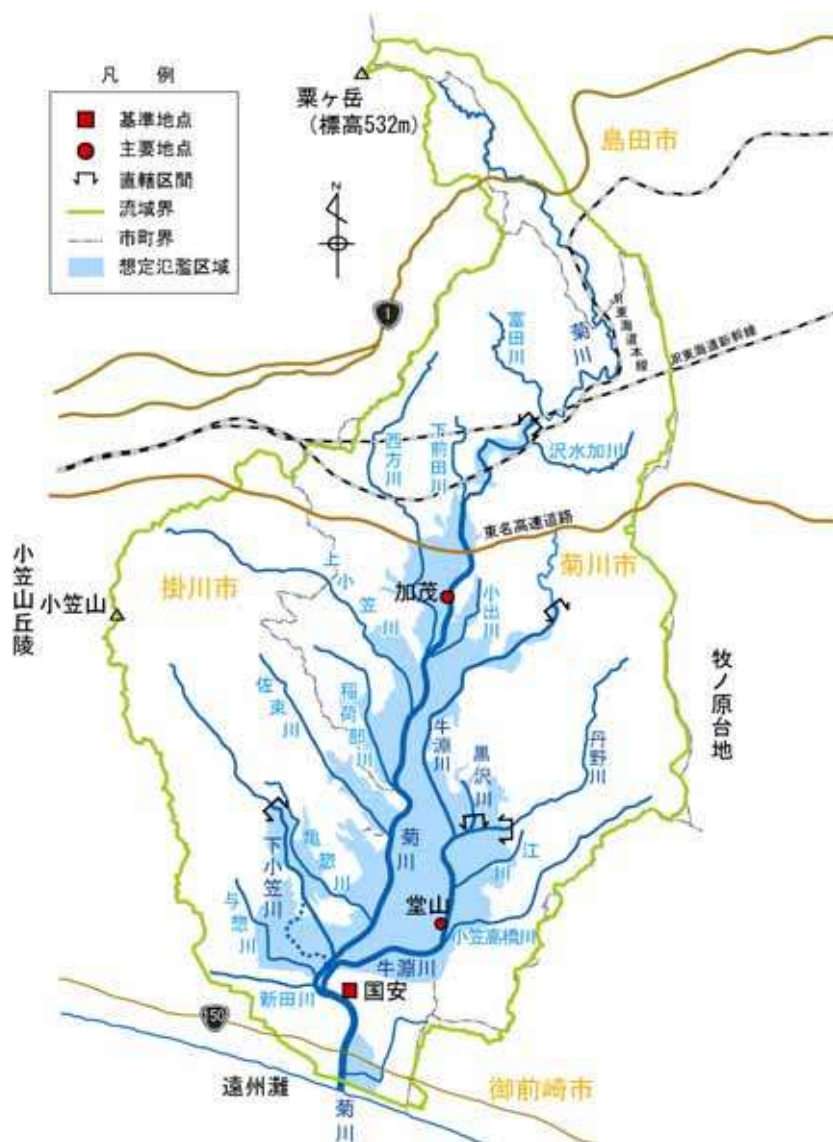


第1章 流域の自然状況

1-1 流域の概要

菊川は、静岡県中西部の太平洋側に位置し、その源を静岡県掛川市栗ヶ岳(標高 532m)に発し、東の牧ノ原台地、西の小笠山丘陵に挟まれた低平地を蛇行しながら南に流下し、西方川、上小笠川、下小笠川、支川最大の牛淵川等の多くの支川を合わせ遠州灘に注ぐ、幹川流路延長 28 km、流域面積 158 km² の一級河川である。



〈菊川の各種諸元〉

流域面積 (km ²)	流域内人口 (千人) (H13. 10 河川現況調査)	想定氾濫区域内				流域内の 主要都市と人口 (H17. 6. 1)
		面積 (km ²)	人口 (千人)	資産 (億円)	人口密度 (人/km ²)	
158	70.0	39.1	33.1	5,431	846	掛川市(117,950) 菊川市(48,110)

図-1.1 菊川水系流域図

1-2 地形

菊川流域の地形は、洪積台地と丘陵を中心として、それを取り巻く山地、低地、海岸平野の各種の地形により成り立ち、^{こおいがわ}古大井川の扇状地として堆積した砂礫層をのせる^{まきのほら}牧ノ原台地が東側の稜線を造り、小笠山丘陵が西側の稜線を造っている。これらの牧ノ原西斜面及び小笠山東斜面の中央部に菊川の低平地が広がる。

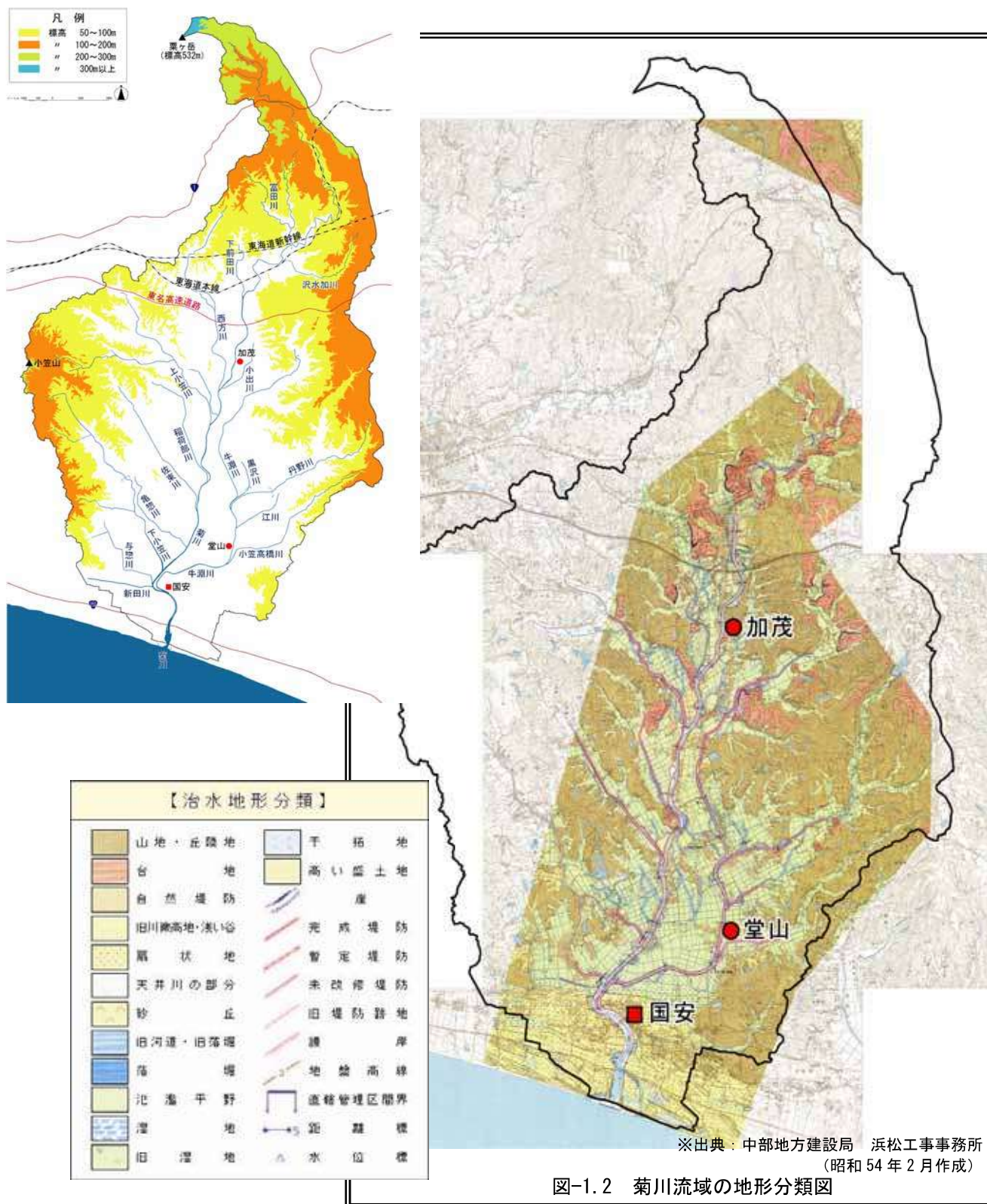
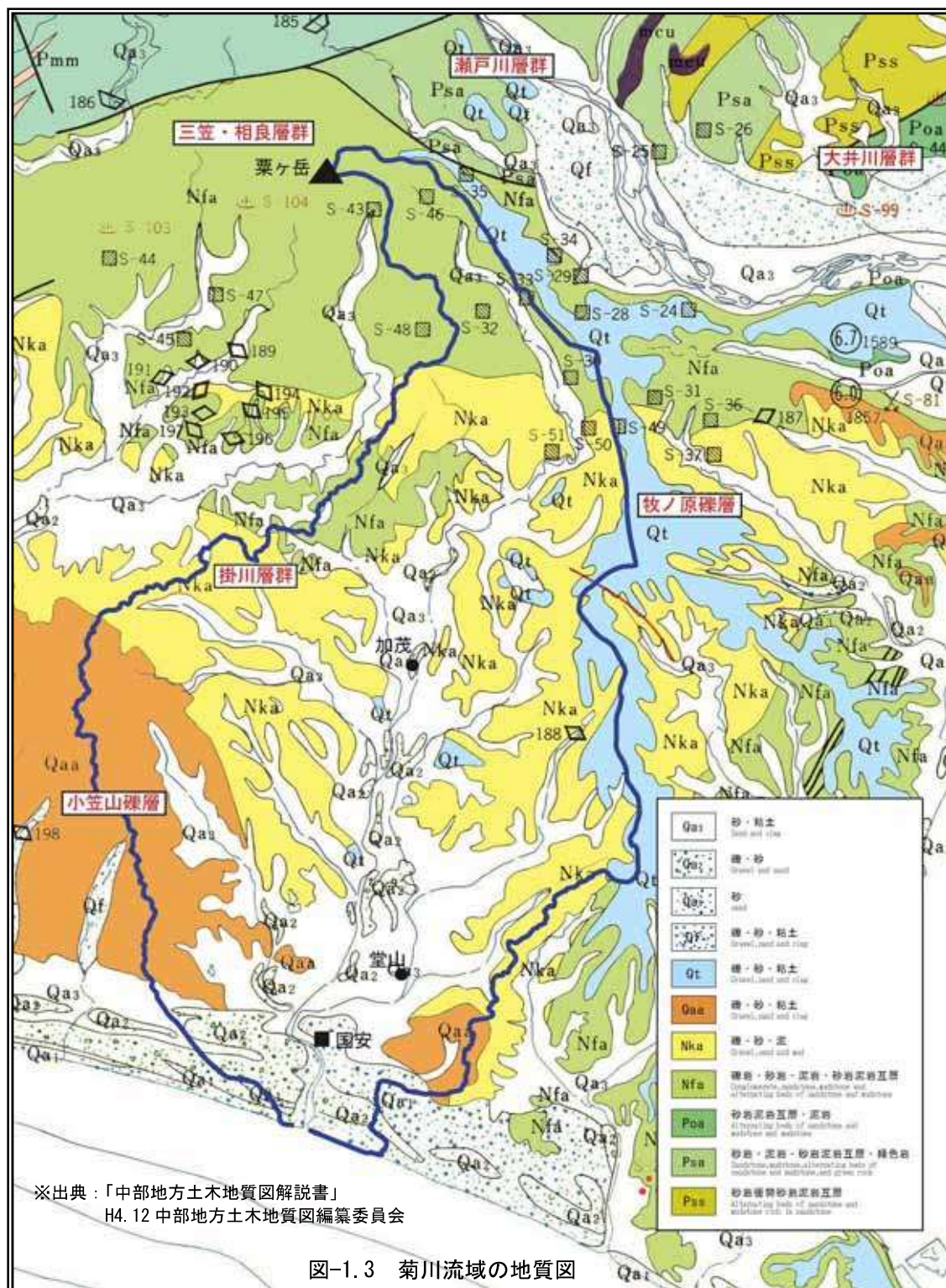


図-1.2 菊川流域の地形分類図

1-3 地質

菊川流域の地質で最も古い地層は最上流部に分布する古第三世紀の瀬戸川層群であり、これを基盤として、上位に新第三紀の大井川層群、三笠・相良層群、掛川層群が順に堆積している。第三紀層の岩相は、海成の砂岩とシルト岩が大部分を占めている。

三笠・相良層群は、NE-SW 方向の背斜・向斜軸をもつ褶曲構造を造り、同方向の断層なども多い。掛川断層・曽我断層は、南西に開いた浅い向斜構造を呈し、数多くの小断層が分布している。しかし、構造に大きな影響を与えるような大断層は見当たらない。



1-4 気候、気象

菊川流域は、太平洋沿岸に面しており、全体的に温暖な気候である。この地方の年平均気温は 15℃ を超え、静岡県の特産物であるミカン・茶などの栽培に適している。

流域内の平均年降水量は、平野部で約 1,900mm、山間部では約 2,100mm 程度の多雨地帯となっている。

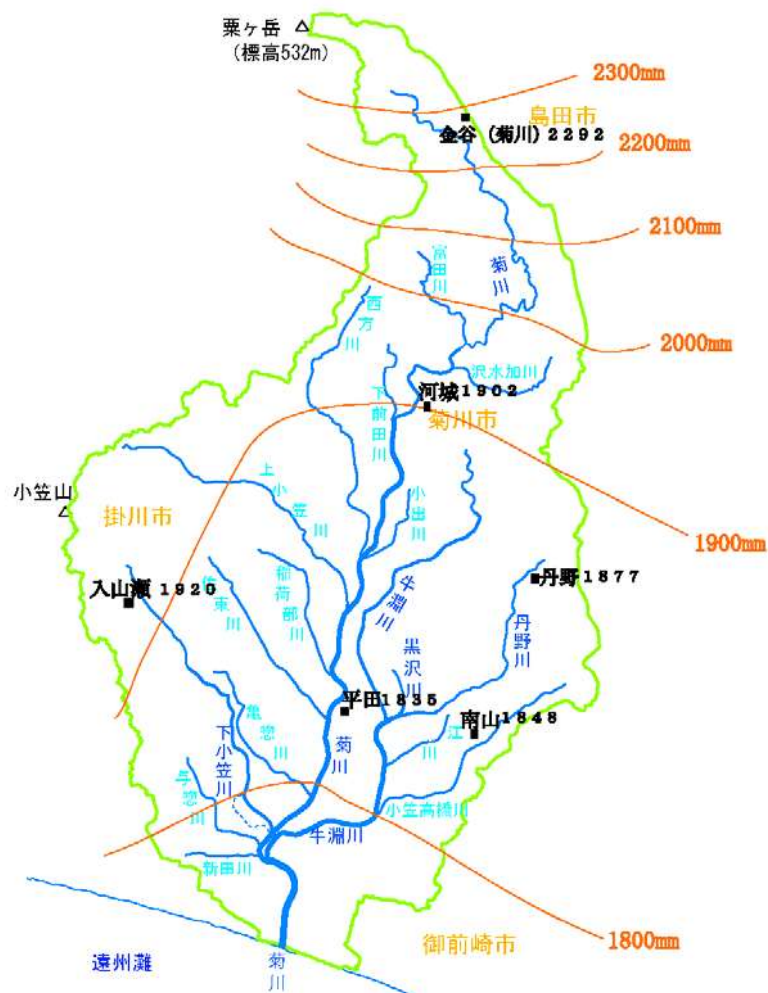


図-1.5 平均年降水量分布図 (H7～H16)

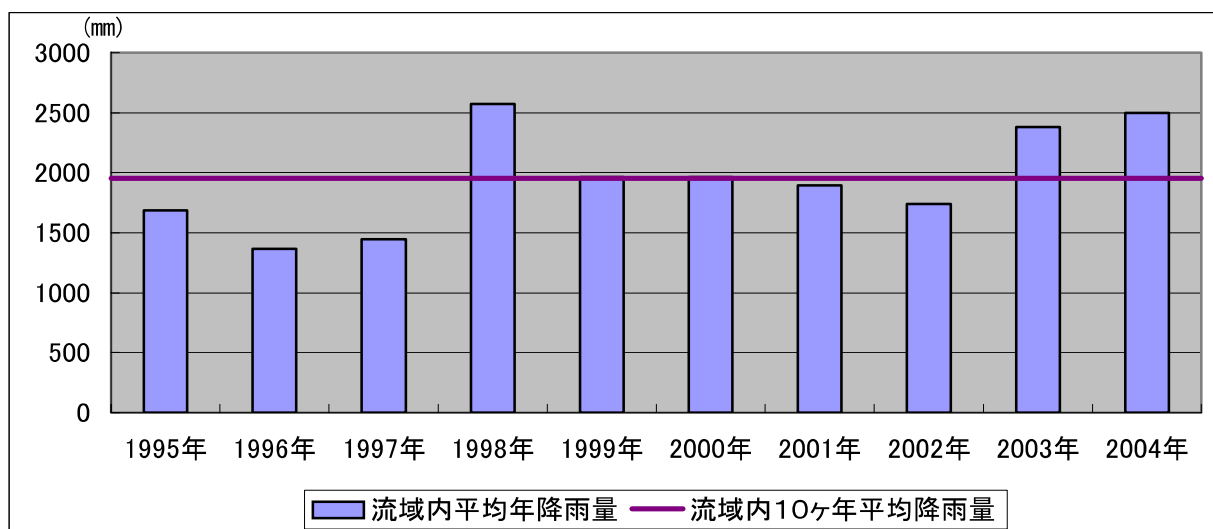


図-1.6 流域内平均年降水量 (H7～H16)

第2章 流域及び河川の自然環境

2-1 流域の自然環境

菊川流域は、北方水源地に山地を望み、洪積台地と丘陵の間に三角州的性格を持つ低地が形成されており、河口部には砂丘が広がっている。

(1) 上流域

上流域は、標高 500m 付近の源流から標高 25m 程度までの丘陵地を流下する区域である。

流域の自然植生は、植林や茶園としての利用が進んでおり、自然植生は丘陵地の一部に照葉樹林が見られる。



図-2.1 菊川上流域

(2) 中流域

中流域は、標高 25m 付近から下流の氾濫平野を流下する区域であり、旧河道も多く、自然堤防も分布している。

この区間は主に農地を流下する平地区間で、支川や水路と多くの溜池によって水域の連続性が保たれている。小笠山はカワラヒワをはじめ多くの野鳥が生息することで知られ、鳥獣保護区に指定されている。



図-2.2 菊川中流域

(3) 下流域

下流域は、標高 5m 以下の旧湿地とその下流側の標高 15m 程度まで達する砂丘が分布する区域である。

この区間は主に住宅地や水田を流下する区間で、河口部の汽水の混じる静穏水域には、汽水・海水魚のシロウオやヒモハゼが多く確認され、多くの水鳥の越冬地となっており、小規模な干潟はサギ類の餌場になっている。また、この干潟にはシロチドリなどが生息しており、水際の湿地にはヒメナミキなどの湿性植物が見られる。遠州灘に面する海岸は砂丘が連続しており、遠州灘鳥獣保護区に指定されている。



図-2.3 菊川下流域

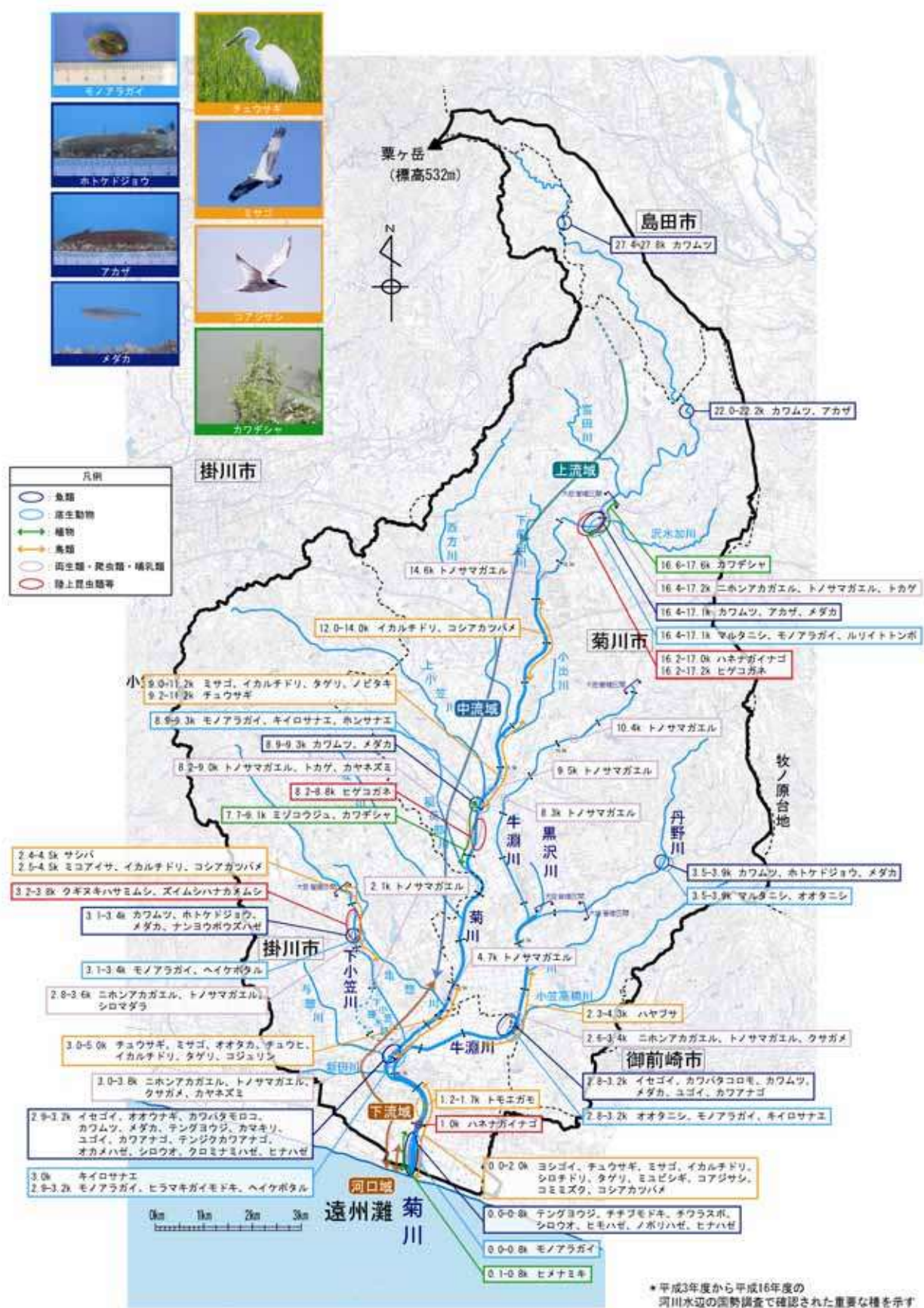


図-2.4 菊川流域の自然環境（動物）

2-2 河川の自然環境

菊川は、丘陵地を流下する上流部、三角州的性格をもつ中・下流部、広い静穏水域と小規模な干潟がある河口部に区分される。

(1) 上・中流部

川幅が狭く、菊川本支川の河川敷はほとんどが草地となって単調である。また、連続する床止め工等付近には淵や平瀬が多く形成されているが、ほとんどの床止め工で水棲生物の移動障害が危惧される。さらに水域～陸域の連続性も護岸などにより乏しくなっている。しかしながら河川内にはミゾコウジュやカワヂシャ等の湿性な草地が見られる。

