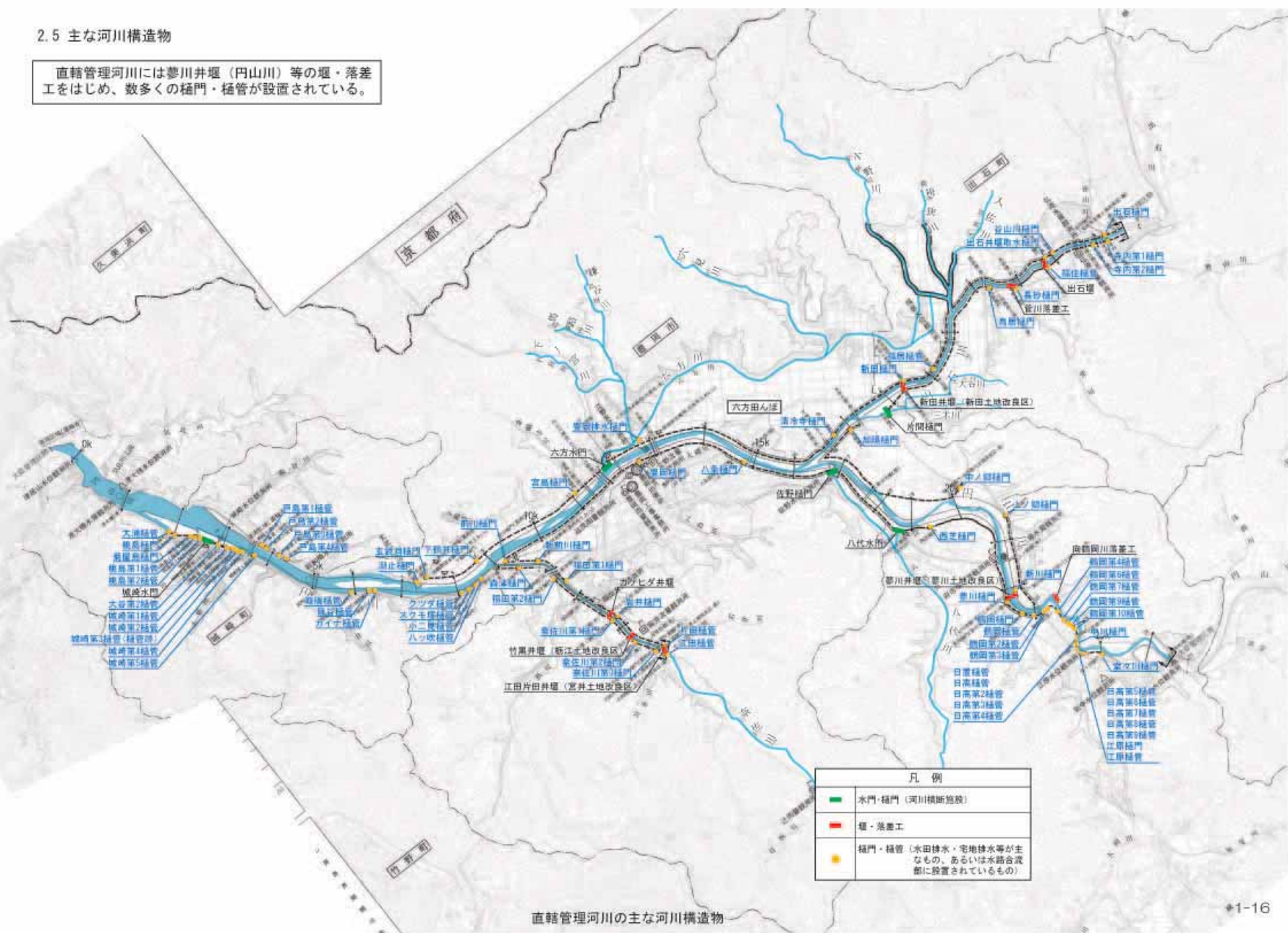


2.5 主な河川構造物

直轄管理河川には蓼川井堰（円山川）等の堰・落差工をはじめ、数多くの樋門・樋管が設置されている。



直轄管理河川の主な河川構造物

表-1(1) 樋門 樋管一覧 (円山川)

