

厚生労働科学研究費

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安定性及び安全性確保に関する統合的研究

分担研究

小規模水供給システム の維持管理と住民協力

鳥取大学

工学部社会システム土木系学科

増田貴則・岩田千加良



調査概要

■ 質問紙調査

- 岐阜県, 京都府, 岡山県, 島根県
- 飲料水供給施設等を利用・管理している97集落
- 集落の役員等
- 維持管理や断水事故の記録状況, 維持管理作業の負担感, 他団体との協力状況等
- 47集落から回答 (回収率48%)

■ 現地調査, ヒアリング調査

- 静岡県(A市, B市), 岐阜県(C市), 鳥取県(D町, E町)
- 飲料水供給施設, 飲用井戸を利用している集落や家庭
- 維持管理の実態・課題, 協力の事例等の把握

維持管理や事故の記録状況(1)

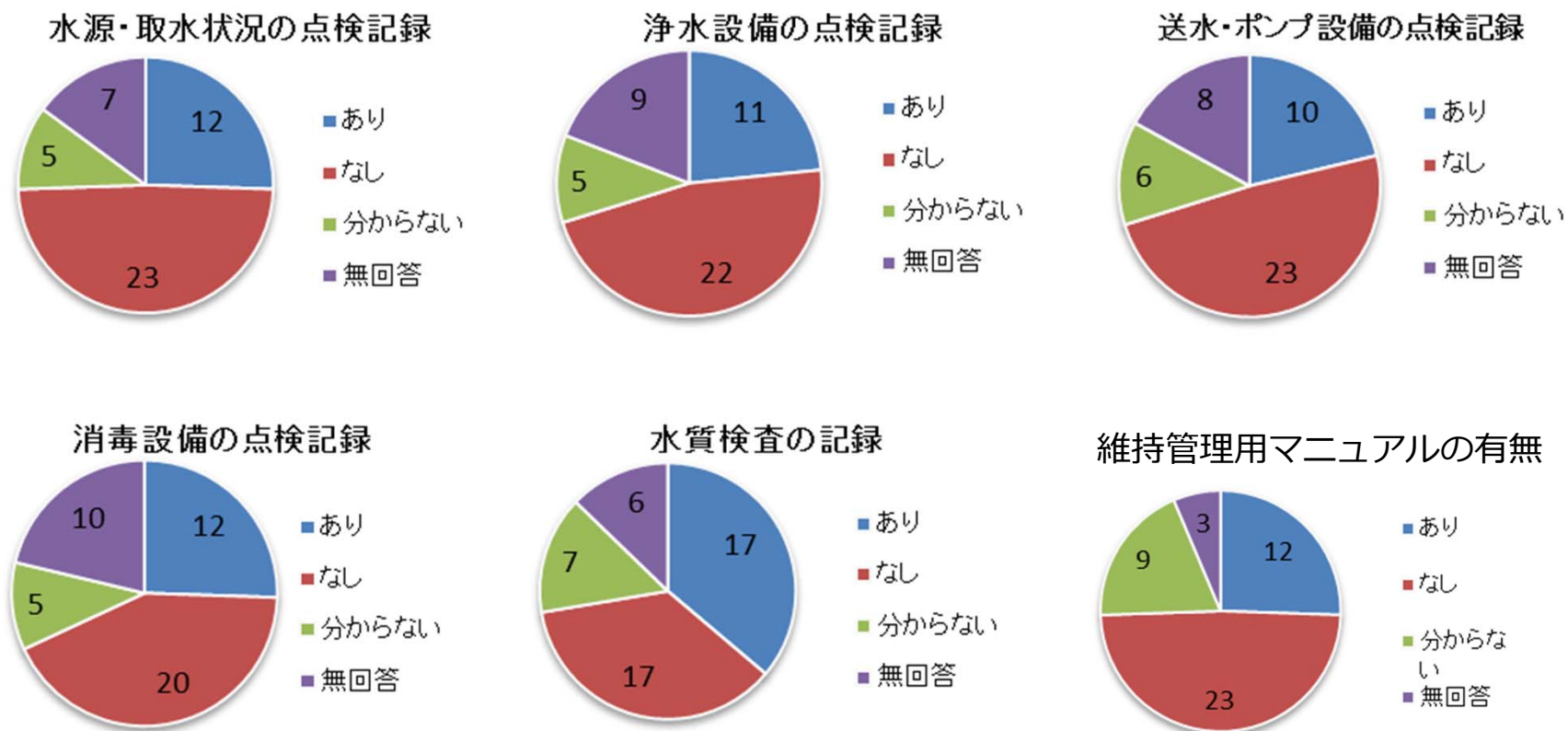
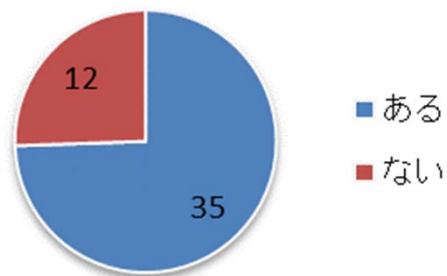


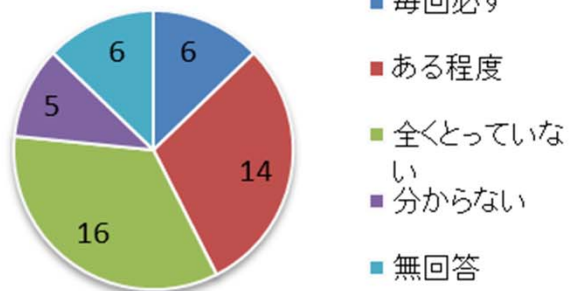
図 点検・検査記録の状況

維持管理や事故の記録状況(2)