魚類は、カワムツやメダカが確認されている。

底生動物は、上流の^{たてがやばし}立ヶ谷橋付近では、水質は比較的良好であり、清冽な水域に生息する種が多い。また瀬、淵、河岸の植物など、多様な河川環境が見られることから確認種数も多く、河川上～中流域の早瀬に生息するフタバコカゲロウ、エルモンヒラタカゲロウ、アカマダラカゲロウ、ウルマーシマトビケラ、河川中流域の緩流部に生息するキイロカワカゲロウ、河川上～中流域の水に浸かったツルヨシの根元などに生息するニシカワトンボ、コオニヤンマ、コヤマトンボなど、様々な生活型の底生動物が確認されている。

植物は、ヨシ群落、ツルヨシ群落、オギ群落などが広がっている。

鳥類は、イカルチドリやタゲリが確認されている。

両生類・爬虫類・哺乳類は、トノサマガエルやカヤネズミが生息している。



カワヂシャ

Veronica undulata
(ゴマノハグサ科)

・環境省 RDB/準絶滅危惧 (NT)

【越年草】

【分布】本州中部以西、四国、九州、琉球に分布。

【生育場所】河岸、溝のふちや田に生育。

【花期】5～6月。

出典：まもりたい静岡県の野生生物-県版
レッドデータブック-植物編
2004 (2004, 静岡県環境森林部自然保護室)、日本の野生植物草本Ⅲ
(1981, 平凡社)



メダカ

Oryzias latipes
(ダツ目メダカ科)

・環境省 RDB/絶滅危惧 II 類 (VU)
・静岡県 RDB/絶滅危惧 II 類 (VU)

【分布】本州以南琉球列島まで分布。遺伝的にいくつもの集団に分化している。

【生息場所】水田や浅い池沼などの止水域に生息。日中は浅いところで盛んに摂餌し、夜間は少し深いところや、水草の中で過ごす。

【産卵時期】4～9月。

出典：川の生物図典(1996, 山海堂)、まもりたい静岡県の野生生物-県版
レッドデータブック-動物編
2004 (2004, 静岡県環境森林部自然保護室)

(2) 下流部

水域～陸域の連続性が乏しい菊川にあって、連続性が比較的確保されている区間であり、河口～3 km 付近までは自然河岸が多く見られる。部分的にある高水敷はグラウンド等の利用や草地が見られる。沿岸一体は遠州灘鳥獣保護区及び御前崎遠州灘県立自然公園に指定され、菊川では河口～約 2 km 付近までがこの区間内にある。

魚類は、カワムツ、メダカやシロウオが確認されている。

底生動物は、^{かしまばし}鹿島橋付近で、感潮域の最上流部ということを反映し、河川感潮域～下流域の砂礫

底に生息するイシマキガイ、感潮域～下流域の水中植物体を生息場所とするミゾレヌマエビ、テナガエビ、感潮域に広く生息するゴカイ等が多い。また、様々な水域に出現する種群であるミズミミズ科の数種も多く確認されている。

植物は、ヨシ群落、ツルヨシ群落、オギ群落などが広がっている。

鳥類は、チュウサギ、ミサゴ、タゲリが確認されている。

両生類・爬虫類・哺乳類は、トノサマガエル、カヤネズミ、クサガメが生息している。

(3) 河口部

河口砂州と小規模な干潟、ヨシ原が広がる塩性湿地環境を形成している。汽水の混じる静穏水域では多くの水鳥の越冬地となっており、小規模な干潟はサギ類の餌場になっている。

大東マリーナ、温泉施設の他、太平洋岸自転車道橋「潮騒橋」が整備され、マリンスポーツ等様々なレジャーに利用されている。

魚類は、シロウオやヒモハゼが確認されている。

底生動物は、河口部付近では、干潟やヨシ原に生息するチゴガニ、ハマガニ、アシハラガニや汽水域の砂泥を好むヤマトスピオ、モエビ、ノコギリガザミ、干潮域に広く生息するゴカイ、ケフサイソガニなどが多い。

植物は、シオクグ・イソヤマテンツキなどの塩沼植物、ハマヒルガオなどの海浜植物などが生育している。

鳥類は、イカルチドリ、コアジサシ、カモ類などが確認されている。



チュウサギ

Egretta intermedia
(コウノトリ目サギ科)

・環境省 RDB/準絶滅危惧 (NT)

【分布】アフリカ、アジア、オーストラリアに分布。日本には夏鳥として渡来し、本州から九州までの各地で繁殖する。

【生育場所】水田や湿地に生息。平地の林に集団で繁殖コロニーをつくる。

【産卵時期】4～8月。

出典：川の生物図典(1996, 山海堂)



シロウオ

Leucopsarion petersii
(スズキ目ハゼ科)

・環境省 RDB/準絶滅危惧 (NT)

・静岡県 RDB/絶滅危惧 IA 類 (CR)

【分布】北海道南部から鹿児島県までの日本各地に分布。

【生育場所】波が穏やかで水のきれいな沿岸に生息し、浅いところの中層や下層で群をなして遊泳生活を送る。

【産卵時期】福岡・三重両県で2月～4月、新潟県で4月中旬～5月下旬。

出典：改訂版日本の淡水魚(2001, 山と溪谷社)、まもりたい静岡県の野生生物-県版レッドデータブック-動物編、植物編 2004(2004, 静岡県環境森林部自然保護室)



ヒモハゼ

Eutaeniichthys gilli
(スズキ目ハゼ科)

・静岡県 RDB/絶滅危惧 II 類 (VU)

【分布】本州以南に分布。

【生育場所】河口域、沿岸部の潮だまりに生息。軟泥や、カキ殻のあるような礫底のところで見られる。

出典：まもりたい静岡県の野生生物-県版レッドデータブック-動物編 2004(2004, 静岡県環境森林部自然保護室)

(4) 菊川における重要な種

菊川に生息、生育する重要な生物として、既往の河川水辺の国勢調査において確認された、環境省レッドデータブック等によりその生息、生育が危惧されている種（重要な種）は、次頁以降に示すとおりである。

表-2.1 重要な種の選定根拠文献

・ 国・都道府県・市区町村指定の天然記念物
・ 「絶滅のおそれのある野生動物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動植物種
・ 環境庁編（2000）「無脊椎動物レッドリスト」
・ 環境省(庁)編「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物ーレッドデータブックー」
1 哺乳類（2002）
2 鳥類（2002）
3 爬虫類・両生類（2000）
4 汽水・淡水魚類（2003）
8 植物Ⅰ（維管束植物）（2000）
9 植物Ⅱ（維管束植物以外）（2000）
・ まもりたい静岡県の野生生物ー県版レッドデータブックー
動物編．2004年．静岡県
植物編．2004年．静岡県

表-2.2 既往の河川水辺の国勢調査（H3～H16年）でこれまでに確認された重要な種

調査項目	種数
魚介類	21
底生動物	8
植物	3
鳥類	18
両生類	2
爬虫類	3
哺乳類	1
陸上昆虫類等	4

表-2.3 菊川で確認された魚類の重要な種一覧表 (H6～H15)

種 名 等	指定区分	河口部	下流部	中流部	上流部			支川
		菊菊浜 1 0.0～0.8 km	菊菊浜 2 2.9～3.2 km	菊菊浜 3 8.9～9.3 km	菊菊浜 4 16.4～17.1 km	菊菊袋 1 22.0～22.2 km	菊菊袋 2 27.4～27.8 km	
1 イセゴイ	県		●					牛
2 オオウナギ	県		●					
3 カワバタモロコ	危惧 IB, 県		●					牛
4 カワムツ	県		●	●	●	●	●	牛, 丹, 下
5 ホトケドジョウ	危惧 IB, 県							丹, 下
6 アカザ	危惧 II, 県				●	●		
7 メダカ	危惧 II, 県		●	●	●			牛, 丹, 下
8 テングヨウジ	県	●	●					
9 カマキリ	県		●					
10 ユゴイ	県		●					牛
11 カワアナゴ	県		●					牛
12 チチブモドキ	県	●						
13 オカメハゼ	県		●					
14 テンジクカワアナゴ	県		●					
15 チワラスボ	県	●						
16 ナンヨウボウズハゼ	県							下
17 シロウオ	準危惧, 県	●	●					
18 ヒモハゼ	県	●						
19 クロミナミハゼ	県		●					
20 ノボリハゼ	県	●						
21 ヒナハゼ	県	●	●					

※指定区分

危惧 IB：環境省レッドデータブック、絶滅危惧 IB 類 (EN)

危惧 II：環境省レッドデータブック、絶滅危惧 II 類 (VU)

準危惧：環境省レッドデータブック、準絶滅危惧 (NT)

県：まもりたい静岡県の野生生物－県版レッドデータブック－

※支川

牛：牛淵川

丹：丹野川

下：下小笠川

表-2.4 菊川で確認された底生動物の重要な種一覧表 (H6～H15)

種 名 等	指定区分	河口部	下流部	中流部	上流部			支川
		菊菊浜 1 0.0～0.8 km	菊菊浜 2 2.9～3.2 km	菊菊浜 3 8.9～9.3 km	菊菊浜 4 16.4～17.1 km	菊菊袋 1 22.0～22.2 km	菊菊袋 2 27.4～27.8 km	
1 マルタニシ	準危惧, 県				●			丹
2 オオタニシ	県							牛, 丹
3 モノアラガイ	準危惧, 県	●	●	●	●			牛, 下
4 ヒラマキガイモドキ	県		●					
5 ルリイトトンボ	県				●			
6 キイロサナエ	県		●	●				牛
7 ホンサナエ	県			●				
8 ヘイケボタル	県		●					下

※指定区分

準危惧：環境省レッドデータブック、準絶滅危惧 (NT)

県：まもりたい静岡県の野生生物－県版レッドデータブック－

※支川

牛：牛淵川

丹：丹野川

下：下小笠川

表-2.5 菊川で確認された植物の重要な種一覧表 (H5～H14)

種 名 等		指定区分	河口部	中流部	上流部
			菊菊浜 1 0.1～0.8 km	菊菊浜 2 7.7～9.1 km	菊菊浜 3 16.6～17.6 km
1 ミゾコウジュ		準危惧, 県		●	
2 ヒメナミキ		県 I	●		
3 カワヂシャ		準危惧		●	●

※指定区分

準危惧：環境省レッドデータブック、準絶滅危惧 (NT)

県：まもりたい静岡県の野生生物－県版レッドデータブック－

表-2.6 菊川で確認された鳥類の重要な種一覧表 (H4～H13)

種 名 等	指定区分	河口部	下流部	中流部		支川
		菊菊浜 1 0.0～2.0 km	菊菊浜 2 3.0～5.0 km	菊菊浜 3 9.2～11.2 km	菊菊浜 4 12.0～14.0 km	
1 ヨシゴイ	県	●				
2 チュウサギ	準危惧	●	●	●		
3 トモエガモ	危惧 II, 県	●				
4 ミコアイサ	県					下
5 ミサゴ	準危惧, 県	●	●	●		
6 オオタカ	保存, 危惧 II, 県		●			
7 サシバ	県					下
8 チュウヒ	危惧 II, 県		●			
9 ハヤブサ	保存, 危惧 II, 県					牛
10 イカルチドリ	県	●	●	●	●	下
11 シロチドリ	県	●				
12 タゲリ	県	●	●	●		
13 ミユビシギ	県	●				
14 コアジサシ	危惧 II, 県	●				
15 コミズク	県	●				
16 コシアカツバメ	県	●			●	下
17 ノビタキ	県			●		
18 コジュリン	危惧 II, 県		●			

※指定区分

保 存：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動植物種の指定種

危惧 II：環境省レッドデータブック、絶滅危惧 II 類 (VU)

準危惧：環境省レッドデータブック、準絶滅危惧 (NT)

県：まもりたい静岡県の野生生物—県版レッドデータブック

※支川

牛：牛淵川

下：下小笠川

表-2.7 菊川で確認された両生類・爬虫類・哺乳類の重要な種一覧表 (H3～H12)

種 名 等	指定区分	下流部	中流部	上流部	支川
		菊菊浜 1 3.0～3.8 km 4.7 km	菊菊浜 2 8.2～9.0 km 9.5 km, 14.6 km	菊菊浜 3 16.4～17.2 km	
1 ニホンアカガエル	県	●		●	牛, 下
2 トノサマガエル	県	●	●	●	牛, 下
3 クサガメ	県	●			牛
4 トカゲ	県		●	●	
5 シロマダラ	県				下
6 カヤネズミ	県	●	●		

※指定区分

県：まもりたい静岡県の野生生物—県版レッドデータブック

※支川

牛：牛淵川

下：下小笠川

表-2.8 菊川で確認された陸上昆虫類等の重要な種一覧表 (H4～H16)

種 名 等	指定区分	下流部	中流部	上流部	支川
		菊菊浜 1 1.0km	菊菊浜 2 8.2～8.8km	菊菊浜 3 16.2～17.2km	
1 クギヌキハサミムシ	県				下
2 ハネナガイナゴ	県	●		●	
3 ズイムシハナカメムシ	危惧 I				下
4 ヒゲコガネ	不足		●	●	

※指定区分

危惧 I：環境省レッドデータブック、絶滅危惧 I 類 (CR+EN)

不足：環境省レッドデータブック、情報不足 (DD)

県：まもりたい静岡県の野生生物—県版レッドデータブック

※支川

下：下小笠川

(5) 菊川の代表種

菊川の環境を特徴づける種（代表種）として、既往の河川水辺の国勢調査結果をもとに選定した種は、下記に示すとおりである。

表-2.9 区分別の環境要素と河川環境を特徴づける種及び集団分布地・繁殖地など(1)

流域 区分	河川 区分	環境要素		調査項目	生息・生育する主な代表種	集団分布地・繁殖地など
下流域	菊川下流部	水域	水域干潟	魚類	オオウナギ、カワムツ、メダカ、テングヨウジ、ユゴイ、カワアナゴ、チチブモドキ、チワラスボ、シロウオ、ヒモハゼ、ヒナハゼ、ギンブナ、オイカワ、ヌマチチブ、(干潟性)ハゼ類、ウナギ、アユ	カモ類、カワウ類の集団分布地
				底生動物	モノアラガイ、ヒラマキガイモドキ	
		陸域	河口特有の植生 ツルヨシ ・ヨシ群落 オギ群落 湿地の植生 高水敷の植生 自然裸地	植物	ヒメナミキ、ヨシ群落、ツルヨシ群落、オギ群落	
				鳥類	ヨシゴイ、チュウサギ、ミサゴ、イカルチドリ、シロチドリ、コアジサシ、コシアカツバメ、トビ、カモ類、シギ・チドリ類	
				両生類・爬虫類・哺乳類	トノサマガエル、クサガメ、カヤネズミ	
中流域	菊川中流部	水域	瀬淵 ワンド ・たまり 水際植生	魚類	カワムツ、メダカ、ギンブナ、オイカワ、カワヨシノボリ、アユ	ヒメアマツバメの集団繁殖地
				底生動物	モノアラガイ、ヒラマキガイモドキ	
		陸域	沈水植物群落 ツルヨシ ・ヨシ群落 オギ群落 湿地の植生 高水敷の植生 河畔の樹林地 自然裸地	植物	カワデシャ、ミゾコウジュ、ヨシ群落、ツルヨシ群落、オギ群落	
				鳥類	イカルチドリ、タゲリ、トビ、チョウゲンボウ、カワラヒワ、スズメ	
				両生類・爬虫類・哺乳類	トノサマガエル、カヤネズミ	
				陸上昆虫類等	ヒゲコガネ	

注) 赤字の種は、「重要な種(環境省レッドデータブック等の掲載種)」として選定された種。

青字の種は、「指標種(上位種)」として選定された種。

緑字の種は、「指標種(典型種)」として選定された種。

紫字の種は、「指標種(特殊種)」として選定された種。

茶字の種は、「指標種(移動種)」として選定された種。

※上記選定種は、河川水辺の国勢調査において現地確認された、菊川の河川区域内に生息、生育する種。

表-2.9 区分別の環境要素と河川環境を特徴づける種及び集団分布地・繁殖地など(2)

流域 区分	河川 区分	環境要素	調査項目	生息・生育する主な代表種	集団分布地・繁殖地など
上流域	菊川上流部	水域	瀬淵 ワンド ・たまり 水際植生	魚類 カワムツ、アカザ、メダカ、ギンブナ、オイカワ、カワヨシノボリ、ウナギ、アユ	—
			底生動物	モノアラガイ、ルリイトトンボ	
		陸域	ツルヨシ ・ヨシ群落 オギ群落 湿地の植生 高水敷の植生 河畔の樹林地 自然裸地	植物 カワヂシャ、ツルヨシ群落、オギ群落	
下流域	牛淵川下流部	水域	淵 水際植生	魚類 カワムツ、メダカ、カワアナゴ、チチブモドキ、ギンブナ、オイカワ、ヌマチチブ、ウナギ	—
			底生動物	オオタニシ	
		陸域	ツルヨシ ・ヨシ群落 オギ群落 湿地の植生 高水敷の植生	植物 ヨシ群落、ツルヨシ群落、オギ群落	
			鳥類	トビ、ノスリ、チョウゲンボウ、カワラヒワ、スズメ	
			両生類・爬虫類・哺乳類	トノサマガエル、クサガメ	
上流域	牛淵川上流部	水域	淵 水際植生	—	—
		陸域	ツルヨシ ・ヨシ群落 オギ群落 湿地の植生 高水敷の植生	植物 ツルヨシ群落、オギ群落	

注) 赤字の種は、「重要な種(環境省レッドデータブック等の掲載種)」として選定された種。

青字の種は、「指標種(上位種)」として選定された種。

緑字の種は、「指標種(典型種)」として選定された種。

紫字の種は、「指標種(特殊種)」として選定された種。

茶字の種は、「指標種(移動種)」として選定された種。

※上記選定種は、河川水辺の国勢調査において現地確認された、菊川の河川区域内に生息、生育する種。

表-2.9 区分別の環境要素と河川環境を特徴づける種及び集団分布地・繁殖地など(3)

流域 区分	河川 区分	環境要素		調査項目	生息・生育する主な代表種	集団分布地・繁殖地など
下流域	丹野川	水域	淵 水際植生	魚類	カワムツ、ホトケドジョウ、メダカ、ギンブナ、 オイカワ、カワヨシノボリ、ヌマチチブ	—
				底生動物	オオタニシ	
		陸域	ツルヨシ ・ヨシ群落 オギ群落 湿地の植生 高水敷の植生	植物	ヨシ群落、ツルヨシ群落、オギ群落	
下流域	黒沢川	水域	水際植生	—	—	—
		陸域	ツルヨシ ・ヨシ群落 オギ群落 湿地の植生 高水敷の植生	—	—	
下流域	下小笠川	水域	水際植生	魚類	カワムツ、ホトケドジョウ、メダカ、ギンブナ、 オイカワ、カワヨシノボリ、アユ	—
				底生動物	モノアラガイ	
		陸域	ツルヨシ ・ヨシ群落 オギ群落 湿地の植生 高水敷の植生 河畔の樹林地 自然裸地	植物	ツルヨシ群落、オギ群落	
				鳥類	ミコアイサ、イカルチドリ、コシアカツバメ、 トビ、カワラヒワ、スズメ	
				両生類・爬虫類・哺乳類	ニホンアカガエル、トノサマガエル、シロマダラ	

