム	尾鷲第一	電源開発	77.00	S37.04	21.000	6.780	なし	—
	北山川	池原ダム	池原	電源開発	323.00	S39.09	342.000	16.740	なし	0.07
	北山川	七色ダム	七色	電源開発	462.00	S40.07	140.000	19.830	5	2.00
	北山川	小森ダム	小森	電源開発	564.00	S40.08	74.000	20.860	6	2.00

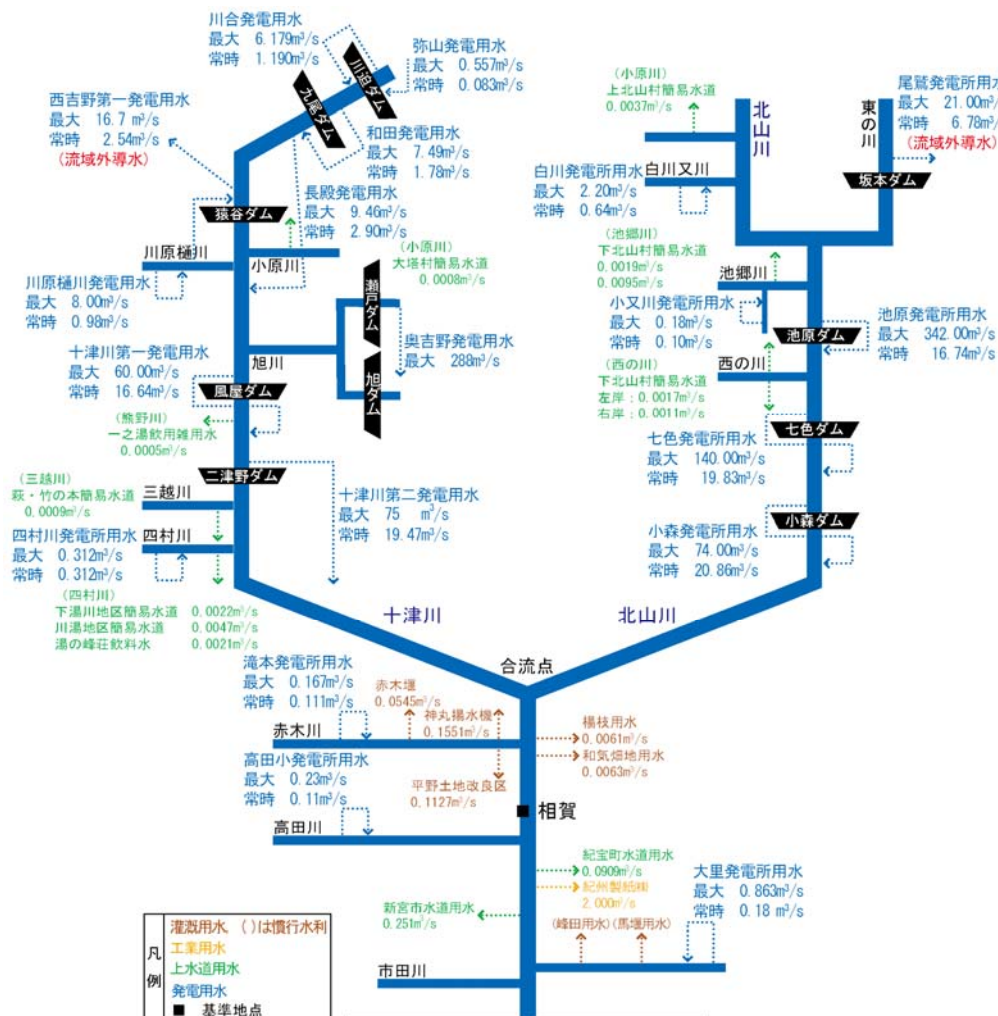


図 5-2 新宮川水系の水利模式図

5-2 渇水被害の概要

表 5-3 に流域の水利用関係者への渇水被害に関する聞き取り調査結果を示す。

新宮川水系では過去に水道用水・工業用水等の取水に支障をきたす程の渇水被害はない。

上流部指定区間では、発電のための流量調整による水位低下時に、観光舟運の航路確保のために河道掘削の必要が生じることがある。しかし、過去に運行不能となったことはなく、また熊野川での観光舟運は上流ダムと連携した運航を行っていることから、基本方針を策定する上では検討の対象としない。

上流域のダムによる発電減水区間の一部では冬季渇水時に瀬切れを生じることがあるが、漁業面での影響は生じていない。

表 5-3 過去の渇水被害状況に関する聞き取り調査結果

用 途	関 係 機 関	渇水時の影響
灌漑用水	馬堰用水組合	(渇水による取水への被害はない)
	峰田用水	(渇水による取水への被害はない)
水道用水	新宮市	(渇水による取水への被害はない)
漁 業	熊野川漁業協同組合	(渇水による漁業への被害はない)
舟 運	川舟センター	渇水時には航路が確保できないため掘削することがある。
	熊野交通 (ウォータージェット)	渇水時には航路が確保できないため掘削することがある。

6 河川の流況と水質

6-1 河川流況

熊野川相賀地点の昭和36年から平成18年までの流況は表5-4に示すとおりである。昭和36年～平成18年の46年間(平成2年、平成18年は除く)の平均低水流量は $57.36\text{m}^3/\text{s}$ 、平均渇水流量は $31.97\text{m}^3/\text{s}$ 、1/10渇水流量は約 $13.50\text{m}^3/\text{s}$ となっている。

表 6-1 相賀地点流況表(流域面積 2,251 km^2)

流域面積					2,251 km	
年 次		日流量 (m³/s)				備 考
		豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量	
S36 (1961年)		164.80	91.50	53.00	21.30	
S37 (1962年)		144.20	50.60	25.70	11.40	
S38 (1963年)		131.70	57.50	39.50	13.50	
S39 (1964年)		77.50	38.70	24.60	16.00	
S40 (1965年)		74.70	40.00	28.90	17.10	
S41 (1966年)		139.70	100.20	71.50	35.80	
S42 (1967年)		136.00	71.44	54.62	31.84	
S43 (1968年)		150.71	97.46	63.06	36.63	
S44 (1969年)		148.58	95.48	69.91	42.36	
S45 (1970年)		167.69	93.73	61.27	29.80	
S46 (1971年)		156.96	97.92	53.50	19.78	
S47 (1972年)		207.65	154.64	103.14	49.66	
S48 (1973年)		158.15	85.51	54.74	35.22	
S49 (1974年)		166.14	98.47	58.65	26.78	
S50 (1975年)		181.99	115.49	82.64	48.77	
S51 (1976年)		184.13	110.82	64.60	39.86	
S52 (1977年)		136.05	82.24	59.63	45.64	
S53 (1978年)		94.89	70.13	58.25	46.38	
S54 (1979年)		133.51	88.67	68.10	48.23	
S55 (1980年)		172.75	133.15	92.84	60.94	
S56 (1981年)		131.32	101.72	71.18	56.67	
S57 (1982年)		166.47	111.28	75.54	59.28	
S58 (1983年)		158.55	111.20	77.92	57.26	
S59 (1984年)		132.89	80.20	59.98	39.56	
S60 (1985年)		155.33	89.79	59.96	24.78	
S61 (1986年)		112.34	67.57	36.92	22.33	
S62 (1987年)		109.29	66.72	48.13	27.78	
S63 (1988年)		150.98	78.20	45.62	26.64	
H01 (1989年)		199.34	103.34	66.85	29.46	
H02 (1990年)		—	—	—	—	欠 測
H03 (1991年)		196.78	132.54	82.61	43.57	
H04 (1992年)		169.53	111.04	68.44	35.23	
H05 (1993年)		184.56	108.74	72.44	36.05	
H06 (1994年)		92.09	59.24	40.79	15.97	
H07 (1995年)		119.68	77.08	41.61	19.68	
H08 (1996年)		75.26	44.32	26.33	15.27	
H09 (1997年)		156.74	76.42	41.95	13.78	
H10 (1998年)		271.81	132.41	61.78	23.52	
H11 (1999年)		130.71	69.03	26.53	10.77	
H12 (2000年)		118.51	61.62	28.22	13.43	
H13 (2001年)		97.71	61.75	41.28	20.12	
H14 (2002年)		93.67	65.19	44.19	23.50	
H15 (2003年)		168.52	114.99	85.00	43.75	
H16 (2004年)		217.82	117.61	68.23	32.59	
H17 (2005年)		117.37	81.37	64.16	38.58	
H18 (2006年)		—	—	—	—	欠 測
全観測期間	第4位	92.09	50.60	26.53	13.50	
46ヶ年	平均	146.71	88.57	57.36	31.97	

