

## 第 1 章 琵琶湖・淀川流域の概要

淀川水系は、琵琶湖の誕生に始まる。琵琶湖は我が国最大の湖であり、その起源は約 400 万年前に発生した伊賀盆地付近の湖と言われ、200～230 万年前頃には現在の琵琶湖の中央部や南部にも水域が広がったとされている。その後、100 万年前頃に現在の南湖盆の沈降が始まり、中央湖盆、北湖盆の形成を経て現在の琵琶湖となったといわれている。

淀川は、滋賀県の周辺の山地を源とし、琵琶湖から宇治川を経て、木津川、桂川などの大小の支川と合流して京都盆地、大阪平野を流れ、大阪湾に注いでいる。

本流域には古くから人々の生活が営まれていた形跡が多くみられる。特に弥生時代の遺跡は多数存在しており、豊かな淀川水系の水が農耕文化の繁栄に寄与していたことを示している。

淀川の治水・利水の歴史は、古事記・日本書紀の時代まで遡ることができる。淀川の水は、古代から農業用水として利用されるとともに、舟運のための交通路としても重要な役割を果たしてきた。一方、この大流域は流域各地にたびたび洪水や渇水の被害をもたらしてきたため、古くから時の政権により治水のための事業が取り組まれてきた。特に豊臣秀吉は淀川の水上交通・治水に力を注ぎ、商都大阪の発展の基礎を築いた。



【琵琶湖】

提供：滋賀県

## 1. 流域のすがた

## (1) 構成

淀川水系は、三重・滋賀・京都・大阪・兵庫・奈良の2府4県にまたがり、幹川流路延長は75.1 kmに及ぶ。また、その流域面積は8,240km<sup>2</sup>である（表 1-1）。

その流域は、本川上流の琵琶湖・宇治川、西からの支川である桂川、東からの支川である木津川、下流の淀川本川および猪名川の5流域から構成される。

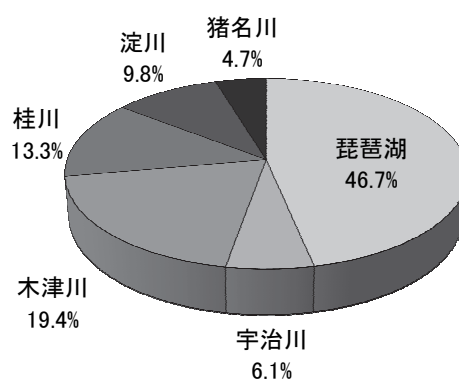
淀川水系全体の流域面積に占める割合は、琵琶湖が最大で46.7%、次いで木津川の19.4%、桂川の13.3%、淀川下流の9.8%、宇治川6.1%、猪名川4.7%となっている（図 1-1）。

琵琶湖には外縁の山地から姉川、野洲川など117の一級河川が流入（平成30年3月現在）している。琵琶湖に集まった水は、唯一の自然流出河川である瀬田川を通して南下し、京都府宇治市からは宇治川と名を変えて京都盆地を貫流する。その後、東から左支川の木津川、西から右支川の桂川が合流し、淀川本川となって大阪平野を流れる。

猪名川は、北摂山地大野山を源とし、大阪、京都、兵庫の2府1県にまたがって流下し、下流で淀川から分かれた神崎川を通じて大阪湾に流入する。琵琶湖および淀川本川の流水とは直接的な関係はない。

【表 1-1 淀川水系の流域面積】

| 河 川 名   | 流域面積 (km <sup>2</sup> ) |
|---------|-------------------------|
| 琵琶湖     | 3,848                   |
| 宇 治 川   | 506                     |
| 木 津 川   | 1,596                   |
| 桂 川     | 1,100                   |
| 淀 川     | 807                     |
| 猪 名 川   | 383                     |
| 淀 川 水 系 | 8,240                   |



【図 1-1 流域面積の構成比】

琵琶湖総合開発協議会「琵琶湖総合開発事業 25 年のあゆみ」より作成

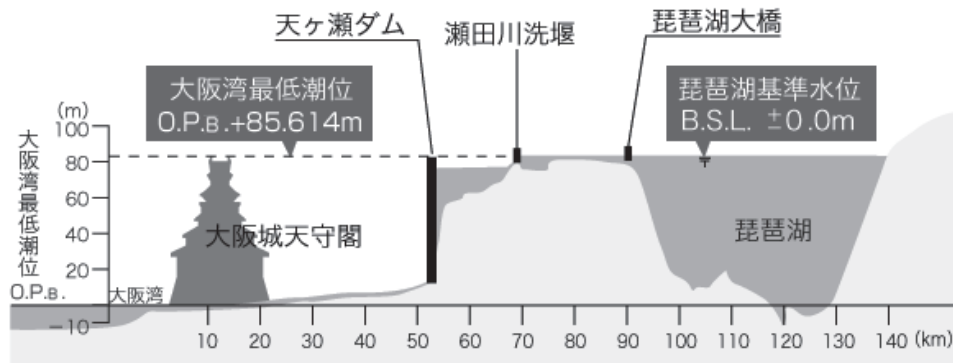
## (2) 地形

近畿地方は、紀伊半島を東西に貫く中央構造線によって北側と南側に分けられる。北側はさらに、ほぼ敦賀と明石を結ぶ線によって中国山地の東延部にあたる北西山地と、低地と高地が連続する中央低地に分けられ、琵琶湖・淀川流域は、この中央低地に位置する平野や盆地を相互に結んでいる。

琵琶湖周辺は、四方を比良・野坂・伊吹・信楽山地、比叡山、鈴鹿山脈に囲まれ、近江盆地とよばれる沖積平野となっている。琵琶湖の南部と東部には、野洲川、日野川などによって形成された湖南平野と愛知川、犬上川などによって形成された湖東平野があり、古くから穀倉地帯として知られている。一方、姉川、高時川などによって形成された湖北平野と石田川、安曇川から形成された湖西平野は、規模が小さく扇状地的な色彩が強い。

