

「地下水の未来を共につくっていくための施策」

愛媛県西条市
吉本聡使





西条ってこんなまち



南には西日本最高峰の石鎚山
いしづらさん

北には美しい瀬戸内海



「名水百選」にも選ばれる水の都



四国最大の経営耕地面積を誇る農業のまち



“新幹線の生みの親”ゆかりの鉄道の聖地

三度の飯より祭り好き(?)な西条っ子



水の都といわれる理由

西条市内には、広い範囲に地下水の自噴井があり、これらは「うちぬき」と呼ばれています。“きれいな地下水が自慢のまち”というのは全国各地にあります。汲み上げなくても地下から美味しい水が次々と湧き出してくるまち”というのはめったにありません。その自噴力所は、なんと3000カ所!

そもそも「うちぬき」の水は、西条の南側にそびえる石鎚山系から主に流れ出る伏流水のこと。四国初の大規模ビール工場「アサヒビール四国工場」や、「コカ・コーラボトラーズジャパン小松工場」など、飲料メーカーの工場が市内各所にあるのも、西条の水の、質の良さの証なのかもしれません。

Q.1 どれくらい湧いているの?

【A.1】西条市にある自噴井戸は確認されているだけでも約3000カ所。1日の自噴量は約13万mlにも及ぶそうです。最大埋蔵量は、なんと7億2000万mlで、東京ドーム580杯分!

Q.2 何に使われているの?

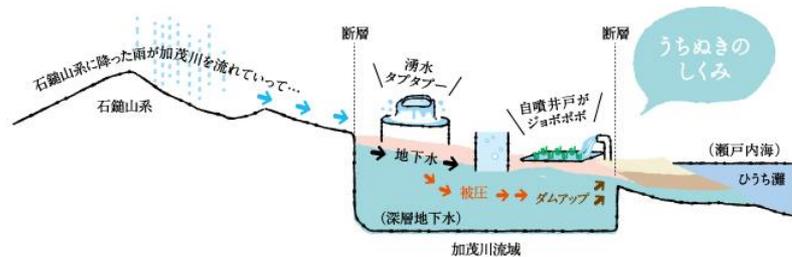
【A.2】市内中心部には上水道の設備がなく、市民の半数以上は「うちぬき」で生活しています。西条で育った野菜が美味しいのは、軟水で癖がない「うちぬき」のおかげかもしれません。

Q.3 名水と呼ばれる所以は?

【A.3】「名水百選」に選ばれるほど良質で、水の味を競う「全国利き水大会」で2年連続第一位になった折紙つきの“美味しい水”。県内外問わず、多くの方が汲みに来られています。

Q.4 誰でも汲みに来ていいの?

【A.4】もちろん! 総合福祉センターや弘法水、嘉母神社、市民公園、加茂川左岸うちぬき公園など、無料の水飲み場・水汲み場があります(マップ参照)。ペットボトルなどの容器をお持ちください。



西条市地下水資源調査概要

平成8～11年度（旧西条市）

【目的】

旧西条市の地下水帯水層の位置と規模、地下水の涵養・流動・貯留量・開発可能量、水収支等を明確にする。

調査費：71,856千円



1. 水理地質構造の解析
2. 水収支の解析
3. 地下水賦存量の解析
4. 自噴機構の解明
5. 地下水開発可能量の解析

市町合併 平成16年11月1日

平成19～22年度（新西条市）

【目的】

新西条市全域において水文分野、水質分野など、多くの分野・項目について幅広く調査を行い、帯水層に流れている地下水の流動、涵養されたエリアや年代の解析、水質の諸問題を把握する。

また、地下水を市民共有の財産と位置付けた保全策の基礎資料とする。

調査費：115,280千円



1. 水理地質構造の解析
2. 水収支の解析・モデル作成
3. 帯水層のポテンシャル分布解析
4. 涵養域の特定解明と地下水流動解析
5. 塩水化・硝酸塩汚染等水質の諸問題の把握

