

令和2年度厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
小規模水供給システムの持続可能な維持管理に関する統合的研究（20LA0501）
分担研究報告書

小規模集落が管理する水供給システムの維持管理における集落外との連携
に関する検討

研究分担者 増田貴則 鳥取大学工学部 社会システム土木系学科
研究協力者 堤 晴彩 鳥取大学地域価値創造研究教育機構

研究要旨：

飲料水供給施設相当規模の水供給システムを利用・管理している集落を対象に、集落外の団体との維持管理作業における連携・協力状況、および、集落外の団体からの支援に帯する利用意向を整理することを目的とした質問紙調査を行った。

質問紙調査への回答結果より、集落外の団体と連携・協力をして維持管理作業を行っている集落は2割弱にすぎないことを把握できた。また、現時点では外部の団体からの支援に対する必要性は高くないが、支援を利用することへの抵抗感は低いことが明らかとなった。

A. 研究目的

高齢化と人口減少、施設の老朽化等により、全国数千の地域において水道管路等で構成される水道及び飲料水供給施設等（以下、水供給システム）を維持することが困難となりつつある。水供給維持困難地域を含む地域において衛生的な水を今後も持続的に供給可能とするためには、当該地域のみで問題解決を図るだけでなく、集落同士や集落外部の団体との連携による維持を前提とした維持管理システムを実現していくことも解決策の一つと思われる。

研究分担者らは、飲料水供給施設相当規模の水供給システムを利用・管理している集落を対象に水供給システムの維持管理の現状や断水等の発生状況を把握するとともに、集落役員が管理作業に対して感じている負担感や負担が重たいと感じている作業項目、水供給システムに対して感じている不安や意見を拾い上げ、基礎資料とすることを目的とした調査を行ってきた。本研究ではその結果を踏まえたうえで、中部～九州地方において飲料水供給施設相当規模の水供給システムを利用・管理している集落を対象に、集落外部の団体との連携状況を把握するとともに、支援の受け入れ意向などを明らかにするためのさらなる調査を進め、その回答結果の分析を行った。この調査研究では、集落住民が管理している水供給システムにおいて維持管理負担の重い作業に対し、外部団体と集落住民との連携による水供給システムの維持管理が実現可能かを検討するための基礎資料とすることを目的としている。

B. 研究方法

1. 外部団体との連携状況に関する調査

中部地方から九州地方（岐阜県、京都府、島根県、岡山県、大分県、高知県、佐賀県）において飲料水供給施設等の小規模水供給施設を管理し使用している集落を対象に、集落外部の団体との連携状況、外部の団体からの支援の利用意向を把握するための質問紙調査を行った。質問紙は郵便にて送付し、集落の飲料水供給施設等を管理している組合や役員に代表者に回答をお願いした。

（倫理面への配慮）

本調査は、集落施設の維持管理に関する連携状況や支援の利用意向を郵送で答えてもらうものであり、鳥取大学の倫理審査の対象とはならないことを確認した。その他個人情報の保護には十分注意して解析を行った。

C. 研究結果およびD. 考察

1. 集落外部の団体との連携状況に関する質問紙調査

1-1. 質問紙の回収数

計 103 の集落に発送し、76 集落より回答を得られ、回収率は 73.8%であった。簡易水道事業に移行した、行政より管理業務を委託されていると回答した集落もあったが集落の現状を把握するためにこれらも含めた状態で集計、分析を行った。

1-2. 集落外部の団体との連携・協力の現状

平成 27 年以降に飲料・生活用水供給施設の維持管理の作業を外部団体と連携・協力して行ったことがあるかについての回答結果を図 1 に示す。維持管理の作業を連携・協力したことがある集落は 14 集落（19%）、したことがない集落は 61 集落（80%）であった。このことから 8 割の集落は平成 27 年以降に飲料・生活用水供給施設の維持管理の作業を外部団体と連携・協力して行ったことがないと明らかになった。

連携・協力したことがある 14 集落はどのような経緯で連携・協力することになったのかについての回答結果を図 2 に示す。複数回答ありで質問をし、最も回答が多かったのは「自分たちの手ではできない専門性の高い技術の必要性があったため」であった。次いで多く回答があったのは「自然災害を受けたため」と「飲料・生活用水供給施設の老朽化のため」であった。

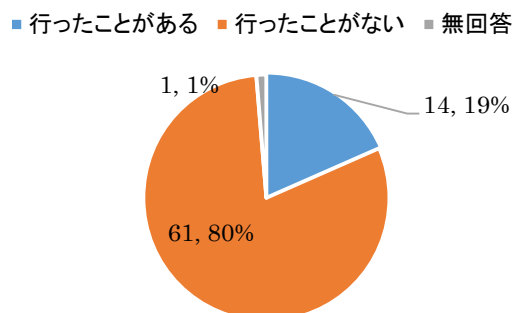


図1 平成27以降に、集落外部の団体と連携・協力し維持管理作業を行ったことがあるか

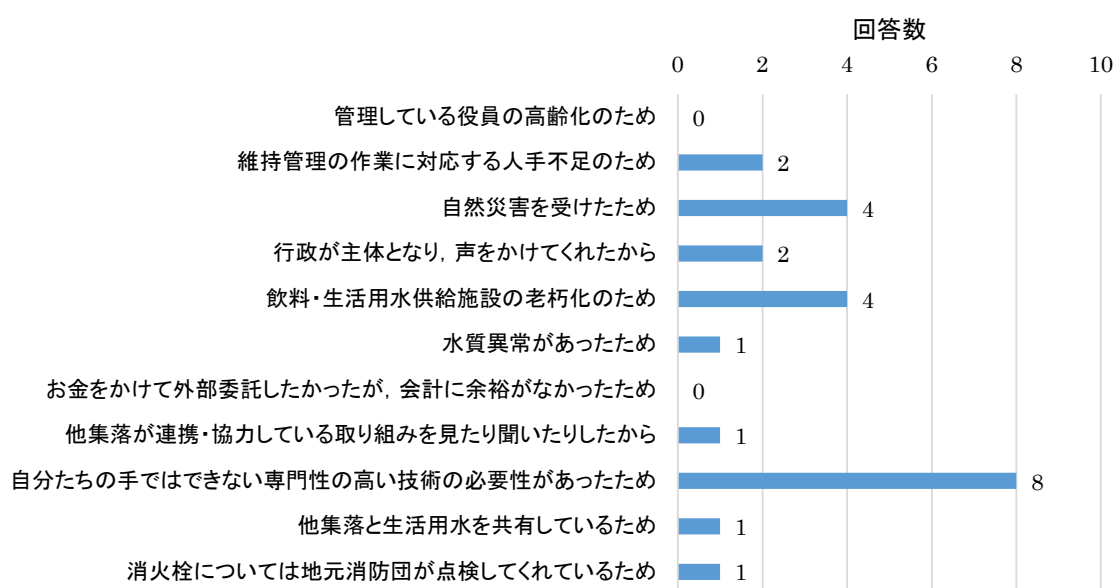


図2 集落外部の団体と連携・協力することになった経緯（複数回答あり）

外部団体と連携・協力し維持管理作業を行ったことがあると回答した集落には、外部団体と連携・協力して行った維持管理の作業内容について、調査票にて提示した作業内容（表1）の中から当てはまるもの全てを回答してもらった。その結果を図3に示す。

