2021年度「ダクタイル鉄管協会セミナー」

水道料金値上げに対する容認度を高めるためのコミュニケーション手法

京都大学大学院工学研究科
伊 藤 禎 彦

松本商工会議所
2021年11月1日

背景：水道料金の上昇傾向

例1：

●今後30年間（2014年～2046年）で、全国平均63.4%の値上げが必要

資料：株式会社日本政策投資銀行　地域企画部：わが国水道事業者の現状と課題vol.2 水道事業の将来予測と経営改革、81p., 2017.

例2：

●2043年までに94%の事業体で料金値上げが必要

●値上げ率は、全体平均で43%
　小規模事業体ほど値上げ率は高い傾向

●料金格差：現在 9.1倍 → 2043年 24.9倍に拡大

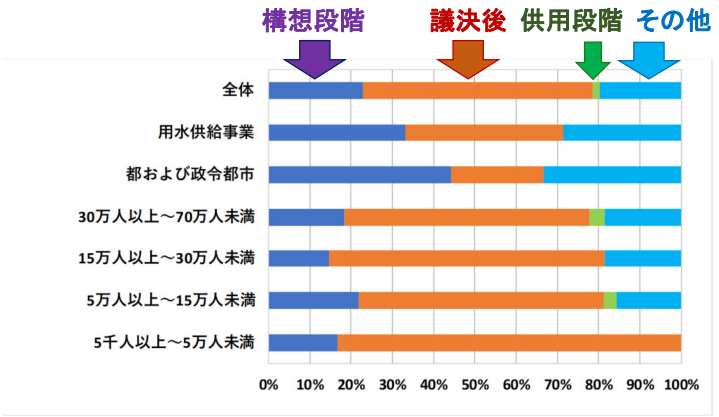
資料：EY新日本有限責任監査法人、水の安全保障戦略機構事務局、「人口減少時代の水道料金はどうなるのか？」(2021年版)、2021.

適正な料金水準を“計算”

別問題!!

値上げを“実施”

料金改定を行う際の情報開示・提供の時期



出典：財団法人水道技術研究センター：持続可能な水道サービスのための浄水技術に関する研究(Aqua10共同研究)　成果報告書（２／４）、第１研究委員会「水道施設における診断評価・整備手法等に関する研究」成果集　Ⅱ 水道事業におけるコミュニケーション手法、2012.

水道事業体の立場

「水道料金の値上げは、アセットマネジメントに基づいた将来必要なものなので、どうかわかってください m(_)mm(_)m」

説得的コミュニケーション・・・・△×

情報公開やコミュニケーションにも「手法」や「技術」がある

アンケート調査 概要

調査目的

多くの水道事業体において、水道料金の値上げが中長期的な視点から必要とされている。
水道事業体が、どこに働きかければ、利用者は値上げに対して寛容な態度を取るのか、その重要因子を探る。

調査対象先の選定

選定にあたって以下の要件を設定し、4市を選んだ。
①現行水道料金は全国平均と大差ないが、今後大幅な値上げ(正確には給水原価の上昇)が予想されること
②人口減少傾向が続いており、住民が人口減少を実感していると想定される地域であること
③人口規模が10万人程度～20万人程度であって、十分な回答数が見込めること
④湯水が頻発するなど水資源の切迫度が大きくないこと

主な調査項目（計26項目）

現在の料金レベルに対する評価	水道事業の将来経営に関する認識	水道水質に関する満足度		
現状の水道サービスに対する評価	水道事業に対する信頼度	情報評価	教育評価	価値評価

調査期間

2019年 3月11日～2019年3月12日

有効回答内訳

A市	B市	C市	D市
人口規模:約19万人	人口規模:約27万人	人口規模:約22万人	人口規模:約12万人
有効回答数:204	有効回答数:208	有効回答数:203	有効回答数:205

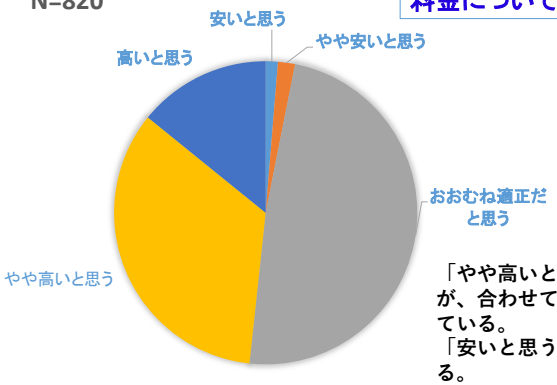
文献:1) 新日本有限責任監査法人、水の安全保障戦略機構事務局:人口減少時代の水道料金はどうなるのか？」,2018.
2)堀さやか、伊藤禎彦:料金値上げに対する容認度を高めるためのコミュニケーション手法、令和元年度全国会議(水道研究発表会)講演集, pp. 28-29, 2019.

