

(様式3)

水源環境保全・再生かながわ県民会議 令和3年度第3回事業モニター報告書

事業名 地下水保全対策の推進

報告責任者 上田 啓二

実施年月日 令和4年1月13日(木)

実施場所 秦野市菩提

評価メンバー 青砥 航次、上田 啓二、小笠原 多加子、岡田 久子
 上宮田 幸恵、鈴木 雅一、原田 武司、星野 澄佳、
 増田 清美、宮下 修一、吉村 千洋

説明者 神奈川県水源環境保全課
 秦野市環境産業部環境共生課

モニターのテーマ

地下水を主要な水道水源として利用している秦野市の地下水保全対策の実施状況等をモニターする。

事業の概要

・ねらい

地下水（伏流水、湧水を含む）を主要な水道水源として利用している地域において、それぞれの地域特性に応じて市町村が主体的に行う地下水かん養や水質保全等の取組を促進し、良質で安定的な地域水源の確保を図る。

・内容

1 地下水保全計画の策定

地下水かん養や水質保全のための計画を策定する市町村への支援を行う。

2 地下水かん養対策

地下水保全計画に基づき、休耕田の借上げ、雨水浸透升の設置など地下水かん養対策を実施する市町村への支援を行う。

3 地下水汚染対策

有機塩素系化学物質などの汚染がある地域において、地下水保全計画に基づき、浄化設備などによる地下水汚染対策を実施する市町村への支援を行う。

4 地下水モニタリング

地下水保全計画に基づき、地下水の水位や水質のモニタリングを実施する市町村へ支援を行う。

・実績 第3期5か年計画（H29～R3）における実績
 予算執行状況

区分	第3期計画	H29年度 実績	H30年度 実績	R1年度 実績	R2年度 実績	累計 (執行率)
事業費 (万円)	39,600	10,980	11,420	6,420	7,030	35,850 (90.5%)

なお、5か年計画において、特に整備量などの数値目標を設定していない。

具体的な事業実績

事業項目	H29～R2 実績	備考
地下水保全計画の策定	第1期において計画策定済9市町*のほか、新規実績なし。 *足柄上地区（南足柄市・中井町・大井町・松田町・山北町・開成町）、三浦市、真鶴町、箱根町	
地下水かん養対策	2市	秦野市：休耕田等を利用したかん養 座間市：雨水浸透施設設置者への助成
地下水汚染対策	1市	秦野市：有機塩素系化学物質の浄化
地下水モニタリング	10市町	秦野市、座間市、足柄上地区（南足柄市・中井町・大井町・松田町・山北町・開成町）、箱根町、真鶴町

評価結果	評価点
共通項目	
① ねらいは明確か	5点 (7名)
○ 秦野市は、水源の約7割が地下水で、水道水源として利用しているが、地下水涵養や水質保全の取組みは明確である。	4点 (3名)
○ 平成元年に発生した「土壌汚染による地下水汚染」という問題に対して、「水源環境保全・再生市町村補助金」を活用して地下水浄化装置を設置した結果、浄化効果が着実に表れて来ている。	
② 実施方法は適切か	5点 (4名)
○ 秦野市の2地点で、環境基準よりテトラクロロエチレンが超過しており、とくに 56-S 地点では前年よりも若干増加している。誤差の可能性もあるが、次回も増加傾向であるならば、現在の実施方法では不十分と判断せざるをえない。	4点 (4名)
○ 保全の計画策定から汚染対策およびモニタリング推進方法などにおいて適切に実施されていると判断できます。	3点 (2名)
③ 効果は上がったか	5点 (1名)
○ 汚染原因箇所の特定制と汚染源の除去などを進め、浄化事業が必要であった部分の85%は浄化事業が終了しているが、環境基準を上回っている汚染源のある箇所では浄化事業が継続して実施されている。汚染濃度は経年ごとに低下しているため地下水源浄化の効果は上がっている。基準値以下になるまで継続した対策が必要である。	4点 (5名)
○ 年間を通じて地下水位も維持し、水質のモニタリングにおいても汚染の確認はされておらず、効果があったと言える。また汚染された事業所の浄化推進においても46社中39社の浄化事業が完了された。	3点 (4名)
④ 税金は有効に使われたか	5点 (4名)
○ 市民のための公水という表現から税金の使途との理由付けがあったが、汚染原因の企業が自社の汚染源対策を進めているとは言え、地域の浄化対策に更に協力しても良いのではないかと感じた。	4点 (5名)
○ いずれの場所においても地下水利用や環境面に影響がない水位レベルが維持されていること、一部環境基準より超えた箇所も見られるが、地下水汚染浄化事業の効果が見られることから税金は有効に使用される。	3点 (1名)
個別項目	5点 (1名)
【地下水浄化対策】	4点 (4名)
○ 市民や名水利用者からの寄付による基金を対策に使っていると言うことだが、その金額は少ないということだった。過去に地下水汚染を引き起こした企業などによる基金の積み増しなど、持続性のある方策を講ずべきではないか。	3点 (2名)
○ 丹沢表尾根を水源とする、水無川、葛葉川は天然の水瓶として秦野盆地の住民の生活用水とし永年使われてきたわけですが、工場誘致の結果、地	重複回答あり

