

土木研究所資料

下水道による水洗化率に係わる要因分析と
公示後の水洗化率の経年変化に関する
調査報告書

昭和63年3月

建設省土木研究所
下水道部下水道研究室

Copyright © (1988) by P. W. R. I.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor transmitted, nor translated into a machine language without the written permission of the Director General of P. W. R. I.

この報告書は、土木研究所長の承認を得て刊行したものである。したがって、本報告書の全部又は一部の転載、複製は、土木研究所長の承認を得ずしてこれを行ってはならない。

下水道による水洗化率に係わる要因分析と 公示後の水洗化率の経年変化に関する 調査報告書

下水道部下水道研究室 竹石和夫
谷戸善彦

要旨

下水道整備への公共投資は、公共の管渠が整備されたあと、各戸の水洗化・排水設備の下水道への接続が完了し、各戸の汚水が管渠を通して、処理場へ流入してくることにより、はじめて実効を上げるものである。このため、下水道法においても、使用開始区域内における「排水設備の設置」及び「水洗便所への改造」をすみやかに実施するよう定めている。しかし、種々の理由により、水洗化・排水設備の接続が遅れ、そのため、せっかく整備された下水道の効果が十分発揮されなかったり、下水道使用料収入が自治体に入らないことより、財政上の問題を生じたりしている。

本調査は以上の背景をふまえ、水洗化の実態を把握し、水洗化率を左右する要因を分析し、あわせて公示後の水洗化率の経年変化の予測値を求めたものである。これにより処理場への流入水量のよりの確な予測が行われ、適切な初期対策及び経営の見通しをたてることができるものと思われる。

キーワード：下水道、水洗化、排水設備、下水道法、浄化槽、下水道使用料、初期対策

序

本報告は、建設省土木研究所下水道部下水道研究室が昭和59年度より下水道事業調査費により行っている「下水道整備効果の定量化及び評価に関する調査」の一環として昭和61年度に実施した「下水道による水洗化率に係わる要因分析と公示後の水洗化率の経年変化に関する調査」の調査結果をまとめたものである。

下水道整備への公共投資は、公共下水道の管渠が整備されたあと、各戸の水洗化・排水設備の公共下水道への接続が完了し、各戸の汚水が管渠を通して処理場へ流入してくることにより、はじめて実効を上げるものである。このため、下水道法においても、供用開始区域内における「排水設備の設置」（第10条）と「水洗便所への改造」（第11条の3）をすみやかに実施するよう定めている。しかし、種々の理由により、水洗化・排水設備の接続が遅れ、実際に処理場へ流入する汚水量が計画値を下回り、（特に供用開始当初において顕著である。）そのため、次のような大きな問題が多くの場所で生じている。

①処理場、ポンプ場等の施設容量が過大となり、流入水量の割に、ランニングコストが高い。

②下水道使用料収入が計画を下回り、財政上問題が生ずる。

③処理水量が少ないため、削減汚濁負荷量が少なく、公共用水域の水質改善効果も薄い。

本調査は、以上の背景を踏まえ、水洗化の実態を把握し、水洗化率を左右する要因を分析し、あわせて、公示後の水洗化率の経年変化の予測値を求めたものである。また、最後に、水洗化の遅滞が、河川水質及び財政へ与えるデメリットについてもモデル試算を示した。

これにより、処理場への流入水量のよりの確な予測が行われ、適切な初期対策を実施できるようになるとともに、使用料収入見込みが従来より精度よく行われるために自治体の下水道経営上大きなプラスになるものと思われる。また、水洗化率の向上のための対応策の目安を得ることができるとと思われる。

本報告が地方自治体等において下水道事業に携わっておられる方々にとって、いささかの参考になれば幸いである。

最後に、建設省において、昭和61年10月に実施し、本調査における解析の中で使用させて頂いた「水洗化率の推移及びその要因に関する調査（アンケート調査）」に御協力頂いた全国約70市町村の関係者の方々に厚く御礼申し上げる次第である。

昭和63年3月

下水道研究室

目 次

第1章 調査目的	1
第2章 調査方針及び調査方法	5
2.1 調査方針	5
2.2 調査方法	5
第3章 下水道による水洗化率の現状	6
3.1 水洗化率の現状	6
3.2 未水洗化の理由	13
第4章 下水道による水洗化率を左右する要因分析	18
4.1 要因分析の方法	18
4.2 水洗化促進対策と水洗化率	18
4.3 単独浄化槽の設置状況と水洗化率	27
第5章 公示後の水洗化率の経年変化の予測	29
5.1 予測式の構造	29
5.2 水洗化率の上限値	30
5.2.1 重回帰式の提示	30
5.2.2 標準的な上限値（人口20万未満の都市）	32
5.3 公示後の水洗化率の経年変化の予測	33
5.3.1 水洗化率の経年変化	33
5.3.2 促進対策と水洗化率の推移	35
5.3.3 水洗化パターン（上限値に対する割合）	36
第6章 水洗化遅滞の影響	39
6.1 河川水質への影響	39
6.1.1 試算におけるモデル流域の概要	39
6.1.2 水洗化率を90%とした場合の流達負荷量	42
6.1.3 河川水質予測結果の比較	43
6.2 財政への影響	47
6.2.1 計算条件	47
6.2.2 水洗化率の上限値の影響	51
6.2.3 供用開始当初の水洗化率の影響	52
第7章 まとめ	62

資料編

- 参考資料 1. 「水洗化率の推移及びその要因に関する調査（アンケート調査）」 67
（昭和61年10月建設省）配付，回収先一覧
- 参考資料 2. 「水洗化率の推移及びその要因に関する調査（アンケート調査）」 69
（昭和61年10月建設省）調査票様式

第1章 調査目的

下水道整備への公共投資は、公共下水道の管渠が整備されたあと、各戸の水洗化・排水設備の公共下水道への接続が完了し、各戸の汚水が管渠を通して処理場へ流入してくることにより、はじめて実効を上げるものである。このため、下水道法においても、「供用開始区域内における排水設備の設置を遅滞なく行うこと（下水道法第10条）」及び、「処理区域内のくみ取り便所は公示後3年以内に水洗便所に改造すること（下水道法第11条の3）」を義務づけている。（排水設備の設置、水洗化関連の法規・通達を表1.1～表1.3に示す。）しかし、種々の理由により、水洗化・排水設備の接続が遅れ、実際に処理場へ流入する汚水量が計画値を下回り、（特に供用開始当初において顕著である。）そのため、次のような大きな問題が多く、多くの場所で生じている。

- ①処理場、ポンプ場等の施設容量が過大となり、流入水量の割に、ランニングコストが高い。
- ②下水道使用料収入が計画を下回り、地方自治体の財政上、問題が生ずる。
- ③処理水量が少ないため、削減汚濁負荷量が少なく、公共用水域の水質改善効果も薄い。

本調査は、以上の背景を踏まえ、水洗化の実態を把握し、水洗化率を左右する要因を分析し、あわせて公示後の水洗化率の経年変化の予測値を求めるものである。また、最後に、水洗化の遅滞が、河川水質及び財政へ与える影響についても定量的に把握することとしたい。

これにより、処理場への流入水量のよりの確な予測が行われ、適切な初期対策を実施できるようになるとともに、使用料収入見込みが従来より精度よく行われるために、地方自治体の下水道経営上、大きなプラスになるものと思われる。また、水洗化率の向上のための対応策の目安を得ることができるとと思われる。

表-1.1 排水設備の設置、水洗化関連の法規・通達(1)

— 下水道法 —

① 排水設備の設置

(排水設備の設置等)

第十条 公共下水道の供用が開始された場合においては、当該公共下水道の排水区域内の土地の所有者、使用者又は占有者は、遅滞なく、次の区分に従つて、その土地の下水を公共下水道に流入させるために必要な排水管、排水渠その他の排水施設(以下「排水設備」という。)を設置しなければならない。ただし、特別の事情により公共下水道管理者の許可を受けた場合その他政令で定める場合においては、この限りでない。

一 建築物の敷地である土地にあつては、当該建築物の所有者

二 建築物の敷地でない土地(次号に規定する土地を除く。)にあつては、当該土地の所有者

三 道路(道路法(昭和二十七年法律第八十号)による道路をいう。)その他の公共施設(建築物を除く。)の敷地である土地にあつては、当該公共施設を管理すべき者

2 前項の規定により設置された排水設備の改築又は修繕は、同項の規定によりこれを設置すべき者が行うものとし、その請負その他の維持は、当該土地の占有者(前項第三号の土地にあつては、当該公共施設を管理すべき者)が行うものとする。

3 第一項の排水設備の設置又は構造については、建築基準法(昭和二十五年法律第二百一十号)その他の法令の規定の適用がある場合においてはそれらの法令の規定によるほか、政令で定める技術上の基準によらなければならない。

② 水洗便所への改造義務

(水洗便所への改造義務等)

第十一条の三 処理区域内においてくみ取便所が設けられている建築物を所有する者は、当該処理区域についての第九条第二項において準用する同条第一項の規定により公示された下水の処理を開始すべき日から三年以内に、その便所を水洗便所(汚水管が公共下水道に連結されたものに限る。以下同じ。)に改造しなければならない。

2 建築基準法第三十一条第一項の規定に違反している便所が設けられている建築物の所有者については、前項の規定は、適用しない。

3 公共下水道管理者は、第一項の規定に違反している者に対し、相当の期間を定めて、当該くみ取便所を水洗便所に改造すべきことを命ずることができる。ただし、当該建築物が近く除却され、又は移転される予定のものである場合、水洗便所への改造に必要な資金の調達に困難な事情がある場合等当該くみ取便所を水洗便所に改造していないことについて相当の理由があると認められる場合は、この限りでない。

4 第一項の期限後に同項の違反に係る建築物の所有権を取得した者に対しても、前項と同様とする。

5 公共下水道管理者は、前二項の規定により命令をしようとするときは、あらかじめ、当該命令をしようとする者について聴聞を行なわなければならない。ただし、その者が正当な理由がなくて聴聞に応じないときは、この限りでない。

6 市町村は、くみ取便所を水洗便所に改造しようとする者に対し、必要な資金の融通又はそのあつせん、その改造に関し利害関係を有する者との間に紛争が生じた場合における和解の仲介その他の援助に努めるものとする。

7 国は、市町村が前項の資金の融通を行なう場合には、これに必要な資金の融通又はそのあつせんに努めるものとする。

【附】 本条は追加(昭和四五年二月法律一四号)

③ 罰 則

第四十八条 第十一条の三第三項又は第四項の規定による命令に違反した者は、二十万円以下の罰金に処する。

【附】 本条は追加(昭和四五年二月法律一四号)、一部改正(昭和五一年五月法律二九号)

表一 1.2 排水設備の設置、水洗化関連の法規・通達(2)

— 建築基準法 —

① 建築基準法

(便所)
第三十一条 下水道法(昭和三十三年法律第七十九号)第二十八条第八号に規定する処理区域内においては、便所は、水洗便所(汚水管が下水道法第二十八条第三号に規定する公共下水道に連結されたものに限り)以外の便所としてならない。
2 便所から排出する汚物を下水道法第二十六条第六号に規定する終末処理場を有する公共下水道以外に放流しようとする場合においては、衛生上支障がない構造の尿尿浄化槽を設けなければならない。
(この章の規定を実施し、又は補足するため必要な技術的基準)
第三十六条 建築物の安全上必要な構造方法及び構造計算の方法、居室の採光面積、天井及び床の高さ、床の防護方法、階段の構造、便所、防火壁、防火区画、消火設備、避難設備及び給水、排水その他の配管設備の設置及び構造並びに煙突及び昇降機の構造に関して、この章の規定を実施し、又は補足するために安全上、防火上及び衛生上必要な技術的基準は、政令で定める。

② 建築基準法施行令

(給水、排水その他の配管設備の設置及び構造)
第二百九条の二 建築物に設ける給水、排水その他の配管設備の設置及び構造は、次の各号に定めるところによらなければならない。
一 コンクリートへの埋設等により腐食するおそれのある部分には、その材質に応じ有効な腐食防止のための措置を講ずること。
二 構造耐力上主要な部分を貫通して配管する場合においては、建築物の構造耐力上支障を生じないようにすること。
三 エレベーターの昇降路内に設けないこと。ただし、エレベーターに必要な配管設備の設置及び構造は、この限りでない。
四 圧力タンク及び給湯設備には、有効な安全装置を設けること。
五 水質、温度その他の特性に応じて安全上、防火上及び衛生上支障のない構造とすること。
六 地階を除く階数が三以上である建築物、地階に居室を有する建築物又は延べ面積が三千平方メートルを超える建築物に設ける換気、暖房又は冷房の設備の風道及びダクトシュート、メーシユート、リネンシュートその他これらに類するもの(屋内に面する部分に限る)は、不燃材料で造ること。
七 給水管、配水管その他の管が、第十二条第十五項の耐火構造等の防火区画、第十三条第一項の防火壁、第十四条第一項の界壁、同条第二項の閉鎖切壁又は同条第三項若しくは第四項の隔壁を貫通する場合においては、これらの管の当該貫通する部分及び当該貫通する部分からそれぞれ両側に一メートル以内の距離にある部分を不燃材料で造ること。ただし、耐火構造の床若しくは壁若しくは甲種防火戸で建築物の他の部分と区画されたパイプシャフト、パイプダクトその他これらに類するものの中にある部分又は建設大臣が防火上支障がないと認めて定める基準に適合する部分については、この限りでない。
八 風圧、土圧及び水圧並びに地震その他の震動及び衝撃に対して、安全上支障のない構造とすること。
九 三階以上の階を共同住宅の用途に供する建築物の住戸に設けるガスの配管設備は、建設大臣が安全を確保するために必要があるとして定める基準によること。
2 建築物に設ける飲料水の配管設備(水道法(昭和三十三年法律第七十七号)第三条第九項に規定する給水装置に該当する配管設備を除く)の設置及び構造は、前項の規定によるほか、次の各号に定めるところによらなければならない。
一 飲料水の配管設備(これと給水系統を同じくする配管設備を含む。この号から第三号までにおいて同じ)とその他の配管設備とは、直接連結させないこと。
二 水槽、流しその他水を入れ、又は受ける設備に給水する飲料水の配管設備の水栓の開口部にあつては、これらの設備のあふ

れ面と水栓の開口部との垂直距離を適當に保つ等有効な水の逆流防止のための措置を講ずること。
三 飲料水の配管設備の材質は、不透透質の耐水材料で水が汚染されるおそれのないものとする。
四 給水管の凍結による破壊のおそれのある部分には、有効な防凍のための措置を講ずること。
五 給水タンク及び貯水タンクは、ほこりその他衛生上有害なものが入らない構造とし、金属性のものにあつては、衛生上支障のないように有効なさび止めのための措置を講ずること。
六 前各号に定めるもののほか、建設大臣の定める基準に従つて安全上及び衛生上支障のない構造とすること。
3 建築物に設ける排水のための配管設備の設置及び構造は、第一項の規定によるほか、次の各号に定めるところによらなければならない。
一 排出すべき雨水又は汚水の量及び水質に応じて有効な容量、傾斜及び材質を有すること。
二 配管設備には、排水トラップ、通気管等を設置する等衛生上必要な措置を講ずること。
三 配管設備の末端は、公共下水道、都市下水路その他の排水施設に排水上有効に連結すること。
四 汚水に接する部分は、不透透質の耐水材料で造ること。
五 前各号に定めるもののほか、建設大臣の定める基準に従つて安全上及び衛生上支障のない構造とすること。

・水洗便所普及促進要領について

〔昭和四十七年九月二十八日建設省告示第三十三号〕
〔昭和四十七年九月二十八日建設省告示第三十三号〕

公共下水道の処理区域における最も理想的な屎尿排除方法は、汚水管が公共下水道に直接している水洗便所によるものであり、このため昭和四十五年十二月の下水道法の一部改正に際し、従来旧清浄法に規定されていた水洗便所への改造促進規定を一層強化した改造義務規定が、下水道法第十一條の三として新設されたが、今後便所水洗化の促進を図るため、左記「水洗便所普及促進要領」を定めたので、本要領に則り法改正の趣旨の実現に努められたい、この旨貴管内市町村に対して周知徹底方よろしくお願いする。

記

水洗便所普及促進要領

水洗化を促進するための施策として、次に掲げる措置を講ずるものとする。

一 地方公共団体における普及促進体制の充実

水洗化の普及の重要性及びその事務の質的量的な高度性に鑑み、普及事務を担当する専任の職員を設置する等相当組織の充実を図るものとする。

二 官公庁等の建物の水洗化の促進

処理区域内に存する国、政府関係機関、地方公共団体及びこれらの出先機関等の所管に係る建物(公営住宅等も含む)の水洗化の促進については、各市町村において関係官公庁に積極的に働きかけるものとする。

〔注〕建設省としては、処理区域内の官公庁等所管建物の便所の改造の遅れが水洗化普及の障害となつてゐるため、各省庁・各都道府県及び三公社に対し、水洗化資金の予算措置等の配慮について依頼を行なつてきている。別添……「公共下水道の処理区域内にある官公庁等所管の建物の便所の水洗化について」(都市場長より各省庁官房長、三公社社長局長及び各都道府県知事あて)

三 PRの徹底
水洗化義務づけの趣旨、水洗化による便益、各市町村の水洗化に関する助成制度、改造に伴う紛争仲介の窓口等について説明会の開催、パンフレットの配布、戸別訪問等により十分なPRを行なうことにより、水洗化に関する住民の認識を高めるとともに、住民が円滑に水洗化に取り組んで行けるようにすることが必要である。

この場合において、処理開始後できるだけ早期における水洗化の普及を図るためには、工事着手時に受益者負担金制度説明会等の機会にあわせて水洗化に関する説明を行なう等処理開始前からPRしておくとともに、処理開始時に集中的な、かつ、強力なPRを行なうことが有効である。

四 資金的援助制度の充実

水洗化のための改造工事には、相当の改造資金が必要となるので各市町村においては、直接貸付、補助、利子補給等の融資助成制度を設けるよう努めるものとする。

(1) 直接貸付制度においては、住民の負担をなるべく軽減するよう、できるだけ低利で、かつ、償還期限もできるだけ長いものが望ましく、この意味で国民年金特別融資の活用は有効である。

〔注〕建設省としては、国民年金特別融資枠の拡大等について、関係各省に積極的な要請を行なつてきている。

(2) 民間金融機関の融資のあつせんをする場合には、市町村が利子補給の措置を講ずることが望ましい。

(3) 水洗化促進のため少額の助成金(4)の補助金は含まない)を交付する都市がかなりあるが、その水洗化促進効果は必ずしも大きなものを期待できないと懸念されるので、たとえば、これに要する資金を直接貸付、利子補給等にあてることによつて、助成措置を充実させること等、より有効な資金利用の方策を検討するものとする。

(4) 生活保護世帯に対しては、補助金の交付をすることが望ましい。また、これに類する低所得者層に対しては、補助金の交付又は融資条件の緩和等の措置を講ずることが望ましい。

〔注〕建設省としては、昭和四十八年度予算において、水洗化改造義務を負う生活保護世帯に水洗化改造経費を補助する市町村に対する同経費の二分の一の国庫補助を要求している。

(5) 水洗化改造資金の援助としては、水洗化に伴つて必要となる排水設備の工事費まで含めることが望ましい。

(6) 相当の職員を有し両端が公道に通ずる私道等規模及び利用形態において公道に準ずるような私道については、後日の紛争の予防措置(地上権設定登記等)を講じた上で公共下水道として管渠を布設し、又は私道排水設備設置の助成を行なうよう努めるものとする。

五 水洗化改造工事の技術的水準の確保

指定工事店制度の活用により、水洗化改造工事施行業者に対して一定期間ごとに指定を更新する等の監督を行ない、その技術的水準の確保を図るとともに市町村による改造工事の計画確認及び検査によつて適正な改造工事の施行を確保するよう努めるものとする。

なお工事店の指定にあつては、指定済工事店のみでは当該市町村内の改造工事の消化に困難を生ずる等の場合においては、当該市町村の区域外に存する水洗化工事施行業者の指定を考慮するものとする。

