

大阪市の下水道
背割下水の話



NPO 法人
下水道と水環境を考える会・水澄



(まえがき)

大阪市の下水道は大坂築城（1583年）とともに城下町に整備された下水道を原型とする。

下水道は道路とともに作られた排水溝を主とするが、船場地区には整然とした排水溝が建設された。これは周到な都市計画に基づくもので、地区全体を基盤型に区画し、東西道路に挟まれた街区中央に排水溝が作られ、地表面勾配に従って西の方向へ流された。溝の位置が建物の背面に当たるため、後世になって「背割下水」と称された。

ただし、「上水」のなかった近世大阪には「下水」や「下水道」という用語はなく、古来の「水道」が使用された。「下水」が史料に登場するのは1838年（天保9）である。

なお、以下の記述では、近世を「大坂」、近代以降を「大阪」と表記して区別した。

目次

1. 大阪市と大阪市下水道の成り立ち

1-1. 大阪市と地形	1
1-2. 大阪市の歩み	2
1-3. 大阪市下水道小史	3
1-4. 近世大阪の「水道」	4

2. 城下町と背割下水

2-1. 豊臣秀吉の都市体験	5
2-2. 大坂城と城下町	6
2-3. 大坂三郷の形成	7
2-4. 城下町「船場」の町割	8
2-5. 船場の背割下水	9
2-6. 上町と船場の大水道	10
2-7. 近世大阪の排水方式	12
2-8. 「水道」の維持管理	13

3. 背割下水の発掘と構造

3-1. 背割下水の発掘	14
3-2. 背割下水の構造	15
3-3. 「背割」のいろいろ	16

4. 関連項目

4-1. コレラ流行と下水道改良	18
4-2. 大阪市最初の下水处理場	19
4-3. 船場の下水道と御堂筋	20
4-4. 大阪市指定文化財「太閤下水」	21

【コラム】

1. 大阪市略年表と大阪市域の変遷	22
2. 大阪市下水道科学館	23
3. 背割下水の見学施設	24
4. 背割下水の改良	25
5. 平成17年度大阪市指定文化財	26
6. 近世における日欧の下水道	27

1. 大阪市と大阪市下水道の成り立ち

1-1. 大阪市と地形

(1) 大阪平野の地形

大阪平野は大阪湾に面し、三方を山地（六甲～生駒～和泉）で囲まれ、その面積は1,600km²に及ぶ（全国で第6位）。古代から摂津国・河内国・和泉国にまたがり、「摂河泉平野」とも称された。平野は次の三種の地形からなる。

- ・丘陵地・山地麓の高台であり、北の千里丘陵と枚方丘陵、南の河泉丘陵がある。
- ・段丘地・丘陵地の周辺にあって台地ともいう。大阪市内には上町台地がある。
- ・沖積地・河海の堆積作用によって形成された沖積地であり、砂堆と低地から成る。

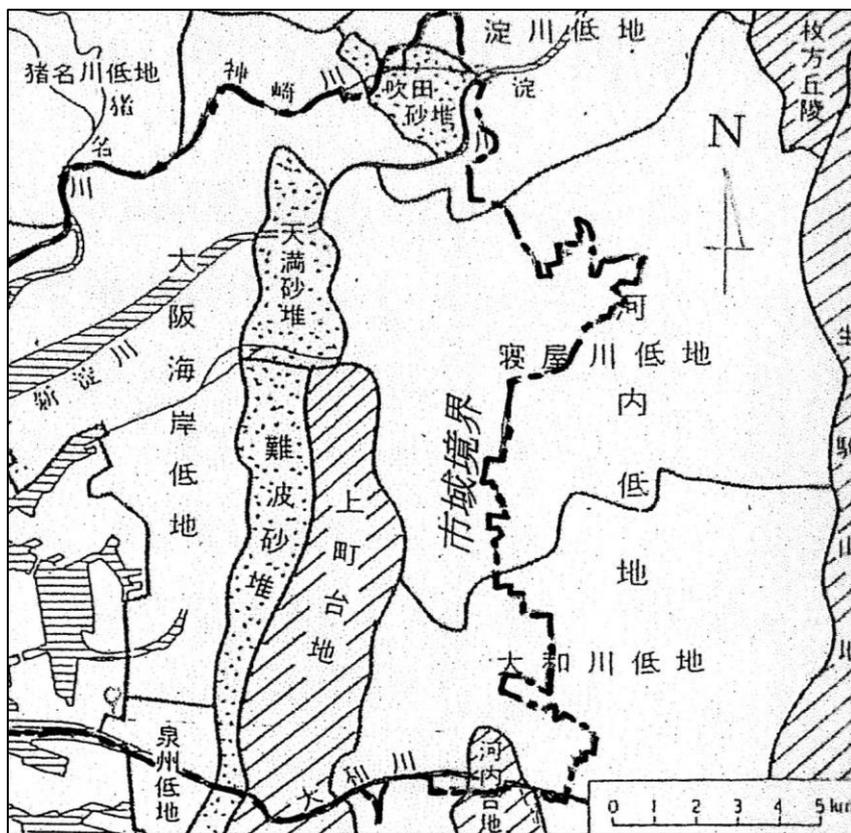


図-1 大阪市の地形

(2) 上町台地

大阪市内唯一の高台であり、「上町台地」という。台地は六甲変動（最盛期は40～20万年前）によって基盤岩の一部に断層が生じ、地塊ブロックが上昇して形成されたもので、標高は北部

で25mあり、南方に向って10mへと低下する。

北端には古代に難波宮が築かれ、現在では大阪城がある。台地西側は海食崖であるが東側は緩く傾斜し、向斜構造をなす。深層ボーリングの結果から、基盤岩と台地との高低差は370mもあり、これだけ台地が隆起した。これによって河内低地（東側）と大阪海岸低地（西側）とが分画され、内水排除を困難としている。

(3) 大阪平野と人間の居住

ウルム氷期の最寒冷期（1.7～1万年前）に海水面が120～140mも低下し、日本列島は大陸と陸続きとなった。大阪湾（最深部は84m）も完全に干上がった。寒冷期がゆるむと海水面が上昇して、1万年前には現在の水位に復し、さらに上昇を続け、6千年前に最高水位（+3～4m）に達した。これを「縄文海進」という。

大阪平野には旧石器時代の遺跡が100か所以上もあり、縄文海進の頃に河内湾ができ、海退とともに集落が形成された。大阪市内では長原遺跡（平野区）がその代表で、2～1万年前のものといわれ、この頃から人間が住み始めた。

(4) 『大阪平野発達史』

縄文海進から以後の大阪平野の発達史は『大阪平野の発達史—¹⁴C年代データからみた—』（梶山彦太郎・市原実著、地質学論文集、1972年）によって解明された。平野の各地から採集した試料（貝殻、木材、泥炭など）を¹⁴C年代法によって測定し、大阪平野の古地理を4枚の図面（河内湾Ⅰ・河内湾Ⅱ・河内潟Ⅰ・河内湖Ⅰ）に明示された。これに『続大阪平野発達史』（1985年）が続いて『大阪平野のおいたち』（1986年）に結実した。

1-2. 大阪市の歩み

(1) 古代～中世の時代

古代の大阪は上町台地の北端に設置された難波宮を中心として展開した。台地西側に形成された砂堆の先は海であったが、東側には河内湖が広がっていた。中世には渡辺津を中心として各地に荘園ができた。1496年(明応5)に蓮如によって台地北に坊舎が設けられ、難波(なにわ)から大坂(おおさか)への時代となった。

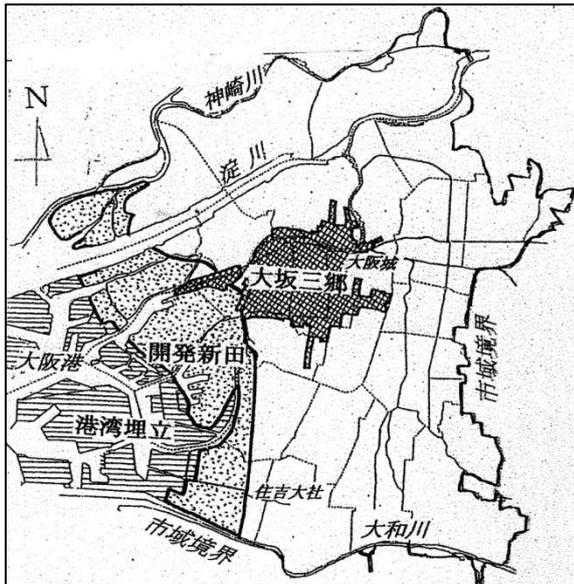


図-2 大坂三郷と現在の大阪市域

(2) 近世の大阪

近世の大阪は大坂築城(1583年)から始まり、「大坂三郷」が形成された。三郷には3組が編成された。

- ・北組・・北は淀川、南は本町通(東西の道路)までの区域。
- ・南組・・本町通から、南は道頓堀川までの区域。
- ・天満組・・淀川と土佐堀川に囲まれた区域。

1806年(文化3)の大坂三郷は620町(北組250、南組261、天満組109)からなり、人口388,158人を数えた。三郷以外の地域で現在の大阪市に属する町村新田は254あった(1834年(天保5))。

[摂津国]・東成郡 61・西成郡 123

・住吉郡 40

[河内国]・茨田郡 9・淀川郡 10・丹北郡 11

(3) 大阪市の誕生と市域の拡張

大坂三郷は明治2年に廃止され、東西南北の4大組が置かれた。5年に町名の分合改称があり、町村数は次のようになった。・4大組・532町村(東159、西183、南92、北98)

明治12年に4大組から4区(東西南北)となり、22年の市制施行によって大阪市となった。その面積は15.27km²、人口は472,247人で、当時の市政は大阪府知事と書記官によって執行され、大阪市には参事会(市議会)が設けられた。普通市制に移行して、大阪市長が選出されたのは明治31年(1898)である。その後、近代商工業の発達とともに隣接町村と一体的に都市化された。

[第1次市域拡張]・・1897年(明治30)に東成郡と西成郡の28か町村の全部または一部を合併し、市域面積55.67km²、人口758,285人となった。

[第2次市域拡張]・・1925年(大正14)に摂津県の東成郡と西成郡の44町村を合併し、市域面積181.68km²、人口2,114,804人へと飛躍した。

[第3次市域拡張(隣接市町村の編入)]・・1955年(昭和30)に隣接6か町村を編入し、南港埋立地などを加えて、市域面積202.31km²人口2,547,316人となった。

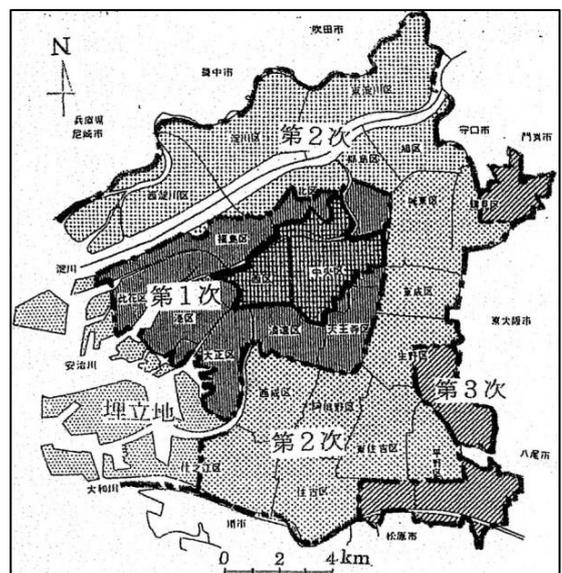


図-3 大阪市域の拡張

1-3. 大阪市下水道小史

(1) 下水道前史

① 竪穴住居と排水

弥生時代の人々は円形や方形の竪穴住居に住み、その周りに雨水を排水する溝が設けられた。遠里小野・山之内遺跡（住吉区）では直径7mの住居の周辺から、幅15~20cm、残存深さ5cmの溝が検出された。

② 難波宮と排水

上町台地の北端に立地する後期難波宮の回廊下から切石積み暗渠が発掘された。内幅60cm、内高24cmの大きさであり、凝灰岩の切石を組合わせた暗渠は、底石と側石と蓋石から成る。また、難波宮から南方へ延びる難波大道では、両側に幅0.7~1.8mの側溝が松原市で発掘された。