No.	名称	a.河川と樋門 樋管の水位差 (m)	河川と樋門 樋管の連続性			樋門 樋管		樋門 樋管に接続する水路			水路と水田の連続性		備考
			河川までの距離 (m)	b.流入部 - 接続部間の落差 (m)	その他の障害物	c.流入部の落差 (m)	障害物	水路の状況	水の由来	d.水田との水位差 (m)	e.落差 (m)	その他の障害物	
円-01	大浦樋管	0	0	-	-	-	-	U字溝	雨水	-	-	-	
円-02	桃島樋門	0	0	-	-	-	-	河川	河川水	-	-	-	
円-03	菊屋島樋門	0	0	-	-	-	-	U字溝	雨水	-	-	-	
円-04	桃島第一樋管	0	0	-	-	-	-	U字溝	住宅排水	-	-	-	
円-05	桃島第二樋管	0	0	-	-	-	-	-	暗渠	不明	-	-	
円-06	城崎水門(庄)	0	0	-	-	-	-	河川	河川水	-	-	-	
円-07	城崎排水機場	0	0	-	-	-	-	河川	河川水	-	-	-	
円-08	大谷第二樋管	0.2	0	0.2	-	-	-	U字溝	雨水	-	-	-	
円-09	城崎第一樋管	0	0	-	-	-	-	-	暗渠	不明	-	-	
円-10	城崎第二樋管	0	0	-	-	-	-	-	暗渠	不明	-	-	
円-11	城崎第三樋管	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	樋管跡
円-12	城崎第四樋管	0	0	-	-	-	-	暗渠	不明	-	-	-	
円-13	城崎第五樋管	0	0	-	-	-	-	-	暗渠	不明	-	-	
円-14	戸島第一樋管	0	0	-	-	-	-	水路	水田排水	0.15	0.7	ポンプによるくみ出し	
円-15	戸島第二樋管	0	30	-	-	-	-	水路	水田排水	-0.1	0	-	
円-16	戸島第三樋管	0	30	-	-	-	-	水路	住宅排水	-	-	-	
円-17	戸島第四樋管	0	30	-	-	-	-	水路	水田排水	0.05	0.05	-	
円-18	簸磯樋管	0	0	-	-	-	-	U字溝	雨水	-	-	-	
円-19	簸谷樋管	0	0	-	-	-	-	-	暗渠	不明	-	-	
円-20	カイナ樋管	0.6	0	0.6	-	-	-	U字溝	雨水	-	-	-	
円-21	潮止樋門	0	0	-	-	-	-	河川	河川水	-	-	-	
円-22	玄武洞樋門	0	0	-	-	-	-	河川	河川水	-	-	-	
円-23	赤石排水機場	0.2	0	0.2	-	-	-	鉄製の蓋	河川	河川水	-	-	
円-24	田鶴野排水機場	0	0	-	-	-	-	-	河川	河川水	-	-	
円-25	クツタ樋管	1.0	7.0	0.2	-	-	0.1	-	水路	雨水	-	-	
円-26	スクマ塚樋管	0.8	5.0	-	-	-	-	-	水路	水田排水	0.35	0.05	
円-27	小二見樋管	0.6	5.0	0.2	-	-	-	-	水路	水田排水	0.6	0.4	
円-28	下鶴井樋門	0	260	-	-	-	-	-	河川	河川水	0.1	0.1	
円-29	八ッ吹樋管	0.6	2.0	0.4	-	-	0.15	-	水路	水田排水	-1.2	-1.2	
円-30	宮島樋門	0	0	-	-	-	-	-	河川	河川水	-	-	
円-31	六方水門	0	0	-	-	-	-	-	河川	河川水	-	-	
円-32	六方排水機場	0	0	-	-	-	-	-	河川	河川水	-	-	
円-33	豊岡排水樋門	0	0	-	-	-	-	-	河川	河川水	-	-	
円-34	豊岡排水機場	0	0	-	-	-	-	-	河川	河川水	-	-	
円-35	六方川排水機場	0	10	-	-	-	-	-	河川	河川水	-	-	
円-35	新田排水機場	0	100	-	植生	-	-	-	水路	水田排水	1.8	0	鉄製の蓋
円-35	新田排水機場	0	100	-	植生	-	-	-	水路	水田排水	1.7	0.05	-
円-36	八条樋門	0	30	-	-	-	-	-	河川	河川水	-	-	水田からの流入1
円-36	八条排水機場	0	30	-	-	-	-	-	河川	河川水	-	-	水田からの流入2
円-37	佐野樋門	0	80	-	-	-	0.2	-	河川	河川水	-	-	

現場への立ち入りが困難等の理由により計測できなかった項目は 〇 で示している。また、施設背後約100m間の水路調査及び流水の内訳が不明であるものは不明とした。

計測項目

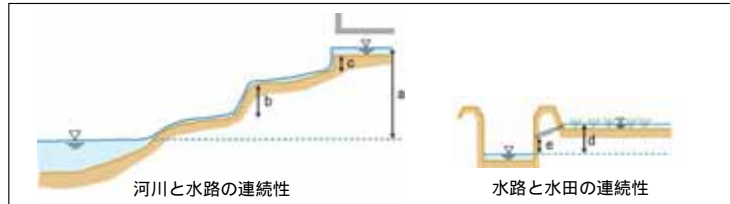


表-1(2) 樋門 樋管一覧(円山川)