六 水洗化を妨げている事由の分析と対応方法の検討

特定の理由により改造を拒み又改造に着手しえない状態にある者については、その改造を妨げている事由を正確に把握し、個別

的にキチンと対応していく必要がある。

改造を妨げる事由としては、資金的困難さ、建物が移転、改築期にあること、借地借家関係等の民事上の問題等が代表的なものである。

(1) 資金的な問題により水洗化が妨げられている場合については、四に掲げる各措置を活用することにより対処するものとする。

(2) 近く建物を移転、除却、改築することを改造しないことの理由とするケースについては、移転、除却、改築の時期等、相手方の事情を十分に聴取した上で、できるだけ水洗化の方向での指導に努めるものとする。

(3) 借家関係等の民事上の問題が理由となるケースについては、積極的に当事者間の紛争仲介の労をとり、当事者の合意をとりつけるよう努めるものとする。なお、訴訟に至つたケースの判決ないし決定は、他の紛争の解決に積極的に援用することが有効である。

七 処理開始後三年経過した場合の対応

処理開始後三年経過しても改造しない者としては、大別して、改造する意欲の欠如する者と、改造していないことにつき客観的な理由を有する者がある。

後者については、原則として、三年経過前に行なつてきたのと、同様の方策を継続して行なうべきであるが、民事上の紛争等で事後的な解決が可能と見込まれるものに対しては、紛争解決前に改造命令を発給するものとする。

八 既存屎尿浄化槽便所に対する対策

下水道法上は、既存屎尿浄化槽便所の水洗化までは義務づけられていないが、浄化槽汚泥の周囲に与える影響やその処理に要する経費に鑑み公共下水道への汚水管の直結について、積極的な指導を行なうものとする。

このため、個人の便益以外の公益的必要性について十分なPRを行ない、汚水管の直結に要する費用の援助制度の創設、近く処理区域になる区域における浄化槽設置に対する資金的援助制度の廃止等の方策を検討するものとする。

九 建築基準法関係

水洗化につき建築基準法第三十一條第一項が適用される場合(処理区域内において建物を新築、改築若しくは増築し、又は建物に大規模な修繕若しくは大規模な模様替を行なう場合)には、建築基準法に基づく建築主事のチェックが行なわれることになるので、このチェックに徹底してもらつて関係部局に要請するとともに、この場合においても、下水道部局が計画確認・工事の検査を行なうものとする。

第2章 調査方針及び調査方法

2.1 調査方針

調査目的からして、「便所・台所等からの汚水が排水設備を通して下水道へ接続されたか否か」が重要である。厳密には、この排水設備の接続と、下水道による便所の水洗化とは同じものではない。しかし、実態調査の結果、大部分のケースは、同時に下水道による便所の水洗化と排水設備の接続を行っており、下水道統計等による従来からの調査方法をも考慮して、本調査では、「下水道による水洗化」ですべて統一してデータを取り、それが排水設備の下水道への接続であるとした。なお、浄化槽へ接続されている水洗便所は、「下水道によって水洗化された便所」とは見なしていない。

2.2 調査方法

調査方法としては、下水道統計（昭和59年度版、日本下水道協会）等、既存の資料の分析を行うとともに、建設省下水道部下水道管理指導室が前に実施した「昭和59年度末維持管理実態調査（昭和60年10月）」を分析した。また、詳細な分析のために、昭和61年10月に建設省下水道部下水道管理指導室より「水洗化率の推移及びその要因に関する調査」を全国約70の市町村に送付、回収して、解析を行った。

第3章 下水道による水洗化率の現状

3.1 水洗化率の現状

建設省下水道部下水道管理指導室が行った「昭和59年度末維持管理実態調査」資料をもとに、昭和59年度末における全国の供用開始済各都市の水洗化率（下水道による水洗化人口 / 供用開始がなされた区域（処理区域）内人口）を求め、次に、各都市を「県別（表－3.2）」「単独公共下水道か流域関連公共下水道か（表－3.3）」「行政人口区分別（表－3.4）」「供用開始年度区分別（表－3.5）」「普及率区分別（表－3.6）」に分類し各分類に入る都市の水洗化率の単純平均をとったものを表－3.2から表－3.6に示した。表－3.1には、全国の市町村計を示した。表－3.2以外は政令指定都市を除外している。表－3.2、表－3.4、表－3.5、表－3.6を図化したものを図－3.1、図－3.2、図－3.3、図－3.4に示す。

上記と全く同じ分類に従い、各都市の水洗化率の加重平均をとったものを表－3.7から表－3.12及び図－3.5から図－3.8に示す。

これらの図表より以下のことがいえる。

- ①59年度末の水洗化率の全国平均は85.0%である。（表－3.7参照）
- ②単独公共処理区と流域関連処理区で、水洗化率の差はほとんどない。（表－3.3、表－3.9参照）
- ③供用開始年度区分で見ると、水洗化率は、供用開始後10年以上（50年度以前供用開始）では、区分間で差がない。10年以内では、新しく供用開始した都市ほど水洗化率は低い。（図－3.3、図－3.7参照）
- ④普及率が高い都市ほど水洗化率は高い。（図－3.4、図－3.8参照）
- ⑤普及率80%以上の都市においても6～7%の未水洗化が存在している。（図－3.4、図－3.8参照）

表3.1 水洗化率の現状（昭和59年末 全国）－供用開始全市町村の水洗化率の単純平均値

区分 \ 項目	件数	行政人口 (千人) 平均値	普及率 (%)	水洗化率 (%)
全市町村	448	121	33.5	73.3

*) 指定都市は除いている

表一 3.2 水洗化率の現状（昭和59年度末・県別）—県下の供用開始市町村の水洗化率の単純平均値

項目 区分	件数	行政人口 (千人) 平均値	普及率 (%)	水洗化率 (%)
指定都市	11	2,214	71.6	92.0
北海道	28	86	46.4	74.3
青森県	5	164	24.9	68.9
岩手県	4	90	26.4	75.4
宮城県	12	109	21.3	55.8
秋田県	3	118	49.9	63.7
山形県	7	83	22.1	62.7
福島県	5	216	24.2	74.6
茨城県	20	66	22.5	68.6
栃木県	14	90	17.8	57.9
群馬県	12	88	31.8	76.3
埼玉県	37	113	33.1	71.2
千葉県	22	171	32.5	77.4
東京都	26	125	63.9	82.3
神奈川県	15	189	32.7	83.5
山梨県	1	200	50.0	89.7
新潟県	12	82	19.2	57.1
富山県	5	125	31.6	74.9
石川県	6	112	23.3	80.0
長野県	11	97	33.8	69.6
岐阜県	7	120	43.3	73.9
静岡県	14	168	19.2	82.0
愛知県	12	139	23.4	84.1
三重県	4	130	19.5	92.9
福井県	9	59	24.3	69.2
滋賀県	7	73	31.7	67.2
京都府	7	64	35.1	68.5
大阪府	23	218	43.6	87.9
兵庫県	15	179	37.2	79.6
奈良県	11	63	24.9	63.1
和歌山県	3	138	26.7	60.2
鳥取県	5	66	15.1	50.1
島根県	2	74	7.5	65.6
岡山県	6	189	25.8	71.3
広島県	4	157	50.9	82.0
山口県	12	90	38.1	74.1
徳島県	1	255	23.2	84.1
香川県	4	115	36.4	80.3
愛媛県	5	152	25.3	81.5
高知県	1	308	17.1	76.1
福岡県	12	75	31.8	77.0
佐賀県	2	123	12.4	64.2
長崎県	6	148	47.0	82.9
熊本県	10	85	35.8	65.7
大分県	4	155	22.9	63.7
宮崎県	4	150	17.6	64.1
鹿児島県	3	201	40.5	47.7
沖縄県	10	72	57.4	79.2

*) 対象都市数 459

表一 3.3 水洗化率の現状（昭和59年度末・単独流域別）—単独公共下水道及び流域関連公共下水道に係る供用開始市町村の水洗化率の単純平均値

項目 区分	件数	行政人口 (千人) 平均値	普及率 (%)	水洗化率 (%)
単独公共下水道	309	141	33.2	75.3
流域関連公共下水道	180	122	37.3	73.0

*指定都市は除いている

**) 1市で単独、流域両方に含まれているものあり

表一 3.4 水洗化率の現状（昭和59年度末・行政人口区分）—行政人口区分により供用開始市町村を分類し、その区分毎に各市町村の水洗化率の単純平均値を求めたもの

項目 行政人口区分	件数	行政人口 (千人) 平均値	普及率 (%)	水洗化率 (%)
10未満(千人)	23	6	37.0	60.9
10-30	57	19	33.7	74.5
30-50	63	40	28.9	67.4
50-75	87	60	32.1	63.8
75-100	39	85	30.2	68.9
100-200	85	138	36.7	78.5
200-300	39	248	32.2	84.2
300以上	47	424	37.4	85.5

*) 組合等の8件を除く

**) 指定都市は除いている

表一 3.5 水洗化率の現状（昭和59年度末・供用開始年度区分）—供用開始年度区分により、供用開始市町村を分類し、その区分毎に各市町村の水洗化率の単純平均値を求めたもの

項目 使用開始年度区分	件数	行政人口 (千人) 平均値	普及率 (%)	水洗化率 (%)
-40(年度)	71	268	41.7	86.1
41-45	70	175	39.8	86.4
46-50	83	117	42.3	84.5
51-53	44	87	31.4	73.9
54-56	91	54	27.8	67.2
57-59	89	50	20.4	48.3
(供用開始後の3年間)				
57	28	53	28.7	65.4
58	39	51	14.0	43.6
59	22	46	21.4	34.9

*) 指定都市は除いている

表一 3.6 水洗化率の現状（昭和59年度末・普及率区分）一昭和59年度末の普及率区分により、供用開始市町村を分類し、その区分毎に各市町村の水洗化率の単純平均値を求めたもの

项目 普及率区分	件数	行政人口 (千人) 平均值	普及率 (%)	水洗化 率 (%)
10 未満 (%)	58	62	5.5	54.2
10 - 20	85	98	15.0	64.2
20 - 30	93	138	24.7	73.2
30 - 40	76	152	35.3	79.5
40 - 50	47	177	45.3	78.6
50 - 60	34	127	55.1	81.8
60 - 80	30	99	67.9	86.8
80 以上	25	97	95.0	92.8

※) 指定都市は除いている

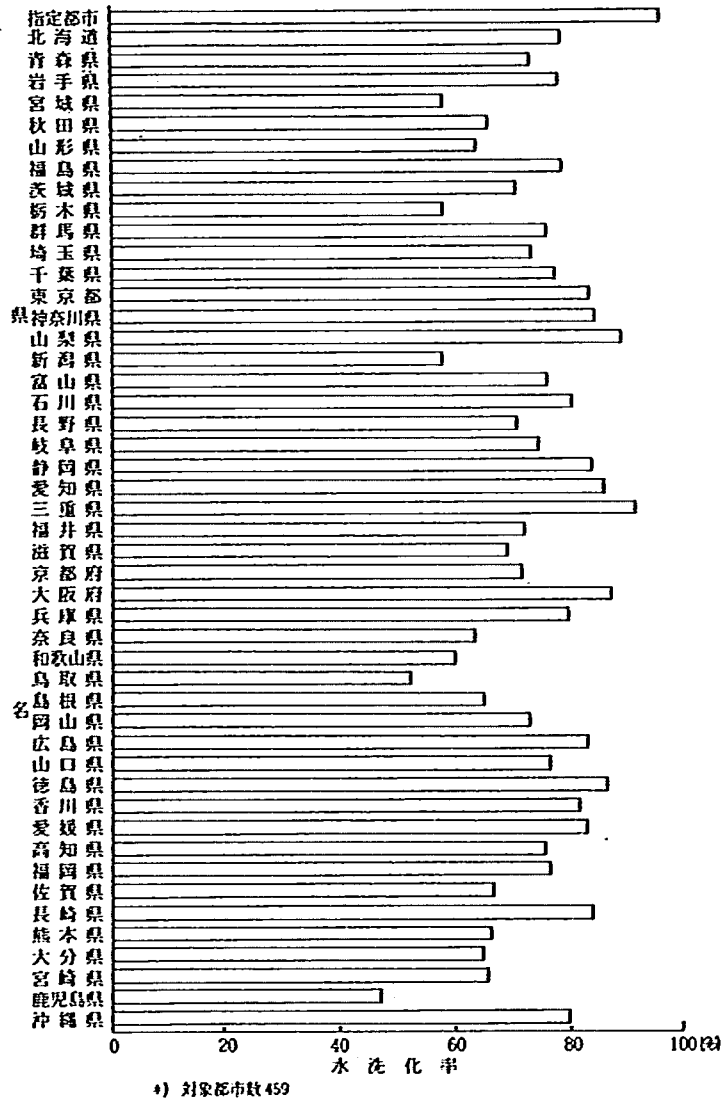


図-3.1 水洗化率の現状（昭和59年度末・県別）—県下の供用開始市町村の水洗化率の単純平均値（表-3.2を図化したもの）

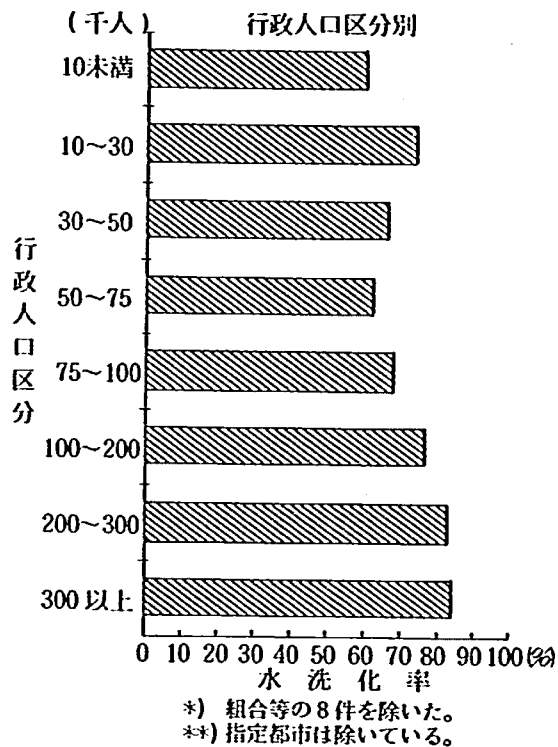


図-3.2 水洗化率の現状 (昭和59年度末・行政人口区分) - 行政人口区分により、使用開始市町村を分類し、その区分毎に各市町村の水洗化率の単純平均値を求めたもの (表-3.4を図化したもの)

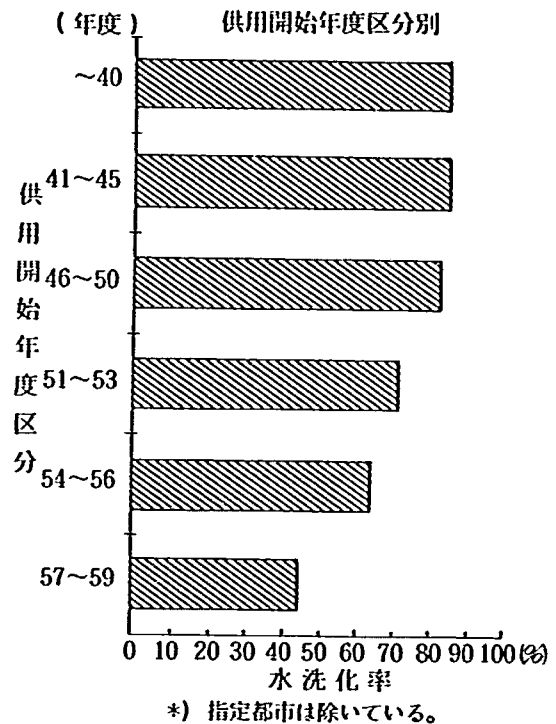


図-3.3 水洗化率の現状 (昭和59年度末・供用開始年度区分) - 供用開始年度区分により、供用開始市町村を分類し、その区分毎に各市町村の水洗化率の単純平均値を求めたもの (表-3.5を図化したもの)

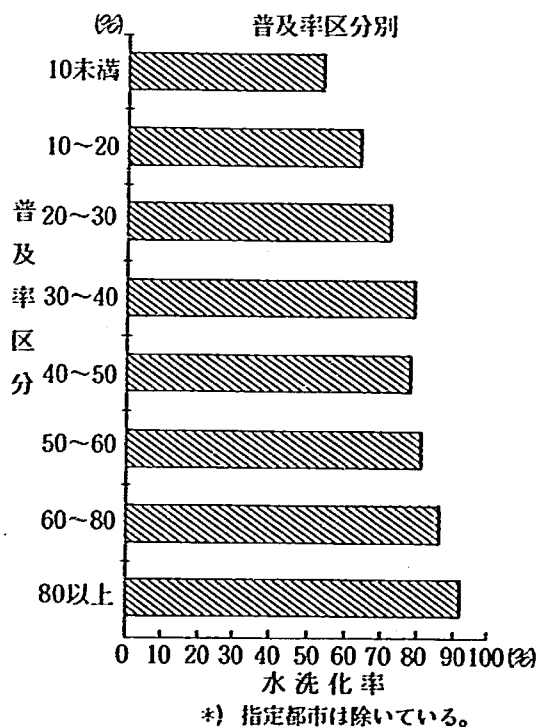


図-3.4 水洗化率の現状 (昭和59年度末・普及率区分) - 昭和59年度末の普及率区分により、供用開始市町村を分類し、その区分毎に各市町村の水洗化率の単純平均値を求めたもの (表-3.6を図化したもの)

表-3.7 水洗化率の現状 (昭和59年度末・全国) - 供用開始全市町村の水洗化率の加重平均値

項目 区分	件数	行政人口 (千人) 平均値	普及率 (%)	水洗化率 (%)
全市町村	448	121	34.8	85.0

*) 指定都市は除いている

表一 3.8 水洗化率の現状 (昭和59年度末・県別) 一県下の供用開始市町村の水洗化率の加重平均値

項目 区分	件数	行政人口 (千人) 平均値	普及率 (%)	水洗化率 (%)
指定都市	11	2,214	76.5	95.9
北海道	28	86	49.8	78.9
青森県	5	164	25.0	79.2
岩手県	4	90	39.1	78.3
宮城県	12	109	39.0	90.6
秋田県	3	118	26.8	84.4
山形県	7	83	26.4	75.2
福島県	5	216	21.2	78.6
茨城県	20	66	24.9	75.6
栃木県	14	90	21.9	70.1
群馬県	12	88	34.8	84.2
埼玉県	37	113	36.1	81.5
千葉県	22	171	30.2	89.2
東京都	26	125	57.2	88.2
神奈川県	15	189	34.6	90.6
山梨県	1	200	50.0	89.7
新潟県	12	82	25.0	71.8
富山県	5	125	33.0	81.3
石川県	6	112	27.9	88.8
長野県	11	97	33.0	80.9
岐阜県	7	120	51.3	82.0
静岡県	14	168	23.6	84.4
愛知県	12	139	28.6	90.4
三重県	4	130	20.6	92.1
福井県	9	59	29.4	89.2
滋賀県	7	73	22.5	80.0
京都府	7	64	29.3	81.1
大阪府	23	218	42.3	93.1
兵庫県	15	179	40.7	91.2
奈良県	11	63	32.4	77.7
和歌山県	3	138	14.6	69.6
鳥取県	5	66	24.3	39.6
島根県	2	74	17.1	50.5
岡山県	6	189	26.3	90.8
広島県	4	157	40.0	85.8
山口県	12	90	29.9	82.6
徳島県	1	255	23.2	84.1
香川県	4	115	34.1	87.8
愛媛県	5	152	27.6	88.3
高知県	1	308	17.1	76.1
福岡県	12	75	28.7	80.3
佐賀県	2	123	14.3	69.6
長崎県	6	148	35.4	86.6
熊本県	10	85	40.3	77.8
大分県	4	155	26.7	79.9
宮崎県	4	150	19.0	72.8
鹿児島県	3	201	54.1	80.5
沖縄県	10	72	60.1	77.6

*) 対象都市数 459

表一 3.9 水洗化率の現状 (昭和59年度末・単独流域別) 一単独公共下水道及び流域関連公共下水道に係る供用開始市町村の水洗化率の加重平均値

項目 区分	件数	行政人口 (千人) 平均値	普及率 (%)	水洗化率 (%)
単独公共下水道	309	141	34.4	85.9
流域関連公共下水道	180	122	40.8	86.4

*) 指定都市は除いている

**) 1市で単独、流域両方に含まれているものあり

表一 3.10 水洗化率の現状 (昭和59年度末・行政人口区分) 一行政人口区分により、供用開始市町村を分類し、その区分毎に各市町村の水洗化の加重平均値を求めたもの

