

③ 流域関連市町の排水量確定に係る流量測定について

第 1 回調査部会（令和4年6月6日）

第 2 回調査部会（令和4年8月23日）

第 3 回調査部会（令和4年12月23日）

第 4 回調査部会（令和6年3月26日）

第 5 回調査部会（令和6年5月29日）



調査部会及び問題提起の背景・内容

市町別排水量（以下、「確定水量」という。）に対する宇治市からの疑義申し立てについて、専門的かつ技術的な見地からの調査の必要があることから、流域下水道事業の技術的課題を調査・検討するための「調査部会」を設置し、原因究明に向けて調査・検証に取り組んでいただいた。

1 問題提起の背景

- ・京都府流域下水道では、管渠の市町界等に流量計を設置し、これにより計測した下水流量を元に算定した確定水量の割合に応じて、流域下水道の維持管理負担金を各市町が負担している。
- ・令和元～3年度の確定水量について、宇治市は大幅に増加した一方、隣接する久御山町は減少しており、これらは相互に関係しているのではないかと宇治市から疑義があり、流量計測の信頼性等について問題提起された。

2 問題提起の内容

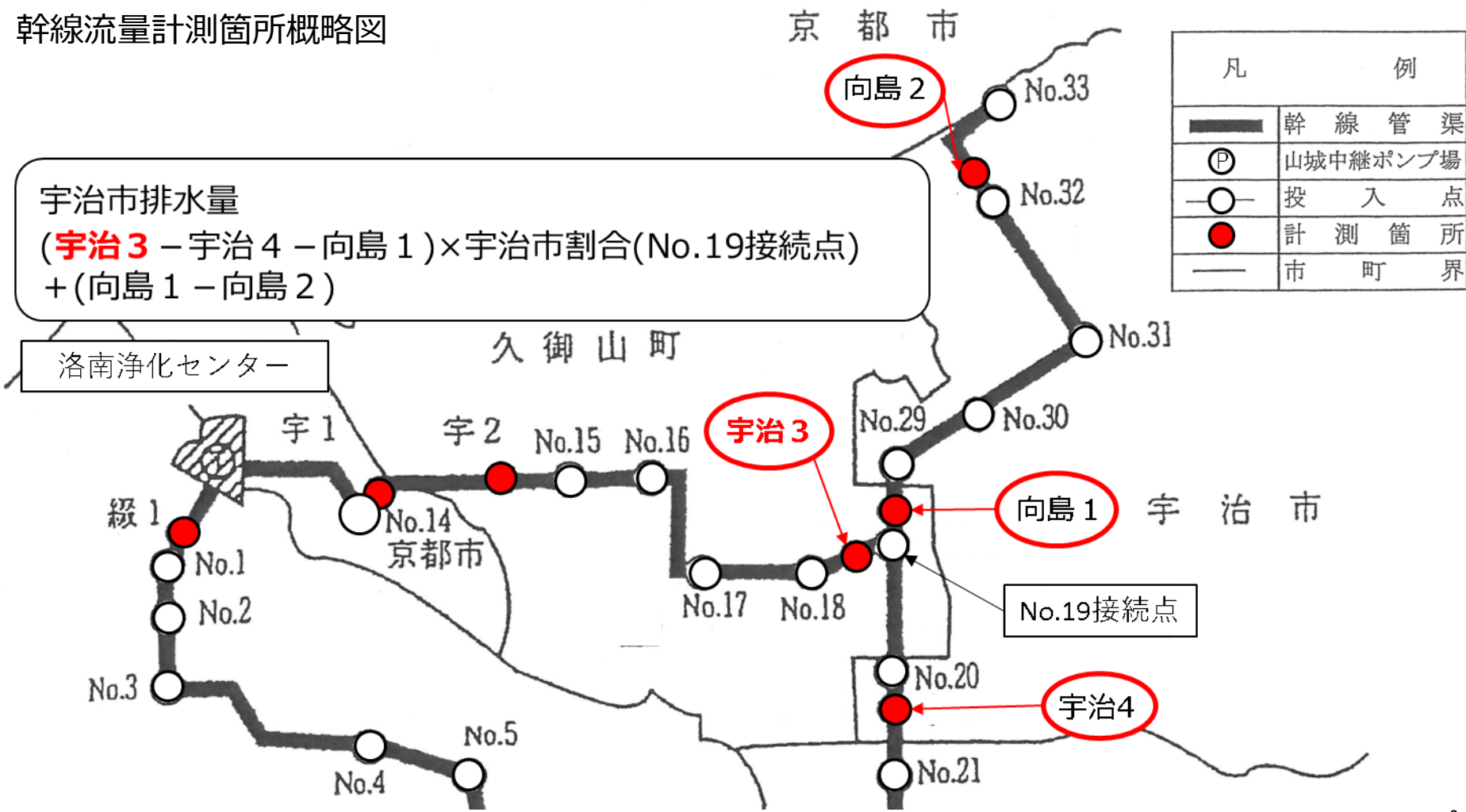
- ・流量計測に問題があり、久御山町にカウントされるべき流量が宇治市にカウントされたのではないかと。
- ・流量計測の問題でないのであれば、宇治市と久御山町の確定水量が増減した理由を示して欲しい。
- ・流量計測誤差が許容範囲内であっても、誤差に偏りがあるのであれば、負担の公平・公正の観点から、是正措置を講じることが適切ではないかと。
- ・同様の疑義の再発を防止するため、部会における議論を今後の改善に生かすことが大切ではないかと。