琵琶湖の湖面積は670.25km<sup>2</sup>、最大水深は104m、平均水深は41mで、南北長は63.5km、東西長は22.8kmであり、堅田―守山を結ぶ琵琶湖大橋を境にして、主湖盆の北湖（617.75km<sup>2</sup>）と、副湖盆の南湖（52.5km<sup>2</sup>）の二つからなる（表 1-2）。琵琶湖の湖底地形は極めて複雑であり、湖の南側や東側の湖底の傾斜がゆるやかであるのに対し、北側や西側では急な斜面となっている（図 1-3）。琵琶湖の最深部は安曇川北東約2.3km沖合の地点にあり、最深線が北湖の西側に位置している。一方、南湖の水深は深いところでも4～7mと非常に浅い。

琵琶湖の水位は、かつては鳥居川水位標の±0m (B.S.L.±0) で表していた。「B.S.L.±0」は大阪湾の平均干潮位の+85.614m (O.P.B.+85.614m) の高さであり、大阪城の天守閣の高さとほぼ同じである(図1-2)。しかし、平成4年からは全国的な基準である東京湾中等潮位を基準とした T.P.+84.371m (O.P.B.+85.614m) を「B.S.L.±0」とし、片山、彦根、大溝、堅田、三保ヶ崎の5ヶ所での観測値の平均値を琵琶湖水位とした(表1-2)。



【図1-2 大阪湾最低潮位と琵琶湖基準水位の関係】

出典：独立行政法人水資源機構 琵琶湖開発総合管理所ホームページ

桂川流域は、丹波山地の東南部から流下して形成された亀岡盆地や京都盆地などからなり、両盆地の間は保津峡溪谷となっている。

木津川流域は、北を信楽高原、西を笠置山地、東を鈴鹿山地、布引山地、南を高見山地に囲まれ、これらに源を発する木津川、名張川が山間を曲流しながら、名張盆地、上野盆地を形成している。

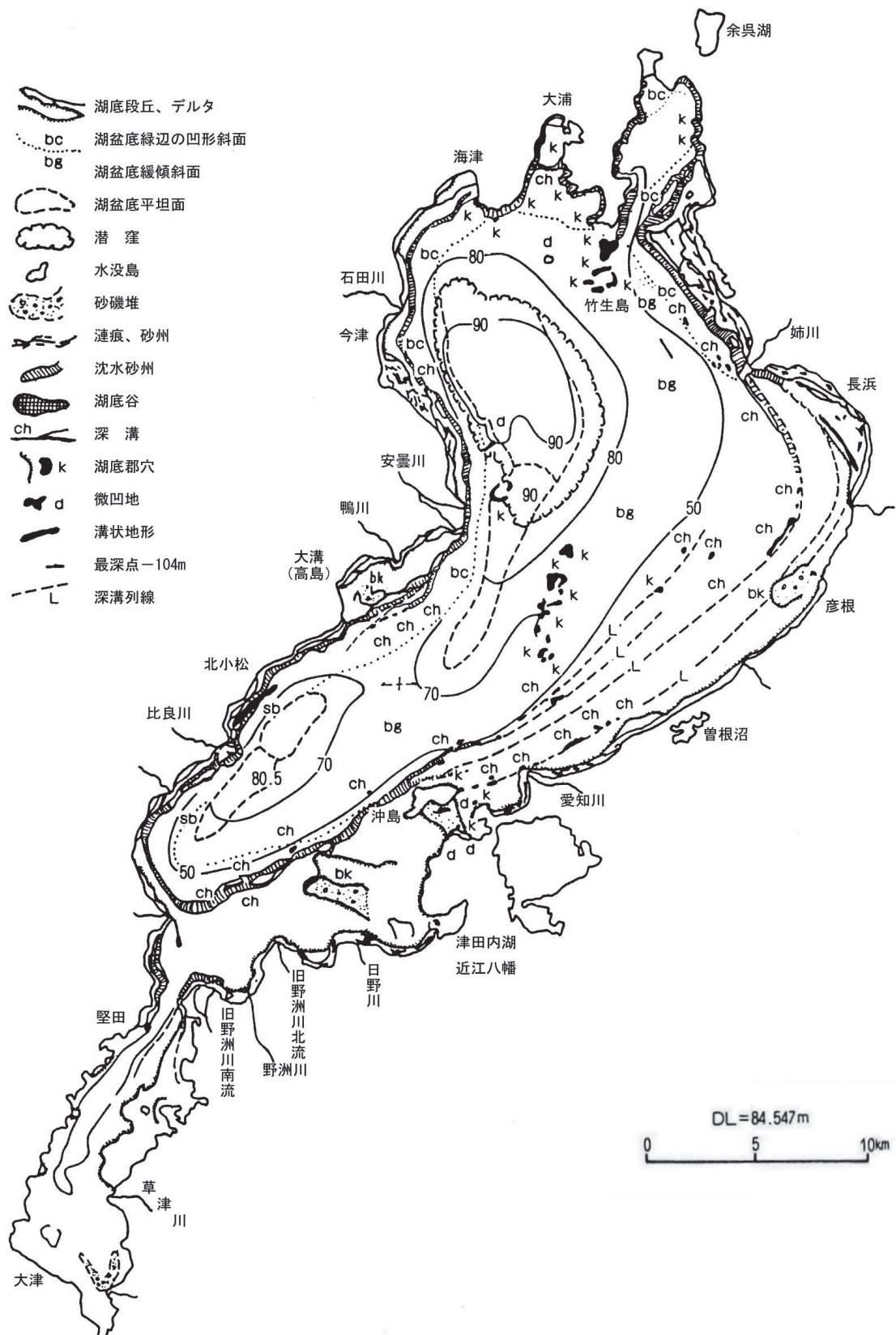
宇治川、桂川、木津川の三川合流点より下流の淀川流域は、北西を北摂山地、南東を生駒山地に挟まれた沖積平野であり、最下流部は三角州となっている。大阪平野は淀川によって、南北に河内地域と北摂地域に分けられている。