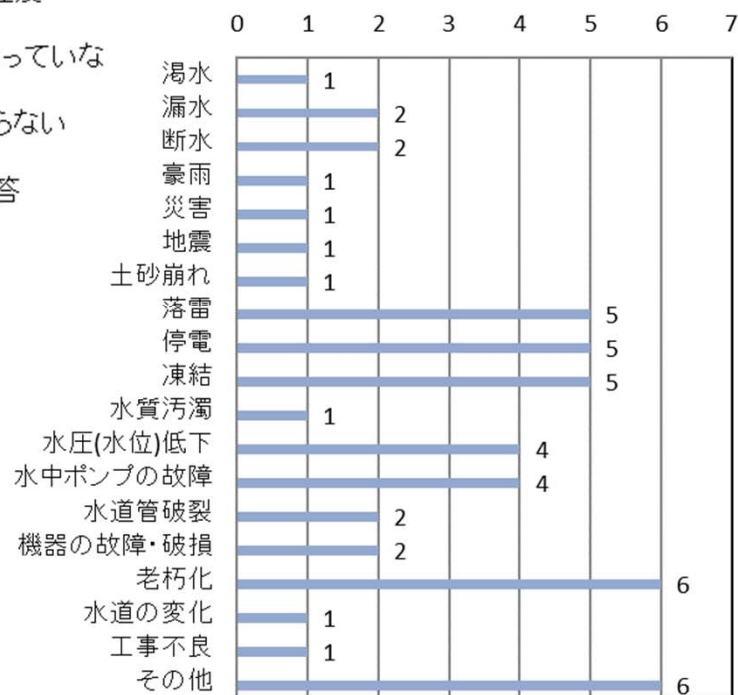
集落の大半で水が使用できなくなったことがあるか



事故の記録をとっているか



事故の原因



発生頻度

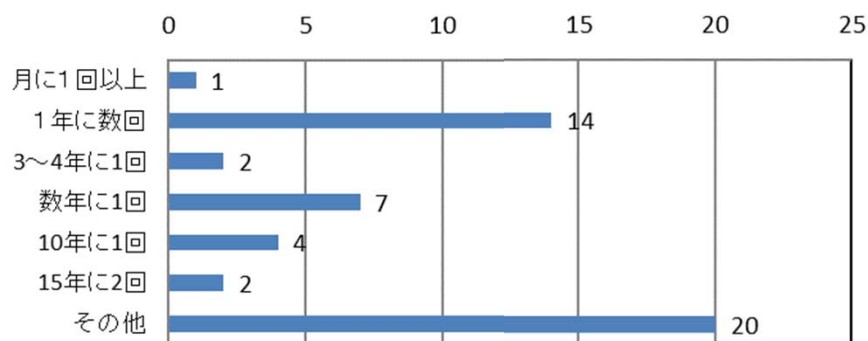
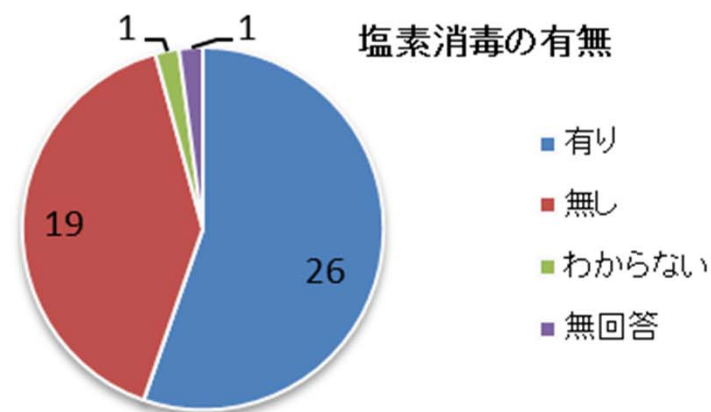
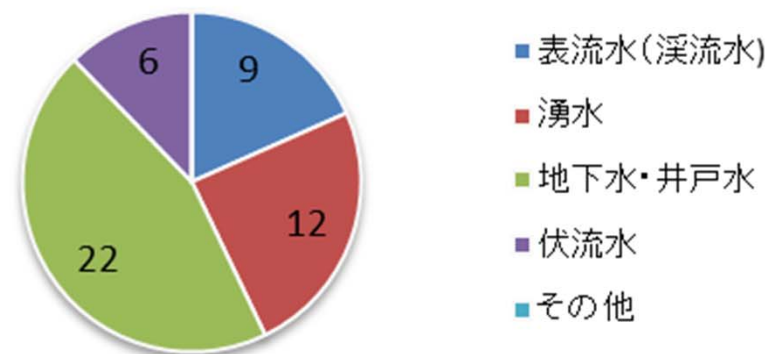


