

第七編 水道

第一章 總說

第一節 緒言

人類の生存には一日の飲料水を闕く可からず。社會創生の際には

泉

河川・溪流・噴水・池沼等の附近に居を求め自由に之を使用したるなら

んま、人に増殖し次第に種族的部落を營み遂に都邑を爲すに

及びては、住居を自ら定まるを以て、河流池沼に乏しき地方に在りては

泉

(り、求むるに至らざる)

天水・井・湧水・河水等を人為的取水方法によるに至りたり 而も

古代の掘井は段掘となし、又は摺鉢形に作り、浅きが普通、通なれど中

には七曲りの井などと稱する稍く深きものもあり

地勢正井に依り難き場合は、溪水を引くか、又は雨水を貯へり、就中

我國にては大古より水田の法行はれ、灌漑の用頻りたりしかば、道守水

貯水の技早く發達したり

第二節 井の由來

古來より潔癖性に富む我が國民は飲料は勿論日常の雜用水に至る迄常に深甚なる注意を拂ひ遠く清流を引き噴水泉池沼に汲み又は井を穿ちて地下の良水を求むる等努力を厭はず並ならぬ思慮分別を廻らし來りしが如し

古代に於ける井は必ずしも飲料のみに限らず灌漑にも使用したる事明にして、固く其天然なると人爲なるとを問はず苟く清水を

湛へ汲むべく用ふべき水源に廣く應用したる名稱なりと認めらるる
古より存したる諸書の記す所に依りて明なり。

皇朝時代に入りては井は一層の普及を示せるもの如く景行天皇
紀・仁徳天皇紀・雄略天皇紀等に井に關する記事あり。就中日本

武尊の如きは東征の所親しく諸國を巡狩して堀井の術を弘め
良水を得るの法を授け給ひしが故。井は次第に穿達して遂には庶民
の需用を充たすに至れるが如し。

佛教渡來せし以降は、寺院佛閣の建立に伴ひ、帝都の位
置自ら定まり、加ふるに支那・印度の文明を著しく移入せし
爲め掘井の術も大に進み茲に隔世の奔達を示すに至れり。加之
朝廷に於いては屢々詔して宿駅都邑の掘井を獎勵し、當時
の名僧道昭・行基・空海等の徒は親しく諸國を行脚し、訓戒を
實地に垂れ、自ら尊きし爲井は最も普及せり。

佛教渡來後に於ける井の構造は著しく進歩を展を示せ

ること明にして、汲取りの便宜と土崩の安全とを期せんが爲め、井戸側を用ふる制に改まり、井筒・井桁の次第に弁達して、従来の板井に替ふるに煉瓦・石材の類を用ふる恒久的工作物となり、遂には化粧側と稱し、地表に現はる、井筒又は井桁に彫刻し、意匠を凝らして修飾するに至れり。汲取りの方法も古代は専ら手杓なりしが、稍と進んでは落し釣瓶又は投げ釣瓶などを用ふる事となり、更に
吊瓶
搖釣瓶或は車井戸即ち轆轤を應用するに至れるもの、如し

安土・桃山時代を経て江戸時代の初期に至りては、干戈漸く收まり

庶民安堵し、諸侯の所領も定まりたれば、城を築き館を營み、城下を

開拓するその次第に多く掘井の如きと城内其他の要所を選び、永久的大

規模のものを開鑿するに至れる為め、其技・装置は大に進み、新紀元を劃せり。

近世に於ける井の著しき聲達は、掘抜井の開鑿に成功せる事なり。

層（地下）

掘抜井は深所の水を需むる意味に於て施すものなれば、其深度は數十尺乃至

數百尺の開鑿を必要とし、多くは地上迄清水噴出するを常とし、従つて

水質も良好なり。掘抜井工法は海外より傳授したるなり。其時期

(三三八三)

