

琵琶湖の水位管理について

1. 琵琶湖の概要
2. 瀬田川洗堰の操作

近畿地方整備局

1. 琵琶湖の概要

1. 琵琶湖の概要

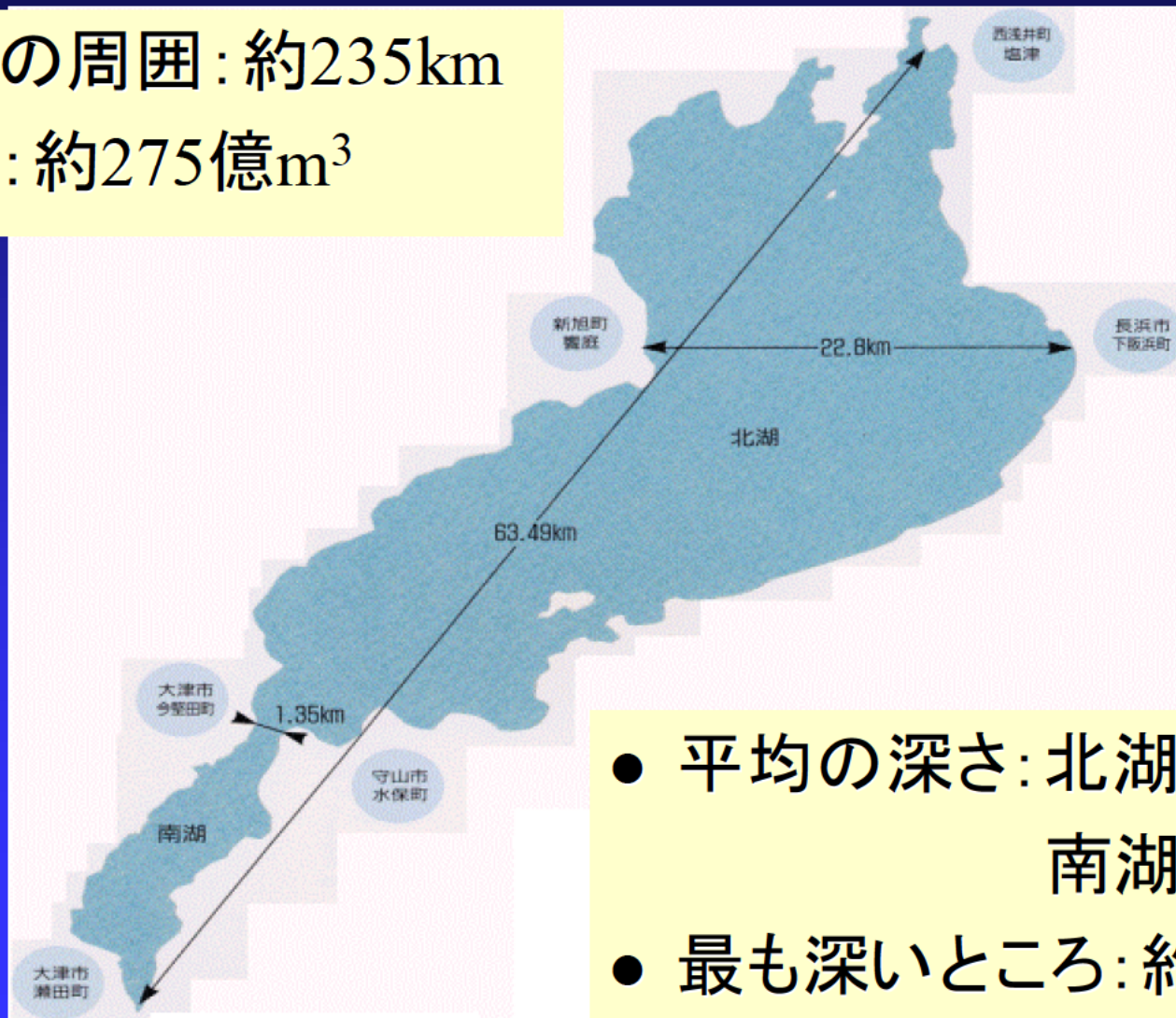
1.1 淀川水系と琵琶湖



1. 琵琶湖の概要

1.2 琵琶湖の諸元

- 琵琶湖の周囲：約235km
- 湖容積：約275億 m^3



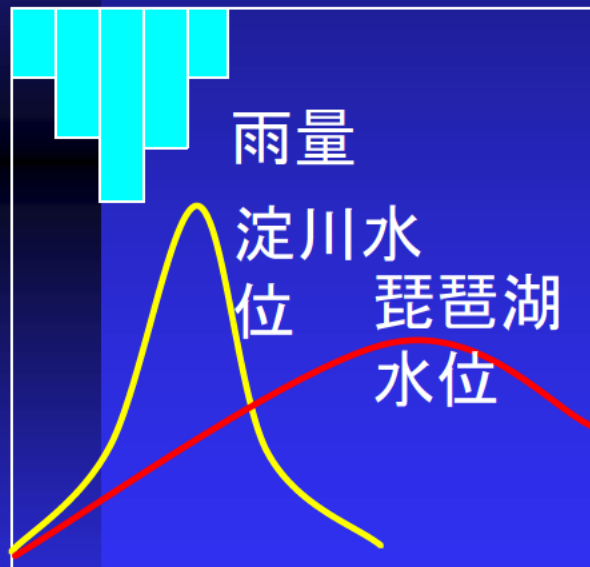
- 平均の深さ：北湖 約43m
南湖 約 4m
- 最も深いところ：約103m

1. 琵琶湖の概要

1.3 琵琶湖の役割

1.3.1 琵琶湖の治水

◆ 洪水の特徴



瀬田川洗堰



1. 琵琶湖の概要

1.3 琵琶湖の役割

1.3.1 琵琶湖の治水

◆ 明治以前の洪水記録

瀬田川浚渫は、琵琶湖沿岸の人々の悲願であった。

・江戸時代 浚渫の請願が何度も出されましたが、抜本的な改修には至りませんでした。

・住民はシジミとりにことよせて、瀬田川の砂利を採取するような辛苦をしたことが伝えられています。

西暦	年号	文献名	被害の状況
1459	寛正元年	碧山目録	6月13日戊午虎而大雨 湖水大溢、浸潤水陸田
1633	寛永10年	続史愚抄	5月28日巳未 雨水、江湖水増1丈2尺余
1669	寛文9年	八幡町史	大雨のため湖水が溢れて田作を害し、八幡町の約半分浸水
1676	延長4年	八幡町史	洪水にて湖岸地方一帯浸水し、田地の水損は収穫皆無
1721	享保6年	蒲生郡史	閏7月の洪水 湖水1日1夜に3尺余り満
1789	寛政元年	高島郡史	6月17、18日大洪水 閏6月6日夕大洪水。湖上満水。
1807	文化4年	愛知郡史	6月26日まで雨が続き、湖水常水より7尺余高い
1820	文政3年	東浅井郡	5月雨甚だしく湖水大いに溢れる
1837	天保8年	高島郡史	8月5日洪水。湖水増水2尺程なり
1860	万延元年	高島郡史	5月10日大洪水。湖上増すこと7尺余り
		栗太郡史	夏に洪水あり湖水常水より1丈増し、沿湖各村被害多し
		愛知郡史	春より長々雨続き5月11日の大風雨にて湖水が8尺余高くなり村々に水込
1868	慶応4年	八幡町史	5月朔日より大雨降り続き湖水があふれて21日には魚屋町以西は一面が海と化し

1. 琵琶湖の概要

1.3 琵琶湖の役割

1.3.1 琵琶湖の治水

◆ 江戸時代の瀬田川浚渫

水害に悩む沿湖農民の宿願

西暦	年号月日	件名・施策
