

明治期埼玉県の煉瓦造・石造水門建設史*

History of River Structures Built of Brick and Stone in Saitama Prefecture in the Meiji Era

是 永 定 美**

By Sadayoshi KORENAGA

abstract:

The history of sluices and weirs which were built of brick and stone in Saitama Prefecture in the Meiji Era is described in this paper. In Saitama Prefecture, the brick sluice and weir construction industry lasted from 1887 until 1921. During these years, more than 190 brick sluices and weirs were constructed, and more than 12 million bricks were used in their construction. In contrast, stone sluices and weirs were constructed from the Edo period to the Meiji Era.

1. まえがき

煉瓦造河川構造物は近世の木造から現在の鉄筋コンクリート造への技術の伝承を果たし、土木工学関連の近代化遺産の中で重要な位置をしめるにも関わらず、従来注目されることが少なかった。筆者はここ数年、関東地方の煉瓦造河川構造物の調査研究を進め、埼玉県での調査結果の一端もすでに報告^{1) 2)}した。その後、多くの興味ある事実が判明し、また新たに堰などを“発見”したこともあって、埼玉県における煉瓦造河川構造物建設史のほぼ全容が明らかになった。以下紙数の制約もあってその概要を報告する。

さらに本調査において、埼玉県ではすでに江戸の寛保期(1741-44)に石造水門が建設されており、幕末の慶応期(1865-68)、さらには明治になってからも煉瓦造に先行して造られていたことが判明した。1887(明治20)年以降も煉瓦造と平行して建設され、明治期に30基以上の石造河川構造物が存在した。過去、関東地方における石造水門等の設計図、使用材料、建設費等の報告例は少なく、埼玉県において30基を越える石造河川構造物が建設された事実は注目されることであり、煉瓦造と合わせて以下に報告する。

なお、本稿の河川構造物とは、埼玉県の明治期史料において堰、坝、樋、樋管、門樋、関(堰)枠、逆除、伏越、掛渡井(掛渡樋)、逃樋、閘門および水門と呼ばれている多様な構造物をいい、以後、これらを総称して“水門”と記す。

2. 調査方法

調査方法は昨年までと同じ方法—史料と資料の収集・分析ならびに現地調査—である。ここで、史料とは①“水門”の設計書、仕様書、履歴書等を含む埼玉県の直筆行政文書、②石碑、③銘板、④古写真、⑤絵馬をいい、資料とは史料や聞き取りあるいは他の資料を基にして記録された印刷刊行物、例えば『利根川百年史』³⁾や『見沼代用水沿革史』⁴⁾をいう。上記行政文書は昨年の当土木史研究発表会で報告²⁾した埼玉県立文書館収蔵の史料であり、参考箇所(文書館の分類番号(明****))を付した。また、現地調査は、①“水門”本体の探索と現状確認、②史料の探索、③史・資料記載事項の確認を目的として行った。

3. 煉瓦造“水門”の調査結果と分析

(1) 建設数と分布

表-1は史料、現地両調査から得られた埼玉県の煉瓦造“水門”のリストであり、場所、竣工年、建設費、水路形状・数、用途、現状ならびに使用煉瓦総数とその内訳を記してある。主要寸法等他の調査項目は紙数

※ keywords: 河川構造物, 明治期, 煉瓦造, 石造, 水門

※※正会員 工博 日本大学理工学部精密機械工学科(〒274 船橋市習志野台7-24-1)

表-1 明治期・大正期埼玉県に建設された煉瓦造“水門”一覧

番号	水門名	場所 (現地名)	竣工年月	建設費 (円)	水路形状 と数	用途	現状	煉瓦使用 総数(個)	煉瓦の種類と使用数(個) @単価(円・千個)				特別形状 普通一等焼	カッセル
									両面焼	横黒焼	鼻黒焼	上等焼 一等焼		
1	偏崎堤樋	本庄市	明治20		□2	取水	解体							
1-1(修理)			(34.4)	7554.045				60000	*	*	*	60000@16.3選焼	*	*
2	柴山伏樋	白岡町・蓮田市	20.4	15099.43	□1	伏越	解体	226550	@10(全煉瓦平均)					
3	玉造門樋	大里村	21.7	5800	□2-1	逆水止		145000	@10(全煉瓦平均)					
4	曲尺手込	戸田市	22	2171.768	□1	逆水止		65000	*	*	*	65000@7.5	*	*
4-1(修理)			(40.3)	280.131				843	*	*	*	843@16.54選焼特*	*	*
5	堤越門樋	表沼町	23	43.38	□1	疎開								
6	木津内樋	杉戸町	23.6	4325	□1	取水	解体	108000	@6.77(全煉瓦平均)					
6-1(修理1)			(29.5)	2851.877				39000	*	*	*	39000@11	*	*
6-2(修理2)			(33.5)	5978.79				51700	*	*	*	17800@15選焼	*	33900@12.5焼
6-3(増築)			(43.3)	4173.48				45794	*	*	*	15265@22.4採特焼	30529@20.4焼	*
7	蔵田樋	春日部市	23.7	622.165	□2			3800	*	600@12	1200@8	2000@8焼	*	*
8	谷古田樋元伏	越谷市	24.4	2230	1	取水		53625	*	3500@12	6500@10	* 36625@9	*	7000@13.86
9	津田合併門樋	大里村	24	6950	□2	逆水止		220000	500@15	20000@15	20000@12	* 179500@9.5	*	*
10	善光寺樋	川口市	24	1891.55				61900	*	10000@10.5	20000@10	20000@8	*	11900@11
11	倉松落入口逆途全1	春日部市	24	3630	□4	逆水止 現存								
12	羽生樋元伏	羽生市	24	8285	1			181767	272@13	11891@11	28792@10	* 109586@8.5	23476@7.5	7750@16
13	大樋宮(表樋宮)	戸田市	24	1800	□1	逆水止		65000	*	*	*	65000@6	*	*
13-1(修理)			(40.3)	284.779				453	*	*	*	453@16.94選焼特*	*	*
14	曲尺手小込	戸田市	24	556.75	□1	逆水止		25000	*	*	*	25000@6	*	*
14-1(修理)			(40.3)	161.564				223	*	*	*	223@16.54選焼特*	*	*
15	大野樋	戸田市	24	306.9	□1			13800	*	*	*	13800@5	*	*
16	村岡樋	熊谷市	24	3650.656	□1			67740	*	3394@13.5	3020@11.5	* 46718@9.2	14608@7.8	*
17	釘無樋	川島町	24	5987.989	□1			166544	500@18	21480@15	12564@12	* 132000@9.14	*	*
18	庄内古川門樋	吉川市	24	11200	□4-2	逆水止 解体		400000	@8(全煉瓦平均)					
18-1(修理)			(35.5)	6521.737				0	煉瓦使用なし					
19	築廻樋	松伏町	25.6	378.556	□1			3100	*	500@12	800@8	1800@8	*	*
20	五ヶ門樋	松伏町	25.7	2580	□1	逆水止 現存		71500	500@12	5550@10.5	7950@9.5	* 56800@8	*	300@15
21	寺田門樋	川島町	25	7839.445	□1	逆水止		146000	500@18	12000@15	11500@13	* 49000@10	*	40000@9
22	表大樋	戸田市	25	4450	□1	逆水止		108100	1000@13	10900@12	12000@9	* 86000@8	*	*
23	中込樋	川口市	25	3381.665	□1	逆水止		93226	1000@12	8300@12	11000@9	* 73828@8	*	*
24	森込樋	川口市	26.5	1950	□1	伏越		44840	*	*	*	*	*	32770@20 12070@9
25	文蔵門樋	吉見町	26.7	8900	□2	逆水止		264760	1300@14	15000@12	15000@10	* 233000@8.5	*	460@16
