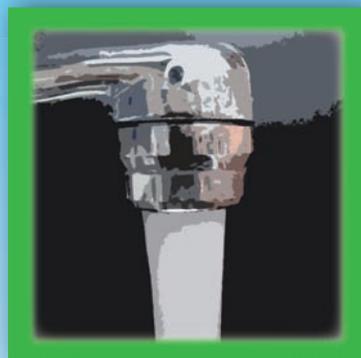


ひかりかがやく水のまち

光市水道光合成プラン

未来へ走り続ける光のライフライン



- よりよい水道水のため安全・安定を目指し、継続して強い施設を構築します
- どんなときでも安心できる給水をし、ライフラインとしての責任を果たします
- 環境にやさしく、将来も絶やすことのない水循環を目指します
- お客様の声に耳を傾け、満足度の高いクリーンな水道を目指します
- 水道サービスを発展・継承し、お客様に信頼される高水準な水道事業を目指します
- ビジョン達成に向けた財政基盤の構築に努めます

ひかりかがやく水のまち

～光市水道光合成プラン～

ごあいさつ

光市は、白砂青松の虹ヶ浜・室積両海岸、緑豊かな峨嵋山や石城山、そして母なる川である島田川など、美しい海・山・川に生まれ、長い年月にわたり、守り続けられてきた豊かな自然環境を有する都市環境の充実したまちです。

また、平成 17 年度には全国に先駆け、自然の恵みに感謝し、自然を敬愛し、自然の摂理にかなった、快適でうるおいとやすらぎのあるまちづくりを進めるため、「自然敬愛都市」を宣言しました。

光市水道事業は、この豊かな自然の恩恵を受けた島田川の伏流水という清浄な水源をもって、良質な水の供給を行っています。

現在、光市では、平成 19 年 3 月に策定した光市総合計画において、基本理念を「共創と協働で育むまちづくり」として、まちの将来像である「人と自然がきらめく 生活創造都市」の実現に向けて、諸施策に取り組んでいます。

こうした中、平成 19 年度に策定した「環境基本計画」の基礎資料として実施した市民アンケートでは、光市の優位性の一つとして、「水道水のおいしさ」が挙げられました。市民生活と深い関わりのある水道は、暮らしの基礎となる重要な都市基盤であると同時に、「まちづくり」に欠かすことのできない大切な施設です。

私たちが、偉大なる先人たちから受け継いできた母なる川・島田川の恩恵を、市民の皆様をはじめ各企業と行政との共創と協働により、次世代へと継承し、島田川の良質な水が「人と自然がきらめく 生活創造都市」実現の一翼を担い、市民生活の支えとなることを願っております。



光市長 末岡泰義

ひかりかがやく水のまち ～光市水道光合成プラン～ 策定にあたって

光市の水道事業は、戦後間もない昭和 20 年、旧海軍工廠の専用水道を引き継ぎ、その産声をあげました。その後、現在に至るまで、半世紀以上にわたって、豊かな伏流水を有する島田川の恩恵を受け、安全な水を安定して給水することにより光市民の生活を支えてきました。

この間、戦後の荒廃からの復興を目指した創設期、高度経済成長期突入を契機に給水工リ

アの拡大に努めた拡張期など、様々な時代を経験してきましたが、その根底には常に生活の支えとなる水を供給し続けるという一貫した目的・役割がありました。

施設の老朽化に伴う施設更新・高水準化期を迎えている現在においても、その目的は変わりませんが、ライフスタイルの変化などにより、水道に対するお客さまニーズは複雑化・多様化しており、水道サービスの高水準化や水源保全を含んだ環境への取り組みなど、新たな役割が求められています。

その一方で、施設更新期の到来は、大規模な更新工事による減価償却費の増加という問題を引き起こし、昭和 59 年以來 23 年間据え置かれていた水道料金改定を行う要因ともなりました。

しかしながら、新料金の算定にあたっては、激変的な改定を回避するために維持修繕費や災害リスクに対する財源が十分に考慮されておらず、今なお、適正な料金水準であるとは言えません。そのため、平成 20 年度からの工場用水の大幅な使用量減少という水需要予測も踏まえながら、ライフラインの確保・サービス低下を招かないことを基本として、再度、維持修繕費や災害リスクの財源も考慮した、料金原価の算出を行っていくことが必要になってきます。

このように水道事業を取り巻く状況はさらに厳しさを増していくことが考えられますが、水道は人々の生活に必要不可欠なものであり、創設期よりの一貫した目的である常に生活の支えとなる水を供給し続けることが、私たち水道事業者の使命であると考えています。

今後、この「ひかりかがやく水のまち～光市水道光合成プラン～」を基礎とした、様々な事業・施策を着実に実行していくことで、水道サービスの高水準化に努めるとともに、脈々と次世代へ受け継がれる水道の構築に尽力していきたいと思っております。

最後に、地域水道ビジョンの策定にあたり、貴重なご意見やご提言をいただきました皆様をはじめ、市議会並びに関係各位に対しまして、心からお礼を申し上げますとともに、本ビジョンの実現に向けて、皆様のより一層のご理解とご協力をよろしくお願い申し上げます。



光市水道事業管理者
水道局長 福島 正

はじめに

日本の水道事業は、1965年以降の高度経済成長期を契機とした人口増加や生活用水・工場用水等の給水需要拡大に対応するために各地で行われた大規模な水道施設の整備事業によって、急速な発展・拡大を遂げ、今日では国民の大部分が水道水による給水を受けることができるまでに普及してきました。

急速な普及率の向上という拡張期の終焉を迎えた現在の水道事業は、安心・安全な水の供給の確保や、将来にわたり安定的な給水を行うための施設の強化など、質的な向上が求められる段階に入ってきました。

しかし、一方においては、水道普及率の向上とともに右肩上がりに推移してきた水道料金収入の増加に陰りが見え始め、全国で97.2%以上の水道普及率を達成した現在では、さらなる給水エリアの拡大による水需要の増加は見込めず、加えて、人口減少社会の到来、節水型社会への転換、産業の空洞化などの様々な要因が複雑に絡み合い、水道料金収入の減少といった新たな課題を抱えることになりました。

さらに、拡張期に整備された水道管や浄水場・配水池などの多くの施設が老朽化による更新時期を迎えるとともに、施設の耐震化や、新たな浄水設備の導入など、直接収入の増加につながらない事業への投資も必要不可欠となっており、収益の減少に相反して、費用は増加傾向にあります。

水道料金収入のみで経営を行う独立採算制によって事業運営を行っている水道事業体にとって、このような状況は決して楽観視できるものではなく、このままでは、近い将来、水道事業そのものが立ち行かなくなる状況に陥る危険性さえ孕んでおり、多くの水道事業体はかつて経験したことのない危機的な状況に直面していると言っても過言ではありません。

水道事業を取り巻く近年のこうした厳しい状況は、光市水道事業においても例外ではなく、年間有収水量の約半分を工場用水に依存した地域性を考慮すると、さらに深刻な状況であると言えます。

光市水道事業では、これまで経営基盤の強化を図るための「集中改革プラン」や「中期経営計画」を策定し、事業運営を行っているところでありますが、水道が最も重要なライフラインのひとつであり、私達の暮らしと密接に係わりがあるということから、今後の運営にあたっては、経営基盤の強化ばかりでなく、さらなる水質の向上や将来にわたる安定給水の実現など、時代の流れとともに多様化していくお客さまのニーズに答えられる、多岐にわたる水道サービスの高水準化に取り組んでいくことが必要であると考えています。

光市水道局

WATERWORKS BUREAU

目次

I 概要		7
第1章 光市水道事業のあゆみ		8
1 創設期		9
2 拡張期		9
3 施設更新・高水準化期		11
第2章 市民アンケートの実施		12
1 直接飲用度		14
2 不満・心配な点		15
3 水道利用希望度		16
4 水道事業への希望・要望		17
5 水道事業の社会的役割		18
第3章 光市水道事業の目指すべき方向性		20
1 近年の水道事業を取り巻く現状		21
2 光市水道事業の現状と課題		21
第4章 ビジョンの全体像		26
1 ビジョンの概要		27
2 ビジョンの名称		28
3 ビジョンの位置づけ		29
4 ビジョン策定のプロセス		30
5 将来像実現のための6つの柱		31
6 光合成プランベンチマーク25の設定		32
II 施策		33
第1章 施設維持計画		34
1 光市水道事業の施設の現状把握		35
2 安定給水のための施設更新計画		39
3 施設の耐震化		41
4 鉛製給水管の解消		43
5 直結給水の利用拡大		45
第2章 災害対策及び維持管理計画		48
1 水道事業における災害の把握、被害予測		49
2 災害時の備えの充実		51
3 事故時の迅速な対応の強化及び日常の維持管理の充実		54
4 貯水槽水道への指導強化		57

第3章 環境対策及び水質保全計画 60

- | | |
|-----------------|----|
| 1 水源涵養林の取得 | 61 |
| 2 島田川流域の保全 | 64 |
| 3 おいしい水のコーディネート | 65 |
| 4 環境負荷軽減 | 68 |

第4章 サービス向上計画 70

- | | |
|-----------------------|----|
| 1 直接飲用度の向上 | 71 |
| 2 お客さまの意見の受け入れ態勢の確立 | 73 |
| 3 水道事業の透明性の確保及び理解度の向上 | 75 |
| 4 水道サービスの拡大 | 77 |

第5章 経営基盤強化計画 78

- | | |
|-----------------|----|
| 1 新たな経営形態の模索・検討 | 79 |
| 2 人材育成による専門性の確保 | 80 |
| 3 効率的な事業運営 | 83 |

第6章 財政適正化計画 86

- | | |
|---------------------------|----|
| 1 光市水道事業財政の現状と今後の推移・分析 | 87 |
| 2 財政基盤の強化 | 89 |
| 3 適正な料金原価の算出 | 93 |
| 4 光市水道光合成プラン達成に向けた財政措置・積立 | 95 |

第7章 施策全体のまとめ 100

- | | |
|------------------|-----|
| 1 各施策の年次計画 | 101 |
| 2 光合成プランベンチマーク25 | 103 |
| 3 フォローアップ体制の確立 | 105 |

Ⅲ 資料編 106

- | | |
|------------------------|-----|
| 1 パブリックコメント実施結果 | 107 |
| 2 水道事業ガイドライン業務指標算出数値一覧 | 109 |
| 3 山口県内の水道料金の比較 | 119 |

I 概要

第1章	光市水道事業のあゆみ	8
第2章	市民アンケートの実施	12
第3章	光市水道事業の目指すべき方向性	20
第4章	ビジョンの全体像	26

第1章

 光市水道事業のあゆみ History

- | | |
|--|----|
|  1 創設期 | 9 |
|  2 拡張期 | 9 |
|  3 施設更新・高水準化期 | 11 |

光市水道事業のあゆみ

1 創設期

明治 20 年に日本最初の近代水道が横浜に完成してからも、光地域の住民は井戸水を飲料水として生活を送っていました。しかし、地域によっては水質が非常に悪いところも多くあったため、昭和 13 年に光市南部海岸地帯への海軍工廠の設置が決まると、日本海軍は島田川の伏流水を水源とする軍用水道の創設に着手しました。そして、昭和 15 年 9 月に光地域で最初の近代水道施設が完成し、海軍工廠内の工業用水および従業員福利施設の生活用水として給水が開始されました。

第二次世界大戦の終戦を迎えた昭和 20 年、光市は遊休施設となった旧海軍工廠専用水道施設の使用許可を大蔵省より受け、暫定的に水道事業を開始しました。

そして、昭和 23 年に光市水道事業の認可を、昭和 28 年に一時使用許可を受けたまま使用していた旧海軍工廠専用水道施設の無償貸付を大蔵省より正式に受け、これに併せて、既得水利権者の同意を得て島田川流水引用の許可を申請し、第 1 次拡張事業への礎を築いていきました。

2 拡張期

【第 1 次拡張期（昭和 30 年～昭和 36 年）】

光市が水道の供給を開始したのは旧海軍工廠専用水道施設の使用許可を受け、戦災を免れた工廠宿舍施設の入居者に給水したのが始まりでしたが、人口の増加や企業の進出によって給水量は加速的に増え続けました。



◆ 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。

◆ 伏流水

河床や旧河道などに形成された砂利層を潜流となって流れる水。

この給水量の増加に対応するため、第2号集水管を島田川に埋設し取水能力を30,000 m³増加させるとともに、旧海軍の既設配水池2池(1池5,000 m³)を復旧し、市内各方面に10 kmもの配水管を布設して給水エリアの拡大を図りました。

【第2次拡張期 (昭和45年～昭和50年)】

第1次拡張事業により、着実に給水能力、給水エリアを拡大していきましたが、時代は高度経済成長期に突入しており、さらなる水の需要量増加により、東部配水地域の水圧が極度に低下していました。

このような状況を打開すべく、全水利権の1日50,000 m³を最大限に活用するため、配水池の改修工事や第3号集水管の埋設、送水ポンプの増強、電気施設の整備や中央管理システムの導入、原水の汚染に対処するための浄水施設の新設などを行い、清浄・豊富な水の確保が可能となりました。



▲第2次拡張事業において着手した林浄水場建設の様子(左)と現在の林浄水場の様子(右)

拡張期

施設更新・高水準化期

第3次拡張期

第4次拡張期



◆ 近代水道

導管を用いて、人の飲用に適する水圧で、常時供給する施設の総体。

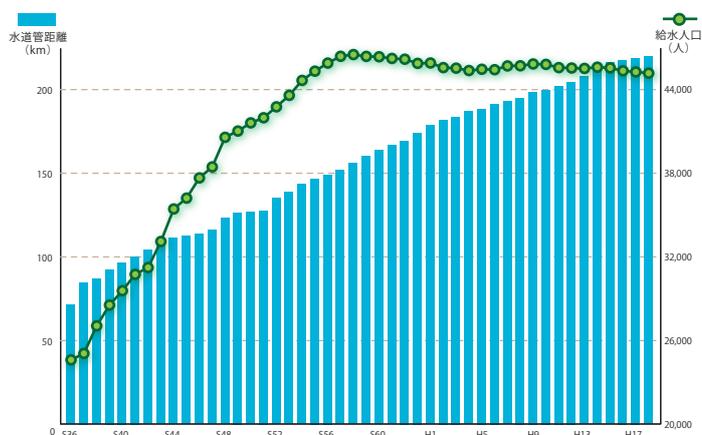
◆ 周南都市水道水質検査センター

水質基準の項目の増加、基準値の見直しに対応するため、周南市、下松市、光市の3市の共同出資で設立された機関。所在地は周南市富田。

【第3次拡張期（昭和51年～平成4年）】

衰えを見せない市勢の発展、生活水準の向上などにより、水需要の増加には陰りが見えず、さらに河川環境の悪化という新たな問題が生じてきました。

これらの問題に対応するため、市内全域にわたる主要配水管の整備、拡充を行い、また、林浄水場の隣接地を購入し汚泥処理施設として天日乾燥床を新設しました。この結果、現在の送・導・配水管延長の約85%がこの時期までに布設され、普及率も94.1%へと飛躍的に増大しました。



▲水道管の布設距離と給水人口の増加の経緯

3 施設更新・高水準化期

【第4次拡張期（平成12年～）】

これまでの3度にわたる拡張事業は、増加し続ける水需要に対応するための施設の拡大を事業の柱としていましたが、平成7年に発生した阪神淡路大震災を契機に安心・安全な水の安定的な給水が求められるようになってきました。

そこで、市内給水の核となる施設である林浄水場の運転管理の安全性の強化を図るため、中央管理システムをはじめとした各種設備の更新工事を行うとともに、安定給水の確保を図るため、清山配水池に新タンクを築造しました。

また、給水サービスの地域間格差を解消し、可能な限り広域的な事業運営を行っていくための第一歩として、平成20年に上ヶ原簡易水道を上水道に統合し、これにより、それまで西の河原川上流を水源として給水を受けていた上ヶ原地区への、島田川の伏流水というより恵まれた水源からの給水が可能となりました。



▲林浄水場中央監視室の様子



▲第4次拡張事業において更新された、電気設備(左)、中央監視棟(中)、薬品注入設備(右)

第2章

 市民アンケートの実施 Question

 Q.1	直接飲用度	14
 Q.2	不満・心配な点	15
 Q.3	水道利用希望度	16
 Q.4	水道事業への希望・要望	17
 Q.5	水道事業の社会的役割	18

市民アンケートの実施

1 市民アンケート実施にあたって

『ひかりかがやく水のまち ～光市水道光合成プラン～』では、水道事業の将来ビジョンを地域住民のみなさまと構築していくという観点から、平成19年12月に「光市水道市民アンケート」を実施しました。

本アンケートの結果から得られた、地域住民のみなさまの水道に対する意見・要望をもとに、光市水道事業の考えと併せて、『ひかりかがやく水のまち ～光市水道光合成プラン～』で掲げる取り組みを決定しました。

2 回収状況

◆回収率

配布数	有効配布数	回収数	回収率 (%)
2,010	1,999	967	48.4

◆生活用水利用別回答者数

上水道	簡易水道	その他（井戸など）	計
769	86	112	967

◆上水道利用者お住まいの内訳

浅江地区	島田・上島田 三井・周防地区	光井地区	室積地区	計
272	195	127	175	769

◆簡易水道利用者お住まいの内訳

上ヶ原地区	岩屋・ 伊保木地区	牛島地区	大和地区	計
4	9	8	65	86

◆その他（井戸など）お住まいの内訳

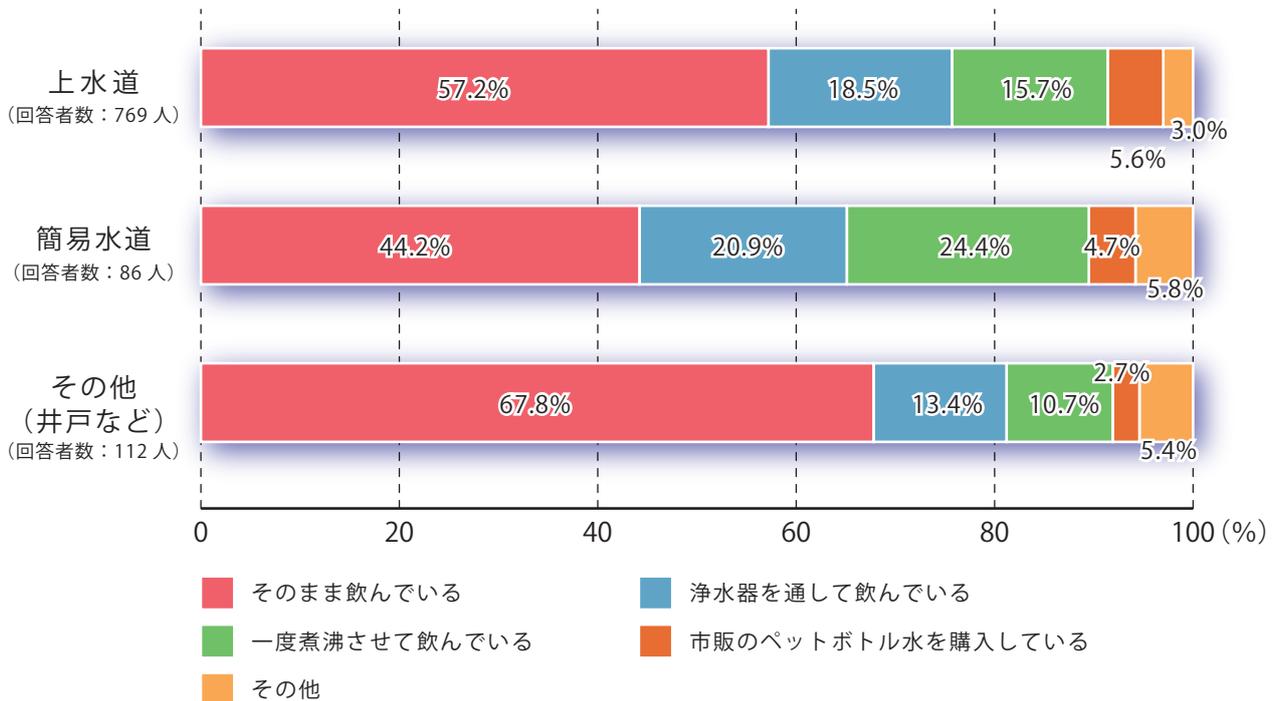
浅江地区	島田・上島田 三井・周防地区	光井地区	大和地区	計
3	45	8	56	112

◆簡易水道

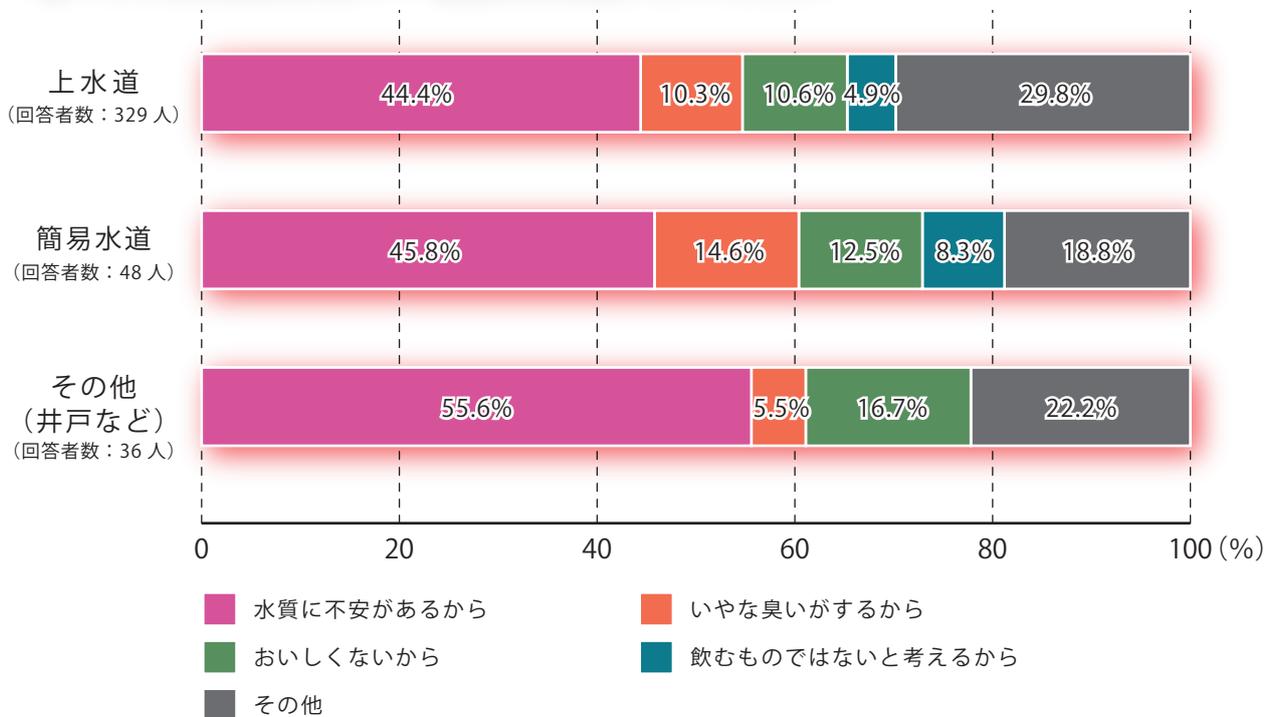
給水人口が5,000人以下の水道で、現在光市では、岩屋・伊保木地区、牛島地区、大和地区が該当する。それぞれの水源は、【岩屋・伊保木…西・東伊保木深井戸】、【牛島…牛島深井戸】、【大和…田布施川表流水】。

Q.1 直接飲用度

◆ 飲み水として何を利用されていますか？



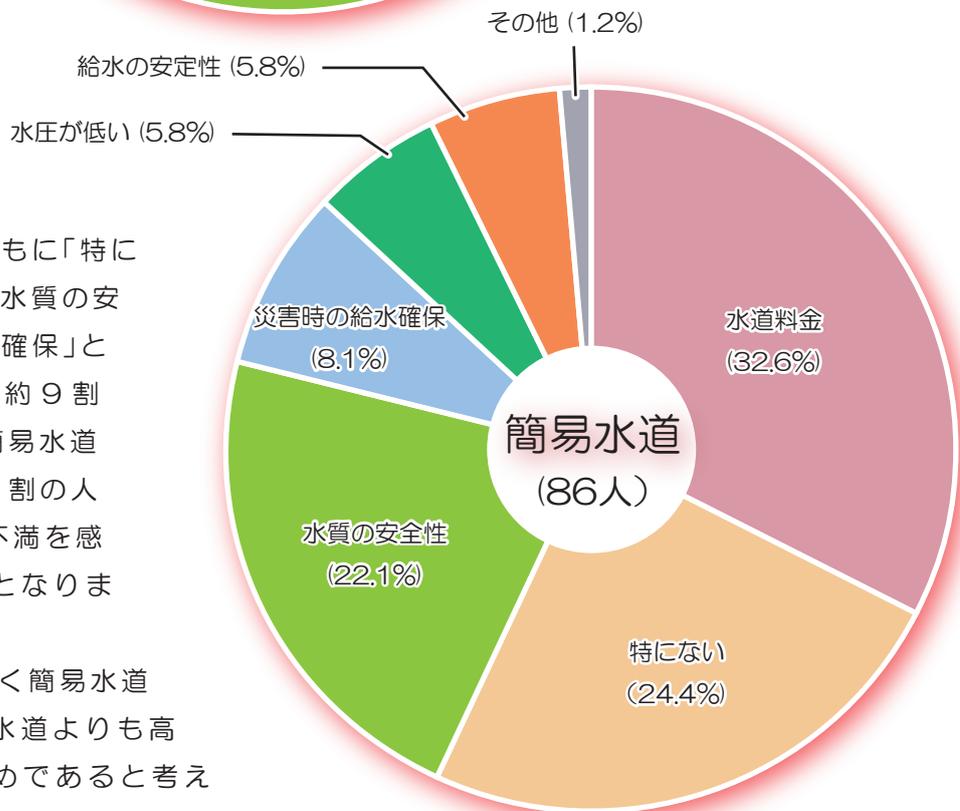
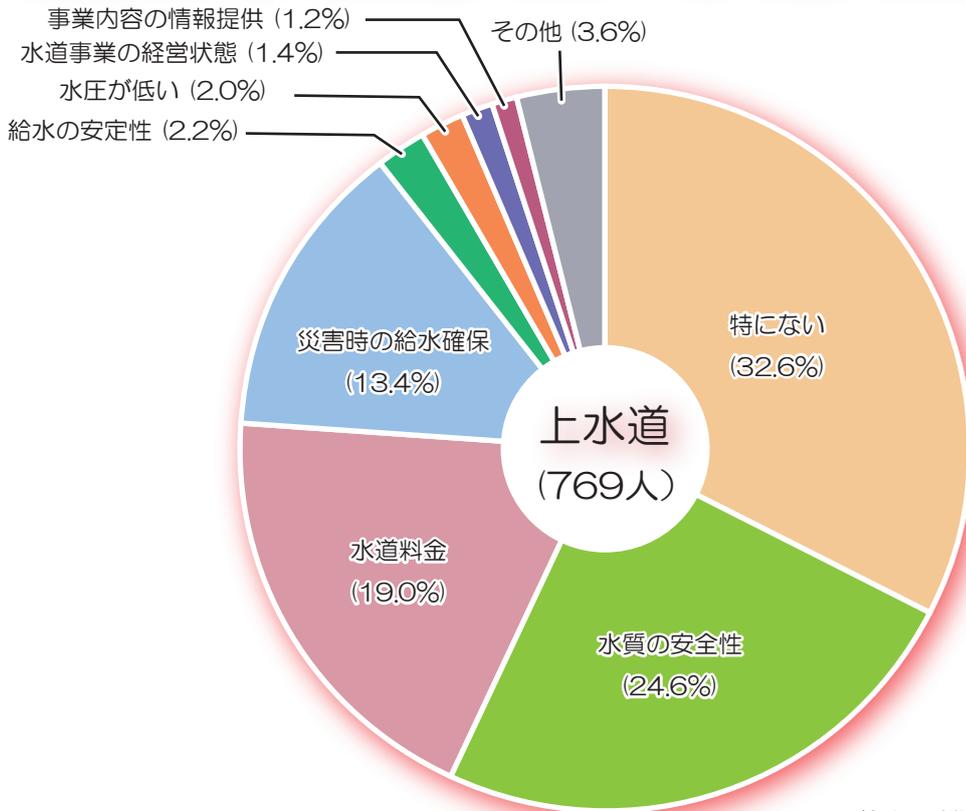
◆ (そのまま飲まない) 理由をお聞かせください



水道水は50項目もの水質基準をクリアして、各家庭へと供給されていますが、水道を利用している人のうちの約半数は水質に不安を感じ、蛇口の水をそのまま飲用水として使っていないという結果が得られました。

Q.2 不満・心配な点

◆現在の下水道（簡易水道）に対して不満（心配）な点をお聞かせ下さい



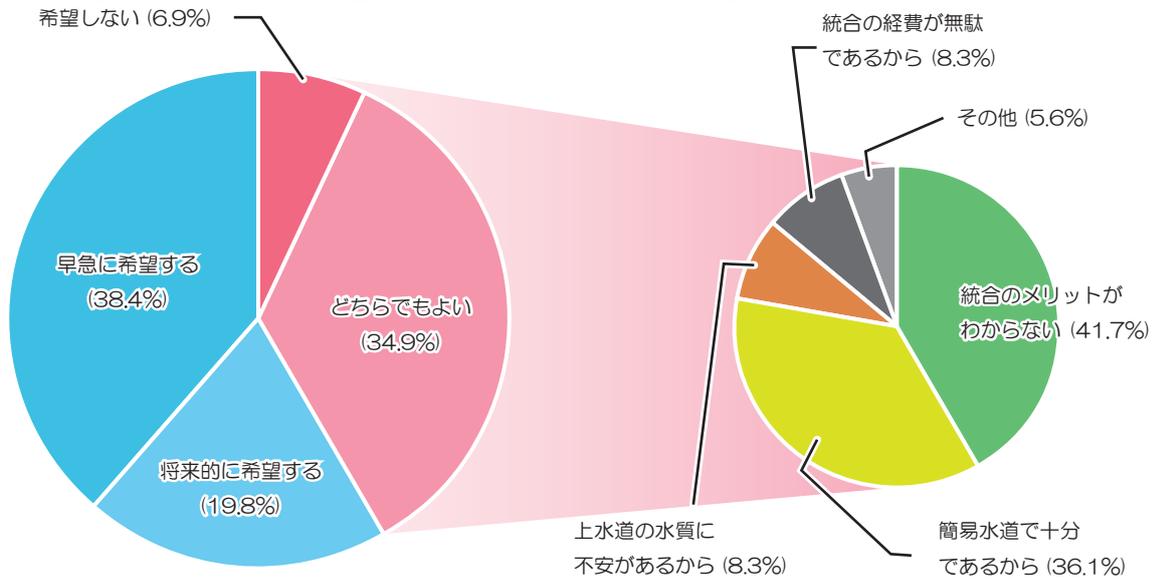
上水道、簡易水道ともに「特にない」、「水道料金」、「水質の安全性」、「災害時の給水確保」という4項目が、全体の約9割を占めていますが、簡易水道では、そのうちの約3割の人が水道料金に対して不満を感じているという結果となりました。

これは、上ヶ原を除く簡易水道の水道料金体系が上水道よりも高く設定されているためであると考えられますが、牛島簡易水道を除く、3簡易水道は平成21年度までに上水道に統合され料金体系も統一されるため、この不満は大きく解消されるものと考えられます。

※上ヶ原簡易水道は平成20年4月1日に上水道統合されました。

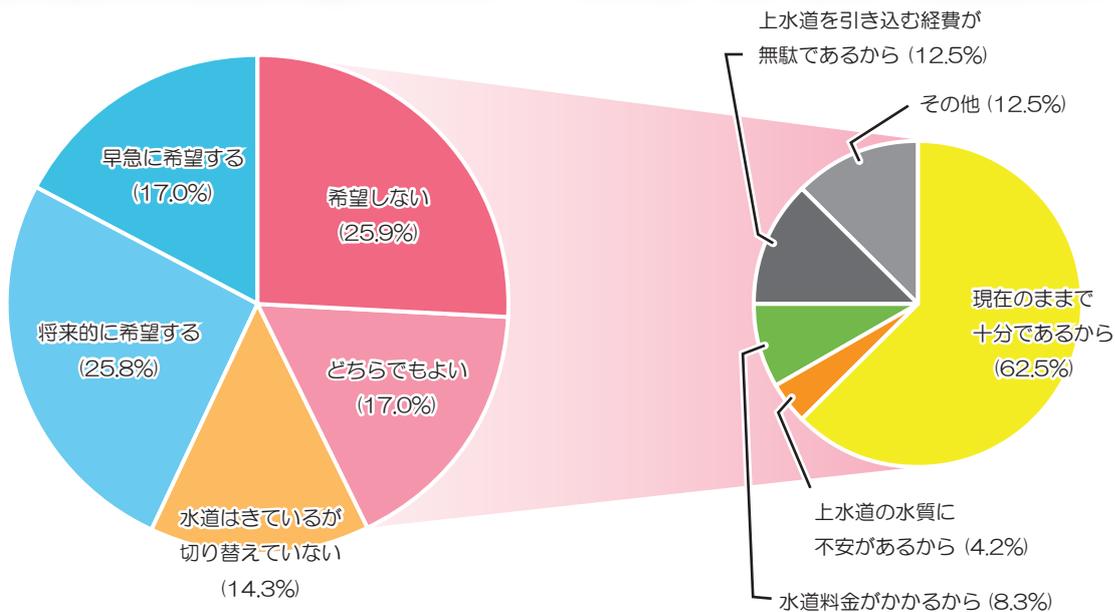
Q.3 水道利用希望度

◆上水道との統合を希望しますか？（簡易水道利用者のみ）



全体の6割近いお客さまが上水道への統合を希望しており、どちらでもよいというお客さまを加えると、全体の9割以上を占める結果となりました。どちらでもよいと回答したお客さまのうち、その理由を統合のメリットがわからない、簡易水道のまま十分であると回答したお客さまが8割近くいるため、統合により水道料金が安くなるなどのメリットをPRしていけば、統合希望度は大幅に上昇すると考えられます。