猪名川の水源は能勢山地の大野山であり、上流域は西の伊丹段丘、東の千里丘陵など比較的低い山々に囲まれ、下流域は流送土砂の堆積による扇状地・三角州となっている。

【表1-2 琵琶湖の現代のすがた】

| 項 目      | 規模等                                 | 備 考                                                           |
|----------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 湖面積      | 約670.25km <sup>2</sup>              | 滋賀県面積の約6分の1(北湖617.75km <sup>2</sup> 、南湖52.50km <sup>2</sup> ) |
| 湖岸線      | 約235.20km                           | 東海道線の天津～浜松間とほぼ同距離                                             |
| 南北の延長    | 63.49km                             | 長浜市西浅井町塩津～大津市玉野浦                                              |
| 最大幅      | 22.8km                              | 長浜市下坂浜～高島市新旭町饗庭                                               |
| 最小幅      | 1.35km                              | 守山市水保町～大津市今堅田(現在の琵琶湖大橋)                                       |
| 最大水深     | 103.58m                             | 安曇川河口沖                                                        |
| 平均深度     | 41.20m                              | 北湖43m、南湖4m                                                    |
| 貯水量      | 275億m <sup>3</sup>                  | 京阪神地区1,400万人の約15年間の水道用水に相当                                    |
| 流域面積     | 3,848km <sup>2</sup>                | 淀川流域面積(8,240km <sup>2</sup> )の約47%に相当                         |
| 水面標高     | (O.P.B.+85.614m)<br>=(T.P.+84.371m) | 琵琶湖基準水位=B.S.L.<br>琵琶湖水位±0m=B.S.L.±O.P.B.+85.614m              |
| 年間平均流入水量 | 50億m <sup>3</sup>                   | 1875年(明治8年)～1996年(平成8年)の122年間平均                               |
| 年間平均雨量   | 1,900mm                             | 1894年(明治27年)～1996年(平成8年)の103年間平均                              |
| 流入河川     | 117河川                               | 一級河川の数(平成30年3月現在)                                             |

滋賀県「琵琶湖ハンドブック」改訂版および三訂版  
琵琶湖総合開発協議会「琵琶湖総合開発事業25年のあゆみ」より作成



【図 1-3 琵琶湖湖底の地形学図】

出典：建設省近畿地方建設局 水資源開発公団編「淡海よ永遠に」

### (3) 自然環境

琵琶湖周辺は、古くから近江八景に代表されるように風光明媚なところであり、わが国で最初に国定公園に指定されている。平成12年には、滋賀県により「マザーレイク21計画」が策定され、基本方針の一つとして自然的環境・景観保全を挙げ、ビオトープネットワーク拠点の確保対策等が行われている。なお、「マザーレイク21計画」は平成23年度に改訂された。

また、淀川水系は、日本の淡水魚類の宝庫と言われている。これは日本最大の淡水湖である琵琶湖を源流とすることや水系全体の生成の歴史が古いこと、さらに気候・風土が温帯魚類の生息に適していることなどによる。

琵琶湖にすむ生物はおよそ1,000種類にも達し、琵琶湖・淀川の固有種は、水草、植物プランクトン、動物プランクトン、水生昆虫、貝類、魚類など約50種類と多く、豊富な生物資源を有している。なかでも、琵琶湖の特徴の一つであるヨシ群落は、多様な生物にとって重要な生息場所であると共に、湖岸の浸食の防止、琵琶湖の水質保全等にとって大きな役割を果たしている。

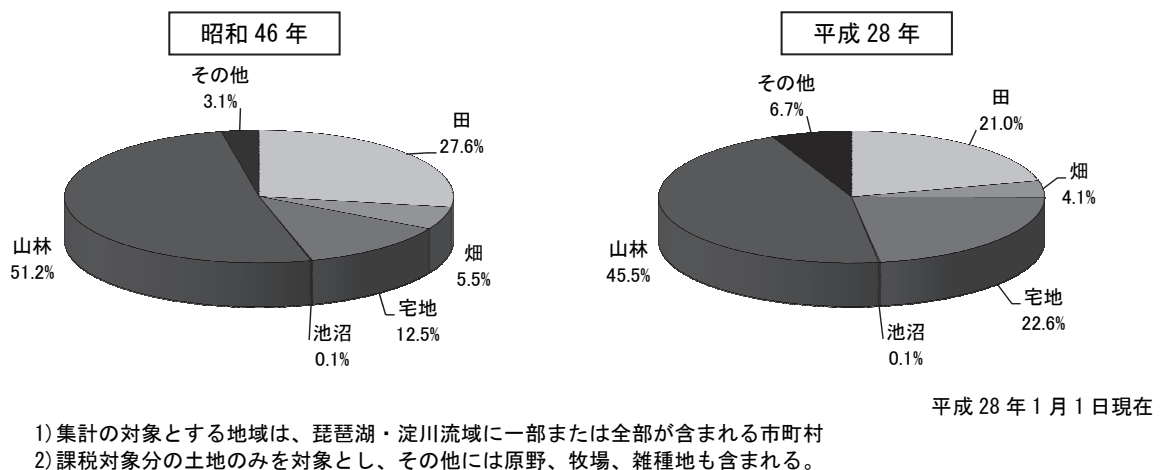
淀川にも鶴殿のヨシ原と呼ばれる広大なヨシ群落がある。また、淀川の河岸には多く種類の植物が見られる他、桂川沿いにある保津峡や嵯峨野の嵐山、宇治川にある塔ノ島など、上流部の優れた景観は有名な観光地となっている。