下水汚染を起こしてしまったことは、管理者側としても、工場誘致イコール公害対策への配慮が足りなかったのではないかと感じました。平成に入り浄化対策が適切に取られた結果、名水が復活し汚染個所が残りわずかになった事は喜ばしいことです。今後も秦野盆地の地下水という自然の恵みを維持できるよう管理していただきたい。

【地下水保全対策】

- 地下水を水道水源としている地域にとって、地下水の保全は市民生活に必要な不可欠のことであり、それを受益するみんなで考えていくものでなければならぬと思う。

①利用している水源の実態をみんなが知ること（広報）

②貴重な水源が汚染されないようにする（関心を持つ）

③常に地下水のモニタリングを実施していく（状況を知り育む）

などの視点から官民一体となって行動することは、地域に付与された大きな恵みを有効に利活用し、かつ維持していく第1歩であると思う。

そのような考え方で「健全で持続可能な水循環の創造」を目標に各段階での役割を明確にして活躍する場を設けた「地下水総合保全管理計画」によって市民とともにこの地下水を保全し、将来に向かって持続していこうとの取り組みは良いことである。

【地下水汚染】

- 名水「弘法の清水」に至る地下水脈のテトラクロロエチレンによる地下水汚染は、条例の制定により、排出元の自己責任での除去作業や地下に溶解込んだ化学物質を取り除ききれいな地下水に戻す装置の開発による浄化により、条例制定後10年余りで名水百選の湧水が市や関係者の努力によりきれいになった。しかし、秦野市の他のエリアでは地下水浄化事業の成果はあるものの、依然環境基準より高く今後も継続的な浄化対策を行う必要がある。

総合評価

- 地下水汚染対策事業は目的が明確であり、これまでの経過をみると汚染物質の濃度が施策開始前より低下しており、効果が認められる。しかし、2地点でまだ環境基準値よりも値が超過しており、現手法ではこれ以上は限界なのかを見極める必要があると感じる。
- 秦野市の説明では「地下水は汚染されると浄化に時間がかかる」と話していた。地下水の汚染が見つかったのが1989年、現在まで汚染浄化を行っているのであるから30年超えの取組みであるが、浄化対象事業所46社のうち、2020年に39社の浄化事業が終了したという。地道な努力の結果とも言える。
- 問題把握、対策策定、調査、適切な浄化、報告など、今できることを誠実にこなすという姿勢が見られた。市民に自分事として考えてもらうことへの取組みも考慮されている。
- 汚染浄化対策の経過とこれからの地下水汚染の防止のための意識を市

5点（2名）

4点（7名）

評価無1名

民に持ってもらうための手段として、参考資料としていただいた手作りパンフレット「秦野名水復活の道のり」などによって広報していくことは大切だと思います。

- 昭和30年代には水俣病や駿河湾汚染とう公害が頻発した時代ですので、工場誘致イコール公害対策が必要であったのではないかと感じました。大きな人的被害が出なかったのは幸いだと思います。

モニターした工場での浄化施設はコンパクトで時間経過とともに汚染物質も除去されていくので適正な対策であると思います。

又、汚染個所も46社から39社の浄化が完了し、部分終了4社、残りが3社というところまで来たことは喜ばしい事である。

今後はこの様な「公害」が起きないように企業の継続指導を行うことが必要である。



▲秦野市による事業概要説明の様子



▼現場視察（採水方法の説明）

▲現場視察（地下水浄化装置の説明）



令和3年度第3回事業モニター評価一覧 (地下水保全対策の推進事業)