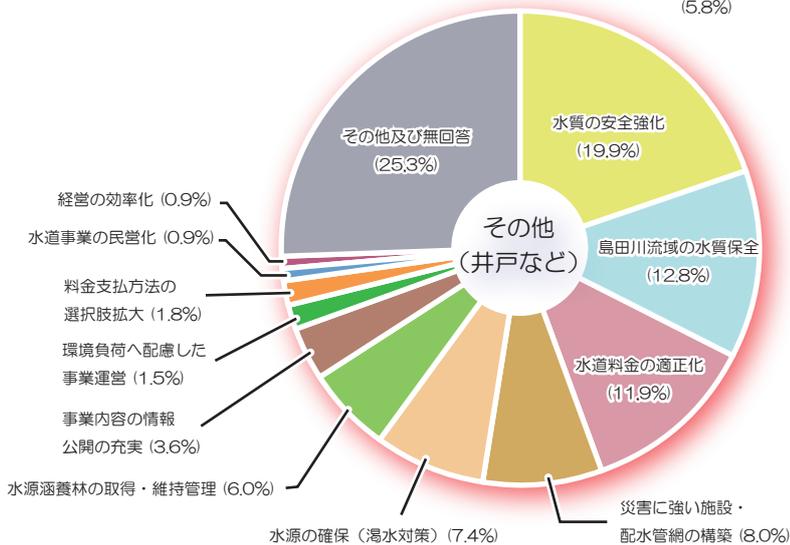
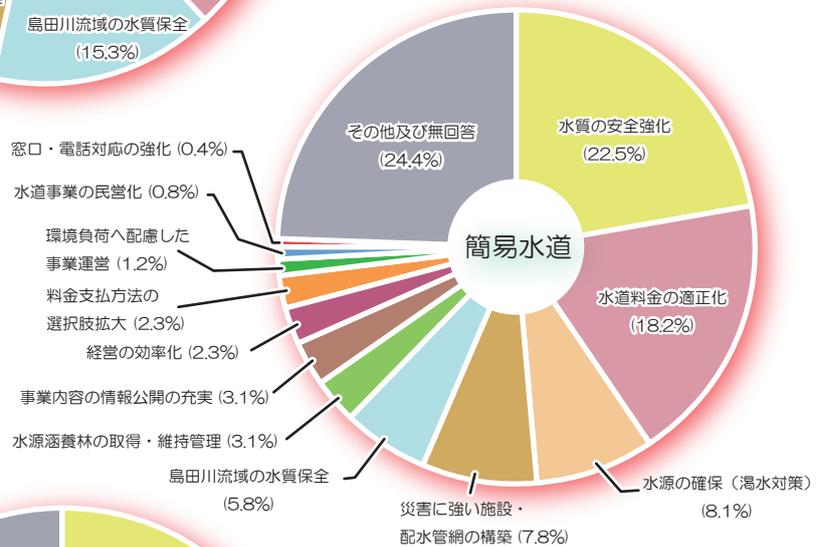
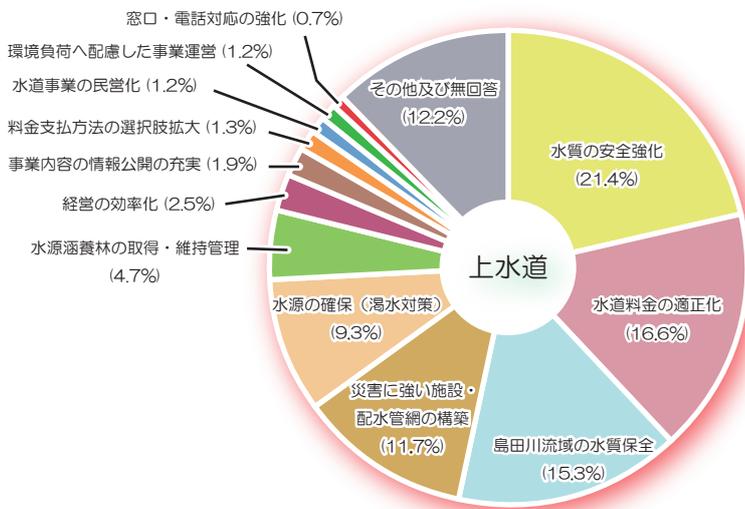
◆水道水の利用を希望しますか？（その他（井戸など）利用者のみ）



簡易水道に比べて、上水道への統合を希望するお客さまは少なく、現状で満足されているお客さまが多いという結果が得られました。

Q.4 水道事業への希望・要望

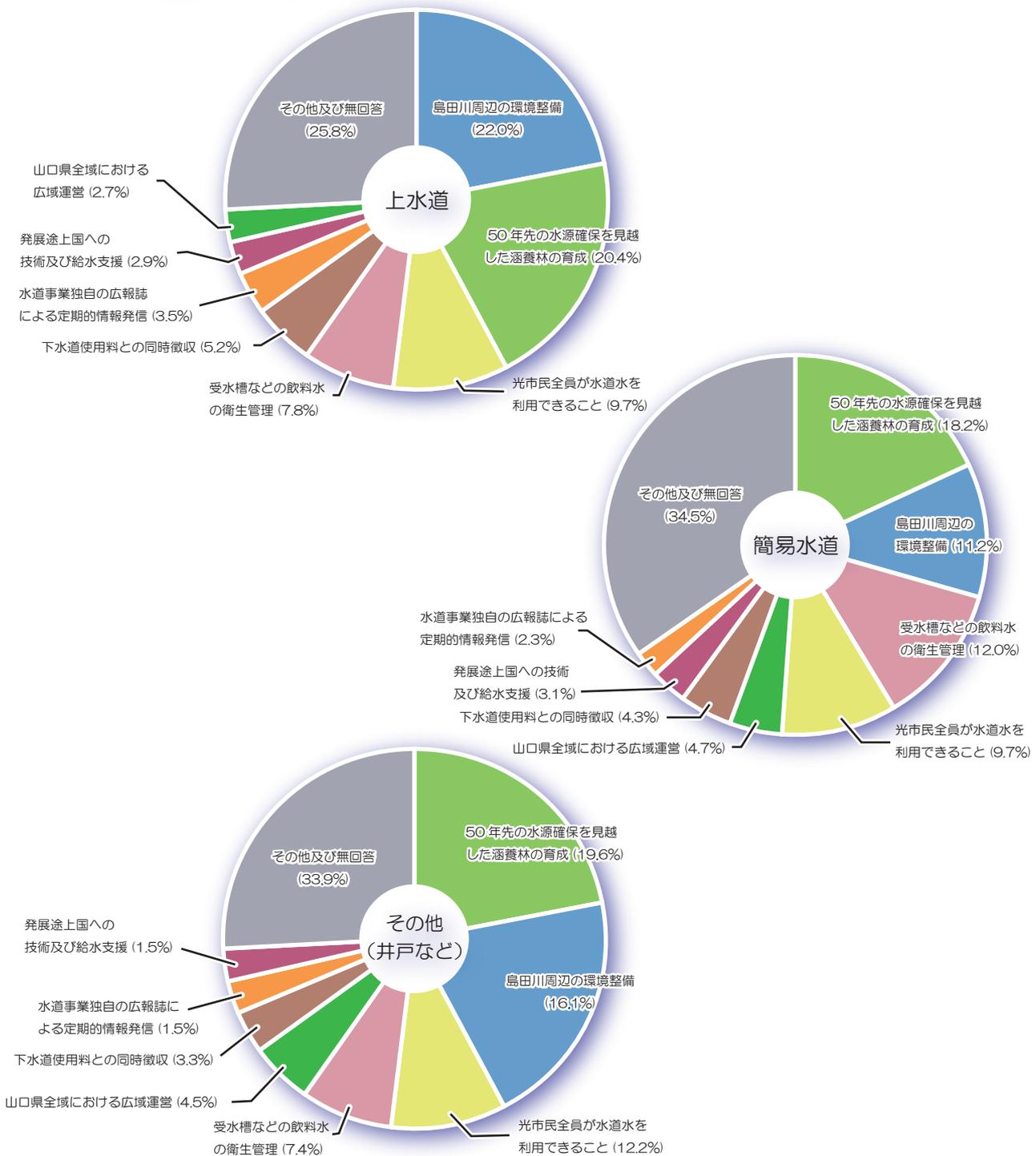
◆これからの水道事業に何を望みますか？（ひとり最大3つまで選択）



上水道、簡易水道、その他（井戸など）、3つ全てに共通して、「水道料金の適正化」「災害に強い施設・配水管網の構築」「水源の確保（湧水対策）」「水質の安全強化」「島田川流域の水質保全」が上位5項目に挙げられるという結果になりました。この結果から、水道事業に対するニーズは、施設面、水質面、サービス面へと多種・多様化していることがうかがえます。

Q.5 水道事業の社会的役割

◆水道事業の果たすべき社会的役割は何があると思いますか？
(ひとり最大3つまで選択)



上水道、簡易水道、その他(井戸など)、3つ全てに共通して、「島田川周辺の環境整備」「50年先の水源確保を見越した涵養林の育成」が上位2項目までに挙げられており、環境に関心を持っているお客さまが多いという結果が得られました。また、「受水槽などの飲料水の衛生管理」も上位4項目までに挙げられていることから、水道の安全性や安定性に関心を持っているお客さまが多いという結果も得られました。



清山配水タンクから望む光市
(上) 室積方面、(右) 浅江方面



▲平成 21 年から通水予定の
大和送水ポンプ所



▲周南都市水道水質検査センター
(旧新南陽市水道局)

第3章

光市水道事業の 目指すべき方向性

Problem

- | | | |
|---|----------------|----|
| 1 | 近年の水道事業を取り巻く現状 | 21 |
| 2 | 光市水道事業の現状と課題 | 21 |

光市水道事業の目指すべき方向性

1 近年の水道事業を取り巻く現状

横浜に日本で最初の近代水道が登場してから120年もの歳月が経過した現在、日本の水道普及率は全国で97.2%にも達し、給水普及率の拡大という水道事業発足当初の目標はほぼ達成されました。

「急速な普及率の向上を目指した拡張期」に終わりを告げ、「途絶えることなく次世代へと受け継がれる水道を目指した施設維持期・高水準化期」へと足を踏み入れた近年の水道事業は、人口減少社会の到来や長引く景気の低迷による水需要の減少など、新たな課題を抱えることとなりました。

さらに、ライフスタイルの変化などによって、お客様のニーズも多様化しており、今後、水道事業の果たすべき役割はさらに広範囲に及んでいくと考えられます。

時代の流れとともに、水道事業を取り巻く環境も大きく変わり、変革期を迎えている今、将来を見据えた長期的展望に基づく事業運営が必要とされています。

2 光市水道事業の現状と課題

◆施設更新時代の到来

昭和20年に旧海軍工廠の水道施設の使用許可を受け、暫定的に給水を開始した光市の水道事業は、昭和30年から平成5年にかけて、3度にわたる拡張事業を繰り返し、旧海軍工廠の水道施設を基礎とした、浄水場の建設工事や送・配水管の拡張工事を行ってきました。その結果、普及率は飛躍的に増大しましたが、第1次拡張事業の終了から50年近くが経過し、市内の水道施設の多くが老朽化による更新時期を迎えることとなりました。



▲昭和40年代に行った集水管埋設の様子(第3号集水管)

そこで、平成12年より開始した第4次拡張事業において、基幹施設である浄水場の薬注・電気・ポンプ設備などの更新工事を行いました。一方では、取水・ろ過・沈殿設備など未だ更新されていない施設も一部残っており、取水から浄水までの一貫した設備機能を考慮すると、これらの施設の更新が必要となっています。また、拡張期に集中的に市内各方面へ整備された管路についても、毎年度、更新工事を行っているものの、老朽化している管路が広範囲にわたるため、万全な更新を行えていないのが現状です。

さらに、送水管の一部など光市水道事業創設期から使用している施設も未だに残っており、適切な維持管理による延命化を図るとともに、限られた財源のなかで、効率的な施設更新を行っていくことが必要とされています。

◆災害に対する対策

水道事業は、常に、地震・台風などの自然災害、主要配水管の破損事故、水源への有害物質流入による水質事故など様々な危険と隣り合わせで事業を行っています。

水道、電気、ガスといったライフラインが壊滅的な状態となった阪神淡路大震災以来、災害に強い施設の構築、とりわけ地震の発生に対する備えが求められるようになってきました。

幸いにも、光市は地震が少ないという地域性に恵まれており、水道施設が壊滅的な被害を受けるほどの大規模な地震が発生する可能性は極めて低いと考えられますが、浄水場、配水池などの基幹施設や主要配水管の耐震化など事業規模に見合った最低限の対策は必要不可欠であると考えています。

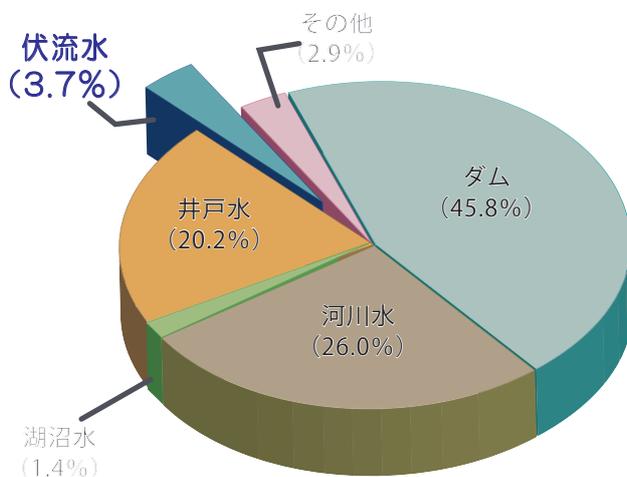
また、災害の発生はその予測が困難であることから、災害に強い施設の構築といったハード面の強化のみならず、災害時に迅速・的確な対応が取れる体制づくりといったソフト面の強化にも取り組んでいかなければならないと考えています。



▲光市水道局所有の車載用給水タンク

◆将来にわたる水源の確保

光市は島田川の伏流水という恵まれた水源を持ち、現在に至るまで良質な水を安定して取水しています。伏流水を水源とする水道事業体は全国でわずか3.7%しかなく、この恵まれた水源を将来にわたり守り続けていくこともまた、重要な使命であると考えています。



▲全国の水道水源の種別割合(平成18年度)

しかしながら、近年、島田川では伏流水の取水量の減少が生じており、その動向を危惧しているところであります。

新たな水源の開発によるリスク分散という考え方もありますが、今後の水需要が見込めず、厳しい財政状況に置かれている現状では、今ある水源の保全に向けた取り組みを進めていくことが重要であると考えています。

◆水道サービスの向上・充実

近年、ライフスタイルの変化などにより、お客さまのニーズは多様化しており、水道サービスの質的向上が求められています。

独立採算制である水道事業は、お客さまからの料金収入によって成り立っており、多様化するお客様のニーズに添えていくこともまた、水道事業者にとって重要な取り組みであると考えています。

大規模な水道事業体では、料金支払い方法の選択肢拡大やインターネットによる各種受付など水道サービスを向上・充実させるための様々な取り組みが行われていますが、新たなサービスの導入にあたっては、当然、様々な費用が発生するため、それが光市において必要なサービスであるかどうかを慎重に検討する必要があります。



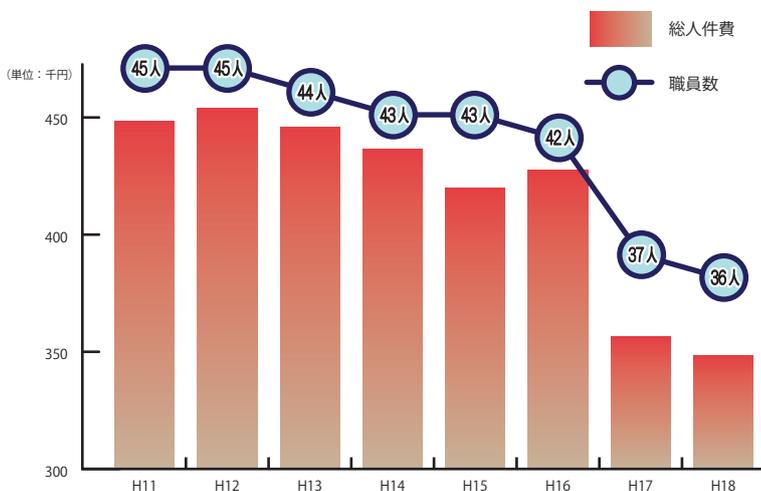
▲非常用・PR用ペットボトル水(ひかりの水)

これらの検討にあたって、まずは、事業内容などの情報を積極的に公開していき、水道事業に対する理解と協力を得ながら、お客さまのニーズを的確に把握していくことが重要であると考えています。

◆新たな経営環境への対応

平成11年のPFI法の施行以来、第三者委託制度、指定管理者制度などの新たな経営手法に関する制度改正がなされ、水道事業体はこれらの民間的経営手法の導入による経営の合理化、効率化を図っていくことが求められています。

光市水道事業においては、従来型の業務委託として、検針業務の完全委託、残留塩素検査業務の委託などを実施していますが、近年、制度化された新たな制度については、まだ、その導入に至っていません。



▲光市水道事業における職員給与費・人件費削減の推移

新たな経営手法の導入には、経費削減、技術力強化などの効果がある反面、契約先の経営状況が悪化しても事業が遂行される体制の確立、責任分担の明確化、非常時の対応などの課題も抱えています。

そのため、これらの導入にあたっては、地域の実情、水道事業の専門性を考慮したうえで、最適な事業運営の形態を選択していかねばなりません。

また、近年、光市水道事業では、職員採用の抑制などによって過去5年間で17.7%の人員削減を行ってきましたが、今後、簡易水道の統合による給水エリアの拡大や、本ビジョンでの様々な施策への取り組みによって、業務量は増加していくことが予測されます。こうした業務量の増加に対しても、限られた職員数で事業を行っていくために、個々の能力の向上、水道事業の専門的知識の蓄積、技術の継承など人材育成への取り組みも必要であると考えています。

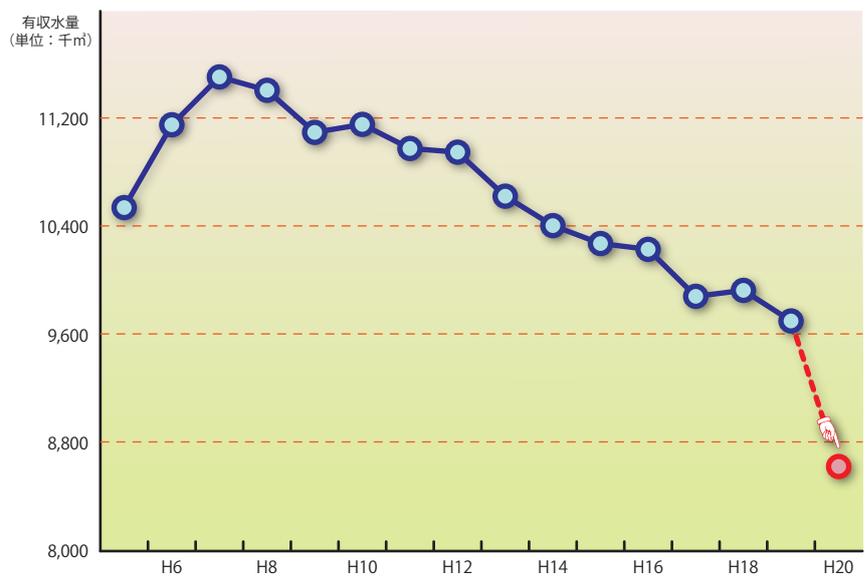
◆ 財政状況

水需要の減少により、収入の確保が厳しさを増す一方で、将来にわたり途切れることなく継続していかなければならないという水道事業の特質上、施設維持などに要する一定の経費は避けることができません。さらに、前述したとおり、市内には老朽化が進み更新時期を迎えた水道施設が数多く残っているため、投資的経費は増加していく傾向にあります。

現在、光市水道事業では、様々な事業を行うにあたって、その財源のほとんどを企業債に依存していますが、これらの利息や償還金は、間違いなく10年先、20年先の経営を圧迫する原因となります。

光市では、平成19年4月に昭和59年以来、23年ぶりとなる水道料金改定を行ったところですが、改定後も水道料金は、山口県内で3番目の低水準（口径13mmで20m³使用の場合）にあります。今回の料金改定では平成21年度までを算定期間としているため、平成22年度には、再度、ライフラインの確保・サービス低下を招かないことを基本とした適正な料金となるよう、水道料金の見直しを行うことが必要です。

今後は、さらなる経営努力を続けていくとともに、定期的な水道料金の見直しを行うことによって、将来の事業を行うにあたっての財源を確保し、企業債に依存しない事業運営へと移行していくことが重要であると考えています。



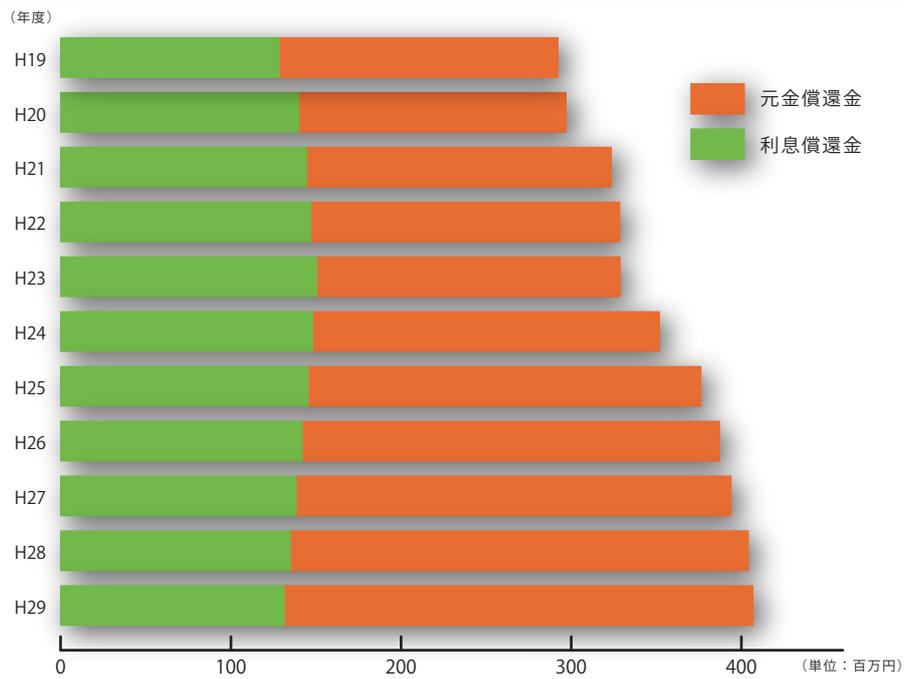
▲過去の有収水量の推移

◆ 独立採算性

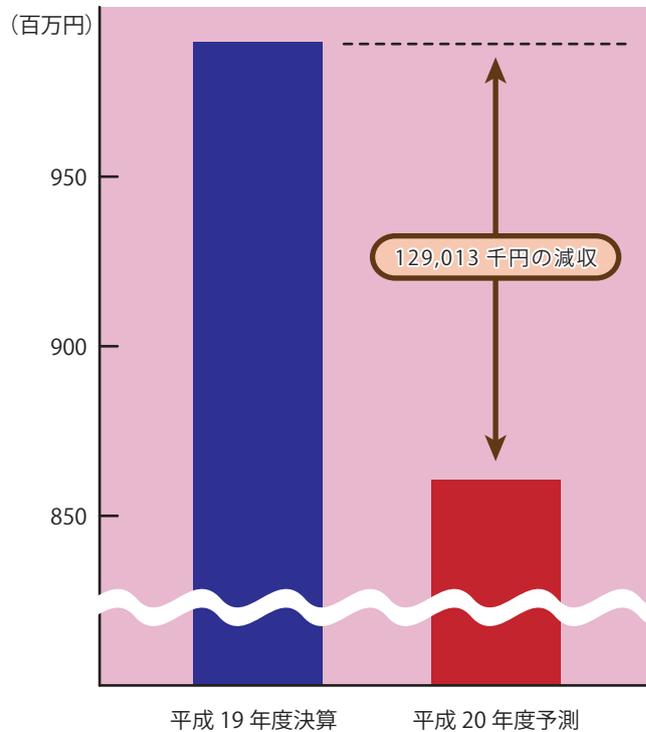
企業などが、独自の計画及び収入をもって経営を行う管理方法及び制度。水道事業の場合、給水サービスの対価として水道料金を徴収し、それにより、企業活動を継続している。

◆ PFI法、第三者委託制度、指定管理者制度

P. 79 で詳しく解説。



▲今後の企業債元金・利息償還の予測



▲工場用水の使用量減少による水道料金収入の減収の予測

第4章

ビジョンの全体像

Outline

- | | | |
|---|-------------------|----|
| 1 | ビジョンの概要 | 27 |
| 2 | ビジョンの名称 | 28 |
| 3 | ビジョンの位置づけ | 29 |
| 4 | ビジョン策定のプロセス | 30 |
| 5 | 将来像実現のための6つの柱 | 31 |
| 6 | 光合成プランベンチマーク25の設定 | 32 |

ビジョンの全体像

1 ビジョンの概要

◆計画（光市地域水道ビジョン）の名称

『ひかりかがやく水のまち ～光市水道光合成プラン～』

様々な課題に直面している光市の水道事業が、「光市の地域性」、「市民のみなさま」、「水道局」の三要素の力を合わせて、直面する課題を乗り越え、将来にわたって、他市に誇れる清浄な水のあるまちを守り続けたいという思いを込めて決定した名称。

◆基本理念

『未来へ走り続ける光のライフライン』

島田川の伏流水という恵まれた水源を持つ安心・安全な光の水を、将来も絶やすことなく安定して給水し続け、お客さまに愛される水道事業でありたいという思いから決定した基本理念。

◆目標期間

『平成20年度から10年間（平成29年度まで）』

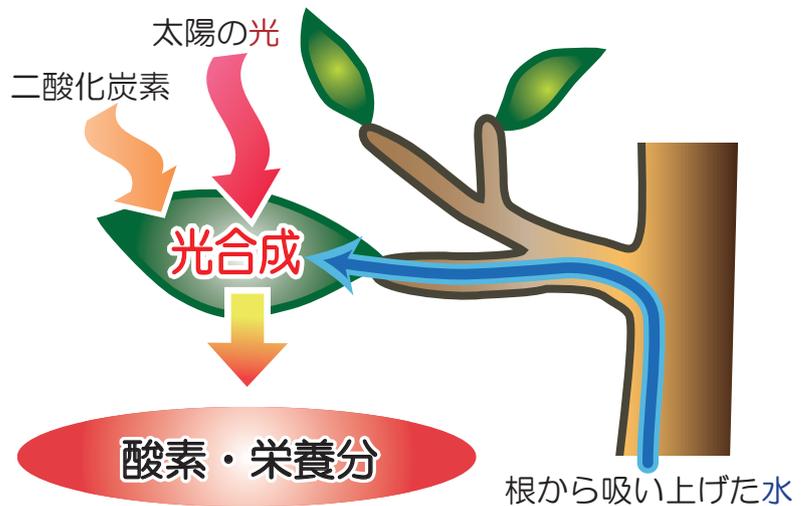
施設更新・高水準化期という新たなステージに突入した水道事業が、50年後のあるべき姿の実現に向けて、直面する課題を乗り越えていくための様々な施策に取り組んでいく初動期間として、平成20年度から10年間とした。

2 ビジョンの名称

『ひかりかがやく水のまち ～光市水道光合成プラン～』

◆植物の光合成

植物は、空気中の二酸化炭素と根から吸い上げた水を材料にして、太陽の光の力で光合成を行い、自らが成長するために必要な栄養分として使われる「でんぷん」と人間をはじめ多くの動物が生きていくために必要な「酸素」を作り出します。

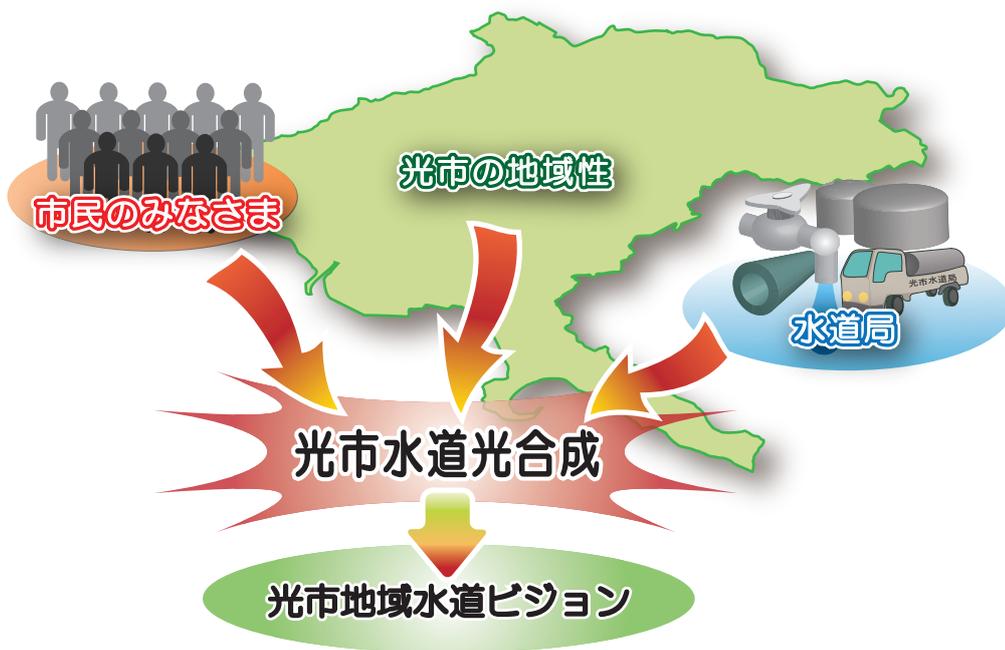


◆光市水道事業の光合成

水道事業を取り巻く状況が大きく変化している現在、植物が光合成によって自らに必要な栄養分を作り出しているように、水道事業も自らの力で、直面する課題を乗り越え、成長し続けていくための栄養分を作り出していかなければなりません。

そこで、光市水道事業は、「光市の地域性」、「市民のみなさま」、「水道局」の三要素によって光合成を行いながら、安心・安全な水道を供給できる水道事業へと成長していきたいと思いをします。

