

4. 水害と治水事業の沿革

河川のなりたち

日本列島は太古の昔、中国大陆と陸続きで、氷河期が終わると海面が上昇して日本列島の原型が出来上がり、宍道湖・中海は、島根半島と中国山地の間にあった入海が、斐伊川等が運んだ土砂によって塞がれてできたと言われている。

「出雲はわけても神々の国である」と、その感動をこめて讃歌したのはラフカディオ・ハーン(小泉八雲)であった。その出雲の昔から現在まで、悠久の歴史を結ぶ流れが斐伊川である。斐伊川は、流域に繰り広げられてきた人々の生活史とともにあった。

斐伊川について、『出雲国風土記』では主に山間部で「斐伊川」、「斐伊河」、「斐伊大川」、平野部で「出雲大川」、「出雲河」等と記されており、「源は伯耆と出雲との二国の堺なる鳥上山(船通山)より流れて…北に流れ、更に折れて西に流れ、即ち伊努(出雲市北部)、杵築(大社町南部)の二郷を経て、神門水海に入る。……」とするしている。

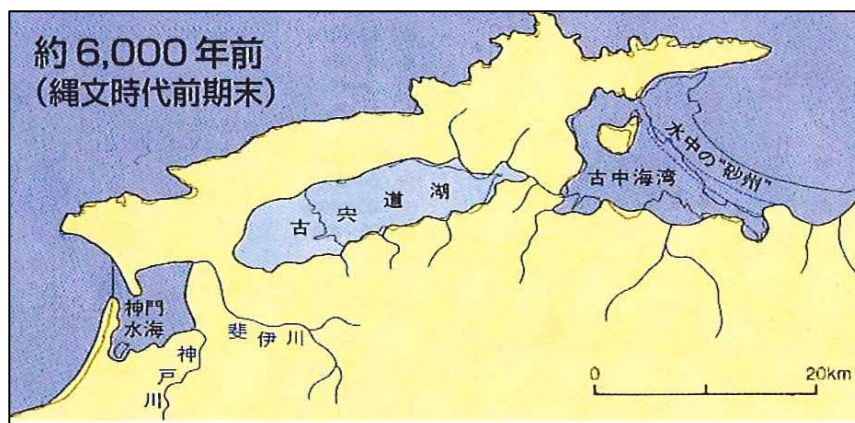


図 4.1 斐伊川が西流していた時代の海陸推定図

このように斐伊川は、かつて出雲平野を西流し神門水海（現在の神西湖はその名残）を通じて大社湾に注いでいたが、寛永 12 年（1635 年）、同 16 年（1639 年）の洪水を契機に完全に東流し宍道湖に注ぐようになった。

斐伊川流域の上流部は、風化花崗岩が広く分布し、江戸時代から「鉄穴流し」とよばれる砂鉄採取が盛んに行われ、土砂の流出が著しく多かったため、全国的にも例を見ない天井川となっている。また、下流部に湖面積 79.1km²の宍道湖、86.2km²の中海の 2 大湖沼を抱える特殊な河川である。

4.1 既往洪水の概要

出雲地方には、“神話の故郷”といわれるほど、数多くの神話が残っており、その中でも「一つの体に八つの頭を持ち暴れまわっていた八岐大蛇を須佐之男命が退治した」という『八岐大蛇退治』は有名であり、現在も神楽等によって語り継がれている。この八岐大蛇に例えられるのが「斐伊川の洪水」で、古来より氾濫を起こしては、流域に多大な被害をもたらしてきた。

斐伊川における著名な洪水としては、古くは明治 26 年 10 月の洪水(台風)を始め、近年においては昭和 9 年 9 月(台風)、昭和 18 年 9 月(台風)、昭和 20 年 9 月(台風)、昭和 39 年 7 月(梅雨)、昭和 40 年 7 月(梅雨)、昭和 47 年 7 月(梅雨)等の出水が上げられ、特に昭和 47 年 7 月洪水は島根県下に記録的な連続降雨をもたらした。斐伊川水系においては、宍道湖が沿岸の松江市・出雲市（旧平田市）・斐川町等を中心に大災害をもたらした。