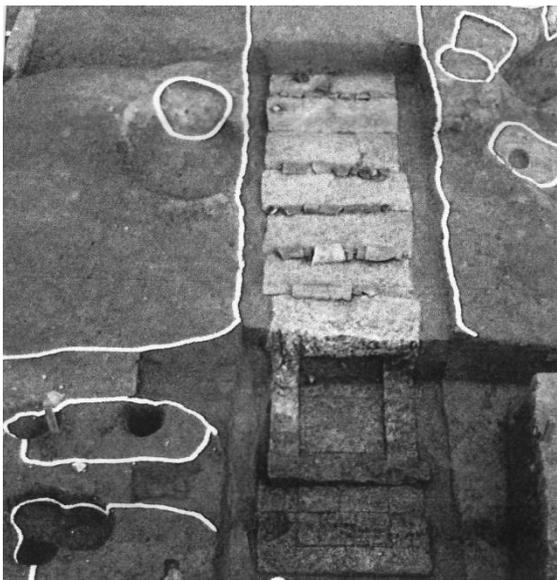


写真-1 切石積みの暗渠

③ 大坂本願寺々内町の排水

1496年（明応5）、蓮如によって石山御坊（大坂本願寺）ができ、寺内町が設けられた。早くに形成された八尾市や富田林市の寺内町には絵図に道路とともに背割形式の排水路が見られる。しかし、大坂本願寺の寺内町は高台にあり、排水は容易であったが、下流側の町が盛土したため上流側の町が排水できず、紛争になったことが日記にみえる。

(2) 近世大阪の「水道」

大坂築城（1583年）とともに城下町が建設された。城南は武家地として特別な存在であり、地割は大区画で行われた。そこから逆台形の大溝（上幅3.6~4.8m、下幅0.3~0.4m、深さ3~3.2m）やV字形の区画溝（上幅3~4.5m、深さ1~1.5m）が発掘された。一方、城下町では道路内の雨水溝と背割形式の排水溝によって河川や堀川へ排水された。

(3) 近代の下水道改良と都市計画下水道

明治のコレラ流行を契機として、汚水が地中に浸透する構造の下水道を水密構造（内面をコンクリート暗渠化または土管理設）に改良する「中央部下水道改良事業」が明治27~34年に行われ、続いて第2回目の改良事業が明治44~大正12年に実施された。

大正7年に「東京市区改正条例」が大阪市等にも準用され、11年から都市計画事業として第1期下水道事業が始まった。その途上、14年の第2次市域拡張によって「総合大阪都市計画」が昭和3年に決定された。下水道は5処理区（面積155km²）に分けられ、第4期事業で2処理場（津守と海老江）が着工され、昭和15年に通水した。第5期事業は12年から始まったが19年に中断、21年に廃止された。

(4) 下水道整備「5か年計画事業」

昭和32年に中浜（東）と市岡の両処理場が建設され、35年に下水道整備10か年計画に組み込まれた。42年に「下水道整備緊急措置法」が制定され、43年から「第1次5か年事業」が始まった。

46年に下水道局が発足し、最も急を要する水洗化普及を簡易処理法で対処し、下水道普及に努めた。57年に全12下水処理場を高級処理化し、処理人口普及率が98.6%に達した。平成13年の第9次が最終となった。

顧みれば、限られた予算をもって急速に事業効果をあげた大阪市の実績は下水道史に残る。

1-4. 近世大阪の「水道」

(1) ことば「水道」

「水道」は、古来、「水の流れる道」の意味で使用されてきた。これが現代の上水道の意味に使われたのは、家康の命により「藤五郎まいらる。江戸水道のことうけ玉はる。」とある（ただし、史料は後世のものか）。これが神田上水であり、寛永年間（1624～43年）に整備されたといわれる。さらに1653年（承応2）に玉川上水が引かれて、江戸では上水道と下水道とが区別された。

一方、大坂では上水を引くことは地理的に無理であったため、淀川の流水や井戸水が利用された。そのため、「水道」という用語は古来の意味合いで使用された。

(2) 大坂の「水道」

大坂で「水道」が文献に登場するのは次の通りである。

〔水の通る道〕;初めて登場したのは1615年（元和元）であり、大坂夏の陣で焦土と化した市中は「水道石垣等も無之井路同前」と史料に記される。

〔水道の浚渫〕;1649年（慶安2）に「水道江塵芥捨候故、水つかえ候由」と触れ出され、以後、「川筋掟」の中で「水道浚之事」が1867年（慶応3）まで出された。

〔悪水抜き〕;「悪水」とは農作物の生育を妨げる停滞水をいい、1678年（延宝6）に現在の東淀川区から西淀川区にかけて「中島大水道」（延長9.3km）が開削された。

〔用水路〕;溜池から出る用水路を「溜池御座候、此用水の水道壱筋御座候」と1672年（寛文12年）の松原市文書に出る。

〔開発新田の水路〕;木津川右岸にあった勤助島（大正区）に「新地ヲ検ス、南北水道有」と1686年（貞享3）の文書に出る。

〔河川のこと〕;河川に詳しい河村瑞賢を評して「川村瑞見安治（*やすはる）といふ人、水道の地理に鍛錬し」と『摂津名所図会大成』（1854～9年）に記される。

(3) 大坂の下水道用語

近世の文書や史料から大坂で使われた下水道用語を挙げる。

- ・「水道」・・大水道・小水道・軒下之水道・組合水道・水道落口・水道囲板・水道浚えなど。
- ・「溝」・・大溝・小溝・雨落溝・軒下小溝・町境溝など。
- ・「悪水」・・悪水吐・悪水落口
- ・「下水」の初出・・1838年（天保9）に「玉造町々在来下水路」（『手鑑拾遺』）が筆者の見た初見。

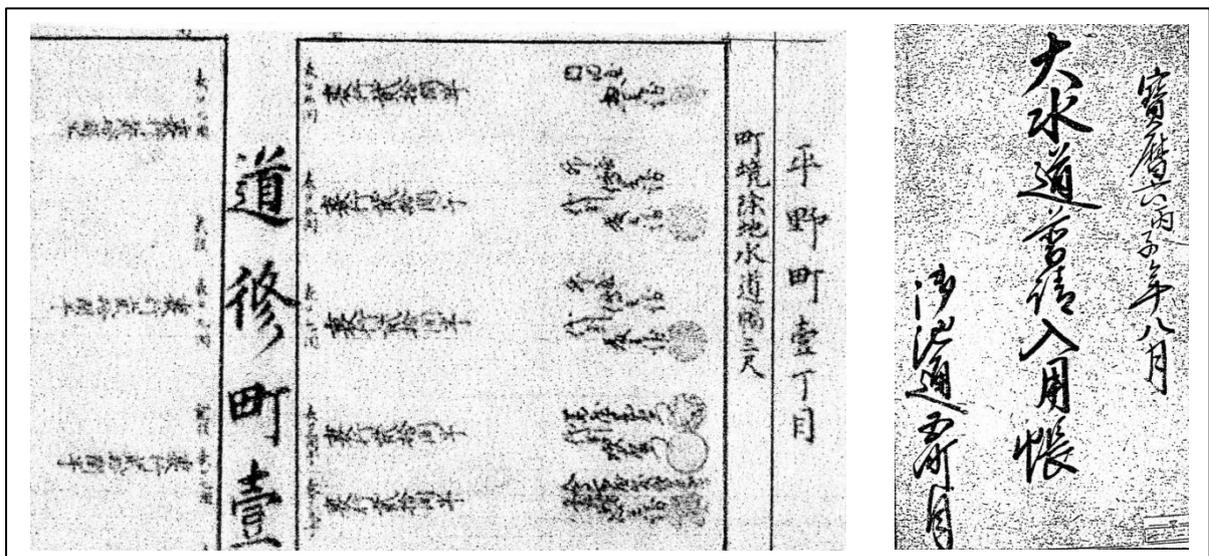


図-4 大坂の「水道」

2. 城下町と背割下水

2-1. 豊臣秀吉の都市体験

(1) 豊臣秀吉の生涯

1537年(天文6)、尾張国中村で生まれた木下藤吉郎は22歳で織田信長に仕えた。1573年(天正1)、長浜城主となって羽柴姓を名乗り、75年に筑前守となった。82年に本能寺の変が勃発し、山崎の合戦を経て、1583年から大坂築城を開始、85年に関白に就任した。91年に関白職を豊臣秀次に譲って太閤となり、94年に伏見城へ移った。1598年(慶長3)に62歳で没した。

(2) 秀吉の都市体験

戦国時代から秀吉は各地を転戦して、多くの城郭や町場をつぶさに見て、相当な見識を蓄積したであろう。

① 寺内町と石山合戦

浄土真宗の寺院や道場を中心に門徒の商工業者が集住し、多くは周囲を堀で囲み、門徒の居住区は短冊型に区画された。この寺内町は各地で作られ、短冊型の町割には背割形式の排水路が部分的に絵図に描かれている。1570年(元亀元)から始まった石山本願寺との戦いは1580年(天正8)に終わった。秀吉がこれにどの程度かかわったのか不明であるが、少なくとも寺内町は見聞したと思われる。

② 越前一乗谷

織田信長によって1573年(天正元)に焼き払われた。当地は計画的に作られた戦国城下町であり、その基本単位の町割は一边700尺(212m)、道路は幅25~4尺(7.5~1.2mの4種に区別)、屋敷地は間口20尺(6m)×奥行50尺(15m)であった(『人は何を築いてきたか』土木学会編)。

③ 長浜城と安土城

秀吉は1573年(天正元)に長浜城主となり、羽柴姓を名乗った(*城下町については下記)。

一方、安土城は1576年に琵琶湖岸の小山に築城され、近世の城郭の始まりとなった。

④ 近江八幡の城下町

豊臣秀次を城主として1585年(天正13)に築城された。城下は八幡堀によって武家地と町人地とに区切られ、長方形の町人地には堀へ向かう排水路がすべて背割形式で配置された。

⑤ 京都街区の改造

平安京の一画が大きすぎ、1590年(天正18)に秀吉は方形区画の中央(南北方向)に道路を設け、街区を長方形に二分した。合わせて御土居22.5kmをめぐらせた。

(3) 長浜城と城下町

築城と同時に城下町を建設した。城に向かう道路に沿って「縦町」が設けられ、その間を埋める形で「横町」が作られた。道路幅は縦町が広く、大手町などでは延長線上に天守が望め、町の基軸となった。街区の内部には適宜、排水路が設けられ、中には背割形式のものがある。

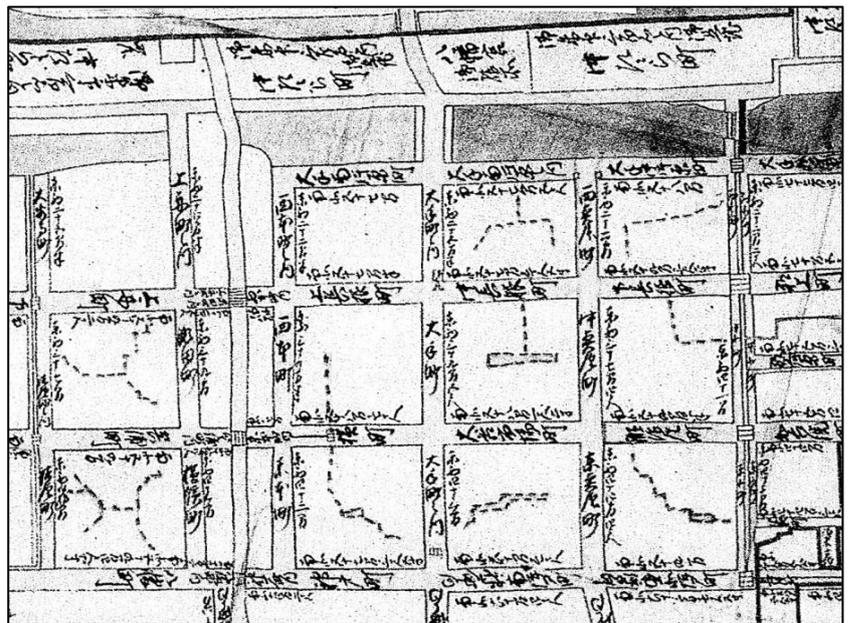


図-5 長浜城下町

2-2. 大坂城と城下町

(1) 大坂築城の歩み

大坂城とその建設は3つの時代に分かれる。

〔初代大坂城（豊臣期）〕

・1583年（天正11）築城を開始、85年に天守が完成。86～88年に二の丸工事、94年から城の惣構堀と三の丸工事。大坂夏の陣（1615年）によって落城。

〔第2代大坂城（徳川期）〕

・1620年（元和6）から再築、29年（寛永6）に完成。豊臣大坂城を覆土して築き、徳川期の天守閣を建築。*1665年（寛文5）に落雷で天守焼失。

〔第3代大坂城（昭和時代）〕

・市民の寄付によって1931年（昭和6）に天守閣を再建。デザインは豊臣期の天守閣。

(2) 大坂城下町づくり

城下町づくりは豊臣期と徳川期に分かれ、17世紀中頃に「大坂三郷」を形成した。

・豊臣期

・大坂築城（1583）から大坂夏の陣（1615）までの時代。城下町は上町・天満・船場（北部）と阿波堀川沿岸の一部にできた。

・徳川期(1)

・大坂夏の陣後、1615年（元和元）6月に大坂城主となった松平忠明により復興された(忠明、1619年7月に大和国郡山へ転封)。焦土の復興と上町の一部開放と西船場（江戸堀川から阿波堀川までの間）を開発。

・徳川期(2)