表1 外部団体と連携・協力して行った維持管理の作業内容

1 検針	2 集金	3 管路、漏水の点検
4 漏水箇所の特定	5 工事の手続き	6 工事の指揮
7 重機提供	8 重機操作	9 図面や帳簿などの管理
10 災害対応	11 断水時の原因究明	12 断水時の応急給水
13 水質検査	14 消毒機器の点検	15 消毒剤の交換・補充
16 水源の点検・清掃	17 沈砂池の清掃	18 ろ過層の清掃

19 ろ過層の砂の入れ替え	20 配水池の清掃	21 除雪
22 資材の保管	23 資材の補充	24 機器の修理・部品交換
25 消火栓の点検	26 洗管作業	
27 その他()		

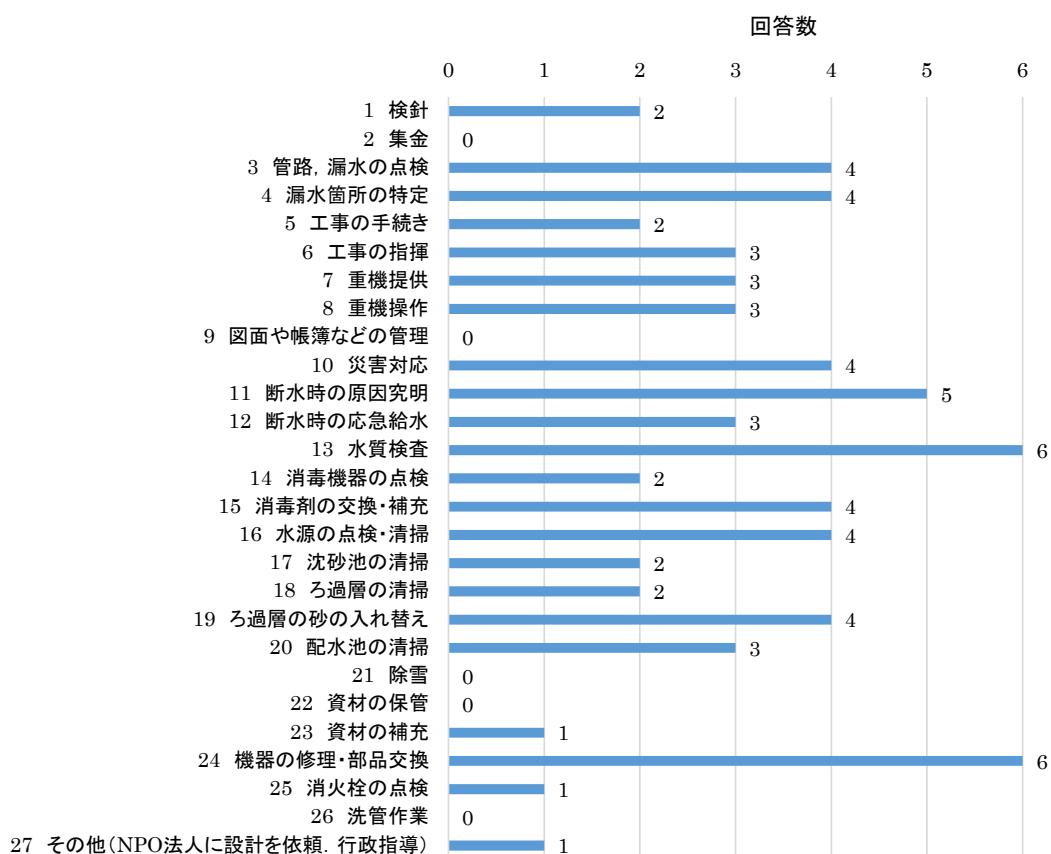


図3 外部団体と連携・協力して行った作業内容（複数回答あり）

図3より、外部団体と連携・協力して行った維持管理の作業内容は多岐にわたっており、最も回答数が多かったのは「水質検査」、「機器の修理・部品交換」であった。次いで多かったのは「断水時の原因究明」であった。また、回答していただいた作業内容をどの外部団体と連携・協力したか、また連携・協力している機会はいつになるかの回答結果を表2、表3に示す。作業内容として最も多かった「水質検査」は行政やNPO法人と平時、および、緊急時に連携・協力しており、「機器の修理・部品交換」は行政や民間企業と一時的、もしくは、緊急時に連携・協力をしていることが明らかとなった。

表2 連携・協力した外部団体と行った維持管理の作業内容
(表中の番号は表1に示した作業内容を意味する)

集落	他集落と	行政と	NPO法人と	NPO法人以外のボランティア団体と	民間企業と	その他()と
No.1					16,20,24	
No.2					16,19,24	
No.3	地元の業者	市の水道課			地元の水道修理業者	
No.4		1,13				
No.5		1,5,7,8,10,13,15,24				
No.6					3,5	
No.7			13		3,4,11,24	
No.8		4,6,11,3			7,8,24	
No.9	4,11,16,17,18,19	24				
No.10			5			
No.11						(他集落個人)1
No.12		6,3,26				
No.13		11,17				

表3 外部団体と連携・協力している機会と維持管理の作業内容
(表中の番号は表1に示した作業内容を意味する)

集落	平常の時から継続的に(平時)	しばらくの間や一度限り(一時的)	緊急の事態が起こった際(非常時)
No.1		16,20,24	
No.2			16,19,24
No.3	13		
No.4	1,15		5,7,8,10,13,24
No.5	13,20		
No.6	13		3,4,11,24
No.7	3,13,14,15	16,20	4,7,8,10,11
No.8	16	17,18,19	4,11
No.9		1	
No.10	11,17		

連携・協力を行ったことがない集落(61集落)に対しては、外部団体と連携・協力を行っていない理由に関して質問を行った。その回答結果を図4に示す。図4より最も多く回答があったのは「自分たちが使っている水道は自分たちで管理するべきだと考えているから」であった。次に多かった回答は「維持管理に負担を感じておらず、その必要性を感じていないから」、その次に「してみたいと思ったが外部団体についての情報を知らず、行動できなかったから」であった。このことから集落にとって飲料・生活用水供給施設を維持管理することは自分たちで行うべきだと考えが強いこと、維持管理の作業を外部団体と連携・協力して行う必要性を感じていない集落が多いことが明らかとなった。他方、連携・協力してみたいけれど外部団体についての情報を知らなかったり会計に余裕がないことを理由としている集落があることも明らかとなった。

