

## 江戸上水の石枘 —遺物と史料による集成および構造解明への第一段階—

肥留間 博\*

### 目次

はじめに一遺された上水石枘 ガイドツアー—

- 1 石枘の機能と分類
  - (1) 枘のはたらき
  - (2) 石枘の構造とはたらき
- 2 I類 組立て
  - (1) 敲き土固め切石組立て
  - (2) 組継ぎ切石組立て
- 3 II類 石垣
  - (1) 間地石石垣枘
  - (2) 石垣樋上一面石縁枘
- 4 III類 彫抜き
  - (1) 出枘
  - (2) 埋め枘
  - (3) 地形一面石縁枘
- 5 新たな視点
  - (1) 差し水への対応
  - (2) 江戸城掛り樋筋の石枘群

おわりに

付説 江戸東京たてももの園の石樋

キーワード 江戸 玉川上水 神田上水 石樋 石枘 構造 浸水対策 上水記 上水留

### はじめに一遺された上水石枘 ガイドツアー—

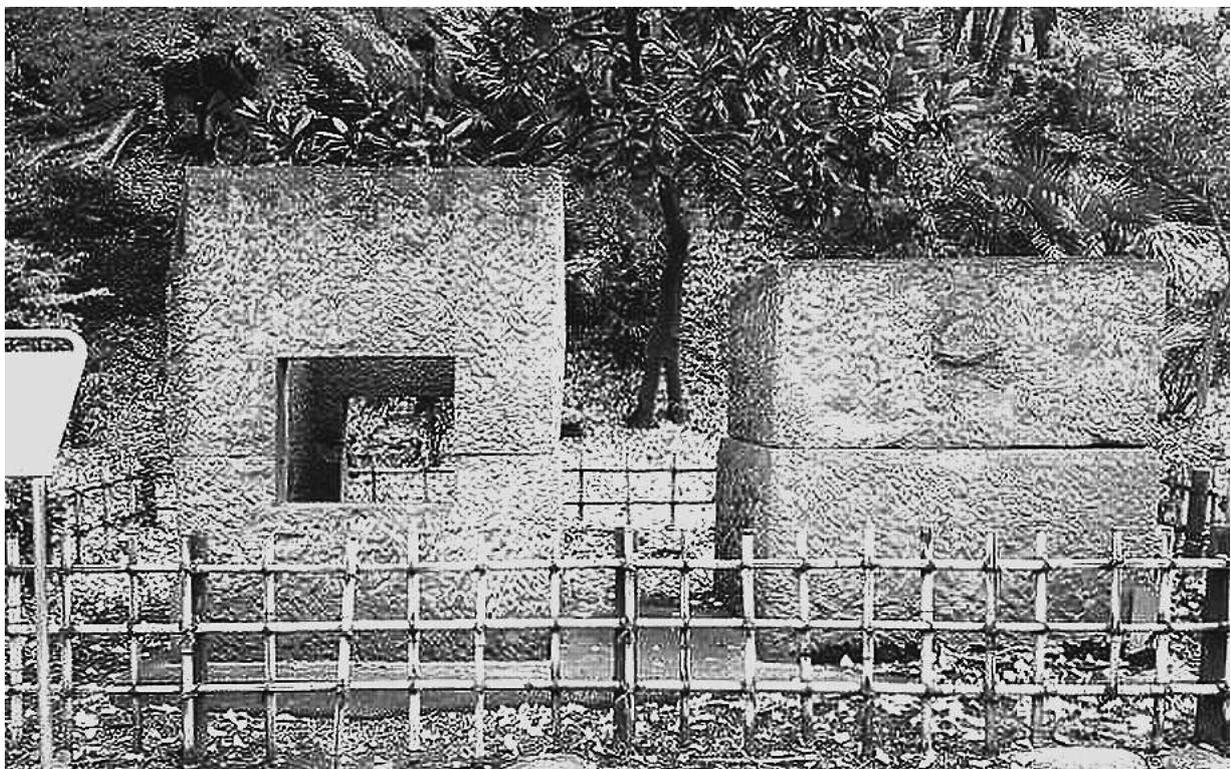
2015年秋、江戸東京たてももの園主催東京郷土資料陳列館ものがたり・ガイドツアー“<sup>のこ</sup>遺された上水石<sup>いし</sup>枘”の案内役<sup>ます</sup>1)をつとめた。ツアーの目的は港区南麻布所在有栖川宮記念公園の一角に置かれている石

\*羽村市郷土博物館登録郷土研究員

枡を見学することである。なぜここに上水石枡があるのか石枡は庭園在来の遺品なのか、ツアーでしらしめるほどの価値があるのか。じつは、かつてこの地に存在した東京郷土資料陳列館、石枡はその野外展示品であることを松井かおる氏が看破、東京における文化財保管の足どりの一例をたどる、という趣旨の好企画であったといえる。

さらに驚いたのは、もと日比谷公園にあったものが移設されたと推測されたことである。東京市公園行政の先人前島康彦の著作『日比谷公園』（東京都公園文庫1）によれば、園内には石枡が5点存在するとあるも現在は3点しか見当たらない。1点がここ郷土資料陳列館へもう1点が戦後に武蔵野博物館（のちの郷土館）へ転出した、と松井氏はみたのである。往時の公園行政・文化財保管事情をふまえた的を射た推測といえる。公園文庫の初版は1980年、遺憾ながら石枡についての情報は移動以前のままで出版されてしまったようだ。

その日比谷公園へ直行する前に、ぜひとも江戸上水の気宇壮大さを知ってもらいたく、千代田区紀尾井町清水谷公園内に保管展示されている、麴町駅付近で出土した石枡【図1】をツアー出発地とした。江戸城吹上を經由して西の丸へ配水していた樋筋に設置された石枡で、現存は下底部から4段、最上部1段を補うと推定深さ4mにもなる巨大な逸品。安全のために2段ずつとした展示は迫力を減じるといふものの、この石枡に接続していた水上側の木樋とともに、2018年4月千代田区有形文化財に指定されている<sup>2)</sup>。ツアーは地下鉄を利用して移動。日比谷公園内に点在する3点はいずれも地上に出ていた出枡最上部の部材、うち日比谷門に近い植込み中の1点は江戸城半蔵門内旧在としれる刻文があった。ツ



【図1】 玉川上水江戸城吹上掛り樋筋の石枡 千代田区麴町三丁目2番地先出土（千代田区清水谷公園 筆者撮影）

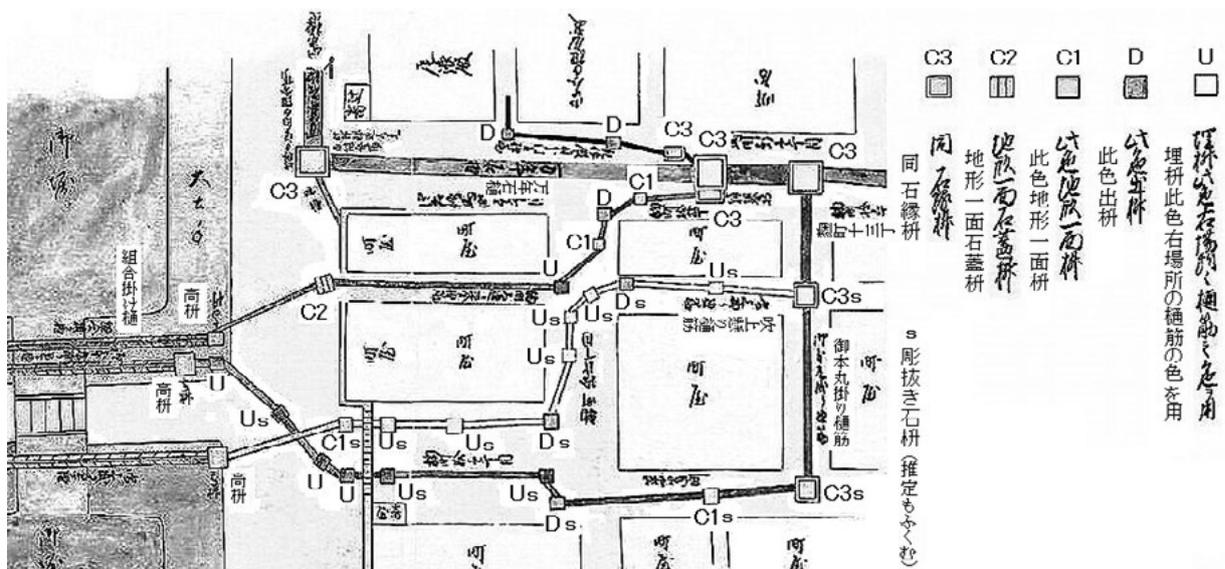
アーのあがりには有栖川宮記念公園、くりぬいた石枘では大型に属する出枘最上段の部材、松井氏によれば置いてある位置は郷土資料陳列館玄関口左手前植込み地。かつて英知をもって遺された上水石枘がいま人知れずとりのこされている。

江戸東京たてもの園には前身の武蔵野郷土館いやおそらくは陳列館以来なのだろう、江戸上水の遺物が多く収蔵されている。よそではみることができない上水高札、移動可能な木樋のたぐいは企画展にときおり展示されるものの、野外に石枘が展示されている事実はほとんど知られていないのではあるまいか。たてもの園石枘の史料価値を明らかにするため、上水石枘について文献・遺品両面から検討をする機会が与えられたので、未明な段階ではあるのだがその責の一端を果たしておきたい。

## 1 石枘の機能と分類

### (1) 枘のはたらき

江戸における上水史料を挙げるとすれば、まずもって『上水記』<sup>3)</sup>が著名である。管理経営の実務内容をより具体的にとなれば「上水方心得帳」<sup>4)</sup>がある。なによりも情報の量・質ともに最高峰といえる史料は「玉川上水留」<sup>5)</sup>「神田上水留」<sup>6)</sup>「神田玉川上水留」である。各「上水留」は幕府普請方の記録簿冊群で、幕末天保期—明治初期における御普請内容および水道料金のしくみを詳細に伝える。当時の樋枘の機能・構造をより正確に把握するには、普請記録がある場合にはその仕様および原材料資材の数値を読み解く必要があり<sup>6)</sup>、遺物の検証評価それをふまえた上でなすべきと考えている。



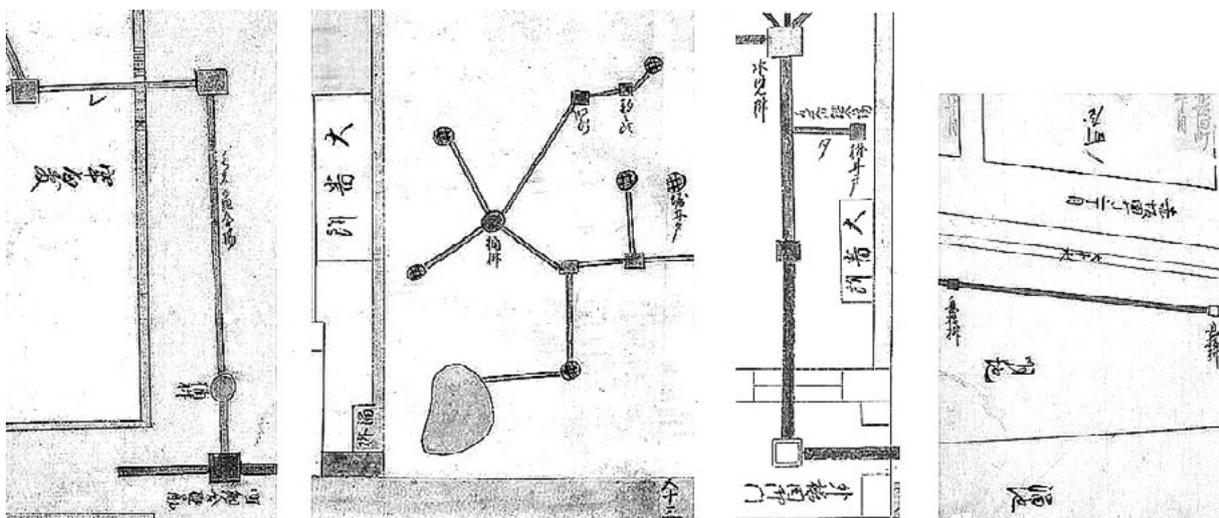
幹線石枘は外堀ぞいに溜池方面へ曲がる。上流坂上で分けて江戸城へ2筋・麴町大通り組合へ1筋、懸け樋が外堀を渡っている。枘は設置深さによって埋枘U・地形一面枘C・出枘Dの3種、影抜き石枘sは江戸城への樋筋だけで使われている。

【図2】四谷門外玉川上水の樋枘 (玉川上水四谷大木戸水番屋より江戸内水掛り絵図 部分・加筆)

(国立公文書館デジタルアーカイブ 上水記五巻8-9コマ)

江戸-東京の上水は、開渠の導水堀-開渠ないし暗渠の幹線石樋<sup>いしどい</sup>-以下は暗渠の配水幹線木樋<sup>きどい</sup>-支線木樋-給水樋(木・竹)-井戸という経路をもって配給し利用されていた。〈柁〉と総称する施設は樋筋の延長途中に設置した水槽をいう。木樋・竹樋は、材料および運搬事情から一定限度の長さで製作、現場で接続加工して延長していた。敷設にあたり樋末端を加工して樋どうしを直接に接続するか継手用の部材〈駒の頭<sup>こまかしら</sup>〉【図3-2】を介して接続した。そうした中間に柁を設置すると、平面・立体とも広い空間が開ける。柁は上水網を構築する基本施設であった。柁は多くの機能をはたしたが、おもな役割は分岐・方向転換および沈砂であったろう。密集都市における上水の水質維持は重要課題であった。

『上水記』五・七巻はそれぞれ18世紀末当時稼働していた、玉川上水・神田上水の江戸市内における主要な配管状態を図示している。【図2】は五巻冒頭にある凡例のうち、柁の部分だけを抜粋し、あわせて四谷門付近の樋柁の状況を例示した。公道における配水樋筋では、蓋で密閉して地中に設置した〈埋柁〉が普通であった。上端が地表にたつる構造をもつ〈地形一面柁〉・〈出柁〉も存在した。一部に石蓋などによって密閉されているという例外もあるが、これら地形一面柁・出柁には制御装置を設置したものがあって、分岐する量の加減や区間断水など水流を操作したり水質水量を点検していた。江戸城外堀付近より内側には役人が定期的に点検する〈水見柁<sup>みずみ</sup>〉【図3-3】が指定されていた。勾配地の坂下では出柁、さらには地上部をより高い〈高柁〉構造とし、なかには吐き樋を用いて水頭を調整する施設とした。管内の流れを阻害する最大の原因は空気で、現在は空気弁を設置して排気しているが、往時はごくまれな例として地表へ通じる〈息抜柁<sup>いきぬき</sup>〉【図3-4】によって対応したことがうかがえる。



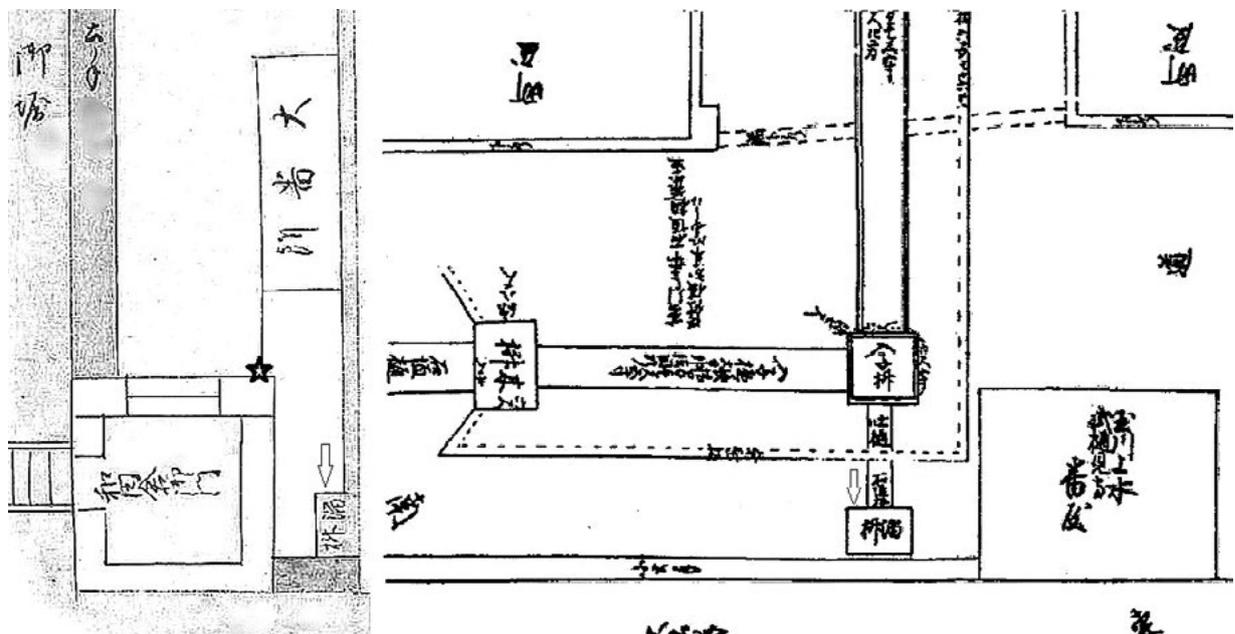
1 牢屋敷への給水樋 2 和田倉門内厩 3 外桜田門大番所 4 赤坂溜池柳堤

- 1 請柁としての【桶柁】は小形の桶(蓋がつく樽)状(神田上水)【上水記七巻38コマ】
- 2 三方の井戸へ分岐する【桶柁】、【駒の頭】は継手、【掘井戸】、下水末端に【溜柁】(玉川上水)【上水記五巻60-61コマ】
- 3 【柁井戸】【水見柁】(玉川上水)【上水記五巻49コマ】
- 4 【息抜柁】はいまの空気弁にあたるか【国立国会図書館デジタルコレクション玉川上水留第2冊17コマ】(図はすべて部分)

【図3】柁や井戸などの名称

江戸においては幹線樋へ直接に井戸・出枘を設けて日常の用水として汲み上げることは、公衆衛生の上から許されなかったとみられる。街頭の上水井戸はすべて「呼樋」という支線を介して引かれ【図3-3】、屋敷内への給水も〈請枘〉を經由し呼び樋で引用した【図3-1】。この請け枘は小形の方形箱形もあるが多くは円形桶形、たてもの園所蔵資料では外径高さとも45cmほど、地中であるから蓋がされた樽状を呈している。水槽機能の枘に形態である桶を冠して〈桶枘〉という【図3-1】。この命名のしかたは井戸でも同様、井戸側が通常みられる大形の桶である場合はただの〈井戸〉、それが方形の場合に（化粧側と称する地上部だけを四角い井桁とした可能性もある）〈枘井戸〉といったようである【図3-3】。樋筋末端であるここでの枘は、施設名である井戸に冠した方形の意であることは明らかであろう。

一方で屋敷内は自己責任範囲地であり、樋筋上へ直接に井戸をつぎつぎと設置し、なかには樋を分岐させて枘を兼ねる状態の事例が、大規模な発掘調査で検出されている。江戸東京博物館に展示中である桶を倒置した状態の井戸側は、広大な大名屋敷跡地として著名な港区汐留遺跡出土遺物にほかならない【図5-2】。和田倉門内斎藤三右衛門預り厩（幕末期は松平肥後守預り地）内に三方へ井戸を派出させる平面円形の枘に〈桶枘〉の名がつく【図3-2】。この枘が請け枘の働きをした桶枘【図3-1】と同様な、2尺にもみたない地中の樽状か、地上までたつする桶側で別種大形桶枘なのかどうか<sup>7)</sup>、仕様を示す史料がないため確定できない。しかし上水井戸をかねていれば、⊕と図示したのではあるまいか。



1 屋敷地地下水堀末端に溜枘

2 玉川上水幹線石樋からの吐き樋をうける溜枘

- 1 屋敷地境界の地下水堀が内堀（龍の口）へ落ちる地点に溜め枘を設置していた〔上水記五巻61コマ部分〕。現在の和田倉噴水公園の北東隅にあたる。☆には和田倉橋を渡った地点にあった水見石枘が移設【図15】。
- 2 赤坂溜池方向へ直角に曲がる石垣樋の枘、そこからの吐き水を一時滞留・沈砂させる施設。小土手・大土手をくぐらせて外堀へ放流する〔玉川上水留第41冊99コマ部分〕。四ツ谷駅前四谷見附交差点が右折地点にあたる。

【図4】溜枘は下水用語

かつては「井戸」の意味で、「溜<sup>ため</sup>枘」から上水を汲み上げるという趣旨の記述がみられたものである。たしかに幹線樋から引いて溜めるというイメージは想起しやすいが、溜枘は下水用語と考えるのが妥当である<sup>8)</sup>。下水（排水）がより規模の大きい下水（堀・川）へ落ちる場所に設置してあって、沈砂・芥よけのはたらきをしたのが溜枘であった【図4-1】。上水系統での使用例をみると、枘から〈吐樋〉を通じて余剰水ないし濁水を排水する、その先に溜枘を置いてさらに堀へと排出したのであって【図4-2】、決して上水を利用するための枘ではない。

## (2) 石枘の構造とはたらき

さて、枘もまた樋と同様に一般には木製【図5-1】なのだが、なかには石製の枘もある。石枘の構造を検討する前に、木枘のうち〈埋枘〉のごく一般的な仕様をみておこう。例示するほか2.5尺から6尺超にいたるまで枘の規模により木の厚さは異なり、打ち付ける釘は太く長くなる。一般に釘は重さで指定されており、長さ太さに比例するから、こちらも一定というわけではない。

一 埋枘 大さ内法五尺五寸に四尺五寸 深五尺 木厚四寸 一か所

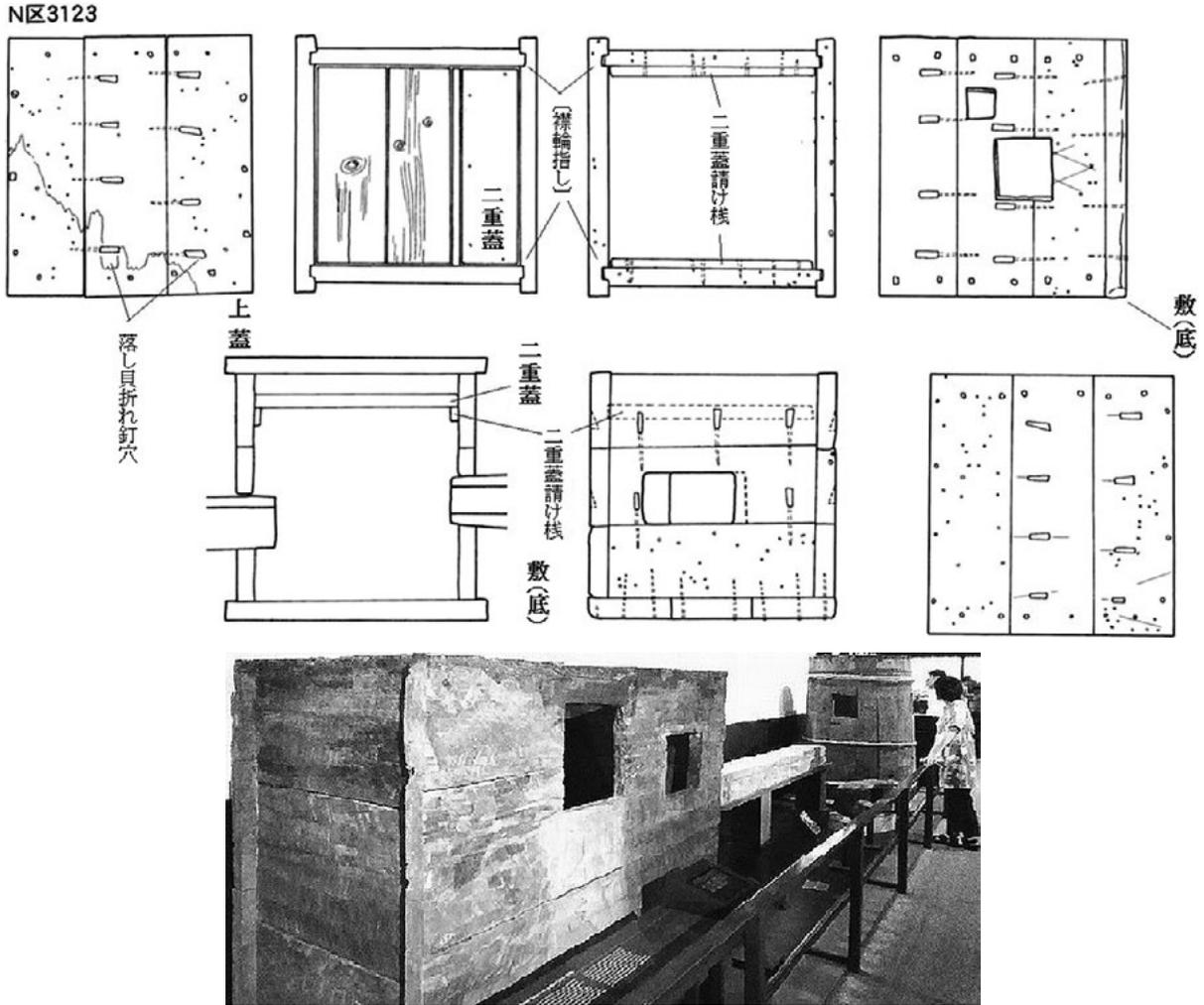
右仕様本品松 内の方鉋削 矧目鋸再遍摺合 四方襟輪指 落貝折釘鉄目一本三拾五匁付 六寸間に槓皮巻打 二重蓋同木厚二寸五分 槓皮入念打堅 二重蓋請棧関貫共 同木三寸に五寸角二本づつ 二重蓋上 粕へな土一盃に詰 上蓋同木厚四寸同釘にて 側板え六寸間に打付候積り