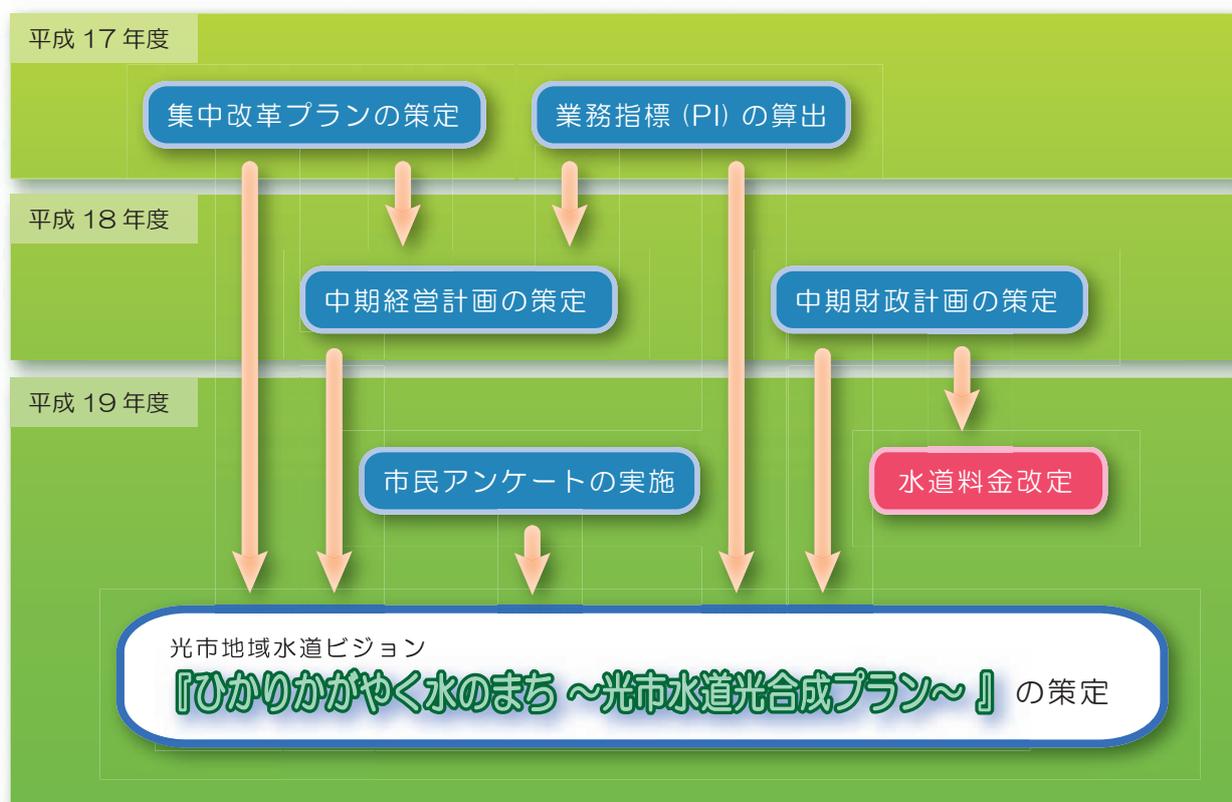
この光市水道光合成を行うことによって、水道事業が直面する課題を乗り越えていくための栄養分となる「水道ビジョン（でんぷん）」を策定し、さらに、「人々の暮らしに欠かせない水（酸素）」を将来にわたって供給し続けることで、植物の光合成と同様の役割を果たしていきたいと思いをします。



3 ビジョンの位置づけ

光市地域水道ビジョン『ひかりかがやく水のまち～光市水道光合成プラン～』は、平成16年に厚生労働省が作成した「水道ビジョン」の方針を踏まえ、光市水道事業が自らの事業の現状と将来見通しを分析・評価することで50年後のあるべき姿を描き、その実現のために今後10年間でどのような施策を行っていくかを具体的・明確に示したものであり、これまで光市水道局が策定してきた「集中改革プラン」、「中期経営計画」などの延長線上に位置する計画です。

また、この計画は水道事業の50年先を見据えた計画であり、よりよいまちづくりの実現を目指すという性格も有することから、他の関連計画（光市総合計画など）との整合性にも留意しながら策定しました。



◆ 水道ビジョン

厚生労働省が、我が国の水道の現状と将来見通しを分析・評価し、水道のあるべき将来像について全ての水道関係者が共通目標を持ち、その目標を達成することを目指して作成されたもの。

◆ 集中改革プラン

総務省において、地方公共団体における行政改革の推進のための新たな指針策定として「事務・事業の再編・整理、廃止、統合」、「民間委託の推進」、「定員管理の適正化」、「手当の総点検をはじめとする給与の適正化」などの平成21年度までの具体的な取り組みを住民に公表することを義務づけたもの。

◆ 光市総合計画

平成19年度を初年度とし、平成28年度までの10年間で、新しい都市経営を行うにあたって、市民と行政がともに創る光市の将来像と、それを実現するための基本的な方向性を示した「基本構想」を踏まえ、市民と行政が取り組むべき施策の基本的な目標と方向性を明らかにしたもの。

◆ パブリックコメント（意見公募手続）

公的な機関が規則の制定、あるいは計画などを策定しようとするときに、広く公に、意見・情報・改善策などをもとめる手続き。

4 ビジョン策定のプロセス

『ひかりかがやく水のまち～光市水道光合成プラン～』の策定にあたっては、はじめに、光市水道事業の現状分析を行い、今後、水道事業体として取り組んでいかなければならない課題を抽出するとともに、水道に対するお客さまの意見や要望を把握するために市民アンケートを実施しました。

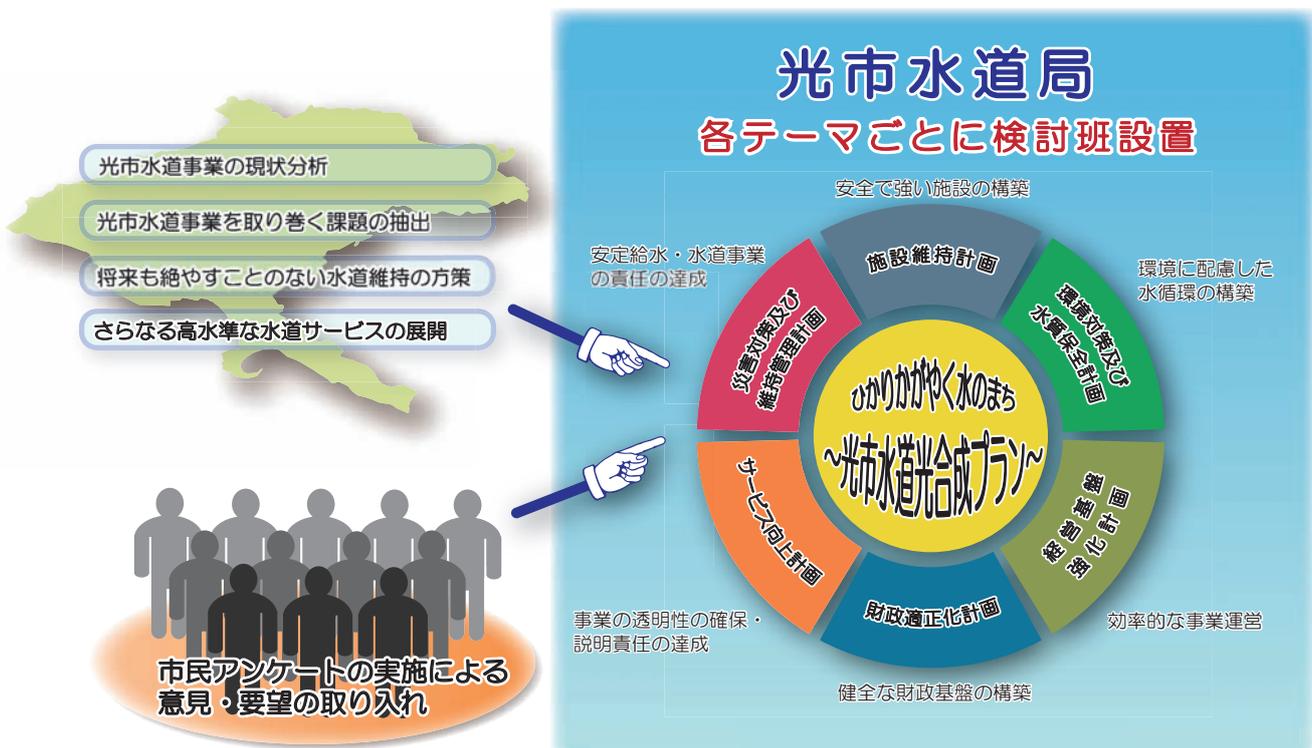
そして、重要なライフラインのひとつであり、島田川の伏流水という恵まれた水源を持つ安心・安全な光の水を 50 年後も絶やすことなく安定して給水し続け、お客さまに愛される水道事業でありたいという思いから、『未来へ走り続ける光のライフライン』という基本理念を決定しました。

次に、その実現に向けた計画を立てるため、「安全で強い施設の構築」を目指した施設維持班、「安定給水・水道事業の責任の達成」を目指した災害対策班、「環境に配慮した水循環の構築」を目指した環境対策班、「事業の透明性の確保・説明責任の達成」を目指したサービス向上班、「効率的な事業運営」を目指した経営基盤強化班の 5 つの班を設置し、それぞれの分野における現状と課題を把握し、具体的な施策を検討しました。

その一方で、各班の施策を実行に移していくための財政基盤を構築するため、平成 21 年度までの計画であった「中期財政計画」の見直しを行い、新たに本ビジョンの計画期間終了までを加味した財政適正化計画を策定しました。

こうして、水道局内部で計画の概要を決定したのち、パブリックコメントを実施することで、アンケートでは抽出しきれなかった幅広い方面からの意見の募集を行い、最終的な検討を行いました。

以上のような経過で、水道事業に携わる職員の考えばかりでなく、地域に暮らす多くの方からのご意見やご提言をいただいたことで、まさに、地域との協力によって光市地域水道ビジョンは完成に至りました。



5 将来像実現のための6つの柱

① 施設維持計画

～よりよい水道水のため安全・安定を目指し、継続して強い施設を構築します～

② 災害対策及び維持管理計画

～どんなときでも安心できる給水をし、ライフラインとしての責任を果たします～

③ 環境対策及び水質保全計画

～環境にやさしく、将来も絶やすことのない水循環を目指します～

④ サービス向上計画

～お客さまの声に耳を傾け、満足度の高いクリーンな水道を目指します～

⑤ 経営基盤強化計画

～水道サービスを発展・継承し、お客さまに信頼される高水準な水道事業を目指します～

⑥ 財政適正化計画

～ビジョン達成に向けた財政基盤の構築に努めます～



「光市の地域性」、「市民のみなさま」、「水道局」の三要素から作り出した6つの柱で、光市水道事業の目指す将来像を支え、実現していく。

6 光合成プランベンチマーク25の設定

『ひかりかがやく水のまち～光市水道光合成プラン～』では、自らの事業活動を定量化し、評価することで、各施策への取り組みの進捗状況を把握するため、日本水道協会が制定した水道事業ガイドラインに基づく業務指標や独自に設定した業務指標を活用しています。

そして、目標達成に向けた数値管理、進捗状況の公開を行っていくことで、本ビジョンをより有意義なものにしていくため、この25の指標のそれぞれについて、基準値となるベンチマークを設定しました。

▶ 光合成プランベンチマーク25

ベンチマーク ナンバー 『数値目標の名称』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
←			過去の数値を基に目標数値設定	→	→

Point

⇒ 数値設定の目的、内容を表示

【指標の算出式】

⇒ 各数値を算出する式を表示

【指標の分析】

⇒ 解説が必要な項目、数値について解説

◆ 水道事業ガイドライン

社団法人日本水道協会が、平成17年1月にISO(国際標準化機構)による水道サービスの国際規格化の流れを受け、「安心」、「安定」、「持続」、「環境」、「管理」、「国際」の6つの分類による137項目の業務指標を設定した。

Ⅱ 施策

第1章	施設維持計画	34
第2章	災害対策及び維持管理計画	48
第3章	環境対策及び水質保全計画	60
第4章	サービス向上計画	70
第5章	経営基盤強化計画	78
第6章	財政適正化計画	86
第7章	施策全体のまとめ	100

第1章

施設維持計画

～ よりよい水道水のため安全・安定を目指し、
継続して強い施設を構築します～

1	光市水道事業の施設の現状把握	35
---	----------------	----

Vision

2	安定給水のための施設更新計画	39
3	施設の耐震化	41
4	鉛製給水管の解消	43
5	直結給水の利用拡大	45

1 光市水道事業の施設の現状把握

1 基幹施設の現状

安心・安全な水道水を安定して供給しなければならない水道事業は、取水から配水まで多くの施設を有しているため、老朽化した施設の更新工事を一度に行うことは困難であるという特徴があります。

平成12年度から開始した第4次拡張事業においても、各種電気設備・ポンプ設備・薬品注入設備の更新や老朽化対策・災害リスクの軽減を目的とした、清山配水池のタンクの増設工事を行ったものの、取水・ろ過、沈殿設備等の更新工事は行うことができず、未だに旧海軍工廠が軍用水道として建設した施設をそのまま使用しているものもあり、災害時等における破損が懸念されています。



▲更新が必要な沈殿池(左)、ろ過池(右)

各施設の取得・更新時期

白ぬき文字

…耐震化を行った施設

取水施設

第1号集水埋管	昭和15年9月	第2号集水埋管	昭和37年3月	第3号集水埋管	昭和46年4月
第1取水ポンプ所	昭和15年9月	第2取水ポンプ所	昭和37年3月	第3取水ポンプ所	昭和48年6月
第1取水ポンプ(1,2号)	昭和48年6月	第2取水ポンプ(1,2号)	昭和48年6月	第3取水ポンプ(1,2号)	昭和48年6月
蓄水井	昭和48年6月				

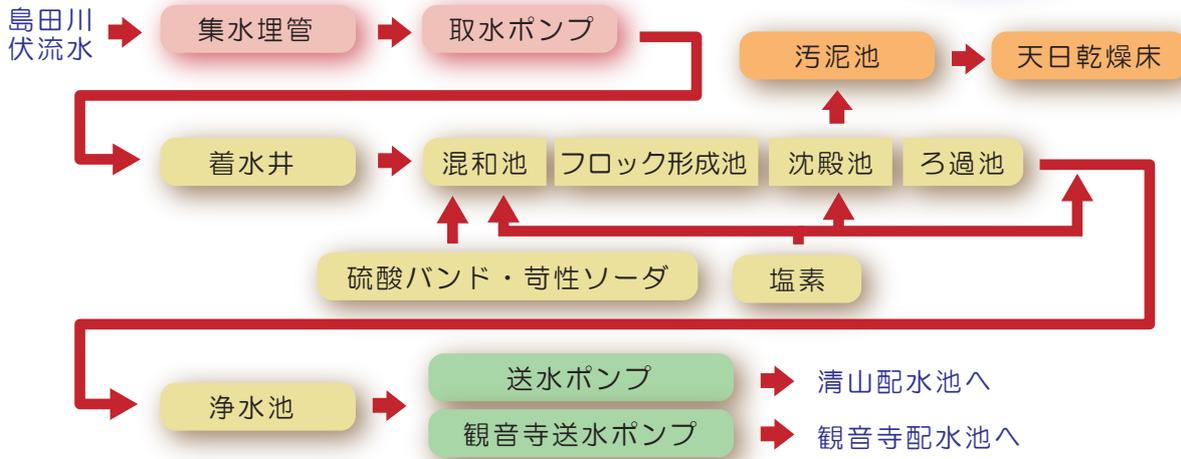
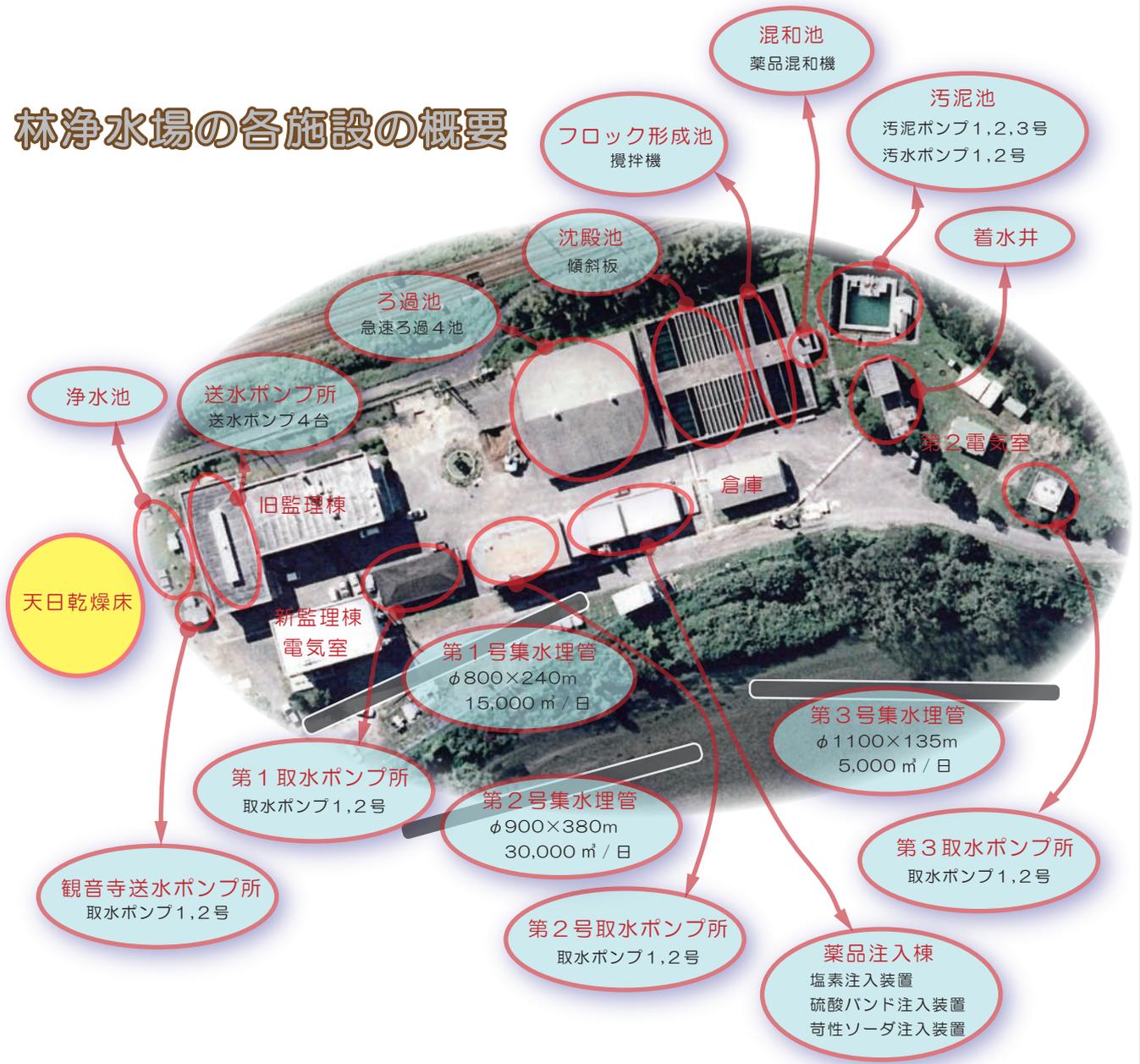
浄水施設

沈殿池	昭和48年6月	薬品注入棟	昭和48年6月	汚泥池	昭和48年6月
攪拌池	昭和48年6月	硫酸バンド注入装置	平成18年2月	汚泥ポンプ(1,2,3号)	昭和48年6月
フロック形成池	昭和48年6月	苛性ソーダ注入装置	平成18年2月	汚水ポンプ(1,2号)	昭和48年6月
傾斜板沈殿池	昭和48年6月	塩素注入装置	平成18年2月		
ろ過池建屋	昭和48年6月				
急速ろ過池	昭和48年6月				
浄水池	昭和48年6月				

送水施設

送水ポンプ所	昭和48年6月	観音寺送水ポンプ(1,2号)	平成18年2月
送水ポンプ(1,2,3,4号)	平成18年2月		

林浄水場の各施設の概要



- ◆ 天日乾燥床
沈殿池、ろ過池からの汚水を天日等によって乾燥させ汚泥という土にする場所。
- ◆ 混和池・フロック形成池・沈殿池・ろ過池
取水された原水は、混和池で薬品を加え殺菌を行い、フロック形成池で小さなゴミを大きな塊にし、沈殿池で水よりも重くなったフロックを沈下させ、その上の水をろ過池のろ過砂を通過させることで、さらに小さなゴミを取り除く工程を経て浄水池へ送る。

光市水道事業
のあゆみ
市民アンケート
の実施
光市水道事業の
目指すべき方向性
ビジョンの全体像
施設維持計画
災害対策及び
維持管理計画
環境対策及び
水質保全計画
サービス向上計画
経営基盤強化計画
財政適正化計画
施策全体のまとめ
資料
編

2 水道管の現状

現在、光市内には、浄水場からお客さまのもとまで水を届けるための配水管網が、200km以上にわたり張り巡らされており、その維持管理は光市水道局が行っています。

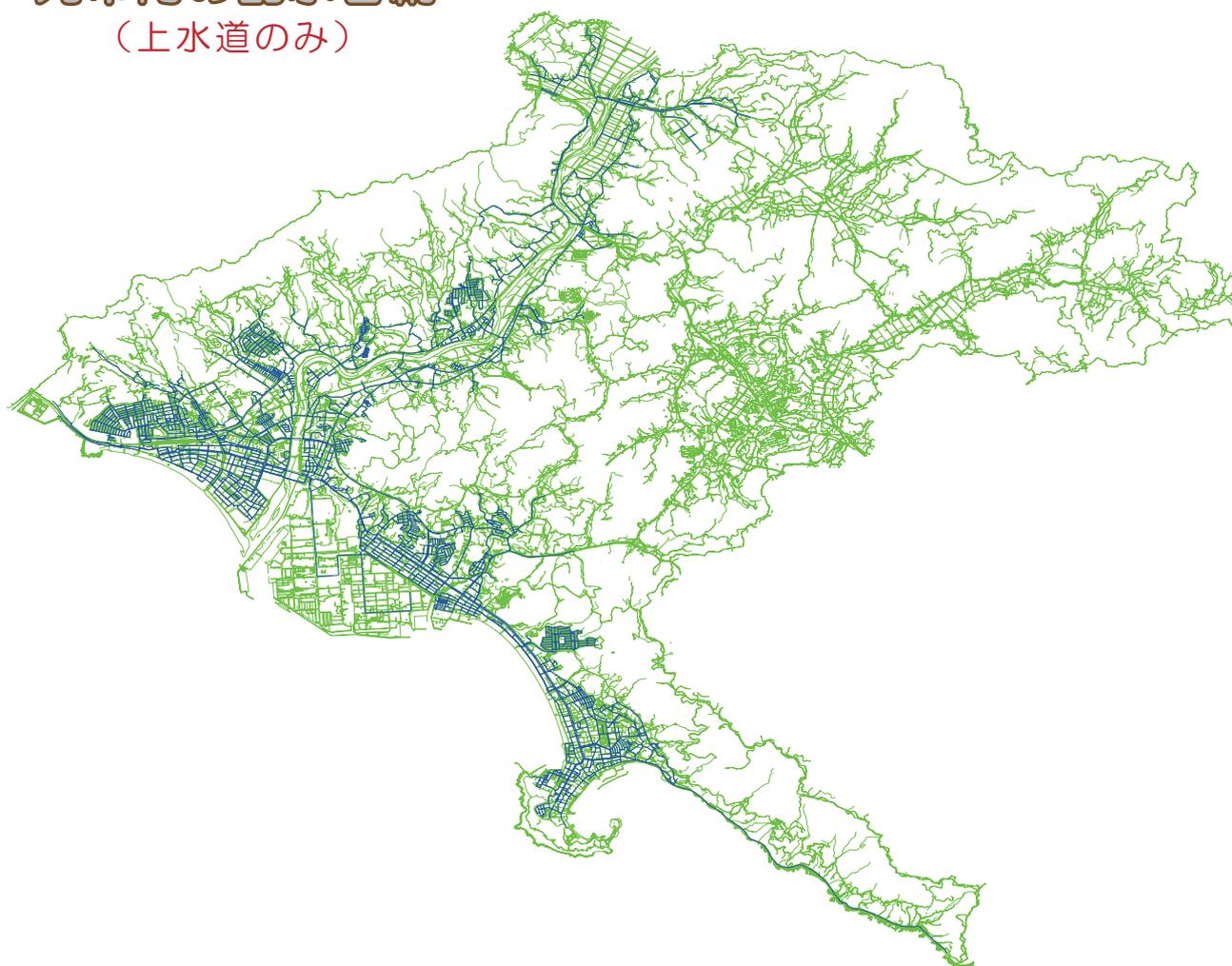
技術力の進歩とともに、耐久性の強い新しい管種が開発され、新たに布設する管、老朽化に伴い布設替えする管については、耐久性の強い管種を布設していくことで配水管網の強化が図られていますが、過去に布設した管については、その耐久性に不安を抱え、老朽化などによる破損事故が頻発しています。



▲林浄水場から清山配水池へ連絡する送水管

今後は、基幹配水管を中心に、これらの経年管を耐久性の強い管種へと計画的に布設替えしていくことが求められます。同時に、近年、各地で発生している地震による災害リスクを軽減するため、耐震性の高い配水管への布設替えも行っていかなければなりません。

光市内の配水管網 (上水道のみ)





ひかりかがやく水のまち
～光市水道光合成プラン～

光市内の地区別水道管布設状況



※図の水道管は、口径φ50mm以上の送水管及び配水管の合計距離

※その他の水道管は、鋼管・石棉管など

2 安定給水のための施設更新計画

1 直面する課題

◆水道管（導水管・送水管・配水管）の経年化および老朽化

耐用年数を過ぎた経年水道管（法定耐用年数 40 年）は、破損の可能性ばかりでなく、赤水（サビ水）の発生という可能性も増大させます。

光市では、現在のところ、水道水の水質検査の結果から、赤水（サビ水）の原因となる金属及びその化合物は水質基準を大きく下回っており、安全な水道水を供給していると言えますが、耐用年数を過ぎた経年水道管は、老朽化などによる破損修理の際に、濁り水の直接的な原因となるため、経年水道管については、計画的に布設替えをしていくことが必要となっています。



▲配水管布設替工事における経年管（石綿管）撤去の様子

◆クリプトスポリジウム対策

近年、いくつかの都市では、従来の浄水方法では殺菌できない「クリプトスポリジウム」という新たな病原性の原虫が検出されており、各水道事業体は新たな浄水方法の導入などによる対応を厚生労働省から求められています。



◀クリプトスポリジウムの微分干渉像（写真提供：東京都水道局）

光市では、伏流水を取水源としているため、クリプトスポリジウムが検出される可能性はほとんどありませんが、安心・安全な水を供給するという観点から、新たな浄水設備の設置などによる対応を検討することが必要となっています。

◆長期的な安定給水の確保

光市では、伏流水を水源としているため、光市水道事業発足当時から濁水はなく、安定的な給水を行っています。

しかし、この伏流水を将来にわたり安定的にお客さまに供給していくためには、水源の状況を把握することが必要で、地下の水脈調査などを実施し、伏流水の水量や水質などについて注視していかなければなりません。

2 目指すべき将来像及び施策

現在、光市内に布設されている耐用年数を過ぎた経年水道管のうち、基幹配水管を中心に、毎年度、計画的に布設替えを行い老朽管を解消していくことで、より安定した給水を目指します。

◆クリプトスポリジウム

腸管に感染して下痢を起こす病原微生物。水道水の消毒程度の塩素濃度では殺菌できず、厚生労働省は、濁度 0.1 以下であっても、その対策をとることを求めている。

安心・安全な水をお客さまのもとに届けるため、光市に適した、効率的・効果的なクリプトスポリジウム対策施設を設置し、水質安全のさらなる強化を図ります。

将来にわたって、豊かな伏流水を水源とし、より清浄な水道水を提供していくため、地下水脈調査を実施します。

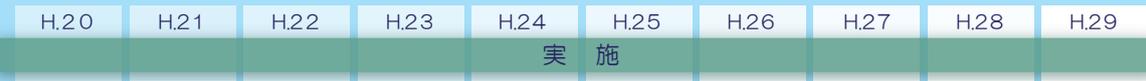
具体的な施策

施策

1
光市水道光合成プラン

経年水道管の解消

現時点で耐用年数（40年）を経過している水道管について、計画的な布設替えを行っていき、解消します。

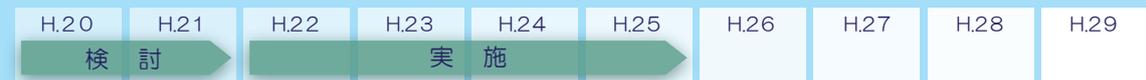


施策

2
光市水道光合成プラン

クリプトスポリジウム対策のUV照射施設の構築

伏流水を水源とする光市に適した、効率的・効果的なクリプトスポリジウム対策施設を構築します。

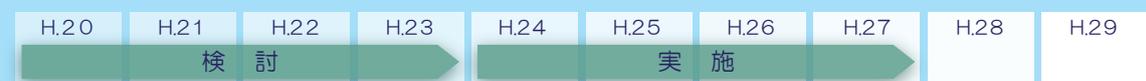


施策

3
光市水道光合成プラン

地下水脈調査の実施

将来も安定した伏流水を取水するため、地下水脈調査を実施します。



▶ 光合成プランベンチマーク25

1 『経年化管路率』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
41.3	41.1	40.1	37.0	33.0	29.0

Point

経年化老朽管を毎事業年度5km更新することにより、本指標の達成を目指す。

【指標の算出式】

$$\frac{\text{法定耐用年数を超えた管路延長}}{\text{管路総延長}} \times 100 \quad [\%]$$

【指標の分析】

『管路延長』… 管路とは、浄水場へ取水する「導水管」、配水池までの「送水管」、各戸までの「配水管」

3 施設の耐震化

1 直面する課題

平成7年の阪神淡路大震災、平成16年の新潟県中越地震においては、水道・電気・ガスといったライフラインは寸断され、住民の生活に大きな負担をもたらしました。特に、生活用水を確保するための手段である水道施設の崩壊が住民生活へ与えた影響は甚大で、より早急な復旧が求められました。

地震によって浄水場や配水池、送・配水管などの基幹施設が倒壊・破損してしまった場合には、復旧までに多大な時間を要するため、基幹施設を耐震化していくことが求められています。莫大な水道施設を有する水道事業においては、施設の耐震化を万全に行っていくことは困難であり、多くの水道事業者が直面する課題となっています。

光市水道事業では、近年、水道管の布設及び布設替えに併せて、耐震性の高い水道管を布設していますが、その布設距離は全体の約12%程度に留まっています。

光市では、過去に大規模な地震を経験したことはありませんが、市内に地震を引き起こす断層帯が存在するため、万が一、地震が発生した場合においても、その被害を最小限に抑えるため、施設全般の耐震化を検討していかなければなりません。



▲耐震性の高い水道管として使用するダクタイル鋳鉄管

管の名称	解 説
鋳鉄管	鉄・炭素・ケイ素からなる鉄合金。光市では、大口径の基幹水道管布設時に多く使用してきたが、現在、新設時には使用していない。
ダクタイル鋳鉄管	鋳鉄に含まれる黒鉛を球状化させたもので、鋳鉄に比べ強度がある。現在、光市で最も多く布設されている管種。
NSダクタイル鋳鉄管	伸縮性・離脱防止機能等の継手を有するダクタイル鋳鉄管。耐震性が高く、現在、光市では、150mm以上の水道管布設時に使用している。
硬質塩化ビニル管	塩化ビニル樹脂を主な原料とし、安定剤・顔料を加え加熱して製造したもの。光市では、小口径の配水管として使用している。
ポリエチレン管	軽量で、耐寒性・耐衝撃性に優れ、接合時に熱融着による方法を用いることにより、耐震性を向上させることができる。光市では、小口径配水管、給水管で使用している。
石綿管	石綿繊維・珪砂・セメントを水で練り混ぜて製造したもの。耐震性が低く、最近では人体への影響が問題となり製造が中止されている。現在、光市では、ほとんどが撤去されている。

▲光市水道事業で主に使用している水道管

2 目指すべき将来像及び施策

経年管の更新に併せて、耐震性の高い水道管への布設替えを行っていくとともに、経年管以外の基幹水道管についても計画的に耐震化を図っていきます。

取水から配水まで一貫した施設強化を図るため、第4次拡張事業において更新されなかった基幹施設の更新計画を策定します。



具体的な施策

4
既存水道管・新設管の耐震化の推進

「安定給水のための施設更新計画」で示した、経年水道管の解消と並行して、耐用年数を経過していない基幹水道管全般についても、耐震化を促進します。

H.20	H.21	H.22	H.23	H.24	H.25	H.26	H.27	H.28	H.29
実施									

5
取水・ろ過・沈澱施設の更新計画策定

取水から配水まで一貫した耐震施設の構築に向けた施設計画を策定します。

H.20	H.21	H.22	H.23	H.24	H.25	H.26	H.27	H.28	H.29
実施									

▶ 光合成プランベンチマーク25

2 『管路の耐震化率』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
7.9	8.2	11.5	15.0	23.0	32.0

Point

水道管の布設替時・新設時に、耐震管を布設することにより本指標の達成を目指す。

【指標の算出式】

$$\frac{\text{耐震管延長}}{\text{管路総延長}} \times 100 \quad [\%]$$

【指標の分析】

『耐震管』… 離脱防止機能付き継手を有するダクタイル鋳鉄管・鋼管、高密度・熱融着継手を有するポリエチレン管

4 鉛製給水管の解消

1 直面する課題

多くの水道事業体では、過去に施工が安易であることから、鉛製の給水管を使用することが主流となっていました。

しかし、鉛製給水管は、長期にわたって水道水を使用しなかった場合に、わずかに鉛が溶け出すことで人体への影響が懸念されるということがわかり、数年前から問題となっています。

光市水道事業においては、昭和60年まで鉛製給水管の使用を許可していたため、今なお鉛製給水管を使用しているところが残っています。

幸いにも、現状では、鉛及びその化合物の検出量は水質基準値を大きく下回っているため、人体へ悪影響を及ぼすことはないと考えられますが、長期的な観点から、配水管の布設替えなどに併せて、鉛製給水管を解消していく事業も考慮していかなければなりません。