1666	寛文6年2月2日	山川掟発布
1670	〃 10年1月・8月	瀬田川浚渫
1683	天和3年	河村瑞賢、淀川筋調査
1686	貞享3年	瀬田川筋土砂止工施行
1699	元禄12年	瀬田川浚渫
1722	享保7年5月	瀬田川浚渫願出不許可
1733	〃 18年	〃 不許可
1734	〃 19年	瀬田川半浚え、自普請、願出
1736	〃 11月	江戸で瀬田川浚渫箱訴す
〃	元文元年12月	湖辺166ヵ村から瀬田川自普請川浚渫願出
1737	元文2年2月	同上許可、3月着手、8月竣工
1750	寛延3年	瀬田川浚渫願出不許可
1782	天明2年	同（200ヵ村連判）
1785	〃 5年	同上許可、2月着手
1791	寛政3年	同上ニ付駕籠訴す、不許可
1799	〃 11年	同上願出、不許可
1801	享和元年	〃 不許可
1827	文政11年	同上 半浚え自普請願出
1831	天保2年	同上正月許可、施行
1868	明治元年9月	大洪水、浚渫施工

幕府はなぜ願いを許さなかったか！

1. 浚渫を行う南郷の浅瀬は京都に出兵するときの唯一の徒歩点であること。
2. 琵琶湖水位の低下は井伊家の彦根城及び本多家の膳所城の要害にひびくこと。
3. 湖辺の村々は約50の領主に細かく分封され、協議をまとめるのが困難だったこと。
4. 下流淀川沿川の水害を恐れたこと。
5. 土砂の流下が淀川および大阪港の重要交通路に堆積することを恐れたこと。
6. 特に幕府および諸藩の財源である大阪の豪商の反対が強かったこと。

1. 琵琶湖の概要

1.3 琵琶湖の役割

1.3.1 琵琶湖の治水

◆ 記録史上の既往最大洪水

■ 明治29年未曾有の大洪水が発生

琵琶湖水位は3.76mに達し、琵琶湖周辺は約2万8千戸の家屋と約1万6千haを越える範囲が浸水して浸水日数は237日に及びました。



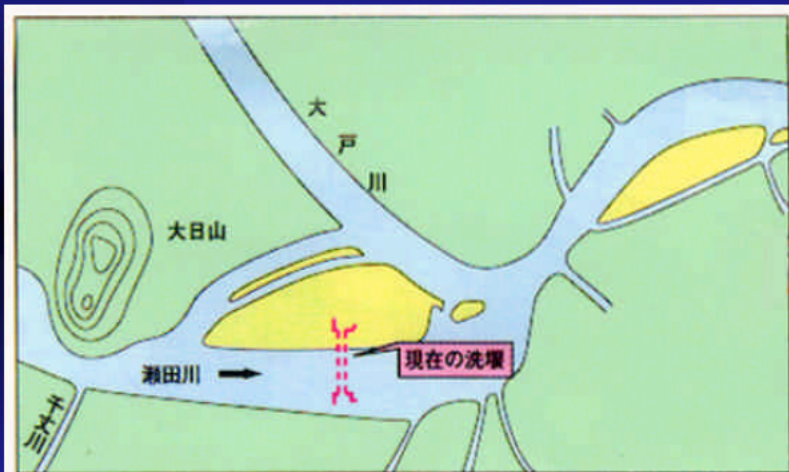
1. 琵琶湖の概要

1.3 琵琶湖の役割

1.3.1 琵琶湖の治水

◆ 瀬田川洗堰の建設経緯

明治29年の未曾有の大洪水がきっかけ



●明治改修前の瀬田川地形図

瀬田川は、大日山の狭窄部、大戸川の流出土砂の堆積のために、流れが悪い状況でした。



●現在の瀬田川地形図

大日山の切り取り(明治34年)、瀬田川の浚渫、大戸川の付替え(昭和18~27年)、旧洗堰の築造(明治36年)、幾度の洪水の経験から現在の洗堰(昭和36年)へ改築が行われました。