図 集落の大半で水が使用できなくなった事象の状況

消毒の状況



消毒の状況

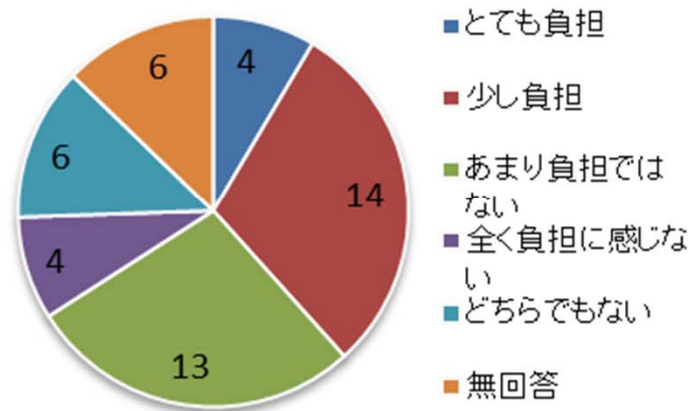


原水の種類（複数回答を含む）

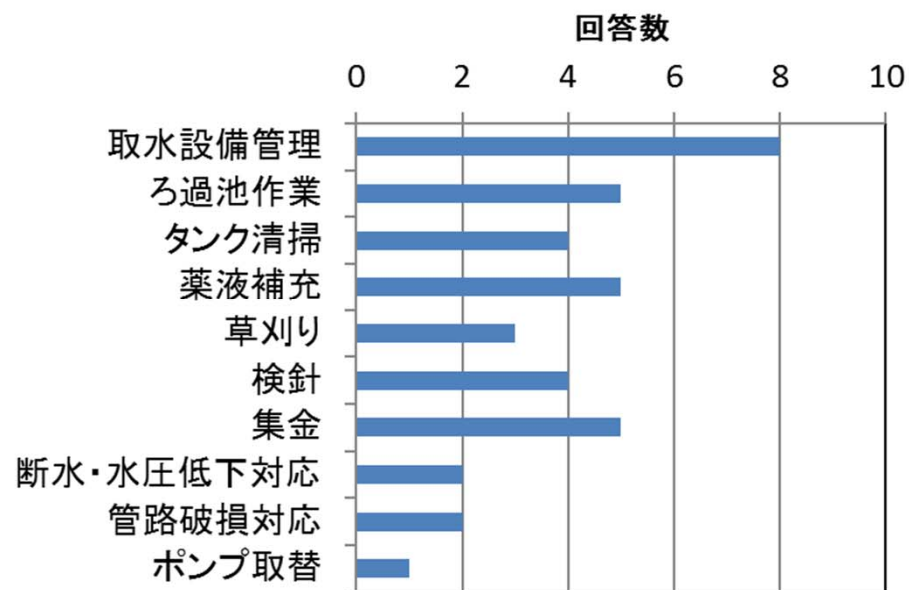
- 約40%の集落は、塩素消毒なし

管理作業の負担感

組合や役員で行うことの負担感



負担が重いと感じる作業項目



※とても負担, 少し負担との回答に対し質問

維持管理作業の実際



ろ過池の清掃作業

自由回答からの抜粋（1）

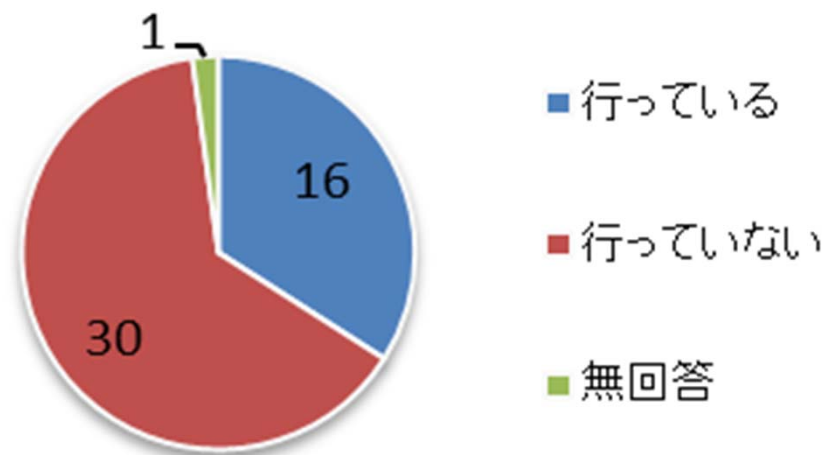
- ・年寄りばかりの限界集落。これからどう管理していけばよいか不安である。
- ・高齢化のため給水管理に後々苦労しそうである。
- ・原水検査など水質に関する管理は、市が行っている。水道組合にとって、タンクや各戸への配水管の修理などの財源が不安である。組合の積立金を増やすよう努力している。
- ・40年経って貯水、配管共に老朽化著しく、2年前に役場に口頭で有事の前に対処依頼をした。
- ・大きな懸念課題は、目視出来ない所や多額な経費を要する項目。1.配水本管の老朽程度の把握、改修する場合の経費の捻出。2.一度地下水位の低下と思われる異常停止があり、水位の大幅な低下又は枯渇。懸念解決には公共水道への移行という手段も考えられるが現況では、使用料金が大幅に増加するため組合運営を続けている。
- ・現在7戸と一つの会社で集落水道を維持・管理しているが住民の多くが高齢し、今後の安心・安全な水確保に不安を感じている。水道管理設後かなりの年数が経過し水道管の老朽化が見受けられる。このため冬季に凍結が主因する水道管破裂がここ数年連続して発生している。また、水道管理設の多くが山の中にあること。また、埋設個所も明確に把握できていないことから、破裂個所探しが大きな負担となっている。しかし、幸いに水道工事会社が当集落内（この会社も集落水道を利用）にあることから、この会社の人的協力を得て対処している。しかし、この会社が将来も当集落に存在するかは不確定であり、生活に必要な水確保・現施設の維持管理に住民は大きな不安を感じている。集落での維持は近い将来困難になると予測されることから、町へは町水道への移管をお願いしているが、移管工事に多額の費用を必要とすることから町当局は難色を示しており、各戸が井戸掘りで水確保をするよう推進している。このように厳しい状況であるが、当集落の永続的水確保の方策は町水道への移管しかないと考えており根気強く要請している。

