

1. 千代川水系の概要

1.1 流域及び河川の概要

1.1.1 流域の概要

千代川は、鳥取県東部の日本海側に位置し、その源を鳥取県八頭郡智頭町の沖ノ山（標高 1,319m）に発し、鳥取市で佐治川、八東川、袋川等の支川を合わせて鳥取平野を北流し日本海に注ぐ、幹川流路延長 52km、流域面積 1,190 km²の一級河川です。

その流域は、鳥取市をはじめとする 1 市 3 町からなり、流域内人口は約 20 万人(平成 17 年国勢調査)で、流域の土地利用は山地が約 92%、水田や畑地等の農地が約 7%、宅地等の市街地が約 1%となっています。

千代川下流には鳥取県の県庁所在地である鳥取市があり、特に新袋川と千代川に囲まれた地域は鳥取の中心市街地を形成し、鳥取県東部の社会、経済、文化の基盤を成しています。

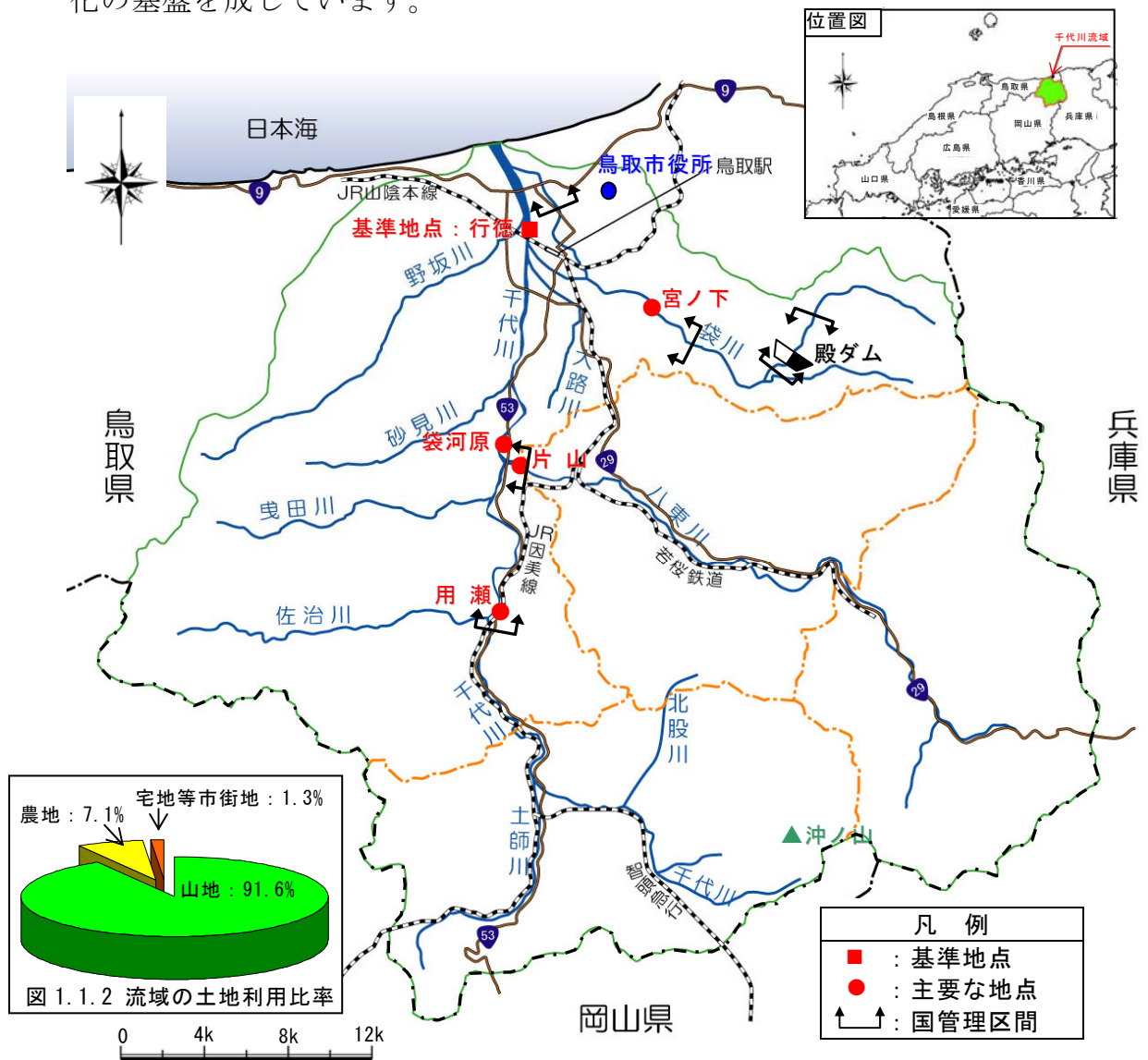


図 1.1.1 千代川水系流域図

1.1.2 地形・地質

上流域は中国山地の脊梁部^{せきりょうぶ}をなし、比較的起伏量が大きく急峻な標高 1,200～1,500m 級の山地に取り囲まれ、下流域^{じょうもんかいしん}には縄文海進により形成された古鳥取湾が、千代川が運ぶ土砂により埋められ形成された鳥取平野が広がります。