アンケート調査結果①

約５割の市民は、現在の水道料金を高いと思っている

N=820

水道水を飲み水としてみたとき、現在の水道料金についてどのように思いますか。



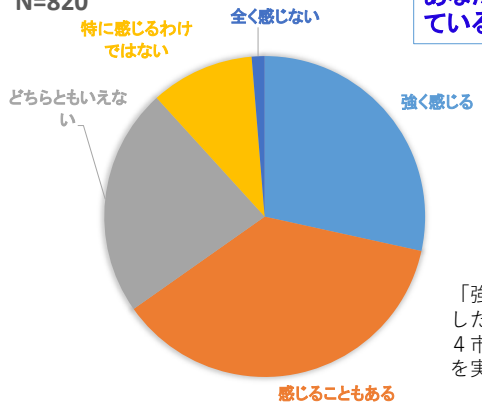
「やや高いと思う」「高いと思う」と回答した者が、合わせて４８％であり、約半数は高いと感じている。
「安いと思う」「やや安いと思う」を圧倒している。
「おおむね適当だと思う」は、約半数の49%。

アンケート調査結果②

約６割は、人口減少を実感している

N=820

あなたは、あなたの市の人口が減ってきているという実感はありますか。

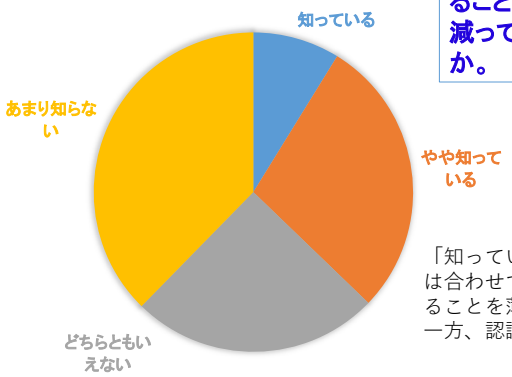


「強く感じる」「感じることもある」と回答したものを合わせると、６５％。対象とした４市においては、多くの回答者が、人口減少を実感している。

アンケート調査結果③

約1/3の市民は、人口減少による料金収入減少に気づいている

N=820



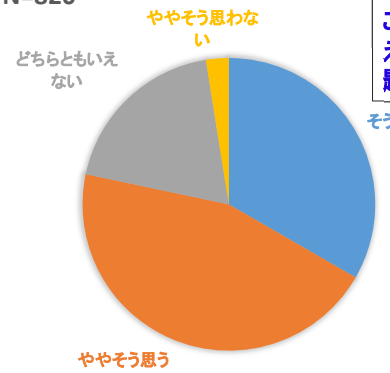
現在、人口や水需要が次第に減少していることから、水道事業体の料金収入が減ってきていることをどの程度ご存知ですか。

「知っている」「やや知っている」と回答した者は合わせて33%であり、料金収入が減ってきていることを薄々気づいているともいえる。
一方、認識していないとの回答割合も大きい。

アンケート調査結果④

約8割は、人口減少が与える水道事業への影響を危惧している

N=820



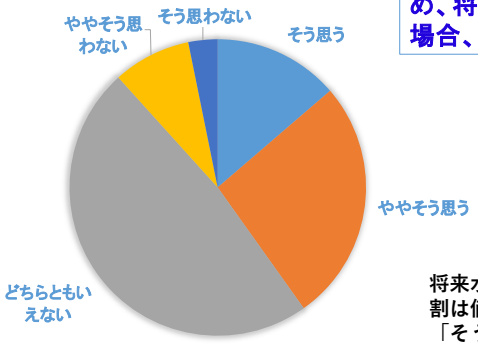
**水道事業の経営について:
この先、現在よりも少ない人口で水道を支えることになるのですが、それは重大な問題だと思いますか。**

