

特集

水道水は「飲む」 を前提にされている

- ◆水分補給最適飲料水勝ち抜き戦
- ◆光市の水道水とミネラルウォーターを徹底比較
- ◆健康のために水道水を飲もう！



(左) 光市水道局庁舎、(中) 大和配水池、
(右) 林浄水場薬品注入設備



特集 水道水は「飲む」を前提にされている

光市水道局が市民のみなさまへ一番に知っていただきたいことは？

水道水を飲んでいただくために・・・

蛇 口をひねれば水が出る・・・私たちの日常生活において、水道水はあることが当然のことのようになっています。
日本の近代水道⁽⁴⁾は、明治20年に横浜市に建設されたのが最初です。光市では、昭和15年に旧海軍工廠⁽⁵⁾が工業用水および従業員福利施設の生活用水として給水したのが出発となりました。

水道水は、料理、お風呂や洗たくなどに欠かすことのできないものですが、何よりも「飲むこと」を前提に厳しい水質基準が設けられています。近年では、高度浄水処理の施設を導入するなど、水質の安全性が強化されています。それにもかかわらず、「水道水を蛇口から直接飲む習慣」が年々失われつつあるのはなぜでしょうか？

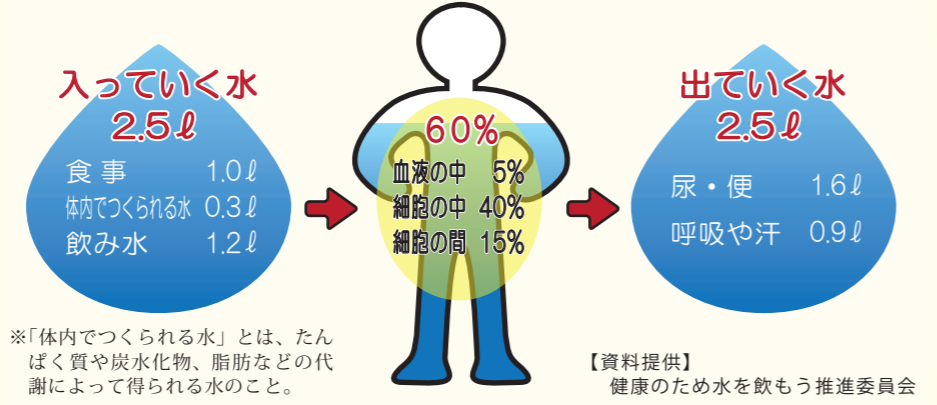


川底への集水埋管
布設の様子
(昭和40年代)

今回が1回目の発行となる「光の水だより」は、みなさまが安心して水道水を飲めるように、様々な角度から分析し、水道水をもっと好きになっていただきたいと思い、この特集を組みました。

人間が一日に必要な水分の量は？

人 間の体の水分は、成人で約60%、新生児では約80%と多くの割合を占めています。
成人男子が比較的安静にしていたときの人体の水分の出入りは右の図のとおりで、人は一日に約2.5ℓの水を尿や汗などで排出します。体内の水分を維持するためには、食事以外に「飲み水」として1.2ℓの水分を摂取しなければなりません。体内の水分が不足すると、熱中症や脳梗塞・心筋梗塞など、さまざまな健康障害のリスク要因となります。これら脱水による健康障害などの予防には、こまめな水分補給が効果的です。



※「体内でつくられる水」とは、たんばく質や炭水化物、脂肪などの代謝によって得られる水のこと。

【資料提供】
健康のため水を飲もう推進委員会

水分補給に最も適した飲み物は？

飲 み水といっても、現在では水道水以外にも様々な飲み物が販売されています。光市水道局としては、水分補給に最も適しているのは水道水であると自負しています

が、はたして本当にそうでしょうか？そこで、以下の6種類の飲み物で勝ち抜き戦を開催してみました。さて、水分補給に最も適した飲み物は何の飲み物でしょうか？



▲ 光市水道局作成ペットボトル水『ひかりの水』

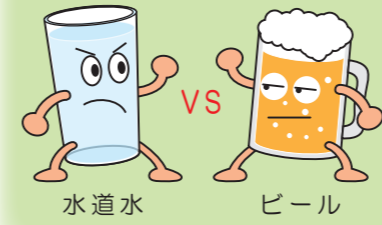
【近代水道】
導管その他の工作物を用いて、人の飲用に適する水を有圧で常時給水する施設の総称

