

## 《特集・安曇野の景観と水資源》

### 【資料】

## 地下水保全に向けた取り組みと

## 「安曇野市地下水資源強化・活用指針」の概要

安曇野市市民環境部生活環境課

### はじめに

犀川上流域に位置する松本盆地の地下には、水量においても水質においても日本有数の地下水が貯えられています。松本盆地の中央部に位置する安曇野市では、古くからこの豊かな地下水・湧水を利用してきました。今日においても、地下水や湧水は地域の飲料水、養魚・農業・わさび栽培、ミネラルウォーター・精密機器の洗浄水等に利用されており、地域の営みのかかせない役割を担っています。

また、地下水は、豊かな自然生態系・風土・文化を育んできました。北アルプスの雄大な山並みと清らかな水の流れが織りなす風景は、多くの観光客を魅了してきました。

しかし、当市には地下水利用に関する届け出や規制もなく、また地下水の保全・涵養に対する具体的な取り組みがなされていないのが現状です。

このまま、地下水を自由に利用していきますと、地下水位の低下に伴う井戸の取水の障害や湧泉の涸渇、河川の瀬切れによる生態系への悪影響や景観の悪化等が懸念されます。

さらに近年、いわゆる“水ビジネス”への関心が世界的な高まりをみせ、わが国でも外資による森林や水源地等の買収、飲料水としての地下水の海外輸出等、地下水資源への影響が懸念されています。また、経済活動の変化や生活の利便性の追求、水源涵養域への市街地の拡大や気候変動などによる水資源供給の不安定化も懸念されます。

このような背景から、安曇野市では、地下水資源の強化・活用を目的に、条例制定に向けた調査・研究を行い、指針を策定するため、平成22年7月に「安曇野市地下水保全対策研究委員会」を立ち上げ約2年間をかけて検討してきました。

そして平成24年8月27日、地下水保全対策研究委員会から市長へ「安曇野市地下水資源強化・活用指針」の報告がなされました。

市では、この指針を基に平成24年度中には、(仮称)「地下水の保全及び活用に関する条例」を制定していきたいと考えております。

### 安曇野市地下水保全対策研究委員会の活動経過

まず委員の構成ですが、学識経験者として、日本地下水学会の会長も務められたこともある信州大学工学部の藤縄克之教授をはじめ、地下水について専門的知識を有している方、水に関しての関係団体ということで、商工会や工業会、わさび組合や養魚組合、JA等から選出された方、一般の市民の皆さま、国や県関係の方及び市職員等総勢26名の方に委員さんをお願いし、議論を重ねてきました。

平成23年7月、地下水に対する市民意識調査を実施しました。

1,500名の方にアンケート用紙を送付し、574名の方から回答をいただきました。

この結果を見ますと、アンケートに答えた人の97%が「地下水は大切な資源」とし、また地下水は誰のものかという問いには、87%

の方が「みんなの共有財産で公のもの」と答え、地下水保全に取り組むべきかとの問いには93%の方が取り組んだ方がよいと答えています。

この結果からも地下水に対しての市民の皆さまの関心は高く、保全・涵養の必要性を感じていることが明確にとれるものとなっております。

同年8月には「安曇野の水文化を次世代に紡ぐ～地下水で拓く安曇野の未来シンポジウム」を開催し、全国から地下水や水文化についての専門家7名をお招きし、基調講演及びパネルディスカッション等を行いました。

県内外から300名近い来場者にお越しいただき、地下水の重要性について認識していただくことができました。

同年10月の委員会では、これから策定する指針名について「地下水保全対策指針」としてきましたが、「保全」という言葉の持つ受け身の姿勢よりも「地下水資源の強化と活用」という、より前向きな姿勢を示す意味を込め、「地下水資源強化・活用指針」に改称することとしました。

貴重な地下水資源ではありますが、保全・涵養と同時に、適正な利用も考えていくことも重要な課題のためです。

同年11月には指針策定に向けた取り組みをより具体化するため、全体会とは別に、2つの専門部会を立ち上げ、議論していくこととしました。

一つは、涵養量の増強や取水ルールを検討するための「地下水資源強化部会」、もう一つは、涵養のための費用支援の仕組み等を検討する「社会システム・資金調達部会」で、議論した内容を指針原案に反映していくこと