「そう思う」「ややそう思う」と回答した者は78%。多くの回答者が、人口減少が水道事業に与える影響を重大な問題であると捉えていることが分かる。

アンケート調査結果⑤

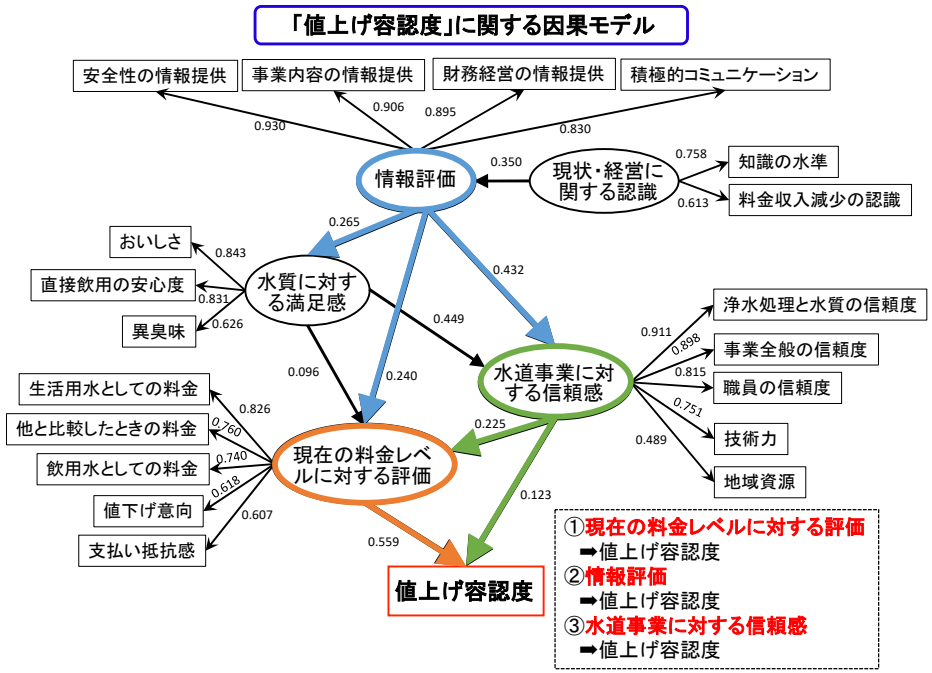
4割弱は、更新のための料金値上げをやむを得ないと思う

N=820

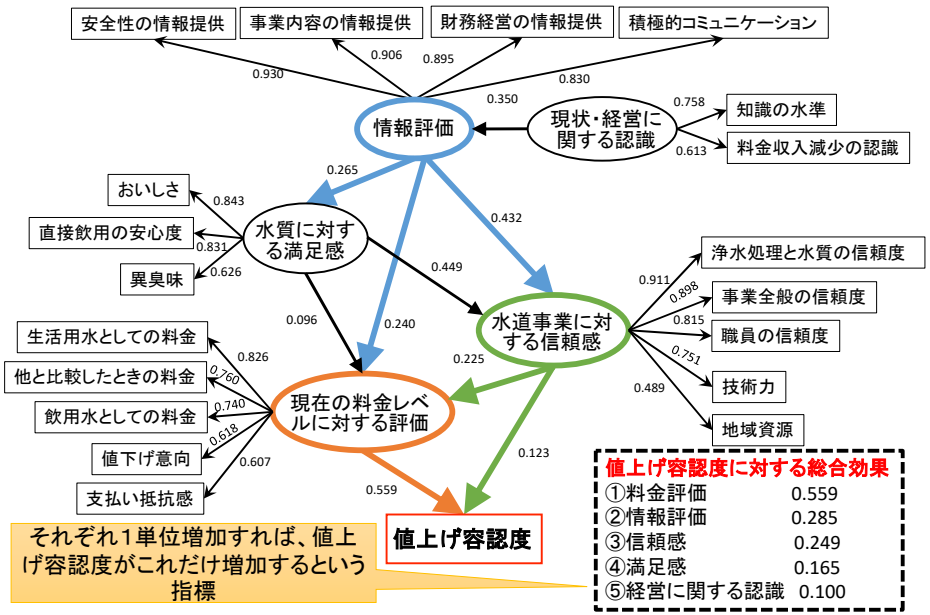


古くなった浄水場や配水管を更新するため、将来水道料金が値上げされるとした場合、やむを得ないと思いますか。

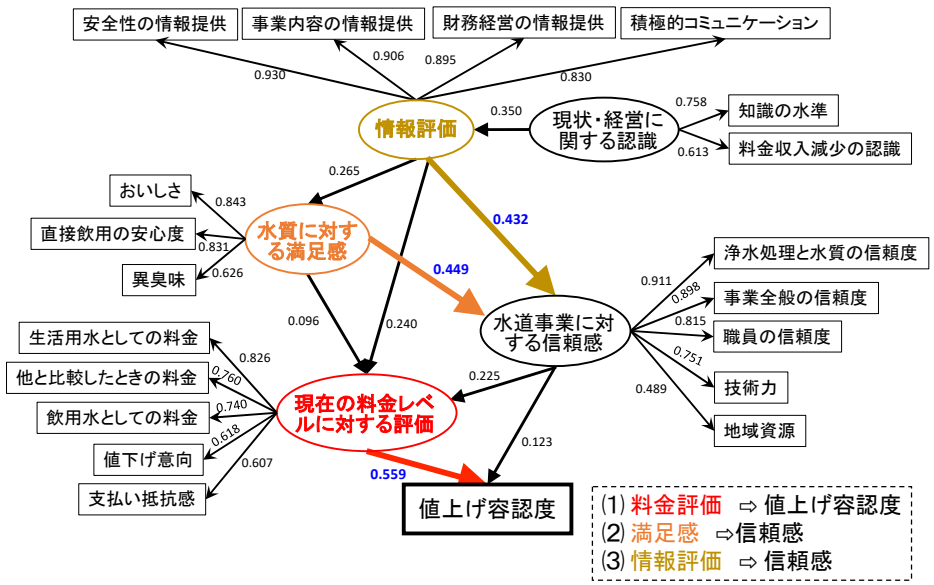
**将来水道料金が値上げされるとした場合、４割は値上げはやむを得ないと回答。
「そう思わない」「ややそう思わない」を大きく上回っている。
一方、どちらとも言えないは５割弱。**