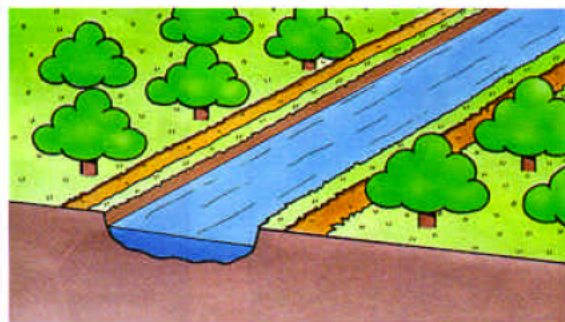
1. 琵琶湖の概要

1.3 琵琶湖の役割

1.3.1 琵琶湖の治水

◆ 瀬田川の変遷

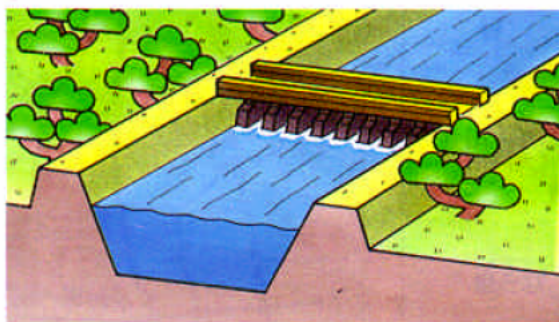
琵琶湖には**120本**の一級河川が流れ込んでいて、大洪水では流入量が毎秒10,000m³程度になります。出て行く川は瀬田川だけで、琵琶湖から流せる水量は、現在毎秒700m³(琵琶湖水位 0m時)程度です。