No.	名称	a.河川と樋門 樋管の水位差 (m)	河川と樋門 樋管の連続性			樋門 樋管		樋門 樋管に接続する水路				水路と水田の連続性		備考
			河川までの距離 (m)	b.流入部～接続 部間の落差 (m)	その他の障害物	c.流入部の落 差 (m)	障害物	水路の状況	水の由来	d.水田との水位差 (m)	e.落差 (m)	その他の障害物		
円-38	八代水門 八代排水機場	0	100	-	-	0.5	-	河川	河川水	-	-	-	-	
円-39	西芝樋門		100	0.5	-	-	-	水路	不明	-	-	-	-	
円-40	中ノ郷樋門					0.1	-	水路	水田排水	-	-	-	-	
円-41	上ノ郷樋門		1500	0.5	-	-	-	水路	水田排水	1.1	-	-	-	
円-42	新川樋門					-	-	水路	不明	-	-	-	-	
円-43	菱川樋門	0	30	-	-	-	-	暗渠	河川水	-	-	-	-	
円-44	鶴岡第二樋管	2.0	40	0.6	-	1.4	鉄製の蓋	U字溝	住宅排水	-	-	-	-	
円-45	鶴岡樋門	0.15	1.5	0.15	-	-	-	暗渠	住宅排水	-	-	-	-	
円-46	鶴岡樋管	3.0	6.0	0.4	-	2.2	-	U字溝	住宅排水	-	-	-	-	
円-47	鶴岡第三樋管	1.0	30	-	-	0.4	鉄製の蓋	暗渠	住宅排水	-	-	-	-	
円-48	向鶴岡川落差工	有	平成14年度円山川河川水辺の園勢調査(河川調査)より											
円-49	鶴岡第四樋管	1.5	40	0.2	-	-	-	U字溝	住宅排水	-	-	-	-	
円-50	鶴岡第六樋管	5.0	4.0	1.4	-	-	-	U字溝	住宅排水	-	-	-	-	
円-51	鶴岡第七樋管	4.0	12	-	-	2.0	鉄製の蓋	暗渠	住宅排水	-	-	-	-	
円-52	鶴岡第九樋管	2.0	40	1.0	-	0.1	-	U字溝	住宅排水	-	-	-	-	
円-53	鶴岡第十樋管	2.0	150	1.6	-	0.2	-	U字溝	住宅排水	-	-	-	-	
円-54	中川樋門	5.0	0	4.0	-	1.0	-	水路	住宅排水	-	-	-	-	
円-55	江原樋門	4.5	7.0	1.2	-	0.4	-	水路	住宅排水	-	-	-	-	
円-56	江原樋管	6.0	16	4.5	-	1.5	-	U字溝	住宅排水	-	-	-	-	
円-57	堂々川樋門	5.0	8.0	-	-	1.2	-	暗渠	住宅排水	-	-	-	-	

現場への立ち入りが困難等の理由により計測できなかった項目は 〇で示している。また、施設背後約100m間の水路調査及び流水の内訳が不明であるものは不明とした。

表-2 樋門 樋管一覧(奈佐川)

No.	名称	a.河川と樋門 樋管の水位差 (m)	河川と樋門 樋管の連続性			樋門 樋管		樋門 樋管に接続する水路				水路と水田の連続性		備考
			河川までの距離 (m)	b.流入部～接続 部間の落差 (m)	その他の障害物	c.流入部の落 差 (m)	障害物	水路の状況	水の由来	d.水田との水位差 (m)	e.落差 (m)	その他の障害物		
奈-01	前川樋門	0	50	-	-	-	-	河川	河川水	-	-	-	-	
奈-02	一日市排水機場	0	0	-	-	-	-	河川	河川水	-	-	-	-	
奈-03	森津樋門	0	10	-	-	-	-	河川	河川水	-	-	-	-	
奈-04	新前川樋門	0	10	-	-	-	-	河川	河川水	-	-	-	-	
奈-05	福田第2樋門	0	50	-	-	-	-	河川	河川水 水田排水	0.6	0.1	-	-	
奈-06	福田第1樋門	0	10	-	-	-	-	河川	河川水 水田排水	0.7	-	-	-	
奈-07	奈佐川第1樋門	0	0	-	-	-	-	水路	水田排水	1.0	0.6	-	-	
奈-08	岩井樋門	0	5.0	-	-	-	-	河川	河川水	-	-	-	-	
奈-09	奈佐川第2樋門	0	0	-	-	-	-	水路	水田排水	0.7	0.4	-	-	
奈-10	奈佐川第3樋門	0.4	5.0	0.05	-	0.3	-	水路	水田排水	0.3	0.3	-	-	
奈-11	片田樋管	0	0	-	-	-	-	水路	河川水	0.1	0	-	-	
奈-12	江田樋管	0	0	-	-	-	-	水路	河川水	0.2	0.2	-	-	

