

第2章

西条市水道の現況

2-1 西条市の概要

西条市は、温暖で雨の少ない瀬戸内海気候区に属し、四国山地を背に瀬戸内海に面した総面積 509.06km²のまちです。平成 16 年 11 月に旧西条市、東予市、丹原町、小松町の 2 市 2 町が合併し、新しい西条市が誕生しました。

西日本最高峰の石鎚山を中心とした高山群を源とする加茂川、中山川によって運ばれた水が、市街地で自噴し、豊かな水が四季を通じて尽きることなく溢れています。まちのあちらこちらにある自噴井は「うちぬき」と呼ばれ、古くから市民に親しまれています。昭和 60 年、環境庁（現環境省）から「うちぬき」が「名水百選」に選定、また、平成 7 年には国土庁（現国土交通省）から、西条市が「水の郷」に認定されています。

市の北端に位置する河原津海岸は、美しい自然が残る数少ない海岸で、平成 15 年には「四国のみずべ八十八ヵ所」に選定されています。また、カブトガニの繁殖地としても知られ、県の天然記念物に指定されています。

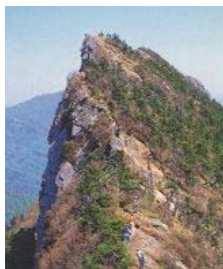
このような、恵まれた自然環境は、多くの農産物を育んできました。なかでも裸麦や愛宕柿は全国一の生産量を誇ります。

さらに、臨海部には工業地帯が広がり、豊富な水資源に恵まれていることもあって、半導体製造工場、鉄鋼・機械工場、飲料工場、電子機器製造工場や造船工場などが立地し、四国有数の工業出荷額を誇っています。

このような特色をもつ西条市では、現在、「人がつどい、まちが輝く、快適環境実感都市」を将来都市像とした「西条市総合計画」を策定（平成 19 年 3 月）し、地域の均衡ある発展と、市民の誰もが「安心」と「安全」を実感できるまちづくりに取り組んでいます。

石鎚山 石鎚山は標高 1982m で四国の屋根であり、西日本最高峰です。また、日本七霊山のひとつにも数えられる信仰の山として崇められています。

～西条市 HP 観光情報より～



うちぬき 西条地区の中心部には昔ながらの「うちぬき」の自噴井が約 2,000 本あります。市内にある水汲み場には、市外からもたくさんの人が訪れます。

～西条市 HP 水の歴史館より～



河原津海岸に生息するカブトガニを観察する「カブトガニ探検隊」

～2006 年西条市市政要覧より～



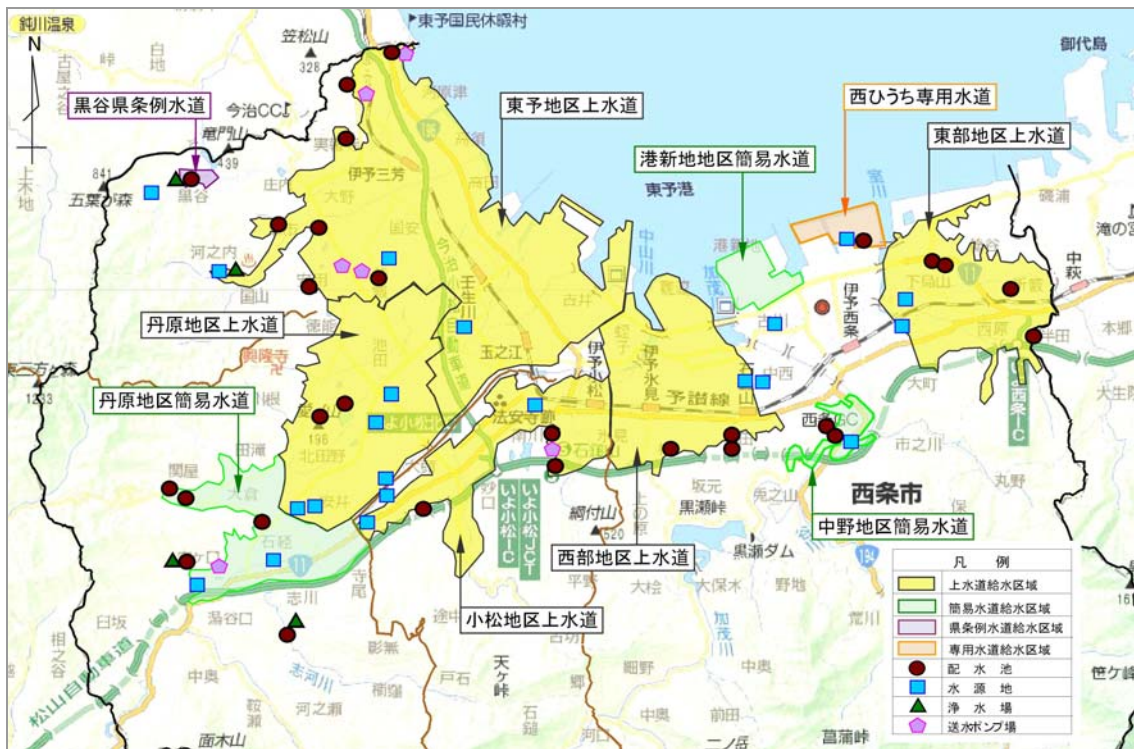
河原津海岸 遠浅で干潮時に沖合 500m まで潮が引き広大な干潟が現れます。干潟にはさまざまな生き物が生息し、人間生活にも大きな関わりを持っています。春から夏にかけて潮干狩り、立て干し網が楽しめます。また、カブトガニの繁殖地として県の天然記念物指定を受けており、カブトガニ復活をめざして平成 6 年から幼生放流が行われています。