自由回答からの抜粋（2）

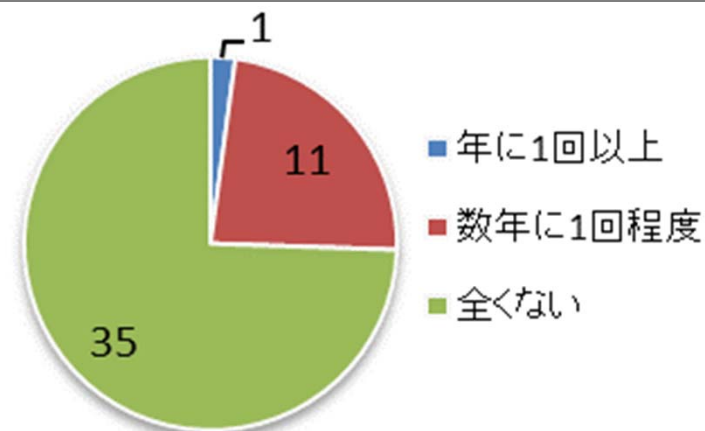
- ・水道施設のポンプ、制御盤、貯水タンクなどの取替費用が心配です。新年度より費用の積立をするよう話し合い中です。
- ・当施設管理を行うのに伴う、高齢化により管理が将来的に管理困難と思われる。町に管理を委譲するよう要請している。
- ・集落が高齢者ばかりなので点検や経緯等がほとんどわかりません。今後の維持管理をどうしたらいいか全くわかりません。
- ・行政からの補助を望む。合併前は町役場より補助があったが、市の合併になり全く補助がない。
- ・現在、管理を3～4名程度で行っており、平均年齢60歳の者となっています。又、設置後45年が経過しており、老朽化が各所に見られ今後に不安を持っています。現在、隣接地区に配置されている市の水道施設との接続について市が難色を示していることにも不満と不安を抱いている。
- ・当方施設は昭和年度に県の一部補助金を受けて簡易水道施設として運営をしてきましたが、平成になってからは断水、漏水で使用できないときがありました。平成に市の補助金を受けて小規模飲料供給施設を設置しましたが、現在までに大きなトラブルもなく現在に至っています。今後は昭和に設置した配管が多くあり、地震による破断または、老朽に漏水等が心配です。

他団体との協力について

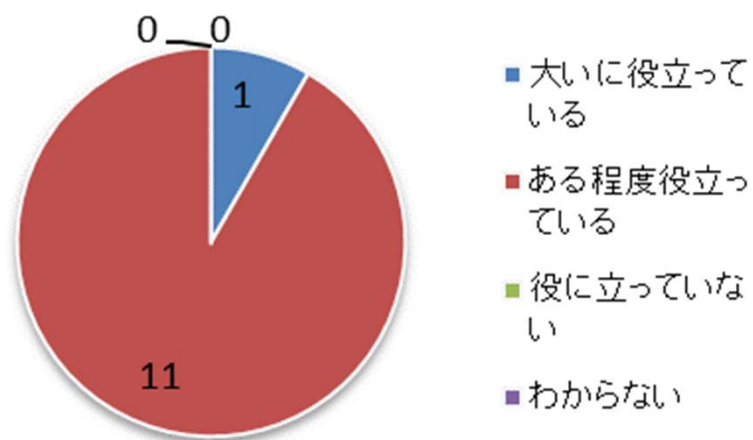
他団体との協力状況



管理を行政や他の集落と連携、協力して行っているか



管理に関する講習会や研修会はあるか



講習会や研修会は役に立っているか

事例紹介

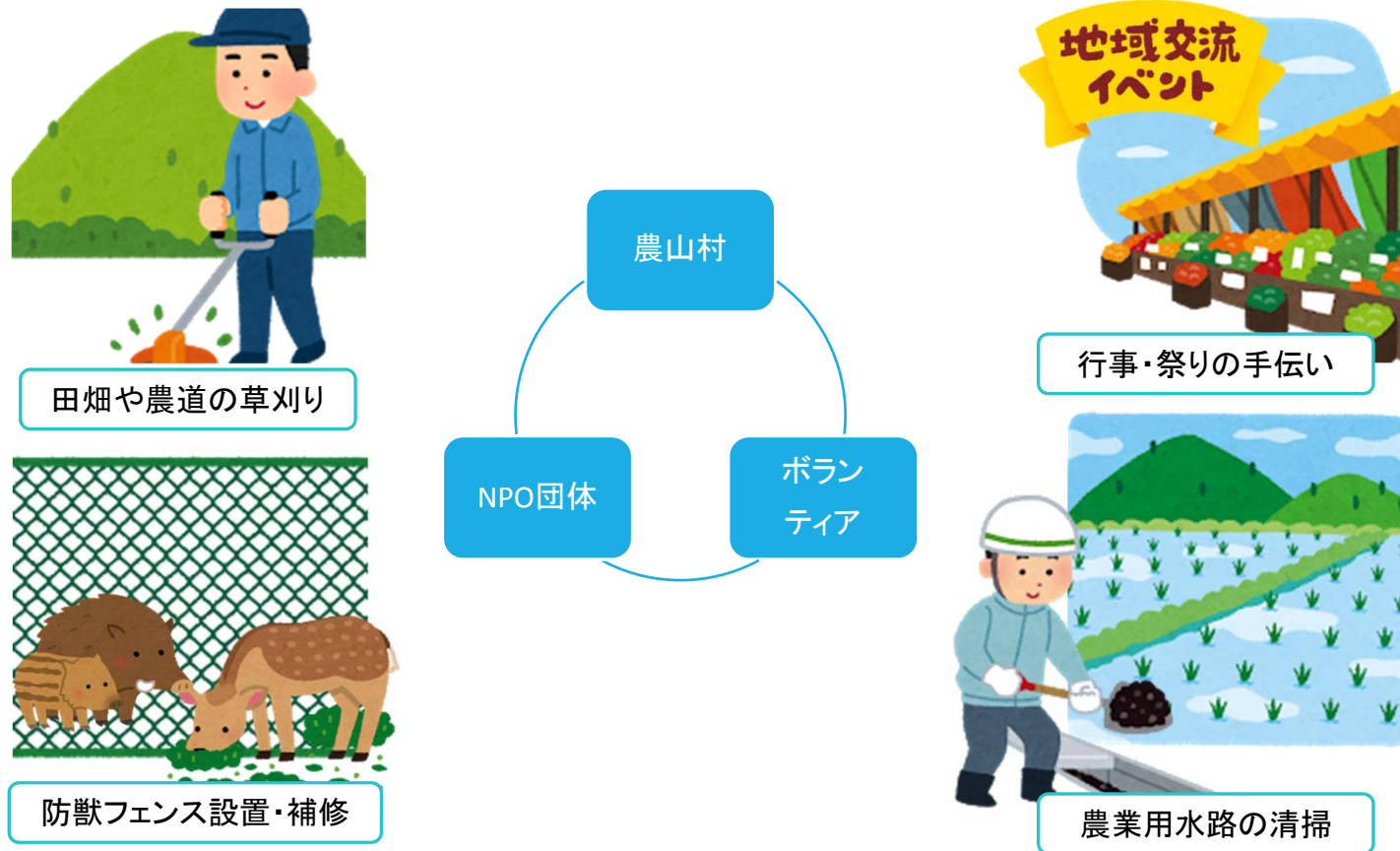
- 応急給水サービス
 - 静岡県A市の事例
 - 断水時，給水車による宅配サービス 従量分＋運搬費500円/日