【海軍工廠】
海軍の指揮のもと、兵器・弾薬などを製造した工場

光市水道局が検証した 水分補給最適飲料水勝ち抜き戦

※この対決は、「成人が一日中安静に過ごすとき最も適している飲み物は何か？」といった条件とします。

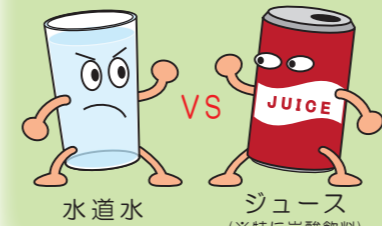
第1試合



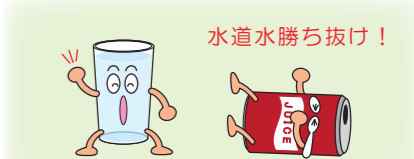
お酒類に含まれるアルコールの効果とは？
ビールに含まれるアルコールには、体内水分のバランスを変える作用があります。体内水分のバランスが崩れると脱水症状を引き起こしてしまいます。つまり、ビールは水分補給に適した飲み物とはいえません。しかし、適度な摂取であれば、ストレス解消などの効果があるといわれています。



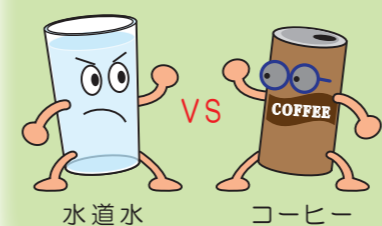
第2試合



糖分を取りすぎるとどうなる？
ジュースには多量の糖分が含まれています。適度な糖分は水分の吸収を高めますが、多量になると水分の吸収を妨げ、吸収速度が悪くなります。そのため、ジュースは水分補給に適した飲み物とはいえません。しかし、炭酸には疲労の原因となる乳酸を分解し体外に放出する効果があるといわれています。



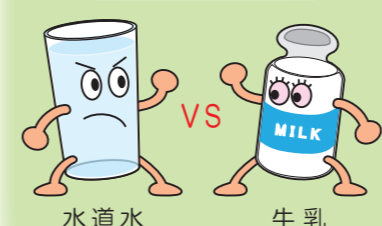
第3試合



カフェインにはどんな作用があるの？
コーヒーに含まれるカフェインには利尿作用があります。利尿作用は、体内にある毒素だけでなく、必要な水分まで一緒に放出してしまいます。そのため、コーヒーは水分補給に適した飲み物とはいえません。しかし、カフェインには眠気防止作用やリラックス効果があるといわれています。



第4試合



たんぱく質・脂肪分の意外な役割とは？
牛乳には、たんぱく質や脂肪分が多く含まれていますので、胃での消化に時間がかかります。そのため、水分の吸収にも時間がかかり水分補給には適した飲み物とはいえません。しかし、たんぱく質や脂肪分が多く含まれていますので、栄養分の補給には適しています。



第5試合



光市の水道水と ミネラルウォーターを 徹底比較!!

『水分補給』といった点では、水道水とミネラルウォーターとはほとんど差はありません。そこで、この両者は視点を変えて、「価格」、「安全性」、「環境」、「味」の4つの要素での対決を行います。

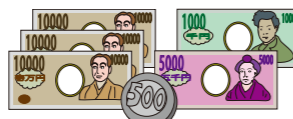
対決① PRICE 価格

同じ量の水を毎日飲むと?

500ml入りペットボトルのミネラルウォーターは、100円程度で販売されていますが、これを毎日1本ずつ1年間買い続けると36,500円になります。その水の量は182.5ℓとなりますが、光市

1年間毎日ペットボトル1本分(500ml)の水を飲むと・・・ **水道水の勝ち!**

ミネラルウォーター ⇒ **36,500円** 水道水 ⇒ **22円**



水道水ではいくらになるのでしょうか? 光市の水道料金は、1,000ℓあたり約120円なので、これを182.5ℓで計算すると、約22円となります。光市の水

道水は、ミネラルウォーターより約1,700倍安いのです! ちなみに、光市の水道料金は、山口県の水道事業者14事業者の中で4番目に安い水準です。

対決② SAFETY 安全性

飲み水にするための検査項目が多いのは?