項目 行政人口区分	件数	行政人口 (千人) 平均値	普及率 (%)	水洗化率 (%)
10 未満 (千人)	23	6	35.7	79.4
10 - 30	57	19	33.1	77.8
30 - 50	63	40	28.5	72.9
50 - 75	87	60	30.0	75.6
75 - 100	39	85	29.2	75.4
100 - 200	85	138	37.2	84.5
200 - 300	39	248	31.9	87.3
300 以上	47	424	38.0	88.7

*) 組合等の8件を除く

**) 指定都市は除いている

表一 3.11 水洗化率の現状 (昭和59年度末・供用開始年度区分) 一供用開始年度区分により、供用開始市町村を分類し、その区分毎に各市町村の水洗化率の加重平均値を求めたもの

項目 供用開始年度区分	件数	行政人口 (千人) 平均値	普及率 (%)	水洗化率 (%)
- 40 (年度)	71	268	41.3	88.6
41 - 45	70	175	38.3	88.0
46 - 50	83	117	36.8	87.2
51 - 53	44	87	27.6	75.9
54 - 56	91	54	20.5	67.2
57 - 59	89	50	16.3	53.9

(供用開始後の3年間)

57	28	53	22.5	60.4
58	39	51	10.9	45.7
59	22	46	17.4	51.5

*) 指定都市は除いている

表-3.12 水洗化率の現状（昭和59年度末・普及率区分）—昭和59年度末の普及率区分により、供用開始市町村を分類し、その区分毎に各市町村の水洗化率の加重平均値を求めたもの

区分 \ 項目	件数	行政人口 (千人) 平均値	普及率 (%)	水洗化 率 (%)
10 未満 (%)	58	62	5.7	56.9
10 - 20	85	98	15.0	71.9
20 - 30	93	138	25.1	83.5
30 - 40	76	152	35.4	83.5
40 - 50	47	177	44.8	86.4
50 - 60	34	127	54.6	86.5
60 - 80	30	99	65.6	87.6
80 以上	25	97	87.8	93.8

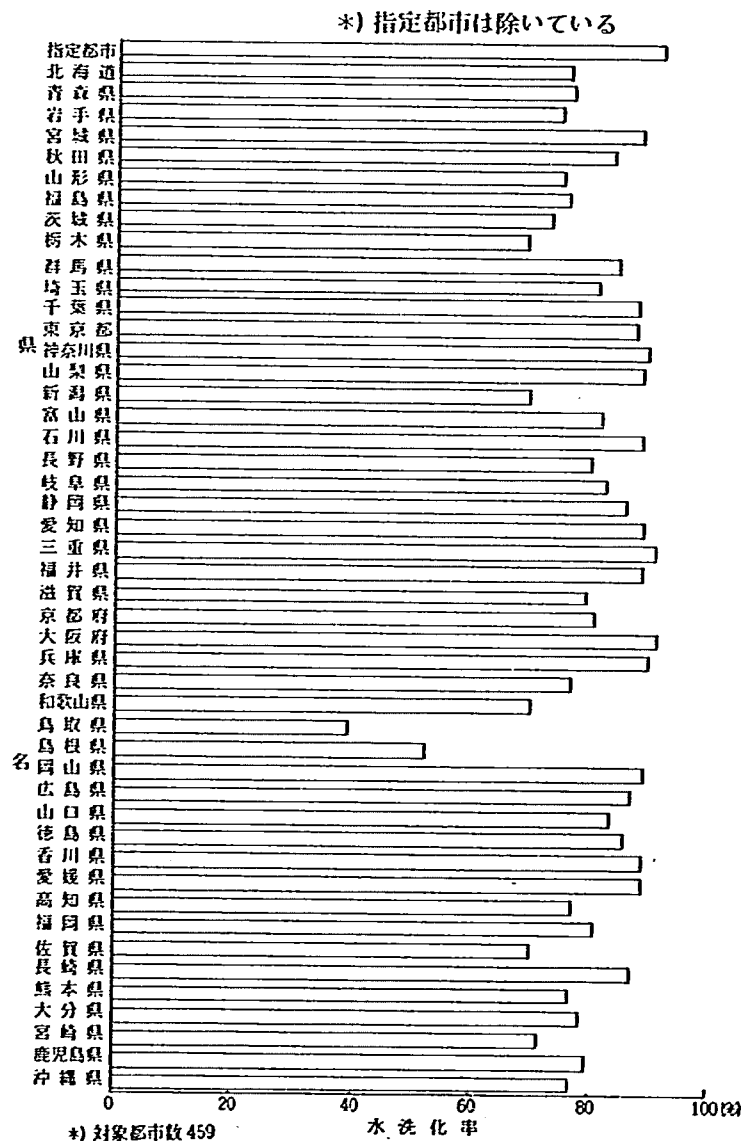
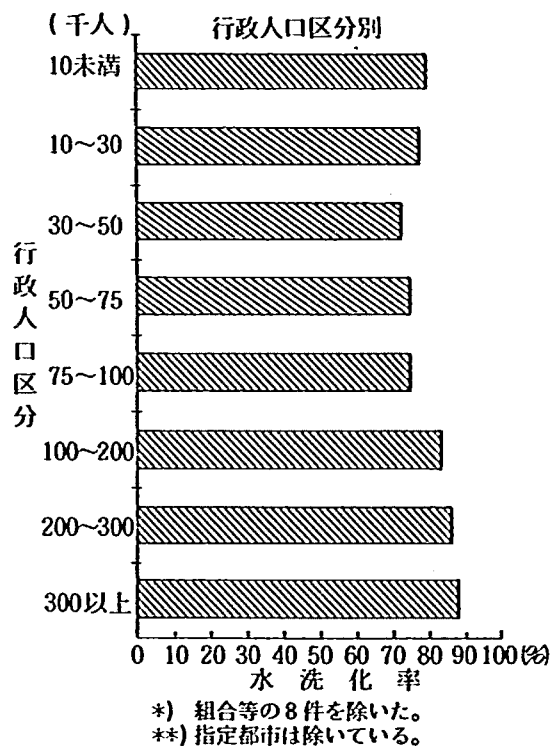
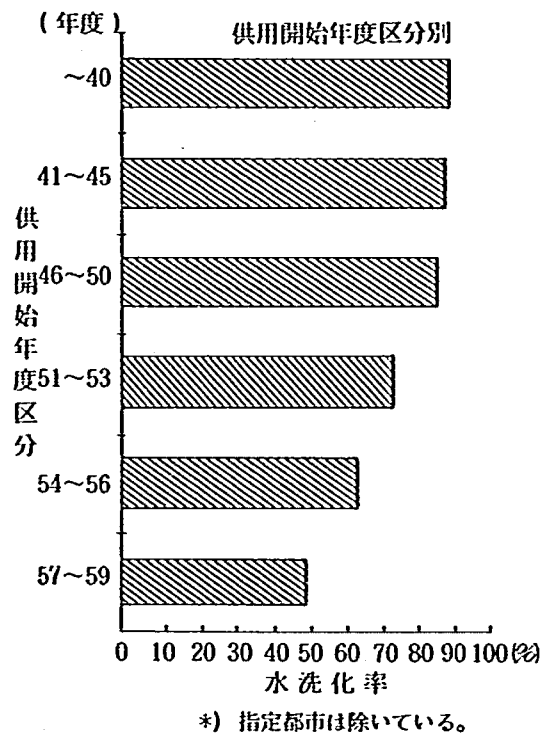


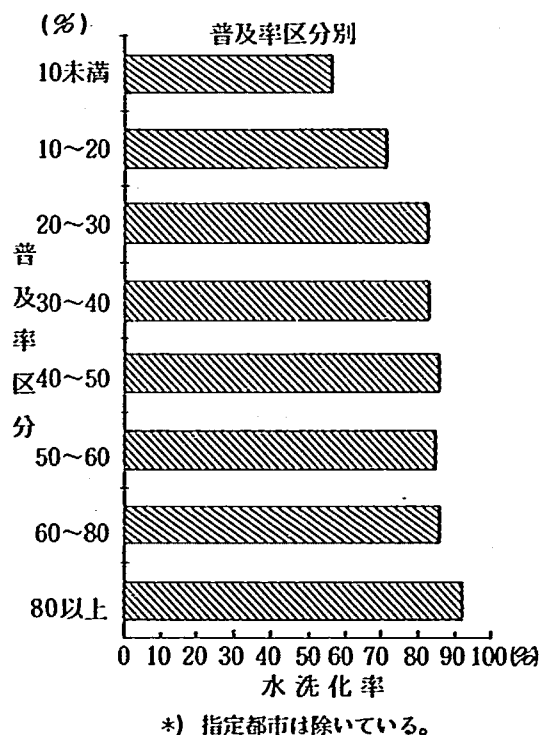
図-3.5 水洗化率の現状（昭和59年度末・県別）—県下の供用開始市町村の水洗化率の加重平均値（表-3.8を図化したもの）



図一 3.6 水洗化率の現状 (昭和59年度末・行政人口区分) —行政人口区分により、供用開始市町村を分類し、その区分毎に各市町村の水洗化率の加重平均値を求めたもの (表一 3.10を図化したもの)



図一 3.7 水洗化率の現状 (昭和59年度末・供用開始年度区分) —供用開始年度区分により、供用開始市町村を分類し、その区分毎に各市町村の水洗化率の加重平均値を求めたもの (表一 3.11を図化したもの)



図一 3.8 水洗化率の現状 (昭和59年度末・普及率区分) —昭和59年度末の普及率区分により、供用開始市町村を分類し、その区分毎に各市町村の水洗化率の加重平均値を求めたもの (表一 3.12を図化したもの)

3.2 未水洗化の理由

各戸の未水洗化の理由として考えられるのは、「経済的理由」「建物が移転、改築期にある。近々建てかえる。」「借地借家関係」「公共事業等の施行予定がある」「排水設備が他人の土地を利用しなければ布設できない」「物理的困難（勾配が取れない等）」等である。

建設省下水道部下水道管理指導室が実施した「昭和59年度末維持管理実態調査」中の、使用開始の公示後3年（義務期間）以上を経過した処理区域内の未水洗化の実態資料をもとに、全国の未水洗化の理由別内訳を求めたものを表－3.13～表－3.17及び図－3.9～図－3.13に示す。図－3.9～図－3.13は表－3.13～表－3.17を図化したものである。また未水洗化の理由の中の「その他」の内容を表－3.18に示す。

以上の図表より、次のことがいえる。

- ①「経済的理由」「建物が移転、改築期にある」「借地借家関係」の3つで全体の65%を占めている。
- ②水洗化率区別で見た場合、水洗化率が高い都市ほど「経済的理由」の割合は減少している。水洗化率90%以上の都市では、「建物が移転、改築期にある」と「借地借家関係」の構成比が大きい。即ち、この二つの理由は、未水洗化の理由として、最後まで残るもの、即ち、地方自治体が種々の水洗化促進対策をほどこしても最後まで残る難しい問題といえる。

表－3.13 未水洗化の理由別内訳（構成比%）－指定都市、一般都市、全体

(%)

区 分	件 数 (件)	合 計 (%)	1.経済 的理由	2.移転、 改築	3.借家、 借地	4.立ち 退き	5.共同 排水	6.衛生 観念	7.申請 中	8.怠慢	9.その 他
指 定 都 市	11	100.0	13.6	23.2	19.8	5.6	6.5	1.1	10.9	4.7	14.6
一 般 都 市	268	100.0	20.4	24.3	22.5	2.3	3.9	4.6	4.4	5.5	12.1
合 計	279	100.0	18.9	24.2	21.9	3.0	4.4	3.8	5.8	5.3	12.7

- (注) 1.経済的理由：経済的理由により水洗化が困難
2.移転、改築：建物が移転、改築期にある。近々建てかえる。
3.借家、借地：借家・借地関係でもめている
4.立ち退き：公共事業等の施行予定があり、立ち退きを求められている。
5.共同排水：排水設備が他人の土地を利用しなければ布設できない。
6.衛生観念：衛生観念が欠如している。
7.申請中：排水設備接続工事申請中
8.怠 慢：怠慢によるもの
9.その他：例えば、物理的困難（排水設備の勾配がとれない）等（表－3.18）参照

表－3.14 未水洗化の理由別内訳（構成比%）－市町村の行政人口による区分（一般都市）

(%)

区 分 (千人)	件 数 (件)	合 計 (%)	1.経済 的理由	2.移転、 改築	3.借家、 借地	4.立ち 退き	5.共同 排水	6.衛生 観念	7.申請 中	8.怠慢	9.その 他
－ 50未満	33	100.0	22.9	22.3	16.9	1.5	4.5	5.3	3.8	14.2	8.6
50－100	83	100.0	25.9	21.3	19.0	3.7	2.4	3.4	3.3	7.5	13.5
100－200	72	100.0	21.0	22.0	22.5	2.8	4.2	5.7	5.0	5.2	11.6
200－300	36	100.0	20.0	30.5	22.7	1.7	3.7	3.9	2.5	5.0	10.0
300以上	44	100.0	17.5	24.5	24.5	1.8	4.2	4.6	5.5	3.9	13.5

- (注) 1.一般都市のみとした。
2.表－3.13の（注）参照

表一 3.15 未水洗化の理由別内訳（構成比％）一市町村の供用開始年度による区分（一般都市）（％）

区 分 (年度)	件 数 (件)	合 計 (%)	1.経済 的理由	2.移転, 改築	3.借家, 借地	4.立ち 退き	5.共同 排水	6.衛生 観念	7.申請 中	8.怠慢	9.その 他
－ 40	68	100.0	18.7	25.4	23.4	2.4	3.4	4.9	5.1	4.2	12.5
41－45	51	100.0	20.2	22.2	24.5	1.8	5.9	5.0	3.9	4.5	12.0
46－50	64	100.0	18.7	28.1	21.4	2.3	3.8	2.7	4.7	5.3	13.0
51－53	32	100.0	24.3	19.7	21.1	3.8	2.0	4.6	1.6	13.0	9.9
54－56	53	100.0	30.4	20.2	15.2	1.9	2.5	6.6	4.5	8.5	10.2

(注) 1.一般都市のみとした
2.表一 3.13の(注)参照

表一 3.16 未水洗化の理由別内訳（構成比％）一市町村の59年度末普及率による区分（一般都市）（％）

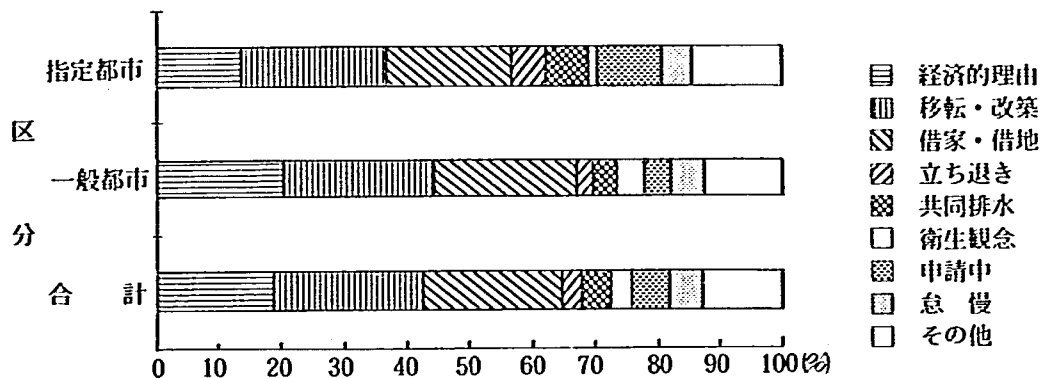
区 分 (%)	件 数 (件)	合 計 (%)	1.経済 的理由	2.移転, 改築	3.借家, 借地	4.立ち 退き	5.共同 排水	6.衛生 観念	7.申請 中	8.怠慢	9.その 他
－ 20未満	55	100.0	27.5	17.6	24.6	1.6	2.6	4.1	3.0	5.0	14.0
20－30	61	100.0	24.1	24.5	27.2	1.3	3.7	4.5	3.7	4.4	6.6
30－40	56	100.0	20.4	24.6	17.6	1.6	3.1	7.4	2.6	6.5	16.2
40－50	38	100.0	21.1	25.2	21.9	2.7	3.2	3.8	4.5	5.8	11.8
50－60	25	100.0	13.6	32.1	25.3	2.4	2.7	2.1	7.6	3.9	10.3
60以上	33	100.0	18.0	20.9	22.0	3.9	6.9	4.0	5.5	6.5	12.3

(注) 1.一般都市のみとした
2.表一 3.13の(注)参照

表一 3.17 未水洗化の理由別内訳（構成比％）一市町村の59年度末水洗化率による区分（一般都市）（％）

区 分 (%)	件 数 (件)	合 計 (%)	1.経済 的理由	2.移転, 改築	3.借家, 借地	4.立ち 退き	5.共同 排水	6.衛生 観念	7.申請 中	8.怠慢	9.その 他
－ 60未満	31	100.0	26.7	19.6	21.3	1.0	2.3	5.1	4.5	8.1	11.4
60－70	33	100.0	26.1	32.4	19.5	1.8	3.1	3.0	2.4	3.1	8.6
70－80	51	100.0	24.0	21.9	25.8	2.1	6.0	4.4	2.4	6.5	6.9
80－90	78	100.0	18.9	24.3	22.8	2.6	4.0	3.9	6.4	4.1	13.0
90以上	75	100.0	13.5	23.5	20.7	2.8	2.4	6.9	4.3	7.7	18.2