・幕府直轄の時代（1619年以降）、島之内と西船場（阿波堀川以南）と堀江を開発。

(3) 豊臣期の大坂城下町

台地上に天王寺におかれて平野町を造成、西斜面に上町を整備し、次いで天満に本願寺を誘致して寺内町を作る。1598年（慶長3年）、三の丸の建設に先立って「大坂町中屋敷替」を行って寺院と町屋を移設し、町屋の移転先として船場を開発した。

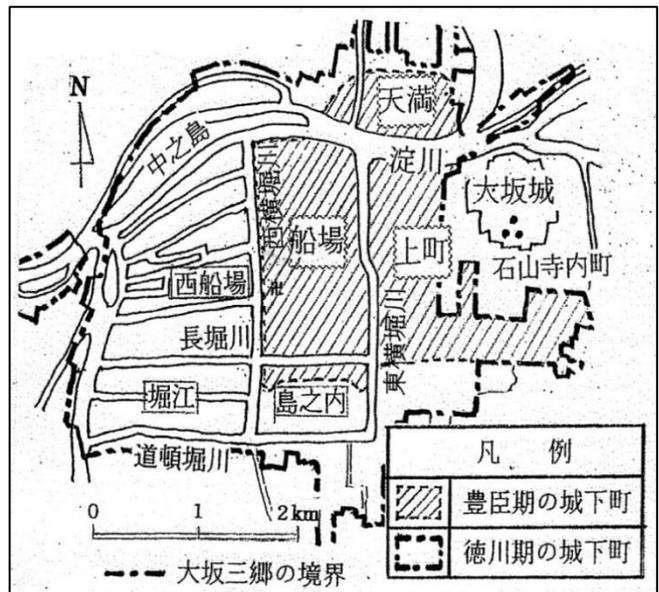


図-6 大坂三郷の6地区

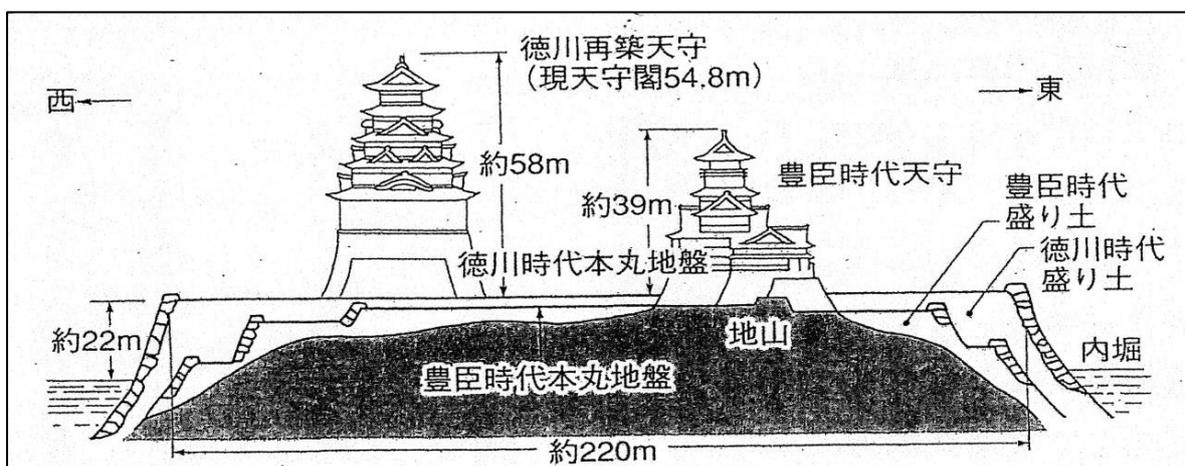


図-7 豊臣大坂城と徳川大坂城

2-3. 大坂三郷の形成

(1) 大坂城下町の歩み

大坂三郷は次の6地区からなり、それぞれの町の造成には堀川の開削が関わった。

〔豊臣期〕

- ・上町・上町台地上にあり、大坂城の西と南に広がる地区。
- ・天満・天満砂堆上にあり、淀川（大川）と堂島川に囲まれた地区。
- ・船場・難波砂堆上にあり、南北を淀川（大川）と長堀川、東西を東横堀川と西横堀川に囲まれた地区。

〔徳川期〕

- ・島之内・難波砂堆上にあり、東西の横堀川に挟まれ、南北を長堀川と道頓堀川に囲まれ、船場の南にある。
- ・西船場・沖積低地にあり、二つの河川（土佐堀川と木津川）が取り巻き、西横堀川と長堀川に囲まれた地区。船場の西側にある。
- ・堀江・沖積低地にあり、東西を西横堀川と木津川、南北を長堀川と道頓堀川に囲まれた地区。中央の堀江川は1698年（元禄11）に開削された市中12堀川の最後のもの。

(2) 大坂三郷の区域

大坂城下町は17世紀の中頃に体裁を整え、「大坂三郷」と称された。町政のための組織として城下町を「北組・南組・天満組」に区分し、それぞれに惣会所が設置された。その区域は河川と東西道路の本町通りによって分けられた。ただし、三郷は各地域に飛び地をもった。

〔北組〕・北は淀川（大川）と堂島川、南は本町通りに挟まれた区域。

〔南組〕・東西道路である本町通りから以南の区域。

〔天満組〕・淀川（大川）に囲まれ、堂島川以北の区域。

(3) 大坂三郷と水害

- ・寛文の高潮（1670年〈寛文10〉）
高潮が堀川へ遡上、死者161人。
- ・享和の大洪水（1802年〈享和2〉）
摂河239か村水害、大坂市中浸水。
- ・文化の洪水（1807年〈文化4〉）
中之島・堂島あたり一面が浸水。
- ・嘉永の洪水（1848年〈嘉永元〉）
中之島・福島の下流一帯が浸水。
- ・安政の大津波（1854年〈安政元〉）
津浪が道頓堀川へ遡上、高一丈。
- ・明治の大洪水（1885年〈明治18〉）
大阪340町浸水、橋流失30余。

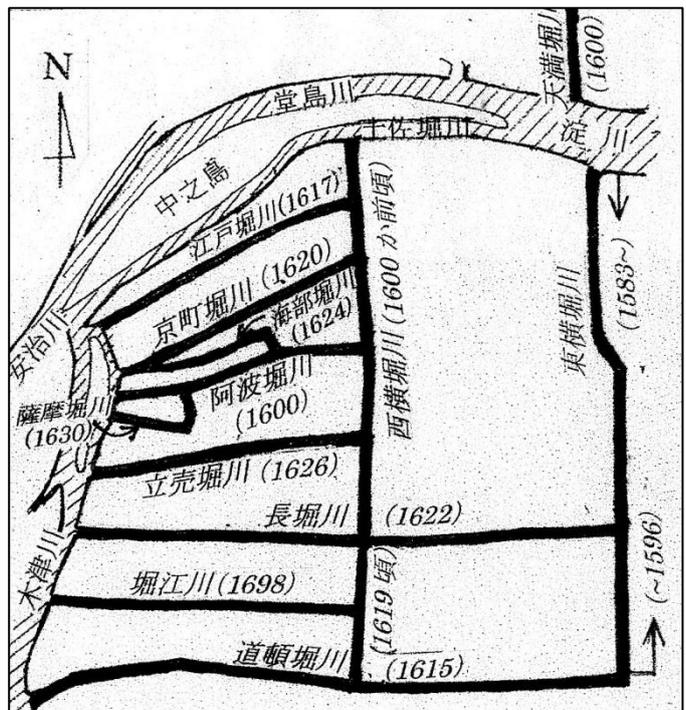


図-8 大坂三郷と12堀川

2-4. 城下町「船場」の町割

(1) 「船場」の由来

「船場」という地名の由来には諸説があり、もっとも有力なのは「海が近くにあって船着き場があった」という説である。ほかに「せんば（戦場・洗馬・千波）」が転じて船場になったという説もあるが、船着き場にはかなわない。

(2) 船場の前身

上町台地の西側に南北方向につながる砂堆があり、水はけのよい微高地であった。船場北部から弥生時代～中世までの遺構があり、数多くの遺物が出土し、さらに15～16世紀の遺構が高麗橋筋から発掘された。すなわち、豊臣以前には高麗橋筋にあたる東西の地域は、部分的に町場化されていた。高麗橋筋の地割は豊臣期に開発された基準と異なることがそれを物語る。

(3) 豊臣期の船場開発

1594年(文禄3)、台地と砂堆の間に東横堀川が開削され、船場は上町と分離された。大坂築城のうち、三の丸が1598年(慶長9)から再開発され、「大坂町中屋敷替」が行われ、船場はその時から開発された。

北部の土佐堀川から道修町の間は、在来の町場が取り入れられたが、西部は西横堀川が未完成であり、南北の本願寺が移転された以外は原野のままであった。

南部では順慶町より南側は未開発のままであった。なお、東横堀川は築城上、北側が早くに開削されたが南端は堀留のままであった。そのため東横堀川は南端が上流であり、北端が下流であった。これが道頓堀川と結ばれたのは1615年(元和1)である。

(4) 船場の町割

船場は土佐堀川と3つの堀川(東横堀川～長堀川～西横堀川)に囲まれた地域をいう。このうち豊臣期に開発されたのは、東西が東横堀川から心斎橋筋まで、南北は順慶町通と博労町通の間から伏見町通までである。全区域が基盤型に町割され、その骨格は現在まで継承されている。正方形の街

区一辺は京間40間(78.8m)を標準とし、道路幅員は城と結ばれる東西方向が京間4間(7.9m)、南北方向が3間(5.9m)とされた。正方形の街区中央に東西方向に幅0.7～1.2mの排水溝(背割下水)が設けられた。

〔補記〕

船場の町割寸法(道路中心間距離)は図書によって異なる。現在の実測図から測定すると、東西方向は京間44～46間(84.0～87.9m)、南北方向は京間44～47間(84.0～89.8m)となり、平均的には京間45間(88.7m)であった。

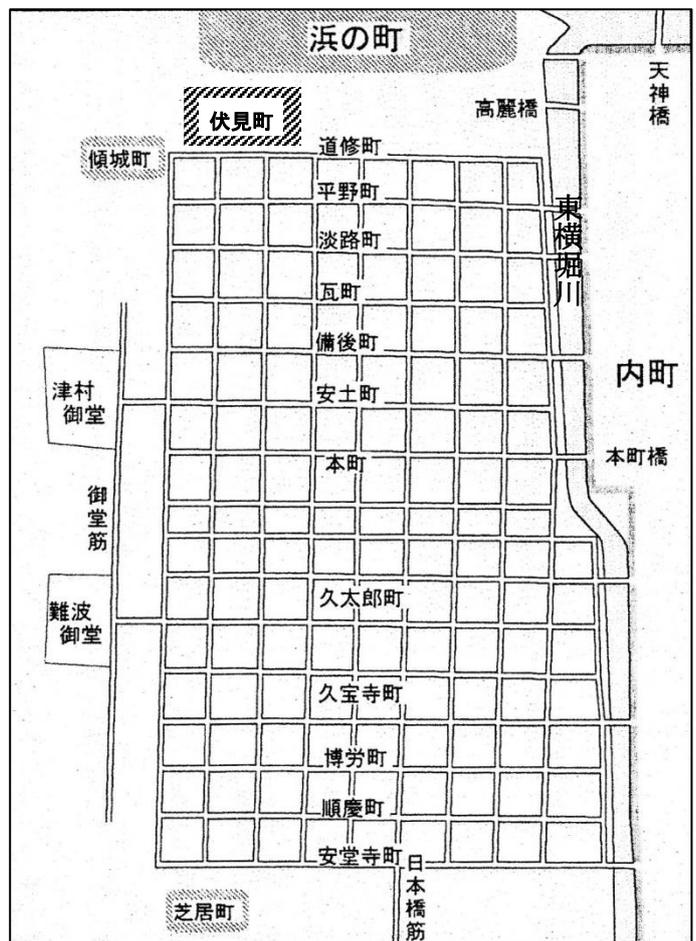


図-9 豊臣期の船場

2-5. 船場の背割下水

(1) 船場の町割と背割下水

船場の道修町3丁目の水帳絵図(1856年)から下水道に関する説明書を以下にみる。

- ・〔水道〕・・北側町境に「町境除地水道幅三尺五寸」、南側町境に「町境除地水道幅三尺」とある。
- ・〔雨水側溝〕・・東側の南北大道内に「大道内水道幅貳尺」の道路側溝が設けられている。
- ・〔石橋〕・・城に向かう東西道路は幅「四間壺尺七寸」であり、石橋はなく、南北道路には背割下水の上に石橋がある。

- ・道修町の水道幅の例；3尺(91cm)
3尺2寸(97cm)
- ・備後町の水道幅の例；2尺2寸(67cm)～
3尺7寸(112cm)

(3) 水道幅の大小

船場の背割下水は地表面の勾配に応じて東から西の方向へ流れ、そのため水道幅は下流へいくほど広がる。備後町三丁目の水帳絵図には水道幅は2尺2寸(67cm)から3尺7寸(112cm)となっている。当時の水帳では部分的にしかならない。