確定水量の算定方法及び幹線流量計測箇所概略図

木津川流域下水道では、市町境界に流量計を設置し、市町域上流・下流地点の計測値の差から確定水量を算定している。

この方法は、関係市町で合意された算定方法として、採用している。

幹線流量計測箇所概略図



調査審議結果

3 調査審議結果

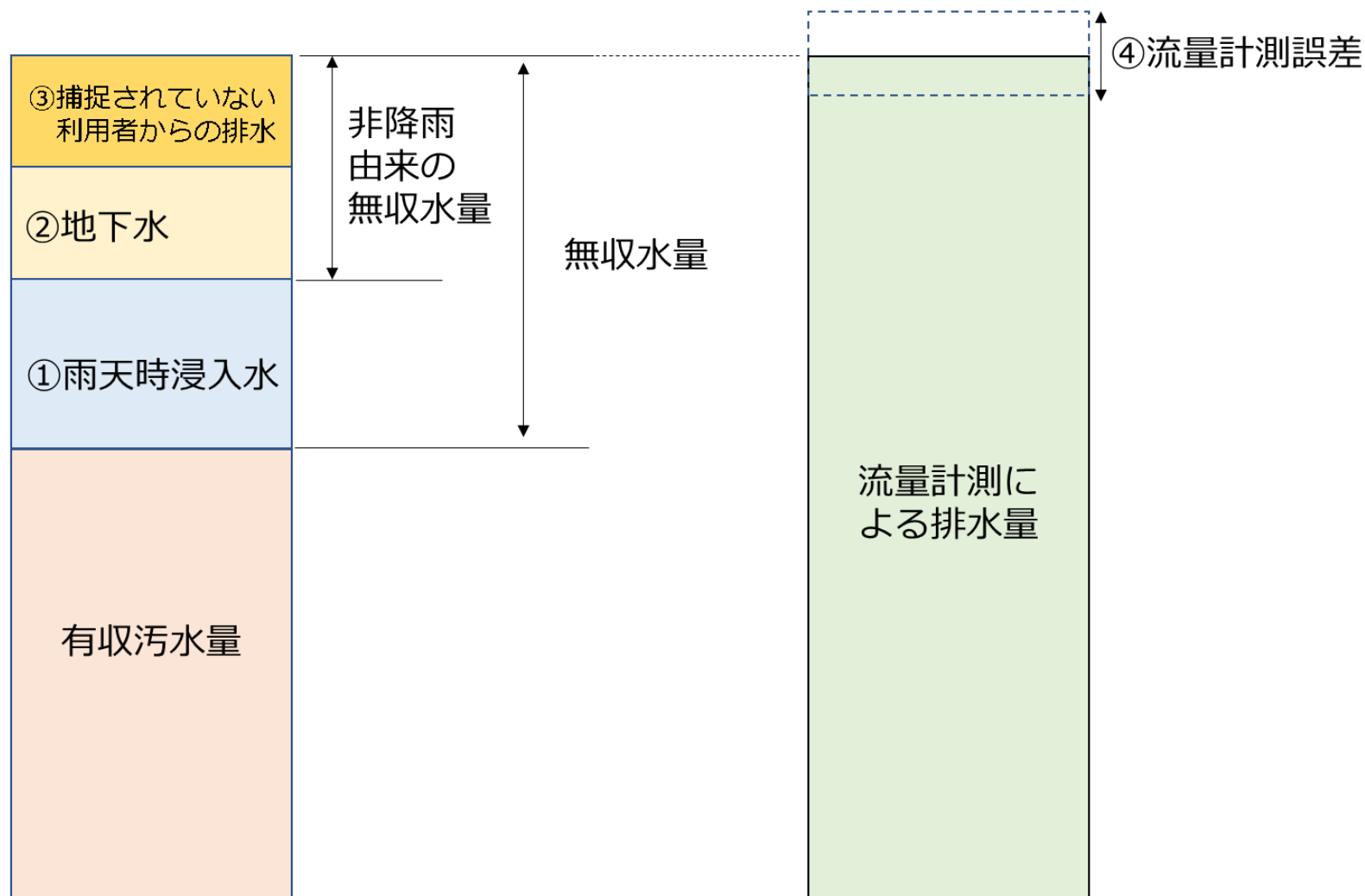
- ・ 流量計点検結果に異常はなく、管内貯留時においても不正確な計測値は除外されており、事前に定めた規則に基づいた流量計測値となっている。従って、流量計測の問題が宇治市確定水量の大幅な増加につながっていると判断する根拠は見当たらない。
- ・ 宇治市の確定水量が増加した点については、雨天時浸入水の増加、下水道無断利用者からの排水量増加、地下水の流入増加、流量測定誤差等が考えられ、降雨や新型コロナウイルス感染症拡大の影響、大規模事業者の接続状況、水道配水量との比較等を調査したが、その要因を特定するには至らなかった（・・・㉠）。一方、久御山町の確定水量が減少した点については、町域の水需要の特徴から、新型コロナウイルス感染症拡大での事業活動の縮小等による影響を受けた可能性も考えられるものの、その要因を特定するには至らなかった。これらの点から、今回の宇治市及び久御山町における確定水量の変動をもたらした原因の特定は困難である。
- ・ 流量計測に問題がなく、確定水量の変動原因の特定も困難であることを踏まえると、確定水量を見直す技術的・客観的な根拠はない。
- ・ 流量計点検時の計測誤差は正負両方あるが、長期間では概ね相殺されており（・・・㉡）、宇治市が仮定した方法で、特定の期間だけを流量補正し、負担金を見直すことは合理的とはいえない。
- ・ なお、流量計測に重大な不備は見つからなかったが、同様の疑義の再発を防止するため（・・・㉢）、府は市町への流量計測情報を速やかに提供できるように努め、より高精度な流量計の導入の可能性や流量計点検頻度の見直しの検討を行う等、流量計測の信頼性をさらに高めるための取組を行うとともに、継続した無収水量対策については関係市町と共同で進められたい。

（参考）用語

- ・ 無収水量：雨天時浸入水、地下水、捕捉されていない利用者からの排水等、有収水量と確定水量に差が生じる要素となる水量
- ・ 有収水量：市町が使用者から料金徴収できる下水道使用量