さらに、下流部には日本海との水位差がほとんどなく水はけの悪い宍道湖があり、ひとたび水位が上がり氾濫があれば、浸水が長時間続きその被害は極めて甚大となる。

以下に主要な洪水の概要を示す。

表 4.1 既往の主要水害

発生年月日	発生原因	被害状況	
		斐伊川	神戸川
明治 26 年 10 月 13 日	台風	死者 54 人、家屋流失 288 戸、 床上下浸水 19,133 戸 田畑被害 278 町(島根県全域の被害)	
昭和 9 年 9 月 19 日	室戸台風	死者 1 人、 家屋全半壊・床上下浸水 2,176 戸 田畑被害 5,274 町、堤防被害 87 ヶ所	
昭和 18 年 9 月 19 日	台風 26 号	死傷者 6 人、家屋全半壊 36 戸、 床上下浸水 3,745 戸、堤防決壊 23 ヶ所 田畑被害 11,316 ヶ所	死者 4 人、 家屋全半壊 88 戸(旧出雲市域) 床上浸水 226 戸(旧出雲市域)
昭和 19 年 9 月	台風		流失家屋 3 戸 浸水家屋 290 戸
昭和 20 年 9 月 16 日	枕崎台風	死傷者 4 人、家屋全半壊 11 戸、 床上下浸水 580 戸、堤防決壊 8 ヶ所	
昭和 29 年 7 月 29 日	梅雨前線	不明	
昭和 39 年 7 月 18 日	梅雨前線	死傷者 109 人、家屋全半壊 1,651 戸、 床上下浸水 20,579 戸(島根県全域の被害)	
昭和 40 年 7 月 21 日	梅雨前線	死傷者 23 人、家屋全半壊 1,169 戸、 床上下浸水 11,988 戸(島根県全域の被害)	
昭和 47 年 7 月 10 日 〈戦後最大洪水〉	梅雨前線	死者 12 人、 浸水家屋 17,164 戸(床下) 7,789 戸(床上) 家屋全半壊 114 戸	浸水家屋 1,009 戸(床下)271 戸(床上) 家屋全半壊 15 戸
平成 18 年 7 月	梅雨前線	浸水家屋 1,211 戸(床下) 249 戸(床上) 家屋全半壊 12 戸	死者 3 名 浸水家屋 48 戸(床下)122 戸(床上)

出典：出雲河川事務所作成

(1) 明治 26 年 10 月 12～14 日

10 月 12 日夕刻から降り出した雨は、14 日豪雨を伴った台風（出東村誌によれば風速 37m/s、境測候所 25m/s）の通過により大洪水となった。総雨量は掛合で 335.3mm、大東で 236.3mm、塩冶で 231.7mm に達し、洪水痕跡から上津（赤川合流点直下）の流量は 3,480m³/s に及んだとされる。後日、この洪水をもって斐伊川の計画洪水量 3,600m³/s が決定された。

この洪水で斐伊川は平水より 3m も増水し、出西村舟入水門が流出、求院堤防石新田、坂田上、沖洲下の各堤防が決壊し、出東村での浸水は座上 0.6～1.2m、水田 2.1m、期間は 14 日間にも及び、家屋流出、死者があった。中でも上津村奥井谷沖の本堤防約 900m の決壊は悲惨を極めた。また、赤川も平水より 3.3m 増水し、神原、加茂、幡屋等で堤防が決壊し、加茂町全町が浸水した。さらに、松江市でも宍道湖が増水し、全市に氾濫して低地の浸水は 3m にも及び、8,000 戸が浸水した。

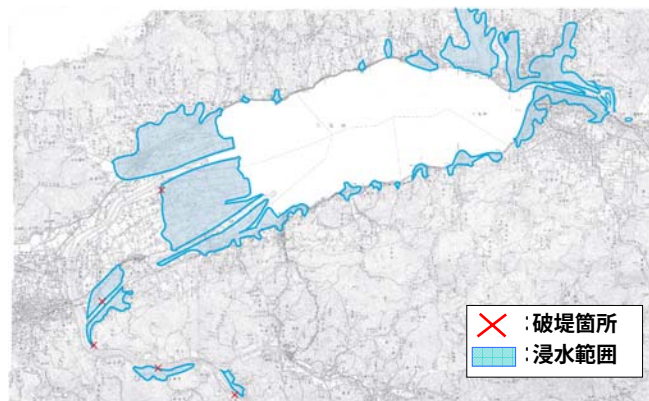


図 4.2 明治 26 年 10 月 12～14 日洪水 氾濫区域

出典：出雲河川事務所作成

(2) 昭和 9 年 9 月 19～21 日（室戸台風）

室戸台風の影響により、19 日午後から降り始めた雨は 20 日夜以来激しくなり、雨量は奥出雲で 360mm、大東で 262mm、松江でも 234mm に及んだ。このため、21 日 8 時には赤川筋の加茂町では平水位よりも 4m も高い 4.3m となり、本川との合流点の導水堤が 150m にわたり決壊したため、本川の洪水流が逆流し、惨状ははなはだしいものがあった。

