

4. 治水事業の概要

4.1 既往洪水の概要

洪水資料の比較的整っている明治以降の著名な洪水について、以下にとりまとめる。既往最大洪水は昭和20年10月の阿久根台風であり、流量は国包地点で7,800m³/s～9,050m³/sであったと推定される。また、近年最大洪水は平成16年10月洪水であり、国包地点の流量は5,900m³/s（氾濫戻し）であった。

表 - 4.1.1 既往洪水の概要

発生年月日	発生原因	国包上流 2日雨量 (mm/2日)	国包地点 流量 (m ³ /s)	被害状況
明治40年8月	台風	190.2	不明	流出家屋:83戸、浸水家屋:2,999戸 浸水面積:14,375ha
大正10年9月	台風	212.5	不明	浸水面積:2,705ha
昭和20年10月	阿久根台風	240.1	7,800～9,050	浸水家屋:不明 浸水面積:不明
昭和40年9月	前線	208.4	3,600	家屋浸水:3,381戸 (床上:651戸、床下:2,730戸) 浸水面積:7,904ha
昭和45年6月	梅雨前線	218.6	3,000	家屋浸水:34戸 (床上:9戸、床下:25戸) 浸水面積:818ha
昭和51年9月	台風17号及び 秋雨前線	191.4	2,800	家屋浸水:1,800戸 (床上:143戸、床下:1,657戸) 浸水面積:5,923ha
昭和58年9月	秋雨前線	225.1	4,900	家屋浸水:2,034戸 (床上:368戸、床下:1,666戸) 浸水面積:1,013ha
平成16年10月	台風23号	216.7	5,900	家屋浸水:1,652戸 (床上:430戸、床下:1,222戸) 浸水面積:1,447ha

出典:「水害統計」、「兵庫県災害誌」および「市町村史」

国包地点流量は氾濫戻し流量である

S20.10は推定流量

明治 40 年 8 月出水（台風）

紀伊半島東岸に上陸した台風は兵庫県東南部に豪雨をもたらした。総雨量は上流部柏原で 400mm、和田山 397mm、篠山 247mm に達し、下流部の姫路で 225mm に達した。堤防決壊 2,654 ヶ所、死者 7 名、家屋流失 83 戸、床上浸水 2,999 戸、浸水面積 14,375ha、道路破損 876 ヶ所、橋梁流失 489 ヶ所におよび被害総額（名目値）は 776 千円におよんだ。

明治 40 年 8 月 24 日洪水の被害状況

洪水名	要因	死傷者 (人)	建物被害			浸水面積 (ha)	被害額 (千円)
			流失 (戸)	床上 (戸)	床下 (戸)		
明治 40 年 8 月 24 日	台風	7 ^{*)}	83	2,999	-	14,375	776

出典：兵庫県災異誌

*)死者のみ

大正 10 年 9 月出水（台風）風水害

24 日ラサ島の南西方に発生、25 日夜半紀伊半島に上陸し、畿内西部・本県東部を掠め若狭湾に出た台風。台風の経路は兵庫県東部の摂津・丹波及び京都府下丹後地方にあったので、県下いたる所に被害があったが、その最も激しかったのは川辺・有馬・多紀・氷上・出石及び城崎の各群であって各河川は増水して 7 乃至 20 尺以上に及び、橋梁流失、堤防決壊し大洪水を起こした。

これは数日前より天候不良で連日降雨があり、各河川共既に増水のきざしがあった所に台風に伴う豪雨の追加により生じたものである。

美囊川流域の被害は相当大きく、久岬美・別所村の堤防破壊、三木町は全被害（三木町水災誌）であった。

大正 10 年 9 月 26 日洪水の被害状況

洪水名	要因	死傷者 (人)	建物被害			浸水面積 (ha)	被害額 (千円)
			流失 (戸)	床上 (戸)	床下 (戸)		
大正 10 年 9 月 26 日	台風	6	-	-	-	2,705	253 ^{*)}

出典：兵庫県災異誌

*)被害額は美囊郡のみ

昭和 20 年 10 月出水（阿久根台風）

本台風は九州西部に上陸し、その後進路を北東に寄り、九州から中国地方を縦断したため、西日本各地に 8 日から 9 日にかけて大雨を降らせた。

加古川流域にあっては、この出水による総雨量は上下流部共約 350mm 程度の降雨を記録した。また、流域内には時間雨量記録は整備されていないが、流域近傍の神戸観測所（気象庁）においては、最大時間雨量 65.6mm を記録した。また、この台風により基準地点国包において 7.00m の水位を記録した。