### (4) 土地利用

琵琶湖流域や木津川流域など上流域では比較的耕地が多く、下流域では住宅地や商・工業用地が多い。

琵琶湖・淀川流域の平地部では古くから都市が形成されていたが、特に高度経済成長期以降は京阪神地域とその周辺を中心に人口・産業の集積が進み、さらに都市化が進展した。この結果、大都市周辺部では農地から宅地への転用が進んでいる。猪名川は、典型的な都市河川であり、その流域は、阪神地区のベッドタウンとして大規模な宅地開発が行われてきている。

琵琶湖・淀川流域における平成28年の土地利用面積を見ると、山林が約46%、田畑が約25%、宅地が約23%、その他が約7%となっている。昭和46年と比較すると山林が約6ポイント、田畑が8ポイント減少したのに対し、宅地が約10ポイント増加した（図1-4）。



【図1-4 利用形態別の土地利用面積】

三重県「平成29年刊三重県統計書」、滋賀県「平成28年度(2016年度)滋賀県統計書」  
 京都府「平成28年京都府統計書」、大阪府「平成28年度大阪府統計年鑑」  
 兵庫県「兵庫県統計書平成27年(2015年)」、奈良県「平成28年度奈良県統計年鑑」より作成

(5) 気象

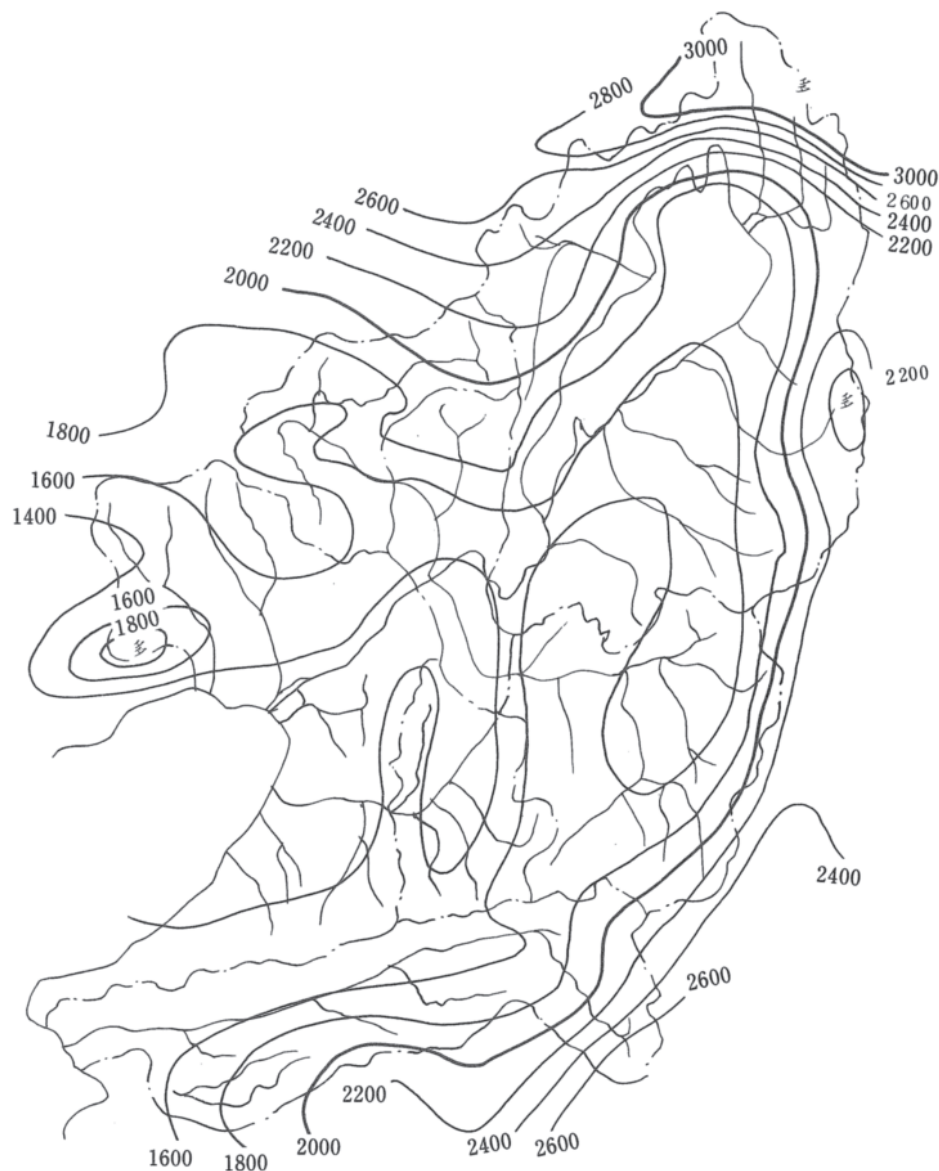
① 降水量

日本列島は、海洋性の暖気団と大陸性の寒気団が交錯するところに位置するため、気象の変化が激しく、降水量は多い。

琵琶湖流域では、北部の山地は冬季の季節風による降雪の影響で、2,000～3,000mm と流域のうちでは最も多い。主な積雪地帯は、湖西の北小松と湖東の彦根を結ぶ線以北で、最大積雪は1月下旬から2月上旬にかけて観察される。

木津川上流の高見山地から琵琶湖流域東部の鈴鹿山脈にかけては、太平洋型気候の影響を受け、特に夏季は台風の影響により雨量が多く、年間雨量は最大では2,000mm 以上にもなる。