(玉川上水留第6冊〔50コマ〕現行字体 壺式参→一二三 おくりがな類→ひらがな 半角あけ  
以下同様)

千代田区外神田四丁目遺跡N区3123遺構（内法2.5尺）【図5-1】と比較してもわかるように、大きさは異なるものの基本構造と製作法はかわらない。仕様注文では、板材どうしの接合面は細かい目での再度の鋸がけが求められ、落し貝折れ釘を打ちこんで矧ぎ合わせ大きな板とし、妻側板両端を欠き長手板の溝にはめる襟輪指<sup>えりわぎ</sup>のあと釘打ち、さらに底板も釘打ちして箱に組立て現場へ運搬、設置となる。枘内における樋の仕付けがすめば、上部に〈粕へな土〉と称する粘土を充填する。粘土層の底板にあたる〈二重蓋〉を構成する板の間にも〈槓皮<sup>まきはだ</sup>〉を詰める。外神田四丁目遺跡例にはないようだが、二重蓋を安定させる〈関貫<sup>かんぬき</sup>〉が渡される。二重蓋を受けるには横木の〈請棧<sup>うけざん</sup>〉が必要となる。粘土を詰めて上蓋を釘打ち密閉し、掘り方を埋め戻して設置は完了する。

後述するように彫<sup>ほりぬ</sup>抜き石枘では、この二重蓋受けとして内法の外側へ段-‘棚’と仮称しておく-をつけるために、口縁部ではその分に相当する1寸ずつの肉厚が薄くなる。あとで再度検討するが、粘土は樋・枘から外部への漏水防止とともに、内部への地下水浸入防止を強く意識していたためと考える。

余談ながら、木枘の組立てには二系統が認められる。上記仕様のごとく、落し釘打ち・襟輪指しによる江戸-東京に普遍的な枘【図5-1】と江戸東京博物館展示汐留遺跡出土枘【図5-2】との二種である。後者は合（相）釘状のものによって矧いでいて、埋め木でふさぐ釘穴が存在しないから、表面のちがいは明瞭である。大名屋敷において一部には江戸の技術者によらない設計施工があったことを想像させる。



1 出土柵実測図図解『外神田四丁目遺跡』第1分冊 (東京都埋蔵文化財センター 2004) 第91図から抄出・改変  
 2 汐留遺跡出土の柵と井戸 (江戸東京博物館 筆者撮影)

1 外神田四丁目遺跡 千川上水系 内法2.5尺 二重蓋を押さえる関貫 (かんぬぎ) がない例。

2 汐留遺跡 玉川上水系 大名屋敷跡出土。

屋敷内給水系統では、①埋め柵には粘土を充填しない ②柵は円形 (桶柵) が多くかつ地表にたつする大形桶柵では井戸をかねる例が多い。地表露出部には防腐のために渋墨が塗られている例、被火災により露出部だけ欠損した例も検出される。

1は蓋・側・敷 (底) 板とも落し釘による矧ぎ、さらに側板長手へ妻手を襷輪指しにして組立てる、この工法は江戸時代後期には一般的。2汐留遺跡例では合釘を使用して接合、合釘手法による柵は近畿中国地方で普及していたか<sup>9)</sup>。

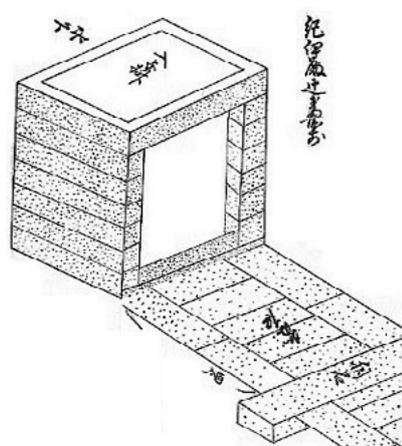
【図5】木製の埋柵と井戸

さていよいよ石柵についてである。普請・修復に際しての仕様書を記載した史料を読解すると、構造のちがうⅠ類組立て・Ⅱ類石垣・Ⅲ類彫抜き、という三種類に分類できる【表1】。しかし地上に伝存していて観察検証可能な遺構遺物は、一石をくり抜いたⅢ類ただ一種に限られてしまう【表2】。

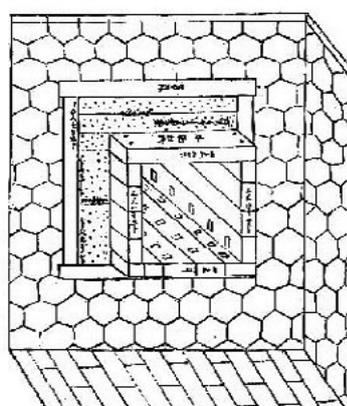
はじめに三種類の名称の出所史料をしめしておく。Ⅰ類は2種、Ⅰ類1は「神田上水留」第16冊〔6

【表1】石枡構造の分類と例示

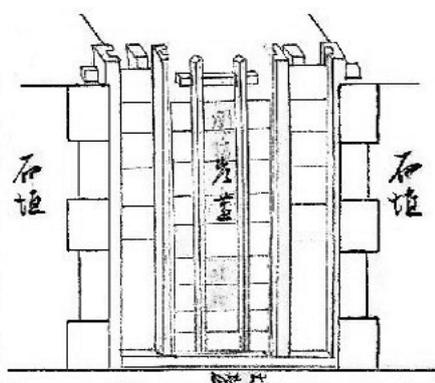
I類 組立て	II類 石垣	III類 彫抜き【表2】詳細一覧
1 敲き土固め切石組立て a 玉川上水紀伊国坂 b 神田上水お茶の水懸け樋	1 間地石石垣 a 玉川上水四谷門外幹線石樋 b 玉川上水溜池葵坂下	1 出 枡 a 半蔵門外水見枡 b 江戸東京たてもの園
2 組継ぎ切石組立て 玉川上水代官町土手下	2 石垣樋上一面石縁枡 a 神田上水石樋吐き樋操作口 b 玉川上水麴町元枡操作口 c 神田上水錦小路点検口	2 埋め枡 b 清水谷公園 3 地形一面石縁枡 a b 江戸城掛り最大・最深枡



1 I類1 組立て石枡  
最上段も彫抜きではなく組合せか。「紀伊殿辻番所前」「水下」の文字は移動。  
〔玉川上水留第83冊6コマ部分〕



2 II類1 石垣石枡  
間地石を通常の裏込めで固定。玉川上水系最大規模の石枡。  
〔玉川上水留第80冊5コマ部分〕



3 II類2 石垣樋石縁枡内部の制御装置  
題字「地形一面石縁枡内吐樋差蓋」割愛。貼紙「差蓋」の下「関板・吐口」の文字。  
〔神田上水留第5冊49コマ部分〕

- I類1 切石を敲き土で固めた地下室状の構造。石垣樋には敷（底）石が敷設してある状況をしめす。
- II類1 たてよこともに内法4尺を超す大形石枡は、間地石積みの地下室状であったもようをしめす。
- II類2 石垣樋の内部は区画せず、樋の上方に地表までの空間を形成した。本図は石垣樋蓋石が地表の例。

【図6】史料にみえる石枡の図

コマ)に「組立石枡」とあり、懸け樋の南側橋台に新設した〈地形一面枡〉〔同11・45コマ〕である。I類2は「玉川上水留」第11冊〔20コマ〕内法3尺四方深さ5尺規模の埋石枡6か所が「組立石枡」である。

II類も2種あっていずれも石樋（石垣樋）に接続する枡または上部施設である。II類1は「玉川上水留」第40冊〔23コマ〕に「枡内石垣」とあり、II類2は石垣樋上にもうけた〈地形一面石縁枡〉をさす。「神田上水留」第10冊〔35コマ〕の仕様では、石垣樋の上方へ方形に石を積上げ、地表は縁石で枡形を呈するもので、制御用・点検用の出入り口としたのであろう。機能でひとくくりにはできることから、石垣枡とは限らず木枡、石垣樋の蓋石がちょうど地表にあたる枡【図6-3】をも本類にふくめた。

Ⅲ類は「玉川上水留」第11冊〔22コマ〕内法3尺四方深さ5尺の〈埋石枘〉2か所が「彫抜石枘」と明記されている。〈地形一面枘〉・〈出枘〉とあわせて設置位置のちがう3種がある。石枘の大きさを考える。当時の仕様書は内法表記が原則であって、木製の樋・枘ならば使用木材の厚みを加算することによって外法がしれる。一石をくりぬくⅢ類では、壁面を維持するために肉厚は5-7寸程度を要することが実物を計測してわかる。その分を加味した外法規模を無傷の一石から彫り出すとなると、おのずと原材の確保には制約があり、彫抜き石枘の限界は内法一辺4尺ほどと推量する<sup>10)</sup>。

石枘の構造が図示されている史料はほとんどなく、Ⅰ類1は「玉川上水留」第83冊〔6コマ〕、Ⅱ類1は第80冊〔5コマ〕がそれぞれ唯一の例である【図6-1・2】<sup>11)</sup>。蓋との位置関係はよくわからない。

## 2 I類 組立て

### (1) 敲き土固め切石組立て

I類1は直方体の切石で壁体を組み、目地を敲き土で固めて地下室状にし、外周囲をさらに敲き土で固めた例もある、水槽機能をもつ枘であって、名称は筆者による仮称である。重厚さが木枘とは比較にならないから、幹線要所に限って設置されたものと考えられる<sup>12)</sup>。「上水留」所載の事例を示す。

#### a 玉川上水紀伊国坂埋め枘 【図25 A】

玉川上水は四谷大木戸水番屋構内から先は暗渠の石垣樋となり、配水幹線として江戸城外堀四谷門へ向かう。麴町十三丁目で江戸城、十二丁目において麴町方面武家・町家組合樋への配水を分けたあと【図2】、右折して外堀の西側にそって虎ノ門方面へ武蔵野台地末端の解析谷を下っていた。いっきに台地をおりて溜池の低地に至る紀伊国坂、その急坂の地中に敷設された石樋の途中にこの石枘は設置してあった。天保10年(1839)竣工「玉川上水赤坂紀伊国坂通石樋枘洩水留方御修復仕様注文」につぎの一節がある〔玉川上水留第15冊28コマ〕。

#### 紀伊殿辻番所前 一 石枘内入子木枘 大き内法七尺四寸 四尺九寸 深三尺七寸 一か所

〈入子<sup>いれこ</sup>〉とは石樋・石枘本体の内側に、そっくり木製の樋・枘をはめこんで機能を継続させる手法で、木厚の分だけ容量は小さくなる。石樋・石枘の根本的改修を先送りし当面の経費節減を図る措置と理解するが、水質保全・長期的維持費などの有効性を検討する必要もある。さてこの普請も新設ではないから、入れ子枘を最初に採用した時期は不明である。既設の石枘本体は修復対象となっていないために、石枘の仕様についての記事がなくその構造はわからない。その後は嘉永2年(1849〔同第37-9冊〕)、安政6年(1859〔同第83冊〕)と10年ごとに修復、嘉永2年普請で敲き練り土が使用され、安政6年の記録中にはじめて石枘の外観図【図6-1】〔同第83冊6コマ〕がみえる。

嘉永2年「玉川上水赤坂紀伊国坂石垣樋内入子枘其外御修復出来形」〔同第39冊16-17コマ〕には

紀伊殿辻番所前石枘内 一 入子木枘 大さ内法七尺四寸に四尺九寸 深三尺七寸 一か所

右仕様 石枘側敷共 合口敲練土はませ 入子枘木品松厚三寸 四方襟輪指 内の方鉋削 矧目再遍摺合 落  
貝折釘六寸間に槓皮巻打 四隅并敷付樋口共銅板張 蓋請栗やわ (は) ら木仕付 石蓋掛け埋立

とある。安政6年の仕様注文〔同第83冊25コマ〕では「蓋請やはら木栗押五寸角四方え仕付 有来蓋岩  
岐石掛 埋立候積」と詳しくなり、さらに資材の数値〔同第83冊40-42コマ〕によって石枘の大きさが確  
定する。

入れ子枘の敷(底)板は長さ8尺1尺幅の板5.5枚分を矧ぎ合わせて1枚の板にする。入れ子枘の外  
法が石枘内法であるから8×5.5尺が導かれる。深さの方は、木厚が3寸入れ子枘内法深さ3.7尺を加え、  
さらに木枘の上に石蓋を受ける〈やはら木〉5寸が乗るから4.5尺としてよいだろう。樋の内法は幅3.5  
尺深さ2.7尺木厚2.5寸と仕様に記載されており、樋口は枘の長手にあった【図6-1】。

石枘の外観はしれたが構築資材のデータはない。図から推定すると石枘内法幅5.5尺側に切石を7段  
積み重ね、最上・最下段は長手側に切石を1本ずつ掛けわたし、4か所の角は相欠き仕口で組合せて枘  
形にしたらしい。図では一石をくりぬいたようにあるが信じがたい。幅厚7.5寸・長さ7尺と9.5尺の切  
石角材の組合せで、内法8×5.5尺・深さ4.5尺の枘形となる。

さてさきの嘉永2年仕様に「石枘・側敷とも 合せ口敲き練土は(喰)ませ」とあって、現在ではセ  
メントモルタルを目地材としてブロックを積む工法とまったく同様にみえる。ところでこの工事は木製  
入れ子枘を更新することであって、石枘本体を分解して再築したとは考えにくい。したがってここは石  
材を接着させていた目地の敲き練り土を上塗りした程度だったのではあるまいか。また石枘周囲を敲き  
固めたようにはうかがえない。敲きについてはbで詳述する。

当該石枘は、玉川上水地下樋が弁慶堀脇で白堀(開渠)となる直前、77間(約140m)〔同第83冊34コ  
マ〕ほど上流部に設置された大規模な石枘である。上水樋筋断面の研究は不十分であるが、紀伊国坂  
を下るもっとも水圧がかかった枘であったろう。玉川上水開設期に設置され、後述する四谷および虎ノ  
門外と同様に、当初は間地石石垣積み石枘であったものが改造されたという可能性もある<sup>13)</sup>。

## b 神田上水お茶の水懸け樋南側橋台上の地形一面枘【図25 B】

神田上水は後楽園を擁する水戸藩邸を抜けると暗渠の石垣樋となり、地表に蓋石を現したままいまの  
白山通り水道橋手前で外堀通りを左折、お茶の水坂の地下深くを進み著名な懸け樋に至る。歴博本「江  
戸図屏風」右隻第6扇で明らかなごとく、懸け樋は当初橋下流側すぐ脇に設置したのであって、いうま  
でもなく初期の神田上水はふたたび石垣樋となり梶角坂下から駿河台下へ向かっていた。

さて『東京市史稿上水篇附図』によれば、貞享期までには上記のとおりお茶の水坂中途に変更した懸  
け樋で神田川を渡り、大土手・梶角坂をくぐり駿河台下へ石樋が続いている。懸け樋および前後の普請  
は、「神田上水留」によれば、幕末期だけでも天保9年(1838)から慶応1年(1865)まで4回を数え

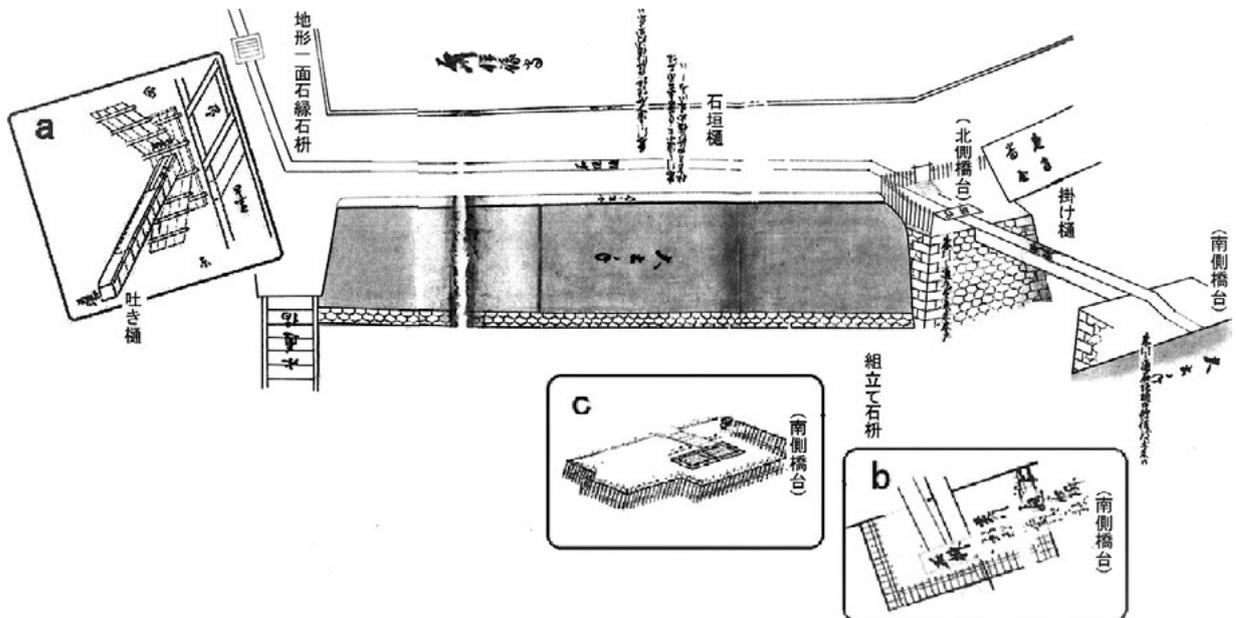
る【図7】。東へ向かう石垣樋は天保9年に幅5尺に拡幅され、その後近代水道普及により明治34年(1901)以降に廃棄、いわゆる埋め殺し状態であったものが神田川お茶の水分水路工事で発見、1987~89年に発掘調査された。最終使用段階と考えられる延長68mの石垣樋の大部分は、坂の上北東方向に所在する本郷給水所公苑内に移築復原され、神田上水石樋の名称で公開されている<sup>14)</sup>。

嘉永3年(1850)に設置した当該石枡については、「神田上水 水道橋脇 掛樋其外 石垣樋枡 御普請一件」のうち、「出来形」につぎの完成した仕様がある〔神田上水留第19冊19コマ〕。

掛樋南の方 一 石枡大さ内法長三間幅一間深七尺

右仕様 地形築堅 掘揚候古岩岐石 惣躰土台に居堅 側石伊豆御影堅石 仕上一尺角にて組立 木樋差口の処両口にして 打違に相用候積 土台豎柱共小松原堅石 柱押岩岐石 敷并枡廻敲練土 厚一尺通敲堅枡内 敷石伊豆御影堅石 樋口水吐出の処 玄蕃石居並 差蓋桧 蓋同板鉄釘打渋墨塗

枡を形成する〈側石〉は「伊豆御影堅石」、横幅2尺8寸で1尺角〔第16冊仕様注文帳46コマ〕。〈敷〉(底石)下の地形(地業)をまずたたきで固める。木樋の入る北辺には「小松原堅石」製の土台をすえ、交互に使用するふたつの樋口には、差蓋を差し込む溝付き豎柱を各2本ずつ土台上に建て、出てゆく側には石樋の底にかけて玄蕃石を配置して、伊豆御影堅石を敷きつめ、上記切石を側石として壁状に積んで枡とした。さらにその周囲を1尺の厚さにわたり敲き練り土で固めるという周到さであった。上記 a 紀



基本図と a は天保9年(1838)、水道橋手前では石垣樋の蓋は地表、吐き樋への差蓋を操作する石枡の縁石とは同一面〔神田上水留第5冊38-40・50コマ〕。b は嘉永3年(1850)、南側橋台に石枡を新設、石枡の西側を使用〔同第16冊53コマ〕。c は慶応1年(1865)普請、石枡の東側を使う〔同第41冊80コマ〕。a b c とも部分摘出、画面の向き改変

【図7】 神田上水お茶の水掛け樋前後の石垣樋と石枡

伊国坂では周囲の敲き固めはなかったらしい。蓋石としては堅柱押えの4本、南辺の縁石となる岩岐石が切り合わされ、蓋受けのくぼみに厚さ5寸の桧製の蓋板が収まった。蓋板には防腐のために全面に渋墨（灰墨を混ぜた柿渋）を塗り、開閉の便をはかる鉄製の手掛けの輪〈鈎〉【図11-1・2】を付けた。

同所は15年後慶応1年（1865）の改修で懸け樋を東側に掛け替えた。石枡では蓋板の交換、木樋差し込み樋口（「打違」使用だから西側樋口を塞ぐ）の差蓋を新調するだけの注文であって、本体の修理は予定されなかった。「御入用増減差引勘定帳」によれば、石枡木樋差し口の上（北辺堅柱押え間）には縁石がなく「差蓋御保ち不宜」、そこで長さ3尺5-6寸幅1尺1-2寸厚さ5-6寸の岩岐石4本を使用して、この間を覆う縁石を新調した。蓋板の側面も保護されることとなった。当初の注文外であったために、石工8人の賃銀をはじめ人足賃道具損料などで、合計銀203匁7分3厘3毛（銀60匁=1両）の経費増が計上されている〔神田上水留第42冊38コマ〕。

史料に「伊豆御影堅石」「小松原堅石」とあるが小松原は旧岩村（現真鶴町）の石材産地、現在は小松石の名で墓石・石碑用銘石として著名。発掘されている上水施設用石材は早川・根布川・真鶴（神奈川県）～伊豆半島（静岡県）にかけて採掘された安山岩系が主体であり、江戸城築城以来のゆかりを感じる。

