

二河水源地取入口（流出側）

The Niko Basin Opened by the Naval District and Kure's Modern Waterworks

鎮守府が拓いた二河水源地と呉の近代水道 広島県呉市



株式会社建設技術研究所／管理本部広報室
米山 賢（会誌編集専門委員）
YONEYAMA Ken

特集 戦後80年 戦火の土木を今、見つめ直す
Special Features / 80 Years after the War: A Look Back at Wartime Civil Engineering

横浜、函館に次ぐ歴史を誇る呉の近代水道

明治維新以降、コレラなどの伝染病が流行したことを契機に、衛生状態の改善を目的として、全国で近代水道の整備が進められた。整備は東京、大阪などの大都市に加え、横浜、函館、長崎、神戸といった開港都市で優先的に進められたが、現在の広島県呉市にあたる地域では、1890（明治23）年に横浜市、函館市に次いで全国で3番目となる近代的水道が整備された（表1）。

では、なぜ明治の中頃まで半農半漁の村落に過ぎ

なかった呉で、全国に先駆けて近代水道が整備されたのだろうか。また、それが呉の発展にどのような影響を与えたのだろうか。

鎮守府の設置と必要とされた近代水道の整備

呉は、その地理的な優位性や西日本の防衛拠点としての重要性から日本海軍にとって重要な拠点に位置付けられ、横須賀、佐世保、舞鶴と並んで鎮守府が設置されることとなった。そして、呉鎮守府は1889（明治22）年7月に開庁した（写真1）。

鎮守府とは、日本海軍の拠点として艦隊の後方支援を統括する行政機関の一つで、「海軍区」と呼ばれる所轄海域の防備や所属艦艇の統率・補給・整備、兵員の徴募・訓練など、戦闘に関する業務だけでなく、必要な軍事施設や港湾、水道施設の計画、設計、施工まで行っていた。

表1 主要都市の近代水道給水開始年

横浜	1887（明治20）年	東京	1898（明治31）年
函館	1889（明治22）年	神戸	1899（明治32）年
呉	1890（明治23）年	新潟	1910（明治43）年
長崎	1891（明治24）年	京都	1912（明治45）年
大阪	1895（明治28）年		

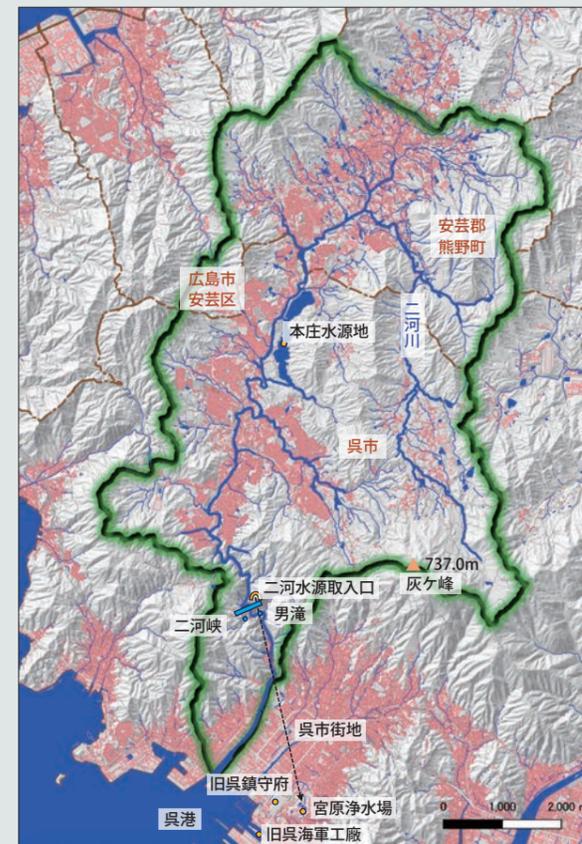


図1 二河川水系流域図

鎮守府の設置に伴い、呉は急速に発展し、軍関係者や関連産業の労働者、その家族を含む人口が急増した。この結果、清潔で安全な水の供給が緊急課題となった。当時、多くの地域では井戸水や河川水に依存しており、感染症や衛生面での問題が発生しやすい状況であった。さらに、人口の増加に伴い、従来の水源だけでは需要を満たせなくなり、近代的水道の整備が不可欠となった。

呉鎮守府では、近代的水源の確保や配水管・給水管の整備を進め、上水道の供給に加え、軍需産業や艦艇の整備に必要な水の供給にも対応した。

安全な水源を求めて～二河川での水源地整備

呉では、近くを流れる二河川が水道の水源地として利用された。二河川は広島県西南部に位置し、呉市東部の灰ヶ峰（標高737.0m）を源流とし、一旦北流して安芸郡熊野町内で支川と合流したのち、西南方向へ大きく流れを変える。景勝地である二河峡を形成した後、呉市街地西部から呉港に注ぐ、流域面積48.7km²、幹川流路延長20.0kmの二級水系である（図1）。