表-3 樋門 樋管一覧(出石川)

No.	名称	a.河川と樋門 樋管の水位差 (m)	河川と樋門 樋管の連続性			樋門 樋管		樋門 樋管に接続する水路				水路と水田の連続性		備考
			河川までの距離 (m)	b.流入部～接続 部間の落差 (m)	その他の障害物	c.流入部の落 差 (m)	障害物	水路の状況	水の由来	d.水田との水位差 (m)	e.落差 (m)	その他の障害物		
出-01	清冷寺樋門	0	10	-	-	0.4	-	水路	水田排水	0.9	0.8	-	-	
出-02	加陽樋門	0.1	80	-	-	0.1	-	水路	水田排水	2.0	1.0	-	-	
出-03	片間樋門	0.2	800	-	-	-	-	水路	水田排水	1.7	0.5	-	-	
出-04	新田樋門	0	10	-	-	-	-	水路	河川水	0.2	0	-	-	
出-05	福居樋管	0	10	-	-	-	-	水路	住宅排水	-	-	-	-	
出-06	鳥居樋門	0	不明	不明	不明	-	-	水路	水田排水	-	-	-	-	
出-07	菅川落差工	有	平成15年度円山川自然再生計画調査業務より											
出-08	長砂樋門	0.9	30	0.5	-	0.2	-	水路	水田排水	-	-	-	-	
出-09	福住樋管	0	0	-	-	-	-	水路	河川水	-	-	-	-	
出-10	出石堰取水樋門	0	20	-	-	-	-	パイプ	河川水	-	-	-	-	
出-11	谷山川樋門	0	30	-	-	-	-	河川	河川水	-	-	-	-	
出-12	寺内第2樋門	1.2	10	1.0	-	0.5	-	U字溝	住宅排水	-	-	-	-	
出-13	出石樋門	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4～5年前に撤去
出-14	寺内第1樋門	1.3	10	0.6	-	0.15	-	水路	水田排水 住宅排水	0.8	0.05	-	-	

3. 河川と流域の歴史の変遷

3.1 流域の変遷

(1) 流域の歴史の変遷

年代	～1900	1900～	1910～	1920～	1930～	1940～	1950～	昭和期	1960～	1970～	1980～	1990～	平成期	2000～							
洪水の発生	1850 豊岡 二ノ又六五守 1万340石流出	M4(1871)	M21(1883)	M40 H=6.97m				S34 伊勢河台風 H=7.24m Q=3043m³/s	S36 H=6.87m Q=2624m³/s	S40 H=6.87m Q=2624m³/s	S47 H=6.75m Q=2820m³/s	S51 H=6.92m Q=2716m³/s	H2 H=7.13m Q=3176m³/s	主な台風を記載 H1 H立野水位 H=6.5m							
豊岡測候所 年最大日雨量																					
円山川	直轄 M21		M43		T9-S13 第1次直轄改修工事			S31(国) 直轄改修工事 (堤防嵩上げ)	S35(総体計画) Q=4600m³/s	S41(工事基本計画)		S63(工事基本計画) Q=5400m³/s									
治水	出石川 M15 出石川合流点右岸築堤					S13-S30 中小河川改修工事	S25(県) Q=420m³/s							治水について 現在精査中							
六方川							S19 改修計画の作成	S29-S33 六方ポンプ場(S29-S33) 改修工事 六方川4600m、小野川1200m、穴見川1800m	S36	S51 六方ポンプ場取り替え		S61 小野川放水路工事(S61-H8)									
鎌谷川 下ノ宮川							S19 改修計画の作成	S28 改修工事 鎌谷川23km、 下ノ宮川58km	S36			H10-H11 鎌谷川27km改修工事									
大谷川 三木川									S40-S50? 水陸工事												
八代川									S40		S40-H初期 築堤、小規模河川改修工事		H10期								
利水								見性寺井堰・新田井堰(S10頃)(内務)						新田井堰の改修(H11-H14)							
水田								六方用水路整備(S14～)			S46+S59 出石地区圃地整備	S62 出石北地区圃地整備									
コウノトリの保護	天保年間 狹狭石出石川を コウノトリの 繁殖地とする	M25 の鶴山の コウノトリに 保護	M41 る 禁猟法により 保護鳥とな	T10 念鶴山の コウノトリ 天然記				S18 の第二世界 大野のため コウノトリ が採れられ なくなる	S25 対文化財と 保護	S30 コウノトリ が特別天然 記念物に指 定	S33 コウノトリ 保護協会発 足	S34 人口激増・ 畑地の設置 に誘導「ウ ノトリ保護 」	S37 「ドンドン ウー」運動	S38-S57 コウノトリ の増殖	S46 のこの野 生保護後の コウノトリ が豊岡市内 の野生	S56 のこの野 生保護後の コウノトリ が豊岡市内 の野生	S60 のこの野 生保護後の コウノトリ が豊岡市内 の野生	出元 3羽の野 生に成功	H4 委員コウ ノトリ将来 構想調査	H11 豊岡市立 コウノトリ 郷公	H14 →野生 のコウノ トリ飛