1 共通項目

「事業のねらいは明確か」

評価者	評価、疑問提起、改善示唆	評価点
青砥	地下水を直接浄化することから明確	5
岡田	明確である。	5
吉村	明確です。	5
増田	水源約7割が地下水で、水道水源として利用しているが、地下水かん養や水質保全の取組みは明確である。	4
宮下	地下水を主要な水道水源として利用している地域において、それぞれの地域特性に応じて市町村が主体的に行う地下水かん養や水質保全等の取組みを促進し、良質で安定的な地下水確保を図るというねらいは明確である。	5
上田	明確である。	4
小笠原	ねらいは明確です。	5
原田	平成元年に発生した「土壌汚染による地下水汚染」という問題に対して、「水源環境保全・再生市町村補助金」を活用して地下水浄化装置を設置した結果、浄化効果が着実に表れて来ている。	5
星野	明確である。	5
上宮田	水道水源利用における地域の地下水の保全促進を図る事を目的としており、そのねらいは明確であると判断します。	4

「実施方法は適切か」

評価者	評価、疑問提起、改善示唆	評価点
青砥	物理的に浄化されており、効果も現れている。	5
岡田	秦野市の2地点で、環境基準よりテトラクロロエチレンが超過しており、とくに56-S地点では前年よりも若干増加している。誤差の可能性もあるが、次回も増加傾向であるならば、現在の実施方法では不十分と判断せざるをえない。	3
吉村	水循環モデルが有効に活用されているか？この点が不明。	4
増田	浄化施設の現場で地下水を汲み上げて、汚染状況などを確認した。浄化装置に地下水を通して浄化することは適切と言える。	4
宮下	市町村が行う地下水保全計画の策定（9市町）、地下水かん養対策（2市）、地下水汚染対策（1市）、地下水モニタリング（10市町）に関して支援するという方法は適切である。	5
上田	生活に必要な上水道の水源の汚染はあってはならないことで、まず第一に汚染源、汚染範囲、汚染程度など現状を把握し、汚染されてしまった地下水の浄化は極めて困難なことであるが、一番初めに取り組んでいかなければならないことで、様々の調査の結果、段階を踏んで対策を進めてきており、適切であると思われる。	3
小笠原	適切と思われます。	5
原田	汚染場所の水源に対して浄化施設を設置して汚染地下水を汲み上げて汚染物質をガス化して分離、再度活性炭処理で汚染物質を吸着、除去していることは適切である。	5
星野	適切であると思われる。方法について、一つの方法しか示されなかったのが詳しくはわかりませんが、調べてみると、他の方法では、コストがよりかかりそうに感じました。さらなる土壌・水質浄化を図っていること、コスト面の考慮などがなされているのではないかと思います。	4
上宮田	保全の計画策定から汚染対策およびモニタリング推進方法などにおいて適切に実施されていると判断できます。	4

「効果は上がったか」

評価者	評価、疑問提起、改善示唆	評価点
青砥	データから見て効果があったと認められる。	5
岡田	汚染発生地点3地点のうち2地点は減少傾向であるが、1地点は前年より増加していることから、評価点3とした。	3
吉村	保全対策が濃度低下に対してどの程度効果があるのでしょうか。	4
増田	配布資料(実施事業一覧)には秦野市はモニタリング調査の水質と県メッシュ調査でテトラクロロエチレンと硝酸性窒素等が基準超えとなっている。	3
宮下	3期を通じた事業への計画的な支援により、地下水利用に問題ないレベルでの水位が確保出来ている。また、汚染対策の実施により、一部を除き水質汚染は環境基準以下となり地下水浄化事業の効果が見られている。	3
上田	汚染原因箇所の特特定と汚染源の除去などを進め、浄化事業が必要であった部分の85%は浄化事業が終了しているが、環境基準を上回っている汚染源のある個所では浄化事業が継続して実施されている。汚染濃度は経年ごとに低下しているため地下水源浄化の効果は上がっている。基準値以下になるまで継続した対策が必要と思います。	4
小笠原	効果は上がっているように思えるが、長期間時間を要するので、まだ評価できかねる。	3
原田	64社の汚染反応があったのに対して、令和2年度末時点で、着手した46社のうち、39社が全部完了、部分完了4社という事は効果が上がっている。あとは時間経過のみか??	4
星野	長い年月を経て、効果が見られる。	4
上宮田	年間を通じて地下水位も維持し、水質のモニタリングにおいても汚染の確認はされておらず、効果があったと言える。また汚染された事業所の浄化推進においても46社中39社の浄化事業が完了された。	4