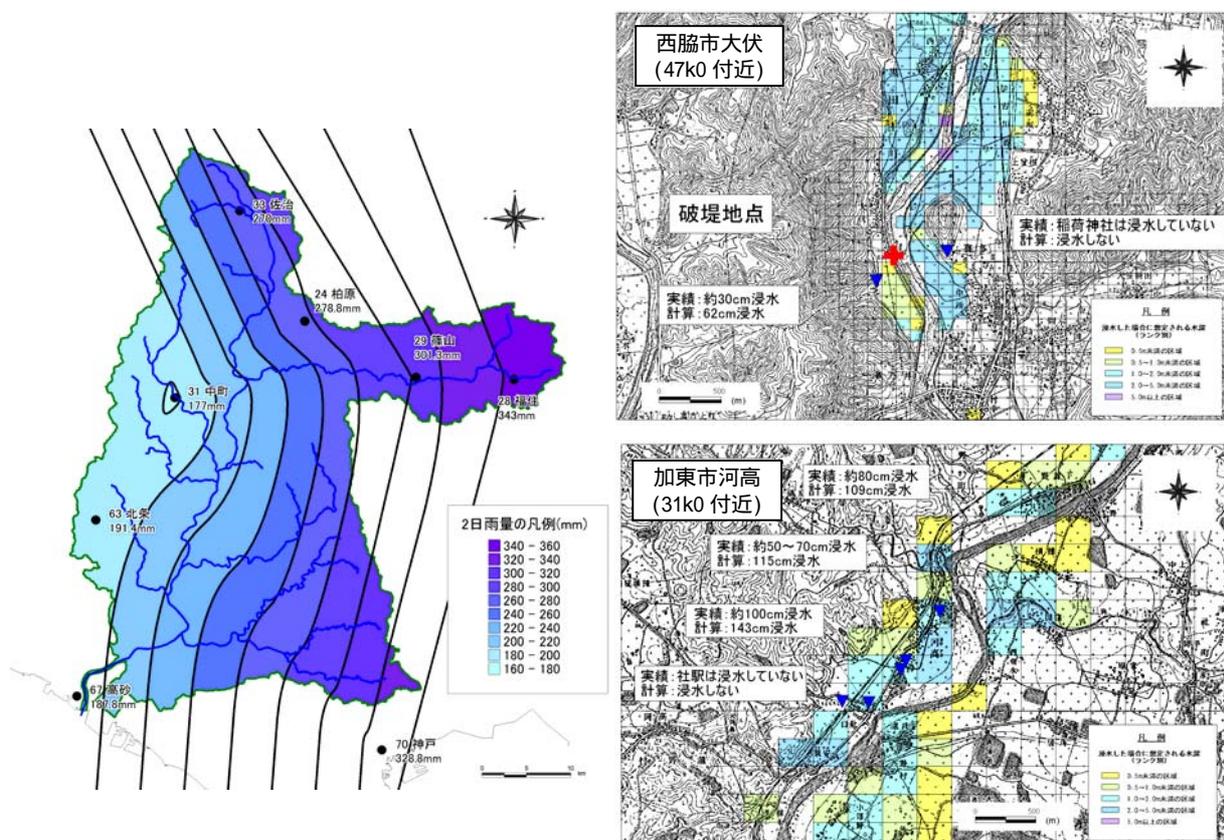
被害状況について、加古・印南郡一円に浸水家屋が相当あり、特に加古郡での被害が甚大であった。また、美囊郡の美囊川流域では農作物が 50% 減収、家屋流出 50 戸、浸水家屋 400 戸、死者 31 人、橋梁流出 5 ヶ所であった。

昭和 20 年 10 月 9 日洪水の被害状況

洪水名	要因	死傷者 (人)	建物被害			浸水面積 (ha)	被害額 (千円)
			流失 (戸)	床上 (戸)	床下 (戸)		
昭和 20 年 10 月 9 日	阿久根 台風	31 ^{*)}	50 ^{*)}	400 ^{*)}		-	-