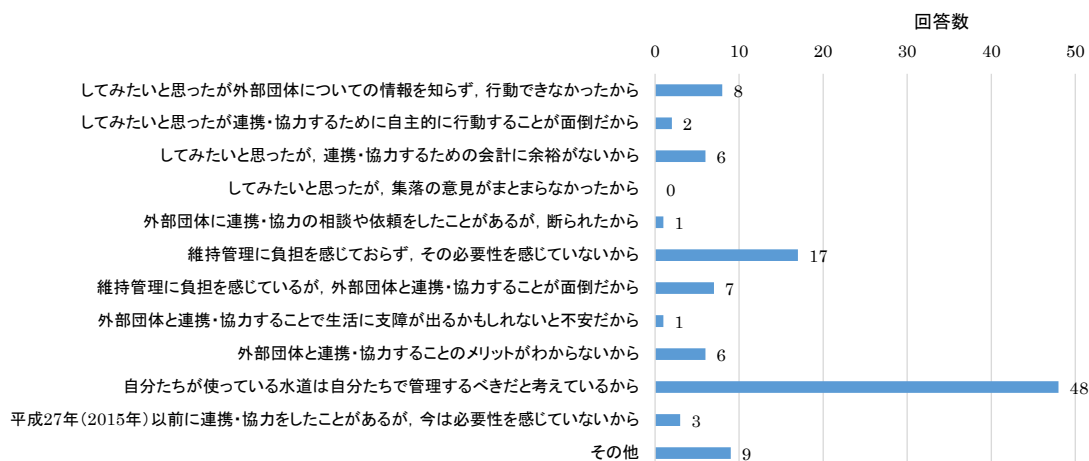


図4 外部団体と連携・協力した維持管理作業を行っていない理由（複数回答あり）

2. 外部団体からの支援の利用可能性

水供給施設の維持管理に関して、架空の仕組みを紹介した上でAからH（表4）の支援や協働について回答者自身の意見を尋ねた。

表4 外部団体からの架空の支援策

A	周辺のお集落や簡易水道等の水道事業と共同で、外部団体が集落役員に代わり消毒剤の点検・補充作業を行います。
B	飲料・生活用水供給施設のろ過槽の点検を団体が3～4ヵ月に1回のペースで定期的に行い、ろ過池の清掃や砂の入れ替えといった作業が必要となった際には集落役員と民間団体が協働で行います。点検や管理作業の結果については外部団体が記録を作成し、その都度集落役員に報告して情報を共有します。
C	水源と取水設備の点検を外部団体がおおむね月に1回のペースで行うとともに、大雨が降った後にも点検を行います。その結果、清掃作業が必要になった際には集落役員と民間団体が協働で作業を行います。点検や管理作業の結果については外部団体が記録を作成し、その都度集落役員に報告して情報を共有します。
D	飲料・生活用水供給施設の維持管理に関する講習会や研修会を外部団体が実施します。
E	外部団体が飲料・生活用水供給施設の管路の漏水点検や診断を3年に1回のペースで行います。また、点検や診断の結果については外部団体が記録を作成し、その都度集落役員に報告して情報を共有します。
F	断水事故や水圧低下、水質異常といったトラブルが起きた際、外部団体が集落と共に対応にあたり、復旧対応（異常原因の特定や応急復旧、工事・部品等の手配など）を支援します。また、外部団体にその際の記録を作成してもらい、集落と行政に報告書を提出してもらいます。

G	<p>断水事故や水質異常といったトラブル時に外部団体が 2t (=2000L) 給水車 1 台を水道局から借り、応急給水支援を行います。支援に当たることができる給水車は 1 日 1 台まで、1 日に 2000L までの水を運んできて給水してくれるものとします。(地震などにより広域に 応急給水支援が必要とされる状況や道路の寸断や積雪により交通が困難な状況においては、対応できないものとします。)</p> <p>※応急給水時の水量目安 20L /人・日：調理、洗面など最低限必要な水量 100L/人・日：最低限の洗濯浴用に必要な水量</p>
H	<p>外部団体からのコンサルティング(専門的な立場から助言や指導を行う)支援を受けながら、飲料・生活用水供給施設の改修・更新に向けての計画策定や集落内の水道料金の診断を集落役員と外部団体が協働で行います。</p>

2-1. 支援 A (消毒剤の点検・補充 代行支援)

支援 A「消毒剤の点検・補充」についてまず現在、塩素消毒設備があるかどうかについての回答結果を図 5 に示す。塩素消毒設備がある集落は 42 集落(55%)、ない集落は 31 集落(41%)であった。このことから半数以上の集落が塩素消毒設備を有していることが明らかになった。次に有している集落に対して、有償で A の支援を受けることができるとしたら利用するかどうかの回答結果を図 6 に示す。「利用すると思う」

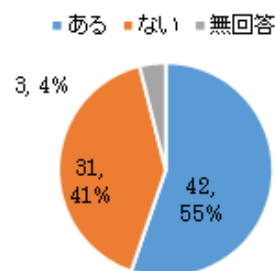


図 5 塩素消毒設備の有無

「おそらく利用すると思う」と回答した集落は 13 集落(30%)、「おそらく利用しないと思う」「利用しないと思う」と回答した集落は 31 集落(70%)であった。次に、「おそらく利用しないと思う」「利用しないと思う」と回答した集落に対して無償ならば利用するかどうか質問を行い、回答結果を図 7 に示す。「利用すると思う」「おそらく利用すると思う」と回答した集落は 10 集落(33%)、「おそらく利用しないと思う」「利用しないと思う」と回答した集落は 20 集落(67%)であった。無償でも利用しないと思うのは何故かの回答結果を図 8 に示す。最も多かった回答は「自分たちの手で消毒剤の点検・補充作業ができており、必要性を感じない」であった。このことから A の支援は有償の場合 13 集落、無償の場合 10 集落が必要性を感じ、支援に対する抵抗感がないことが明らかとなった。

■ 利用すると思う ■ おそらく利用すると思う
■ おそらく利用しないと思う ■ 利用しない

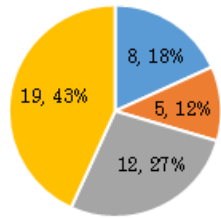


図 6 支援 A 有償の場合

■ 利用すると思う ■ おそらく利用すると思う
■ おそらく利用しないと思う ■ 利用しない

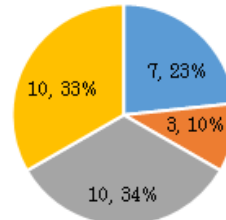


図 7 支援 A 無償の場合

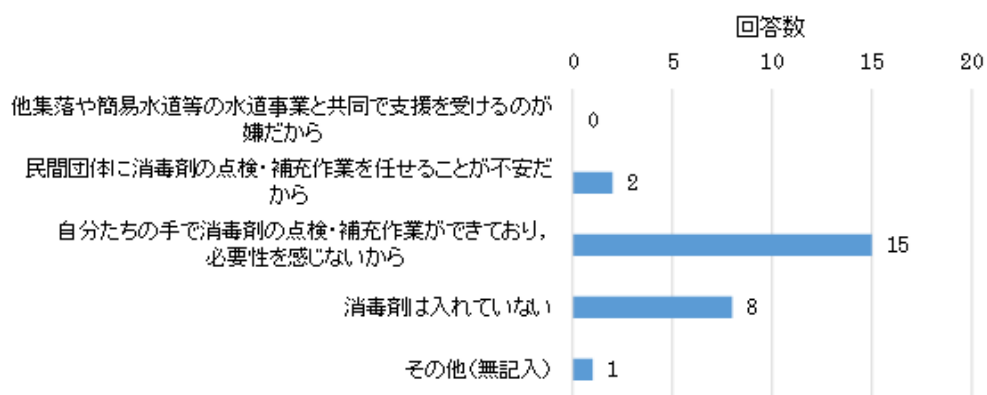


図 8 無償の場合でも A 「消毒剤の点検・補充」の支援を利用しないと思うのは何故か

2-2. 支援 B (ろ過槽の点検・清掃 代行支援+協働)