水道水は「水道法」で、ミネラルウォーターは「食品衛生法」でその検査項目数が決まっております。検査する水質基準項目数は、水道水で50項目、ミネラルウォーターで26項目となっております。圧倒的に



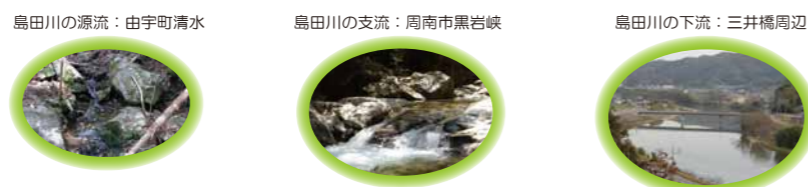
水道水のほうが多いのです! 光市の水道水は水質基準項目以外にも、「水質管理目標設定項目^(*)」として125項目、「要検討項目^(*)」として13項目の検査をしており、より水質の安全性

が確保されているといえます。

対決③ ENVIRONMENT 環境

水をつくるのに多くのエネルギーを消費するのは?

光市の水道水は、伏流水を取水し、林浄水場から配水池へ送水し、ほぼ市内全域を自然流下で各家庭に配水するといった一連の流れのなかで使用する「電力」のみがエネルギー消費であるの



に対して、ミネラルウォーターは、ペットボトルの製造・リサイクル、商品の運搬などで多くのエネルギーを消費します。また、水道水を飲むことで、身近な水源である島田川の水を保全する意義を

感じることはできるのではないのでしょうか。

【水質管理目標設定項目】
水道水中での検出の可能性があるなど、水質管理上留意すべき項目

【要検討項目】
毒性評価が定まらないことや、浄水中の存在量が不明等の理由からその他の基準項目に分類できない項目

対決④ TASTE 味

味の決め手「硬度^(*)」に注目!

ミネラルウォーターには、様々な種類がありますが、同じ水でも少し味が違って感じることはないでしょうか? これは主に、水の「硬度」が違うからです。

光市の水道水の硬度は約30mg/ℓの軟水ですが、軟水は口あたりがまろやかで飲みやすいと言われております。しかし、硬度が高い硬水にも、上の表のようにたくさんの長所があります。

軟水 (硬度: 0~60)	硬水 (硬度: 120~180)
ご飯がバサバサにならず、おいしく炊きあがる。	スポーツ後のミネラル補給に適している。
日本茶、紅茶、焼酎、ウィスキーなどの香りを引き出す効果がある。	肉の臭みを抑えたり、アク汁を取りやすいため、鍋物に適している。
昆布やカツオのだしを取る際に旨み成分を引き出す。	便秘解消やダイエットに適している。

きき水体験実施結果では・・・

平成21年から開催された『ひかりエコフェスタ』での水道局ブースでは、「一番おいしかったのはどれ?」といった内容できき水体験を実施しました。

右のグラフのとおり、国産のミネラルウォーターには、わずかにおよばなかったものの、光市の水道水は、ミネラルウォーターとほとんどおいしさは変わらないと感じていただけた結果であるといえます。

水分補給は、早めに!こまめに!!計画的に!!!

■寝る前、朝起きたときの1杯

人間は、寝ている間に汗をかいています。その水分を補給するために、寝る前と朝起きた時に、コップ1杯の水を飲みましょう。

■お風呂の前後の1杯

お風呂に入っている間は、気づきにくいですが、意外と汗をかいています。お風呂の入

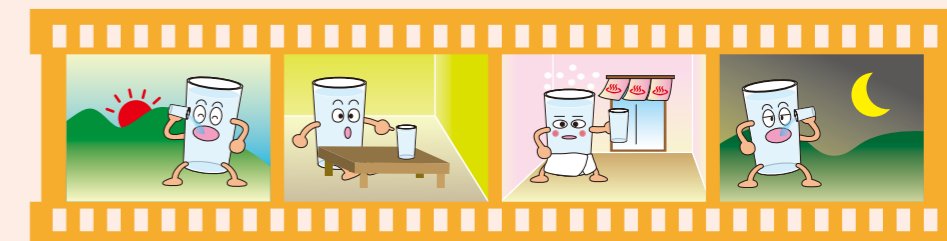
浴前後にはコップ1杯の水を飲みましょう。

■効果的な水分補給は?