～広報さいじょう 2006

1 月号より～



2-2 水道事業(西条市が管理する水道)



西条市の水道事業は昭和 25 年の禎瑞簡易水道事業の創設にはじまり、その後いくつもの事業が創設され、拡張・合併を経て今日に至ります（資料編／資料 2／水道事業の沿革／p.31 参照）。

現在は施設から見ると、5 上水道、3 簡易水道、1 専用水道及び 1 県条例水道の 10 事業があります。また、これらを会計からみると 8 会計に分かれ別々に会計処理を行っています。

施設から見た水道事業の分類（10 事業）

	上水道事業	簡易水道事業	その他の水道事業
西条地区	(1)東部地区上水道 (2)西部地区上水道	(3)港新地地区簡易水道 (4)中野地区簡易水道	(5)西ひうち専用水道
東予地区	(6)東予地区上水道		(7)黒谷県条例水道
丹原地区	(8)丹原地区上水道	(9)丹原地区簡易水道	
小松地区	(10)小松地区上水道		

(資料編／資料 3／水道事業の基本データ／p.32 参照)

上水道 計画給水人口が、5,001 人以上の水道です。

簡易水道 計画給水人口が、101 人以上、5,000 人以下の水道です。

専用水道 社宅等の自家用の水道で、100 人を超える者に給水するもの、または、1 日の最大給水量が 20m³を超える水道です。

県条例水道 県の条例により設置された水道です。計画給水人口 50 人以上 100 人以下。

会計からみた水道事業の分類（8会計）

	上水道事業	簡易水道事業	その他の水道事業
西条地区	(1)西条地区上水道 (東部地区、西部地区)	(2)西条地区簡易水道 (港新地地区、中野地区)	(3)西ひうち専用水道
東予地区	(4)東予地区上水道		(5)黒谷県条例水道
丹原地区	(6)丹原地区上水道	(7)丹原地区簡易水道	
小松地区	(8)小松地区上水道		

2-2-1 西条地区（資料編／資料4／西条地区の主な水道施設／p.33 参照）



(玉津配水池)

東部地区上水道 新居浜市に隣接する東部地区上水道は、平成16年度に5つの簡易水道を統合し上水道を創設しました。平成21年度に工事を完了しています。現在(※)は、給水戸数2,994戸、給水人口6,661人、日量2,635m³の水が使用されています。2箇所の深井戸を水源とし、塩素消毒して配水しています。

西部地区上水道 小松・東予地区に隣接する西部地区上水道は、平成10年度に3つの簡易水道を統合し上水道を創設しました。平成13年度に工事を完了しています。現在(※)は、給水戸数2,812戸、給水人口6,398人、日量2,710m³の水が使用されています。2箇所の深井戸を水源とし、塩素消毒して配水しています。

港新地地区簡易水道 海岸部にある港新地地区簡易水道は、平成13年度に給水量の増加と区域拡張の変更認可を受け、現在(※)、給水戸数283戸、給水人口466人に日量245m³の水を、1箇所の深井戸から取水し、塩素消毒して配水しています。

中野地区簡易水道 中野地区簡易水道は、昭和63年に区域拡張の変更認可を受け、現在(※)、給水戸数360戸、給水人口864人に日量281m³の水を、1箇所の深井戸から取水し塩素消毒して配水しています。