本川では右岸阿宮及び出西で堤防 10 ヶ所、約 400 間（約 720m）が決壊し、浸水家屋は 108 戸、浸水位が 2m 近くに達したところもあり、道路の損壊、橋梁流失等で交通は途絶し救援活動にも大きな困難をみた。左岸上津村では、対岸の下阿宮堤防が先に決壊したため、被害は和久輪、船津堤防 5 ヶ所の決壊にとどまったが、浸水家屋は 200 戸にのぼった。特に被害が大きかったのは新川下流の莊原地区であった。阿宮の堤防決壊箇所から本流洪水量の 70% が右岸耕地をつぶしながら新川口に押し寄せたので、洪水量の殆どが、すでに斐伊川治水計画で廃川と定められている新川に流入し、直江村法華経堤防が破堤し、この破堤により、莊原村では多大な被害が生じた。

(3) 昭和 18 年 9 月 19～21 日（台風 26 号）

台風 26 号の影響により、9 月 19～21 日の 3 日間にわたり降雨があった。ことに 20 日は最も激しく、松江で日雨量 125mm、瞬間最大風速 26.4m の大暴風雨となった。

このため、斐伊川上流では久野川が氾濫して木次町の堤防が決壊し、続いて本流筋左岸上津堤防及び右岸出西村下阿宮、上出西堤防が決壊し、下流部の平田町でも浸水をもたらした。このうち上津地区では、20 日夕刻、奥井谷沖堤、鳥屋川堤、和久輪堤 2 ヶ所の計 4 ヶ所が決壊し、特に村の中核部である奥井谷沖の破堤は、多大な被害を与えた。また、上津村の耕地の 33 町歩は小砂漠化し、流入土砂の厚さは最高 1.9m に達した。更に、この洪水では宍道湖の氾濫を招き、湖上の嫁ヶ島が水中に没した。これは明治 26 年洪水以来のことといわれる。

神戸川では、出雲市馬木町地内、古志橋上流で堤防が決壊し、出雲市全体(平成の合併前)で死者 4 名、家屋の全半壊 88 戸、床上浸水 226 戸の被害を受けた。翌昭和 19 年 9 月台風では前年の破堤箇所が再び決壊し、流失家屋 3 戸、浸水家屋 290 戸の被害を受けた。

(4) 昭和 20 年 9 月 17～18 日（枕崎台風）

9 月 17 日午後來襲した枕崎台風は、18 日北東の風で豪雨を伴って猛威をふるい四国から近畿を通過した。このため斐伊川は、18 日午前 2 時頃から 5 時頃までに急激に増水し、水位は 3m 以上に達し、各支川も久野川 2.3m、三刀屋川 4m、赤川 3m とそれぞれ増水となり、各所で被害が発生した。この洪水は昭和 18 年の大洪水、19 年の出水の災害復旧も未完成で、終戦直後の混乱期であっても、住民に一層不安を与えた。

斐伊川本川の堤防の決壊は、右岸の下阿宮（300m）、上出西で 3 ヶ所、左岸上津で 4 ヶ所であったが、これによる被害状況は不明である。また、下流部平田町及び松江市は、宍道湖の増水により多くの浸水被害が生じた。



図 4.3 昭和 20 年 9 月 17～18 日洪水 氾濫区域

出典：出雲河川事務所作成



昭和 20 年 9 月出水

斐伊川町出西下阿宮地区堤防決壊

出典：斐川町役場所有 資料

(5) 昭和 29 年 7 月 29 日（梅雨前線）

26 日午後降り始めた雨による出水は上流域、小河川で多くの被害を出した。

三成町（現横田町）では水位 3 m に達し 25 戸が浸水、道路損壊 7 箇所を出したのをはじめ、三刀屋川では掛合地区で堤防決壊 1 箇所、橋梁流出等、下流部出雲市、斐川町では 1,800 町の耕地が冠水した。

(6) 昭和 39 年 7 月 18 日（梅雨前線）

山陰地方を東西に走る梅雨前線は 7 月 15～16 日にかけて活発となり、17 日に北上し日本海に出たが、18 日より再び南下し始めて活発化し、島根県東部に停滞し約 10 時間にわたり集中的に大雨を降らせた。

この洪水で斐伊川本川の堤防決壊はなかったが、支川の赤川、久野川では各所で決壊し、特に加茂町中心部では、人家連旦地横の赤川堤防が決壊したため、全家屋が浸水の難にあり、惨憺たる状態であった。また、下流部でも中小河川の決壊、氾濫によって出雲市、平田市、簸川郡^{ひかわ}の浸水戸数は 11,000 戸に及んだ。