「値上げ容認度」に関する因果モデル



因果係数が大きいパス

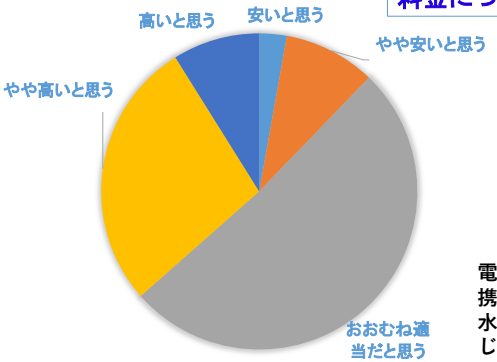


アンケート調査結果④

4割弱は、他の料金と比較して水道料金が高いと感じている

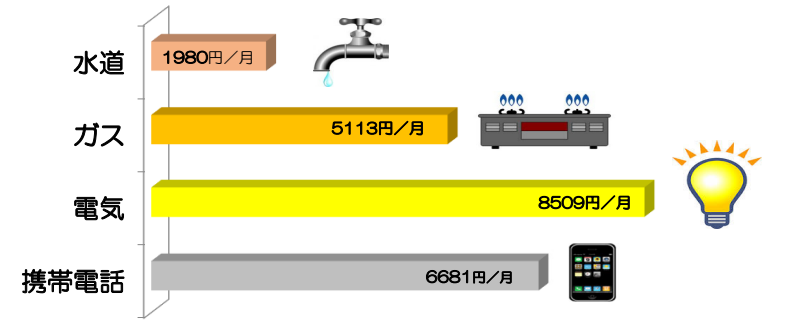
N=820

電気代やガス代、スマートフォン（または携帯電話）代などと比較した場合、現在の水道料金についてどのように思いますか。



電気代やガス代、スマートフォン（または携帯電話）代などと比較した場合、現在の水道料金について、４割弱は「高い」と感じている。

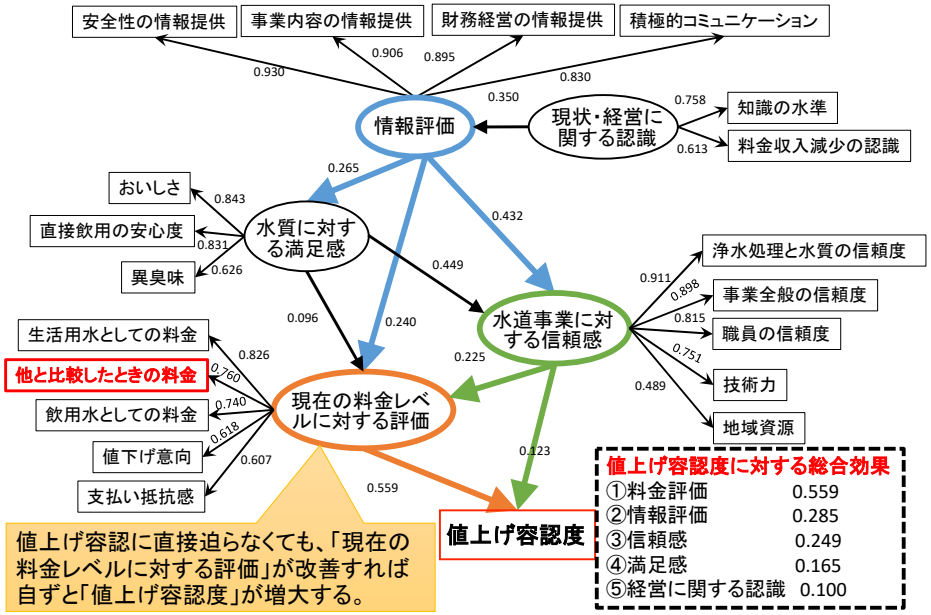
水道料金って安いんだ！



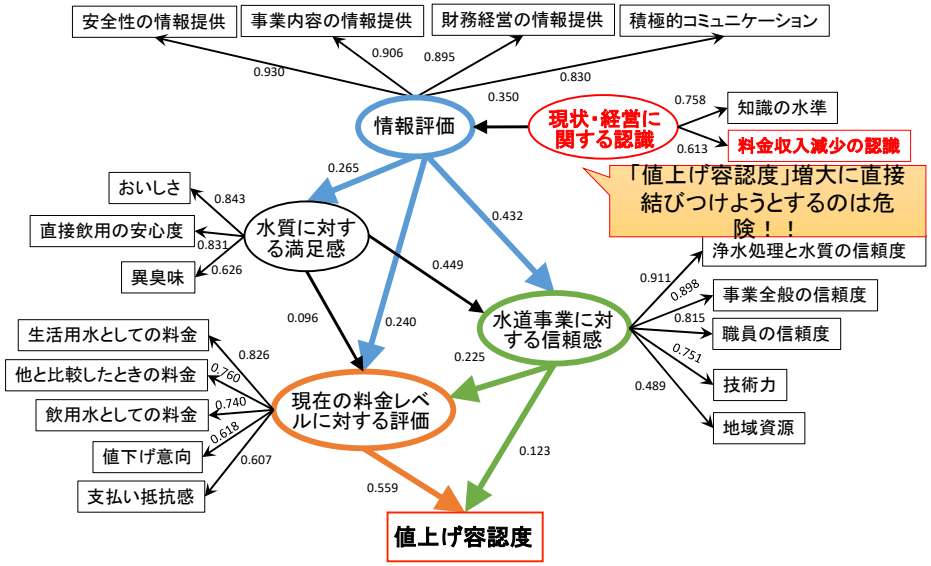
※ 水道料金は水道統計（H24）、ガス・電気・携帯電話の料金は総務省統計局家計調査年報（H24）より試算