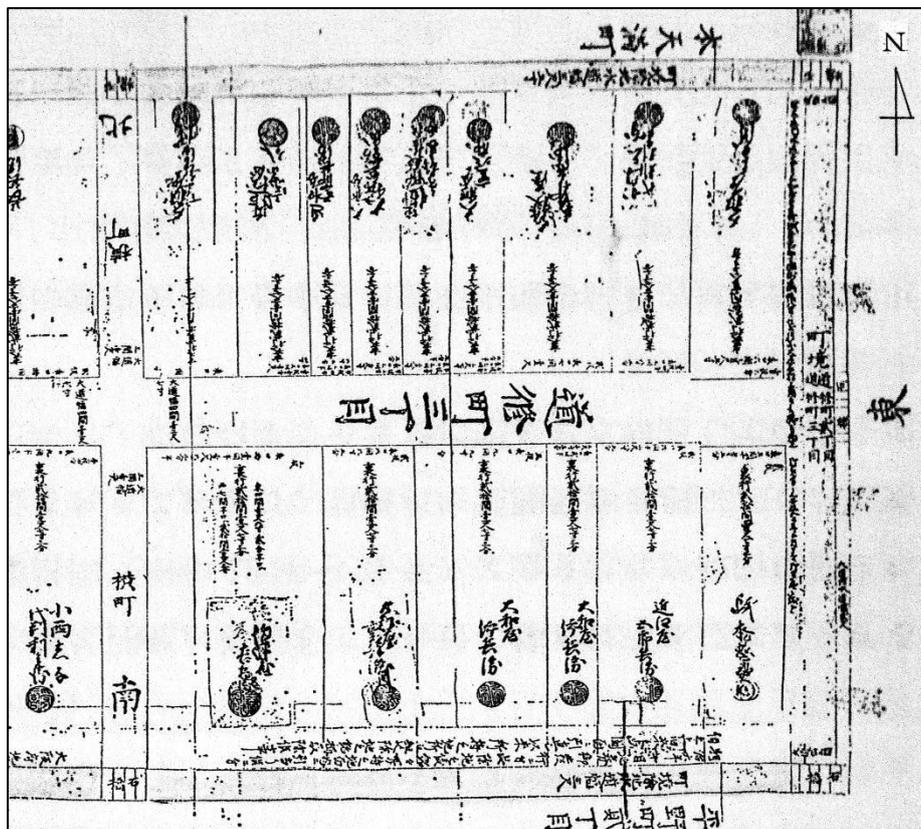


図-10 船場の水帳 (安政3年〈1856〉)

(2) 「町境除地水道幅」

水帳絵図の中に「町境除地水道幅〇尺〇寸」などと記載されている。「町境」は隣り合う町と町の境界をいい、「除地」は租税を免除された土地をいう。「水道」は町の境界となる背割下水のことである。「水道幅」は除地となる水道敷の幅をいい、水帳絵図に次のように幅が表記されている。

船場地区が津守下水処理場へ接続されたのは昭和15年である。当時の下水道配管図をみると東から西の方向へU字溝の幅が増加している。一例として東横堀川から御堂筋までの区間の溝幅をみると次の通りである。

- ・道修町と平野町の境；35cm→45cm→55cm→
60cm→70cm
- ・備後町と安土町の境；40cm→55cm→80cm

2-6. 上町と船場の大水道

(1) 町絵図の大水道

大坂の町を描いた最古の図に「大坂三郷町絵図」がある。製作年代は1648年(慶安1)～1658年(万治1)といわれるが、1655年(明暦1)に改められた水帳の奥書と一致するのでその頃の絵図ともいわれる。その中に上町に2本、船場に2本の大水道が描かれている。上町と船場は17世紀の半ばに道路と下水道が整備されており、規模の大きい水道(下水道)があって特に「大水道」と図示されている。

(2) 上町の「大水道」

上町の大水道は、東横堀川に架かる本町橋の北部と農人橋の南部の2か所がある。前者は内本町の北側にあり、上流は徳井町と上本町上3の町境から発して東横堀川へ排水される。後者は農人橋の南にあり、大水道は稀に見る大規模な背割下水である。

上町台地の西側斜面には谷地形となっている区域があり、その一つが武家屋敷地の竜造寺町である。ここから西へ流れ、幹線道路の谷町筋を横断して、北へ折れ、南農人町と和泉町の境界で西折して直線で東横堀川へ排水する。竜造寺町あたりの排水を考えて、凹地に沿って曲折しながら作られた。豊臣期に原型ができ、徳川期から近代にかけて改良されたもので、現在その一部が「太閤(背割)下水」見学施設として公開されている。

(3) 船場の「大水道」

船場の大水道は、西横堀川に沿って南北方向に流れ、北側は瓦町橋(新天満橋)の北で堀川へ排水され、南側は新町橋の北で排水された。この付近の地域は豊臣期では未開の土地であった、西横堀川の開削も十分なものではなかった。そのため排水方向が背割下水の方向と異なった。徳川期になって町づくりとともに大水道が整備されたものと思われる。

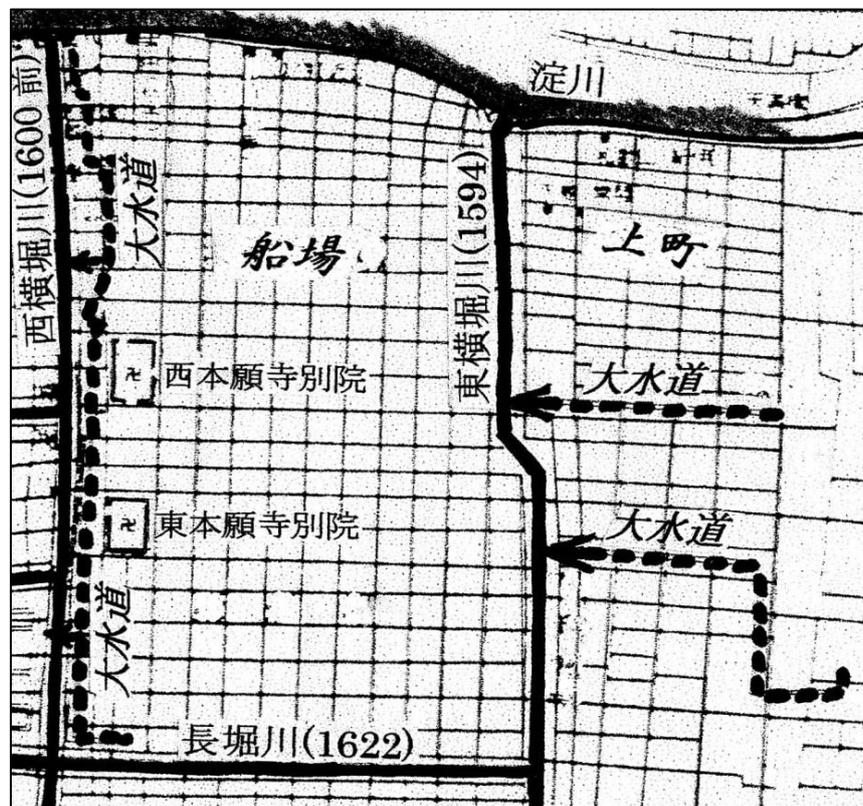


図-11 上町と船場の大水道

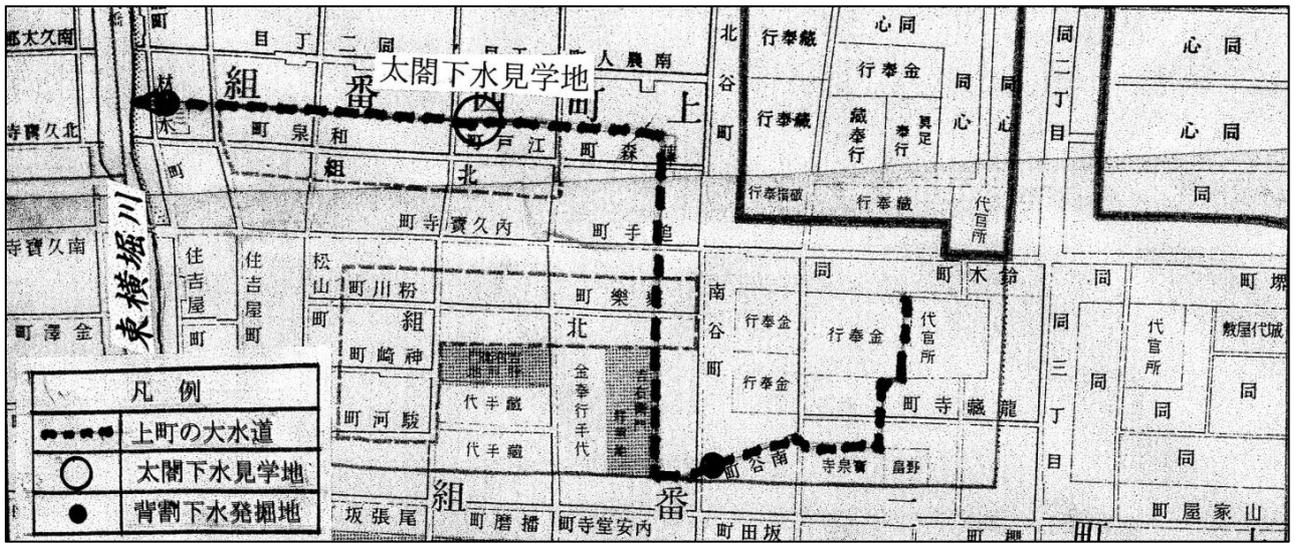


図-12 上町の大水道

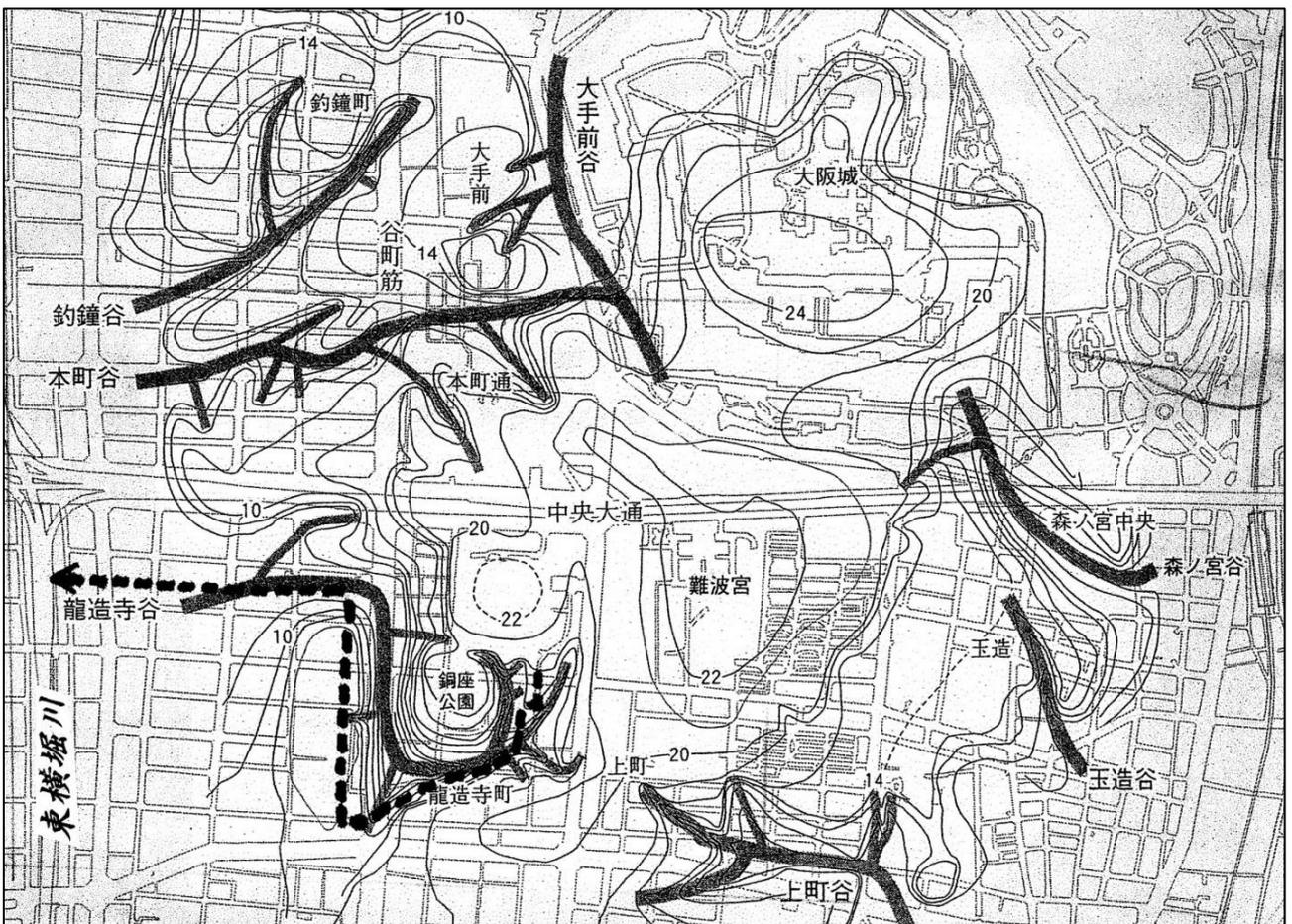


図-13 上町の大水道と龍造寺町

2-7. 近世大阪の排水方式

(1) 大坂三郷の排水方式

河川と堀川に取り巻かれた大坂三郷は、舟運の便とともに排水も比較的、容易であった。豊臣期に建設された町々は台地と砂堆上に作られたので近くに排水ができた。町人地では道路側溝と背割下水が整備され、武家地や寺社地では敷地の周囲に排水路（屋敷堀）が設けられ、いずれも最寄りの河川や堀川へ排水された。一方、徳川期に開発された町人地の排水は堀川の開削とセットとなった。沖積低地の地上げのため、当初の堀川は幅広く計画され、そこから地上げ土砂を得た。城下町が安定した頃を見はからって堀川の幅が狭められ、両岸に新地が造成された。1764年に2堀川、1767年に5堀川が、その対象となった。いずれも西船場と堀江の地域である。

