

手城川排水機場



平成14年4月



広島県

1 手城川流域の概要

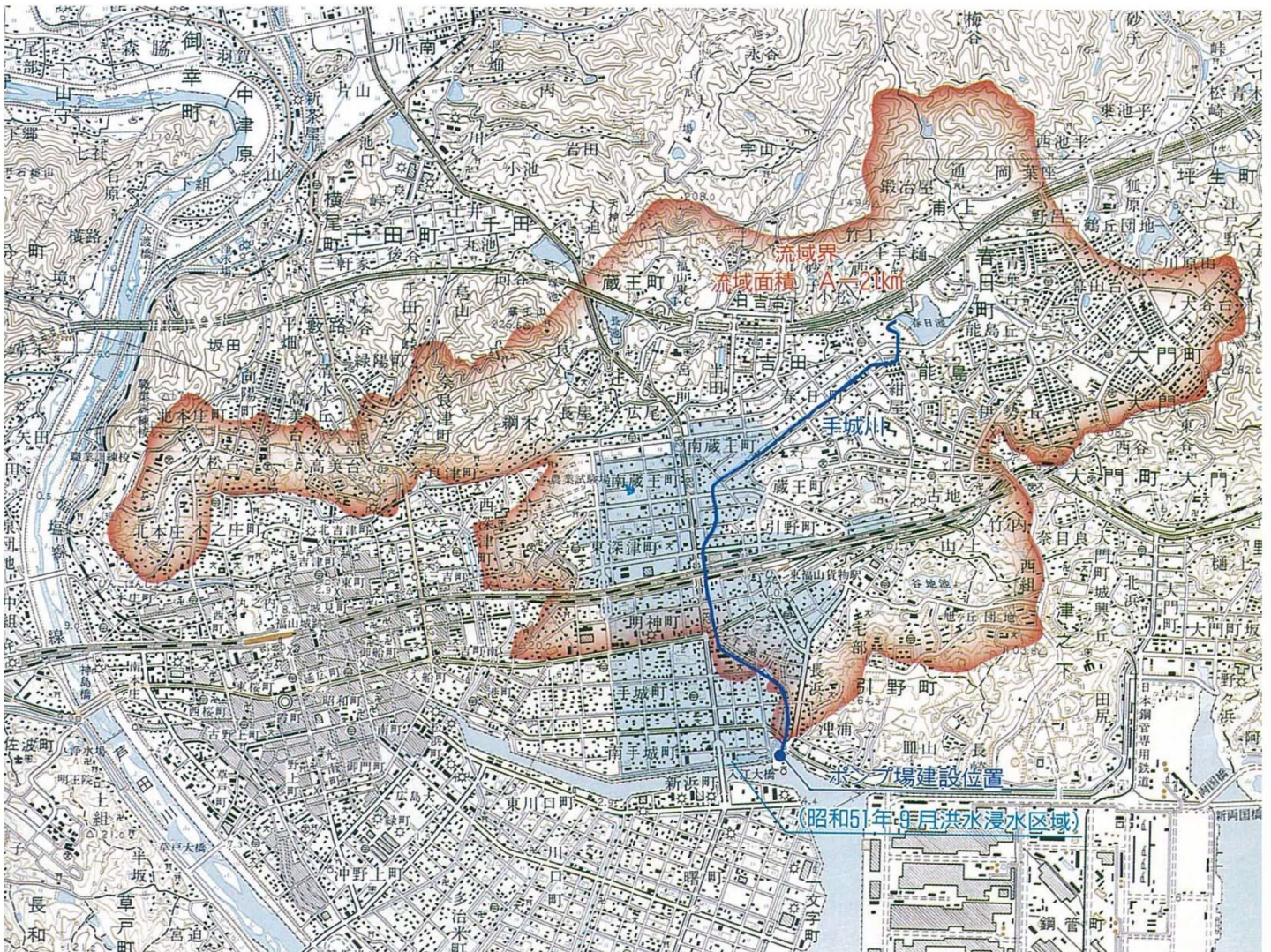
手城川は、広島県福山市東部の密集市街地を貫流して瀬戸内海に注ぐ流域面積21km²、流路延長5.9kmの二級河川です。流域の大部分は、干拓された海拔ゼロメートルの低平地であり、従来、水田として利用されていましたが、宅地化され市街化の著しい地域です。