(注) 1.一般都市のみとした
2.表一 3.13の(注)参照



図一 3.9 未水洗化の理由別内訳（構成比％）一指定都市，一般都市，全体

(注) 表一 3.13の(注)参照

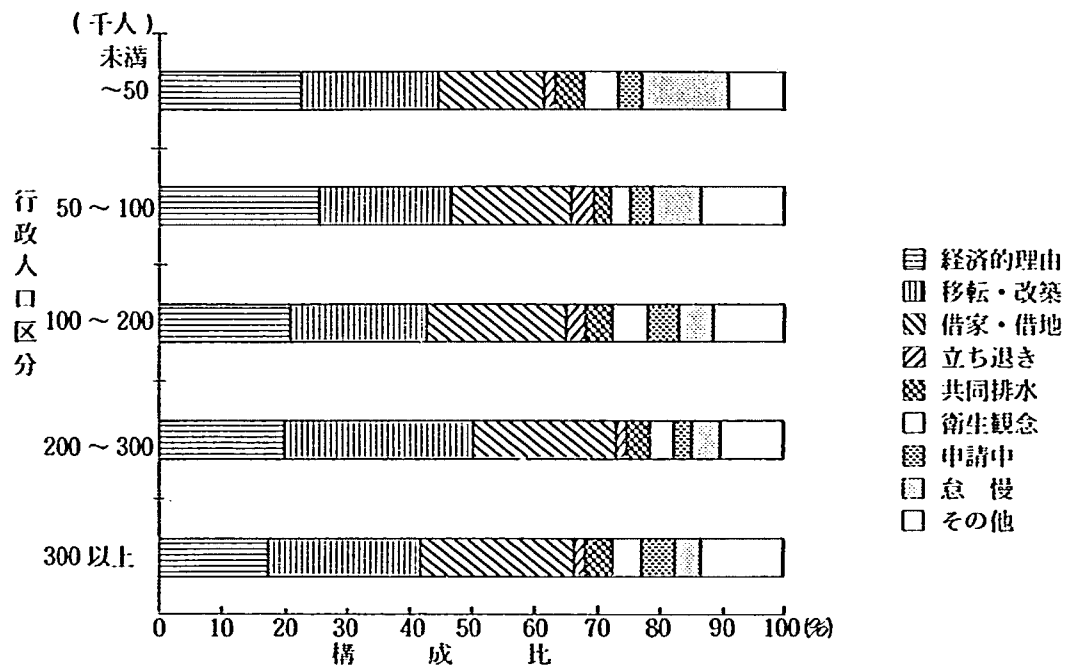


図- 3.10 未水洗化の理由別内訳（構成比％）—市町村の行政人口による区分（一般都市）

（注） 表- 3.14の（注）参照

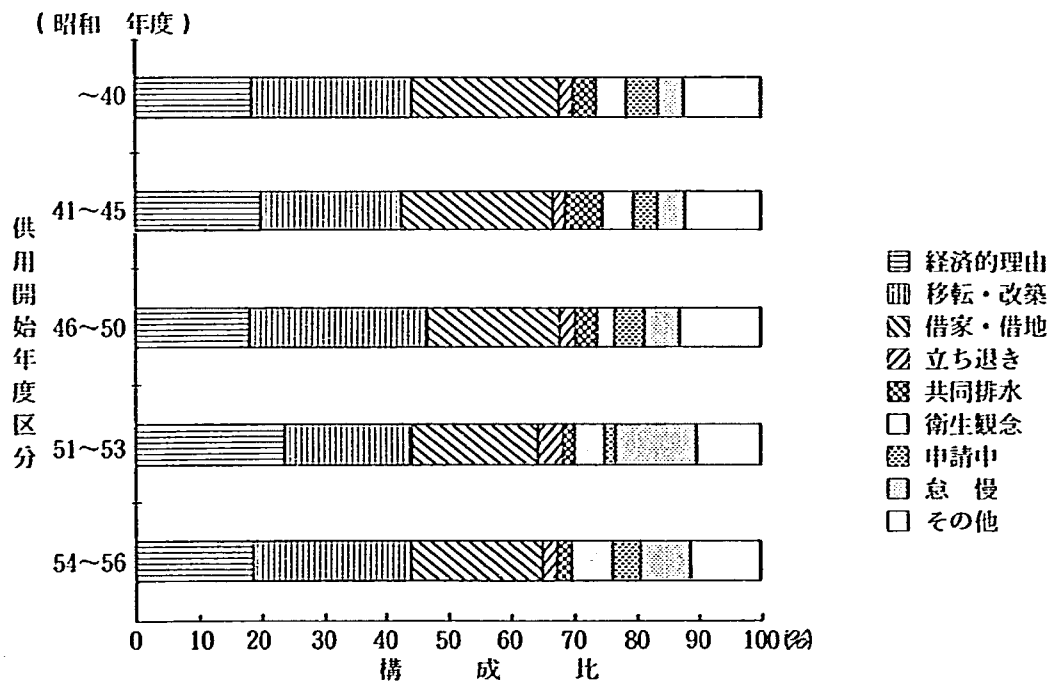
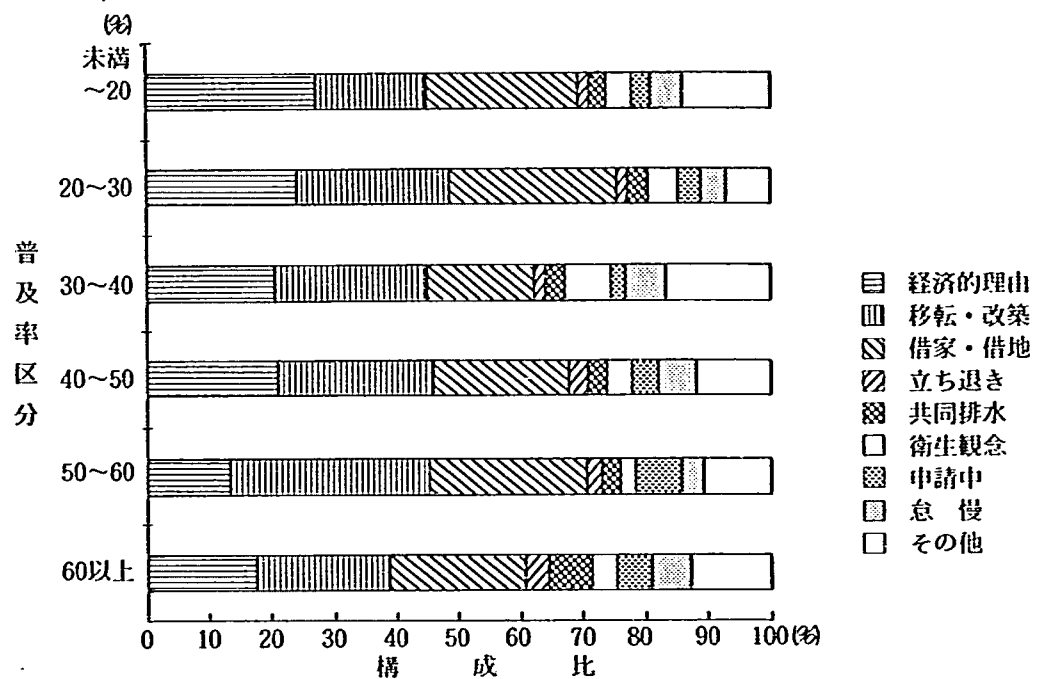
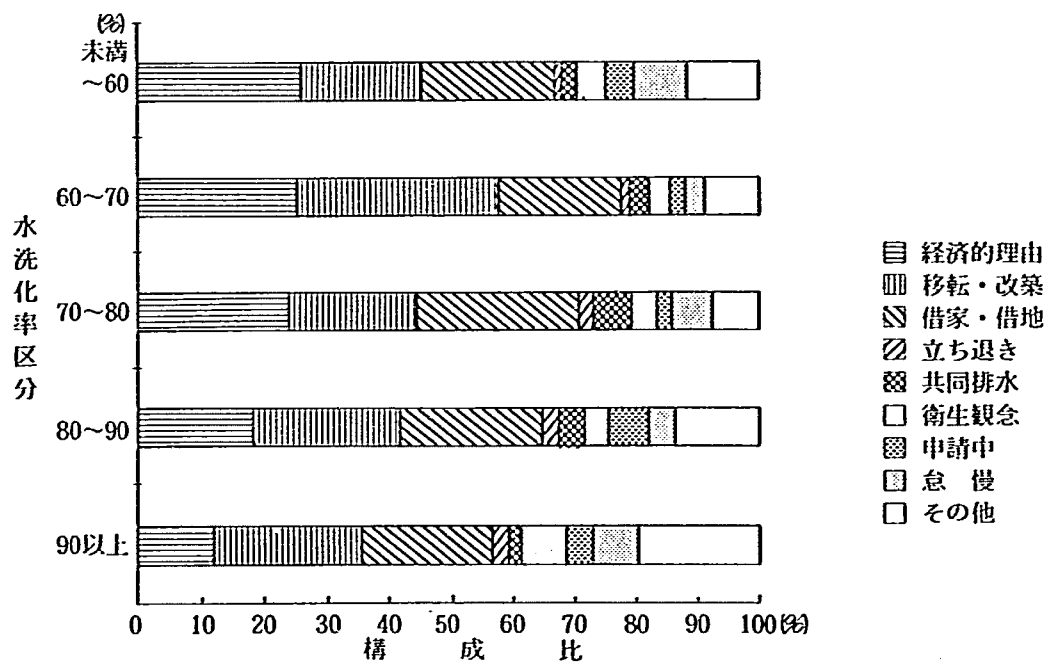


図- 3.11 未水洗化の理由別内訳（構成比％）—市町村の供用開始年度による区分（一般都市）

（注） 表- 3.15の（注）参照



図一 3.12 未水洗化の理由別内訳（構成比％）—市町村の59年度末普及率による区分（一般都市）
（注） 表- 3.16の（注）参照



図一 3.13 未水洗化の理由別内訳（構成比％）—市町村の59年度末水洗化率による区分（一般都市）
（注） 表- 3.17の（注）参照

表一 3.18 未水洗化の理由のうち「その他」の内容

内 容	件 数
1. 技術的・物理的に困難 1) 勾配が取れない 2) 建物の構造上の問題 3) 凍結する 4) 水圧が低い 5) 敷地が狭い	70 (49) (13) (4) (2) (2)
2. 現在トイレを使用していない 1) 空き地・倉庫・駐車場等 2) 病気療養中 3) 市外・海外に在住	103 (92) (9) (2)
3. 将来住宅を使用しない 1) 老朽化・取り壊し 2) 老人世帯	48 (40) (8)
4. 浄化槽が設置してある	31
5. 私道問題・共同便所 1) 私道問題 2) 共同便所	25 (20) (5)
6. 畑の肥料に使用している	10
7. 工事が営業に差し支える	4

第4章 下水道による水洗化率を左右する要因分析

4.1 要因分析の方法

昭和61年10月に実施した「水洗化率の推移及びその要因に関する調査」を基に、下水道による水洗化率を左右すると考えられる種々の要因について分析を行った結果、水洗化促進対策の有無と、単独浄化槽の設置状況について、傾向が見られた。参考までに、分析を行った全項目は以下である。

(1) 都市の規模及び主要産業等の都市特性

- ①行政人口
- ②人口密度（行政人口 / 行政区域面積）
- ③一次産業就業率（一次産業就業者数 / 総就業者数）

(2) 水洗化の阻害要因

①経済的理由

年収100万円未満の住宅率（年収100万円未満の住宅戸数 / 総住宅戸数）

②建物が移転、改築期にある

建築時期1960年以前の本造住宅率（建築時期1960年以前の本造住宅戸数 / 総住宅戸数）

③借地借家関係

借家率（借家戸数 / 総住宅戸数）

(3) 水洗化促進対策の実施状況

- ① 広報の有無
- ② 掲示の有無
- ③ 催し物の有無
- ④ 通知の有無
- ⑤ 訪問の有無
- ⑥ 補助金の有無
- ⑦ 融資の有無
- ⑧ 私道対策の有無

(4) 単独浄化槽の設置状況

以上の他、供用開始の告示からの経過年数が水洗化率を左右するのは当然のことであろう。これについては、以下の分析の中で、考慮している。

4.2 水洗化促進対策と水洗化率

昭和61年10月に実施した「水洗化率の推移及びその要因に関する調査」の対象都市の中から、昭和55年

年～昭和57年度に供用開始した都市（対象都市45都市）を取り上げ、水洗化促進対策の有無と、水洗化率の推移を示したものを表－4.1に示す。対策としては、表－4.1に示す8つを取り上げ、その有無により、対象市町村を分類し、その市町村における水洗化率の推移を平均値で求めた。なお、各市町村毎の推移、即ち「当年、2年目、3年目、4年目、5年目」は、単純に供用開始年度からの年数ではなく、告示区域毎に集計している。また「当年」とは告示年度の年度末までの水洗化率（当該年度に新たに告示された区域の中で水洗化された人口／当該年度に新たに告示された区域内人口）である。但し、年度末の最終日（3月31日）に告示された区域については、「当年」は翌年度末までとした。具体的に詳しく説明すると表－4.2のとおりである。

各都市毎の水洗化促進対策実施状況を表－4.3に示す。各都市毎の水洗化率の推移を表－4.4に示す。

表－4.1より明らかなように、水洗化促進対策のうち「訪問」「補助金」対策を実施している都市の水洗化率は、対策を行っていない都市よりも明らかに高い結果となっている。

表－4.1 種々の水洗化促進対策の有無と水洗化率の推移

対策	有無	項 目	当 年	二年目	三年目	四年目	五年目
広 報	なし	件 数	3	3	3	3	2
		平均(%)	30.0	51.5	64.7	82.7	90.6
	あり	件 数	42	42	42	42	38
		平均(%)	28.7	52.5	66.5	76.2	81.1
掲 示	なし	件 数	26	26	26	26	22
		平均(%)	29.8	53.4	66.7	76.8	80.2
	あり	件 数	19	19	19	19	18
		平均(%)	27.3	51.0	65.9	76.4	83.4
催 し 物	なし	件 数	20	20	20	20	18
		平均(%)	29.0	52.2	65.0	75.3	77.7
	あり	件 数	25	25	25	25	22
		平均(%)	28.6	52.6	67.5	77.7	84.8
通 知	なし	件 数	9	9	9	9	8
		平均(%)	27.0	53.5	68.2	78.2	80.2
	あり	件 数	36	36	36	36	32
		平均(%)	29.2	52.1	65.9	76.2	82.0
訪 問	なし	件 数	10	10	10	10	8
		平均(%)	27.7	48.7	62.0	68.9	72.9
	あり	件 数	35	35	35	35	32
		平均(%)	29.0	53.5	67.7	78.8	83.8
補 助 金	なし	件 数	31	31	31	31	28
		平均(%)	26.0	49.5	64.3	74.8	80.3
	あり	件 数	14	14	14	14	12
		平均(%)	34.8	58.9	71.1	80.7	84.7
融 資	なし	件 数	3	3	3	3	2
		平均(%)	19.9	42.3	64.6	78.9	92.5
	あり	件 数	42	42	42	42	38
		平均(%)	29.4	53.1	66.5	76.4	81.0
私道対策	なし	件 数	8	8	8	8	7
		平均(%)	30.1	56.6	74.8	87.1	90.3
	あり	件 数	37	37	37	37	33
		平均(%)	28.4	51.5	64.6	74.3	79.8

表－4.2 水洗化率の推移の具体的求め方

A市（55年度にはじめて供用開始の場合）

		告 示 年 度					
		55年度	56年度	57年度	58年度	59年度	60年度
当年度の新規告示区域人口（T）		A	B	C	D	E	F
Tに の 水 洗 化 さ れ た 各 年 度 人 口 ↑	55年度	a ₁					
	56年度	a ₂	b ₁				
	57年度	a ₃	b ₂	c ₁			
	58年度	a ₄	b ₃	c ₂	d ₁		
	59年度	a ₅	b ₄	c ₃	d ₂	e ₁	
	60年度	a ₆	b ₅	c ₄	d ₃	e ₂	f ₁

$$\text{「当年」の水洗化率} = \frac{a_1 + b_1 + c_1 + d_1 + e_1 + f_1}{A + B + C + D + E + F}$$

$$\text{「2年目」の水洗化率} = \frac{a_2 + b_2 + c_2 + d_2 + e_2}{A + B + C + D + E}$$

$$\text{「3年目」の水洗化率} = \frac{a_3 + b_3 + c_3 + d_3}{A + B + C + D}$$

$$\text{「4年目」の水洗化率} = \frac{a_4 + b_4 + c_4}{A + B + C}$$

$$\text{「5年目」の水洗化率} = \frac{a_5 + b_5}{A + B}$$

（注）但し、各年度とも3月31日告示の区域は、4月1日告示とみなし、翌年度告示として統一している。

表-4.3 水洗化促進対策の実施状況 (1:実施, 0:実施なし)

市町村名	広 報	掲 示	催 物	通 知	訪 問	補 助	融 資	私 道
A	1	0	0	1	0	0	1	1
B	1	0	0	1	0	1	1	0
C	1	0	1	1	1	0	1	0
D	1	1	0	1	0	0	1	1
E	1	1	0	1	1	0	1	0
F	1	0	1	0	1	0	1	1
G	1	1	1	1	1	0	1	1
H	1	0	1	1	1	0	1	1
I	1	0	1	1	1	1	1	1
J	1	1	0	1	0	0	1	1
K	1	0	1	1	1	0	1	0
L	1	0	0	1	1	0	1	1
M	1	1	1	1	1	0	1	1
N	1	1	0	1	0	0	1	1
O	0	0	0	1	1	0	0	0
P	1	0	0	1	1	0	1	1
Q	0	0	0	0	1	0	1	1
R	1	1	1	1	1	1	1	1
S	1	0	1	0	1	0	1	1
T	1	1	1	0	1	1	1	1
U	1	0	1	1	1	1	1	1
V	1	0	1	1	1	0	1	1
W	1	0	0	1	1	1	1	1
X	1	0	0	1	0	0	1	1
Y	1	0	1	1	1	1	1	1
Z	1	1	1	1	1	1	1	1
a	1	1	1	1	1	1	1	1
b	1	1	0	1	1	0	1	1
d	1	1	1	1	0	0	1	1
e	1	1	1	1	0	0	0	1
f	1	1	1	1	1	1	1	1
g	1	1	0	1	1	0	1	1
h	1	1	1	1	1	1	1	1
i	1	1	1	1	1	1	1	1
j	1	0	0	0	1	0	1	1
k	1	1	1	1	0	0	1	1
l	1	0	0	1	1	0	1	1
m	1	1	1	1	1	0	1	1
n	1	0	1	1	1	0	1	0
q	1	0	0	1	0	0	1	1
r	1	0	0	0	1	1	1	1
t	1	0	0	0	1	0	0	0
u	0	0	1	1	1	0	1	1
w	1	0	1	0	1	0	1	0
y	1	0	0	0	1	1	1	1

表-4.4 水洗化率の推移(告示年度別)

市町村名	告示 年度	告示人口 (人)	水 洗 化 率 (％)				
			当 年	二年目	三年目	四年目	五年目
A市	55	14,104	16.5	47.3	66.9	84.7	88.2
	56	2,966	22.0	59.9	68.0	82.7	86.4
	57	3,083	42.1	66.4	75.7	86.4	
	58	4,693	44.8	72.3	80.9		
	59	3,805	33.2	73.4			
	60	4,232	27.1				
B町	57	600	45.8	85.0	86.5	93.3	
	58	910	78.4	93.3	95.8		
	59	600	44.0	66.2			
	60	60	66.7				
C町	55	3,690	0.0	49.9	68.4	80.0	82.1
	56	907	41.9	79.3	83.5	86.9	88.6
	57	945	50.8	86.0	90.7	93.0	
	58	1,510	14.8	51.4	73.6		
	59	1,184	28.1	73.2			
	60	1,363	16.8				
D市	55	1,823	29.1	49.6	61.3	74.5	77.8
	56	1,972	34.0	53.0	74.0	81.0	86.1
	57	3,127	48.0	60.0	67.5	70.0	
	58	2,618	62.1	74.5	88.5		
	59	1,964	52.9	82.3			
	60	1,714	38.3				
E村	55	1,984	75.6	78.0	80.8	83.6	86.8
	56	1,201	35.6	43.2	49.9	68.6	88.5
	57	1,250	67.7	68.0	69.0	70.0	
	58	3,220	34.8	45.7	56.5		
	59	351	39.9	50.1			
	60	394	39.1				
F市	56	2,654	6.1	39.3	51.9	60.4	65.7
	57	1,506	21.6	42.8	52.0	57.4	
	58	1,090	17.9	29.2	39.1		
	59	2,630	26.7	37.4			
	60	1,410	33.0				
G市	55	6,144	38.0	59.4	73.8	83.1	86.7
	56	2,210	42.6	57.6	63.4	65.8	67.8
	57	991	37.9	49.1	55.8	59.8	
	58	1,317	37.7	49.2	55.4		
	59	877	51.5	63.7			
	60	1,961	54.4				
H市	56	8,670	9.6	47.4	64.4	69.9	71.9
	57	369	24.4	47.2	62.6	69.6	
	58	1,788	24.8	49.9	68.6		
	59	855	25.8	53.2			
	60	162	12.3				
I市	55	1,468	21.4	42.4	54.6	64.1	67.0
	56	1,628	64.3	66.3	69.7	71.9	73.6
	57	2,303	53.4	58.6	63.1	65.7	
	58	1,582	42.9	54.7	62.6		
	59	1,810	44.9	69.9			
	60	375	23.5				

市町村名	告示 年度	告示人口 (人)	水 洗 化 率 (%)				
			当 年	二年目	三年目	四年目	五年目
J 市	55	7,655	30.7	62.4	76.7	82.1	83.0
	56	1,090	35.0	59.9	69.9	74.9	79.8
	57	351	34.8	59.5	69.5	74.4	
	58	678	35.0	59.9	69.8		
	59	240	35.0	60.0			
	60	1,725	35.0				
K 町	56	1,155	47.7	63.8	76.8	91.8	95.7
	57	3,372	79.1	86.5	94.6	97.0	
	58	2,582	54.1	66.3	81.8		
	59	5,101	38.1	62.6			
	60	1,664	52.0				
L 市	56	10,106	29.2	47.2	57.5	68.9	74.9
	57	3,538	0.0	25.8	46.7	60.1	
	58	1,553	3.2	24.0	36.8		
	59	588	0.0	34.2			
	60	375	0.0				
M 市	55	5,939	13.7	34.8	52.4	68.6	76.1
	56	647	28.1	49.5	59.8	68.6	73.4
	57	625	13.6	39.2	56.3	70.4	
	58	1,946	8.4	41.5	57.6		
	59	1,856	10.2	39.2			
	60	1,726	2.0				
N 市	56	2,625	13.2	22.0	31.1	42.6	47.9
	57	1,319	14.4	22.0	31.8	40.0	
	58	705	10.6	22.0	35.0		
	59	1,487	13.0	26.0			
	60	982	15.0				
O 町	56	160	21.3	33.8	61.3	85.0	91.3
	57	30	0.0	6.7	33.3	93.3	
P 町	56	475	6.7	26.5	40.0	67.6	77.1
	57	388	62.9	77.6	92.8	95.1	
	58	340	8.8	40.9	51.2		
	59	407	4.2	44.7			
	60	126	32.5				
Q 町	57	146	17.8	63.0	68.5	87.0	
	58	198	52.5	84.3	84.3		
	59	332	25.3	59.0			
	60	624	8.5				
R 市	56	1,366	35.2	74.2	85.4	92.1	94.5
	57	4,191	24.8	66.2	81.4	92.4	
	58	1,624	39.0	63.9	78.3		
	59	312	30.8	55.1			
	60	1,464	35.7				
S 市	56	3,936	16.1	35.0	53.7	66.9	72.2
	57	9,181	73.4	86.6	92.2	94.9	
	58	4,501	45.9	64.9	76.8		
	59	3,295	33.8	56.4			
	60	2,224	43.1				
T 市	56	15,840	39.3	47.6	62.8	68.5	69.5
	57	6,869	84.1	87.9	91.4	95.5	
	58	4,138	50.6	64.6	82.1		
	59	5,382	54.7	86.0			
	60	325	45.2				