(2) 排水形態

大坂三郷と武家地（三郷に含まれない）における排水形態は三種類に分類できる。

- ・建物（町屋、武家地）まわりの排水は道路側溝と背割下水による。
- ・特定の地域や武家地を対象として大水道や排水路が設けられた。
- ・最終の排水先は市中堀川と河川であり、それらへの接続は大水道や排水路による。

(3) 大水道と排水路

上町と船場の大水道については「10. 上町と船場の大水道」に紹介した。「大坂城の水道」は「大坂城普請丁場割之圖」に示され、南側と西側の石垣背面に設けられている。「新町廓の水道」は市中に散在していた遊所を集めて新町廓が設けられ、その中に水道（南北に2本、東西に5本）が作られて中央部から西横堀川へ排水された。「玉造の下水路」は惣構堀の猫間川の上流が1838年（天保9）に浚渫され、同時に「川筋江流出候玉造町々在来下水路」が改修された。

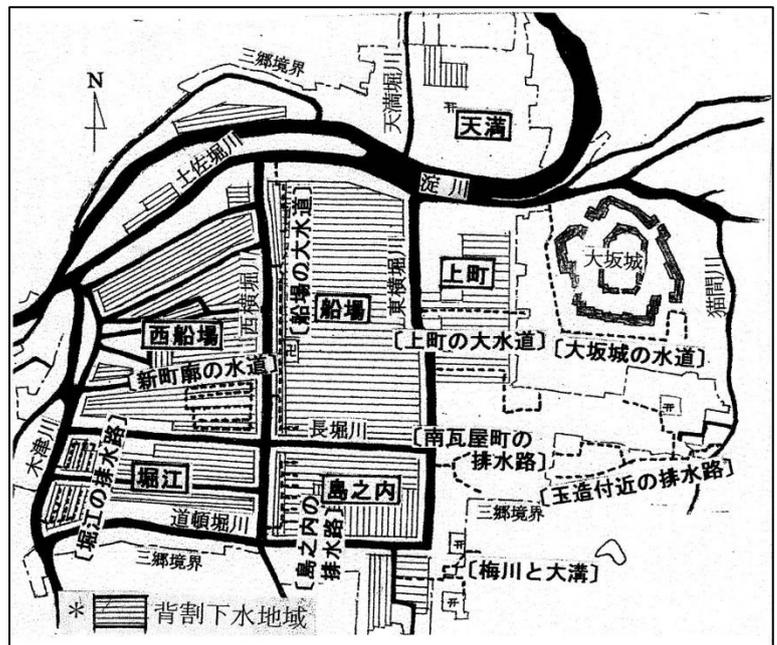


図-14 大坂三郷と武家地の排水形態



図-15 玉造下水路

2-8. 「水道」の維持管理

(1) 御触「川筋掟」

川筋掟は取締りに関する基本法令で、1649年（慶安2）に制定された。1754年（宝暦4）に集大成され、以後、町奉行が交代するたびに触れ出された。全部で12項目からなり、1865年（慶応元）までの112年間に37回も発令された。すなわち、・水運の妨げとなる行為を禁止、・川筋へゴミなどを投棄することを禁止、・川沿いの土地に建物などを作ることを禁止の三つである。中でも水道（下水道）にとって、「水道江塵芥捨候故、水つかへ候由・猥ニ捨候は其町中江過錢を可申付候」および川筋へ流出する町々は「水道口へは塵芥決而捨間敷事」が重要であった。

(2) 御触「水道浚之事」

もっとも早くに出たのは1649年（慶安2）の「おたれの事、水道浚之事、空屋敷の事」である。その後、1678年（延宝6）と続き、1697年（元禄10）には「町中水道之義、隣町申合、念を入浚滞無之様可致、例年被仰付候」とあり、この頃から毎年4月15日に触れ出された。また、1763年（宝暦13）には口達として「町々大水道并小溝浚之事」が出る。

(3) 水道囲い板のこと

船場の背割下水は東から西へ流れ、したがって南北道路との交点には石橋が掛けられた。道路から背割下水の中へ立ち入らないように囲い板が設けられた。1677年（延宝5）の補達に「水道圍板・こもく留・水道浚之事」があり、ここに「水道筋のかこひ板に目通に穴をあけ可申事」と出る。

(4) 雨落溝のこと

下水の排水は主に道路側溝と背割下水の2方法によって行われたが、現代では道路側溝は道路の付属物であり、下水道として扱わない。近世の文書をみると「雨落溝」、「軒下之水道」、「軒下小溝」などの表現があり、各種の絵図にもそれに応じた小溝が描かれている。1752年（宝暦2）には「軒下之水道を浚、大道水吐能様ニ可致候」とあり、軒下の小溝であっても道路の排水に支障のないように浚渫しなさいとある。一方、1856年（安政3）の道修町3の水帳絵図に、南北道路の東側に「大道内水道幅貳尺（大道にある側溝の幅は2尺）」とあり、これは紛れもなく下水道である。

(5) 費用の負担

大坂では町人の納める負担として公役と町役とがあった。公役は町奉行所や惣会所に関係する費用であり、町役は町限りの費用で役人への礼銀や組合の費用および施設維持費用がある。

水道や橋梁の修繕費は「間口割」（道路に面した間口の幅に応じて負担する）により、水道浚えの費用は「坪割」（土地の広さに応じて負担する）によった。

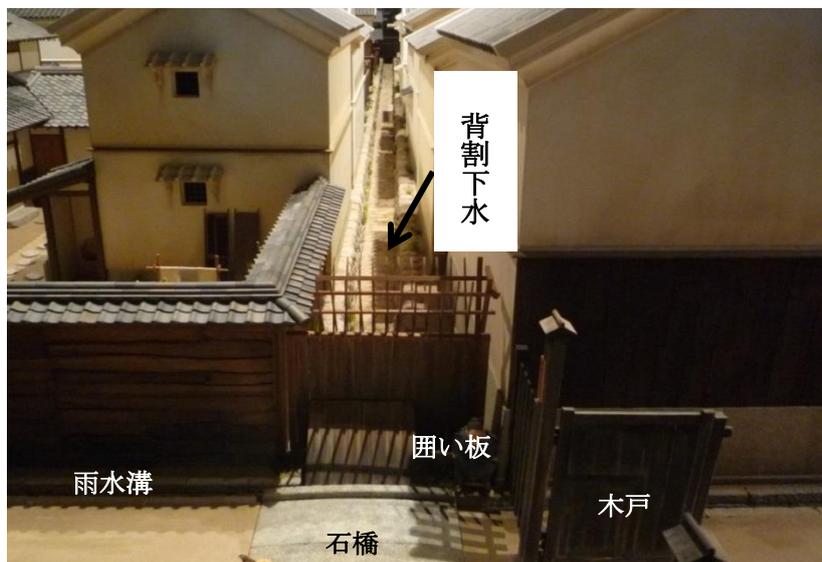


写真-2 背割下水と囲い板

3. 背割下水の発掘と構造

3-1. 背割下水の発掘

(1) 背割下水の発掘地

昭和61年から平成7年までの10年間に発掘された報告書に『大坂城下町跡Ⅱ』（平成16年刊）がある。それによれば背割下水として上町と船場の7か所が発掘されている。

〔船場〕 ・平野町1 ・道修町2 ・南本町2

〔上町〕 ・谷町5 ・材木町

・常盤町境界2か所



図-16 背割下水の発掘地

(2) 発掘調査と地質

発掘の地質は古代から現在まで13層に区分され、このうち近世の下水道に関係するのは第1層～第7層である。

- ・第0層・近代から現代までの地層
- ・第1～4層・大坂冬の陣以後の徳川期の地層
- ・第5層・大坂冬の陣（1614年）の焼土層
- ・第6層・豊臣期後期（1598年以降）の地層
- ・第7層・豊臣期前期（1580年以降）の整地層
- ・第8～12層・古代から豊臣期以前の地層

(3) 船場の背割下水と敷地境界溝

道修町1と平野町1の町境から東西方向の背割下水が発掘された。溝の作られた時期は大坂冬の陣（1614年）の直後のものであり、それ以前に遡るものかどうかは不明である。

また、南本町2の地点では第4層が地下2.4mにあり、町境の位置から東西方向の背割下水が発掘され、同時に17世紀の陶磁器も出土した。焼土層（第5層）の下にある豊臣期後期の第6層から背割下水（記号SD601）が発掘された。

なお、船場の町屋には敷地境界に排水溝を設ける所があり、道修町1から背割下水に通じる南北方向の屋敷境界溝（幅50～70cm）が発掘された。1615年以前の木組み溝が17世紀中頃から後半に石組み溝に改修されていた。溝の最上段は加工割石であったが下段は自然石に近いものであった。

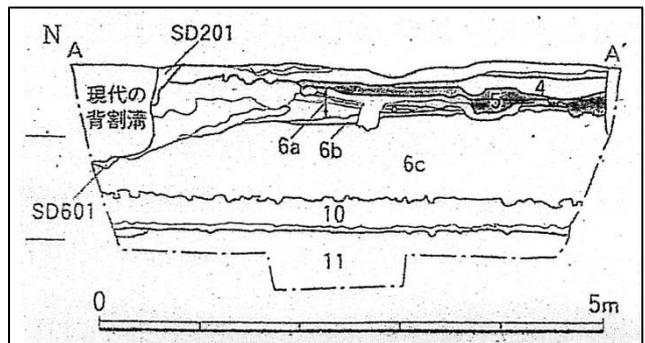


図-17 船場（南本町2）の背割下水

(4) 上町の背割下水

常盤町のもは長方形に区画された城下町に排水路として東横堀川へ排水されていた。一方、谷町5から材木町の背割下水は豊臣期に設けられた素掘り溝を原形とする（2-6.「上町と船場の下水道」を参照）。

3-2. 背割下水の構造

(1) 背割下水の形状

「背割下水」とは水を流す構造物のことであり、当初は地面を掘って素掘り溝として設けられた。断面形状は、V字形・逆台形・矩形となるが、大坂三郷での背割下水は小形のものが多かったから形状の簡単な矩形であった。

(2) 背割下水の構造

城下町の発掘結果から次の3タイプに分けられる。ただし、構造は時代によって変化をしている。

- ①素掘り溝・上町台地の西斜面では地表面の勾配に従って素掘りの水路が掘られた。船場では建物の少なかった頃はこの構造が多かったと思われる。
- ②木組み溝（板組み溝）・建物の背面を仕切る背割下水は、溝が安定するように木材を加工して板組みあるいは木矢板による溝が作られた。豊臣期に起源をもつ溝にはこのタイプが発掘されている。
- ③石積み溝（石組み溝）・板組み溝は耐久性に乏しいため、町人に資力がつくに従って石積み構造に改良され出した。当初は自然石か割石が使用されたが、石積み技術が発達すると加工石材が用いられた。

(3) 石積み技術

石を産しない大坂は近郊の生駒山系と六甲山系の石切り場から花崗岩を入手した。豊臣期大坂城の石垣は30～50cmの未加工の花崗岩を野面積みしていた。その後、慶長から元和の時代（1596～1623年）になると石材が加工されて、間知石積みが採用され、さらに寛永年間（1624～43年）には打込ハギ（粗割石を積む）の手法が登場し、これが切込みハギ（加工石材を積む）へと進歩した。18世紀前半では町人の資金力が大きくなり、石積みが採用されるようになった。

(4) 石積みの背割下水

大坂城下町の発掘調査では、石積み溝であっても、その下層から木組み溝が出土することがある。豊臣期の素掘り溝あるいは木組み溝が後世になって石積みに改造されたことが分かる。屋敷地の間に設けられた境界溝が木組みから石積みへ変化するのは18世紀前半と判定されるものがある。これは道修町大火（1708年）と妙智焼大火（1724年）によって土中に焼土層があり、これが時代を判定する目安となった。