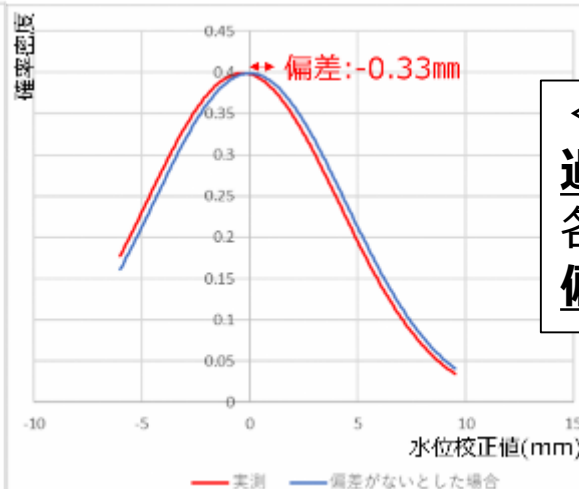
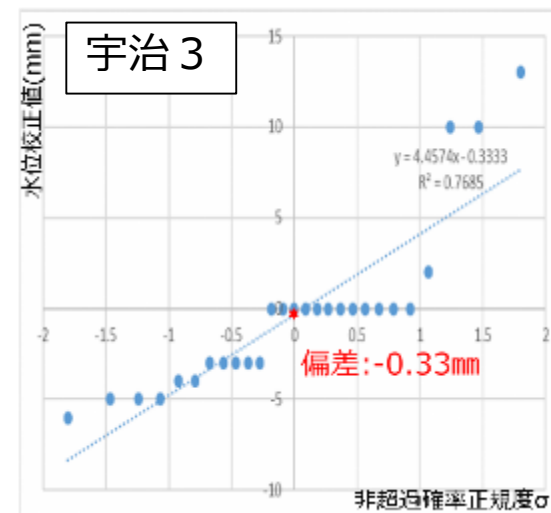
要因として考えられた要素 (A)

宇治市の確定水量が増加した（有収汚水量との差が生じた）要素として、①雨天時浸入水、②地下水の流入、③捕捉されていない利用者からの排水、④流量計測誤差、が考えられ、様々な調査を行ったが、要因を特定するには至らなかった。



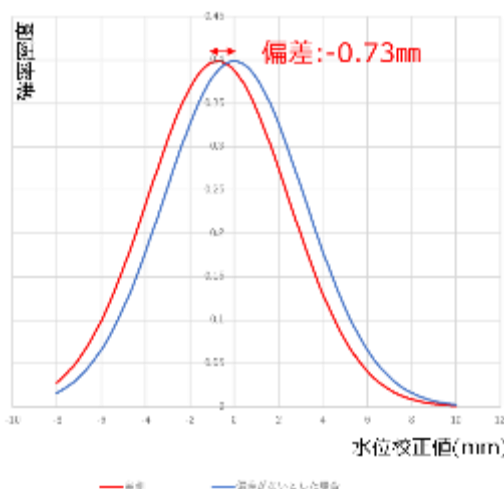
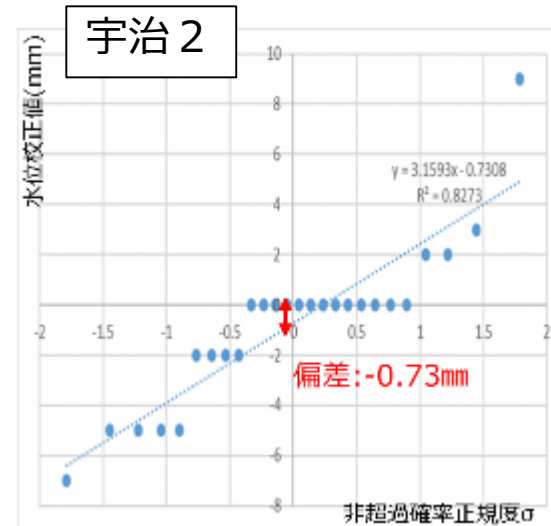
水位校正値の偏差 (B)