26	葛西用水元伏	羽生市	27.5	13973.17	□2-1	取水	解体	374700	*	*	*	* 329000@7.5	*	200@25
27	七釜戸伏越	加須市	27.5	2057.6	□1	伏越		33800	*	*	*	5800@8	*	28000@12
28	外谷田門樋	川口市	27.5	710	□1	逆水止		18400	*	2300@10	4600@8	* 9100@7	*	2400@14
29	基左衛門門樋	葛加市	27.5	2118.342	□2	逆水止 現存		32000	500@11	2700@9	2800@7	* 26000@6	*	500@10(横鼻型)
30	大前門樋	吉見町	27.5	5587.464	□1	逆水止		138500	3000@14	13000@12	18400@10	* 103500@9	*	3300@15
31	江崎門樋	吉見町	27	2307.992	□1	逆水止		62000	*	*	*	50000@9	*	500@15
32	上野門樋	戸田市	27	2460	□1	逆水止		63000	*	2200@10	4100@8	* 46814@7	*	9886@14
33	久保門樋	戸田市	27	3955	□1	逆水止		117300	1000@12	10000@10	12000@8	* 95000@7	*	200@14
34	川島門樋	川島町	28.5	8832	□1	逆水止		201300	*	*	*	* 36000@11.5選焼	*	300@20 16500@9.5
35	横塚門樋	川島町	28.5	6350	□1	逆水止		163000	*	*	*	* 35000@11.5選焼	*	300@20 12500@9.5
36	吉見堰	江南市	28.5	2364.442	□1			48000	@11(相し、煉瓦の仕様なし)					
37	新樋門樋	浦和市	28.5	4394.586	□1	逆水止		115000	1000@18	10000@11.5	12000@9	* 91900@7.5	*	1000@15
38	安戸落逆水除樋	春日部市	28	3823.25	□3	逆水止		73052	*	14090@15	10000@12	* 48500@10	*	452@20
39	久保田門樋	和光市	28	938.024	□1	逆水止		27800	*	*	*	25500@7	*	2150@14.5
40	久保田門樋	大宮市	28	1119.131	□1	排水		30300	*	1200@12	1250@10	* 3350@9.5選	*	24500@8.5
41	四王天伏	岡部町	28	580				6500	*	*	*	6500@9.5	*	*
42	鬼澤樋	川口市	29.1	1365	□1			37000	*	*	*	* 36600@8.5	*	400@20
43	田外村樋	岡部町	29.5	451.986				4500	*	*	*	4500@10.5	*	*
44	四ヶ門落樋	春日部市	29.5	1461.522	□1	逆水止		31000	*	*	*	* 15000@12採	*	16000@11
45	中島樋	幸手市	29.5	4488.15	□1			71000	*	*	*	* 21000@11選焼	*	50000@9.5
46	至和堰	大里村	29.6	1564.584	□1			27500	*	*	*	* 12000@12採	*	2300@28 13200@11
47	真柴樋	大里村	29.6	1564.584	□1			27500	*	*	*	* 12000@12採	*	2300@28 13200@11
48	上根田樋	東松山市	明治30.4	782.317	□1	逆水止		15000	*	*	*	* 15000@13	*	*
49	米野谷樋	杉戸町	30.5	724.151	□1			6000	*	*	*	* 6000@16選焼	*	*
50	築新田門樋	杉戸町	30.5	705.409	□2	逆水止		9000	*	*	*	* 9000@16選焼	*	*
51	西田堰	岡部町	30.5	881.93	□1			10600	*	*	*	* 10600@13選焼	*	*
52	久保川樋	和光市	30.5	1785.907	□1			41000	*	*	*	* 11000@15選	*	30000@9.5
53	神尾落樋	杉戸町	30.5	4508.026	□2	逆水止		63000	*	*	*	* 30000@14.5選焼	33000@12選	*
54	大島新田門樋	杉戸町	30.5	1174.847	□3	堰 現存		15000	*	*	*	* 6000@17選	*	9000@14
55	矢島堰	深谷市	30.5	3887.83	□3	堰		40000	*	*	*	* 40000@9.5採	*	*
56	大小合併門樋	志木市	31.3	2033.169	□1	逆水止		42000	*	*	*	* 20000@17選焼	*	22000@12
57	吉根樋	坂戸市	31.3	263.838	□1			3800	*	*	*	* 3800@14	*	*
58	四本坊伏	葛加市	31.3	824.085	□1			8000	*	*	*	* 8000@16選	*	*
59	安戸落伏越	杉戸町	31.3	2216.05		伏越		33000	*	*	*	* 33000@16選	*	*
60	中野用水元伏	幸手市	31.3	2786.705	□1	取水		48000	*	*	*	* 20000@16選焼	*	28000@13.5
61	成田堰	熊谷市	31.3	3296.421	□1			60000	*	*	*	* 25000@14.5選焼	*	35000@12.5
62	田中樋	東松山市	31.4	851.026	□1			4300	*	*	*	* 4300@14	*	*
63	大井(溜井)	志木市	31.5	753.77		特殊		10900	*	*	*	* 10000@21選焼	*	*
64	向谷樋	大里村	31.5	2980.823	□1	逆水止		47000	*	*	*	* 21000@17.5選焼	*	26000@15.5
65	五反田堰	吉見町	31.5	1506.34	□2	堰		15000	*	*	*	* 15000@20選	*	*
66	山王下関樋	川里村	31.5	2360.02				22000	*	*	*	* 10000@20選	*	12000@17
67	赤水吐樋	川越市	31.6	1339.904	□1	逆水止		14500	*	*	*	* 14500@13	*	*
68	順礼樋	幸手市	32.3	10971.279										
68-1(修理)			(34.5)	3160.128										
69	鎌田樋	東松山市	32.3	879.449	□1			4200	*	*	*	* 4200@19.048	*	*
70	八尋堰	伊奈町	32.4	2268.343				15900	*	*	*	* 5320@23選	*	10680@20
71	表門樋	川口市	32.5	6609.982	□1	逆水止		98950	*	*	*	* 32169@16焼	*	66791@14
72	押通門樋	浦和市	32.5	4459.98	□1	逆水止		54000	*	*	*	* 20000@25選焼	*	34000@20
73	金仏堰	杉戸町	32.5	745.166	□2	堰		7400	*	*	*	* 7400@19選焼	*	*
74	桑越樋	富士見市	32.6	2776.611	□1	逆水止		42000	*	*	*	* 20000@20選	*	20000@15
75	山王伏	川口市	32.8	8049.852	□1	逆水止		125268	*	*	*	* 49737@15.55選	*	84531@13.55
76	逆込樋	大里村	32.8	7480.1	□1	逆水止		90000	*	*	*	* 30000@20選焼	*	50000@18
77	馬場樋	志木市	32.10	3219.037	□1	逆水止		16885	*	*	*	* 7381@14.7選	*	9525@12.7
78	北美樋	志木市	32.10	3185.332	□1	逆水止		16885	*	*	*	* 7381@14.7選	*	9525@12.7
79	用水掛樋	行田市	33.3	4279.587	□1	排水	現存	19900	*	*	*	* 8100@15.3選焼	*	11800@12.5
80	下谷伏	伊奈町	33.3	2936.663	□1	伏越		13200	*	*	*	* 13200@16.3選焼	*	*
81	宮田赤水元伏	羽生市	33.3	6622.326	□1	伏越	現存	84300	*	*	*	* 24500@19.8選焼	*	59800@17.3
82	岩瀬伏	羽生市	33.3	6622.326	□1	伏越	現存	84300	*	*	*	* 24500@19.8選焼	*	59800@17.3
83	横見堰	大里村	33.6	4293.92	□3	堰		47700	*	*	*	* 47700@20選焼	*	*
84	新井門樋	浦和市	33.7	3367.267	□1	逆水止		16886	*	*	*	* 7381@14.5選	*	9525@12.5