## （2）組継ぎ切石組立て【図25 C】

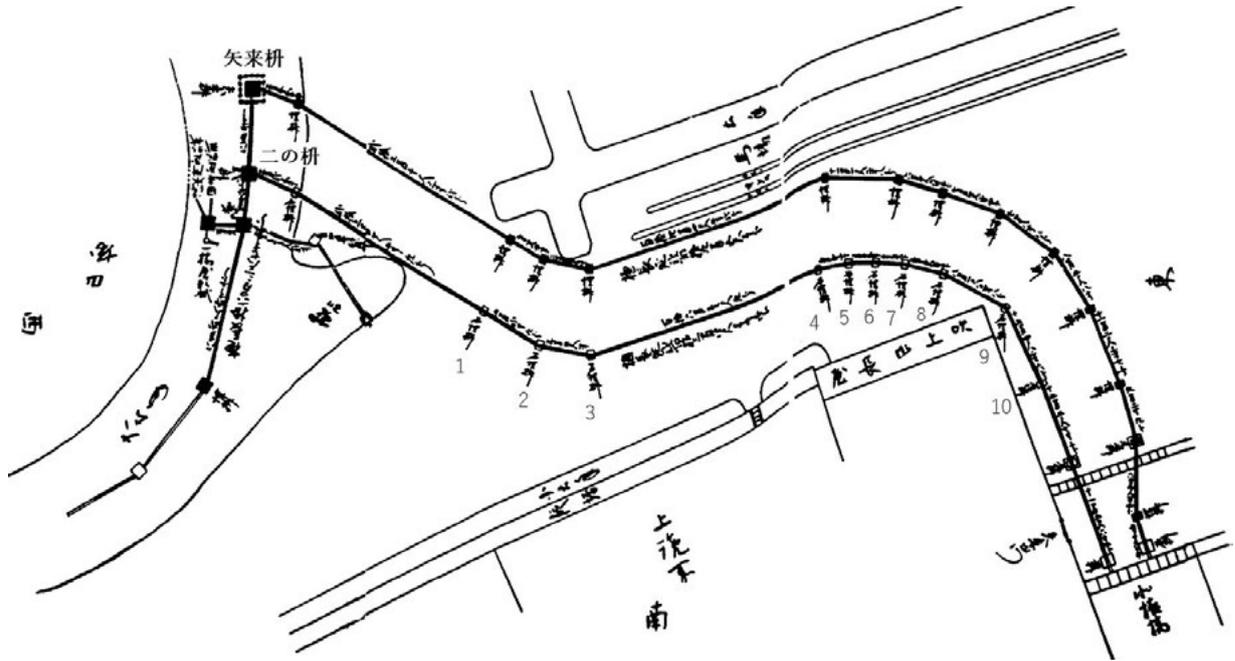
（1）が切石を方形に並べさらに積み上げ、敲き土で固めたのに対し、（2）は細長い切石4本を井桁状に組み、枡の深さに相当する所定の高さに積んで固定した施設である。内部は水槽状態ではなく粘土で充填して木樋の継ぎ手を保護する箱状であった。つぎに紹介する事例がおそらく唯一と考えられる。

江戸城本丸へ配水する玉川上水樋筋は、半蔵門をはいり吹上の外周土手を西から北にかけて、半蔵堀土手から右折して千鳥が淵南側土手に通じていた。旧東京国立近代美術館工芸館西側、首都高速道路で切通しとなった地点付近の土手に、「弐の枡・矢来枡」という木製の高枡2基が設置された。城内配水の最終的な水位を調整する水槽であって、規定の水量よりも多い際の余水は吹上段堀へ流した。それぞれの枡から木樋を並行させて堀端まできつい勾配をくだし【図8】、北桔橋門下の埋枡からは逆サイホンにより、木樋で防護された鑄銅管を通じて北桔橋門内本丸元枡へのほらせていた〔玉川上水留第34冊35-36、42-45コマ〕。この樋筋に「組立石枡」の記載〔同第33冊22コマ〕がみえる。

天保9年（1838）に施工された「玉川上水 代官町土手上 御本丸掛 矢来枡・弐の枡樋筋 御普請一件」〔同第11冊〕によれば、この区間の普請は通常とは異なることがわかる。通常の枡枡普請は現在位置で更新することが多く、そのため普請中には仮樋を設けて水流を迂回させる方式をとる。ところがこの区間では普請に仮樋をもうけず、脇に並行して残しておいた前回の樋筋で更新する工事を進行し、交互に繰り返して再建する方式である<sup>15)</sup>。ちょうど10年後嘉永1年（1848）に更新工事が実施され、下記の注文がある〔同第33冊22コマ〕。以前の樋筋とは天保9年改修時まで使われていた樋筋のことをさす。

二の枡樋筋吹上御長屋脇迄 一 埋石枡 大さ内法三尺四方 深四尺 拾箇所

右仕様 以前の樋筋に埋有之候 組立石枡掘改 不陸無之様組直 樋伏渡 枡内え粕へな土一盃に詰石蓋掛 渡候積



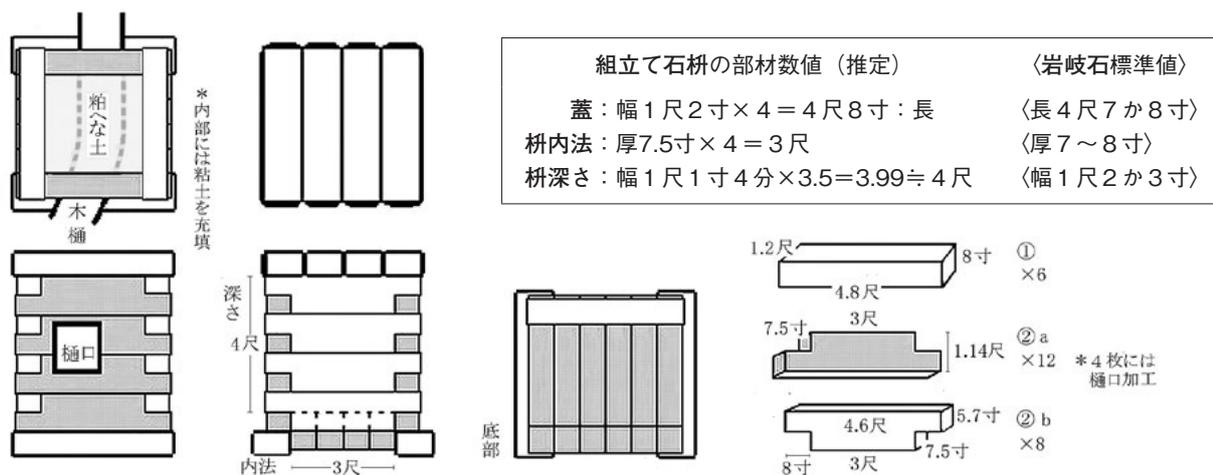
矢来枅・二の枅から並行する樋筋は、木枅筋・石枅筋各2条計4条あり、普請ごとに内外交互に使用する。この普請図では矢来枅筋は木製枅二の枅外側筋の石枅（1～10）が再使用されている。枅内は粘土で充填されていて、組立て枅は木樋継手の防護函といえよう（玉川上水留第36冊52・54コマ・加筆）。

【図8】玉川上水代官町土手—北桔橋下樋筋の石枅

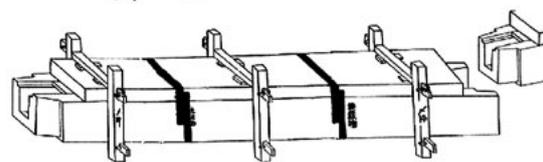
同じく「出来形帳」の付図【図8】で、仕上がった13か所の埋石枅の位置がわかる。土手下の埋め枅（3×4深5尺）・北桔橋下の埋め枅（3×3深5尺）ならびに矢来門際の吐き枅（2.5×4深4尺）、合計3か所の石枅については構造の特記がないからC類彫抜き石枅であって、数字をつけた中間の10か所の埋め枅がI類2組立石枅と判断される。仕様書には、不陸のないように（曲がり正して）組み直すだけあって、構造・資材を示す記載はない。一期以前に使用して遺してあった石枅を掘り出し、再活用を繰り返したことが明らかである。

同じ「組立石枅」といってもI類1と区別されるのは、岩岐石（直方体の切石）で構成される文字どおりの枅形構造、それも接着させずに組立てたと推測できるからである。天保期の普請入用内訳のなかに、同石（岩岐石）37本を枅蓋・縁石として使用している〔玉川上水留第11冊49コマ〕。もとより本件組立て石枅は再活用であるから、別件ではあるのだが示唆的な数値である。そのサイズは長さ4尺7ないし8寸・幅1尺2ないし3寸・厚さ7ないし8寸であり、相互の関係を【図9】に示した。

岩岐石は、①そのまま6本②長さ4尺7ないし8寸を内法3尺分の外側を半分欠いたパーツ20本、というきわめて単純な2種の部材の組合せで構成されたと推定できる。水密性はさほど要求されていないから、4枚組合せて枅形を形成し、各段どうしの間にはずれない程度の備えとしてだぼ加工を施して積み上げた、とみられるがだぼの確証はない。底部は上向きの②aを4枚並べて3尺四方の底面とする。4枚をはさんで両側に①をすえ向かい合うふたつの上向き側石②aの基部とし、他の2面に下向き側石②bの突部を底面にはめる相欠き仕口で1段目が囲まれる。順次あと3段を組立てたと考える。



1 岩岐石で組立てた石枡推定図 (筆者原図)



2 補強された木樋と継手蝶千葉継ぎ  
〔玉川上水留第12冊67-8コマ 部分 加筆合成〕

【図9】 玉川上水代官町土手一北桔橋下樋筋組立て石枡推定図ならびに特別補強仕様の木樋

本件組立て石枡は通常の水槽状の枡とは異なり、木樋は接続したままで枡内に水は流れず、深さ4尺で3尺四方の枡内は、外法1尺4寸×1尺3寸規模の木樋の上下に厚さ各40cm弱、左右にも粕へな土を充填し、その上を岩岐石の石蓋でおさえた。勾配のある樋筋でしかも、【図8】にみるように屈折点において、木樋どうしを直接に接合する蝶千葉継ぎ<sup>16)</sup>を施工するという難工事である。組立て石枡は木樋の継ぎ目防護のために粘土を詰めた箱であり、下り勾配の水圧に耐え漏水を防ぐ配慮であったろう。

北の丸地域は大きく変貌していてこの樋筋残存の可能性は低く、解体された組立て遺構は部材としての識別もむずかしい。国立公文書館西側北の丸第2駐車場のあたりに立ち、堀端へ向かって下り一転して眼前にある天守台方向へ上っていた、逆サイホンの樋筋を想像することをおすすめする。

### 3 II類 石垣

II類は石樋（石垣樋）に接続する枡または上部施設である。構成する石材が間地石<sup>けんちいし</sup>であることがI類とは異なる。石垣樋敷設期以来の古式の構築物と考えられるも、天保期以降の記録簿冊である「上水留」は木製部分の修復記録に限られているために、石垣で構成された石枡に関する情報はとぼしい。

#### (1) 間地石石垣枡

II類(1)は町屋・武家屋敷遺跡で発掘されている石組み枡形穴蔵<sup>17)</sup>と同様な、間地石を壁体とする裏込め石垣で囲む構造をとっていたと考えられる。

## a 玉川上水幹線石樋四谷門外屈折点地形一面石枘【図25 D】

四谷大木戸水番屋構内の水門から先、玉川上水は四谷門へと向かう地下の石樋となっていた。【図2】において、上部太い樋筋が「万年石樋」右が上流大木戸側、はじめの一面石縁枘（後述Ⅱ類（2））は江戸城への分岐枘、つぎは武家・町家組合樋への分岐、堀端で直角におれる位置が当該石枘である【図4-2】。当該石枘および水上側の25間・水下側10間の石樋は、いつからかは不明ながら「入子枘・入子樋」状態、更新はいずれも内側に設置敷設した木製部分である（石垣樋の両側のべ70間のうち39間は石垣も修復）。

嘉永2年（1849）竣工「玉川上水四谷御門外石垣樋内入子樋枘其外御修復一件」の仕様注文に「地形一面石枘内入子枘」とあって、その入れ子枘の大きさは外法で6×6.5尺深さ6.5尺である〔玉川上水留第40冊22コマ〕。本枘が切石組立てではなく石垣枘と判断したのは、仕様の末尾に「枘内石垣の儀は敲練土前同断にして敲堅候積」とあることによる。石枘前後の石垣樋は「出来形」には「長寄て三十九間高平均五尺 損の場所 野面玄翁摺合 胴飼鱸飼丈夫に飼堅 割栗石目潰砂利共入築直 石垣合口其外 敲練土にて敲堅め 入子樋仕付 有来石蓋掛埋立」〔同第41冊48-49コマ〕とあって、石垣裏込め（割栗石・目潰つぶし砂利）にとどまらずⅠ類1と同じく敲き土で固めている。木枘を入れ子として設置する以前に石枘の石垣を「敲き堅め」、水密性を高めるいっそうの対策を講じたことがうかがえる。この敲き堅め措置が玉川上水開設当初からのものであったかどうかは確証がない。

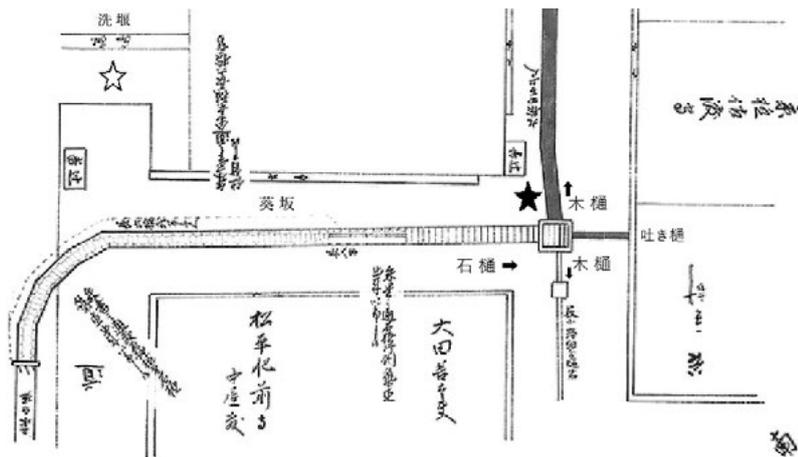
石枘の大きさを考える。仕様では入れ子となる木枘規模は外法で6×6.5尺深さ6.5尺、石枘の内法に近似するはずで、【図4-2】に示した当該石枘の図中の数値は6尺・6尺5寸・深7尺で矛盾はない。

地形一面枘構造としているのは、付設された吐き樋【図4-2】の差蓋を操作するために、石枘の蓋をあけしめするからであろう。蓋板と縁石との位置関係を考える。石枘蓋の材質は桧、長さ6尺5寸幅は7寸から1尺の板を並べ合計6尺。石枘の内法に収まり、石枘上端へは掛け渡していないことがわかる。木枘の上方には蓋板を受ける幅3寸高さ5寸の〈上は口枘木〉〔同第40冊23コマ〕あるいは〈上枘やわら木〉〔同第41冊50コマ〕と称する角材がめぐらされ、入子枘全体の高さは石枘深さと等しくなり、蓋板は石枘天端より高くなる。縁石は石枘の内周に沿い、木厚と同じ高さ3.5寸で蓋板を囲う形なのであろう。縁石については石材の記載はなく、ただ「有来り」を再使用とあるだけだが、おそらく板石を組合せ、合せ目は〈目漆喰めしっくいで固定した。蓋板には防腐の渋墨塗り、直径2寸の鉄製の鉤【図11-1・2】を付けるのはⅠ類1bお茶の水と同様、さらに鳶掛け鉄物（実体不詳）を付けていることから、開閉には鳶口を使用したことがうかがえる。

## b 玉川上水幹線石樋から木樋への変換点葵坂下の地形一面石枘【図25 E】

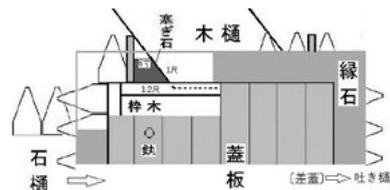
安政2年（1855）の大地震では上水施設も大きな被害を受けた。安政5年竣工の「玉川上水葵坂通石樋并虎御門外通樋枘御普請一件」〔玉川上水留第79-80冊〕は四谷大木戸を起点とする幹線石樋、その末端付近の復旧改修工事である【図10】。石樋は文政期に修復以来37年経過、底には松板を敷いてあったが坂道急流ということもあり損耗が激しく敷き石に模様替え、地震ではらみゆるんだ石垣も築き直した。

当該石枘はaと同様の地形一面石縁枘で石垣樋終点に設置された〔上水記五巻21コマ〕。この普請の



1 葵坂下一面枡の位置

四谷大木戸に始まる石樋の終末点、玉川上水系最大規模の石枡を設置。  
 (国立国会図書館デジタルコレクション玉川上水留第80冊100コマ 加筆)



2 石枡の推定模式図 (筆者原図)

周囲を画する縁石内に8枚の蓋板  
 (長8尺・幅1尺・厚5寸) が収まる。  
 \* 鋭が付く板は仮定。



3 明治16年測量5000分1地形図

(部分「五千分一東京図測量原図」日本地図センター 1984)

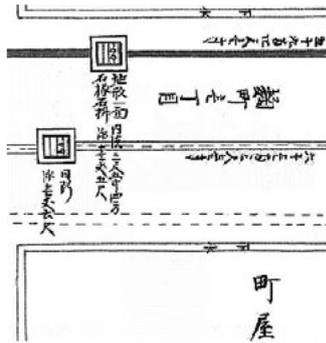
【図10】玉川上水虎ノ門外石樋-木樋変換地点の石垣石枡

注文は、長さ8尺の蓋板4枚の交換および直角に出ていく木樋の内法5尺を3尺5寸×4尺に縮小することにもなう「内法違い分」を石材で塞ぐ変化、というわずかな記録にすぎない【図10-1】〔同第80冊5-6、95コマ〕。しかし上記のとおり間地石石垣枡の例としては唯一といえる貴重な見取り図【図6-2】〔同第80冊5コマ〕があるので検討してみよう。

左方向から、図には見えない石樋によってこの枡にはいる水は、図正面の木樋が幹線で虎ノ門方面に出ていく。これも見えないが右には下水へ落とす吐き樋があり差蓋で操作していた。藪小路組合樋が手前方向へ分岐していた枡でもあった。以前の木樋外法は6尺であり樋の出入空間を画する框状の木枡があって、右下に新しい木樋、上方と左の隙き間を塞ぐ石が描かれる。枡全体は亀甲積みに描かれているが、これは絵師・画工には定法の描き方のように、実態は間地石の成層積みと推量する。底面は、やや短めの切石で敷きつめている。注意すべきは上部である。うすい石が石垣の上端をおおっている。これは石垣天端石のようにも見えるが石縁一面枡の縁石ではなかろうか。状態はa四谷門外と同様に、蓋は石枡上端へは掛け渡さず石枡の内法にすっぽりと収まり、縁石は石枡の内周に沿い、高さは木厚と同じ5寸で蓋板を囲っていたと考えたい。

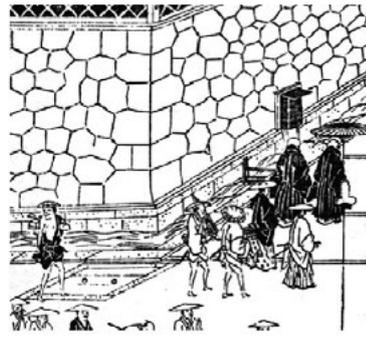
掛け渡さないのであれば蓋受けはどうであったか。aの場合は入れ子枡の上部に杵木を付設したが、当該枡では底から立ち上がる隅柱を推定しそれに渡した杵木とすればまったく同然となる。本件注文は水上側4枚の蓋だけを更新している。損耗が少ない南側の蓋板は従来どおり使用したことを意味しており、くわえて杵木も継続使用であったとすれば、注文・出来形いづれにも杵木への言及がなくて当然とはいえないか。この種の蓋受けは、底から立ち上がる杵木こそが本来の形態であったと考える。

この石枡の内法を考える。北・南辺は蓋板の長さである8尺、東辺は6尺樋左右の壁各1尺と仮定すると8尺となる。開閉を前提とした尺幅の板を8枚並べた正方形とみるのが妥当なところであろう。a



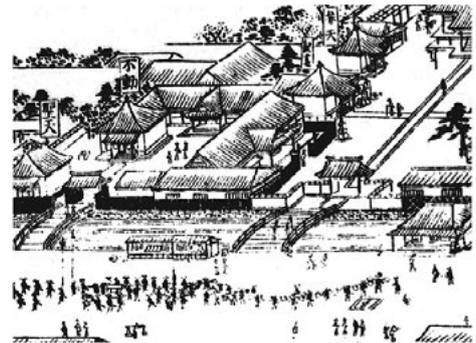
1 蓋板に鉄

江戸城 吹上 (上)、本丸 (下) へ配水する樋筋。蓋板は枡に入る樋の向きに対して直交して図示されるのがふつう。  
板の実枚数は5枚か。  
〔玉川上水留第100冊47コマ部分〕



2 釘の絵

虎ノ門から桜田門へ向かう切石積み石樋上の一面枡。  
石樋は道中央 (左→右) に敷設なので、蓋板のむきとともに不正確。  
〔江戸名所図会〕三巻 霞が関 角川文庫版 3p.33部分〕



3 枡をふまずによけた武家の行列

南へ向かう増上寺への樋筋 (左→右) より薬師小路組合樋筋 (東方向手前↓) へ分岐する分れ枡をよけて通過し終わった瞬間。  
〔江戸名所図会〕一卷 愛宕下真福寺薬師堂 角川文庫版 1p.242-243部分〕

【図11】 地形一面石縁枡の造作および絵師長谷川雪旦が描いていた一面枡

と同様に蓋板には渋墨を塗りうち一枚に2個の鉄釘【図11- 1・2】、「鳶掛鉄物」を付けた。【図10- 2】は東半分を上から見た模式図で、梓木を推定している。間地石の裏込めは省略してある。幅1尺の縁石なら外周1辺は10尺にもなり、おそらく玉川上水系最大規模の石枡であったろう。公道の中央に四畳半ほどの広さにもなる枡があったとして、はたしてその上を頓着なく通行したものなのか？愛宕下通りの地形一面枡が点景となっている絵【図11- 3】<sup>18)</sup>に答えがありそう。

## (2) 石垣樋上一面石縁枡

Ⅱ類1が枡本来の水槽機能を持ち石垣樋の樋幅よりも大きな地下室状を呈したのに対して、Ⅱ類2には水槽という機能はなく、端的に言えば地表から樋への作業口と考えられる。

### a 神田上水石垣樋吐き樋操作口【図25 F】

天保9年(1838)「神田上水水道橋外石川伊予守屋敷前より同所掛樋取付迄石垣樋御修復一件」〔神田上水留第4-6冊〕に、〈吐き樋〉〈差蓋〉などの仕様注文〔同第5冊45-48コマ〕がある。水道橋の手前で余水を棄てる吐き樋は、Ⅱ類1のように枡の壁ではなく、石垣なしの木製板壁に設置された【図6-3】。堀の深さに相当する高さ6尺の溝付き建柱2本を石垣土台と組合せ、その間には〈関(堰)板〉がはまり、吐き口を開閉する差蓋が取付けられている。外側には吐き樋をはさみ関板を押さえる建柱が並び、〈腹起し〉なる長さ5.5尺で5寸角の栗の角材が、4本の建柱と「切喰せ」られて支えている。

図〔同5冊49コマ〕には「地形一面石縁枡内吐樋差蓋」とある。地表外観は縁石で囲まれた枡形である。大きさの数値はないが腹起しの長さ5.5尺からしておそらく内法6尺四方であったろう。蓋受け梓木は設置されず、蓋板は板壁および対面する石垣とに掛けて渡したと考えられる。蓋板の外側2辺の縁石は石樋蓋石と並んでいた〔同5冊50コマ〕【図7 a】。

b 玉川上水石垣樋樋町十三丁目元枡操作口【図25 G】

3Ⅱ類1a 四谷門外石枡からふたつ水上にある枡【図2】、江戸城本丸・吹上への樋筋分岐枡であり、〈元枡〉と称された江戸市内玉川上水管理上最重要地点である。枡の機能は上記a 神田上水水道橋付近と同類の分岐制御である。しかし本件は石垣石枡が地表から地下2尺以下に敷設してあるため、石垣の上方に木枡で必要な空間をつくり出した構造となっている。

天保12年(1841)「御本丸掛吹上掛玉川上水四谷御門内外樋枡御普請并四谷中箆筒町樋筋御修復一件」〔玉川上水留第19-22冊〕は、外堀に架かる掛樋をはさんだ前後の工事記録、樋町十三丁目地先の江戸城元枡における「仕様注文」は以下のようなものである〔同第19冊56コマ〕。