各流量計の水位校正値について、「+（下振れ）」や「-（上振れ）」の偏り（偏差）の有無を確認するため、H25からR3までの9年間（27回分）の点検結果から、水位校正値の確率密度を確認した。



＜分析結果＞

過去9年間を通してみると、
各流量計の水位校正値に
偏差はほとんどみられなかった。



＜府考察＞

R1～R3の宇治 3 の水位校正値は
「-」ばかりであるが、その
「-」は、
過去9年間の「+」と**相殺されて**
いると考えられる。

改善策の進捗状況（©）

1 流量計測情報等の構成市町への提供

- 
- ◆ 毎月の流量計測情報及び雨量データの提供を令和6年10月から開始済。

2 より高精度な流量計の導入の可能性の検討

3 流量計点検頻度の見直しの検討

- 
- ◆ コストの増加が見込まれるため、流域関連市町で構成される流域下水道連絡協議会幹事会において議論。
 - ◆ 市町の意見等も踏まえながら検討を行い、流量計の更新や更新までの間の点検回数増加を来年度から実施予定。

(参考) 調査部会委員名簿 (R5.4.1～)

(部会長)

氏名	所属・役職
田中 宏明	京都大学 名誉教授
中筋 康之	日本下水道事業団近畿総合事務所長
藤木 修	京都大学経営管理大学院 客員教授

(敬称略、五十音順)

(参考) 調査部会の各回結果概要

第1回結果概要（令和4年6月6日（月）開催）

- 審議会委員の互選より田中部会長を選任。
- 晴天時での流量計測は問題なく、府における流量計の精度管理等の維持管理はしっかり実施されていると評価された。また、市町排水量の算定手法は府と市町で情報共有されていることが確認された。
- さらに理解を深めるため、雨天時における精度の検証が必要であり、雨天時・晴天時での計測値を比較分析することや、水流変化による流量計測への影響について専門家に見解を求めるよう意見があった。
- また、東宇治浄化センター（市管理）における流入水量の経年変化や、新型コロナによる生活様式の変化と水量変化、雨天時浸入水と雨量の分析など、令和元年・2年の有収率変化の外的要因を調べるよう意見があった。

第2回結果概要（令和4年8月23日（火）開催）

- 宇治市水量増加について、第1回部会で委員より出された課題を確認・意見交換したが、議論をより深めるため、追加の課題が提示された。

第3回結果概要（令和4年12月23日（金）開催）

- 流量計計測値を時間ごとに分析した結果では、年度間で差が極めて小さい時間帯と大きい時間帯があり、流量計測誤差が原因では宇治市水量増加の説明がつかないため有収水量として把握していない下水流入の可能性が考えられるとの意見があった。
- 宇治市から、大規模事業所への立入等の追加調査をしっかりと行いたいと申し出があったため次回部会にて議論することとなった。
- 宇治市からは、久御山町の水量減少理由についても部会で取り上げて欲しいと要望があり、京都府が町の不明水対策の状況等を聞き取り調査し、次回部会にて報告することとなった。

(参考) 調査部会の各回結果概要

第4回結果概要（令和6年3月26日（火）開催）

- 水位校正値から推定される長期間での流量計測誤差に偏りはほとんどなく、特定の期間だけを流量補正し、負担金を見直すことは合理的とはいえない。
- 今回のような疑念の再発を防止するための改善策については、市町への流量計測情報の提供方法や、機器更新時に今より高精度な流量計を導入する可能性の検討等を行うことで、流量計測の信頼性を高める取組や無収水量対策に係る取組を府・市町共同で進めてはどうか。
- 第5回部会では、改善策に係る今後の方向性を議論し、これまでの議論を含めてとりまとめる

第5回結果概要（令和6年5月29日（水）開催）

- 流量計測等に対する疑義の再発防止に向けた改善策について、将来的な展望を含めて議論し取組の方向性として適当なものと評価された。
- 調査審議結果は事務局案が承認され、京都府流域下水道事業経営審議会において報告することとなった。