是永:

85	志戸門樋	富士見市	33.8	4984.062	〇1	逆水止	71300	*	*	*	*	22300@17.1遡	*	*	49000@14.85	*	
86	前塚堤	久喜市	33.8	2440.764	〇3	堰	20390	*	*	*	*	12400@15.3遡	*	*	7900@13.05	*	
87	新田樋管	志木市	34.3	2628.557	〇1	逆水止	31400	*	*	*	*	10600@18.6遡	*	*	20900@15.5	*	
88	山王伏	川口市	34.3	1079.673	〇1		17000	*	*	*	*	17000@19.7遡	*	*		*	
89	川口堰	伊奈町	34.3	967.416	〇2	堰	5700	*	*	*	*	5700@15.3遡	*	*		*	
90	榎戸伏	吹上町	34.3	2496.02	〇1	取水 現存	32300	*	*	*	*	11000@13.68遡	*	*	21300@11.43遡	*	
91	悪水吐堰柱	浦和市	34.3	878.869	〇1	逆水止	9000	*	*	*	*	4500@14.4遡	*	*	4500@12.15	*	
92	大塚堰柱	吉見町	34.4	925.22	〇2	堰	5700	*	*	*	*	5700@15.3遡	*	*		*	
93	南側用水元伏	幸手市	34.4	8097.868	〇2	取水	106300	*	*	*	*	35300@16.2遡	*	*	70000@13.95	*	
94	宮地堰	鴻巣市	34.5	6307.909	〇2-1	堰	74773	*	*	*	*	38336@15.6遡	*	*	36437@13	*	
95	外張堰	行田市	34.5	1708.131	〇1	堰	12200	*	*	*	*	12200@20.2遡	*	*		*	
96	松原堰	行田市	34.5	974.164	〇1	堰	7370	*	*	*	*	7370@20.2遡	*	*		*	
97	堂前堰	行田市	34.5	1007.254	〇1	堰	7370	*	*	*	*	7370@20.2遡	*	*		*	
98	久保堰	行田市	34.5	2121.106	〇1	堰	15800	*	*	*	*	15800@20.2遡	*	*		*	
99	十條樋管	美里町	34.6	2140	〇1		25800	*	*	*	*	8500@18.5遡	17200@17.5遡	**	*	*	
100	小茂田堰	美里町	34.6	1130	〇2		21800	*	*	*	*	7300@18.5遡	14500@17.6遡	*	*	*	
101	笹原門樋	川越市	34.6	7054.445	〇1	逆水止	93200	*	*	*	*	32000@19.5遡	61200@18.5遡	**	*	*	
102	永森門樋	吉見町	34.6	4047.202	〇2		23000	*	*	*	*	13000@21.8遡	*	*	10000@20.8遡	*	
103	次郎坊門樋	吉見町	34.6	2052.486	〇1	逆水止	17000	*	*	*	*	5700@21.8遡	11300@20.8遡	*	*	*	
104	真須賀門樋	幸手市	34.6	23551.938	〇1	逆水止	229900	*	*	*	*	78900@18.5遡	151000@17.6遡	*	*	*	
105	笠原堰	鴻巣市	35.1	6568.714	〇5	堰	48800	*	*	*	*	25000@16.29遡	23800@15.29遡	*	*	*	
106	赤城樋管	東松山市	35.3	4385.68	〇1	逆水止	49800	*	*	*	*	16600@24.1遡	33200@23.1遡	*	*	*	
107	梅平伏	吉見町	35.3	1948.913	〇1		9700	*	*	*	*	3500@16.8遡	*	*	6200@15.8遡	*	
108	関根門樋	行田市	35.3	5869.103	〇1	逆水止 解体	60700	*	*	*	*	25800@21.2遡	34900@20.2遡	*	*	*	
109	本戸樋管	鴻巣市	35.3	1347.89	〇1		5600	*	*	*	*	3200@21.2遡	5400@17.6遡	*	*	*	
110	万年塚寺	宮代町	35.3	3500余	〇3	堰 解体	29145	*	*	*	*						
111	三ツ木堰	鴻巣市	35.3	6150	〇4	堰 現存	47100	*	*	*	*	23000@17.3遡	*	*	24100@16.3遡	*	
112	原伏	吉見町	35.4	524.84	〇2		3606	*	*	*	*	3606@22.1	*	*	*	*	
113	三原樋管	東松山市	35.5	975.95	〇1		3378	*	*	*	*	*	*	*	3378@22	*	
114	光明寺樋管	川口市	35.5	4942.538	〇1	逆水止	43600	*	*	*	*	14900@19.5遡	28700@18.5遡	*	*	*	
115	三郎樋	枥野町	35.5	11182.412	〇3-1	取水 現存	134935	*	*	*	*	42200@22.2遡	92735@20.6遡	*	*	*	
116	中央樋管	富士見市	35.6	5721.979	〇1	逆水止	72300	*	*	*	*	23300@19.4遡	49000@18.4遡	*	*	*	
117	中堀門樋	富士見市	35.6	8475	〇1	逆水止	83600	*	*	*	*	83600@18.5遡	*	*	*	*	
118	正覚寺前門樋	川口市	35.6	5478.758	〇1	逆水止	68100	*	*	*	*	25300@16.9遡	42800@15.9遡	*	*	*	
119	上谷掛渡井	伊奈町	35.8	2847.906		掛樋	15118	*	*	*	*	4400@19.14遡	10718@18.14遡	*	*	*	
120	西野樋管	上尾市	36.1	3830	〇1		32700	*	*	*	*	13000@19.5遡	19700@18.6遡	*	*	*	
121	東宿田樋管	狭山市	36.1	377.182	〇1		4610	*	*	*	*	4610@18.5遡	*	*	*	*	
122	桶原樋管	熊谷市	36.3	1138.183	〇1	逆水止 現存		*	*	*	*						
123	茨葉前堰	熊谷市	36.3	660.885	〇1	堰 現存	22140	*	*	*	*	4740@24.2遡	17400@23.2遡	*	*	*	
124	葛畑樋管	東松山市	36.4	2135.714	〇1		25386	*	*	*	*	3808@25.5遡	4504@21.66遡	17074@20.66遡	****		
125	矢来門樋	東松山市	36.5	2817.939	〇1	逆水止	22140	*	*	*	*	4740@24.2遡	17400@23.2遡	*	*	*	
126	奈目魯樋管	東松山市	36.5	2292.207	〇1		50608	*	*	*	*	16869@22.743遡	33739@21.693遡	**	*	*	
127	渚合門樋	枥野町	36.5	4805.945	〇1	逆水止 現存	40577	*	*	*	*	13526@22.743遡	27051@21.693遡	**	*	*	
128	寺島門樋	行田市	36.5	3726.622	〇1	逆水止 解体	35748	*	*	*	*	11916@22.743遡	23832@21.693遡	**	*	*	
129	敦石南門門樋	行田市	36.5	3290.343	〇1	逆水止 解体	50608	*	*	*	*	16869@22.743遡	33739@21.693遡	**	*	*	
130	須兵衛門樋	行田市	36.5	4139.155	〇1	逆水止 解体	31284	*	*	*	*	11015@22.743遡	20268@21.693遡	**	*	*	
131	中堤樋	行田市	36.5	3977.069	〇1	一部残存	3100	*	*	*	*	9529@21.26遡	*	*	*	*	
132	悪水吐樋管	東松山市	36.6	521.246	〇1	逆水止	9529	*	*	*	*	3100@21.26遡	*	*	*	*	
133	用水樋管	東松山市	36.6	1185.526	〇1		20069	*	*	*	*	6690@19.79遡	13379@18.76	*	*	*	
134	血田樋管	蓮田市	36.6	2179.676	〇1	逆水止	193800	*	*	*	*	63100@19.5遡	130700@17.6遡	**	*	*	
135	北河原用水元伏	行田市	36.7	15612.938	〇2-1	取水 現存	17731	*	*	*	*	9591@21.26遡	*	*	*	*	
136	権田排水塔・卵形水管	吉見町	36.7	1791.138	〇1	特殊	9591	*	*	*	*	44500@19.56遡	58957@18.56遡	**	*	*	
137	京塚樋管	川島町	36.9	1283.69	〇1	逆水止	104457	*	*	*	*	20765@19.03遡	15121@18.03遡	*	*	*	
138	中井樋管	川島町	36.10	8075.357	〇1	逆水止	16756	*	*	*	*	16756@25	*	*	*	*	
139	榎戸堰	吹上町	36.11	6871.036	〇3	堰 一部残存	28781	*	*	*	*	9594@17.26遡	19187@16.26遡	*	*	*	
140	道下伏樋	川島町	37.1	1863.765	〇1	伏樋	59065	*	*	*	*	20144@19.68遡	38921@18.68遡	**	*	*	
141	行人下伏樋	鴻巣市	37.2	2746.256	〇1	逆水止	19173	*	*	*	*	19173@20.48遡	*	*	*	*	
142	鋸杖寺門樋	川口市	37.3	4278.366	〇1	逆水止	21457	*	*	*	*	8195@21.48遡	15961@20.48遡	*	*	*	
143	砂原樋管	富士見市	37.5	2512.976	〇1		8146	*	*	*	*	8146@20.48遡	*	*	*	*	
144	水越樋管	富士見市	37.5	2439.518	〇1		32000	*	*	*	*	21061@19.74遡	10530@18.74遡	*	*	*	
145	山形樋管	富士見市	37.5	1103.121	〇1		31591	*	*	*	*	44109@18.06遡	88217@17.06遡	*	*	*	
146	千貫樋	浦和市	37.6	9603.014	〇2	逆水止 現存	72030	*	*	*	*	26000@20.3遡	46030@19.3遡	**	*	*	
147	袋泡堰	伊奈町	37.6	3958.077	〇3	堰	38712	*	*	*	*	3122@20.66遡	25590@19.16	*	*	*	
148	渡内門樋	鴻巣市	37.7	12950.953	〇1	逆水止	33990	*	*	*	*	13137@16.5遡	20853@15.5遡	*	*	*	
149	油面門樋	浦和市	37.8	6216.089	〇1	逆水止	34357	*	*	*	*	11732@19.09遡	22625@18.09遡	*	*	*	
150	西反田門樋	東松山市	38.3	3747.874	〇1		66928	*	*	*	*	22310@18.74遡	44618@17.74遡	*	*	*	
151	伏之上堰	鴻巣市	38.3	2984.475	〇2	堰	59965	*	*	*	*	15015@19.46遡	44950@17.46遡	*	*	*	
152	権現堂川用水元伏	幸手市	38.3	4034.26	〇1	取水	34787	*	*	*	*	14265@17.03遡	*	*	20522@15.031	*	
153	具登門樋	上尾市	38.3	4993.563	〇1	逆水止	23625	*	*	*	*	9915@18.23遡	*	*	13710@17.23	*	
154	排水堰	東松山市	38.4	3574.94	〇1		8539	*	*	*	*	8539@20.6遡	*	*	*	*	
155	長野堰	行田市	38.6	3983.664	〇3	堰	81517	*	*	*	*	22351@19.04遡	59166@18.04遡	*	*	*	
156	井天門樋	行田市	38.6	2262.356	〇1	逆水止 現存	81516	*	*	*	*	22351@19.04遡	59165@18.04遡	*	*	*	
157	坂東樋管	吉見町	38.7	1070.026	〇1		107219	*	*	*	*	35740@19.286遡	71479@18.28遡	*	*	*	
158	神子田樋管	浦和市	38.8	7162.418	〇1	逆水止		*	*	*	*						
159	松ノ木樋管	大宮市	38.8	6938.349	〇1	逆水止		*	*	*	*						
160	聖前門樋	戸田市	38.12	7067.447	〇1	逆水止		*	*	*	*						
161	末田須賀堰寺	岩槻市	38		〇10	堰 解体	663797	*	*	*	*	228280@16.6遡	429746@14.5遡	*	*	5771@30	*
162	見沼代用水元伏	行田市	39.4	53874.557	〇6-2	取水 解体		*	*	*	*						
163	真名板根寺	行田市			〇1	堰 解体		*	*	*	*						
164	小針落伏樋寺	行田市・川里村			〇1	伏樋 現存		*	*	*	*						
165	四ツ家伏	行田市 明治40.1	3477.171	〇1		50787	*	*	*	*	15604@16.4遡	35183@15.9遡	*	*	*	*	
166	北河原用水伏樋/進樋	行田市	40.1	10630.852	〇1/2	伏樋/進樋	67249	*	*	*	*	19788@15.8遡	47461@15.3遡	*	*	*	*
167	深町門樋	川越市	40.2	3437.598	〇1	逆水止	58943	*	*	*	*	20094@17.6遡	38849@16.6遡	*	*	*	*
168	松高伏	吉川市	40.3	1394.036	〇1/2	伏樋/進樋	14227	*	*	*	*	6473@16.79遡	*	*	7754@14.79	*	
169	稲子伏	羽生市	40.3	18454.579	〇2-1	取水	213721	*	*	*	*	82610@16.5遡	3探特樋 129335@15.5遡	1775@28	*	*	
170	長堤門樋	川口市	40.3	2979.221	〇1	逆水止	46746	*	*	*	*	15918@16.94遡	30828@15.44遡	*	*	*	*
171	庄兵衛堰柱	白岡町	40.3	1213.468	〇2	堰 現存	4907	*	*	*	*	4907@16.96遡	*	*	*	*	
172	瓦井掛渡樋	蓮田市・上尾市	41.3	39071.34	〇1	掛樋 一部残存	249770	*	*	*	*	93135@17.2遡	探特樋 156635@16.2遡	**	*	*	
173	笠原樋管	葛瀬町	41.3	2670.014	〇1		30683	*	*	*	*	8913@19.56遡	探特樋 21770@18.56遡	*	*	*	
174	北方用水掛渡樋	羽生市	41.4	5820.102	〇1/2	掛樋 一部残存	77415	*	*	*	*	25279@18.8遡	探特樋 52136@17.8遡	*	*	*	
175	新堤樋管	橘川市	41.6	4334.493	〇1	逆水止	46778	*	*	*	*	16710@19.6遡	探特樋 *	*	30068@16.66	*	
176	外谷門樋	鴻巣市	41.6	2873.706	〇1	逆水止	32522	*	*	*	*	11400@18.96遡	探特樋 *	*	21122@15.96	*	
177	八俣門樋	上尾市	41.6	4766.745	〇1	逆水止	61897	*	*	*	*						