洗堰設置前

1903年以前

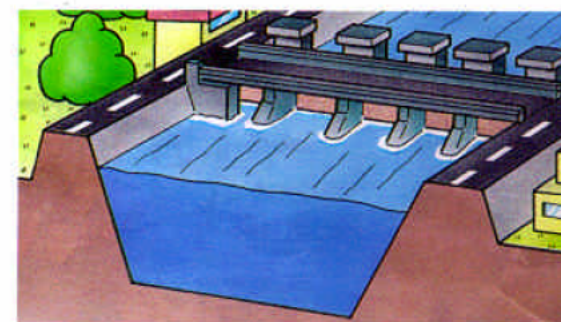
毎秒 50m³



洗堰設置後

1903～1952年

毎秒 200m³



淀川河水統制
第1期事業後

1953～1967年

毎秒 400m³

淀川水系改修
基本計画後

1968～1991年

毎秒 600m³

琵琶湖総合開
発後

1992年から現在

毎秒 700m³

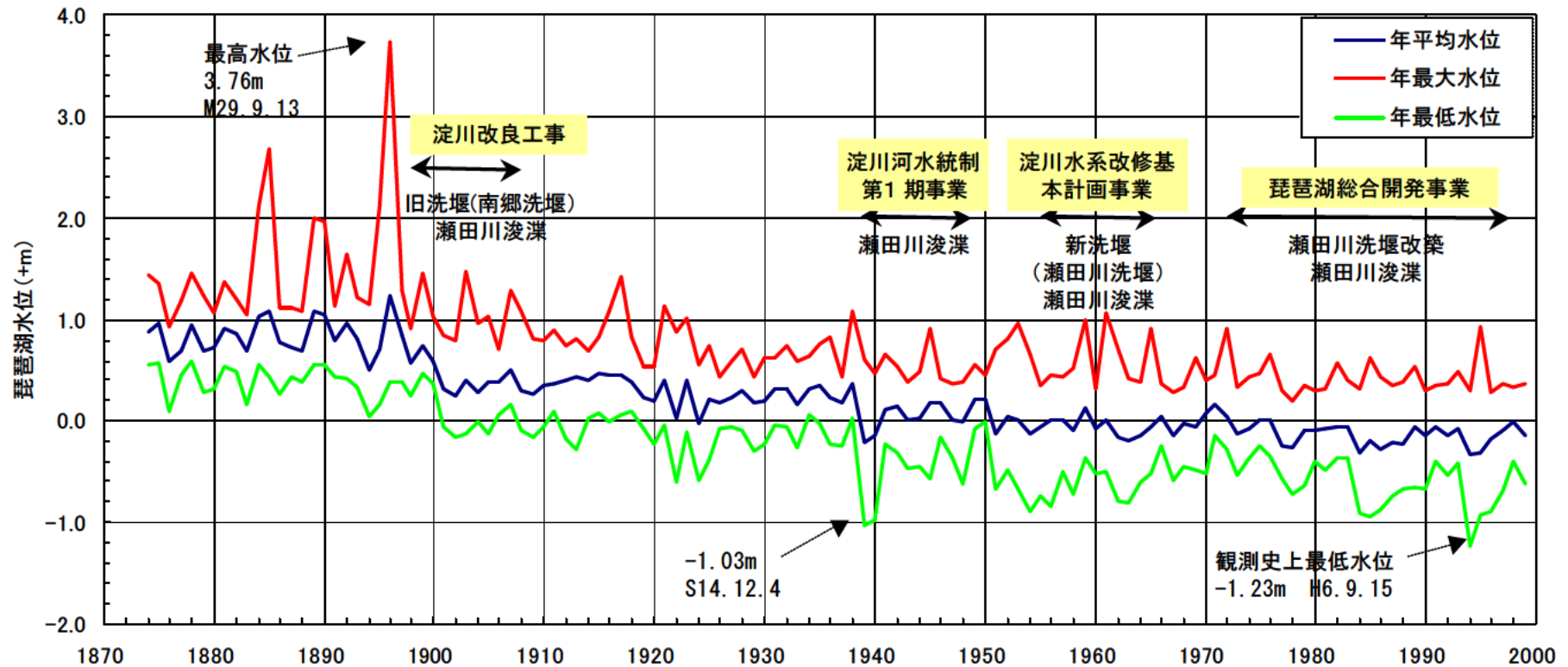
1. 琵琶湖の概要

1.3 琵琶湖の役割

1.3.1 琵琶湖の治水

◆ 水位変動の実態

明治以降の瀬田川の浚渫により、琵琶湖の水位が下がり、以前よりも浸水頻度が減少しました。

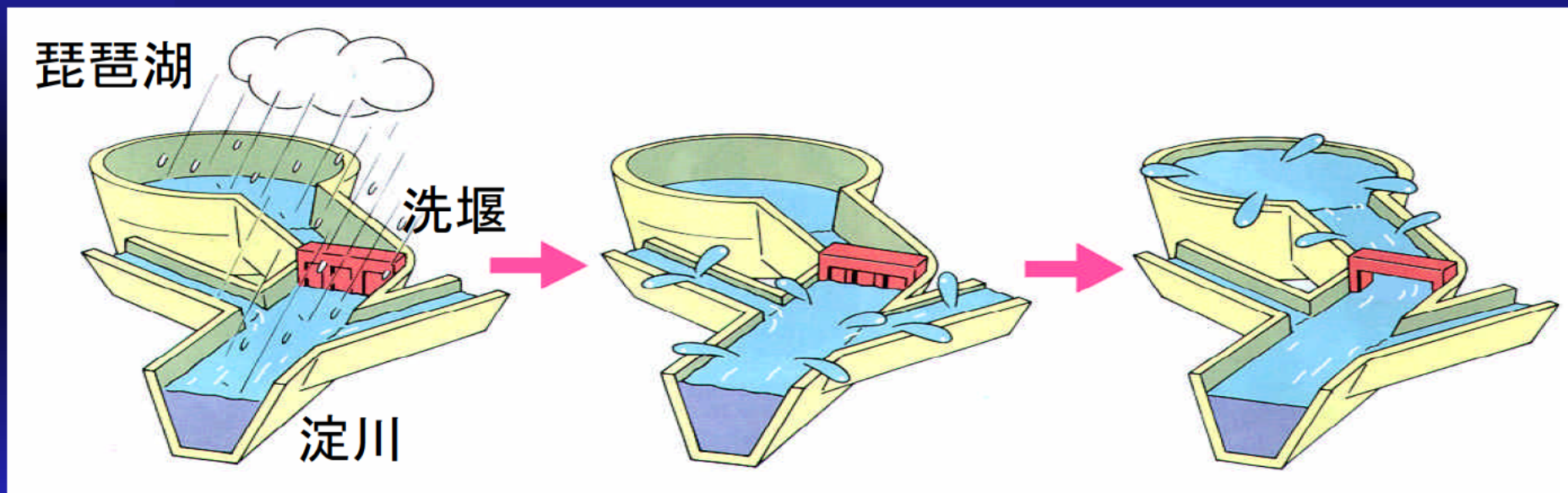


1. 琵琶湖の概要

1.3 琵琶湖の役割

1.3.1 琵琶湖の治水

◆ 瀬田川洗堰操作のしくみ



大雨で淀川の水位が上昇し始めますが、琵琶湖ではまだ水位の上昇はありません。

淀川の流量がピークになっても、琵琶湖の水位はさほど上昇していないので、洗堰からの放流量を制限しています。

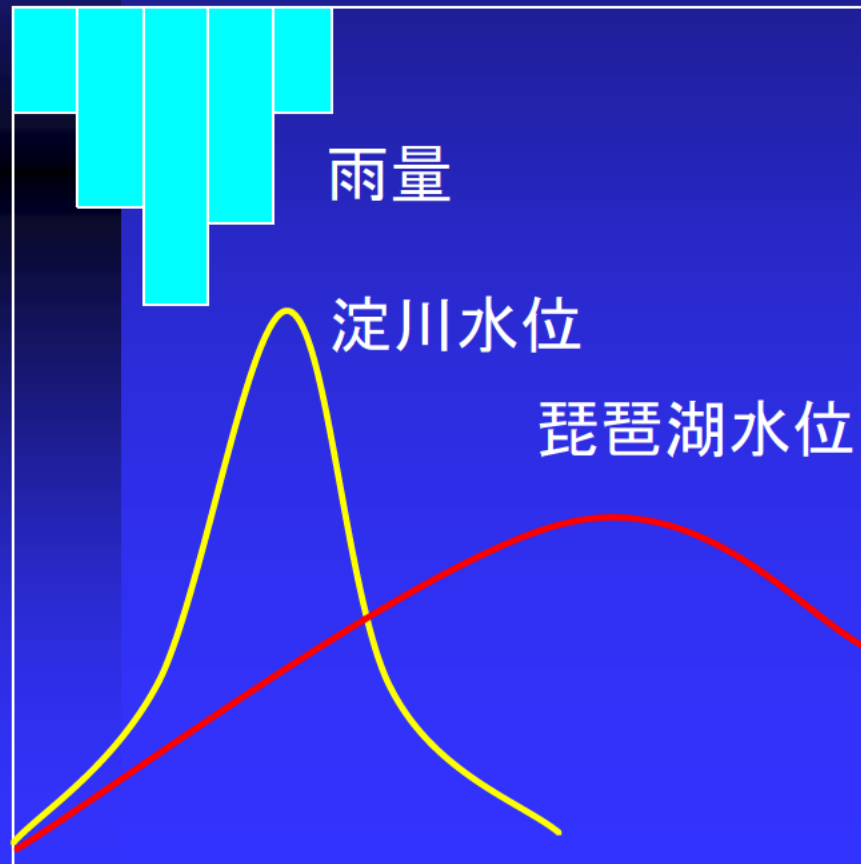
淀川の流量が減り始める頃、琵琶湖の水位は上昇を続けているので、洗堰を全開して湖の水位を下げます。