支援 B 「ろ過槽の点検・清掃」についてまず現在、ろ過槽があるかどうかについて聞いたところ、ろ過槽がある集落は 30 集落 (39%)、ない集落は 40 集落 (53%) であった。このことから半数近くの集落がろ過槽を有していないことが明らかになった。次に有している集落に対して、有償で B の支援を受けることができるとしたら利用すると思うかどうかの回答結果を図 9 に示す。「利用すると思う」「おそらく利用すると思う」と回答した集落は 10 集落 (33%)、「おそらく利用しないと思う」「利用しないと思う」と回答した集落は 20 集落 (67%) であった。「おそらく利用しないと思う」「利用しないと思う」と回答した集落に対して無償ならば利用するかどうかの回答結果を図 10 に示す。「利用すると思う」「おそらく利用すると思う」と回答した集落は 11 集落 (48%)、「おそらく利用しないと思う」「利用しないと思う」と回答した集落は 14 集落 (52%) であった。無償でも利用しないと思うのは何故かの回答結果を図 11 に示す。最も多かった回答は「自分たちの手でろ過槽の点検・作業ができており、必要性を感じない」であった。このことから B の支援は有償の場合 10 集落、無償の場合 11 集落が必要性を感じ、支援に対する抵抗感がないことが明らかとなった。

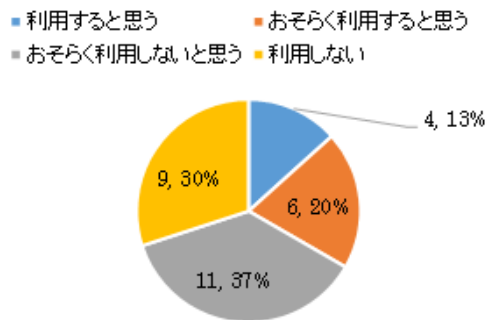


図9 支援B 有償の場合

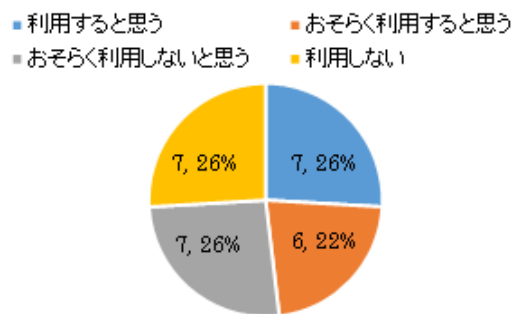


図10 支援B 無償の場合

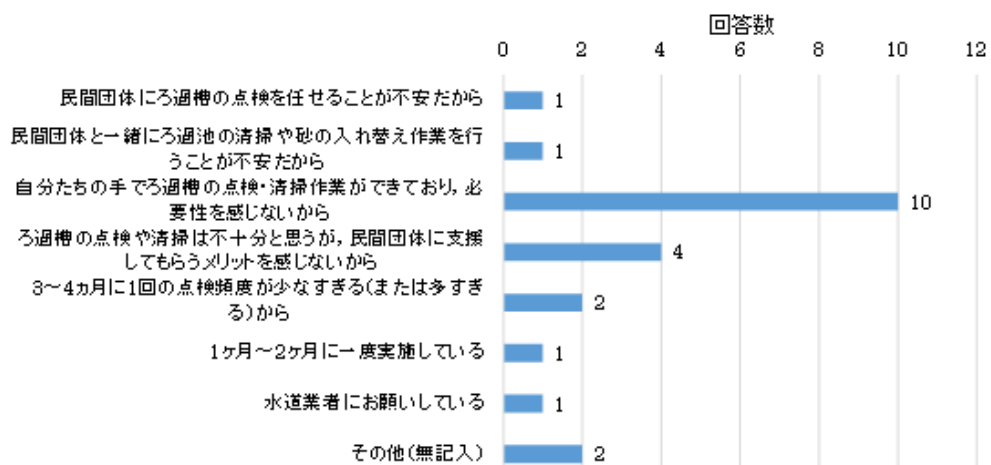


図11 無償の場合でもB「ろ過槽の点検・清掃」の支援を利用しないと思うのは何故か

2-3. 支援C (水源の点検・清掃 (水源が地下水以外の集落対象) 代行支援+協働)

支援C「水源の点検・清掃」については飲料・生活用水供給施設の水源が「地下水」以外の集落を対象としている。有償でCの支援を受けることができるとしたら利用するかどうかの回答結果を図12に示す。「利用すると思う」「おそらく利用すると思う」と回答した集落は18集落(34%)、「おそらく利用しないと思う」「利用しないと思う」と回答した集落は35集落(66%)であった。次に、「おそらく利用しないと思う」「利用しないと思う」と回答した集落に対して無償ならば利用するかどうかの回答結果を図13に示す。「利用すると思う」「おそらく利用すると思う」と回答した集落は18集落(48%)、「おそらく利用しないと思う」「利用しないと思う」と回答した集落は20集落(52%)であった。無償でも利用しないと思うのは何故かの回答結果を図14に示す。最も多かった回答は「自分たちの手で水源の点検・作業ができており、必要性を感じない」であった。このことからCの支援は有償の場合18集落、無償の場合18集落が必要性を感じ、支援に対する抵抗感がないことが明らかとなった。