流域の地質は、八東川合流点付近を境に上・下流側で地質構成が大きく異なります。上流側には中生代ジュラ紀の三郡変成岩（千枚岩）およびこれを貫く白亜紀の花崗岩類が広く分布しています。下流側の山地は、基盤の花崗岩類を覆って新生代第三紀の礫岩・泥岩・火山岩類が広く分布し、中流部の谷底平野には礫主体の、下流部の沖積平野（鳥取平野）には泥主体の河川堆積物がそれぞれ分布しています。また、上流側の和奈見地区には特筆すべきものとして、学術的に貴重で海底火山の痕跡と言われる枕状溶岩^{まくらじょうようがん}が存在します。

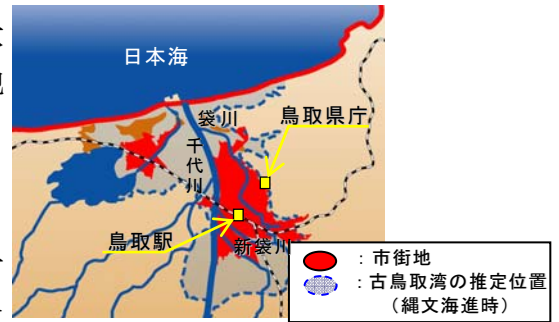


図 1.1.3 縄文海進時のおおよその海の範囲



写真 1.1.1 和奈見の枕状溶岩

1.1.3 気候・気象

千代川流域は冬期にも積雪による降水量が多い日本海側型気候地域に属し、年間の平均降水量は約 2,000mm(平成 7 年～平成 16 年)で、全国平均(約 1,700mm)よりも多い傾向にあります。

また、三方の山地で雨が多く降り、降った雨は三方向から鳥取平野に向かって一気に流れ込みます。

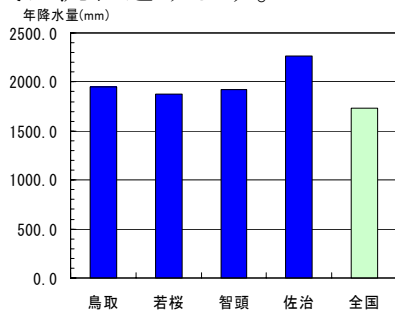


図 1.1.4 気象庁観測地点の年間平均降水量 (平成8年～平成17年)

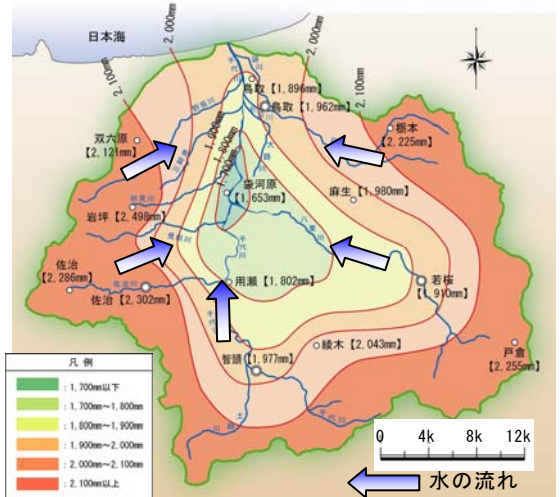


図 1.1.5 千代川流域における年間の平均降水量分布図 (平成7年～平成16年データに基づき作成)