6-2 河川水質

(1) 環境基準

新宮川水系の水質環境基準を表 6-2 に示す。河川の環境基準点として、十津川筋では持影橋、川原樋川取水口、上野地、小原橋、二津野ダム取水口および宮井橋の 6 地点、北山川筋では北山大橋、小口橋および四滝の 3 地点、北山川合流地点より下流区間では熊野大橋、貯木橋の 2 地点の計 11 地点が設定されている。

また、湖沼の環境基準点として、猿谷ダム取水口、風屋ダム取水口、池原ダム取水口および坂本ダム取水口の計 4 地点が設定されている。

表 6-2 環境基準の類型指定状況

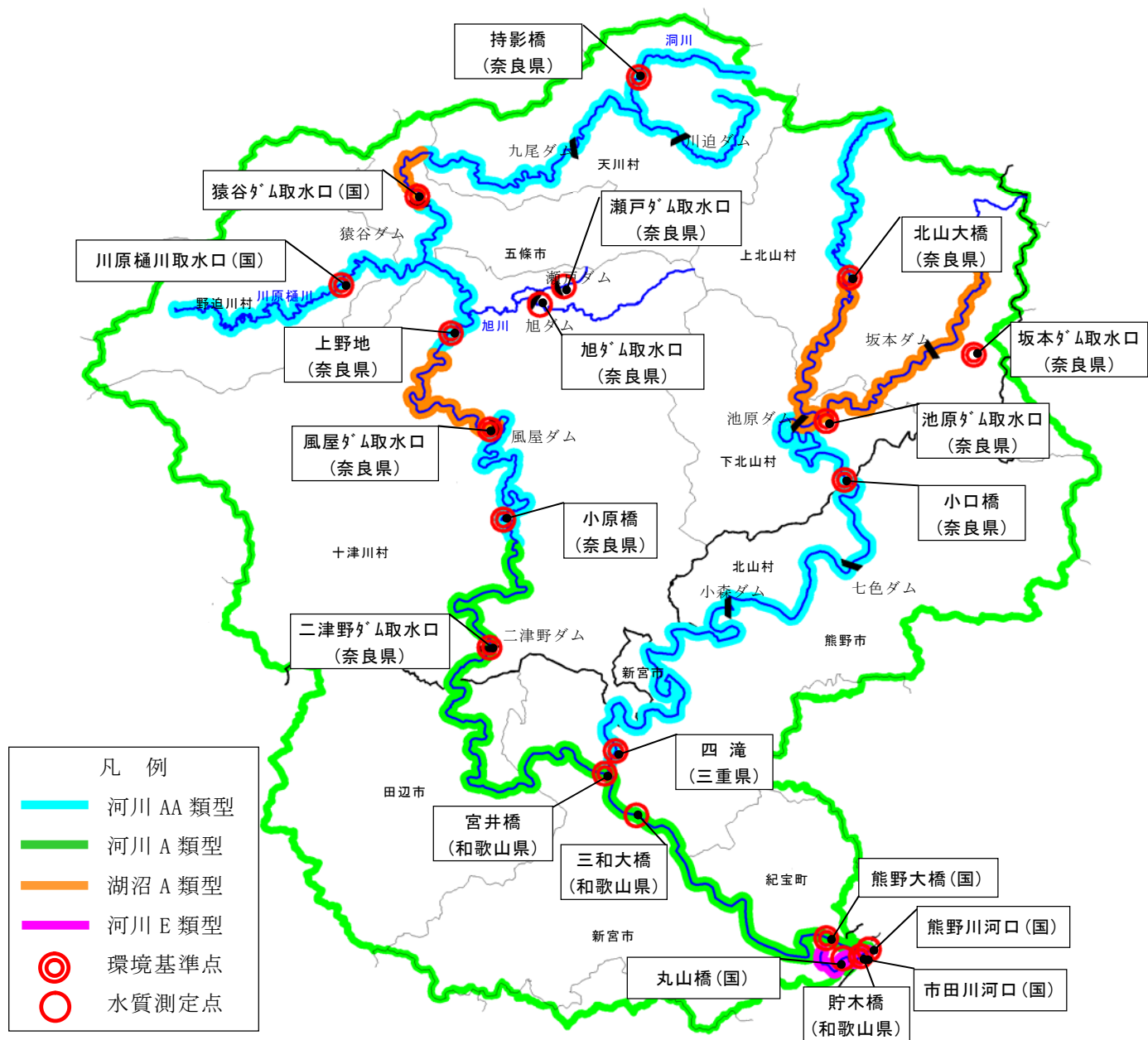
都道府県	水域名称	観測地点名	観測機関	範囲	類型	達成期間	告示年月日	環境基準点
三重県	北山川	四滝	三重県	北山川全域	河川AA	ロ	S52. 12. 6	○
奈良県	熊野川上流	上野地	奈良県	芦瀬瀬川合流点より上流 ただし猿谷ダム湖、風屋ダム湖を除く	河川AA	イ	S52. 12. 6	○
	熊野川上流	小原橋	奈良県	〃	河川AA	イ	S52. 12. 6	○
	熊野川下流	二津野ダム取水口	奈良県	芦瀬瀬川合流点から和歌山県境まで	河川A	ロ	S52. 12. 6	○
	北山川上流	北山大橋	奈良県	池原ダム湖ダムサイトより上流 ただし池原ダム湖を除く	河川AA	イ	S52. 12. 6	○
	北山川下流	小口橋	奈良県	池原ダム湖ダムサイトより下流で奈良県の区域に 属する水域	河川AA	ロ	S52. 12. 6	○
	洞川	持影橋	奈良県	洞川全域	河川AA	ロ	S52. 12. 6	○
	川原樋川	川原樋取水口	国	川原樋川全域	河川AA	イ	S52. 12. 6	○
	猿谷ダム湖	猿谷ダム取水口	国	猿谷ダム湖全域	湖沼A	ロ	S52. 12. 6	○
	風屋ダム湖	風屋ダム取水口	奈良県	風屋ダム湖全域	湖沼A	ロ	S52. 12. 6	○
	池原ダム湖	池原ダム取水口	奈良県	池原ダム湖全域	湖沼A	ロ	S52. 12. 6	○
	坂本ダム湖	坂本ダム取水口	奈良県	坂本ダム湖全域	湖沼A	ロ	S52. 12. 6	○
和歌山県	瀬戸ダム湖	瀬戸ダム取水口	奈良県	—	—	—	—	—
	旭ダム湖	旭ダム取水口	奈良県	—	—	—	—	—
	熊野川	宮井橋	和歌山県	和歌山県の区域に属する水域	河川A	ロ	S52. 12. 6	○
	熊野川	熊野大橋	国	—	河川A	ロ	S52. 12. 6	○
	熊野川	三和大橋	和歌山県	—	河川A	ロ	S52. 12. 6	—
	熊野川	熊野川河口	国	—	河川A	ロ	S52. 12. 6	—
	熊野川・市田川	貯木橋	和歌山県	貯木橋から上流の水域	河川E	ハ	S52. 12. 6	○
	熊野川・市田川	丸山橋	国	—	河川E	ハ	S52. 12. 6	—
	熊野川・市田川	市田川河口	国	—	河川E	ハ	S52. 12. 6	—

※達成期間の分類は次のとおりとする。

「イ」は、直ちに達成。

「ロ」は、5 年以内で可及的速やかに達成。

「ハ」は、5 年を超える期間で可及的速やかに達成。



註) 旭川は環境基準の類型指定なし。

図 6-1 環境基準の類型指定状況と水質調査地点

(2) 水質の現状

各環境基準点(湖沼A類型を除く)におけるBOD 75%値の経年変化を図6-2に示す。

十津川筋の河川AA類型の区間では、最上流の持影橋において平成13年以前は環境基準を超過していたものの、合併浄化槽の普及や下水処理場の設置(旧天川村、平成11年供用開始)に伴い近年では改善傾向を示している。北山川筋では、四滝での値は環境基準値の上下で推移しているものの、その他の地点では概ね環境基準を満足している。

二津野ダム下流の河川A類型の区間では、宮井橋での値が環境基準を一時的に超過する年度があるものの、平成7年以降では環境基準を満足する値で推移している。

市田川下流部貯木橋では、昭和60年代まで値は環境基準を超過していたが、昭和63年の畜産関連業の廃止および平成元年以降の合併浄化槽の普及により平成2年以降は環境基準を満足する値で推移している。また、市田川流域全体の水質改善のために和歌山県と連携し、熊野川から浄化用水の導水事業を実施している。

一方で、上流ダム群による洪水後の濁水の長期化により河川景観等に影響が生じることがあり、流域の懸案事項となっている。この課題について水質汚濁防止連絡協議会の開催等、関係機関が連携して検討、対策が行われている。