平成13年(2001年)には、既に流域の72%が宅地化されており、今後とも宅地化が進むことが予想されます。

流域内の地盤高は福山港の平均潮位(TP+0.21m)よりも低い状況にあります。通常、河口部の樋門は閉鎖されたままで、手城川からの排水は隣接する下水道ポンプに頼っています。

手城川流域図

S=1:50,000

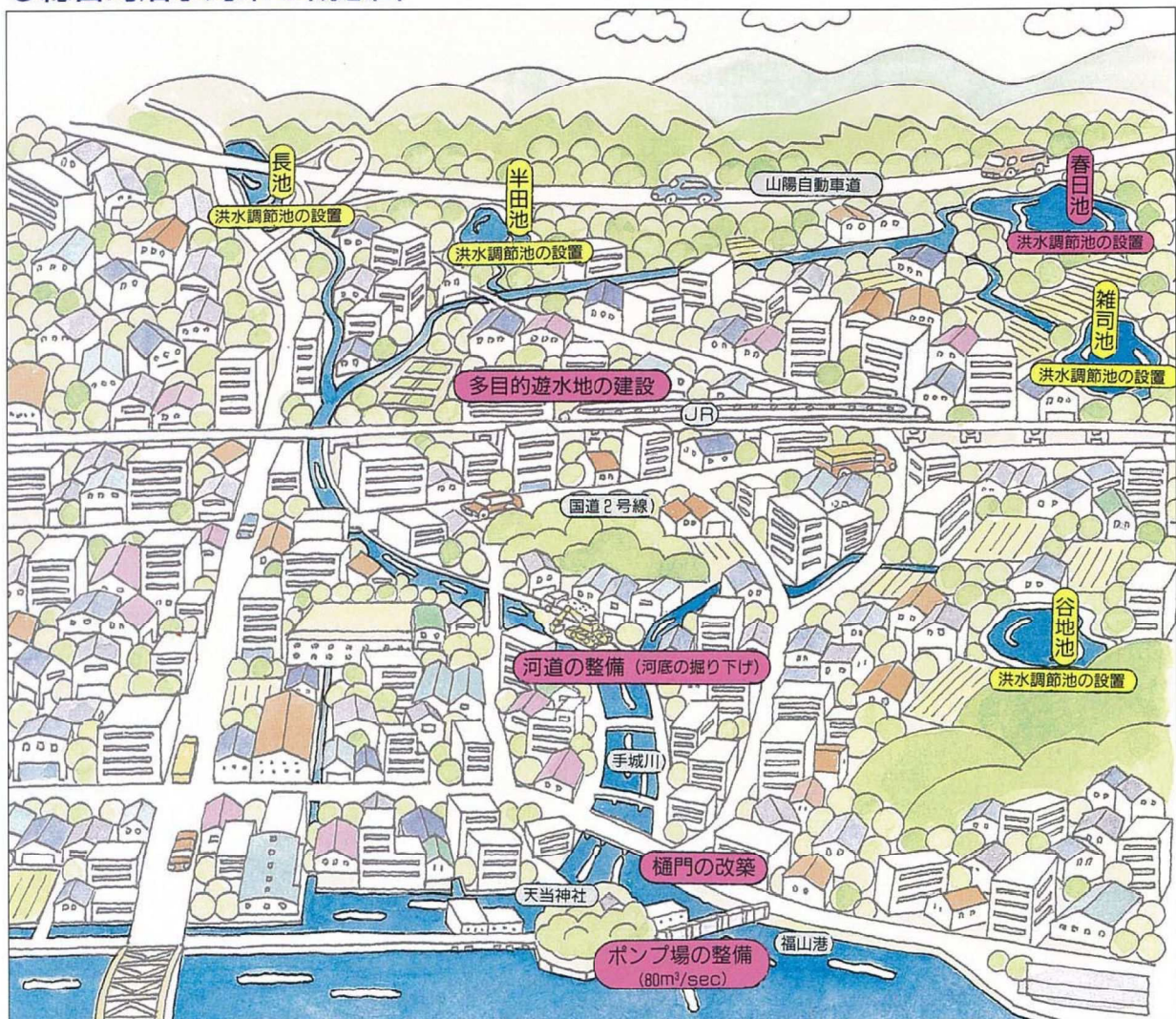


「本書に掲載したこの地図は、建設省国土地理院長の承認を得て、同院発行の5万分の1地形図、2万分の1空中写真を複製したものである。」

(承認番号 平6中複、第469号)

