3. 斐伊川の現状と課題

3.1 治水に関する現状と課題

3.1.1 流域の特性

(1) 斐伊川本川及び神戸川

斐伊川本川下流部では、「鉄穴流し」と呼ばれた山砂からの砂鉄採取に伴う廃砂により、 多量に流入した土砂で天井川が形成されており、堤防より居住地側の地盤高に対して河床が 3~4m程度高くなっています。また、斐伊川本川下流部は出雲市街地等の低平地を抱えていることから災害ポテンシャルが非常に高く、一度堤防が決壊するとその影響は広範囲にわたり、甚大な被害をもたらすおそれがあります。

神戸川下流部は斐伊川と神戸川の堤防により囲まれた低平地に出雲市街地が広がっていることから、一度はん濫すると甚大な被害が発生するおそれがあります。

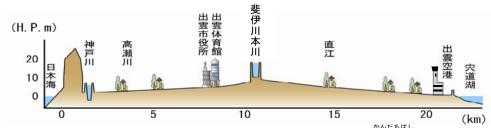


図 3-1 河床高と堤防より居住地側の地盤高比較図(神立橋付近)

(2) 湖部

湖部は、日本海と水位差がほとんどなく汽水湖となっている宍道湖及び中海が連なり、 築堤区間の半分以上が湖であること等、全国的にも特異な点を数多く有しています。特に、 大橋川は流入河川である斐伊川に比べて河川断面が小さいことから、洪水になると宍道湖 水位が上昇し、長時間低下しない特徴があります。さらに、宍道湖・大橋川周辺は松江市 街地等の低平地が広がっていることから洪水に対して非常に脆弱な地形となっており、一 度はん濫すると長期間にわたり浸水被害が継続するおそれがあります。

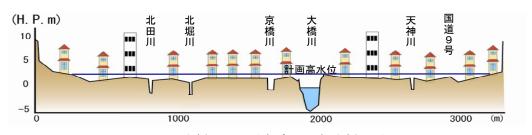


図 3-2 大橋川周辺地盤高図 (新大橋付近)

3.1.2 治水計画と河川整備の状況

(1) 治水計画

斐伊川水系では、沿川状況等の社会的条件、河道状況等の技術的条件、経済性及び、こ れまでの経緯等を総合的に勘案して、上流部、中流部、下流部、湖部の流域全体で治水を 負担することとし、洪水時の宍道湖の水位上昇量を低減するために、宍道湖への流入量を 抑制するとともに、宍道湖からの流出量を増やします。

宍道湖の水位は、流出入総量(ボリューム)に大きく影響を受けるため、この点を踏ま えた抜本的な対策として、河川整備基本方針では以下に示す3つの柱を基本としています。

- ・上流部における尾原ダム及び志津見ダムの建設
- ・中・下流部における斐伊川本川から神戸川に洪水を分流する斐伊川放水路の整備
- ・湖部における大橋川の改修と宍道湖及び中海湖岸堤の整備



※流量は河川整備基本方針における計画高水流量

図 3-3 斐伊川水系の基本的な治水対策

(2) 河川整備の状況

尾原ダム・志津見ダム建設事業は平成22年度末、斐伊川放水路事業は平成20年代前半の完成を目指し着実に事業が進められています。一方、大橋川改修については、昭和57年より一部用地買収を行ったものの事業を中断したため、抜本的な河川整備は進んでいません。

また、下流への流量増を避けるため、斐伊川本川の堤防整備や支川合流点処理、宍道湖湖岸堤防の整備についても進んでいない状況です。

中海、境水道では、近年の高潮や波浪による浸水被害を踏まえ、松江市本庄地区等では、 既往最高水位(平成15年9月)に対応した暫定高で湖岸堤防の整備が進められています。 斐伊川本川の堤防は砂質土を主体として築造されており、これまで堤防及び基礎地盤からの漏水被害が多数発生しており、堤防の浸透水に対する安全性の点検の結果、安全性の 低い箇所が多数存在しており、順次、堤防強化を進めています。

表 3-1 国が管理している堤防・湖岸堤防の延長及び整備率

河川名	堤防必要 延長(km)	計画断面堤 防延長(km)	暫定堤防 延長(km)	整備率 ()は暫定 含み
斐伊川本川	60. 0	39. 4	5.8	66% (75%)
宍道湖	42. 0	12. 7	17. 6	30% (72%)
大橋川	13. 3	0.0	1. 1	0% (8%)
中海*(境水道含む)	92. 5	39. 0	49. 9	42% (96%)
神戸川	22. 5	19. 7	0.0	88% (88%)
斐伊川放水路	1.5	0.5	0.0	33% (33%)
合 計	236. 8	111.3	74. 4	47% (78%)

※ 中海は堤防高のみで評価

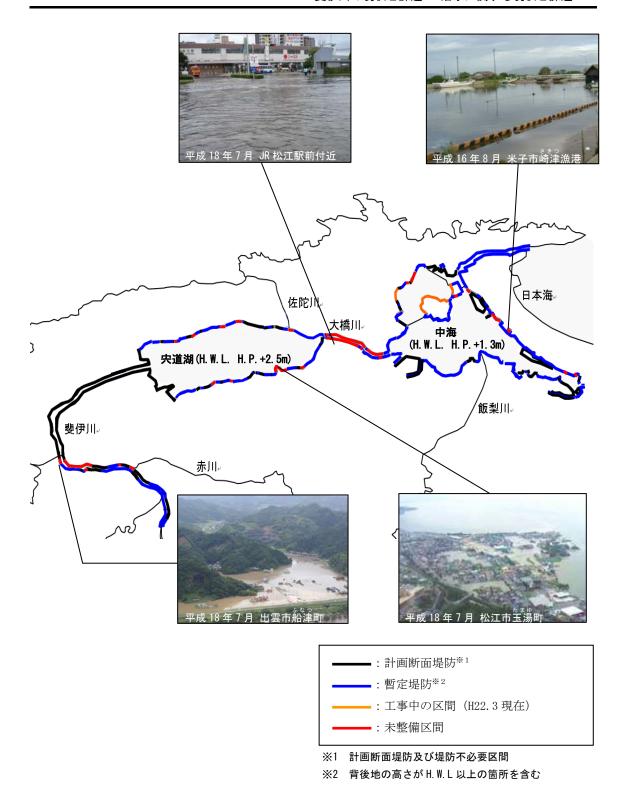
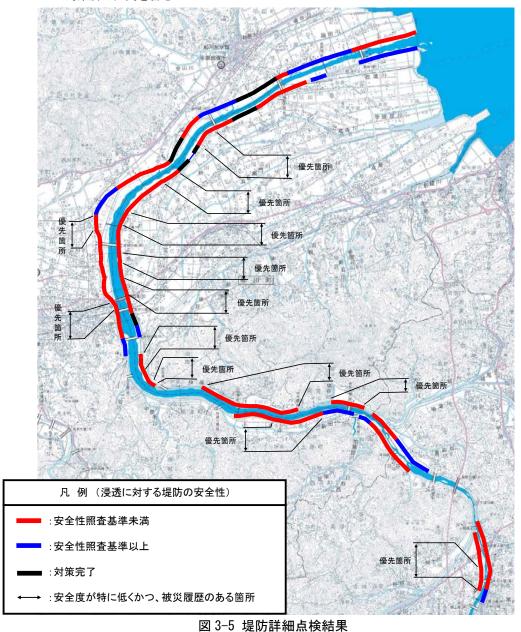