注) 赤字の種は、「重要な種(環境省レッドデータブック等の掲載種)」として選定された種。

青字の種は、「指標種(上位種)」として選定された種。

緑字の種は、「指標種(典型種)」として選定された種。

紫字の種は、「指標種(特殊種)」として選定された種。

茶字の種は、「指標種(移動種)」として選定された種。

※上記選定種は、河川水辺の国勢調査において現地確認された、菊川の河川区域内に生息、生育する種。

(6) 菊川を特徴づける場所

菊川を特徴づける場所(菊川らしさを代表する箇所)としては、以下に示す4箇所が整理される。

表-2.10 菊川を特徴づける場所一覧表

保全上重要な環境	位置	環境の特徴
①河口の環境	0.5～0.7 km	河口砂州と小規模な干潟、ヨシ原が広がる塩性湿地環境を形成しており、水際の湿地にはヒメナミキなどの湿性植物が見られる。
②河口の静穏水域	0.2～1.0 km	汽水の混じる静穏水域では汽水・海水魚が多く確認され、多くの水鳥の越冬地となっており、小規模な干潟は鳥類の餌場にもなっている。
③青木前芝生広場	7.3～7.6 km左岸	広い高水敷の草地環境であり、グランドゴルフ等の利用も多い。
④菊川桜づつみ	12.6～13.3 km右岸	菊川の利用として堤防での散策が多く、堤防上にある桜づつみも多くの利用者がいる。



図-2.5 菊川を特徴づける場所位置図

2-3 特徴的な河川景観や文化財等

(1) 特徴的な河川景観

菊川の源流を発する栗ヶ岳（標高 532m）は、眼下に見える牧ノ原台地・大井川、見渡せば遠くの伊豆の連山、四季折々の自然の姿もよく、ハイキングコースが設定されている。

流域の上流を東海古道が横切っており、金谷と日坂の宿の間に金谷坂・中山峠の難所を挟んでいることから菊川の里も間の宿として設けられた。中山峠付近には、菊川の里をはじめとして数多くの物語の舞台となった史跡がある。

中流部付近には国指定重要文化財にもなっている黒田家長屋門があり、その造りは寄棟造藁葺き屋根で桁行は約 22m の雄大な門である。また、流域の周辺には高天神城址、諏訪原城跡、堤城跡、横地城跡などの城跡があり、特に「高天神をとるものは遠州を制す」と伝えられている。

河口部には、大東マリナ、温泉施設の他、太平洋岸自転車道橋「潮騒橋」が整備されている。また、水域ではマリンスポーツや釣りなど、様々なレジャーに利用されている。

(2) 菊川流域の文化財、歴史

1) 横地城跡

遠州きっての名族＝横地氏一族が代々住んだと伝えられる典型的な山城跡で、県の重要文化財（史跡）の指定を受けている。平安中期、源八幡太郎義家の血を引く初代横地太郎家永により築城（1065 年）され、鎌倉時代を経て室町中期、今川義忠に討たれて落城（1476 年）するまでの約 400 年間栄え、その史実は「吾妻鏡」「保元物語」などに記されている。県下最大といわれる五重の宝篋印塔の上部が現存し、往時の名声をしのぶことができる。

毎年 4 月に桜まつりの行われる千畳敷、西の丸を中心に東へ行けば中の丸を経て金寿城本丸（東丸）にいたる複雑な尾根道が続く、西に向かえば、一騎駆け、金玉落とし、土墨跡、身討原、室町庭園跡、城主居館跡などが散在するが、多くは雑木林や茶園となっており、わずかに一族の墓が、その名残をとどめている。城山の麓にある慈眼寺から牛池、上池を経て林の中に尾根道にいたる散歩道がある。この道と、いまひとつ身討原下の谷田大池に抜ける山道には豊かな自然が残されており、ハイキングコースにふさわしい。近年、となりの丹野池に抜ける道も整備され、合わせて歴史を訪ねる散策ができる。



図-2.6 横地城跡

2) 高天神城址^{たかてんじんじょうし}

『高天神をとるものは遠州を制す^{えんしゅう}』と伝えられる東海の名城である。高天神城の築城年代には諸説があり、特定することは出来ないが、室町時代に今川氏が守護大名から戦国大名に成長する過程で築かれた。

今川氏滅亡後、徳川家康^{とくがわいえやす}の持ち城となり、小笠原長忠^{おがさわらながただ}が城主となった。元龜2年、武田信玄^{たけだしんげん}が内藤昌豊^{ないとうまさとよ}に命じて攻めたが、城を落とすことが出来なかった。しかし、天正2年(1574年)、武田勝頼^{かつより}が2万の大軍で攻め、城将小笠原長忠はついに城を開城した。

天正3年(1575年)、長篠^{ながしの}の合戦で大敗した武田勝頼は滅亡への道を転げ落ちる。家康は、高天神城攻略の足場として横須賀城を築き、ついに天正9年(1581年)、高天神城の奪還に成功する。遠江最大の武田氏の拠点高天神城は、徳川家康の手に戻ると、城は廃城となった。



図-2.7 高天神城址

3) 諏訪原城跡^{すゐはらじょうあと}

永禄12年(1569年)11月武田信玄が標高218m 東西1,454m 南北580mの城地に遠州攻略の拠点として築城した。天正3年(1575年)7月徳川家康との激戦2ヶ月の末、同年8月徳川方の城となったが、天正10年(1582年)武田氏滅亡により、その重要性を失い廃城となる。天守跡や堀跡が残されており武田式築城法の典型といわれ、武田の守護神である諏訪明神^{すゐみょうじん}が祭られている。

現在でも空堀や井戸跡が残され、戦国時代の典型的な山城の構えを伝える貴重な歴史的資料として、昭和50年(1975年)に国の重要文化財の指定を受けた。



図-2.8 諏訪原城跡

4) 黒田家長屋門^{くろだやながやもん}

黒田家は武門の出で、永禄の頃(1560年代)から現地に居住し、江戸時代には旗本本多日向守^{ほんだひゅうがのかみ}の代官職をつとめた。屋敷は濠をめぐらした壮大な規模の住宅で、昭和48年には長屋門と母屋が国の重要文化財に指定され、平成5年には米蔵・東蔵および濠を含めた屋敷全体が追加指定された。

長屋門は、18世紀中頃の建築と見られ、置千木を11本置く茅葺きの屋根は2,000石の格式を示すもので桁行き68尺(20.6m)に及ぶ大規模なものである。昭和51年(1976年)の解体修理で元の姿に戻された。



図-2.9 黒田家長屋門

母屋は、安政^{あんせい}の地震以後の建物と考えられます。建材には太い柱や梁を用いて、構造的にも4尺幅(1.2m)で2列に柱を立て、梁を2重にわたり、地震対策を施している。東蔵は平成9年に解体修理を行い、綿密な調査と共に元の姿に修理された。中世城館の遺構として近世・現代まで伝わる貴重な遺跡である。

5) 正林寺^{しょうりんじ}

1517 年に今川義忠の子・氏親^{うじちか}によって、義忠戦死の地・塩買坂^{しおかいざか}に建立された。寺の境内には義忠公家臣の墓がある。また、寺所蔵の今川 6 代義忠自作の木像と、今川 7 代氏親^{じゆけいに}の正室寿桂尼^{じゆけいに}の画像は、小笠町指定有形文化財となっている。

文明 8 年横地氏^{よこち}・勝間田氏^{かつまた}を討った今川義忠は、その帰路塩買坂にさしかかった時、横地氏の残党に不意をつかれ討ち死にした。その後義忠の菩提をと

むらうため塩買坂の近くに昌桂寺^{しょうけい}を開き、これが後の正林寺となった。現在正林寺には、義忠の位牌と五輪塔が安置されている。

塩買坂は、相良から掛川、秋葉山へ向う、秋葉街道の難所の一つであり、塩や魚を運んだため塩買坂と呼ばれている。街道の変化によりその位置は何度か変化したようである。



図-2.10 正林寺

6) 寿桂尼画像^{じゆけいにがぞう}

寿桂尼は、今川氏親の亡き後駿河の尼御台として実力を発揮し、女戦国大名と呼ばれた人物である。

この掛け軸の作者、制作年代とも不明。寿桂尼の肖像画はこれ一枚のみだといわれている。平成 2 年小笠町(現菊川市)指定有形文化財に指定された。

7) 今川義忠木像^{いまがわよしただもくぞう}

義忠は今川家の戦国大名としての基礎を築いた人物である。この木像は、高さ 24.5cm の座像で一見僧形のような後ろは髷を結っている。平成 2 年に小笠町(現菊川市)指定有形文化財に指定された。

8) 井の宮神社^{いのみやじんじや}

江戸時代初期の義人 中 条 右近太夫^{ちゅうじょううこんだゆう}をたたえ建立した神社である。右近太夫は、干害の続く嶺田^{みねだ}地域の窮状を救うため、慶長 12 年(1607 年)徳川家康に直訴して、嶺田用水を完成した。しかし右近太夫は、越訴の罪をとわれ処刑された。



図-2.11 井の宮神社

9) 小笠神社^{おがきじんじや}

四十二代の文武天皇の御后、十 善高妃^{じゅうぜんこうき}は幼少より 1 日として御拝を怠らず、熊野三神^{くまの}を深く信仰していた。御懐妊の時「安産で男子が誕生致しましたら、東に三つの御社を建て勧請なしまいらせ日夜御敬います」と、那智^{なち}の熊野三神に御祈願していた所、高妃に、天道神明も感応ありて御願望の如く、平身安産にて皇子が誕生した。この皇子が後の聖武天皇である。

帝と御后は、祈願どおり願望成就の上は急ぎ東に三つの社を建て勧請あるべし、と言うことで

建てられた社の一つが、静岡県掛川市の「小笠神社」
(那智の宮)、本宮は^{おおすが}大須賀町の三熊野神社、新宮は^{はまおか}浜岡
町^{たかまつ}の高松神社である。

「小笠神社」は家運繁栄の神様である。^{えいるくてんしょう}永禄天正の
年間、^{かけがわ}掛川城攻め^{たかてんじん}高天神城攻略等には当小笠山に砦を設
けられ戦勝祈願、文化2年(1805年)には五穀豊穰、又、
海幸守護の神として漁者の敬仰深く、斬る由来により古
来靈驗顕著の名社として神威四方に輝いていた。



図-2.12 小笠神社

10) ^{さよ}小夜の^{なかやま}中山

「年たけて また越ゆべしと思ひきや 命なりけり
小夜の中山」。小夜の中山は^{さいぎょうほうし}西行法師の歌に詠まれたよ
うに、東海道の歌枕として名高いところである。東に
金谷宿、西に^{うたまくら}目坂宿をひかえ、急峻な坂にはさまれた尾
根伝いの峠で、街道の難所の一つとして数えられていた。
小箱根とも呼ばれた急勾配の道は、うっそうとした樹木
に埋もれ、当時は山賊なども横行した。近隣には歴史や
伝説を伝える史跡も多く、往時の情緒たつぷりに味わえ
る散策コースも整備されている。



図-2.13 小夜の中山

11) ^よ夜泣き^{いし}石

小夜の中山のちょうど峠あたり、街道の真ん中に置かれた不
思議な丸い石である。古代、峠の神に手向けをした場所を示す
ものであったが、そこに夜泣きの伝説が加わり、現代に語り継
がれてきた。その昔、海老名の里に住む妊婦が^{につさか}目坂宿に向かっ
ている折り、山賊に襲われ斬り殺されてしまった。その妊婦の
^{こんばく}魂魄がそばにあった丸石にのりうつり夜毎に泣いたため、「夜
泣き石」と呼ばれるようになったと言われている。この石の下
の砂を夜泣きする子供に与えれば、たちまち泣き止むなど、夜
泣き石にまつわる話はさまざまに伝えられている。現在は峠に
建立された^{きゅうえんじ}久延寺の境内にまつられている。



図-2.14 夜泣き石

表-2.11 菊川周辺の文化財等

旧菊川町			
指定文化財	国	構 造 物	応声教院山門
	県	古 文 書	友田妙照寺の経本
		史 跡	横地城跡
	町	構 造 物	潮海寺仁王門
		書 画	平尾八幡宮の俳額
		無形文化財	潮海寺祇園おはやし
		史 跡	大徳寺の古墳
		構 造 物	大頭龍神社の鳥居
		本 社 棟 礼	平尾八幡宮の棟礼
そ の 他		西福寺	
		長泉寺	
		報恩寺	

旧大東町			
指定文化財	国	史 跡	高天神城址
	県	絵 画	白隠筆揚柳観音像
			白隠筆臨済禅師像
			白隠筆百丈禅師像
			白隠筆達磨像
		天 然 記 念 物	本勝寺ナギ・マギの門
		民 族 文 化 財	八坂神社祭礼儀式と囃子
	町	天 然 記 念 物	マキの自然門
		史 跡	刀工高天神兼明屋敷跡
		工 芸	鰐口
		書 跡	有栖川宮熾仁親王書跡
		彫 刻	本勝寺本堂立川流彫刻
			本勝寺七面堂立川流彫刻
		工 芸	本勝寺七面堂廚子
		絵 画	本勝寺七面堂野賀岐山面
		天 然 記 念 物	高天神追手門跡スギ
			小笠神社参道スギ
			今龍寺イヌマツ
			今龍寺ソテツ
			ボダイジュ
			春日神社クスノキ
			満勝寺イチョウ
			永福寺イヌマキ
			本勝寺カヤ
そ の 他		岩井寺	
		華厳寺	
		興善庵	
		獅子ヶ鼻砦跡	
		貞永寺	
		八柄神社	
		小笠神社	

旧小笠町			
指定文化財	国	構 造 物	黒田家長屋門
	県	史 跡	舟久保古墳
	町	絵 画	寿桂尼画像
		木 像	今川義忠木像
		天 然 記 念 物	善勝寺のクスノキ
			庚申松
			高橋熊野神社の椰
	そ の 他		東林寺
			正林寺
安興寺			
虚空蔵山			
浅草観音山			
井の宮神社			
		長安寺	

(3) 菊川流域にまつわる伝統・行事

1) 高天神社例大祭

高天神社は高天神城跡にあり、城が廃城になるまでは、城中守護の神社であった。この祭りは、毎年3月最終日曜日に東峰の社に神様が里帰りされる行事として行われている。260年前『瓊瓊杵尊』がこの地に降臨されたことに由来されたものといわれ、天狗の面を被った人、刀、鉄砲を持った人などが神輿と共に行列に加わり、50名程の御渡り行列が行われる。また、神社の前では、稚児の舞なども披露される他、高天神社跡は町の観光スポットであることから町をあげての各種イベントもとり行われ、桜の見頃と重なり多くの見物客で賑わっている。



図-2.15 高天神社例大祭

2) 矢矧祭

小笠神社の秋季大祭「矢矧祭」にむけて、大中小の矢が作られる。これを「矢矧神事」と呼ぶ。約700年高師直の輩下、県一族(掛川市)が、小笠神社に集まり、再起を確かめ合う密議を行いその警戒の為、弓矢を一統の6人が当たって作っていたのが始まりで、時代は移り再起の望みも断れ、密議は同族の慰霊祭となった。さらに年月が経ち、小笠神社の祭典と結びつき一般の住民が参加するようになり、現在でも子孫の内の8人が矢作りを行っている。

「矢矧祭」は、神楽殿で巫女舞が奉納され、本殿で式典が行われる。式典が終わると宮司により、大矢8本が射放たれる。これは、神返ししか結界作法の一つと考え、破魔矢と共通している。次に猿田彦(天狗面)を先達にして多聞神社に向かい、参拝者に1本ずつ中矢が配られ、矢を手にした人々の長い列が続く。やがて多聞神社に到着し、祠の周りに矢をさし、多聞天さまに奉納する。祭儀が済むと小笠神社に向かって還御となり終わる。小矢はその後氏子に配られている。



図-2.16 矢矧祭

3) 虚空蔵山の節分祭

虚空蔵山福蔵院は行基菩薩が彫ったと伝えられる虚空蔵菩薩像を中心に、民間の信仰を集めた寺院である。建保6年(1218年)に建立されたとする本堂は、徳川・武田の戦いで一時焼失したが寛永8年(1631年)に再建された。

節分祭は、寒明け2月3日に行われる素朴な行事であるが、虚空蔵山の民間信仰をしのぶことのできる貴重なものとして、平成9年1月には町の無形民俗文化財に指定された。



図-2.17 虚空蔵山の節分祭

2-4 自然公園等の指定状況

(1) 自然公園及び自然環境保全地域

菊川流域内には河口部をはじめ^{たんのいけ}丹野池、^{よこちじょうあと}横地城跡等に^{おまえぎきえんしゅうなだ}御前崎遠州灘県立自然公園が指定されており、海岸砂丘、保安林のマツ林や照葉樹林等の優れた自然景観が見られる。

表-2.12 菊川流域自然公園等の指定状況

公 園 名	指定年月日	関係市	主な観光資源	公園面積
^{おまえぎきえんしゅうなだ} 御前崎遠州灘 県立自然公園	昭和 43 年 12 月 20 日	掛川市、菊川市、 御前崎市	丹野池、横地城跡、 大浜・千浜砂丘	1630.3ha

(2) 鳥獣保護区

菊川流域には、4 箇所の鳥獣保護区が静岡県により指定されている。

NO.	設定	名称	指定期限	面 積
1	県設	遠州灘鳥獣保護区	H24. 10. 31	5, 261ha
2	県設	小笠山鳥獣保護区	H22. 10. 31	2, 507ha
3	県設	^{ひがしやまぐち} 東山口鳥獣保護区	H23. 10. 31	1, 350ha
4	県設	^{にししかた} 西方鳥獣保護区	H23. 10. 31	193ha



出典：静岡県鳥獣保護区等位置図

図-2.18 菊川流域自然公園・鳥獣保護区の指定状況

第3章 流域の社会状況

3-1 土地利用

菊川流域は、菊川市、掛川市、島田市及び御前崎市の4市にまたがり、流域の土地利用面積の割合は山林等が約32%、水田や畑地等が約49%、宅地等の市街地が約19%となっている。上中流域の丘陵地においてはこの地方の特産品である茶(生葉、荒茶)の生産が盛んに行われ、生産量全国1位の静岡県下で重要な生産地となっている。流域内には、JR東海道本線、東名高速道路などが我が国の根幹をなす交通網の拠点があり、特に、東名高速道路、国道150号のバイパス道路の開通を契機に工業立地が進んでいるなど、この地域における社会・経済・文化の基盤をなしている。また、河口部をはじめ丹野池、横地城跡等が御前崎遠州灘県立自然公園に指定されるほど豊かな自然環境を有している。



図-3.1 流域内の土地利用状況

昭和30年代までの河道改修後、直線化した河道周辺に市街地が発達した。また、昭和40年代からこの地域の特産である茶の大規模な機械開墾が実施され、茶畑の面積の拡大に伴い、畑・果樹園・荒地等が増加している。中・下流域の低平地には水田が広がっている。

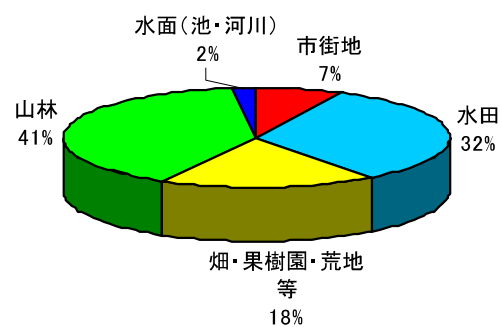
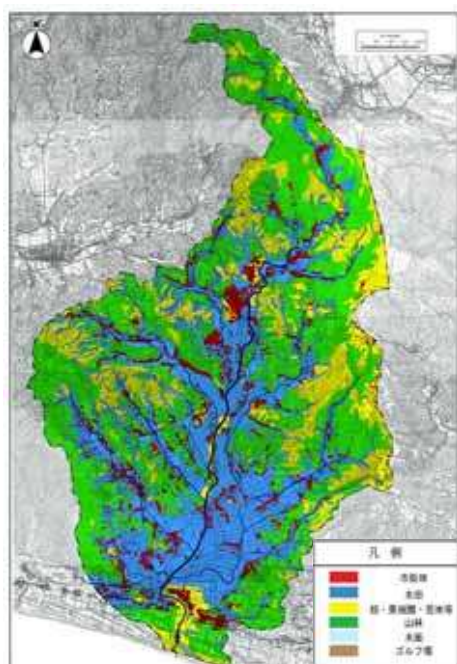
※流域の土地利用面積の割合は平成12年の地形図をもとにしている。山地等は山林とゴルフ場、水田や畑地等は水田、畑・果樹園・荒地等、水面(池・河川)としている。



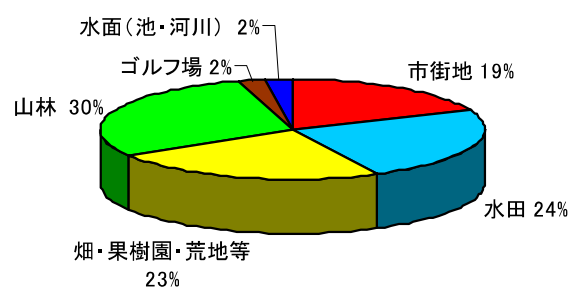
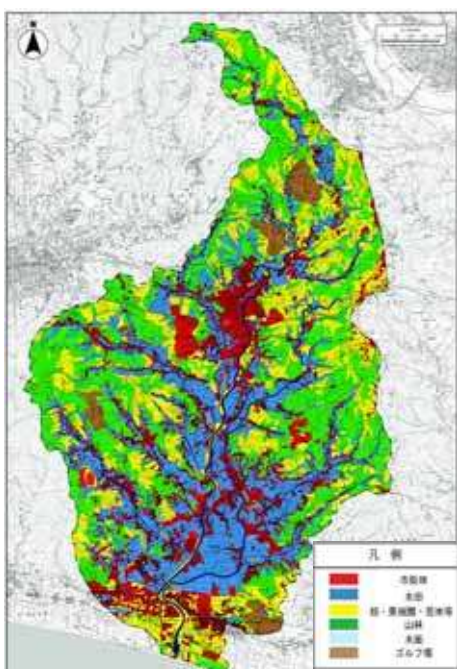
図-3.2 中流域の沿川（市街化の状況）＜菊川市＞



図-3.3 下流域の沿川（市街化状況）＜掛川市＞



流域土地利用の変化(昭和 31 年)