(7) 昭和 40 年 7 月 21 日（梅雨前線）

山陰地方に停滞していた梅雨前線の活動は日本海の低気圧に刺激されて活発となり 24 日までに島根県全県下に大雨を降らせた。22 日午前 3 時頃から一旦小降りになった雨は 22 日正午から 23 日午前 3 時頃にかけて再び大雨となった。

(8) 昭和 47 年 7 月 9～13 日（梅雨前線）

7 月に入り梅雨前線の活動が非常に活発となり、九州南部、ついで東北地方に豪雨を降らせたが、9 日になってこの前線は中国地方に停滞するに至った。9 日朝、いったんは日本海まで北上した前線は、低気圧の東進とともに南下し、夜になって瀬戸内海を東西に延びて西は華中の低気圧に連なった。そして、太平洋高気圧から湿った南西風が西日本に流入し、一方オホーツク海の高気圧も日本海中部まで南下して典型的な梅雨型の気圧配置となり、前線の活動は次第に活発となってきた。また、台風 6、8 号が南方洋上にあって一層前線を刺激し、これによってもたらされた暖湿な空気が南西気流の湿舌として中国地方に入り込み、日本海の上層の寒気と相まって不安定度が増大し、北九州から中国地方にかけて雷雨を伴った断続的な大雨が降った。

この数日間にわたる雨で地盤がゆるんでいるところへ 2 回にわたる集中豪雨が降ったためかなりの被害が発生し、宍道湖が氾濫し、松江市や出雲平野東部地域が 7 日間にわたって浸水した。斐伊川では、流域全体で家屋の全半壊 114 棟、浸水家屋約 25,000 棟の被害を受けた。

神戸川では、昭和 47 年 7 月の梅雨前線豪雨により、流域全体で家屋の全半壊 15 棟、浸水家屋約 1,300 棟の被害を受けた。



図 4.4 昭和 47 年 7 月 9～13 日洪水 氾濫区域

出典：出雲河川事務所作成



昭和 47 年 7 月出水
宍道湖の水位上昇の状況
(松江市魚町)

出典：建設省、昭和 47 年 7 月豪雨災害誌



昭和 47 年 7 月出水
松江市内の浸水状況

出典：出典：出雲河川事務所所有 資料



昭和 47 年 7 月出水
出雲空港の浸水状況(10 日間閉鎖)

出典：出雲河川事務所所有 資料



昭和 47 年 7 月出水
斐川町の浸水状況

出典：出雲河川事務所所有 資料



昭和 47 年 7 月出水
斐川町郊外の浸水・非難状況

出典：建設省中国地方建設局、水の爪跡 昭和 47 年 7 月災害

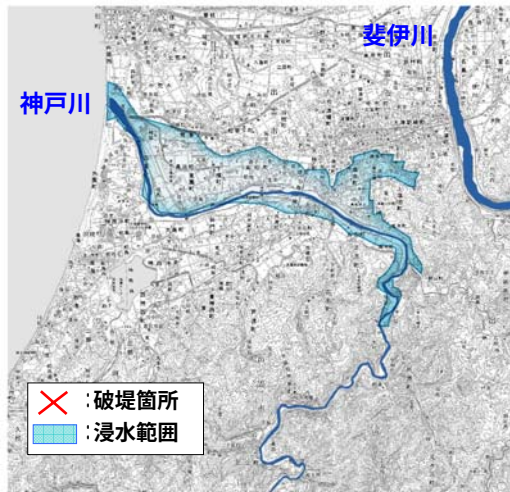
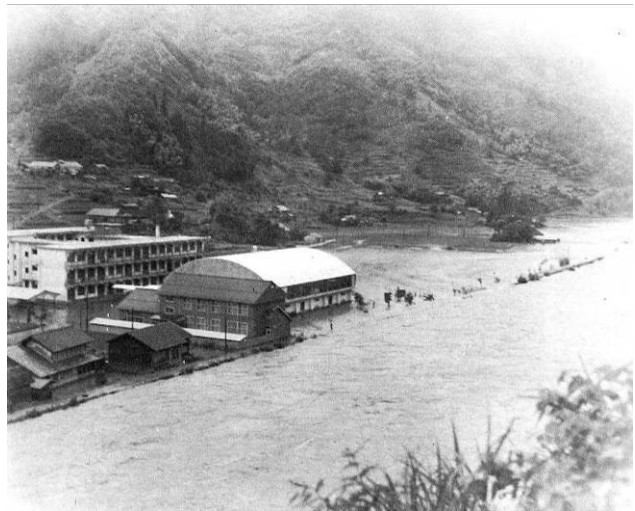