- 消毒剤の点検・補充の共同実施
 - 飲料水供給施設を運用、管理している集落(鳥取県E町の事例)
 - 町外の民間業者に委託
 - 町内の複数の簡易水道集落と同時に
 - 行政からの紹介

- 水道未普及地域支援事業，生活用水応援事業制度等
 - 静岡県A市の事例
 - 小規模水道に特化した簡易ろ過池の考案
 - 施設整備・修繕工事に対し，80%を助成
 - 水質検査や施設維持管理に対し，50%を助成
 - 年1回，管理者を集めて研修会を実施

市民による支援活動とそれを支える仕組みの事例(1)

■特定非営利活動法人(NPO法人)による人的支援+行政等からの財政支援



■財源：農山村資源保全活動推進事業(県), 多面的機能支払交付金(国・農水省)等, 民間からの寄附金

市民による支援活動とそれを支える仕組みの事例(2)

■NPO法人やその他のボランティア団体等による人的支援＋行政による制度化

■河川協力団体制度（国土交通省）

■港湾協力団体制度，道路協力団体制度（国土交通省）



◆ 河川協力団体の活動内容

河川協力団体は河川管理者のパートナーとして、河川の維持・管理に努めます。

1 河川協力団体の活動

河川管理者に協力して、河川工事又は河川の維持

河川や堤防の除草や清掃を行い、快適で使いやすい河川空間を維持します。

河川の除草・集草 河川の清掃

2 河川協力団体の活動

河川の管理に関する情報又は資料の収集及び提供

河川や河川空間を使って、観察会や、安全に河川を利用するための講習会などを実施します。

干潟観察 水辺の安全利用講習会

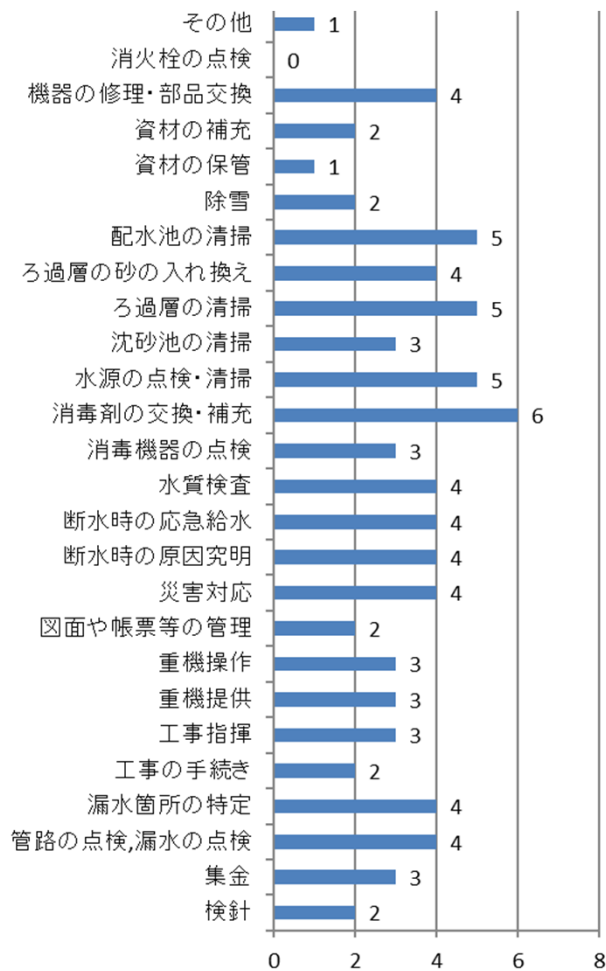
3 河川協力団体の活動

河川の管理に関する調査研究

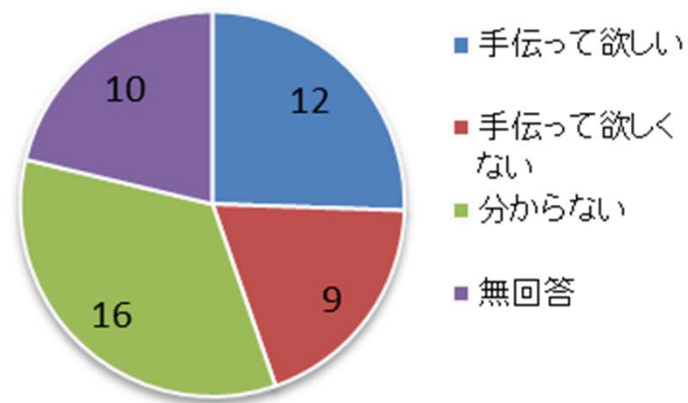