2 目指すべき将来像及び施策

鉛製給水管が多く分岐している配水管の布設替えを優先的に行っていくことで、効率的な鉛製給水管の解消を図っていきます。

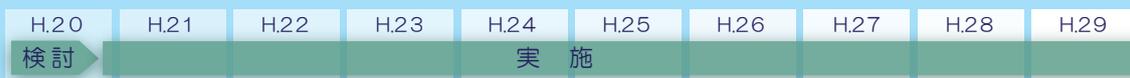
具体的な施策

施策

6
光市水道光合成プラン

鉛製給水管使用分布図の作成

光市内で、鉛製給水管を使用している箇所分布図を作成し、鉛製給水管が多く分岐している配水管を把握します。

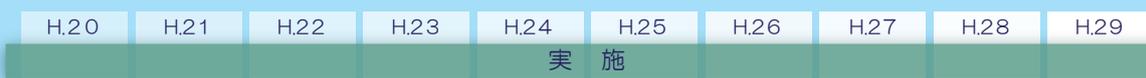


施策

7
光市水道光合成プラン

鉛製給水管分岐配水管の布設替え

鉛製給水管が多く分岐する配水管から優先的に布設替えを行います。





▲漏水修理において撤去された鉛製給水管

▶ 光合成プランベンチマーク25

3 『鉛製給水管率』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
26.5	26.3	26.2	24.0	21.0	17.5

Point

鉛製給水管の残存率を示す指標で、計画的に減少させることを目指す。

【指標の算出式】

$$\frac{\text{鉛製給水管使用件数}}{\text{給水件数}} \times 100 \text{ [\%]}$$

【指標の分析】

『鉛製給水管』… ここでの給水管とは、水道局所有の配水管から分岐する水道メータまでの管

5 直結給水の利用拡大

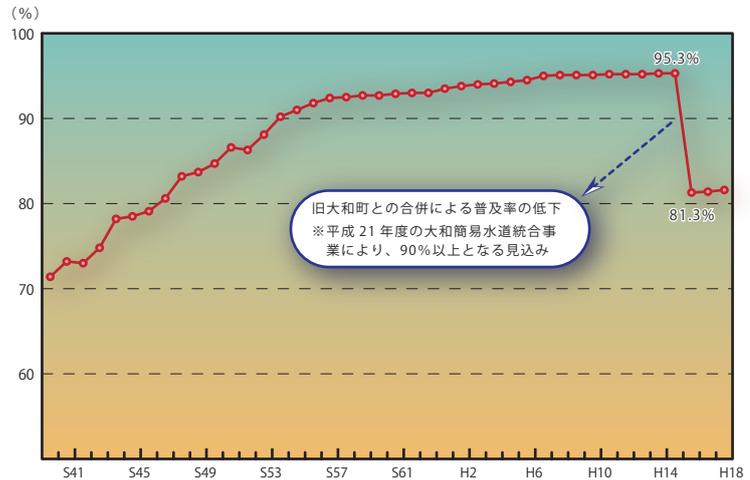
1 直面する課題

光市水道事業では、昭和20年の事業開始以来、できるだけ多くの市民のみなさまに水道水を利用していただくため、水道普及率の向上に努めてきました。

その結果、平成7年には、旧光市における普及率は95%を超え、現在は旧大和町との合併により、81.4%まで低下しているものの、平成21年に予定している大和簡易水道の上水道統合により、再び、90%を超える見込みです。

このように、水道事業発足当初の目的である水道普及率の向上に頭打ちが見られ、より安心・安全な水道水が求められるようになってきた現在においては、地域の要望を踏まえながら、未だ、配水管が

布設されていない未普及地域の解消を継続して行っていくとともに、より安心・安全な水道水を利用していただくために、直結給水の利用拡大を図っていかねばなりません。



▲過去の水道普及率の推移

2 目指すべき将来像及び施策

地域の要望を踏まえながら、引き続き未普及地域の解消に取り組んでいきます。

清山配水池の新タンク築造に伴い、直結給水が可能となった地域への直結給水の利用促進を図っていきます。

具体的な施策

施策

8 光市水道光合成プラン

給水エリア内未普及地域の解消

第4次拡張事業・簡易水道統合事業での未普及地域解消を推進します。

H.20 H.21 H.22 H.23 H.24 H.25 H.26 H.27 H.28 H.29

実施

施策

9 光市水道光合成プラン

直結給水の利用促進

清山配水池新タンク増設に伴い、直結給水が可能となったエリアについて、受水槽からの切り替えのPRを行います。

H.20 H.21 H.22 H.23 H.24 H.25 H.26 H.27 H.28 H.29

実施



【容量】
 上ヶ原配水タンク(400 m³)
 清山配水タンク(6,000 m³ / 1基)



▲平成 19 年度に完成した上ヶ原配水タンク(左上)、清山配水タンク(右下)



▶ 光合成プランベンチマーク25

4 『直結給水率』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
94.6	94.5	94.6	94.5	95.0	96.0

Point

安全性の高い直結給水の割合を示す指標で、受水槽使用者への直結給水切り替えの促進と普及率の向上により、本指標の達成を目指す。

【指標の算出式】

$$\frac{\text{直結給水件数}}{\text{給水件数}} \times 100 \text{ [%]}$$

【指標の分析】

『直結給水件数』… 受水槽を介さず、配水管の水圧または直結加圧ポンプにより直結給水される給水件数

◆ 直結給水

需要者の必要とする水量、水圧が確保できる場合に、配水管の圧力を利用して給水する方式。

光市水道事業
のあゆみ

市民アンケート
の実施

光市水道事業の
目指すべき方向性

ビジョンの全体像

施設維持計画

災害対策及び
維持管理計画

環境対策及び
水質保全計画

サービス向上計画

経営基盤強化計画

財政適正化計画

施策全体のまとめ

資料
編



▲傾斜板沈殿池



▲薬品注入棟と硫酸バンド貯蔵タンク



▲送水ポンプ



▲高台給水のための加圧施設（西ノ庄）

第2章

災害対策及び維持管理計画

～ どんなきでも安心できる給水をし、
ライフラインとしての責任を果たします～

1 水道事業における災害の把握、被害予測 49

Vision

- 2 災害時の備えの充実 51
- 3 事故時の迅速な対応の強化及び
日常の維持管理の充実 54
- 4 貯水槽水道への指導強化 57

1 水道事業における災害の把握、被害予測

1 災害による水道事業への被害

水道事業においては、浄水場や配水池などを除き、その施設の大部分を占める配水管の多くが地中に埋設されているため、最も脅威となる自然災害は地震です。

また、台風や豪雨などについては、直接的な被害よりもそれらを要因とした停電や計器故障などによる間接的な被害が危惧されています。

災害の種類	予測される被害
地震【震度3以下】	給水管破損による漏水
地震【震度4～5】	老朽配水管の破損
地震【震度6以上】	基幹施設の破損・崩壊
台風	停電による浄水場機能停止
水源への有害物質流入	浄水機能を強制的に停止
落雷	停電による浄水場機能停止

▲水道事業で予測される災害別の被害

2 光市における過去の災害事例と現状の対策

光市における過去の災害事例を見てみると、台風による停電や、集中豪雨による送水管の破損に伴う広範囲に及び断水が挙げられますが、地震による大きな被害については、半世紀以上にわたって経験していません。

このような経験から、現在、光市では浄水場の二回線受電による停電時の浄水場の機能停止というリスク分散や、配水池タンクの新設による災害時貯留時間の延長などの対策を取るに留まっています。



▲停電時のリスク分散のための二回線受電

時期（災害名）	被害内容
昭和20年 （大暴風雨）	水源池大被害。 （詳細不明）
昭和25年 （キジア台風）	水道施設への被害。 （詳細不明）
昭和26年 （ケート・ルース台風）	配水池法面崩壊。 岩屋地区配水管大被害。
昭和55年 （集中豪雨）	来州堤決壊により、送水本管破損。12,000世帯が2日間断水状態となる。
平成5年 （台風19号）	塩害で停電となり、浄水場機能が停止し、市内全域が断水となる。

◀過去の災害における光市水道事業への被害

3 災害に対する今後の考え方

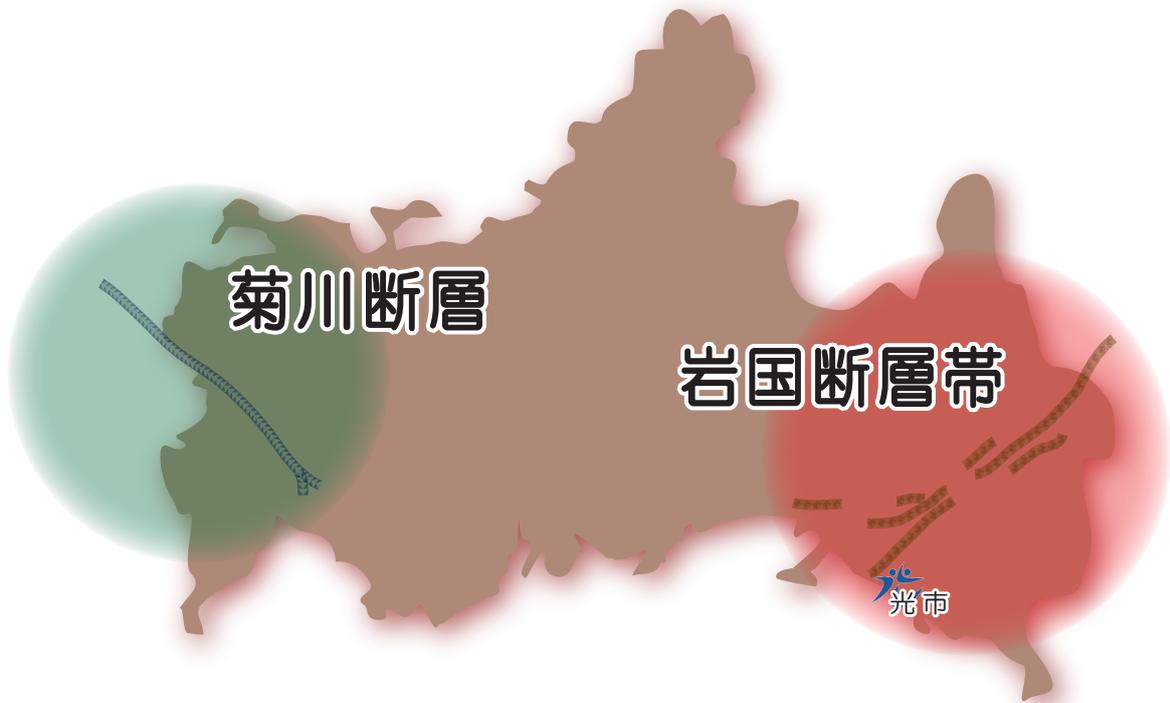
安心・安全な水を安定して給水するという水道事業の使命を考えると、どのような災害が発生しても安定した給水を行うため、取水源の二系統化や浄水場への自家発電装置の設置など、災害に対して万全の体制を整えておく必要があります。

しかしながら、光市の事業規模を考えた場合、このように全ての面において万全の体制を確立していくことは困難であるため、過去の災害事例をもとに光市で起こりえる災害とその被害を予測し、最適な施設強化を図っていくことが重要です。

また、水道事業にとって最も大きな被害が予測される地震についても、光市では過去にほとんど経験がありませんが、市内に地震を引き起こす断層帯が存在するため、施設の耐震化などの最低限の対策は必要になってきます。



ひかりかがやく水のまち
～光市水道光合成プラン～



▲山口県における断層帯の概略図

断層の名称	最新活動時期	断層帯の長さ	予想マグニチュード	30年以内発生確率
岩国断層帯	約1万年前	約44km (大竹市～周南市)	7.6程度	0.03～2%
菊川断層帯	約8,500年～ 約2,100年前	約44km (下関市～響灘)	7.6以上	不明

▲山口県における断層帯の評価

2 災害時の備えの充実

1 直面する課題

災害に対する備えとしては、災害に強い施設の構築といったハード面での備えと災害発生後の迅速・的確な対応の強化といったソフト面での備えに分けることができます。

光市では、現在のところ、給水車やポリタンク・ポリパックによる応急給水により、緊急時の生活に必要な水の確保に努めていますが、広範囲にわたり給水できなくなった場合には、現状の方法では対応しきれません。



▲非常給水用ポリパック・ポリタンク

ライフラインである水の確保という観点からすれば、災害により、水道施設が被害を受けて蛇口へ水を届けることができなくなった場合に、いかに迅速・的確に、生活に必要な水を供給できるかが重要であり、そのための体制づくりが求められています。

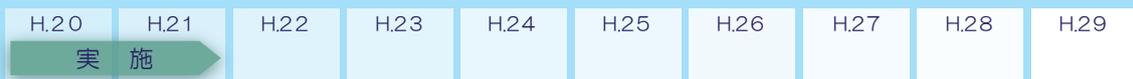
2 目指すべき将来像及び施策

災害発生後の迅速・的確な対応を可能にするための取り組みとして、給水拠点マップの作成、関連団体との連携強化、職員の災害対応能力の向上、災害用備品の確保を図っていきます。

具体的な施策

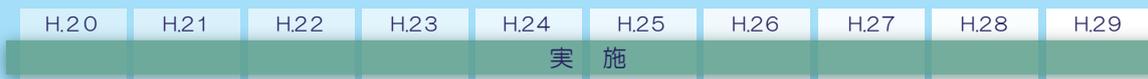
施策 10 給水拠点マップの作成

災害時における給水拠点（避難場所・重要施設）を把握し、適時適所に給水ができる体制を確立します。



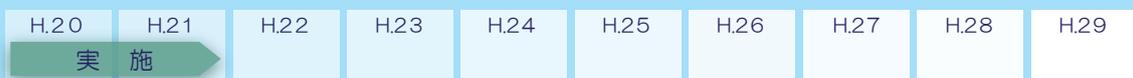
施策 11 各種備蓄品の適正管理

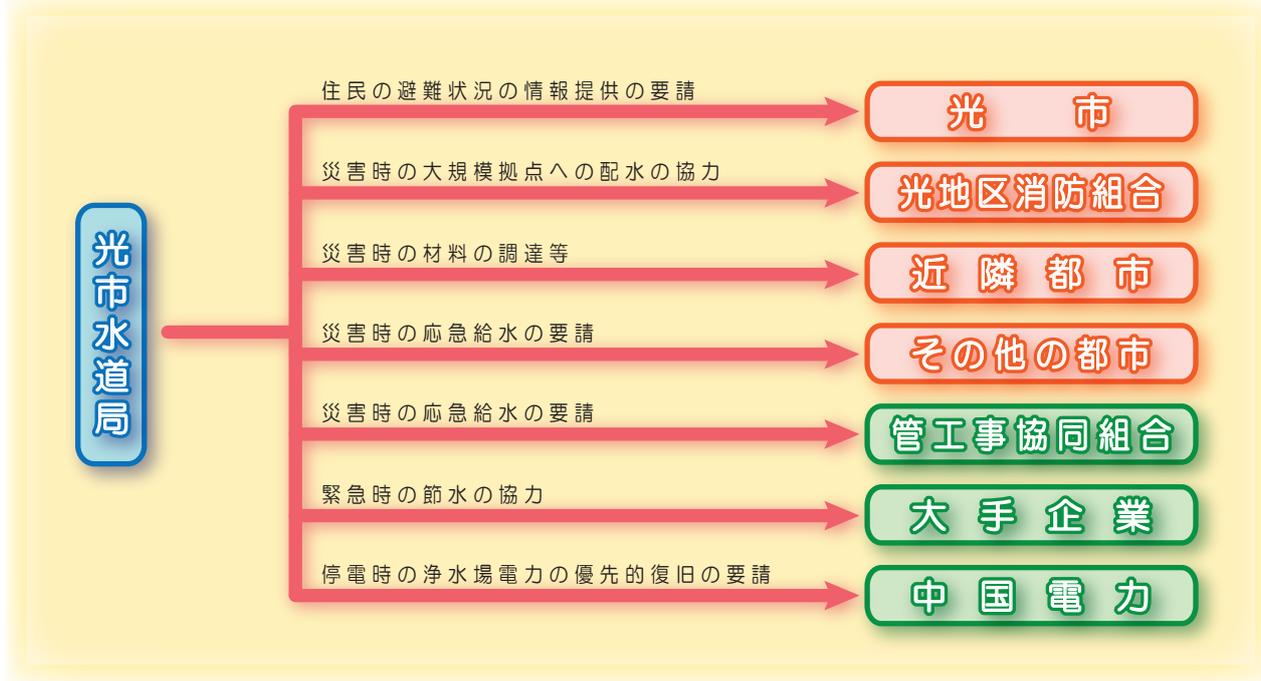
各種備蓄品（応急給水用ポリタンク・ポリパック、修繕用材料）を適正に管理し、かつ計画的に蓄えます。



施策 12 災害時における関連団体との連携強化

関連団体との協約を締結し、連携体制を強化します。





▲災害時における各関連団体との連携図

▶ 光合成プランベンチマーク25

5 『災害時必要水量確保率』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
7.2	7.4	11.3	15.0	20.0	30.0

Point

災害時の応急給水用備品の備蓄状況を示す指標で、将来的には100%となるよう、計画的に増加させることを目指す。

【指標の算出式】

$$\frac{\text{給水用備蓄品の総容量}}{\text{（行政区域内人口} \times 3\text{L）}} \times 100 \text{ [%]}$$

【指標の分析】

『給水用備蓄品』… 災害時に使用できる可搬ポリパック（6L）、ポリタンク（20L）、車載用タンク（1,000L）など

※この指標では、災害時の一人一日当たり最低確保飲料水を3Lとした。

光市水道事業の
のあゆみ

市民アンケート
の実施

光市水道事業の
目指すべき方向性

ビジョンの全体像

施設維持計画

災害対策及び
維持管理計画

環境対策及び
水質保全計画

サービス向上計画

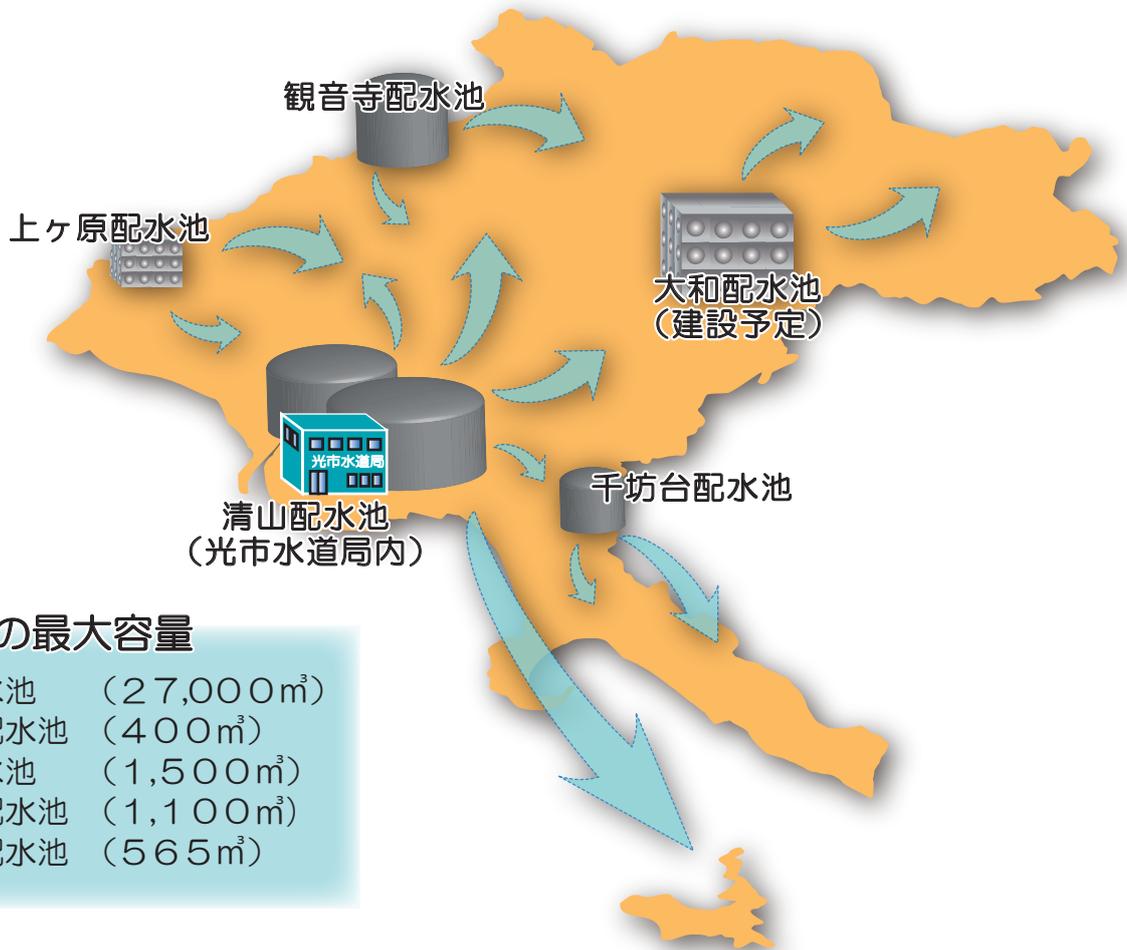
経営基盤強化計画

財政適正化計画

施策全体のまとめ

資料
編

給水拠点・重要施設への給水イメージ



▲防災訓練における給水活動の様子

3 事故時の迅速な対応の強化及び日常の維持管理の充実

1 直面する課題

水道施設の大部分を占める配水管の多くは地中に埋設されているため、あらかじめ漏水事故を予測することには限界があります。さらに、市内各所に張り巡らされた配水管網の多くが耐用年数の経過に伴う老朽化を迎えており、漏水事故の発生する可能性も年々増え続けています。

一方で、近年、様々な業務のデジタル化が進んでおり、配水管網の情報についてもデータベース化して管理するマッピングシステムの開発によって、これまで図面を一枚一枚調べて確認していた断水範囲や断水件数、埋設管の詳細なデータを瞬時に把握することが可能となり、漏水修理に伴う断水を行う際の断水件数を最小限に抑えるための操作バルブの特定や断水時間短縮など大きな効果を得ています。



▲配水管に設置している
仕切弁（左）、消火栓（右）

このような現状を踏まえて、漏水事故を未然に防ぐ取り組みと並行して、新たなシステムの導入による漏水事故の早期の復旧にも取り組んでいかなければなりません。

2 目指すべき将来像及び施策

漏水事故の未然の防止策として、日常的な施設の維持管理の充実化を図るとともに、業務の効率化、断水時間の短縮によるお客さまサービスの向上という観点から、マッピングシステムの導入について検討を行っていきます。

直営の修理部門を抱えていないことから、修理業者の技術力の向上を図るとともに、監督・指導体制の強化を図ります。



▲配水管破損による修理の様子

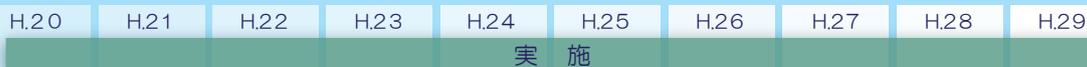
具体的な施策

施策

13

光市水道光合成プラン

漏水事故を未然に防ぐための施設点検

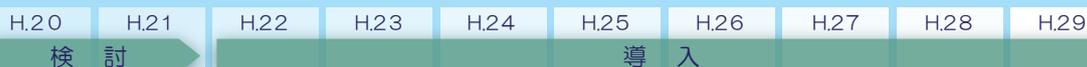


施策

14

光市水道光合成プラン

マッピングシステム導入の検討



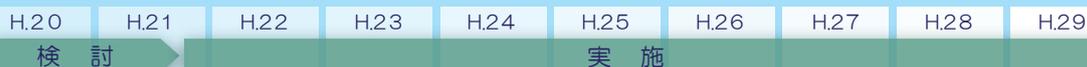
施策

15

光市水道光合成プラン

修理業者の技術力の向上と監督・指導体制の強化

修理業者への研修会を開催し、技術力の向上による修理の迅速化を図ります。



▶ 光合成プランベンチマーク25

6 『断水時間』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
データなし			0.05	0.03	0.01

Point

水道事故・災害時に、修理に要した時間を示す指標で、迅速な復旧を目指す。

【指標の算出式】

$$\frac{\text{断水時間} \times \text{断水戸数}}{\text{給水戸数}} \quad [\text{時間}]$$

【指標の分析】

『断水時間』… 水道管破損等の修理において、仕切弁操作により給水を停止し、修理終了後に通水するまでの時間（一回あたりの平均）

『断水戸数』… 上記の修理時に、給水が停止となった戸数

『給水戸数』… 光市水道事業から給水する全戸数



▲新潟県中越地震により破損した水道管復旧の様子（写真提供：新潟市水道局）



光市水道事業のあゆみ
市民アンケートの実施
光市水道事業の目指すべき方向性
ビジョンの全体像
施設維持計画
災害対策及び維持管理計画
環境対策及び水質保全計画
サービス向上計画
経営基盤強化計画
財政適正化計画
施策全体のまとめ
資料編

▶ 光合成プランベンチマーク25

7 『バルブ点検率』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
データなし			10.0	10.0	10.0

Point

事故時の断水範囲拡大抑制のため、日常の維持管理として、「バルブ」の点検を定期的に行うことを目指す。

【指標の算出式】

$$\frac{\text{点検したバルブ数}}{\text{総バルブ設置数}} \times 100 \text{ [%]}$$

【指標の分析】

『バルブ』… 管路中で水の流れを制御する「仕切弁」、管路中に混入した空気を排出する「空気弁」、濁水等を排出させるための「ドレン弁」

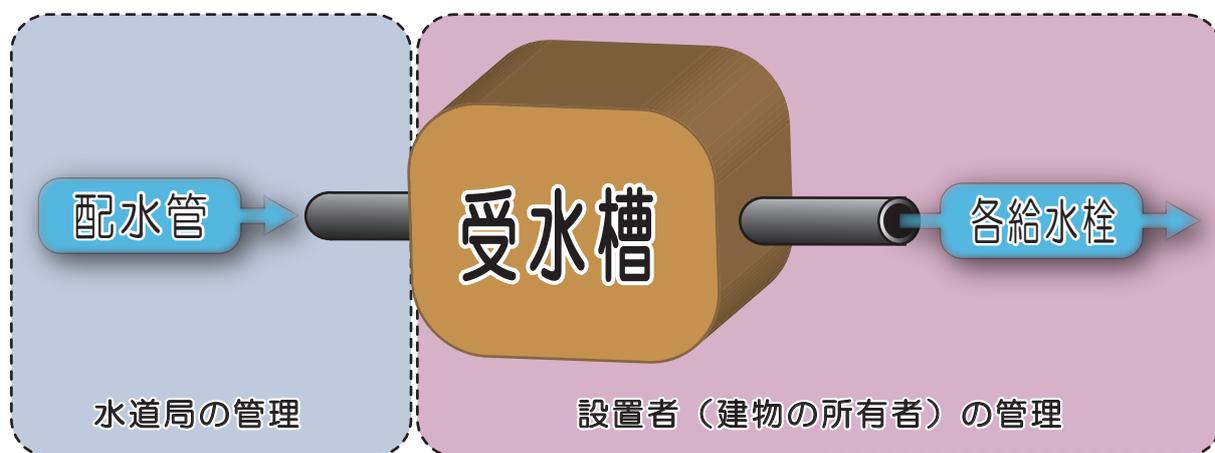
4 貯水槽水道への指導強化

1 直面する課題

受水槽方式による給水の抱える衛生面の課題を解消することを主な目的として、平成 13 年に水道法が改正され、「貯水槽水道」という用語が新たに定義されるとともに、貯水槽水道に関する責任区分の明確化が図られ、その管理は設置者自らが責任を持って行うこととされました。

この改正が行われるまでは、容量が 10 m³以下の受水槽を設置している小規模貯水槽水道については、法律上の根拠規定がなかったため、水道局は、水道水を供給する立場でありながら、関与することができませんでしたが、この改正により、貯水槽水道設置者に対して適切な管理方法などの指導・助言を行うことが可能となりました。

そのため、水源から蛇口までおいしい水を届けるという観点から、使用者、設置者に対する情報提供を行っていくなどして、積極的に関与していくことが求められています。



▲水道局と受水槽設置者の責任分岐点

2 目指すべき将来像及び施策

貯水槽水道の管理方法、清掃、検査などに関する情報を積極的に提供していくとともに、小規模貯水槽水道の設置場所を把握し、定期的な立ち入り検査を実施します。



家庭用に設置してある小規模貯水槽▶

◆ 小規模貯水槽水道

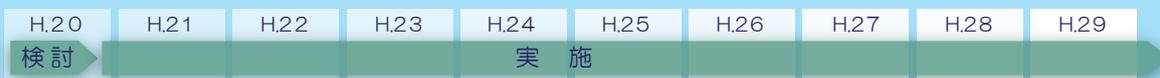
水道事業から供給されている水のみを水源とする 10 m³以下の受水槽を有する施設など。

具体的な施策

施策
16
光水槽光合成プラン

貯水槽水道への定期的な検査の実施

受水槽設置者検査チェック表を作成し、確実に検査を行える体制を確立します。
また、受水槽設置者に対して2年に1回の立入検査を実施します。



▶ 光合成プランベンチマーク25

8 『貯水槽水道指導率』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
0.0	5.1	0.0	25.0	50.0	50.0

Point

定期的な貯水槽水道指導を行い、最終的に2年に1回の立入検査を目指す。

【指標の算出式】

$$\frac{\text{貯水槽水道指導件数}}{\text{貯水槽水道総件数}} \times 100 \text{ [%]}$$

【指標の分析】

『指導件数』… 水道局が作成したチェック表に基づき、受水槽設置者に対して立入検査を行った件数

光水槽水道事業
のあゆみ

市民アンケート
の実施

光水槽水道事業の
目指すべき方向性

ビジョンの全体像

施設維持計画

災害対策及び
維持管理計画

環境対策及び
水質保全計画

サービス向上計画

経営基盤強化計画

財政適正化計画

施策全体のまとめ

資料
編



▲島田川中流域（周東町）

第3章

環境対策及び水質保全計画

～環境にやさしく、
将来も絶やすことのない水循環を目指します～

Vision

- | | | |
|---|---------------|----|
| 1 | 水源涵養林の取得 | 61 |
| 2 | 島田川流域の保全 | 64 |
| 3 | おいしい水のコーディネート | 65 |
| 4 | 環境負荷の軽減 | 68 |

1 水源涵養林の取得

1 直面する課題

地上に降った雨や雪は、山地の森林土壌に蓄えられ、一部は蒸発し、一部は地下水となって地中を流れていき、大部分はゆっくりと地表と、地表近くの地中から川へと流れ込んでいきます。川の水はやがて海へと流れ込んでいき、海水は太陽の熱で水蒸気となり雲を形成し、雨や雪となって再び地上に戻ってきます。

このような地球が育んだ水資源の恩恵を受けて水を供給している水道事業においては、地球上の限りある資源である水を将来にわたり守り続けていくため、健全な水循環の確保に努めなければなりません。

島田川の恵まれた伏流水を水源とする光市の水道事業は、まさに、この水循環の恩恵を受けており、光の良質な水を次世代に引き継いでいくためにも、将来も絶やすことのない水循環の構築に向けた取り組みが求められています。



▲島田川上流域支流(黒岩峡)
◀島田川源流(旧由宇町清水)

水質検査項目	基準値	光市伏流水	島田川表流水
フッ素及びその化合物 (mg/L)	0.8 以下	0.16	0.17
鉄及びその化合物 (mg/L)	0.3 以下	0.06	0.24
ナトリウム及びその化合物 (mg/L)	200 以下	8.8	7.7
マンガン及びその化合物 (mg/L)	0.05 以下	0.017	0.036
カルシウム、マグネシウム等 (硬度) (mg/L)	300 以下	35.2	31.5
pH 値	5.8 ~ 8.6	6.87	7.40
濁度 (度)	2 以下	0.1	4.8
一般細菌 (1mL 中)	100 個以下	24	2,883

▲光市伏流水(原水)と島田川表流水の水質の比較(平成 18 年度年間平均値)