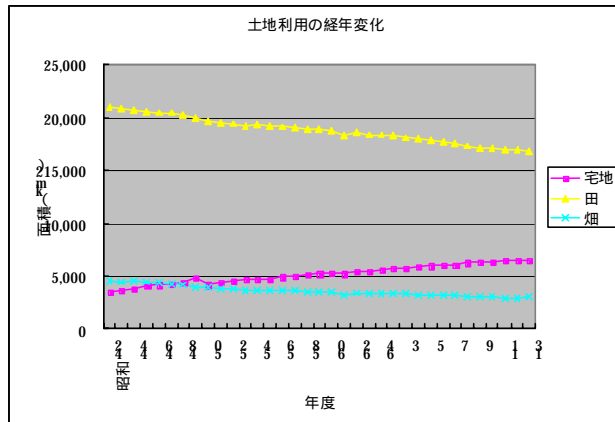
(2) 土地利用

但馬地方の平地は豊岡盆地に集中している。盆地の土地利用の変遷について下記表とグラフを示す。この表から、田、畑、山林などの1次産業関係の土地は年々減少しているが、宅地については増加しているのがわかる。特に昭和50年頃から工業地の拡大がめだっている。

表 豊岡市の土地利用面積の変遷(豊岡市統計書より)

年次	宅地				田	畑	山林	原野	池沼	雑種地	
	計	工業地	商業地	住宅地							
昭和42	3,480	0	213	3,077	2,365	20,954	4,525	74,617	488	120	357
43	3,644	24	207	1,082	2,331	20,809	4,514	74,568	487	120	351
44	3,784	23	200	1,165	2,396	20,657	4,534	74,643	487	120	326
45	4,046	24	201	1,334	2,477	20,492	4,456	70,334	512	120	307
46	4,158	23	195	1,457	2,484	20,417	4,409	70,124	512	120	318
47	4,282	22	188	1,458	2,524	20,406	4,289	69,505	511	120	298
48	4,495	30	192	1,498	2,774	20,257	4,140	69,631	526	107	409
49	4,837	30	189	1,549	3,068	19,933	3,985	69,776	516	107	353
50	4,159	26	155	1,298	2,682	19,896	3,901	67,712	489	74	306
51	4,460	255	201	1,768	2,236	19,482	3,791	66,977	486	68	461
52	4,574	260	201	1,782	2,331	19,414	3,769	66,838	484	60	288
53	4,685	259	201	1,824	2,401	19,226	3,720	66,929	487	60	312
54	4,743	266	208	1,850	2,418	19,299	3,682	66,914	481	60	338
55	4,682	268	206	1,850	2,459	19,178	3,662	67,087	483	60	335
56	4,963	268	206	1,932	2,587	19,066	3,628	67,118	480	59	385
57	5,069	263	209	1,845	2,218	19,002	3,575	67,172	450	59	402
58	5,143	267	208	1,845	2,277	18,884	3,535	67,102	448	57	436
59	5,245	266	201	1,861	2,407	18,812	3,522	67,057	463	57	375
60	5,280	265	203	1,851	2,375	18,706	3,500	67,043	453	54	361
61	5,258	264	203	1,907	2,358	18,249	3,267	64,901	381	28	554
62	5,336	266	207	1,927	1,965	18,542	3,456	66,816	424	32	626
63	5,458	262	209	1,930	2,497	18,358	3,368	67,494	421	32	668
64	5,380	262	200	1,944	2,514	18,320	3,345	65,260	421	32	872
平成2	5,712	261	201	1,950	2,544	18,206	3,346	64,982	420	32	796
3	5,778	267	201	1,927	2,633	18,100	3,315	64,692	415	32	746
4	5,874	261	205	1,952	2,665	17,937	3,257	64,366	413	34	905
5	5,853	292	207	1,965	2,699	17,853	3,244	64,406	412	34	785
6	6,104	302	202	2,034	2,697	17,673	3,207	64,438	409	32	766
7	6,110	303	205	2,059	2,707	17,553	3,188	63,871	409	32	742
8	6,287	311	204	2,044	2,728	17,293	3,061	63,617	386	29	890
9	6,342	301	204	2,084	2,847	17,153	3,045	60,920	387	29	940
10	6,385	301	212	2,054	2,854	17,090	3,030	60,354	386	29	972
11	6,487	301	217	2,091	2,918	16,940	2,961	59,929	388	29	977
12	6,553	307	202	2,066	2,958	16,885	2,988	59,117	389	29	976
13	6,598	308	203	2,065	2,972	16,818	3,037	58,065	387	29	940