琵琶湖南端から京都盆地・大阪平野に至る琵琶湖・淀川流域中央部の低地での年間降水量は1,400mm 前後もしくはそれ以下と少ない（図 1-5）。



【図 1-5 年雨量分布図】

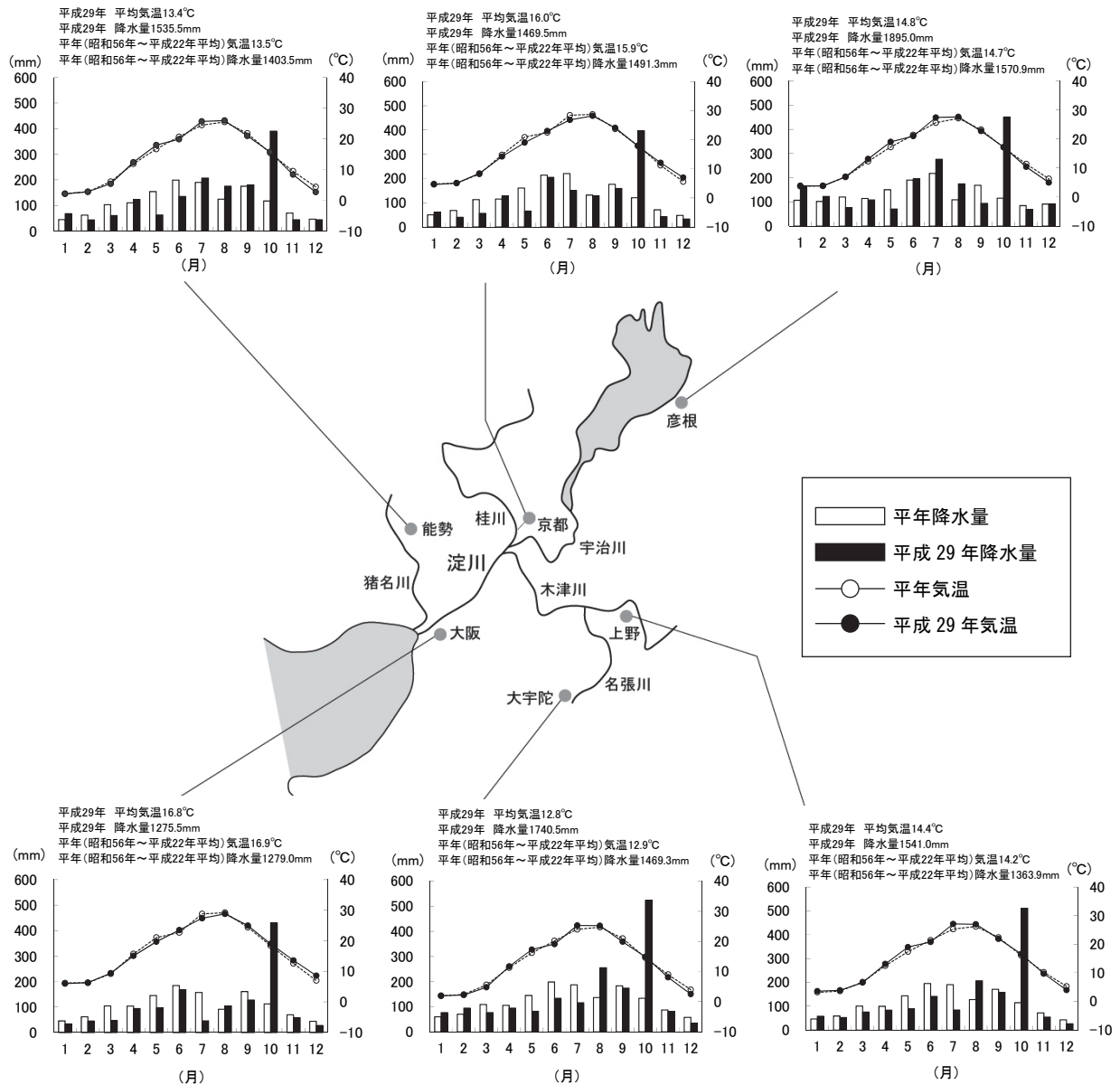
出典：建設省近畿地方建設局「淀川百年史」

## ② 気温

琵琶湖・淀川流域では、琵琶湖周辺の山地や鈴鹿山脈、丹波山地東部地域など各河川の上流部は年間を通じて気温がやや低く、平野部は比較的温暖な地域が多い。

琵琶湖流域の北部は年間を通じて冷涼であり、特に冬季は低温であるが、近江盆地全体としては琵琶湖の影響により寒暑の差は比較的小さい。

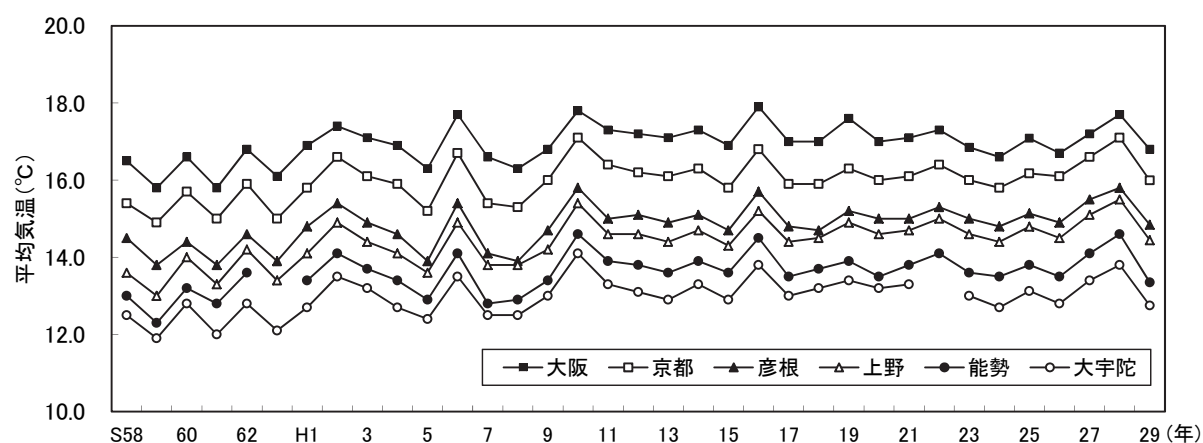
琵琶湖南端から淀川本川にかけての平野部は、瀬戸内式気候に近いので比較的温暖であり、京都盆地の年平均気温で約 16.0℃、大阪平野で約 16.8℃である（図 1-6）。近年は琵琶湖・淀川流域において 30 年間程度で約 1℃～2℃程度の気温の上昇がみられる（図 1-7）。