1.1.4 人口および産業

流域内人口は約 20 万人ですが、そのうち、旧鳥取市域だけで約 73.5%を占めています。

一方、鳥取県の主要産業である電子部品・デバイス関連企業の約 64%は流域内に存在し、大量の水を必要とする製紙工場等も新袋川沿いに立地しています。



図 1.1.6 旧鳥取市とその他の市町の人口比率 「平成17年 国勢調査」による

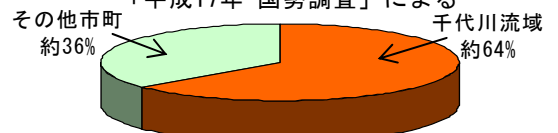


図 1.1.7 電子部品・デバイス製造品出荷額の割合の県内比率 「平成15年度 工業統計調査結果：鳥取県」による

1.2 過去の水害と治水事業の経緯

1.2.1 過去の水害

千代川の下流域は、低平地が広がっていることから水害を受けやすくなっています。

過去の主な水害としては、鳥取平野が水没するほどの被害を受けた大正7年9月の大洪水。戦後最大流量を観測し、下流の鳥取平野では大規模な内水被害が発生した昭和54年10月洪水。近年では平成10年10月洪水でも用瀬では千代川への水はけが悪く、支川の瀬戸川で内水被害が発生しています。

表 1.2.1 過去の主な洪水と千代川流域における被害概要

洪水名	成因	行徳地点 観測流量 (m ³ /s)	人的被害		家屋被害		田畑 浸水等
			死者	負傷者	流失 全壊 半壊	床下 床上 浸水	
大正7年9月14日洪水	台風	約6,400	30人	24人	702棟	13,186棟	7,337町
大正12年9月15日洪水	台風	約5,700	2人	9人	74棟	11,023棟	1,861町
昭和9年9月21日洪水	室戸台風	約3,200	11人	14人	1,476棟	7,529棟	4,014町
昭和34年9月26日洪水	伊勢湾台風	約2,500	2人	2人	73棟	5,432棟	2,833町
昭和36年9月16日洪水	第2室戸台風	約2,700	2人	2人	37棟	351棟	293ha
昭和51年9月10日洪水	台風17号	約3,300	2人	—	12棟	732棟	185ha
昭和54年10月18日洪水	台風20号	約4,300	—	—	—	1,355棟	510ha
平成2年9月19日洪水	台風19号	約2,500	—	—	—	105棟	17ha
平成10年10月18日洪水	台風10号	約3,600	—	—	16棟	185棟	20ha
平成16年9月29日洪水	台風21号	約3,200	—	—	—	99棟	—
平成16年10月20日洪水	台風23号	約2,600	—	—	—	16棟	—

注) 1町=0.99ha≒1.00ha

出典：大正7年～昭和34年は「千代川史」、昭和36年～平成10年は「水害統計」、平成16年は国土交通省資料による。



大正7年9月14日洪水
(鳥取市役所における浸水深)



昭和34年9月26日洪水
水に沈んだ家屋(立川二丁目付近)



昭和54年10月18日洪水
浸食された道路(安蔵付近)



昭和54年10月18日洪水
国英付近(20.0k付近)



平成10年10月18日洪水
浸水状況(用瀬市街地)