図 4.5 昭和 47 年 7 月 9～13 日洪水 氾濫区域

出典：出雲河川事務所作成



昭和 47 年出水
神戸川の氾濫状況(佐田中学校)

出典：建設省、昭和 47 年 7 月豪雨災害誌



昭和 47 年出水
神戸川の増水状況（出雲市馬木町）

出典：建設省、昭和 47 年 7 月豪雨災害誌

(9) 平成 18 年 7 月 16～18 日（梅雨前線）

九州から本州付近に延びた梅雨前線の活動が活発となり、上流部で大雨となった。

昭和 47 年 7 月洪水に次ぐ戦後 2 番目となる洪水に見舞われ、松江市街地を中心に約 1,500 戸が浸水するとともに、大橋川沿川の中心市街地の交通網が麻痺するなど、甚大な被害が発生した。

神戸川においては既往最大流量を観測し、出雲市佐田町をはじめとして死者 3 名、約 170 戸が浸水した。



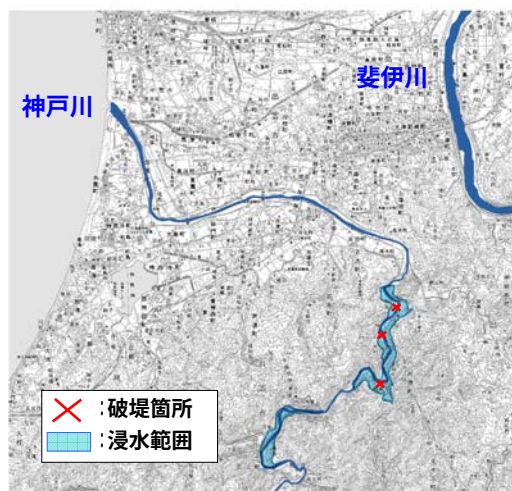
図 4.6 平成 18 年 7 月 16～18 日洪水氾濫区域(斐伊川)



京橋川と大橋川からの逆流による浸水（松江市東本町）



浸水 2 日目の朝（松江市朝日町）



神戸川の被災状況(出雲市所原)

図 4.7 平成 18 年 7 月 16～18 日洪水氾濫区域(神戸川)

4.2 治水事業の沿革

(1) 明治以前の治水事業

江戸期の斐伊川の河道には、「鉄穴流し」により多量の土砂が供給され、河床は常に周囲の地盤より高くなる傾向にあったので、40～60 年毎に「川違え^{かわたがえ}」を行い、河道を低地に移し変えた。この「川違え」は、洪水対策という目的とともに、斐伊川の旺盛な沖積力を利用して、河口部に土砂を堆積させ新田を造成するという狙いも同時に持っていた。

また、主に斐伊川下流の洪水負担の軽減を図るため、天保2年（1831 年）には新川の開削が行われた。さらに、斐伊川の洪水に起因する穴道湖の水位上昇に対し、その水はけをよくするために、元禄2年（1689 年）には天神川^{てんじんがわ}、天明7年（1787 年）には佐陀川^{さだがわ}の開削が行われてきたが、これらの川で排除できる流量は少なく、抜本的な治水対策にはならなかった。

このため、斐伊川の抜本的な治水対策として、江戸末期から明治期にかけて斐伊川の洪水を西の日本海へ放流する案が議論され、斐伊川の洪水を神戸川へ分水することが最良策であるという報告が出されたが、当時の社会経済情勢から実現されなかった。