市町村名	告示 年度	告示人口 (人)	水 洗 化 率 (％)				
			当 年	二年目	三年目	四年目	五年目
U市	56	1,474	29.0	42.8	54.9	70.8	71.0
	57	6,110	13.8	40.7	64.9	72.8	
	58	649	9.2	74.4	82.1		
	59	1,827	9.6	16.0			
	60	2,270	95.7				
V市	56	8,402	44.6	70.0	82.2	90.6	96.1
	57	2,081	47.8	72.3	84.3	92.1	
	58	728	61.8	77.6	88.0		
	59	2,124	43.0	70.5			
	60	2,527	27.1				
W町	56	1,442	34.0	60.9	65.4	82.1	92.9
	57	1,164	47.9	79.6	90.5	94.4	
	58	1,803	39.4	59.8	69.4		
	59	998	51.8	68.1			
	60	597	36.3				
X市	56	5,300	6.1	23.5	32.9	40.8	44.8
	57	500	7.8	27.6	33.8	37.0	
	59	10	0.0	40.0			
	60	181	19.9				
Y市	56	17,367	77.3	80.7	81.4	82.8	83.6
	57	5,741	57.5	62.0	66.1	68.6	
	58	3,508	62.0	68.9	72.9		
	59	5,454	74.7	77.3			
	60	1,764	78.5				
Z市	55	1,126	0.0	21.1	44.2	72.0	88.6 89.9
	56	5,634	20.9	50.6	69.3	80.7	
	57	5,256	16.5	54.5	66.1	79.0	
	58	5,027	16.1	35.1	50.5		
	59	4,293	5.8	26.8			
	60	3,624	3.4				
a市	56	15,440	29.8	60.4	78.5	87.5	94.9
	57	2,427	8.9	45.9	68.5	83.4	
	58	862	0.7	43.5	78.0		
	59	3,985	6.5	51.5			
	60	2,457	24.0				
b市	56	6,229	30.2	47.0	56.3	63.5	64.4
	57	616	3.1	70.8	76.0	86.5	
	58	1,162	13.3	65.5	77.6		
	59	806	12.5	65.9			
	60	1,393	3.7				
d市	55	4,327	0.2	27.5	62.4	76.1	90.4 92.5
	56	1,870	50.3	58.9	83.9	90.7	
	57	560	19.1	49.3	77.5	85.5	
	58	910	9.3	33.5	53.6		
	59	1,060	8.3	36.4			
	60	1,210	23.1				
e市	57	14,800	18.3	35.2	46.8	58.8	
	58	2,100	41.3	69.0	81.1		
	59	2,300	17.1	29.1			
	60	2,900	30.0				
f市	55	4,000	63.0	79.6	85.9	87.8	88.6 63.5
	56	400	45.3	48.0	57.5	60.8	
	57	1,084	31.5	53.3	65.3	72.0	

市町村名	告示 年度	告示人口 (人)	水 洗 化 率 (%)				
			当 年	二年目	三年目	四年目	五年目
	58	806	4.3	43.1	58.2		
	59	1,252	5.9	51.5			
	60	888	9.8				
g 市	55	13,139	18.3	51.4	74.5	90.8	93.3
	56	2,908	22.7	54.6	82.4	93.7	95.7
	57	1,708	31.1	52.5	68.3	85.1	
	58	2,258	43.5	53.1	68.9		
	59	2,821	35.3	48.6			
	60	2,927	17.2				
h 市	55	4,056	16.8	42.9	57.2	76.5	82.5
	56	1,344	16.4	39.0	68.8	81.5	83.6
	57	1,606	40.4	57.8	65.7	77.5	
	58	2,397	35.3	53.7	62.2		
	59	1,802	24.4	47.0			
	60	1,704	12.1				
i 市	56	7,700	45.1	77.4	84.9	93.4	96.3
	57	3,012	44.9	78.3	87.5	94.6	
	58	4,623	59.1	82.2	89.9		
	59	4,095	37.4	78.3			
	60	6,716	21.0				
j 市	56	6,192	33.2	54.2	62.8	68.3	71.8
	57	3,363	34.5	47.0	50.7	55.8	
	58	5,073	61.1	74.4	79.2		
	59	5,094	31.4	43.5			
	60	4,197	49.6				
k 市	56	7,700	43.8	65.8	76.1	86.1	88.6
	57	3,110	31.4	52.6	59.0	69.4	
	58	2,045	45.9	71.7	90.5		
	59	5,800	41.4	57.3			
	60	7,230	50.6				
l 町	56	278	20.5	41.0	67.6	81.7	83.1
	57	604	26.5	39.9	54.8	70.5	74.2
	58	462	32.7	45.5	58.0	67.3	
	58	463	43.8	57.5	84.4		
	59	214	40.2	53.7			
	60	112	28.6				
m 市	56	6,379	3.6	50.2	78.7	88.3	90.5
	57	3,086	7.8	45.4	65.9	83.7	
	58	1,912	17.5	61.5	68.9		
	59	2,786	3.0	44.4			
	60	2,230	34.0				
n 市	56	9,733	10.8	46.5	62.7	78.9	80.7
	57	1,474	22.8	33.1	43.6	45.1	
	58	1,284	16.8	33.9	40.5		
	59	359	34.8	58.5			
	60	201	25.9				
q 市	56	3,453	18.6	35.7	49.3	54.3	58.8
	57	399	23.8	55.6	76.2	87.2	
	58	596	43.0	71.1	91.4		
	59	483	53.4	86.3			
	60	419	24.8				
r 市	56	6,188	44.7	60.4	70.6	75.4	77.1
	57	1,454	39.1	58.0	67.5	75.0	

市町村名	告示 年度	告示人口 (人)	水 洗 化 率 (%)				
			当 年	二年目	三年目	四年目	五年目
	58	3,133	32.5	43.2	55.1		
	59	2,877	23.9	39.9			
	60	1,126	31.1				
t 市	56	9,395	31.4	64.0	83.8	92.0	93.6
	57	2,475	13.5	59.6	79.0	89.7	
	58	5,670	12.0	57.1	93.0		
	59	5,260	11.6	52.9			
	60	1,500	15.7				
u 市	56	4,800	38.4	47.5	55.5	69.3	89.8
	57	1,700	60.1	70.2	85.0	90.0	
	58	1,700	76.7	84.6	89.8		
	59	1,280	90.0	95.0			
	60	487	79.9				
w 町	55	700	15.3	56.1	87.1	100.0	100.0
	56	400	12.8	44.8	95.5	100.0	100.0
	57	1,400	14.6	52.3	87.4	100.0	
	58	400	12.0	59.5	97.8		
	59	300	29.0	76.7			
	60	200	15.5				
y 市	56	5,034	59.2	81.0	88.2	91.3	92.0
	57	1,228	79.2	89.5	90.5	90.8	
	58	4,269	20.7	65.4	66.7		
	59	3,377	0.0	75.9			
	60	1,180	0.0				

4.3 単独浄化槽の設置状況と水洗化率

単独浄化槽から下水道への転換状況と、くみ取り便所から下水道への転換状況を比較したものが表－4.5である。昭和61年10月のアンケートの中で有効回答のあった33都市の平均値を示した。

単独浄化槽とくみ取り便所で転換状況に大きな差はないが、表－4.5に示す如く、告示後3年までは、くみ取り便所からの転換の方が多く、4年目以降は逆転して5年目ではその差が開いている。これは、くみ取り便所であった人の方が水洗化を待望していたため下水道による水洗化への対応が早く、「水洗化」という点では差がない単独浄化槽の人は下水道への接続がおそいことを示しているといえよう。4年目以降で逆転しているのは、義務期間が過ぎて市役所等による促進が強まった段階では、逆にトイレの改造等が安価ですむため一気に下水道への接続が進むことを表わしているといえよう。

表－4.5 単独浄化槽から下水道への転換状況とくみ取り便所から下水道への転換状況の比較

件数		当 年	2 年 目	3 年 目	4 年 目	5 年 目
全 体	告 示 人 口 (人)	409,262	357,195	294,926	234,598	161,083
	水洗化人口 (人)	123,793	201,666	206,457	182,567	128,766
	水洗化率 (%)	30.2	56.5	70.0	77.8	79.9
浄化槽設置	告 示 人 口 (人)	98,246	85,040	69,829	53,014	34,267
	水洗化人口 (人)	27,780	47,749	48,638	42,452	28,829
	水洗化率 (%)	28.3	56.1	69.7	80.1	84.1
浄 化 槽 (くみとり)	告 示 人 口 (人)	311,016	272,155	225,097	181,584	126,816
	水洗化人口 (人)	96,013	153,917	157,819	140,115	99,937
	水洗化率 (%)	30.9	56.6	70.1	77.2	78.8

参考として単独浄化槽設置済住宅の水洗化率の推移を各都市毎に整理したものを表－4.6に示す。

表－4.6 単独浄化槽設置済み住宅の水洗化率の推移

市町村名	水 洗 化 率 (％)				
	当 年	2年目	3年目	4年目	5年目
A	41.1	50.0	59.8	67.7	72.6
B	100.0	100.0	100.0	—	—
C	7.3	42.3	43.1	96.4	96.9
F	36.8	65.3	77.1	82.9	85.6
G	47.0	57.5	68.3	77.1	80.7
H	14.4	50.6	68.2	76.3	80.8
J	35.6	50.9	55.8	57.3	61.8
K	29.8	58.6	79.9	91.7	94.7
M	7.8	31.8	47.6	60.0	68.3
ア	0.0	26.8	54.9	59.5	62.7
N	14.5	23.2	33.0	41.0	47.5
O	14.7	19.6	53.9	74.5	84.1
P	13.7	28.3	47.3	63.2	49.4
Q	12.2	52.3	74.1	78.1	—
R	28.3	69.4	83.9	92.9	93.1
S	40.1	60.7	74.3	77.9	73.4
T	20.7	43.1	67.0	79.9	81.5
V	42.8	70.8	83.2	91.0	96.0
W	36.5	54.0	65.7	76.4	74.8
X	9.0	28.8	44.9	58.2	74.1
Z	12.9	41.5	61.1	79.1	89.7
b	9.3	35.1	41.9	45.4	44.9
d	6.0	24.7	34.9	40.8	42.5
e	20.7	41.1	59.2	68.0	—
イ	39.6	96.1	100.0	100.0	100.0
i	40.3	78.9	87.0	93.8	96.3
h	47.9	74.6	83.4	90.3	94.1
l	29.3	53.5	68.7	77.2	71.9
m	10.8	56.6	68.6	87.1	95.5
q	23.6	41.1	63.9	72.9	73.5
t	57.2	72.0	76.9	94.7	95.2
w	32.9	100.0	100.0	100.0	100.0
y	30.4	76.1	85.6	93.9	96.8

第5章 公示後の水洗化率の経年変化の予測

5.1 予測式の構造

ある一つの処理区域において供用開始の公示以降の水洗化率は図-5.1のように推移すると考えられる。供用開始当初は、毎年増加するが、ある期間（10年程度）の後には一定値（上限値：供用開始10年程度後の値）となる。ここでは、この水洗化率の上限値が各都市の要因により決まるとの仮定を立て、水洗化率の上限値を都市の特性値で説明する重回帰式を求め、その式の有意性を証明した。次に、供用開始の公示後の水洗化率の経年変化の予測を昭和61年10月に実施したアンケート調査の分析をもとに行った。さらに重回帰式から得られる上限値を100%とした場合の水洗化パターン（上限値の何割が公示後に経年的に水洗化されていくか）を提示した。

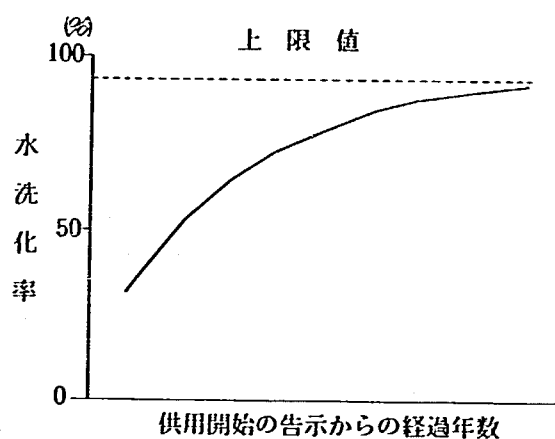


図-5.1 供用開始の公示以降の
水洗化率の推移

5.2 水洗化率の上限値

5.2.1 重回帰式の提示

水洗化率の上限値を都市の諸要因により算定する重回帰式の作成を行った。水洗化率の資料としては、「昭和59年度末維持管理実態調査」のうち、供用開始後10年以上経過した都市の、義務期間経過処理区域内水洗化率を用いた。

(1) 説明変数

重回帰式の説明変数候補として、以下を選択した。

<都市の一般的特性要因>

X_1 行政人口（万人）

X_2 人口密度（行政人口 / 行政区域面積）（人 / ha）

X_3 一次産業就業率（％）

<未水洗化の直接要因>

X_4 年収 100 万円未満の住宅戸数 / 総住宅戸数（％）：「経済的理由」

X_5 1960年以前に建築された木造住宅戸数 / 総住宅戸数（％）：「建物が移転、改築期にある」

X_6 借家戸数 / 総住宅戸数（％）：「借地、借家関係」

表－5.1 変数増加法による重回帰式の作成における
取り込まれる変数の順序と重相関係数

順番	取り込まれた説明変数	重相関係数
1	一次産業就業率 (X_3)	0.439
2	年収 100 万円未満の住宅率 (X_4)	0.468
3	密 度 (X_2)	0.492
4	行政人口 (X_1)	0.513
5	借 家 率 (X_6)	0.517
6	1960 年以前建築の木造住宅率 (X_5)	0.517

(2) 重回帰式の作成

重回帰式の作成は変数増加法によった。取り込まれる変数の順序及びその回帰式における重相関係数は表－5.1 のとおりである。この 6 説明変数を全て取りこんだ重回帰式は以下である。

$$Y = 92.7 + 0.0476X_1 + 0.0277X_2 - 0.205X_3 - 0.348X_4 + 0.0143X_5 + 0.0459X_6$$

<標準偏回帰係数>

X_1 : 0.144 X_4 : - 0.211

X_2 : 0.155 X_5 : 0.022

X_3 : - 0.199 X_6 : 0.091

未水洗化の直接の要因と考えた X_5 , X_6 の寄与率は、表－5.1 の如く低い。また標準偏回帰係数の正負を見た場合 X_5 , X_6 は、経験的に考えられる傾向と逆と考えられる。よって、 X_5 , X_6 は重回帰式の説明変数からはずすこととし、水洗化率の上限値を与える重回帰式は、以下とする。

$$Y = 94.2 + 0.0510 X_1 + 0.0344 X_2 - 0.225 X_3 - 0.299 X_4$$

＜重相関係数＞ $R = 0.513$

(3) 重回帰式の検定

重回帰係数 $R = 0.513$ は決して高くない。「重回帰の有意性」及び「偏回帰係数の有意性」について検討を行う。検定は水準 5 %で行った。

1) 重回帰についての検定

分散比（回帰による分散 / 回帰からの分散）と F 表の値との比較より「重回帰の有意性」の検定を行う。重回帰の分散分析表は表－5.2 のとおりである。分散比は $12.61 (=253.70 / 20.12)$ である。また下表から $F(4, 141; 0.05) < F(4, 100; 0.05) = 2.46$ であるので、分散比 $\geq F(4, 141; 0.05)$ となり、検定結果は、5 %水準で有意である。

表－5.2 重回帰の分散分析表

変動因	自由度	平方和	分散
全 体	145	3,851.95	—
回帰による	4	1,014.81	253.70
回帰からの	141	2,837.15	20.12

2) 偏回帰係数の検定

T 表の値を用いて、「水洗化率の上限値を説明するのに、各々の説明変数が独自の役割があるかどうか」の検定を行う。今回の場合は、

$$|b_i| / (S^{ii} * V_e)^{0.5} \geq T(141; 0.05)$$

b_i : 偏回帰係数

S^{ii} : 残差平方和・積和行列の逆行列の対角要素

V_e : 回帰からの残差の分散

であれば、水準 5 %で有意である。

各説明変数について計算したものを表－5.3 に示す。T 表より $T(141; 0.05) < T(100; 0.05) = 1.98$ であるから、検定の結果はすべての説明変数について 5 %有意である。

表－5.3 重回帰係数の検定

説明変数	bi	Sii	Ve	$\frac{ bi }{(Sii*Ve)**0.5}$
X ₁	0.0510	$3.1764*10^{-5}$	20.12	2.02
X ₂	0.0344	$1.2771*10^{-5}$	"	2.15
X ₃	0.2246	$4.9786*10^{-4}$	"	2.24
X ₄	0.2987	$7.8709*10^{-4}$	"	2.37

5.2.2 標準的な上限値（人口20万未満の都市）

いちいち数値を代入しなくても、上限値の目やすを立てられるように標準的な上限値を提示する。

今回の重回帰式の検討に用いた供用開始都市のうち人口20万人未満の都市についての説明変数の値は表－5.4のとおりである。各説明変数値を表－5.4の標準偏差の幅で与えて上限値を算定すると表－5.5となる。ここで行政人口は、各区分毎の平均値（カッコ内の値）とした。また、標準的な上限値とは、各説明変数値を表－5.4の平均値とした場合の上限値である。表－5.5によれば、行政人口20万人未満の都市における水洗化率の上限値はおおむね90％程度である。

表－5.4 今回の重回帰式の検討に用いた供用開始都市のうち、人口20万人未満の都市の密度、一次産業就業率及び年収100万未満の住宅率

行政人口区分 (万人)	密度 (人/ha)		一次産業 就業率(%)		年収100万未満 の住宅率(%)	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
5未満	4.0	3.4	15.0	7.3	9.8	4.4
5－10	23.7	26.5	7.5	6.1	6.8	2.8
10－20	28.0	20.4	5.8	4.8	7.4	3.4

表－5.5 人口20万人未満の都市における水洗化率の上限値

行政人口区分 (万人)	上限値の範囲 (%)	標準的な上限値 (%)
5未満 (4.0)	85.0～91.2	88.1
5－10 (7.5)	88.4～94.5	91.4
10－20 (15.0)	88.8～95.0	91.9

5.3 公示後の水洗化率の経年変化の予測

供用開始の公示後1～5年間の水洗化率の経年変化を、昭和61年10月に実施したアンケート調査をもとに整理した。

5.3.1 水洗化率の経年変化

アンケート調査都市の各年度公示処理区域の水洗化率の経年変化を各都市毎に平均したものを表－5.6に示す(45都市)。表－5.6を見ると、供用開始初年度の値は分散が大きい、これは供用開始の公示の時期の差(1年の間における)が大きな原因と考えられる。水洗化率の平均的な経年変化は、表－5.6の平均値より求めた表－5.7と考えられる。