1. 琵琶湖の概要

1.3 琵琶湖の役割

1.3.1 琵琶湖の治水

◆ 琵琶湖と淀川の洪水時差



琵琶湖は大きいので、水位上昇はゆるやかです。下流淀川の水位がピークを過ぎ、減り始めてから琵琶湖の水位がピークとなります。

1. 琵琶湖の概要

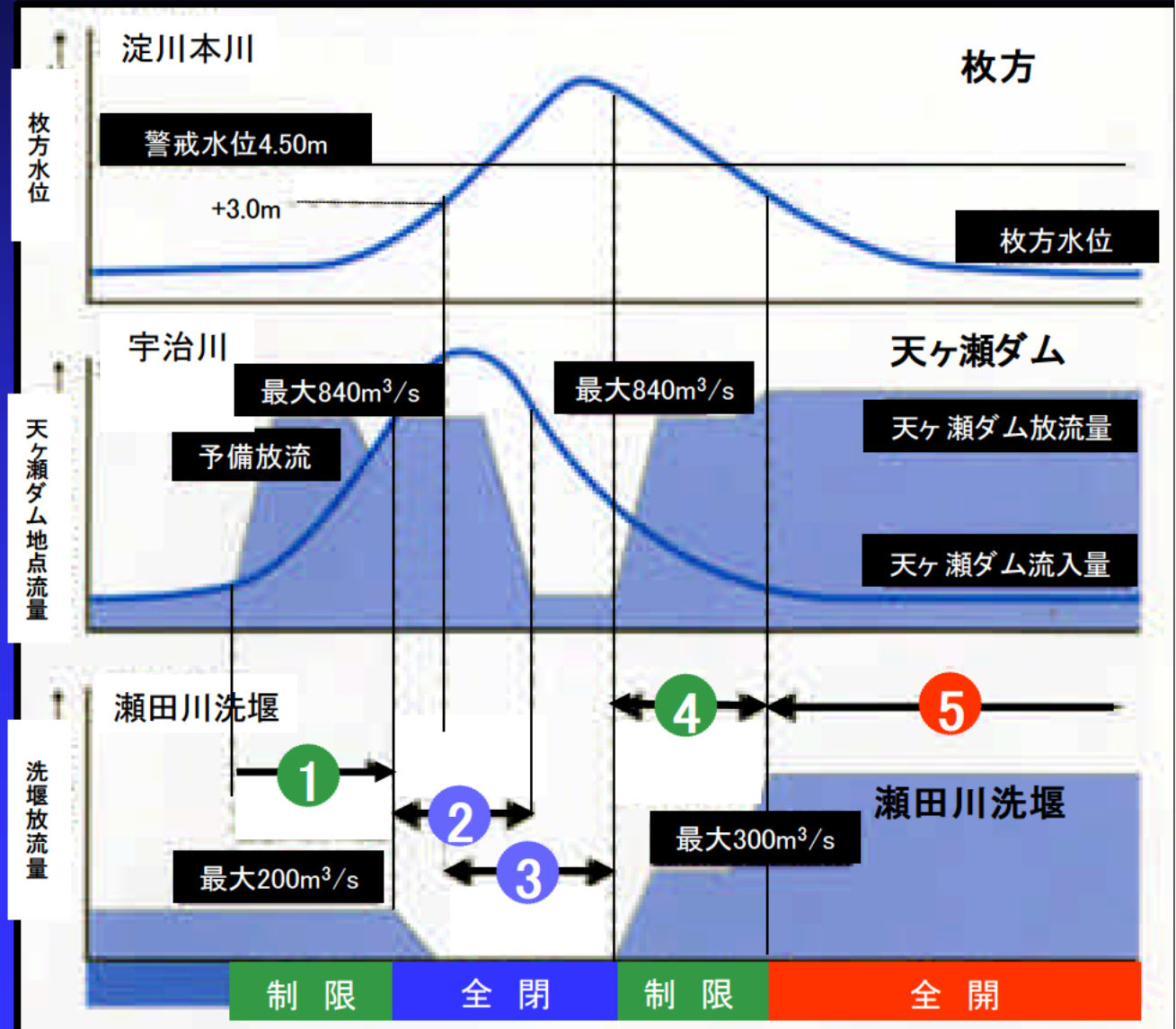
1.3 琵琶湖の役割

1.3.1 琵琶湖の

治水

◆ 琵琶湖における洪水調節のしくみ

- 1 天ヶ瀬ダム予備放流のための制限