となりました。

約2年間にわたり、延べ13回の委員会で審議するとともに、二つの作業部会、「地下水資源強化部会」と「社会システム・資金調達部会」をそれぞれ3回開催し審議を重ねた後、指針原案に対しての市民からの意見聴取もを行い、本研究委員会の最終目標である『安曇野市地下水資源強化・活用指針』が平成24年8月24日に開催されました第13回の委員会で承認されました。

## アルプス地下水保全対策協議会の取り組み概要

松本地方の11市町村及び県とで構成されたこの協議会は、私たちの生活する松本盆地を大きなひとつの水がめとして捉え、豊富な湧水や地下水を将来にわたり良好な状態で守り、継承していくために、地下水の保全及び涵養並びに適正利用に向けた取り組みを行うこととして活動が始まりました。

今年2月24日、中信4市（松本市、塩尻市、大町市、安曇野市）と長野県を構成メンバーとして、会長に安曇野市長が、副会長に大町市長が選出されて設立されました。

その後、この3月から4月にかけて松本盆地に位置する7町村（麻績村、生坂村、山形村、朝日村、筑北村、池田町、松川村）にお声掛けをさせていただき、全ての町村からこの協議会への加入について賛同をいただきました。

去る6月8日に本年度第1回目の事務担当者会議を開催し、各市町村の取り組み状況、今後の事業展開及び事業計画等の協議を行いました。

今後は、地下水についての情報交換を行うとともに、地下水の水位や水質についての広域的な調査や保全、涵養施策等の実施、地下

水を公共の財産として位置付けることや外国資本による水源林買収対策等についての国・県への要望等も実施していく予定です。

## 今後の取り組み

いま、「水循環基本法案」、「地下水の利用の規制に関する緊急措置法案」が、国会へ上程されようとしています。地下水問題を抱える全国の自治体でも地下水をめぐる制度作りが急ピッチで進められています。地下水が私水として扱われ、無秩序に開発された時代は終焉し、地下水を公共の財産とみなして、これを守り、育む新しい時代を迎えようとしています。

この8月27日に地下水保全対策研究委員会から市長へ「安曇野市地下水資源強化・活用指針」の報告がなされました。

市では、この指針を基に平成24年度中には、仮称ではありますが、「地下水の保全及び活用に関する条例」を制定していきたいと考えております。

まずは、地下水は公共の財産とみなし、これを守り、育み、活用するという基本に立って、涵養による地下水資源の強化や地下水の水位・水質のモニタリング及び保全策の充実、

適正な地下水利用を目指して、地下水利用者の利用状況の届出及び年間利用量の報告の義務化、新規取水者の事前届出制及び一定以上取水する場合の事前協議制の導入等が条例の内容となってきます。

条例のたたき台が出来上がった時点で、議員の皆さまにもご意見をお聞きするとともに、パブリックコメントや市民及び関係者への説明会も開催していく予定であります。

## 安曇野市地下水資源強化・活用指針の概要をご覧ください。

平成24年8月に安曇野市地下水保全対策研究委員会より市長に提出された指針の概要版です。

先述しましたが、この指針の取り組めることから条例化していく予定です。

この指針について、ご意見等をお聞かせいただければ幸いです。

## ご意見等をお聞かせください。

安曇野市 生活環境課

TEL：0263-82-3131 FAX：0263-82-6622

E-mail:kankyous@city.azumino.nagano.jp



# 安曇野市地下水資源強化・活用指針 ～概要版～

## 1 はじめに

安曇野市地下水保全対策研究委員会

### かけがえのない共有財産である地下水を、守り、育み、そして活かす

地下水は、安曇野市民共有のかけがえのない財産です。しかし、安曇野の豊かな水環境にも、大きな変化が生じ始めています。

わたしたちには、貴重な水資源を有効に活用するだけでなく、守り、育み、子々孫々まで伝える責務があります。

一方、地下水をめぐる社会情勢にも大きな変化が生じ始めています。地下水を公共の財産とみなし、守り、育む時代を迎えようとしています。

本指針は、安曇野の地下水を強化し、活用するための条例の制定に向け、「安曇野市地下水保全対策研究委員会」で検討した成果をまとめたものです。研究委員会は、約 2 ヶ年にわたって、斬新かつ革新的なルールづくりを目指して議論を進めてきました。