図 3-4 堤防整備状況

表 3-2 堤防の詳細点検結果(平成 22年3月末時点)

全体計画	点検結果と要対策区間			
延 長	実施延長	浸透に対する安全性が	安全不足区間	
延 戊	大旭延以	不足する区間の延長※	/実施区間	
42.9km	42.9km	33.0km	77%	

※対策済み区間を含む



※この調査は平成22年7月末時点のものであり、 今後の調査により変わる場合があります。

優先箇所とは、堤防に雨水や河川水が浸透することにより、堤体内の地下水位が上昇し、それに伴い堤防の居住地側の斜面のすべりに対する安全率が特に低く、かつ、これまでに堤防からの漏水や堤防居住地側の斜面崩壊などの被害が発生したことのある箇所を指します。

トピックス:大橋川改修事業着手に向けた調整経緯

大橋川改修は、昭和50年10月に島根県知事により公表された「斐伊川・神戸川の治水に関する基本計画」の斐伊川水系の治水計画の要の事業の一つとして計画され、昭和51年にこの基本計画をもとに、建設省(当時)により「斐伊川水系工事実施基本計画」が策定され、昭和54年11月に建設省と島根県により公表された「斐伊川・神戸川の治水に関する基本計画」の具体的内容をもとに始まりました。

建設省は、この計画をもとに昭和57年6月より大橋川の矢田地区から測量調査に着手しましたが、 大橋川の改修による下流域への洪水量増大を懸念する米子市議会・境港市議会の反対決議を受け、鳥取 県は建設省と島根県に対し、用地測量・買収の中止要請を行いました。昭和59年に、鳥取県は人道的 見地から矢田地区の用地買収を了承し、24戸の家屋移転と7,200㎡の用地買収が完了(平成6年度末) したものの、長い間事業が進捗しない状況が続いていました。

その後、環境問題への関心の高まりや食糧事情の変化により、国営中海土地改良事業の本庄工区干陸中止が平成12年9月に決定され、本庄工区沿岸の湖岸堤整備を農林水産省から引き継ぐ形で国土交通省が実施することが決定しました。中海をはじめとする湖部を取り巻く社会情勢が大きく変化する中、平成13年3月には中国地方整備局長より鳥取県知事に対し「大橋川の調査」の同意要請がなされ、平成13年6月に島根・鳥取両県知事により「斐伊川水系大橋川の測量、調査及び設計の実施」について確認書が交わされ、中国地方整備局長に対し、①中海護岸の整備②環境アセスメントの実施 ③本庄工区の堤防開削 を条件に、「斐伊川水系大橋川の測量、調査及び設計の実施」について同意がなされ、大橋川改修の再開に向け大きく前進することとなりました。

さらに、平成 14 年 12 月には宍道湖及び中海の淡水化中止が決定され、平成 17 年 1 月には、本庄工区の干陸中止や淡水化の中止に伴う中浦水門の撤去等を含む「国営中海土地改良事業」の事業計画の変更がなされました。

これらの変更要因を踏まえて、国土交通省・島根県・松江市の三者は、平成 16 年 12 月に「大橋川改修の具体的内容と松江市のまちづくりの基本的考え方」を公表しました。

平成13年6月の同意条件となっていた3項目については、平成17年11月に本庄工区の堤防開削について、森山堤防の一部開削が農林水産省より公表されました。平成21年2月には、事業主体である国土交通省が、大橋川改修事業に伴い、宍道湖・大橋川・中海・境水道の環境に与える影響について、汽水環境保全の重要性を踏まえ、環境調査を実施し「大橋川改修事業環境調査 最終とりまとめ」を公表しました。森山堤防については平成21年5月に一部開削が完了、さらに、中海の護岸整備については、中海の護岸を管理する関係機関から構成される「中海護岸等整備促進協議会」により、護岸整備の必要な箇所、概ねの整備時期、整備主体等の検討・調整がなされ、平成21年11月に関係機関が合意したことをもって、同意条件であった3項目が解決するに至りました。

27年という年月の間に紆余曲折を経て、平成21年12月19日に鳥取・島根両県知事により、大橋川改修事業の着手同意がなされ、大橋川改修の大きな転機となり、事業着手に向けて再始動の準備が整うこととなりました。

3.1.3 河道の整備状況と課題

(1) 斐伊川本川の河道整備状況と課題

斐伊川本川では、河川整備基本方針において、尾原ダムによる洪水調節と斐伊川放水路による洪水分派後の流量(計画高水流量)を安全に流下させることを目標としています。計画高水流量は、木次地点において 2,000m³/sec、支川三刀屋川、赤川等を合わせ、上島地点において 4,500m³/sec、その後、放水路へ 2,000m³/sec を分流して、大津地点において 2,500m³/sec とし、宍道湖流入点まで同流量としています。

沿川では、これまで幾度も浸水被害を受けてきましたが、現在の河道では、昭和 47 年 7 月洪水が再び生じた場合、尾原ダム及び斐伊川放水路の整備効果を前提としても、堤防の高さや断面が不足しているため、洪水を安全に流下させることができない箇所があります。また、本川の水位上昇に伴う背水により支川周辺の浸水被害が発生するおそれがあります。

さらに、堤防の浸透水に対する安全性の点検により、安全性が不足する区間が多数存在 することから、特に安全性の低い優先箇所から順に対策を実施する必要があります。

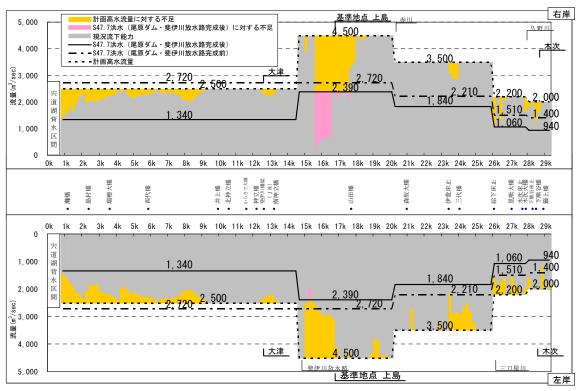


図 3-6 現在斐伊川本川が流すことのできる流量

(2) 神戸川の河道整備状況と課題

神戸川では、河川整備基本方針において、志津見ダムによる洪水調節後の流量(計画高水流量)を安全に流下させることを目標としています。計画高水流量は、馬木地点において 2,400m³/sec とし、その下流で斐伊川本川からの分流量を合わせ、古志地点において 4,200m³/sec とし河口まで同流量としています。

現状では、神戸川については概ねの堤防整備は完成しているものの、河道掘削等が残っており、計画高水流量を安全に流下させることができない区間が存在します。

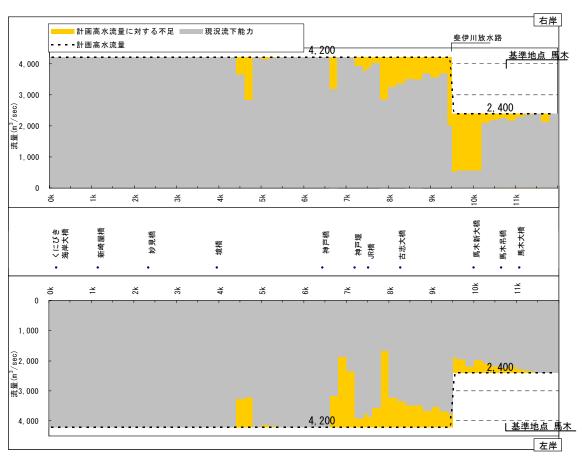


図 3-7 現在神戸川が流すことのできる流量

(3) 大橋川の河道整備状況と課題

大橋川では、河川整備基本方針において、計画高水流量を 1,600m³/sec とし、 矢田地点での計画高水位を H.P.+1.70m としています。

大橋川沿川は家屋や商店が多い市街地で、計画高水位より地盤高が低い箇所が多くあります。戦後最大の被害をもたらした昭和47年7月洪水が再び生じた場合、尾原ダム及び斐伊川放水路の整備効果を前提としても、大橋川沿川ではほとんどの区間において堤防が整備されていないことや上下流2箇所の狭窄部が存在し必要な川幅が確保できていないこと、