- 2 宇治川のための全閉
- 3 淀川本川のための全閉
- 4 天ヶ瀬ダム水位低下のための制限
- 5 全開



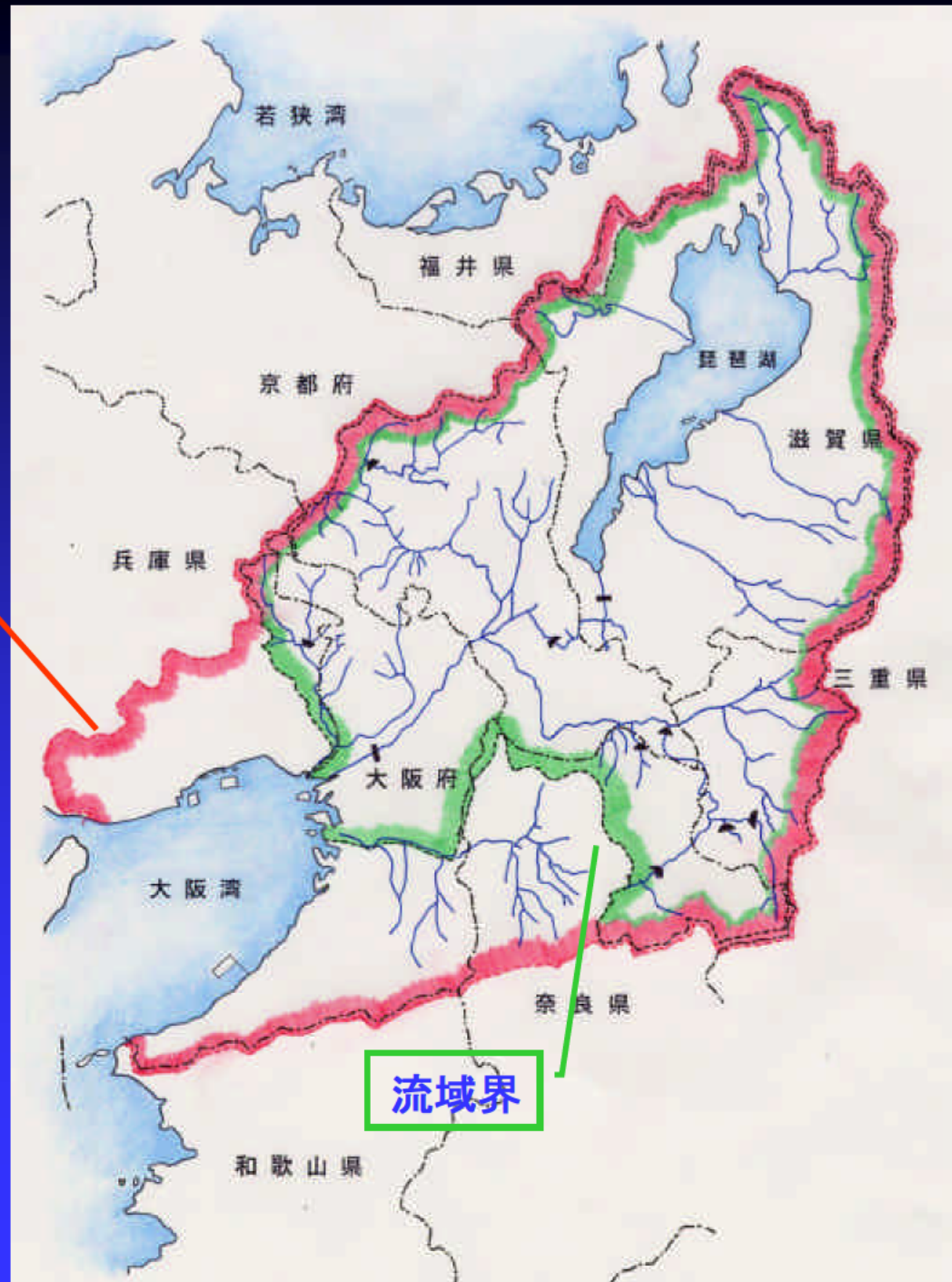
1. 琵琶湖の概要

1.3 琵琶湖の役割

1.3.2 琵琶湖の利水

◆ 水道供給区域

水供給区域



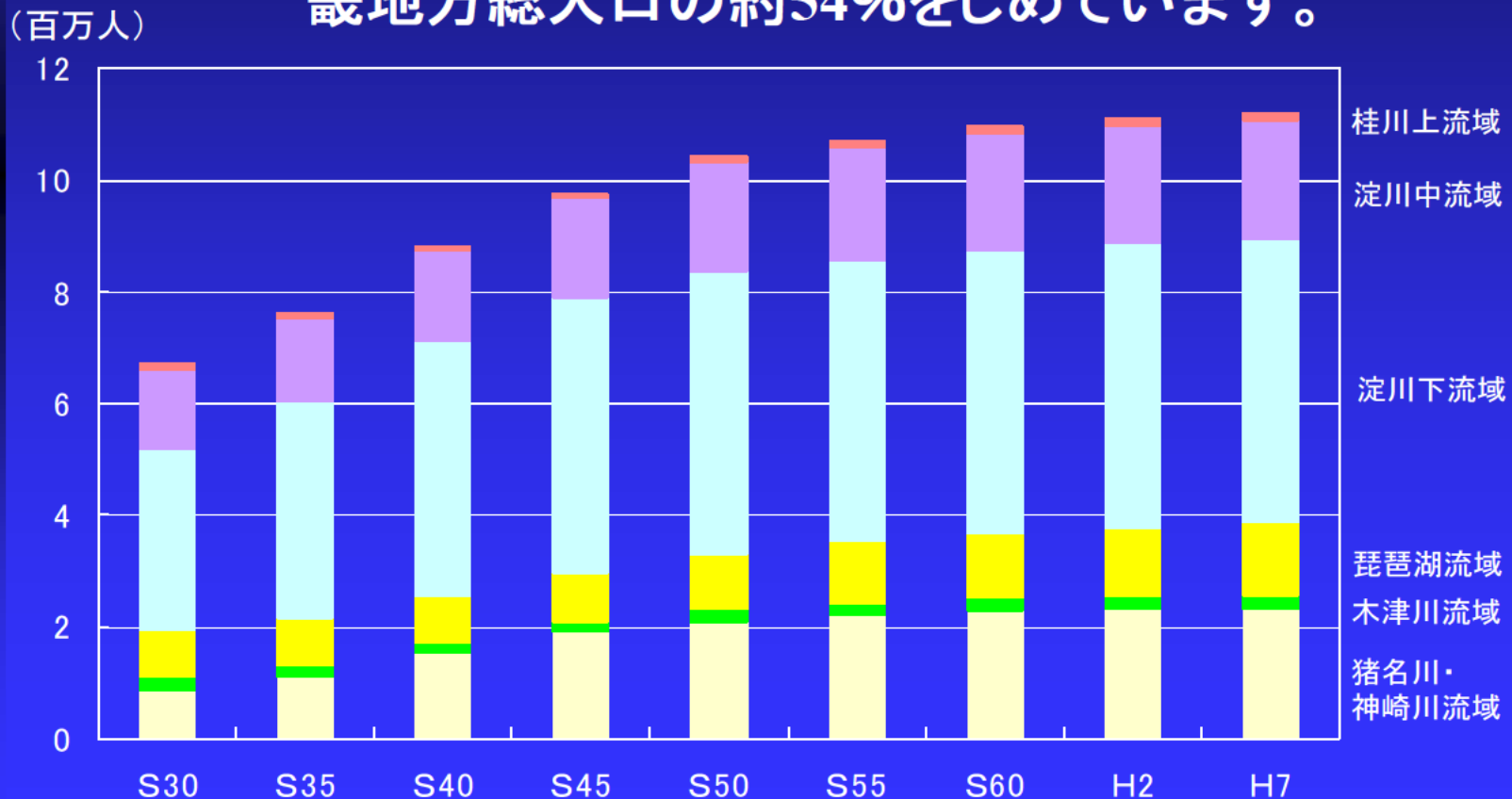
流域界

1. 琵琶湖の概要

1.3 琵琶湖の役割