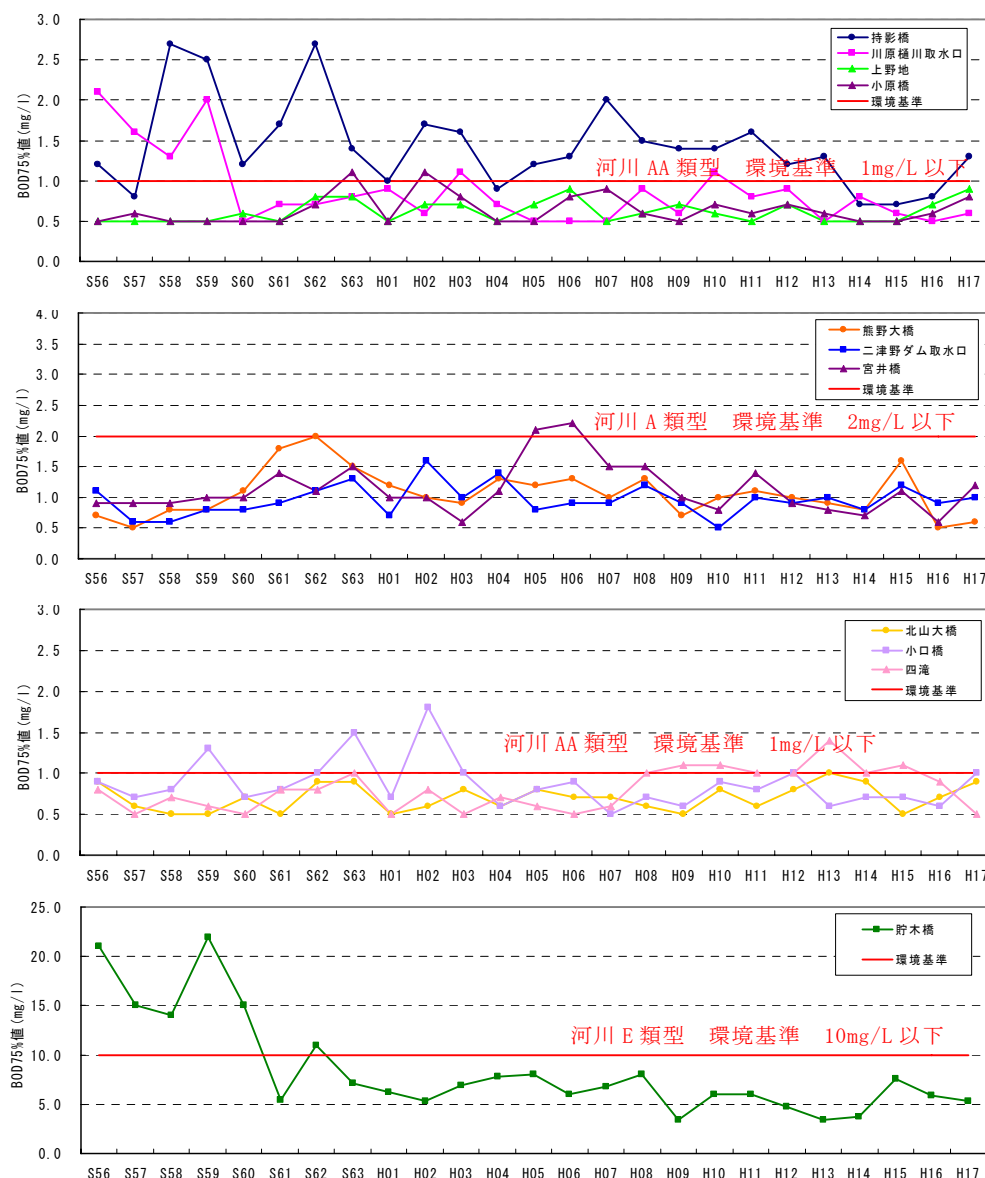


図6-2 水質の経年変化(BOD 75%値)

7 河川空間の利用状況

7-1 舟運の歴史

河川の利用については、舟運が古くからあり、中世（平安～鎌倉時代）の熊野御幸にはじまり、江戸時代に入ると流域の材木の筏流しや炭、農作物の運搬における三反帆などの舟運利用が活発となり、その後、プロペラ船も活躍し、昭和初期まで続いた。昭和30年代に国道の開通やダム建設により、舟運は衰退していくが、観光船などに形を変えて利用は続いている。

河口付近の右岸にある池田港は、熊野詣における伊勢路からの参詣で熊野川を渡る「鵜殿の渡し」があった場所で、昭和10年の熊野大橋仮設後も「池田の渡し」として残った。幕末には丹鶴丸（洋式軍艦）が建造され、明治から大正時代には、材木や木炭輸送の拠点として活況した港でもある。



筏流し



三反帆



プロペラ船



昭和初期の池田港

資料：目で見える 新宮・熊野の100年／郷土出版社

7-2 河川の利用状況

熊野川の河川敷は広い空間を有し、河川敷で行われている様々な行事やスポーツを通じて流域の住民に親しまれる場となっている。

新宮市では8月に「新宮花火大会（熊野徐福万燈祭）」が開かれ、約4万人の人々が参加する。また、10月の「御船祭（熊野速玉大社例大祭）」でも約1万人が参加する。このほか、5月に「熊野川カヌーマラソン大会」、7月に「七夕まつり」が行われている。

観光活動調査によると、平成18年度の年間河川利用者総数は4万5千人である。

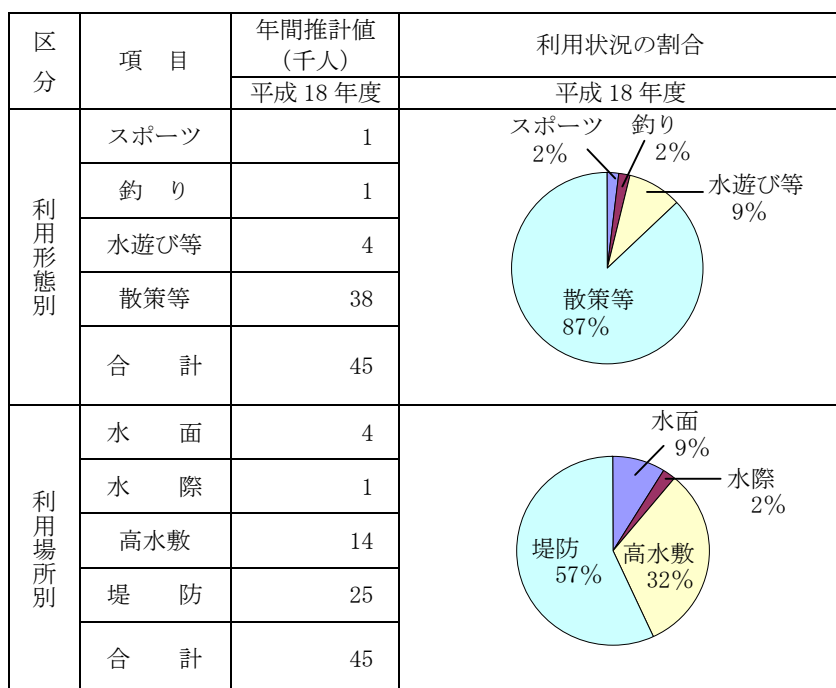


図 7-1 年間河川空間利用状況（熊野川）



御船祭（熊野速玉大社例大祭）



新宮花火大会（熊野徐福万燈祭）

表 7-1 熊野川流域の河川利用

利用内容		関係市町村
観光舟運等	筏下り	和歌山県北山村、三重県熊野市
	ラフティング	和歌山県北山村、三重県熊野市、奈良県十津川村
	瀨峡ウォータージェット船	和歌山県新宮市、三重県熊野市、奈良県十津川村
	カヌー教室	和歌山県新宮市、三重県熊野市
	川舟下り	和歌山県新宮市、三重県熊野市
	レンタルボート	奈良県上北山村、下北山村、和歌山県北山村
キャンプ場	天川村みずのみキャンプ場	奈良県天川村
	天の川オートキャンプ場沢谷	奈良県天川村
	坪の内オートキャンプ場	奈良県天川村
	オートキャンプ栃尾	奈良県天川村
	アドベンチャーランド奥高野	奈良県野迫川村
	宮の向いキャンプ場	奈良県野迫川村
	赤谷オートキャンプ場	奈良県十津川村
	谷瀬つり橋オートキャンプ場	奈良県十津川村
	渡瀬みどりの広場キャンプ場	和歌山県田辺市
	川湯野営場木魂の里	和歌山県田辺市
行祭事	御渡祭（熊野本宮大社例大祭）	和歌山県田辺市
	御船祭（熊野速玉大社例大祭）	和歌山県新宮市
	熊野川ノボリフィッシングコンテスト	和歌山県新宮市、三重県熊野市、紀宝町
	カヌーマラソン	和歌山県新宮市、三重県熊野市、紀宝町
	土と緑の学校	和歌山県新宮市
	相野谷川子供夏まつり	三重県紀宝町
	清掃活動	和歌山県新宮市、三重県紀宝町
	新宮花火大会（熊野徐福万燈祭）	和歌山県新宮市