御本丸掛り吹上掛り 樋町十三丁目

一 元枡石垣上蓋請枡 大さ内法 六尺四方 高二尺 木厚五寸

右仕様 木品桧 四方襟輪差 落貝折釘 鉄目一本四十目付 六寸まに打 石垣え並能仕喰せ 上蓋請梁木一本 栗六寸角長七尺 上端面付居堅め 蓋板七尺四方 木品桧 巾七八寸厚五寸 両面鉋削いたし 洪墨塗 差渡し三寸の鉄鉋蓋板一枚え二つづつ四つ打 鳶掛け鉄物有来相用ひ 並べ蓋に懸渡し 且有来縁石焼損候に付新規仕直し候積り 岩岐石二本 長七尺巾一尺一二寸厚七八寸 同石四本 長四尺巾厚同断 惣体鑿切にして居付 継手合口目漆喰塗 有来焼損候縁石 同所枡回り地形並に居並べ候積り

この場合の木枡【図12】は地形一面石縁枡長さ7尺の蓋板を受ける役割であって、底および蓋はなく形状は方形の蒸籠状<sup>せいろう</sup>、木厚が5寸だから外法は7尺四方すなわち石縁枡の内法となる。木枡上端には栗6寸の角材を梁として補強してある。Ⅱ類1b 葵坂下で推定した枡木にも同様な梁が渡してあったと類推できる。分水口操作に支障をきたさぬように、蓋の中央部を支える意味からも梁は水流方向を向き、蓋板は幹線石枡に直交するはずである。注文付図【図21】ではなぜか幹線石枡の方向に描かれている。

蓋板<sup>19)</sup>に洪墨塗りは前出例と同様、鉄鉋の直径は3寸、2個ずつ板2枚に付ける例は初出。縁石のデータも詳細で、例示した他の一面枡を解釈するさいに援用できる。

この枡は江戸城へ分岐させる最重要地点、煩瑣ながら史料の引用を続け、具体像にせまろう。

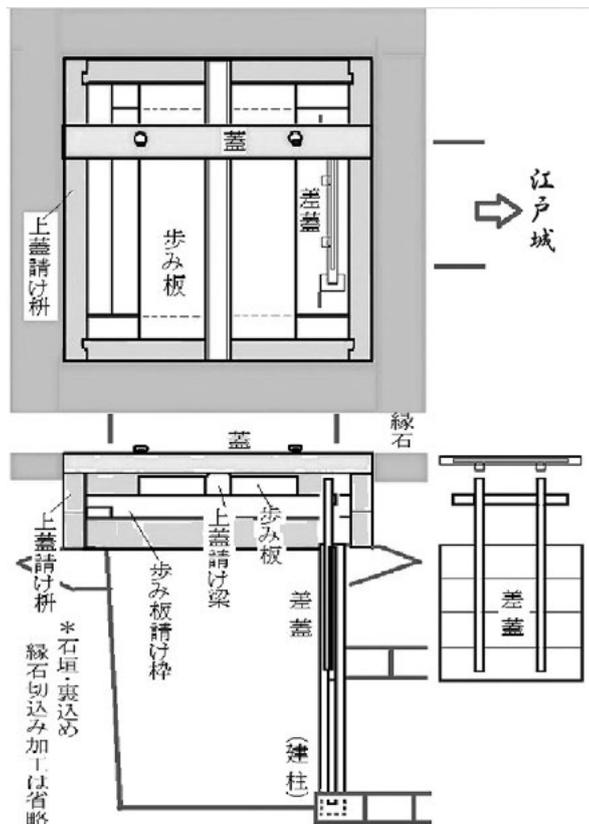
(承前) 但 枡内上水差略の節々相用ひ候 歩み板請枡三方 木品栗六寸角長六尺 合搔にして仕付 請柱二本 木品同断長二尺 請柱(枡か)え帯差 爪違銚鉄目一梃四十目付 二梃宛懸け堅め 石枡(樋か)え仕喰せ仕付 歩み板二枚 木品桧長六尺巾一尺五寸厚五寸 両面鉋削いたし 枡上へ仕付 且御本丸懸吹上懸り分水樋口差蓋板 木品桧高三尺五寸横三尺二寸厚二寸(落)貝折釘鉄目一本五匁付六寸まに槓皮巻打矧立 引棧木同木二寸角長五尺蟻差にして 貝折釘鉄目一本十五匁付五本宛打差蓋合口槓皮入念打堅め 手懸貫同木一梃 長二尺六寸巾削立三寸厚一寸仕付候積り

当地点で分岐される江戸城への樋は『上水記』五巻【図2】では木樋であった。本件の時点で中箆筒町吹上掛り分岐枡までは石枡に改造済み〔同第19冊31コマ〕【図21】、間地石積み石枡の一部が新宿歴史

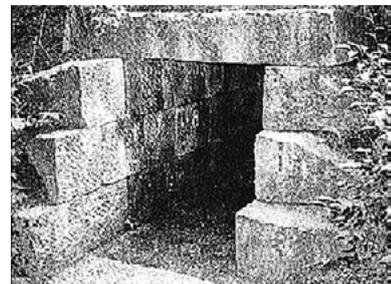
博物館に復原展示されている<sup>20)</sup>。元枡地点では北向き直角に幹線樋の間地石石垣と組合わせてあり、江戸城掛り石樋の樋口に差蓋を落す溝加工か、あるいは溝付き建柱を組込んでいたと考えられる。溝付き建柱だとしても更新記録はないから木製ではなく石製であろうか。溝にはめた幅3.2尺高さ3.5尺の差蓋を操作して水量の調整をしていた。樋口の大きさは発掘石樋断面と同一とすれば、幅が2.5尺高さは3尺となる。石樋となる以前木樋の時期には前項 a 水道橋のような堰板構造であったのかもしれない。

さて上記「枡内上水差略」を読み解く【図12】。石垣の上方6尺四方の枡内で差略（差蓋の操作）する足場として、1.5尺幅の〈歩み板〉を2枚設置する。前段木枡に取付けた蓋請の梁を挟んで3.6尺×6尺の平場となる。その板を受ける〈請柱〉は木枡内側三方に取付け、ささえの〈請柱〉2本は杵と柄差しし石樋石垣の上に建てる。三方とは差蓋の〈引き棧木〉上端および〈手懸け貫き〉が枡内に頭を出している分水口側の辺以外とみられる。その分水口の両脇の石垣上に請柱を建てたのであろう。差蓋は長さ3.2尺幅1尺以下の板を4枚矧ぎ合わせ、引き棧木を蟻差しにかみ合わせ釘で打ち付けた。下溝の存在は不明だが樋口下部へかぶせる高さを2.5寸と仮定すれば、差蓋の全高は5.25尺となる。

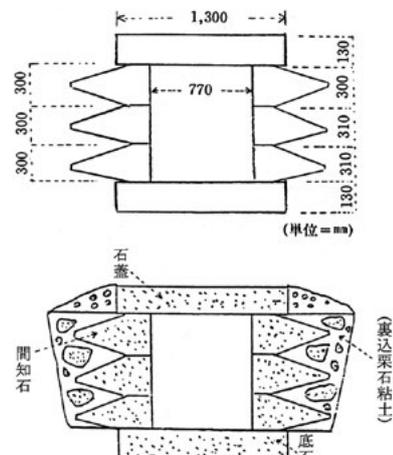
前記 a 神田上水水道橋例は吐き樋であって差蓋は下げてあるのが常態、ところが本件は分水口であるから樋口上方に差蓋を上げておく空間を必要としたわけである。江戸城元枡は制御作業の小空間であって、石垣樋よりも幅の広い巨大な水槽ということではなかった。江戸城への樋筋は、新宿区四谷二丁目



1 江戸城掛り元枡推定図 (筆者原図)



2 新宿歴史博物館での復原展示 (筆者撮影)



3 石樋断面図 (堀越正雄原図)<sup>20)</sup>

【図12】 旧麹町13丁目元枡推定図と江戸城への石樋

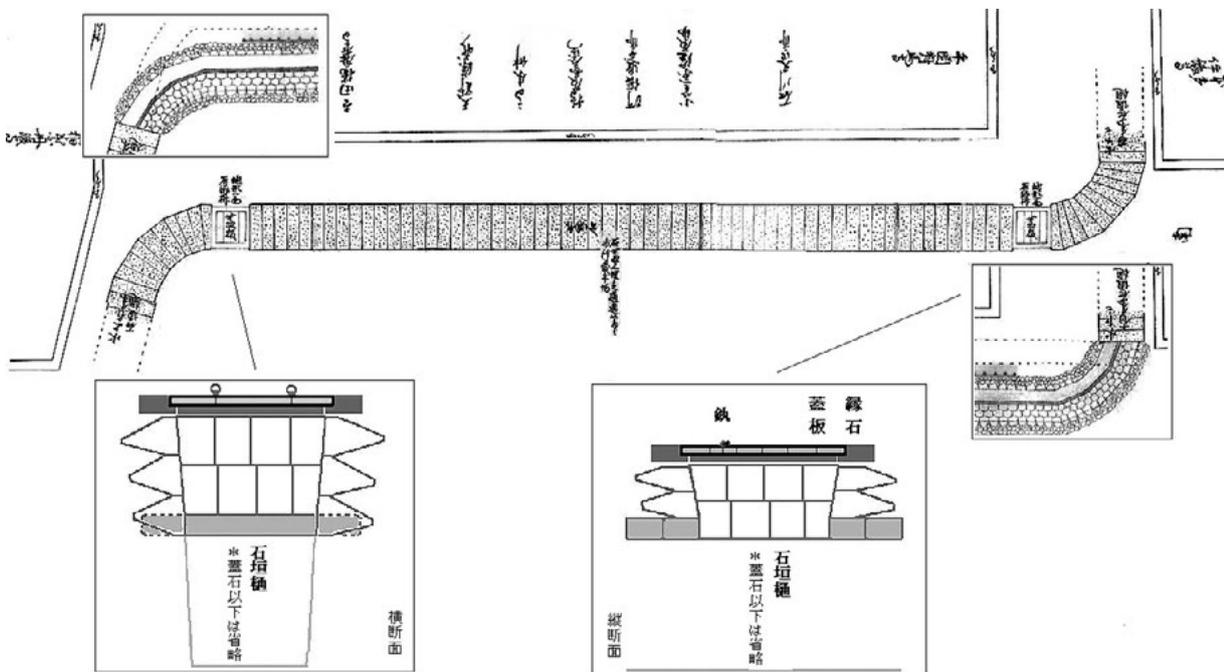
よつや児童遊園（〔四谷小学校前〕信号）向かいの路地にあたり、新宿通り（甲州街道）の地下に、江戸城への元枅があったのであろう。最初の辻（新宿通り拡幅のために旧麴町十三丁目の奥行は短い）には吹上掛りを分岐する「分レ枅」があった【図21】。本丸掛りはそのまま北方向、右折する吹上掛りは東方向へ、いずれもがゆるい下り勾配になっていて樋筋選定のたしかさを感じる。

c 神田上水石垣積上げ枅【図25 H】

神田上水石垣樋は駿河台下小川町で南へ転じて錦小路を抜け、再び東へ曲がって神田橋方向へ通じていた。いまの靖国通りから千代田区神田錦町1丁目所在神田錦町郵便局角まで間隔はおよそ340m、石垣樋屈折点にそれぞれ地形一面枅が設置されていた【図13】。弘化2年（1845）「神田上水小川町錦小路石垣樋場所替御修復一件」〔神田上水留第8-11冊〕は、仮樋を敷設しておき、石垣樋をそっくり道中央へ移設した工事。「出来形帳」に、該当する石垣枅についてのつぎの完成仕様がある〔同第10冊35コマ〕。

南北 一 地形一面石縁枅 大さ内法上口四尺五寸下口四尺四方 二か所

右仕様南の方甲蓋石上高一尺六寸四方 北の方同断三尺四方 築石間地石 野面合口鑿切にして築立 裏込割栗石目潰砂利共入詰堅め 縁石有来岩岐石 蓋掛け五尺四方に切合居堅め 目漆喰いたし 上蓋木品松厚三寸 両面鉋削渋墨塗いたし 有来鉋一つ新規一つ生直し打 尤北の方枅上蓋の儀は鉋共有来相用 渋墨塗直し懸渡



およそ340mの錦小路、この間2か所の一面枅以外には、石樋の内部をうかがうための出入口はない。  
〔神田上水留第10冊38-42コマ 部分合成 筆者原図〕

【図13】 神田上水錦小路石垣樋樋上の一枅および推定断面図

同第8冊「仕様注文帳」〔28コマ〕には、内法5尺を予定した材料が記されている。「…石垣樋出来の上四方間地石一並 大さ前同断（面一尺四五寸控一尺七八寸より二尺迄）四十本 割栗石六合四勺八才 目潰砂利共二合一勺六才入 築立 …」この仕様からわかるのは、地下に敷設された石垣樋の上に、地表まで間地石をもって四方に石垣を築き、縁石として地表を岩岐石で囲う枡形の空間である。

ところが出来形の図では、地表の縁石と石垣樋の蓋石が同一平面で密着しているように描かれ、間地石で積上げたはずの石垣は省略されている。想定すると北側高さ3尺の場合、蓋石に積上げる北・南面は間地石4個2段（×2面で16個）、樋に平行する東・西面は樋石垣の上から同じく間地石4個3段（×2面で24個）、合計40本の間地石に裏込め砂利で、堅固な石垣枡を構築したのであろう。

これまでたびたび登場した地形一面枡の蓋板について検討しよう。これまでの事例は推測もふくめ蓋板は枡内法に収まり、縁石高さは板厚と等しかった。ところが出来形に「縁石有来岩岐石 蓋掛け五尺四方に切合」わせとある。つまり上口4.5尺の周囲4辺の各2.5寸が蓋掛けで、一面枡の蓋板を掛け渡す幅2.5寸と板厚3寸を彫り込んだ縁石が枡上端に配置された。また鉄釘（ヨミは不詳）は直径3寸、釘をくぐらせ蓋へ打込む長さ5寸の坪（つぼがね本来は鉾〔同第10冊56-57コマ〕）という情報は貴重。板厚は3寸だから板裏へ1寸ほど抜き出した分を折り曲げて固定したことがうかがえる。

本件は上記 a b のような差蓋を操作するための空間ではなく、機能について明確なことはいえない。石垣樋の内法は、高さとおよそ1.2mで底の幅約1m、かがめば人が通れる空間であったろう。両側武家屋敷では石垣に設けた11か所の専用樋口から各屋敷へそれぞれ引用していた〔同第9冊53-5コマ〕が、両屈曲点の間およそ340mには当該枡以外の枡はない。するとこの石縁一面枡は石垣内の清掃点検、屋敷引取口での作業などのさいに出入りする、マンホールと考えるのが妥当であろう。

#### 4 Ⅲ類 彫抜き

これまでⅠ類Ⅱ類2種の史料上に残る石枡を明らかにしてきた。Ⅲ類には現物が遺存していて史料との対照が可能な石枡もある。前二者が多数の小石材を積上げて築造するのに対し、Ⅲ類は巨大な石塊から文字通り枡形にくりぬいた一石を数段重ねる構造、細分は設置場所が地上か地中なのかによった。

Ⅲ類の名称はこれまで‘くりぬき’といいならされてきたが、史料には「彫抜き」とあるので、これにしたがうこととした。現在筆者が実見しているⅢ類石枡は16件、うち14件は採寸済みである。その多くは公園地あるいは施設の修景物などとなっている。その一覧を【表2】に示した。〈出枡〉の割合が高いことがわかる。たてもの園資料も出枡上部部材の一例であり、まずは出枡から検討してみよう。

##### (1) 出枡

嘉永3年（1850）施工、玉川上水留第42冊「玉川上水西丸下御厩掛并伝奏屋敷掛其外樋枡御普請一件」は外桜田門内水見枡【図3-3】から馬場先門前・和田倉門を經由して内堀を渡り、石出枡〔同冊41コマ〕で左折し伝奏屋敷までの工事記録である。「仕様注文帳」には石出枡の仕様がある〔同冊30-31コマ〕。

【表2】彫抜き石柵一覧

no	現在位置[原位置]	内法・深 (尺)	段数	柵種別	金具	綱掛 突起	備考
1	千代田区 日比谷公園 [半蔵門-代官町か]	3.8	1/?	出柵上部	痕跡 座金なし		寛政年間に 更新の刻文
2	港区南麻布 有栖川宮記念公園 旧東京郷土資料陳列館か	3.8	1/?	出柵上部	痕跡 座金なし		未精査
3	千代田区皇居外苑 和田倉噴水公園 [和田倉門外]	3.5・[8]	1/3	出柵底部	—	○	[史料2] 水見柵 左折
4	千代田区紀尾井町 清水谷公園 [旧麴町五丁目地先]	3.5・13か	4/5	埋柵中底部	—	○	区指定文化財 木樋とも
5	世田谷区大原 和田堀給水所* <sup>3</sup>	3.5	1/?	不明 中段部	—	○	2009.5.5.* <sup>1</sup> 場内公開実見
6	埼玉県所沢市勝楽寺 山口貯水池* <sup>3</sup> 水鉢	3.4	1/?	出柵上部	つぼがね・ 折れ釘・座金		2011.1.24. 許諾実査
7	千代田区 日比谷公園 プランター状	3	1/?	出柵上部	つぼがね 座金痕跡		
8	千代田区 日比谷公園 水鉢状	3	1/?	出柵上部	座金痕跡		
9	小金井市桜町 江戸東京たてもの園	3	1/2か	出柵上部	座金痕跡		ななめ右折 坂下門外か
10	千代田区 皇居東御苑二の丸庭園 吹き井状	3	1/?	埋柵上部	—	○	かんぬき穴
11	中野区弥生町 東京メトロ研修所 [竹橋門外]	2.5・6か	2/2完	埋柵全体	—	○	かんぬき穴 右折 許諾実査
12	千代田区一ツ橋地先 竹橋 東南橋詰 プランター状	2.5	1/?	埋柵上部	—	○	かんぬき穴
13	千代田区北の丸公園地先 竹橋 西北橋詰 プランター状	2.5	1/?	埋柵上部	—		かんぬき穴 改築記念銘* <sup>2</sup>
14	文京区本郷 本郷給水所公苑 復原神田上水石垣樋 吹き井状	2.5	1/?	埋柵上部	—		かんぬき穴
15	三鷹市井の頭 井の頭公園 'お茶の水' 吹き井状	未精査					
16	東村山市美住町 東村山浄水場* <sup>3</sup> 噴水池	未精査					1990ごろ 場内公開実見
S1	[半蔵門外 本丸掛り]	[3.8・7]	[2/2]	出柵	所在不明		[史料1]
S2	[半蔵門外 吹上掛り]	[3.8・7]	[2/2]	出柵	所在不明		水見柵
S3	千代田区千代田 [半蔵門内 吹上掛り]	[3.5・ 7.75]	[2/2]	出柵	未調査		[史料1] 原位置か* <sup>4</sup>

史料1 玉川上水留 御本丸掛吹上掛玉川上水半蔵御門内外樋柵御修復一件帳〔第102冊81-85コマ〕

史料2 玉川上水留 玉川上水西丸下御厩掛并伝奏屋敷掛其外樋柵御修復一件〔第42冊 30-31コマ〕

\*1 隣接した旧東京都福利厚生施設大原会館に修景物として石柵が存在すると聞いていた。あるいはそこから撤去したのち、当時各地の水道関係遺物を収蔵していた、和田堀給水所構内へ仮置きしていたものかもしれない。

\*2 外面全体の縦すじ装飾は本来のものではなく、「竹橋改築記念」の刻字があることから、修景物として再利用する際に加工したものと推量する（竹橋工事の史料は「竹橋改築工事」大正15年6月14日306.C1.06東京都公文書館）。

\*3 東京都水道局諸施設は特別警戒のために、現在のところ一般への公開は制限されている状態にある。

\*4 後藤宏樹氏が千代田区教育委員会在職時に皇居内での発掘調査のおりに実見されたとうかがっている。

同所 (和田倉) 御門外 一 石出枡 大さ内法三尺五寸四方 深八尺 一か所

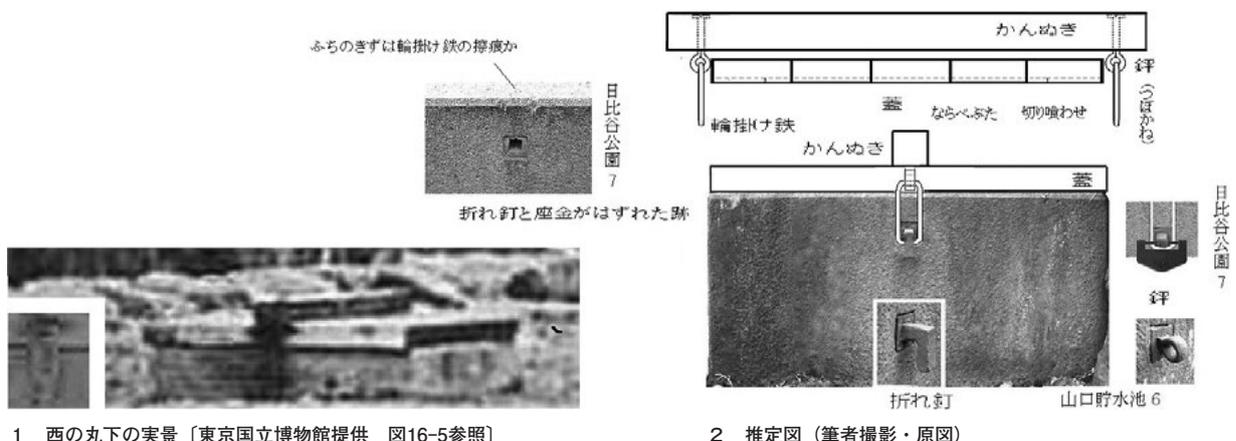
右仕様 前石出枡に同断 上蓋並べ蓋 木品松 長四尺五寸 厚四寸 幅七八寸 尺板取交両面鉋削いたし 石枡え切喰せ 関貫同木大さ三寸角 惣躰洪墨塗 鉄物前同断にして仕付候積

前石出枡とは水上にある本庄安芸守屋敷後の内法3尺の石出枡〔同冊22コマ〕のことで、同断の内容は「右仕様 水替泥浚いたし 合口槓皮打直」「鉄物有来生直 焼漆いたし 元形の通」に復旧すること。

一石からなる彫抜き石枡の保守はさほど手のかかるものではなかったろう。枡底に沈殿していた土砂をさらい、複数段重ねてある〈合口〉に、漏水防止策として打込んである、〈槓皮〉を打ち直す。上蓋は外法とほぼ同じ長さで、幅7寸～1尺までの松板を並べ、合計で4尺5寸の外法に合わせるから5枚か6枚となろう。両面はよく鉋がけし、両縁の蓋は三方内側の蓋は二方、枡天端幅の分をそいで段差をつけ、枡内法へ切喰せてずれのを防いだ。切喰せ0.5寸〔同第98冊44コマ〕であれば、蓋板の厚さは4寸だが石枡天端からの高さは3.5寸となる。同じ松の3寸角長さ5尺5寸〔同第42冊54コマ〕の〈関貫〉をかける。関貫といっても門扉を閉ざす「門」とはちがう。関貫は蓋板の中央に直交させて置かれ、枡の両側へ5寸ずつはみだす、その末端部分に取付けた金具と石枡の金具とを組合せて固定、さらに施錠する嚴重な保安措置をとったと考える。蓋板・関貫の鉄物は従来のもをはずして再使用、錆止めに焼き漆塗り、防腐のために柿渋と灰墨をまぜた洪墨塗りは一面枡でふれたとおりである。

出枡の〈鉄物〉(金具)とはどういうものであろうか。石出枡の仕様書では「有来り生かし直し」が絶対多数をしめていて好例がないため木枡を例示する。前記代官町土手上本丸掛り矢来枡・二の枡(いずれも出枡)には、金具としてつぎの三種①②③があり、さらに錠前④をかける。

「①輪掛鉄長六寸二口 ②折釘一本 ③釦三つ ④六寸錠前一口宛仕付」〔同第33冊16コマ〕。明治4年に撮影された写真画像【図14-1】<sup>21)</sup>を手がかりに、関貫のかけ方を推測してみる。関貫は蓋からはみ出しており、端から3寸あたり下向きに③釦が取付けられ、①輪掛鉄がとおしてある。かたや石枡には、上端から5寸ほどの位置に片側は②折れ釘、画像では見えない反対側に③釦がはめ込まれている。①②



1 西の丸下の実景 [東京国立博物館提供 図16-5参照]