182	江川門樋	和光市	42.7	4749.773	□1	逆水止	63372	*	*	*	*	18546@19.74埋設地	44826@16.74地	*	*	*	
183	小竹塚	蒲溝町	42.7	7393.05	□5	堰	87702	*	*	*	*	20269@20.54地	47433@18.54埋設3等	**	*	*	
184	小左衛門門	吉川市	43.3	7713.086	□2	伏樋	84024	*	*	*	*	32770@21.36埋設地	51254@18.36地	*	*	*	
185	相模堀堤	白岡町	43.3	1339.8	□3	堰	11133	*	*	*	*	3156@21.22地	7977@19.22埋設3等	**	*	*	
186	中水道逆途門	杉戸町	44.5			逆水止											
187	一ツ谷逆途	幸手市	44.5	1872.55	□1	逆水止	25466	*	*	*	*	6867@22.08埋設地	18599@19.08	**	*	*	
188	弥生堂前樋	三郷市	44.6	1230.29	□1	逆水止	9385	*	*	*	*	3066@21.5埋設地	6319@19.5	*	*	*	
189	上板樋	川島町	44.7	11336.789	□2	逆水止	(建設中に明治43年の大水害に遭遇。翌年工事は再開されたが、既に建設されていた煉瓦造部分のデータなし)										
190	堤田樋	川口市	44.11	6090.32	□1	逆水止	72030	*	*	*	*	26000@20.3埋設地	46030@19.3地	**	*	*	
191	二郷半領用水樋	三郷市	45.3	7820.31	□1	逆水止	現存	134429	*	*	*	*	44810@21.18埋設地	89619@18.18	**	*	*
192	八間堀(開4)	幸手市	3.4	18617.73	□8	堰	解体	150514									
193	二郷半領不動堀樋	三郷市	大正3		□1	逆水止	現存										
194	末田用水樋	岩槻市	4		□2-1	取水	現存										
195	男堀樋	幸手市	6		□1	逆水止											
196	葛西用水元(堀)	羽生市	8		□2	取水	解体										
197	宝珠花開門	比和町	9		□1	陸開	解体										
198	福川樋門	行田市	10.3	138527.022	□3	逆水止	解体										

(注:※=現物調査。※1=石碑のデータ。※2=写真等のデータ。※3=記号は表-2参照。数字は水路数。?は水路数不明。二つ数字は入口・出口各アーチ数。※4=仮名。普通二等堤は寺田門樋のみ33000@8.5。堀=堀通、還(採)堀=還(採)堀通、並堀=並堀通、黒堀特=黒堀通特別一等、還(採)特堀=還(採)特別堀通、三等堤は○内に記入)

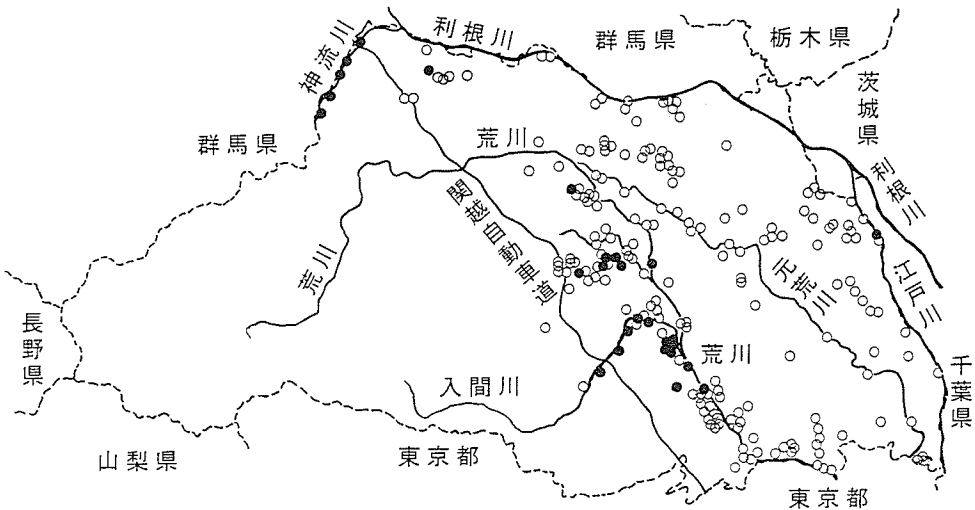


図-1 埼玉県における煉瓦造・石造“水門”の分布(○:煉瓦造, ●:石造)

の関係上割愛した。この表は、埼玉県の煉瓦造“水門”の建設が1887(明治20)年竣功の備前渠樋管に始まり、1921(大正10)年完成の福川樋門で終わったことを示している。この35年間に確認されただけで200基の煉瓦造“水門”が建設され、1基当たりほぼ6万個、約1200万個の煉瓦が使用されている。これらの数が他の都道府県に比してどのような位置づけになるか今後の調査を待たねばならない。しかし、埼玉県は利根川、江戸川、荒川などの大河川の他、多くの中小河川やわが国屈指の大用水路である見沼代用水路と葛西用水路をはじめ数多くの中小用水路を有し、さらに首都東京に隣接し、かつ1888(明治21)年に深谷市で製造を開始した近代煉瓦工場日本煉瓦製造(株)を擁していることを考慮すれば、煉瓦造“水門”が多数建設される条件のそろっていた特異な地域であると考えられる。

表-1に示す用途から明らかなように、煉瓦造“水門”は、橋、舟運水路の確保、市街地の浸水防止などの働きもあったが、あくまでも主目的は農業用の利水、治水施設であった。これらの“水門”の大部分は、県の技術指導と金銭補助のもとで受益者が建設した。行政文書ではこれを「補助工事」と分類している。ただし、最初の備前渠樋管は内務省の支援のもとで行われた県直轄工事であり、最後の葛西用水元と福川樋門は内務省の直轄工事として築造された。

図-1にこれら煉瓦造“水門”の分布を石造“水門”と合わせて示す。山間部と平野部の境界をほぼ南北に通る関越自動車道は県を東西2領域に分割するが、煉瓦造水門はその東側平野部にのみ集中している。

昨年は埼玉県立文書館に所蔵されている設計図のうち見沼代用水路元図²⁾のみを提示したが、今年はその他の代表的な“水門”の設計元図を紙数の許す限り図-2～5に示す。元図の多くは大判の用紙に描かれ、彩色された美しいもので、極めて貴重な史料と言わざるを得ない。本調査によって、現存する東京都葛飾区の式郷半領猿又開門²⁾(図-5)(埼玉県が建設)、浦和市の千貫樋²⁾、久喜市の古筑田堰²⁾、行田市の弁天門樋な

どの設計図、設計書、仕様書等完全な史料が発掘されたことは極めて意義深いと考える。

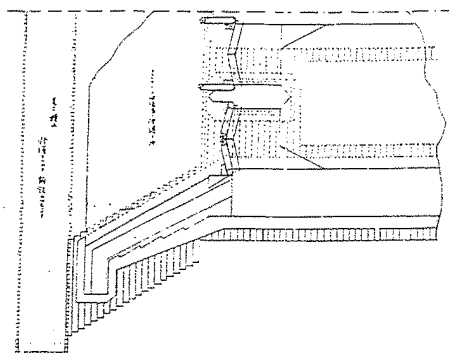


図-2 明治24年竣工の煉瓦造庄内古川門樋の修理図
(明治35年) (埼玉県立文書館蔵:明2499)

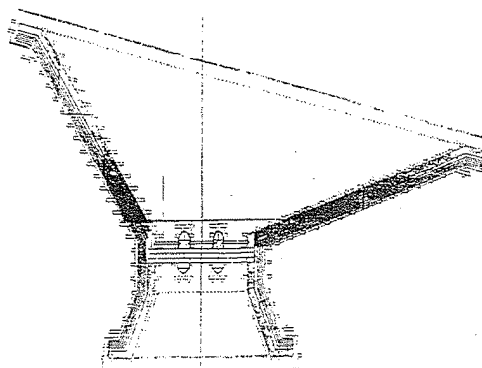


図-3 煉瓦造榎戸堰の設計図(明治36年)
(埼玉県立文書館蔵:明2496)

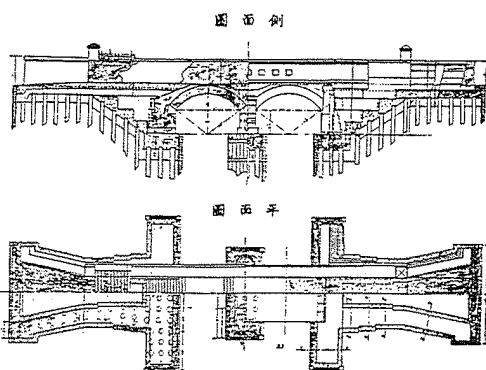


図-4 煉瓦造北方用水掛渡樋の設計図(明治41年)
(埼玉県立文書館蔵:明2538)

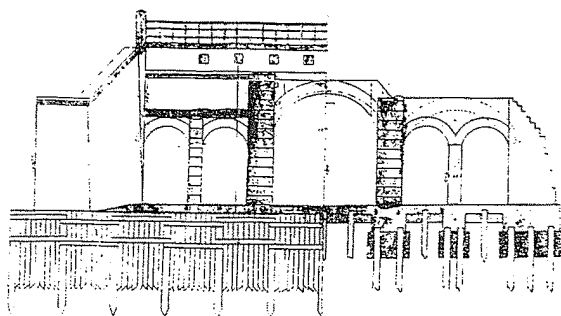


図-5 煉瓦造式郷半領猿又閘門の設計図(明治42年)
(埼玉県立文書館蔵:明2673)

(2) 分類

煉瓦造“水門”は用途、形状、構造等各種の観点から分類できる。本稿では、用途を堰、取水、逆水止、伏越、掛樋、逃樋および陸閘に分け、表-1に示してある。明治期の閘門、樋管、坎の語には現在とは異なる機能も含まれているため、これらの用途を取水、逆水止、陸閘、伏越に分け、また堰も同様に現在の定義と変わらない機能を持つものには用途を堰とした。用途の判明したものの中で逆水止水門が50%を超える大きな割合を占め、さらに伏越が8%程度にのぼることは埼玉県の特徴であろう。なお、表-1には特殊用途である溜枮および楕円形排水塔・卵形水管の2煉瓦造構造物も記入してある。