出典：豊岡市統計書



(3)流域内における圃場整備

水田の歴史の変遷

年代	1910~	1920~	1930~	1940~	1950~	1960~	1970~	1980~	1990~	
	M43	T10	S5	S15	S25	S35	S45	S55	H1	
水田整備		T8 荒地復旧	T10~S5 円山川以西で区画整理	S7~S11 六方地区で区画整理(10a区画)		S37 一部区画整理		S55~H7 ●六方地区圃場整備(31a区画)		
水田形態	湿田					乾田				
農業・農村の動き						S23~S35 <食料増産期> 緑草期PCPDの普及 共同貯貯の推進 による効率化	S36~S45 <選択的拡大期> 農業兼営生活の普及 自立経営農家の育成 農業構造改善事業 (圃場整備の推進) 稲作の機械化 [電機農の普及]	S46~S60 <構造政策推進期> 米の生産調整始まる コシヒカリ栽培(食味米) の推進 圃場の乾田化始まる 用排水分離構造の採用 麦+大豆の集団転作	S60~ <国際化対応期> H4:後継者難、高齢化から 新しい経営体育成を中心と した農政 H5:認定農業者制度実施 H11:食料農業農村基本法制定	
コウノトリの個体数の変化	5羽	20羽	100羽	57羽	42羽	13羽	2羽 <S46野生絶滅>	8羽	18羽	72羽

S55からの圃場整備事業概要

整備前

- 昭和3年~昭和9年に河川改修に区画整理を実施(昭和37年に一部改良)
- 圃場は10a区画で整備で水稲単作
- 全区域用排水兼用の湿田
- 排水路は素堀りの排水路がほとんど
- 地下水が高い
- 農道は幅2.0mで大型機械の運行に支障をきたす
- 用水は堰上げによる灌漑方式で用水確保に苦慮
- 土壌は黒泥ないし強グライ土壌の粘土型
- 田面392ha

圃場整備

整備後

- 昭和55年度~平成7年度の16年間にわたり、圃場整備に着手
- 圃場は31a区画で整備
- 全面乾田化による維持管理性の向上
- 排水路のコンクリート化による維持管理性の向上
- 暗渠排水路による地下水位の低下による農作業の効率化
- 農道を5.0mに拡幅による搬入の改善
- 揚水機場によるパイプライン方式を採用
- 客土による土壌改良
- 田面360ha(約9%の減歩)

事業内容

区画整理	364ha(内畑4ha)	暗渠排水	353ha
総事業費	4,630(百万円)	用水路	パイプライン VP 100-VU 400 延長54.5km
1区画の形状	53m×60m=0.31ha 53m×180~300m=0.9~1.5ha	排水路	幹線 H1.7m×B3.5~8.0m 4.7km 支線 500×500~900×1200 39.7km
道路	W=5.0m 延長51.6km	客土	125ha
揚水機場	12箇所	農家戸数	667戸

3.2 河川の変遷
(1) 河川の変遷

円山川は大正9年から実施された河道の付替えにより直線化している。県管理河川は昭和24年から昭和36年にほとんどの改修工事は終了している。六方川の下流部と下ノ宮川と鎌谷川の合流点は、特に変化が大きく河道が直線化している。このため、旧流路の蛇行部に形成されていた湿地環境が大きく減少したものと考えられる。