なお、石材の接合には空積みと練積みとがある。上町の大水道は積石の間に漆喰を2回以上、塗り重ねられている。この積石と漆喰は火災によって赤変し、部分的に剥落していた。

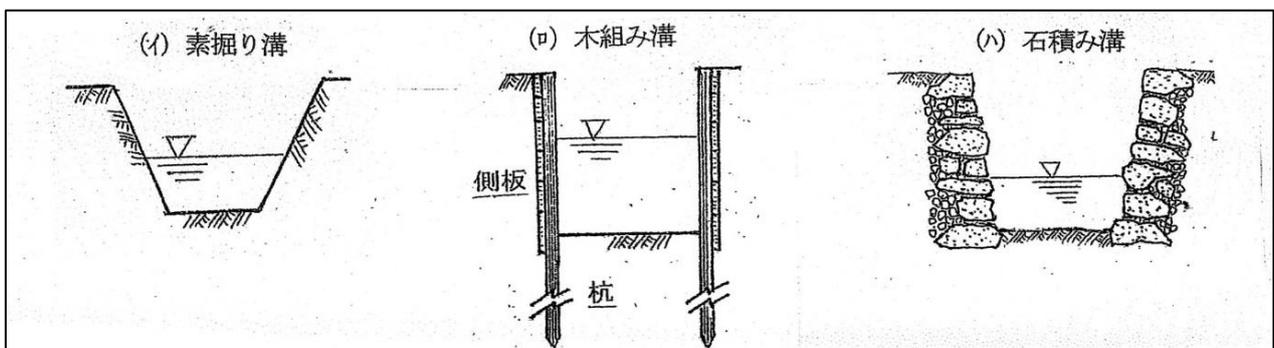


図-18 背割下水の構造

3-3. 「背割」のいろいろ

(1) 背割羽織

これは背中の中半分を縫い合わさず、暖簾のように切り裂いたままの衣服をいう。旅行したり、馬に乗る時に都合がよく、打裂羽織（ぶっさきばおり）とも言われた（図は『広辞苑』の「打裂」の項より）。



図-19 背割羽織

(2) 柱の背割

木材は乾燥するとヒビ割れや割れ目が生じる。客間などの柱にヒビが発生すると見苦しいので、柱の裏側にあらかじめ切り目を入れておいて、木材の乾燥による収縮を吸収させ、ヒビ割れを予防する。柱の背面に凹みをつけるところから背割と言われた。なお、ヒビには、寒いときに手足に生じる皸（ひび）や陶器に生じる細い割れ目の罅（ひび）もある。



写真-3
柱の背割り

(3) 魚の背割

魚を捌くのに背中の方から包丁を入れることを背割という。関東では腹に包丁を入れるのは切腹に通じるところから、忌み嫌われるようだ。一方、関西の鰻屋では腹から捌いて焼いている光景をよく見た。過日、浜松市の魚屋が丁寧に鰻を背割で捌いている姿をTVで見て、「魚の背割」を確信した。

(4) 背割堤

二つの河川が合流するとき、それぞれの河川水位に高低があると水位の高い川から低い方へ水が流れ、水位の低い河川が氾濫する。それを防ぐために二つの河川の間には堤防を作って水位の高い河川を下流まで導いて同水位の地点で合流させる。二つの河川の間で作る堤防を「背

割堤」といい、瀬割堤・隔流堤・仕切り堤ともいわれる。

木曾三川として木曾川・長良川・揖斐川があり、近世から洪水がひんぱんに発生し、その治水対策として背割堤が築かれた。この宝暦の治水（1754～5年）を題材にしたのが『孤愁の岸』（杉本苑子著）である。なお、木曾三川の分流工事は1900年（明治33）に概成した。一方、淀川水系の宇治川・桂川・木津川の三川が合流する地点に導流の背割堤があり、今は桜の名所となっている。



写真-4 宇治川・桂川・木津川の三川合流部
(上)と背割堤の桜(下)

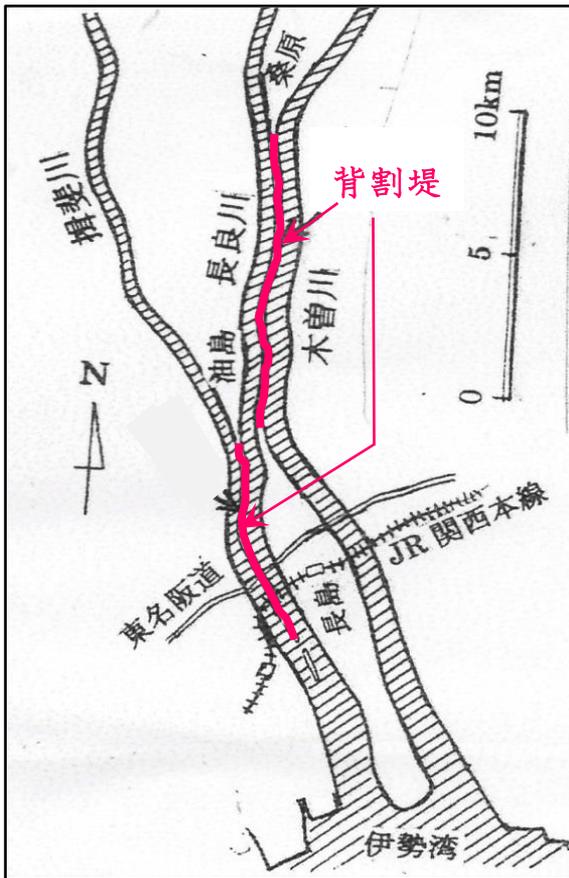


図-20 木曾三川の背割堤

(5) 背割下水

この用語は国語辞典には載っていない。下水道の分野では排水の形態が家屋の背面を分割する形になっていることを「背割下水」と言っている。この形式の下水道が作られたのは中世の寺内町が最初であろう。豊臣期の長浜や近江八幡の城下町には背割形式の下水道があるが、史料や文献には「背割下水」という表現は見当たらない。大坂の船場では正方形の町割とともに、道路と下水道が見事に配置されたが、文書や絵図(水帳など)にはすべて「水道」と記される。

過去、5回にわたって発行された『大阪市史』の中で「背割下水」が登場したのは『昭和大阪市史続編』(昭和41年発行)が最初である。

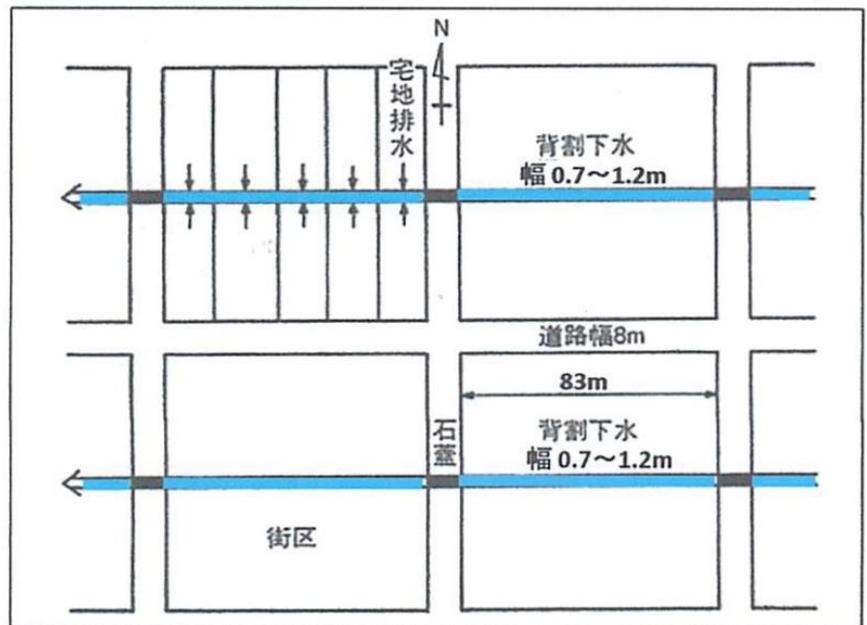


図-21 街区を南北に分割する船場の背割下水

4. 関連項目

4-1. コレラ流行と下水道改良

(1) 明治時代のコレラ流行

コレラが日本へ入ったのは1822年(文政5)であり、38年に緒方洪庵の「適塾」が創立された。洪庵は西洋の医学書から『虎狼痢(コロリ)治準』を抄訳して発刊した。明治13~29年の間で、コレラの死者数は、最大が108,405人(明治19年)、最少が364人(明治26年と27年)であった。これを府県別にみると大阪府がもっとも多く、全国1位が6回(14、17、19、23、25、28年)、2位が6回、3位が2回あり、17年間で14回もワースト3にはいった。

(2) 上下水道の近代化

近世の上下水は自然流下で流され、浄水や処理は行われなかった。明治の中頃から動力式ポンプが使用され、浄水場が建設され、大正時代には汚水処理法が紹介された。近代に入った上下水道は、管路材料の開発、砂濾過法や汚水処理の実用化、それに防火用水として有圧水が必要となった。その後、化学肥料が生産され出すと汲取り尿尿を下水道で解決する時代に入った。

(3) 大阪市の上下水道創設

コレラ対策として明治23年(1890)に大阪私立衛生会から大阪市参事会あてに「上下水道改良工事緊急性の建議」が提出された。上水道の創設が認められたが下水道は一足遅れて27年(1894)に上水道付帯工事としてスタートした。まず、汚水が地中へ浸透する構造をもった近世の下水道を不透水性に改良することから始まった。これが「中央部下水道改良事業」であり、明治27年から実施され、30年に市域拡張が行われて区域を追加し、34年に完成した。改良された下水道は暗渠築造130km、土管布設47.5kmであった。なお、上水道の「桜の宮水源地」(浄水場)は明治28年(1895)に稼働した。

(4) 背割下水の改良

石積みの背割下水は水密性に欠け、汚染水が地中へ浸透する構造であった。これを改良する方法として幅の広い背割下水には内面にコンクリートをU字型に打ち、上部に蓋をして水密化構造とした。幅の狭い溝は埋めて新たに土管(内径1尺)を布設した。

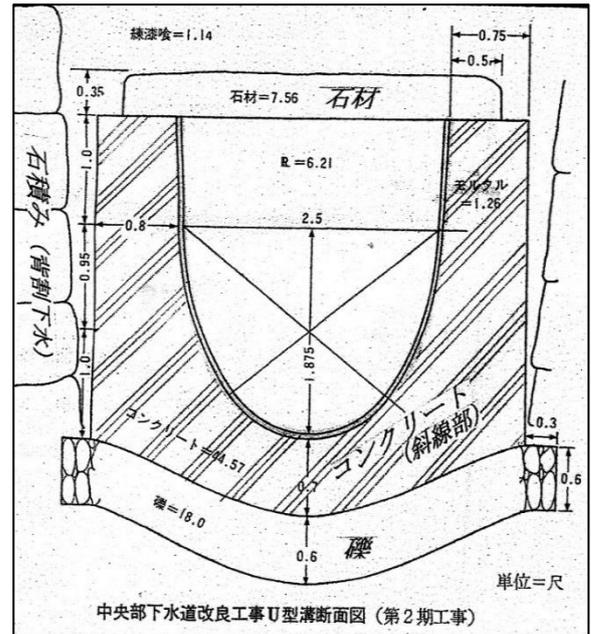


図-22 背割下水改良図

(5) 外国人居留地と本田抽水所

「大阪兵庫外国人居留地約定書」に基づいて土地36区画が競売された。約定書では下水道に関して「農業耕作しある所の地所を、他の地面と平均に築立、川端に石垣を設け、往来筋を開、下水を掘、」と規定された。

川口居留地の周辺はコレラ流行の温床ともなった土地柄であり、排水の改善は不可欠の要件であった。そこで動力式のポンプが採用され、日本最初の下水道ポンプ場(本田抽水所)が設置された。ポンプ本体は輸入品(英国製)であったが駆動用の蒸気機関は国産品であった。

4-2. 大阪市最初の下水処理場

(1) 「大阪市下水処理計画」

1925年(大正14)に第2次市域拡張があって、大阪市域は56km²から一挙に182km²へ拡大され、人口211.5万人の「大大阪」となった。そのため大阪市の下水処理構想を立てる必要があり、大藤高彦工学博士(京都帝国大学教授)を指導者として、島崎孝彦水道部長を主担として検討に入った。その成果は「大阪市下水処理計画」として1925年(大正14)に結実した。市域を4排水区(面積13,438ha)に分け、3処理場(1か所は送水)を配置する構想であった。

(2) 活性汚泥法の実験

イギリスで1914年(大正3)に発明された活性汚泥法は草間偉によって1921年(大正10)に日本へ紹介された。大阪市では市岡抽水所(港区)の構内に計画汚水量4,775m³/日とする実験処理場を建設し、大正14年12月~15年1月と昭和2年7月~8月に処理実験をおこない、活性汚泥法(当時の呼称は促進汚泥法)の能力を確認し、昭和6年度から実施設の建設に入った。なお、実験を担当した島崎孝彦水道部長は「促進汚泥法ニ依ル下水処理ノ実験的研究」によって昭和16年に北海道大学工学部の第1号博士となった。