川底が高く洪水を流すために必要な河道断面が確保されていないことから、浸水被害が発生するおそれがあります。

また、松江市街地の低平地では、大橋川の水位上昇により支川の排水が困難となり、内 水被害が発生するおそれがあります。

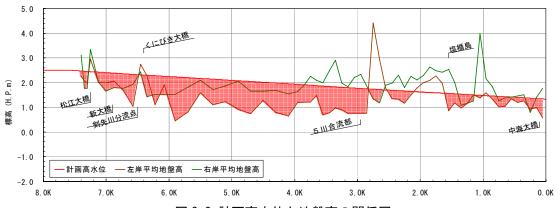


図 3-8 計画高水位と地盤高の関係図

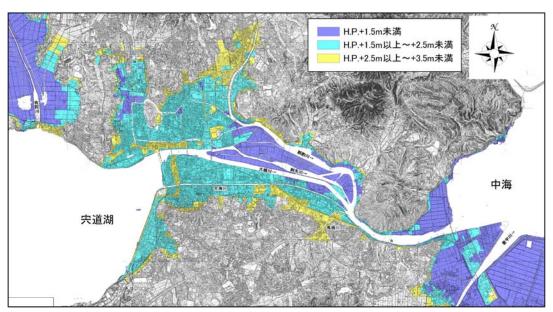


図 3-9 大橋川周辺の地盤高

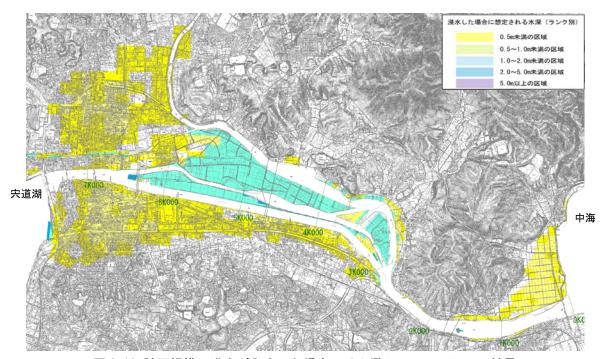


図 3-10 計画規模の洪水が発生した場合のはん濫シミュレーション結果 (ダム・放水路完成後)

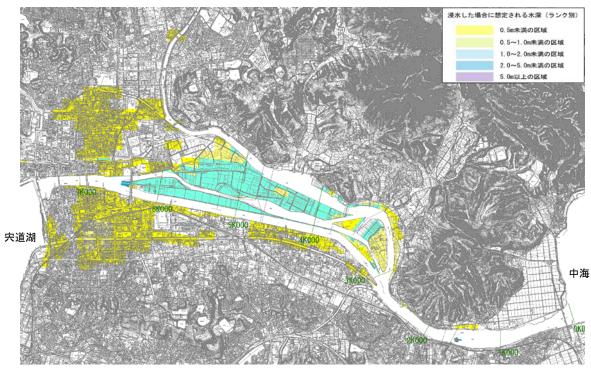


図 3-11 昭和 47 年 7 月洪水が再び発生した場合のはん濫シミュレーション (ダム・放水路完成後)

(4) 宍道湖の整備状況と課題

宍道湖では、河川整備基本方針において、湖心の計画高水位を H. P. +2.50m としています。 現状では宍道湖の水面を埋め立て、洪水貯留効果を低減させる河川整備は行えず、未だ 湖岸堤防の未整備箇所が多く存在し、浸水被害が発生するおそれがあります。なお、宍道 湖西岸においては、平成 12 年に発生した鳥取県西部地震の災害復旧工事により平成 14 年 に湖岸堤防が完成しています。

昭和47年7月洪水が再び生じた場合、尾原ダム及び斐伊川放水路、大橋川改修の整備効果を前提としても、湖岸堤防が整備されていないため浸水被害が発生するおそれがある箇所が存在します。

(5) 中海・境水道の整備状況と課題

中海では、河川整備基本方針において、湖心の計画高水位を H. P. +1.30m としています。 沿岸では、干拓・埋立て事業や災害復旧等による湖岸堤防の整備が実施されてきました が、湖岸堤防等の未整備箇所が多く存在し、近年、高潮による浸水被害が発生しています。

このため、松江市本庄地区等では平成15年9月に記録した既往最高水位に対応する暫定高(H.P.+2.50m)で湖岸堤防の整備が進められていますが、湖岸堤防等が未整備の箇所では高潮や波浪により浸水被害が発生するおそれがあります。

また、
写演半島の中海側沿岸地域や境水道沿いの低平地では、水位の上昇時に下水道等の排水が困難となり、内水被害の発生するおそれがあります。

境水道では、河川整備基本方針において、計画高水流量 3,900m³/sec を安全に流下させることを目標としています。現況では、港湾・漁港施設が整備されていますが、一部箇所で堤防等が未整備のため高潮等の影響により浸水被害が発生するおそれがあります。

3.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持並びに河川環境に関する現状と課題

3.2.1 流水の正常な機能の維持に関する事項

(1) 水利用の現状

斐伊川水系の水利用は、発電用水が全体の約90%を占めています。

農業用水は、許可水利権として、斐伊川では 62 件、約 1,200ha の耕地に最大約 4.2m³/sec の取水があります。神戸川では、14 件、約 700ha の耕地に最大約 1.5m³/sec の取水があります。その他に、慣行水利として斐伊川で約 1,900 件、かんがい面積約 18,200ha、神戸川で 217 件、かんがい面積約 2,200ha の取水があります。

水道用水は、松江市、出雲市をはじめとする市町への供給のため、飯梨川、忌部川、斐伊川、神戸川等より約4.3m³/secの取水が行われています。

また、現在建設中の尾原ダムでは、島根県東部の将来にわたる安全かつ安定した給水体制を確保するため、島根県企業局により、新たに1日最大38,000m³の取水が行われます。さらに、現在建設中の志津見ダムでは、出雲地域における将来の工業用水の需要に応えるため、島根県企業局により、新たに1日最大10,000m³の取水が予定されています。

水力発電は、斐伊川では 14 箇所の水力発電所があり最大 41,800kW の発電を行い、島根県事業によるものが 一成ダム等 4 箇所、中国電力株式会社によるものが阿井川ダム等

5 箇所、奥出雲町仁多 (2 箇所)、安来市広瀬・安来市伯太・雲南市吉田 (各 1 箇所) が農業協同組合等による小水力発電所です。神戸川では、来島ダム(潮 発電所:江の川水系への分水)、窪田発電所及びご立発電所の 3 箇所において、中国電力株式会社により、最大 31,800kW の発電を行っています。