一切詳ならず。然しながら享保七年四月室鳩巢の上書を容永幕府は

情より察すれば

四上水と廢止したる事非ず。凡そ二百數十年前の弁明と考ふれば大過を

掘抜井は最初江戸大阪の如き大都會にして良水乏しき土地に弁達し

次第に地方に普及し遂には灌漑用にも供せらるゝに至り。上總・丹波

阿波・伊豫・富山・山形等に於て特に著しく弁達を示せり。

第三節 水道の由來

我國に於ては太古より水田の法行はれたるを以て灌漑水求引の爲め

用水路による河川・池沼よりの導水は言ふ迄もなく、築堤貯水の技早

堰

く聲達せり。されば水質の清らみなる限り之等水路の途中より飲料

を汲み取りし事、又は中途にて分水し、其一部を市街に疏通せしめ、之

を飲料・雜用又は防火用に應用したるは相當古き歴史を有する事を

見るべく、而も飲用の目的を主眼に稍々遠隔せる溪流・噴泉などの清水を

水路を設けて導きし事は古くより走井又は走水の稱呼あるに徴して
明かなり。

以上の如く水道は灌漑用水と相離る可からざる状態にあり。従つて

其濫觴に亘りては相當古キものなる事明に認めらるゝと雖も、而も廣範圍に

渉る公共給水の目的を以て經營せる水道の起源に就いては史上の記録乏

(元年は二三三)

し、爲め確かなる證左なきも、蓋し天正以後の事なるべし。徳川氏の

覇業漸く成り、諸侯の所領定まるや、國を治むる日尚淺く財力乏しきに

諸藩

拘はらず競うて治國濟民の策を講ぜり。

運國以來數千年の文明も應仁の乱以後永き戦禍に荒廢して顧みられ

ず之等を復興して往時に優る繁榮を招きしは織豊兩氏を始め徳川幕

府及び諸侯の力なり而も當時は農業を以て國本と爲し經濟の標準は總

て米穀を用ひて計量せり。従つて各藩に於ても先づ水田の復興を計り南畝

の充実に畢生の勞を盡せしは當然にして河を治め道を通し水道を整へつ

といふは恐くは耕作の便を南くも專らなりしならん。

偶々居城を造營し、其城下の繁榮を計らんとするに際し、庶民の飲料に苦むを見ては、事情の許す限り、灌漑水路を城下の市街に疏通せしめて水道の兼用を企劃し又は居城の要害及び所用を満さんか爲め施工したる水道の余剰を分て之等に供給し、特に井水不良を極め灌漑水共用と又適當せざる個所には庶民安堵の爲専用水道を施設したる次第なれば、幕府又は藩廳の經營に成り公費負擔の企業に屬する者大部分を占め、僅に城下町以外に於いて私人經營の小水道あるを認むるに過ぎず。

かゝる状態ならば我が藩政時代の水道は次の如く分類さる。

一 一般飲料に供せる水道

二 官公用を主とせる水道

三 灌漑を兼用とせる水道

右の

又其構造と類別に依り趣を異にするを常とし、灌漑兼用のものは

多くは水量豊富なるを以て、普通堀割り又は粗石積等の南渠を使用

し、飲料に供せしものは汚染等に對する取締り相當嚴重なりし也。

雑用防火用又は排水用に限らねたるものは、市街地を縦横に貫流せしめ、
仙臺水道の如く要所毎に水門を備へ必要に應じて流量調節を行ひたる
ものあれば、一般は春秋ニ季に於いて水路の大浚へを敢行せしめたる程度
に止まり、稍々水量不充分のものは別に貯水池を準備し、亭々涸濁の際
は茲に沈澱を促したる程度にして、格別の装置を要さず、飲料水専用又
は官公用のものは、大抵水質の清浄と水量の節約とを期せんが爲め、其
構造を堅實を旨とし、取締も亦頗る嚴重にして、市街を通ずる配水

路には殆んど木桶・石管・土管又は竹管等を使用し、継手を完全にし、多少

の水压に耐へ得る暗渠となし、給水掃除又は防火水汲取りなどを便利なら

しむる見地より、途中の要所々々には石造又は木製の高柵・掃除柵・分水

柵等を配置し、給水方法は各戸の井戸に竹管又は木桶にて導水するが

或は高柵より汲取らしむることとなし、取水口には取水堰を築き、桶門を備へ

、水路は南渠又は石桶・木桶等の暗渠を用ゐること普通なりしと、中には

其一部を隧道となし、伏桶・伏越を巧みに應用したるものあり。

徳川

幕末に及び幕府は帝國政策を取ると共に 國防修備の必要を痛感し浦

賀に造船所を開き石川島に艦船修理工場を設け、慶應元年更に横濱

(三五五)