「税金は有効に使われたか」

評価者	評価、疑問提起、改善示唆	評価点
青砥	市民のための公水という表現から税金の用途との理由付けがあったが、汚染原因の企業が自社の汚染源対策を進めているとは言え、地域の浄化対策に更に協力しても良いのではないかと感じた。	4
岡田	有効に使われたと判断する。	5
吉村	有効に使われていると思います。	4
増田	有効に使われている。	3
宮下	いずれの場所においても地下水利用や環境面に影響がない水位レベルが維持されていること、一部環境基準より超えた箇所も見られるが、地下水汚染浄化事業の効果が見られることから税金は有効に使用される。	4
上田	汚染原因の解明を行い、地下水汚染の未然防止と汚染されてしまった地下水の浄化に区分して浄化処理にかかる費用の負担を明確にしておき、地下水は複合汚染と位置づけ、その浄化事業に税は投入されており、有効に使われていると考えられる。	4
小笠原	有効に使われています。	5
原田	数字が物語っています。有効に使われ名水復活!! したことが何よりの証明です。	5
星野	有効的に使われている。	5
上宮田	有効に使われていると判断します。	4

令和3年度第3回事業モニター評価一覧 (地下水保全対策の推進事業)

2 個別項目

評価者	項目	評価、疑問提起、改善示唆	評価点
青砥	地下水浄化対策	市民や名水利用者からの寄付による基金を対策に使っていると言うことだが、その金額は少ないということだった。過去に地下水汚染を引き起こした企業などによる基金の積み増しなど、持続性のある方策を講ずべきではないか。	3
宮下	秦野市におけるテトラクロエチレンによる地下水質汚染	名水「弘法の清水」に至る地下水脈のテトラクロエチレンによる地下水汚染は、条例の制定により、排出元の自己責任での除去作業や地下に溶け込んだ化学物質を取り除ききれいな地下水に戻す装置の開発による浄化により、条例制定後10年余りで名水百選の湧水が市や関係者の努力によりきれいになった。しかし、秦野市の他のエリアでは地下水浄化事業の成果はあるものの、依然環境基準より高く今後も継続的な浄化対策を行う必要がある。	3
上田	地下水保全対策	地下水を水道水源としている地域にとって、地下水の保全は市民生活に必要不可欠のことであり、それを受益するみんな考えていくものでなければならないと思います。 ・利用している水源の実態をみんなが知ること（広報） ・貴重な水源が汚染されないようにする（関心を持つ） ・常に地下水のモニタリングを実施していく（状況を知り育む）などの視点から官民一体となって行動することは、地域に付与された大きな恵みを有効に利活用し、かつ維持していく第1歩だと思います。 そのような考え方で「健全で持続可能な水循環の創造」を目標に各段階での役割を明確にして活躍する場を設けた「地下水総合保管理計画」によって市民とともにこの地下水を保全し、将来に向かって持続していかうとの取り組みは良いと思われます。	4
原田	水質処理	丹沢表尾根を水源とする、水無川、葛葉川は天然の水瓶として秦野盆地の住民の生活用水とし永年使われてきたわけですが、工場誘致の結果、地下水汚染を起こしてしまったことは、管理者側としても、工場誘致イコール公害対策への配慮が足りなかったのではないかと感じました。平成に入り浄化対策が適切に取られた結果、名水が復活し汚染箇所が残りわずかになった事は喜ばしいことです。今後も秦野盆地の地下水という自然の恵みを維持できるよう管理していただきたいと思います。	4
星野	浄化水の分岐	浄化した水を分岐し、未だ浄化されていない所へ水を配し、浄化を進め続けていること。	4
星野	協力体制	企業さんとの協力で、成り立っている事業であること。	5
上宮田	地下水保全	丹沢山地から溢れ出る水・芦ノ湖の4倍の量の地下水を有し、その約7割が市民の生活に欠かせない資源である。この共有の財産を将来的に保持し、良質で安定的な地域水源の確保の為には必要な事業である事を改めて確認しました。	4

令和3年度第3回事業モニター評価一覧 (地下水保全対策の推進事業)