また、現在建設中の志津見ダムでは、島根県企業局によって、志津見発電所が建設され、最大出力1,700kWの水力発電が行われます。

表 3-3 斐伊川水系における取水量の内訳

	取水量(m³/sec)
農業用水	5. 7
水道用水	4. 3
工業用水	0. 5
発電	99. 7
その他	0.3
合計	110.5

※許可水利権量を基に作成

(平成 22 年 2 月現在)

(2) 斐伊川本川及び神戸川の流況

斐伊川本川の上島地点における昭和 41 年~平成 20 年の 43 年間の平均の流況及び神戸川の馬木地点の昭和 36 年~平成 20 年の 48 年間の流況を下表に示します。

なお、神戸川では発電用水の取水に伴い、一部で減水区間が発生しています。

表 3-4 斐伊川本川及び神戸川の平均流況(単位:m³/sec)

河川	観測所	流域面積 (km²)	豊水 流量	平水 流量	低水 流量	渇水 流量	観測年
斐伊川	上島	894. 8	46. 14	31. 15	21. 30	13. 45	S41-H20
神戸川	馬木	451.3	14. 13	8. 58	5. 26	3. 04	S36-H20

※注)豊水流量:1年のうち95日はこの流量を下回らない流量

平水流量:1年のうち185日はこの流量を下回らない流量 低水流量:1年のうち275日はこの流量を下回らない流量 渇水流量:1年のうち355日はこの流量を下回らない流量

(3) 水利用の課題

斐伊川水系における利水計画の基本的な考え方は、河川整備基本方針において、水資源開発施設の整備や水資源の広域的かつ合理的な利用の促進を図る等、今後とも関係機関と連携して必要な流量を確保することとしています。また、渇水等の被害を最小限に抑えるため、情報提供、情報伝達体制を整備するとともに、水利使用者相互間の水融通の円滑化等を関係機関及び水利使用者等と連携して推進することとしています。

河川整備基本方針では、流水の正常な機能を維持するため必要な流量として、利水の現況、動植物の保護等を考慮し、斐伊川本川の上島地点で概ね 16m³/sec、神戸川の馬木地点で概ね 3.1m³/sec (10月~3月中旬)、4.4m³/sec (3月下旬~9月) と定めています。

河川整備基本方針で定められた流水の正常な機能を維持するため必要な流量が確保され、 現在建設中の尾原ダム及び志津見ダムによって、既得取水の安定化や河川環境の保全のた めの流量を確保する必要があります。

また、昭和48年をはじめ、昭和53年、平成2~3年、平成6年等、渇水による被害が 度々発生していることから、渇水による被害を最小化するため、地域住民、関係機関と情報を共有し、円滑な水利用の推進を図る必要があります。

斐伊川本川では、上流からの土砂供給量の減少に伴う河床低下により、一部の取水施設において、地元自治体等が砂堰を設置することで取水が行われています。今後も河床は緩やかに低下するものと想定されることから、取水施設の機能が維持できるよう、施設管理者に対し、河床の状況等のデータを提供する等、情報共有に努める必要があります。

3.2.2河川環境の現状と課題

(1) 自然環境の現状と課題

斐伊川水系では、多数の動植物の生息・生育・繁殖が確認されています。

特に、宍道湖及び中海をあわせた地域は、西日本有数の渡り鳥の渡来地となっており、 平成 17 年 11 月には、国際的に重要な湿地としてラムサール条約登録湿地に認定されてい ます。

斐伊川(国管理区間)においては経年的な環境調査として「河川水辺の国勢調査」が実施されており、確認されている動植物の種数は下表に示すとおりです。

分類群	調査時期	確認種数					
刀短杆	则且.时别	斐伊川本川	宍道湖	大橋川	中海	境水道	神戸川
魚類	平成 17 年度	36 種	44 種		38 種	31 種	44 種
底生動物	平成 17 年度	190 種	92 種	63 種	115 種		157 種
植物	平成 18 年度	454 種	216 種	312 種	262 種	116 種	513 種
哺乳類	平成 20 年度	14 種	8種	8種	11 種	2種	10 種
鳥類	平成 16 年度	108 種	57 種	63 種	85 種		69 種
爬虫類	平成 20 年度	10 種	3種	3種	2種		4 種
両生類	平成 20 年度	9種	3種	5 種	1種		7種
昆虫類	平成 20 年度	1067 種	235 種	487 種	338 種	264 種	657 種

表 3-5 斐伊川水系の確認生物種数

注) - :調査地点が設定されていないため確認種数は記載していない注) 神戸川の調査時期は全て平成15年度

① 斐伊川本川上流部

横田から木次までの上流部には、水と岩の芸術「嵬の苦震」や「日本の滝 100 選」にも選ばれた「龍頭ヶ滝」、「八童滝」等の美しい渓谷美を誇る県立自然公園が点在しています。それらの豊かな河川環境には、タカハヤやゴギ、サンショウウオ類等が生息・繁殖しています。横田盆地の周辺では、「たたら製鉄」の燃料として樹木の伐採が行われたこともあってコナラやアカマツ等の二次林が主体となっています。また、横田盆地を抜けた渓谷部では、急流となって谷あいを蛇行して流れ、河床には大きな礫がみられ、ヤマメ等の清流を好む魚類も生息しています。

斐伊川本川上流部では、尾原ダム建設に伴い、ヤシャゼンマイ等の植物の一部が水没することから、動植物の生息・生育・繁殖環境への配慮が必要です。

② 斐伊川本川中流部

木次から上島までの中流部は、堤防を有する区間となります。また、三刀屋川や赤川等 大きな支川が合流し、河床には砂の堆積が目立つようになります。一部の支川は、導流堤 により合流点処理が行われています。

河床への砂の堆積が多く、目立った淵はありません。また、河道内にはメダケ、ヤナギ類、水際にはツルヨシ等が連続的に生育し、砂地を好むスナヤツメやカワムツ、オイカワ等が生息・繁殖しています。伊萱床止上流の湛水域や中州は、コハクチョウの休息場になっています。

河道内の樹木や堆積土砂は治水上の支障となるおそれがありますが、動植物の良好な生息・生育・繁殖環境を形成していることから、河川整備にあたっては配慮が必要です。

③ 斐伊川本川下流部

出雲平野を流れて宍道湖に流入するまでの下流部は、砂の堆積がより一層進み、流入支

川がなく、河床が堤防より居住地側の地盤より 3~4m 高いところがある等、典型的な天井川を形成しており、かつて、水制工を設置した箇所には土砂が堆積し、河川敷を形成しています。

低水路内は平坦な砂河床であり、流路は幾筋にもわかれて安定せず、網目状の砂州を形成しています。このような斐伊川本川下流部では、中上流部に比べて魚類の種類、生息数とも少なく、オイカワ等がわずかに見られる程度です。

河川敷にはヨシが、水際にはヤナギ類が連続的に繁茂し、水際にはカイツブリ等が生息 し、ヨシ原にはオオヨシキリ等が生息・繁殖しています。

河道内の樹木や堆積土砂は治水上の支障となるおそれがあること から伐開や除去する必要がありますが、動植物の良好な生息・生育・ 繁殖環境を形成していることから、河川整備にあたっては配慮が必 要です。

斐伊川本川下流部では堤防沿いに小規模な盛土を設け、表流水や 伏流水を受けて取水する「鯰の尾」と呼ばれる取水法が江戸期より 続いており、斐伊川本川独特の景観を構成するとともに、多様な河 川環境を創出しています。