引用：水道耐震化推進プロジェクト（平成24年11月～平成27年3月）「水道PRパッケージ」

「値上げ容認度」に関する因果モデル



「値上げ容認度」に関する因果モデル



- 「現在の料金レベルに対する評価」が「値上げ容認度」に対してもっとも影響力が強い
- アンケート回答状況から、概して「現在の料金レベルに対する評価」は低い

「値上げ容認度」増大のための最重要ポイント

- 水道料金の安さ・適正さを 丁寧に伝えることによって、「現在の料金レベルに対する評価」を改善すること。
- また、それは十分可能であると推察できる。

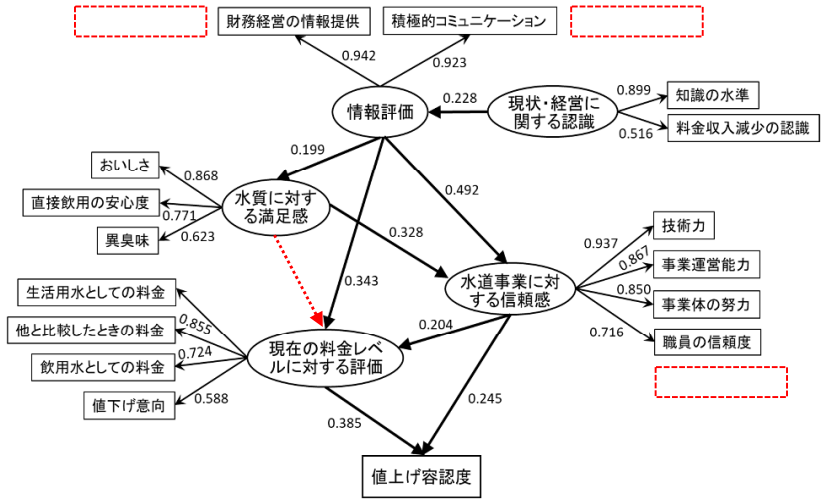
4市別の分析

値上げ容認度に対する総合効果

4市全体	0.559	0.285	0.249	0.165	0.100
A市	0.385	0.312	0.324	0.106	0.071
B市	0.297	0.151	0.168	0.130	0.052
D市	0.295	0.329	0.475	0.189	0.102
	現在の料金レベルに対する評価	水道事業に対する評価		水質に対する満足感	現状・経営に関する認識
C市	0.451	0.140		0.156	0.057

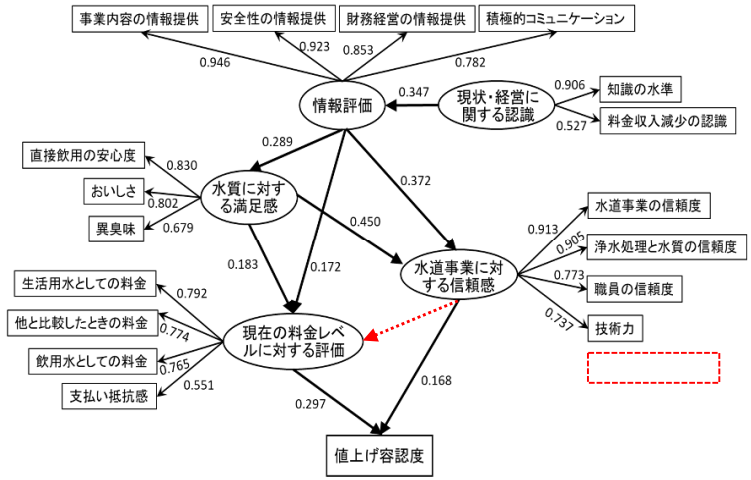
伊藤禎彦, 中山信希：料金値上げに対する市民の容認度増大に係る要因分析, 令和3年度全国会議（水道研究発表会）講演集,2021(印刷中).

A市の因果モデル



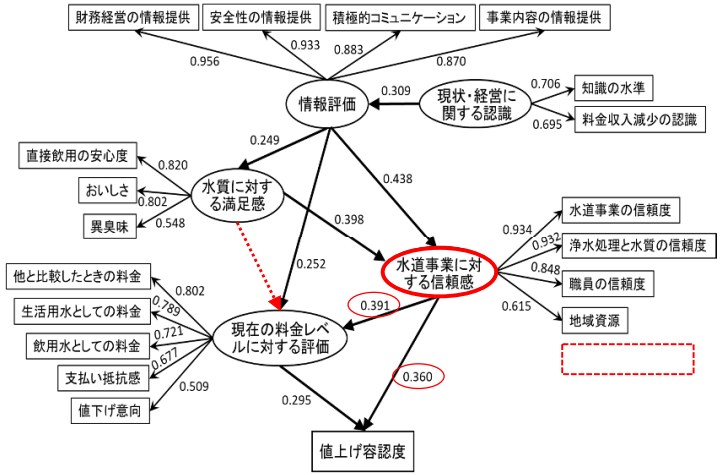
- √ 人口減少を実感している人の割合が最大
- √ 値下げ意向や支払い抵抗感がやや大きい
- √ 水道水質に対する満足度が最も高い