(3) 「総合大阪都市計画」

大阪市の施設を「都市計画事業」として実施するため、1928年(昭和3)に「総合大阪都市計画」が内閣の認可を得た。先の処理構想に続いて新たな下水処理計画が立てられ、全市15,495haを5処理区に分けて、それぞれに下水処理場を有する計画となった。中でも都心の下水処理が急務となっており、中部の津守下水処理場(西成区)と北部の海老江下水処理場(福島区)が急がれた。

(4) 下水処理事業の実施

下水道は都市計画事業として第1期~第3期を実施し、第4期の事業は、都市計画下水処理事業と称した。昭和6年1月に認可を得て、中部処理区1,403haを津守、北部処理区1,006haを海老江の2か所の下水処理場で建設を開始した。2下水処理場は15年3月に運転し、4月から供用を開始した。なお、5月14日に津守処理場で竣工式典が行われ、その時の式辞(坂間棟治市長)と工事報告(島崎孝彦水道部長)の全文は『大阪市下水道事業誌(第1巻)』に掲載されている。

第2期の下水処理事業(第5期下水道事業)は昭和12年3月に認可を受けたが、時節柄、計画通りに進捗は困難となり、中断された。それが、再度、陽の目をみるのは昭和32年であった。



写真-5 市岡抽水所下水処理実験装置

4-3. 船場の下水道と御堂筋

(1) 近世船場の下水道

船場地区は東西 1.1 km、南北 1.9 km あり、約 210ha の面積をもつ。下水道配管図(昭和 52 年)をみると東西方向は背割下水が大半であり、管路は部分的にしか入っていない。南北方向には所々に管路が埋設されている。

都市の高度化とともに裏路地にある背割下水は維持や改修の面でも困難であり、昭和 31~42 年度にかけて船場と島之内の下水道改良が行われ、ビル裏の背割下水を表道路へ切替えられた。

(2) 船場の建築後退線

1919 年(大正 8)に「都市計画法」と「市街地建築物法」が制定され、後者の第 7 条但書の規定によって 1939 年(昭和 14)に船場地区に

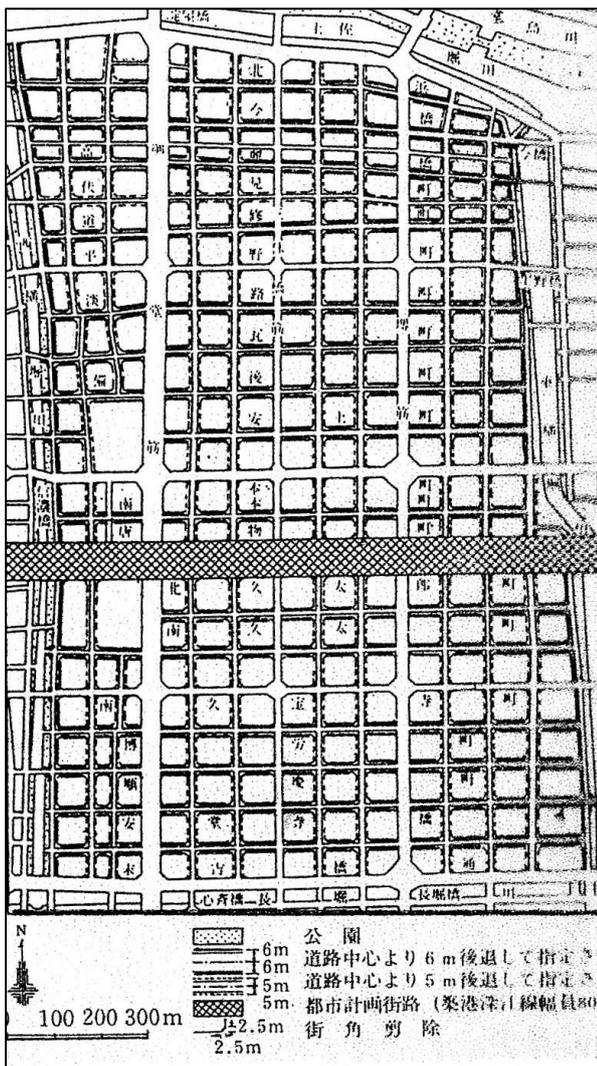


図-23 船場建築後退線

建築線が指定された。船場の道路幅員は近世のままであり、東西道路は京間 4 間(7.9m)、南北道路は京間 3 間(5.9m)であった。将来の道路拡幅には膨大な費用を要し、そのため、建築用地を 2m 後退して道路を 4m 拡幅することとした。土地の所有権は民有地のままであり、道路を東西と南北ともに 4m 拡幅して、12m と 10m にするものであった。道路が広がった分だけ建築物は高くできるようになり、商業地域における建築物の高さは前面道路の幅員の 1.5 倍とされた。

(3) 船場と御堂筋

大正 6 年(1917)、関一(せきはじめ)助役を委員長とする都市改良計画調査会が設置された。8 年に御堂筋の街路計画案(延長 4.4 km、幅員 43.7m)ができ、10 年に都市計画法による第一次都市計画事業の認可を受けた。昭和元年から工事が開始され、12 年に竣工した。あわせて地下鉄工事も行われ、8 年に梅田~心齋橋間が開通し、10 年に難波へ延伸された。なお、御堂筋の淀屋橋と本町 4 の間(約 1 km)は建築物の高さを百尺(31m)に揃えられた。基準法の改正に伴う高さ制限の廃止後も行政指導で制限が続けられた。

(4) 船場の背割下水

昭和 25 年(1950)に「建築基準法」が「市街地建築物法」に代わり、建築線の規定は廃止され、付則によって「位置指定道路」と見なされた。その後、容積制が導入され、昭和 43 年に船場は容積地区に指定された。平成元年(1989)に容積率を緩和するボーナス制が実施され、船場地区の様相が刻々と変化した。

一方、近世に起源をもつ背割下水は、次第に高層ビル群に挟まれ、道路から遠くなり、維持管理も容易ではなかった。時代の趨勢から背割下水に代わる下水道として前面道路に管路を埋設して、新たな時代に応じる下水道が必要となった。ビルの裏路地の背割下水は道路へ付替えられ、その跡地を有効に活用するため隣接地へ譲渡し、都心部の発展が推進された。

4-4. 大阪市指定文化財「太閤下水」

(1) 下水道史料館の誕生

中浜（東）下水処理場は津守と海老江両処理場に次いで昭和35年（1960）に通水した。プレハブの事務所は、のちに管理棟が新築されて不用となり、取り壊される運命にあった。ところが当時の栗林春日子（かすがね）下水道局長の発案によって、下水道史料館として蘇生した。市民へ向けて大阪市下水道の歴史をパネルや道具類によって紹介するもので昭和54年5月16日に中浜下水処理場の構内に開設された。



写真-6 大阪市下水道史料館

(2) 「太閤（背割）下水」見学施設

昭和58年（1983）に大坂築城から400周年を迎えた。豊臣秀吉に起源をもつ背割下水も注目を浴び、各方面から見学依頼が絶えなかった。そのために職員が作業服に着替え、長靴に履き替えてマンホールに入って案内した。そこで多くの人が容易に見学できる場所を設けることが



写真-7 太閤（背割）下水・見学施設内部

提案され、大阪市教育委員会と南大江小学校や地元の理解のもとに「背割下水見学施設」が昭和60年4月18日に開設の運びとなった。背割下水は南大江小学校の校庭下を通過しており、道路に面して見学施設が作られた。その後、いつでも自由に見学できるように施設は改造され、平成19年2月にオープンした。場所は校庭の西側道路に面し、地下鉄「谷町四丁目駅」から徒歩5分の所にある。

(3) 下水道100周年と下水道科学館

背割下水の改良を主とした「中央部下水道改良事業」が1894年（明治27）に開始され、1994年（平成6）に下水道事業100周年を迎えた。それを機に新たな下水道科学館が海老江処理場構内に、平成5年9月に着工、7年3月に完成した。建設に要した原資は太閤さんの遺産によった。（「コラム2」参照）

(4) 大阪市指定文化財「太閤下水」

大坂城下町に建設された背割下水は約60kmにのぼるが時代とともに道路内に移設され、原型は今では20kmとなった。そのうち今後も活躍する路線があり、これを「中央部下水道改良事業の下水道敷」として大阪市の文化財として保存することになり、平成17年度に背割下水と道路側溝を含めた7kmが指定された。愛称「太閤下水」として末永く守られるであろう。

[コラム1]

大阪市略年表と大阪市域の変遷

<古代～中世>

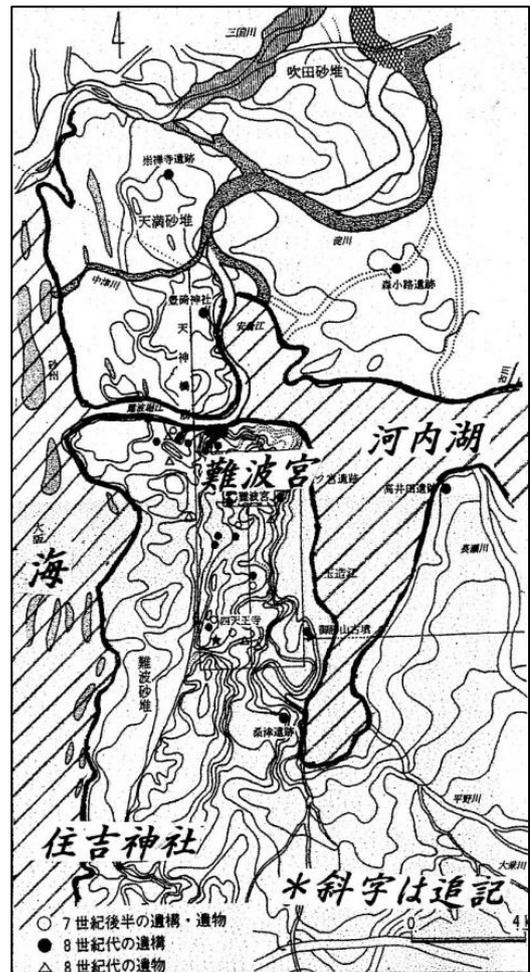
- ・5世紀末～6世紀初頭・「難波の堀江」開削（その後の淀川）
- ・645年（大化元）・「難波長柄豊碓」宮に遷都
- ・652年（白雉3）～686年（朱鳥1）・「前期難波宮」
- ・732年（天平4）～793年（延暦2）・「後期難波宮」
- ・1496年（明応5）・蓮如、上町台地の北端に大坂御坊を建立
- ・1580年（天正8）・石山合戦で大坂本願寺と寺内町が焼失

<近世>

- ・1583年（天正11）・大坂築城と城下町の建設を開始
- ・1598年（慶長3）・「大坂町中屋敷替」により船場を開発
- ・1630年（寛永7）・大坂市中に堀川11本が完成
- ・1600年代の中頃・「大坂三郷」（北・南・天満の3組）を形成
- ・1688年（元禄1）・海岸部に新田を開発
- ・1698年（元禄11）・12本目の堀川「堀江川」が完成
- ・1704年（宝永1）・河内平野の大和川付替え
- ・1818～43年（文政・天保期）・川口新田を開発

<近現代>

- ・1889年（明治22）・大阪市が誕生、市域面積15.27 km²
- ・1897年（明治30）・第1次市域拡張、市域面積55.67 km²
- ・1909年（明治42）・「新淀川放水路」が通水（現在の淀川）
- ・1925年（大正14）・第2次市域拡張、市域面積181.68 km²
- ・1955年（昭和30）・第3次市域拡張、市域面積202.31 km²
- ・2014年（平成26）・大阪市の市域面積は223.00 km²



古代大阪の地形

[コラム2]

大阪市下水道科学館

- ◆開設場所 大阪市此花区高見1-2-53 (海老江下水処理場敷地内)
- ◆建設の契機 1894年(明治27)に近代的な下水道事業に着手し、100周年を迎えた1994年(平成6年)に記念事業の一つとして建設に着手
- ◆開設日 平成7年4月29日
- ◆建物と展示物
 - 建物の構造 鉄骨鉄筋コンクリート造(6階は鉄骨造)、地上6階、地下1階
 - 建築面積 560㎡、延床面積3,500㎡
 - 展示物 展示面積1,700㎡
- ◆科学館の役割
 - 市民への下水道PR
市民が、家庭生活や社会活動の中で、下水道の仕組みや、水と生活との係わりに関心を持ち、下水道事業への理解を深めて頂けるように、広く下水道をPRする。
 - 児童の校外学習の場
児童や生徒が、下水道や水に対して興味と好奇心を持ち、かつ遊びながら、体験的に学べる校外学習の場所の役割を果たす。
 - 大阪市下水道の歴史と技術の紹介
我が国において先進的な役割を果たしてきた大阪市下水道の歴史と技術を、国内外の関係者に広く紹介する。
- ◆展示物製作据付費 「下水道事業振興基金」を充当 **(太閤さんの遺産)**
※下水道事業振興基金とは、不用となった下水道敷(背割下水の跡地等)の売却益を財源として創設された基金