数多く建設された逆水止“水門”の内、庄内古川門樋(図-2)は解体されたが、倉松落大口逆除²⁾(埼玉県最古の現存煉瓦造“水門”と思われる)、式郷半領猿又閘門²⁾(東京都に残る唯一の煉瓦造“水門”と言われるが埼玉県が建設した)、甚左衛門閘杵²⁾(埼玉県で残り少ない横黒・鼻黒煉瓦造)、千貫樋²⁾など現存している。

堰としては元荒川一番堰と呼ばれる榎戸堰(一部残存)に始まり、三ツ木(現役)、宮地、笠原、小竹、末田須賀と続く一連の元荒川の煉瓦造堰があり、特に末田須賀堰は埼玉県最大の煉瓦造堰であったと思われる。榎戸堰の設計図を図-3に、建設中の状況を写真-1に、さらに同じ場所から撮影した現状を写真-2に示す。また備前堀の古策田堰²⁾は現役であるばかりでなく、せき止め用木製角材の収納庫(しかも煉瓦造)がいまは使われない角材を収納したまま残されている極めて貴重な施設である。

取水“水門”は大小あるが、約66万個の煉瓦を使用した利根川から取水する見沼代用水路元坎は埼玉県の煉瓦造“水門”の中で最も規模が大きく、同様に利根川から取水する葛西用水元坎も大きな“水門”であった。榎戸堰から取水する榎戸坎と末田須賀堰から取水する末田用水坎樋は現役である。伏越も大小あるが、

元荒川を潜る見沼代用水路の柴山伏越は埼玉県で最初(明治20年)に建設された煉瓦造伏越であり、最大規模のものは葛西用水を潜る大吉伏越である。一方、旧忍川を潜る小針落伏越²⁾と葛西用水路を潜る宮田悪水坑は共に現役で、前者は野通川の起点、後者は中川の起点となっている。掛樋は綾瀬川と交差する見沼代用水路の瓦葺掛渡樋(一部残存)と葛西用水路を渡る北方用水掛渡樋(図-4)(一部残存)などがある。

構造と水路形状から分類したものを表-2に示す。構造から分類すると、煉瓦だけで構築する純粋の煉瓦造“水門”と水路を石、土管あるいは鉄管で造り、他の部分に煉瓦を使用する混合造“水門”に分けられる。混合造“水門”は規模の小さいものに限られ、純粋な煉瓦造“水門”の変形と見なされる。煉瓦・鉄筋コンクリート混合造“水門”は内務省直轄の利根川改修工事において大正初～中期のごく短い期間に建設され、初めて鉄筋が用いられ、かつ規模の大きいことに特徴があり、煉瓦造から鉄筋コンクリート造への過渡的構造の“水門”と位置づけられる。利根川改修に伴い1919(大正8)年に再築された葛西用水元坎と利根川から福川への逆水止として1921(大正10)年に建設された福川樋門がこの構造の“水門”である。この2施設より早く建設が開始された茨城県東村の横利根閘門(工期1914-21)は前報²⁾で述べたように、同じ構造でありながらまだ無鉄筋であった。

水路断面形状はアーチ(∩)、水路に覆いのないもの(∪)、矩形(□)および円形(○)に分けられる。

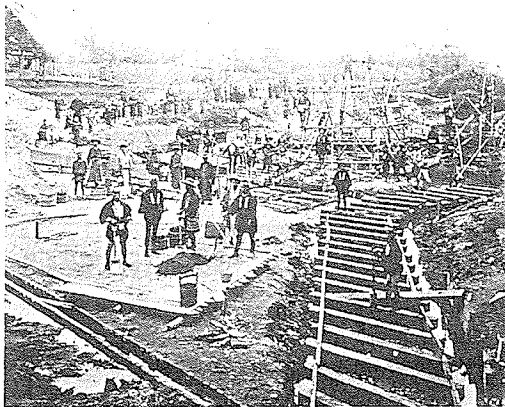


写真-1 建設中の榎戸堰(明治36年)
(吹上町郷土資料館蔵:野田民生氏提供)

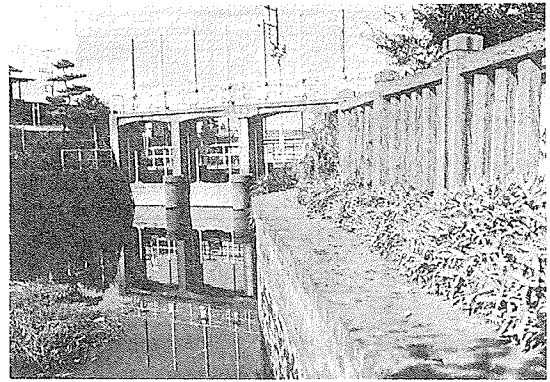


写真-2 榎戸堰の現状(撮影:是永, 1996. 9. 11)
(手前の煉瓦造壁は建設当時のもの)

表-2 構造と形状から分類した埼玉県の煉瓦造と石造“水門”

構 造	特 徴	規 模	水路断面の形状	参 考 例
煉瓦造	基礎にコンクリート、角部や戸あたりに石を用いるが、本体は煉瓦積みであるもの	大、中、小	∩アーチ、∪覆いなし	式部半額猿又閘門 古沢田堰
煉瓦・石混合造	“水門”出入口は煉瓦、水路部上部を石で覆うもの	小	□矩形	奈良管樋管
煉瓦・土管混合造	“水門”出入口は煉瓦、水路部に土管を使用するもの	小	○円形	三原樋管
煉瓦・鉄管混合造	“水門”出入口は煉瓦、水路部に鉄管を使用するもの	小	○円形	北河原用水伏越
煉瓦・鉄筋コンクリート混合造	煉瓦壁を“枠板”とし、コンクリートを流し込む工法のもの。中身は鉄筋コンクリートであるが、外見上は煉瓦造と同じ。煉瓦造から鉄筋コンクリート造への過渡的構造	大	∩アーチ	福川樋門 ³⁾ 葛西用水元坎 ⁵⁾ (大正8年改築)
石造	“水門”本体が石で構築されているもの	小	∩アーチ、□矩形	九郷用水樋管

(3) 煉瓦造“水門”建設の動機

建設の主要な動機は、①水害復旧、②伏換、③県の財政事情(戦争の関連も含む)の三つである。明治期関東地方はたびたび水害を被ったが、特に1890(明治23)年と1910(明治43)年の水害は歴史に残るもので、埼玉県では多くの河川施設が破壊され、復旧に当たって煉瓦造になったものがある。表-1で1891(明治24)年に建設数が急増するのはこのためである。明治24年に建設され現存する埼玉県最古の煉瓦造“水門”と思われる

倉松落大口逆除²⁾の傍らにある1892(明治25)年建立の文学碑をおもわせる文体と筆体の記念碑²⁾には、

「明治二十三年八月下旬暴風雨阿りて利根川通り中條に六十間余破堤したれハ其の洪水襲ひ来たりて古利根川に汎濫せり組合の村々此の防禦線に抛り死をきはめて之を防きしかい辛うして此の難より免れたり幾されど逆除は大破し堤口れてまゝ頼むべくもあら津即有志の人々逆除の効あるを感じいかで之を不朽の工事に改めんとはかり(中略)客歳三月工を起し六月に到りて成就せり瓦石を畳み膠土を塗りて堅固比なし」と刻まれていて、煉瓦造への改築の動機が明治23年の水害であったことと共に逆水止の有効性が記されている。しかし、「水門」だけでは逆水は防げても内水は排除できないため、1907(明治40)年頃から蒸気機関でポンプを駆動する大規模の排水機場が設置され始めるが、根本的に解決されたのは排水機の普及した戦後(昭和40年以降)と筆者は考えている。庄和町の中川(庄内古川)川岸2カ所にこの排水機場の煉瓦造遺構がある。

一方、従来の木造で復旧された「水門」も多くあった。見沼代用水路から取水する騎西領用水の元坎である三間樋はその一つである。写真-3は騎西町の雷電神社にある1891(明治24)年に描かれた絵馬で、同年に木造で復旧されている情景が描かれている。遠くに高瀬船の浮かぶ利根川、見沼代用水路元坎、近くに現場監督者、水門建設作業員それに土羽打ち作業者等がみえ、当時の建設現場の様子がうかがえる。この後、三間樋は1902(明治35)年に煉瓦造へ改築され、1953(昭和28)年まで使用されていたが、解体されず土中に埋め込まれ忘れ去られていた。一昨年(平成7年)11月、筆者の調査結果を参考に騎西町教育委員会が試掘したところ、ほぼ完全な状態で埋没していることが確認された。試掘後の状況を写真-4に示す。

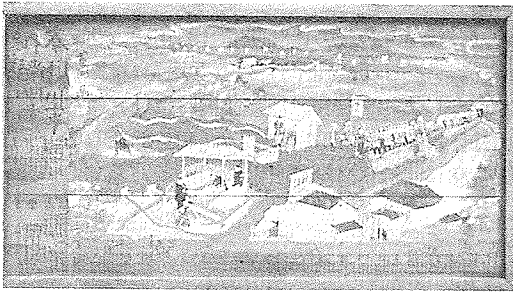


写真-3 木造三間樋建設情景絵馬(明治24年)
(騎西町雷電神社蔵・騎西町教育委員会提供)

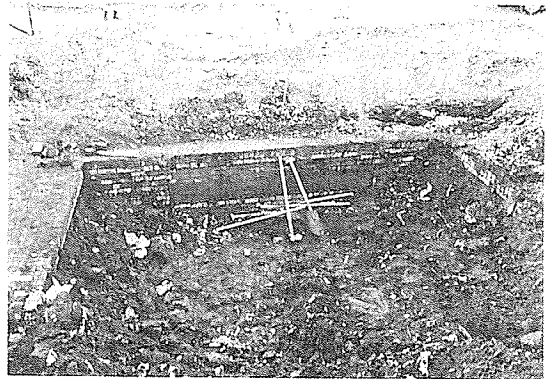


写真-4 煉瓦造三間樋発掘(撮影:是永, 1995. 11. 9)