2 治水計画の概要

●総合的治水対策の概念図

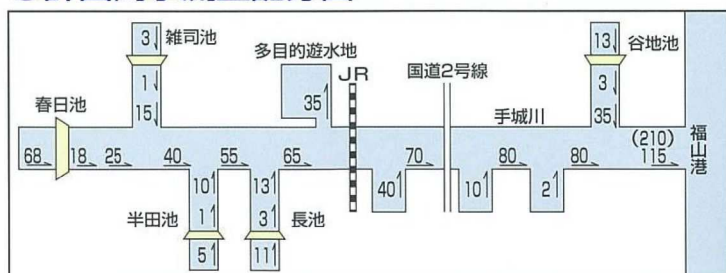


現在、広島県においては、洪水に対する流域の治水安全度を高めるために、河川改修を強力に進めるのはもちろんのこと、流域の保水・遊水機能を維持・増進させるべく、地域住民と協力を図りながら流域ぐるみで「総合的な治水対策」を推進しています。この計画は、基準点（河口部の手城大橋）における基本高水流量を $210\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち、洪水調節施設により、 $95\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、河道への配分量は $115\text{m}^3/\text{s}$ とします。河口部には $80\text{m}^3/\text{s}$ のポンプ場を整備します。

●治水計画諸元

水 理 諸 元		河 道 諸 元	
基本高水流量	$210\text{m}^3/\text{s}$	改修延長	5.9km
計画高水流量	$115\text{m}^3/\text{s}$	平均河幅	70~8m
確率年	50年	縦断勾配	河床1/6,000~1/1,500
流域面積	21km^2	護岸形式	鋼管矢板(自立式)
流路延長	5.9km	堤防天端幅	3.0m
		余裕高	0.6m(桁下)

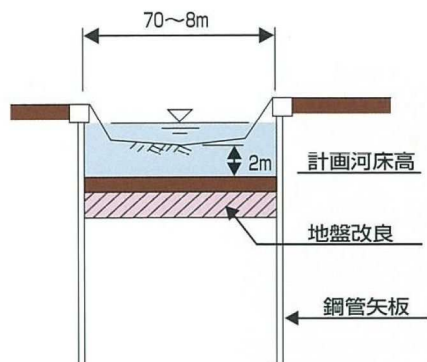
●計画高水流量配分図



※ () 内数値は、基本高水流量を示す。

1.河道改修

河道改修は、河川背後地が密集市街地であるため、現河床を約2m掘り下げることにより流下断面の拡大を図り、洪水を安全確実に流下させる計画としています。



2.放流施設

浸水被害の解消を目的として、河口部においては、樋門の改築と排水機場（排水量：30m³/s×2台・20m³/s×1台）の建設を進めています。

なお、放流施設、河道改修及び貯留施設を段階的に整備することにより、下表に示すように被害額が軽減されます。

●ポンプ等の段階的設置に伴う被害額

ポンプ容量	被害額	備考
0m ³ /s	約360億円	河道未改修
30m ³ /s	約250億円	河道未改修、春日池、4ため池整備
60m ³ /s	約200億円	JR下流まで河道改修、春日池、4ため池整備
80m ³ /s	被害なし	全施設整備

（50年に一度起こり得るような洪水での試算）

3.貯留施設

洪水時における手城川本川の流量負担を軽減させる目的で、ため池（5箇所）に洪水調節池機能を持たせ流域中流部に多目的遊水地を1箇所新設する計画です。また、多目的遊水地は都市域の貴重なオープンスペースであることから、平常時には、公園や防災避難地等としても利用されます。

●調節池及び遊水地の概要

施設名	調節量 (m ³ /s)	貯留量 (万m ³)
春日池 調節池	50.0	32.9
多目的 遊水池	35.0	15.0

3 浸水被害の状況

手城川流域は、急速な市街化の進展による保水・遊水機能の低下に伴い、流出量の増大や流出時間の短縮化等を招き、浸水被害が一向に減少しない厳しい治水環境となっており、3～5年に一度の割合で災害が繰り返されています。