塩素消毒 原水がきれいだと浄水処理なしで、わずかに塩素を加えるだけで飲用できます。なお、水道水には塩素を添加することが、法律で定められています。

浅井戸と深井戸 井戸の深さが浅い井戸を浅井戸と言い、深い井戸を深井戸(30m以上のものが多く600mにおよぶものもあります)といいます。それぞれに決まった定義はなく、いずれも一般的な通称ですが、ここでは、両者を区別するため、自由地下水や伏流水を取水している井戸(丸井戸など)を浅井戸、被圧地下水を取水している井戸(掘り抜き井戸など)を深井戸としています。

※現在 平成21年度実績による。



(鍋倉新開水源地)

西ひうち専用水道 東部地区上水道に隣接し、海岸部にある西ひうち専用水道は、昭和 56 年に創設され、現在(※)、西ひうち地区にある企業等 72 施設に対し、日量 1,024m³の水を、1 箇所の深井戸から取水し塩素消毒して配水しています。

2-2-2 東予地区 (資料編/資料 5/東予地区の主な水道施設/p.39 参照)

東予地区上水道 今治市に隣接する東予地区上水道は、平成 9 年度に 1 次拡張の変更認可を受け、平成 22 年度に工事完了予定です。現在(※)、給水戸数 8,677 戸、給水人口 22,578 人に 日量 7,900m³の水を、2 箇所の深井戸から地下水を、1 箇所の取水堰から地表水を取水し、地下水は、塩素消毒し、地表水は緩速ろ過を行った後、塩素消毒して配水しています。



(河之内浄水場の緩速ろ過池)

黒谷県条例水道 北部の山間部にある黒谷県条例水道は、平成 5 年に変更申請を行い浄水施設を改良し、現在(※)、給水戸数 24 戸、給水人口 44 人に、日量 16m³の水を、1 箇所の取水堰から地表水を取水し、緩速ろ過を行なった後、塩素消毒して配水しています。

2-2-3 丹原地区 (資料編/資料 6/丹原地区の主な水道施設/p.42 参照)

丹原地区上水道 東予地区と隣接する丹原地区上水道は、平成 10 年度に 4 つの簡易水道を統合する変更認可を受け、平成 14 年度に工事を完了し、現在(※)、給水戸数 3,218 戸、給水人口 7,949 人に日量 2,465m³の水を、2 箇所の深井戸と 1 箇所の浅井戸から地下水を取水し、塩素消毒して配水しています。



(愛の山低区配水池)

丹原地区簡易水道 西部にある丹原地区簡易水道は、平成 9 年度に 4 つの簡易水道統合の変更認可を受け、平成 15 年度に工事を完了し、現在(※)、給水戸数 1,141 戸、給水人口 2,698 人に日量 930m³の水を、2 箇所の深井戸、1 箇所の浅井戸から地下水を取水し、1 箇所の取水堰から地表水を取水し、地下水は塩素消毒し、地表水は緩速ろ過した後、塩素消毒して配水しています。

緩速ろ過 砂を入れた水槽に原水を流し込み砂層を通過させて浄水するものです。1日に 4~5m という、ゆっくりとした流れで水を通すので、砂層上部に微小生物の棲む膜が形成され、この生物の作用により、水中の細菌や濁りが捕捉され取り除かれます。河川の伏流水のような良質な水を、人工的に作り出そうとしてできた仕組みです。

※現在 平成 21 年度実績による。

2-2-4 小松地区 (資料編／資料7／小松地区の主な水道施設／p.45 参照)



(明穂配水池)

小松地区上水道 西部地区と丹原地区に隣接する小松地区上水道は、平成4年度に小松サービスエリアへの区域拡張の変更認可を受け、平成6年度に工事を完了し、現在(※)、給水戸数 3,435 戸、給水人口 9,285 人に日量 2,714m³ の水を、1 箇所の深井戸、2 箇所の浅井戸から地下水を取水し、塩素消毒して配水しています。

2-3 うちぬき(自家用ポンプによる水道)

西条市は、古くから「水の都」と呼ばれ地下水が豊富にあります。その地下水は生活用水、農業用水、工業用水として利用され、人々の生活と深くかかわり合ってきました。

この地下水は、「うちぬき」と呼ばれ、各世帯の生活用水を賄う貴重な資源として親しまれるとともに、市民共有の財産として守られてきました。また、西条市が進める独自のまちづくりを支える資源として存分に活用されており、まさに天恵の財産であります。今でも、市の中心部には水道施設がなく、約半数の市民が「うちぬき」で生活用水を賄っています。



(うちぬき)

2-4 未規制水道(山間地等で地表水による水道)

未規制水道は、山間の集落の生活用水を確保することを目的に造られた、ごく小さな水道施設です。西条地区と丹原地区の山間部に散在し、その数は 32 箇所、各施設の規模は数人から数十人で、32 箇所を合わせると約 400 人が利用しております。これらの施設は地元住民により管理・運営されています(平成22年3月現在)。また、その他個人で設置している水道施設の利用者は約 260 人です。