2 推定図 (筆者撮影・原図)

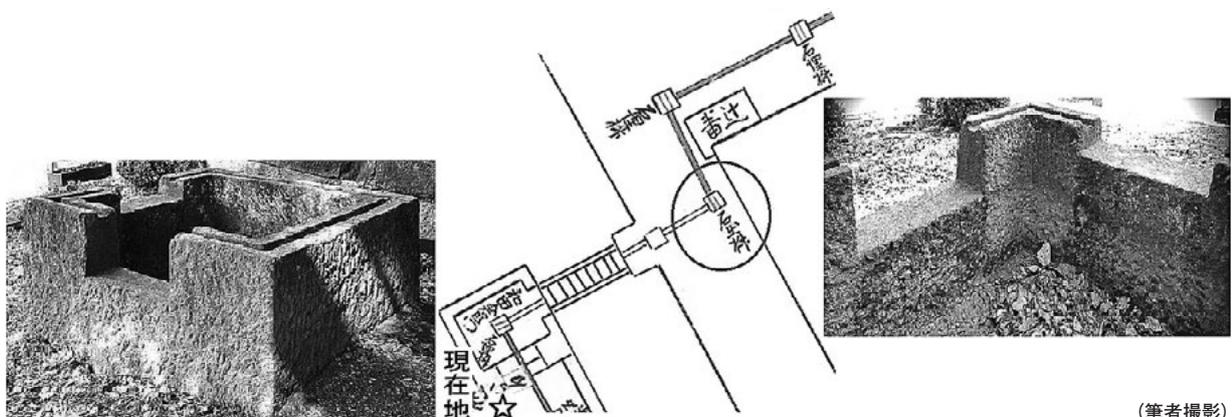
【図14】彫抜き石出枡における蓋のかけ方

③の金具の員数はまちがいが無い。画像は折れ釘側を見せており、まず折れ釘に輪を掛け、並べ蓋全体に直交して関貫を渡しかけ、反対側鉾下へもう一方の輪をくぐらせる【図14-2】。これを引き起こされないう鉾に④錠前をとおす【図14-2】。輪掛鉄の長さは蓋の厚さにより前後し、石柵では8寸ほどではなかろうか。日比谷公園石柵折れ釘痕跡の上方、面取りした縁に見られる約10cm間隔の欠損は、輪掛鉄が接触した痕跡【図14-2】と判断されるのである。

a 和田倉門外水見柵【表2 no. 3】【図25 1】

和田倉噴水公園の一角に現在置かれている石柵は、『上水記』十巻に記載されている玉川上水系8か所の水見柵のひとつ「和田倉樋 和田倉御門外鵜之首角北方之出柵」の一部材であると判断した【図15】。その根拠を示す。①遺物の内法は前記仕様〔玉川上水留第42冊30-31コマ〕内法3.5尺と一致する。外桜田門内水見出柵にはじまる和田倉樋筋の仕様〔同冊19-42コマ〕によれば石柵は16か所を数えるが、ほかの15か所は内法2.5尺が5か所、内法3尺が10か所（外法4.2尺1か所）であり、本件以外に内法3.5尺はない。②石柵樋口（横幅49～51cm）は仕様書にある木樋の大きさ（横幅外法1尺6寸＝内法1尺1寸木厚2.5寸×2）〔同冊27コマ〕が近似する。③左へ方向転換する地点の柵である。柵と樋口（入出する木樋）の高さについては「上流側が低い場合が一般的」<sup>22)</sup>とする原則に符合している。

遺物を観察してみよう。伊豆石とよばれる安山岩系の石材、外法146cm地上高70cm肉厚18～21cmほどの四辺を残してくりぬいた内法106cm、底があるから数段組みの最下段の部材である。水平の上端は三分して中央を溝とする。幅・深さはおよそ5cmに2.5cm、上段部材の下端に加工した下向き突起との「合せ口」（継ぎ目）であって、水平方向のずれを防いだ。となりあう2辺のそれぞれ中央には木樋を挿入する幅49～51cmの切込みがありやや外側に開く。切込みの深さには約17cmの差があって、正面は上端から29cm左は12cmを測る。上記のとおり正面側の低い方を上流側とみる。内面の深さは70cm（2.3尺）、仕様によればこの石柵の深さは8尺だから、天端まであと5.7尺はある計算。この上に1段だけとは考えにくく、3尺前後の部材をあと2段重ねた合計3段組と考える。



「石出柵」仕様注文帳所載の図〔玉川上水留第42冊41コマ部分〕（推定原所在地）ならびに移設されている最下段部材☆

【図15】 底部だけが移設されている玉川上水和田倉門外石出柵

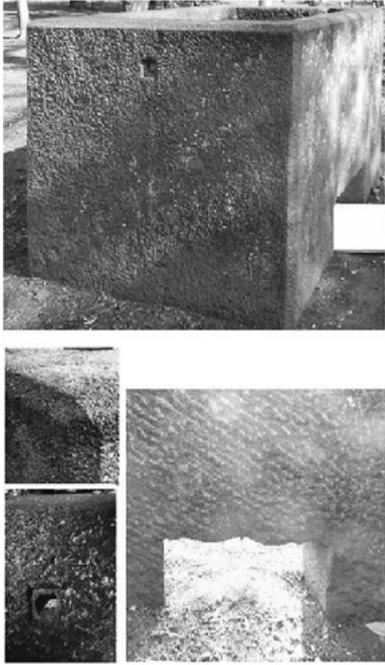
内外ともにノミ痕が粗いのは、地中に隠れるからであろう。地表に出る最上部は次項**b**たてもの園石枘のように、ていねいな仕上げ加工がなされている。なお水上側樋口の下方および対辺外側に、径30cm高さ6cmほどの円形でこぶ状の高まりがあり、運搬に際しての綱掛け用との説がある。すべての彫抜き石枘にあるわけではないが、比較研究においてなんらかの指標となるかもしれない。ホテル側の和田倉堀石垣に石枘部材か？こぶつき石材が2点組込まれているのを歩道から認めることができる。

#### b 江戸東京たてもの園石枘【表2 no. 9】【図25 J】

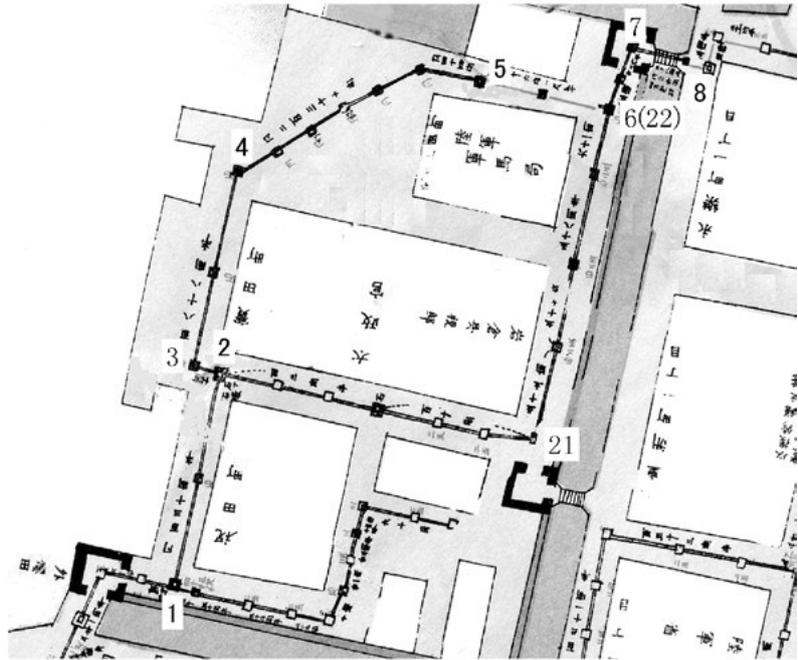
原所在地や由来は不詳、上述のように初めは日比谷公園に保管されていたものを旧武蔵野郷土館に移管したらしい。天端の平面加工、金具痕跡からみて出枘の最上部である【図16-1】。地上高120cm、各辺の外法は122~124cm、内法は規格どおりの3尺で肉厚は平均16.5cmを測る。内側平面は隅円(角丸)正方形、天端外側およびたての稜線すべてが3cm幅で面取りされる。内面に残る粗いノミ跡は外面では細工がくわえられて平滑に仕上げている。天端から15cmほどにある6cmの方形のくぼみは、折れ釘・鉾【図14】がつけてあった位置で、金具を安定させ内側では末端をかしめるための、<sup>どがね</sup>座金が据えられていた痕跡である。金具はなくなり円形の穴はしゅくいのような物質で塞いである。展示正面下部の樋口は斜めに切られている。内側で45cmの横幅が外側で47cmとひろがっているのは、工事中的木樋着脱の便と思われる。樋の実際の横幅は外法で1尺4寸(42.4cm)と判断した。出水口が高い原則によりこの樋口を水下側と推定し入水口を考える。枘の蓋は流水方向に直交する【図11-1】らしいから、金具の下方に樋口はあったのだろう。仮に右辺を入水口とすると樋筋は鋭角にもどる形となり、幹線の樋筋では可能性が低い。したがってこの枘は樋筋を斜め右前方へ屈折させる地点に設置され、その上から2段目(現況向かって左辺)に水上側の入水樋口があったと判断される。

この石枘の原所在地はどこか、樋の大きさをてがかりとして可能性を提示しておきたい。かつて「玉川上水十三里小考」<sup>24)</sup>で確認したように、玉川上水の幹線【図16-2】は桜田門内水見枘1から北上し、途中2で馬場先門方向へ分水、幹線は3-4から東へ転じて5へ、和田倉門手前の6(22)でさきの分水(2-21-22)と合流するめづらしい回路構造<sup>25)</sup>、7-8-9をへて呉服橋方向へと通じる。上記a和田倉門の枘でふれたとおり、仕様によれば普請対象であった松平肥後守預かり地前石出枘5からaも經由する幹線樋筋は、木厚が2.5寸の箱樋、外法でたて1尺4寸横1尺6寸だから内法は9寸×1尺1寸である。本件石枘bの樋外法は横幅が1尺4寸と推定でき、同じ木厚であれば内法は9寸になる。

さきに註19で水量基準と流水断面積にふれたが、その観点から検討する。馬場先門21から22への樋は仕様にあるとおり内法6寸の彫り樋だから、断面積は36寸坪となる。5を起点とし6(22)で合流して左折する樋は仕様に9寸×1尺1寸とあり断面積は99寸坪、ということは5より水上の樋の流水断面積は99-33=63寸坪かそれ以下に設定されていたはずである。63寸坪なら深さ7寸横9寸に相当し、外法では1尺2寸(7寸+木厚5寸)×1尺4寸(9寸+木厚5寸)の箱樋が、2-3-4-5までの樋筋に敷設されていたと推定される。樋幅が一致し斜めに右折する、本件石枘bは出枘4である可能性が高いと考えるゆえんである。



1 たてもの園の石枘 (筆者撮影)  
 上: 外観 右面下は木樋の口  
 下左: 面取り加工および金具の痕跡  
 下右: 内側 粗いノミ痕、樋口が斜め



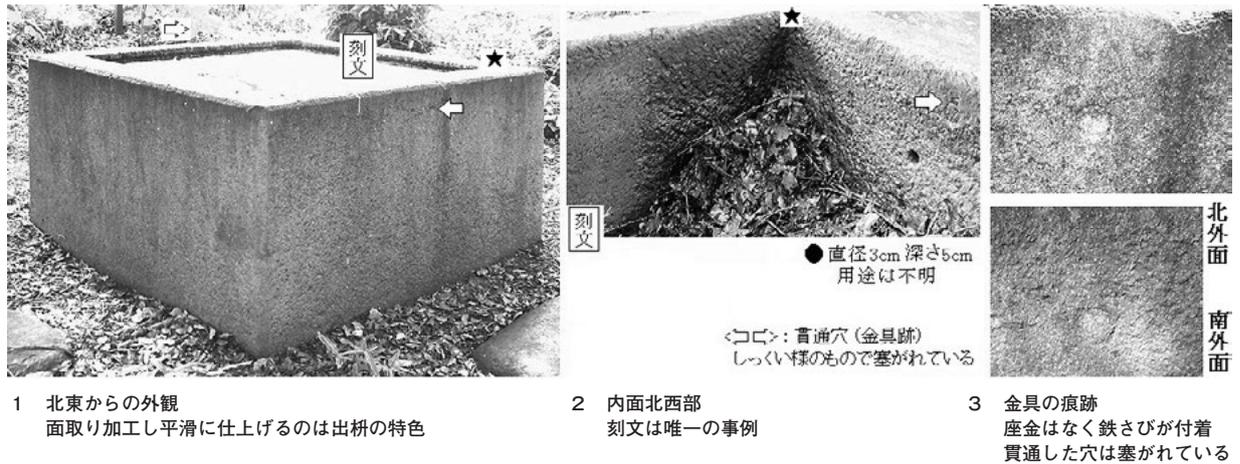
2 桜田門から和田倉門へ至る樋筋 太数字は出枘 1-2-6はかすくすい回路構造  
 1-2-3-4-5-6-7-8が幹線、2-21の支線は6(22)で合流する<sup>23)</sup>  
 (明治初年樋線図 部分 『東京市史稿』上水篇附図「神田玉川両上水全図」)



3 西の丸下写真 左: 馬場先門外から (部分 『大日本全国名所一覽』平凡社2001)  
 右: 蓮池門あたりから (部分 『鹿鳴館秘蔵写真帖』平凡社1997)  
 4 明治16年測量 1/5000地図 (部分 『五千分一東京図測量原図』日本地図センター 1984)  
 5 坂下門外写真 1尺ほど地上へ出ている石枘が写りこむ (部分 東京国立博物館提供)<sup>21)</sup>

写真は3点とも明治4年撮影

【図16】 たてもの園の石枘およびその推定原所在地



【図17】 半蔵門—代官町で寛政8年に更新された事実を刻んでいた石出柵

(筆者撮影)

## c 日比谷公園寛政年代石柵【表2 no. 1】

日比谷公園には現在3個の彫抜き石柵が点在する。いずれも外面の仕上げはていねいで天端は平滑、金具が残るかその痕跡が見られることから、出柵の最上部である。内法3.8尺は最大の石柵【図17】で、次項d水見柵のどちらか一方ではないかと想定して調査をした。高さは92cm、下部15cmほどが土に埋もれて、コンクリート基礎の上に据えられていた。結果は高さが異なり樋口も無いので別の石柵と判断した。内面の刻文「御本丸懸玉川上水石柵十二ヶ所寛政八丙辰年十一月新彫刻之」を再確認したにとどまった<sup>26)</sup>。『東京市史稿』上水篇第一は「寛政録」に拠って、寛政八年には半蔵門内で普請があったことを記載しており、千鳥が淵南側代官町土手の高柵【図8】に至るまでの区間に設置された可能性が高い、比較的新しい時期の石柵のひとつである。

石柵外観は、地中に隠れるaの粗い肌とは異なりbと同様にきめが細かい。一方で大きなちがいが見られるのは金具の痕跡である。直径3cmの穴はbと同じくしっくり様の物質で閉ざされていて判然としないが外面には鉄さびが付着して金具の痕跡と判断できる。しかし内面には座金痕の方角くぼみはなく、しかもその位置が上端から10cmたらずで、b【図16-1】と比べて5cmほども高い。外法は152cmだから5尺、肉厚が各辺6寸ずつあって内法は3尺8寸となる。内面はノミ痕粗く、角は隅円を呈してはいない【図17-2】。

ことの発端である有栖川宮記念公園石柵【表2 no. 2】は①内法3尺8寸②座金がない点でも類似している、精査に期待がかかるゆえんである。

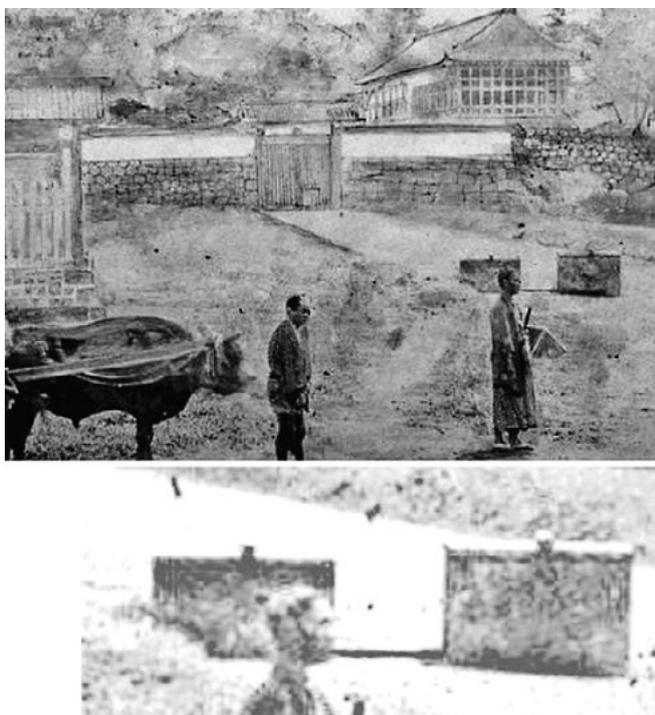
## d 半蔵門外水見石柵【表2 S1・S2】【図25 L】

古写真に親しんでいる方なら、一度は目にしているであろう「旧江戸城写真帖」<sup>27)</sup>、その中でも本丸北詰橋門内図と半蔵門図【図18-1】にはまるで主題のように上水の樋柵が写されている。前者は公儀にとっての玉川上水引用最終目的地である、本丸における給水の要となっていた高置水槽にあたり、後

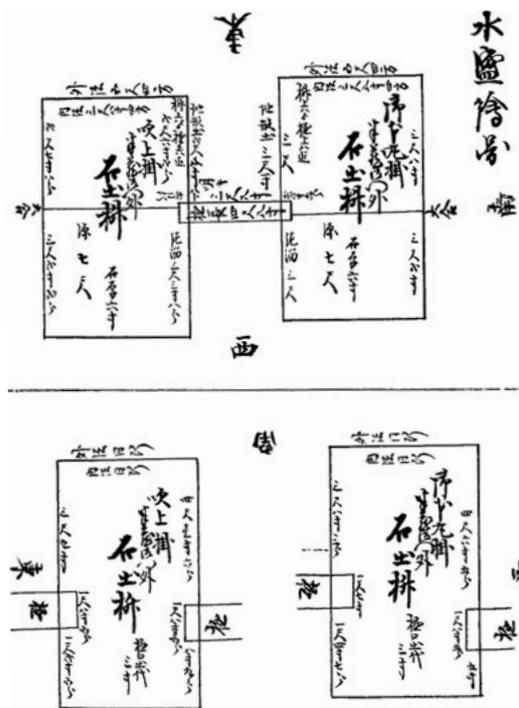
者はいよいよ江戸城内堀を越える地点に配備した点検用水槽なのである。

この地点での幕府普請方管轄にかかる最後の普請は元治1年(1864)と翌慶応1年に施工され、その記録が「御本丸掛吹上掛 玉川上水 麴町二丁目より半蔵御門外石出枡迄 樋枡 御普請一件帳」〔玉川上水留第98-100冊〕「同 半蔵御門内外樋枡御修復一件帳」〔同第101-103冊〕である。上水史研究におけるこの史料の重要さは言をまたないが、ことに縦断面図ともいうべき樋筋の精密な測量図(水盛り絵図〔同第102冊81-85コマ〕【図18-2】は情報内容も豊富で、工学的興味をかきたてる万人向きの好資料といえよう。

石枡はいずれも内法3尺8寸外法5尺石厚6寸、深さは7尺上下2段組み、吹上掛りの方がやや低く設置されているが、本丸掛りで1m弱を地上に出す出枡である。ふたつの樋筋は枡をつなぐ樋で連絡していて、写真でも地表にその〈繋樋〉の上面が見えている。それぞれの枡の水下側の樋出代には差蓋をはめて〔98冊44-45コマ〕、下流への水流を止められるようになっていたから、ふたつの樋筋は相互に補完できる構造であったことがわかる。吹上掛り樋はその内法が高さ1.2尺幅1.4尺(断面積は12×14=168寸坪)もあって、本丸掛り(132寸坪)より大きい。しかも本丸掛りには「無之」、吹上掛りに「下樋口銅樋子二本打」〔第100冊62コマ〕とあり、水下側樋の口へ銅製の樋子(ひご=串)を2本ならべ、枡内で異物をキャッチする装置をそなえた。本丸御殿は2年前に焼失したままで再建されず、造営中である西の丸御殿へも通じている、吹上掛り樋筋の方に比重がかかっていたことの証左といえよう。



1 明治4年撮影の石出枡 本丸掛りの「綱掛け用の突起」はなかったのか?  
 上:「旧江戸城写真帖」半蔵門図〔着色〕(部分 東京国立博物館提供)  
 下:「旧江戸城写真ガラス原板」地表面に繋ぎ樋がみえている  
 (部分 江戸東京博物館デジタルアーカイブ 資料番号90363685)



2 石出枡断面図  
 部材の径・高さとも最大級の2段組み  
 樋の位置は水下(東)の方が高い  
 (玉川上水留第102冊81コマ 部分)

【図18】半蔵門外で水見枡として機能した石出枡

先述した『上水記』に記載されている水見枘8か所のうちの2か所でもある。枘内の水位はつねに繋ぎ樋よりも上位、すなわち地表より高くまで上昇するよう設定してあり、蓋を開けて水量・水質をみた。ある工事完了後の水理調査結果<sup>28)</sup>によれば、水下側での樋の上方、2.3尺(本丸掛り)・2.7尺(吹上掛り)ほどが平常の水位という。のぞき込むまでもなく、蓋板をあければ40cmあたりに水面があった。

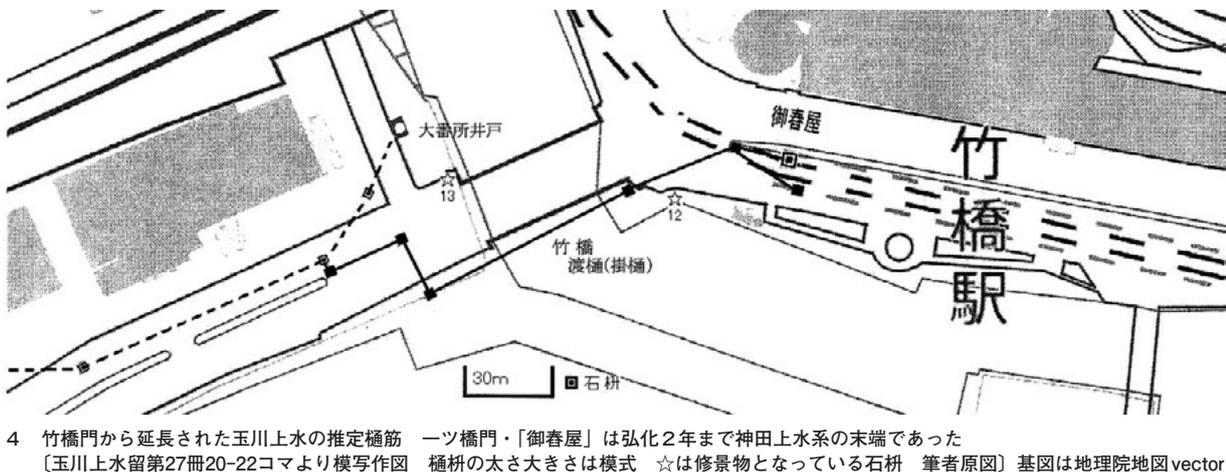
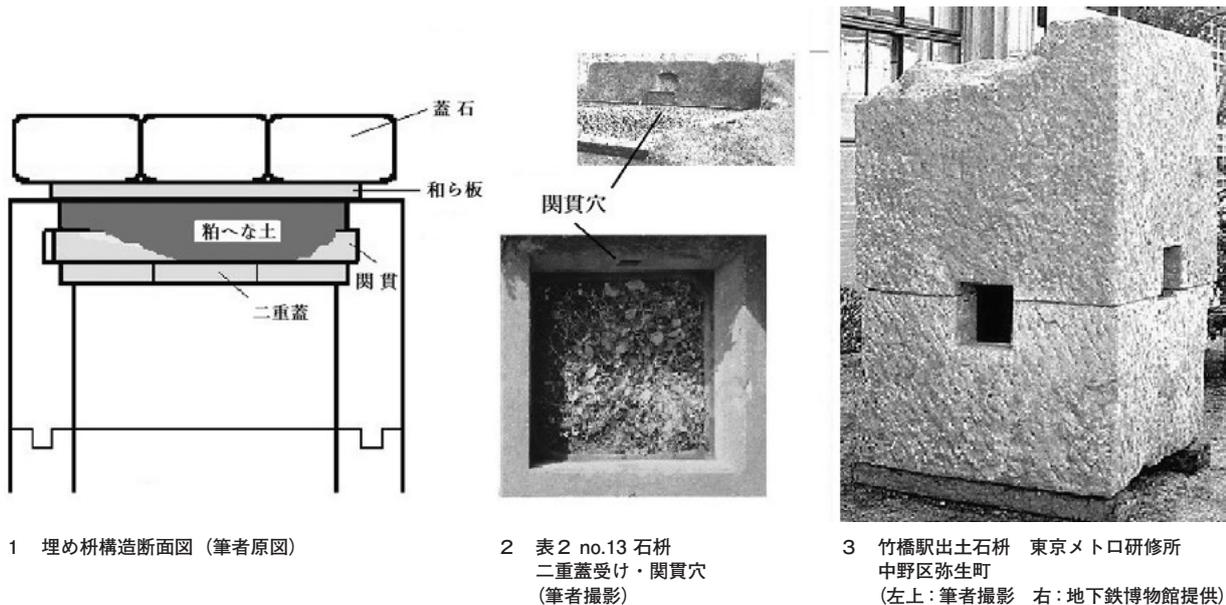
## (2) 埋め枘