人間は1日1.2ℓの水を飲まなければいけません。しかし、一度に飲んでも効果的ではありません。寝る前や起きた時、お風呂の前後はもちろん、食事中や運動の前後など、こまめな水分補給が効果的です。



水道水が安心して飲めることはわかったけど、では、どんなときにどのように飲めばいいのでしょうか?



今日からはじめよう!

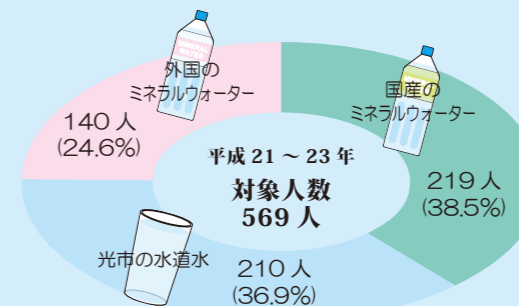
水道水といっしょに元気な生活を!!

2ページでも触れましたように、体の水分が不足すると、熱中症や脳梗塞、心筋梗塞など、さまざまな健康障害のリスク要因となります。しかし、水を飲むことにより、これまでよりほんの少しだけ、明るく

元気に過ごすことができ、病気や重大事故を防ぐことになれば、これ程安上がりな健康法はありません。

水道水はもっとも身近な元気の源です。1日1日を元気に過ごすために、効

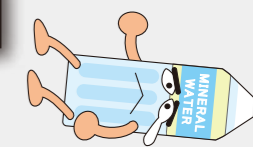
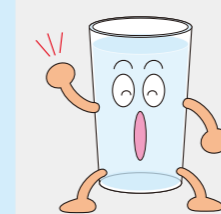
果的な水分補給をし、さらに現代人に不足気味といわれる「コップあと2杯」の水を意識して飲むように心がけましょう。



一番おいしかったのはどれ?

対決の結果

3勝1引き分けで
水道水の勝ち!!