表－5.6 アンケート調査都市における水洗化率の経年
変化（公示後の経過年数と水洗化率）

市町村名	水 洗 化 率 （％）				
	当 年	2年目	3年目	4年目	5年目
A	26.7	58.2	70.7	84.7	87.9
B	59.5	83.2	92.1	93.3	—
C	17.1	60.9	74.5	83.3	83.4
D	44.3	60.5	73.4	74.3	82.1
E	49.8	57.0	63.8	75.7	87.4
F	19.9	37.9	49.3	59.3	65.7
G	39.8	57.4	67.7	76.6	81.7
H	24.4	50.5	67.6	69.6	—
I	45.5	58.9	62.8	67.1	70.4
J	32.2	61.8	75.2	80.9	82.6
K	47.7	63.8	76.8	91.8	95.7
L	18.6	39.7	52.9	66.6	74.9
M	10.6	37.1	53.9	68.8	76.1
N	13.4	23.0	31.9	41.7	47.9
O	17.9	29.5	56.8	86.3	91.3
P	21.0	46.5	60.2	80.0	77.1
Q	14.8	60.3	68.5	87.0	—
R	31.0	66.7	81.5	92.3	94.5
S	28.6	44.8	53.7	66.9	72.2
T	39.4	47.6	62.8	68.5	69.5
U	15.0	38.7	64.4	72.4	71.0
V	42.8	70.9	83.0	90.9	96.1
W	41.5	65.9	73.7	87.6	92.9
X	6.7	23.9	33.0	40.5	44.8
Y	57.5	62.0	66.1	68.6	—
Z	4.1	25.6	44.2	72.0	88.6
a	22.5	56.6	77.2	86.9	94.9
b	21.6	52.8	60.9	65.5	64.4
d	6.2	29.8	60.9	76.1	90.4
e	21.9	38.1	51.0	58.8	—
f	38.4	65.6	77.0	82.7	86.3
g	29.1	52.1	74.5	90.5	95.7
h	23.6	47.6	61.6	77.7	82.8
i	40.2	78.9	86.9	93.7	96.3
j	36.6	48.8	58.5	63.9	71.8
k	41.2	61.6	74.3	81.3	88.6
l	32.3	46.8	65.2	71.7	77.0
m	10.0	49.5	73.6	86.8	90.5
n	13.6	44.0	58.1	74.5	80.7
q	25.3	46.5	57.3	57.7	58.8
r	36.5	51.9	65.7	75.3	77.1
t	19.8	59.3	86.1	91.5	93.6
u	57.3	64.6	68.7	74.7	89.8
w	15.6	55.4	89.9	100.0	100.0
y	32.0	75.7	79.7	91.2	92.0

表－ 5.7 水洗化率の平均的な経年変化

項 目	(%)				
	当 年	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目
平 均 値	28.7	52.4	66.4	76.6	81.6
標 準 偏 差	14.2	14.2	13.2	12.9	12.9

5.3.2 促進対策と水洗化率の推移

表－ 5.6 の水洗化率を促進対策実施の有無で分類して、各々の分類毎に平均したものが前出の表－ 4.1 である。表－ 4.1 によると、「訪問」対策の効果は 4 年目以降で大きい。これはこの対策が主に義務期間経過後の未水洗化住宅を対象として行われることによると考えられる。逆に「補助金」対策は供用開始当年から 4 年目までの効果が大きい。

「訪問」「補助金」の促進対策の実施効果を明らかにするために、対策の実施状況のケース毎に分類してその平均値を求めたものが表－ 5.8 である。ただし「訪問なし、補助金あり」というケースは一都市だけであるので除いた。また、この平均値の算定は、「融資あり」の都市で行った。

表－ 5.7、表－ 5.8 をグラフ化したものを図－ 5.2 に示す。図－ 5.2 の点線は、標準偏差の範囲である。

表－ 5.8 水洗化促進対策の有無と水洗化率の経年変化

対策の有無	件 数	(%)				
		当 年	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目
訪問なし、補助金なし	8	24.5	45.7	59.6	67.2	72.9
訪問あり、補助金なし	20	27.6	52.0	66.1	77.2	82.2
訪問あり、補助金あり	13	32.9	57.1	69.5	79.7	84.7

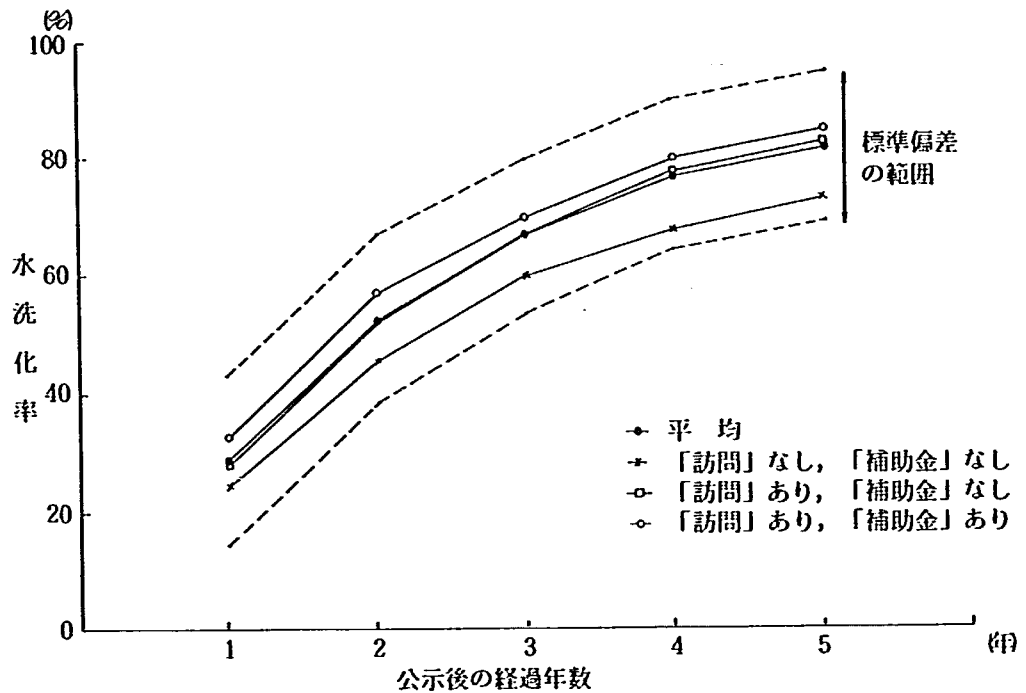


図- 5.2 公示後の水洗化率の経年変化

5.3.3 水洗化パターン（上限値に対する割合）

5.2.1で提示した重回帰式から得られる上限値を100%とした場合の水洗化パターン（上限値の何割が公示後に経年的に水洗化されていくか）を求める。

5.2.1で提示した重回帰式により各都市の水洗化率の上限値を算定し、実績の水洗化率（表-5.6）をこの上限値で割ったものが、表-5.9である。重回帰式に代入する諸特性数値を統計データより得られる都市ということから、表-5.9は34都市が対象となっている。

平均的な水洗化パターン（上限値に対する割合の経年変化）は、表-5.9の平均値より求めた表-5.10と考えられる。

また、促進対策の実施効果を明らかにするために5.3.2と同様に「訪問」と「補助金」の有無により分類して、そのおのこの平均値を求めたものが表-5.11である。また表-5.10、表-5.11をグラフ化したものを図-5.3に示す。図-5.3の点線は、標準偏差の範囲である。

表－5.9 上限値を100%としたときの各都市の水洗化パターン（上限値の何割が公示後に経年的に水洗化されていくか）

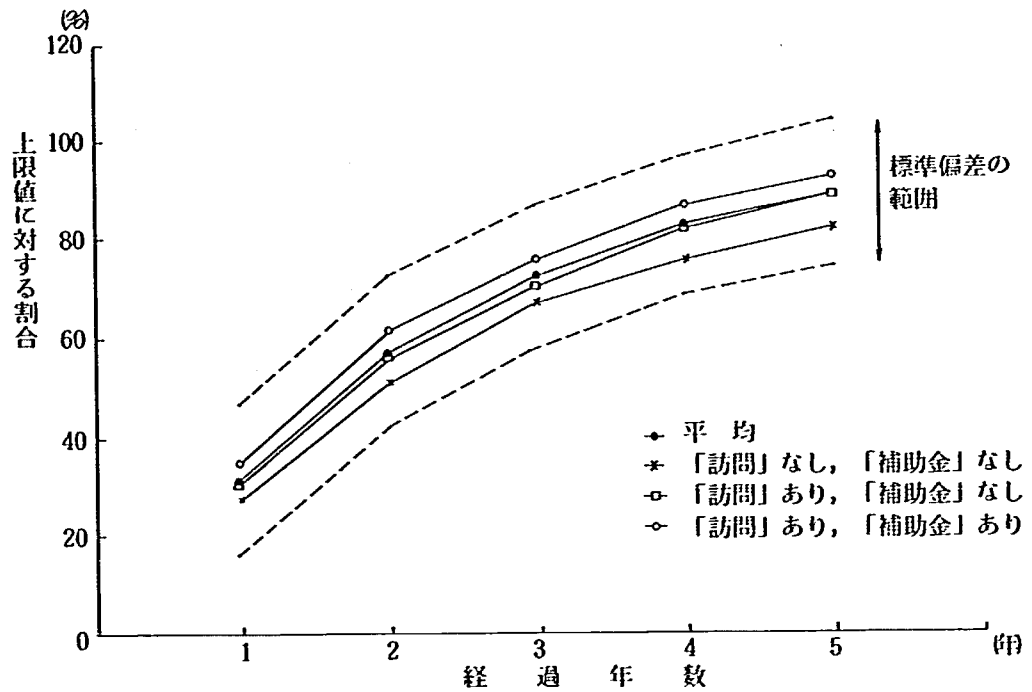
市町村名	水洗化率 の上限値 (%)	水洗化パターン(%) (上限値に対する割合)				
		当 年	2年目	3年目	4年目	5年目
A	90.7	29.4	64.2	77.9	93.4	96.9
D	85.2	52.0	71.0	86.2	87.2	96.4
F	89.8	22.2	42.2	54.9	66.0	73.2
G	89.9	44.3	63.8	75.3	85.2	90.9
H	87.2	28.0	57.9	77.5	79.8	—
I	88.5	51.4	66.6	71.0	75.8	79.5
J	91.9	35.0	67.2	81.8	88.0	89.9
L	89.2	20.9	44.5	59.3	74.7	84.0
M	87.5	12.1	42.4	61.6	78.6	87.0
N	86.6	15.5	26.6	36.8	48.2	55.3
R	91.6	33.8	72.8	89.0	100.8	103.2
S	94.9	30.1	47.2	56.6	70.5	76.1
T	94.4	41.7	50.4	66.5	72.6	73.6
U	92.8	16.2	41.7	69.4	78.0	76.5
V	93.5	45.8	75.8	88.8	97.2	102.8
X	86.6	7.7	27.6	38.1	46.8	51.7
Y	94.3	61.0	65.7	70.1	72.7	—
Z	91.4	4.5	28.0	48.4	78.8	96.9
a	89.2	25.2	63.5	86.5	97.4	106.4
b	90.7	23.8	58.2	67.1	72.2	71.0
d	86.9	7.1	34.3	70.1	87.6	104.0
f	92.4	41.6	71.0	83.3	89.5	93.4
g	92.1	31.6	56.6	80.9	98.3	103.9
h	90.7	26.0	52.5	67.9	85.7	91.3
i	91.3	44.0	86.4	95.2	102.6	105.5
j	90.0	40.7	54.2	65.0	71.0	79.8
k	91.7	44.9	67.2	81.0	88.7	96.6
m	87.4	11.4	56.6	84.2	99.3	103.5
n	91.5	14.9	48.1	63.5	81.4	88.2
q	90.9	27.8	51.2	63.0	63.5	64.7
r	89.2	40.9	58.2	73.7	84.4	86.4
t	88.3	22.4	67.2	97.5	103.6	106.0
u	86.0	66.6	75.1	79.9	86.9	104.4
y	88.7	36.1	85.3	89.9	102.8	103.7

表－5.10 平均的な水洗化パターン（上限値に対する割合の経年変化）

項 目	(%)				
	当 年	2年目	3年目	4年目	5年目
平 均 値	31.1	57.1	72.3	82.6	88.8
標準偏差	15.3	15.2	14.5	14.1	14.9

表－ 5.11 水洗化促進対策の有無と水洗化パターン
（上限値に対する割合の経年変化）

対策の有無	件数	当 年	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目
訪問なし，補助金なし	8	27.4	51.2	66.9	75.4	81.9
訪問あり，補助金なし	13	30.2	55.6	70.4	81.6	88.7
訪問あり，補助金あり	12	35.2	61.8	75.9	86.8	92.4



図－ 5.3 公示後の水洗化パターン（上限値に対する割合の経年変化）

第6章 水洗化遅滞の影響

本調査で明らかになった水洗化遅滞が下水道整備効果及び財政へおよぼす影響をモデルの試算により明らかにする。

水洗化遅滞は、下水道整備効果のうちで特に、「水質保全」に及ぼす影響が大きいと考えられる。ここではモデル流域の試算により水洗化遅滞が河川水質に及ぼす影響を明らかにする。

また、水洗化遅滞は下水道使用料の減少をもたらし、各都市の一般会計繰入金額を増大させる。水洗化遅滞が財政に対してあたえる影響を、今後事業を始めようとする都市が標準的に下水道を整備していく場合について試算する。

6.1 河川水質への影響

通常の流域別下水道整備総合計画調査等で下水道整備後の将来河川水質は、下水道整備人口＝水洗化人口（水洗化率100％）として予測されている。本調査によれば供用開始の告示後かなりの年数を経てもなお約一割程度の未水洗化が存在することが明らかになった。

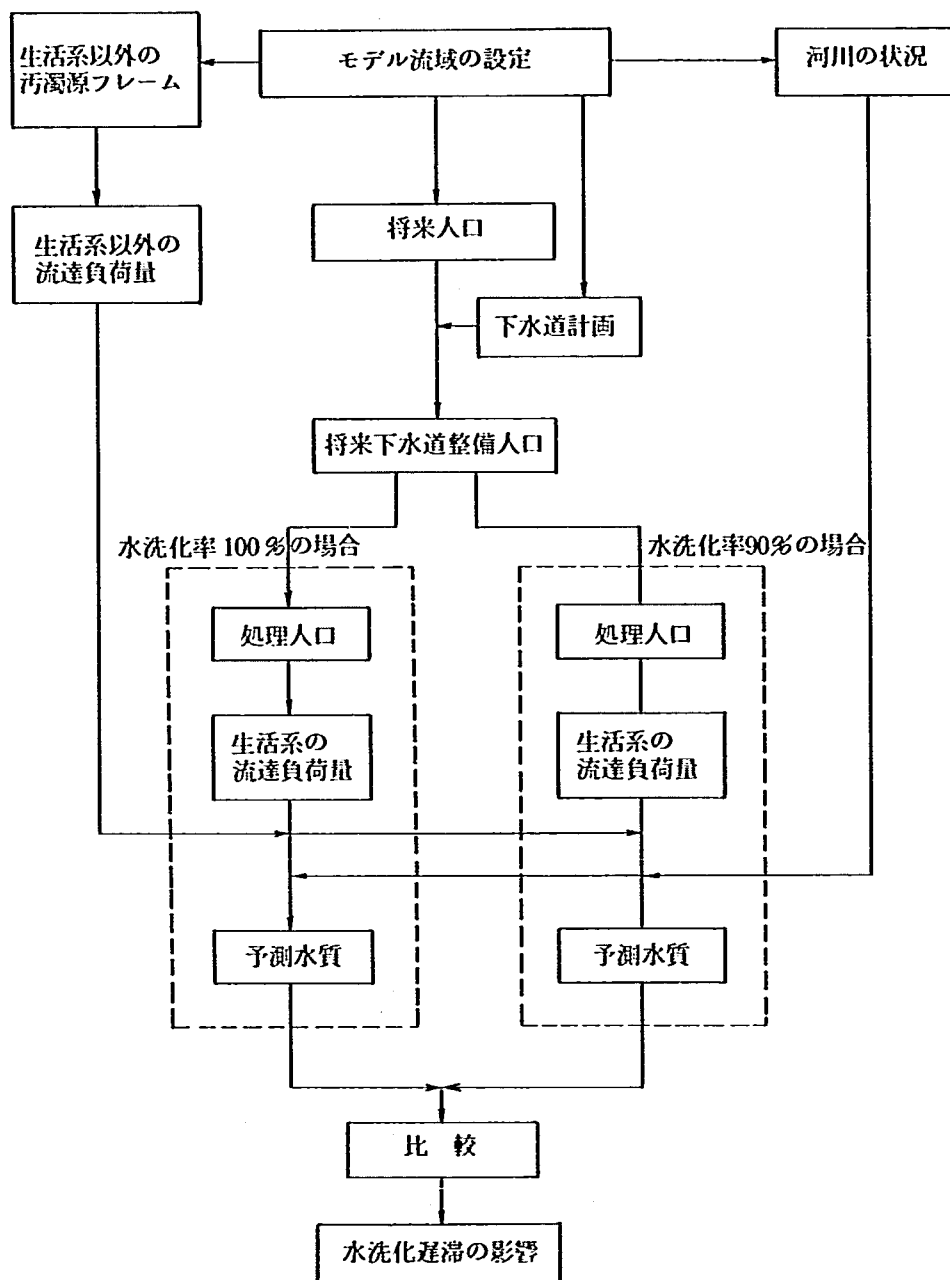
ここでは、水洗化率90％とした場合、将来河川水質予測がどの程度修正されるかをモデル流域で試算し、水洗化遅滞が河川水質にあたえる影響を明らかにする。（フローシートを図－6.1に示す。）

6.1.1 試算におけるモデル流域の概要

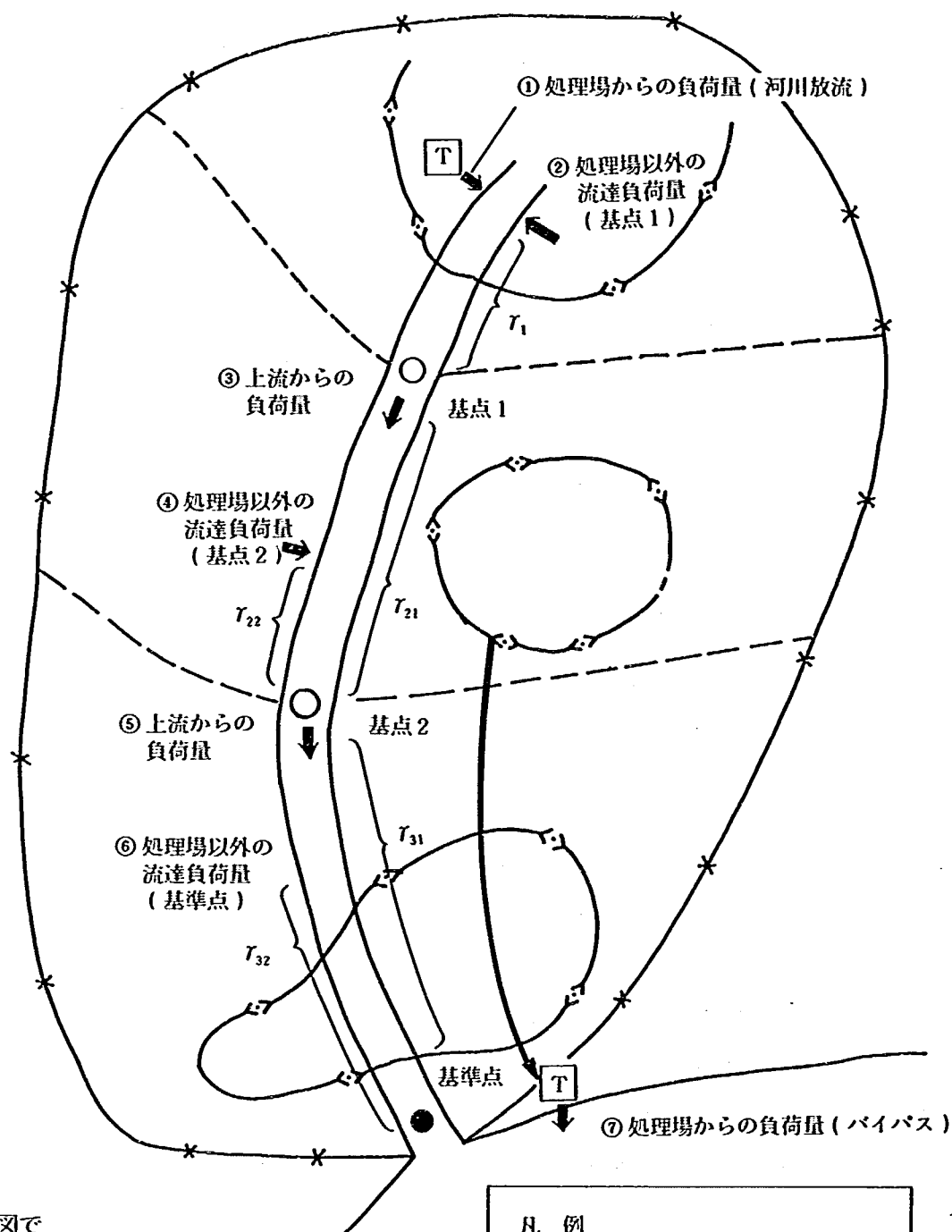
今回試算したモデル流域の人口及び河川の状況の概要は表－6.1及び図－6.2の通りである。人口以外の負荷源として、工場、畜産及び畑・自然等を考慮した。（モデル流域のフレームは表－6.2参照）