に製鉄所、横須賀に造船所を經營し軍艦建造に着きせり。當時此

等工場設備の爲め、鉄管の輸入初めて行はれ給水にて使用したるもの、如

く之を模倣して慶應年向東海道神奈川宿に十町程隔たる清泉を

鉄管にて導水し、自家用の外神奈川衙臺場役所並に近隣等に相等

廣く給水したるものあり、我國最初の鉄管水道と稱せらる

以上の如く藩政時代の水道は工法幼稚にして單に河流・湧泉其他の
水源より良水を選び之を自然流下に依り市街地迄導引して直接給水
せしに止まり降雨時等 inundate する事あると泥澱以外には淨化方法を
講ずることなえ又圧力を利用して防火に備ふるものにあらずし故
今日の水道に比すれば極めて不完全たるを免れざりしなり。

表紙西に於いても数十年前已に地中海沿岸諸國等には水道
の施設行はれ後羅馬人之を繼承して相當の發達を著したり

しが、暗黒時代を経て之等の設備も殆んど頽廢せり。我が

神田・玉川兩上水・福山・靜岡・金沢・仙台・高松・赤穂などの

水道完成せし今も凡そ三百年前、僅に昔羅馬人の經營せる

水道の残存物以外殆んど見るべきものなく、倫敦又は巴里の

如き大都會に於てすら未だ完全なる水道施設の行はれざ

りし時代に於て已に我が獨創の水道發達し、各所に行はれ

しことは驚嘆に値すべく、殊更神田上水・玉川上水の如きは

當時最も大規模のものに在りしのみならず、完全なる木樋を底心
用して配管等詢に宜しきに適ひ、金沢水道には隧道・伏越等
を巧妙に利用し、福山・赤穂・水戸・鹿児島・名古屋などの水道
には石管・石樋・土管・銅樋の如き立派なる材料を用ひし事實に
相対^すせば、泰西の水道と比較するに少しも遜色なきは勿論
にして、實に我國水道史上の誇といふべし。

第四節 下水の由来

排水に就いては古より多少の施設有しならんを殆んど記録の徴すべし

のなく、宮殿・陵墓・神社・佛閣等の四周を廻る溝濠の所在をより大体を推

量し想像に委するの外なきを遺憾なりとす。 僅に 天正十八年日本橋川小

名木川の浚渫・開鑿・慶長八年神田山の切取・芝崎村の埋立 元和二年

同六年萬治三年の三度に於ける御茶の水臺の掘割り 寛永十九年龍口

より錢瓶橋に至る溝渠等の横築等排水には相當の苦心を以て配慮せられ

施設

たるもの、如くならざる。要害又は舟運・灌溉等の目的を以て開鑿せる陂濠、
運河・用水の類を排水に之を應用したるものなど大部分を占め、僅に雨水の汎濫
を防ぎ、湿地の乾拓を計りし程度に過ぎざれば、不完全なる溝渠以外に殆んど
見るべき施設は皆無なりしなり。