3 総合評価

評価者	評価	評価点
青砥	対策は順調に進んでいる。	5
岡田	1. 地下水汚染対策事業は目的が明確であり、これまでの経過をみると汚染物質の濃度が施策開始前より低下しており、効果が認められる。しかし、2地点でいまだ環境基準値よりも値が超過しており、現手法ではこれ以上は限界なのかを見極める必要があると感じる。 2. 秦野市の公表データ（『公害対策等の概況』）について 地下水汚染対策事業（浄化事業）のデータの公開がされていない。地下水汚染対策で浄化を実施している3地点の水質結果が示されていない。 調査地点を示す位置図（『公害対策等の概況 データ編6. 地下水(深層地下水浄化事業位置図)』P64）はあるが、その調査地点での水質データが見あたらない。汚染発生事業者名の公表はできないことになっていると説明がありそのためかと想像するが、浄化対策の効果がわかる水質データは公表すべきと思う。公表されている位置図（深層地下水浄化事業位置図）のほうが、汚染発生事業者の特定につながると思うのだが、なぜ公表されていないのか疑問である。	4
吉村	事業の有効性については十分に確認できました。一方で、県と市の連携（特にモニタリング）や点検結果報告書では改善点があることが判明したと思います。	4
増田	秦野市の説明に「地下水は汚染されると浄化に時間がかかる」と話していたが、地下水の汚染が見つかったのが1989年、現在まで汚染浄化を行っているのであるから30年超えの取組みであるが、浄化対象事業所46社のうち、2020年に39社の浄化事業が終了したという。地道な努力の結果とも言える。	4
宮下	秦野市におけるテトラクロロエチレン濃度の変化は、平成19年度と比較すると令和2年度では環境基準濃度（0.01mg/L）に近くなってきているが、依然環境基準を超えている。水質浄化には膨大な時間と費用が必要となり、「第4期かながわ水源環境保全・再生実行5か年計画」以降も水質浄化の必要性は懸念され、令和9年度以降の水質浄化に必要な費用の確保が今後の課題と考えられる。	-
上田	地下水を水道水源としている秦野市の地下水保全対策は、有機塩素系化学物質による汚染が確認された段階から本格的な対策が始まっているようだが、そのステージごとに汚染された原因、汚染源の調査、地下構造の調査などを行い、汚染水の浄化対策事業を進めてきている。汚染された地下水の浄化については汚染対策審議会を組織し、専門家の助言によって事業実施を進めている。徐々に汚染濃度も低下して、その効果は出てきているようだが、調査地点の全てが地下水浄化基準値以下になるまでにはまだ時間がかかると思われる。これらの経過とこれからの地下水汚染の防止のための意識を市民に持ってもらうための手段として、参考資料としていただいた手作りパンフレット「秦野名水復活の道のり」などによって広報していくことは大切だと思います。	4
小笠原	今後、水源環境保全税がなくなった場合のために基金を始めたという話であったが、まだ上手く軌道にのっているようには見受けられなかった。市としても、もっと力を入れて欲しい感じがした。まだまだ県税に頼っている。 市民向けの広報活動（絵本）は評価されると思うが、どのような時、行っているかもう少し詳しく知りたかった。 秦野のテトラクロロエチレン汚染については、市民だけでなく、神奈川県民も知っておく必要があると思うので県も活動して欲しい。	4

3 総合評価

評価者	評価	評価点
原田	<p>平成元年に有機塩素系化合物が確認され地下水の汚染が確認されたとありますが、昭和40年代には秦野盆地の中心地は大手企業が次々に誘致された時代です。</p> <p>昭和30年代には水俣病や駿河湾汚染という公害が頻発した時代ですので、工場誘致イコール公害対策が必要であったのではないかと感じました。</p> <p>大きな人的被害が出なかったのは幸いです。</p> <p>研修した工場での浄化施設はコンパクトで時間経過とともに汚染物質も除去されていくので適正な対策であると思います。</p> <p>又、汚染箇所も46社から39社の浄化が完了し、部分終了4社、残りが3社というところまで来たことは喜ばしい事である。</p> <p>今後はこの様な「公害」が起きないように企業の継続指導を行うことが必要である。</p>	4
星野	<p>問題把握、対策策定、調査、適切な浄化、報告など、今できることを誠実にこなすという姿勢が見られた。</p> <p>市民に自分事として考えてもらうことへの取組みも考慮されている。</p> <p>ここでの取組みが、今後の県の事業に生かされることがあるのではと期待できる(休耕田の借上げによる地下水涵養など)。</p>	5
上宮田	<p>神奈川県は上流域（山梨県）の事業推進が向上すればその効果がさらに大きいと思われる。良質で安定的な水の確保の為に、今まで通り下流域保全を行いつつ、上流域（山梨県）との連携した保全活動の向上を希望いたします。</p>	4