写真 3-1 鯰の尾

「鯰の尾」ではマコモやメダカ、ヤリタナゴ、イシガイ、カメ類 等が生息・生育・繁殖する良好な緩流環境が存在します。

水際部は、タコノアシ等の重要種や1年生草本の生育の場となっています。また、河川 敷に点在するワンドは、沈水・浮葉植物の生育の場となっています。

このような多様な生物の生息・生育・繁殖環境を形成する「鯰の尾」は、斐伊川本川特 有の環境として特に配慮する必要があります。

区分	主な特定種					
四刀	動物	植物				
斐伊川 本川 上流部	タモロコ、アカザ キクガシラコウモリ、モモジロコウモ リ、ユビナガコウモリ クマタカ、サンショウクイ ブチサンショウウオ、タゴガエル、モリ アオガエル、カジカガエル、スッポン	キキョウ、ヤシャゼンマイ、ナガミノツ ルキケマン				
斐伊川 本川 中流部	スナヤツメ、メダカ モノアラガイ ミサゴ、カンムリカイツブリ、カワセ ミ、イカルチドリ ヒバカリ、ジムグリ、スッポン ナゴヤサナエ、ツマグロキチョウ、オオ ズグロメバエ	ハンゲショウ、ミズワラビ、タコノアシ				
斐伊川 本川 下流部	コハクチョウ、マガン、ヒシクイ、ハマシギ、チュウサギ、ホウロクシギ ナゴヤサナエ、エサキアメンボ、ホンサナエ、トラフトトンボ	ホザキノフサモ、タヌキモ、ミズワラ ビ、タコノアシ				

表 3-6 斐伊川本川に生息・生育する主な特定種

④ 宍道湖(斐伊川本川河口部を含む)

宍道湖は、平均すると海水の 1/10 程度の塩分濃度で水深が比較的浅く、生物生産量が高 い湖です。全国一の漁獲量を誇るヤマトシジミ、宍道湖の名を冠する貴重なシンジコハゼ、 宍道湖を南限とするワカサギ等が生息・繁殖し、淡水と海水が混ざる汽水湖です。

特に斐伊川本川河口部付近は、150種以上の野鳥が確認できる良好な環境であり、コハク チョウや国の天然記念物のマガン等の渡来も確認されています。

湖岸には宍道湖の原風景であるヨシの群落を所々に見ることができますが、湖岸堤防や 沿岸道路の整備による湖岸の人工化により、宍道湖の自然湖岸は砂浜や山地湖岸を含めて 全体の37%(平成18年調査)に過ぎず、ヨシ等の沿岸植物が減少しています。

このため、水辺環境が劣化するとともに水質の自然浄化機能も低下しており、水環境の 改善に寄与できるよう自然浄化機能の回復に努める必要があります。

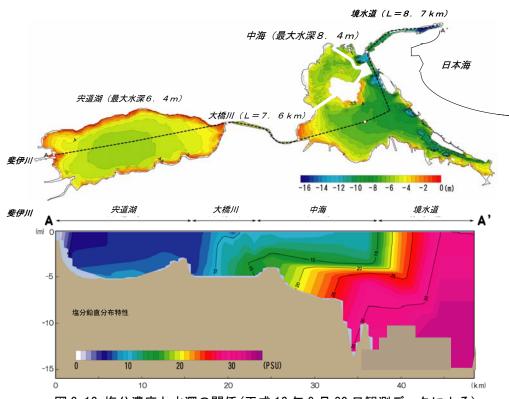


図 3-12 塩分濃度と水深の関係(平成 12 年 9 月 30 日観測データによる)

区分 植物 シンジコハゼ、 リ、ヤリタナゴ スナヤツメ、クルメサヨ ショウ、ホソアヤギヌ、セキショ ウモ ミズゴマツボ、カワグチツボ、ソトオリ ガイ ミサゴ、コハクチョウ、マガン、カンム 宍道湖 リカイツブリ、ハマシギ イシガメ ナゴヤサナエ、タガメ、オオチャバネセ セリ

表 3-7 宍道湖に生息・生育する主な特定種

⑤ 大橋川

宍道湖と中海という異なる汽水環境を有する 2 つの湖を連結する大橋川は、中海の水位 が高い場合は中海から宍道湖へ、宍道湖の水位が高い場合は宍道湖から中海へ流れます。

塩分濃度は潮汐により変動し、宍道湖側で低く、中海側で高くなり大橋川では両者の中間的な値となっています。

河道にはコアマモの大規模群落が存在しているほか、中海側の河口付近には汽水性の希 少種であるオオクグの群落も存在しています。また、サッパ、コノシロ、スズキ、マハゼ 等の魚類が移動経路として利用し、塩分濃度の経時的な変化に応じてヤマトシジミ、ホト トギスガイ等の分布が変動しています。

大橋川は、宍道湖及び中海の汽水環境に大きな影響を与えており、河道の整備にあたっては、汽水環境や生物の生息・生育・繁殖環境の保全を行う必要があります。

また、大橋川は、松江市の中心市街地を貫流しており、宍道湖や松江城の堀、周辺の支川とあいまって「水郷松江」をかたちづくる水辺空間の一部を形成していることから、河道の整備にあたっては、現在の良好な景観に配慮する必要があります。

区分	主な特定種				
	動物	植物			
大橋川	シロウオ、メダカ、シンジコハゼ マルタニシ、モノアラガイ イタチ属の一種 ミサゴ、カンムリカイツブリ、ヨシガ モ、ハマシギ イシガメ、ヒバカリ ニホンアカガエル ショウリョウバッタモドキ、ツマグロキ チョウ、イズモマイマイ	コアマモ、タコノアシ、ミズワラビ、オ オクグ			

表 3-8 大橋川に生息・生育する主な特定種

⑥ 中海及び境水道

海水の 1/2 程度の塩分濃度の中海は、年間を通じて塩分躍層が形成されており、上層と下層の混合が起こりにくい環境にあります。そのため、春から秋を中心に下層では貧酸素水塊が生じています。また、境水道を通じて外海の影響を受けやすい環境であることから、スズキ、マハゼ、サッパ等海水・汽水魚が豊富に生息しています。また、かつて浅場にはアサリが多く生息し、アマモ等の藻場が存在していましたが、干拓や埋立て等により多くの浅場が消失し、現在、藻場は非常に少なくなっています。

広大な水面にはホシハジロやスズガモに代表される多様なカモ類が飛来し、ホトトギスガイ等を餌としています。米子水鳥公園付近等はコハクチョウやマガン等水鳥の西日本有数の渡来地となっています。

中海は自然湖岸の減少が著しく、水際は護岸が切り立っており、水際植生も非常に少ない状況となっています。

このため、水辺環境が劣化するとともに水質の自然浄化機能も低下しており、水環境の 改善に寄与できるよう自然浄化機能の回復に努める必要があります。

 区分
 主な特定種

 動物
 植物

 クルメサヨリ、カジカ、シロウオヤマトシジミ、カワグチツボ、ソトオリガイミサゴ、カンムリカイツブリ、コハクチョウ、ホオジロガモ、マガンニホンハマワラジムシ、タイリクアカネ、オオウラギンスジヒョウモン
 マガン