【図 1-6 代表地点の降水量および気温(年々と平成 29 年)の月別変化】

注) 年々とは昭和 56 年～平成 22 年までの測定値の平均である。

気象庁「気象統計資料」より作成



【図 1-7 各地点における平均気温の経年変化(昭和 58 年～平成 29 年)】

注) 資料不足のため一部データに反映していない箇所がある。

気象庁「気象統計資料」より作成

### ③ 洪水・渇水

琵琶湖・淀川流域においては、古くから台風の影響等で多くの大洪水が発生してきた。

主な洪水としては、明治 29 年(琵琶湖の最高水位 3.76m)、大正 6 年(鳥居川最高水位 1.43m、彦根最高水位 1.32m)、昭和 36 年(鳥居川最高水位 1.10m、彦根最高水位 1.30m)、昭和 47 年(鳥居川最高水位 1.12m、彦根最高水位 1.29m) などがある。

一方、琵琶湖・淀川流域の渇水時は下流の流量への影響が大きく、特に淀川本川の渇水は琵琶湖流域の雨量に左右される。また、渇水が長期化し秋季まで続いた場合、冬季の琵琶湖流域の降水量次第ではさらに事態は深刻化する恐れがある。近年では昭和 48、59、61 年、平成 6、12、14 年に大きな渇水が起こっている(表 1-3・図 1-8)。



【平成 6 年渇水の状況(浮御堂)】

提供：滋賀県

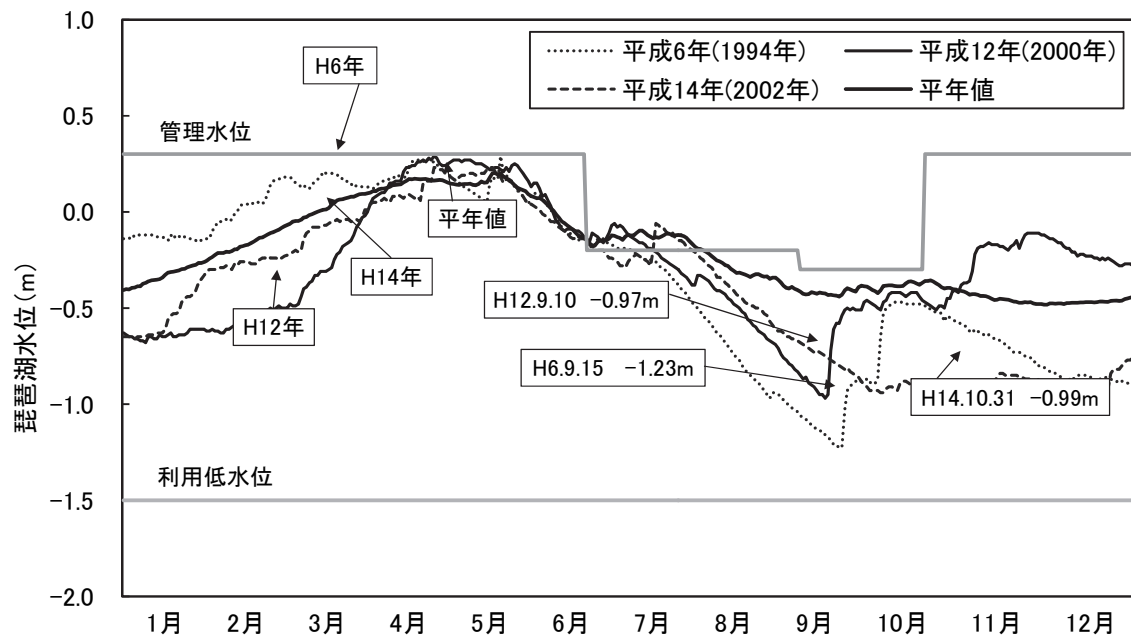
【表 1-3 淀川の既往渇水概要】

| 項目<br>年 | 琵琶湖水位      |              |              | 枚方流量 (m <sup>3</sup> /秒) | 取水制限 (%)           |                    |                    | 取水制限期間 (日) |     |    | 備考                                      |
|---------|------------|--------------|--------------|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------|-----|----|-----------------------------------------|
|         | 最低<br>(cm) | -30以下<br>(日) | -50以下<br>(日) | 最小                       | 1次<br>(上水)<br>(工水) | 2次<br>(上水)<br>(工水) | 3次<br>(上水)<br>(工水) | 1次         | 2次  | 3次 |                                         |
| 昭和48年   | -54        | 94           | 11           | 94.6                     | 10<br>15           | 20<br>25           | -                  | 97         | 1   | -  | 史上初の取水制限                                |
| 昭和52年   | -58        | 146          | 20           | 82.8                     | 10<br>15           | -                  | -                  | 134        | -   | -  | 琵琶湖23日間無降雨                              |
| 昭和53年   | -73        | 181          | 120          | 73.3                     | 10<br>15           | -                  | -                  | 161        | -   | -  | 琵琶湖7,8月の合計雨量史上最小                        |
| 昭和59年   | -95        | 191          | 124          | 68.4                     | 10<br>12           | 20<br>22           | -                  | 156        | 115 | -  | 史上初の第2次取水制限                             |
| 昭和61年   | -88        | 173          | 127          | 65.4                     | 10<br>12           | 20<br>22           | -                  | 117        | 61  | -  | 8月の合計雨量少雨<br>観測史上第3位                    |
| 平成6年    | -123       | 246          | 191          | 52.7                     | 10<br>10           | 15<br>15           | 20<br>20           | 44         | 32  | 17 | 年降水量(M27~H6)101年間で最小                    |
| 平成12年   | -97        | 107          | 50           | データなし                    | 10<br>10           | -                  | -                  | 10         | -   | -  | 7,8月の合計雨量は99mmで<br>観測史上第2位(第1位はH6の89mm) |
| 平成14年   | -99        | 199          | 165          | データなし                    | 10<br>10           | -                  | -                  | 101        | -   | -  | 琵琶湖水位最低値は<br>観測史上第3位の-99mmを記録           |