1 (2) 石枘の構造とはたらき(94ページ)のとおり、基本構造は木製埋め枘とかわりがない【図19-1~3】。上部に粘土をつめるために、落し蓋にあたる〈二重蓋〉をうける設備が必要となる。木製では棧を打ちつければよいが、彫抜き石枘では4辺に幅1寸(【表2 no.10】だけは2辺に幅5分)の柵をもうける。そのために石枘ではその分だけ口縁部での肉厚がうすくなる。出枘では口縁部内法=枘内法であるが、埋め枘では口縁部内法-2寸=枘内法となる。二重蓋の厚さは、それを固定する関貫が収まる穴の下端と柵との間であり、粘土の厚さは穴下端から石枘天端までとなる。石枘の蓋は木製ではなく岩岐石がふつうである。石枘と石蓋の間に〈和ら板〉をはさんだ事例もある。

構造の詳細を材料一覧からも検討しておきたい。前項(1)出枘(109ページ)西の丸下地域の普請〔玉川上水留第44冊〕における「樋一本当りそのほか調帳」に記載されている、内法2尺5寸の「埋め枘一か所当り」〔46-47コマ〕をみってみる。二重蓋は長さ2尺7寸厚さ2寸幅1尺の松板を2.5枚分つかい、幅3寸高さ2.5寸の関貫は長さ2.9尺である。このことから、幅1寸の柵は4辺ともめぐり、蓋板は2辺の柵にはのらない。関貫は双方の穴へ1寸ずつはいる。遺存石枘【表2 no.12・13】で確認すると、片方の穴は奥行が2寸以上あり、けんどん(いってこい式)ではめこまれていたと判断される。〈粕へな土〉という粘土を1勺7才=0.017坪使用、これは枘天端から二重蓋までの容積に相当するはずである。1坪とは6尺立方、仮に関貫の体積は無視すると $0.017 = 2.7/6 \times 2.7/6 \times$ (二重蓋までの深さ)であり、深さはおよそ0.5尺となる。内法2.5尺の【表2 no.12・13】石枘で計測すると12~14cmであり、整合している。石枘には上蓋はなく、岩岐石の石蓋を直接かけて埋立てるのがふつうだが、この西の丸下地域では蓋石の間に、厚さ1.5寸の〈和ら板〉を石枘の天端にかけわたす【図19-1】。用材は長さ2.9尺幅4寸板が4枚だから、隙間があって上面を覆いつくした状態ではない。和ら板については後節5で再度検討する。

### a 竹橋二段組み枘【表2 no.11】【図25 M】

東京メトロ東西線竹橋駅の建設工事現場で石枘が発見—位置は不詳—されていることを『東京地下鉄東西線建設史』(1978)で確認し、保管されている同社の研修施設で実見した【図19-3】。上部の3辺は欠損するも、残る1辺の内部口縁下には関貫穴があり、二重蓋受けの柵もめぐり、埋め枘と認められる二段組みのセットで、大小2個の樋口が隣り合う2面に開いている。ちょうど上下部接合面を境にして、太い樋口が上部の下端から下部にかけて開いているのに対し、細い方はほぼ全体が上部側に開いている。2か所の樋口はそれぞれ一辺25cm弱・19cm弱であって、外径8寸角・6寸角の木樋が通じていたことがわかる。樋の太さは水下に向かって原則細くなっていく。この枘への樋の入出は水上側が低く、



【図19】埋め枡 上部模式図および竹橋駅周辺の状況

水下側が高いという大勢にそっていることになる、と判断して前著『玉川上水』<sup>1)</sup>で例示した。

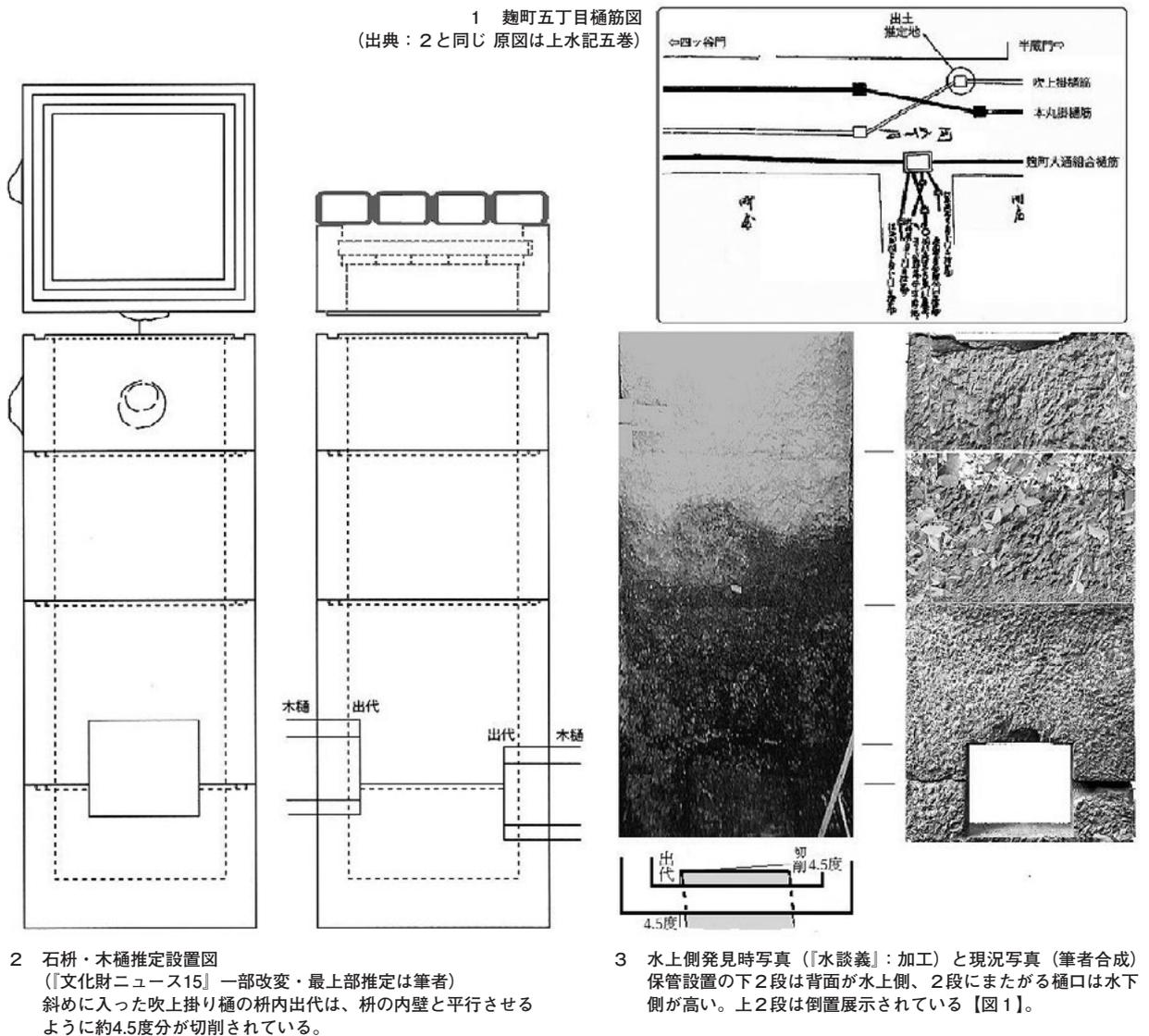
竹橋駅建設の工事範囲は、『江戸復原図』(東京都教育庁1989)によれば、江戸城の精米場である「御春屋」敷地および前面の堀端道路敷にあたる。この石枡は公道に敷設された内法4寸の配水樋筋においては末端に位置し、この先は内法3寸の規模で右折して敷地内へ引きこまれるという地点に設置されていたと想定してきた。しかしこのたび樋筋の絵図を確認したところ、再設置の可能性が生じた<sup>29)</sup>。

外法は上下部で若干ずれがあって、上部の方が大きい。上部下向きの突起が下部の溝とかみあう〈合せ口〉の形状がよくうかがえる。現況計測では外法は108~112cm全高188cmだが、おそらく規格は内法で2.5尺深さ6尺と推量される。こぶ状突起が両段ともにあることも注目、上段には細い樋口の面に低めの突起が2か所、下段も同じ面の外側中央部に1か所あり、反対の面にも同様な突起がある。現在の保管場所では下部が露出していないため、東京メトロ web 公開画像によって全景を示す。

b 麴町江戸城吹上掛り枡【表2 no. 4】【図25 N】

四谷門において江戸城外堀を3本の掛け樋で越えた玉川上水の樋筋は、麴町通りの地下を三筋平行して半蔵門方向へ向かう〔上水記五巻10コマ〕。旧麴町五丁目丁字路（現千代田区麴町3丁目）より水上では、北から本丸掛り・吹上掛り・武家町家組合樋筋である。江戸城掛りはなぜかここで交差し、以降は北側が吹上、中央が本丸掛りとなる。前後4か所の枡がいずれも埋め枡であることは『上水記』に図示してある。この麴町4丁目交差点付近で工事中に発見された石枡が、上述の清水谷公園に保管展示されていて、遺存状態の良好な水上側の木樋とともに、千代田区有形文化財に指定されている<sup>2)</sup>。

筆者は指定調査に参加、出土状況写真や木樋を精査し、ことに木樋出代部分が直角ではないことから、北側へ転じた吹上掛り最初の枡であると確定した【図20】<sup>6)</sup>。1970年発見当時新聞2紙が5段組と報道する<sup>30)</sup>も、現況は底部から上へ4段が保管されている。埋め枡の証左となる形状をした最上部は、工事



【図20】 千代田区麴町3丁目2番地先に埋設されていた石枡

現場で大破したために収容しなかったものと推量する。当時東京都水道局職員として立合った堀越正雄氏は『水談義』<sup>20)</sup>のほかで、深さ340cm（高さ約365cm）という計測値をしめしている。推定設置図は註2文献によるが、筆者はさらに最上部を想定してみた。江戸城掛り石枘の深さはその多くが整数尺【図11-1】（1丈6尺・1丈5尺）であることから、本枘の深さを1丈3尺=13尺（393.9cm）と仮定すると最上段は54cm、底の肉厚をくわえて外形総高約4.2m、岩岐石の蓋石ともなら4.4mにもおよぶ、巨大な構築物であったと推定される。ノミ痕は内外ともに粗く、現存上段部材にだけこぶ状の突起がある。

### （3）地形一面石縁枘

**I類1b** お茶の水懸け樋南側、**II類1・2** 玉川上水重要地点などで検討した一面枘は、いずれも枘内部に分水あるいは排水を制御する設備があるとか、点検のために開けることを前提とした施設であった。ところが**III類**彫抜き的一面枘のなかには、埋め枘と同様に上部へ粘土を詰める例が史料にある。そうすると遺存している二重蓋受けと関貫穴を有する彫抜き石枘のなかには、埋め枘であるとは特定できず一面枘の可能性が有ることとなる。しかしながら両者を区別する段階にはいたっていない。

まずは四谷門外にあって江戸城掛りの水量を制御していた一面枘から検討しよう。

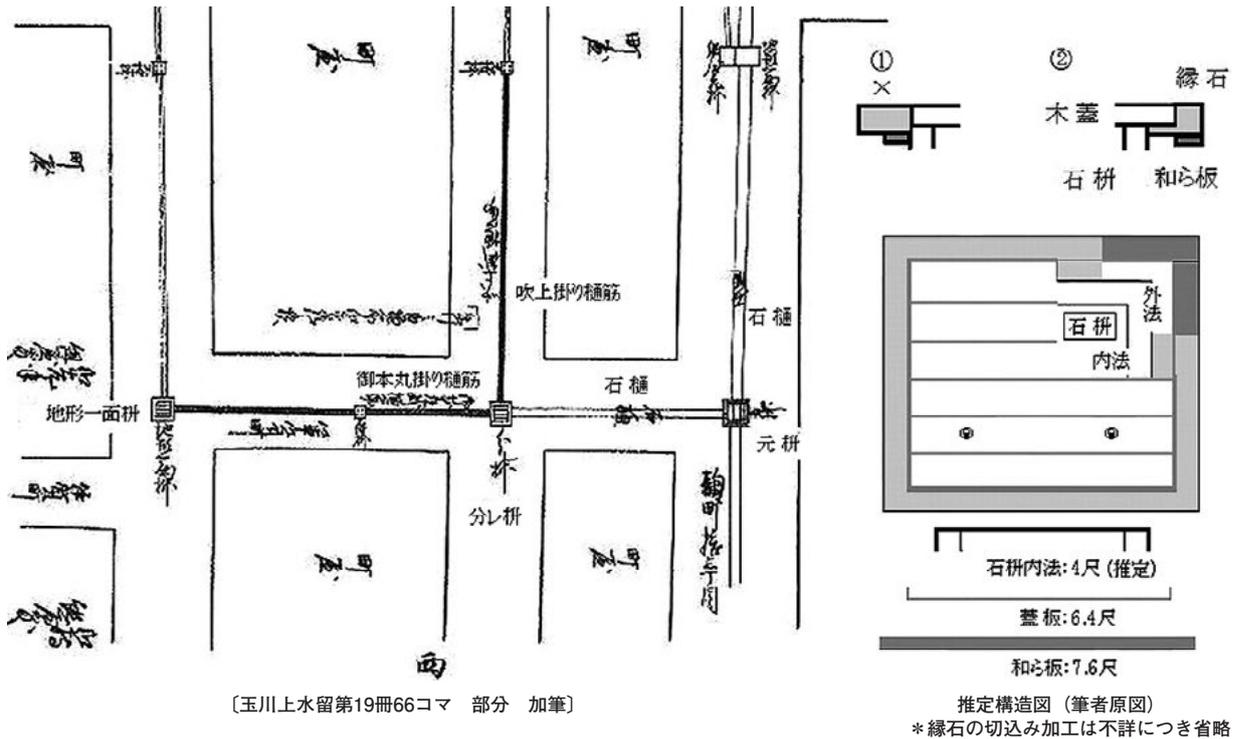
#### a 四谷門外江戸城掛り一面枘【図25 O】

**II類2b** 江戸城への元枘から本丸・吹上へと分岐する枘までの区間が、石樋に改築されたことは上述したとおりである。その「分れ枘」<sup>31)</sup>およびその先にあった本丸掛り最初の地形一面枘は、彫抜き石枘では最大規模と目されるが、はたしてそうなのであろうか。

天保12年（1841）の仕様注文〔玉川上水留第19冊〕では、いずれも石枘本体には変更がなく蓋板・分水口差蓋など木製部分の更新だけである。「右仕様二か所枘内泥浚いたし 石枘重ね合口槓皮入念打堅め」〔同第19冊59コマ〕とあるので、彫抜きであることはまちがいない。肝心の石枘の規模が直接わかる数値はなく、蓋の大きさは分れ枘が5.8尺四方、本丸掛り一面枘は6.4×5.45尺である。石枘の肉厚、石枘天端・縁石への蓋のかかり方しだいで、枘の大きさについての推測は左右される。

縁石との位置関係は「縁石下四方 和ら板同木（桧）幅6寸厚2寸 馴染み能く仕付」けるとある。同じく入用内訳によれば、和ら板の長さが分れ枘は7尺と5.8尺本丸掛り一面枘は7.6尺と5.45尺、いずれも2枚ずつ使っている〔同第19冊79コマ〕。和ら板で囲む空間はすなわち木蓋で覆われる空間と同一である。①縁石が蓋と同じ厚さで蓋を受けず、和ら板が縁石内側下ならば、すなわち石枘の外法となる。②縁石が蓋を受ければ、和ら板は縁石の外側下となり、縁石に重なった蓋の分だけ石枘の外法は小さくなる。①の場合肉厚を勘案した内法は、分れ枘では外法5.8尺として4.5尺前後、本丸掛り一面枘では5×4尺前後となり群を抜く大きさである。②であれば前者は3.4尺前後、後者は4×3尺前後となる。

周辺にある江戸城掛り彫抜き石埋め枘6か所の内法を比較すると、4尺四方が2か所、4×3.5尺が1か所、4×3尺が1か所、3.5尺四方が2か所となっている。建設時期が不定なので断定はできないが、突出する大きさにならない②で推定される規模の方が妥当と考える。②の推定構造を図示した【図21】。



【図21】 四谷門外江戸城掛り樋筋および地形一面枘推定構造図

b 麴町一丁目江戸城掛り一面枘 【図25 P】

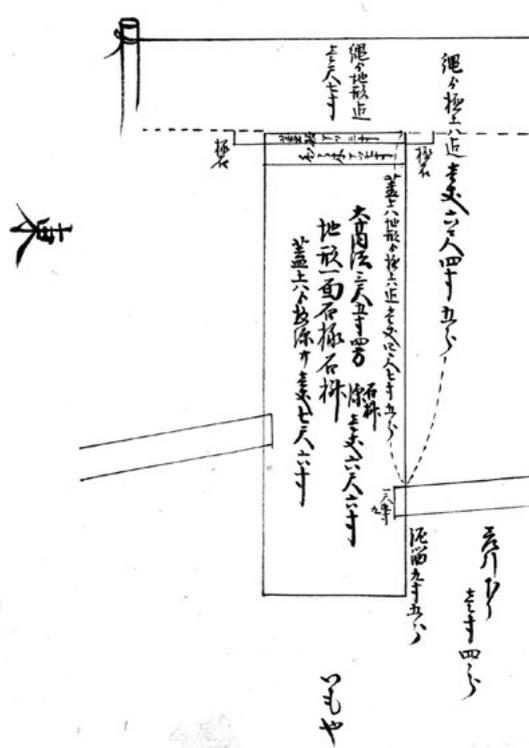
玉川上水麴町一丁目所在江戸城掛り石縁石枘はすでに蓋の造作で例示した【図11- 1】。内法は3.5尺であり現麴町3丁目地先発見石枘と同規模ながら、江戸上水施設のなかではおそらく最深の構築物と目される。仕様注文帳〔玉川上水留第98冊43コマ〕には吹上掛りが1丈5尺、本丸掛りはさらに1尺深く1丈6尺（約485cm）とある<sup>31)</sup>。埋め枘とはちがい一面枘は、5か6段に組合せた彫抜き石枘のおよそ1m四方の内部が、地表からその深さまで通じる空間となっていたことになる【図22- 1】。

内法よりも1尺長い木蓋は石枘の上端へ懸けわたすが、肉厚6寸とみると枘の外幅は4.7尺ほどと推測されるから全体を覆うことにはならない。石枘に一部のった縁石の上端が地表面、蓋厚と同じ高さで囲う形である。木蓋5枚のうち1枚には鉞と鳶掛鉄物が取付けられるのは前述のとおり。幕末最後の工事にあって「蓋請木」（和ら木）が新調されている<sup>32)</sup>。前項 a では縁石下を推定したが、本件はまったくちがい、石枘内側に叩き込んだと推定した【図22- 2】。

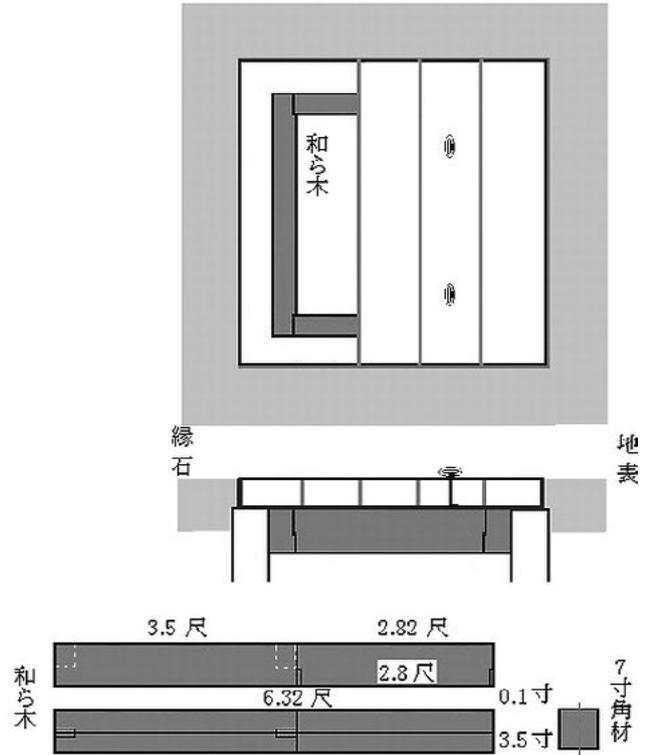
c 半蔵門外本丸掛り一面枘 【図25 Q】

本丸掛り樋筋、(1) 出枘 d 半蔵門外水見枘【図18】からひとつ水下の枘である【図23】。「地形一面石縁石枘」〔玉川上水留第101冊25コマ〕でありながら、その上部を粘土で塞いでいる事実が特色である。

「一本当り取調帳」〔同第103冊18-19コマ〕によれば、内法3.8尺深さ7尺、二重蓋は長さ4尺幅1尺が4枚だから4辺の棚とも厚さ2寸の板が覆う。関貫が3寸角二重蓋より2寸長い4.2尺は通常ながら、