【硬度】
水に含まれる、カルシウムやマグネシウムの含有量を表したものの。

一原水から蛇口の水まで 安心して飲める光市の水道水ができるまで

沈殿・ろ過

大きなゴミは、かたまりにして沈殿させ、小さなゴミは砂でろ過します。



高度浄水処理

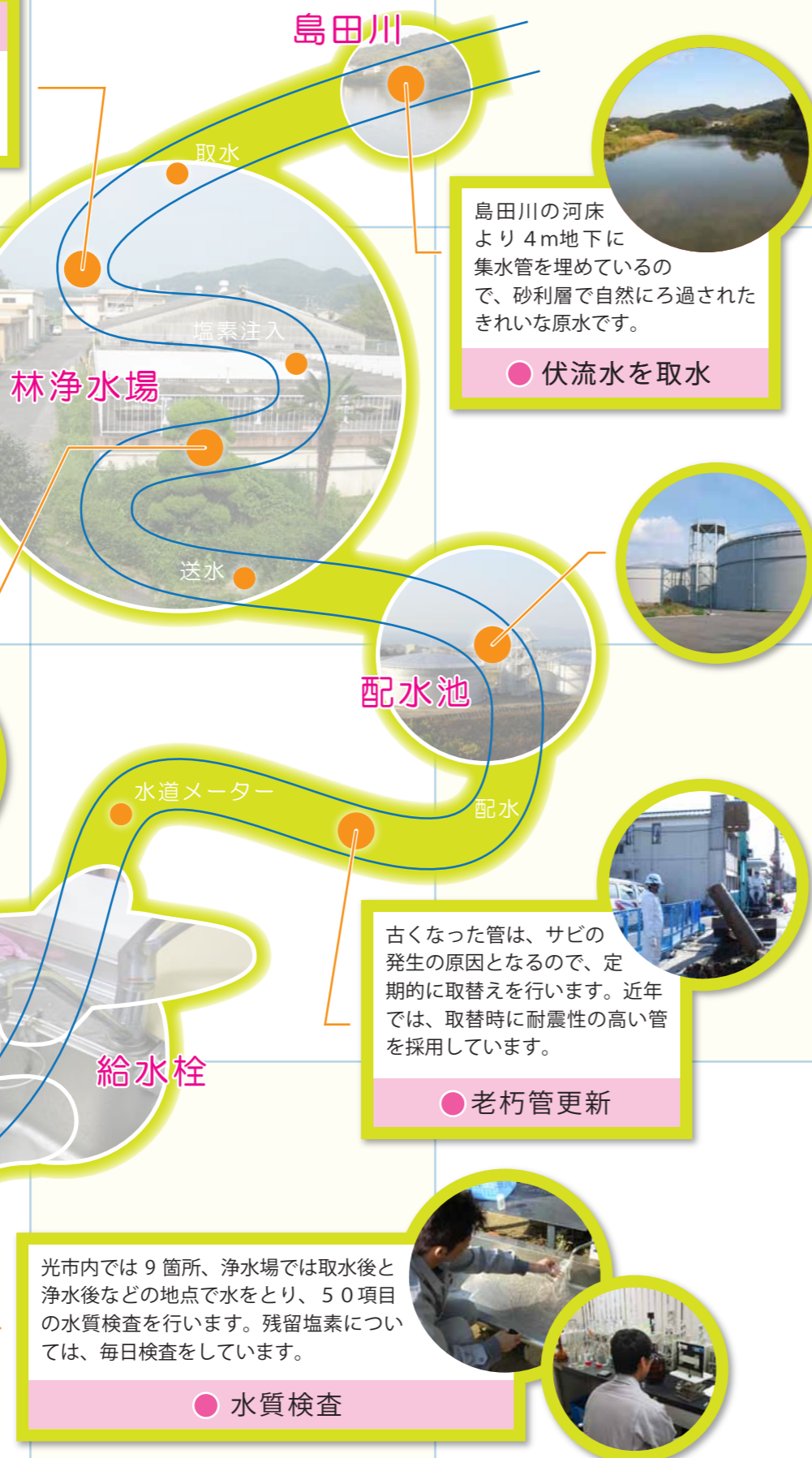
塩素で処理できない原虫は、紫外線を照射し、不活化させ、水質の安全性を強化します。



水質検査

光市内では9箇所、浄水場では取水後と浄水後などの地点で水を取り、50項目の水質検査を行います。残留塩素については、毎日検査をしています。

水質検査



島田川

島田川の河床より4m地下に集水管を埋めているので、砂利層で自然にろ過されたきれいな原水です。

伏流水を取水

配水池

古くなった管は、サビの発生の原因となるので、定期的に取り替えを行います。近年では、取替時に耐震性の高い管を採用しています。

老朽管更新

林浄水場

取水

塩素注入

送水

水道メーター

給水栓

【高度浄水処理】通常の沈殿・ろ過等の浄水処理方法では十分に対応できない物質を処理する方法。光市では、紫外線照射処理を採用しているが、そのほかに、カビ臭の除去を目的とする生物処理、オゾン処理などがある。

光市水道事業報告（平成22年度決算及び平成23年度上半期報告）

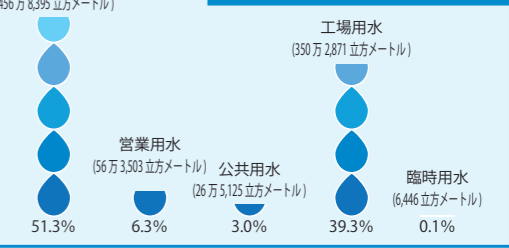
平成22年度決算報告

項目	数値	前年比
給水戸数	2万1,027戸	57戸
行政区域内人口	5万4,287人	△354人
給水人口	4万9,784人	△265人
年間総配水量	994万9,983立方メートル	15万4,766立方メートル
年間総有収水量	890万6,340立方メートル	13万9,621立方メートル