注) 琵琶湖の水位 0m は大阪湾の干潮位から 85.614m の高さ

水位は平成3年度までは鳥居川水位観測所、平成4年度より湖内5箇所(片山、彦根、大溝、堅田、三保ヶ関)の平均

大阪府「明日の水資源を考える 平成15年(2003年)度版」より作成



【図 1-8 過去の渇水年における琵琶湖水位比較図】

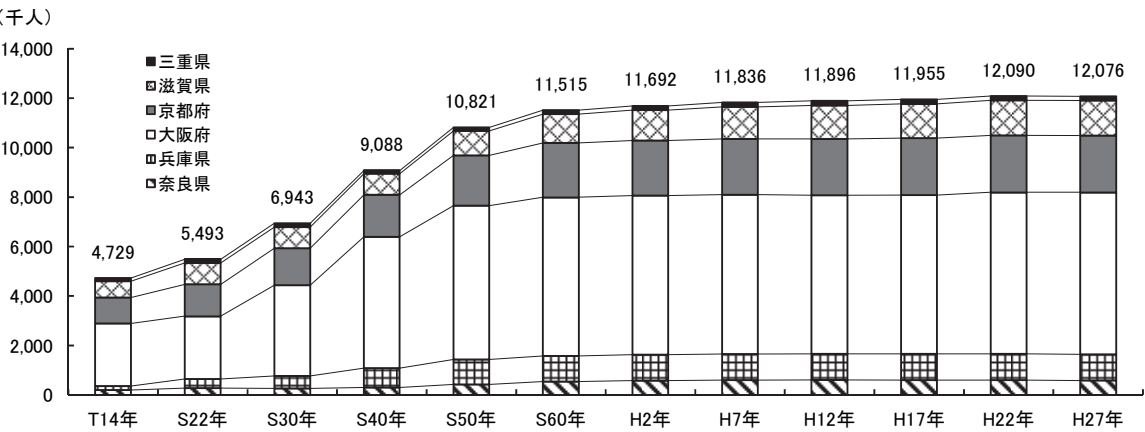
注) 琵琶湖水位は平成4年4月から平均水位を公称値としており本グラフの平年値の算出は平成4~23年で行った。

国土交通省近畿地方整備局琵琶湖河川事務所 HP  
「琵琶湖の水位データダウンロード」より作成

(6) 人口

琵琶湖・淀川流域では、京都・大阪などの大都市とその周辺の多数の衛星都市に人口が集中しており、日本全体の人口の9%以上を占め、国内では京浜地区に次ぐ人口集中地区となっている。経年的に見ると、昭和の初頭には500万人程度で、漸増の傾向にあった。しかし、戦後になると、わが国の経済復興とともに急激に増加し、昭和40年から50年までの10年間で約170万人の増加、昭和60年から平成7年までは、約30万人の増加となっている。また平成7年以降は、ほぼ横ばいの状態となっている。

近年では、大阪市や京都市などの人口は停滞もしくは減少傾向にあるのに対し、周辺の都市では都心部からの人口流入などにより増加しており、流域全体としては横ばいで推移している。平成27年の流域の人口は約1,208万人である（図1-9・表1-4）。



【図1-9 流域人口の推移】

【表1-4 府県別の流域人口】

| (単位:千人) |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 府県名     | T14年  | S22年  | S30年  | S40年  | S50年   | S60年   | H2年    | H7年    | H12年   | H17年   | H22年   | H27年   |
| 三重県     | 130   | 158   | 155   | 140   | 141    | 163    | 175    | 189    | 192    | 189    | 177    | 169    |
| 滋賀県     | 662   | 858   | 854   | 853   | 986    | 1,156  | 1,222  | 1,287  | 1,343  | 1,380  | 1,411  | 1,413  |
| 京都府     | 1,044 | 1,300 | 1,496 | 1,703 | 2,042  | 2,207  | 2,233  | 2,267  | 2,288  | 2,303  | 2,311  | 2,302  |
| 大阪府     | 2,532 | 2,528 | 3,667 | 5,306 | 6,222  | 6,407  | 6,433  | 6,440  | 6,409  | 6,419  | 6,531  | 6,547  |
| 兵庫県     | 162   | 375   | 502   | 782   | 1,004  | 1,037  | 1,050  | 1,051  | 1,054  | 1,062  | 1,064  | 1,062  |
| 奈良県     | 198   | 273   | 269   | 304   | 427    | 545    | 579    | 602    | 610    | 601    | 596    | 584    |
| 計       | 4,729 | 5,493 | 6,943 | 9,088 | 10,821 | 11,515 | 11,692 | 11,836 | 11,896 | 11,955 | 12,090 | 12,076 |

(図1-9 および表1-4) 総務省統計局「国勢調査」より作成

注) 琵琶湖・淀川流域に一部または全部が含まれる市町村を集計の対象としている。

各府県の該当市町村は下記のとおりである。

〔三重県〕 名張市、伊賀市 ※平成17年以前のデータは旧美杉村（平成18年津市に合併）を含む

〔滋賀県〕 全域

〔京都府〕 京都市、宇治市、亀岡市、城陽市、向日市、長岡京市、八幡市、京田辺市、南丹市、木津川市、大山崎町、久御山町、井手町、宇治田原町、笠置町、和束町、精華町、南山城村

〔大阪府〕 大阪市、豊中市、池田市、吹田市、高槻市、守口市、枚方市、茨木市、八尾市、寝屋川市、大東市、箕面市、柏原市、門真市、摂津市、藤井寺市、東大阪市、四条畷市、交野市、島本町、豊能町、能勢町