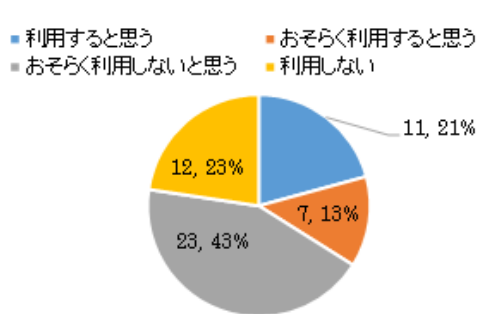


図 12 支援 C 有償の場合

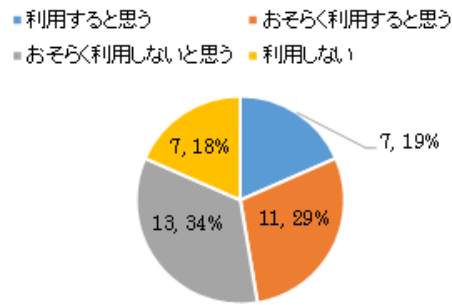


図 13 支援 C 無償の場合

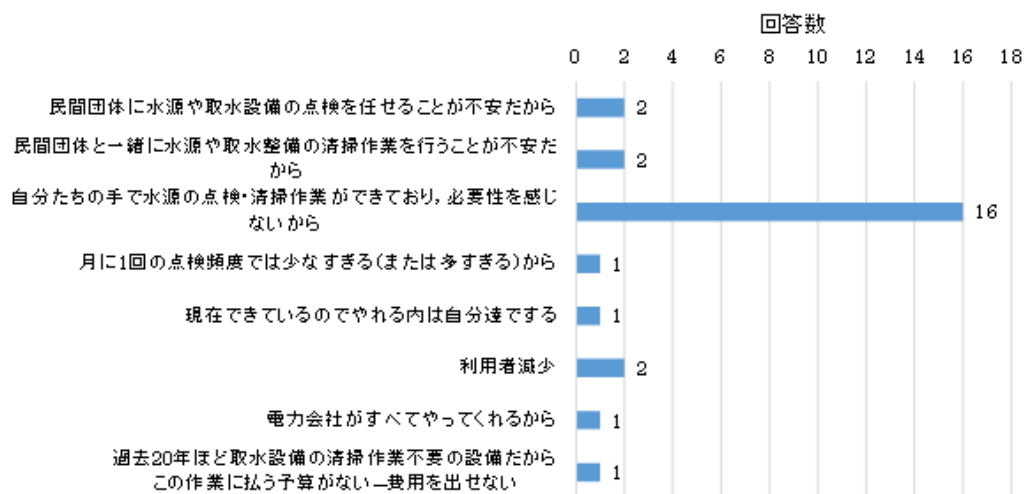


図 14 無償の場合でも C「水源の点検・清掃」の支援を利用しないと思うのは何故か

2-4. 支援 D (維持管理に関する講習会や研修会 追加支援)

有償で D「維持管理に関する講習会や研修会」があるとしたら参加者を出すと思うかどうかの回答結果を図 15 に示す。「参加者を出すと思う」と回答した集落は 21 集落 (28%)、「参加者を出さないと思う」と回答した集落は 47 集落 (62%) であった。次に、「参加者を出さないと思う」と回答した集落に対して無償ならば参加するかどうかの回答結果を図 16 に示す。「参加者を出すと思う」と回答した集落は 23 集落 (48%)、「参加者を出さないと思う」と回答した集落は 25 集落 (52%) であった。無償でも参加者を出さないと思うのは何故かの回答結果を図 17 に示す。最も多かった回答は「自分たちの手で水供給施設の維持管理に対応でき、必要性を感じない」であった。このことから D の支援は有償の場合 21 集落、無償の場合 23 集落が参加者を出すと回答し、支援に対する抵抗感がないことが明らかとなった。

■参加者を出すと思う ■参加者を出さないと思う ■無回答

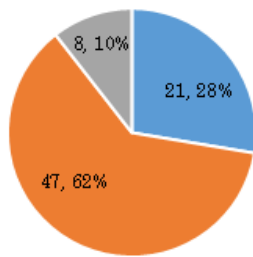


図 15 支援D有償の場合

■参加者を出すと思う ■参加者を出さないと思う

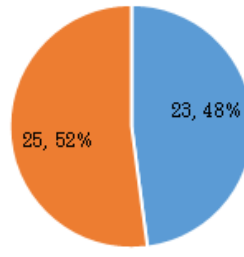


図 16 支援D無償の場合

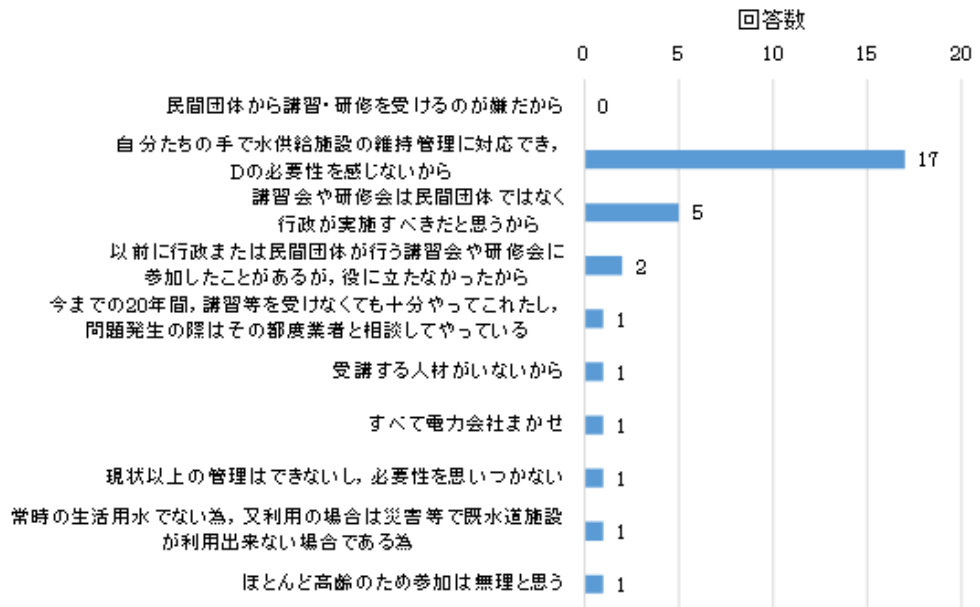


図 17 無償の場合でも支援D「維持管理に関する講習会や研修会」に参加者を出さないのは何故か

2-5. 支援E（管路の漏水点検・診断 追加支援）

有償でE「管路の漏水点検・診断」の支援を受けることができるとしたら利用すると思うかどうかの回答結果を図18に示す。「利用すると思う」「おそらく利用すると思う」と回答した集落は27集落（39%）、「おそらく利用しないと思う」「利用しないと思う」と回答した集落は43集落（61%）であった。次に、利用しないと思うのは何故かの回答結果を図19に示す。最も多かった回答は「自分たちの手で管路の点検・診断ができており、必要性を感じない」であった。このことからEの支援は有償の場合27集落が支援を利用すると回答し、支援に対する抵抗感がないことが明らかとなった。