表 3-9 中海に生息・生育する主な特定種

⑦ 神戸川上流部

神戸川の上流部は、「島根県自然環境保全条例」に基づく「島根県自然環境保全地域」に 指定された女亀山や赤名湿地等、すぐれた自然が多く残る地域となっており、清い流れに はヤマメ等が生息・繁殖しています。周辺の植生はコナラ等の落葉広葉樹が主体となって います。

志津見ダム建設により、バイカモ等の生育環境が消滅すること等から、動植物の生息・ 生育・繁殖環境に配慮することが必要です。

⑧ 神戸川下流部

出雲平野を流れて日本海に注ぐまでの下流部は、堤防を有するとともに大きく蛇行しながら出雲市市街地と県内最大の穀倉地帯を貫流し、メダケ、ネコヤナギ群落の広がる河川敷が形成され、河口部では防風林として植栽されたクロマツが、白砂青松の美しい景観の一部となっています。水際にはヨシやマコモ等の抽水植物が繁茂し、一部にタコノアシの自生が確認されています。河道内の瀬にはアユやオイカワ、淵等の止水域にはコイ、フナ、ナマズ等が生息し、ウナギやモクズガニが重要な漁業資源となっています。汽水域ではヤマトシジミが生息し、サクラマスやサケの遡上も確認されています。

斐伊川放水路事業に伴い、河道の環境が大きく変化することから、河川整備にあたっては、これらの動植物の生息・生育・繁殖環境への配慮が必要です。

区分	主な特定種					
四刀	動物	植物				
神戸川上流部	スナヤツメ、メダカ、カジカ モノアラガイ、ヒラマキミズマイマイ カワネズミ クマタカ、ハヤブサ、フクロウ、オシド リ キイロヤマトンボ、ツマグロキチョウ、 ウラジロミドリシジミ ブチサンショウウオ、イモリ、カジカガ エル	ヤシャゼンマイ、バイカモ、ヤマザトタ ンポポ				
神戸川下流部	スナヤツメ、メダカ、アユカケ モノアラガイ イタチ属の一種 チュウサギ、ミサゴ、ハチクマ、チュウ ヒ、ハヤブサ、ホウロクシギ、ノビタキ カジカガエル アオハダトンボ、オオヒョウタンゴミム シ、ナゴヤサナエ、キイロヤマトンボ、 ホッケミズムシ	タコノアシ、ハマナス、カワヂシャ				

表 3-10 神戸川に生息・生育する主な特定種

(2) 水質の現状と課題

① 環境基準類型指定状況

斐伊川本川が環境基準河川 AA 類型に、宍道湖及び中海が湖沼 A 類型及び湖沼Ⅲ類型に、神戸川が稗原川合流点より上流が河川 AA 類型に、稗原川合流点より下流が河川 A 類型に指定されています。

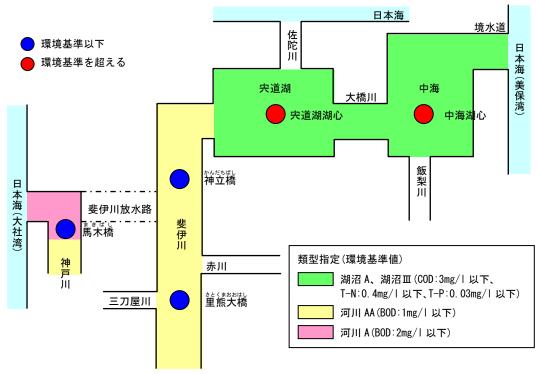


図 3-13 類型指定状況と主な環境基準点の現況水質

② 水質の現状と課題

a) 斐伊川本川及び神戸川の水質

斐伊川本川の水質は、一時的には悪化したものの下水道整備等の効果により改善傾向を示しており、平成3年頃からはBOD (75%値) が環境基準(河川 AA 類型:BOD 1mg/L以下)の上限値前後で推移していましたが、平成15年以降は里熊大橋及び神立橋ともに環境基準を満足しています。

神戸川は環境基準 (河川 A 類型: BOD 2mg/L 以下)を満足した状態が続いています。 今後も現在の斐伊川本川及び神戸川の水質を保全する必要があります。

なお、斐伊川本川の全窒素は、宍道湖の環境基準(湖沼Ⅲ類型:全窒素 0.4mg/L 以下)を上回る状況が継続しており、斐伊川本川の全リンは、宍道湖の環境基準(湖沼Ⅲ類型:0.03mg/L 以下)の上限値前後で推移しています。

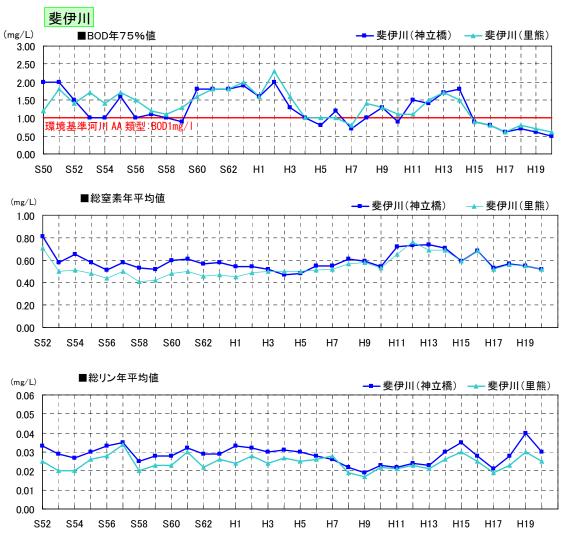
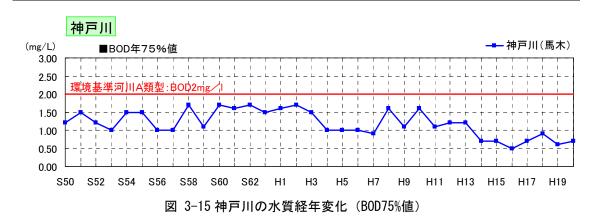


図 3-14 斐伊川本川の水質経年変化(BOD75%値、総窒素、総リン)



b) 宍道湖及び中海の水質

宍道湖及び中海の水質は、水質観測が始まった昭和 48 年頃から環境基準を満足していない状態が継続しています。中でも閉鎖性の強い米子湾の水質については、COD75%値は 6.0mg/L 前後の横這いで推移しています。

水質悪化に伴う富栄養化現象も発生しており、宍道湖においてはアオコ、中海においては赤潮が確認されています。また、宍道湖及び中海では底生生物や魚類等が一時的に大量 斃死するといった問題も発生しており、湖沼で発生する諸現象の把握とその発生機構の解明が課題となっています。

宍道湖及び中海へ流入する汚濁負荷については、人口増、産業の発展、生活様式や営農 形態の変化等により、昭和期は年々増加していましたが、湖沼水質保全計画が策定された 平成元年以降は流入負荷削減対策が進み、減少傾向にあるものの、未だ高い状態にありま す。

斐伊川流域の下水道普及率は約61%(平成20年度末)、中海・宍道湖周辺の汚水処理施設の整備状況は約85%(平成20年度末)であり、下水道整備や排水規制等、関係機関と連携を図る必要があります。