出典：兵庫県災異誌

^{*)}被害額は美囊郡のみ



昭和 20 年 10 月洪水 等雨量線図および浸水範囲図

昭和 40 年 9 月出水（前線・台風 24 号）

9 月 11 日サイパン島西方海上で発生した熱帯低気圧は次第に勢力を増して北上を続け、日本南方海上で停滞した。このため、西日本一帯に停滞していた前線が刺激を受け、これにより加古川流域では約 210mm の降雨量を記録し、基準地点国包地点で最高水位 5.59m を記録した。

さらに、発生した台風 25 号が硫黄島付近を急速に北上したため停滞気味であった台風 24 号は、16 日早朝に進行を始めた。中心気圧 940mb、最大風速 55m/s に発達した台風 24 号は、17 日 18 時すぎに潮岬のすぐ東側を通過して 21 日すぎに渥美湾から豊橋付近に上陸した。このため、前線の南下とあいまって加古川流域に平均 200mm 程度の降雨をもたらした。

被害状況について、死者 8 人、負傷者 290 人、流出家屋 110 戸、床上浸水 651 戸、床下浸水 2,730 戸、浸水面積 7,904ha であった。



西脇市内の浸水状況



遠阪川の溢水（丹波市青垣町）

昭和 40 年 9 月 13～17 日洪水の被害状況

洪水名	要因	死傷者 (人)	建物被害			浸水面積 (ha)	被害額 (百万円)
			流失 (戸)	床上 (戸)	床下 (戸)		
昭和 40 年 9 月 17 日	台風 24 号・前線	298	110	651	2,730	7,904	1,359

出典：水害統計

昭和 45 年 6 月出水（梅雨前線）

6 月 14 日黄海を北上した熱帯低気圧の北上に伴い、暖気流による刺激を受けて前線活動が活発化し、6 月 14 日夜に入り近畿中部・西部を中心に強い雨が降りだし、16 日頃まで降り続き、16 日夜半に至り各河川の水位は降下の気配を示したが、17 日早朝になって前線活動が再び激しくなり、各地とも強雨に見舞われた。

加古川流域せは 14 日 8 時頃から降り始め、16 日 18 時頃に一旦降りやんだが、その後再び降り始め 17 日 9 時頃まで降り続いた。

この間における総雨量は上流部で平均 280mm 程度、下流部で 160mm 程度であった。国包地点の水位は、15 日 11 時頃に警戒水位 4.10m を超える 4.16m を記録した。

その後、水位は下がったが連続的降雨により再び 16 日 8 時には警戒水位を超える 4.18m を記録し、その後も水位は上昇を続け、13 時には最高水位 4.47m、流量 2,467m³/s を記録した。

被害状況について、床上浸水 9 戸、床下浸水 25 戸、浸水面積 818ha であった。

昭和 45 年 6 月 15 日洪水の被害状況

洪水名	要因	死傷者 (人)	建物被害			浸水面積 (ha)	被害額 (百万円)
			流失 (戸)	床上 (戸)	床下 (戸)		
昭和 45 年 6 月 15 日	梅雨 前線	-	-	9	25	818	24

出典：水害統計

昭和 51 年 9 月出水（秋雨前線及び台風 17 号）

8 日中心気圧 910mb の大型台風が発達した台風 17 号は沖縄の南東約 500km に達した。台風の北上に伴って西日本を中心に横たわっていた寒冷前線を刺激したため、加古川流域では 8 日午後から降雨となった。その後、寒冷前線は西播地方に停滞し、台風 17 号も鹿児島島の南西約 200km の海上で約 1 日半停滞した。12 日 9 時頃から台風 17 号はゆっくりと北に動き始め、次第に加速しながら北北東に進み 13 日の早朝中心気圧 940mb となり長崎に上陸した。その後、衰弱しながら加速し、九州北西部を横切って 13 日 5 時には福岡県糸島半島から日本海に抜け、14 日 6 時には津軽海峡西方で温帯低気圧となった。