調査費合計：187,136千円



- 西条市行政界
- 河川水伏没域 (頻りに瀨切れ)
- 地下水位 / 自噴高観測井戸
- 地下水面等高線 (m)
- 灌漑期 (H20年8月) 測定
- 非灌漑期 (H20年10月) 測定

周桑平野 自噴域
長さ: 約7.6km
幅: 0.9~1.6km

西条平野 自噴域
長さ: 約5.6km
幅: 0.4~2.2km

面積:
8.2 km²

面積:
8.1 km²

石鎚断層 (中央構造線)

- うちめきもしくは自噴井戸分布域
- 地下水ポテンシャル調査結果から把握した上向き地下水流動域



西条市における地下水問題

- (1) 潜在化する問題 (将来的なリスク)
- (2) 顕在化する問題 (喫緊の課題)

西条市地下水保全管理計画

＜地下水の保全・管理の方向性＞

- (1) 健全な水循環の保全 (将来的なリスクへの対応)
- (2) 『地域公水』の概念

地下水の保全に関する条例の改正

- (1) 地下水利用のルールを規範化
- (2) 「地域公水」の理念
- (3) 対象地域を市内全域に拡大
- (4) 水量・水質保全に関する規制内容の見直し

地下水の未来づくりに関係者が取り組む場づくり

西条市地下水保全協議会の設置

新たな地下水保全条例（案）

- (1) 条例の適用地域を旧西条市域から市全域に拡大
- (2) 地域公水（新規）
- (3) 地下水採取
- (4) 規制対象事業
- (5) 有害物質使用事業場
- (6) 地下工事
- (7) 育水（新規）
- (8) 地下水等の汚染時（新規）
- (9) 罰則



新たな地下水保全条例（案）

（2）地域公水（新規）

【「地域公水」の考え】

- 地下水は市民共有の財産であり、全ての市民が利用できる環境を確保し、また、保全していくためには、公共的機関の介在が必要である。
- 自治体が、「条例」により地下水利用ルールを規範化し、管理している地下水資源を「地域公水」として捉える。
- 自治体は「地域公水」の管理者として、市民に対する生活用水の供給確保や地下水保全の責務、また、各種利水の調整、配分決定などの権限を有する。
- 地下水を利用する者は、その受益に対して、地下水保全に協力する責務を負う。

新たな地下水保全条例（案）

（3）地下水採取

次の井戸を設置する場合、周辺地下水の影響調査を実施し、市長との事前協議が必要となります。

市長は、地下水採取の可否を判断します。

「採取可」と判断された場合は、水量測定器を設置し、地下水の採取量を記録するとともに、定期的に報告していただきます。

- 揚水機の吐出口の断面積が 21 cm^2 以上の井戸
- 採取量が $100 \text{ m}^3/\text{日}$ 以上の井戸（新規）

新たな地下水保全条例（案）

（４）規制対象事業

次の事業に係る事業場を設置する場合、市長への事前協議が必要となります。

市長は、事業実施の可否を判断します。

事前協議を要する地域については、現行条例の水源保護地域から市全域に拡大します。

- 一般廃棄物処分業及び産業廃棄物処分業
- ゴルフ場を営む事業
- 砕石業
- 砂利採取業
- 生コンクリート又はセメント製品製造業
- 石油精製業（潤滑油再生業を含む。）
- 有機化学工業製品製造業
- その他地表水又は地下水の水質又は水量に影響を及ぼすおそれのある事業

新たな地下水保全条例（案）

(5) 有害物質使用事業場

有害物質を製造、使用等する事業場を設置する場合、市長への届出が必要です。

有害物質

カドミウム及びその化合物、シアン化合物、有機燐化合物（パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン、EPNに限る。）、鉛及びその化合物、六価クロム化合物、砒素及びその化合物、水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン及びその化合物、ほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物、アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物、クロロエチレン、1,4-ジオキサン、ダイオキシン類