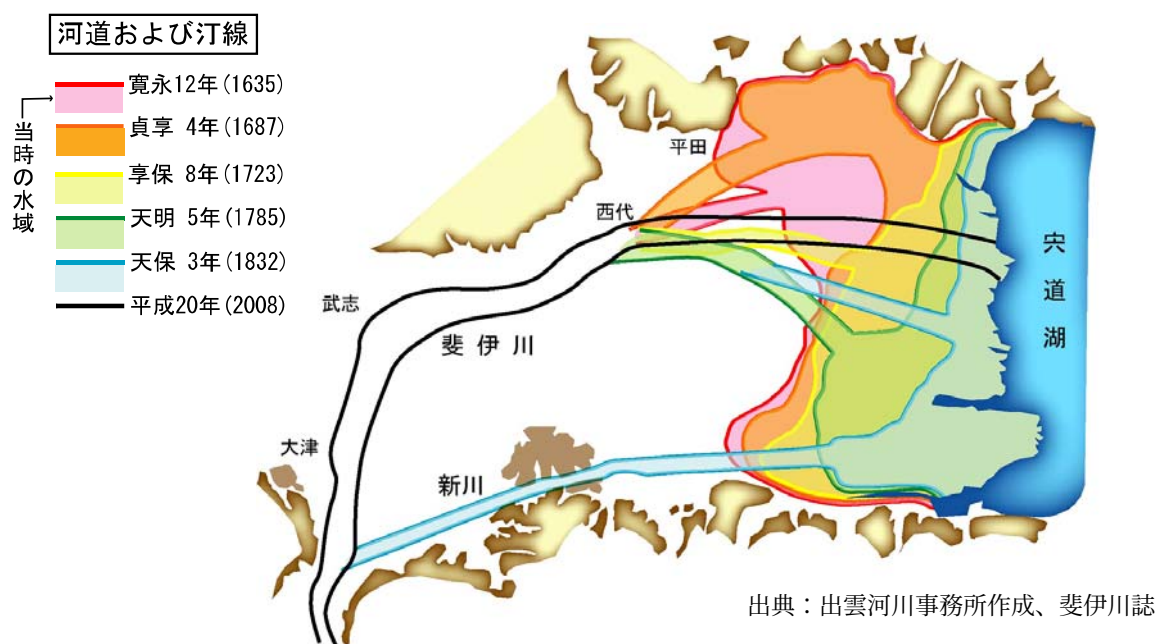
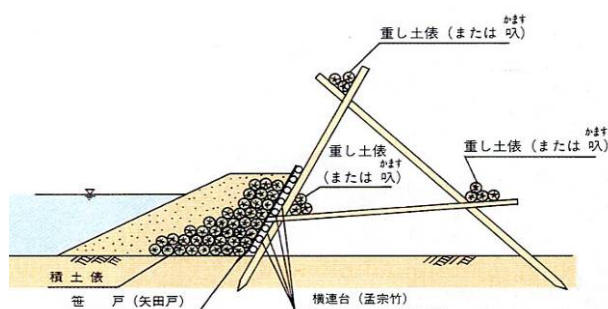


図 4.8 斐伊川本流の変遷

斐伊川の出水による災害原因として特筆すべきものは、この川の特徴である流出土砂の多いことがあげられる。上流部から自然流出する土砂と、砂鉄採取による多量の排出土砂は下流部において堆積し、河床を上昇させ典型的な天井川を形成させた。このような天井川がひとたび決壊すると、洪水流のほとんどは堤内地に流入することとなり被害は大きくなる。

さらに、天井川の進行は、しだいに河積の縮小を招き、洪水の疎通を悪くする。このため、出雲地方では、こうした天井川が破堤した場合の止水手法として、「出雲結」という砂をたくみに利用した伝統的な手法が発達した。(図 4.7 参照)

「出雲結」とは居相撲（座り相撲）結ともいわれ、相撲の祖、野見宿禰^{のみのすくね}が考案したものと伝えられ、支柱の交差するところに土俵をつむところに特徴がある。斐伊川が天井川で、水位が堤内地盤より低くなるのを待つことができないことから発達したもので、砂材料を用いた水中施工に効果があるといわれる。



出典：長瀬定市編 斐伊川史

図 4.9 出雲結図



出典：斐川町役場所有 資料

出雲結による水止め作業
(昭和 9 年 9 月 出西村阿宮堤)

(2) 当初計画～改定計画～河川基本方針

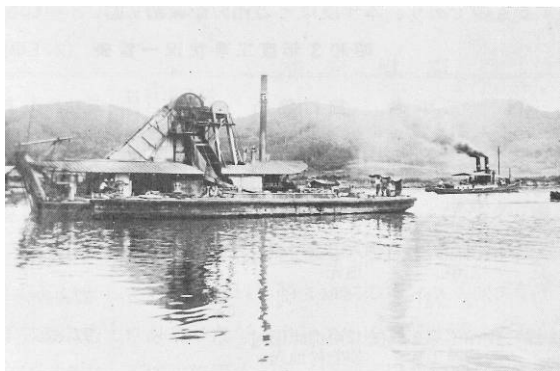
大正 11 年には直轄河川改修事業が開始され、大正 12 年に内務省改修計画が立案され、明治 26 年 10 月の洪水を契機に、大津地点における計画洪水量 $3,600\text{m}^3/\text{s}$ として斐伊川本川の改修を行うとともに、宍道湖の水位上昇を防ぎ、舟運の便を図るために大橋川の浚渫工事等を行ってきた。