木造の「水門」は腐朽するためほぼ12年前後で伏換(替)と呼ばれる建て替えが行われていた。伏換期になった「水門」で煉瓦に替えられたものは多い。明治36年頃に煉瓦造「水門」の建設が顕著なのは、1890(明治23)年の水害で被災し木造で復旧されたものの多くが建て替えの時期にあったことも要因の一つである。

一方、1910(明治43)年8月の洪水により埼玉県河川施設は甚大な損害を被ったが、煉瓦造「水門」の被害報告は極めて少ない。被災した木造施設の多くは旧来のまま復旧され、煉瓦造に改築されたのは一ツ谷逆除、榎畑樋管、二郷半領用水逃樋ぐらいである。復興費の制約上からこのように状況になったと考えられる。

(4) 埼玉県の煉瓦造「水門」の始まり

a) ムルデル設計「備前渠樋管」

埼玉県の煉瓦造「水門」の建設に関する最も古い史料は、1886(明治19)年6月23日付「土木局長へ御書信案伺」の文書である。県令吉田清英が内務省土木局長西村捨三へ送る書簡の下書きであるが、内容はつぎのとおりである。

「管下児玉郡仁手郷(現、本庄市)地先字備前渠用水引入口之義ハ不適當ナルヲ以テ客歳七月中該水路改良計画ノ義貴局へ御依頼於与飛蘭工師ノ設計ヲ受ケ候処開門設置ノ計画ニ付煉化石ヲ用材ニ供スル構造ノ見込ニ候処本県於テ該業熟達ノ者無之就テハ左ニ記スル現在樋管ノ間数ニ抛テ煉化石造開門設置ノ方法貴局閣下出張所於テ計画相成候様致度候間(中略)一用水樋長拾五間 内法巾二間 高五尺」(明1745)

文中の蘭工師とは内務省雇員オランダ人土木工学者ムルデル(1848-1901)のことである。この史料は、埼玉県最初の煉瓦造「水門」がムルデル設計の備前渠樋管であり、それを造るに際し1886(明治19)年6月当時、埼玉

県の土木部局に監理、指導する技量がなかったことを明示している。まさに埼玉県における煉瓦造“水門”建設の出発点を示す史料である。

埼玉県が備前渠改修についてムルデルと接触したのは、彼が利根川を巡視した1884(明治17)年のことであり、その時の様子は以下に示す吉田県令が当時土木局長であった三島通庸へ送った1885(明治18)年1月7日付書簡の下書きから分かる。

「利根川筋管下田中村(現、本庄市)地先之義近來流身河岸ニ偏シ崩欠甚數候昨年九月中出水ノ為メ該所ハ勿論字備前渠水門ニ至ルマテ大害ヲ被リ(中略)右修補之法方並護岸起工之法方等工師ムルデル氏全川筋巡視之際属官加々見六等属ヲ差出シ質問為及処実測ヲ遂ケ可差出有同師カ指揮相成ニ依テ全図面調整之上差出申候」(明1745)

この検討依頼に対してムルデルの回答(明1745)が同年(明治18)2月14日付で三島土木局長から吉田県令へ送られてきた。以後、県とムルデルとの打ち合わせの結果、前述の煉瓦造備前渠樋管の建設に至った。

前出の関宿出張所とは1875(明治8)年に内務省土木寮「利根川出張所」として千葉県関宿向河岸の地に設けられた内務省の出先機関で、利根川と江戸川の流路改修の結果、現在この地は埼玉県幸手市に入っている。これからわかるように関宿(現、千葉県関宿町)は利根、江戸両川に接した町で3県(埼玉、千葉、茨城)鶏鳴の地と言われ、3県隣接の所である。一方、これより先、埼玉県は1881(明治14)年6月27日付の辞令で川島包作、塚本善之助の両名を近代土木技術習得のため土木工事伝習生としてこの内務省関宿出張所へ入学させ、すでに近代土木技術の吸収を進めていた(明1711)。

b) 煉瓦造柴山伏越の建設

吉田県令が西村土木局長へ備前渠樋管の建設支援を依頼した僅か4カ月後の1886(明治19)年10月26日、見沼代用水路水利土功会管理者の北足立新座郡長小泉寛則が、埼玉県知事(明治19年7月県令名廃止)吉田清英と東京府知事高崎五六に利根川からの取水口である元込と元荒川を潜る柴山伏越の2施設を同時に煉瓦造へ改築したい希望を述べ、建設費総額15,968円のうち両府県合わせて11,170円の補助を申請した(明1735, 3709)。この見沼代用水路管理者の驚くほど素早い反応は、ムルデルが1881(明治14)年以来同用水路の改良に関っていたと言う断片的な記述⁹⁾が事実とすれば理解できる。

表-3 見沼代用水路元込と柴山伏越の煉瓦造改築費の比較(明3709)

	明治19年10月26日申請	明治19年11月県試算?	明治19年11月8日県積算額	明治20年4月建設費	明治39年4月建設費
	煉瓦造	木造	煉瓦造	煉瓦造	煉瓦造(明2515)
元込	7384円	7204円	10338円	—	53874円55銭7厘
柴山伏越	8584円	5813円	12016円	15089円43銭 ⁴⁾	—

一方、埼玉県はこの申請に対し即座に東京府と協議を始め、11月18日には両施設の工事総額(22,354円)を積算し、埼玉県側分担金の半額を補助する考えであると東京府へ伝えている。結果は、12月初旬の県議会で元込の改築は否決されたため、柴山伏越のみ1887(明治20)年4月煉瓦造に改築された(明3709)。埼玉県最大の煉瓦造“水門”である元込が煉瓦造となったのは20年後の1906(明治39)年のことである。これら一連の経緯を表-3にまとめた。表中の木造積算額は申請書と同じファイルにある日付のない史料に記されているもので、おそらく県議会で質問されることを想定し、それに備えて土木部局が試算していたものとみられる。なお柴山伏越の改築工事関連記事は明治20年建立の「柴山伏越改造之碑」²⁾と『見沼代用水沿革史』⁴⁾(p. 480)があり、両者の記す数値に若干の相違がある。

煉瓦造柴山伏越が埼玉県の最初期の煉瓦造構造物であることは、翌1888(明治21)年に完成した玉造門樋の完成祝典に吉田知事に随行した県土木課の職員が書き残した「随行記事」(明1731)に「此ノ工事ハ(注：玉造門樋のこと)

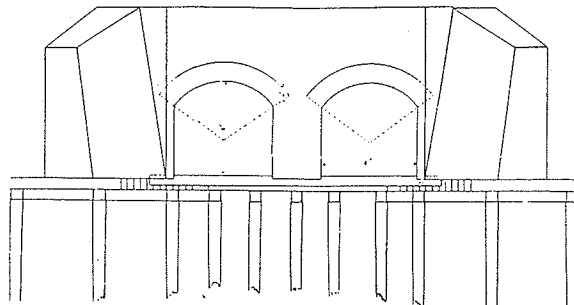


図-6 埼玉県最古の煉瓦造“水門”設計図(玉造門樋)
(明治20年)(埼玉県立文書館蔵:明1728)

樋管改良三大工事ノ一居り柴山伏越堤備前渠樋管ニ□□モノナリ」とあることからうかがえる。玉造門樋は柴山伏越について築造された煉瓦造“水門”である。1887(明治20)年6月3日に大里郡の郡長名で県に補助金申請書が提出されているが、建設反対運動が激しく完成までに紆余曲折があった(明1728)。補助金申請書に図-6に示す簡単な設計図が添えられているが、これが筆者が現在把握している埼玉県における最古の煉瓦造“水門”図である(明1728)。この玉造門樋は入口側と出口側でアーチ数の異なる形をした埼玉県で10基程見られる“水門”で、以後埼玉県で多数建設されることになる煉瓦造逆水止“水門”の最初のものである。

(5) 使用煉瓦と日本煉瓦製造㈱

深谷市には1888(明治21)年に操業を始めたよく知られている日本煉瓦製造㈱がある。この煉瓦工場は埼玉県最初の煉瓦造“水門”である備前渠樋管の近くに、しかも同樋管が建設された翌年に製造を始めている。煉瓦を作る土や砂があり、製品と燃料を運ぶ水運に恵まれ、さらに渋沢栄一の生誕地に近いと言う条件が重なり深谷市に近代煉瓦工場が建設されたとみる。そして埼玉県最初の煉瓦造“水門”備前渠樋管の煉瓦を造ったのは、1872(明治5)年に完成した有名な群馬県の煉瓦造富岡製糸工場の煉瓦を焼成し、また日本煉瓦製造会社を深谷へ誘致するにあたり積極的に関与した塙塚直次郎と断定したい。その根拠は『日本煉瓦100年史』⁷⁾にある以下の記述である。

「煉瓦工場建設地決定に至るまでの地元民に対する対策、誘致運動は、東京本部では渋沢、益田ら(中略)現地では塙塚直次郎、金井元治が中心になって活動した。塙塚、金井両人はともに、かつて農業用水の備前渠用水路整備事業を行った時の功労者で、地元人に信望が厚かった」(p. 15)(下線は筆者の加筆)
 「明治四年(一八七一)に着工し、翌年に竣工した官営の富岡製糸工場は、日本の製糸工業近代化の模範工場として建設されたものである。(中略)この工場の主要な建設材料であった煉瓦は、埼玉県榛沢郡明戸村(現深谷市明戸)に居住し、瓦製造に当たっていた塙塚直次郎を呼び寄せ、多数の瓦職人を動員して焼いた。これには日本煉瓦製造会社初代工場長の尾高博忠(渋沢栄一の従兄)の力があったものと思われる」(p. 9)(下線つき文字は筆者の加筆)