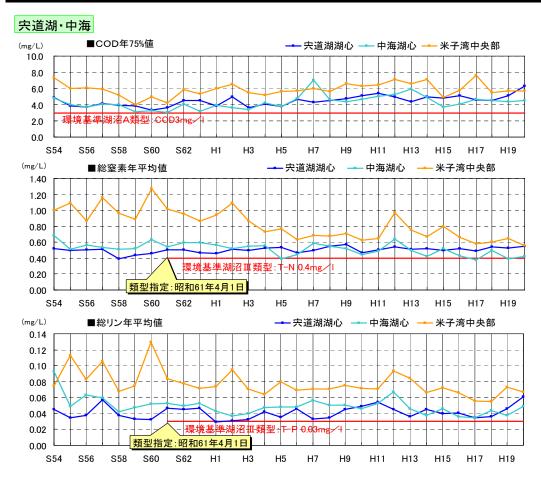
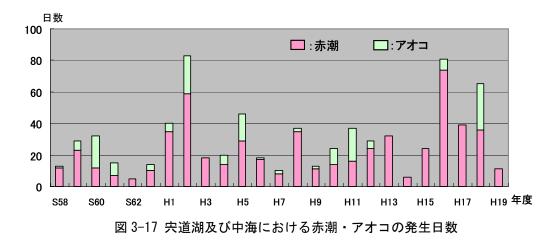


図 3-16 宍道湖及び中海における水質の経年変化(COD75%値、総窒素、総リン)



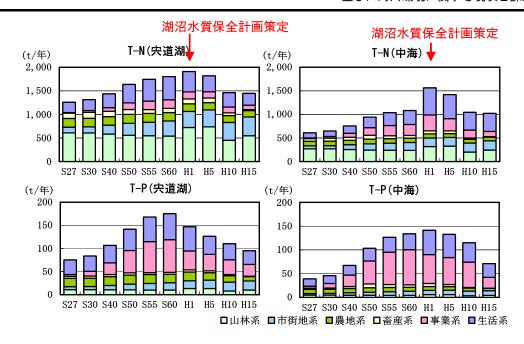


図 3-18 宍道湖及び中海への排出負荷量の経年変化

c) 底質の現状

宍道湖及び中海の底質は、富栄養化の目安となる強熱減量が高い地点が、中海全体と宍 道湖湖心付近や宍道湖西岸に広がり、特に米子湾で高い値となっています。

底質からの有機物や栄養塩の溶出は水質悪化の要因の一つであることから、底質からの 溶出抑制を図る必要があります。

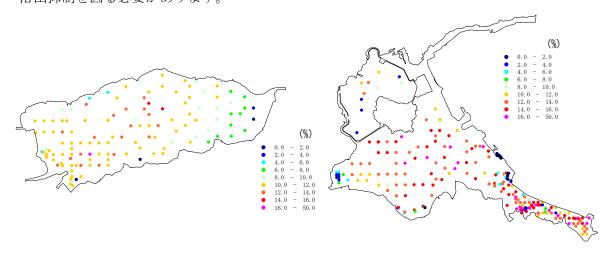


図 3-19 宍道湖及び中海の底質分布(強熱減量, H5~H15 調査結果)

(3) 河川空間利用の現状と課題

① 斐伊川本川

斐伊川本川上流部には、鬼の舌震県立自然公園や龍頭八重滝県立自然公園が存在する等、 豊かな自然環境が広がっていることから、渓流釣りやキャンプ場、散策等の自然利用が主 体となっています。

また、中流部及び下流部では、出雲市街地・雲南市街地を中心として河川敷の一部が、 運動広場、河川公園、ゴルフ場等として整備され、散策やレクリエーション、自然学習等 様々な目的で利用されていることから、自然環境との調和を図りつつ、安全で快適な利用 空間を保全する必要があります。

建設中の尾原ダムでは、尾原ダム湖まつり・そば打ち交流会等各種の地域交流イベントが実施されています。また、尾原ダムの建設により新たな湖畔ができることから、地域活性化、上下流交流等が図られるよう地域との連携が必要です。

② 宍道湖・大橋川・中海・境水道

宍道湖・大橋川・中海・境水道には、環日本海の海の玄関口としての重要港湾境港をはじめ、地方港湾の松江港、安来港、米子港及び漁港等が多数あり、漁船をはじめ貨物船の定期・不定期便の航行が現在でも盛んです。大橋川では、現在でも渡し船が運航しています。

宍道湖及び中海では、その広大な水面を利用したレガッタ、釣り等の水面利用が盛んです。また、湖岸の散策やバードウォッチング等の自然環境を楽しむ人も多く、湖岸沿いに存在する宍道湖グリーンパーク、県立宍道湖自然館ゴビウス、宍道湖ネイチャーランド、 米子水鳥公園等は自然学習にも活用されています。

大橋川では日本三大船神事の一つといわれる松江城山稲荷神社式年神幸祭 (ホーランエンヤ)が12年に一度、9日間にわたり行われ、県内外から多くの人が訪れます。

このように、宍道湖・大橋川・中海・境水道では多様な利用が行われていることから、 良好な景観や自然環境との調和を図りつつ、安全で快適な利用空間を保全する必要があり ます。

③ 神戸川

神戸川上流部では、豊かな自然環境を活かした散策や渓流釣り等を主体に利用されています。

神戸川下流部は、斐伊川放水路事業により、新たな河川敷ができることから、利用空間の整備について地域との連携が必要です。

建設中の志津見ダムでは、ポピー祭り・コスモス祭り等各種の地域交流イベントが実施されています。また、志津見ダムの建設により新たな湖畔ができることから、地域活性化、上下流交流等が図られるよう地域との連携が必要です。

3.3 維持管理に関する現状と課題

河川は日々その状態を変化させていることから、斐伊川水系においては巡視や点検、測量、その他の様々な調査等により、日常から河川管理施設や河道状況の把握に努め、計画的な維持管理を実施しています。

河川の維持管理に関しては、災害発生の防止または軽減、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持及び河川環境の整備と保全の観点から、河川の有する多様な機能を十分に発揮できるよう適切に行う必要があります。このため、河川や地域の特性を反映した維持管理にかかる計画を定め、実施体制の充実を図る必要があります。

(1) 総合的な土砂管理

斐伊川流域は、かつて「鉄穴流し」により大量の土砂が生産されていましたが、「鉄穴流 し」の終焉とともに、土砂生産量が大幅に減少し、下流への流送土砂量も減少しています。

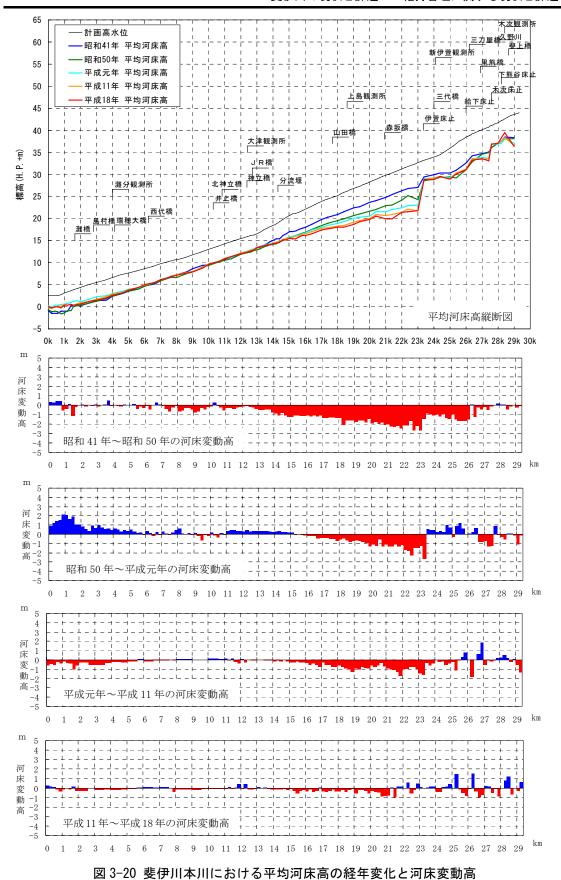
このような中、河床の安定等を目的に設置された床並の下流(斐伊川本川中流部)で河 床低下とみお筋の固定化が発生しています。床止等の横断構造物は洪水時に構造物周辺の 迂回流、落込み流の発生により堤防の侵食や河川敷の浸食、低水路の局所洗掘等が生じ、 堤防決壊につながるおそれがあります。