水生生物の調査研究や、生態系を維持するために外来生物の駆除活動などを行い、

河川協力団体は、河川管理者が特に必要があると認めるときは、河川法99条により、河川の管理に属する事項の委託を受けることができます。

支援団体に手伝ってもらいたいのか



管理の一部を支援団体
(NPO団体やボランティア団体)
に手伝って欲しいか

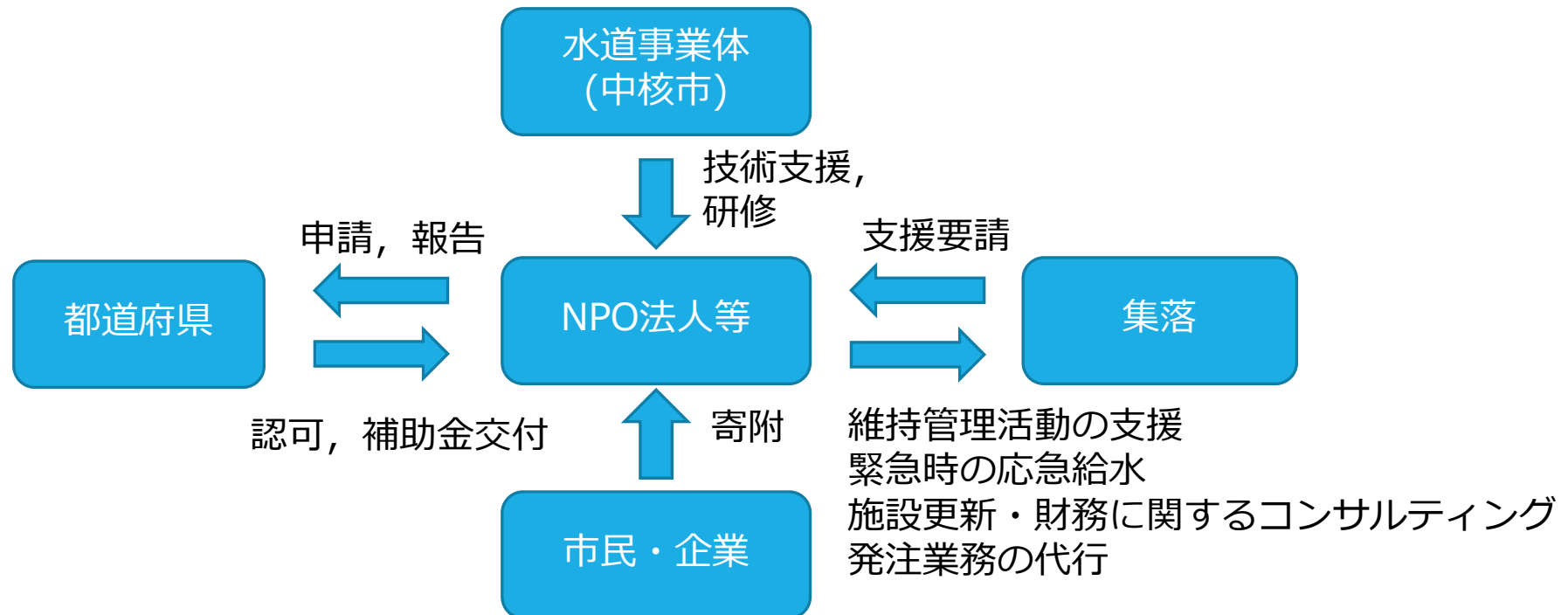


◆ 枠組みや実施例がないことが原因か？

図 支援団体に手伝ってもらいたい作業(複数回答あり)

民間団体による協力活動の実効性と継続性を支えるための制度設計 (たたき台)

- (仮称)水道協力団体制度, または, 水道未普及地域支援制度
 - 国が制度設計を行い, 各主体の役割と制度の枠組みを決定する.



まとめ

■維持管理について

- 維持管理記録，事故記録を取っていない集落が多い。
- 断水事故は頻発。塩素消毒を行っていない集落も多数。
- 今後の維持管理，更新への不安を抱えている。

■他団体との協力

- 実施している集落は少ないが，有用との意見や効果的な事例はある。
- 農業活動や河川管理等では，民間活力を活用する仕組みあり。

■今後の課題

■調査研究面

- 他団体(NPO団体等)による協力活動の実行可能性

■政策面

- 有用な事例の普及啓発の仕組み
- 民間団体による協力活動の実効性と継続性を支えるための制度設計

謝辞

本研究の一部は、厚生労働科学研究補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業，H29-健危-一般-004），および，鳥取大学地域価値創造研究教育機構の支援を受けて行った．ここに記して謝意を表す．