指針に盛り込まれた「安曇野ルール」が実践されることにより、水の世紀を迎えた日本そして世界において、安曇野が地下水資源の強化と活用の範たる地域となることを願い、そして、期待します。

## 2 本指針の基本理念(安曇野ルール)

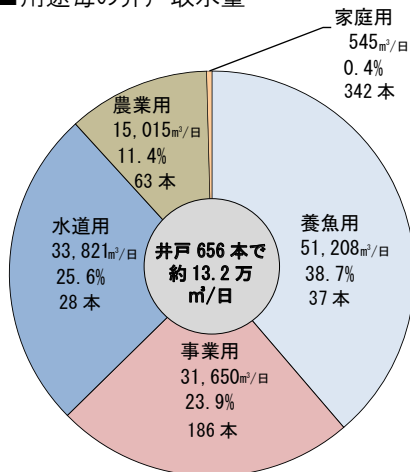
1. 地下水は市民共有の財産である
2. 全市民が地下水保全・強化に努め、健全な地下水環境を創出する
3. 地下水資源を活用し、豊かな安曇野を次世代に引き継ぐ

## 3 地下水の利用状況

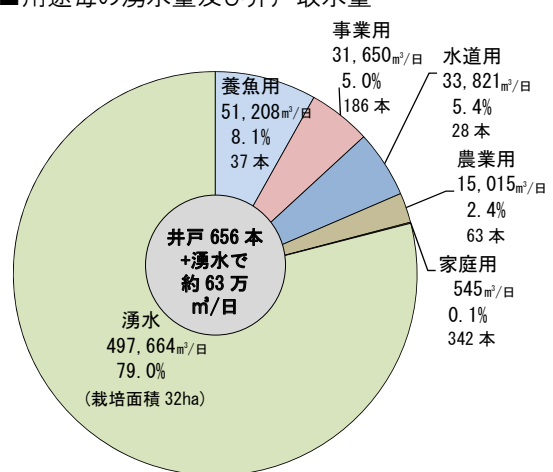
「地下水が安曇野の生活と産業に密接に関わっている」ことが特徴です。その用途は、水道水をはじめ、養魚や事業、水田等の農業や湧水を用いたわさび栽培など多岐にわたります

安曇野市の井戸からの取水総量は、約 13.2 万 m<sup>3</sup>/日です。その用途は、養魚用、事業用、水道用、農業用及び家庭用に大別されます。また、地場産業であるわさび栽培や養鱈等に利用されている湧水量は、約 50 万 m<sup>3</sup>/日（湧水を含む地下水利用全体の約 79%）近くと試算\*され、安曇野の地下水利用の特徴です。

■用途毎の井戸取水量



■用途毎の湧水量及び井戸取水量



平成 23 年調査、家庭用のみ平成 18 年～19 年調査

\* わさび栽培に必要な水量の原単位(18L/10a/秒；ヒアリング結果から)に、市内のわさび栽培面積 32ha を乗じて求めた算定値で、約 49.8 万 m<sup>3</sup>/日となります。また、わさび栽培で利用された後、養鱈にも利用されています。

#### 4 地下水が生み出す価値

「資源としての価値」「エネルギー資源としての価値」「水文化としての価値」など、地域全体に関わる価値があります

## 安曇野の地下水

観光資源としての価値



名産品としての価値



エネルギー資源としての価値



地下熱利用

生活を支える資源としての価値



水文化としての価値



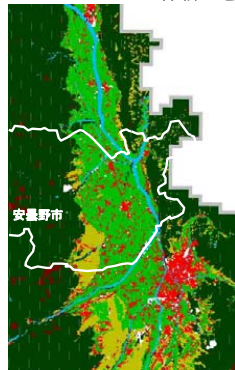
お船祭りの様子      道祖神

#### 5 地下水を取り巻く環境の変化と地下水量の減少

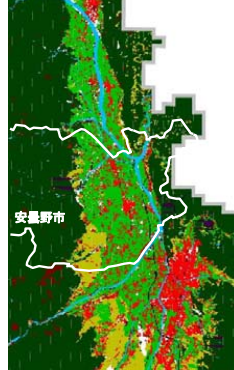
- 地下水の涵養源となっている水田等は、市街地化の進展や水稲の作付面積の減少により、年々減ってきています
- 地下水位は、松本盆地全体で徐々に低下し続け、市内での地下水位の一斉調査結果の比較から算定すれば、安曇野市全域の地下水の賦存量は、一年当たり約 600 万 m<sup>3</sup> 減少し続けています