加古川流域では、9 日から 10 日にかけて時間雨量 20～30mm の強雨が上流部にあったため、河川水位は 9 日夜半より上昇し国包地点において 10 日 22 時に警戒水位を突破し、24 時に 4.47m の最高水位を記録したのち、下降を続けた。しかし、13 日に再び北上を開始した台風 17 号によって加古川流域を中心に 13 日の夕方に時間雨量 50mm という豪雨があった。このため、国包地点の水位は、13 日の 17 時により 1 時間に 1m といった急上昇を示し、19 時 15 分に指定水位、20 時 30 分に警戒水位を突破し、23 時には最高水位 5.03m、流量 2,860 m³/s を記録した。本出水によって本川及び支川万願寺川において、護岸の決壊、堤脚の洗掘、漏水、内水等の災害が発生した。

被害状況について、死者 1 人、床上浸水 143 戸、床下浸水 1,657 戸、浸水面積 5,923ha であった。

昭和 51 年 9 月 13 日洪水の被害状況

洪水名	要因	死傷者 (人)	建物被害			浸水面積 (ha)	被害額 (百万円)
			流失 (戸)	床上 (戸)	床下 (戸)		
昭和 51 年 9 月 13 日	梅雨 前線	1	-	143	1,657	5,923	874

出典：水害統計



加西市の浸水状況



高砂市街地の浸水状況

昭和 58 年 9 月出水（秋雨前線及び台風 10 号）

台風 10 号の影響を受け秋雨前線が活発化するに伴い、台風が接近するにつれて激しさを増した。特に台風が九州に上陸した 28 日 10 時頃から非常に激しい雨となり、小野観測所で 48.0mm/h、火打岩観測所で 45.0mm/h、谷上観測所で 38.0mm/h を記録した。

その中で 10 時から 13 時の 3 時間にかけて船町観測所で 18.0mm、63.5mm、52.0mm で計 133.5mm、今田観測所で 26.5mm、49.5mm、60.0mm で計 136.0mm の記録的な雨となった。台風 10 号及び秋雨前線に伴う 9 月 26 日から 28 日までの 3 日間の総雨量は、加古川流域で 243.0mm、特に船町、今田観測所でそれぞれ 305.5mm、311.0mm を記録した。

台風 10 号及び秋雨前線の影響による降雨により、加古川の水位は 27 日 12 時頃から上昇の様相を示し、基準地点板波観測所で 28 日 4 時過ぎ指定水位 2.00m を越え、国包観測所で 28 日 12 時過ぎ指定水位 3.00m を越えた。

その後さらに水位は上昇し、板波観測所で 28 日 12 時過ぎ警戒水位 3.50m を越え、国包観測所で 28 日 14 時過ぎ警戒水位 4.10m を突破、28 日 15 時水防警報（出動）を発令した。また、板波観測所では 28 日 14 時から 21 時にかけて、計画高水位 6.10m を突破した。

基準地点の最高水位は板波観測所で 6.59m(28 日 19 時)、国包観測所で 5.54m(28 日 18、19 時)を記録し、加古川では昭和 20 年 10 月 9 日阿久根台風以来の大洪水となった。

被害状況について、床上浸水 368 戸、床下浸水 1,666 戸、浸水面積 1,013ha であった。

昭和 58 年 9 月 28 日洪水の被害状況

洪水名	要因	死傷者 (人)	建物被害			浸水面積 (ha)	被害額 (百万円)
			流失 (戸)	床上 (戸)	床下 (戸)		
昭和 58 年 9 月 28 日	秋雨 前線	-	4	368	1,666	1,013	2,023

出典：水害統計



西脇市街地の浸水状況



鬮竜灘

平成 16 年 10 月出水（台風 23 号）

平成 16 年 10 月 20 日洪水（台風 23 号）は、兵庫県下においても加古川水系、円山川水系及び洲本川水系他で甚大な被害となる洪水であった。板波観測所では 20 日 13 時過ぎに通報水位 2.0m を、15 時前には警戒水位 3.5m を超え、その後も水位は上昇を続け、20 時に観測開始史上最高水位となる 8.16m を記録する洪水であった。国包観測所でも加古川大堰完成後最高水位となる 4.77m（20 日 21 時）を記録し、昭和 58 年 9 月洪水を上回る近年最大洪水となった。

このため、加古川、野間川及び杉原川の西脇市を中心に、河川水位の上昇により堤防が低い所では、堤防を超えて堤内地側に溢水を生じたほか、市街地側の降雨が河川に排水できず、内水による氾濫が各所で発生した。国管理区間においても、中・下流部の有堤区間において計画高水位を越える水位を記録した。