出典:各市町村ホームページ

スーパーマッブル関西道路地図/昭文社(2006)

図 7-2 新宮川水系での河川利用

7-3 高水敷の利用状況

河川の区域の面積は 272.1ha、そのうち、利用可能な高水敷の面積は 64.2ha である。
高水敷における河川占有施設の面積は 2.68ha で高水敷（3 号地）の約 4%を占めている。

表 7-1 河川区域面積内訳

	低水敷地 (1 号地)	高水敷地 (3 号地)	堤防敷地 (2 号地)	計 (ha)	割合 (%)
公有地	182.0	57.8	22.2	262.0	96.3
民有地	3.5	6.4	0.2	10.1	3.7
不明地	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
計	185.5	64.2	22.4	272.1	—
割合(%)	68.2	23.6	8.2	—	100.0

出典：河川管理統計報告書 国土交通省 H19

表 7-2 高水敷占有施設内訳

種 類	面積 (ha)	割合 (%)
運 動 場	1.78	66.4
その他（公園等）	0.90	33.6
計	2.68	100.0

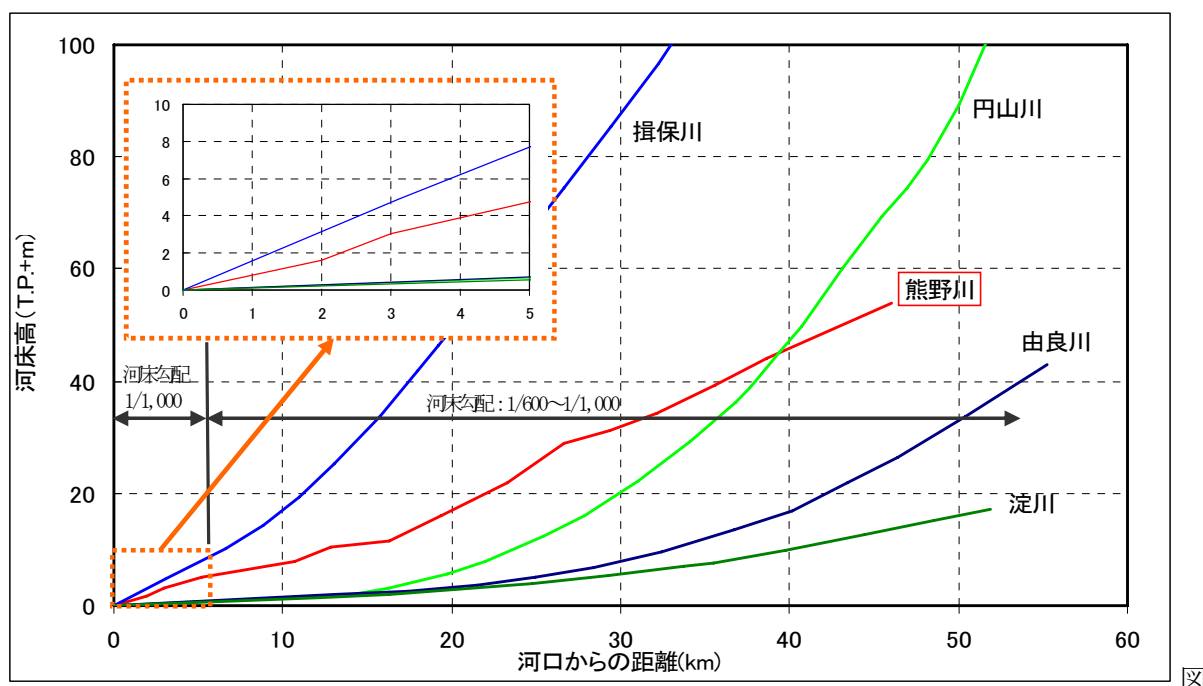
平成 19 年 4 月 30 日現在

8 河道特性

熊野川河口から約 5km までの区間は、兩岸には平地が広がり左岸側は紀宝町、右岸側は新宮市の市街地となっている。この区間の河床勾配は約 1/1,000 であり、蛇行は比較的少なく、川幅は広く 800m から 400m である。河床材料は代表的な粒径が 30mm から 50mm であり河口付近の河床材料としては比較的大きい。

また、河口部には砂州が発達しており、平常時に砂州によって河口が閉塞し、洪水時に流出することを繰り返している。

5km より上流の区間では、兩岸に山が迫り谷地形を呈している。河床勾配は 1/600 から 1/1,000 と急勾配で、蛇行が比較的激しく、川幅は 300m 程度である。



8-1 熊野川縦断面図

平常時の河口部（平成 10 年 5 月）



洪水時の河口部（平成 9 年 7 月 台風 9 号）



図 8-2 熊野川河口部

9 河川管理の現状

9-1 河川管理区間

9-1-1 管理区間

熊野川は、幹川流路延長が 183km の一級河川であり、河口より 5.0km 区間と、左支川相野谷川の合流点より 5.7km 区間、及び右支川市田川の合流点より 2.0km 区間の合計 12.7km を国が管理している。

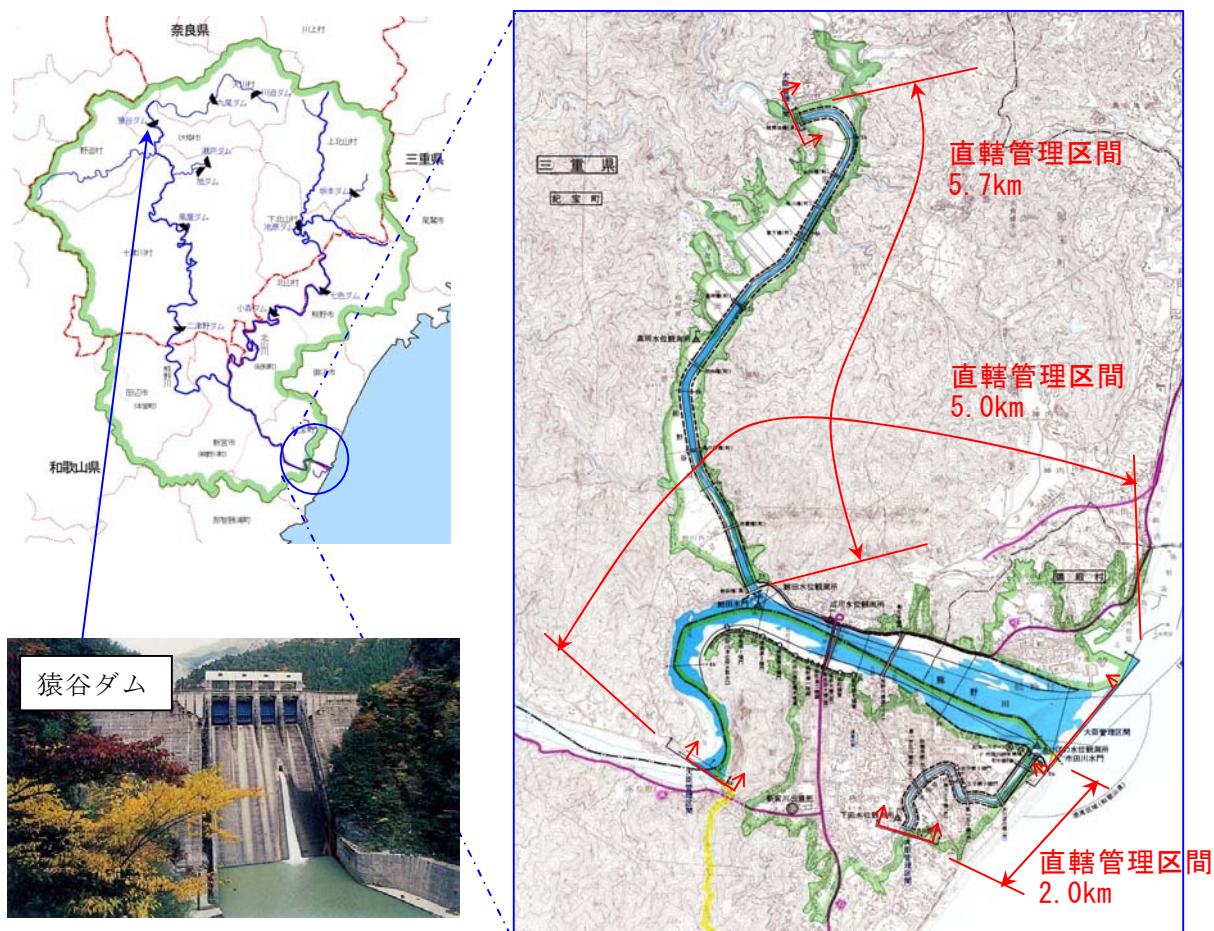


図 9-1 新宮川水系の直轄管理区間位置図

表 9-1 新宮川水系の直轄管理区間

河川名		区間	延長
熊野川	左	三重県南室牟婁郡紀宝町北檜杖字尾友平野 199 番の 1 地先から海まで	5.0 km
	右	和歌山県新宮市南檜杖字滝下シ 527 番の 1 地先から海まで	
相野谷川	左	三重県南室牟婁郡紀宝町大里字坂ノ前 1904 番の 1 地先から熊野川への合流点まで	5.7 km
	右	三重県南室牟婁郡紀宝町大里字上野 998 番地先から熊野川への合流点まで	
市田川	—	新宮市新宮字下田 4259 番地先の市道橋から新宮川への合流点まで	2.0 km
合 計	—	—	12.7 km