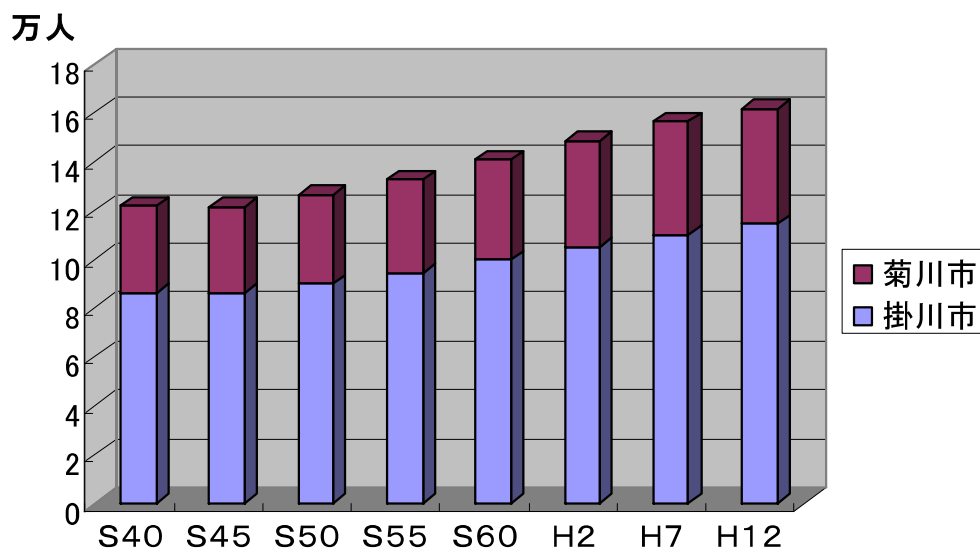
流域の土地利用の変化 (平成 12 年)

	昭和 3 1 年	平成 1 2 年
市街地	7%	19%
水田	32%	24%
畑・果樹園・荒地等	18%	23%
山林	41%	30%
ゴルフ場	0%	2%
水面 (池・河川)	2%	2%

図-3.4 昭和 31 年と平成 12 年の流域の土地利用変化

3-2 人口

流域内の主要な市である掛川市（旧掛川市、旧大東町、旧大須賀町）と菊川市（旧菊川町、旧小笠町）の人口は約 16 万人（平成 12 年）であり、この 35 年間の人口の推移を見ると昭和 45 年にわずかに減少しているだけで、全体的には増加傾向にある。



単位：人

市町村名	昭和40年	昭和45年	昭和50年	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年
掛川市	86,228	86,113	90,160	94,398	99,974	105,030	110,068	114,595
菊川市	35,823	35,365	36,348	38,081	40,783	43,762	46,444	47,165
合 計	122,051	121,478	126,508	132,479	140,757	148,792	156,512	161,760

図-3.5 人口の推移

出典：統計センターしずおか（昭和 40 年～平成 12 年）

<http://toukei.pref.shizuoka.jp/tokei/index.asp>

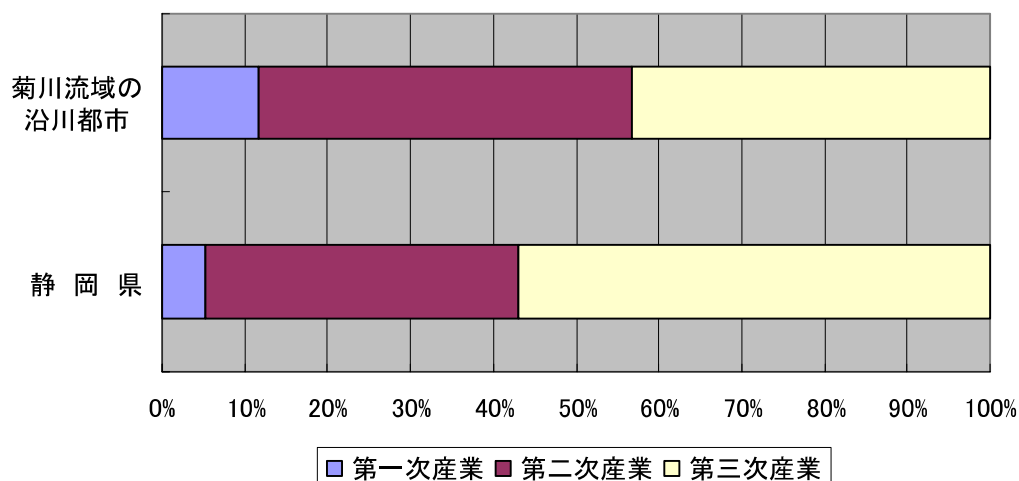
※昭和 40 年～平成 2 年は国勢調査、平成 7 年、平成 12 年はそれぞれ平成 7 年 12 月 1 日、平成 12 年 12 月 1 日の市町村別推計人口に基づく。

3-3 産業、経済

菊川流域を代表する産業は、全国的に有名な茶の生産をはじめ、稲作、ハウス栽培等の農業である。特に、菊川流域の主要都市における茶園の経営耕地面積は約 3,600ha と静岡県全体における茶園の経営耕地面積の約 1/5 を占め、「茶の里」と呼ばれる緑豊かな茶園が広がる。また全国シェアで見ると静岡県は茶（生葉、荒茶）で全国 1 位（平成 14 年）となっており、菊川流域の主要都市はそのなかでも重要な生産地である。

産業別就業者数の割合から見ると、第二次産業、第三次産業、第一次産業の順で高い割合を示している。また、第一次産業については静岡県全体の割合の倍近いことが特徴と言える。

工業は主に農業が主体であったため立ち遅れたが、東名高速道路、及び昭和 47 年の国道 150 号バイパス道路の開通以後、産業立地基盤の整備事業が急速に進み、軽作業を中心とした中小企業が進出してきた。これにより第二次産業人口が増加してきたと言える。



	第 1 次産業		第 2 次産業		第 3 次産業		合 計	
	人口 (人)	比率 (%)	人口 (人)	比率 (%)	人口 (人)	比率 (%)	人口 (人)	比率 (%)
静岡県	107,709	5.4	755,887	37.7	1,139,711	56.9	2,003,307	—
沿川都市	10,528	11.7	40,777	45.1	39,019	43.2	90,324	—

出典：統計センターしずおか

<http://toukei.pref.shizuoka.jp/tokei/index.as>

図-3.6 沿川都市の産業別就業者数

表-3.1 全国と静岡県内のお茶の生産量

品 名	静岡県内生産量 (t)	全国生産量 (t)	対全国比 (%)
茶 (生葉)	168,500	394,600	42.7
茶 (荒茶)	36,900	84,200	43.8

出典：静岡県勢要覧 (平成 16 年度)

発行：静岡統計協会

菊川流域はＪＲ東海道新幹線、ＪＲ東海道本線、東名高速道路、国道１号、国道１５０号が通り、東西交通の便が良好である。流域の周辺には掛川駅（ＪＲ東海道新幹線、ＪＲ東海道本線）、菊川駅（ＪＲ東海道本線）、掛川インターチェンジ、菊川インターチェンジ、相良・牧之原インターチェンジが位置している。

Map of the Kikyo River basin (菊川流域) in Shizuoka Prefecture, Japan. The map shows the Kikyo River (菊川) flowing from the north towards the Sagami River (相模川). Major tributaries include the Nishikikyo River (西菊川), Kikyo River (菊川), and Sagami River (相模川). The map also shows the surrounding terrain, including the Kikyo River basin (菊川流域) and the Sagami River basin (相模川流域). Key locations marked include Maibara City (彦根市), Kikyo City (菊川市), and Sagami City (相模市). The map includes a scale bar (0 to 10 km) and a north arrow.

30

第4章 水害と治水事業の沿革

4-1 既往洪水の概要

菊川のみお筋は大変蛇行が激しく、古くから頻繁に洪水を引き起こし、流域に住む人に大きな被害を与えてきた。洪水が日常茶飯事であった^{みなだ}嶺田では小学校に小舟を用意してあり、出水があると、食料を炊き出しして被害者に配給する準備をしておくなどといった話が土地の人々の語り草となっている。

明治以前の洪水として記録に残る最も古いものは天文19年（1550年）の大洪水であるが、特筆すべきものとしては安政5年（1858年）6月12日の水害があげられる。『小笠町誌』によると、「安政五年六月十二日稀に見る大洪水となり、菊川堤防は決壊甚しく、家屋の流失、人畜の溺死多数に上がり、当時の目撃者が語るごとに身に粟を生ずる思いだと伝えられている位で、其の氾濫状況の如何に惨たるかがしられる。」とあり、よほど大きな水害であったことが想像できる。

菊川における過去の水害の大きな原因は、流路が大きく蛇行していたことと、本支川には用水のために井堰を多く設置していたために、そこから破堤や溢水を起こしていた。近年においては、捷水路工事など河川改修により川の流れがスムーズになり破堤氾濫等の被害の頻度が減少したが、堤内地盤高が計画高水位以下の低平地が広がっているため、支川からの流量が本川へ流れ込むことができず、内水氾濫を起こしている。



黒沢川（明治橋上流）



内水状況（菊川市下平川^{しもひらかわ}）

図-4.1 近年の内水被害の状況（H16.10.8 台風22号）

菊川における主要な洪水としては、大正 11 年 8 月洪水（台風）、昭和 13 年 7 月洪水（前線）、昭和 29 年 9 月洪水（台風 14 号）、昭和 47 年 7 月洪水（台風 6 号、梅雨前線）、昭和 57 年 9 月洪水（台風 18 号）、平成 10 年 9 月洪水（前線）等がある。各洪水の概要は以下に示す。

表-4.1 過去の主な洪水と洪水被害

発生年月	流域平均 6 時間雨量 (国安上流域)	流域平均 12 時間雨量 (国安上流域)	実績流量（国安） 下段：内水氾濫考慮	被害の状況
大正 11 年 8 月 23 日 (台風)	—	—	— —	不明
昭和 13 年 7 月 30 日 (前線)	141mm	—	— —	水害区域面積：不明 被災家屋：382 戸（床上浸水） 466 戸（床下浸水）
昭和 29 年 9 月 18 日 (台風)	134mm	—	約 780m ³ /s —	水害区域面積：不明 被災家屋：69 戸（床上浸水） 507 戸（床下浸水）
昭和 33 年 9 月 18 日 (台風)	138mm	191mm	約 550 m ³ /s —	水害区域面積：不明 被災家屋：256 戸（床下浸水）
昭和 36 年 6 月 28 日 (梅雨前線)	114mm	149mm	約 540m ³ /s —	不明
昭和 43 年 7 月 6 日 (梅雨前線)	152mm	205mm	約 690 m ³ /s —	水害区域面積：不明 被災家屋：28 戸（床上浸水） 373 戸（床下浸水）
昭和 47 年 7 月 15 日 (台風、梅雨前線)	110mm	200mm	約 670 m ³ /s —	水害区域面積：39ha 被災家屋：24 戸（床下浸水）
昭和 57 年 9 月 12 日 (台風 18 号)	219mm	276mm	約 1,200 m ³ /s (約 1,500 m ³ /s)	水害区域面積：816ha 被災家屋：1,004 戸（床上浸水） 1,091 戸（床下浸水）
平成 10 年 9 月 24 日 (秋雨前線)	191mm	207mm	約 1,200 m ³ /s (約 1,200 m ³ /s)	水害区域面積：476ha 被災家屋：41 戸（床上浸水） 304 戸（床下浸水）

注）「水害区域面積、被災家屋」は、水害統計より

実績流量の下段：内水氾濫考慮は、内水排水量の影響のある洪水

S57.9.12 洪水は、氾濫戻し（加茂地点上流域）を考慮した計算推定値

・大正 11 年 8 月洪水（台風）

大正 11 年 8 月 23 日、台風は八丈島の南西海上で北東に転向し、24 日昼ごろ東京湾より上陸した。

『小笠村誌』にはこの被害について、
「豪雨は各地に 夥^{おびただ}しい被害を与え、丹野川亦増水し遂に堤防は決壊し、同日 11 時頃、川原組山下甚五郎外住宅が流され家族の危機に頻するや、全員出動豪雨の中に焚松^{たいまつ}を頼って活動し全部を救出した」とあり、
また、『小笠町誌』には、

「丹野川左岸堤防決壊氾濫し山下正兄夫婦犠牲となる」とあり、この台風により犠牲者が出たことを述べている。

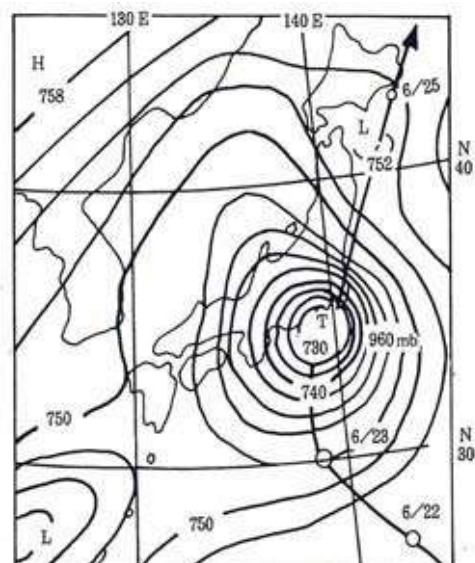


図-4.2 天気図（大正 11 年 8 月 24 日 6 時）

・昭和 13 年 6 月洪水（前線）

昭和 13 年 6 月 28 日より 7 月 5 日に至る豪雨は、降雨量の多いことと、降雨区域の広いことにより、甚大な被害をもたらした。小笠原北部を通過して北西に進んだ台風は、四国沖で北東に転向し、30 日昼ごろ銚子沖に去ったが、本州南岸に停滞していた前線は活発となり、7 月 1 日から 2 日にかけて大雨を降らせた。

29 日午前 9 頃、六郷村半済付近で堤防を溢流し堀之内町が水に浸ったのを始め、加茂橋付近、高田橋付近から相次いで氾濫し、13 時以降は全川ほとんど無堤状態になった。

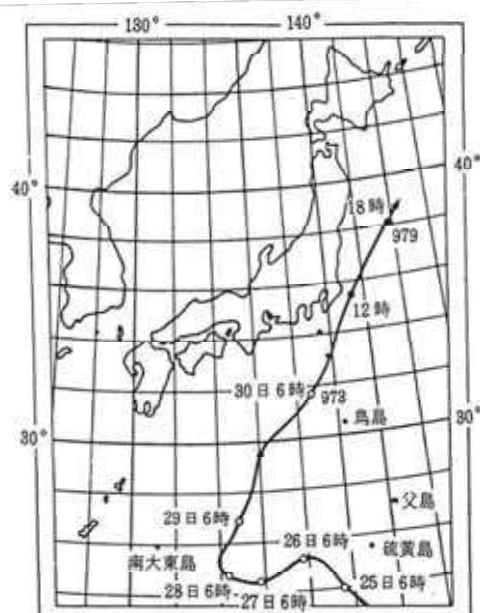


図-4.3 台風経路図（昭和 13 年 6 月 28・29 日）



ひらた
平田村の浸水状況



堀之内の浸水状況

※松下氏所蔵

図-4.4 昭和 13 年 6 月洪水の被害状況

・昭和 29 年 9 月洪水（台風 14 号）

9 月 17 日 13 時頃より不連続線による降雨のため水位が上昇し、各量水標は指定水位以上に達し、牛淵川左岸の低地部に一部冠水したが、夜半には降り止んだため水位は一時減水した。しかし、18 日の 14 時頃より暴風雨によって再び増水を始め 21 時～23 時に至って最高となり、潮海寺付近と平田長安寺裏付近より菊川河口に至る区間は計画高水位を突破、牛淵川堂山量水標においては昭和 8 年の洪水位より約 37cm 高かった。そのため湛水箇所が各地に起こり、冠水全面積 17.15km²におよび 19 日 12 時現在においても穂上冠水箇所が 3 箇所も残っていた。菊川は潮海寺地先の右岸旧堤約 10m が決壊した。この水害により、床上浸水 69 戸、床下浸水 507 戸、堤防の決壊は 36 箇所の被害があり、小笠町（現菊川市）でも堤防決壊、橋梁流出、護岸崩壊、浸水家屋などが各所で生じ、被害箇所は 74 件に達した。

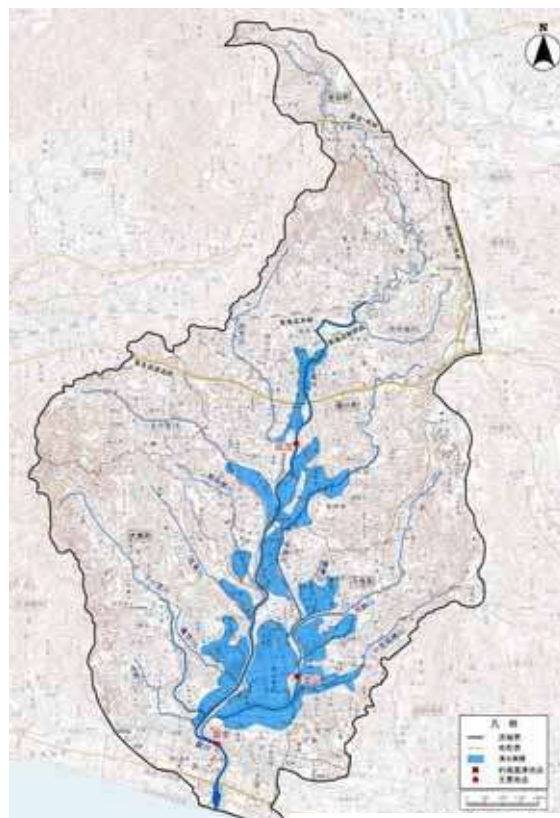


図-4.5 浸水実績図（昭和 29 年 9 月洪水）

・昭和 43 年 7 月洪水（梅雨前線、低気圧）

7 月 5 日から 6 日かけて九州の南から関東南岸に伸びる前線上に、九州の西方海上にあった小型台風なみに発達した低気圧が北東に進み、東海地方沿岸部に激しい雨を降らせた。菊川流域における日雨量は丹野および入山瀬雨量観測所で既往の最高記録を更新した。

この出水により牛淵川 8km 以上未改修区間と支川亀惣川、丹野川、西方川において堤防を越水した。また、堤防で囲まれた黒沢、小笠、南山、稲荷部の各地は内水湛水による被害が発生した。特に、小笠、黒沢は上流からの越水した流量が同地区へ流れこんで被害を大きくした。

菊川流域においては、死者 2 名、家屋の半壊 2 棟、床上浸水 28 戸、床下浸水 373 戸、非住家 2 棟、橋の流失 1 ヶ所、堤防の決壊 2 ヶ所、山崩れ 1 ヶ所、罹災世帯 30 数戸、罹災者 145 人となっている。なお、菊川水系直轄工事区域内の被害総額は 1 億 8900 万円（昭和 43 年指数）である。

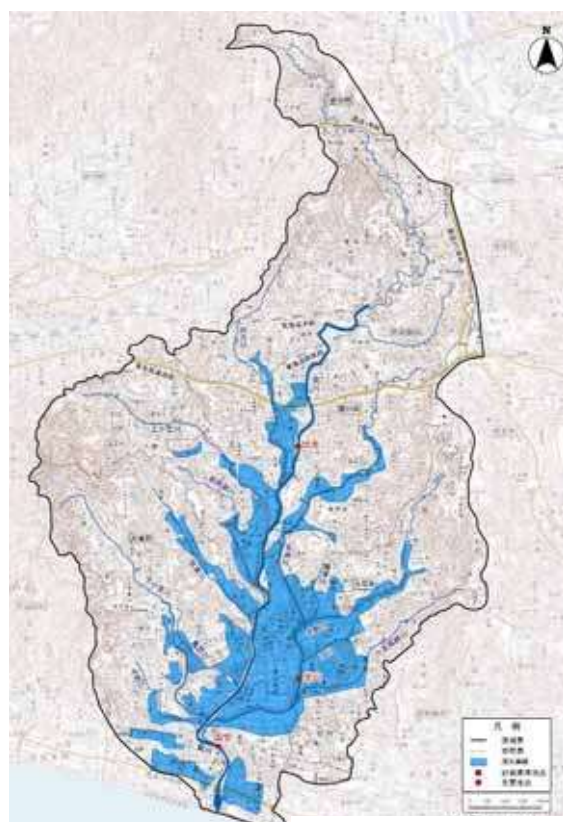


図-4.6 浸水実績図（昭和 43 年 7 月洪水）



図-4.7 菊川市^{がくよう}岳洋の浸水状況

・昭和47年7月洪水（台風6号、梅雨前線）

7月14日9時に父島の西約170kmの海上で最も強く発達した台風は、その後やや衰え、15日9時には八丈島の西南西約220kmの海上に、15時には浜松の南海上約120kmに達して20時頃渥美半島に上陸し、夜半過ぎには衰弱して北陸より日本海に去った。このため静岡県下では梅雨前線の雨と台風による雨とが加わったため、多いところで300mmほどの豪雨となった。

そのため、浸水区域面積39ha、床下浸水24戸の被害が発生した。

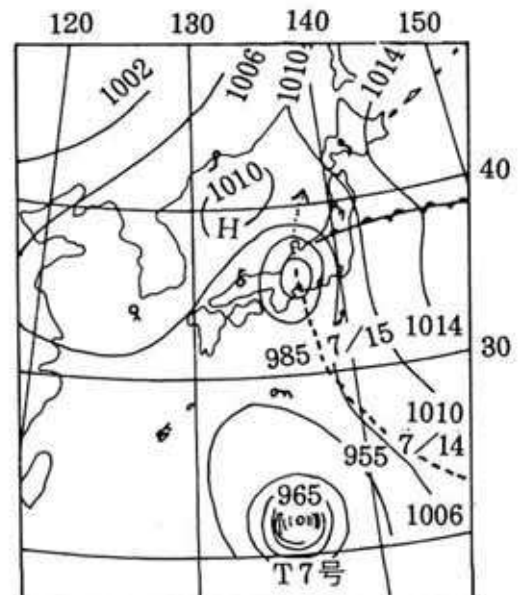


図-4.8 日雨量分布図
(昭和47年7月15～16日 9～9時)