被害状況について、床上浸水 430 戸、床下浸水 1,222 戸、浸水面積 1,447ha であった。

平成 16 年 10 月 20 日洪水の被害状況

洪水名	要因	死傷者 (人)	建物被害			浸水面積 (ha)	被害額 (百万円)
			流失 (戸)	床上 (戸)	床下 (戸)		
平成 16 年 10 月 20 日	台風 23 号	-	-	430	1,222	1,447	76,805

出典：水害統計



右岸 32.6k の浸水状況



鬮竜灘

4.2 治水事業の沿革

(1) 明治時代以前の治水

加古川流域は、古来よりおびただしい数の水害に見舞われ、下流部では大きな洪水のたびに流路が変わり、人々の営みを妨げてきた。現在の流れが形成されたのは、鎌倉時代とされている。

加古川の本格的な河川改修は、姫路藩主榊原忠次による「升田堤」築堤にはじまるとされる。加古川の治水と新田開発を目的に江戸時代の姫路藩が加古川下流右岸に堤防を築いた。万治元（1658）年に延べ 36 万人の農民を動員し、1 ヶ月余で完成。新田開発は藩に利益をもたらせたが、出水のたびに堤防の修理、被害者救済が藩の年中行事のようになった。その後、度々の改修が行われ、加古川右岸堤となっている。

(2) 直轄改修への道

明治に入り、上流部の林野が払い下げられたことに伴い、樹木は乱伐され、山崩れと暴水の発生する頻度は一層増し、被害状況も激甚となった。

明治 10 年(1877)から明治 42 年(1909)に至る 30 年間は、堤防の修理と被災者の救済が毎年のように続いた。

兵庫県は、莫大な県費を投じて加古川流域の被害復旧工事に努めたが、より永久的な治水に向け、流域の加古・印南 2 群の関係者は「加古川河川改修期成同盟会」を明治 20 年(1887)に組織し、河川法（明治の旧河川法）に基づく国費改修をめざした。

加古川における直轄改修は、兵庫県がまず明治 44 年(1911)から大正 2 年(1913)にわたり、「加古川台帳」を整備し、これに基づき「加古川改修工事（第一期治水計画）」として、大正 7 年（1918）から河域、河幅の決定、用地買収、障害物の除去が行われた。この「加古川改修工事」では、基準地点国包における計画高水流量を $4,450\text{m}^3/\text{s}$ （明治 40 年 8 月洪水を対象）とし、その後に設置された内務省加古川改修事務所のもと、美囊川合流点から河口までの左岸 19.65km、右岸 17.20km の築堤、護岸の施工、河幅の拡大、掘削、浚渫工事がすすめられ、昭和 8 年(1933)に竣工をみた。

その後、昭和 16 年(1941)から兵庫県による「加古川中小河川改修事業」がはじまり、美囊川合流点から上流部の築堤・掘削・護岸整備などが行われた。

(3)現代の治水

昭和 42 年 6 月 1 日の一級河川指定以来、従来の計画高水流量 $4,450\text{m}^3/\text{s}$ を継承した工事実施基本計画に基づき、加古川本川においては加東市滝野町から河口までの間で、また支川の万願寺川及び東条川においてはそれぞれ加古川合流点から上流の 2.0km、3.0km 区間を対象に、築堤、掘削、護岸などの整備が進められた。

ところが、加古川における既往最大洪水である昭和 20 年 10 月出水(阿久根台風)では、国包地点におけるピーク流量は $7,800\text{m}^3/\text{s} \sim 9,050\text{m}^3/\text{s}$ と推定され、従来の計画高水流量を上回った。そのため、その後の治水計画の基となる洪水として取り扱われた。また、その後の中上流域における流域内の開発による人口、資産の増大及び経済の発展を考慮すると、現行計画の国包地点における流量の年超過率は $1/60$ と低いため、大幅な安全度の向上を図る必要が生じた。

そのため、水系一貫とした治水計画である工事実施基本計画が昭和 57 年、河川審議会の議を経て決定された。工事実施基本計画では、基準地点国包における年超過率は $1/150$ とし、基本高水のピーク流量を $9,000\text{m}^3/\text{s}$ 、計画高水流量を $7,400\text{m}^3/\text{s}$ とした。