表－6.1 モデル流域の人口及び河川の状況の概要

人口	流域人口（現況）	11万人
	流域人口（将来）	13万人
	計画の下水道普及率	86％
河川の状況	流域面積	350km ²
	低水流量	2.91m ³ /秒
	現況流達負荷量（BOD）	2,395kg/日
	現況水質	2.2mg/l
	浄化残率（河川全域）	0.231



図－6.1 水洗化遅滞が河川水質に与える影響，
モデル試算のフローシート



上図で

$$③ = (① + ②) \times r_1$$

$$⑤ = ③ \times r_{21} + ④ \times r_{22}$$

である。また基準点の水質

$$\text{基準点の水質} = (⑤ \times r_{31} + ⑥ \times r_{32}) / \text{基準点の低水流量}$$

凡 例

××× 河川流域界

--- 基点及び基準点毎の流域界

—<>— 下水道区域界

[T] 下水処理場

➡ 流達負荷量投入点

—r— 区間の浄化残率

図-6.2 モデル流域における河川水質予測の概念図

表－6.2 モデル流域のフレーム

項 目	現 況	将来(25年後)	
		未 整 備	整 備 後
流 域 面 積(km ²)	350	同 左	同 左
流 域 人 口(千人)	114	132	同 左
下水道人口(千人)	1	1	113
工業出荷額(億円)	928	2,959	同 左
家 畜 牛(千頭)	4	5	同 左
豚(千頭)	41	51	同 左
面負荷 田(km ²)	79	79	同 左
畑(km ²)	37	31	同 左
自然(km ²)	234	240	同 左

また、将来(25年後)の流達負荷量は表－6.3の通りである。ここで、整備後の流達負荷量は、

① 下水道は家庭污水だけを対象とする。

② 水洗化率は100%とする。

として算定している。なお、負荷量、水質はすべてBODである。

表－6.3 将来流達負荷量 (kg / 日)

項 目	下水道未整備	下水道整備後
生 活 系	2,925	395
処 理 場	—	622
上 記 以 外	848	848
合 計	3,773	1,855

＊) バイパス分は除く

6.1.2 水洗化率を90%にした場合の流達負荷量

現況から25年後までの下水道整備の進捗状況を標準的につぎの通りとすると将来の整備人口及び水洗化人口は表－6.4及び図－6.3の通りである。ここで水洗化率は、5年目までは表－5.7の値とし、以降、毎年1.7%増加、10年目で平均的な上限値90.1%とする。

(下水道整備の進捗状況)

7年目	25%
13年目	50%
19年目	75%
25年目	100%

表-6.4 整備人口及び水洗化人口

(千人)

経過年	流域内人口	整備人口	水洗化人口
現 況	114.0	—	—
5 年 後	117.0	18.8	5.4
10 年 後	120.7	42.4	27.4
15 年 後	124.6	56.5	47.7
20 年 後	128.5	84.8	71.4
25 年 後	132.0	113.0	93.6

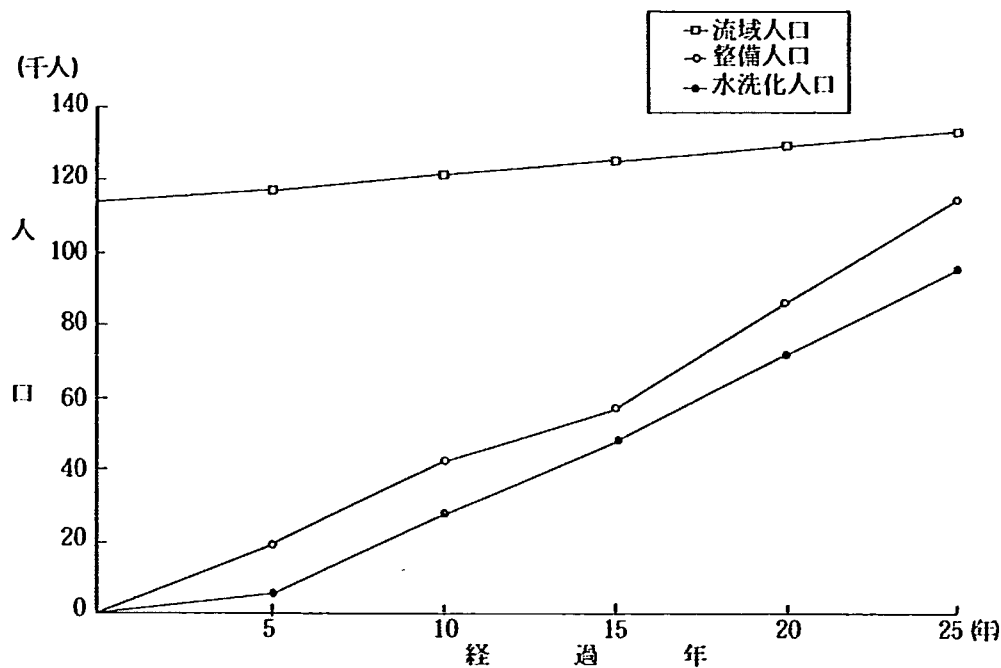


図-6.3 流域内人口、整備人口、水洗化人口の推移

また、処理場の供用開始は5年後としている。

水洗化率90%ととして整備後の流達負荷量を修正すると表-6.5となる。

表-6.5 将来流達負荷量(水洗化率90%)
(kg/日)

項 目	下水道整備後
生 活 系	798
処 理 場	512
上 記 以 外	848
合 計	2,158

*) バイパス分は除く

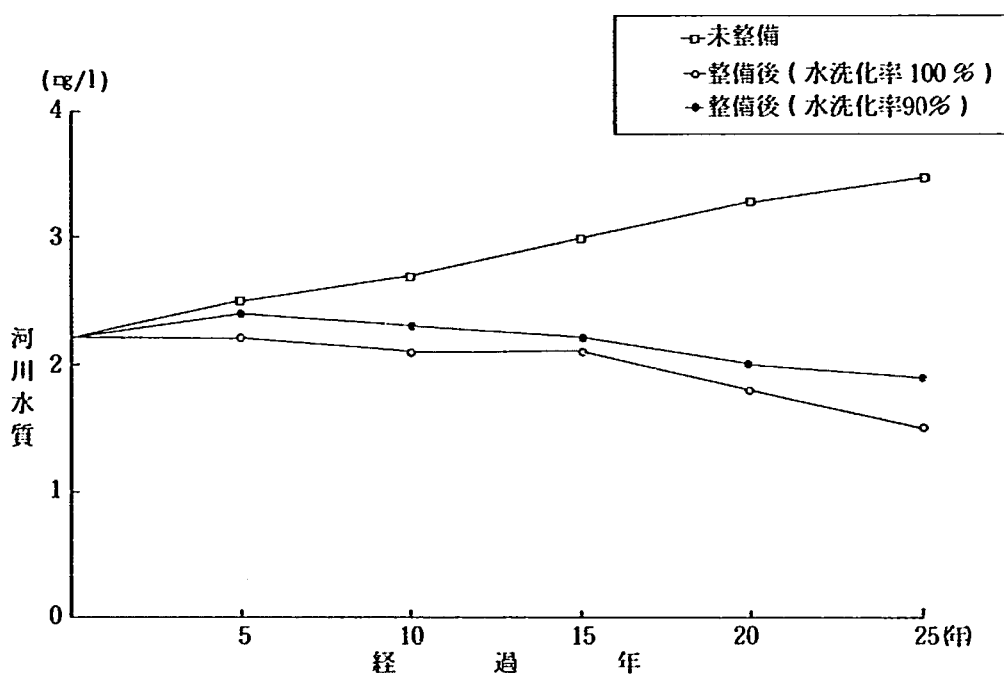
6.1.3 河川水質予測結果の比較

現況及び25年後の各ケースの流達負荷量と表-6.4の下水道整備状況を用いて中間年の流達負

荷量を推定し、各ケースの水質予測をすると表－6.6 及び図－6.3 である。（計算経過については表－6.7～表－6.10参照）

表－6.6 将来河川水質予測結果
(mg/l)

経過年	未整備の場合	下水道整備後	
		水洗化率100%	水洗化率90%
現 況	2.2	2.2	2.2
5 年 後	2.5	2.2	2.4
10 年 後	2.7	2.1	2.3
15 年 後	3.0	2.1	2.2
20 年 後	3.3	1.8	2.0
25 年 後	3.5	1.5	1.9



図－6.4 将来河川水質予測結果

表－6.7 モデル流域の汚濁解析結果（現況）

観測点	流達負荷量 (kg/日)	浄化残率	流出負荷量 (kg/日)	低水流量 ($\text{m}^3/\text{秒}$)	水 質 (mg/l)	備 考
基 点 1	800	0.636	509	2.91	2.2	上流からの負荷量
基 点 2	509	0.154	78			
基 準 点	1,205	0.356	429			上流からの負荷量
	507	0.483	245			
	390	0.789	308			

表－6.8 モデル流域の整備進捗状況

(千人)

項 目	観測点	現 況	5年後	10年後	15年後	20年後	25年後
流域人口	基 点 1	37.1	38.1	39.0	40.0	41.0	41.8
	基 点 2	57.7	59.0	61.1	63.1	65.1	67.0
	基 準 点	19.2	19.9	20.6	21.5	22.4	23.2
	合 計	114.0	117.0	120.7	124.6	128.5	132.0
整備人口	基 点 1	－	6.1	13.7	18.1	27.1	35.8
	基 点 2	－	9.5	21.5	28.6	42.9	57.3
	基 準 点	－	3.2	7.2	9.7	14.8	19.9
	合 計	0.0	18.8	42.4	56.5	84.8	113.0
水洗化人口	基 点 1	－	1.8	8.8	15.3	22.8	29.6
	基 点 2	－	2.7	13.8	24.2	36.2	47.5
	基 準 点	－	0.9	4.6	8.2	12.4	16.5
	合 計	0.0	5.4	27.2	47.7	71.4	93.6

表－6.9 モデル流域の流達負荷量

(未整備)

(kg/日)

項 目	観測点	現 況	5年後	10年後	15年後	20年後	25年後
生 活 系	基 点 1	589	657	725	793	861	929
	基 点 2	894	1,011	1,129	1,246	1,364	1,481
	基 準 点	293	337	382	426	471	515
	合 計	1,776	2,005	2,236	2,465	2,696	2,925
上 記 以 外	基 点 1	211	224	238	251	265	278
	基 点 2	311	338	365	393	420	447
	基 準 点	97	102	107	113	118	123
	合 計	619	664	710	757	803	848
合 計	基 点 1	800	881	963	1,044	1,126	1,207
	基 点 2	1,205	1,349	1,494	1,639	1,784	1,928
	基 準 点	390	439	489	539	589	638
	合 計	2,395	2,669	2,946	3,222	3,499	3,773

(整備後：水洗化率 100%)

(kg/日)

項 目	観測点	現 況	5年後	10年後	15年後	20年後	25年後
生 活 系	基 点 1	589	532	447	409	275	79
	基 点 2	894	824	701	645	437	280
	基 準 点	293	278	236	220	150	36
	合 計	1,776	1,634	1,384	1,274	862	395
上 記 以 外	基 点 1	211	224	238	251	265	278
	基 点 2	311	338	365	393	420	447
	基 準 点	97	102	107	113	118	123
	合 計	619	664	710	757	803	848
合 計	基 点 1	800	756	685	660	540	357
	基 点 2	1,205	1,162	1,066	1,038	857	727
	基 準 点	390	380	343	333	268	159
	合 計	2,395	2,298	2,094	2,031	1,665	1,243

(整備後：水洗化率 90%)

(kg/日)

項 目	観測点	現 況	5年後	10年後	15年後	20年後	25年後
生 活 系	基 点 1	589	605	534	462	360	253
	基 点 2	894	937	837	729	571	405
	基 準 点	293	316	282	248	197	140
	合 計	1,776	1,858	1,653	1,439	1,128	798
上 記 以 外	基 点 1	211	224	238	251	265	278
	基 点 2	311	338	365	393	420	447
	基 準 点	97	102	107	113	118	123
	合 計	619	664	710	757	803	848
合 計	基 点 1	800	829	772	713	625	531
	基 点 2	1,205	1,275	1,202	1,122	991	852
	基 準 点	390	418	389	361	315	263
	合 計	2,395	2,522	2,363	2,196	1,931	1,646

表－ 6.10 処理場からの負荷量

(kg/日)

項 目	現 況	5年後	10年後	15年後	20年後	25年後
水 洗 化 率 100%	河川放流	—	74	184	268	434
	バイパス	—	15	38	55	92
	合 計	—	89	222	323	526
水 洗 化 率 90%	河川放流	—	22	119	226	366
	バイパス	—	4	24	47	77
	合 計	—	26	143	273	443

6.2 財政への影響

「下水道事業財政モデル研究委員会」で検討された財政モデルの手法を用いて、水洗化の遅滞が市町村の財政にあたる影響について検討する。（フローシートを図－6.5，図－6.6に示す。）

ここでは、「下水道財政モデル作成に関する調査報告書」で示されるモデルに本調査結果の水洗化率を適用した場合、市町村の財政にどのような影響をあたえるかを、「一般会計繰り入れ金」を指標として検討する。

6.2.1 計算条件

同報告書で検討されている標準的な規模、整備進捗状況の分流式の単独公共下水道を行おうとする都市を対象とした。また、建設費及び維持管理費の費用算定についても、そこで使用されている費用関数を用いた。

(1) 下水道計画規模

- | | |
|-----------|-----------------------|
| ① 計画処理人口 | 4万人 |
| ② 計画処理面積 | 800 ha |
| ③ 日平均処理水量 | 25 千 m^3 / 日 |
| ④ 日最大処理水量 | 30 千 m^3 / 日 |

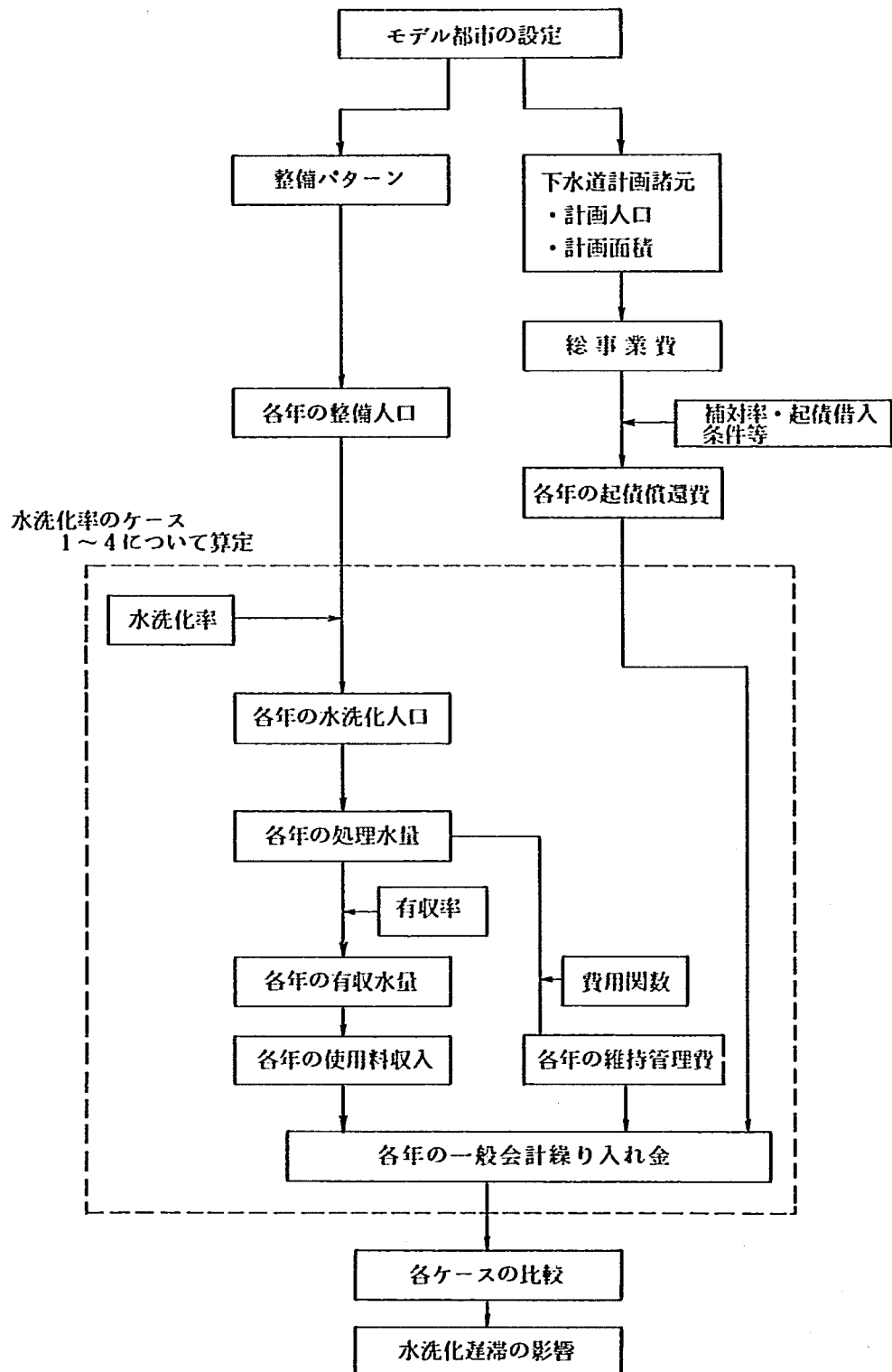
(2) 整備の進捗状況

- | | |
|----------|----------------|
| ① 供用開始時期 | 事業着手後 6 年目 |
| ② 全体建設期間 | 20 年間 |
| ③ 整備率 | 9 年目 25 % |
| | 13 年目 50 % |
| | 17 年目 75 % |
| | 20 年目 100 % |

(3) その他

- | | |
|-------------|--------------------------------|
| ① 物価上昇率 | 年 3 % |
| ② 補対率，起債充当率 | 昭和 59 年度現在のもの |
| ③ 起債借入れ条件 | 政府債の借入れ条件（昭和 59 年度現在） |
| ④ 使用料 | 昭和 60 年 60 円 / m^3 |
| | 年値上げ率 3 % |
| ⑤ 有収率 | 80 % |