第二章 井の梗概

第一節 井の構造

井は水の集る意にして其天然なると人為なるを向はず均と清
水を湛え汲むべく用いべき水源に廣く應用したる名稱なり。然るに後世に

於いて専ら掘井を用ふるに至り區別の爲天然のものは泉・清水・池沼等

の石を喫へ、掘井には水の出入になる意味より下に之字を附して井戸と

いひ習はしたるなりし。而も古代に於ける井は必ずしも飲料のみに限

らぐ灌漑にも使用したるもの、如し。而れども當初の井は其構造

頗る粗野にして、自然の湧水・池沼に依るか、走井と稱して噴泉・溪流

などを導くか、或は窪地又は崖下等を浅く穿つて所謂伏水を求むるか、

深井を必要とする場合は、段掘とすし階段式と爲すか、又は摺鉢形に掘

割り旋回式を用ふる等殆んど原始時代の踏籠表なりしが、其後皇朝

時代に入り掘井の術も漸く進み、面積を縮小する爲め縦掘を行ひ、

土砂の崩落を防ぐ目的より、板井又は石井と稱し井の四周を木石

の類を以て方形に圍ふに至れるものなるが如し。

、佛敎渡來し、大陸文明の移入と共に掘井の技も大に進み井の

構造も亦著しく進歩發展を示し汲取りの便宜と土崩の安全を期せ

が爲め總て井戸側を用ふることとなり。井戸側には上古以來四角

の板井又は粗石を積める石井を使用し來りたりしが茲に至りて圓

形の井筒或は四角なる井桁を用ふることに改まり而も普通には木材を

組み合せて使用したるならんも、富貴の者は石井筒・石井桁の類

を用ひて恒久的の工作物となし、軟岩を繰り抜きて井筒を作り、又は
 堅雜石を以て井桁を組み上げ、贅を盡せるものは地表上の井筒又は井
 桁を化粧側と稱し、良質の石材を用ひて美術的に彫刻し、或は意匠を
 凝らして修飾するに努め、木等五ノの技を競ひ美を誇るに至れり。井
 戸側に磚即ち煉瓦積を用ひ、完全なる丸井を造るの技を早く傳は
 れるもの如く、奈良縣生駒郡富郷村大字三井小字井垣一五四
 の二妙見山法輪寺境内より發見したる古井により想像せらるる

地下に於ける木製井筒・井桁の組立て構造に就きては、資料に乏

しく不明の點多きを、曲げ物の井筒を用ひし時代のありしは明にして、其

後次第に奔達し、竹種を填めし現在の如き桶剣に變遷せしものなり。

汲取りの方法と云は専ら手桶・玉壺などに依る直接の手杓なりしが、

稍と進んでは投げ釣瓶(序斗)又は落し釣瓶などを用ふる事となり、更

に竿釣瓶・搔釣瓶(拵俵)或は車井戸(轆轤)を應用するに至れる

もの、如し。

豊臣時代・徳川時代に及んでは漸く海内の統制行はれ、諸侯の所領
も亦定まれるを以て、城を築き館を修し城下を經營するもの次第に多
く、掘井の如きも要害其他一般の需要を充たさんが爲め、恒久的なる大
仕懸の大井を掘鑿するに至れるを以て、其技亦著しく進歩せり。

第二節 掘抜井

掘抜井は江戸時代中期以後の施設なり。我國に發達せる方法は、普

通彈の仕掛けの煽(あほり)と稱する装置に依るか又は長く敷上げる割竹

を徑七八尺の杵に巻き付け、其彈力を利用して先端に鑿金を附したる

鉄棒を急突せしめ、岩盤其他を破碎じ小孔を地下含水層に達する迄

掘り開け、之に竹管を挿入して孔の閉塞するを防ぎ取水するものにして

多くは地上數尺に清水噴出するを常とし水質も亦一般に清冽なり

「塵塚談」「守貞漫稿」等により鑑みれば、掘抜井は當初江戸或は大阪の如き大都會にして且良水稀なる土地に發達したるならん。其後次第に地方にも普及し飲料のみならず灌漑用にも供せらるゝに到れり。

第三節 井の水質

井の位置選定並に施工法等に就いては相當の研究あれども、多くは秘傳として取扱はれしもの如し。水質の吟味及び其改善に就い

つては「農政全書」「類聚名物考」「守貞漫稿」等の記事にある如く相應

の注意を拂ひたるもの、如し。

又古井だうどに就いては、悪瓦斯其他の被害を慮り常に衷心を失はず
りし事明にして、留意するに足るべし

又茶道の弁達に伴ひ、水質に就いては相當に吟味し好井を選びし

ことは將軍家御用の神田御茶の井・京都六條堀河の佐田牛井・名古屋の
清柳水・廣島の道仁茶屋の井などの記事により明なるのみならず、更

に醸酒用・染色用・化粧用又は刀劍の砥用に至るまで各に水質の吟

古書

味行き屈さし事實の井次の記録により察するを得べし。

第四節 井と消防

我國は古來木造家屋なりしを以て、常に火災の脅威を受け殊に都

市に於ては一朝の失火に全市を焦土に歸せしめ莫大なる生命財産を犠

牲に供する事屢となり。故に防火に就いては常に警備を怠らざりし

が昔時は文化進まず而も財政窮迫の結果は遂に積極的防火設備の

敢行を妨げ大火頻りに起りしが如何とも為す能はず人為を以て

しては防止し得ざるものと諦むるに至れり。

然れども消極的には常に其被害を減少せんが爲め大火の度毎に必ず其時代の文化と財力の許す範圍に於て相應なる改良施設を行ひ來りしことは事蹟の明に示す所にして苦心の跡見るべきものあり。