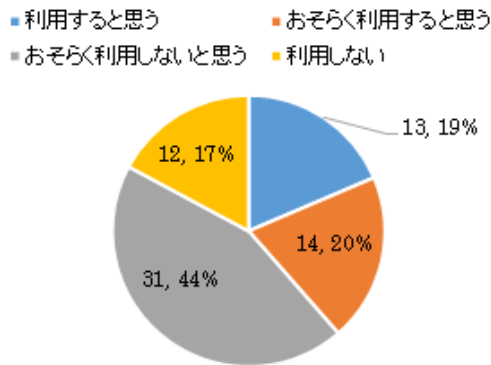


図 18 支援 E 有償の場合

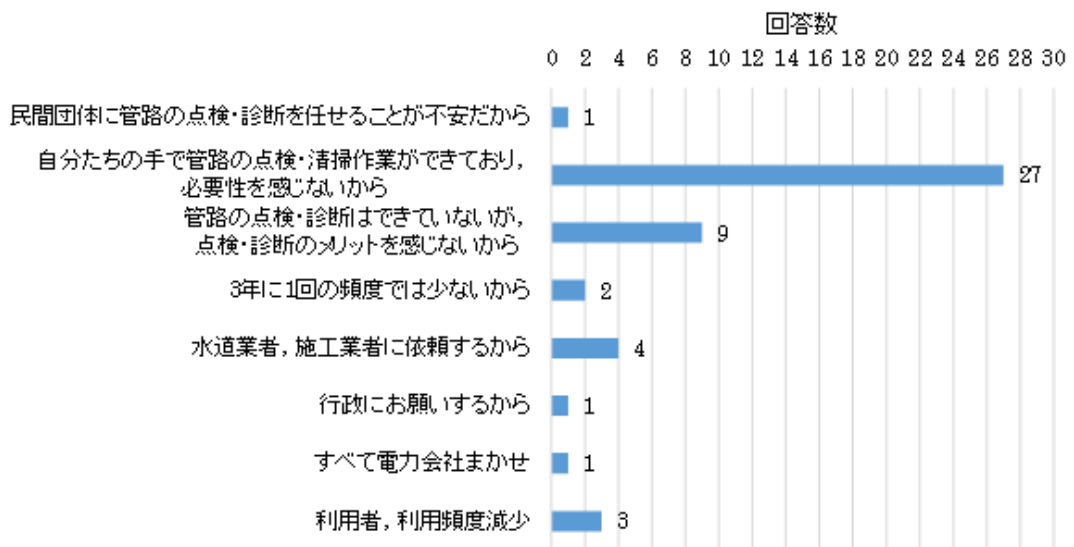


図 19 E「管路の漏水点検・診断 追加支援」の支援を利用しないと思うのは何故か

2-6. 支援 F (断水、水圧低下トラブル対応 現行支援+協働)

有償で F「断水、水圧低下トラブル対応」の支援を受けることができるとしたら利用すると思うかどうかの回答結果を図 20 に示す。「利用すると思う」「おそらく利用すると思う」と回答した集落は 31 集落 (44%)、「おそらく利用しないと思う」「利用しないと思う」と回答した集落は 39 集落 (66%) であった。次に、「おそらく利用しないと思う」「利用しないと思う」と回答した集落に対して無償ならば利用すると思うかどうかの回答結果を図 21 に示す。「利用すると思う」「おそらく利用すると思う」と回答した集落は 19 集落 (42%)、「おそらく利用しないと思う」「利用しないと思う」と回答した集落は 26 集落 (58%) であった。無償でも利用しないと思うのは何故かの回答結果を図 22 に示す。最も多かった回答は「自分たちの手で対応・記録でき、F の支援の必要性を感じないから」であった。このことから F の支援は有償の場合 31 集落、無償の場合 19 集落が必要性を感じ、支援に対する抵抗感がないことが明らかとなった。

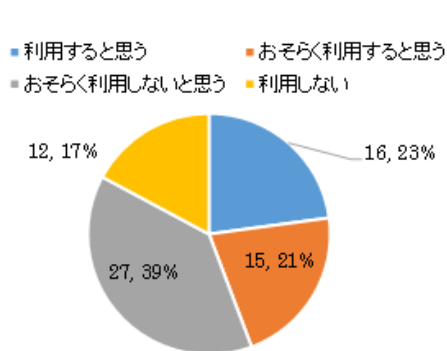


図 20 支援 F 有償の場合

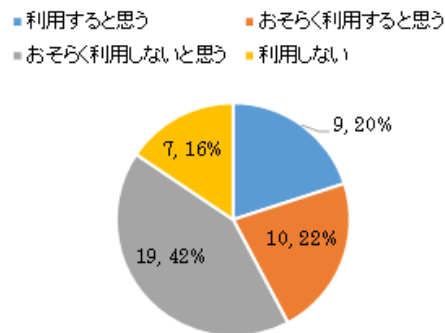


図 21 支援 F 無償の場合

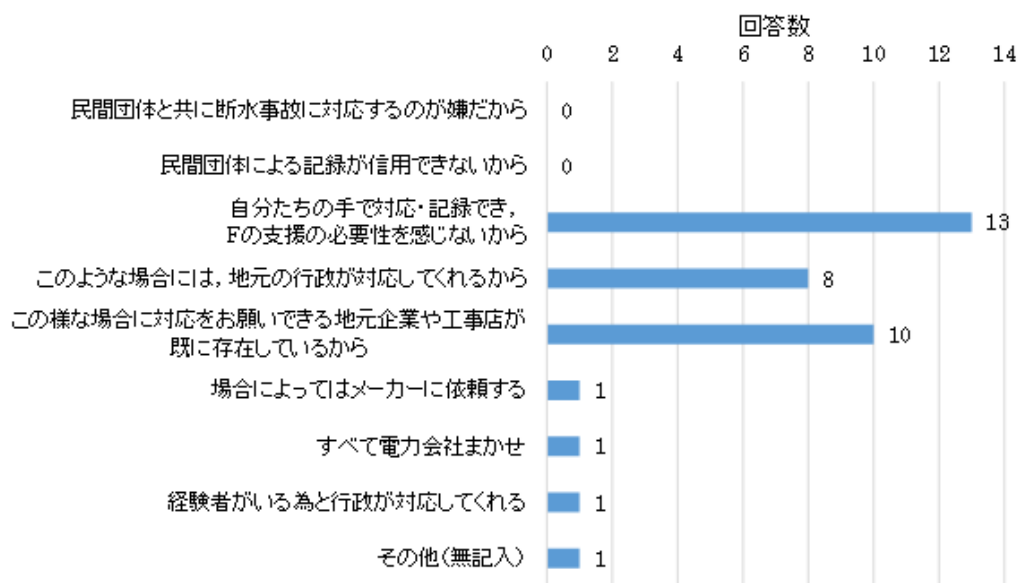


図 22 無償の場合でも F「断水、水圧低下トラブル対応」の支援を利用しないと思うのは何故か

2-7. 支援 G (応急給水 追加支援)

有償で G「応急給水」の支援を受けることができるとしたら利用すると思うかどうかの回答結果を図 23 に示す。「利用すると思う」「おそらく利用すると思う」と回答した集落は 18 集落 (27%)、「おそらく利用しないと思う」「利用しないと思う」と回答した集落は 48 集落 (73%) であった。次に、「おそらく利用しないと思う」「利用しないと思う」と回答した集落に対して無償ならば利用すると思うかどうかの回答結果を図 24 に示す。「すぐにでも利用すると思う」「機会があれば利用すると思う」と回答した集落は 27 集落 (49%)、「あまり利用しないと思う」「全く利用しないと思う」と回答した集落は 18 集落 (51%) であった。無償でも利用しないと思うのは何故かの回答結果を図 25 に示す。最も多かった回答は「自分たちの手で応急給水に対応でき、必要性を感じない」であった。このことから G の支援