前報²⁾で現存する埼玉県の煉瓦造“水門”の外観は明るい“紅茶色”が多く、圧倒的に赤系統であるのに対して、千葉、茨城両県では暗い“コーヒ色”の「横黒鼻黒」煉瓦の黒系統であって、明確な相違が見られると述べた。今回の調査でこの理由が判明した。実は埼玉県も明治20年代の前半までは横黒、鼻黒焼煉瓦を表面に使用していたが、1893(明治26)年7月に竣工した文覚門樋(吉見町)で、表積用の横黒、鼻黒焼煉瓦に代わり、一部カッセル焼煉瓦(近代工場のカッセル窯で焼成する表積用化粧煉瓦)を使用したのが発端で赤系統へ移ったのである(明1792)。ではなぜ文覚門樋で一部分だけカッセル焼煉瓦が使用されたのかは、現地駐在の県技手が門樋管理者である横見郡北吉見村村長の申し入れを県庁の内務部第二課長へ伝達した文書(明1792)にある次の言葉から分かる。

「文覚樋管改良工事に用横黒焼煉瓦之義ハ同品建築ニ際シ現品不足ナル為メ工事ニ差支ヲ生シ見本四個之通りカッセル焼煉瓦ヲ以テ代用致度旨管理北吉見村長ヨリ申出候ニ付見本品質調査候處普通横黒焼煉瓦ニ代用スルモ不都合無之様認メラレ候」

しかし筆者は、背景にこの年、明治26年、開通した信越本線碓氷峠の橋梁、トンネル建設に大量の煉瓦を供給した日本煉瓦製造会社の実績が影響していると考えている。

文覚門樋完成の翌年1894(明治27)年5月に竣工した煉瓦造葛西用水元堤(明1799)では、1893(明治26)年11月の補助金申請書に「横黒及鼻黒焼煉瓦ハ凡テ外部ニ現ル、部分積立ニ使用ス 但横黒及鼻黒ニ代フルニ「カッセル焼」ヲ以テスル事アルベシ」(明1793)とあり、横黒、鼻黒焼煉瓦の使用をやめる可能性を示唆しているが、示唆どおりカッセル焼煉瓦が使用された。ところでこのカッセル焼煉瓦が表-1にあるようにごく一部しか使用されていないのは、燃料費と工費が非常に高く、一般の需要に供することができなかったため、日本煉瓦製造社はホフマン窯の焼成方法を改良しカッセル焼と同様の表積煉瓦(選一等級焼など)を製造した⁷⁾(p. 103)ことにあると筆者は考える。また日本煉瓦製造会社は1903(明治36)年の時点で、「「横黒鼻黒」と称する黒煉瓦の焼成は、松薪を燃料とする登窯煉瓦工場の専売で、ホフマン窯ではその製造は不可能」⁷⁾(p. 103)の状況にあったことから、横黒、鼻黒煉瓦は小規模煉瓦工場の製品であって日本煉瓦製造会社の製品ではない。これらのことから、埼玉県で“水門”表面に明るい“紅茶色”をした近代工場製の煉瓦が使用されるようになったのは明治27年以降であることが分かり、表-1の煉瓦の種類の欄をみるとこのことが劇的に現れている。

ところで、1903(明治36)年に同時に建設された高畑樋管、矢来門樋、奈目曾樋管の3施設には「上敷免製」(日本煉瓦製造会社の刻印)煉瓦に混じって小谷村(現、吹上町)の煉瓦工場の製品が使用され問題になった

(明2496)。また、1906(明治39)年に完成した見沼代用水路元坎の場合でも次のような状況であった。

「見沼代用水路元坎樋管工事設計書 右調査候所壁ニ内査申請ノ際ハ煉瓦ハ上敷免製ノモノヲ使用スルノ予定ナリシニ依リ是認査定セシニ九四〇〇ノ仕様書ハ可成上敷免製煉瓦ヲ使用スル事ニ変更シタルヲ以テ全然製造所ノ制限ヲ削除セリ」(明2515)

この文言は工事仕様書の内容が、事前打ち合わせのものと違っていることを県技手が指摘したもので、品質のそろった近代工場製の煉瓦を使用するように指導する県の意向とは異なるものが現場では作用していたことを示している。

(6) 煉瓦造「水門」の終わりとコンクリート造「水門」の萌芽

1921(大正10)年完成の福川樋門をもって埼玉県における煉瓦造「水門」建設の終焉とするのは、これ以降の煉瓦造「水門」が現時点において見つかっていないこともあるが、中川(庄内古川)と古利根川の合流点(松伏町)に大正10年7月に竣工した鉄筋コンクリート造(鉄筋露出)八間堀逆止樋(銘板)が現存し、さらにこれより上流の中川には大正10年代のコンクリート造「水門」が群として存在していることから、埼玉県は大正10年代には完全にコンクリート造「水門」の時代に入っていたと考えるからである。

史料に残る埼玉県の最も古いコンクリート造「水門」は1907(明治40)年3月竣工の石川堤樋管(桶川市、荒川左岸)(明2517)である。一方、これより2年前の1905(明治38)年4月に完成した煉瓦造排水堰(東松山市)において、当初、1904(明治37)年3月の設計段階で水路垂直壁をコンクリート製とする案が出された。ところが県技手がこれを「コンクリート」壁ハ実施工事ノ完成ヲ期シ難ヲ以テ是ヲ煉瓦焼過下等品ヲ用ユル事」(明2509)と査定するほど、当時コンクリート造は煉瓦造に比べて信頼性に欠けていた。この明治37年から石川堤樋管が設計された明治39年に至る2年間に一体何が起きたのか興味を呼ぶところである。

(7) 煉瓦造「水門」建設史上の主要なできごと

以上述べた埼玉県における煉瓦造「水門」建設史上におきた主要なできごとを整理し表-4に示す。

表-4 埼玉県の煉瓦造「水門」建設史上における主要なできごと

1881(明治14)年 6月27日	川島包作、塚本善之助の両名近代土木技術習得のため土木工事伝習生として内務省土木局関宿出張所(当時、千葉県関宿向河岸。現、埼玉県幸手市)へ入学(明1711)
1884(明治17)年	埼玉県六等属加々見郷信、利根川巡視中の内務省雇員オランダ人土木学者ムルデルに田中村地先(現、本庄市)の利根川護岸と「備前渠樋管」改修の方法を質問。ムルデル同所周辺の測量を指示(明1745)
同 年12月	埼玉県九等属関根高吉ら測量を開始(明1731)
1885(明治18)年 1月 8日	埼玉県令吉田清英、内務省土木局長三島通庸へ測量図を送りムルデルの検討を依頼(明1745)
同 年 2月14日	三島通庸、吉田清英へムルデルの検討結果(計画説明書と図面)を送付(明1745)
1886(明治19)年 6月23日	ムルデル「備前渠樋管」を煉瓦造で設計。埼玉県令吉田清英、埼玉県に煉瓦造「水門」の建設技術がないため土木局長西村捨三へ関宿出張所の支援を要請(明1745)
1886(明治19)年10月26日	見沼代用水路水利士功金管理者北足立新座郡長小泉寛則、埼玉県および東京府両知事宛「見沼代用水路元坎」と「柴山伏越」の煉瓦造改築費の補助申請(明3709)
1887(明治20)年 同 年 4月27日	埼玉県最初の煉瓦造「水門」「備前渠樋管」完成(明1745) 煉瓦造「水門」建設の始まり 埼玉県最初の煉瓦造伏越「柴山伏越」(現、白岡町・蓮田市)完成し立合検査(明3709) 元坎の建設は20年後の1906(明治39)年
1890(明治23)年 8月23,30日	埼玉県大水害
1891(明治24)年	前年の洪水で破壊した各地の「水門」を煉瓦造で復旧したため煉瓦造「水門」建設数急増。普及
1893(明治26)年 7月31日	「文覚門樋」(現、吉見町)で従来の黒煉瓦(横黒、原黒煉瓦)に代わり品質管理のよい近代工場製のカッセル焼煉瓦を一部使用。以後黒煉瓦の使用量激減(明1792)
1894(明治27)年 2月20日	埼玉県、農商務省地質調査所(現、通産省地質調査所)へ樋管工用セメントの検定手数料を質問(明1772)
1895(明治28)年	「水門」建設の仕様書にセメントの試験法を記載。例:「中島樋管」(現、幸手市)の仕様書(明1806) この頃埼玉県はセメントの検定技術を確立
1900(明治33)年	「順礼樋管」(現、幸手市)破壊。移築問題発生(明2450,2482)
1903(明治36)年 4月	「高畑樋管」,「矢来門樋」,「奈目曾樋管」(現、東松山市)の工事で問題発生(明2496)
1907(明治40)年 3月	コンクリート・土管混合造「石川堤樋管」完成。コンクリート造「水門」建設の萌芽(明2517)
1910(明治43)年 8月	埼玉県大水害
1921(大正10)年 3月31日	明治の利根川大改修工事の最終工程の一環として煉瓦・鉄筋コンクリート混合造逆止樋「福川樋門」(現、行田市)完成。煉瓦造「水門」建設の終わり

4. 石造「水門」の調査結果と分析

(1) 建設数と分布

埼玉県の石造「水門」の一覧表を表-5に示す。明治25年頃までの史料には欠落しているものも多く、実際にはこの表より多くのものが建設されたと考えられる。

(2) 石造「水門」建設の始まり

石造“水門”は煉瓦造より早く、1880(明治13)年に図-7に示す単一アーチの九合用水水門(明1728)が建設されている。これが明治になって埼玉県で建設された補助工事による最初の石造“水門”ではないかと思われるのは、児玉賀美那珂郡長から申請された建設補助金の取り扱い方について県庁上司へ送った六等属職員
の伺い文書(明1728)の中にある次の文言からである。