◆ 水源涵養林

雨を土壌に浸透・吸収させて水源を保ち、併せて河川の流量を調整するための森林。

2 目指すべき将来像及び施策

島田川の伏流水という恵まれた水源を将来にわたって守り続けていくために、流域山林の荒廃を抑制するとともに、流域森林の水源涵養機能の維持・回復・向上を図ります。

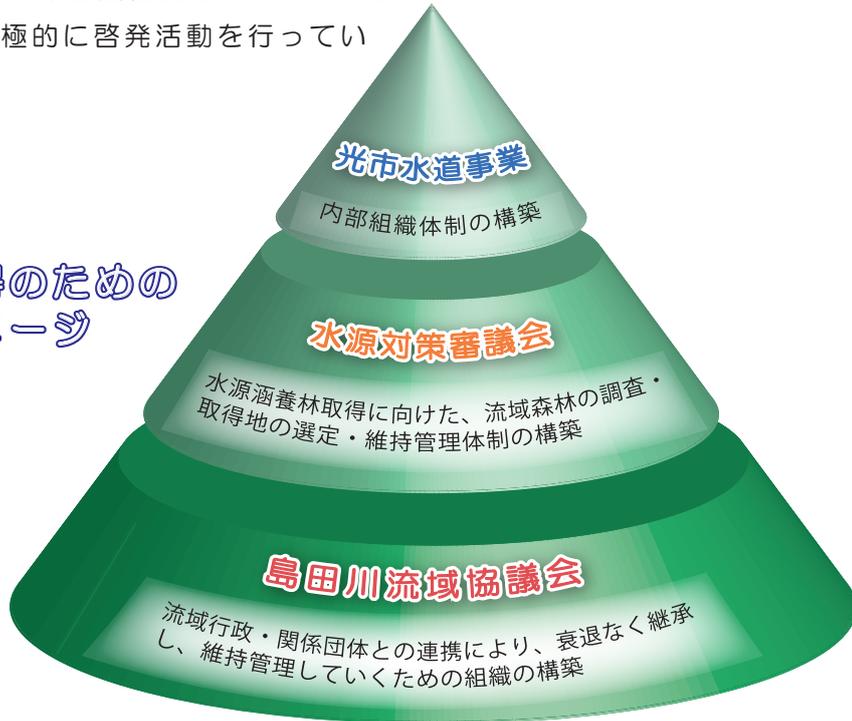
流域の現状把握、取得森林の選定、取得後の維持管理等を決定する、有識者・関係団体を含んだ審議会を設置し、水源涵養林育成に取り組んでいきます。

より多くの方々に水源涵養機能についての知識を深めてもらうため、積極的に啓発活動を行います。



ひかりかがやく水のまち
～光市水道光合成プラン～

水源涵養林取得のための組織体制のイメージ

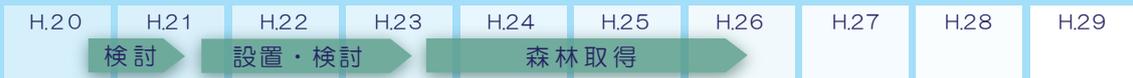


具体的な施策

施策 17

水源涵養林取得に向けた審議会の立ち上げ

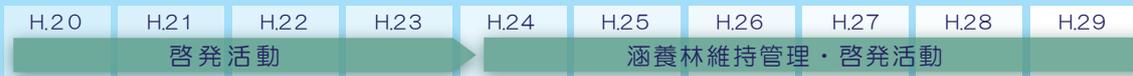
有識者・関係団体を含んだ審議会を設置し、水源涵養林の取得に向けた検討を行い、維持管理の方法についても検討を行います。また、流域の現状を把握するため、島田川本流・支流の森林の樹木分布、荒廃度を示した島田川流域森林マップを作成します。



施策 18

水源涵養林に対する意識啓発活動の強化

水源涵養林に対する市民の関心度を高めるため、様々な手法を用いて、PR 活動を行います。また、取得した森林を、次世代の子ども達の学習の場として活用します。



▶ 光合成プランベンチマーク25

9 『取水量 1 m³当たりの水源保全及び維持管理投資額』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.6

Point

水源涵養林取得に向け、計画期間の前期で審議会により取得の検討を行った後、森林を取得することとし、以後、維持管理体制の確立を目指す。

【指標の算出式】

$$\frac{\text{水源保全に投資した費用}}{\text{その流域からの取水量}} \quad [\text{円} / \text{m}^3]$$

【指標の分析】

※ここでの水源保全とは、将来にわたる伏流水の安定取水のための水源流域の森林取得に要した費用及び取得した森林の維持管理経費の総和

◆ 水道週間

水道について国民の理解と関心を高め、公衆衛生の向上と生活環境の改善を図るための期間で、毎年6月1日から6月7日までの1週間。

2 島田川流域の保全

1 直面する課題

光市の水道事業は、島田川の恵まれた伏流水の恩恵を受け、良質な水を供給してきましたが、近年、伏流水の取水量が減少



▲林浄水場付近の島田川の風景

しており、その動向が危惧されているところです。

その一方で、島田川の水質については、現在のところ、過去15年の水質検査結果からは大きな数値的变化は見られず、清浄な状態を保っていると言えます。しかしながら、自然環境は一度悪化すると、その回復は容易ではなく、元の状態に戻るまでに長い時間を必要とするため、まだ汚染が進んでいない今のうちから、島田川流域の保全に向けた継続的な取り組みを行っていく必要があります。



2 目指すべき将来像及び施策

島田川流域の汚染を抑制するため、流域施設の把握、定期的な巡視を行います。市民のみなさまとともに、流域の自然環境の一貫した保全活動に取り組んでいきます。

具体的な施策

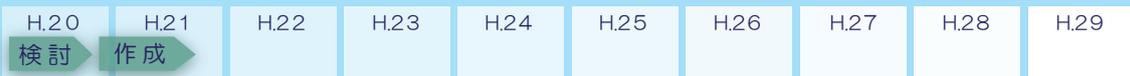
施策

19

光市水道光合成プラン

島田川流域施設マップの作成

流域行政から情報収集を行い、流域施設・産業マップを作成し、汚染抑制に向けた取り組みを行います。



施策

20

光市水道光合成プラン

島田川巡視マニュアルの作成

島田川流域での不法投棄、汚染を抑制するため、定期的な流域の巡視を行います。



施策

21

光市水道光合成プラン

流域クリーンアップの開催

毎年、水道週間に市民を巻き込んだ清掃活動を行うとともに、水道や環境についての学習会を行っています。



光市水道事業のあゆみ
市民アンケートの実施
光市水道事業の目指すべき方向性
ビジョンの全体像
施設維持計画
災害対策及び維持管理計画
環境対策及び水質保全計画
サービス向上計画
経営基盤強化計画
財政適正化計画
施策全体のまとめ
資料編

③ おいしい水のコーディネート

1 直面する課題

今回、本ビジョンの策定にあたって実施した市民アンケートでは、上水道使用者のうち、約1/4のお客さまが水道水の水質に不安を抱えているという結果が得られた一方で、環境基本計画の策定にあたって実施された市民アンケートでは、光市の優位性のひとつとして「水道水のおいしさ」が挙げられました。

島田川の伏流水を水源とする光市の水道水は、現在のところ、良質な水質を保っており、「さらなるおいしい水道水の追求」に向けた取り組みを行っていくことが必要です。

厚生労働省が示した『おいしい水の7項目』

水質項目	項目の内容説明	要件	光市の数値
蒸発残留物	主にミネラルの含有量を示し、量が多いと苦味、渋味等が増し、適度に含まれると、こくのあるまろやかな味がする。	30～200 (mg/L)	63
硬度	ミネラルの中で量的に多い、カルシウム・マグネシウム蒸発残留物の含有量を示し、高度の低い水は、癖がなく、高いと好き嫌いがでる。(カルシウム・マグネシウムが多い水は苦味を増す。)	10～100 (mg/L)	35
遊離炭酸	水にさわやかな味を与えるが、多いと刺激が強くなる。	3～30 (mg/L)	5
過マンガン酸カリウム消費量	有機物量を示し、多いと渋味をつけ、多量に含むと塩素の消費量に影響して、水の味を損なう。	3以下 (mg/L)	1
臭気度	水源の状況により、様々な臭いがつくと、不快な味がする。	3以下	0
残留塩素	水にカルキ臭を与え、濃度が高いと水の味を悪くする。	0.4以下 (mg/L)	0.2
水温	夏に水温が高くなると、あまりおいしく感じられない。冷やすことにより、よりおいしく飲める。	20以下 (℃)	13.7

※光市の数値は、平成19年3月の数値(虹ヶ浜給水栓)

2 目指すべき将来像及び施策

今以上においしい水をお客さまに届けるため、「さらなるおいしい水道水の追求」に向けた取り組みとして、「おいしい水の7項目」のうち、「水温」、「残留塩素」について、一年を通して常に高い水準で、水道水を供給できる体制を構築します。

◆ 環境基本計画

光市において、自然敬愛の精神と環境基本条例の理念に基づいた具体的施策を展開し、豊かな自然環境を後世まで引き継ぐために、環境行政の観点から策定された計画。

おいしい水達成プロジェクト



光市内の定期的測定スポットの決定

水温・残留塩素の定期的測定の実施



月	水温 (°C)	残留塩素 (mg/L)
4月	18.5	2.0
5月	19.2	2.5
8月	22.4	1.8

水温 20°C以上の検出

残留塩素 0.2 以上の検出

測定結果

残留塩素に対する対策

塩素滞留解消のための管網整備

水温に対する対策

検出地域の配水管へ断熱材装着等

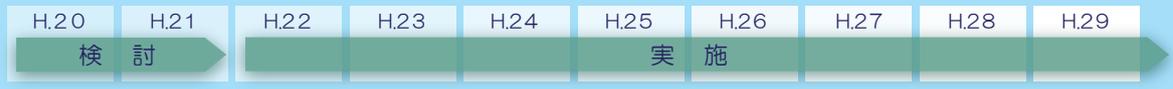


具体的な施策

施策
22
光市水道光合プロジェクト

一年を通じての残留塩素0.2以下、水温20°C以下の達成

各地区に定期的測定箇所を決定し、残留塩素が0.1以上0.2以下が達成できない地区については、管網整備により、水循環を高めて塩素の滞留を解消します。
また、水温20°C以下が達成できていない地区については、当該地区の配水管に断熱材を巻くなど、様々な手法を用いて水温対策を行います。



光市水道事業のあゆみ
市民アンケートの実施
光市水道事業の目指すべき方向性
ビジョンの全体像
施設維持計画
災害対策及び維持管理計画
環境対策及び水質保全計画
サービス向上計画
経営基盤強化計画
財政適正化計画
施策全体のまとめ
資料編

▶ 光合成プランベンチマーク25

10 『給水栓年間残留塩素平均値』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
0.2	0.2	0.2	0.20	0.20	0.20

Point

さらなるおいしい水道水の達成に向け、必要最低限の消毒を行い、カルキ臭抑制を目指す。

【指標の算出式】

給水栓年間残留塩素平均値 [mg/L]

【指標の分析】

※指標は、平均値を用いるが、取り組みとしては、年間1回でも0.2以上にならないことを目標とする。また、過去の数値は小数点以下第1位までのみの算出であったが、ベンチマークは小数点第2位まで算出する。

▶ 光合成プランベンチマーク25

11 『給水栓年間水温平均値』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
24.5	24.6	25.5	20.0	20.0	20.0

Point

さらなるおいしい水道水の達成に向け、一年を通して蛇口からの水道水の水温が20℃以下になることを目指す。

【指標の算出式】

給水栓年間水温平均値 [℃]

【指標の分析】

※ここで用いる平均値は、比較的温度が上昇する6月から10月までの平均値とする。

4 環境負荷の軽減

1 直面する課題

近年、地球温暖化をはじめとする様々な環境問題が世界規模でクローズアップされており、人々の環境に対する関心が高ま

	使用量（単位）	エネルギー換算（MJ）
電力	3,630,898 (kWh)	13,071,232
ガソリン	7,870 (L)	272,302
LPG	22 (kg)	1,104
計	—	13,344,638

▲光市水道事業におけるエネルギー消費量(平成18年度)

りを見せるとともに、各企業が競うように、環境に目を向けた社会活動に取り組んでいます。

水道事業の多くは企業的な性格を有する公営企業として経営されており、地球が育んだ水資源の恩恵を受けて水を供給していることから、一企業としての環境に配慮した取り組みを行っていくことが求められています。



光市水道事業のあゆみ

市民アンケートの実施

光市水道事業の目指すべき方向性

ビジョンの全体像

施設維持計画

災害対策及び維持管理計画

環境対策及び水質保全計画

サービス向上計画

経営基盤強化計画

財政適正化計画

施策全体のまとめ

資料編

2 目指すべき将来像及び施策

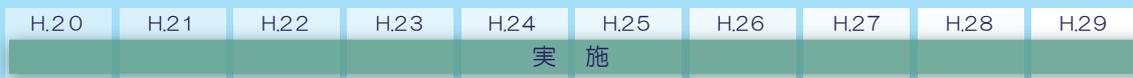
安心・安全な水の安定給水を基本に、可能な限り環境に配慮した取り組みを行っていきます。

具体的な施策

施策
23
光市水道光合成プラン

公用車の低燃費化

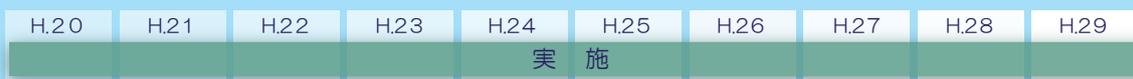
環境負荷軽減のため、公用車取り替え時に、低燃費車を購入します。



施策
24
光市水道光合成プラン

効率的なポンプ運転

水道事業の消費エネルギーのほとんどが電力であるため、最も電力を消費する施設である林浄水場のポンプ運転の効率化を図ります。



▶ 光合成プランベンチマーク25

12 『配水量 1 m³あたり消費エネルギー』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
1.26	1.12	1.22	1.20	1.15	1.10

Point

環境負荷軽減に向けた取り組みの成果を示す指標で、企業としての環境に対する貢献を目指す。

【指標の算出式】

$$\frac{\text{全施設での総エネルギー}}{\text{年間総配水量}} \quad [\text{MJ}/\text{m}^3]$$

【指標の分析】

『全施設での総エネルギー』
 … 水道事業の所有する全施設（事務所も含む）の取水から給水までの全エネルギー使用量



▲取水ポンプ（第2取水）

第4章

 サービス向上計画

～ お客さまの声に耳を傾け、
満足度の高いクリーンな水道を目指します ～

Vision

- | | | |
|---|-------------------------|----|
| 1 | 直接飲用度の向上 | 71 |
| 2 | お客さまの意見の受け入れ態勢の確立 | 73 |
| 3 | 水道事業の透明性の確保及び
理解度の向上 | 75 |
| 4 | 水道サービスの拡大 | 77 |

1 直接飲用度の向上

1 直面する課題

日本の水道水は、多項目にわたる水質基準をクリアしており、その項目数、基準値はともに市販されているペットボトル水よりも厳しいものとなっています。さらに、光市の水道事業は、全国でも数少ない「伏流水」を水源としているため、ダムや表流水を水源としている水道水と比較

して、原水への薬品注入量が少なく、より安心して、おいしく飲める水をお届けしています。

しかし、今回の市民アンケートでは、上水道使用者のうち、蛇口からの水をそのまま飲んでいる人は、57.2%しかいないという結果が得られました。

これは、水道水の水質に対するイメージの低下やミネラルウォーター市場の拡大により、お客さまの水道水離れが進んでいることが原因であると考えられます。

このような水道水のイメージ低下に歯止め

	水道水 【水質基準】	ミネラルウォーター 【原料水基準】
カドミウム	0.01	0.01
鉛	0.01	0.05
ヒ素	0.01	0.05
ホウ素	1.00	30.00
フッ素	0.80	2.00
亜鉛	1.00	5.00
マンガン	0.05	2.00
有機物	5.00	12.00
その他の基準項目数	43項目	10項目

▲水道水とミネラルウォーターの
検査基準の比較(mg/L)

を掛け、ミネラルウォーターと比較しても遜色のない、光の水のおいしさをより多くのお客さまに実感してもらうための取り組みを行っていくことが必要となっています。



▲周南都市水道水質検査センターでの
水質検査の様子

◆ 水質基準

生涯にわたって連続的に摂取しても、人の健康に影響が生じない水準を基として、安全性を十分に考慮して設定された「健康に関連する項目」31項目と、水道水として生活利用上、あるいは水道施設の管理上障害が生ずる恐れのない水準を基として設定された「水道水が有すべき性状に関連する項目」20項目からなり、すべての項目で基準値に適合していなければならない。

2 目指すべき将来像及び施策

伏流水という恵まれた水源を持つ光市の水道水を、できるだけ多くのお客さまに直接飲んでもらうため、お客さまの水道水に対する不安を解消できるような様々なPR活動を行っています。



具体的な施策

施策

25

光市水道光合成プラン

直接飲用度アップ作戦の実施

【直接飲用度アップ作戦①】

市広報やホームページの活用により、光市の水源（伏流水）の説明、他都市との比較等を示し、水質の安全性のPRを行います。

【直接飲用度アップ作戦②】

受水槽を介さない、より衛生的な水道水を給水するため、市内小・中学校の直結給水化を促進するとともに、職員の出前講座『蛇口の水の安全性』を開催し、水道水離れしている子ども達を対象に水道水の安全性をPRします。

【直接飲用度アップ作戦③】

ホームページの活用により、直近の水質検査の結果を定期的に情報発信し、いつでも安心して水道水を飲んでもらえる体制を確立します。



▶ 光合成プランベンチマーク25

13 『直接飲用率』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
データなし	データなし	データなし	57.9	70.0	80.0

Point

直接飲用度アップ作戦の達成度を測る指標で、PR活動の充実化により本指標の達成を目指す。

【指標の算出式】

$$\frac{\text{直接飲用回答者数}}{\text{直接飲用アンケート回答数}} \times 100 \quad [\%]$$

【指標の分析】

『直接飲用回答数』… 光市水道局が実施したアンケートにおいて、「水道水を直接飲んでいる」と回答した人数

※ここでのアンケートは、水道局HPによるもの、無作為抽出した送付式のもの、街頭式のものであり、対象者が500人以上であること。

2 お客様の意見の受け入れ態勢の確立

1 直面する課題

これまでの水道事業は、水道普及率の向上、水質の衛生管理強化といった、全ての事業体に共通する目標に向かって事業に取り組んできました。

しかし、全国で97.2%以上の水道普及率を達成し、蛇口をひねると水が出るのが当たり前となった現在、お客様ニーズは多様化し、地域によって水道事業が果たすべき役割も少しずつ変わってきました。

このような状況のなか、重要なライフラインである水を提供する公共機関のひとつとして、地域ニーズを反映した事業を行っていくため、まずはお客様ニーズを把握できる仕組みを構築していくことが求められています。



▲料金受付窓口の様子

2 目指すべき将来像及び施策

定期的にアンケートを実施し、お客様の意見・要望を把握することで、お客様が関心を示すような水道事業を目指します。

お客様から苦情が寄せられた場合には、その都度文書として記録・精査し、職員全員が問題意識を共有化し、改善できる仕組みを構築します。

具体的な施策

施策

26

光市水道光合成プラン

定期的なアンケートの実施

お客様の要望や「水道事業について知りたいこと」を把握できるようアンケートを実施し、ホームページや広報を通じて説明責任を果たすことにより、関心度の向上を目指します。

H.20 H.21 H.22 H.23 H.24 H.25 H.26 H.27 H.28 H.29

検討

定期的実施

施策

27

光市水道光合成プラン

お客様意見簿の設置

苦情処理の対応を強化するため、各部署において「お客様意見簿」を設置し、職員全体が問題意識を共有化し、改善できる仕組みを構築します。

H.20 H.21 H.22 H.23 H.24 H.25 H.26 H.27 H.28 H.29

検討

実施

▶ 光合成プランベンチマーク25

14 『アンケート回収率』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
データなし			48.8	50.0	60.0

Point

水道事業に対する関心度を測る指標であり、日常のPR活動により、アンケート回収率の向上を目指す。

【指標の算出式】

$$\frac{\text{アンケート有効回答数}}{\text{アンケート有効配布数}} \times 100 \quad [\%]$$

【指標の分析】

- 『有効回答数』… アンケートの設問に対して、設問どおり答えた数
- 『有効配布数』… 郵送したアンケートのうち、氏名・住所などの間違い、または転居等で返送されたアンケートを除くものの総数

▶ 光合成プランベンチマーク25

15 『水道サービスに対する苦情割合』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
データなし			1.0	1.0	0.5

Point

職員が、お客さまからの苦情を確実に管理することを目的とした指標で、計画期間開始5年間で、苦情処理の対応強化を図り、将来的に苦情が少ない事業者を目指す。

【指標の算出式】

$$\frac{\text{水道サービス苦情件数}}{\text{給水件数}} \times 1000 \quad [\text{件}/1000人]$$

【指標の分析】

- 『苦情』… お客さまが期待した水道サービスとの相違点など、お客さまが水道事業に対して持つ不満のうち、窓口で直接来訪、電話、文書、メール等によって水道事業者に伝えられ、文書として記録されたもの

3 水道事業の透明性の確保及び理解度の向上

1 直面する課題

水道事業は、給水サービスを行ううえでその維持管理・投資財源はすべて水道料金のみで賄う独立採算制であり、市とは別の会計で事業運営を行っています。

しかしながら、水道局が行政の一機関であるということから、このことはあまり知られておらず、市民アンケートでは「市の財政状況を考慮した事業運営」を望む意見や「下水道の整備、料金」に関する意見が多く寄せられました。

そのため、水道事業の経営が市の財政とは切り離されたものであるということをお客さまに知ってもらうため、事業内容や活動内容を積極的に情報発信することで透明性の確保に努め、お客さまに「身近な水道」と感じてもらえるような施策を展開していかねばなりません。



▲光市水道局のホームページ

2 目指すべき将来像及び施策

水道事業の事業内容や活動内容をより多くのお客さまに知ってもらうため、ホームページだけでなく、独自広報誌等を作成し、お客さまに「身近な水道」と感じてもらえるように、情報公開の充実化と透明性の確保に努めます。

ホームページの充実

- アンケート結果の公表
- アンケートで寄せられた意見への回答
- お客さま意見の受け入れ
- 定期的な水質検査結果の発信

独自広報誌の作成

- 各種手続きの方法
- 活動内容のPR
- 事業内容・財政状況について
- 水道修理の対応
- 料金の仕組みについて

※一冊で諸手続き、修理時の対応、水道料金が分かる冊子の作成

※定期的な発行

具体的な施策

28
独自広報誌の作成

水道に関する手続き、事故時の対応を盛り込んだPR冊子を作成します。また、光市水道事業独自の広報誌を作成し、定期的に発行します。

H.20	H.21	H.22	H.23	H.24	H.25	H.26	H.27	H.28	H.29
検討			実施						

29
ホームページの充実化

現在のホームページを充実させ、光市民だけでなく、他都市の方にも興味を持ってもらえる内容にします。

H.20	H.21	H.22	H.23	H.24	H.25	H.26	H.27	H.28	H.29
検討		実施							

30
施設見学の定期的実施

水道施設の見学者を定期的に募集し、水道水ができるまでの仕組みを参加者に理解してもらうことで、水道水に対する安心感を深めていきます。

H.20	H.21	H.22	H.23	H.24	H.25	H.26	H.27	H.28	H.29
検討		実施							

▶ 光合成プランベンチマーク25

16 『水道事業に係る情報の提供回数』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
データなし	データなし	データなし	10	20	30

Point

水道事業の事業内容・活動内容を、様々な手法を用いてPRすることにより、市民の水道事業に対する関心度の向上を目指す。

【指標の算出式】

水道事業に係る情報の提供度 [回]

【指標の分析】

『情報の提供』… 水道事業が広報・PRを目的として配布したパンフレット、ニュース、ポスター等の発行回数、及びホームページの更新回数

光市水道事業のあゆみ

市民アンケートの実施

光市水道事業の目指すべき方向性

ビジョンの全体像

施設維持計画

災害対策及び維持管理計画

環境対策及び水質保全計画

サービス向上計画

経営基盤強化計画

財政適正化計画

施策全体のまとめ

資料編

4 水道サービスの拡大

1 直面する課題

ライフスタイルの変化などにより、水道サービスに対するお客様のニーズは多種・多様化しており、大規模な水道事業体では水道料金のコンビニエンスストア支払いやクレジットカード支払い、インターネットによる各種受付などの新たなサービスを実施しています。その一方で、市町村単位で運営される小規模な事業体の多くは、新たなサービスの導入がお客様の利便性の向上につながることは理解していながらも、費用面などに問題を抱え、安易に導入に踏み切れないのが現状です。

今回の市民アンケートの結果から、光市においては、料金支払い方法の選択肢拡大を望んでいるお客さまは、全体の約4.4%しかいないという結果が得られ、新たな支払い方法の導入に緊急性はないと考えています。

しかしながら、水道サービスの拡大という観点からは、料金の支払い方法の選択肢拡大によるお客さまの水道料金の支払い機会の充実化が求められるのは当然であり、投資費用とその効果のバランスを測りながら、光市に見合ったサービスを模索していくことが必要となっています。

2 目指すべき将来像及び施策

お客さまの利便性の向上を最優先に考慮しながら、水道料金の支払い機会の充実をはじめとした新たな水道サービスの拡大について、投資費用とその効果のバランスを測りながら検討していきます。

具体的な施策

施策

31

光市水道光合成プラン

料金支払方法の選択肢拡大の検討

お客さま利便性の向上のため、窓口時間の延長、コンビニ・クレジットカード払いなど、費用対効果を考慮し、検討します。

H.20 H.21 H.22 H.23 H.24 H.25 H.26 H.27 H.28 H.29

検討

施策

32

光市水道光合成プラン

下水道使用料金の同時徴収の実施

下水道使用料金の同時徴収を行うことにより、公共料金窓口としての機能を拡大します。

H.20 H.21 H.22 H.23 H.24 H.25 H.26 H.27 H.28 H.29

検討

実施

第5章

 経営基盤強化計画

～ 水道サービスを発展・継承し、お客さまに
信頼される高水準な水道事業を目指します ～

 Vision

- | | | |
|---|---------------|----|
|  1 | 新たな経営形態の模索・検討 | 79 |
|  2 | 人材育成による専門性の確保 | 80 |
|  3 | 効率的な事業運営 | 83 |

1 新たな経営形態の模索・検討

1 直面する課題

近年、公営企業を経営するうえで、民間の活力を活用できる新たな経営手法に関する制度改正がなされ、従来型の業務委託に加えて、第三者委託制度、PFI事業、指定管理者制度、独立行政法人など様々な経営形態の選択が可能となりました。

これらの制度は、現在、多くの水道事業者が直面しつつある財政の課題、技術確保の課題、マネジメントの課題の解決に向けて大きな効果が期待されるものでありますが、新たな経営手法の導入により懸念される課題もあるため、その導入にあたっては、地域の実情を踏まえて慎重に検討していく必要があります。

民間的経営手法	解 説	他都市の導入例
従来型委託業務	水道事業の所管する業務の一部を民間企業などに委託することで、水道法上の責任は、委託した業務の全般にわたって指揮監督権を有する水道事業者にある。	【横浜市水道局】 電話受付業務
第三者委託制度	従来型委託業務より広い範囲で水道の管理に関する技術上の業務の全部または一部を他の水道事業者や民間企業などに委託できる制度で、委託された業務についての水道法上の責任は受託者にある。	【三次市水道局・ 田布施・平生水道企業団】 浄水施設等維持管理業務
指定管理者制度	民間の能力を活用し、住民サービスの向上や経費の削減などを図るために、地方公共団体が指定する法人、その他の団体に公共施設である水道施設の管理権限を委託して、管理運営を行わせる制度。	【高山市水道部】 簡易水道事業施設の 管理業務
独立行政法人	水道事業の一定の業務・事業について、自律的・弾力的な業務運営を可能にするとともに、その業務・事業の実績を第三者委員会が適切に事後評価を行うことにより、事務の効率性やサービス水準の向上を図るために、地方公共団体が法人格を有する団体を設立し、その団体に当該業務・事業を行わせる制度。	【水道事業での 導入例はナシ】
PFI事業	公共施設である水道施設の建設、維持管理、運営などについて、民間の資金、経営能力及び技術能力を積極的に活用することにより、地方公共団体などが直接実施するよりも効率的で質の高い行政サービスを提供するために、当該事業を民間企業などに行わせる手法。	【埼玉県企業局】 浄水場排水処理施設等 整備・運営事業

▲水道事業における民間的経営手法の内容と導入例

2 目指すべき将来像及び施策

長期的な視点に立って、持続可能な水道事業の確立を目指した、光市水道事業に最も適した経営形態の在り方を検討し、経営基盤のさらなる効率化を模索していきます。

具体的な施策

施策

33

光市水道光合成プラン

光市水道事業に適した経営形態の模索・検討

H.20

H.21

H.22

H.23

H.24

H.25

H.26

H.27

H.28

H.29

検

討

2 人材育成による専門性の確保

ひかりかがやく水のまち
～光市水道光合成プラン～



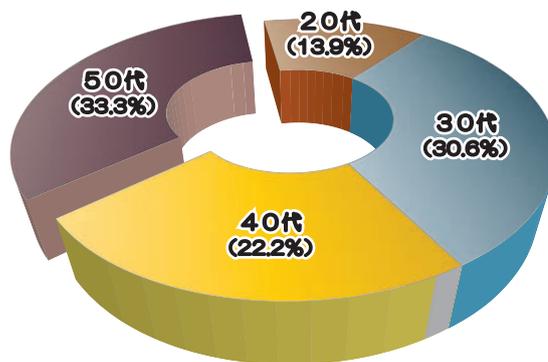
1 直面する課題

近年、多くの水道事業体では、職員の高齢化に伴う年齢構成の歪みや、一般行政部門との定期的な人事交流によって、長年の水道事業によって蓄積された技術が失われつつある状況にあります。

水道事業は、重要なライフラインのひとつである水を供給するための多くの水道施設を有しており、これらの施設の維持・管理にあたっては、特に技術的な面で専門的な知識・経験を多く必要とします。

光市水道局においては、平成7年度より独自採用を開始し、市役所との人事交流もほとんどないため、現在のところ、管路の設計業務や配水管の維持管理業務については技術の継承が進み、職員が自前で行っており大きな効果を得ていますが、水道事業のなかでも特に専門的な知識を必要とする電気設備の保守・点検業務の一部については、それまで、当該業務を行っていた職員の退職により、委託せざるをえない状況となっております。

また、今後、5年間で全職員の1/3が退職を迎えるという状況から、長年、水道事業に従事したことにより培われてきた技術を継承していくことが緊急の課題となっております。



▲光市水道局職員の年齢構成
(平成19年4月1日現在)

確保すべき専門性	確保すべき理由
電気・機械設備管理	停電時などの非常時に迅速な対応ができる。
管路の設計業務	コンサルタントへ委託すると膨大な費用が発生する。
配水管の維持管理	バルブ操作等による適切な濁水処理等は、経験値が大きく影響する。
水質検査・管理業務	日常の安全な水道水の供給や災害時の検査体制などの迅速な対応ができる。

▲水道事業の確保すべき専門性

2 目指すべき将来像及び施策

中長期的な視点に立った事業運営を考慮して、水道局独自採用を堅持し、適材適所の人員配置を行います。

人材育成を図っていくことを目的とし、長年の水道事業で蓄積されたノウハウを次世代へと継承できる仕組みを構築します。

外部研修会への積極的な参加、及び水道局職員間で行う内部研修会の実施など様々な手法を用いて、水道事業の専門性を確保していきます。



▲外部研修会開催の様子

民間開催の外部研修への積極的参加

独自採用・適材適所の人員配置による専門性の確保及び継承

職員間での内部研修会（学習会）による知識の共有化

光市水道事業全体のレベルアップ

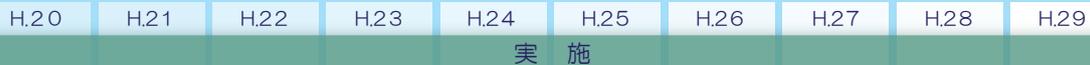
具体的な施策

施策

34

光市水道光合成プラン

光市水道局独自採用の堅持

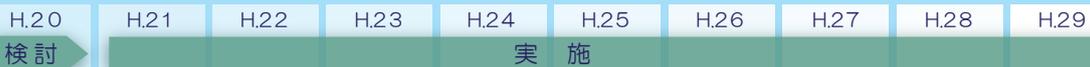


施策

35

光市水道光合成プラン

適材適所の人員配置の実施



施策

36

光市水道光合成プラン

民間の主催する研修会への積極的参加

民間が主催する研修会に積極的に参加することにより、民間的考え方・手法を柔軟に取り入れ、事業に反映します。



施策

37

光市水道光合成プラン

内部研修会の定期的実施

各職場における業務内容、外部研修で学んだ内容、及び接遇・災害対策などの水道局内部での研修会・学習会を定期的に行い、知識を共有化することにより、水道事業全体のレベルアップを目指します。



▶ 光合成プランベンチマーク25

17 『外部研修時間』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
0.7	1.1	4.1	9.0	12.0	15.0

Point

職員資質の向上を示す指標で、民間主催の研修会に参加することで、より広い視野での知識を習得することを目指す。

【指標の算出式】

$$\frac{(\text{職員が外部研修を受けた時間} \times \text{人数})}{\text{全職員数}} \quad [\text{時間}]$$

【指標の分析】

『外部研修』… 研修を開催する主催者が、水道事業体以外の研修会
『全職員数』… 管理者、再任用職員及び嘱託職員を含まない職員数

▶ 光合成プランベンチマーク25

18 『内部研修会開催時間』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
3.0	5.0	7.0	10.0	15.0	20.0

Point

「外部研修時間」では職員個人の資質向上を目指すものに対し、本指標では職員が諸問題を共有化することで、水道事業全体の資質向上を目指すものとした。

【指標の算出式】

$$\frac{(\text{内部研修会を開催した時間} \times \text{参加人数})}{\text{全職員数}} \quad [\text{時間}]$$