補足資料

質問紙調査対象集落の給水人口

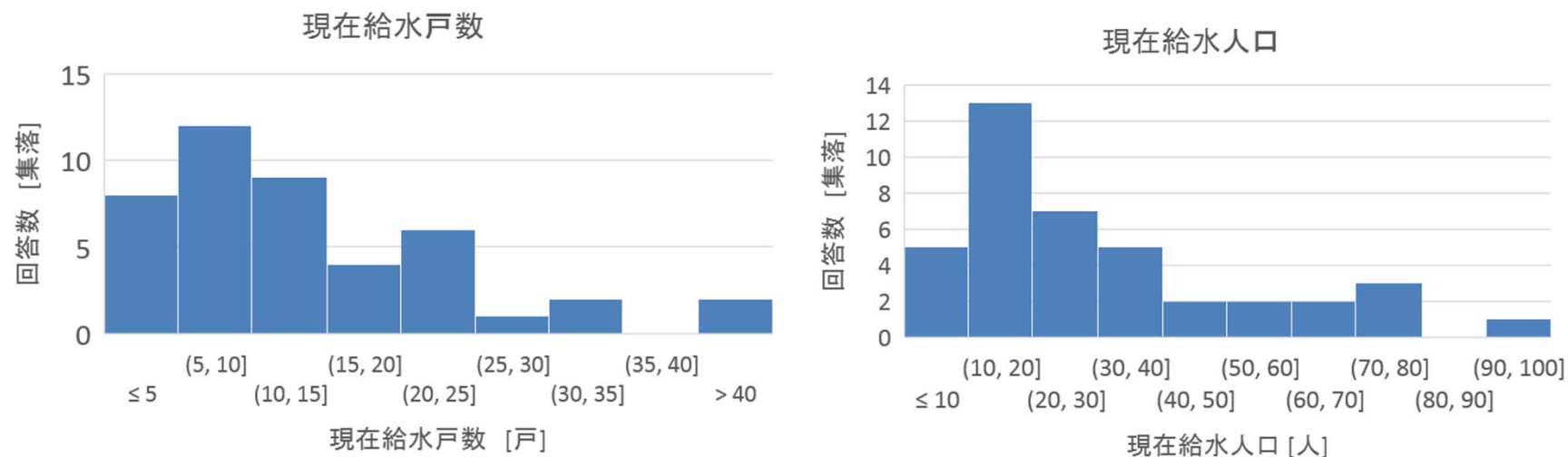


図 給水戸数と給水人口

敷設当初の財源，経過年

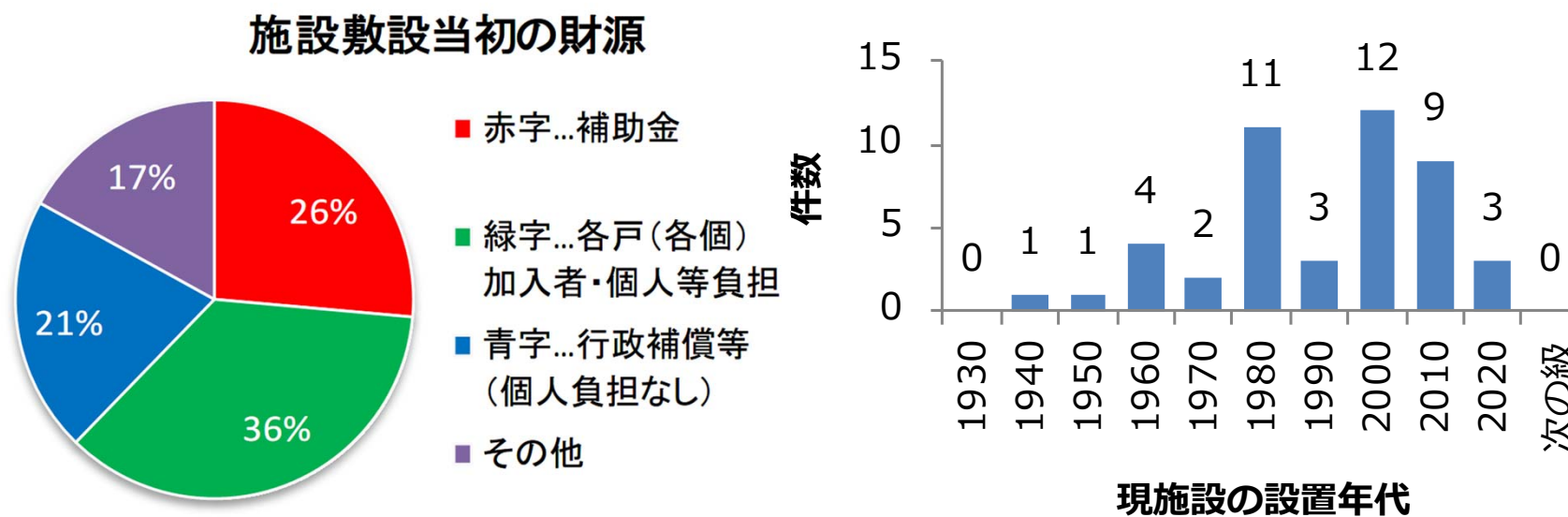


図 敷設当初の財源，現施設の設置年代

管路に関する記録の状況

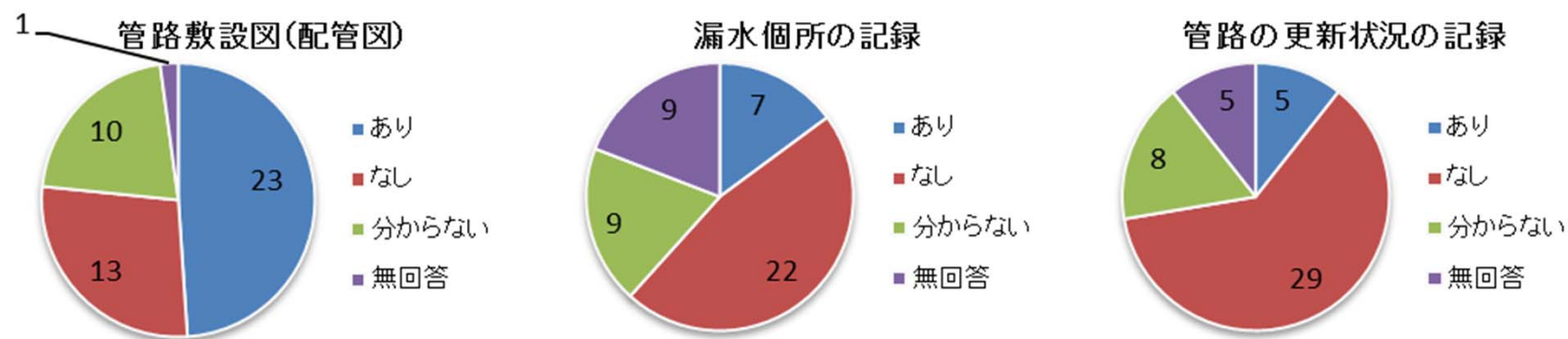


図 管路に関する記録の有無