・昭和57年9月洪水（台風18号）

9月6日南方洋上に発生した台風18号は、9月12日15時40分頃^{おまえざき}御前崎の西に上陸した。前線活動と台風18号の影響で降り始めた雨により10日頃から水位が上昇し始め、台風の上陸した12日の17時頃には、流域全体が出勤水位に達した。水位は堂山で計画高水位を越える5.90mを記録した。

菊川本川の上流域の菊川町（現菊川市）^{わだ}和田、^{よしざわ}吉沢、^{とみた}富田などで堤防決壊が4ヶ所、橋の流失2ヶ所、護岸崩落があった。支川牛淵川の菊川町（現菊川市）^{かんのお}神尾地先で法面崩落し、また黒沢川排水機場の冠水などの災害となった。

そのため、浸水区域面積816ha、床下浸水1,091戸、床上浸水1,004戸の被害が発生した。

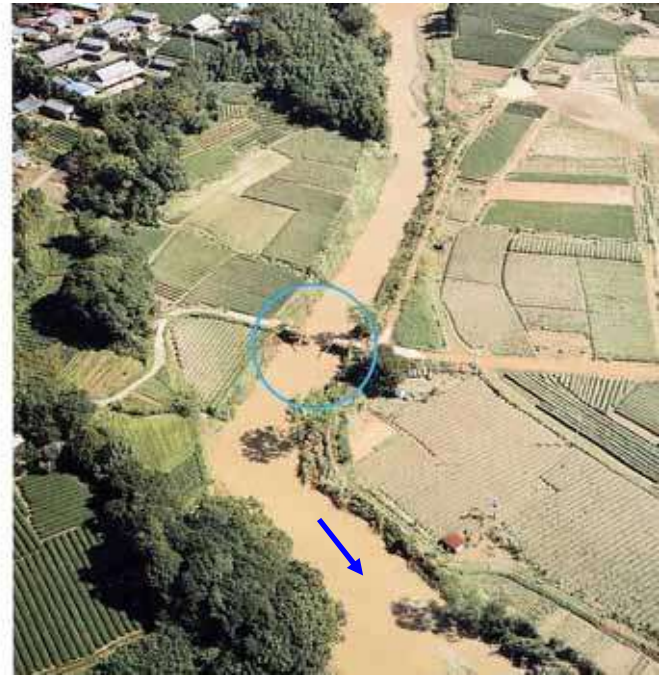
その他交通網の寸断、上水道等の断水等大きな被害をこうむった。



破堤による氾濫
(菊川 16.0km、17.2km、17.6km 地点)



赤土橋あかつちばしの落橋 (丹野川 1.8km 付近)



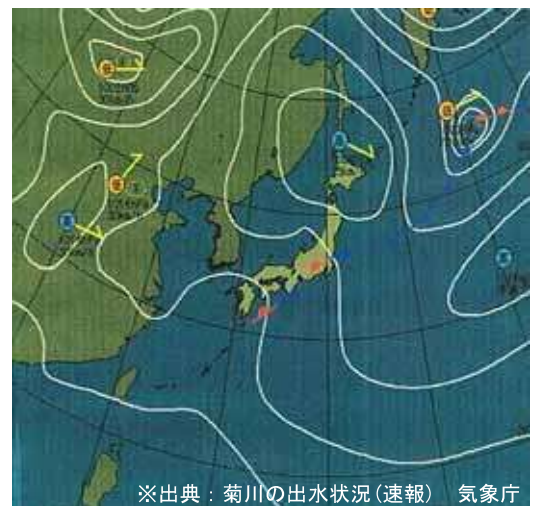
水神橋すいじんばしの落橋 (菊川 15.8km 付近)

図-4.12 昭和 57 年 9 月洪水による被害状況

・平成 10 年 9 月洪水 (前線)

平成 10 年 9 月、台風 7 号、8 号が連続して上陸し、東海地方に大雨をもたらした。引き続き前線が日本に停滞し、23 日夜遅くから局地的に大雨をもたらした。菊川町 (現菊川市) 付近では、多いところで 1 時間に 110mm を越え、記録的短時間大雨情報が 23 日 23 時 15 分に静岡気象台から発表され、嚴重な警戒が呼びかけられた。

菊川流域においては床上浸水 41 戸、床下浸水 304 戸、浸水区域面積 476ha におよび昭和 57 年 9 月洪水に次いで広い範囲で内水被害が発生した。また、下小笠川しもおがきがわ 3.8km 地点の第一城東橋だいいちきとうばしが落橋した。



※出典：菊川の出水状況 (速報) 気象庁

図-4.13 天気図 (平成 10 年 9 月 23 日 21 時)



※静岡新聞提供

図-4.14 浸水状況（菊川市加茂）



図-4.15 浸水実績図（平成10年9月洪水）



第一城東橋（下小笠川3.8 km）の落橋



落橋後の状況

図-4.16 平成10年9月洪水による被害状況

4-2 治水事業の沿革

(1) 治水事業

菊川における治水事業は江戸時代より度々計画されていたが、藩領および旗本知行所などの入り組んだ領有関係のため、実施には至らなかった。明治の初期において本支川の局部改修がなされたが、明治から大正にかけてほとんど連年にわたる相次ぐ洪水被害を受けていた。大正時代末期から昭和にかけて、たびたび菊川の改修を実現させるため陳情と県の計画案が出来たがいずれも採択されず、昭和7年には沿川の住民あがて菊川の早期改修が関係方面に懇請された。これにより、本格的な治水事業は、昭和8年に基準地点^{くにやす}国安の計画高水流量を $660\text{m}^3/\text{s}$ として直轄事業に着手したのが始まりである。この全体計画は、菊川は河口より延長15km、牛淵川は菊川との合流点より4.0kmの改修を対象としたものである。この改修工事の完工に引き続き、昭和10年には、昭和20年度までの、11ヶ年継続事業が採択された。

昭和19年12月に発生した東南海地震では、本川及び支川牛淵川において、堤防の沈下や亀裂等の被害を受け、沿川においては家屋の全壊など甚大な被害となり、災害復旧工事等を実施した。

昭和27年11月には昭和13年8月洪水を契機に、国安地点の計画高水流量は $1,000\text{m}^3/\text{s}$ に見直し、総体計画を策定し、河幅の拡大や捷水路工事を実施した。牛淵川上流部の区間延長が認可され、丹野川との分流点より上流の^{ひがしよこじ}東横地までの区間4.8kmが延長された。

その後、昭和48年には直轄区間を菊川本川で2.2km延伸、次いで昭和55年には牛淵川で1.7km延伸、昭和61年には下小笠川で4.4km延伸した。

河口部では、昭和34年9月伊勢湾台風等を契機に高潮対策事業を実施した。昭和38以降の改修計画で、河口部2.1km区間を高潮区間とし、高潮堤の施工、河口閉塞対策の工事が進められた。

この間、昭和29年9月に大出水に見舞われ、さらに昭和36年6月、昭和43年7月、昭和47年7月洪水等の度重なる出水により国安地点における流量確率は1/50程度に低下した。このため、基本高水、計画高水流量の再検討がなされ、昭和49年3月に国安地点の基本高水流量を $1500\text{m}^3/\text{s}$ とする工事実施基本計画を策定し、築堤、護岸等の整備を実施した。

その後、昭和57年9月には観測史上最大となる出水を記録し、災害関連緊急改修事業により築堤や橋梁の架け替え等を実施するとともに、沿川の都市化の進展に伴い深刻化した内水被害の軽減を図るため、黒沢川、江川、与惣川に排水機場を整備した。

平成16年度には下小笠捷水路を通水させるなど、洪水被害の軽減を図っている。

また、昭和54年には静岡県全域が「東海地震に係わる地震防災対策強化地域」に指定され、河口部の高潮堤の補強等の対策を実施した。

河口閉塞対策として昭和55年度に左岸導流堤、平成9年度に中導流堤を設置した。

その後も平成10年9月に内水域の浸水被害等流域全体に大きな被害を生じる出水に見舞われており、内水域の被害軽減を図る整備を進めている。

表-4.2 治水事業の沿革

西 暦	年 月 日	記 事
1933	昭和 8 年	河口部の計画高水流量を 600m ³ /s に定める
1942	昭和 17 年	上小笠川掘削工事着手
1949	昭和 24 年	国包 ^{くにかね} 締切築堤工事着手 (昭和 25 年竣功)
1950	昭和 25 年	西嶺田 ^{にしみねだ} 築堤工事竣功 佐東川 ^{さづかがわ} 導流築堤工事着手 (昭和 26 年竣功)
1952	昭和 27 年	改修総体計画の策定 計画高水流量 1,000m ³ /s
1955	昭和 30 年	菊川河口部のショートカット工事に着手(昭和 31 年完成) 南山 ^{みなみやま} ・千浜 ^{ちはま} ・中村 ^{なかむら} ・平田 ^{ひらた} 掘削及び築堤護岸工事着手
1958	昭和 33 年	支川牛淵川の蛇行部のショートカットに着手 (昭和 36 年完成)
1965	昭和 40 年	支川牛淵川蛇行部のショートカット(1.6～2.0km)に着手、完成
1967	昭和 42 年	菊川 1 級河川に指定
1968	昭和 43 年	工事実施基本計画の策定 計画高水流量 1,000m ³ /s 左東川の改修工事に着手(昭和 47 年完成) 牛淵川上流部 ^{かみひらかわ} 上平川 ^{よこじ} ～横地地区の改修に着手 (昭和 53 年完成)
1969	昭和 44 年	菊川中流部 ^{しょうじば} 生仁場付近の大規模引堤工事に着手
1970	昭和 45 年	支川 ^{いな} 稲荷部川 ^{かべがわ} の 2 次改修に着手 (昭和 53 年完成)
1972	昭和 47 年	支川佐東川 延長 1,400m のバック堤改修を一部護岸を残し完成
1973	昭和 48 年	菊川工事実施基本計画の変更を見込み、17.6km の菊川頭首工までとする(直轄管理区間編入 本川菊川：15.4～17.6km)
1974	昭和 49 年	菊川工事実施基本計画の変更 計画高水流量 1,500m ³ /s 本川上流部 ^{おおいし} の大石、中村、新川 ^{につかわ} の中村引堤(3.3～6.0km)に着手
1977	昭和 52 年	本川下流部の国安引堤(左岸 0.4～1.5km)に着手
1978	昭和 53 年	牛淵川上流部上平川～横地地区の改修の完成 これにより牛淵川は一次改修がほぼ完成
1980	昭和 55 年	直轄管理区間編入 支川牛淵川：11.5～13.2km
1983	昭和 58 年	菊川中流部(3.4～5.8km)右岸引堤工事に着手
1986	昭和 61 年	直轄管理区間編入 支川下小笠川：合流点～4.42km
1992	平成 4 年	下小笠川捷水路工事着手
2001	平成 13 年	菊川高潮堤防整備工事(平成 15 年完成)
2005	平成 17 年 3 月	下小笠川捷水路通水

表-4.3 菊川の堤防整備状況(H17.3現在)

	完成堤	暫定堤	未施工	不必要区間	計
堤防整備延長(km)	55.9	12.6	1.0	1.8	71.3
堤防整備率(%)	80.4	18.2	1.4	—	100

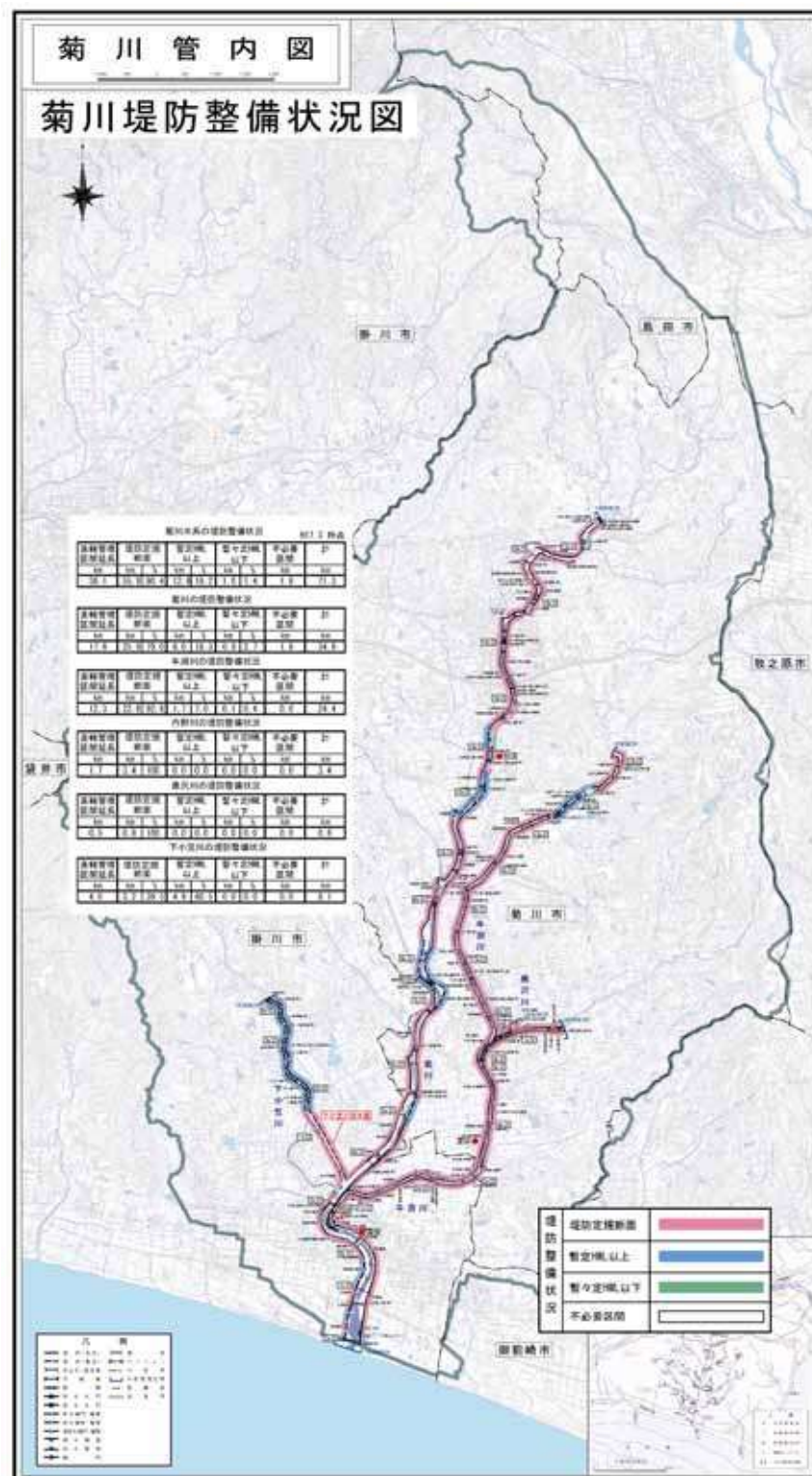


図-4.17 菊川の堤防整備状況(H17.3現在)



図-4.18 工事実施基本計画(S43.2)策定以後の主な改修

(2) 基本高水

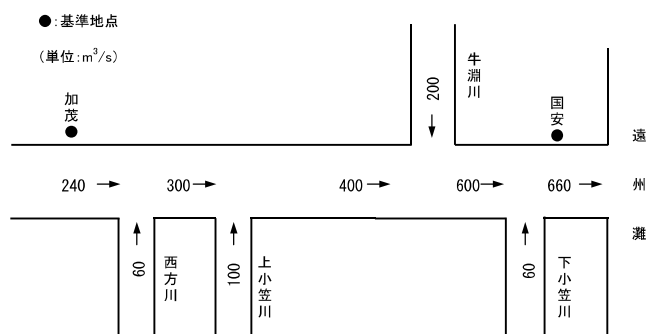
基本高水のピーク流量は、昭和8年に国安地点で $660\text{m}^3/\text{s}$ と決定された。

昭和27年に昭和13年8月洪水を考慮して、同地点において $1,000\text{m}^3/\text{s}$ と流量改定を行ったが、昭和29年9月洪水、昭和36年6月洪水、昭和43年7月洪水、昭和47年7月洪水等と度重なる出水により、国安地点における流量確率は $1/50$ 程度に低下した。このため、昭和49年に国安地点の基本高水のピーク流量を $1,500\text{m}^3/\text{s}$ とする工事实施基本計画の改定をおこなった。

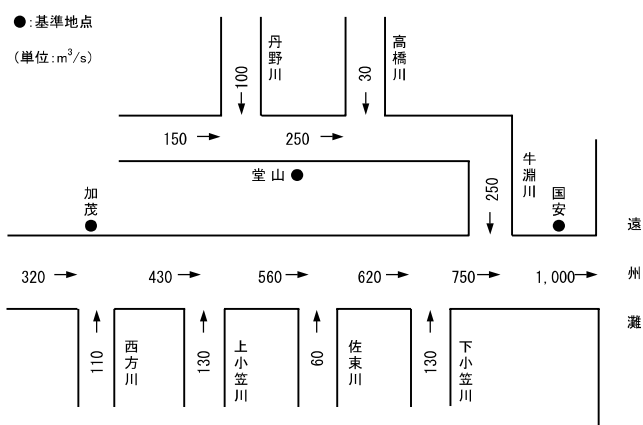
表-4.4 工事实施基本計画の概要

策 定 年	昭和49年
計画安全度	国安 $1/100$
基本高水のピーク流量	$1,500\text{m}^3/\text{s}$
計画高水流量	$1,500\text{m}^3/\text{s}$
洪水調節施設	なし

当初計画
(昭和8年)



総体計画
(昭和27年11月)
工事实施基本計画決定
(昭和43年2月)



工事实施基本計画改定
(昭和49年3月)

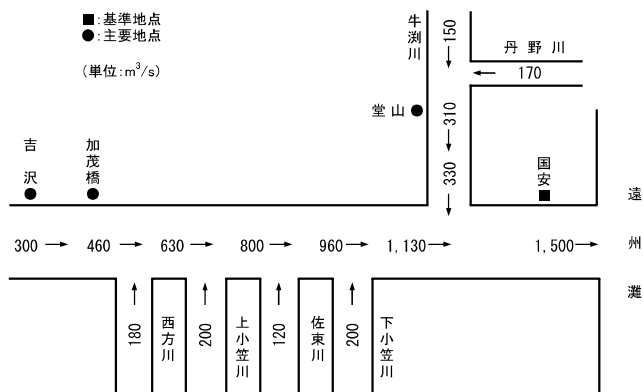


図-4.19 既定計画の変遷

工事実施基本計画策定後の状況

- ・ 工事実施基本計画策定後、昭和 57 年、平成 10 年の大規模出水により浸水被害が発生している。
- ・ 昭和 57 年洪水は破堤氾濫をしており、氾濫戻し流量が基本高水のピーク流量（国安）にせまる流量であった。

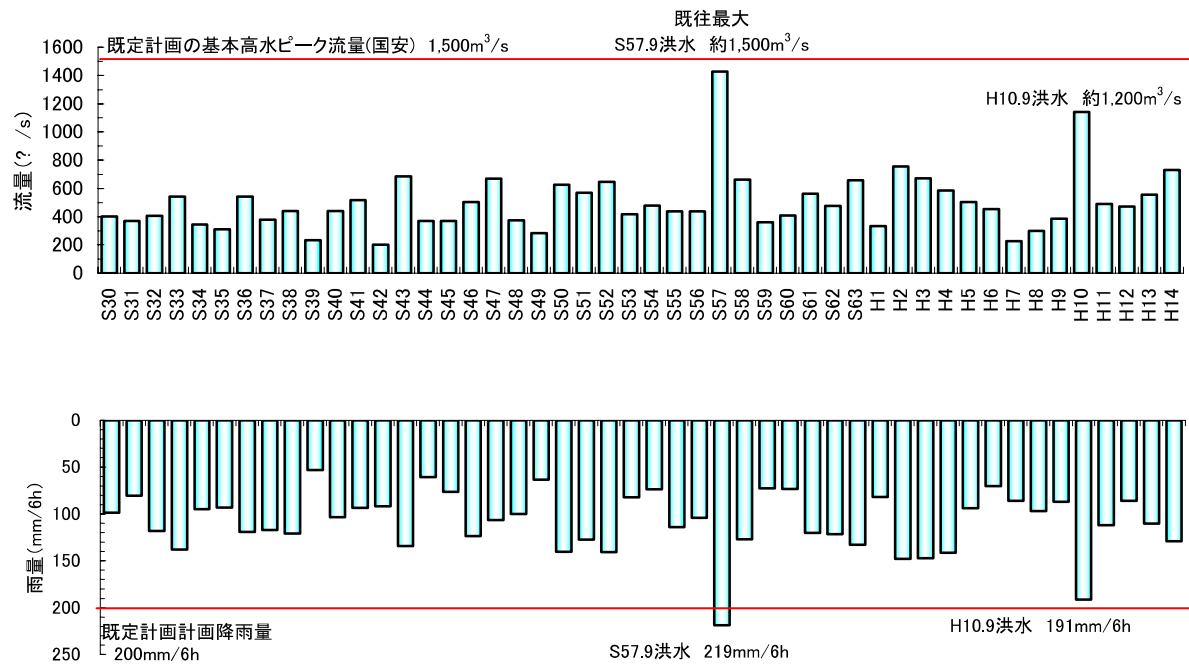


図-4. 20 工事実施基本計画策定後の状況

第 5 章 水利用の現状

5-1 水利用の現状

菊川の流域は、地形的条件から多くの溜池が作られ利用されてきた。菊川からの利水は、古くは農業用水として加茂用水及び嶺田用水が流域を潤してきた。しかし、用水源としての菊川は流域面積が狭く、安定した水源もなく水量も不足するため、施設の統廃合を図り、隣接する大井川水系からの用水に依存することとなった。