【指標の分析】

『内部研修会』… 光市水道局職員、または外部からの専門家を講師として開催した研修会
『参加人数』… ここでの参加人数は、光市水道局職員（嘱託職員及び再任用職員を含まない）のみとする

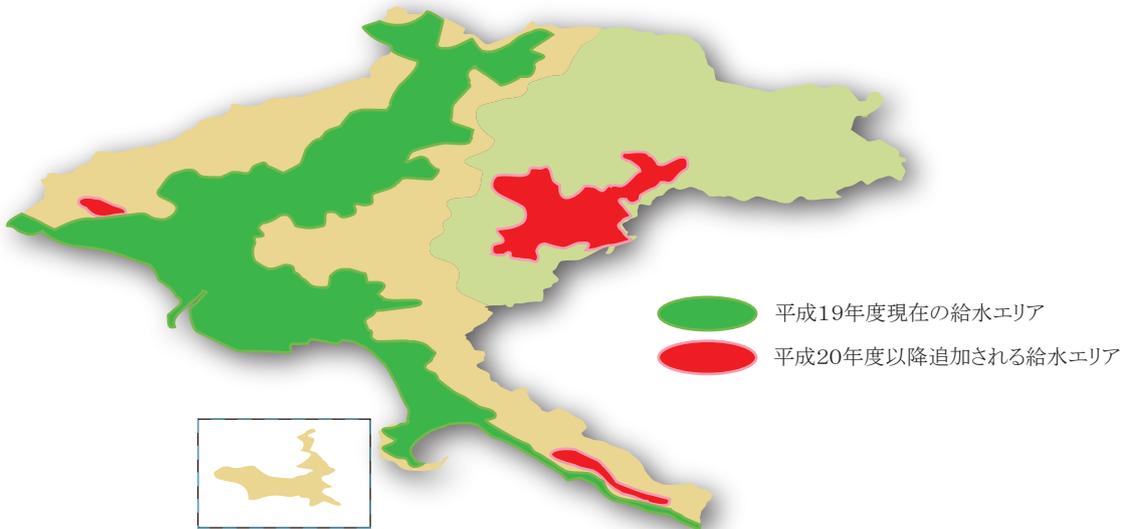
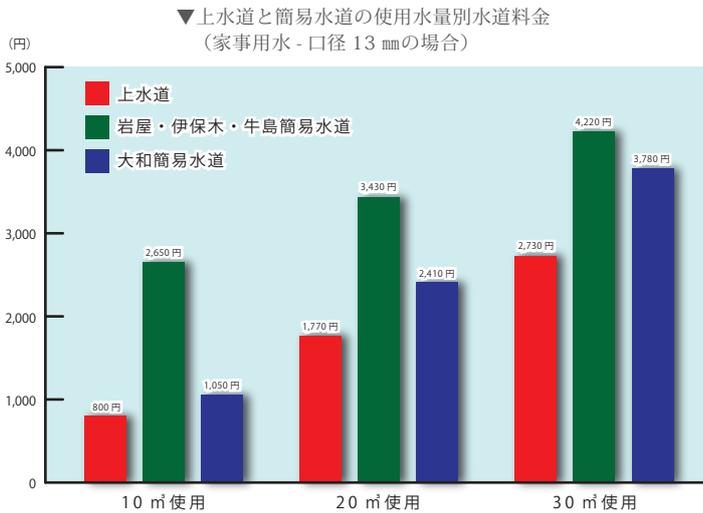
3 効率的な事業運営

1 直面する課題

近年、市町村規模で運営される水道事業体の多くは、財政的な基盤や技術的な基盤に不安を抱えており、水道の広域化による一体的な施設管理や業務の外部委託による人員削減など様々な効率化が進んでいます。

しかしながら、水道事業は安心・安全な水を安定して供給し、人々の生活を支えていくという高い公共性を有しており、効率化のみを追求していくと、その基本さえ成り立たなくなる恐れがあります。

光市水道事業においては、これまでに、メーターの検針業務などの委託を行い、平成21年度までには、牛島簡易水道を除く市内の全ての簡易水道を上水道に統合する予定ですが、こうした業務内容の変更についても、水道サービスの低下を招かないことを前提として、より効率的な事業運営を行っていくための選択をしていくことが必要になっています。



▲光市水道事業における維持管理エリア
拡張の推移

▼上水道と簡易水道の基本料金と従量料金

	口径・ 使用水量	上水道	岩屋・伊保木 牛島簡易水道	大和簡易水道
		基本料金	Φ13 mm 493.5 円 Φ20 mm 619.5 円	2,415.0 円
従量料金 (1 m³あたり)	～5 m³	0 円	0 円	0 円
	6～7 m³	10.5 円		
	8～10 m³	96.6 円	78.75 円	
	11 m³～			136.5 円

※統合される簡易水道は上水道となり、料金体系は統一され、伏流水を水源とした水道水を供給することとなります。

2 目指すべき将来像及び施策

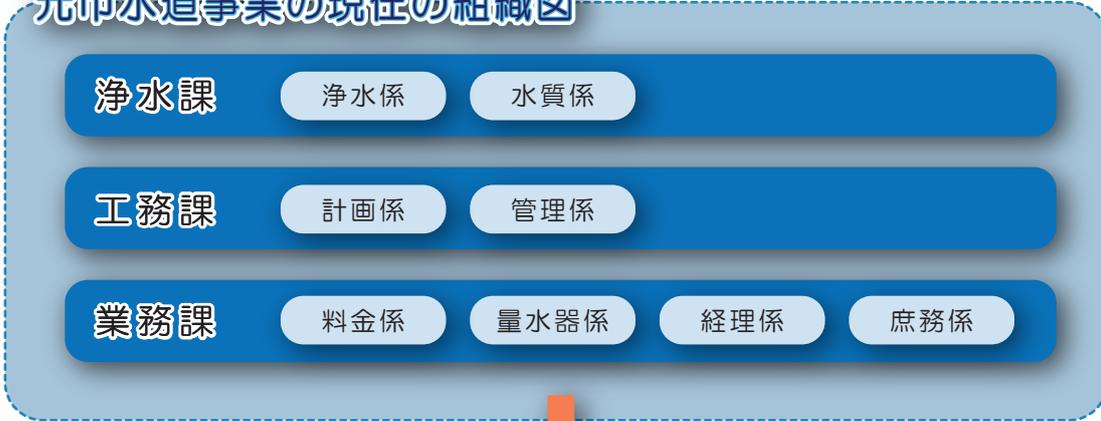
簡易水道の統合によって、維持管理範囲は拡大し、業務量の増加も予測されますが、平成17年度に策定した「集中改革プラン」の人員を基本とし、『ひかりかがやく水のまち～光市水道光合成プラン～』の各施策達成に向け、新たな組織体制を確立し、適正な人員配置を行います。



	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度
職員数	42名	37名	36名	36名	36名	36名

▲集中改革プランで示した職員数

光市水道事業の現在の組織図



『ひかりかがやく水のまち～光市水道光合成プラン～』
達成に向けた機構改革の実施

具体的な施策

施策
38
光市水道光合成プラン

施策達成に向けた機構改革の実施

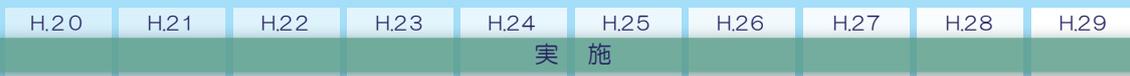
『ひかりかがやく水のまち～光市水道光合成プラン～』の各施策を実行するため、より効率的な組織体制を確立します。



施策
39
光市水道光合成プラン

適正な人員管理

平成17年度に策定した「集中改革プラン」の人員を基本とし、適正な人員配置を行います。



▶ 光合成プランベンチマーク25

19 『職員一人当たり給水戸数』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
551.1	559.7	579.7	600.0	665.0	680.0

Point

職員一人当たりの労働力を示す指標で、事業効率を上げることにより、本指標の達成を目指す。

【指標の算出式】

$$\frac{\text{給水栓番号数}}{\text{全職員数}} \quad [\text{戸/人}]$$

【指標の分析】

『給水栓番号数』… 水道事業が給水する戸数と、水道メーターは撤去されているが既得権が残っているものの総数

※現状、給水をしていなくても、配水管から分岐した引き込み管が存在するもの（既得権があるもの）は、漏水時において、水道局で対応することより、ここでの指標は「給水栓番号数」とした。

▶ 光合成プランベンチマーク25

20 『職員給与費割合』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
47.2	41.6	37.8	34.6	30.0	29.5

Point

費用全体からみた人件費割合を示す指標で、職員給与費抑制によりコスト削減を目指す。

【指標の算出式】

$$\frac{\text{職員給与費}}{\text{総費用}} \times 100 \quad [\%]$$

【指標の分析】

『職員給与費』… 年間の職員の給料・手当・法定福利費の総額（管理者・再任用職員・嘱託職員は含まない）

第6章

財政適正化計画

～ビジョン達成に向けた

財政基盤の構築に努めます～

- 1 光市水道事業財政の
現状と今後の推移・分析

87

Vision

- 2 財政基盤の強化
- 3 適正な料金原価の算出
- 4 光市水道光合成プラン達成に向けた
財政措置・積立

89

93

95

1 光市水道事業財政の現状と今後の推移・分析

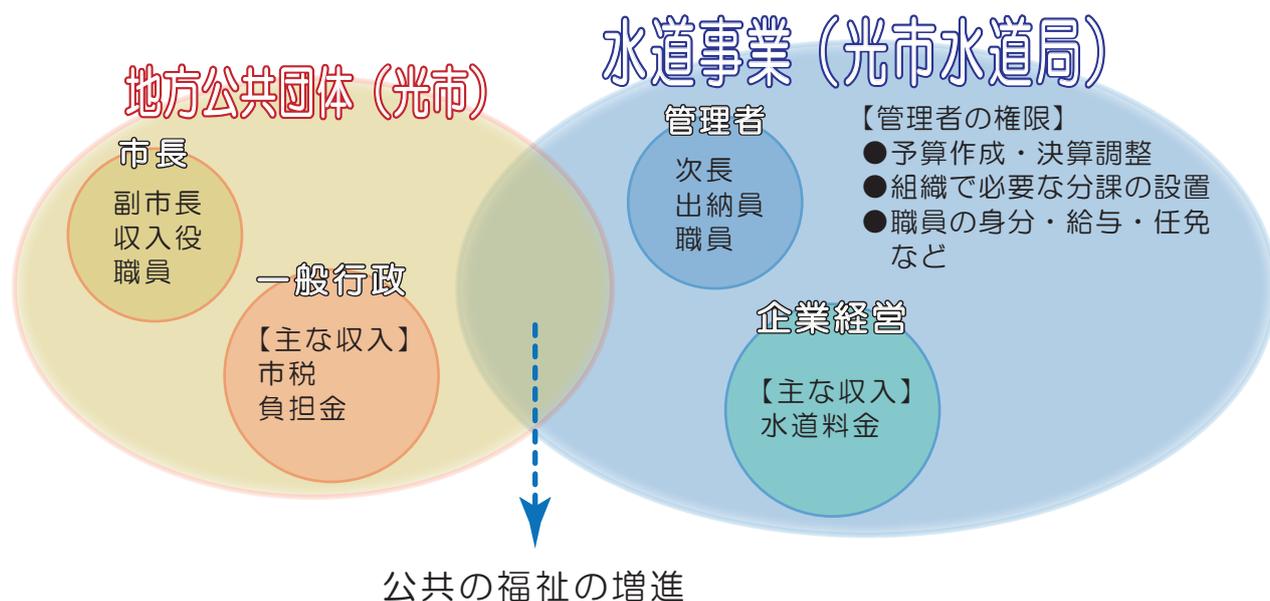
1 水道事業を取り巻く財政状況

◆ 公営企業の位置づけ

市役所などの官公庁では、現金の収入及び支出の事実に基づいて計理記帳される「現金主義会計方式（単式簿記）」を採用しているのに対して、公営企業である水道事業では、経済活動の発生という事実に基づいてその都度記帳する「発生主義会計方式（企業会計・複式簿記）」を採用しているため、より明確な経営成績・財政状態を把握することが可能となっています。

市役所などの官公庁と水道事業では、事業運営の基本に「公共の福祉の増進」という同一の目的を持ちながら、公営企業である水道事業では、さらに企業としての経済性を発揮することが求められています。

そのため、予算の作成、決算の調整、必要な分課の設置、職員の給与・労働条件の決定などの権限を有する水道事業管理者を設置することにより、その経営は管理者に委ねられ、市役所などの一般行政とは切り離されて、事業を行っています。



◆ 公営企業

住民が生活に必要としている公共的サービスを提供するために、そのサービスの対価である料金収入のみで事業を行う独立採算制を原則として、地方公共団体が経営する企業の総称（水道事業以外に交通事業・病院事業・電気事業・ガス事業などが該当する）。

◆水道事業の財政の特徴

公営企業である水道事業は、企業としての経済性を発揮することが求められながらも、その事業運営の根底には「公共の福祉の増進」という絶対的な使命があり、ライフラインとしての水を途絶えることなく提供していくことが求められています。

多くの水道事業体は、その事業の特質上、浄水場や送水管、配水管などの莫大な資産を有しており、継続した給水サービス



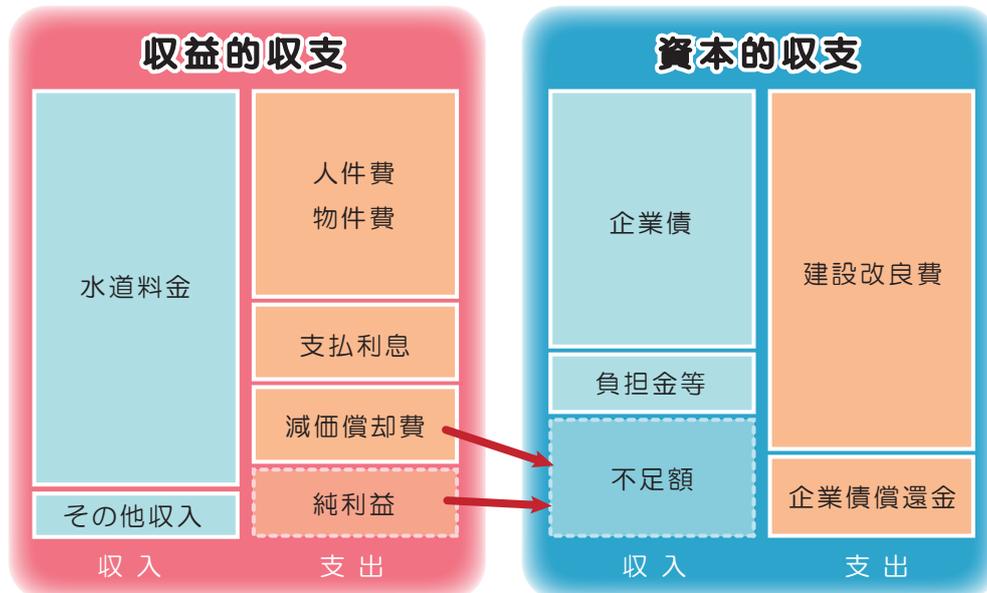
を提供していくためには、これらの水道施設の施設更新や維持管理は避けられず、多額の資金が必要となります。しかしながら、独立採算制を原則として事業運営を行っている水道事業にとっては、これらに要する多額の資金を確保することは容易ではなく、多くの場合、その資金のほとんどを借入金に依存しているのが現状です。

このように、水道事業においては、水源から蛇口まで水を届ける費用に加えて、莫大な水道施設の維持管理にも多額の費用を要するため、資本投下の割に収益が低く、事業の効率性を示す指標である「経営資本回転率」は全国平均0.1となっており、非常に効率の悪い事業と言えます。

東京都下水道局	1,200,000 百万円
東京都水道局	1,150,000 百万円
NTT ドコモ	950,000 百万円
東京電力	676,000 百万円
ソニー	627,000 百万円
新日本製鐵	420,000 百万円
トヨタ自動車	397,000 百万円

▲日本の企業の資本金の比較

水道事業の財政構造



※減価償却費は、非現金支出であり、資本的収支不足額の補てん財源となる。
 ※純利益は、「減債積立金」として処分し、企業債償還金の財源となる。

◆ 経営資本回転率

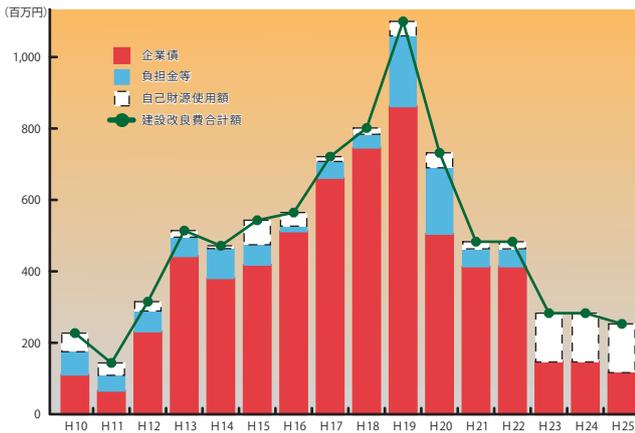
(営業収益 / (総資本 - (建設仮勘定 + 繰延勘定))) で算出され、元手の資本が、どれだけ収益を上げたかを示すもの。この数値が0.1であれば、投下した資本に対して同等の収益をあげるには10年かかるということになる。

2 財政基盤の強化

1 直面する課題

光市水道事業においては、給水サービスの対価である水道料金収入が事業収入の90%以上を占めており、その収入額は水需要の変動に大きく左右されます。そのため、長引く不況や節水型社会への転換により、水需要が減少している現在では、事業を行うための資金を確保することが困難な状況となっています。

▼光市水道事業における過去の建設改良費財源と今後の予定



近年の事業内容として、平成12年度から浄水施設の更新、配水池の増設、未給水地域の解消を目的とした第4次拡張事業を行っていますが、資金確保が困難になっている状況のなかで、毎年の事業費のほとんどは国からの借入金によって賄っています。

第4次拡張事業における大規模な事業については、平成19年度までにほぼ完了し、今後の事業内容としては、当面の間、老朽配水管の更新工事が事業の中核となっていきますが、第4次拡張事業によって建設された

大規模施設の減価償却費の発生や借入金の元金・利息の増加によって財政負担が強いられていくことになります。

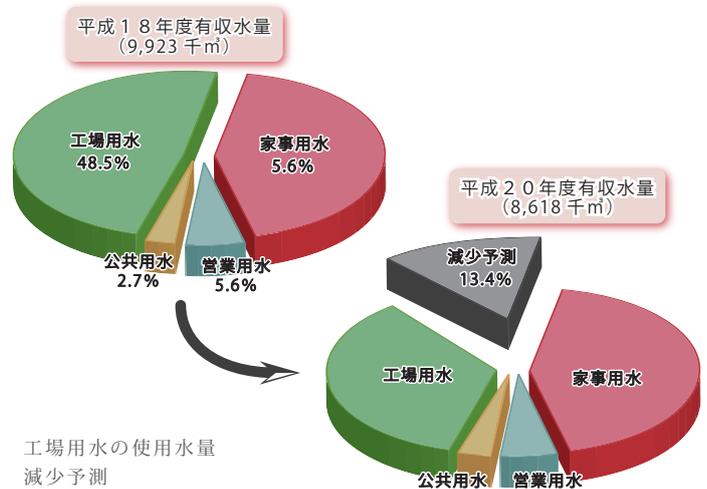
さらに、平成20年度以降、有収水量の約50%を占める工場用水の大幅な使用量減少による料金収入の減少が予測されており、光市水道事業を取り巻く環境は一層、厳しさを増すものと考えられ、一定のコスト削減を行っても、維持管理費用等の財源を確保できなくなり、さらなる料金改定は避けられない状況となる見通しです。

重要なライフラインのひとつである水道事業は将来にわたって継続されていく

ものでなければならず、その事業の性質上、毎年度、永続的に安定した水を提供していくための施設の維持管理・更新を行っていく一定の経費がかかることは避けられません。

しかしながら、現状のまま、その資金のほとんどを借入金に依存していくと、いずれは、その元金・利息の支払いが財政を圧迫していき、事業が立ち行かなくなることは確実で、将来的には、借入金に依存するのではなく、少しでも多くの自己資金を使っていくことが求められています。

このように、安定した給水サービスを行っていくための事業に必要な自己資金の確保が求められる一方で、計画的な老朽施設の更新を行っていてもなお、老朽化が進んだまま稼働し続ける施設も多く残るため、突発的な破損事故にも対処できるような財政面での強化も必要となってきます。



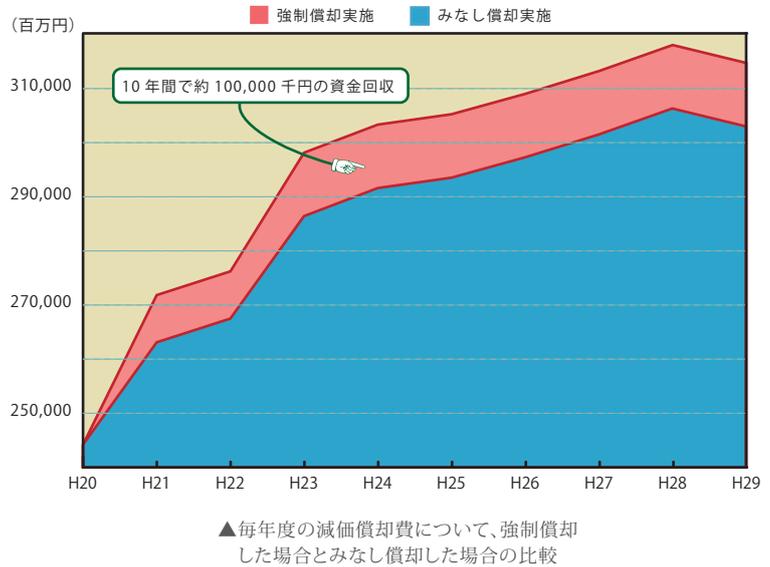
工場用水の使用水量減少予測

2 目指すべき将来像及び施策

第4次拡張事業の実施にあたって借り入れた、借入金の償還は、借入の5年後から23～25年間かけて一定の額を償還していくため、平成30年度以降に財政面で大きな負担を強いられていくこととなります。そのため、今後は長期的な財政の安定性を考慮して、事業資金を確保するための借入を抑制するとともに、できるだけ自己資金で事業を行っていきます。

企業性を発揮し、次期建設投資における資金確保を確実にを行うため、今後、取得する資産については適切な減価償却を行っていきます。

要修繕固定資産の約1%を、修繕引当金として計画的に予算措置し、突発的な施設の破損にも対応できる安全な財政基盤の構築を目指します。



具体的な施策

施策 40
建設改良事業における自己資金の使用

建設改良事業における資金について、自己資金を50%以上使用します。

H.20	H.21	H.22	H.23	H.24	H.25	H.26	H.27	H.28	H.29
検討					実施				

施策 41
適切な減価償却費の計上

「みなし償却制度」を廃止し、適切な減価償却を行います。

H.20	H.21	H.22	H.23	H.24	H.25	H.26	H.27	H.28	H.29
検討					実施				

施策 42
計画的な修繕引当金の計上

当初予算において、計画的に修繕引当額を計上し、決算において確実に引当を行い、突発的な施設破損に対応できる財政構造を構築します。

H.20	H.21	H.22	H.23	H.24	H.25	H.26	H.27	H.28	H.29
検討					実施				

◆ 減価償却費、要修繕固定資産、みなし償却
P.92で解説

▶ 光合成プランベンチマーク25

21 『流動比率』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
135.1	123.4	123.3	130.0	150.0	200.0

Point

修繕引当・適正な減価償却費を計上することで、突発的な事故に対応でき、また、借入を抑制できる財政基盤を構築することを目指す。（参考：水道事業の全国平均は約400%）

【指標の算出式】

$$\frac{\text{流動資産}}{\text{流動負債}} \times 100 \quad [\%]$$

【指標の分析】

『流動資産』… 原則として1年以内に現金化される債権（未収金、預金など）
『流動負債』… 1年以内返済しなければならない短期の債務（未払金など）

▶ 光合成プランベンチマーク25

22 『修繕引当金率』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
48.1	30.7	51.5	60.0	100.0	200.0

Point

適正な修繕引当金は、要修繕固定資産額の1%とされている。老朽施設に対して、常に対応できる財政基盤を構築するため、計画的に引当を行う。

【指標の算出式】

$$\frac{\text{修繕引当金年度末残高}}{\text{（要修繕固定資産額} \times 0.01 \text{）}} \times 100 \quad [\%]$$

【指標の分析】

『要修繕固定資産額』… 年度末の有形固定資産のうち土地、建設仮勘定を除いた額

▶ 光合成プランベンチマーク25

23 『自己資本投資割合』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
6.7	1.9	2.2	5.0	50.0	50.0

Point

数値が低いほど、借入金への依存度が高いことを示す。平成23年度以降は、建設改良費に対する借入金は50%に抑制することを目指す。

【指標の算出式】

$$\frac{\text{建設改良費} - (\text{企業債借入金} + \text{その他収入})}{\text{建設改良費}} \times 100 \quad [\%]$$

【指標の分析】

『その他収入』…… 建設改良に伴う、他会計からの工事負担金、出資金、国庫補助金など
『企業債借入金』… 当年度の建設改良を目的とした借入金

◆ 減価償却費

時間の経過とともに、固定資産の価額の減少を費用として見積もったもの。光市水道事業においては、地方公営企業法で定められた耐用年数で、毎事業年度、定額法で計上している。

◆ 要修繕固定資産

修繕費の計上額を算出する際、適切な維持費は、現在稼働中の有形固定資産の帳簿価額の1%~3%とされている。ここでは、光市の地域性と光市水道事業の財政面を考慮して、1%とした。

◆ みなし償却

固定資産の取得の際に、その取得に充てた、補助金等の金額を控除した金額を帳簿原価とみなして減価償却額を算出する制度をいう。(地方公営企業法施行規則第8条第4項による。)

◆ 修繕引当金

企業は、固定資産の有効性を保つため、毎事業年度必要に応じて修繕を行っているが、資産によっては、その使用により修繕を要する原因がすでに当期に発生しているにもかかわらず、何年かに一度修繕を行う場合があり、支出年度の損益計算に著しく影響があるため、これに要する金額をあらかじめ見積もって、各事業年度の費用として計上し、年度末に固定負債に計上する。

◆ 建設仮勘定

施設の建設あるいは改良により、長期にわたって資産を取得する場合、建設に要した直接経費及び建設全般に関連する人件費、物件費等を明確にし、適切な取得価額を算出するための整理勘定。

◆ 工事負担金

開発行為者、他企業などから依頼を受けて行う工事の場合、その工事に係る負担として依頼者から収納するもの。水道事業においては、開発行為者からの依頼による配水管の新設や、下水道工事などに起因して、配水管を移転する工事などに伴うものがある。

◆ 出資金

地方公共団体が、水道事業会計に、経費負担区分に基づく義務的なものとして支出するもの。(地方公営企業法第17条の2第1項…その性質上当該地方公営企業の経営をもって充てることが適当でない経費。)

◆ 国庫補助金

国が、その施策を行うにあたり特別な必要があると認めるとき、または地方公共団体の財政上特別な必要があると認めるとき、交付するもの。

3 適正な料金原価の算出

1 直面する課題

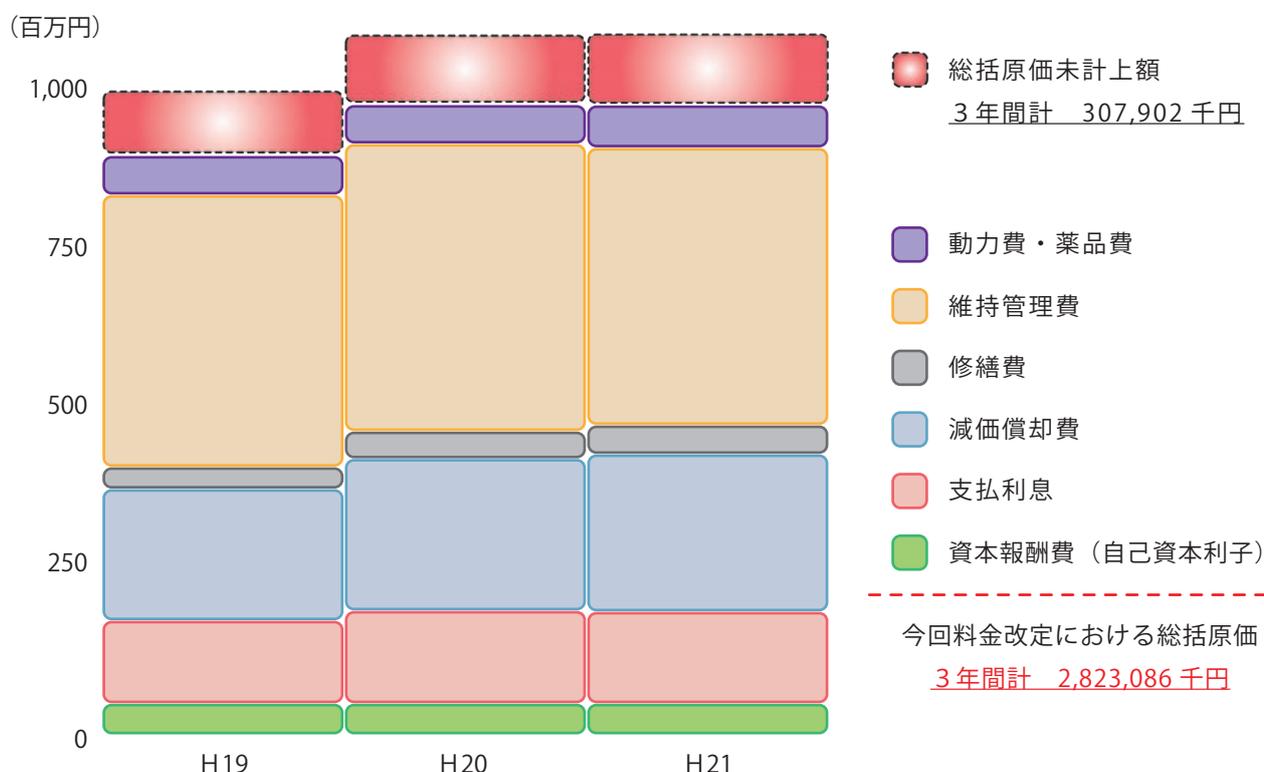
平成 19 年に 23 年ぶりに行った料金改定では、昭和 59 年から据え置いていた料金からの改定であったため、激変的な改定を回避することを優先し、新料金の算定を行いました。その結果、料金原価の計算にあたっては、修繕費や災害リスクに対する危機管理費用などが少なく見積もられ、未計上費用を多く含んだ料金改定となりました。

さらに、前回の料金改定での総括原価は、平成 19 年度から平成 21 年度までの 3 ヶ年を算定期間としたものであり、平成 19 年度には一旦純利益を計上する予定ですが、平成 20 年度以降は、未計上費用があったことや、工場用水の使用水量が減少していくことなどの要因により、欠損金を計上することが予測されています。

そのため、前回改定を行った時点で、市議会には次回料金改定を平成 22 年度に実施することを報告していますが、今後の情勢を確実に把握し、健全な財政運営を行っていくため、さらなる適正な原価算出が求められています。

また、前回の料金改定では、料金審議会を設置せず行ったため、市民への周知を十分に行えませんでした。このような反省を踏まえ、次回の料金改定においては、広く住民に理解される水道料金となるよう、審議期間・周知期間を十分に設けることが必要になっています。

前回料金改定の総括原価



◆ 資本報酬費

事業の実体資本を維持する等のために、施設の拡充、改良及び企業債の償還等の費用であり、(自己資本金+剰余金)×5%(自己資本利子2%+災害リスク3%)で算出される。

2 目指すべき将来像及び施策

今回の料金改定においては、住民の理解を得ながら行うことを目指し、学識経験者や住民・市議会などで構成する「水道料金審議会」を設置します。

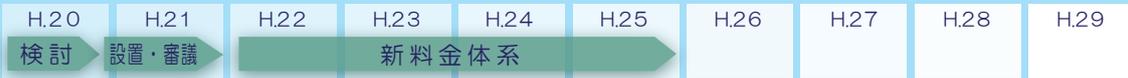
水道料金審議会のなかで、適正な料金原価を算出するにあたって、現行の基本水量制などの「料金体系」についても議論し、使用者の負担区分を明確にします。



具体的な施策

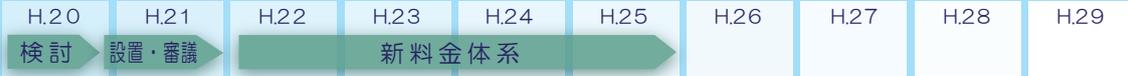
施策 43 水道料金審議会の設置

広く住民の理解を得て料金改定が行える仕組みを構築します。
 前回改定で未計上の費用（資本報酬費の災害リスク3%、修繕要固定資産1%、減価償却費）を確実に計上し、長期的に安定した財政の構築を目指します。