#### 土地利用の変遷

昭和 51 年と平成 18 年の土地利用の比較から、水田<sup>※</sup>は減少傾向、宅地は増加傾向にあります。  
※休耕田を含みます



→



昭和 51 年                      平成 18 年

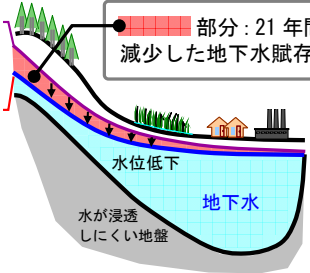
出典：国土数値情報

#### 地下水位の低下と地下水賦存量の減少

昭和 61 年と平成 19 年に国、市が実施した地下水位の一斉調査結果の比較から地下水の賦存量の変化を算定すると安曇野市内で、21 年間に約 1.25 億 m<sup>3</sup> の地下水が減少している結果となります。  
一年当たりに換算すると、平均で約 600 万 m<sup>3</sup> が失われ続けていることとなります。

昭和 61 年の地下水位

平成 19 年の地下水位



イメージ図

## 6 これからの対応に向けた課題の設定

- 課題1：地下水位の低下に歯止めをかけるため、地下水資源強化に資する取組みが必要です**  
**課題2：地下水質の劣化を抑制するため、水質改善に資する取組みが必要です**

地下水環境に対して、降雨量の変化等の「自然的変化」と、市街地化の進展等の「社会的変化」が影響します。その結果は、「地下水位の低下」と「地下水質の劣化」に集約されます。

様々な要因の変化を受けた地下水環境の改善を図っていくために、次の取組みが必要です。

- ・「地下水資源強化に資する取組み」
- ・「水質改善に資する取組み」

## 7 目標の設定

ステップを踏んで展開し、早い機会に高次のステップに移行することが重要です

当面の取組み段階となる第1期の目標として、**【600万 m<sup>3</sup>/年を新たに地下水として涵養すること**を目標とします。

第1期：地下水収支のバランスを改善
第2期：健全な水環境(水量・水質)を創出
第3期：地下水資源の活用により、豊かな安曇野を創成

## 8 目標達成に向けた方策の検討

様々な方策の早期の具体化と、更なる取組みの検討と実現化の継続が重要です

方策は、次の4つの視点で整理しました。

①地下水位回復のための「地下水資源の強化」 ②適正な地下水利用のための「社会システムの構築と地下水の管理」 ③水質を改善するための「水質保全」 ④市民協働で目標を達成するための「啓発活動」	地下水資源の強化では「転作田湛水」の実現性が高いことから、当面、特に重点的に取り組むべきとしています。その他の取組みについても早期の実現化を図ることと同時に、これらの方策に限定せず、新たな取組みを検討することが重要です。
---	--

地下水資源の強化	・ 転作田湛水* ・ 自己保全田湛水 ・ 冬水田んぼ ・ 代かき早期化・稲刈後湛水 ・ 雨水浸透(貯留)施設の拡大	・ 道路施設の透水性向上 ・ 大規模施設での地下浸透促進 ・ 事業所用水の地下浸透 ・ 用水路の自然護岸化 ・ 親水公園の整備
社会システムの構築と地下水の管理	・ 節水 ・ 地下水位・湧出量・取水量の監視体制	・ 取水ルールと費用負担
水質保全	・ 水質のモニタリング ・ 発生源対策	・ 水質劣化の原因究明 ・ 地下水涵養による水質改善
啓発活動	・ 情報提供 ・ 市民意識向上	・ 人材育成