菊川水系の農業用水は、嶺田用水をはじめとした許可水利が 24 件、2.794 m^3/s 、許可水利に関わらんかんがい区域は約 1,300ha となっている。なお、発電用水、上水道用水及び工業用水は菊川水系から取水されていない。

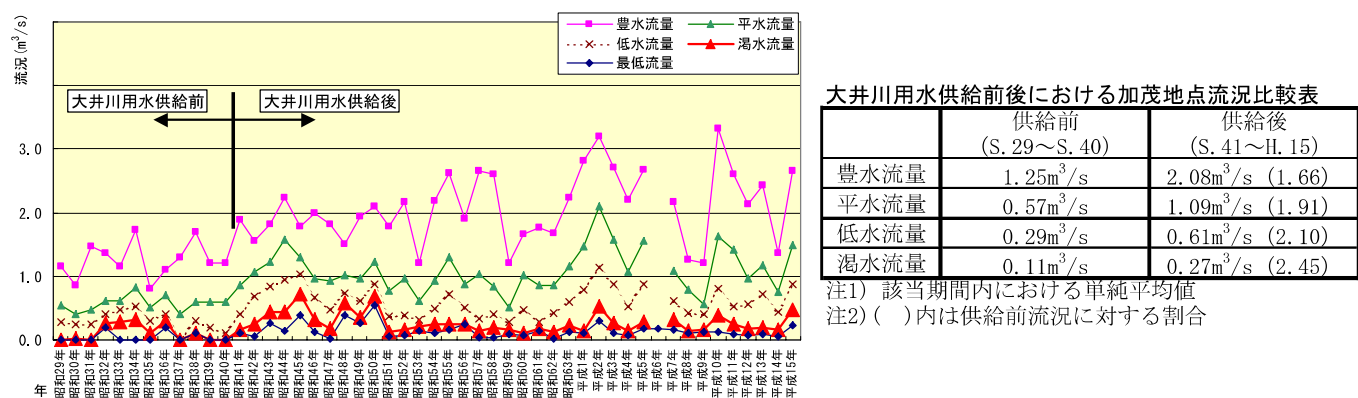
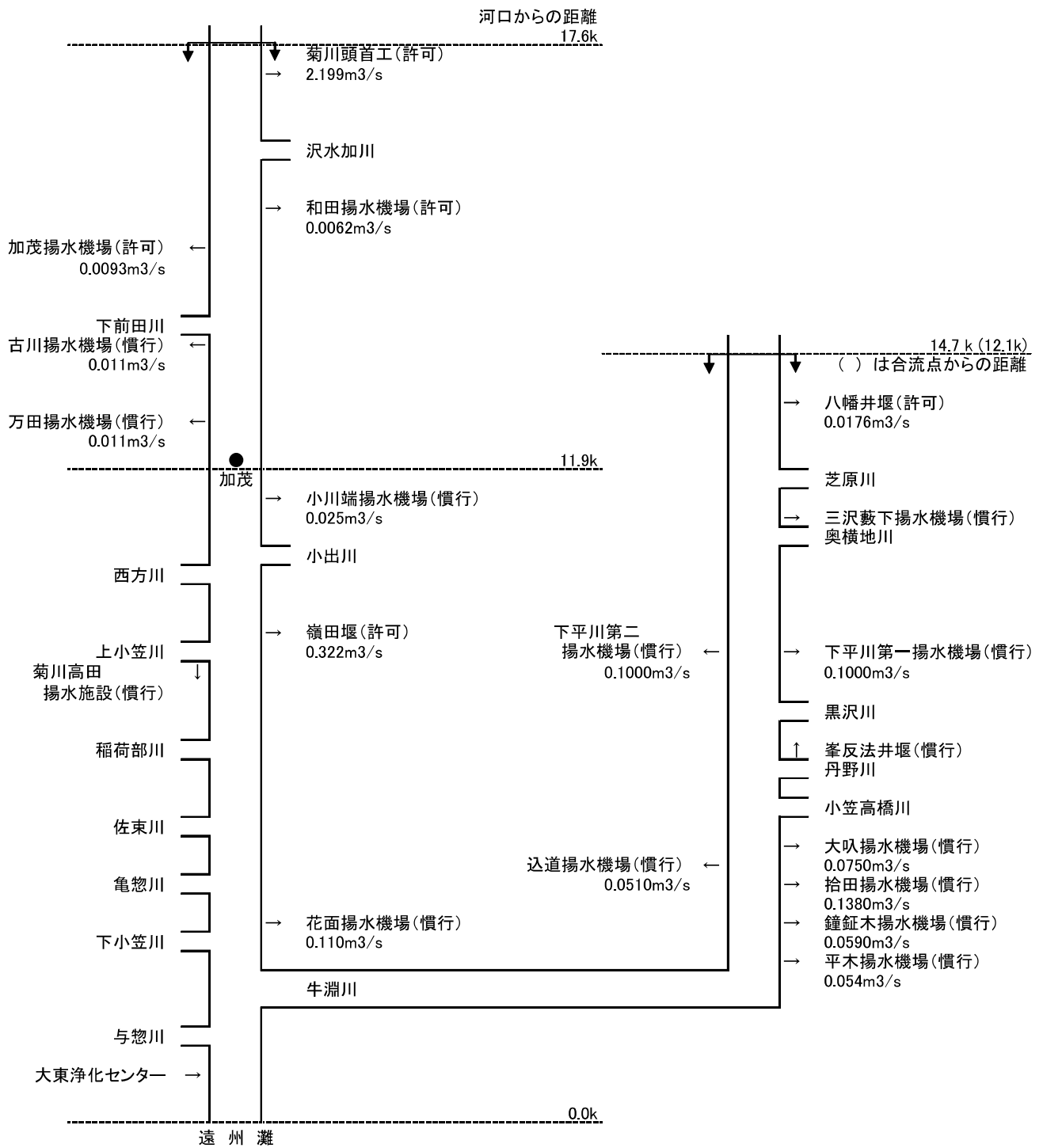


図-5.1 河川流況（加茂地点）

表-5.1 菊川水系の水利状況表（大臣管理区間及び指定区間）

項 目	区 分	件 数	最大取水量	摘 要
発電用水	—	—	—	
上水道用水	—	—	—	
工業用水	—	—	—	
農業用水	法	24	2.794	かんがい面積 約 1,300ha
	慣	103	—	かんがい面積 約 930ha
計		127	—	かんがい面積 約 2,230ha

法：河川法第 23 条の許可を得たもの
慣：河川法施行前から存在する慣行水利権



注1) 取水量は、最大値を示す

図-5.2 菊川 取排水模式図(大臣管理区間)

5-2 渇水被害と渇水調整等の現状

菊川流域は、牧ノ原^{まきのほら}台地と小笠山^{おがさやま}丘陵に挟まれた低地を流れる河川で、流域面積が 158 km² と小さいため自給が小さく、経常的な水不足の状態であった。そのため、古くから多くの溜池や井堰を設けて水利用がなされていた。それでも無降雨期間が長期になるとほとんど取水できない状態になるなど、静岡県下有数の干ばつ地域であった。

このような状況を改善するため、昭和 22 年より国営事業として、利水施設の統廃合を図るとともに、大井川用水の供給事業に着手し、昭和 43 年に国営土地改良事業が完了した。

現在では、大井川用水として、大井川から最大 4.5m³/s の補給に、菊川、牛淵川からの 0.8m³/s を加えかんがいされている状況にある。

しかし、旧国営事業で建設された農業水利施設は、建築後 30 年以上が経過しており、施設老朽化に伴う機能低下、さらには水稻の早期栽培や畑作の振興などの営農形態の変化により農業経営の安定化を目指すため、平成 10 年度より、水利施設の再整備と水管理施設の導入等を主とする国営大井川用水農業水利事業（平成 20 年度予定）が着手されている。

一方、菊川東側にある牧ノ原台地では、茶園等の畑地かんがいとして国営牧ノ原農業水利事業が実施され、平成 9 年度に完了している。水源としては、大井川水系の長島^{ながしま}ダムに特定かんがいとして参画している。長島ダムは平成 13 年度に完成しており、現在安定的に水供給されている。

また、菊川流域の 4 市は、大井川広域水道企業団より受水して水道事業を行っている。大井川広域水道企業団は、平成 25 年を目標年次として計画され、平成 17 年度事業完了予定である。水源としては、大井川水系の長島ダムによる水資源開発に参画しており、平成 13 年度に完成している。

以上のように、菊川流域の水需要は、その大部分を大井川流域に依存している現状である。その水供給施設は、完成済みあるいは事業着手済みとなっており、近い将来に安定供給されることが期待されている。

表－5.2 流域別溜池の分布

水系種別	溜池处在町村名	溜池数	延貯水量 (m ³)	灌漑延面積 (町歩)
菊川本川	河城村	7	33,616	30.0
	六郷村	13	113,259	55.1
	佐束村	1	8,748	10.0
	中村	1	8,322	10.0
菊川支川	大坂村	5	18,556	16.5
富田川	河城村	7	48,450	39.0
沢水加川	河城村	4	17,153	31.0
西方川	河城村	2	10,802	30.0
	堀之内町	16	182,511	108.1
	加茂村	6	25,660	34.0
上笠川	上内田村	11	80,109	103.3
	内田村	10	102,120	130.0
稻荷部川	内田村	11	80,220	115.1
佐束川	佐束村	13	126,825	161.0
亀惣川	中土村	5	183,554	173.0
	土方村	1	19,098	22.0
下小笠川	土方村	17	140,538	205.4
	大坂村	12	121,554	120.0
丹野川	小笠村	20	102,562	137.5
高橋川	南山村	16	129,079	193.8
牛淵川	六郷村	21	45,308	143.2
	横地村	11	321,828	193.5
	平田村	6	61,806	100.0
高松川	千浜村	1	5,832	28.0

出典：小笠郡史

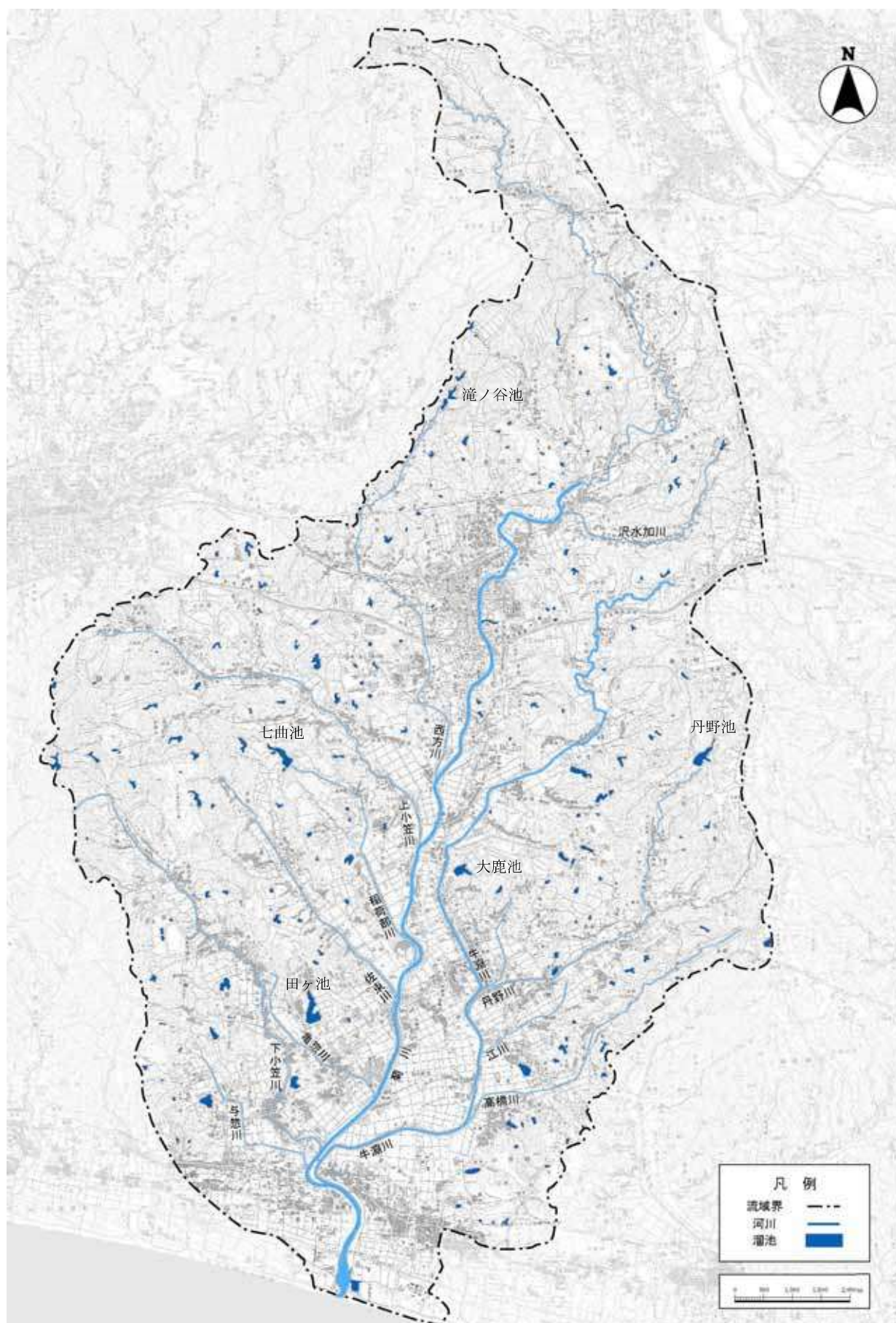


図-5.3 溜池の分布（平成8年地形図より作成）

第 6 章 河川の流況と水質

6-1 河川流況

菊川の加茂地点実績流況は表-6.1 に示すように、昭和 41 年～平成 15 年までの 38 年平均で低水流量 $0.61\text{m}^3/\text{s}$ 、渇水流量 $0.27\text{m}^3/\text{s}$ 、概ね 10 年に 1 回程度の規模の渇水流量は $0.12\text{m}^3/\text{s}$ となっている。

表-6.1 加茂地点 流況（大井川農業用水供給後）
流域面積 36.58km^2 (単位 : m^3/s)

年	豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量	年平均流量
昭和 41 年	1.89	0.85	0.40	0.15	2.39
昭和 42 年	1.55	1.06	0.68	0.24	2.06
昭和 43 年	1.82	1.22	0.84	0.43	2.83
昭和 44 年	2.24	1.58	0.94	0.44	2.59
昭和 45 年	1.78	1.30	1.04	0.71	2.29
昭和 46 年	1.99	0.96	0.66	0.31	2.11
昭和 47 年	1.81	0.93	0.48	0.18	2.60
昭和 48 年	1.51	1.01	0.74	0.57	1.77
昭和 49 年	1.94	0.96	0.62	0.35	2.48
昭和 50 年	2.10	1.23	0.88	0.68	2.44
昭和 51 年	1.78	0.77	0.37	0.12	2.20
昭和 52 年	2.16	0.97	0.39	0.15	2.35
昭和 53 年	1.20	0.62	0.31	0.21	1.32
昭和 54 年	2.18	0.92	0.49	0.24	2.13
昭和 55 年	2.63	1.29	0.71	0.24	2.62
昭和 56 年	1.91	0.87	0.51	0.24	2.06
昭和 57 年	2.66	1.03	0.34	0.14	3.42
昭和 58 年	2.61	0.84	0.41	0.19	2.66
昭和 59 年	1.20	0.51	0.28	0.15	1.19
昭和 60 年	1.66	1.02	0.48	0.11	2.08
昭和 61 年	1.77	0.85	0.28	0.18	1.74
昭和 62 年	1.68	0.85	0.42	0.12	1.89
昭和 63 年	2.24	1.15	0.60	0.22	2.73
平成 1 年	2.82	1.47	0.78	0.14	2.89
平成 2 年	3.20	2.09	1.14	0.52	3.61
平成 3 年	2.71	1.57	0.87	0.27	2.77
平成 4 年	2.21	1.06	0.52	0.14	2.20
平成 5 年	2.67	1.56	0.87	0.28	2.61
平成 6 年	欠 測	欠 測	欠 測	欠 測	欠 測
平成 7 年	2.17	1.08	0.62	0.32	1.91
平成 8 年	1.26	0.79	0.42	0.14	1.28
平成 9 年	1.21	0.56	0.40	0.16	1.54
平成 10 年	3.33	1.63	0.80	0.38	3.41
平成 11 年	2.60	1.42	0.52	0.24	2.43
平成 12 年	2.13	0.97	0.56	0.18	2.10
平成 13 年	2.43	1.17	0.72	0.19	2.38
平成 14 年	1.36	0.76	0.44	0.16	1.54
平成 15 年	2.65	1.48	0.87	0.47	2.82
最大値	3.33	2.09	1.14	0.71	3.61
最小値	1.20	0.51	0.28	0.11	1.19
平均値	2.08	1.09	0.61	0.27	2.31
近年 20 ヶ年第 2 位	1.21	0.56	0.28	0.12	1.28
近年 30 ヶ年第 3 位	1.21	0.62	0.31	0.12	1.32

出典：昭和 41 年～平成 15 年は流量年表（日本河川協会）

6-2 河川水質

(1) 水質の環境基準値

菊川水系の水質は、昭和 50 年 1 月の榛南小笠水域上乗せ排水基準の適用により、近年は改善傾向にある。

生活環境の保全に関する環境基準の水域類型の指定状況では、表-6.2 に示すとおりであり、菊川本川の高田橋から上流では A 類型、河口から高田橋の間が B 類型、牛淵川は B 類型となっている。

表-6.2 水域類型の指定状況

水 域 名	該当類型	基準地点	達成期間	指 定 年月日	指定 機関
菊川下流	高田橋から 下流の菊川本流	B 国安橋 高田橋	直ちに達成	H17. 5. 1	静岡県
菊川上流	高田橋から 上流の菊川本流	A 加茂橋	直ちに達成	S50. 1. 1	静岡県
牛淵川	牛淵川本流	B 鹿島橋 堂山橋	直ちに達成	H2. 4. 1	静岡県

※ 菊川下流は H17. 5. 1 に B 類型に変更となった（変更前：C 類型（S50. 1. 1 指定））

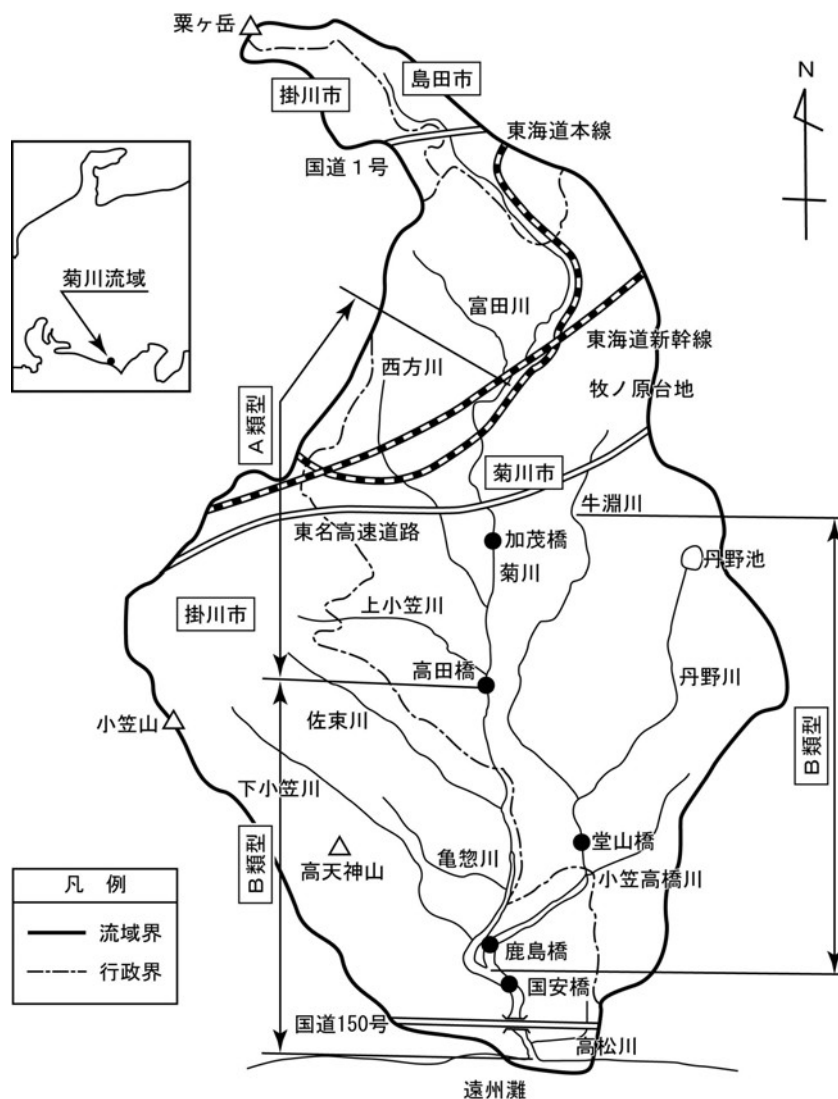


図-6.1 菊川水系の環境基準類型指定状況

(2) 水質の現状

菊川流域の平均年降水量は 1,900～2,100mm で温和な気候に恵まれ、流域の中下流部では水田に富み、丘陵地には茶、みかんの栽培が古くから営まれてきたが、東名高速道路、国道 150 号線のバイパス道路の開通以後、産業立地基盤の整備事業が急速に進み、また宅地開発と夜人口の増加に伴い、工場排水、家庭排水、畜産排水等により公共利水水域における河川水の汚濁が著しくなった。これらの汚濁負荷は大きくないが、小規模河川で流量が少ないため自浄能力に乏しいことが河川水の汚濁に拍車をかけた。