B市の因果モデル



- √ 水道事業に対する信頼に関連する項目、料金評価に関連する項目において、否定的な回答者が最小

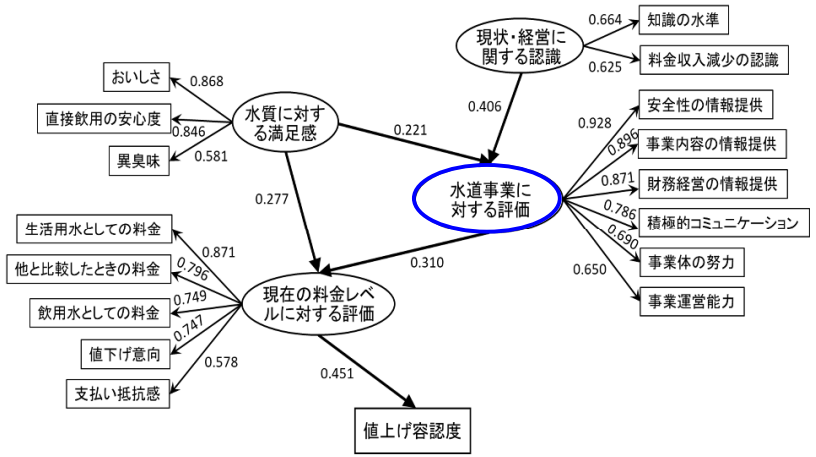
D市の因果モデル



√ 水道事業に対する信頼に関する項目、水質に対する満足度に関連する項目、情報評価に関する項目に対する評価が最も悪い

√ 値上げ容認度を高めるためには、水道事業に対する信頼を獲得するような取り組みの方が優先度が高い

C市の因果モデル

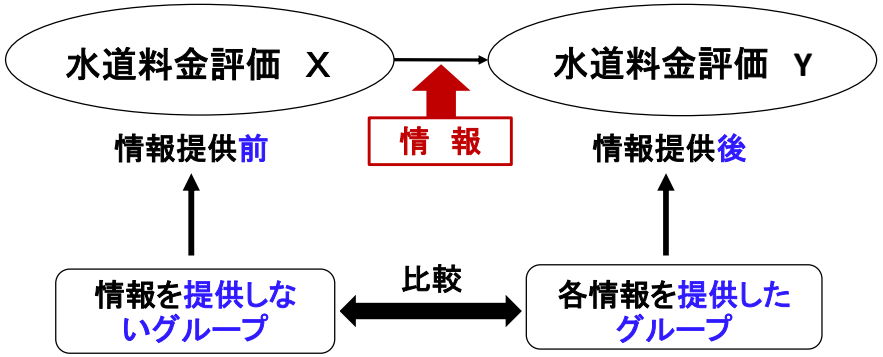


- √ 水道事業に対する信頼感や料金評価に関連する質問項目において、肯定的な回答者の割合が最大
- √ 水道を大切なインフラであると強く認識している人が一部にいる様子
  アンケート調査の約8か月前に西日本豪雨(2018年)発生

目的

各種の情報を提供することによって、需要者の水道料金に対する評価をいかに改善できるか

検討方法



文献：中山信希,堀さやか,伊藤禎彦：水道料金に対する評価を改善するための提供情報, 令和2年度全国会議（水道研究発表会）講演集, 2020.

提供した情報

水道PRパッケージ（日本水道協会）や事業体職員の意見を参考に選択

水道料金に関する基礎知識

（1）水道料金合算

- 上水道と下水道合わせて請求
- 2カ月合わせて請求
- 1カ月あたりの水道料金(全国平均1900円)

（2）一日の水道料金

- 1カ月あたりの料金
- 1日あたりの料金(65円)