現時点において、手城川流域に50年に一度起こり得るような洪水が発生するとすれば、約4.4km²が浸水し、約360億円におよぶ被害が発生すると推定されます。

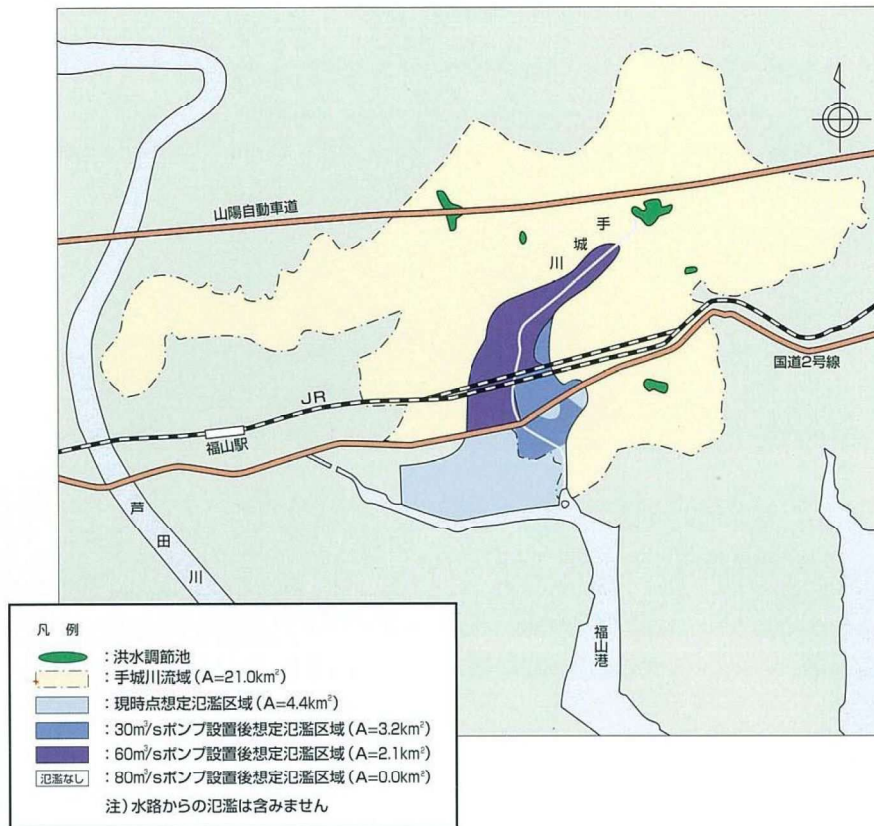
●近年の主要洪水一覧表

洪水年月	降雨量 (mm)		浸水被害状況 (戸)		
	時間最大	総雨量	床上	床下	合計
昭和42年7月洪水	25.0	192.5	(78)	(2,523)	(2,601)
昭和47年9月洪水	43.0	136.5	(185)	(2,987)	(3,172)
昭和50年8月洪水	18.5	108.5	(43)	(636)	(679)
昭和51年9月洪水	16.5	462.0	90 (226)	1,484 (4,386)	1,574 (4,612)
昭和54年6月洪水	23.0	285.5	-	(162)	(162)
昭和55年7月洪水	15.5	107.0	-	60 (160)	60 (160)
昭和55年8月洪水	28.0	169.0	(2)	(698)	(700)
昭和60年6月洪水	16.5	215.5	52 (390)	714 (1,666)	766 (2,056)
平成7年7月洪水	41.0	258.0	3	259	262
平成9年7月洪水	23.0	85.0	-	85	85

注) 昭和60年以前は福山市の調査によるもので、括弧内の数値は市全体の被害状況を示す。
平成7年7月洪水は福山土木建築事務所報告による。
平成9年7月洪水は福山市被害状況調査の合計である。

●想定氾濫区域図

(50年に一度起こり得るような洪水での試算)



●地盤高縦断面図



4 排水機場の概要

手城川排水機場(計画排水量 $Q=80\text{m}^3/\text{s}$)は、河口部の河道内に設置し、流域の降雨による洪水をポンプで福山港に直接放流し、低平地部の浸水被害を軽減することを主目的に建設しました。

降雨は 50年確率雨量、外潮位は大潮平均高潮位を対象とし、降雨による市街地への浸水が予測される場合には、ポンプで強制排水します。排水機場の全体計画では、 $30\text{m}^3/\text{s}$ 立軸軸流ポンプ(可動翼) $\times 2$ 台+ $20\text{m}^3/\text{s}$ 立軸軸流ポンプ(固定翼) $\times 1$ 台を整備します。平成14年4月から $30\text{m}^3/\text{s}$ ポンプの運転を開始することにより、JRから下流の浸水深を減らし、浸水時間が短縮されます。