近年は、生活廃水処理施設等の整備の進捗とともに河川水質は改善傾向にある。また、平成 17 年 1 月に策定された「菊川流域別下水道整備総合計画（静岡県）」に基づく下水道整備などの流域対策により、今後河川に排出される汚濁負荷量はさらに減少するものと考えられる。

菊川水系の近年 10 ヶ年（平成 7 年～平成 16 年）の BOD75% 値の変化状況は図-6.2、表-6.3 に示すとおりである。近年 10 ヶ年（平成 7 年～平成 16 年）の BOD75% 値の平均値では、下流国安橋（B 類型）で環境基準を満たしているものの、上流加茂橋（A 類型）及び支川牛淵川の堂山橋（B 類型）で環境基準を満たしていない状況にある。ただし、河川水質はいずれの地点も改善傾向にある。

図-6.3～図-6.5 に各地点における水素イオン濃度（pH）、浮遊物質（SS）、溶存酸素（DO）の経年変化図を示す。

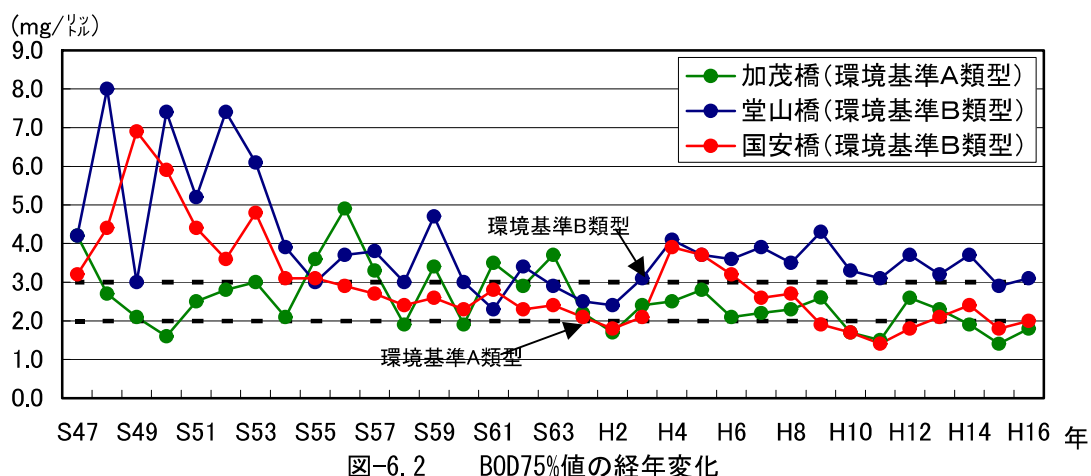


図-6.2 BOD75%値の経年変化

※BOD(Biochemical Oxygen Demand)とは、水中の有機物が微生物の働きによって分解されるときに消費される酸素量で、河川の汚濁を測る代表的な指標である。値が小さい方が、きれいな水質と判断される。

※75%値とは、n 個の値を水質の良いものから並べたとき、 $0.75 \times n$ 番目にくる値。 $0.75 \times n$ が正数でない場合は小数点以下を切り上げた正数番目の値となる。Ex. 年間 12 回の BOD 測定ならば、少ないものから 9 番目の値となる。

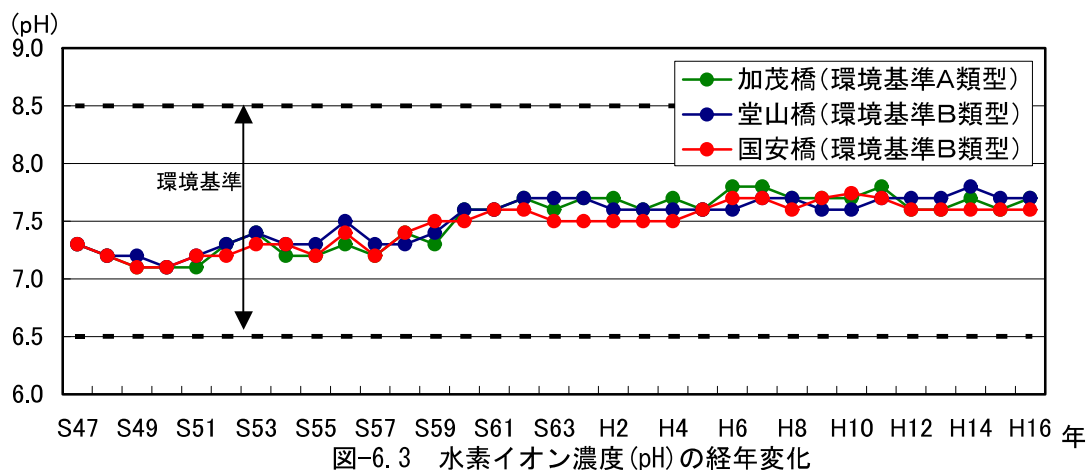


図-6.3 水素イオン濃度（pH）の経年変化

※pH とは水の酸性とアルカリ性の度合いを示す指標であり、中性は pH7 で、7 より小さいものは酸性、大きいものはアルカリ性である。

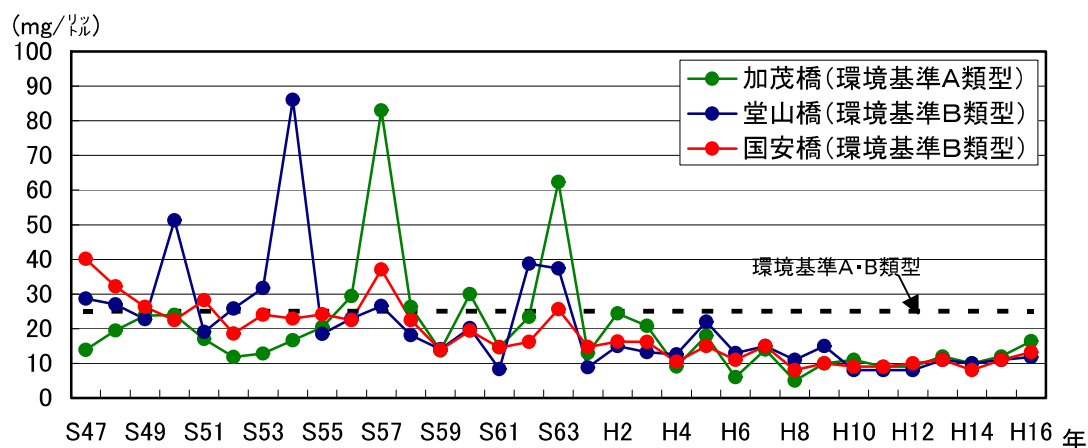


図-6.4 浮遊物質(SS)の経年変化

※SS とは、水中に浮遊している不溶解性の粒子状物質のことであり、SS が多いと水の濁りや外観が悪くなるなどの影響がある。

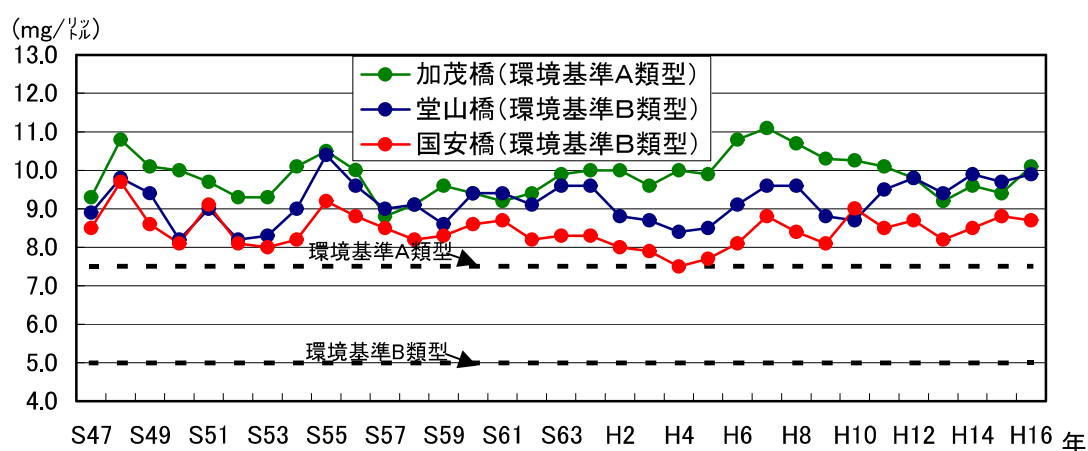


図-6.5 溶存酸素(DO)の経年変化

※DO とは、水中に溶解している酸素のことで、河川や海域での自浄作用や、魚類をはじめとする水生生物の生活には不可欠なものである。

表-6.3 水質の経年変化

河川名	地点名	類型指定	項目	環境基準値	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	10ヶ年平均
菊川	加茂橋	A	PH	6.5～8.5	7.8	7.7	7.7	7.7	7.8	7.6	7.6	7.7	7.6	7.7	7.7
			BOD		1.7	2.3	2.2	1.7	1.4	1.9	2.0	1.7	1.3	1.4	1.8
			BOD75%	2mg/l以下	2.2	2.3	2.6	2.1	1.5	2.6	2.3	1.9	1.4	1.8	2.1
			COD		3.4	4.2	3.7	3.1	2.8	3.4	3.8	3.2	2.8	2.6	3.3
			SS	25mg/l以下	14.0	5.0	10.0	16.7	9.0	9.0	12.0	10.0	12.0	16.4	11.4
			DO	7.5mg/l以上	11.1	10.7	10.3	10.3	10.1	9.8	9.2	9.6	9.4	10.1	10.1
	国安橋	B	PH	6.5～8.5	7.7	7.6	7.7	7.7	7.7	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
牛淵川	堂山橋	B	BOD		2.1	2.0	1.6	1.4	1.4	1.4	1.7	1.8	1.6	1.6	1.7
			BOD75%	3mg/l以下	2.6	2.7	2.0	1.6	1.4	1.8	2.1	2.4	1.8	2.0	2.0
			COD		4.8	5.0	4.6	4.2	4.2	4.6	4.7	4.9	4.6	4.4	4.6
			SS	25mg/l以下	15.0	8.0	10.0	9.2	9.0	10.0	11.0	8.0	11.0	13.2	10.4
			DO	5mg/l以上	8.8	8.4	8.1	9.0	8.5	8.7	8.2	8.5	8.8	8.7	8.6
			PH	6.5～8.5	7.7	7.7	7.6	7.6	7.7	7.7	7.7	7.8	7.7	7.7	7.7
	堂山橋	B	BOD		3.3	2.1	2.1	3.2	3.0	3.0	2.8	3.3	2.6	2.6	2.8
牛淵川	堂山橋	B	BOD75%	3mg/l以下	2.9	2.5	2.4	3.1	3.1	3.7	3.2	3.7	2.9	3.1	3.1
			COD		6.1	4.9	4.9	5.3	4.5	4.8	4.8	5.3	4.7	5.1	5.0
			SS	25mg/l以下	37.0	9.0	15.0	13.0	8.0	8.0	11.0	10.0	11.0	11.8	13.4
			DO	5mg/l以上	9.6	9.6	8.8	8.7	9.5	9.8	9.4	9.9	9.7	9.9	9.5
	堂山橋	B	PH	6.5～8.5	7.7	7.7	7.6	7.6	7.7	7.7	7.7	7.8	7.7	7.7	7.7

第7章 河川空間の利用状況

7-1 河川敷等の利用状況

(1) 河川敷の利用状況

菊川の直轄管理区間における高水敷（3号地）は、約62haで、その内約92%が官有地を占め、残りが民有地（約8%）となっている。

高水敷の大半が茶園の敷草の採草地として利用されている。公園整備されている^{くにやす}国安遊歩道公園や^{あおきまえ}青木前芝生広場では、この地域で盛んに行われているグランドゴルフ場としてのスポーツレクリエーション施設として利用されている。



図-7.1 青木前芝生広場（左岸 7.4 km付近）



図-7.2 耕作地（右岸 8.6 km付近）

(2) 堤防の利用状況

菊川の直轄区間における堤防天端の多くは道路として利用されており、車両の往来の少ない箇所などは通学路、散策等に利用されている。



図-7.3 堤防状況（右岸 12.5 km付近）



図-7.4 散歩をする人（右岸 15.6 km付近）

7-2 河川の利用状況

(1) 河川の利用状況

平成 15 年度の河川利用実態調査によると、菊川の河川利用は、特に散策等による堤防の利用が多い。年間の全体的な利用者は、約 26 万人で、河川の利用回数は、平成 15 年度で沿川都市の人口から見ると平均 3.7 回／年程度である。

表-7.1 河川利用施設一覧

河川名	距 離 標 (Km)	左右 岸	施 設 名	種 類	施設面積 (m ²)	管理者名	一般 利用
菊 川	0.8～1.2	左岸	国安遊歩道公園	公 園	13,396	掛川市	可
	7.0～8.0	左岸	青木前芝生広場	公 園	4,450	菊川市	可
	12.3	右岸	公園	公 園	264	菊川市	可
	14.1～14.4	左岸	菊川河川緑地	公 園	1,310	菊川市	可
	14.7～14.8	左岸	学校グラウンド	運 動 場	136	菊川市	可
	0.3	左岸	大東マリーナ	そ の 他	5,142	掛川市	可
	12.6～13.3	右岸	菊川桜つつみ	そ の 他	25,866	菊川市	可
丹野川	0.2～0.4	左岸	桜つつみ	そ の 他	1,986	菊川市	可
				合 計	52,550		

表-7.2 菊川の河川空間利用状況

区分	項目	年間推計値(千人)		利用状況の割合	
		平成12年度	平成15年度	平成12年度	平成15年度
利 用 形 態 別	スポーツ	3	8		
	釣り	31	45		
	水泳・水遊び	57	29		
	散策等	268	182		
	合計	359	263		
利 用 場 所 別	水面	19	8		
	水際	69	66		
	高水敷	68	23		
	堤防	203	166		
	合計	359	263		

第 8 章 河道特性

8-1 河道特性

菊川は、静岡県中西部の太平洋側に位置し、その源を掛川市粟ヶ岳(標高 532m)に発し、東の牧ノ原台地、西の小笠山丘陵に挟まれた低平地を蛇行しながら南に流下し、下小笠川や牛淵川等多くの支川を合わせ、遠州灘に注ぐ幹川流路延長 28 km、流域面積 158 km²の一級河川である。

菊川の河道は、丘陵地を流下する上流部、低平地区間で菊川市の市街地や田園地帯を流下する中流部、感潮区間である下流部及び静穏水域や干潟がある河口部からなっている。

(1) 上流部（源流～JR 東海道本線菊川橋）

菊川水源の粟ヶ岳（標高 532m）からの上流部は、それほど急峻な山地はなく、丘陵山地から低平地へ移行する間を流下する区間である。河床勾配は 1/40～1/310 程度で川幅は 10～60m で高水敷はない。植生は、ツルヨシやカワヂシャ等の湿性な草地が見られる。

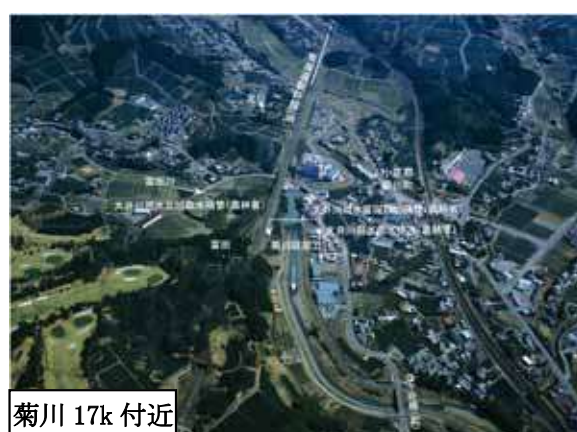


図-8.1 上流部の状況

(2) 中流部（JR 東海道本線菊川橋～県道花面橋）

低平地に出たからの中流部は、昭和 30 年頃までは蛇行しながら流下していたが河川改修（捷水路工事）により、多くの床止め工が設置されている。河床勾配は 1/230～1/900 程度で、川幅は 60～130m である。中流部から下流部にかけての河川敷は茶園の敷草の採草地となっている。植生は、ツルヨシやミゾコウジュ、カワヂシャ等の湿性な草地が見られる。

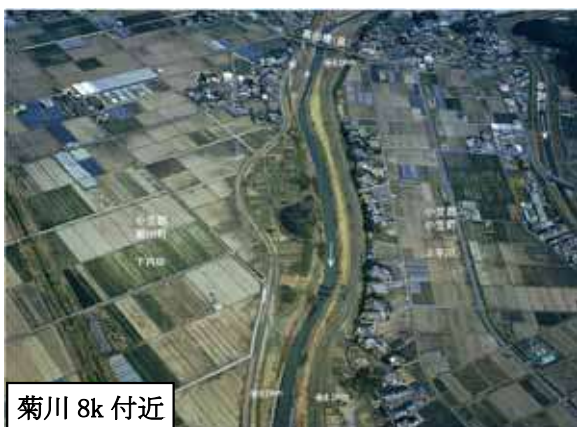


図-8.2 中流部の状況

(3) 下流部・河口部（県道花面橋～河口）

低平地の主に感潮域を流下する下流部・河口部は河床 $1/1700 \sim 1/4000$ 程度と緩くなり、静穏水域が広がる。川幅は $100 \sim 240\text{m}$ となる。一部、高水敷に公園として整備された箇所がある。河口部には河口砂州と小規模な干潟、ヨシ原が広がっている。



図-8.3 下流部・河口部の状況

8-2 河床の経年変化

菊川における昭和 47 年以降の基準地点（国安付近）、主要地点（加茂付近）の横断面図及び平均河床高縦断面図から、河床の経年変化傾向を見ると近年約 30 年間に於いて顕著な河床低下や堆積などはない。

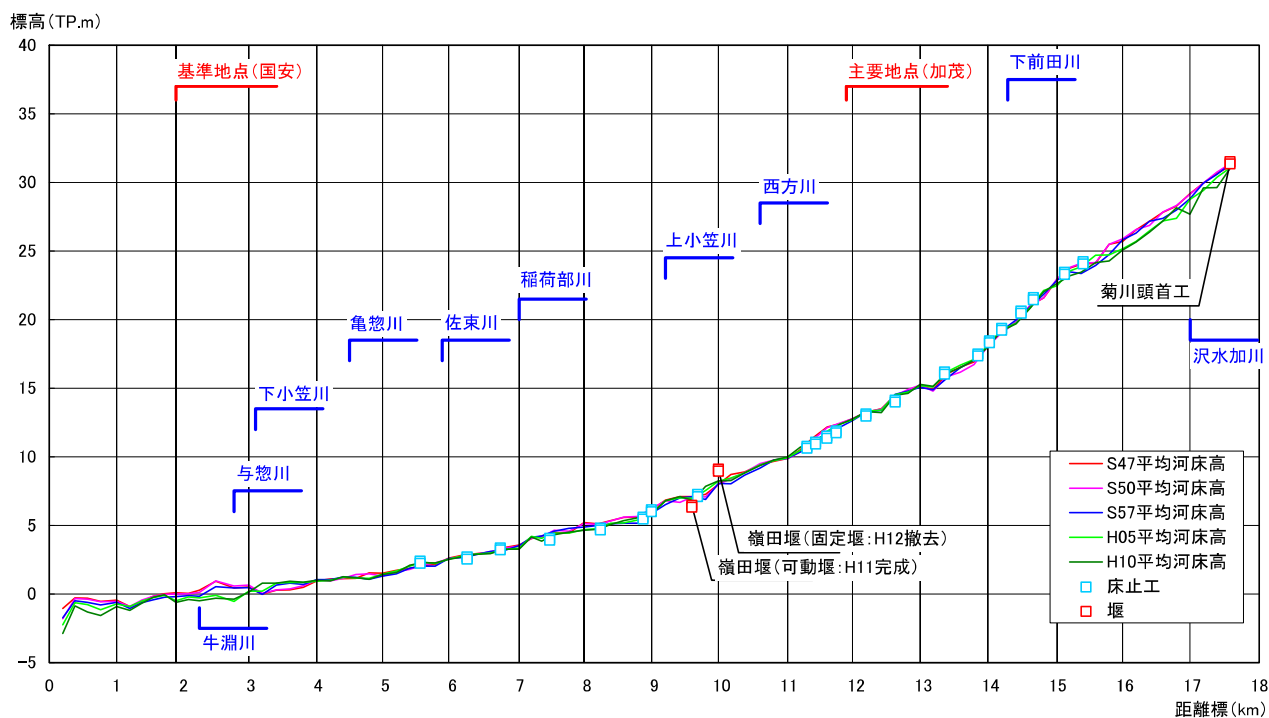
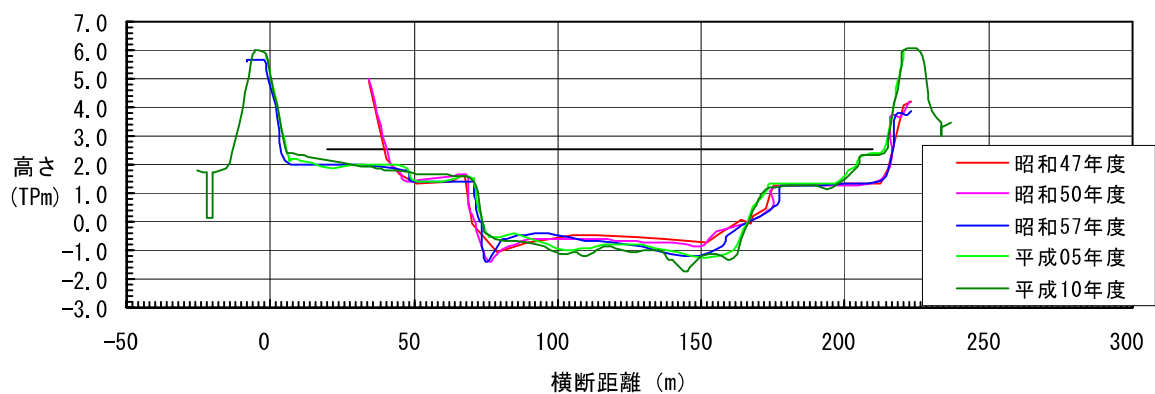
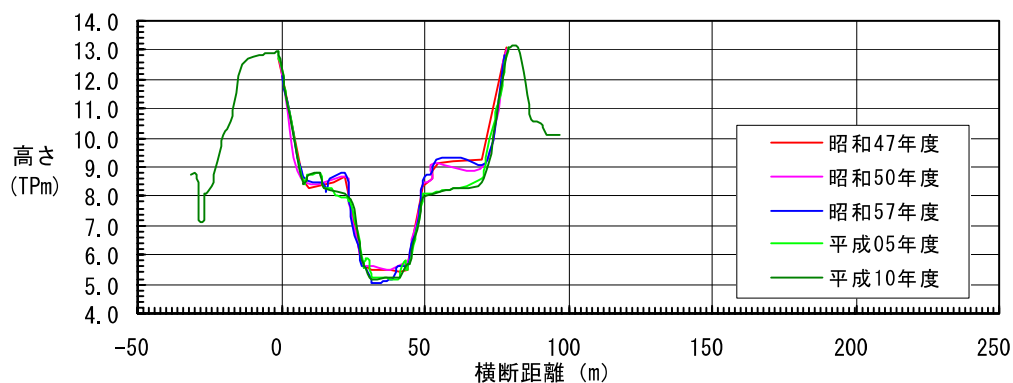