〔兵庫県〕 尼崎市、伊丹市、宝塚市、川西市、猪名川町

〔奈良県〕 奈良市、天理市、生駒市、宇陀市、山添村、曽爾村、御杖村

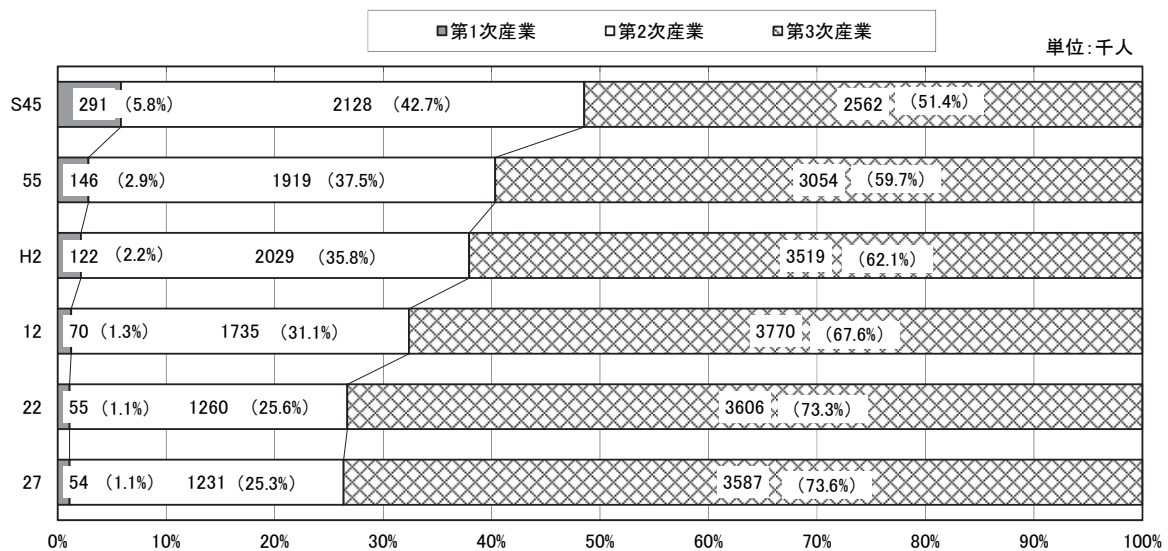
以下、「琵琶湖・淀川流域」は同様の取扱いである。

## (7) 産業・経済

近年、琵琶湖・淀川流域では、産業・経済のサービス化とそれにとまなう第3次産業人口の増加傾向が続いていたが、最近では横ばい傾向にあり、平成27年度で、約35.8万人である。また、就業人口に占める第3次産業人口の割合は、約73%となっている。一方、農業（第1次産業）就業人口の割合は年々低下し、昭和45年から平成27年までに29万人から5.4万人に減少した（図1-10）。

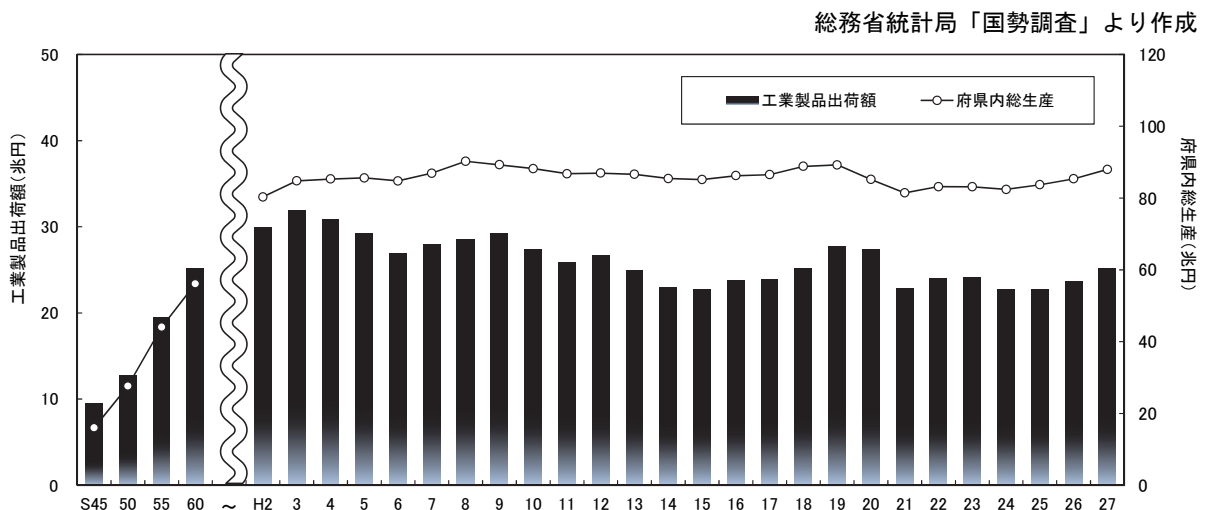
琵琶湖・淀川流域の府県内総生産は、昭和45年度の約16兆円から、昭和55年度の約44兆円、平成2年度は約80兆円と急速に増加したが、平成8年度に約90兆円となった以降はバブル崩壊やリーマンショックなどを経て、平成27年度の府県内総生産は約88兆円であった。

工業製品出荷額についても、平成2年までは約30兆円と急速に増加したが、その後は徐々に減少した。平成27年の工業製品出荷額は3年連続で増加し、25兆円超であった（図1-11）。



【図1-10 流域の産業別就業人口】

注) 琵琶湖・淀川流域に一部または全部が含まれる市町村を集計の対象とする。



【図1-11 流域の経済指標】

注) 工業製品出荷額、および府県内総生産は、琵琶湖・淀川流域に一部または全部が含まれる工業地区を対象としている。  
 注) 府県内総生産は、推計方法の改善などにより、平成18年度まで遡って改訂している。

経済産業省経済産業政策局「工業統計表 用地・用水編」  
 総務省・経済産業省「平成28年経済センサス-活動調査結果」  
 内閣府経済社会総合研究所「県民経済計算年報」より作成