写真1 旧呉鎮守府庁舎（現海上自衛隊呉地方総監部第一庁舎）

この二河川に取水堰を設け、山間部からの水を取り入れて浄水し、市内へ供給するシステムが整備された。

取水施設である二河水源地取入口は、1889年に築造された。取入口は二河川の男滝上流の湛水区間左岸に設けられ、巨大な自然石をくり抜いて造られている。流出側の上部には「呉鎮守府水道」と刻まれた標石が置かれ、アーチ型の開口部両脇には柱形の装飾が施されている。ここから約4km離れた海軍構内の高台にある宮原浄水場に導水された。

現在は工業用水道の水源地として利用されており、建設から一世紀を超えた今もこの水源の恵みを受け続けている。わが国初期の水道施設の一つとして貴重であることから、国登録有形文化財、近代水道百選、そして日本遺産に登録されている（写真2、写真3）。

二河水源地から取水された水を呉海軍工廠などの海軍施設に送るため、宮原浄水場が現在の呉市青山町に設けられた。宮原浄水場は1890年の呉鎮守府水道創設時から存在し、西日本で最初に竣工した浄水場である。敷地内の低区配水池は、地下約6mまで掘り下げた位置に石を積み上げた上屋式で、上屋部分は赤レンガ造りとなっている。この施設は、日本の近代水道初期の様子を知るうえで貴重な存在であり、二河水源地取入口と同様に、近代水道百選、国登録有形文化財、および日本遺産に登録されている。

その後、呉軍港の発展に伴い慢性的な用水不足が生じ、その解消を目的として築かれたのが本庄水源地堰堤（本庄ダム）である。本庄ダムは二河川本



写真2 国登録有形文化財の碑



写真3 近代水道百選および日本遺産の碑

これらは当時の鎮守府が有していた土木技術の集大成であり、鑄鉄製配管や仕切弁などには当初の姿が残っている。また、現役施設として呉市水道の基幹をなしている点でも高い価値がある。そのため、1999(平成11)年には

川に設置され、1918(大正7)年に完成し、当時は東洋一の大規模なダムであった。

ダムは重力式コンクリート構造で、石張りの美しい外観を持ち、高い施工精度を誇る堰堤を中心に、丸井戸や第一量水井などの関連施設で構成されている(写真4、図2)。

貯水池の上流端には取水堰が設けられ、洪水時には付け替え河川に濁水がすべて流れ込むため、貯水池内には流入しないようになっている。取水された水は沈砂池で土粒子を沈降させた後、貯水池に至るが、貯水池の流入口にもゲートが設けられており、ここから流入する濁水や土砂を排出できる構造となっている。堰堤からの越流を防止する余水吐は、堰堤から約650m上流の付け替え河川に最も近い位置に設置されている(写真5)。堰堤下流には丸井戸が設置されており、貯水池の水が不足する際には河川から直接取水することも可能になっている。このように、安定して良質な水を確保するために、多くの箇所に当時の英知が結集されている。



写真4 本庄水源地堰堤(本庄ダム)



写真5 余水吐(手前が付け替え河川)

稼働している水道施設として全国初の国重要文化財に指定された。

呉鎮守府水道の余水分与(市民給水)

呉鎮守府水道の多くの施設は海軍専用であったため、市民はその恩恵を受けることができなかった。一方、上水道の布設以前の呉市は沼沢地を埋め立てた土地であったため、井戸水の水質は極めて悪く、毎年悪疫の流行に悩まされていた。そのため、1902(明治35)年の市制施行時にはすでに水道布設を求める声が挙がっていた。

日露戦争が勃発した1904(明治37)年、呉市では軍都としての保健衛生や防火上の観点から上水道布設を求める声が高まり、同年12月に上水道布設構想が策定された。1905(明治38)年4月には「水道調査委員会規程」が制定され、上水道布設計画の実現に向けた調査や研究が実施された。その結果、当時の呉市の財政基盤では新たな水源地の築造が困難であり、拡張工事が進められていた呉鎮守府水

道の焼山水源から余水分与(余剰水の提供)を受ける以外に方法はないとの結論に至った。

このため、1911(明治44)年7月に当時の荒尾市長は、余水分与を求める請願書を呉鎮守府司令長官である海軍中将加藤友三郎に提出した。呉市の上水道布設計画に対し、軍都「呉市」の衛生状態は海軍の士気にも直結するとして、海軍当局も深い理解を示し、1913(大正2)年3月に加藤呉鎮守府司令長官から余水分与の承諾が得られた(図3)。

前述の指令に基づき、1913年8月、海軍からの余水を二河川の滝左岸で受水し、これを平原町に新設する平原浄水場へ導水した後、処理を経て市民に給水するという「呉市水道布設計画案」が市議会で可決された。1915(大正4)年3月には内務大臣から水道布設工事の認可が下り、同年7月に呉市水道布設工事が着工された。この工事は約2年8か月後にほぼ完了し、1日最大給水量15,000m³の供給体制で、1918年4月1日から市民への給水が開始された。