9-1-2 河川区域

国管理区間の河川区域面積は、以下のとおりである。

内訳は、低水路が約 68%、堤防敷が約 23%、高水敷が約 8%であり、民有地は全体の約 16%を占めている。

表 9-2 熊野川直轄区間の管理区間面積

単位 (ha)

新宮川水系	低水路 (1号地)		堤防敷 (2号地)		高水敷 (3号地)		計	
	公有地	民有地	公有地	民有地	公有地	民有地	公有地	民有地
国管理区間	182	3.5	22.2	0.2	57.8	6.4	262	10.1

9-2 河川管理施設

熊野川は、堤防強化が図られ、支川では輪中堤をはじめとする改修事業が行われている。

表 9-3 直轄管理区間堤防整備状況

河川名	直轄管理 区間延長	施行令 2 条 7 号区間延長	堤防延長			
			定規断面堤防	暫定	不必要区間	計
熊野川	5.0	—	2.9	3.2	4.3	10.4
市田川	2.0	—	0.5	3.5	—	4.0
相野谷川	5.7	—	1.5	10.0	—	11.5
計	12.7	0.0	4.9	16.7	4.3	25.9

※H19 年 12 月時点

また、ダムなどの管理施設の状況は表 9-4 のとおりであり、ダム 1 箇所、揚排水機場 3 箇所、樋門樋管 13 箇所、陸閘門 5 箇所、水門 2 箇所、計 25 箇所の施設管理を行っている。

表 9-4 直轄管理区間の河川管理施設の状況

ダム	床止	揚排水機場	樋門樋管	陸閘門	水門	合計
1	0	3	13	5	2	24

洪水時において河川管理施設がその機能を十分発揮できるよう施設状況を把握するため、平常時に河川巡視を行っている。河川巡視は、近畿地方整備局河川巡視要領に基づき、月 6～7 回（毎週金曜日と各週で月～水曜から 1 日）実施している。また河川モニターからは、毎月定期的に連絡を受けている。出水期は月 2 回、非出水期は月 1 回、水門等の点検を行っている。



河川巡視

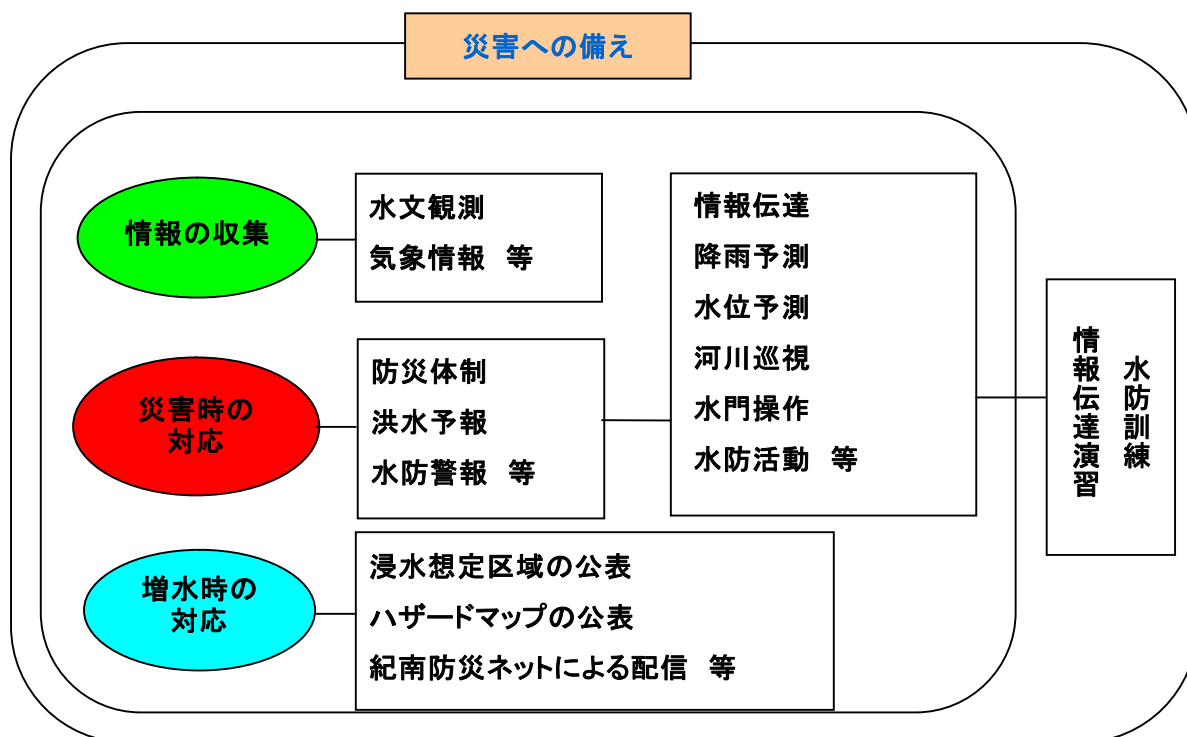


水門等の点検実施

9-3 水防体制

熊野川では、水文データ収集や気象情報入手等の情報の収集を実施する体制を整え水位の状況によって防災体制を確保し洪水予報、水防警報発令により水災に備えている。

また、常時から河川がはん濫した時の対応に備えるため浸水想定区域の公表や市町村が作成するハザードマップの公表や、洪水時の紀南防災ネットによる防災情報の携帯配信等のソフト対策を実施している。



9-3-1 河川情報の概要

熊野川では、洪水時に雨量観測所 30 箇所、水位観測所 7 箇所、ダム放流量 7 箇所の情報をリアルタイムで収集している。これらのデータを用いて河川の水位予測等を行い、洪水予報の発令や流域住民へ提供することによって水災防止に活用されている。

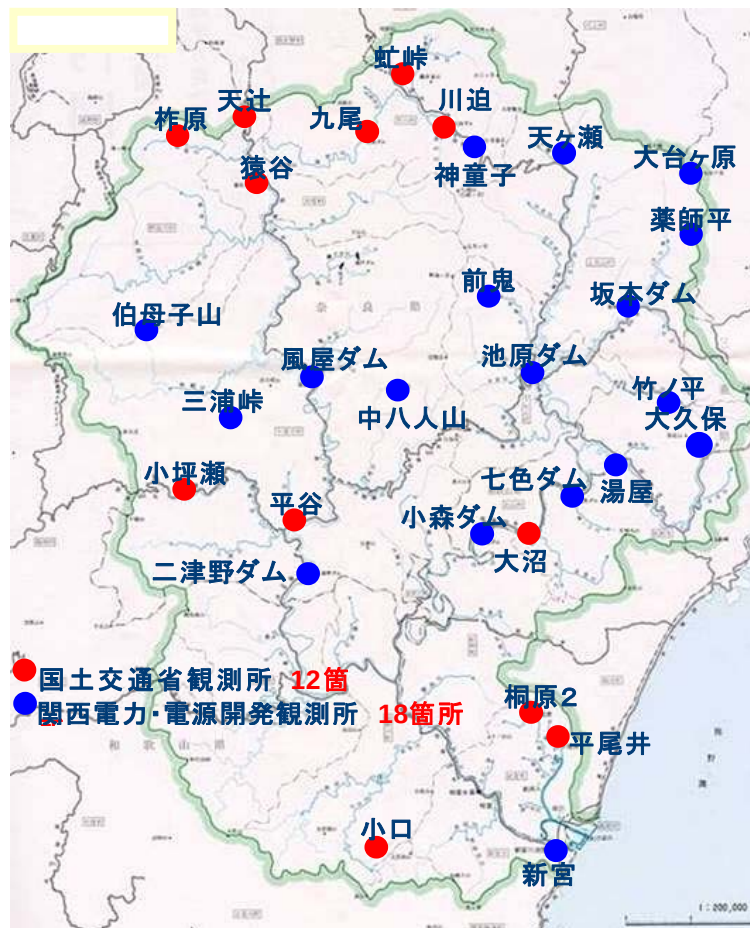


図 9-2 流域内雨量観測所位置図



図 9-3 流域内水位観測所

9-3-2 水防警報の概要

熊野川では、洪水による災害が起こる恐れがある場合に、水位観測所の水位を基に和歌山県、三重県知事を通じて水防管理者とその他の水防に関係のある機関（以下水防管理者等）に対して発表し、水防管理者等はこの情報をもとに水防活動をおこなっている。