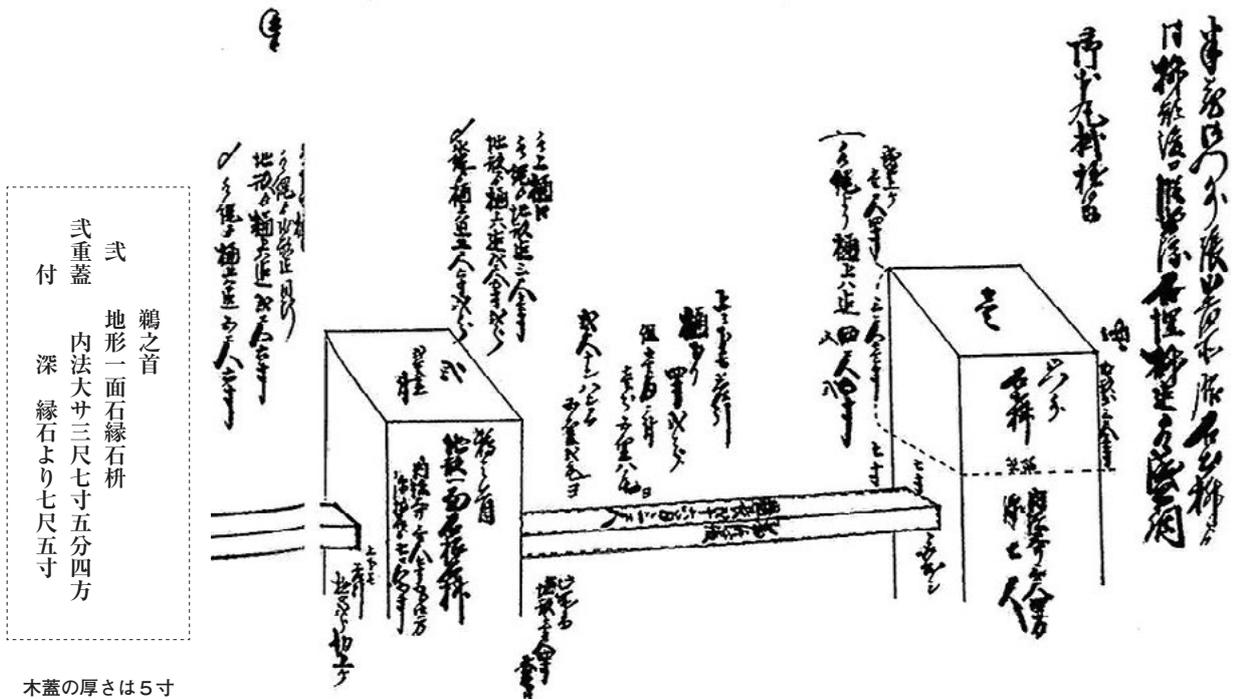


1 測量図〔玉川上水留第99冊54コマ〕



2 推定構造図（筆者原図） \*縁石の切込み加工は不詳につき省略

【図22】 麹町一丁目地形一面石縁石枱 上水施設のうち設置場所が地表から最も深い事例か？



【図23】 半蔵門外本丸掛り測量図

〔玉川上水留第102冊36-37コマ部分〕

2本あるのは内法が大きいからか。蓋板は長さ4.9尺、石枘外法は明記されていないがすぐ水上の出枘dは同じ内法3.8尺に肉厚6寸で外法5尺だから、同規模と考えれば縁石はわずかながら石枘にかぶさる形となり、前項b麴町一丁目一面枘と同じ形態であろう。蓋板に直径2寸の鋳を2個打ち付けてあり、開閉の用意はうかがえる。ただし粕へな土(粘土)は0.114坪とあって、この樋筋における他の埋め枘での使用量と一面枘が同一なのは不審ではあるが、縁石周辺でも使用したのかもしれない。

一面枘に粘土を充填する例はほかにもあり、前出和田倉門内松平肥後守御預地前の地形一面石縁石枘〔同第42冊29-30、53コマ〕は、内法3尺深さ5尺の彫抜き。二重蓋は長さ3.2尺幅1尺で3枚分なので関貫穴の下の柵には板はかからず、関貫は1本で長さ3.4尺である。蓋板は厚さ4寸、長さは4尺3寸あるから石枘外法をはみ出し、石枘天端に縁石が重ならない可能性もある。またこの枘では出枘の蓋と同様に、石枘へのかみあわせもあり鋳も2個付けている。粘土の量は1勺7才=0.017坪である。

木枘の一面枘でも同種の例はあり、上記と同じ西の丸下、本庄安芸守屋敷角地形一面石縁石蓋枘〔同第42冊21、48コマ〕は、内法3尺深さ5尺、二重蓋は長さ3尺幅1尺が3枚、対向する2辺に打ち付けた棧木にのせてあり、関貫は3.2尺が1本である。しかし枘は木蓋で閉じるのではなく枘天端まで詰め粘土の上に、従来の石蓋をかける。おそらく幅1尺2~3寸が規格である岩岐石3枚を横並べに直接かぶせたのであろう。粘土の量は同じく1勺7才である。

## 5 新たな視点

### (1) 差し水への対応

弘化2年(1845)に配水元を神田上水から玉川上水へ換えた、竹橋門外の御春屋へ掛る普請記録〔玉川上水留第26冊〕において、その発端となる普請奉行の書付けには「支配向差遣 見分爲仕候処 御春屋并御用屋敷之儀は 神田上水一橋御門掛より分水にて相懸候処 地水強場所故 樋継手槇皮ゆるみ候か 差し水いたし 水濁臭気有之 呑水に難相成趣 相違も無御座候旨申聞候」〔11コマ〕とある。

これまで上水樋・枘へ植物繊維や粘土を使用することに注視してきたのは、高い滞水性によって地中の漏水を防ぐ有効な対応である、という評価によるからであろう。ところが上記の普請奉行書付けによって、地中の構築物にあっては、その水密性に欠損が生じたり、樋・枘内外で水分の均衡が破れたときには、樋・枘内への〈差し水〉が深刻な事態を招いていた、という事実で改めて気づかされる。

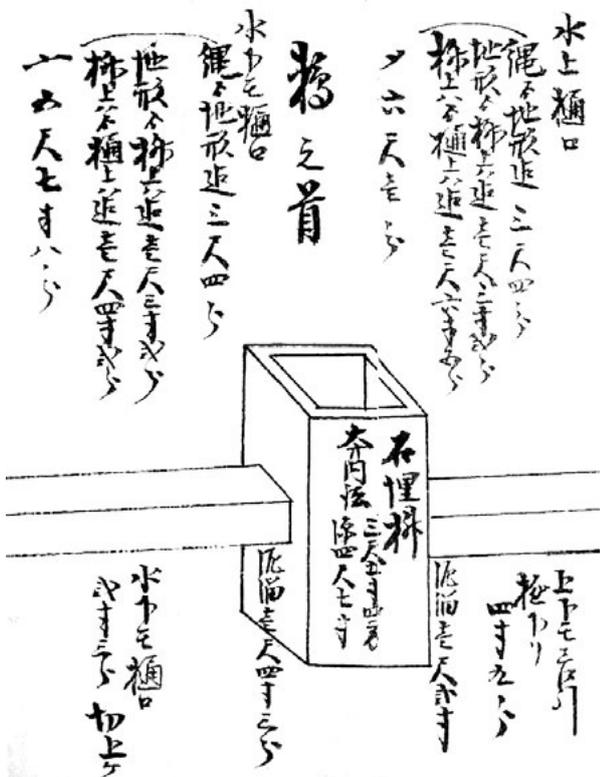
枘においては木製の枘より石枘そのものが水密性を高める手段のひとつといえるわけだが、本稿でみてきたとおり、目地やすき間を充填する資材には槇皮があり、粘土・たたき練り土・漆喰さらに〈和ら木〉を加えることとなった。しかし埋め枘および一部の地形一面枘の二重蓋上の粘土【図19-1】は、枘内にあっても水位が及ぶことはまずなかったであろうから、漏水対策とはいえない。どんな理由であったのか、おそらくは枘上方からの差し水(浸水)への備えではなかったのか、と考えるにいたった。

#### ○枘上部さらには掘り方への粘土充填

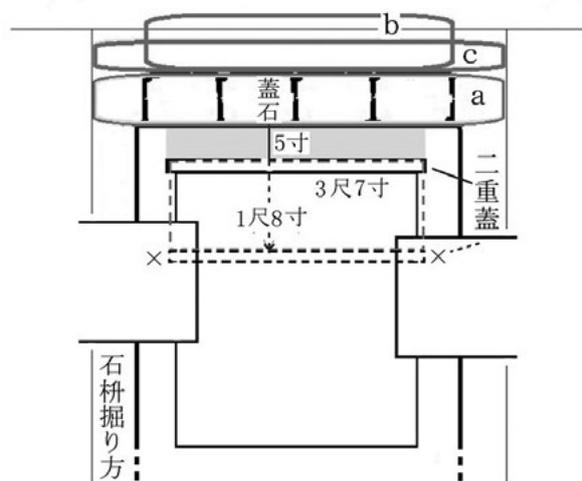
〈粕へな土〉(粘土)が、埋め枘および一面枘の上部を塞ぐために使用されていた実態を普請記録にみてみよう。4(2)埋め枘の概要(117ページ)でもふれた、西の丸下普請〔玉川上水留第44冊〕「樋一

本当りそのほか調帳」によれば、施工している地形一面石縁石蓋枡（木3尺）・埋め枡（木3尺）・埋め枡（石3尺）・埋め枡（木2.5尺）・地形一面石縁石枡（石3尺）・埋め枡（石2.5尺）・埋め枡（木2.5尺）における、一か所あたりの粘土使用量はいずれも1勺7才=0.017坪（坪：6尺立方）となっている<sup>33)</sup>。これを全量二重蓋の上へ詰めると厚みは0.4~0.5尺となる。現存する彫抜き石枡資料にあたってみると、関貫穴下までの深さが12~14cmほどであることから、矛盾のないことは前述した。

ところが上記半蔵門内外の普請〔玉川上水留第103冊〕「一本当り取調帳」に、7か所の内法3尺5寸四方の石埋め枡一か所当りとして、粘へな土は1合1勺4才が使用されている〔16-17コマ〕。二重蓋上にすべて詰める量だとすると、石枡の上端から1.8尺〔0.114坪≒3.7/6尺×3.7/6尺×1.8/6尺〕、50cmあまりまでが埋まる量ということになる。しかし同じ普請記録中〔同第102冊81-85コマ〕には石枡7か所について枡の上端から樋上までの深さが示されていて、一般に樋の位置が高い水下側で、1.8尺より高い枡が5か所もある。おそらくどの石枡においても二重蓋の位置は1.8尺より上方にあって、粘土の全量が枡内部に詰められたわけではないと判断できる。通例のごとく5寸程度であれば、3勺2才〔3.7/6尺×3.7/6尺×0.5/6尺≒0.032坪〕で3割程度にすぎない。残る8勺2才の粘土は枡掘り方内で使用されたと仮定するとどれぐらいの厚さになるのだろうか。枡掘り方が仮に6尺四方、石枡肉厚6寸（石枡外法4.7尺）、通常の岩岐石（幅1.1~1.2尺厚0.7~0.8尺）4枚で蓋のとき、a石枡上端から上方、石蓋周囲を8寸の厚さ〔(6/6尺×6/6尺-4.7/6尺×4.7/6尺)×0.8/6尺≒0.082坪〕で囲む、b石蓋の上方を8寸



1 測量図〔玉川上水留第102冊82-83コマ部分〕



2 使用場所の推定（筆者原図）

【図24】 推測される埋め枡掘り方における粘土の使用

の厚さ〔4.7/6尺×4.7/6尺×0.8/6尺≒0.082坪〕で覆う、c 枘掘り方内全体を5寸の厚さ〔6/6尺×6/6尺×0.5/6尺≒0.082坪〕で覆う量に相当する計算となる【図24-2】。

このことから、一部の石枘埋め枘では掘り方の内部に粘土を充填し、石蓋の周辺あるいは石蓋をも覆うか、掘り方内に粘土層を形成するなどして、上方からの地下水浸入対策を講じていたと推測される。

#### ○やわら木・やわら板

「和ら木」あるいは「和ら板」は、これまでまったくといってよいほど検討されずきた、石枘設置に付随する木製資材である。仕様にはかな書きで「やはら」または「やわら」ともある。列挙してみよう。

- ①Ⅰ類 組立て1 a 埋め枘 入れ子木枘の上 角材 石蓋受け
- ②Ⅱ類 石 垣1 a 一面枘 入れ子木枘の上 角材 木蓋受け
- ③ b 一面枘 (推定) 枘木の上 角材 木蓋受け
- ④Ⅲ類 彫抜き2 埋め枘 石枘天端の上 板 石蓋受け
- ⑤ 3 a 一面枘 縁石下 板 木蓋とは無関係
- ⑥ 3 b 一面枘 石枘内面最上部 角材 木蓋と接触

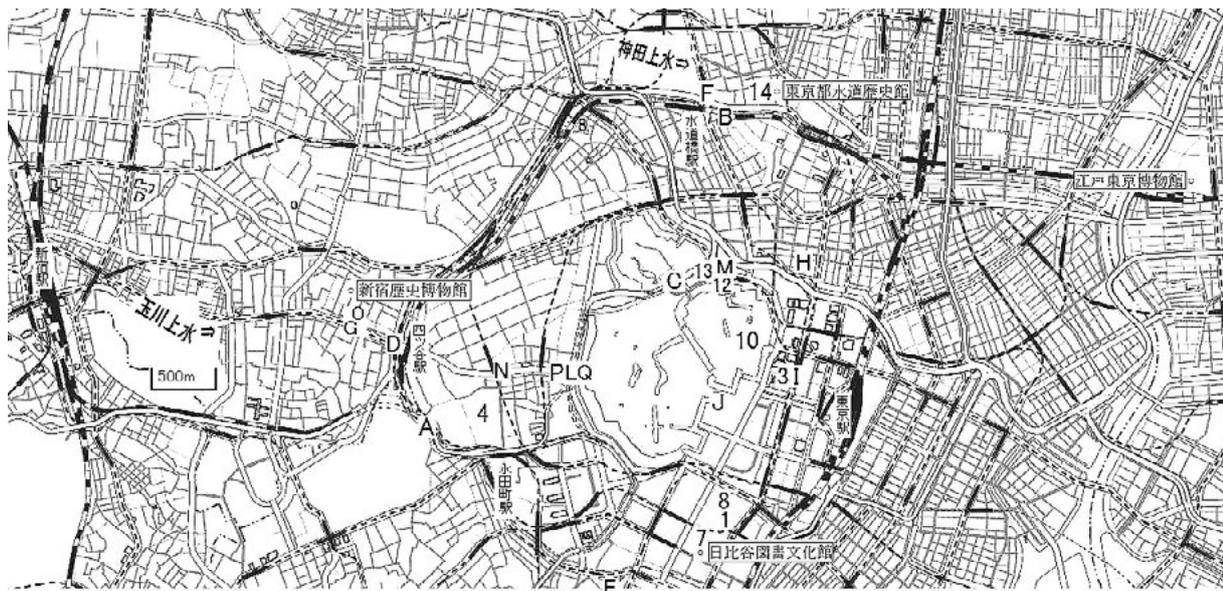
一見して⑤以外が蓋と接触する部材であることがわかる。木枘と異なり石枘は、木蓋・石蓋とはなじみにくいとおもえる。未舗装道路に敷設されていた上水、ことに地表に接する一面枘周辺では雨天の際には泥水浸入に苦慮したであろうと想像される。樋・枘内外に保水性のある槇皮を使用するように、枘口縁の周辺には木質部を多用してなじませ、濾過とはいかないまでもできるかぎり汚水を吸収させる期待をかけたのではなかろうか。和ら木は浸水対策のひとつと考えたい。

## (2) 江戸城掛り樋筋の石枘群

これまでに、石枘なかでも彫抜き石枘の集中地域を明らかにしてきた。①江戸城掛り四谷門外②江戸城掛り麴町通りから半蔵門③江戸城掛り半蔵門から北詰橋、④江戸城西の丸下から和田倉門外幹線樋筋がそれぞれである。いずれも玉川上水系統である。

玉川上水の完成は一般には承応3年(1654)6月、これは虎ノ門を經由して西の丸下—銭瓶橋へ至る幹線樋筋の竣工といわれている。ところが四谷門外麴町十三丁目元枘にはじまる、江戸城掛りの完成は翌年であって、初めて二の丸に引水した記録がある、明暦1年7月<sup>34)</sup>と考えてよからう。この時間差はなにが原因か、上記①②③を敷設するに要した時日に由来するのではあるまいか。もとより石枘のすべてが開設当初と実証されているわけではないが、掘抜き石枘は江戸城掛り上水網を構築する根幹であったとおもわれてならない。

以前に筆者は、『上水記』八巻に掲載されている、玉川家の子孫が先祖の事績を書きたてて提出した書上げ内容に言及し、「市中工事について、四谷大木戸—虎ノ門だけをのべ、公儀が企図した江戸城へはいっさいふれていません。四谷門から江戸城本丸までは、四谷門外で分岐する別ルートで、請負の埒外、公儀直営工事であったからだ<sup>35)</sup>と推測したことがある。訂正の必要はなく、いっそうの確信を強めた。



【図25】 本稿で検討した石枘の位置A～Q 1～14は彫抜き石枘【表2 no.】

(筆者原図) 基図は地理院地図vector

## おわりに

江戸市中の上水配水は樋による暗渠が主体であった。江戸城専用樋筋のほかに、公道の地下に幹線の樋筋を敷設し、公儀役所・武家・町家が引用した。その構造は管である樋と水槽である枘とからなり、樋・枘の多くは木製であるが、主要幹線の一部には石造すなわち石樋・石枘が構築されていた。

石枘は一石をくりぬいた「彫抜き」石枘一種のみが伝存するが、史料調査によって「組立て」「石垣」との三種に分類できた。史料といっても幕府普請方の普請史料「上水留」の読解だけにすぎないものの、これまで不問であった施設の細部構造を推定して紹介できた。その結果、上水を樋・枘の外へ漏らさない対策にもまして、雨水・地下水の浸入を防ぐ対策に腐心していたとおもうにいたった。

石枘は幹線主要地点に設置され、精確な測量技術・土木技術を基礎に築かれた壮大さに、改めて注目すべきことを特筆したい<sup>36)</sup>。このうち彫抜き石枘は玉川上水系統に顕著で、いまだ実数把握の段階にはないが、大半は江戸城掛りならびに江戸城内堀より内側の幹線樋筋だけで使用されたと推断する。

江戸東京たてもの園所蔵・野外展示品の石枘はそうした事例のひとつ、虎ノ門から銭瓶橋へいたる玉川上水幹線樋筋にあって、明治4年横山松三郎撮影写真に写りこむ、西の丸下坂下門外に設置されていた出枘である可能性の高いことを検証した。

発掘調査事例が少ない石枘については先行研究がなく、筆者は工学や技術面から思考することに疎いたため、的はずれでまとまりのない内容にも乏しい論述に終始しているにちがいない。それでも原史料および遺物を探るガイドぐらいの役にはたつものとおもう。神田・玉川上水は江戸市民にとって最大の生命線で壮大な施設であったにもかかわらず、地道なインフラについての歴史的関心は低くこれを高める努力を続けていきたい。

長年にわたる上水の調査研究にご指導ご協力いただいた榮森康治郎氏・神吉和夫氏・小杉博司氏、執筆の機会を与えてくださった松井かおる氏・江戸東京博物館関係者各位に末筆ながら深く感謝する。

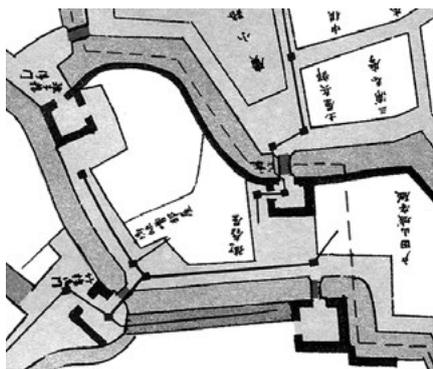
## 【註】

- 1) 筆者が著書（『玉川上水-親と子の歴史散歩-』たましん地域文化財団1992再版）刊行後も、たてもの園にある石枘・石樋、日比谷公園などの調査をすすめ、有栖川宮記念公園石枘についても港区教育委員会と折衝中であったためか。
- 2) 木樋は日比谷図書文化館常設展示室に展示されている。小杉由希子「玉川上水の石枘・木樋」文化財ニュース15号 千代田区立日比谷図書文化館文化財事務室 2018所載。
- 3) 寛政3年（1791）幕府普請奉行石野遠江守広通編。將軍への献上本（三・十巻は欠）は全画像が国立公文書館デジタルアーカイブで公開されている。本稿では引用個所に〔巻数とコマ数〕を付す。普請方が現場で実用した全十巻（完本）は、明治初期新政府へ移管されて現在は東京都水道局で所蔵、東京都指定有形文化財。東京都水道歴史館デジタルアーカイブシステムで公開しており、影印翻刻本（2006）は館外借覧可能。
- 4) 文化6年（1809）に普請方役所において日常業務必携マニュアルとして調製されたものであろうか。一部に文化7年以降の内容もあるので加筆改訂されていたものの写本か。東京市が市史編さん過程で購求、市史稿『上水篇』第一に引用されている。現在は東京都公文書館所蔵〔江-地誌類-067〕。
- 5) 「玉川上水留」全119冊・「神田上水留」全61冊・「神田玉川上水留」全33冊、いずれも国立国会図書館デジタルコレクションとして、全冊がインターネット公開されている。本稿では引用個所に〔冊数とコマ数〕を付す。「上水留」の概説としては、a 榮森康治郎・神吉和夫・肥留間博編著『玉川上水の維持管理技術と美観形成に関する研究』（一般研究117）とうきゅう環境浄化財団（現東急財団）1999、5件の普請について一部の翻刻を掲載して解析を加えている。b 肥留間博「江戸上水の御普請について」『江戸の上水道と下水道』吉川弘文館 2011所載。以下は「上水留」を活用している発掘調査報告書である。a 『神田上水石垣樋遺構発掘調査報告書』文京区神田上水遺跡調査会 1991、b 『四谷御門外橋詰・御堀端通・町屋跡』（考察編）帝都高速度交通営団 1997、c 『東京駅八重洲北口遺跡』森トラスト株式会社 2003。
- 6) 肥留間博「上水の樋」羽村市郷土博物館紀要33号 2019所載。
- 7) 屋敷内での上水配管において、桶側を使用している〈上水井戸〉が支線を分岐する〈枘〉をかねている発掘事例についてこの遺構を上水桶と名付け、さらに〈桶枘〉そのものにさえ上水桶という名称で報告されることがある。上述のとおり枘は水槽という機能・施設の名称である。上水施設を分類するに際し、機能を表す枘・井戸と形状の桶とが同列にはなりえない。したがって上水桶は不当な名称といわざるをえない（註5 肥留間博「同」補註①『同』）。
- 8) 神吉和夫・肥留間博「江戸における「溜枘」について」第5回下水文化研究発表会講演集1999所載。
- 9) 『城下町と水道』特別展図録 赤穂市立歴史博物館1997。
- 10) 玉川上水留第19冊〔55-56コマ〕この普請該当8か所の石枘は「重ね合口楨皮入念打堅」とあるから彫抜き石枘と判断できる。サイズは内法3×4尺、3.5尺四方、3.5×4尺、4尺四方で計6例。木蓋のサイズでのみ示される5.8尺四方・5.45×6.4尺の2例については4（3）で検討する。
- 11) 以前に註5『玉川上水の維持管理技術と美観形成に関する研究』において、石枘を①くりぬき②石垣とに2分類し、本稿Ⅱ類1 bおよび2 aを石垣として一群とし、その典型として【図6-2】を例示した。史料を解析すべき論稿中に組立て石枘の図【図6-1】を見落すなどのずさんさをお詫びして、改めて3分類を提唱したい。
- 12) 管見によれば発掘調査例が一例だけある。『東京駅八重洲北口遺跡』（第1分冊森トラスト 2003）。玉川上水木樋本管から木樋で引用した北側屋敷内1719号上水系は板石組井戸を縦貫する。屋敷内では枘・井戸兼用は一般的であり、円形の桶側を使用する事例がふつうだから、方形石組の井戸は稀有。内法2尺2寸角、板石の主体は長さ2尺5寸幅8寸厚さ3寸で7段、底は粘土質土層。入出する樋は高下なく底部に挿入されていた。17世紀前半期玉川上水以前の石垣樋から小規模な石垣樋で引用した1818号上水系に設置してあった内法3尺2寸の石組井戸を改造。敲き固めなどの所見は報告されていない。いわば地形一面枘状であるが蓋の有無ならびに井戸としての地上構造については不明。

