

未普及地域解消目指した津山市の 小規模飲料水供給施設設置事業

岡山県津山市が平成21〜28年度にかけて、市内に点在する中山間部の水道未普及地域解消に向け、NPOと地元と協働して、小規模飲料水供給施設設置補助事業を行った。NPO法人地域水道支援センター（CWSC）提案の緩速ろ過技術を採用した、地元住民が運営と維持管理を行う分散型の小規模施設を整備することで、大幅にコストを削減するとともに、集落への過疎化に一定程度歯止めをかけることに寄与。そこで、香川伸治・同市水道局水道施設課主査に事業内容や成果を、技術分野の責任者を務めた瀬野守史・CWSC理事兼瀬野技術士事務所代表に施設の整備内容を、現在住民で行っている維持管理を指導している長森健樹・前同市水道局参与に維持管理の現状と将来について、話を伺った。

補助事業の概要と成果

運営と維持管理を行う6水道組合を設け、事業に臨んだ。



香川氏

事業実施の背景には、住民が自前で設置した施設の老朽化や雨天時の濁度上昇がある。水質が良好な源流域の渓流水を、そのまま各家庭に引き込

り、砂利を敷き詰めたのみの簡易な過槽で処理したりするなど、集

CWSC提案の施設整備内容



瀬野氏

異なる処理方法を統一し、渓流水からの取水→沈殿→3段の粗ろ過→緩速ろ過→塩素注入→というフローを採用した。各施設の処理能力は、計画

瀬野氏は、「水源から末端まで高低差を利用した自然流下方式とする」とあり、コストを削減しつつ、維持管理が非常に容易なものにできた。と施設の特長を語る。

た。水は無料との意識が支配的だったため、施設整備後の試験通水の際には、施設能力を超えた水を使用する家庭が存在し、どの組合でも必ず1回は断水が発生。瀬野氏らが戸別訪問し蛇口を閉めながら説明に回るな

市長や役所内部、地元などに顔の利く長森氏の存在は、行政と住民双方に負担が必要な本事業を進める上で大変心強かった。多くの小規模事業体で水道担当者が数年で異動する現状では中々難しいが、長森氏のように

平成7年に津山市役所に入庁した香川主査は22〜30年の間、環境福祉部環境生活課主任として小規模飲料水供給施設設置補助事業を担当し、補助

制度の策定や運用に加え、地元との協議などに携わった。同市の水道普及率は、約73.0%

緩速ろ過技術の第一人者の中本信思・信州大学名誉教授も参画するCWSCは、同技術を柱に中小規模の水道を支援して

長森氏は「膜ろ過や急速ろ過は、前処理に必要な凝集剤の注入率の計算などの専門知識が必要となることに加え、40〜50人規模の集落で賄うに

かという2点のみ。維持管理性の高さを日々実感している。整備前に苦労してきた降雨時の高濁度水にも問題なく対応し、きれいな水を供給できて

が、高齢者が大半を占める地域では、近い将来に高齢者が杖をつきながら点検するような事態になりかねず、点検員の派遣などを求めている必要がある」と話す。

水道組合	実施年度	給水対象	総事業費(千円)	補助額(千円)	地元負担額(千円)
深山水道組合	2009年	17戸73人	53,445	33,045	20,400
奥津川水道組合	2011年	45戸90人	26,395	14,813	11,582
下り茅水道組合	2011年	12戸41人	47,805	33,405	14,400
上横野上地区水道組合第1	2012年	15戸56人	41,504	23,504	18,000
上横野上区水道組合第2	2012年	15戸56人	62,288	44,288	18,000
上横野岩倉水道	2014年	16戸46人	73,904	54,704	19,200