業務量

水道普及率91.7%
一日最大配水量3万4,509立方メートル
有収率89.5%

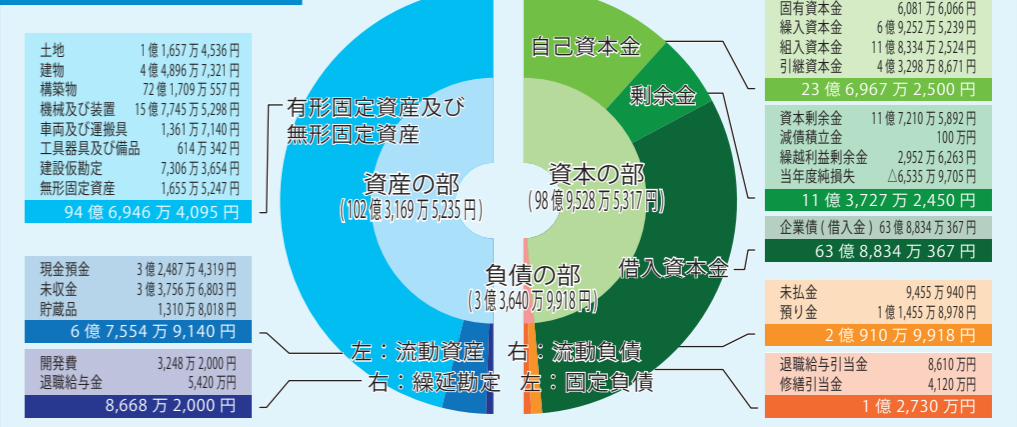
有収水量の内訳



貸借対照表

土地	1億1,657万4,536円
建物	4億4,896万7,321円
構築物	72億1,709万557円
機械及び装置	15億7,745万5,298円
車両及び運搬具	1,361万7,140円
工具器具及び備品	614万342円
建設仮勘定	7,306万3,654円
無形固定資産	1,655万5,247円
94億6,946万4,095円	
現金預金	3億2,487万4,319円
未収金	3億3,756万6,803円
貯蔵品	1,310万8,018円
6億7,554万9,140円	
開発費	3,248万2,000円
退職給与金	5,420万円
8,668万2,000円	

貸借対照表



平成22年度の光市水道事業の決算状況は、経営成績を表す損益計算においては、前年度対比で収入が大きく減少したことに加え、減価償却費が約1,300万円増加するなど、支出も前年度対比で増加したために、収入（税抜き）9億5,585万4,343円に対して、支出（税抜き）10億2,121万4,048円となり、差引6,535万9,705円の純損失を計上することとなりました。また、平成22年度末における光市水道事業の財政状態を表す貸借対照表においては、平成22年度の主な建設改良事業として、未給水地域への配水管布設工事、市内各所の老朽配水管の布設替工事、浄水場の施設整備工事を行った結果、固定資産総額は94億6,946万4,095円となりましたが、これらの施設を整備するために借り入れた企業債残高も63億8,834万367円となり、今後の返済が、光市水道事業の財政をさらに圧迫する要因となることが予測されます。

