

## 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(黒岩峽)  
 ▼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。

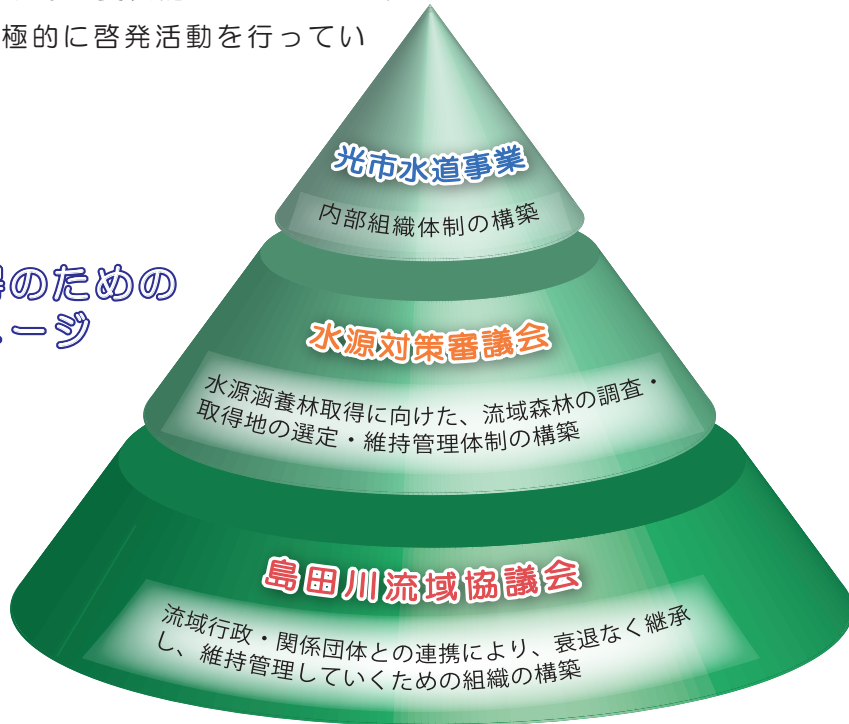
流域の現状把握、取得森林の選定、取得後の維持管理等を決定する、有識者・関係団体を含んだ審議会を設置し、水源涵養林育成に取り組んでいきます。

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

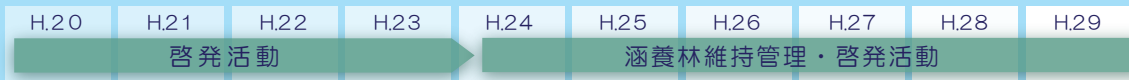
有識者・関係団体を含んだ審議会を設置し、水源涵養林の取得に向けた検討を行い、維持管理の方法についても検討を行います。また、流域の現状を把握するため、島田川本流・支流の森林の樹木分布、荒廃度を示した島田川流域森林マップを作成します。



### 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 m<sup>3</sup>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ことが必要です。



ひかりかがやく水のまち  
～光市水道光合成プラン～

### 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。

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

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。

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

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。

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

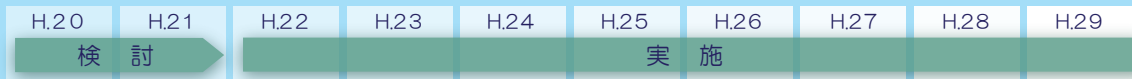


## 具体的な施策

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。

### 2 目指すべき将来像及び施策

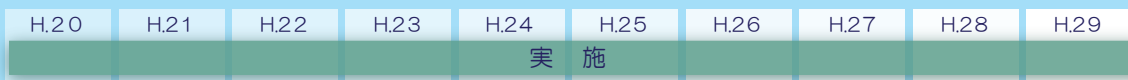
安心・安全な水の安定給水を基本に、可能な限り環境に配慮した取り組みを行っていきます。

#### 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

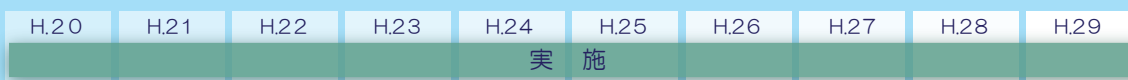
環境負荷軽減のため、公用車取り替え時に、低燃費車を購入します。



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

### 12 『配水量 1 m<sup>3</sup>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）