大阪市下水道科学館(外観とアクセス)

[コラム3]

背割下水の見学施設

昭和60年4月、大阪市下水道のルーツともいうべき「背割下水」の見学施設が、市立南大江小学校（中央区農人橋1-3-3）の西側敷地内に開設された。

施設内は、旧来の背割下水の背面に鉄筋コンクリート擁壁を設けて防護し、表面側は鉄平石で化粧している。梯子の上は天窗となっている。側壁の間知石は背割下水が開削された当時の石垣護岸である。底床部インバートのコンクリートおよびモルタルと天井部の板石は、明治27年から30年の間に施工されたものである。

（横幕正式・三代隆義）

平成17年度に背割下水が大阪市文化財に指定されたのを機に、より多くの方に見学いただけるよう、平成18年度にリニューアル工事を行った。これにより、地下施設に入ることなく、地上に設置したのぞき窓から内部の石組みを自由に見学することができるようになった。

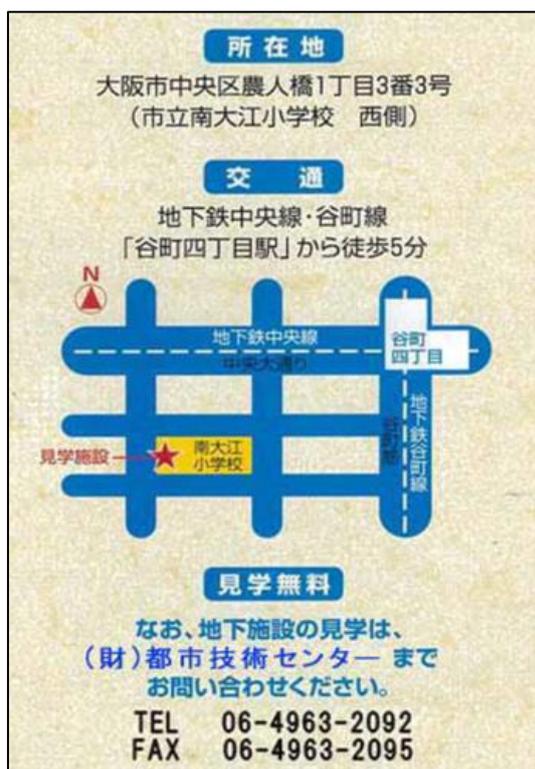
（大阪市建設局パンフレットより）



太閤（背割）下水見学施設

上：地上に設置したのぞき窓

下：見学用地下施設から地上を見る



所在地

大阪市中央区農人橋1丁目3番3号
（市立南大江小学校 西側）

交通

地下鉄中央線・谷町線
「谷町四丁目駅」から徒歩5分



見学無料

なお、地下施設の見学は、
（財）都市技術センターまで
お問い合わせください。

TEL 06-4963-2092
FAX 06-4963-2095

[コラム4]

背割下水の改良

背割下水は、幅1尺(30cm)ぐらいから3尺5寸(106cm)ぐらいの規模のものを「小下水」、幅4尺(121cm)ぐらいから7尺(212cm)ぐらいの規模のものを「大下水」と呼んだ。

明治27年より始まった中央部下水道改良事業では、開渠であった背割下水の溝床にインバートまたはU字形のコンクリートを打設し、表面をモルタルで仕上げ、汚水の地下浸透と汚物の堆積を防止するとともに、御影石を加工した板石で蓋をして暗渠化するのが主要な工事であった。

背割下水は3タイプに分けて改良された。

「大下水」と呼ばれたものはインバート溝に、中規模のものはU字形溝に改良され、幅45cm未満のものは内径30cm陶管を布設した。

背割下水の改良総延長は65,749間(約120km)に達する。

その内訳はつぎのとおりである。

背割下水の改良延長の内訳

内のり幅4～7尺	内のり幅1.5～3.5尺	内のり幅1.5尺未満
インバート施工と石蓋 延長2,298間	U字形ライニングと石蓋 延長51,106間	内径1尺の陶管布設 延長12,345間

(横幕正式・三代隆義)



明治期に改良された背割下水

- ・コンクリートで「U字型」とし、表面をモルタルで仕上げている。
- ・御影石を加工した「石蓋」を設置し暗渠化している。

【コラム5】

平成17年度大阪市指定文化財

史跡：中央部下水道改良事業の下水道敷（通称「太閤下水」）

近代的水道が整備される以前、大阪の上町や船場には都市の発展とともに築かれてきた下水道があった。この中には今も現役の下水道として利用されているものがあり、「太閤下水」あるいは「背割下水」と呼ばれ広く市民にも認知された存在である。近世に造られた下水道が、改良されながらも現在まで使われ続けている事例は全国的に見てもほとんどなく、大阪の都市史を考える上でも貴重な資料である。そこで、近世以前に造られたことが明らかで、現在も下水道として使用されている約7kmについて、史跡として指定する。

大阪市は明治27年～30年(1894～1897)にかけて、最初の近代下水道事業である「中央部下水道改良事業」を行った。この時に工事が行われた区間は、昭和2年(1927)の『大阪下水道平面図』に明示されており、総延長120kmに及んでいる。この時の改良事業は、明治27年にあった下水道の溝床にコンクリートを打ってU字形とし、その表面にモルタルを上塗りして下水の流れを良くするとともに、開渠であった下水道に石蓋をかぶせ暗渠とする工事であった。

南大江小学校の西側に設置されている下水道の公開施設では、明治27年に改良された下水道の姿を見ることができ、側面の石組や溝床の様子がわかる。またこの付近で、実際に下水道敷を発掘調査した事例があり、その成果によれば、明治時代に改修を受けた現存する石組溝が、江戸時代後期に築造されていることが判明している。石組溝の下層に素掘の溝が存在する場合もあった。また、慶安1年～万治1年(1648～1658)の「三郷町絵図」には、南大江小学校付近に水色に彩色された水路が描かれており、江戸時代前期にすでに水路が存在していたことがわかる。この事例から考えると、まず江戸時代前期に素掘りの水路が掘られ、同じ位置に江戸時代後期になって石組溝が築造され、さらに明治27年の改修を経て、現在まで継承されたものと考えられる。

まさに近世の下水道網が現在まで生きていることを証明する非常に貴重な資料といえよう。

ところで、今回指定する石組下水道は「背割下水」あるいは「太閤下水」とよばれている。「背割下水」は町境の位置にある下水道のことをさす用語であり、今回指定する下水道敷の一部は「背割下水」であるが、通りや筋の側溝も含まれており、指定地すべてが「背割下水」ではない。現存する近世の石組下水道が豊臣時代に遡るかどうかは、現時点の発掘調査では確認されていない。したがって、史跡の名称については、今回の指定の要件が明治27年の中央部下水道改良事業の時点で改修された下水道敷であることから、「中央部下水道改良事業の下水道敷」とし、すでに広く市民に浸透している「太閤下水」の通称を冠して併記する。

(大阪市教育委員会)



文化財指定書

【コラム6】

近世における日欧の下水道

1. 大坂の下水道

大坂築城と城下町造りは1583年（天正11）から始められ、城に近い上町には下水道として道路側溝と背割下水が作られた。1598年（慶長3）から船場が開発され、全地区に見事な背割下水が完成した。近世の下水道は、豊臣期（1583年～1615年）から徳川前期（1615年～1700年頃）にかけて120km整備された。

一方、大坂での飲用水は淀川水系に求められ、合わせて井戸水が用いられた。大坂三郷から発生する尿尿は農作物の貴重な肥料として利用され、欧州のように下水道へ捨てられることはなかった。そのため河川や堀川は汚濁されずに清浄であり、城下町の環境は総じて清潔であった。

2. 江戸の下水道

江戸は1603年（慶長8）に開府とともに城普請が始まり、堀の揚土によって日比谷入江が埋立てられ、続いて波食台の江戸前島（豊嶋洲崎）も埋立てられた。神田上水に続いて玉川上水が1653年（承応2）に引かれ、前島へも供給された。日本橋～京橋～新橋の通り町筋が計画的に町割され、ここに日本最初の上下水道を完備した都市が作られた。

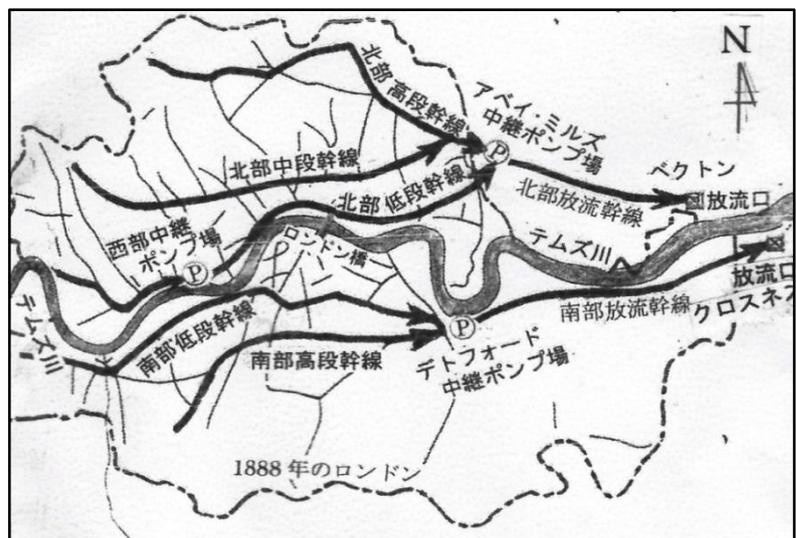
江戸には早くから次のような上下水道用語があった。

- ・「江戸町水道」（1614年、『慶長見聞集』）
- ・「下水」（1648年、町触）と「上水」（1657年、町触）
- ・「大下水道」（1657年、町触）
- ・「神田上水道」（1678年、町触）

3. ロンドンの下水道

テムズ川に面するロンドンが飲料水源と下水排水先をテムズ川に依存した。16世紀末から水道会社が次々と設立されたが、下水道の方は進まなかった（1700年のロンドンの人口は約60万人）。

1844年に「首都建造物法」が成立して、新築の建物は下水道へ排水することが義務づけられ、1847～53年に汚水溜めが約3万個も撤去された。1849年にコレラが大流行し（死者1.4万人）、55年に首都工務局が創設されて下水道計画が立てられたが、テムズ川の汚染は進み、1859年は「大なる悪臭の年」となった。その年、テムズ川両岸に5本の下水遮集幹線が着工され、65年に完成し、テムズ川への放流口はロンドン橋より18～20km下流へ移された。市街地ではトイレの水洗化が義務づけられた。



ロンドンの下水遮集幹線

4. パリの下水道

パリの下水道は 1663 年に 10 km、1740 年頃に環状下水道 (5.3 km) ができ、1791 年には 26.5 km の延長になった (18 世紀末のパリ人口は約 50 万人)。1832 年にコレラが大流行し (死者 1.8 万人)、1852 年のパリ大改造の中で 54 年に本格的な下水道計画が立てられ、57 年から建設された。大坂から遅れること 200 年である。1858 年には 63 km 増加し、延長 170 km となった。セーヌ川への下水放流口は 20 km 下流へ移され、90 年には下水の農地処理 (灌漑処理) が開始された。94 年に「セーヌ川浄化法」によってトイレの下水道への接続が義務づけられた。

(山野 寿男)

[参考図書及び資料等]

- ・ 一近世大阪の水道－背割下水の研究：山野寿男
- ・ 古代の難波と難波宮：学生社 (直木孝次郎・中尾芳治)
- ・ 新修大阪市史 (1)：大阪市
- ・ 葦火 (1986 年 6 月)：大阪文化財研究所
- ・ 近世城下町のルーツ・長浜：市立長浜城歴史博物館
- ・ 図説・再見大阪城：大阪都市協会
- ・ 大阪市の歴史：大阪市史編纂所
- ・ 大阪市下水道事業誌 (第 1 巻)
- ・ 大坂圖・元禄 16 年 (1703)
- ・ 難波宮址の研究：大阪文化財研究所
- ・ 大阪歴史博物館展示物
- ・ 大阪城下町跡Ⅱ：大阪市文化財協会
- ・ yahoo! 検索画像
- ・ 広辞苑
- ・ 八幡市及び八幡市観光協会ホームページ
- ・ 明治期に改良された背割下水：セメント・コンクリート No.468, Feb. 1986
- ・ 大阪のまちづくり：大阪市計画局
- ・ 大阪市下水道パンフレット：大阪市下水道局
- ・ うえまち (第 126 号、2015 年 10 月)：NPO 法人 まち・すまいづくり

背割下水の話

平成28年6月発行

編集・発行

NPO 法人 下水道と水環境を考える会・水澄

〒550-0012 大阪市西区立売堀3-4-13-1403

URL <http://mizusumasi.rgr.jp/>

背割下水の話