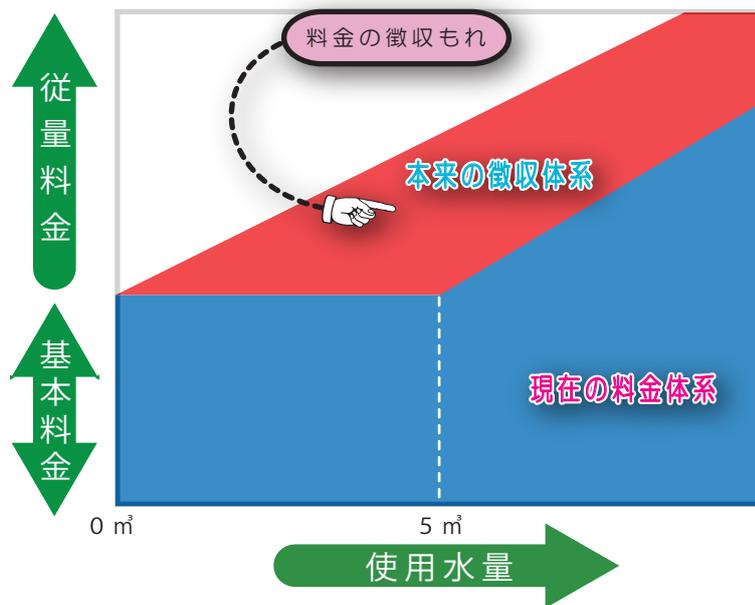


施策 44 使用者の負担の明確化

現行の「基本水量制」を廃止し、蛇口までの水の「準備料金」の負担を原価に組み込みます。



家事用水道料金の徴収状況



※現在の水道料金体系では、家事用で使用水量5³mまでの場合は、従量料金を徴収していない。基本料金は、お客さまが蛇口から、いつでも水道水を使用できるようにしておく「準備料金(基本料金)」であるため、使用すること徴収する「使用料金(従量料金)」との区分を明確にしなければならない。そのため、現在の光市水道事業の料金体系は、不効率な構造となっている。

4 光市水道光合成プラン達成に向けた財政措置・積立

1 直面する課題

光市地域水道ビジョン『ひかりかがやく水のまち ～光市水道光合成プラン～』を確実に達成するためには、現在の光市水道事業における財政構造を抜本的に見直す必要があります。



今後の財政状況の予測では、一定のコスト削減を行っていても、水道料金収入の減少などにより、さらなる料金改定は避けられない状況となっており、向こう10年間の財政措置については、必要性・能率性を最優先に考慮し、慎重に行っていかなければなりません。

また、水道事業における「純利益」とは、一般企業のそれとは異なり、給水活動という公共サービスを行うための「公共的必要剰余額」であることが、あまり理解されていないため、料金改定の弊害になっています。

安心・安全な水の安定した供給を将来も絶やすことなく、継続して行っていくためには、本ビジョン達成と同時に、企業債の償還財源や今後の水源対策を行うための資金の積立を「公共的必要剰余額」で行っていくが必要となってきます。

2 目指すべき将来像及び施策

『ひかりかがやく水のまち ～光市水道光合成プラン～』は、市民のみなさまの意見や地域性を考慮したうえで、光市水道事業の50年先のあるべき姿を考え、その実現に向けて、平成29年までの10年間で、光市水道事業が何をすべきかを自ら考え、検討を重ね策定しました。

その実現にあたっては、施策を確実に実行していくための必要最低限の財政措置が必要となるため、コスト削減を基本とした効率的・健全的な事業運営を行い、本ビジョンで掲げた各施策に取り組んでいけるような財政基盤の構築を目指します。

具体的な施策

施策
45
光市水道光合成プラン

給水サービスの低下を招かないコスト削減の取り組み

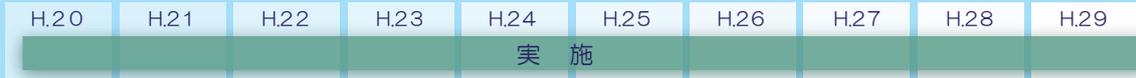
現行の給水サービスを継続・維持させることを基本とし、コスト削減に努めます。



施策
46
光市水道光合成プラン

各施策達成のための財政措置

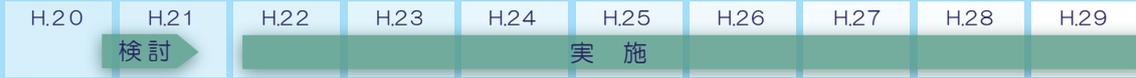
光市水道光合成プラン達成のため、職員の資質向上、事業の透明性の確保、事故時災害発生時の対応強化に向けた費用計上を行います。



施策
47
光市水道光合成プラン

公共的必要余剰額80,000千円の達成

水道事業の財政の安定性と、災害対策及び50年先・100年先の水源確保を目指した積立を毎事業年度80,000千円行います。



▶ 光合成プランベンチマーク25

24 『自己資本構成比率』

【目標数値】

過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
33.8	31.1	28.4	25.0	30.0	40.0

Point

借入を抑制し、企業債償還金の財源として減債積立金を計画的に使用することで、数値を高くできる。平成22年度より利益80,000千円計上し、計画的に減債積立金へ積み立てる。

【指標の算出式】

$$\frac{(\text{自己資本金} + \text{剰余金})}{\text{負債} \cdot \text{資本合計}} \times 100 \quad [\%]$$

【指標の分析】

『自己資本金』… 水道事業においては、公営企業法が適用される際、資産額から負債額を差し引いたもののうち、出資金・国庫補助金等と区別できなくなった「固有資本金」、他会計より出資され繰り入れた「繰入資本金」、及び剰余金（積立金など）を財源として建設改良、企業債償還を行った場合に組み入れる「組入資本金」

『剰余金』……… 企業の営業活動によって獲得した「利益剰余金」、及び資本取引によって企業内に留保された「資本剰余金（工事負担金・国庫補助金など）」

光市水道事業のあゆみ
市民アンケートの実施
光市水道事業の目指すべき方向性
ビジョンの全体像
施設維持計画
災害対策及び維持管理計画
環境対策及び水質保全計画
サービス向上計画
経営基盤強化計画
財政適正化計画
施策全体のまとめ
資料編

▶ 光合成プランベンチマーク25

25 『経常収支比率』

【目標数値】

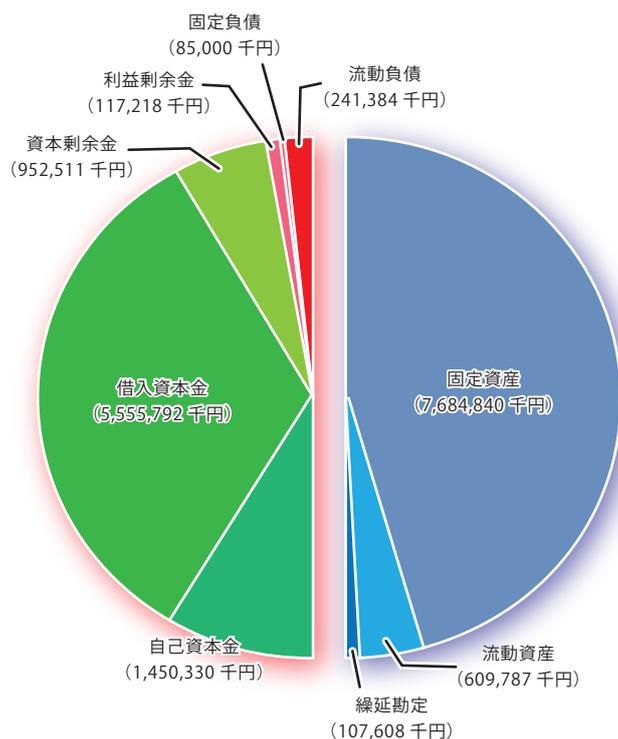
過去の推移			光合成プランベンチマーク		
平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成20年度	平成24年度	平成29年度
101.5	101.4	96.5	94.5	105.0	110.0

Point

数値が高いほど、公共的必要剰額（純利益）を計上したこととなる。平成22年度以降は、利益80,000千円計上することにより、上記数値を達成することを目指す。

【指標の算出式】

$$\frac{\text{水道事業収益}}{\text{水道事業費用}} \times 100 \quad [\%]$$



平成19年度決算における光市水道事業会計貸借対照表

◆ 公共的必要剰額

会計上の「純利益」。

民間企業での「もうけ」とは異なり、公営企業では、営業活動によって生じた「純利益」は、建設改良や企業債償還の財源となるため、ここでは「公共的必要剰額」とした。

◆ 減債積立金

公共的必要剰額のうち、企業債の償還の財源として積み立てたもの。

3 財政の見通し

◆ 収益的収支

(単位：千円)

	H.20	H.21	H.22	H.23	H.24	H.25	H.26	H.27	H.28	H.29
水道料金	896,700	938,580	938,500	938,500	938,500	938,500	938,500	938,500	938,500	938,500
その他収入	46,180	139,600	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000
収入計 (A)	942,880	1,078,180	994,500	994,500	994,500	994,500	994,500	994,500	994,500	994,500
職員給与費	331,190	343,706	334,520	332,218	324,848	316,718	316,718	316,718	316,718	316,718
維持管理費	231,110	252,980	263,612	273,088	273,088	274,517	274,517	274,517	274,517	275,565
償却費	285,325	305,135	315,992	327,095	332,746	335,139	335,368	326,055	321,336	318,498
支払利息	128,271	135,505	141,223	147,266	146,932	145,761	143,422	140,814	138,028	135,103
支出計 (B)	975,896	1,037,326	1,055,347	1,079,667	1,077,614	1,072,135	1,070,025	1,058,104	1,050,599	1,045,884
差引 (A-B)	△33,016	40,854	△60,847	△85,167	△83,114	△77,635	△75,525	△63,604	△56,099	△51,384
税抜純利益	△65,104	16,806	△81,895	△99,691	△97,638	△90,730	△88,620	△76,699	△69,194	△63,431

◆ 資本的収支

(単位：千円)

	H.20	H.21	H.22	H.23	H.24	H.25	H.26	H.27	H.28	H.29
企業債	504,200	425,900	425,900	161,000	161,000	136,000	136,000	136,000	136,000	136,000
その他収入	185,725	50,000	50,000	0	0	0	0	0	0	0
収入計 (A)	689,925	475,900	475,900	161,000	161,000	136,000	136,000	136,000	136,000	136,000
建設改良費	731,930	505,000	505,000	305,000	305,000	275,000	275,000	275,000	275,000	275,000
企業債償還金	171,471	190,835	166,063	179,406	197,040	230,362	240,199	254,848	268,038	274,463
繰延勘定	20,000	70,000	50,000	0	0	0	0	0	0	0
支出計 (B)	923,401	765,835	721,063	484,406	502,040	505,362	515,199	529,848	543,038	549,463
差引 (A-B)	△233,476	△289,935	△245,163	△323,406	△341,040	△369,362	△379,199	△393,848	△407,038	△413,463

【水道料金】

○平成20年度の年間の有収水量を8,618 m³とし、平成21年度より大和簡易水道の統合により520 m³増加するものとし、以後、増減はないこととした。

○10年間で起こり得る料金改定については加味せず、現行料金体系で計上した。

【その他収入(収益的収入)】

○水道加入金・手数料のほかに、水道事業の経営に伴う収入で充てるべきでない経費(消火栓維持管理費、下水道データ算出など)の一般会計負担金などが該当する。

○平成21年度は、大和簡易水道の上水道統合による水道加入金、下水道料金同時徴収開始による一般会計からの負担金が増加することとした。

【職員給与費】

○平成20年度は収益的支出で33名、資本的支出で5名分の職員給与費を計上し、平成21年度以降は、収益的支出35名、資本的支出3名分の職員給与費とした。

【維持管理費】

○燃料費、備品費等の支出を抑え、人材育成のための研修費、情報公開促進のための印刷製本費等を増加させた。

○平成21年度より修繕引当金として10,000千円、平成22年度より25,000千円計上することとした。

○平成21年度より大和簡易水道統合による使用水量増加に伴い、動力費・薬品費が増加することとした。

【償却費】

○減価償却費、繰延勘定償却が該当。

○減価償却は、建設改良費における取得資産を定額法で、耐用年数に応じてすべて強制償却することとした。

【支払利息、企業債償還金】

○企業債を、元金5年据置、25年元利均等償還で借入れることとし、借入利息を2.2～3.0%とした。

【企業債】

○平成23年度より、当年度の建設改良費に対する借入を50%とした。

【その他収入(資本的収入)】

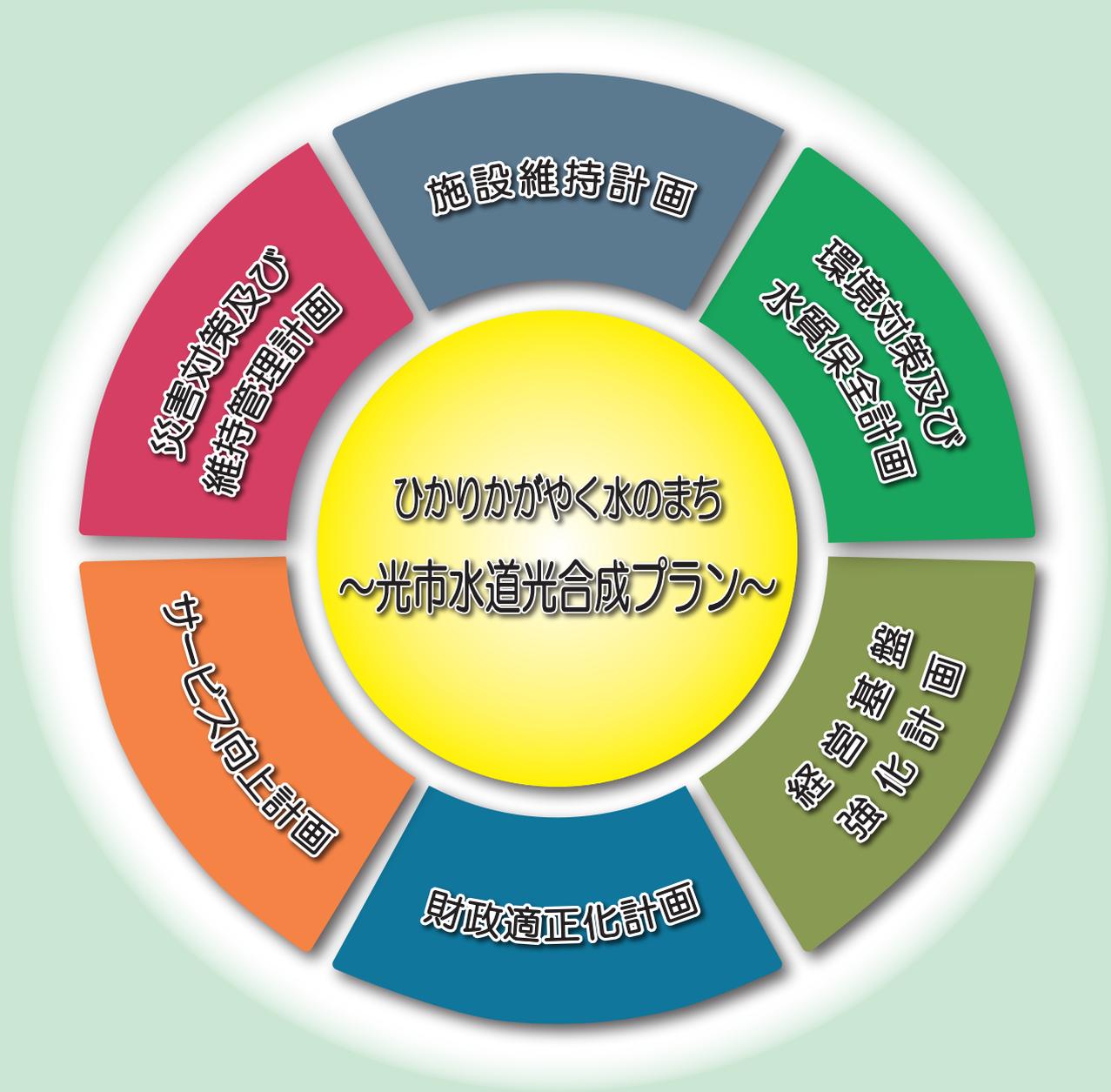
○平成21、22年度は、クリプトスポリジウム対策のUV照射施設建設の国庫補助金として、建設費の25%を計上した。

【建設改良費】

○平成21、22年度は各年度、UV照射施設の建設費として200,000千円、平成20～24年度までは、第4次事業における未普及地域解消事業として各年度30,000千円、また、毎年度、老朽管更新事業として各年度272,000千円、固定資産購入費として3,000千円計上した。

【繰延勘定】

○平成20、21年度は、退職給与金として各年度20,000千円、平成21、22年度は、マッピングシステムの構築費として各年度50,000千円計上した。



第7章

施策全体のまとめ

Vision

- | | | |
|---|---------------------|-----|
| 1 | 各施策の年次計画 | 101 |
| 2 | 光市水道光合成プランベンチマーク2.5 | 103 |
| 3 | フォローアップ体制の確立 | 105 |

1 各施策の年次計画

施設維持計画

- 1 経年水道管の解消
- 2 クリプトสปориジウム対策のUV照射施設の構築
- 3 地下水脈調査の実施
- 4 既存水道管・新設管の耐震化の推進
- 5 取水・ろ過・沈殿施設の更新計画策定
- 6 鉛製給水管使用分布図の作成
- 7 鉛製給水管分岐配水管の布設替え
- 8 給水エリア内未普及地域の解消
- 9 直結給水の利用促進

災害対策及び維持管理計画

- 10 給水拠点マップの作成
- 11 各種備蓄品の適正管理
- 12 災害時における関連団体との連携強化
- 13 漏水事故を未然に防ぐための定期的な施設点検
- 14 マッピングシステム導入の検討
- 15 修理業者の技術力の向上と監督・指導体制の強化
- 16 貯水槽水道への定期的な検査の実施

環境対策及び水質保全計画

- 17 水源涵養林取得に向けた審議会の立ち上げ
- 18 水源涵養林に対する意識啓発活動の強化
- 19 島田川流域施設マップの作成
- 20 島田川巡視マニュアルの作成
- 21 流域クリーンアップの開催
- 22 一年を通じての残留塩素0.2以下、水温20℃以下の達成
- 23 公用車の低燃費化
- 24 効率的なポンプ運転

	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
1 経年水道管の解消					実施					
2 クリプトสปориジウム対策のUV照射施設の構築	検討		実施							
3 地下水脈調査の実施		検討			実施					
4 既存水道管・新設管の耐震化の推進					実施					
5 取水・ろ過・沈殿施設の更新計画策定		実施								
6 鉛製給水管使用分布図の作成	検討				実施					
7 鉛製給水管分岐配水管の布設替え					実施					
8 給水エリア内未普及地域の解消					実施					
9 直結給水の利用促進					実施					
10 給水拠点マップの作成	実施									
11 各種備蓄品の適正管理					実施					
12 災害時における関連団体との連携強化	実施									
13 漏水事故を未然に防ぐための定期的な施設点検					実施					
14 マッピングシステム導入の検討	検討					導入				
15 修理業者の技術力の向上と監督・指導体制の強化	検討					実施				
16 貯水槽水道への定期的な検査の実施	検討				実施					
17 水源涵養林取得に向けた審議会の立ち上げ	検討	設置・検討			森林取得					
18 水源涵養林に対する意識啓発活動の強化		啓発活動				涵養林維持管理・啓発活動				
19 島田川流域施設マップの作成	検討	作成								
20 島田川巡視マニュアルの作成	検討・作成					実施				
21 流域クリーンアップの開催	検討					実施				
22 一年を通じての残留塩素0.2以下、水温20℃以下の達成	検討					実施				
23 公用車の低燃費化						実施				
24 効率的なポンプ運転						実施				

平成 20 年度～平成 29 年度

サービス向上計画

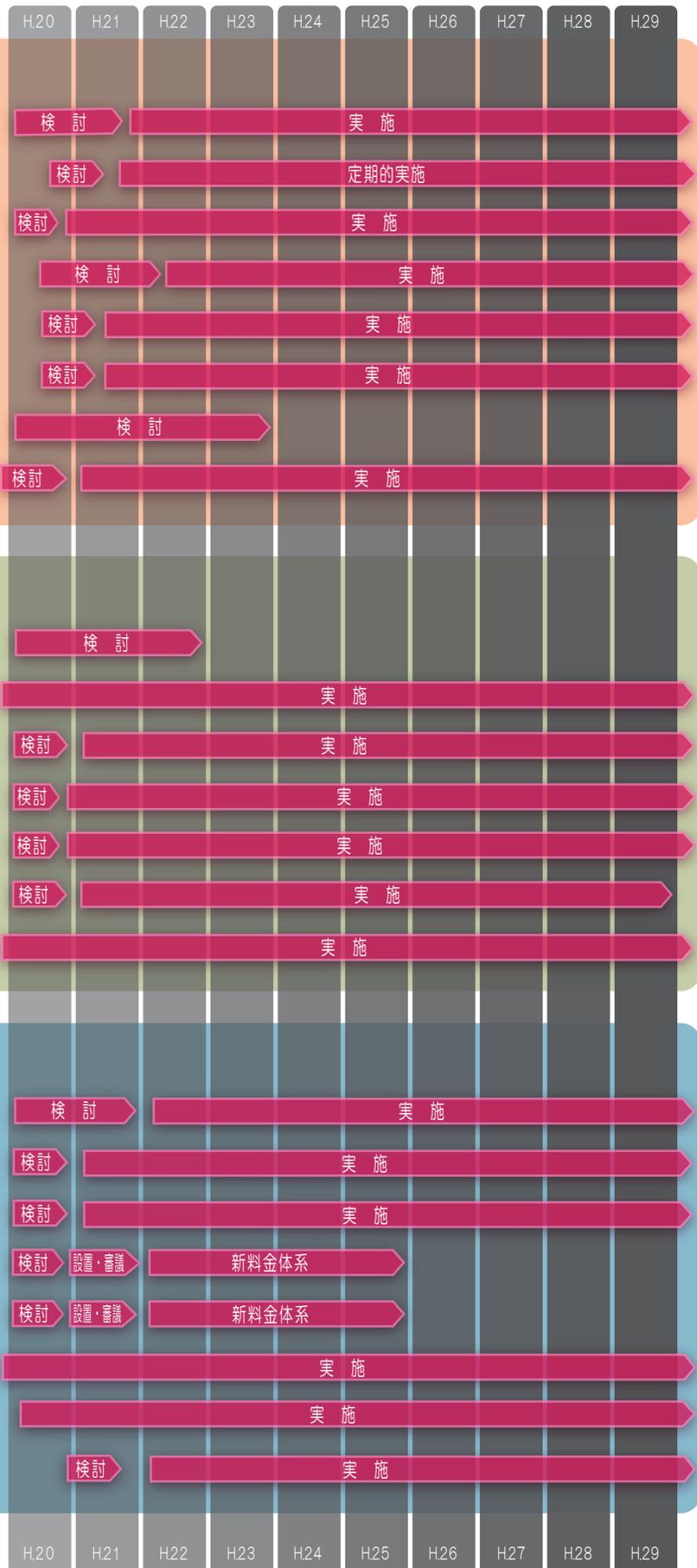
- 25 直接飲用度アップ作戦の実施
- 26 定期的なアンケートの実施
- 27 お客さま意見簿の設置
- 28 独自広報誌の作成
- 29 ホームページの充実化
- 30 施設見学の定期的実施
- 31 料金支払方法の選択肢拡大の検討
- 32 下水道使用料金の同時徴収の実施

経営基盤強化計画

- 33 光市水道事業に適した経営形態の模索・検討
- 34 光市水道局独自採用の堅持
- 35 適材適所の人員配置の実施
- 36 民間の主催する研修会への積極的参加
- 37 内部研修会の定期的実施
- 38 施策達成に向けた機構改革の実施
- 39 適正な人員管理

財政適正化計画

- 40 建設改良事業における自己資金の使用
- 41 適正な減価償却費の計上
- 42 計画的な修繕引当金の計上
- 43 水道料金審議会を設置
- 44 使用者の負担の明確化
- 45 給水サービスの低下を招かないコスト削減の取り組み
- 46 各施策達成のための財政措置
- 47 公共的必要余剰額 80,000 千円の達成



光市水道事業の
市民アンケート
実施
光市水道事業の
目指すべき方向性
ビジョンの全体像
施設維持計画
災害対策及び
維持管理計画
環境対策及び
水質保全計画
サービス向上計画
経営基盤強化計画
財政適正化計画
施策全体のまとめ
資料編

2 光合成プランベンチマーク25

	ベンチマーク設定項目	単 位	平成 20 年度	平成 24 年度	平成 29 年度	該当 頁数
施設維持計画 1	経年化管路率	[%]	37.0	33.0	29.0	P.40
施設維持計画 2	管路の耐震化率	[%]	15.0	23.0	32.0	P.42
施設維持計画 3	鉛製給水管率	[%]	24.0	21.0	17.5	P.44
施設維持計画 4	直結給水率	[%]	94.5	95.0	96.0	P.46
災害対策及び 維持管理計画 5	災害時必要水量確保率	[%]	15.0	20.0	30.0	P.52
災害対策及び 維持管理計画 6	断水時間	[時間]	0.05	0.03	0.01	P.55
災害対策及び 維持管理計画 7	バルブ点検率	[%]	10.0	10.0	10.0	P.56
災害対策及び 維持管理計画 8	貯水槽水道指導率	[%]	25.0	50.0	50.0	P.58
環境対策及び 水質保全計画 9	取水量 1 m ³ 当たりの水源 保全及び維持管理投資額	[円 / m ³]	0.0	1.5	0.6	P.63
環境対策及び 水質保全計画 10	給水栓年間 残留塩素平均値	[mg / L]	0.20	0.20	0.20	P.67
環境対策及び 水質保全計画 11	給水栓年間水温平均値	[°C]	20.0	20.0	20.0	P.67
環境対策及び 水質保全計画 12	配水量 1 m ³ 当たり 消費エネルギー	[MJ / m ³]	1.20	1.15	1.10	P.69

平成 20,24,29 年度

	ベンチマーク設定項目	単 位	平成 20 年度	平成 24 年度	平成 29 年度	該当 頁数
サービス向上計画 13	直接飲用率	[%]	57.9	70.0	80.0	P.72
サービス向上計画 14	アンケート回収率	[%]	48.8	50.0	60.0	P.74
サービス向上計画 15	水道サービスに対する 苦情割合	[件 / 1,000 人]	1.0	1.0	0.5	P.74
サービス向上計画 16	水道事業に係る 情報の提供回数	[回]	10	20	30	P.76
経営基盤 強化計画 17	外部研修時間	[時間]	9.0	12.0	15.0	P.82
経営基盤 強化計画 18	内部研修会開催時間	[時間]	10.0	15.0	20.0	P.82
経営基盤 強化計画 19	職員一人当たり 給水戸数	[戸 / 人]	600.0	665.0	680.0	P.85
経営基盤 強化計画 20	職員給与費割合	[%]	34.6	30.0	29.5	P.85
財政適正化計画 21	流動比率	[%]	130.0	150.0	200.0	P.91
財政適正化計画 22	修繕引当金率	[%]	60.0	100.0	200.0	P.91
財政適正化計画 23	自己資本投資割合	[%]	5.0	50.0	50.0	P.92
財政適正化計画 24	自己資本構成比率	[%]	25.0	30.0	40.0	P.96
財政適正化計画 25	経常収支比率	[%]	94.5	105.0	110.0	P.97

光市水道事業
のあゆみ

市民アンケート
の実施

光市水道事業の
目指すべき方向性

ビジョンの全体像

施設維持計画

災害対策及び
維持管理計画

環境対策及び
水質保全計画

サービス向上計画

経営基盤強化計画

財政適正化計画

施策全体のまとめ

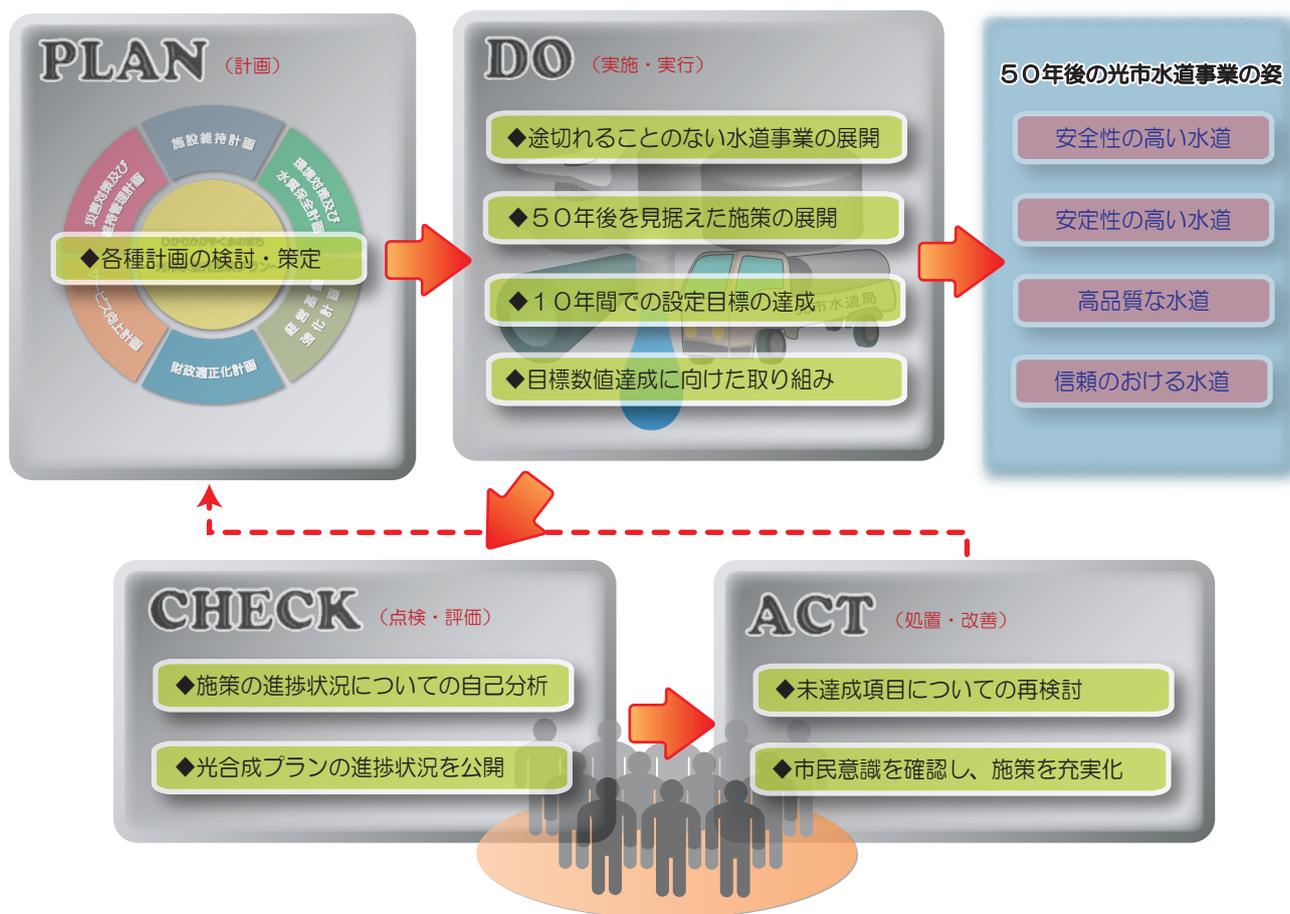
資料
編

3 フォローアップ体制の確立

「ひかりかがやく水のまち～光市水道光合成プラン～」の基本理念である「未来へ走り続ける光のライフライン」の達成に向けて、本ビジョンで掲げた実施・実行すべき施策を、定期的に点検・改善できる仕組みである、PDCA サイクルを構築することが重要であると考えています。

この PDCA サイクルの構築にあたり、「ひかりかがやく水のまち～光市水道光合成プラン～」では、施策の進捗状況を計るツールのひとつとして、「光合成プランベンチマーク 25」を設定しました。

これらを活用し、わたしたち水道事業者が実施状況を自ら分析し、点検することは当然ですが、数値化された情報をホームページや広報を通じて第三者へ提供し、市民の理解と協力を得て、柔軟かつ能動的な施策の処置・改善を行うことにより、「未来へ走り続ける光のライフライン」達成に向けて邁進していきます。



◆ PDCA サイクル

計画 (PLAN)、実施・実行 (DO)、点検・評価 (CHECK)、処置・改善 (ACT) からなり、最後の ACT を PLAN に結びつけ、これをらせん状に繰り返すプロセス。

資料編

Data

- | | | |
|---|--------------------------|-----|
| 1 | パブリックコメント実施結果 | 107 |
| 2 | 水道事業ガイドライン業務指標
算出数値一覧 | 109 |
| 3 | 山口県内の水道料金比較 | 119 |

1 パブリックコメント実施結果

意見概要

光市民のライフラインである伏流水を良質で永続的に取水できる事業を最優先に展開してほしい。

また、島田川の表流水を取水することは放棄する方向のようですが、将来に不安があるのであれば、水道水安定取水事業基金(仮称)を設けて、次世代のために積み立てをする必要があるのではないか。