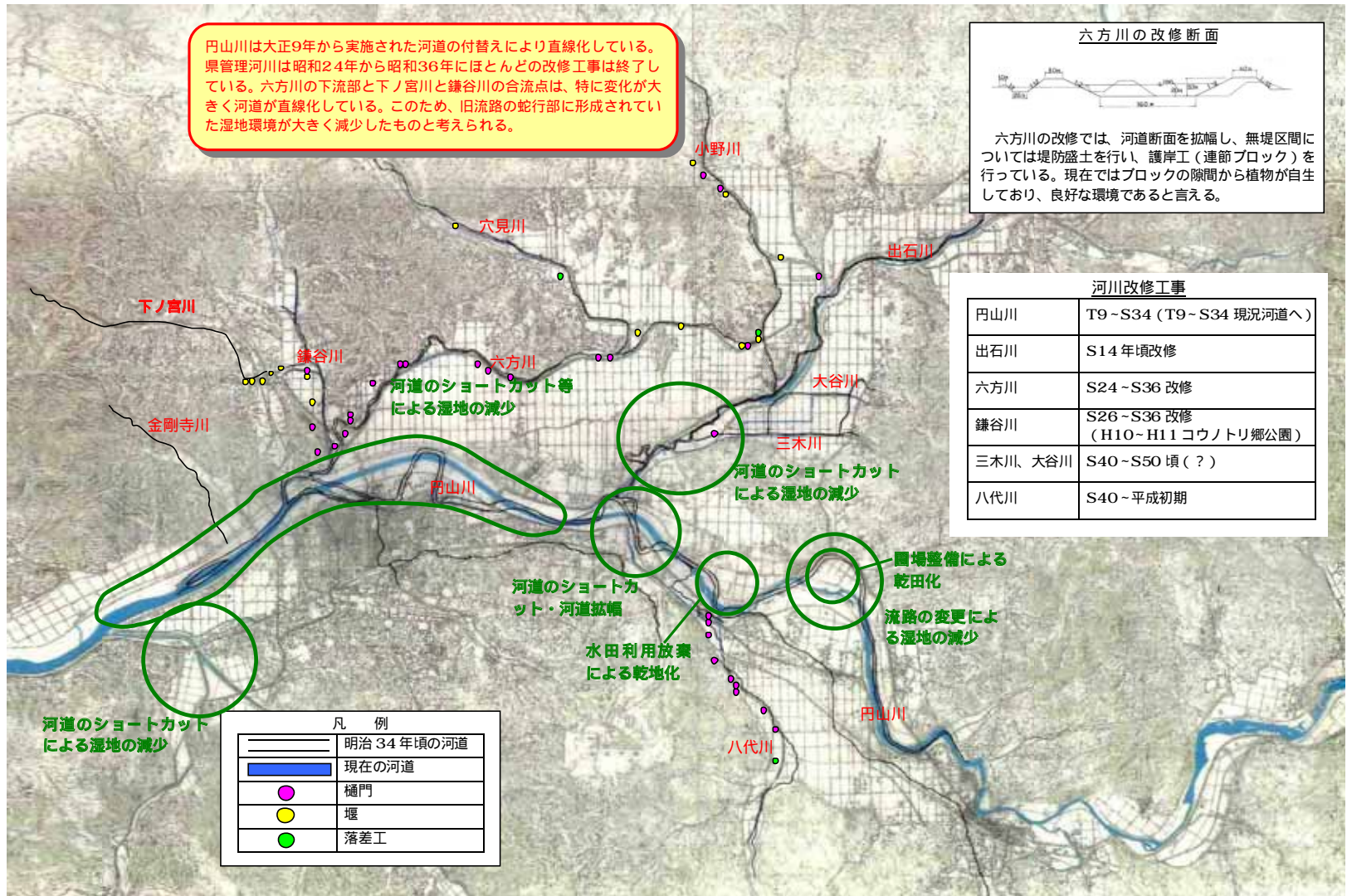
六方川の改修断面



六方川の改修では、河道断面を拡幅し、無堤区間については堤防盛土を行い、護岸工（連節ブロック）を行っている。現在ではブロックの隙間から植物が自生しており、良好な環境であると言える。

河川改修工事

円山川	T9～S34（T9～S34 現況河道へ）
出石川	S14年頃改修
六方川	S24～S36改修
鎌谷川	S26～S36改修 （H10～H11コウノトリ郷公園）
三木川、大谷川	S40～S50頃（？）
八代川	S40～平成初期