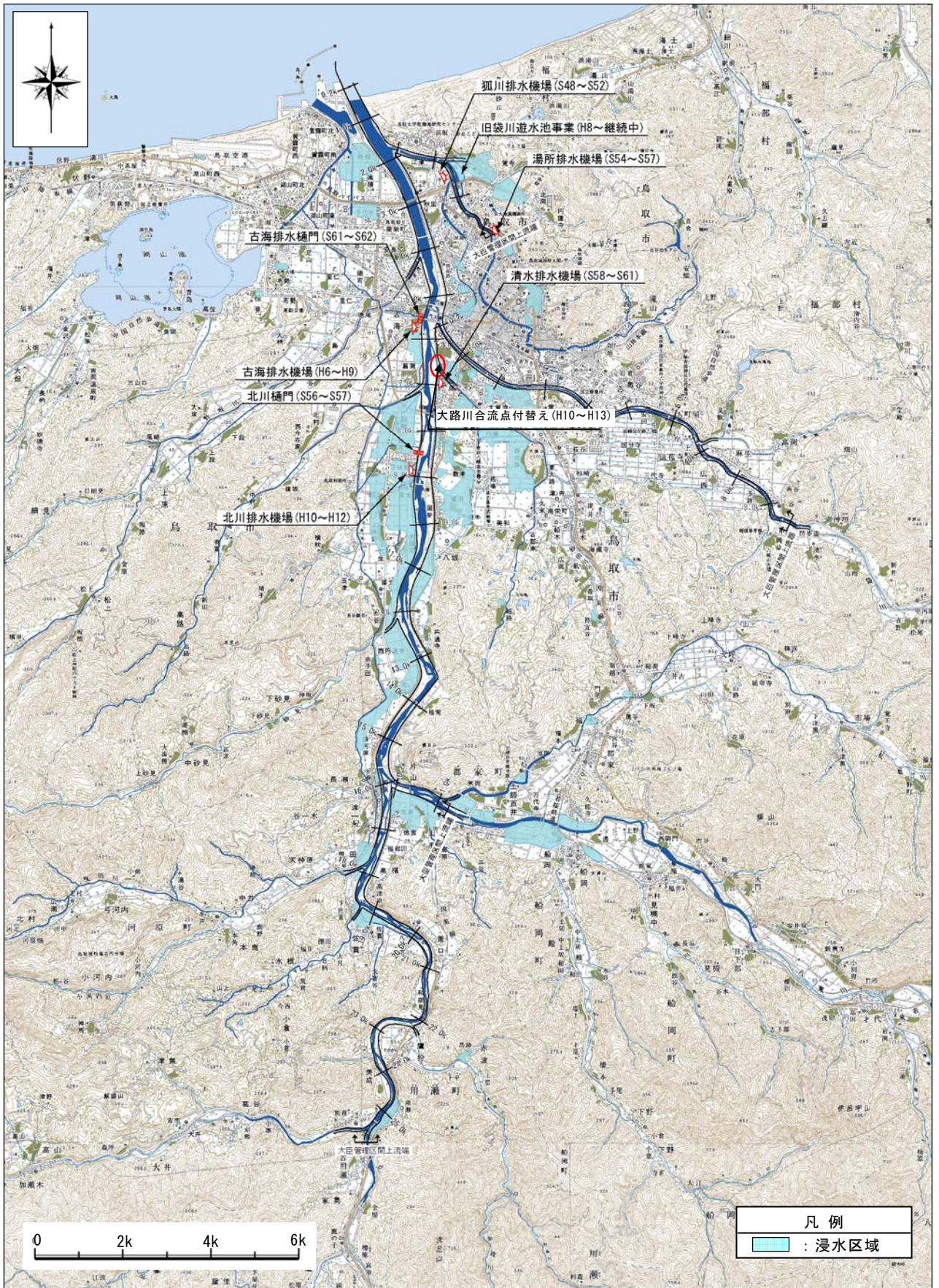


図 1.2.1 昭和 54 年 10 月 18 日洪水による浸水実績(一部県管理区間を含む)
と排水ポンプ場等の整備状況

1.2.2 治水事業の経緯

千代川の治水工事が積極的に行われはじめたのは天正・慶長から元和（西暦1,600年前後）の時代で、左岸側は鹿野城城主であった亀井氏、右岸側は鳥取城城主であった池田氏が改修を行い、因幡・伯耆の鳥取藩主池田光政が引き継ぎ、堤防、輪中堤の築造の他、農地を遊水地として活用した治水事業を行いました。

当時の洪水防御対策の名残を留めるとともに歴史的遺構として『護摩土手』が挙げられます。

現在でも、稲常橋付近の低水護岸として機能しています。



護摩土手の法面の石積と見られる跡と石を抱き込んだヤナギの根(稲常橋上流)

千代川の本格的な治水事業は、鳥取中心市街地の洪水被害軽減を目的として、大正12年に行徳における計画高水流量を $3,000\text{m}^3/\text{s}$ とした改修計画を策定したことから始まりました。大正15年より千代川下流の捷水路工事(ショートカット)や、袋川の付替工事(現在の新袋川の誕生)、築堤等を実施し、これにより、鳥取市街地の洪水被害は大幅に軽減されました。しかし、下流域では千代川を流れる流量が多くなったため支川では水はけが悪くなり、内水被害が深刻化してきました。このため、昭和47年以降、排水ポンプ場の建設、大路川合流点の付替え等の対策を実施してきました。さらに、洪水時には千代川の水を速やかに日本海へ流すため、昭和58年に千代川の河口が付替えられ、さらに安全度の高い川に生まれ変わりました。

平成18年4月には、今までの河川整備の基本の計画であった工事实施基本計画に替わり、平成9年の河川法の改正に伴い、治水・利水・環境の総合的な河川の整備を目指し、河川整備基本方針を策定しました。