表 9-5 水防警報対象観測所

河 川 名	対象水位観測所	警報区間
熊 野 川	成川	直轄管理区間上流から海まで
相野谷川	高岡	直轄管理区間上流から熊野川合流点まで

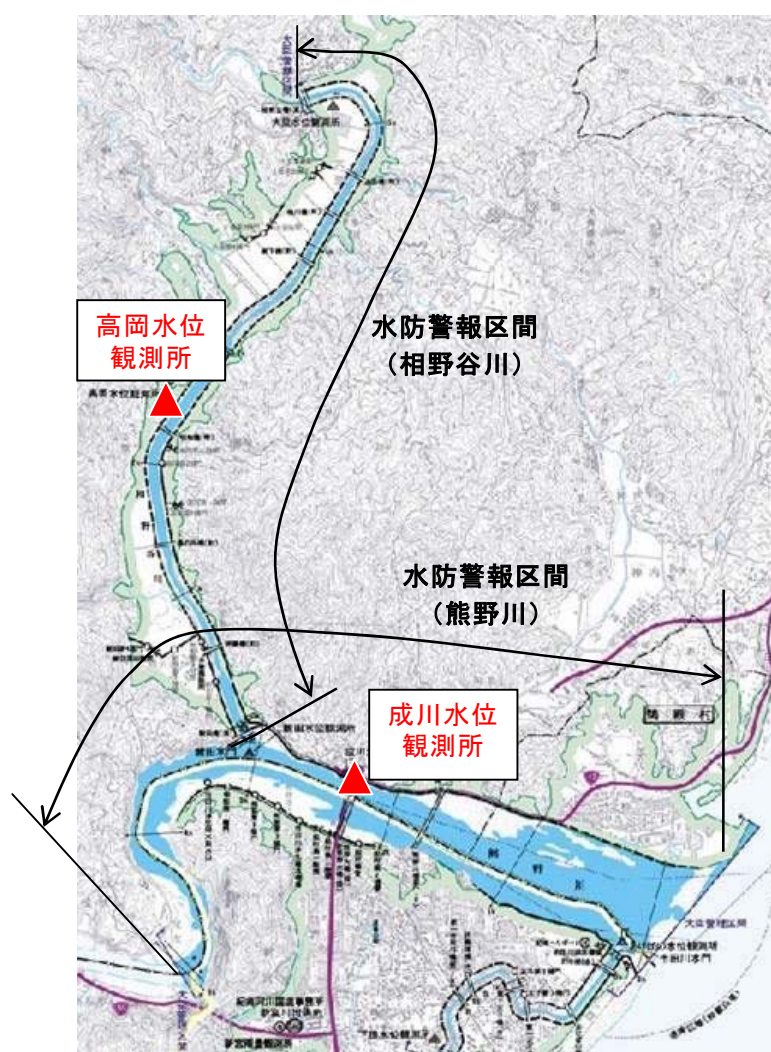


図 9-4 基準観測所位置図

9-3-3 洪水予報

熊野川は洪水予報河川に指定されており、紀南河川事務所と津地方気象台が共同して洪水の状況を和歌山県、三重県知事に通知するとともに報道機関の協力を得て、一般に周知している。

成川水位観測所の水位が洪水予報基準水位に達した場合に熊野川はん濫注意情報、熊野川はん濫警情報を発令している。

表 9-6 新宮川水系洪水予報実施区域

河川名	実施区間	洪水予報基準地点
熊野川	直轄管理区間上流から海まで	成川

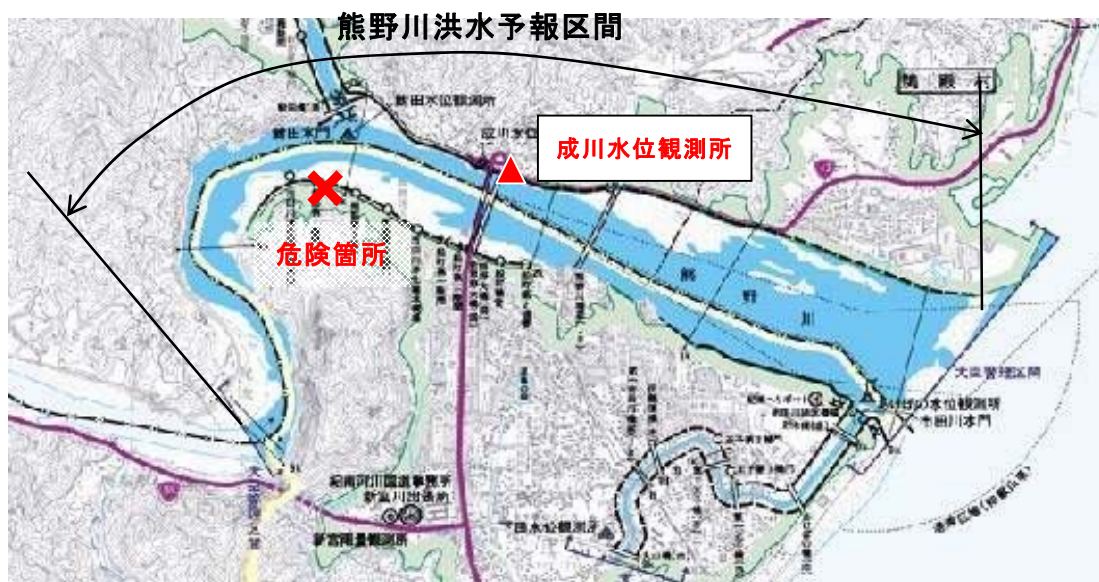


図 9-5 新宮川水系洪水予報実施区域図

表 9-6 新宮川水系洪水予報実績（単位：回）

年 度	洪水予報の発表実績
平成 10 年度	0
平成 11 年度	0
平成 12 年度	0
平成 13 年度	1
平成 14 年度	0
平成 15 年度	0
平成 16 年度	4
平成 17 年度	0

9-3-4 相野谷川における情報提供

相野谷川は、水位周知河川に指定されており、洪水時には、輪中堤毎に第一避難判断水位、第二避難判断水位を定め、情報提供を実施している。

表 9-7 基準となる水位

基準水位観測所名	指定水位(m)	氾濫注意水位(m)	避難判断水位(m)	氾濫危険水位(m)	第一避難判断水位(m)	第二避難判断水位(m)	計画高水位(m)	零点標高TP+m	
相賀	5.00	－	－	－	－	－	17.40	5.909	
成川	2.90	4.50	6.80	7.70	－	－	8.053	0	
高岡	－	－	－	8.80	4.73	7.80	－	0	大里地区
	2.00	3.10	－	8.80	3.84	7.80	4.566	0	高岡地区
	－	－	－	8.80	6.18	7.80	－	0	鮎田地区