注 組合によって新設あるいは改修した施設の種類や設置条件などが異なるため、給水規模と事業費とは相関していない。

津山モデルで整備された6つの水道組合の水道事業の概要

緩速ろ過技術の第一人者の中本信思・信州大学名誉教授も参画するCWSCは、同技術を柱に中小規模の水道を支援して

一日最大給水量20立方メートルの分散型水道。緩速ろ過の前処理に粗ろ過を設けることで、課題となっていた高濁度水に対応した。

自然流下の採用に関しては、最も標高の高い家から低い家まで、適切な水圧で給水できる浄水場の地点が限られている

長森氏は昭和53年の入庁以来、平成25年に水道局参与として退職するまで、約30年間ほぼ一貫して水道のキャリアを歩んできた。現在では地元住

もの付き合いがあった瀬野氏から、今回の技術提案がなされたことがきっかけだという。

好の機会と捉え、彼らに今回の技術のメリットをそれとなく伝え続けたことが奏功し、事業がトン

実際に長森氏の担当地区では、整備から約10年後の現在でも、ろ過砂の掻き取りをせずとも問題なく処理できている。

一方、事業実施地区では、点検員の高齢化に伴い様々な問題が浮き彫りになってきている。長森氏は、「地元では

が、高齢者が大半を占める地域では、近い将来に高齢者が杖をつきながら点検するような事態になりかねず、点検員の派遣などを求めている必要がある」と話す。

緩速ろ過を用いた分散型水道 今後は東日本でも技能継承を

採算が取れないことから断念。簡易水道による整備は、上水道への統合を進めていた市の方針に

活用した分散型水道システムについて、維持管理性やコスト面の高さを評価し、導入を決めた。

生労働省令第101号）に基づき、年1回の水質検査費の5割相当、上限10万円を補助した。飲料

強く、対応に苦労した。それでも同意が得られない地区は、補助事業の対象外とせざるを得なかったと香川氏は語る。

補助対象外だった一部未普及地域が残るものの、最低約20億円以上とされた未普及地域への上水道整備費を、補助費約2億円、地元負担約1億円の計3億円程度まで縮減。未普及人口の約半分の120世帯362人に安全な水を供給できた。

香川主査は「電気給湯器が使用可能になったり、降雨時にも透き通った風呂に入れるようになったりするなど、整備による生活環境が著しく改善したことで、新たな世代の定着といった、集落の活性化につながった地区もある。過疎化に一定程度歯止めをかけられた」と語ってくれた。

未普及人口の半数に安全な水を 利便性向上で過疎化に歯止め

民自身で運営と維持管理を行うために大幅なコスト削減が見込める、小規模飲料水供給施設を整備することとして、整備手

費の3割を補助。住民に減でき、安全性を確保しつつ、行政と住民双方の負担軽減につなげた。

「自己負担金と料金徴収は、上水道利用者との公平性を保つ観点から譲れない一線だったので、地元での同意が得

そのため、補助申請時に給水戸数の9割以上の同意を求めるとして、集落内のやる気のある住民が、反対派の説得に自主的に動いてくれるように促した。「自己負担金と

市長や役所内部、地元などに顔の利く長森氏の存在は、行政と住民双方に負担が必要な本事業を進める上で大変心強かった。多くの小規模事業体で水道担当者が数年で異動する現状では中々難しいが、長森氏のように

整備の成果としては、

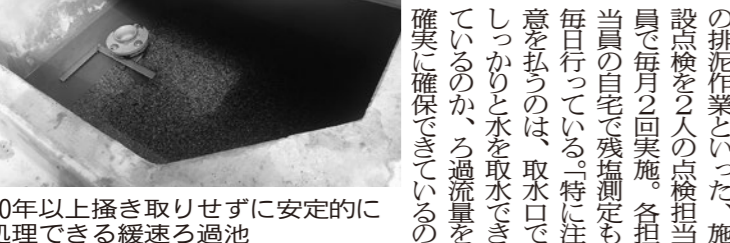


塩素注入を除き無電源での運用が可能な浄水場

「分散型の施設なので、給水能力が低く、一つの家庭で蛇口を一日中開きっぱなしにしただけで断水する。そのため、漏水リスク低減を特に意識し、一部で老朽化した既設管を使用したいとの申し出があったが、極力更新するように指導した」と瀬野氏は話す。

香川氏も説得力苦勞した料金徴収については、アドバンスに力を入れ

住民自身で担う取水口での月2回の簡易点検



10年以上掻き取りせずに安定的に処理できる緩速ろ過池

「分散型の施設なので、給水能力が低く、一つの家庭で蛇口を一日中開きっぱなしにしただけで断水する。そのため、漏水リスク低減を特に意識し、一部で老朽化した既設管を使用したいとの申し出があったが、極力更新するように指導した」と瀬野氏は話す。

香川氏も説得力苦勞した料金徴収については、アドバンスに力を入れ

整備の成果としては、