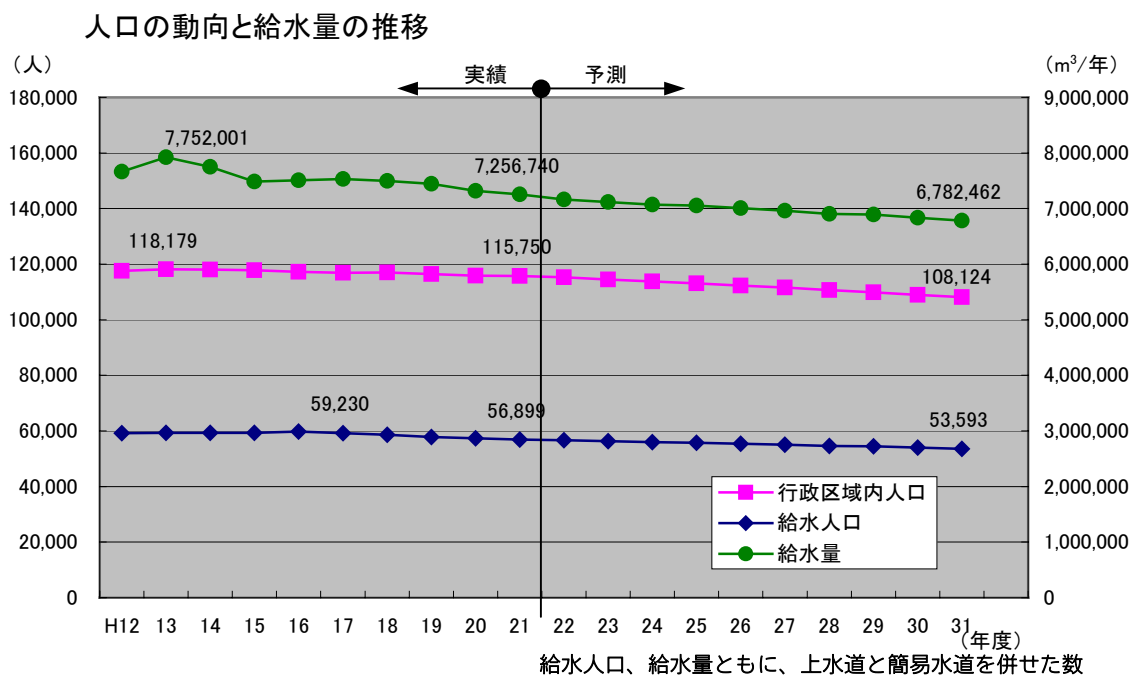


(取水堰 保井野)

2-5 西条市水道事業における需要量の動向

本市の総人口（行政区域内人口）は、平成13年度までは微増を続け、その後やや減少傾向が見られます。そして、将来においてもこの傾向は続くものと予測されます。一方、「西条市総合計画」では人口の減少を予測しながらも、就業機会の拡大や多様な世代の定住を促進することにより、平成27年度における総人口について、120,000人をめざすことを目標としています。

給水人口は給水収益に直接影響するものであり、不確実な開発人口等の取扱いは慎重に考えなければなりません。このため、西条市水道ビジョンでは、給水人口は行政区域内人口の減少に伴い減少するものと推計しました。また、給水量についても、給水人口の減少に伴い減少するものとしています。



2-6 財政収支

上水道事業は企業会計を導入しており、各地区毎でそれぞれに会計処理を行っています。その収益性については、総収支比率が100%を上回っており、健全な経営状況であるといえますが、給水原価と供給単価のバランスは、拮抗状態にあり予断を許さない状況にあります（図1、図3参照）。また、財務状況については、企業債残高が相対的に多いため、安定度は不十分といえます（図2参照）。これは、近年大規模な整備事業を行ったために、企業債の未償還額が増加しているためです。

簡易水道事業は、市の一般行政事務の一部として運営されています。簡易水道では給水原価が供給単価を上回り、収益性が著しく悪い状況にあります(図1、図4参照)。平成18年度の総収支比率の値が高く以後下がっているのは(図1参照)、必要とされる費用の支出に対して、収入が減ってきているため、赤字になった場合は一般会計から補てんされております。また、財務状況については、企業債残高が相対的に多いため、安定度は不十分といえます(図2参照)。これは、簡易水道の場合、収益が少ないので、整備等のために多額な資金を借り入れると一時的にその割合が大きくなっているためです。