江戸に於ける火消役の設置は元和七年を嚆矢とし爾來年を

(三三五)

逐うて次第に其組數を増加し元禄八年には遂に二十五組に及べり。其

に

後宝永の改革にて十組減じ各要所には火消役所を設け旗本中

より火消役を任じ、失火に際し難に赴き、消防を監せしむ。然れど

(三三七三)

候

と火災愈々繁く、正徳三年更に牧野大学以下十五人の諸候に命じ、地方
と稱して江戸城周囲の警備に當らしめたり。町火消に至りては當時一

種の日傭請員制度あり。享保年間に至り消防組合を組織せしむ。

後之を五十七組に改組し、兩町奉行の命に従ひ任に就くことに改む。斯の如く

幕府は最之意を消防に注ぎ、人事を盡して其衝に當りしが、其手段たる

也。極めて幼稚にして、僅に手桶を用ひて井戸水を撒くが、又は純然たる破壊

消防にして、消火用水に圧力を加ふる方法備はらざりし爲、隔靴搔痒の謗

りを免る能はず、大火を消思するの手段方法を缺きし事は、誠に遺憾

(三四三)

至極なりとす。消防用として、圧力水を利用したるは、明和元年十二月町

火消の内十三組に龍吐水を給附せしに始まる。龍吐水の弁明は之より

(三四五)

先、宝曆三四年の頃ならんか、同五年、龍吐水賣弘めの願を町奉行に差

出せし者ありしと傳ふ。當時地方に於いては防火に留意する事非常に

して、仙台、米沢、富山、金沢等には防火兼帯の水道備はり、殊に富山

の如きは北國の常として大火頻りなりし爲め、防火に備ふると頗る篤く
 又當時龍吐水を如何に尊重せしめは、富山^市史により推量するを得べし。

第三章 江戸水道

東京の地に於ける上水は、往古より野流若くは掘井を用ひたるもの如し。

(三一七)

長祿中太田氏江戸城を創むるに及び、城中に五六井を設けたりといふ。

所謂溪流野水とは、江戸川の外江戸川源流の一を為す弦巻川長延寺

谷流及び小石川有り、鮫河の末滙瀦して溜池と為り、更に櫻川と為れる

流有り。谷戸川の末滙瀦して不忍池と為り、更に忍川と為る流有り。澁谷川

古川・赤羽根川の稱ある流有り、尚此外に若干の水流有り、何れも飲用に

供せられたるもの、如し。

然れども特に水源を選定して市内に引用せられたるものとしては、神

田と水・玉川上水・青山上水・龜有上水・三田上水・千川上水等を擧ぐべく、此内

青山・三田・千川の三上水は共に玉川上水を水源とするものなり。而して神

田・玉川・兩上水は創設以來明治三十三年改良水道の給水開始の頃迄、引續

き使用せられたる重要なる上水にして、其他は皆時に興廢あり、唯千川上

水は一時中絶したるも、明治年間に再興して、其一部は同四十年迄使用せら

此又青山上水の再興と見らるべき麻布水道は明治十三年開設の議を決し
 一時赤坂、麻布兩區の引用に供せられたると同十七年五川上水樋線に
 編入せられたり。

第四章 地方水道

地方水道としてまなるものを擧ぐれば次の如し

福山水道 赤穂水道 高松水道 中津水道 宇土水道 (轟水道)

水戸水道 名古屋水道 (中下水道) 鹿兒島水道 尾久島水道 長崎

水道 大津水道 (寺内飲水) 久留里水道 越ヶ浜水道 神奈川水道 以上

は専用と認めらるる水道なり。又官用を主としたる水道に 足沢水道

鳥取水道 指宿水道 磯集成館水道 五稜郭水道 等あり。

大より。

又 仙台水道、静岡水道、小田原水道、米澤水道、富山水道、福井水道、
 佐賀水道、豊橋水道、花岡水道等は灌漑をも兼用せられる水道