その後、上流部からの流入土砂により年々河床が上昇し、昭和 18 年 9 月洪水、昭和 20 年 9 月、10 月洪水により大きな被害を受けたため、昭和 23 年に治水計画を改定し、上流から流送される土砂は低水路を設けてこれに流下させることなどを含めた改修工事を行ってきた。

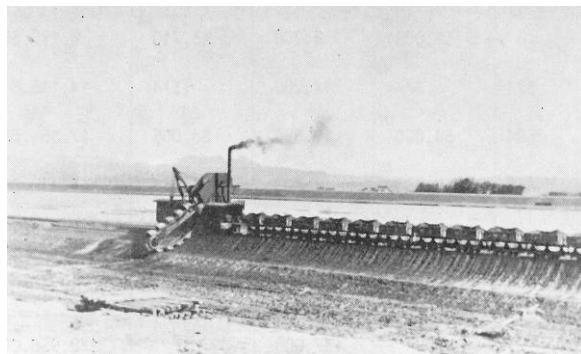
同時に、昭和 25 年度から上流部からの莫大な土砂流出を阻止するため、直轄砂防事業として貯砂ダム築造を主体とする工事に着手し、昭和 36 年度に完了した。



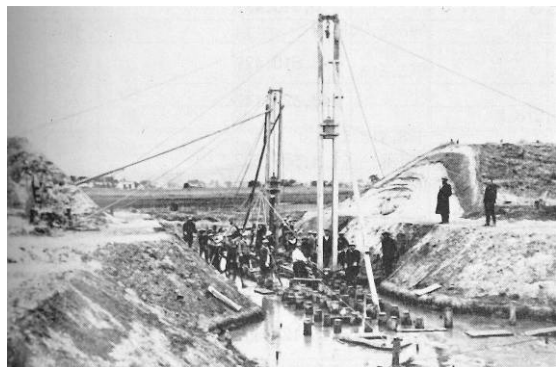
図 4.10 斐伊川改修計画図 出典：斐伊川改修四十年史(下記写真も)



津田第2機械浚渫工事の浚渫船福井丸(S3 頃)



掘削機ラダーエキスカベーターの稼働状況(S6 頃)



浜井手樋管の基礎杭打作業(S8 頃)



三成アーチダム(貯水ダムとして S28 完成)

しかし、その後の昭和 39 年 7 月、昭和 40 年 7 月、昭和 47 年 7 月と度重なる出水や流域内での開発状況、さらに斐伊川の河道が天井川であること及びおびただしい流砂量と現況疎通能力等に鑑み、計画規模として斐伊川大津上流における年超過確率 1/150 として、昭和 51 年 7 月に神戸川水系を含めた総合的かつ一体的な水系一貫した治水計画とし、斐伊川水系工事実施基本計画を改定した。

この計画は、斐伊川での基準地点上島における基本高水流量のピーク流量を $5,100\text{m}^3/\text{s}$ とした。

計画高水流量は、斐伊川では上流の洪水調節施設により $600\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行い、基準地点上島で $4,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、斐伊川放水路で $2,000\text{m}^3/\text{s}$ 分流。斐伊川本川下流部の計画高水流量を $2,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、斐伊川放水路により $2,000\text{m}^3/\text{s}$ を神戸川へ分流する計画とした。

神戸川については、島根県において昭和 45 年から河川局部改良事業により部分的な築堤、堤防の補強、掘削等に着手した。昭和 47 年 7 月の梅雨前線豪雨災害を契機として、昭和 51 年 7 月に斐伊川水系と総合的かつ一体的な計画として神戸川水系工事実施基本計画を策定し、基準地点馬木における基本高水のピーク流量を $3,100\text{m}^3/\text{s}$ とし、上流ダムにより $700\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、計画高水流量を $2,400\text{m}^3/\text{s}$ とするとともに、馬木地点下流において斐伊川からの分流量 $2,000\text{m}^3/\text{s}$ を合流し、古志地点において $4,200\text{m}^3/\text{s}$ とする計画とした。

平成 9 年の河川法改正に伴い、国において斐伊川水系河川整備基本方針を、島根県において神戸川水系河川整備基本方針を平成 14 年 4 月に策定した。その基本高水のピーク流量、計画高水流量については、既往洪水等から妥当性を検証の上、それぞれの工事実施基本計画を踏襲した。

さらに、平成 18 年 8 月に斐伊川放水路事業の進捗に伴い、神戸川水系を斐伊川水系に編入し、斐伊川との一体的な河川管理を行うため、斐伊川放水路 4.1km と神戸川の河口から 12km までを直轄管理区間として国において河川管理を実施している。