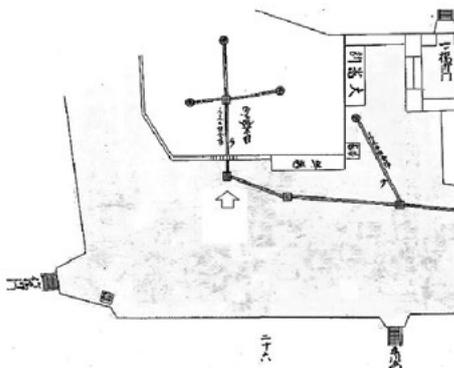
【註12付図】『東京駅八重洲北口遺跡』（第1分冊 森トラスト 2003）

- 13) 切石積みで連想されるのは、外務省構内で発掘調査され今もその一部が地表に復原設置されている玉川上水幹線石樋である。上水記五卷（寛政3年編）の絵図では木樋であるが、明治期樋線図には「在来万年」とある（『水道400年のあゆみ』東京都水道局1990 p.7・19・35）。天保期以降が残存している玉川上水留には普請記録はみえないから、木樋から変換した時期は1790～1830年の間であろうか。紀伊国坂石桁が開設当初の石垣から切石に変換したとしたら同一時期かもしれない。
- 14) 註5『神田上水石垣遺構発掘調査報告書』には発掘調査とともに、石垣樋移設復原の経緯も報告されている。同報告書によれば、北側懸け樋橋台部から上流西へ30m付近での、蓋石の深さは当時の地表から約1.5m下、現道路面からでは遺構の深さが西から東へ地下2.5～4mにもなる。ところが土堤状の地表に復原された現地では、稼働当時は坂道という逆勾配の地に設置された地下施設である、という雰囲気はまったく伝わってこない。現在お茶の水坂をたどれば、橋台石垣跡上方には懸け樋跡の標識などもあるが、神田川右岸石桁の所在した南側橋台付近は、上水廃棄後間もなく甲武鉄道用地となって以来現JR線路敷である。遺構の存在をつたえる啓発スペースとして、無味乾燥なコンクリート擁壁が有効活用されたらよいのとおもう。
- 15) 矢来桁・二の桁から本丸に至る樋筋は、それぞれ2条あって交互に使用、途中で粘土を充填した3尺規模の埋め桁を設置した。各樋筋では樋継手を保護するすべての桁が木桁か組立て石桁のどちらかで統一されている。矢来桁筋は①木桁②石桁、二の桁筋は③木桁④石桁であって、どちらの樋筋も外側を稼働する際は①の木桁と④の石桁となり、内側稼働では石桁は②で③が木桁となる。【図8】は外側①④が普請、使用中の内側②③は10年前に更新されたことになる。木製樋・桁は古物処理され次期新調されるが、石桁は1期において再使用となる。2系統のうちいずれかの系統は石桁か木桁を運用しており、同時にすべての桁が石桁か木桁の一方だけで運用する方式ではない点に注目すべきか。
- 16) 木樋は一定の長さで製作、搬入した現場で延長組立て施工をしたのであろう。継ぎ方には①別部材を介するか②末端部を調整加工して直接継ぐかの2種ある。大口径の場合は両端の底板・側板の板厚を半身にし、凹凸をつけてから合体接合する〈蝶千葉継ぎ〉が、幕府普請方所管工事では一般的な技法である（註6）。
- 17) 江戸の穴蔵は5群に分類され、その第V群石組み桁形穴蔵（古泉弘『江戸の穴』柏書房1990）に類似した構造である。刊行時点の調査例は3例、1例は造り替えて古い時期は凝灰岩切石、新しい方は他の2例と同じく壁材は間地石である。同書に京都平安京三條西殿跡B5ムロでは河原石を漆喰で固定している例を紹介しているが、たたき（三和土）の例示はない。神田上水留第16冊に敲き練り土の配合が示されているので参考までに翻刻しておく。「敲練土の儀は一坪に付小砂利六合 粕へな土八合 石灰八十俵 苦塩八樽の割合を以 練方いたしは（喰）ませ 練土の儀は石粉にて 右割合を以七合四才 練方可致」〔46-47コマ〕
- 18) 肥留間博「『江戸名所図会』に見る上水」武蔵野313号 武蔵野文化協会 1988所載。
- 19) 生活安全の上からも上水樋桁は厳重な管理下にあったと考えるがはたして蓋板を開けられるおそれはなかったのか？蓋の重量を推測してみる。木材博物館の情報〔www.wood-museum.net〕によると、蓋に使用する木材ヒノキおよびアカマツの気乾比重はそれぞれ約0.41（0.34～0.54）、0.53とのこと、水分を含んでいたらうから0.6と仮定する。
- 〔蓋体積：長×幅×厚〕×比重でおよその重さとなる。1尺≒0.3m 水1m<sup>3</sup>=1t としていずれも一例をあげる。
- ヒノキ [7尺×7寸×5寸]：7×0.3m×7×0.1×0.3m×5×0.1×0.3m [0.06615m<sup>3</sup>] ×0.6=0.03969t ≒40kg
- アカマツ [4.7尺×8寸×4寸]：4.7×0.3m×8×0.1×0.3m×4×0.1×0.3m [0.04061m<sup>3</sup>] ×0.6≒24.4kg

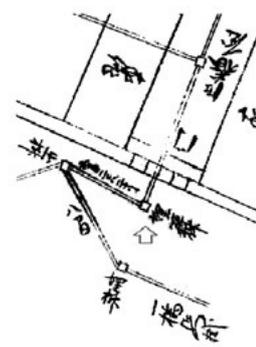
- 一枚で40kg・25kgもある蓋板をひとりで開閉するのはむずかしそう。アカマツは後述する彫抜き石柵で出柵の例、そうすると水見柵の巡回点検には表向きの担当者ほかに従者の存在がうかがえる。
- 20) 1984年1月18日発見に立合った堀越正雄氏の記録【図12-2】(「掘り出された江戸上水遺跡」『水談義』p.61論創社1993所載)によると、内法は幅770mm尺角の間地石を3段積みだから高さは3尺。木樋を踏襲した断面長方形として、実測値770mmは計画値2尺5寸(757.5mm)が経年変化したとみれば、石樋断面は30寸×25寸=750寸坪、羽村での取水量9000寸坪に対して、江戸城へ送ることが可能な水量は約8.3パーセントであることを示す。こうした工学的な考え方がいまでは常識のようにになっているが、パイオニアは神吉和夫氏である。「玉川上水が水工構造物としてどのようなものを明らかにすることは、土木工学の中の水工学、水理学の知識を利用できる土木史研究者により始めて可能になると考えた」神吉氏によって(『玉川上水の江戸市中における構造と機能に関する研究』p.4とうきゅう環境浄化財団1994)、江戸の上水研究はまちがいなく覚醒させられたといえる。その一例が水量基準についての指摘である。流速という概念が未導入であった江戸時代には「流水断面積が一つの基準になっていることは確かである」(神吉和夫『同』p.51 1994)。
- 21) 後述(註27)する明治4年撮影「旧江戸城写真帖」には採用されなかった一枚と考えられる。坂下門外南東堀端の出柵。東京国立博物館提供、〔画像検索〕が可能、列品番号R7042、柵内の方はR7065、いずれもごく一部分を拡大。
- 22) 「『玉川上水留』での事例をみると上流側が高い場合も一部みられるが、上流側が低い場合が一般的のようである」(註20神吉和夫『同』p.12 1994)。
- 23) 東京都水道歴史館デジタルアーカイブシステムにより明治時代前期「樋線図第4種」[玉川神田 虎ノ門内ヨリ幸橋内・大名小路・西丸下...]により数値が判明する。回路構造はこの時点でも維持されているが、樋の大きさは2→21は五寸、2→3→4→5方向はたんに六寸とあって明治期に縮小した横幅を示しているらしい。樋内法断面が7×9寸という史料は未見である。
- 24) 肥留間博「玉川上水十三里小考」羽村市郷土博物館紀要 31号 2017所載。
- 25) 「マクロな配水樋管網構造…①樋管の一部で回路構造もみられるが、樹枝状構造を基本としている」(註20神吉和夫『同』p.20 1994)。
- 26) 後述する半蔵門外水見柵ではないかと想定し、2011年11月に周囲の掘削・内面の清掃・刻文の拓本採扱などの調査を実施した。当時千代田区教育委員会(日比谷図書文化館)に勤務されていた後藤宏樹・水本和美両氏からご尽力を賜った。深く感謝する。日比谷公園が戦前にこの石柵を文化財保存・啓発の意をこめて修景整備した時点で、刻文にも注目していたことをツアー資料によって後日知った。かたわらの説明板は文言を踏襲しているのではあるまいか(前島康彦著『日比谷公園』p.84-85に、ほぼ同文を掲載)。「石柵／これは江戸時代の上水道木管の石柵です。園内の数カ所にこれと同じものがあります。／巨石を四角にくり抜いた豪壮なつくりで内側にその所在地を刻したものもあります。／この柵は、江戸市内大通りのところどころに設けられ、ここから大名邸などに導水されていました。」大時代な文言だと感じていたが、近年そのままの文章で更新されたのには驚いた。行政担当の相互不干渉について一見の来訪者はおもしいたらない。たかが説明板、されど門外者には公的な解説として絶対の情報源となっていることが、ブログのたぐいをみるとよくわかる。
- 27) 明治4年(1871)に蜷川式胤が企画、横山松三郎が撮影し、高橋由一が着色した写真プリント64枚を貼ったアルバム。重要文化財で東京国立博物館所蔵、画像はe国宝ほかでインターネット公開。ガラス原板のほうは、江戸東京博物館に29枚が所蔵されこちらも重要文化財、着色前の原画像を江戸東京博物館デジタルアーカイブスで閲覧できる。上水にかかわる画像を参考までに列挙する。24図北桔橋渡槽門・岩岐多聞 [本丸元柵：いわば高置水槽]、25図乾二重槽・北桔橋 [本丸掛り元樋：水管橋]、43図半蔵門 [本丸・吹上掛り水見柵]、47図竹橋門 [渡り樋：水管橋]、48一ツ橋門 [大番所井戸]、51図呉服橋門 [井戸側]、58虎ノ門 [渡り樋：水管橋]、59四谷門 [懸け樋高柵：水管橋]。江戸の町歩きや江戸城探訪を標榜するガイドブックは多々あれども、上水関連遺構が写りこんでいる画像であることには、24図を除けば、ほとんどふれていないのが現実である。
- 28) 註5『玉川上水の維持管理技術と美観形成に関する研究』p.86表6-2〔典拠は玉川上水留第99冊〕。
- 29) 竹橋門外の上水系統には変遷がある。弘化2年(1845)に配水元は神田上水から玉川上水へ換わる〔玉川上水留第26冊5コマ〕とあるがそう単純ではない。1680年代の上水敷設を総覧できるa「貞享上水図」(『東京市史稿』上水篇附図)では、竹橋を越えて一ツ橋付近までが玉川上水の配水域(境界 - - -)となっていて、「御味噌部屋・御春屋」



a 貞享上水図 (東京市史稿上水篇附図)



b 上水記 [七巻32-33コマ]



c 玉川上水留 [第27冊22コマ]

【註29付図】

へは竹橋近くの枡で分岐していることが見てとれる。しかし竹橋東側のふたつの枡は、入・出口がいずれも3個であって当該石枡とはちがう。この樋筋は延宝5年(1677)に春屋への新規施工(『東京市史稿』上水篇第一p.251)後の状況とみてよからう。約100年後の状況を示すb『上水記』七巻では、東からくる神田上水一分派である配水管の末端に位置し、埋め枡で右折して「御春屋」へ配給している。当該石枡において太い樋→細い樋へと常識的には右折する構造を呈することと一致する。ところが弘化2年c玉川上水留出来形絵図では再度玉川上水配水域となり、樋が西方向から通じて左折する「埋石枡」となっている。出枡から石枡へ入る樋は8寸角、御春屋へは7寸角(仕様記載がなく推定)で出ているのであって、もし新調であればそれに見合う樋口であったはずである。19世紀代の普請方上水留を見る限りでは、彫り樋の最小角材は7寸であるから、6寸角の樋は古い規格と推量され、神田上水系であったbの時期に設置された傍証となろう。bとcでは御春屋入口付近の下水蓋の描写も一致するから、石枡自体の位置は不変ながら90度回転して据え直されたと判断せざるをえない。出枡からの樋は、8寸角二重蓋つき内法3寸の彫り樋[同第26冊33-35コマ]、石枡既存の6寸角の樋口へ挿入するには先端部上下左右を各1寸ずつ削ってほぞ状に加工したのであろう。逆に8寸角の樋口から出る7寸角樋の先端には厚さ1寸分の板が巻かれたと推定する。なおこの普請は、業者の入札金額がすべて元積りよりも高く、見積りを担当した普請方地割棟梁たち自身が施工するという直営普請であった。注文帳・出来形帳ともに石枡に関する記録がまったくないのは不審といわざるをえない。

30) 読売新聞 [1970.2.15]・毎日新聞 [1970.2.19]。なお展示解説にあたっては、現存する最上段が埋め枡上部本来の形態を呈していないことをふまえれば、この石枡の全体像は4段組である、とおもわせるような表現はさけるのが賢明であろう。

31) この枡だけに「分れ枡」との注記に注目して固有名詞ではないのかという指摘がある(註20神吉和夫『同』p.10 1994)。

32) 玉川上水留 [第99冊53-54コマ]にある測量図では枡の深さを16尺6寸、蓋板厚3寸・和ら木厚7寸、蓋上すなわち地表からの深さを17尺6寸とする。しかし不審な点もある。この枡の蓋板厚さは4寸であり、高さ(高さ)7寸の和ら木も口縁の上を枠状に立てめぐらすようにみえるが、それでは蓋の上面=地表が従来より7寸高くなり、縁石の変更・枡周囲の整地にも手がかったことであろう。ところが当初の注文以外の費用を精算する「増減差引勘定 増の分」の一項[100冊107コマ]には、「銀九十六匁一厘八毛」「蓋請木仕付候に付松尺メ五分一厘六毛」と木工材料大工諸費用のみで土工関係費用はみえない。そこで和ら木は口縁内側をめぐらす枠状にたたきこまれ、石枡との摩擦力によってその位置をたもっていたと想定した【図22-2】。尺メとは木材の体積単位をいう。1尺四方の断面で長さ2間(12尺)すなわち12立方尺を1本といい、尺メ五分一厘六毛とは0.516本のことである。仮に木幅3.5寸厚さ7寸の材4本で口縁内側を囲む。四隅になんらの仕口加工をしない場合には、長さは内法から木幅を引いた3.15尺(3.5尺-0.35尺)。体積を尺メで表すと断面(0.7尺×0.35尺)×長さ(3.15尺×4本/12尺)×2か所(本丸・吹上)=0.5145本。相欠き仕口の分として1分=0.1寸長めにすると、(0.7×0.35)×(3.16×4/12)×2=0.516133…、きわめて近い数値となる。7寸の角材を二つ割にすると木幅は3.5寸となるから、おそらく一か所当り長さ6.4尺・7寸角の角材を4分割して加工されたのであろう。

- ついで【図11】では4枚だが仕様には明記されていない蓋板の枚数を資材の量から推定する。「上蓋一か所当り」〔100冊78-79コマ〕、桧板は4枚5分（1尺幅に換算して4.5枚の意味）・長4尺5寸・幅1尺・厚4寸、この上蓋表面へ防腐のために渋墨を塗る。塗料の総量1.725坪（坪：6×6尺）が板の表面積を表している。表面積は  $\{(4.5/6尺 \times 4.5/6尺 \times 2) + (4.5/6尺 \times 0.4/6尺 \times 4)\} = 1.325$ 坪、総量との差0.4坪は重なって見えていない内側の小口面積の合計。0.4坪  $\div (4.5/6尺 \times 0.4/6尺) = 8$ だから重なる小口の数8すなわち板の合わせ目は4となるから、蓋板は5枚と判断される。
- 33) 地割棟梁による見積り（元積り）では、内法の大きさにかかわらず柁一か所あたり一律、とするのが慣例だったのか。
- 34) 『東京市史稿』上水篇第一 p.191、「7月2日玉川上水二の丸引用」（出典は「巖有院殿御実紀」）。
- 35) 肥留間博「随想 玉川上水新時代へ―開削史料再検証素案―」羽村市郷土博物館特別展玉川上水350年の軌跡展示図録2003所載。
- 36) 既述のとおり一例ながら、麴町では最深5mも掘り下げて築いた基礎の上に乗っている一面柁がある。方5尺の一石をくりぬいて組上げた石柁、その重さは概算12トン余（外法1.43m内法1.06m、安山岩の比重を2.5としたごくおおまかな数値）、稼働中は水位が底から1mとして合計13トン余になる。玉川上水開設時に設置された石柁は、木製樋柁のように更新されることなく、廃棄された20世紀初頭まで約250年間、その多くは不動のままで、一大ネットワークを維持する根幹であった。文字どおり寸分たがわぬ測量成果の上に樹立された畏怖すべきものであり、その石柁を支えた基礎部分の堅牢さはいかばかりであろうか。工事の緻密さ過酷さそこへ投入されたエネルギーなどにおもいをいたしてみたいものである。人知れず埋もれていることはまちがいない。

## 【参考文献】

堀越正雄『水談義』論創社 1993

神吉和夫『玉川上水の江戸市中における構造と機能に関する研究』（とうきゅう環境浄化財団）1994

〔ダウンロード可能 <https://foundation.tokyu.co.jp> → 環境〕

築森康治郎・神吉和夫・肥留間博編著『玉川上水の維持管理技術と美観形成に関する研究』（とうきゅう環境浄化財団）1999〔同上〕

江戸遺跡研究会編『江戸の上水道と下水道』吉川弘文館2011

鳥越多工摩「『江戸を維持した土木技術』としての造船技術」『江戸遺跡研究会会報』no.129 2011〔ダウンロード可能 <http://edo.jpn.org> → e会報〕

## 付説 江戸東京たてももの園の石樋

上水の石樋といわれて多くの方がまず思いあたるのは、水道橋駅北東で発掘された神田上水、お茶の水懸け樋にいたる暗渠の〈石垣樋〉であろう。本文でふれたとおり安山岩製〈間地石〉で両側に石垣を築き、〈岩岐石〉で蓋をしている。本郷給水所公苑内に移設復原展示中であるが、展示水路内循環水の水口となっている、転用した彫抜き石柁の存在を知る人は少ないであろう（本文【表2 no.14】）。

さて、たてももの園石柁と並んで展示してある石樋はまったく構造が異なる【図1】。木樋でいえば〈彫り樋〉<sup>1)</sup>にあたる。安山岩を粗く加工した最大幅90×高さ51cmの直方体の両側・底部を残し、断面はコの字を90度回転させた形状で上幅46・下幅45・深さ27cmほどにくりぬいてある。現況全長約3.2m、5：7ほどで2パーツが接合している。接合方法は両側および底の厚みを半身ずつそいで、上下・前後左右をかみあわせる〈継手千葉蝶継ぎ〉という、木樋と同一の継手加工である。左パーツの先端は内側が6cmつきで幅厚さ10~12cmある凸部加工であり、右パーツの末端は凸部を囲い込む凹部となっている。このことからさらに両側へ延長して、少なくとも4パーツ以上で構成された遺構の一部であったことが



【図1】 たてもの園の石樋  
接続部の加工は木樋と同様、前後にさらなる部材の可能性あり。おそらくは下水樋。(筆者撮影)

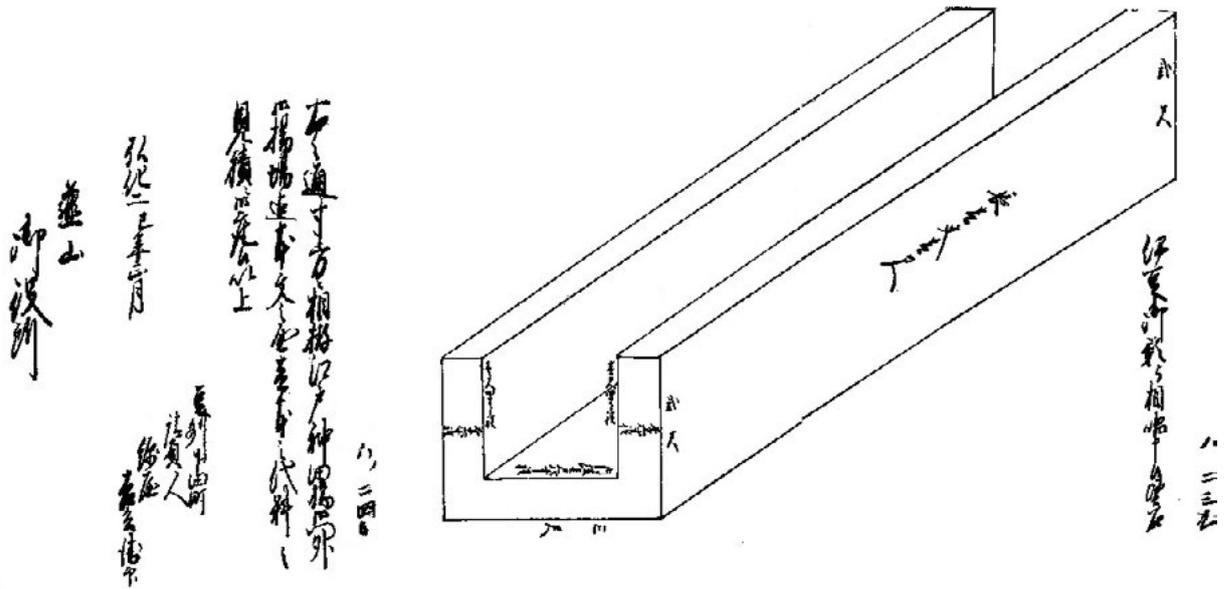
わかる。あるいは前後が木樋筋の一部を構成していた可能性も考えられる。同種の安山岩製で厚手の板材がのせてあるが、幅は合致するものはたしてこの石樋の蓋かどうかは断じがたい。

上水施設にこうした構造物の記録は少なく、管見の限りでは玉川上水代官町で一時木樋に替えて〈石樋〉が使用されている。天保9年(1838)「玉川上水留」第11冊「玉川上水代官町土手上御本丸掛矢来柵式の柵樋筋御普請一件」の冒頭、普請奉行から老中にあてた普請にいたる書付けがある〔5-8コマ〕。

(前略) 其所を下り候故格別の水勢に御座候間 樋筋損も早く出来候に付 一旦の御入用は可相嵩候得共 石樋の方永々御保方にも可宜哉と是又取調候処先年同所御鷹部屋并竹橋御門懸樋筋 石樋に模様替有之候得共継手等損洩水も有之 間もなく木樋に相戻候儀にて 御鷹部屋并竹橋御門懸の儀は水ひしぎ無之候てさへ 右の通りに御座候間 (後略)

玉川上水留の現存は天保期以降のため「先年」の事例は見当たらないが、のちの弘化2年(1845)「玉川上水代官町通御鷹部屋掛其外樋柵御普請一件」によれば、この樋筋における木樋の内法は4寸以下である〔第2冊30-32コマ〕。なお小石川後楽園庭園清水観音堂跡北側斜面で小口径石樋を実見できる。

たてもの園石樋のような大口径の彫抜き構造はコストがかさみ、長い区間の上水樋とは考えがたい。「神



【図2】 神田上水石垣樋をまたぐ下水石樋の一例 [神田上水留第11冊20-21コマ]

「神田上水留」に上水石垣樋をまたぐ下水樋に類似例があるので紹介する。小川町表猿楽町通り、駿河台のすそを暗渠で通じている神田上水石垣樋をまたぐ、3パーツの〈横切下水〉である<sup>2)</sup>。坂道の両側に2筋ある間地石の石垣堀下水は武家町組合持ちで延長7間ある。このうち幅が4尺ある上水石垣樋と交差する前後11尺について、ひとつの石材を用いて〈彫抜石樋〉に改造する予定であった。いうまでもなく上水へ下水を漏らさぬ意図からである。普請方が乗り出して、はじめ下田奉行に照会【図2】するもおりあわず、江戸での調達となる。当時江戸市内には〈伊豆堅石〉でこれだけの長さをもつ「売石」はない。そこで一方の下水樋筋は長さ7.5尺の石を上水に掛け前後に2尺余の石を、他方の樋筋は6尺と前後に2.8尺の石を〈蝶千葉継ぎ〉で接合した。内法で1.5×2尺、側・底厚とも0.5尺であって、くりぬき水流部分はたてももの園石樋より大ぶりながら、部材長さの割合などが近似している。蓋石にあたる「上ハ側石」は整形された〈岩岐石〉(長4尺幅1.2尺厚0.7ないし0.8尺)が横並べされたと推測される。

本件石樋も場所は特定できないが上水をまたぐ地点に設置された下水樋の可能性が高いと考える。

### 【付説註】

1) 肥留間博「上水の樋」羽村市郷土博物館紀要33号2019所載

2) 「神田上水留」第11冊 弘化2年(1845)「神田上水小川町錦小路石垣樋場所替御修復一件」のうち「小川町表猿楽町通組合横切下水模様替御入用内訳帳」〔75-89コマ〕