\* 湛水：水田などに水をたたえること。

## 9 水質保全に関する取組み

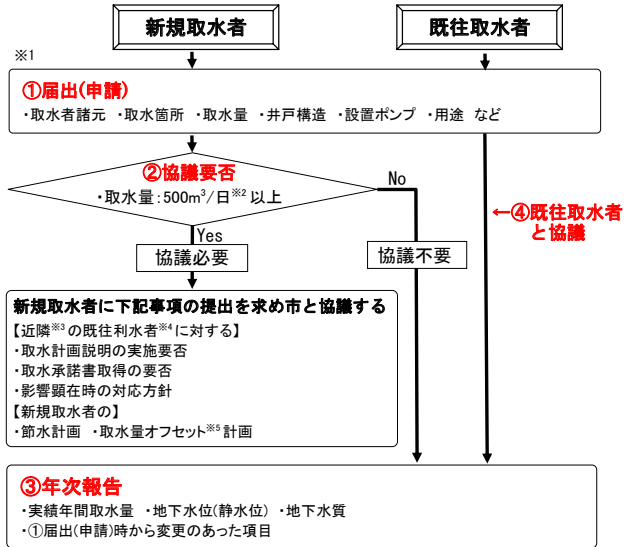
発生源対策と地下水涵養により改善効果を高めることが重要です

## 10 取水ルールに関する検討

地下水取水する場合はまず届け出を！ 必要に応じて協議します

ルールの骨組みは、次の4点です。

- ① 動力を用いる全ての取水者(新規及び既往)は、井戸による取水内容を市に届出(申請)する。
- ② 新規取水者のうち、同一敷地内での取水量が500m<sup>3</sup>/日以上のもは、市と協議を行う。
- ③ 動力を用いる全ての取水者(新規及び既往)は、年間取水量等を市に年次報告する。
- ④ 新規・既往を問わず、500m<sup>3</sup>/日以上の取水希望者は、節水や地下水取水量のオフセット(相殺)に取り組むことが勧められる。



- ※1 既往取水者は現状の取水実績を届け出る。新規取水者は井戸設置前に申請書を届け出る。  
 ※2 地下水解析により得られた湧出域(三川合流部付近)における既往利水者への影響を回避するのに必要な取水量(500m<sup>3</sup>/日)とする。  
 ※3 今後の水環境基本計画策定時に「近傍」の具体的な値を検討していく必要がある。  
 ※4 市は①届出で把握される情報に基づき、新規取水者に近隣の既往利水者を通知する。  
 ※5 相殺するという意味。取水者による地下水への影響を、涵養により相殺すること。

## 11 施策の実現に向けて

各施策の推進に必要な資金の確保の具体化や運用のための体制づくりが必要です

### ■資金の確保に当たっては、次の考え方を

を基本とすることが重要です。

- ① 「継続的に調達する」
- ② 「負担は広くかつ薄くする」
- ③ 「地下水を利用する全ての者の負担額は、一つの算定式で算出する」

(右図参照)

### ■取組みの推進や資金管理の体制づくりが重要です。

・水資源対策協議会が役割を担うことが有効です。

### ■基本理念に則り、取組みを推進するとともに、行動の具体化に向けて、

【水環境基本計画】を策定し、実行することが重要です。

$$\text{各自の支払額} = \text{地下水の単価}$$

$$\times \text{地下水利用量 (= 取水量 - 涵養量)}$$

取水量：地下水の取水量に応じて負担額が高くなる  
 涵養量：涵養の取組みを行えば行うほど、負担額が低くなる

$$\times \text{負担能力に関する係数 (資本金の多寡と外国資本の割合)}$$

・負担能力が低いほど、負担額が低くなる  
 ・資本割合で市外(特に外国)資本の割合が高くなるほど負担額が高くなる  
 ※安曇野市内に産業を立地するモチベーションとする

$$\times \text{地下水影響度に関する係数}$$

・井戸の深さが深いほど、負担額が高くなる  
 ・湧水利用者にも一定の負担が発生するよう考慮する

※今後、具体的な負担額(どんな人・企業が、どの程度の負担額となるか)の検討に向けた、考え方の整理(どの要素を重く評価するか等)においては、地域の合意形成を図りながら検討を深化することが必要です。