(3) 主な治水事業

昭和 51 年改定の工事实施基本計画にもとづき、下記の「斐伊川・神戸川治水の 3 点セット」の整備を行うものとした。

- ① 斐伊川と神戸川の上流にダムを建設
- ② 中流の斐伊川放水路の建設と斐伊川本川の改修
- ③ 下流の大橋川改修と中海・宍道湖の湖岸堤の整備

現在は、河川整備基本方針に基づいて、斐伊川放水路の建設、尾原ダム及び志津見ダムの建設、宍道湖及び中海の湖岸堤整備、斐伊川本川の改修工事等の事業を実施しており、建設中のダムについては平成 22 年度末、放水路は平成 20 年代前半に完成予定である。

以下にこれらの概要を示す。



図 4.11 斐伊川・神戸川治水の 3 点セット

1) 洪水調節ダムの建設

斐伊川水系の治水等を目的として、斐伊川上流部に尾原ダム、神戸川上流部に志津見ダムそれぞれ建設中である。

表 4.2 水系内の建設中ダムの諸元

ダム名称	尾原ダム	志津見ダム
目 的	洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道用水	洪水調節、流水の正常な機能の維持、工業用水、発電
型 式	重力式コンクリート	重力式コンクリート
堤 高	90.0m	85.5m
総貯水容量	60.8 百万m ³	50.6 百万m ³
家屋補償	111 戸	97 戸
完成目標年次	平成 22 年度末	平成 22 年度末



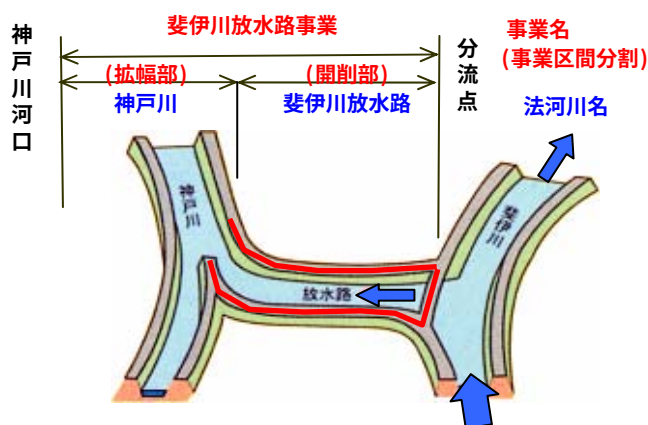
尾原ダム(本体工事状況)



志津見ダム(本体工事状況)

2) 斐伊川放水路の建設

斐伊川水系の治水を目的として、斐伊川から神戸川への放水路が建設中である。



斐伊川放水路の整備イメージ



斐伊川放水路開削部の状況

表 4.3 斐伊川放水路事業の諸元

放水路名称	斐伊川放水路
施工延長	L=13.1km (拡幅部：L=9.0km、 開削部：L=4.1km)
築 堤	29km(約 400 万 m ³)
掘 削	約 1,600 万 m ³
家屋補償	437 戸
完成目標年次	平成 20 年代前半

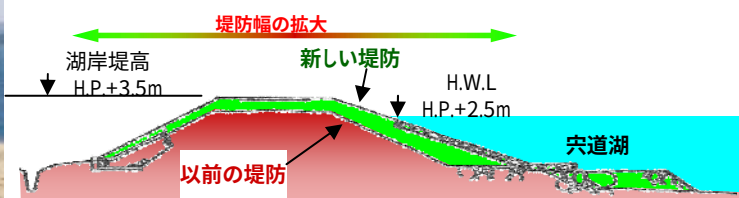
3) 宍道湖、中海の湖岸堤整備

昭和 47 年 7 月洪水においては湖岸堤の破堤や湖岸堤の未整備箇所からの氾濫が生じた。また、平成 12 年 10 月の鳥取県西部地震では、軟弱地盤上の湖岸堤の一部が地盤の液状化により崩壊した。

このため、宍道湖・中海において、地震でも崩壊しにくい湖岸堤の整備を進めている。



湖岸堤の整備状況



湖岸堤の整備イメージ

4) 斐伊川の改修

斐伊川の改修は、大正末期から昭和中期の改修によって現在の河道、築堤が概成し、その後築堤、護岸設置などが行われている。

平野部の旧堤防は堆積層の上に、粗粒の流砂を主体とした河床材料により築堤されたものが多く、天井川とあわせて、出水時にしばしば堤防漏水を引き起こした。この対策として、戦後の改修では裏石張工（亀甲張り）が施工されている。



裏石張工（中詰石を使用している亀甲張り）

出典：出雲河川事務所所有 資料