今後とも、低平地部の浸水被害を解消するために、河道改修・放流施設・貯留施設の整備を行います。

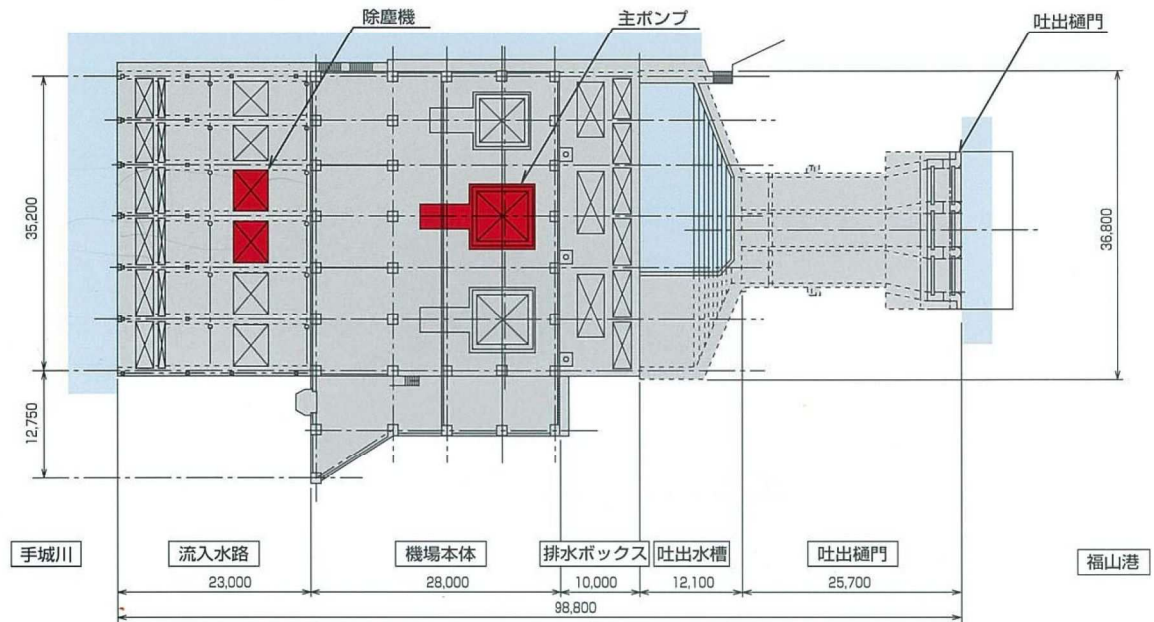
5 平面図

<除塵機諸元>

型 式 間欠式前面掻揚型
規格・台数 B4.95m×H10.00m×4基
B4.10m×H10.00m×2基

<排水機場諸元>

ポンプ型式 立軸軸流ポンプ
ポンプ口径・台数 $\phi 3,600\text{mm} \times 2$ 台、 $\phi 3,000\text{mm} \times 1$ 台