他との比較

（3）他の料金との比較

- 電気、ガス、スマートフォンの料金
- 水道料金のレベル

（4）ボトルウォーターとの料金比較

- ボトルウォーターの料金
- 水道水は450分の1

提供した情報

水道事業経営と料金システム

（5）独立採算制

- 水道事業運営には費用がかかる
- 費用は税金でなく水道料金で賄われている

（6）逓増制

- 水道料金は使用量が多い程、単価上昇するしくみ
- 一般家庭では給水原価を下回る

（7）運搬の必要性

- 水は重い
- ボトルウォーターは運搬する必要あり
- 水道水なら直接蛇口まで届く

（8）環境負荷

- 地球温暖化が進行している
- 温暖化ガス排出量を比較すると、水道水はボトルウォーターに比べてはるかに少ない

調査概要

調査地

E市　有効回答数 2892（各提供情報で300程度。調査精度5.68%確保）

調査期間

2019年12月9日～2019年12月12日

質問項目

水道料金評価に関する項目

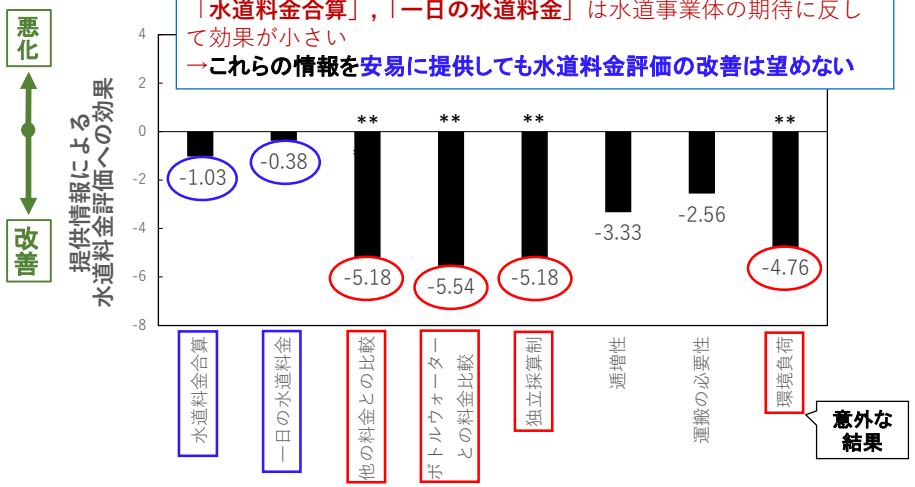
- 生活用水としての料金
- 他と比較したときの料金
- 飲用水としての料金
- 適正さ
- 値下げ意向
- 支払い抵抗感

値上げ容認度に関する項目

- 人口減少のための値上げ容認度
- 施設更新のための値上げ容認度
- 高度処理施設導入のための値上げ容認度

結果:「水道料金評価」への効果

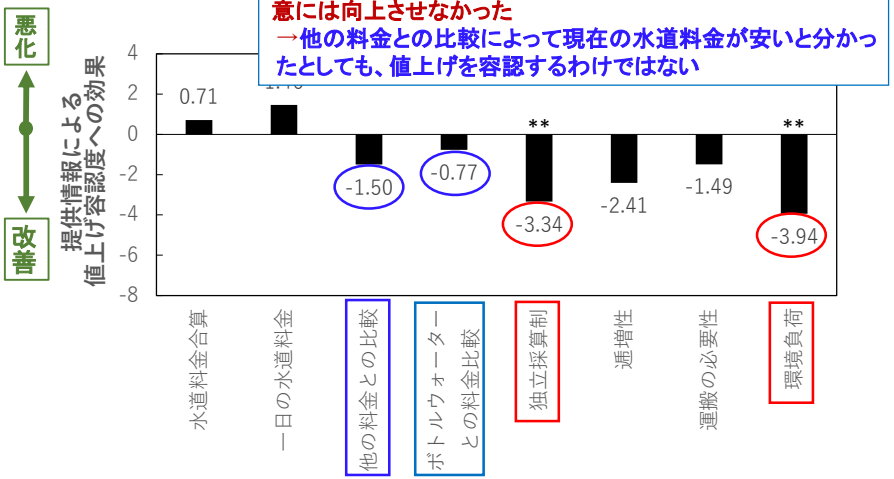
「水道料金合算」,「一日の水道料金」は水道事業体の期待に反して効果が小さい
→これらの情報を安易に提供しても水道料金評価の改善は望めない



市民の水道料金に対する評価を改善するため
にはこれらの情報を提供することが有効

結果:「値上げ容認度」への効果

水道料金評価を確かに改善させたが、値上げ容認度は有意には向上させなかった
→他の料金との比較によって現在の水道料金が安いと分かったとしても、値上げを容認するわけではない



将来の料金値上げに対する容認度を高めるため
にはこれらの情報を提供することが有効

ま と め

「値上げ容認度」に対する総合効果
- ①「現在の料金レベルに対する評価」:最重要
- ②「情報評価」:重要
- ③「水道事業に対する信頼感」:重要
- ④「水道水質に関する満足感」
- ⑤「水道事業の現状や将来経営に関する認識」:取り扱い注意

水道料金に対する評価の改善に寄与する情報
- ①「ボトルウォーターとの料金比較」に関する情報
- ②「他の料金との比較」に関する情報
- ③「独立採算制」に関する情報
- ④「環境負荷」に関する情報