新たな地下水保全条例（案）

（6）地下工事

地下5メートルを超える工事（杭、コンクリート構造物等を設置する工事など）が地下水の水質又は水量に影響を及ぼすおそれがある場合、水質検査又は水量調査が必要となります。ただし、地質調査のためのボーリング、地下水を採取するために管を打ち込む工事、打込式消火栓は除きます。

（水量調査は、新規）

地下水を採取するために管を打ち込む工事 →
（打ち抜き工事）



新たな地下水保全条例（案）

（7）育水（新規）

【育水】

うちぬき文化を継承し、健全な水循環の理念の下に地下水を量及び質の両面で育てながら使う持続可能な地下水利用の考え方をいう。

【うちぬき文化】

古くから本市の人々によって育まれてきたうちぬきその他の地下水と人、産業及び環境との関わりをいう。

新たな地下水保全条例（案）

（8）地下水等の汚染時（新規）

土壌、地質及び地下水汚染時の対応及び責任の所在を明確にし、地下水汚染の未然防止及び浄化に繋がります。

汚染時における調査や汚染物質の除去等は、原因者が対応することが原則です。

新たな地下水保全条例（案）

（9）罰則

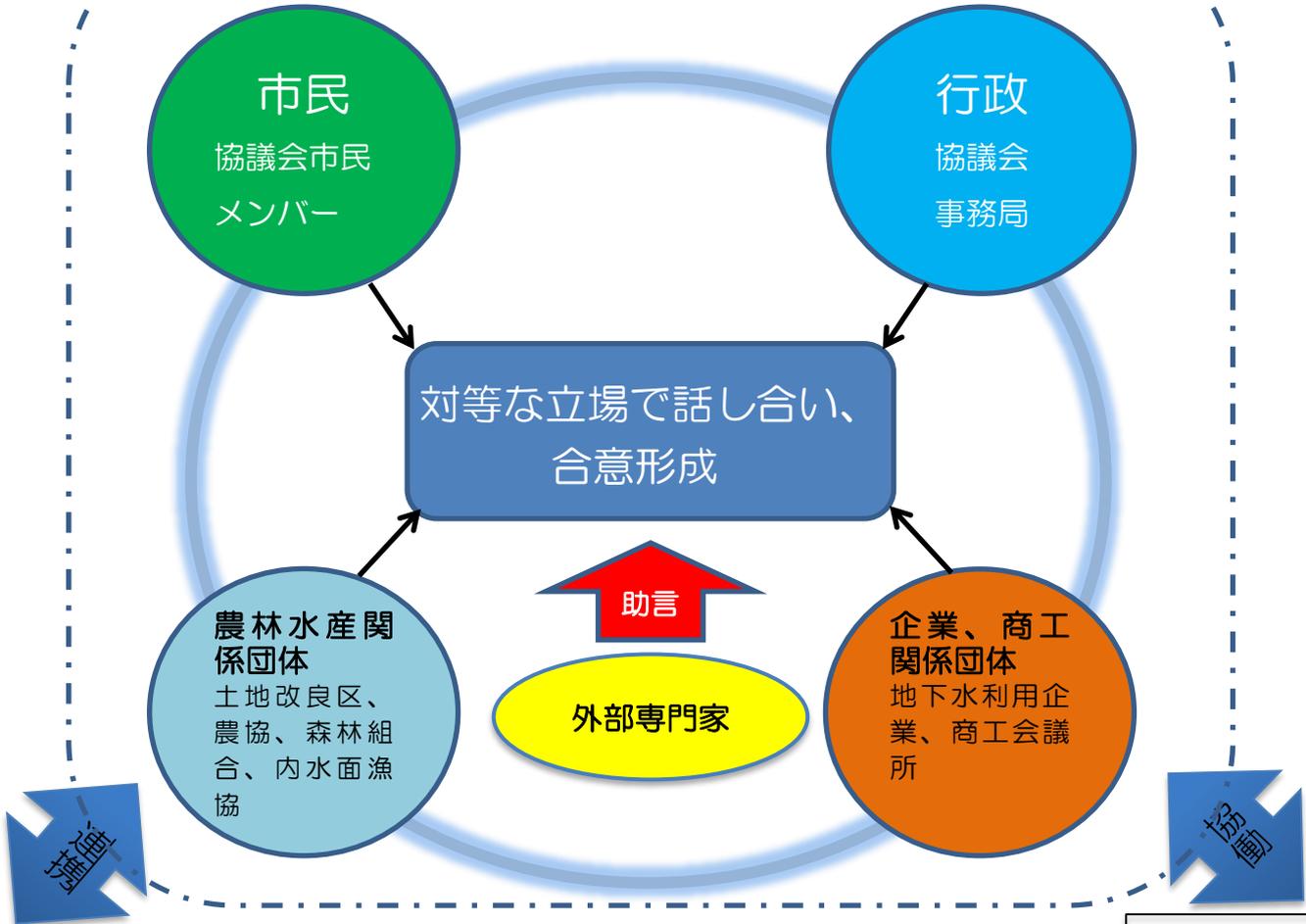
1 年以下の懲役又は 1 0 0 万円以下の罰金

- 規制事業場設置中止命令、原状回復命令等に違反した者

5 0 万円以下の罰金

- 周辺地下水に影響を及ぼしたにもかかわらず、必要な措置命令に違反した者
- 基準に適合しない排水について、必要な措置命令に違反した者
- 有害物質が地下水を汚染しないための措置命令に違反した者
- 地下工事の一時停止命令に違反した者
- 地下水の水質を維持するために必要な措置の実施命令に違反した者 など

西条市地下水保全協議会のイメージ



- 既存の関連組織**
西条市地下水利用対策協議会
道前平野地下水資源調査研究委員会
地下水法システム研究会
西条市加茂川水系水利委員会
西条市湧水対策協議会

- 外部機関**
国
愛媛県
学校、大学・研究機関

市民共有の財産である地下水の未来を共につくっていく