伏流水について、最新の成分分析技術を導入して、源流を調査してはどうか。

良質の水道水を確保する点から、中山川ダム貯水の定期的な水質検査する必要があるのではないか。

島田川の河床に堆積している汚泥の重金属成分の分析とその推移を継続的に監視すべきではないか。

光市水道水を愛する市民団体・自治会のネットワークを結成して、水源涵養林の育成事業や美味しい光市水道を飲む啓発活動などを水道局と協働で取り組むべき。

光市水道局の考え方

本計画では、市民のみなさまへ50年、100年先でも安定的に伏流水を水源とする水道水を供給するため、「水源涵養林の取得」を大きな柱として掲げています。

そのための財政措置としては、さらなる経費節減に努め、現在の料金体系を見直し、適正な公共的必要余剰額(資本報酬費)を計上したいと考えています。

公共的必要余剰額の用途は、借入金の償還財源に充てる減債積立金のほか、水源対策積立金(仮称)を毎事業年度10,000千円程度積み立てるものとします。

光市の水道水、伏流水原水、島田川表流水の水質は、周南都市水道水質検査センターで、「水質基準項目」51項目、水質管理目標設定項目25項目、「農薬類」102項目(表流水のみ)、及びクリプトスポリジウムの検査を実施しています。

現在のところ、これらの検査は、光市内のみの検査に留まっていますが、本計画では、源流を含んだ島田川上流域での採水箇所を決定し、定期的な水質検査を行い公表します。

光市水道局では、中山川ダム貯留権を渇水時の代替水源として位置づけています。中山川ダムの貯水の水質検査は毎事業年度実施しており、現在のところ水質基準項目は全てクリアしています。

現在、島田川河床に堆積している汚泥の重金属成分の分析は行っていませんが、水質検査項目に含まれる重金属成分の数値が基準を大きく下回っているというこれまでの水質検査結果から、島田川河床の汚泥についても重金属類による汚染の心配は少ないと考えています。

今後も定期的な水質検査結果を注視し、必要に応じて島田川河床の汚泥の分析についても検討していきます。

水源涵養林の取得については、取得地の選定、維持管理体制確立等を行う、有識者、関係団体を含んだ水源対策審議会を立上げます。

取得後の維持管理については、本審議会で検討される内容ですが、ご提言いただいた、市民団体・自治会のネットワークによる協働での活動も視野に入れ、審議会でも検討していきます。

意見概要

「個々の能力の向上、水道事業の専門的知識の蓄積、技術の継承など人材育成」について、市内の企業と連携を更に強化して、維持管理や分析などを共同事業化してはどうか。

「マッピングシステムの導入」について、導水管・送水管・配水管の素材別マップを作成する必要がありますが、埋設管の管理という観点から、下水・ガス・電線ケーブルなど埋設管事業者と一体になった埋設管マップを作成し、ライフラインの管理と道路工事の一元管理で、工事費用の効率向上と経費節減を図ってほしい。

災害緊急用に備蓄しているペットボトル飲料水の賞味期限内の消費（ペットボトルの再利用＝ごみ減量化、飲料水の用途など）について検討してほしい。

「貯水槽水道設置者に対して適切な管理方法などの指導・助言を行うことが可能」について、太陽熱温水器を設置している一般家庭も指導の対象か。（数日間外出した時の温水器内の塩素滅菌の持続効果が不安である。）

クリプトスポリジウムに対する対策や低塩素殺菌による美味しい水の供給のための紫外線（UV）殺菌などの滅菌の多様化について、先行した検討は是非すべき。テストプラントを造り、有料飲料水として、市販してはどうか。

光市水道局の考え方

現在、水道管の日常の維持管理については職員が行い、漏水などによる修理については市内の修理業者が行っています。また、市内各所の定期的な水質検査については周南・下松・光の3市が共同で設立した周南都市水道水質検査センターが行っています。今後もより効率的な事業運営を行えるように他との連携についても検討していきます。

電気、水道、ガス事業などそれぞれ異なる事業者が行っているため、これらの事業者が一体となり埋設管を管理していくことは現状では困難です。しかし、埋設工事による事故を未然に防ぐため、工事を施工する際の事前協議など、必要に応じて各事業者が協力体制をとっています。また、下水道事業については水道局と同じ行政が行っていることから、下水道工事に併せて水道工事を行うこともあり、経費節減に努めているところです。今後も工事費用の節減や埋設管の安全管理に努めます。

現在、光市水道事業では、年間で500mLのペットボトル水を5,000本作成しています。この主な用途としては、災害時及び緊急用備蓄飲料水ですが、そのほかに、光市水道水のPRとしても活用しています。しかし、ペットボトル水の賞味期限は2年と短く、備蓄用としては馴染まない点もあります。今後は、賞味期限の長期化と環境への配慮の2点を考慮し、水缶についても検討していきたいと思えます。

貯水槽水道とは水道管から供給された水をいったん受水槽に貯め給水する方式の総称で、浄水器や温水器などはこれに該当しないため、指導の対象とはなりません。しかし、お客さまに蛇口の水を安心して飲んでいただくため、広報やホームページを活用して日常の管理方法などを情報発信していきます。

クリプトスポリジウム対策としては、紫外線（UV）照射、ろ過設備（急速ろ過、緩速ろ過、膜ろ過等）などの選択肢がありますが、伏流水を水源とする光市では、クリプトスポリジウムの発生する可能性が低いことから、導入コストの低い、紫外線（UV）照射施設の構築を行います。また、有料飲料水として販売することについては、現在のところ考えていません。

光市水道事業
のあゆみ市民アンケート
の実施光市水道事業の
目指すべき方向性ビジョンの
全体像

施設維持計画

災害対策及び
維持管理計画環境対策及び
水質保全計画

サービス向上計画

経営基盤強化計画

財政適正化計画

施策全体のまとめ

資料
編

2 水道事業ガイドライン業務指標算出数値一覧

◆『安心』に関する指標

指標NO	業務指標の名称	単位	定義	平成16年度	平成17年度	平成18年度
1001	水源利用率	%	$(\text{一日平均配水量} / \text{確保している水源水量}) \times 100$	62.9	60.7	60.8
1002	水源余裕率	%	$[(\text{確保している水源水量} / \text{一日最大配水量}) - 1] \times 100$	26.4	29.3	40.7
1003	原水有効利用率	%	$(\text{年間有効水量} / \text{年間取水量}) \times 100$	85.3	85.3	85.5
1004	自己保有水源率	%	$(\text{自己保有水源量} / \text{全水源水量}) \times 100$	100.0	100.0	100.0
1005	取水量1m ³ 当たり 水源保全投資額	円/m ³	水源保全に投資した費用 / その流域からの取水量	0.00	0.00	0.00
1101	原水水質監視度	項目	原水水質監視項目数	23	23	23
1102	水質検査箇所密度	箇所/ 100km ²	$(\text{水質検査採水箇所数} / \text{給水区域面積}) \times 100$	24.9	24.9	24.9
1103	連続自動水質監視度	台/ (1000m ³ /日)	$(\text{連続自動水質監視装置設置数} / \text{一日平均配水量}) \times 1000$	0.000	0.000	0.000
1104	水質基準不適合率	%	$(\text{水質基準不適合回数} / \text{全検査回数}) \times 100$	0.0	0.0	0.0
1105	カビ臭から見た おいしい水達成率	%	$[(1 - \text{ジェオスミン最大濃度} / \text{水質基準値}) + (1 - 2 - \text{メチルイソボルネオール最大濃度} / \text{水質基準値})] / 2 \times 100$	100	100	100
1106	塩素臭から見た おいしい水達成率	%	$[(1 - (\text{年間残留塩素最大濃度} - \text{残留塩素水質管理目標値}) / \text{残留塩素水質管理目標値})] \times 100$	75	75	75
1107	総トリハロメタン濃度 水質基準比	%	$(\text{総トリハロメタン最大濃度} / \text{総トリハロメタン濃度水質基準値}) \times 100$	17	21	16
1108	有機物(TOC)濃度 水質基準比	%	$(\text{有機物最大濃度} / \text{有機物水質基準値}) \times 100$	—	14	12
1109	農薬濃度 水質管理目標比	%	$(\text{測定を実施した農薬毎の最大濃度をそれぞれの水質管理目標値で除した値の合計値} / \text{測定を実施した農薬数}) \times 100$	—	—	—

光市水道事業算出数値（平成16年度～平成18年度）

指標NO	業務指標の名称	単位	定義	平成16年度	平成17年度	平成18年度
1110	重金属濃度水質基準比	%	(6項目の重金属毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計/6) × 100	0	0	0
1111	無機物質濃度水質基準比	%	(6項目の無機物質毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計/6) × 100	15	9	16
1112	有機物質濃度水質基準比	%	(4項目の有機物質毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計/4) × 100	0	0	0
1113	有機塩素化学物質水質基準比	%	(9項目の有機塩素化学物質毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値等で除した値の合計/9) × 100	0	0	0
1114	消毒副生成物濃度水質基準比	%	(5項目の消毒副生成物毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計/5) × 100	0	0	0
1115	直結給水率	%	(直結給水件数/給水件数) × 100	94.6	94.5	94.6
1116	活性炭投入率	%	(年間活性炭投入日数/年間日数) × 100	0.0	0.0	0.0
1117	鉛製給水管率	%	(鉛製給水管使用件数/給水件数) × 100	26.5	26.3	26.2

◆『安定』に関する指標

2001	給水人口一人当たり貯留飲料水量	L/人	[(配水池総容量 × 1/2 + 緊急貯水槽容量) / 給水人口] × 1000	209	210	210
2002	給水人口一人当たり配水量	L/日/人	(一日平均配水量 / 給水人口) × 1000	694	671	673
2003	浄水場予備力確保率	%	[(全浄水施設能力 - 一日最大浄水量) / 全浄水施設能力] × 100	16.9	18.8	25.3
2004	配水池貯留能力	日	配水池総容量 / 一日平均配水量	0.60	0.63	0.62
2005	給水制限日数	日	年間給水制限日数	0	0	0
2006	普及率	%	(給水人口 / 給水区域内人口) × 100	98.1	98.1	96.0

光市水道事業のあゆみ

市民アンケートの実施

光市水道事業の目指すべき方向性

ビジョンの全体像

施設維持計画

災害対策及び維持管理計画

環境対策及び水質保全計画

サービス向上計画

経営基盤強化計画

財政適正化計画

施策全体のまとめ

資料編

水道事業ガイドライン業務指標137項目

指標NO	業務指標の名称	単位	定義	平成16年度	平成17年度	平成18年度
2007	配水管延長密度	km/km ²	配水管延長 / 給水区域面積	7.4	7.4	7.4
2008	水道メータ密度	個/km	水道メータ密度 / 配水管延長	92	92	94
2101	経年化浄水施設率	%	(法定耐用年数を越えた浄水施設能力 / 全浄水施設能力) × 100	0.0	0.0	0.0
2102	経年化設備率	%	(経年化年数を越えている電気・機械設備 / 電気・機械設備の総数) × 100	16.7	16.7	37.5
2103	経年化管路率	%	(法定耐用年数を越えた管路延長 / 管路総延長) × 100	41.3	41.1	40.1
2104	管路の更新率	%	(更新した管路延長 / 管路総延長) × 100	0.99	0.64	0.56
2105	管路の更生率	%	(更生された管路延長 / 管路総延長) × 100	0.000	0.000	0.000
2106	バルブの更新率	%	(更新されたバルブ数 / バルブ設置数) × 100	0.75	0.35	0.31
2107	管路の新設率	%	(新設管路延長 / 管路総延長) × 100	0.71	0.43	0.22
2201	水源の水質事故数	件	年間水源水質事故件数	1	0	0
2202	幹線管路の事故割合	件/100km	(幹線管路の事故件数 / 幹線管路延長) × 100	33.8	6.6	26.8
2203	事故時配水量率	%	(事故時配水量 / 一日平均配水量) × 100	0.0	0.0	0.0
2204	事故時給水人口率	%	(事故時給水人口 / 給水人口) × 100	100.0	100.0	100.0
2205	給水拠点密度	箇所/ 100km ²	(配水池・緊急貯水槽数 / 給水区域面積) × 100	17.8	17.8	17.8
2206	系統間の原水融通性	%	(原水融通能力 / 受水側浄水能力) × 100	0.0	0.0	0.0

光市水道事業算出数値（平成16年度～平成18年度）

指標NO	業務指標の名称	単位	定義	平成16年度	平成17年度	平成18年度
2207	浄水施設耐震率	%	(耐震対策の施されている浄水施設能力 / 全浄水施設能力) × 100	0.0	0.0	0.0
2208	ポンプ所耐震施設率	%	(耐震対策の施されているポンプ所能力 / 全ポンプ所能力) × 100	40.4	40.4	40.4
2209	配水池耐震施設率	%	(耐震対策の施されている配水池容量 / 配水池総容量) × 100	0.0	0.0	0.0
2210	管路の耐震化率	%	(耐震管延長 / 管路総延長) × 100	7.9	8.2	11.5
2211	薬品備蓄日数	日	平均薬品貯蔵量 / 一日平均使用量	25.7	25.7	39.6
2212	燃料備蓄日数	日	平均燃料貯蔵量 / 一日使用量	0.0	0.0	0.0
2213	給水車保有度	台/1000人	(給水車数 / 給水人口) × 1000	0.00	0.00	0.00
2214	可搬ポリタンク・ポリパック保有度	個/1000人	(可搬ポリタンク・ポリパック数 / 給水人口) × 1000	1.9	1.9	26.6
2215	車載用の給水タンク保有度	m ³ /1000人	(車載用給水タンクの総容量 / 給水人口) × 1000	0.24	0.24	0.24
2216	自家用発電設備容量率	%	(自家用発電設備容量 / 当該設備の電力総容量) × 100	0.0	0.0	0.0
2217	警報付施設率	%	(警報付施設数 / 全施設数) × 100	83.3	83.3	83.3
2218	給水装置の凍結発生率	件/1000件	(給水装置の年間凍結件数 / 給水件数) × 1000	1.27	1.64	0.00

◆『持続』に関する指標

3001	営業収支比率	%	(営業収益 / 営業費用) × 100	122.1	123.9	117.0
3002	経常収支比率	%	[(営業収益 + 営業外収益) / (営業費用 + 営業外費用)] × 100	101.5	101.4	96.5

光市水道事業
のあゆみ

市民アンケート
の実施

光市水道事業の
目指すべき方向性

ビジョンの全体像

施設維持計画

災害対策及び
維持管理計画

環境対策及び
水質保全計画

サービス向上計画

経営基盤強化計画

財政適正化計画

施策全体のまとめ

資料
編

水道事業ガイドライン業務指標137項目

指標NO	業務指標の名称	単位	定義	平成16年度	平成17年度	平成18年度
3003	総収支比率	%	(総収益 / 総費用) × 100	101.5	101.4	96.5
3004	累積欠損金比率	%	[累積欠損金 / (営業収益 - 受託工事収益)] × 100	0.0	0.0	0.0
3005	繰入金比率 (収益的収入分)	%	(損益勘定繰入金 / 収益的収入) × 100	2.7	3.0	4.0
3006	繰入金比率 (資本的収入分)	%	(資本勘定繰入金 / 資本的収入) × 100	0.0	3.3	3.6
3007	職員一人当たり給水収益	千円/人	(給水収益 / 損益勘定所属職員数) × 1000	21,806	21,693	23,775
3008	給水収益に対する 職員給与費の割合	%	(職員給与費 / 給水収益) × 100	52.2	48.3	43.0
3009	給水収益に対する 企業債利息の割合	%	(企業債利息 / 給水収益) × 100	15.2	15.4	15.5
3010	給水収益に対する 減価償却費の割合	%	(減価償却費 / 給水収益) × 100	15.4	16.5	25.8
3011	給水収益に対する 企業債償還金の割合	%	(企業債償還金 / 給水収益) × 100	20.6	23.2	25.8
3012	給水収益に対する 企業債残高の割合	%	(企業債残高 / 給水収益) × 100	467.0	545.9	611.0
3013	料金回収率 (給水にかかる費用のうち水道料金 で回収する割合)	%	(供給単価 / 給水原価) × 100	96.6	96.6	90.3
3014	供給単価	円/m ³	給水収益 / 有収水量	78.9	79.1	79.1
3015	給水原価	円/m ³	[経常費用 - (受託工事費 + 材料及び不用品売却原価 + 附帯事業費)] / 有収水量	81.7	81.8	87.6
3016	1箇月当たり 家庭用料金 (10m ³)	円	1箇月当たりの一般家庭用 (口径13mm) の基本料金 + 10m ³ 使用時の従量料金	650	650	650
3017	1箇月当たり 家庭用料金 (20m ³)	円	1箇月当たりの一般家庭用 (口径13mm) の基本料金 + 20m ³ 使用時の従量料金	1,440	1,440	1,440

光市水道事業算出数値（平成16年度～平成18年度）

指標NO	業務指標の名称	単位	定義	平成16年度	平成17年度	平成18年度
3018	有収率	%	$(\text{有収水量} / \text{給水量}) \times 100$	89.1	89.2	89.4
3019	施設利用率	%	$(\text{一日平均給水量} / \text{一日給水能力}) \times 100$	66.1	63.7	63.9
3020	施設最大稼働率	%	$(\text{一日最大給水量} / \text{一日給水能力}) \times 100$	83.1	81.2	74.7
3021	負荷率	%	$(\text{一日平均給水量} / \text{一日最大級水量}) \times 100$	79.5	78.5	85.6
3022	流動比率	%	$(\text{流動資産} / \text{流動負債}) \times 100$	135.1	118.1	123.3
3023	自己資本構成比率	%	$[(\text{自己資本金} + \text{剰余金}) / \text{負債} \cdot \text{資本合計}] \times 100$	33.8	31.1	28.4
3024	固定比率	%	$[\text{固定資産} / (\text{自己資本金} + \text{剰余金})] \times 100$	264.3	282.6	306.6
3025	企業債償還元金対減価償却費比率	%	$(\text{企業債償還元金} / \text{当年度減価償却費}) \times 100$	134.8	141.0	99.8
3026	固定資産回転率	回	$(\text{営業収益} - \text{受託工事収益}) / [(\text{期首固定資産} + \text{期末固定資産}) / 2]$	0.15	0.14	0.13
3027	固定資産使用効率	m ³ /10000円	$(\text{給水量} / \text{有形固定資産}) \times 10000$	20.2	17.7	16.3
3101	職員資格取得度	件/人	職員が取得している法定資格数 / 全職員数	0.37	0.33	0.65
3102	民間資格取得度	件/人	職員が取得している民間資格取得数 / 全職員数	0.02	0.03	0.03
3103	外部研修時間	時間	$(\text{職員が外部研修を受けた時間} \cdot \text{人数}) / \text{全職員数}$	0.7	1.1	4.1
3104	内部研修時間	時間	$(\text{職員が内部研修を受けた時間} \cdot \text{人数}) / \text{全職員数}$	3.0	5.0	7.0
3105	技術職員率	%	$(\text{技術職員総数} / \text{全職員数}) \times 100$	61.0	52.5	54.1

光市水道事業の
のあゆみ

市民アンケート
の実施

光市水道事業の
目指すべき方向性

ビジョンの
全体像

施設維持計画

災害対策及び
維持管理計画

環境対策及び
水質保全計画

サービス向上計画

経営基盤強化計画

財政適正化計画

施策全体の
まとめ

資料
編

水道事業ガイドライン業務指標137項目

指標NO	業務指標の名称	単位	定義	平成16年度	平成17年度	平成18年度
3106	水道業務経験年数度	年/人	職員の水道業務経験年数 / 全職員数	24.5	21.3	23.8
3107	技術開発職員率	%	(技術開発業務従事職員数 / 全職員数) × 100	0.00	0.00	0.00
3108	技術開発費率	%	(技術開発費 / 給水収益) × 100	0.00	0.00	0.00
3109	職員一人当たり配水量	m ³ /人	年間配水量 / 全職員数	279,900	276,900	300,000
3110	職員一人当たりメータ数	個/人	水道メータ数 / 全職員数	467	479	531
3111	公傷率	%	[(公傷で休務した延べ人・日数) / (全職員数 × 年間公務日数)] × 100	0.000	0.000	0.000
3112	直接飲用率	%	(直接飲用回答数 / 直接飲用アンケート回答数) × 100	0.0	0.0	0.0
3201	水道事業にかかる情報の提供度	部/件	広報誌配布部数 / 給水件数	0.0	0.0	0.0
3202	モニタ割合	人/1000人	(モニタ人数 / 給水人口) × 1000	0.00	0.00	0.00
3203	アンケート情報収集割合	人/1000人	(アンケート回答人数 / 給水人口) × 1000	0.00	0.00	0.00
3204	水道施設見学者割合	人/1000人	(見学者数 / 給水人口) × 1000	4.4	8.1	7.5
3205	水道サービスに対する苦情割合	件/1000件	(水道サービス苦情件数 / 給水件数) × 1000	データなし	データなし	データなし
3206	水質に対する苦情割合	件/1000件	(水質苦情件数 / 給水件数) × 1000	データなし	データなし	データなし
3207	水道料金に対する苦情割合	件/1000件	(水道料金苦情件数 / 給水件数) × 1000	データなし	データなし	データなし
3208	監査請求数	件	年間監査請求件数	0	0	0

光市水道事業算出数値（平成16年度～平成18年度）

指標NO	業務指標の名称	単位	定義	平成16年度	平成17年度	平成18年度
3209	情報開示請求数	件	年間情報開示請求件数	0	0	0
3210	職員一人当たり受付件数	件/人	受付件数 / 全職員数	データなし	データなし	データなし

◆『環境』に関する指標

4001	配水量1m ³ 当たり電力消費量	kWh/m ³	全施設の電力使用量 / 年間配水量	0.34	0.30	0.33
4002	配水量1m ³ 当たり消費エネルギー	MJ/m ³	全施設での総エネルギー消費量 / 年間配水量	1.26	1.12	1.22
4003	再生可能エネルギー利用率	%	(再生可能エネルギー設備の電力使用量 / 全施設の電力使用量) × 100	0.00	0.00	0.00
4004	浄水発生土の有効利用率	%	(有効利用土量 / 浄水場発生土量) × 100	0.0	0.0	0.0
4005	建設副産物のリサイクル率	%	(リサイクルされた建設副産物量 / 建設副産物排出量) × 100	0.0	72.6	100.0
4006	1m ³ 当たり二酸化炭素(CO ₂)排出量	g・CO ₂ /m ³	(総二酸化炭素排出量 / 年間配水量) × 10 ⁶	201.9	195.6	199.1
4101	地下水率	%	(地下水揚水量 / 水源利用水量) × 100	100.0	100.0	100.0

◆『管理』に関する指標

5001	給水圧不適正率	%	[適正な範囲になかった圧力測定箇所・日数 / (圧力測定箇所総数 × 年間日数)] × 100	データなし	0.18	0.00
5002	配水池清掃実施率	%	[最近5年間に清掃した配水池容量 / (配水池総容量 × 5)] × 100	0	0	0
5003	年間ポンプ平均稼働率	%	[ポンプ運転時間の合計 / (ポンプ総台数 × 年間日数 × 24)] × 100	29.1	27.6	32.3
5004	検針誤り割合	%	(誤検針件数 × 検針総件数) × 1000	0.04	0.00	0.02

光市水道事業
のあゆみ

市民アンケート
の実施

光市水道事業の
目指すべき方向性

ビジョンの全体像

施設維持計画

災害対策及び
維持管理計画

環境対策及び
水質保全計画

サービス向上計画

経営基盤強化計画

財政適正化計画

施策全体のまとめ

資料
編

水道事業ガイドライン業務指標137項目

指標NO	業務指標の名称	単位	定義	平成16年度	平成17年度	平成18年度
5005	料金請求誤り割合	%	$(\text{誤料金請求件数} \times \text{料金請求総件数}) \times 1000$	0.13	0.02	0.02
5006	料金未納率	%	$(\text{年度末未納料金総額} \times \text{総料金収入額}) \times 100$	12.7	13.1	13.1
5007	給水停止割合	件/1000件	$(\text{給水停止件数} \times \text{給水件数}) \times 1000$	0.0	10.7	28.1
5008	検針委託率	%	$(\text{委託した水道メータ数} \times \text{水道メータ数}) \times 100$	79.8	95.7	100.0
5009	浄水場第三者委託率	%	$(\text{第三者委託した浄水場能力} \times \text{全浄水場能力}) \times 100$	0.0	0.0	0.0
5101	浄水場事故割合	10年間の件数/箇所	10年間の浄水場停止事故件数 × 浄水場総数	2.0	2.0	2.0
5102	ダクタイル鋳鉄管・鋼管率	%	$[(\text{ダクタイル鋳鉄管延長} + \text{鋼管延長}) / \text{管路総延長}] \times 100$	37.0	36.2	37.0
5103	管路の事故割合	件/100 km	$(\text{管路の事故件数} / \text{管路総延長}) \times 100$	10.1	17.8	17.7
5104	鉄製管路の事故割合	件/100 km	$(\text{鉄製管路の事故件数} / \text{鉄製管路総延長}) \times 100$	0.0	7.2	10.0
5105	非鉄製管路の事故割合	件/100 km	$(\text{非鉄製管路の事故件数} / \text{非鉄製管路総延長}) \times 100$	28.0	36.6	31.2
5106	給水管の事故割合	件/1000件	$(\text{給水管の事故件数} / \text{給水件数}) \times 1000$	16.8	10.8	8.1
5107	漏水率	%	$(\text{年間漏水量} / \text{年間配水量}) \times 100$	10.2	10.1	9.9
5108	給水件数当たり漏水量	m ³ /年/件	年間漏水量 / 給水件数	64.2	60.8	59.3
5109	断水・濁水時間	時間	$(\text{断水・濁水時間} \times \text{断水・濁水区域給水人口}) / \text{給水人口}$	データなし	データなし	データなし
5110	設備点検実施率	%	$(\text{電気・計装・機械設備等の点検回数} / \text{電気・計装・機械設備の法定点検回数}) \times 100$	100	100	100

光市水道事業算出数値（平成16年度～平成18年度）

指標 NO	業務指標の名称	単位	定義	平成16年度	平成17年度	平成18年度
5111	管路点検率	%	$(\text{点検した管路延長} / \text{管路総延長}) \times 100$	5	2	0
5112	バルブ設置密度	基/km	バルブ設置数 / 管路総延長	19.6	19.6	18.9
5113	消火栓点検率	%	$(\text{点検した消火栓数} / \text{消火栓数}) \times 100$	100	100	100
5114	消火栓設置密度	基/km	消火栓数 / 配水管延長	3.2	3.3	2.7
5115	貯水槽水道指導率	%	$(\text{貯水槽水道指導件数} / \text{貯水槽水道総数}) \times 100$	0.0	5.1	0.0

◆『国際』に関する指標

6001	国際技術等協力度	人・週	人的技術等協力者数 × 滞在週数	0	0	0
6101	国際交流数	件	年間人的交流件数	0	0	0

光市水道事業
のあゆみ

市民アンケート
の実施

光市水道事業の
目指すべき方向性

ビジョンの全体像

施設維持計画

災害対策及び
維持管理計画

環境対策及び
水質保全計画

サービス向上計画

経営基盤強化計画

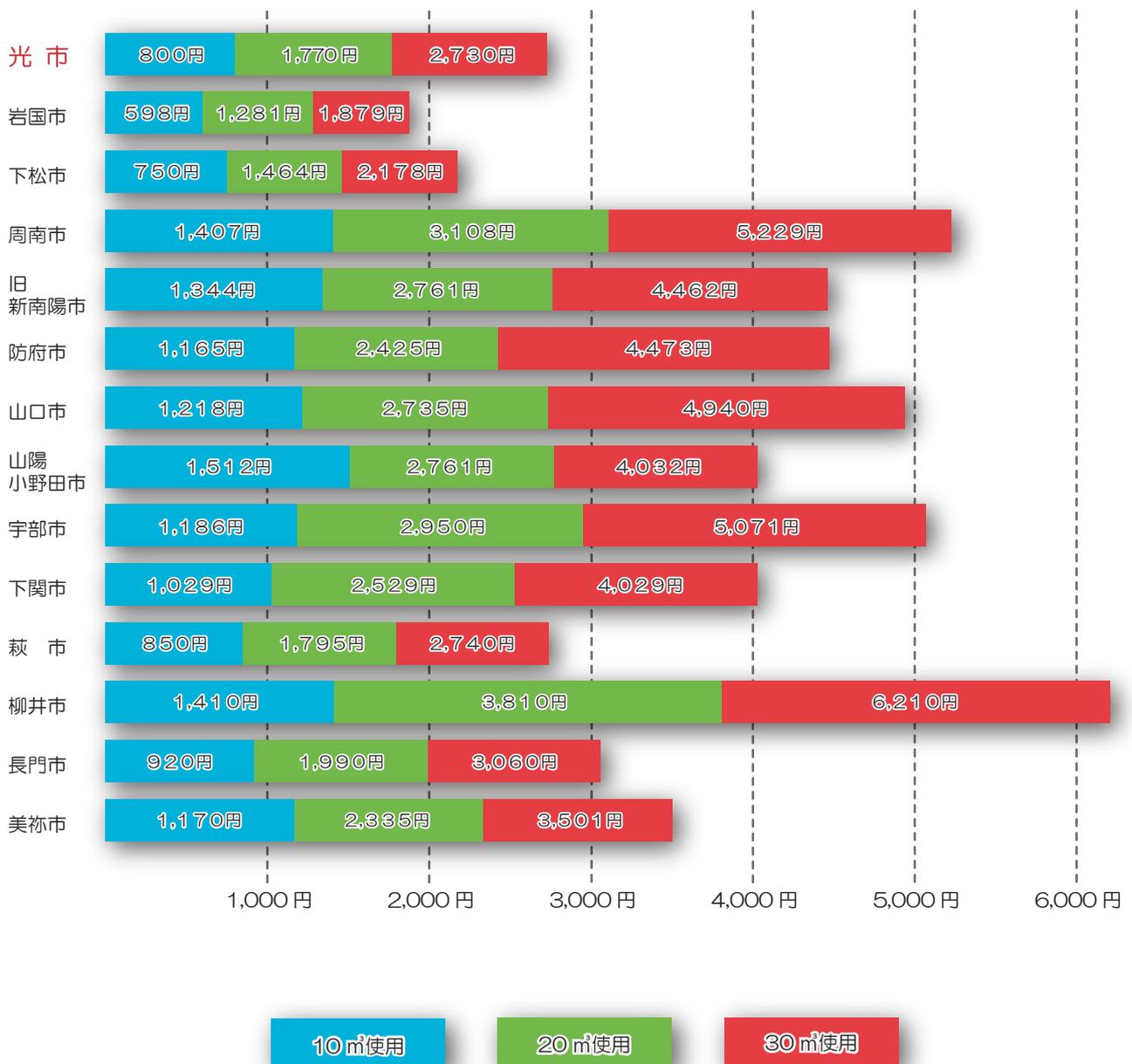
財政適正化計画

施策全体のまとめ

資料
編

③ 山口県内の水道料金の比較

◆水道メーター口径 13 mmの家事用水の場合





光市水道事業
のあゆみ

市民アンケート
の実施

光市水道事業の
目指すべき方向性

ビジョンの全体像

施設維持計画

災害対策及び
維持管理計画

環境対策及び
水質保全計画

サービス向上計画

経営基盤強化計画

財政適正化計画

施策全体のまとめ

資料
編

光市水道局

〒743-0063
 山口県光市島田一丁目 17 番 1 号
 代表 0833-71-0700
 料金係 0833-71-0705
 工務課 0833-71-0719

The map shows the location of Mitsugi City Waterworks Bureau (光市水道局) marked with a red star. It is situated at the intersection of National Route 144 and National Route 188. Key landmarks include Mitsugi City Hall (光市民ホール), Mitsugi City Office (光市役所), Mitsugi District Fire Department (光市地区消防本部), and Mitsugi Middle School (三井小). Directions are indicated for various areas: 周防方面 (Suō), 浅江方面 (Asahi), 下松方面 (Shimatsue), 大和方面 (Yamato), 光井方面 (Mitsugi), and 室積方面 (Muroki). The map also shows the location of the Shin-Nippon Steel Main Gate (新日本製鐵正門) and the Uragami River (島田川).

林浄水場

〒743-0064
 山口県光市中島田三丁目 1 番 1 号
 浄水課 0833-77-0501

The map shows the location of Hayashi Water Treatment Plant (林浄水場) marked with a red star. It is located near the intersection of National Route 8 and National Route 144. Key landmarks include Hayashi Elementary School (三井小), Hayashi Middle School (島田中), Hayashi Junior High School (上島田小), and Hayashi Civic Center (三島公民館). Directions are indicated for 浅江方面 (Asahi), 至ひかり (Shihikari), 島田方面 (Shimatsue), 10km先 熊毛IC (10km ahead Kumamoto IC), 至いわた (Shiwa), and 周防方面 (Suō). The map also shows the location of the JR San'yō Main Line (JR山陽本線) and the Uragami River (島田川).