コミュニケーション実務上の留意点

説得的コミュニケーションでは、人々の態度や行動を変容させるのは困難

抽出されたコミュニケーションポイントについて、その双方向性に十分配慮した方法で進めることが望まれる

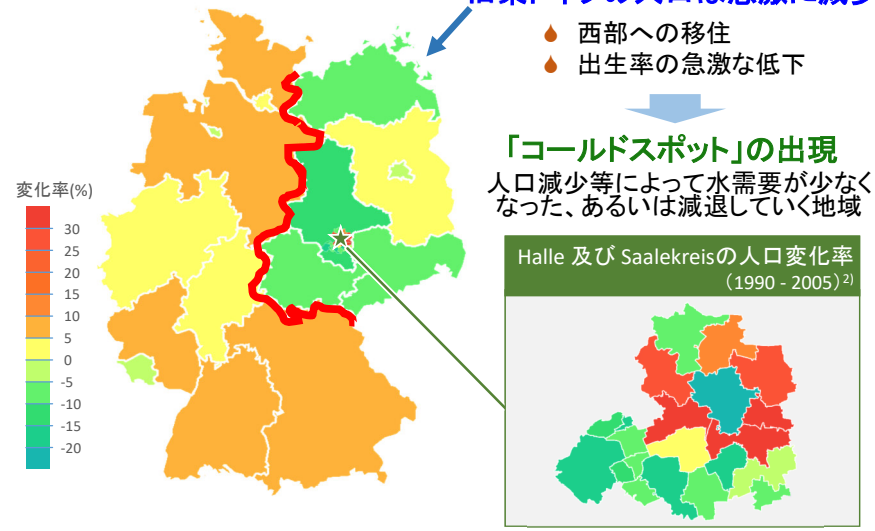
参考文献：水道技術研究センター：持続可能な水道サービスのための浄水技術に関する研究(Aqua10共同研究)成果報告書(2／4),「水道施設における診断評価・整備手法等に関する研究」成果集 Ⅱ水道事業におけるコミュニケーション手法、2012.

ドイツの人口変化率 (1991 - 2005)[1)]

1990年:東西ドイツの再統一

旧東ドイツの人口は急激に減少
- 西部への移住
- 出生率の急激な低下

「コールドスポット」の出現
人口減少等によって水需要が少なくなった、あるいは減退していく地域



1)ドイツ連邦統計局のデータを基に作成

2) ザクセン＝アンハルト州統計局のデータを基に作成

旧東ドイツの経験

水道料金の値上げによる悪循環

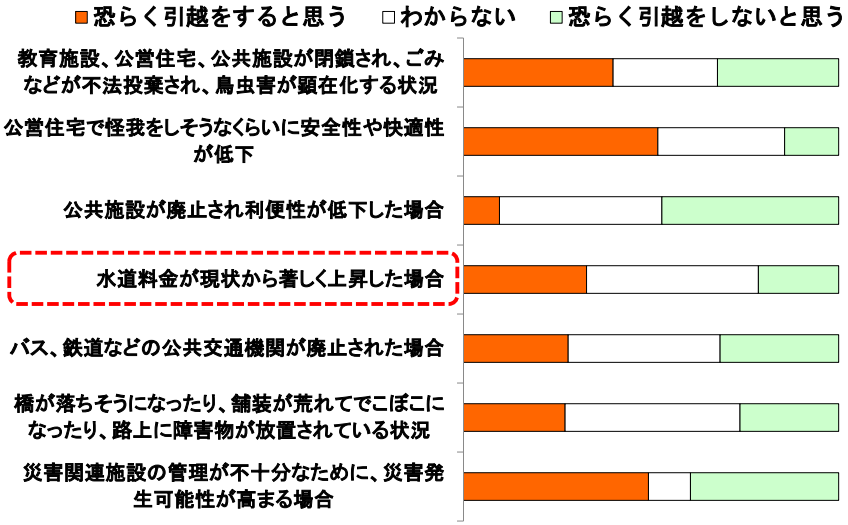
水道料金の値上げが続く

↓

水道の運営方針への不満

三輪 雅幸、伊藤 禎彦：急激な人口減少と水需要の減少に直面したドイツ東部の水道事業に関する事例研究、水道、Vol.63, No.2, pp.2-11, 2018.

社会資本管理水準の低下状況と引越意向の関係性（抜粋）



出典：宇都正哲ら編：人口減少下のインフラ整備，東京大学出版社，2013.

必要な議論

水道施設を含めた社会インフラのサービス水準 ⟷ 市民負担の許容範囲

料金水準の許容範囲例

●米国ワシントン州

✔水道料金が適切かどうかの基準：地域における家計所得中央値の**1.5%**

✔この水準を超えた場合には、水道事業者はさらなる対策を立てなければならないとされた

●米国カリフォルニア州

✔家計所得中央値の**1.5%**、もしくは**2%**（当該地域の所得が周辺地域よりも高い場合）

✔集中型の浄水処理に代わって、
使用場所設置型浄水装置（**POU; point of use**）
建物入口設置型浄水装置（**POE; point of entry**）
の導入を検討する際の判断基準の一つ

参考：日本は現在 平均 0.8%

参考文献：再掲含む

伊藤禎彦,堀さやか：水道料金値上げに対する市民の容認度増大に係る要因分析，土木学会論文集G（印刷中）.

伊藤禎彦，中山信希：情報提供による水道料金評価の改善効果に関する分析、水道協会雑誌（投稿準備中）.

伊藤禎彦，中山信希：料金値上げに対する市民の容認度増大に係る要因分析，令和3年度全国会議（水道研究発表会）講演集,2021（印刷中）.

財団法人水道技術研究センター：持続可能な水道サービスのための浄水技術に関する研究（Aqua10共同研究）　成果報告書（２／４）、第１研究委員会「水道施設における診断評価・整備手法等に関する研究」成果集　Ⅱ　水道事業におけるコミュニケーション手法、2012.

吉川肇子：リスクコミュニケーション　−相互理解とよりよい意思決定をめざして−、福村出版、197p.、1999.