鎮守府による水道整備がもたらしたもの

呉に日本海軍の拠点として鎮守府が置かれたことにより、都市にとって最も重要な水道施設をはじめとしたインフラ整備が急速に進んだ。整備された呉には人々や産業が集まり、近代的な都市として発展を遂げた。都市の発展を示す指標の一つとして都市人口の増加に注目すると、鎮守府水道が整備される前の1886(明治19)年には市制が施行されていなかったものの、本庄ダムが建設された1918年には全国で10位の人口規模を有するに至っている。また、1903(明治36)年からの15年間における人口増加率は全国14都市中トップの2.34倍であり、これ



図2 付け替え河川(二河川)と配水系統図

水 道 余 水 分 与 ノ 件
 明治四十四年七月十四日、兵部第三五十九号水道分与願ノ件、本府水道増設工事完成ノ後、余水ナル場合ニ限リ、左ノ条件ヲ附シ通達セザル限水ノ承諾ス。
 一、直接衛生ニ関係アル用途ニ限リ使用スルコト
 二、遊園、公園、道路、散水及噴水ニ使用セザルコト
 三、直接衛生ニ関係ナキ工業用水、及汽機用水ニ使用セザルコト
 四、飲料ニ適スル程度汚染ハ勿論、飲料ニ適セザルモ直接衛生ニ関係ナキ用途ニ供スベキ井戸ハ之ヲ保存シ、人家増設ノ場合ハ一定ノ地域ニ井戸ヲ掘鑿使用スルコト
 五、海軍用鉄管ト、市ニ於テ布設スル鉄管トノ連絡点ニハ、必ず量水器ヲ設置シ、市ヘノ分水ヲ計量スルコト
 六、前月申ニ、市ヘ分水セル水量、並ニ給水人口、及給水区域人口ハ、其翌月十日以内ニ鎮守府ヘ報告スルコト
 七、市水道給水ヘ計量法ニヨリ、其専用共他何タル管間ハ各量水器ヲ設置シ其使用量ヲ計量スルコト
 八、市水道布設設計定ニ給水規則等ノ設定ヲ予メ当局ヘ協議ノ上実施スルコト
 九、二河川灌漑ニ依リタル莊山田村田地ニ対シ、旱天ノ際官田リ灌漑水供給ノ件ハ、市ニ於テ之ヲ引受テ、右権利者ト協議ノ上、至急其実行ヲ期スベキコト

図3 余水分与承諾の指令

表2 都市別人口(1918年人口が10万人以上)

順位	市町村名	1886年	1903年	1918年
1	東京市	1,121,883	1,818,655	2,347,442
2	大阪市	361,694	995,945	1,641,580
3	京都市	245,675	380,568	670,357
4	神戸市	80,446	285,002	592,726
5	横浜市	89,545	326,075	447,423
6	名古屋市	131,492	288,639	436,609
7	長崎市	38,229	153,293	198,147
8	広島市	81,914	121,196	162,391
9	金沢市	97,653	99,657	158,637
10	呉市	—※1	66,006	154,687
11	函館市	45,477	85,313	133,698
12	佐世保市	—※1	68,344	123,555
13	仙台市	61,709	100,231	122,720
14	小樽市※2	—※1	79,361	102,467

※1 市(区)制前でデータなし ※2 当時は区制で「小樽区」

らのことから呉の発展が際立っていたことがわかる(表2)。

このように、コレラなどの伝染病の流行に悩まされていた明治期において、近代水道の整備は衛生状態を大きく改善し、人口増加や産業発展に寄与したことは明らかである。その精密かつ迅速な整備は、鎮守府の高い技術力と強力な推進力によって実現されたといえるだろう。

- <参考資料>
 1)「二級河川二河川水系河川整備基本方針」 広島県土木建築局河川課 2024年7月
 2)「日本遺産ポータルサイト 鎮守府 横須賀・呉・佐世保・舞鶴」 文化庁 <https://japan-heritage.bunka.go.jp/ja/stories/story035/>
 3)「水源地ネット 本庄水源地(本庄ダム)」 一般財団法人水源地環境センター 2008年7月 https://www.dam-net.jp/dam_content/syoukai/02_syoukai_list/s_backnumber/sb001_200807.html
 4)「呉の水道100年」 呉市上下水道局 2018年
 5)「明治前期の都市別人口の分析—明治大正国政総覧人口データの活用— 画像電子学会第7回デジタルミュージアム・人文学(DMH)研究会」 高木和人 2024年3月

- <図・写真提供>
 写真1 初芝成應 図1 参考資料1)
 写真2 服部晃大 写真4 塚本敏行
 図2 参考資料3)を基に加工 図3 参考資料4)
 表2 参考資料5)を基に加工