は有償の場合 18 集落、無償の場合 27 集落が利用すると回答し、支援に対する抵抗感が少ないことが明らかとなった。

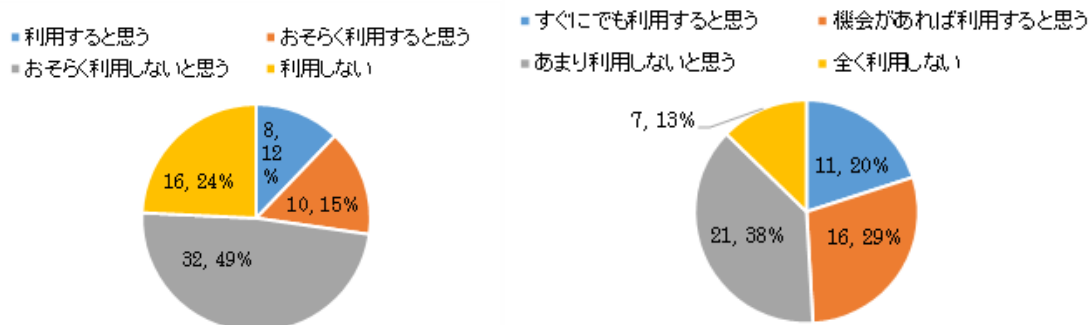


図 23 支援 G 有償の場合

図 24 支援 G 無償の場合

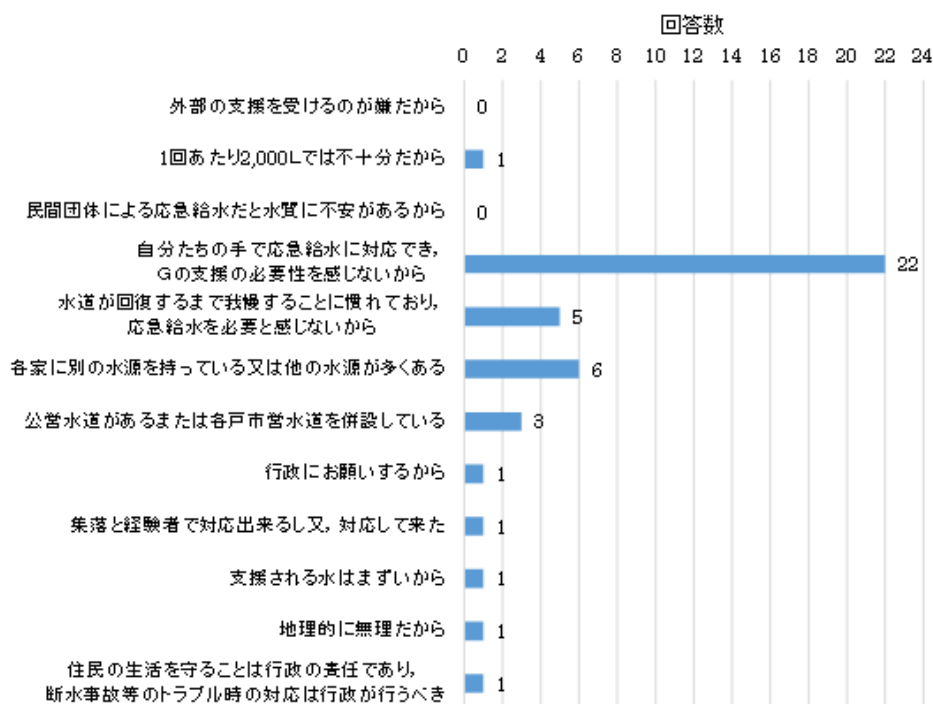


図 25 無償の場合でも G「応急給水」の支援を利用しないと思うのは何故か

2-8. 支援 H (施設の改修・更新に向けての料金コンサルタント 追加的協働)

有償 (数万円程度) で H「施設の改修・更新に向けての料金コンサルタント」の支援を受けることができるとしたら利用すると思うかどうかの回答結果を図 26 に示す。「利用すると思う」「おそらく利用すると思う」と回答した集落は 8 集落 (12%)、「おそらく利用しないと思う」「利用しないと思う」と回答した集落は 61 集落 (88%) であった。「おそらく利用しないと思う」「利用しないと思う」と回答した集落に対して「1 回あたり数万円程度ではなく数千円程度」ならば利用すると思うかどうかの回答結果を図 27 に示す。「利用する

と思う」「おそらく利用すると思う」と回答した集落は 15 集落 (25%)、「おそらく利用しないと思う」「利用しないと思う」と回答した集落は 33 集落 (55%)、「無償ならば利用すると思う」と回答した集落は 12 集落 (20%) であった。数千円程度でも利用しないと思うのは何故かの回答結果を図 28 に示す。最も多かった回答は「自分たちの手で料金設定等できるので、必要性を感じない」であった。このことから H の支援は有償 (数万円程度) の場合 8 集落、数千円程度の場合 15 集落、無償ならば 12 集落が利用すると回答し、支援に対する抵抗感がないことが明らかとなった。