水循環基本法一部改正（令和3年6月）

1. 責務に関する規定の整備

国及び地方公共団体の責務において、水循環に関する施策に「地下水の適正な保全及び利用に関する施策」が含まれることが明らかにされるとともに、事業者及び国民の責務に当該施策への協力が含まれることが明らかにされました。

2. 地下水の適正な保全及び利用に関する規定の追加

水循環に関する基本的施策として、地下水の適正な保全及び利用の規定が追加され、その内容として、国及び**地方公共団体は**、地下水の適正な保全及び利用を図るため、地域の実情に応じ、**①地下水に関する観測又は調査による情報の収集並びに当該情報の整理、分析、公表及び保存、②地下水の適正な保全及び利用に関する協議を行う組織の設置、③地下水の採取の制限等の必要な措置を講ずる**よう努めることとされました。

③の留意事項

地方公共団体は、地下水の適正な保全及び利用を図るため、地域の実情に応じ、法令に違反しない限りにおいて**条例で定めるところにより、地下水の採取の制限その他の必要な制限をすることが可能**であり、衆議院及び参議院の決議においても、その旨の周知が求められているところです。

水循環基本法一部改正(令和3年6月)

- ①地下水に関する観測又は調査による情報の収集並びに当該情報の整理、分析、公表及び保存
 - **地下水の水質調査・水量観測 ⇒ 地下水年報(毎年)**
地下水資源調査(平成8～11年度、平成19～22年度)

- ②地下水の適正な保全及び利用に関する協議を行う組織の設置
 - **西条市地下水保全協議会(平成30年11月設置)**

- ③地下水の採取の制限等の必要な措置を講ずる
 - **西条市地下水の保全に関する条例(平成16年4月制定)を改正**
⇒ 新条例(令和5年4月制定予定)



移住者の約80%が
私たち若者世代です

住みたい田舎 ベストランキング

若者世代部門

3連覇

- 1 2020年版
- 1 2021年版
- 1 2022年版

西条市は
3年連続全国1位を
獲得しました!



ご清聴ありがとうございました。