特に、河川総合開発の一貫としての利水開発目的と河道の疎通能力を著しく阻害している五ヶ井、上部井に井堰の統合撤去の目的で、加古川大堰が昭和 56 年度から建設が始まり、昭和 63 年度に完成した。それに伴い池尻橋から美囊川合流点までの河道についても工事実施基本計画に対応した河道として整備された。

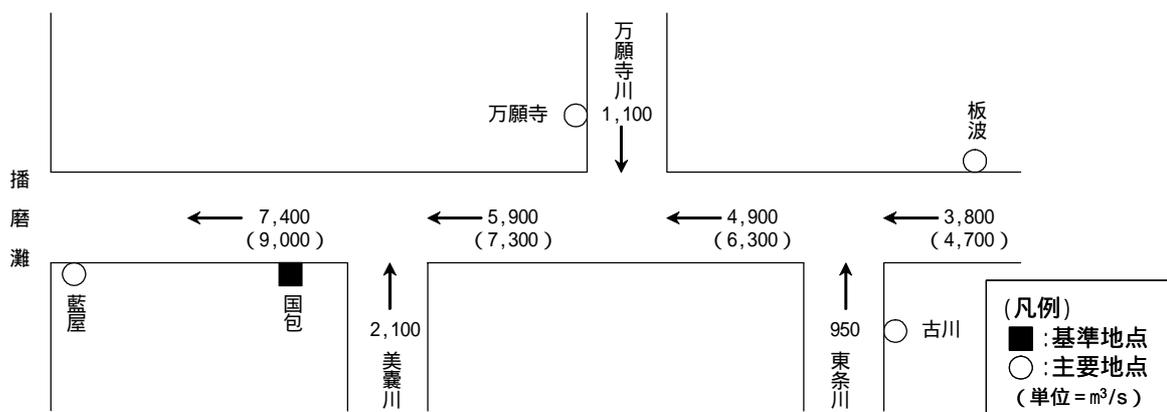


図 - 4.2.1 流量配分図 (加古川水系工事実施基本計 : 昭和 57 年)

表 - 4.1.1 加古川における治水計画の変遷

計画名称 (事業主体)	策定年 (期間)	着手の契機	基準地点 基本高水 (計画高水)	計画概要	工事内容
第一期 治水計画 (内務省)	T7年 ～ S8年	明治40年8 月洪水	国包 4,450m ³ /s (4,450)	対象洪水：M40.8洪水 区間：河口～美嚢川合 流点	下流部護岸 築堤 掘削 加古川堰堤
加古川 中小河川 改修工事 (兵庫県)	S16年 ～ S42年		国包 4,450m ³ /s (4,450)	区間：美嚢川合流点よ り上流	築堤 古新堰堤
加古川水系 工事実施 基本計画 (建設省)	S42年 ～ S57年	一級水系 指定 (S42年)	国包 4,450m ³ /s (4,450)	対象洪水：M40.8洪水 区間：直轄管理区間	東条川築堤 万願寺川築堤 古瀬築堤 高鹿喜築堤 上田築堤 寺井堰移設
兵庫県改修 事業計画 (兵庫県)	S43年		板波 4,200m ³ /s (3,500) 国包 6,200m ³ /s (5,600)	対象洪水：S20.10洪水 計画規模：1/100 区間：加古川水系（指 定区間）全域 ダム計画：篠山ダム	
加古川河川 改修事業計 画 (建設省)	S49年		国包 8,200m ³ /s (6,500)	対象洪水：S20.10洪水 計画規模：1/150 区間：直轄管理区間 ダム計画：篠山ダム、 佐治川ダム、野間川ダ ム、東条峡ダム	堤防の築堤 河道掘削 護岸整備 高潮堤防 加古川大堰
加古川大堰 基本計画 (建設省)	S56年		国包 9,000m ³ /s (7,400)	「加古川大堰」を12km 地点に建設	加古川大堰建設 五ヶ井堰、上部 井堰撤去
加古川水系 工事実施 基本計画 (建設省)	S57年 ～	近年におけ る流域内の 開発の進 展、特に 中・下流部 における人 口・資産の 増大等に鑑 み	国包 9,000m ³ /s (7,400)	対象洪水（基本高水） 国包：S37.6洪水 板波：S37.6洪水 対象洪水（計画高水） 国包：S37.6洪水 板波：S40.5洪水 計画規模：国包 1/150 板波 1/100 ダム計画：篠山ダム (第2案)、東条峡ダム	上流ダム群 堤防の新設、拡 築および掘削 加古川大堰 高潮堤防 河川環境の保全 と整備