近年では河床低下は鈍化傾向となっていますが、今後も緩やかに河床が低下するものと 想定されることから、河川管理施設等への影響を予測、監視する必要があります。その一 方で、河口部は宍道湖の背水による影響や河床勾配が緩いため堆積傾向にあり、現在でも 年平均 4~5 万m³の河床掘削を継続的に実施しています。今後も河床上昇による流下能力の 低下に対処するため河床掘削を継続的に実施する必要があります。

また、斐伊川放水路への分流量は斐伊川本川の河床変動に大きく影響を受けるため、適切な河床管理を行う必要があります。

神戸川では、過去砂利採取等による河床低下が神戸堰下流で発生していましたが、近年は砂利採取の禁止措置により河床の低下は鈍化し安定傾向にあります。

神戸川では、斐伊川放水路を通じて質の異なる土砂の流入や河道拡幅による流況の変化が、河川環境に対して影響を及ぼすおそれがあることから、斐伊川放水路完成後の土砂の 堆積状況や粒度分布等の変化を把握する必要があります。



42

(2) 地域特性に応じた河川管理施設の維持管理

① 斐伊川本川の堤防

斐伊川本川の堤防や基礎地盤の主成分は砂質土であり、過去においても度々漏水が発生 しています。また、斐伊川本川の下流部は天井川となっており、災害ポテンシャルの高い 地域です。このため、堤防の状態を常に把握し、堤防の機能を維持する必要があります。

② 湖部の河川管理施設

国が管理している排水門の約 7 割が集中している中海においては、塩害による扉体の発 錆及び腐食が起こりやすい状況です。

また、宍道湖や中海は高潮や波浪の影響が大きく、吹き寄せによる排水門吐口付近への土砂の堆積のおそれがあります。

さらに、宍道湖西岸や中海南岸は軟弱地盤であり、堤防の沈下に伴う護岸等の損傷や、 排水門の下部に空洞を生じやすく、出水時には漏水を引き起こす要因となるおそれがあり ます。

河川名	堰 (床止工含む)	排水門	陸閘門	排水 ポンプ場	合計			
斐伊川本川	4	6	0	0	10			
宍道湖	0	9	0	1	10			
大橋川	0	9	0	0	9			
中海	0	79	39	0	118			
境水道	0	9	0	0	9			
計	4	112	39	1	156			

表 3-11 堰、排水門等の河川管理施設数(国管理区間内)

※神戸川は斐伊川放水路事業実施中につき、未計上

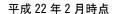




写真 3-2 扉体の発錆及び腐食状況



写真 3-3 排水門吐口付近の土砂堆積状況

③ 新たな大規模施設の維持管理

現在、建設中の尾原ダム及び志津見ダム、斐伊川放水路については、施設規模が大きく流域へ与える影響が大きいことから、操作規則等に基づく放流、分流が確実になされるよう適切に維持管理する必要があります。

また、ダムの放水や放水路への分流は、下流の水位上昇を伴うことから、河川利用者の安全を確保できるような体制を整備する必要があります。

(3) 汽水環境の維持管理

河川環境のモニタリングとして、日常からの河川巡視による監視や水質調査、河川水辺の国勢調査、水生生物調査、空間利用実態調査、安全利用点検、河川環境保全モニターの活用等により、状況把握に努めています。

特に、宍道湖及び中海は、日本でも有数の汽水湖であり、多様な生物が生息・生育・繁殖する豊かな自然環境を有するとともに、良好な景観を形成しています。そのため、水面及び湖岸の利用者が多く、地域の産業等を支えるとともに、市民の憩いの場となっています。

このような汽水環境を保全するためには、洪水及び高潮対策、適正な利用の推進、自然 環境及び水質の保全等の多面的な視点から総合的に管理する必要があります。

(4) 環境への影響把握

河川整備を実施するあたり、自然環境や景観、河川空間の利用等への影響を把握し、必要に応じて、対策を行う必要があります。

特に、尾原ダム及び志津見ダムの建設、斐伊川放水路事業、大橋川の河川整備による環境への影響を把握するために、事業実施中及び事業実施後において、モニタリングを行う必要があります。

(5) 水質事故への対応

斐伊川流域での油類や有害物質が河川へ流出する水質事故は、生息する魚類や生態系だけでなく、農業用水や上水といった水利用も含めて多大な損失が生じます。

そのため、水質事故防止に対する意識の向上や、水質事故が生じた際に被害を最小限に 抑えるため迅速な対応が必要となっています。

(6) 地域との連携

斐伊川本川や神戸川、宍道湖及び中海等の湖部が、地域のかけがえのない財産として、 今後もより多くの人々に親しまれるために、河川管理者、関係機関、市民団体、地域住民 等が、それぞれの役割を十分理解しつつ、互いに連携し、さらには協働しながら、安全・ 安心で魅力あふれる川づくりが行えるよう取り組む必要があります。

連携と協働を実現するためには、治水、利水、環境に関する情報を地域と共有化することが重要です。

河川の持つ治水、利水、環境それぞれの機能は、河川管理者のみによって提供されるも

のではなく、地域住民の方々の行動が加わることではじめて十分な機能が発揮されるものです。

治水については、被害を最小限にくい止めるための地域住民の防災意識の向上が必要です。利水については、節水対策等、身近に出来る取り組みが地域に根付くよう働きかける必要があります。河川環境については、斐伊川水系の歴史や文化、自然の豊かさを体感し、将来を担う子供たちの川や湖に対する関心を高めることが重要です。

特に斐伊川水系は、良好な景観を有していることや、宍道湖及び中海がラムサール条約登録湿地に認定されていること等から、水辺への関心が高く、環境学習等も行われています。また、斐伊川本川や宍道湖では地域住民と協働で清掃活動が行われており、嫁ヶ島をバックに宍道湖の夕日を望むスポットとして整備された「宍道湖夕日スポット」では、周辺住民・企業等による美化清掃活動が行われています。さらに、中海を中心としてアダプトプログラムによる地域住民の美化清掃活動等も展開されています。

今後も、さらに地域との連携と協働の体制強化を推進し、地域住民の要望や意見を踏ま えながら河川整備等に取り組み、積極的な対応に努める必要があります。

(7) 地域と連携した被害最小化に向けた取り組み

斐伊川水系では、これまで幾度も水害が発生し、近年にも大きな被害を受けています。 本計画に基づき河川整備を着実に進め、治水安全度の向上を図ることとしていますが、河 川整備には長い年月を要し、整備水準を超える規模の洪水が発生する可能性があります。

また、地球温暖化による気候変動の影響で洪水外力の増大も懸念されます。さらに、高齢化の進行に伴い災害時要援護者の増加、避難に要する時間の長期化も懸念されています。

今後、河川整備とあわせ、洪水被害の最小化に向け、地域づくりと一体となった治水対策に取り組む必要があります。