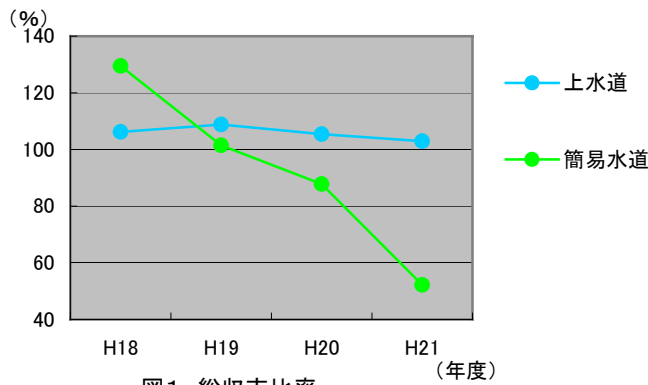


図1 総収支比率

総収支比率

$$= (\text{総収益} / \text{総費用}) \times 100(\%)$$

事業の収益性を表し、100%以上が黒字です。

給水収益に対する企業債残高の割合

$$= (\text{企業債残高} / \text{給水収益}) \times 100(\%)$$

企業債残高の規模と経営への影響を表します。
(図2において、近隣都市の数値は新居浜市の平成19年度の数値です。また、全国中央値は平成19年度の数値、その他は平成21年度の数値です。)

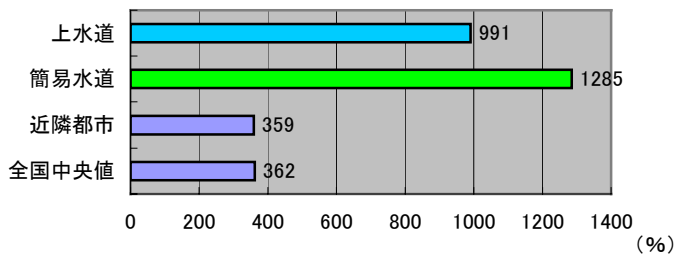


図2 給水収益に対する企業債残高の割合

給水原価

水道水の仕入れ値です。有収水量1m³当たり、どれだけの費用がかかっているかを表します。
$$[\text{給水原価}] = [\text{総費用}] / [\text{有収水量}]$$

給水原価は「職員給与費+委託費+支払利息+減価償却費+修繕費+その他」で構成されています。

供給単価

水道水の売り値です。有収水量1m³当たり、どれだけの収益を得ているかを表します。
$$[\text{供給単価}] = [\text{給水収益}] / [\text{有収水量}]$$

注)簡易水道の給水原価の内訳には、減価償却費は含まれず、地方債の償還元金が含まれます。

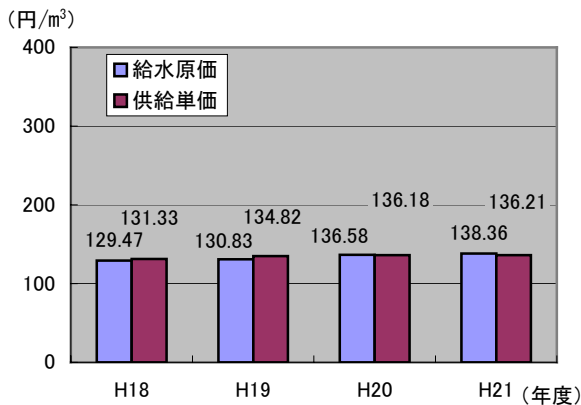


図3 給水原価と供給単価(上水道)

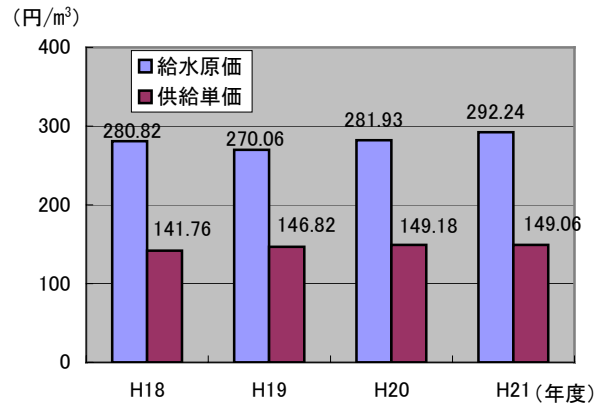


図4 給水原価と供給単価(簡易水道)

2-7 組織体制

「西条市水道」は、本庁と東予、丹原、小松の各総合支所において、21名の職員で業務を行っています。その組織と業務内容を示します。また、この他に地下水の保全等に関することについても、関係各部署と連携して業務を行っています。

(平成22年4月現在)