(4)改修工事のあゆみ

加古川が一級河川に指定（昭和 42 年 6 月 1 日）されてから現在まで、国管理区間において実施された改修工事の経緯を以下にとりまとめる。

昭和 40 年代

加古川が一級河川に指定され、直轄にて管理を行うようになった昭和 42 年当時は、加古川市、高砂市、小野市の主要地区において、築堤がほぼ概成していた。そこで、当初は無堤地区解消を図るため、中・上流部で築堤工事を促進し、順次支川改修へと展開していった。下流部においては護岸工および高潮地区の高潮堤施工を進めた。

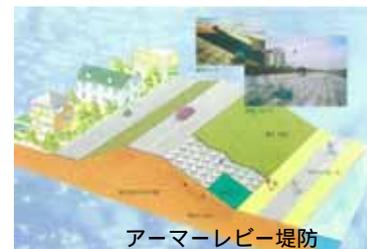
特に、下流部では昭和 47 年度から河川利用の促進に傾注し、現在ある河川公園の基礎ともなる低水護岸整備に着手した。また、中流部においては、本川および支川の未改修区間における築堤及び排水樋門等の整備に着手した。

支川万願寺川は昭和 44 年度から改修工事に着手し、築堤・橋梁並びに井堰の改築、河道掘削等を実施、支川東条川は直轄編入時点において、左右岸ともに無堤であったため、昭和 45 年度から築堤に着手した。



昭和 50 ~ 60 年代

昭和 50 年代に入り、引き続き下流部の護岸整備を図りつつ中・上流部の築堤を促進していったが、昭和 51 年 9 月・52 年 11 月・58 年 9 月の相次ぐ出水により、被災護岸の復旧を主な事業としていた。特に昭和 58 年 9 月出水では下流部(4k)にて漏水・法崩れが発生した経緯がある。



昭和 60 年代は、昭和 56 年度より、治水・利水のための加古川大堰建設に着手（昭和 63 年度完成）し、中流部では圃場事業の進捗に併せた改修を実施している。同時に、下流では安全度が相対的に低下したため、堤防強化（アーマーレビー）を実施した。堤防強化は、下流部の橋梁・堰など構造物が多く、河道掘削には多額



の費用と期間が必要となることから、緊急かつ暫定措置として位置づけられている。(昭和 63 年度～平成 7 年度)

また、支川東条川では、昭和 52 年から、流下能力のネックとなっていた寺井堰移設を実施、昭和 59 年度には古川橋上流部の狭窄部にて河道掘削を行い、改修は概成を迎える。同じく支川万願寺川では、58 年 9 月出水の被害を契機に築堤及び掘削を行い、昭和 60 年代には概成している。

平成年代

平成 7 年 1 月の阪神・淡路大震災を契機に、堤防の円弧滑り防止のため、下流部の低水護岸工事に着手した。計画当初は流下能力の向上及び耐震が主眼であったが、計画を変更し、下流部に生育する貴重なヨシ原を保全しつつ改修を行うこととし、干潟工や水制工を施工した。また、平成 7 年度からは JR 加古川橋梁架替に着手し、平成 15 年度に完成した。



中流部では、平成元年度に桜づつみモデル事業の指定を受け、その一環として、堤防の強化及び土砂の備蓄等水防活動に必要な機能を整備した。

上流部では、現在、福田橋下流において、右岸では一部地区を除いて築堤が完成、左岸では出水川合流部まで完成している。しかし、依然として上流部では無堤地区が多く残されている。

現在

平成 16 年台風 23 号の浸水対策として河道掘削事業を実施中である(平成 19 年度完了予定)。掘削事業を実施するにあたり、「加古川河道整備検討会」を実施し、河道掘削を実施する箇所の内容や環境への配慮を説明した。

掘削事業箇所は、加古川下流部(4.0k～8.4k 付近)、小野市下大部町(20.6k～21.4k 付近)、加東市社町上田(28.8k～29.4k 付近)、加東市滝野町河高(31.0k～31.6k 付近)、加東市滝野町多井田(35.4k～36.2k 付近)の 5 箇所である。事業内容は河道掘削および樹木群の伐採、護岸の整備等である。