1.3.2 琵琶湖の利水

- ◆ **流域の人口** 淀川水系の人口は、国内総人口の約9%、近畿地方総人口の約54%をしめています。



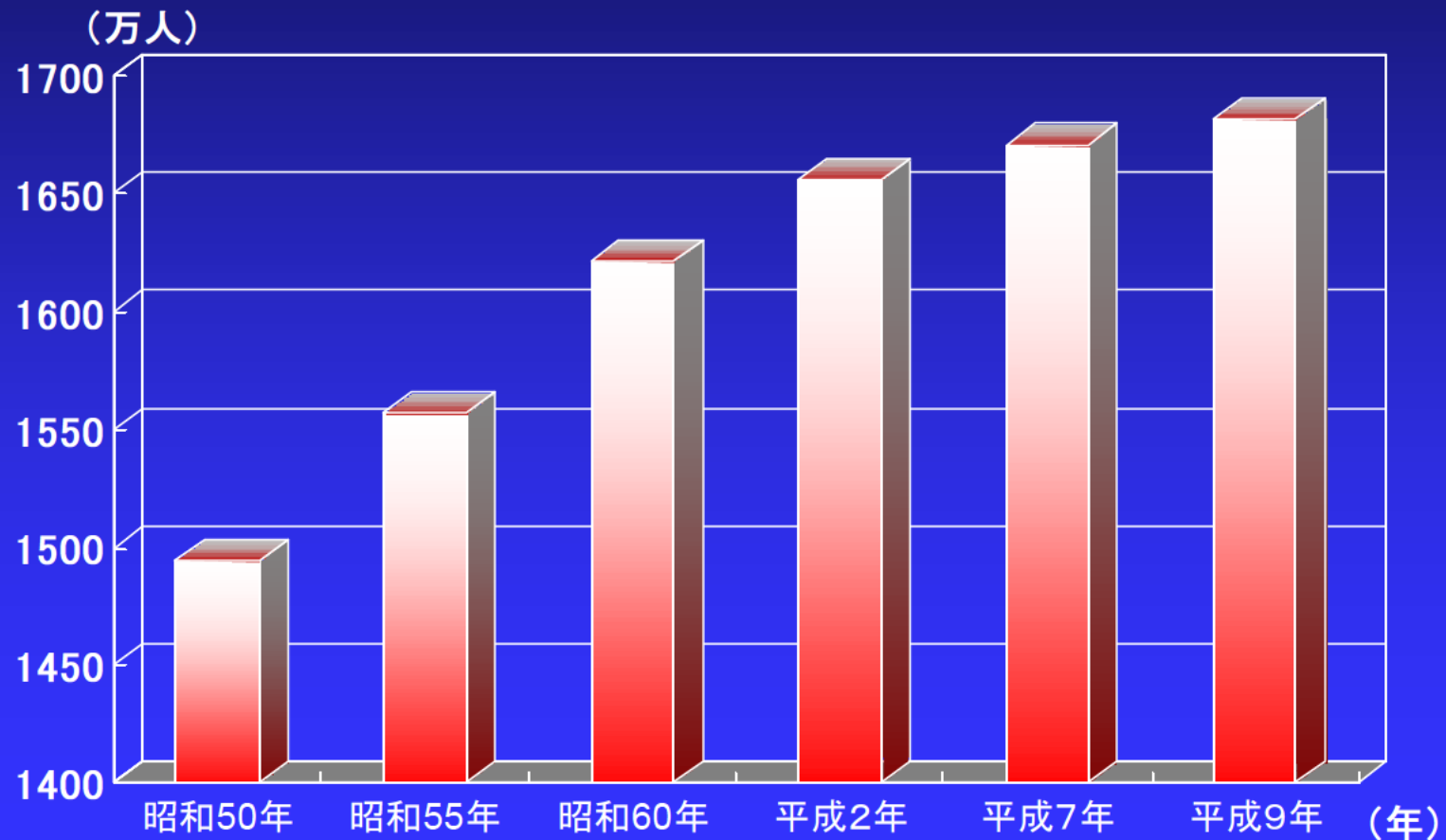
出典：国勢調査

1. 琵琶湖の概要

1.3 琵琶湖の役割

1.3.2 琵琶湖の利水

◆ 水道用水供給人口の推移



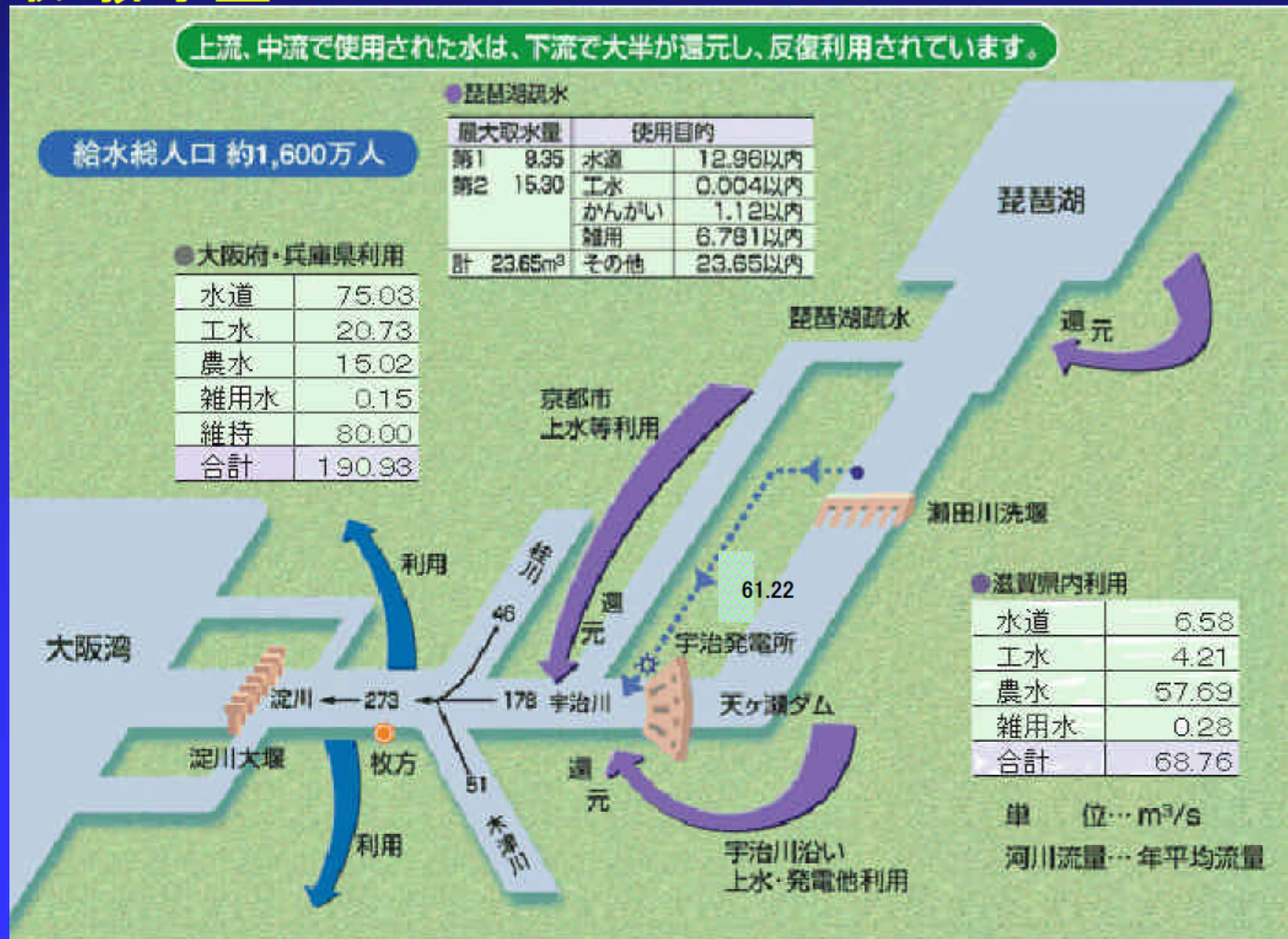
(出典:水道統計)