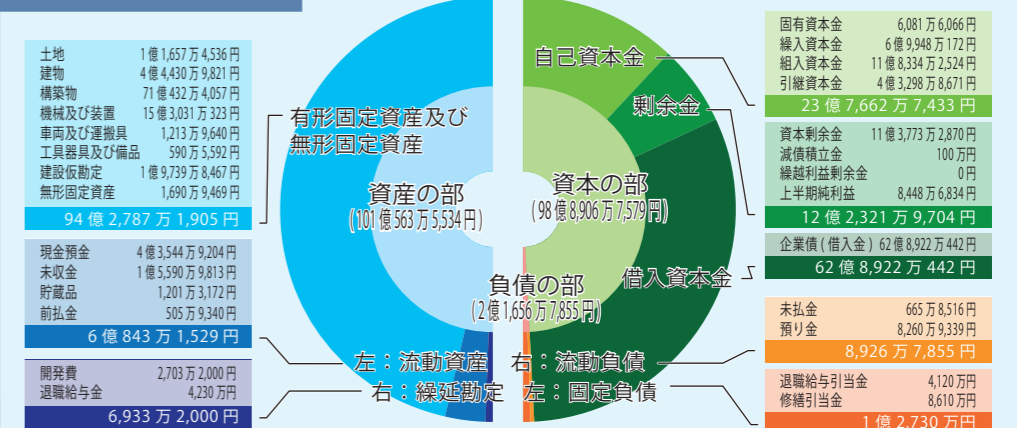
平成22年度決算報告

損益計算

貸借対照表

土地	1億1,657万4,536円
建物	4億4,430万9,821円
構築物	71億432万4,057円
機械及び装置	15億3,031万323円
車両及び運搬具	1,213万9,640円
工具器具及び備品	590万5,592円
建設仮勘定	1億9,739万8,467円
無形固定資産	1,690万4,469円
94億2,787万1,905円	
現金預金	4億3,544万9,204円
未収金	1億5,590万9,813円
貯蔵品	1,201万3,172円
前払金	505万9,340円
6億843万1,529円	
開発費	2,703万2,000円
退職給与金	4,230万円
6,933万2,000円	

貸借対照表



平成23年度上半期の光市水道事業の業務状況は、給水量518万850立方メートル、給水戸数2万1,211戸で、前年度とほぼ同じ水準で推移していますが、将来にわたり安心・安全な水道水を安定して給水するための財政基盤を構築するための水道料金改定を実施（詳細は4月10日号広報「ひかり」に掲載。）したため、給水収益は、前年度の上半期と比較して約8,400万円の増加となり、純利益も約6,700万円の増加となりました。また、建設改良事業としては、前年度に引き続き、未給水地域の解消事業、老朽配水管の布設替工事、浄水場の施設整備工事を実施しております。下半期の見通しにつきましては、水需要の動向が依然として不透明であるため、楽観視はできない状況ではありますが、引き続き諸経費の節減に努め、純利益の確保に尽力するとともに、清浄で安全な水の安定給水を図り、市民サービスの向上に一層の努力を続けていきたいと思っております。なお、水道事業で生じた純利益については、将来にわたり安心・安全な水道水を安定して給水するための財源として、水道施設の維持・管理及び更新、借金の返済などに使用されることとなります。

平成23年度上半期報告

損益計算

【損益計算】企業の経営成績を明らかにするため、その期間の収益と費用の差の純損益とその発生の由来を表示したものの。

【貸借対照表】企業の財政状態を明らかにするため、一定の時点において、企業が有する資産、負債及び資本を表示したものの。

水道Q&Aコーナー

水道について素朴な疑問におこたえします

質問 1

光市の水道料金は、コンビニやクレジットカードでの支払いはできないのでしょうか？

現在コンビニやクレジットカードでのお支払いはできません。従来より、利便性やお客様サービス向上のため検討を行っておりますが、導入費用に対する効果が見込めないため実施には至っていません。光市水道局では、口座振替によるお支払いを

推進し、現在では約9割のお客様にご利用いただいております。しかし、時代のニーズやお客様からの要望に適切にお応えするためにも、お支払い方法の拡大については、今後も検討を続けてまいります。

料金係長

質問 2

庭や家の中で水が漏れているときには、どのような対応をすればよいのでしょうか？

庭や家の中の漏水は、水道を使用していない状態で、水道メーターのパイロット（銀色の器具）の回転の有無で確認できます（回転していると漏水の可能性あります。）。

漏水場所が判明している場合は、光市水道局が

指定している「指定給水装置工事事業者」へ修理を依頼して下さい。漏水場所が分からない場合は、水道局が漏水調査に伺いますのでお気軽にお問い合わせ下さい。

量水器係長

質問 3

水道水の水質基準はどのようにして決まっているのでしょうか？

水道水の水質基準は、「水道水質の安全を確保するため、生涯にわたって連続的に摂取しても人の健康に影響が出ない量をもとに、安全性を考慮したもの」として設定されています。具体的には、体重が50kgの人が、毎日2ℓ生涯にわたって飲み

続けても、健康に影響が出ない量です。また、お風呂や洗濯、炊事などの日常生活においても障害が生じないことも考慮されて設定されています。

水質係長

水道局に対して、質問・意見・要望などのあなたの声を聞かせてください

光市水道局

(〒743-0063) 光市島田一丁目17番1号

TEL : 【代表】(0833) 71-0700 【料金係】(0833) 71-0705 【工務課】(0833) 71-0719

FAX : (0833) 72-8567 E-mail : suidou@waterworks.city.hikari.lg.jp

林浄水場

(〒743-0064) 光市中島田三丁目1番1号 TEL : (0833) 77-0501