財政の記録状況

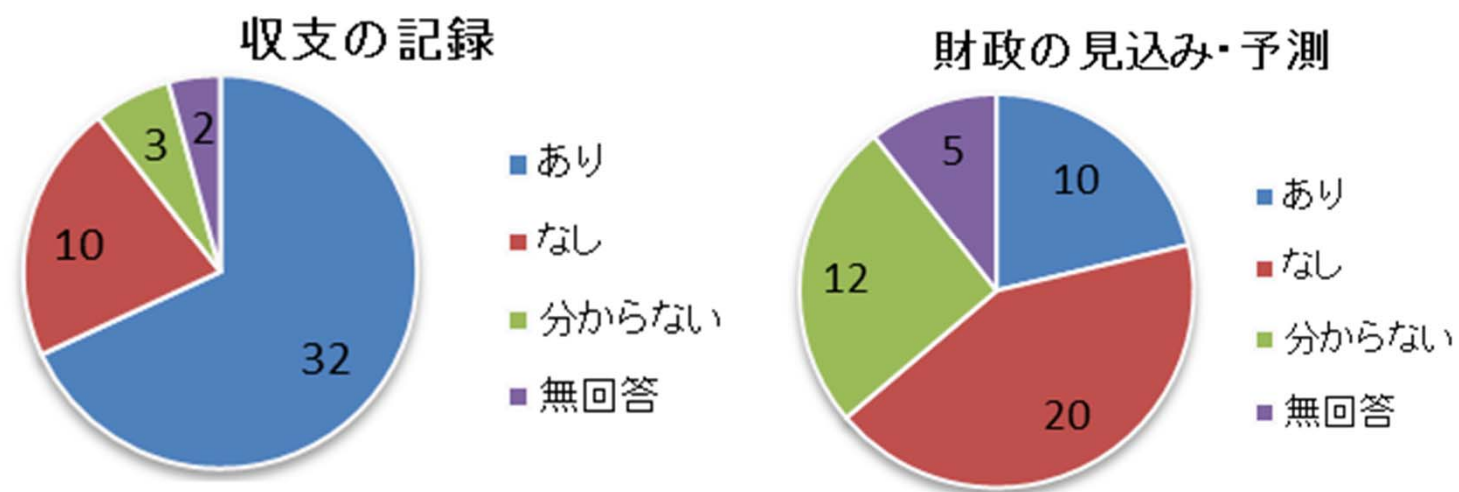
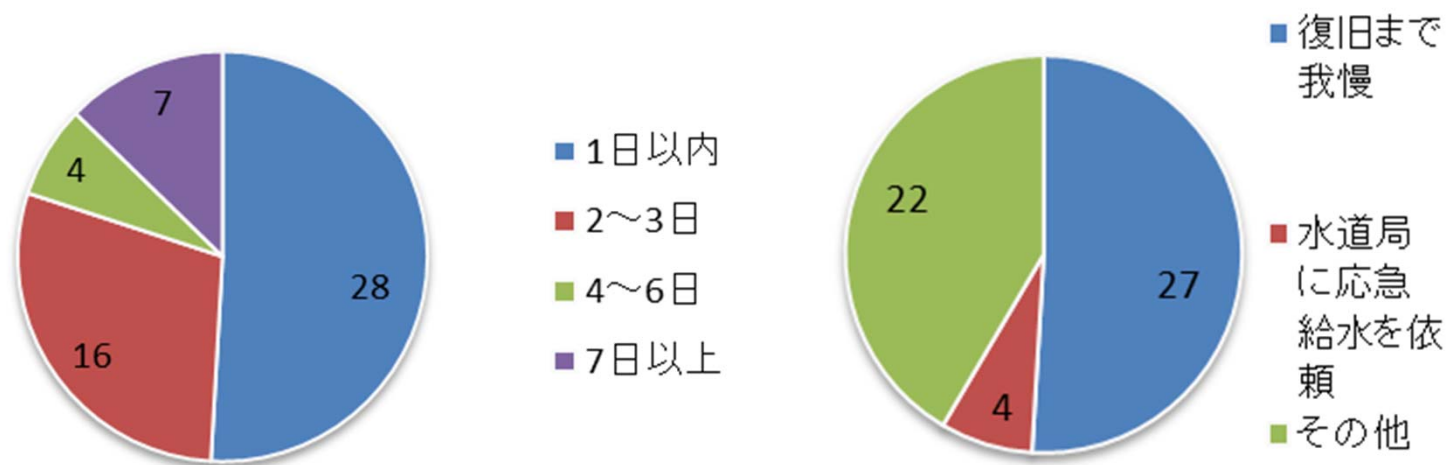


図 収支記録の有無、将来の財政見込みの有無

断水事故時の状況



※その他には
近場の水源から調達 7件
上水道との2系統給水につき支障なし 2件
などを含む

図 集落の大半で水が使用できなくなった事象について
復旧までの日数、および、その間の水の調達方法