1. 琵琶湖の概要

1.3 琵琶湖の役割

1.3.2 琵琶湖の利水

◆ 用途別取・排水量



1. 琵琶湖の概要

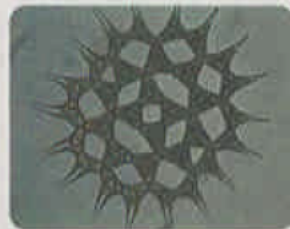
1.3 琵琶湖の役割

1.3.3 琵琶湖の環境

◆ 琵琶湖の固有種

豊かな自然環境としての価値

豊かな水量と広々とした空間をもち様々な生物を育む琵琶湖が、古い歴史を持って自然界に存在することが大きな価値であり、県民の心のよりどころともなっています。



ビワクンショウモ

写真提供: 衛星環境センター



ネジレモ

写真提供: 琵琶湖研究所



シライシカワニナ

写真提供: 琵琶湖研究所

5種

ビワクンショウモ
" の変種
" の変種
ビワツボカブリ
ビワミジンコ

2種

ネジレモ
サンネンモ

プランクトン

水草

琵琶湖に生息する固有種

38種

クロカワニナ	フトマキカワニナ
タテジワカワニナ	オオウラカワニナ
タテシマカワニナ	シライシカワニナ
ナンゴウカワニナ	ホソマキカワニナ
(ナカセコカワニナ)	ビワコシロカゲロウ
ビワオオウズムシ	オトコタテボシガイ
ナガタニシ	イケチョウガイ
イボカワニナ	メンカラスガイ
タテヒダカワニナ	マルドブガイ
カゴメカワニナ	オグラヌマガイ
ヤマトカワニナ	セタジミ
ハベカワニナ	クアムラムメシジミ
モリカワニナ	*イカリビル
ビワコムズシタダミ	ビワカマカ
オオミガイ	アナンデルヨコエビ
カドヒラマキガイ	ナリタヨコエビ
ヒロクチヒラマキガイ	ビワコエグリトビケラ
ササノハガイ	*カワムラナベバタムシ
タテボシガイ	ビワヨコレイトミミズ

12種

ビワマス
アブラヒガイ
ビワヒガイ
ホンモロコ
スゴモロコ
ワタカ
ゲンゴロウブナ
ニゴロブナ
ビワコオオナマズ
イトコナマズ
イサザ
ウツセミカジカ

底生動物

魚類

*: 既に絶滅したと考えられる固有種

(): 宇治川で確認された種

出典: 「Nishino and Watanabe(2000): Evolution and endemism in Lake Biwa, with special reference to its gastropod mollusc fauna.」(滋賀県琵琶湖研究所 西野麻知子総括研究員)より



ニゴロブナ

写真提供: 水産課

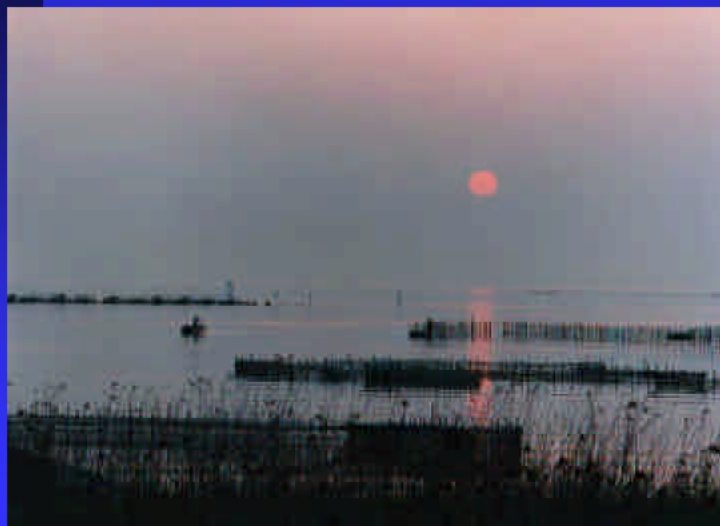
出典: 滋賀の環境ー淡海の環境のてびきー

滋賀県パンフレットより

1. 琵琶湖の概要

1.3 琵琶湖の役割

1.3.3 琵琶湖の環境



出典：琵琶湖の原風景をとりもどすために
湖岸の再生－琵琶湖河川再生事業－
滋賀県パンフレットより