「九合用水々門石造願之義既往ヲ省ミテ將來ノ維持方ニ共同一致ノ精力ヲ盡シテ更正ノ建築ヲナサントスル其起業可嘉賞ノ一端ニ有之(中略)明治十二年度地方税中縣道橋梁補助費豫算金額中ヨリ金貳百円支出候ハ、沿道ニアツテハ歳久シク橋梁ノ便ヲ失ワズ水門ニアツテハ他ノ先鞭者トナツテ確固不朽ノ工業ヲ起シタル篤志ヲ自然鼓舞スルノ一端ニモ可有之仍而郡長開申書並願書陳弁書相添へ此段相窺申候也」

この水門は1889(明治22)年に壊れ、修理したが明治23年に再び破壊したために図-8に示す石造2連アーチのものへ1892(明治25)年に再築されている。

表-5 明治期埼玉県に建設された石造“水門”一覧

番号	水 門 名	場 所 (現地名)	竣工年月	建 設 費 (円)	水路形と 数 ※1	用途 現状	備 考
1	九合用水水門	神川町	明治13	652.355	□1	取水	
2	城ヶ谷堤樋管	北本市	13		□1		
2-1	(修理)		(28)	317.654			
3	布川地内樋管	川越市	14				
4	宝珠花開門	庄和町	21	385.3	□1	陸開	
5	宿粒地内樋管	川越市	21		□1		
6	三軒家樋管	川越市	23.4		□1		
6-1	(修理)		(36)	51.825	□1		
7	押切樋管	川越市	23		□1		
7-1	(修理)		(36.6)	1128.852			
8	用水樋管	川越市	24	497.184			
9	樋ノ口臥樋	川越市	24	397.304			
10	悪水樋管	川越市	24	522.495			
11	中寺山樋管	川越市	24	522.495	□1		明治23年の水害復旧
12	至和堰	大里村	25.7	810	□3		慶応年間に建設された石造樋の建て替え
13	岡堰	東松山市	25.7	1170.4	□3		寛保年間に建設された石造樋の建て替え
14	勤使河原用水樋	上里町	25.7	440			
15	九郷用水樋管	神川町	25.8	1100	□2	取水	九合用水水門(明治13年建設)の建て替え
16	桶川樋管	神川町	25.8	1352.653	□2	堰	
17	新田川樋管	神川町	25.8	475	□1		
18	五明堰樋管	上里町	25.8	876.192	□1		
19	肥土堰	神川町	26	564.08	□1		
20	長游樋管	川越市	26	222.978	□1		
21	神明樋管	川越市	26	349.266	□1		
22	砂原樋管	富士見市	27	713.695	□? □? 1		
23	屋際臥	吉見町	27	2689.23	□1		設計のみ 煉瓦造に変更された
24	菟島門樋	志木市	28.6	2229.939			
25	城ヶ谷堤樋管	北本市	28	317.654	□2	堰	明治13年建設のものの修繕
26	桶川樋管	神川町	41.3	1647.771	□1		桶川樋管(明治25年建設)の建て替え
27	天水臥	吉見町	41.5	450.971	□1		明治40年の水害復旧
28	十文字臥	吉見町	41.5	536.984	□1		明治40年の水害復旧
29	下細谷臥	吉見町	41.5	445.869	□1		明治40年の水害復旧
30	八反町臥	吉見町	41	466.267	□1		明治40年の水害復旧
31	六反田臥	吉見町	41	406.492	□1		明治40年の水害復旧
32	堤下樋管	本庄市	42.3	634.001	□1		
33	悪水吐樋管	東松山市	42.6	333.43	□1		
34	伊佐沼溜池用水樋管	川越市	44.4	633.814(合計)	□1(全部)		明治43年8月の水害復旧(本郷臥等5基の樋管)

(注: ※1 記号は表-2参照。数字は水路数, ? は不明)

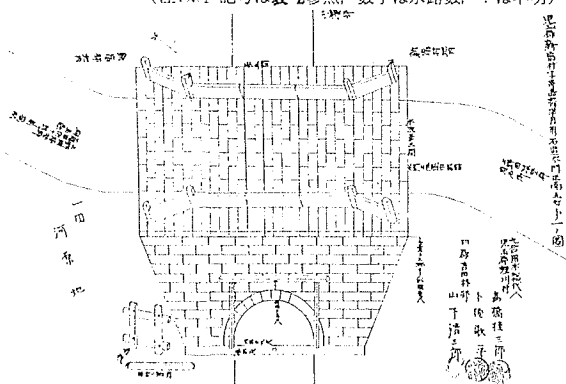


図-7 石造九合用水水門の設計図
(明治13年)(埼玉県立文書館蔵:明1728)

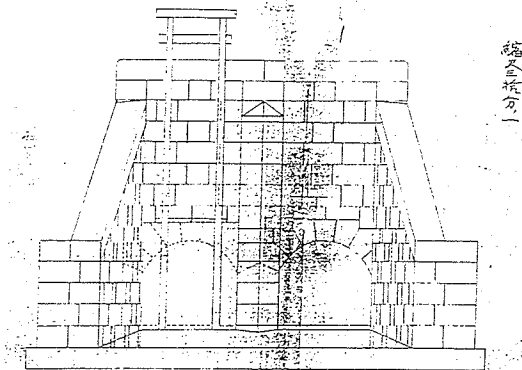


図-8 石造九郷用水樋管の設計図
(明治25年)(埼玉県立文書館蔵:明1785)

東松山市の岡堰と大里村の至和堰の両堰は双方大きさも形もほとんど同じにしかも1892(明治25)年同時に建設された。補助金申請書に岡堰は江戸の寛保期(1741-44)、至和堰は慶応期(1865-68)に建設され、明治23年の洪水で破壊したとあるから、厳密に言えば両堰は旧来の石造堰を3連アーチで再築したものである(明1783)。この申請書は江戸時代に埼玉県で石造“水門”が建設されていたことを示す貴重な史料である。

(3) 石造“水門”の特徴

埼玉県の石造“水門”の特徴として、①規模が小さい、②建設地が神川町や川越市など山間部と平野部の境界、ほぼ荒川沿いの地域に集中している(図-1)、③破損しやすいの3点を挙げるができる。

筆者は壊れやすい要因の一つに基礎の施工が煉瓦造に比べて不十分であることを指摘したい。特に、明治の早い時期に建設されたものにそれが顕著である。石造“水門”の建設技術が未熟であることは当時既に指摘されていたことであり、1903(明治36)年の三軒家樋管修理申請書にある文言「是ハ木造樋管ノ如明治二十三年四月中縣稅補助ヲ受ケ石造樋管ニ改築ヲナシ候得共改良工事不慣レ有側石積モ不完全セメントノ分量モ不明有ナルヤ改築ノ際ヨリ年々破損ヲ生シ居リ」(明2497)がそれを示している。

しかし、煉瓦造“水門”建設の経験が活かされたためか基礎の構築方法に変化がみえる。その例として図-9に示す“幻の石造水門”屋際坎を挙げる。この図は埼玉県が設計した石造逆水止であるが、建設直前になって同規模、同形状の煉瓦造(江網門樋と改名)へ変更され、1894(明治27)年に完成している。石造、煉瓦造双方の設計書と仕様書が残されており、明治中期の両構造の建設技術が把握できる貴重な史料(明1802)である。

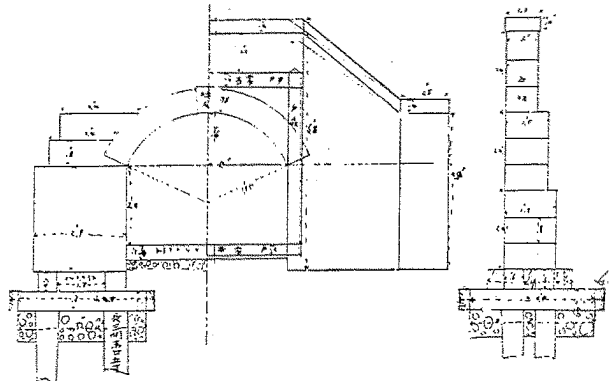


図-9 “幻の石造水門”屋際坎の設計図
(明治27年)(埼玉県立文書館蔵:明1802)

5. むすび

史料の収集、分析は今も継続しているが、埼玉県で建設された煉瓦造“水門”の総数は250基程度でないかと考えている。近代化遺産の調査も史料調査から逆に現地を訪ね探索する方法が有効で、実際にこの方法で数基の“水門”を確認したが、この作業はまだ完了していない。埼玉県立文書館には木造水門の史料も多く、「水門建設技術変遷史」を記述するに十分であり、この面から精査を進めており、近い将来報告したい。最後に、これら極めて貴重な史料を永年にわたり保存、分類、管理されてこられた方々に深い感謝の意と敬意を表したい。

謝辞

本稿を記すに当たり多くの方々のご支援を頂いた。深い感謝の念をもってこれらの方々を以下に記す。吉本富男氏、原 由美子氏、野田民生氏、篠崎 功氏、正能晴雄氏、島村範久氏、福岡 昭氏、柿沼三七男氏、埼玉県立文書館、見沼土地改良区、埼玉県騎西町教育委員会、埼玉県草加市教育委員会、埼玉県吹上町教育委員会、建設省関東地方建設局江戸川工事事務所。

史料

埼玉県立文書館蔵行政文書(『埼玉県行政文書件名目録、土木編Ⅰ』, 同『土木編Ⅱ』)。

資料

- 1) 是永定美, 「関東地方の煉瓦造水門に関する研究」, 土木史研究, No. 15, p. 499, 1995.
- 2) 是永定美, 「関東地方における煉瓦造水門の研究」, 土木史研究, No. 16, p. 491, 1996.
- 3) 建設省関東地方建設局編, 『利根川百年史』, p. 653, 1987.
- 4) 見沼代用水路土地改良区(埼玉県浦和市)編・発行, 『見沼代用水沿革史』, 1958.
- 5) 葛西用水路土地改良区(埼玉県春日部市)編・発行, 『葛西用水史 通史編』, p. 553, 1992.
- 6) 建設省関東地方建設局江戸川工事事務所編, 『江戸川改修の変遷と施設』, p. 89.
- 7) 日本煉瓦製造(株)社史編集委員会編, 『日本煉瓦100年史』, 1990, (非売品)。