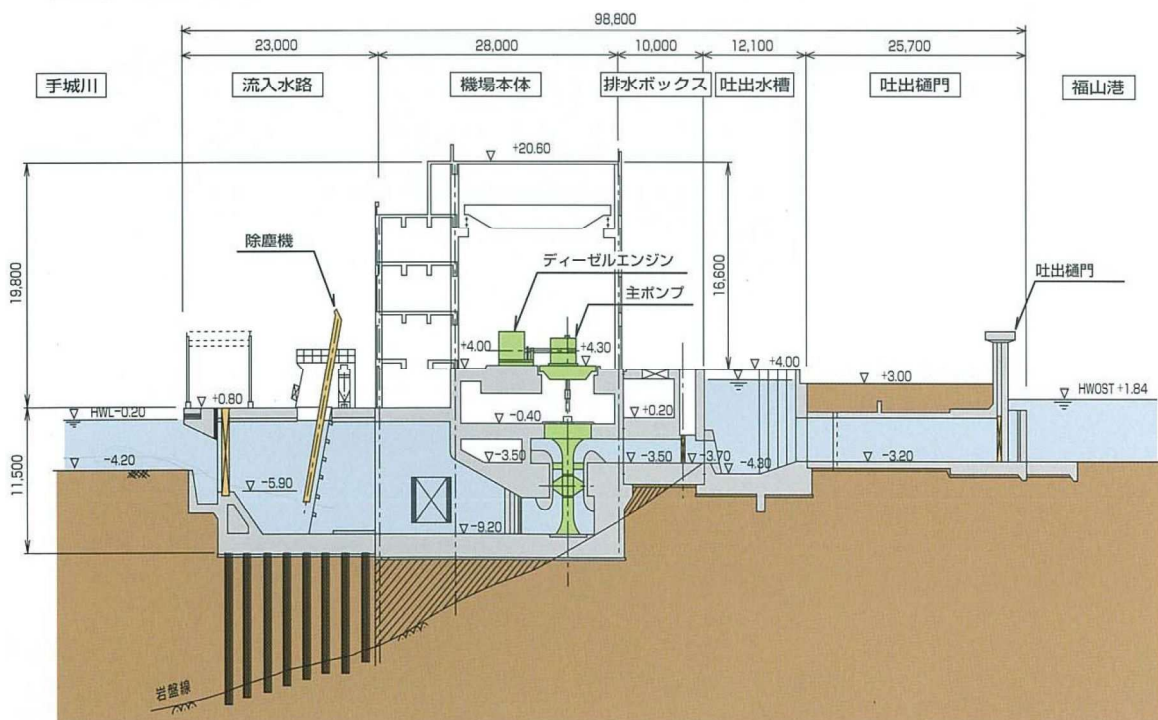


注) 赤色が、今回整備した $30\text{m}^3/\text{s}$ ポンプ1基です。

<吐出樋門諸元>

型 式 鋼製電動スピンドル式ローラゲート
規格・門数 B4.0m×H3.5m×3門

6 縦断面図



ポンプ本体 (30m³/s, φ3,600)



羽根車据付



電気室



監視室

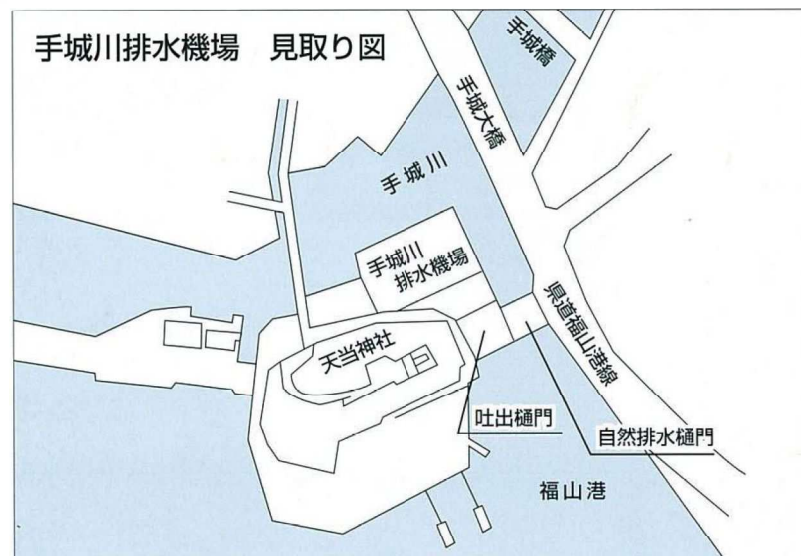
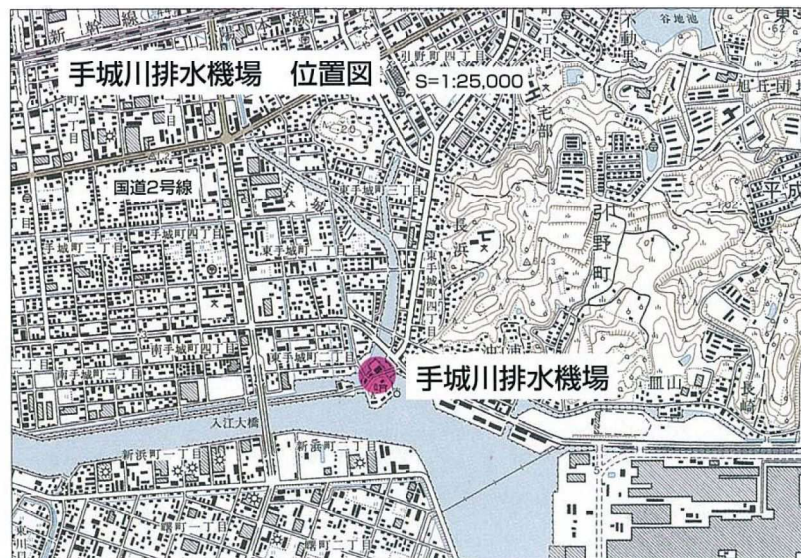


除塵機



吐出樋門





●お問い合わせは



広島県 土木局河川課

〒730-8511 広島市中区基町10-52

TEL (082) 228-2507

広島県 東部建設事務所

〒720-0031 福山市三吉町一丁目1-1

TEL (084) 921-1311