図-8.4 平均河床高縦断面図の経年変化



下流部（1.0k）の横断面図



中流部（9.0k）の横断面図

図-8.5 横断形状の経年変化

第 9 章 河川管理の現状

9-1 河川管理の現状

菊川においては、洪水や高潮等による災害の発生を防止し、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持、河川環境の整備と保全の観点から日々の河川の管理を行っている。

- 1) 菊川では、直轄管理区間の許可工作物で建設後、相当の年数を経過している施設が多く存在し、災害の発生防止を図るため、菊川及び支川牛淵川の直轄区間を対象に堤防や高水敷、護岸、排水機場、堰及び樋門・樋管等の河川管理施設の状況を把握し、適正な処理を講じるため河川の巡視・点検・補修等の維持管理を行っている。
- 2) 洪水、高潮等の異常な自然現象による災害の発生防止のみならず、通常の下に発生する自然原因及び人為的原因のいずれを問わず河川の流水によって発生する災害の防止を図るため、定期縦横断測量の実施、航空写真、現地調査等により日々管理している。
- 3) 洪水時における命令の伝達方法等を管理するために、水防訓練等を定期的に実施しており、また、水防倉庫や水防施設の整備、洪水予警報や重要水防個所・氾濫シミュレーション等の情報提供、水防連絡会の開催や出水時巡視等をしている。
- 4) 昭和 49 年度に環境基準の水域類型の指定と、榛南小笠水域上乘せ排水基準が設定され、菊川下流（国安橋）は B 類型、上流（加茂橋）は A 類型と設定されているが、菊川上流の A 類型は満足していない。そのため、厳しい排水規制や河川巡視員による常時パトロールを行い汚濁防止に努めている。

菊川水系の直轄管理区域は表-9.1、図-9.1に示すとおりである。

表-9.1 直轄管理区間延長

河川	直轄編入区間	編入経緯
菊 川	河口～15.42 km	昭和 42 年 5 月
	15.42 km～17.62 km（菊川頭首工）	昭和 50 年 4 月
牛淵川	合流点～11.5 km	昭和 42 年 5 月
	11.5 km～13.2 km	昭和 55 年 4 月
丹野川	牛淵川合流点～1.6 km	昭和 50 年 4 月
黒沢川	牛淵川合流点～0.45 km	昭和 50 年 4 月
下小笠川	合流点～4.42 km	昭和 61 年 4 月
	合流点～4.0km（捷水路化により短縮）	平成 17 年 3 月

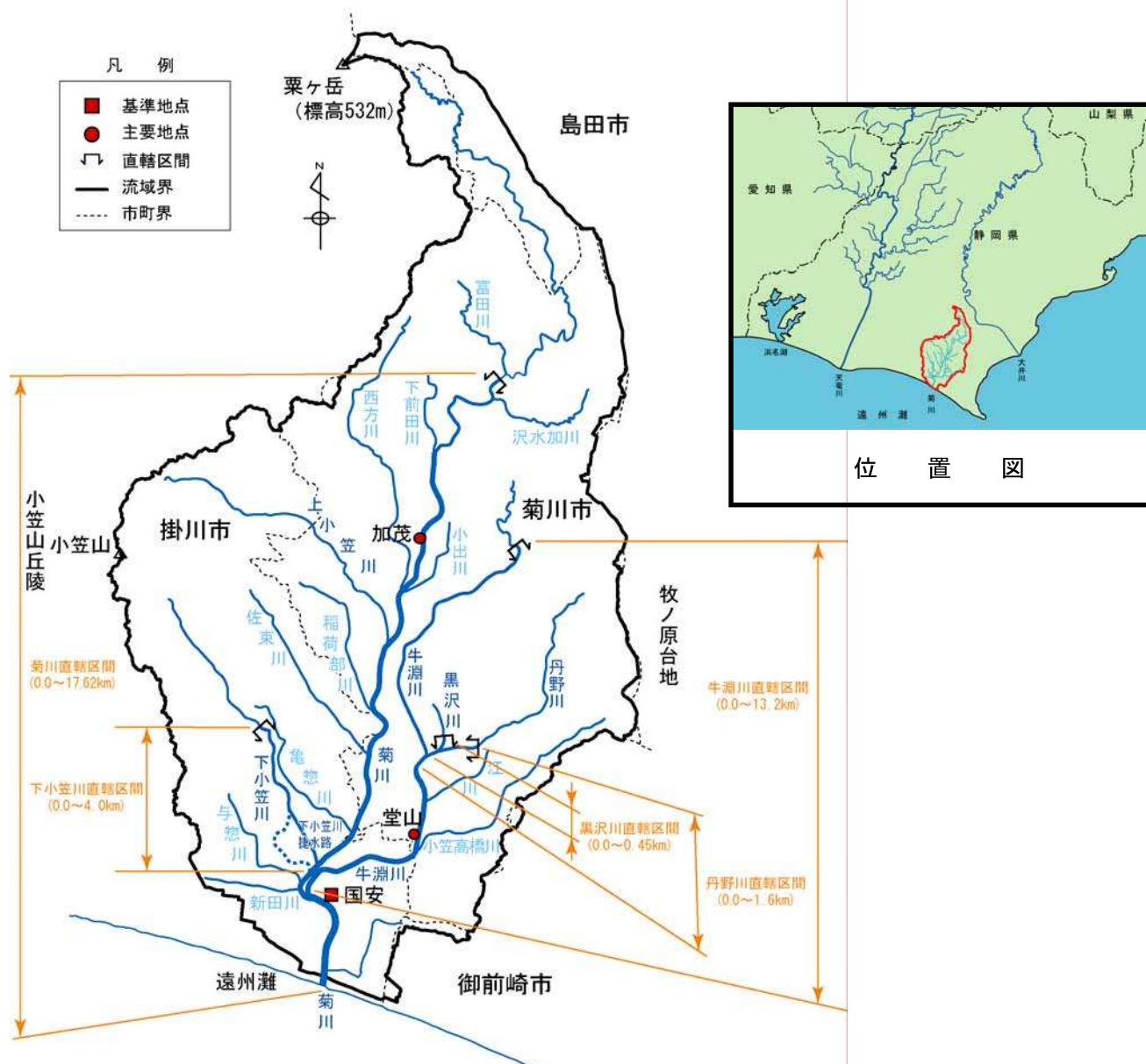


図-9.1 直轄管理区間位置図

9-2 河川管理施設

菊川の河川管理施設は、堤防護岸等の他、樋門樋管 56 箇所、揚排水機場 3 箇所、水門 1 箇所などがあり、これらの管理施設の状況を把握し、適正な処理を講じるため、河川の巡視、点検を行っている。

表-9.2 河川管理施設一覧表（直轄管理区間）

種 別	河川名	箇所数	合計
水 門	菊 川	1	1
樋 門 樋 管	菊 川	31	56
	牛 淵 川	25	
揚排水機場	菊 川	1	3
	牛 淵 川	1	
	丹 野 川	1	

菊川の許可工作物は、樋門樋管 70 箇所、揚排水機場 11 箇所、堰 7 箇所、橋梁 70 箇所、伏せ越し 8 箇所、の合計 166 箇所にのぼる。

各工作物については、河川管理施設同様の維持管理水準を確保するよう、各施設管理者と協議し、適正な維持管理を行うよう指導している。

表-9.3 許可工作物一覧表（直轄管理区間）

種 別	河川名	箇所数	計
樋門樋管	菊 川	29	70
	牛 淵 川	21	
	丹 野 川	2	
	黒 沢 川	5	
	下 小 笠 川	13	
揚排水機場	菊 川	6	11
	牛 淵 川	5	
堰	菊 川	2	7
	牛 淵 川	3	
	丹 野 川	2	
橋梁（道路橋）	菊 川	23	64
	牛 淵 川	18	
	丹 野 川	3	
	黒 沢 川	2	
	下 小 笠 川	14	
	下小笠川捷水路	4	
橋梁（鉄道橋）	菊 川	1	1
橋梁（水管橋）	菊 川	2	5
	牛 淵 川	2	
	下 小 笠 川	1	
伏せ越し	菊 川	1	8
	牛 淵 川	3	
	下 小 笠 川	4	

9-3 水防体制

(1) 河川情報の概要

菊川流域に、雨量観測所6ヶ所（全てテレメーター）、水位・流量観測所8ヶ所（うち6箇所がテレメーター）、河川監視カメラを設置し、河川管理の重要な情報源となる雨量、流量等の観測を行い、リアルタイムに正確な情報を収集している。

これらから得られる情報は、洪水時の水位予測等河川管理上また、水防上重要なものであるため、常に最適の状態で観測を行えるように保守点検・整備を実施している。

No	河川名	位置	カメラ名称
1	菊川	L 0.4	高松川水門内水側
2	菊川	L 0.4	高松川水門外水側
3	菊川	L 0.4	高松川水門操作室
4	菊川	L 2.0	国安水位観測所
5	菊川	R 2.8	与惣川樋門外水側
6	菊川	R 2.9	与惣川（排）場内
7	菊川	R 2.9	与惣川（排）吐出口
8	菊川	R 2.9	与惣川（排）電気室
9	菊川	L 6.4	嶺田水位観測所
10	菊川	R 7.7	稲荷部樋門
11	菊川	L 9.3	高田橋上流
12	菊川	L 10.6	若宮樋管
13	菊川	L 11.8	加茂水位観測所
14	菊川	L 12.8	文化会館アエル
15	菊川	L 13.7	東名菊川橋上流
16	菊川	R 14.2	下前田内水地区
17	菊川	L 15.6	東海道線菊川橋
18	菊川	R 17.5	菊川頭首工下流
19	牛淵川	R 4.0	江川（排）場内
20	牛淵川	R 4.0	江川（排）電気室
21	牛淵川	R 4.3	江川樋門外水側
22	牛淵川	L 5.6	黒沢川樋門外水側
23	牛淵川	L 5.6	黒沢川樋門内水側
24	丹野川	R 1.0	黒沢川（排）場内
25	丹野川	R 1.0	黒沢川（排）ポンプ室1
26	丹野川	R 1.0	黒沢川（排）ポンプ室2
27	丹野川	R 1.0	黒沢川（排）電気室
28	丹野川	R 1.0	黒沢川樋管外水側
29	下小笠川	L 0.0	下小笠川合流点
30	下小笠川	L 0.7	兼情橋上流

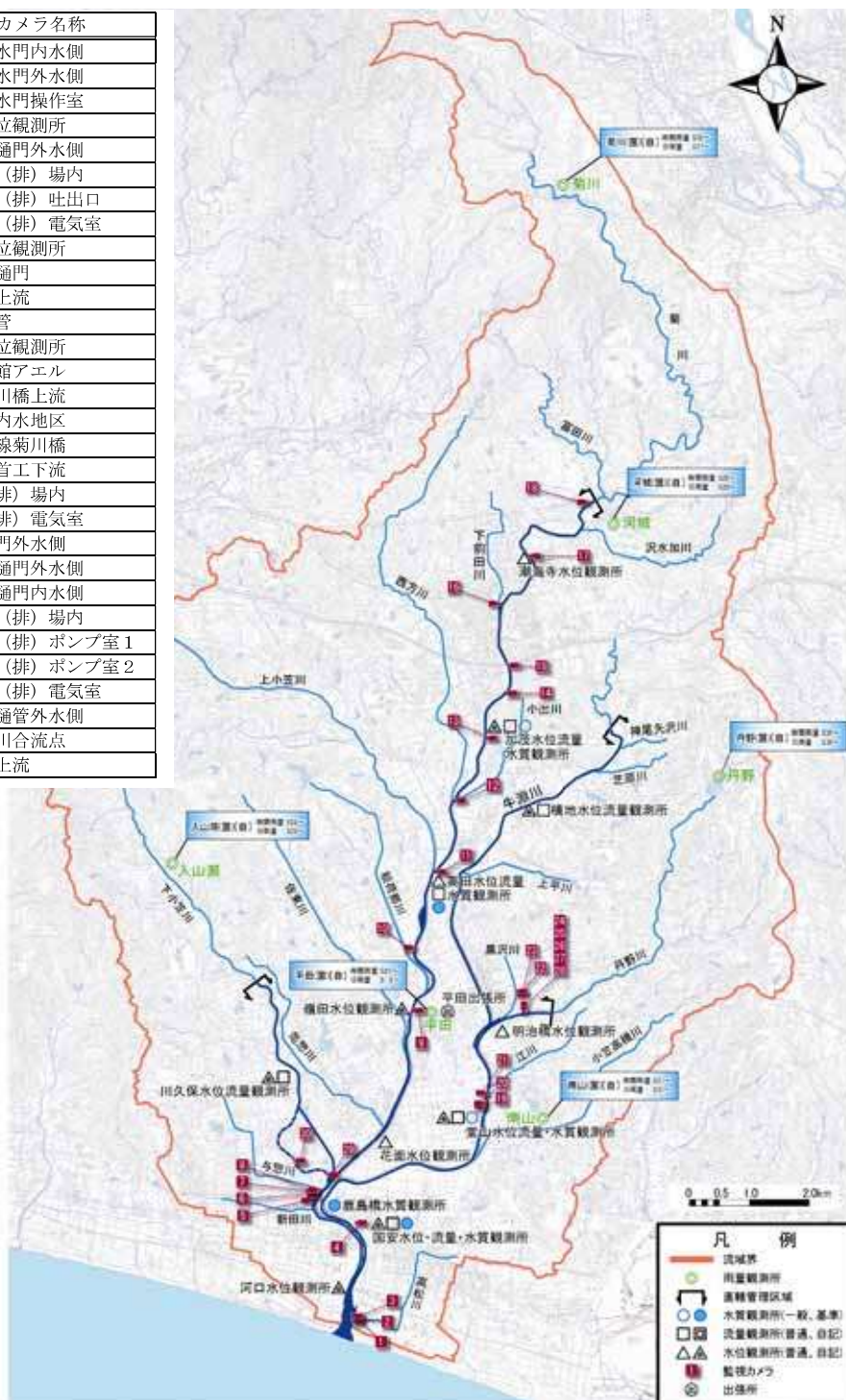


図-9.2 菊川水系雨量・水位・流量観測所設置位置図

(2) 水防警報、洪水予報

菊川において、洪水による災害が起こりうる可能性があると考えられたとき、水防警報を発令し、水防団や近隣都市の関係機関と協力して洪水被害の軽減に努めるように体制を整えている。

また菊川は平成 14 年に、洪水により地域の経済上重大な損害を生ずるおそれがある河川を指定する洪水予報指定河川に指定されており、静岡地方気象台と共に、洪水予報（洪水注意報、洪水警報、洪水情報の発表）を行い、周辺の住民への適切な情報提供を実施している。

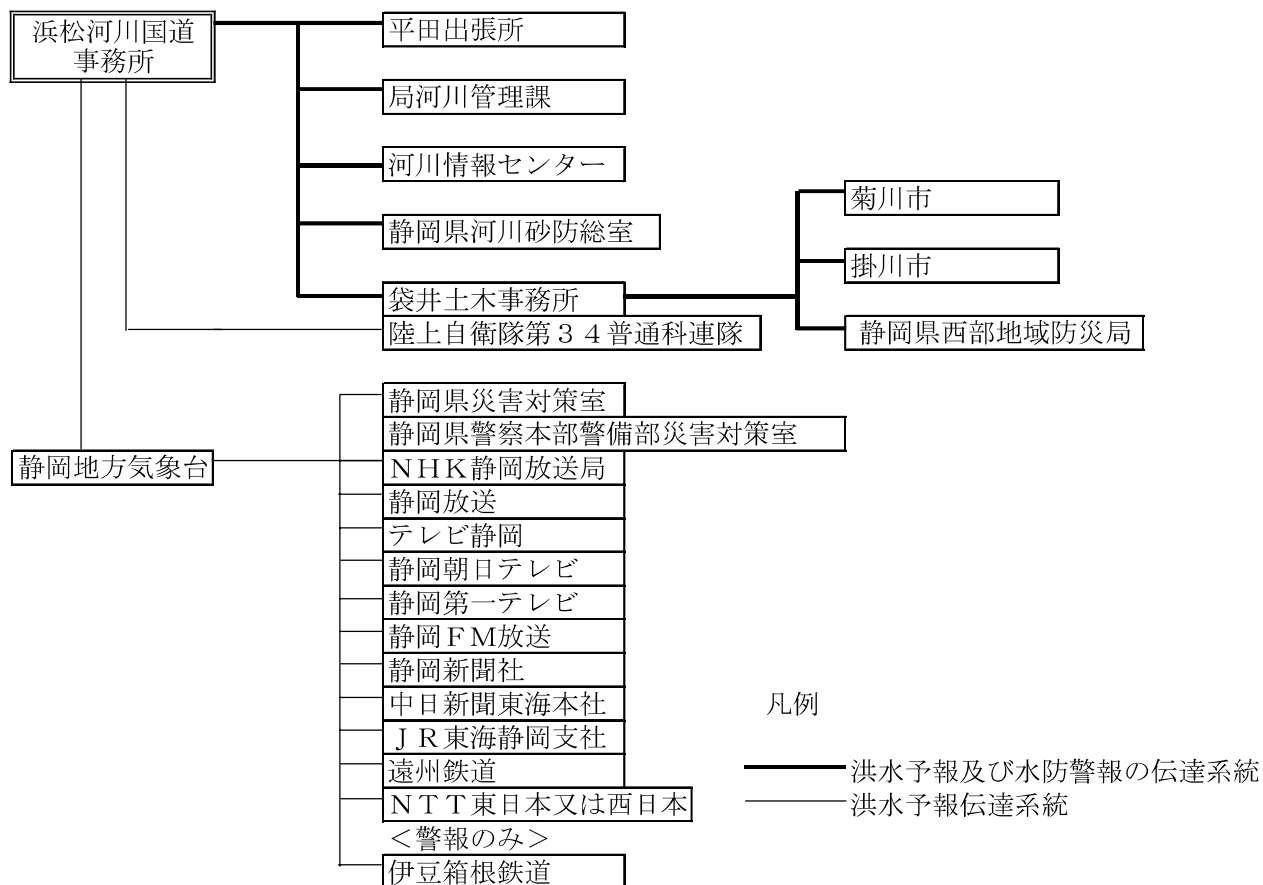


図-9.3 洪水予報及び水防警報連絡系統図

9-4 危機管理への取り組み

菊川の浸水想定区域内面積は、約 1,100ha（浸水想定区域内人口約 1 万人、資産額約 550 億円）である。菊川では、堤防や河床掘削などの河道改修といった整備を実施するばかりでなく、住民の洪水に対する意識を高めるため、平成 14 年に浸水想定区域の指定・公表をし、周辺住民への情報提供を行っている。菊川では、沿川自治体が浸水想定区域の指定・公表以前にハザードマップを作成しており、浸水想定区域の情報をもとにハザードマップの見直しをする予定である。平成 17 年 3 月末現在のハザードマップの作成自治体は表-9.5 のとおりである。

また、河川水位、雨量や出水状況の映像などの情報を防災関連機関や住民に提供するシステムを関係機関等と調整を図りながら整備している。



図-9.4 浸水想定区域図

表-9.4 浸水想定区域の諸元

面 積	人 口	資産額
約 1,100ha	約 1 万人	約 550 億円

表-9.5 流域のハザードマップ作成・公表状況 (H17.3 現在)

市町名	ハザードマップ公表状況	対象河川
旧小笠町	平成 11 年 10 月	菊川、牛淵川、丹野川、黒沢川
旧大東町	平成 11 年 10 月	菊川、下小笠川
旧菊川町	平成 13 年 3 月	菊川、牛淵川