表 1.2.2 治水事業の経緯

年	内 容	備 考
大正 11 年	本格的な調査開始	大正元年、大正 7 年の相次ぐ洪水で甚大な被害発生
大正 12 年	国の直轄事業として千代川の改修を実施	基準地点：行徳 計画流量：3,000m ³ /s (基本高水ピーク流量 3,000m ³ /s)
大正 15 年	千代川改修事業が起工（江津、安長間捷水路）	昭和 6 年 旧河道締切り
昭和 3 年	袋川付替計画決定	昭和 9 年 新袋川通水開始
昭和 41 年	工事实施基本計画の策定 【計画策定の契機となった洪水】 ・昭和 34 年 9 月洪水（行徳：約 2,500m ³ /s） ・昭和 36 年 9 月洪水（行徳：約 2,700m ³ /s）	基準地点：行徳 計画流量：4,700m ³ /s (基本高水ピーク流量 4,700m ³ /s)
昭和 49 年	河口付替え工事に着手	昭和 58 年 旧河道締切堤防完成
昭和 59 年	工事实施基本計画の改訂 【計画改訂の契機となった洪水】 ・昭和 51 年 9 月洪水（行徳：約 3,300m ³ /s） ・昭和 54 年 10 月洪水（行徳：約 4,300m ³ /s）	基準地点：行徳 計画流量：5,500m ³ /s (基本高水ピーク流量 6,300m ³ /s)
平成 10 年	大路川合流点付替工事着手	平成 13 年度完成
平成 18 年	河川整備基本方針の策定 (従来の治水と利水だけの計画でなく、環境を加えた新たな計画の策定)	基準地点：行徳 計画流量：5,700m ³ /s (基本高水ピーク流量 6,300m ³ /s)

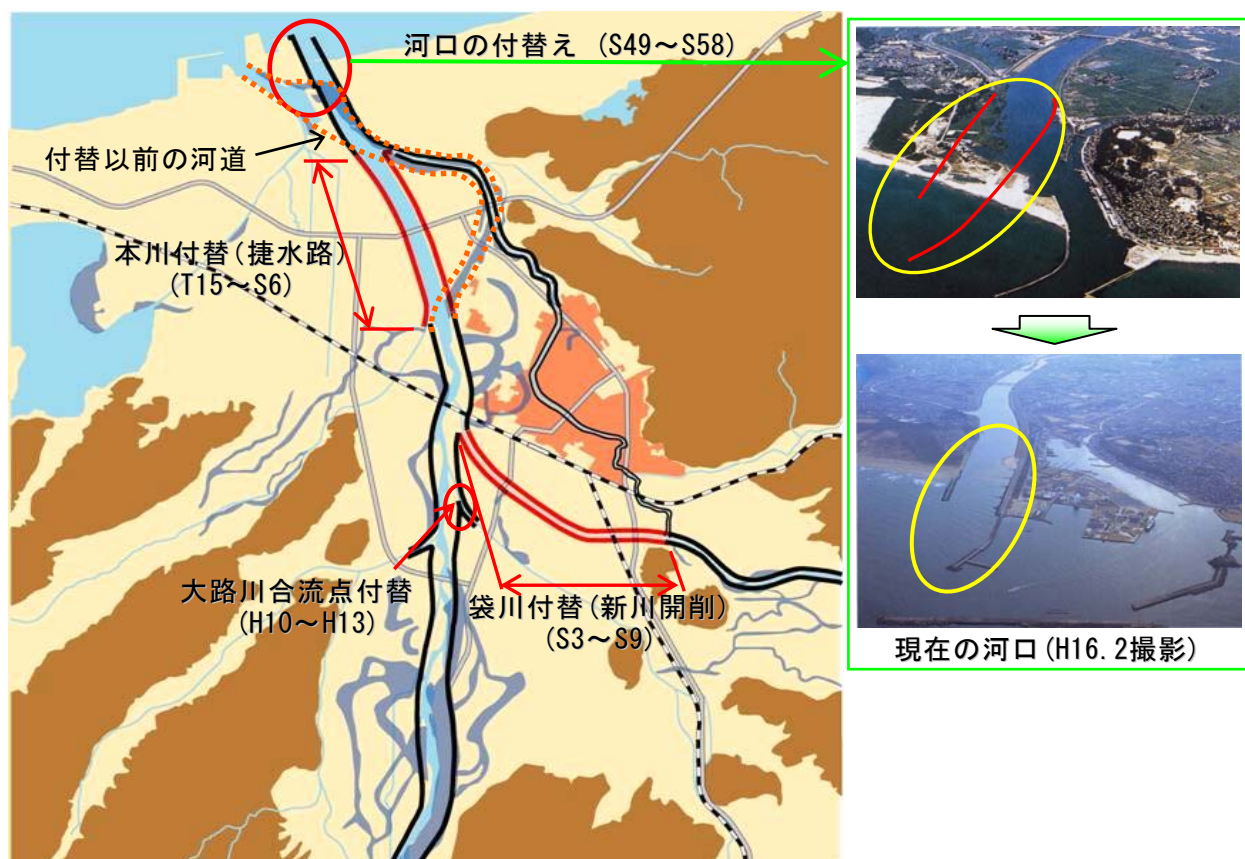


図 1.2.2 主な治水事業箇所的位置図