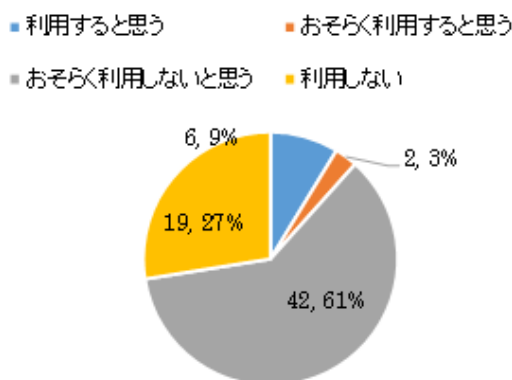


図 26 有償(数万円程度)の場合 H 「施設の改修・更新に向けての料金コンサルタント」の支援を利用すると思うかどうか

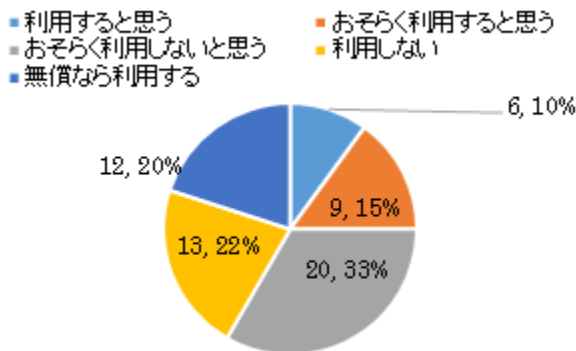


図 27 有償(数千円程度)の場合 H 「施設の改修・更新に向けての料金コンサルタント」の支援を利用すると思うかどうか

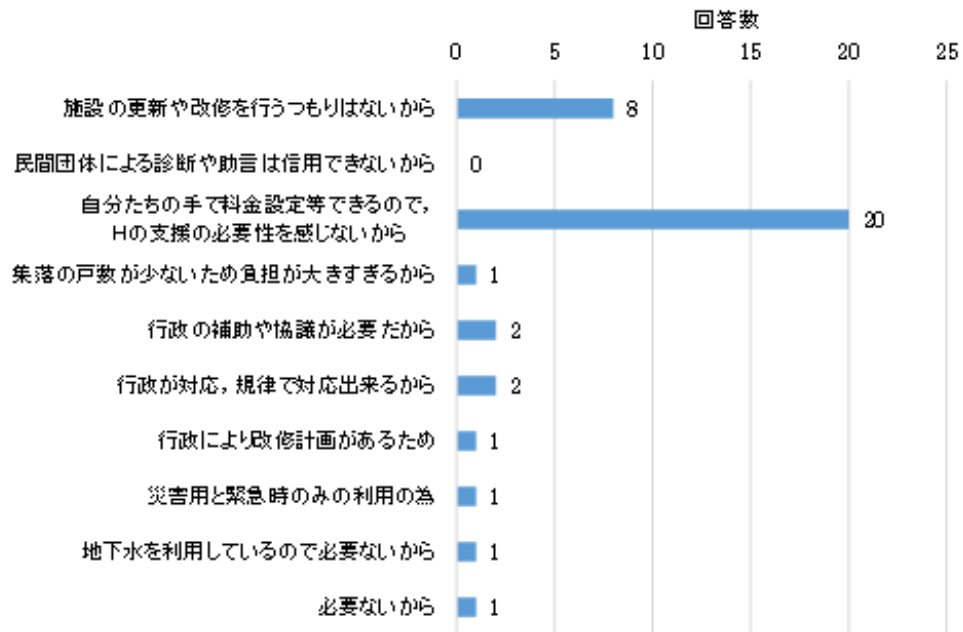


図 28 数千円程度でも H「施設の改修・更新に向けての料金コンサルタント」の支援を利用しないと思うのは何故か

3. 調査結果のまとめと考察

集落外との連携については、平成 29 年度の検討のなかでヒアリング調査を行った S 市 Y 地区、T 県 T 町においては、水供給システムの管理は地元集落にまかされており、上水道事業や簡易水道事業と連携した維持管理や、集落同士が連携して維持管理を行っていることは確認できなかった。本質問紙調査でも 8 割近くの集落が外部との連携・協力は行っていないとの回答であり、連携・協力を実施していた集落はわずかであった。その大きな要因として自分たちが使っている水道は自分たちで管理するべきだと考えているからだということが今回の調査で把握できた。また、してみたいと思ったが外部団体についての情報を知らず、行動できなかったという連携・協力に対する意欲があることも把握できた。他方、外部団体と連携・協力して維持管理作業を行っている集落について、連携・協力している維持管理の作業内容として最も回答数が多かったのは「水質検査」、「機器の修理・部品交換」。次いで「断水時の原因究明」であった。「水質検査」は行政や NPO 法人と平時、緊急時に連携・協力、「機器の修理・部品交換」は行政や民間企業と一時的、緊急時に連携・協力をしていることが把握できた。

外部団体からの支援の利用可能性についての調査では、どの支援についても有償、または、無償にて「利用すると思う」「おそらく利用すると思う」と回答した集落があり、外部団体からの支援のニーズがあることが明らかとなった。また、外部団体からの支援に対して現時点では必要性はないが、支援を利用することへの抵抗感がないことも明らかとなっ

た。

E. 結論

岐阜県、京都府、島根県、岡山県、大分県、高知県、佐賀県において飲料水供給施設等の小規模水供給施設を管理し使用している集落を対象に、集落外部の団体との連携・協力状況、外部の団体からの支援の利用意向を把握することを目的とした質問紙調査を行った。

本質問紙調査の結果、中部地方から九州地方の小規模な水供給施設を管理・利用している集落における、外部団体との連携・協力の実態、および、架空の支援策ではあるが各支援に対する利用意向を把握でき、外部団体からの支援に対して有償、無償の場合においても「利用すると思う」「おそらく利用すると思う」と回答した集落があり、外部団体からの支援に対するニーズがあることが明らかとなった。また、外部団体からの支援に対して現時点では必要性はないが、支援を利用することへの抵抗感がないことも明らかとなった。

今後は、外部団体からの支援や連携協力を既に行っている集落について実態調査を行うとともに、支援の可能性をもつ民間団体に対して本研究で把握された実態や価格帯の情報を提示した質問調査を行うなどし、実現可能性や課題についての検討を進めていきたい。

F. 研究発表

1. 論文発表

増田貴則，堤晴彩，岩田千加良，浅見真理，小規模集落が管理する水供給システムの維持管理・記録保存に関する実態調査，土木学会論文集 G(環境)，Vol. 76，No. 7，pp. III_33-III_42，2020.

2. 学会発表

増田貴則，堤晴彩，岩田千加良，浅見真理，小規模集落が管理する水供給システムの維持管理に関する作業負担の実態，令和2年度全国会議(水道研究発表会)講演集. pp. 110-111，2020.

堤晴彩，増田貴則，住友萌名，浅見真理，小規模集落が維持管理する水供給システムの実態及び民間団体からの支援に関する意向調査，令和2年度全国会議(水道研究発表会)講演集. pp. 112-113，2020.

3. その他講演等

増田貴則・堤晴彩，小規模水供給システムの維持管理と住民協働，シンポジウム「小規模水供給システム研究会」，2020. 6. 24.

増田貴則，表明選好法を用いた水道管路システムの更新及び管理策向上便益の評価，人口減少社会における水道管路システムの再構築及び管理向上策に関する研究成果報告会(水道技術研究センター主催)，東京，飯田橋レインボービル，2020. 7. 13.

増田貴則，堤晴彩，小規模集落が管理する水供給システムについて，琴浦町野田集落意見交換会(鳥取県中部総合事務所地域振興局主催)，2020. 9. 7.

増田貴則，表明選好法を用いた水道管路システムの更新及び管理策向上便益の評価，人口減少社会における水道管路システムの再構築及び管理向上策に関する研究成果報告会（水道技術研究センター主催），大阪市，大阪駅前第3ビル，2020.9.14.

増田貴則，表明選好法を用いた水道管路システムの更新及び管理策向上便益の評価，人口減少社会における水道管路システムの再構築及び管理向上策に関する研究成果報告会（水道技術研究センター主催），札幌市，TKP札幌カンファレンスセンター，2020.9.29

増田貴則，表明選好法を用いた水道管路システムの更新及び管理策向上便益の評価，人口減少社会における水道管路システムの再構築及び管理向上策に関する研究成果報告会（水道技術研究センター主催），福岡市，ACU-H紙与博多中央ビル，2020.10.13

G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

なし