※第一避難判断水位

相野谷川流域の県道に通行規制がかかり、退路の一部が絶たれる水位に達するまでの時間的余裕（1時間程度を想定）を考慮して、輪中堤毎に発表している。

※第二避難判断水位

氾濫の危険のある水位に達するまでの時間的余裕（1時間程度を想定）を考慮して発表している。

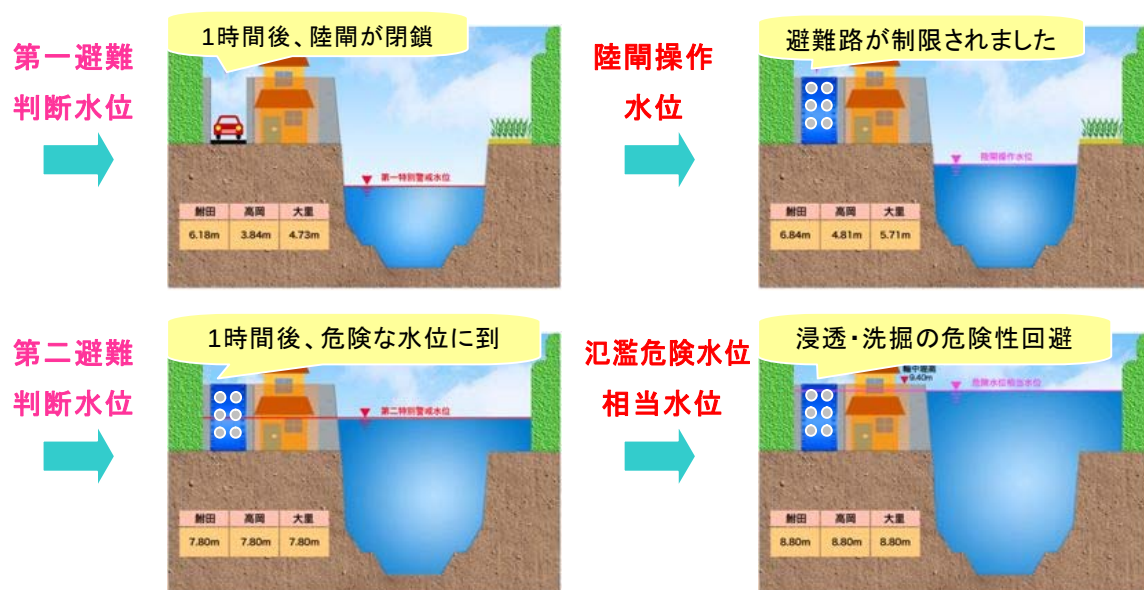


図 9-6 輪中堤における警戒水位模式図

水防警報の発表実績は、相野谷川で特に多く、平成 16 年度の 6 回が最多で、平成 13 年度、平成 12, 14 年度が多い年であった。

表 9-8 水防警報の発表実績（単位：回）

	熊野川 (成川地点)	相野谷川 (高岡地点)
平成 10 年度	1	1
平成 11 年度	0	1
平成 12 年度	0	2
平成 13 年度	1	3
平成 14 年度	0	2
平成 15 年度	0	1
平成 16 年度	4	6
平成 17 年度	1	1

9-4 危険情報の提供

9-4-1 重要水防箇所への周知

熊野川における、重要水防箇所は、重要度に応じて、水防上最も重要な区間「A」と水防上重要な区間「B」に区分されている。

河川管理区間 25.4km（12.7km の左右岸）のうち、水防必要区間は 20.66km であり、そのうち「A」区間は 0.06km、「B」区間は 10.27km となっている。

これらは、水防管理団体に対して水防連絡会等を開催して、周知徹底を行っている。

9-4-2 水防関係団体との連携

管理区間には、2つの水防団が存在し、次のような担当になっている。

また、水防体制の強化を図るために水防連絡会を設置し、沿川自治体の担当者及び水防管理団体等に対し、水防に必要な情報の提供を行い、洪水時における協力体制の強化に努めるとともに、積極的な水防活動の支援を行っている。

表 9-9 水防団の担当管理区域

管理区域		担当水防団
熊野川左岸	0.0 km～5.0 km	紀宝町水防団
熊野川右岸	0.0 km～5.0 km	新宮市水防団
相野谷川	0.0 km～5.7 km	紀宝町水防団
市田川	0.0 km～2.0 km	新宮市水防団

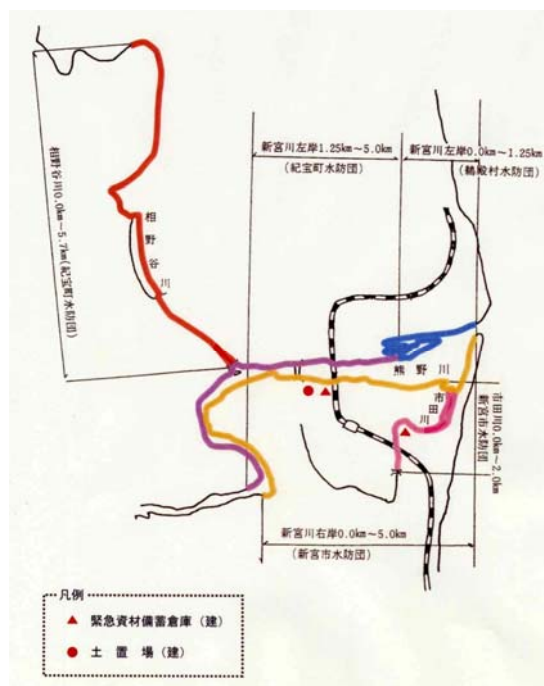


図 9-7 水防担当区域図

9-4-3 危険情報の一般への提供

平常時から危機管理に対する意識の形成を図り、水防資材配置・備蓄のため水防倉庫を12箇所設置するとともに、浸水した地域、深水深の情報を記載した浸水想定区域図の作成を行い、周知することにより、迅速に正確な防災情報提供、防災活動補助を行えるように整備を促進している。

(1) 浸水想定区域図、洪水ハザードマップ

流域の住民に普段から洪水への意識を高めてもらうことを目的として、浸水した地域、深水深の情報を周知することにより、日頃から浸水対策、緊急時の防災活動や避難活動など災害時に役立つ目的で洪水ハザードマップは新宮市、紀宝町が作成している。