河道のショートカットによる湿地の減少

凡 例	
	明治34年頃の河道
	現在の河道
	樋門
	堰
	落差工

河道のショートカット・河道拡幅

水田利用放棄による乾地化

河道のショートカットによる湿地の減少

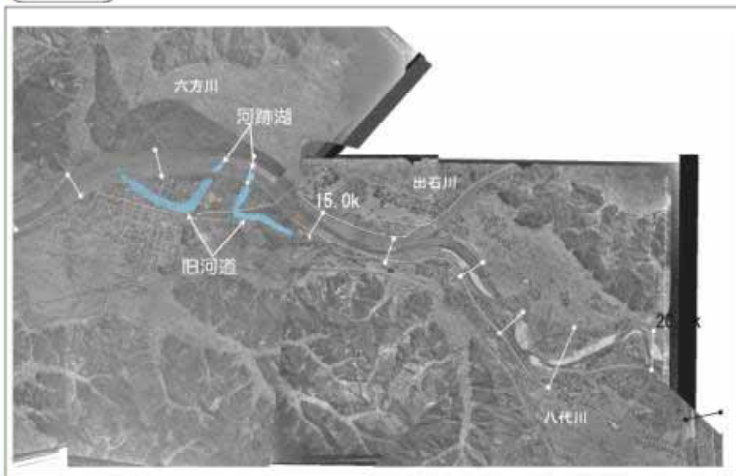
圃場整備による乾田化

流路の変更による湿地の減少

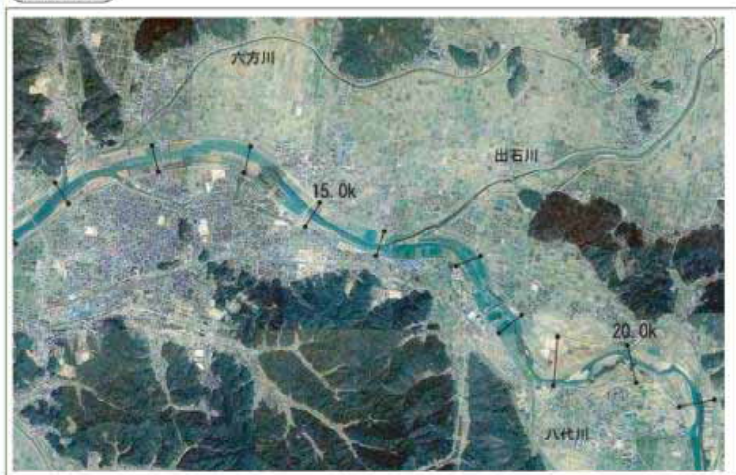
河跡湖及び旧河道の残存状況

【丹山川】

昭和22年



平成12年



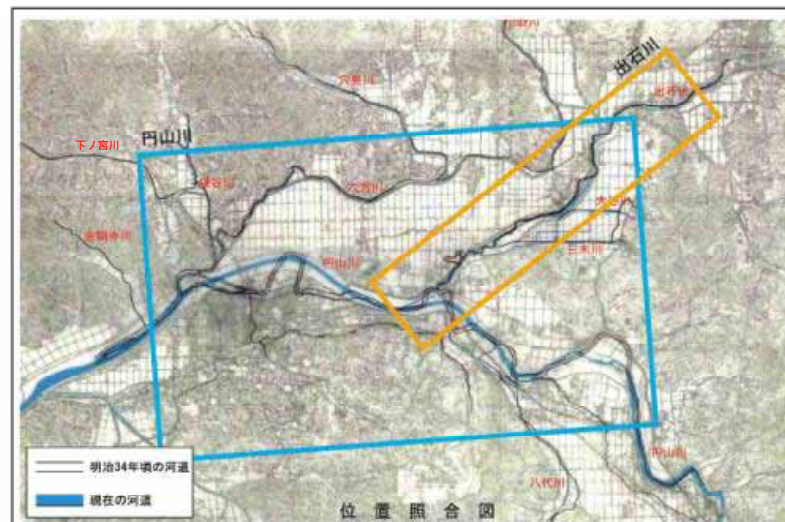
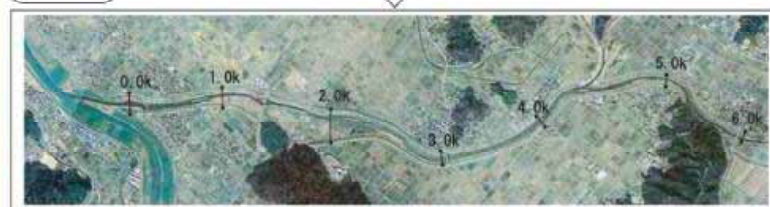
丹山川本川は大正9年頃から、出石川については昭和14年頃から改修が行われ、昭和22年撮影の航空写真では河跡湖や旧河道がみられるが、平成12年には高水敷の河跡湖は見受けられない。

【出石川】

昭和22年



平成12年



(2) 河道の変遷

明治 31 年



出典：大日本帝国陸地測量部 M31 年測図M34 年発行 1:50000 豊岡・出石を一部改正

明治 45 年



出典：大日本帝国陸地測量部 M45 年鉄補T10 年発行 1:50000 豊岡・出石を一部改正

大正期の改修計画平面図



昭和 7 年



出典：大日本帝国陸地測量部 S7 年修正 S9 年発行 1:50000 豊岡・出石を一部改正

昭和 28 年



出典：国土地理院 S28 年応修 S32 年発行 1:50000 豊岡・出石を一部改正

昭和 39 年



出典：国土地理院 S39 年応修 S42 年発行 1:50000 豊岡・出石を一部改正

昭和47年



出典：国土地理院 S47年測量S48年発行 1:25000 豊岡・城崎・久美浜・須田を一部改正

昭和52年



出典：国土地理院 S52年測量S54年発行 1:25000 豊岡・城崎・久美浜・須田を一部改正

平成7年



出典：国土地理院 H7年修正H8年発行 1:25000 豊岡・城崎・久美浜・須田を一部改正