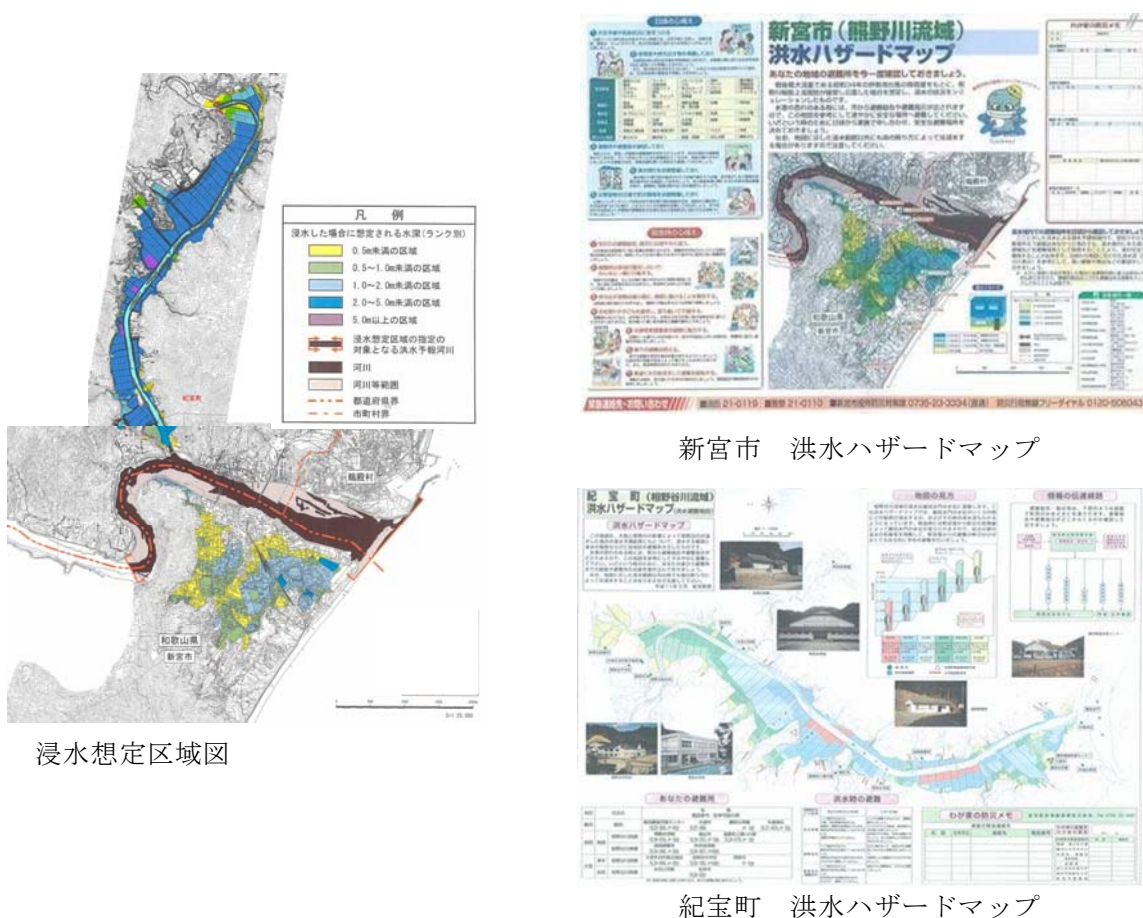


図 9-8 浸水想定区域図、ハザードマップ

(2) 携帯電話を利用した防災情報発信

災害に備えて、熊野川の情報を配信する携帯に配信している。また、災害情報の収集アイテムとしても考慮されている。

図 9-9 「紀南防災ネット」

(3) 危険レベルの表示

熊野川の洪水予報基準値点である成川観測所では、危険度レベルを段階ごとに色分けし、量水標に表示している。



(4) 防災倉庫の設置

災害時に備えて、水防管理団体では水防倉庫を設置し、水防活動に必要な資機材を備蓄している。

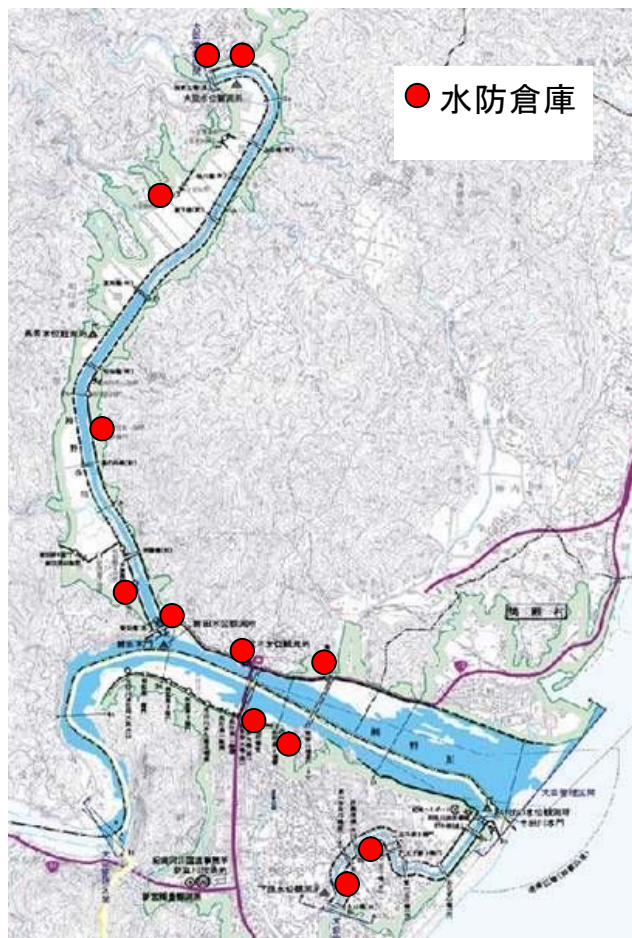


図 9-10 水防倉庫位置図

(5) 防災ヘリポートの整備

出水時や地震時の物資輸送の基地、ヘリポートとして活用でき、災害が発生した場合には迅速な支援ため防災ヘリポートを新宮市あけぼの地先に整備している。

また、平常時は非公共用ヘリポートとして使用され、医療ヘリコプター等の利用がされている。



図 9-11 防災ヘリポート

(6) 河川管理の高度化

機側操作により、住民の安全確保がされているが、機側操作に併せて水文データやCCTVカメラによるリアルタイムの管理及び水門等の遠隔監視等、河川管理の高度化に向けシステムの整備を推進している。

新宮市・紀宝町(元紀宝町庁舎)に映像を配信



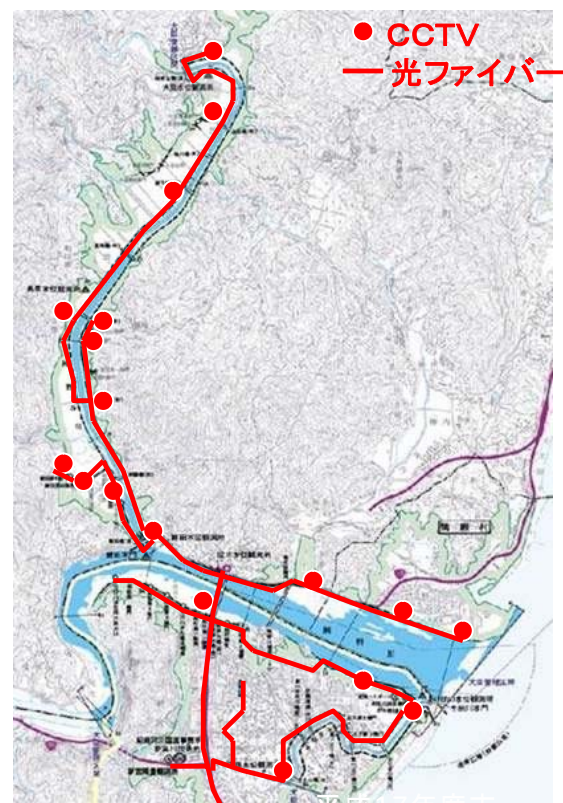
光ファイバー設置

全体計画延長(km)	34.5
整備済み(km)	23.4
全体計画整備率(%)	68.0

CCTV整備

全体計画(基)	39
H16まで整備済み(基)	25
H17整備済み(基)	7
整備予定(基)	7

※H17末時点



9-5 河道内維持管理

9-5-1 堤防除草

堤防の除草は、堤防点検を円滑に行うために実施するものであり、表 9-10 に示すような方法で行っている。なお、実施時期および実施回数は、堤防点検という目的から出水期前と台風期前の 2 回を基本としているが、生活環境上必要と認められる民家隣接区域等については中間にさらに一回実施している。また、市田川については河川愛護団体の清掃活動の前に除草要望があるので、3 回実施している。

表 9-10 堤防除草の現状

除草対象区域	無堤区間及び天然河岸、占用区間（兼用道路については、肩から 1m）を除く全区間
除草回数	熊野川：年 2 回（5～7 月、9～11 月） 相野谷川：年 2 回（5～7 月、9～11 月） 市田川：年 3 回（5～7 月、8～9 月、10～12 月）
除草の方法	堤防の法勾配が、1:1.9 以下は機械による除草
刈り草の処分方法	現地焼却処分 民家連旦区域では、焼却可能な場所に移して処分

9-5-2 河道内維持管理

(1) 樹木の伐採、伐開

河道内の樹木については、流下能力の確保を前提として、樹木が密集し大きな死水域を形成しないように伐採を行っている。伐採時期は非出水期間（12月～3月）とし、「河川区域内における樹木の伐採・植樹基準」に基づき、伐採方法を決定している。

(2) 高水敷の維持管理

高水敷については、堤脚部及び低水護岸の点検を行うため、また不法投棄監視などの河川巡視を円滑に行うために除草を行っているが、河川環境の保全や河川利用に配慮し最小限の除草にとどめている。

表 9-11 高水敷除草の現状

除草対象区域	無堤区間及び天然河岸、占用区間を除く全区間
除草回数	年 2～3 回（堤防除草と同じ時期に実施）
除草範囲	堤防の法尻及び護岸肩から 10m を基本に除草 （高水敷の狭い所では全面除草）
刈り草の処分方法	現地焼却処分 民家連旦区域では、焼却可能な場所に移して処分



図 9-12 除草・伐採

(3) 水門等河川管理施設の維持管理

水門等河川管理施設の維持管理として、操作員により月 1 回、メーカーによる年 1 回の定期点検を実施し、必要に応じて土砂撤去や塗装、修繕を行っている。点検結果や維持管理実績は、点検結果報告書で報告されている。

(4) 水門等河川管理施設の操作

水門、排水機場の操作は、全て新宮市あるいは紀宝町に委託している。

9-5-3 水量と水質の監視

(1) 水量と水質の監視

「流水の正常な機能」を維持するためには、水量と水質を常時観測していくことが重要である。

水量に関しては猿谷ダム及び電源開発(株)所管のダム放流量をテレメータで入手するとともに、九重及び相賀の流量を常時把握している。

表 9-12 水量監視地点

種 別	ダム名	所 管	備 考
ダム放流量	猿 谷	国土交通省	
	風 屋	電源開発(株)	
	二津野		
	坂 本		
	池 原		
	七 色		
	小 森		
流 量	相 賀	国土交通省	
	九 重	電源開発(株)	

水質観測は相賀地点において自動監視が行われている。相賀地点の水質測定項目は水温、pH、DO、導電率、濁度、COD、全シアン の 7 種である。加えて本川・支川を合わせて 5 ヶ所で国土交通省による水質観測(採水)が定期的に行われている。



図 9-13 相賀地点水質自動観測所

10 地域との連携

10-1 熊野古道としての河川空間整備ワークショップ

熊野川では、舟運、祭事など河川空間、水辺で執り行われる行事は多く、地域にとけ込んだ水辺空間を成している。その中で、熊野古道が世界遺産に登録され、熊野川も「川の参詣道」としてその中に含まれている。

熊野川の池田港を中心とし地域のまちづくりとも連携することにより、点在する景勝地の散策、古来の熊野本宮大社からの川下り船の帰着などを取り込んだ、地域一帯の回遊性ネットワークを形成することにより、歴史遺産、観光拠点、観光資源を活かした良質な水辺空間を創出できる。この池田港の整備とそのまちづくりに計画段階より地域一体として取り組むことにより、地域に望まれた河川空間整備を目指している。



地域住民との第一回ワークショップ

10-2 啓発活動及び維持管理にかかわる地域との連携

地域住民の協力を得て河川敷地の清掃などを行っており、地域連携した河川愛護活動や維持管理を推進している。また、啓発活動の一貫として自然環境調査、水生生物の生息確認調査など熊野川の豊かな自然を利用した環境学習を行っている。



地域住民による清掃活動



環境教育活動



水生生物調査



街頭での啓発活動



河川愛護紙芝居