年度別建設費並びに財源の内訳を参考として表－6.11に示す。



図－6.5 水洗化遅滞が財政に与える影響
モデル計算による検討フローシート

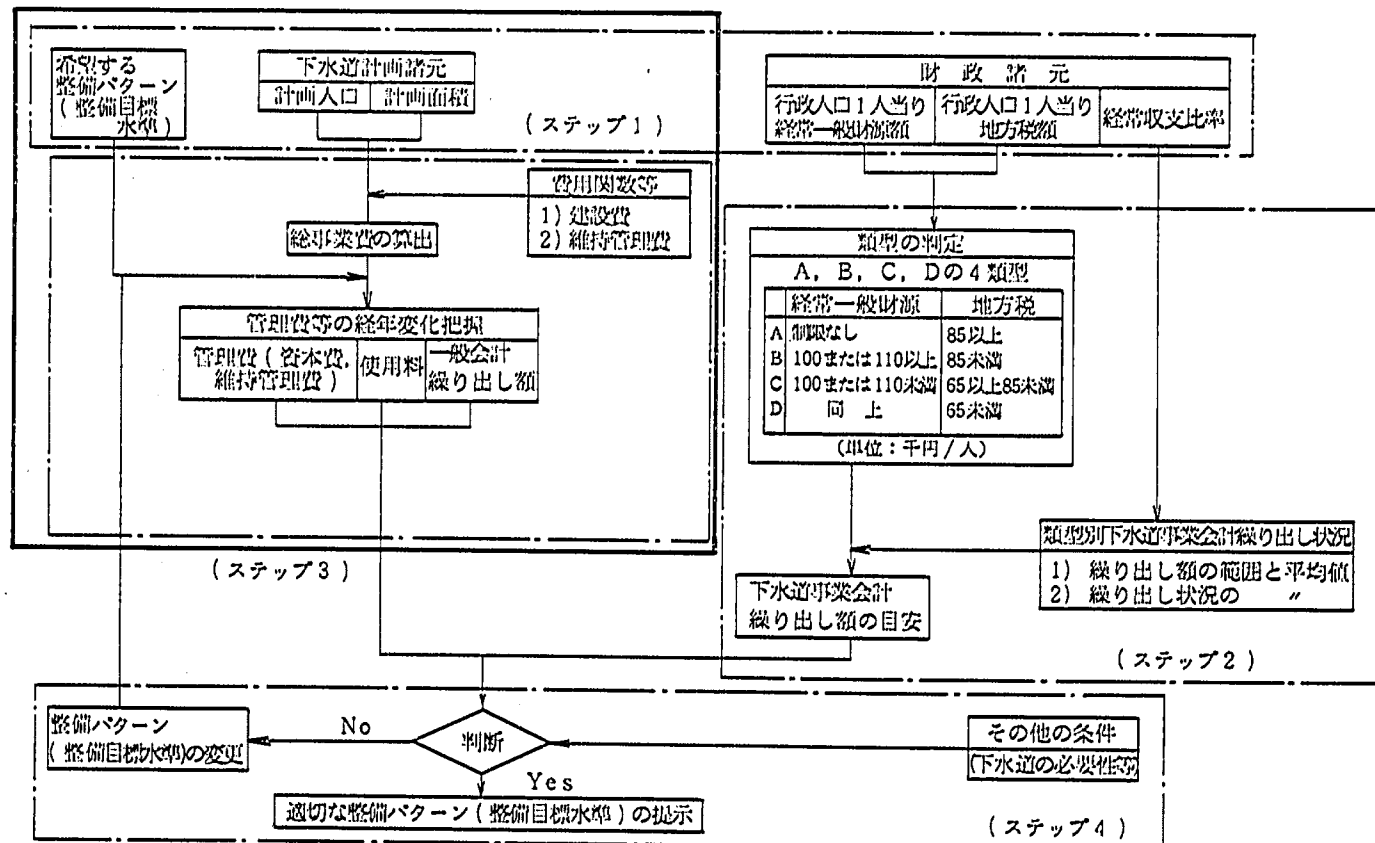


図-6.6 「下水道財政モデル作成に関する調査報告書 (建設省)」における
財政モデルの概要と今回一般会計繰り出し額の算定に用いた部分

表- 6.11 年度別建設費並びに財源の内訳

年 度	建 設 費 の 内 訳(百万円)						財 源 の 内 訳(百万円)			
	面整備	幹線管渠	ポンプ場	小 計	処理場	合 計	国費等	起 債	市町村費等	合 計
61	170.1	68.3	17.9	256.3	730.0	986.3	560.2	375.2	50.9	986.3
62	175.2	70.4	18.4	264.0	751.9	1,015.9	577.0	386.5	52.5	1,015.9
63	180.4	72.5	19.0	271.9	774.5	1,046.4	594.3	398.1	54.0	1,046.4
64	185.8	74.7	19.6	280.0	797.7	1,077.8	612.1	410.0	55.7	1,077.8
65	191.4	76.9	20.1	288.4	821.7	1,110.1	630.5	422.3	57.3	1,110.1
66	460.0	184.8	48.4	693.2	0.0	693.2	264.6	389.6	39.1	693.2
67	473.8	190.4	49.9	714.0	290.6	1,004.6	456.5	493.3	54.8	1,004.6
68	488.0	196.1	51.3	735.4	299.3	1,034.7	470.2	508.1	56.4	1,034.7
69	502.6	202.0	52.9	757.5	308.3	1,065.8	484.3	523.3	58.1	1,065.8
70	517.7	208.0	54.5	780.2	0.0	780.2	297.8	438.5	44.0	780.2
71	533.3	214.3	56.1	803.6	0.0	803.6	306.7	451.7	45.3	803.6
72	549.3	220.7	57.8	827.8	336.9	1,164.6	529.2	571.9	63.5	1,164.6
73	565.7	227.3	59.5	852.6	347.0	1,199.5	545.1	589.0	65.4	1,199.5
74	582.7	234.2	61.3	878.2	357.4	1,235.5	561.5	606.7	67.4	1,235.5
75	600.2	241.2	63.1	904.5	0.0	904.5	345.2	508.3	51.0	904.5
76	618.2	248.4	65.0	931.6	0.0	931.6	355.5	523.6	52.5	931.6
77	636.7	255.9	67.0	959.6	390.5	1,350.1	613.5	663.0	73.6	1,350.1
78	655.8	263.5	69.0	988.4	402.2	1,390.6	631.9	682.8	75.8	1,390.6
79	675.5	271.4	71.1	1,018.0	414.3	1,432.3	650.9	703.3	78.1	1,432.3
80	695.8	279.6	73.2	1,048.6	0.0	1,048.6	400.2	589.3	59.1	1,048.6
合 計	9,458.1	3,800.7	995.2	14,254.0	7,022.2	21,276.2	9,887.2	10,234.5	1,154.5	21,276.2

6.2.2 水洗化率の上限値の影響

水洗化率をつぎの二通りとした場合について比較した。ここで、「ケース1」は従来用いられている水洗化率であり、「ケース2」は本調査結果である。

ケース1 1年目 33.3%

2年目 66.7%

3年目 100.0%

ケース2 5年目までの推移は表-5.7の値とし、以降、毎年1.7%増加、10年目で平均的な上限値90.1%とする。

一般会計繰入金は、つぎの通りに算定した。

一般会計繰入金額 = (起債償還費 + 維持管理費) - 使用料収入

この値はもちろん、設定する使用料の単価に左右されるが、この試算で設定した標準的な使用料単価(供用初年は60円/㎡、以降、年3%増)の場合、ケース1とケース2を比較すると表-6.12及び図-6.4、図-6.5の通りとなる。

表-6.12 一般会計繰入金の比較(上限値の影響)

(百万円/年)					
項目	①ケース1	②ケース2	②-①	②/①	備考
最大値	633	684	49	1.08	経過20, 21年目
平均値	138	193	55	1.40	60年間の平均

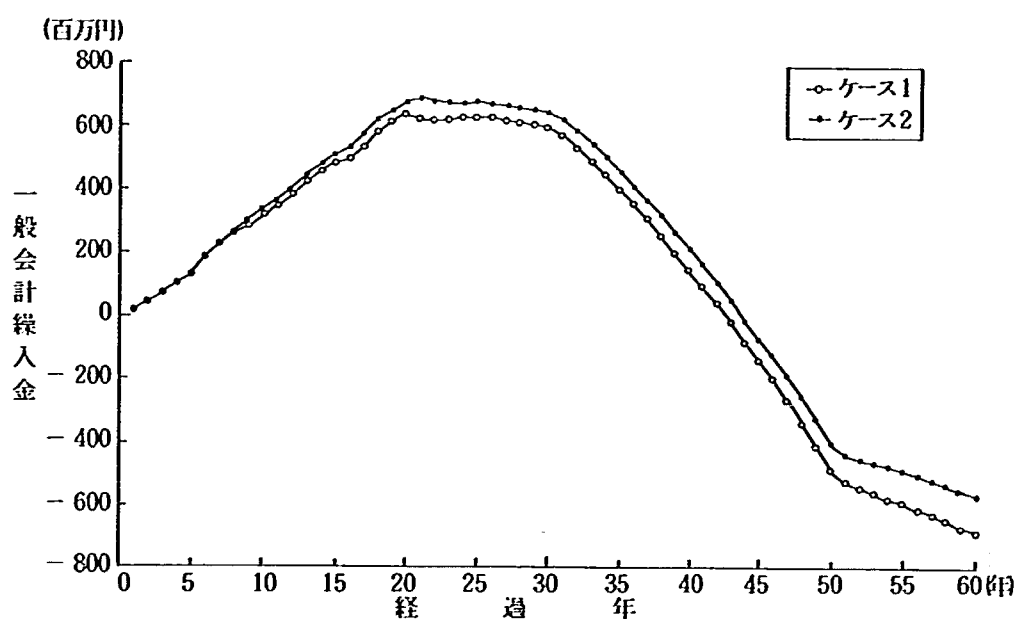


図-6.7 一般会計繰入金の比較

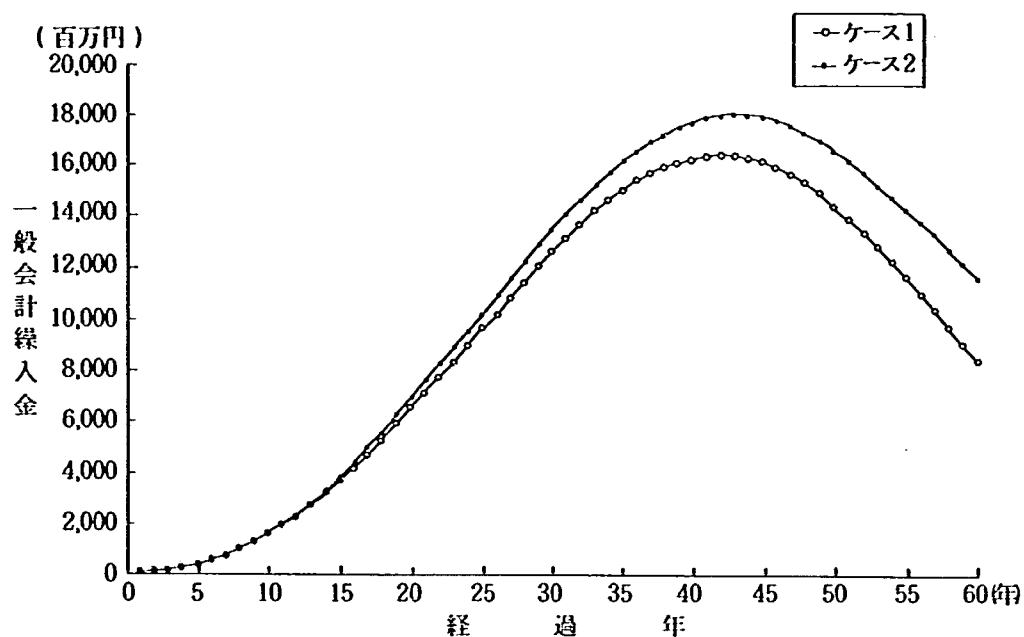


図-6.8 一般会計繰入金の比較（累加）

6.2.3 供用開始当初の水洗化率の影響

水洗化促進対策の実施の有無等により、供用開始当初の水洗化率の推移に差がある。この差による影響を知るために、表-5.8の「訪問なし、補助金なし」と「訪問あり、補助金あり」の場合の水洗化率を用いて同様の計算を行う。どちらの場合も上限値は90.1%とした。

ケース3 5年目までの推移は表-5.8の「訪問なし、補助金なし」の値。以降10年目まで毎年3.44%増加。

ケース4 5年目までの推移は表-5.8の「訪問あり、補助金あり」の値。以降10年目まで毎年1.08%増加。

6.2.2と同様の比較を、表-6.13及び図-6.6、図-6.7に示す。ケース3とケース4の違いは供用当初から30年目までの間である。

なお、参考としてケース1～ケース4の計算結果を表-6.14に示す。

表-6.13 一般会計繰入金の比較（促進対策の影響）

(百万円/年)					
項目	①ケース3	②ケース4	②-①	②/①	備考
最大値	694	680	-14	0.98	経過21年目
平均値	455	448	-7	0.98	30年間の平均
	195	192	-3	0.98	60年間の平均

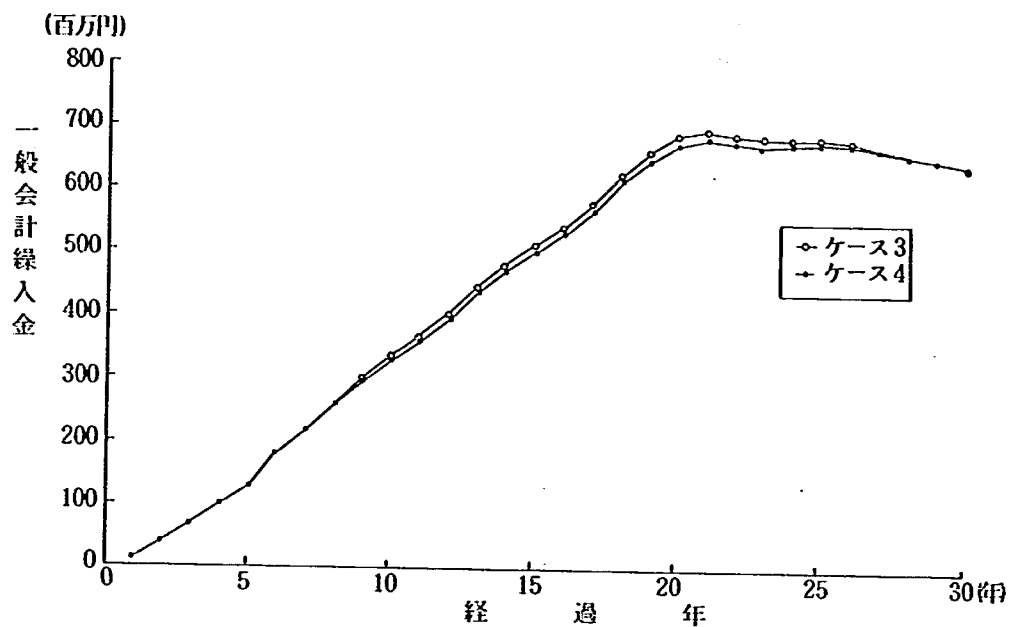


図-6.9 一般会計繰入金の比較

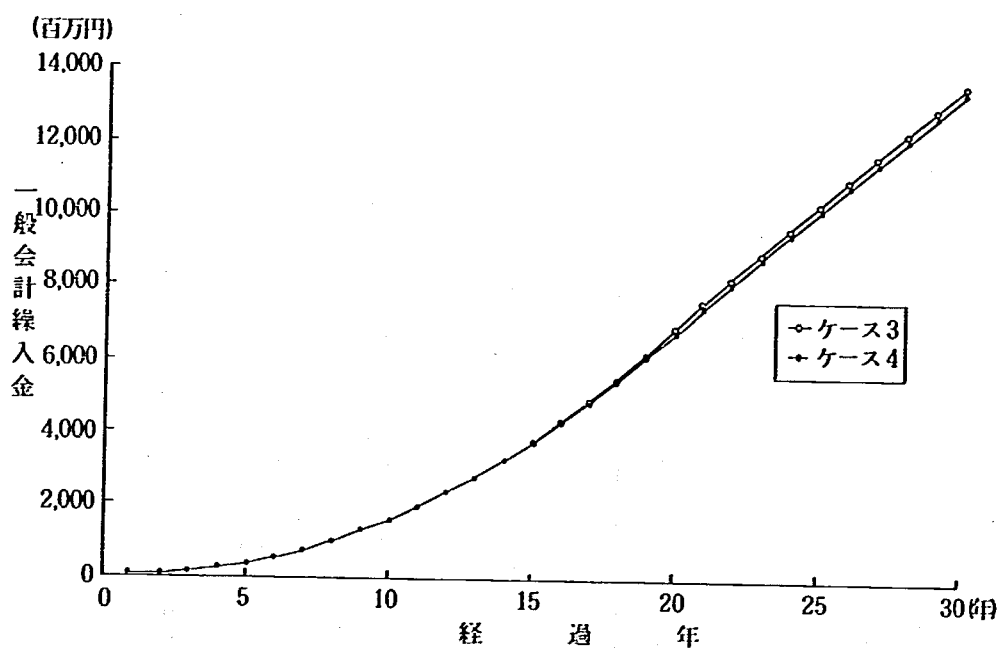


図-6.10 一般会計繰入金の比較(累加)

表-6.14 財政への影響計算結果(ケース1~ケース4)

計算結果(ケース1)

事業 経過年	整備区域 人口 (千人)	水洗化 人口 (千人)	処理水量 (千 m^3 /年)	有収水量 (千 m^3 /年)	資本費 (百万円) A	維持 管理費 (百万円) B	合計 (百万円) C=A+B	使用料 収入 (百万円) D	一般会計 (百万円) E=C-D
1	0.0	0.0	0	0	13	0	13	0	13
2	0.0	0.0	0	0	40	0	40	0	40
3	0.0	0.0	0	0	68	0	68	0	68
4	0.0	0.0	0	0	97	0	97	0	97
5	0.0	0.0	0	0	126	0	126	0	126
6	7.3	2.4	557	446	158	52	210	31	179
7	9.7	5.7	1293	1034	195	97	292	74	218
8	10.0	9.0	2053	1643	237	137	374	121	253
9	14.3	11.3	2585	2068	279	166	445	157	288
10	16.7	13.7	3118	2494	320	195	515	195	320
11	19.0	16.7	3802	3042	357	231	588	245	343
12	20.0	18.6	4233	3386	400	256	656	281	375
13	20.0	19.7	4467	3589	449	275	724	307	417
14	26.0	22.0	5018	4015	499	306	805	354	451
15	28.3	24.8	5653	4522	546	342	888	410	478
16	30.0	28.1	6413	5130	589	385	974	450	494
17	30.0	29.4	6717	5374	639	410	1049	517	532
18	30.0	30.0	6844	5475	696	427	1123	543	580
19	37.7	32.6	7426	5941	754	466	1220	607	613
20	40.0	35.9	8188	6550	808	514	1322	689	633
21	40.0	39.2	8948	7158	837	563	1400	776	624
22	40.0	40.0	9125	7300	846	588	1434	815	619
23	40.0	40.0	9125	7300	856	606	1462	839	623
24	40.0	40.0	9125	7300	866	624	1490	864	626
25	40.0	40.0	9125	7300	876	642	1518	890	628
26	40.0	40.0	9125	7300	881	662	1543	917	626
27	40.0	40.0	9125	7300	881	682	1563	945	618
28	40.0	40.0	9125	7300	881	702	1583	973	610
29	40.0	40.0	9125	7300	881	723	1604	1002	602
30	40.0	40.0	9125	7300	881	745	1626	1032	594
31	40.0	40.0	9125	7300	864	767	1631	1063	568
32	40.0	40.0	9125	7300	832	790	1622	1095	527
33	40.0	40.0	9125	7300	798	814	1612	1128	484
34	40.0	40.0	9125	7300	763	838	1601	1162	439
35	40.0	40.0	9125	7300	727	863	1590	1197	393
36	40.0	40.0	9125	7300	692	889	1581	1232	349
37	40.0	40.0	9125	7300	654	916	1570	1269	301
38	40.0	40.0	9125	7300	611	943	1554	1308	246
39	40.0	40.0	9125	7300	567	972	1539	1347	192
40	40.0	40.0	9125	7300	526	1001	1527	1387	140
41	40.0	40.0	9125	7300	487	1031	1518	1429	89
42	40.0	40.0	9125	7300	443	1062	1505	1472	33
43	40.0	40.0	9125	7300	393	1094	1487	1516	-29
44	40.0	40.0	9125	7300	342	1126	1468	1561	-93
45	40.0	40.0	9125	7300	294	1160	1454	1608	-154
46	40.0	40.0	9125	7300	250	1195	1445	1656	-211
47	40.0	40.0	9125	7300	198	1231	1429	1706	-277
48	40.0	40.0	9125	7300	141	1268	1409	1757	-348
49	40.0	40.0	9125	7300	81	1306	1387	1810	-423
50	40.0	40.0	9125	7300	25	1345	1370	1864	-494
51	40.0	40.0	9125	7300	0	1385	1385	1920	-535
52	40.0	40.0	9125	7300	0	1427	1427	1978	-551
53	40.0	40.0	9125	7300	0	1470	1470	2037	-567
54	40.0	40.0	9125	7300	0	1514	1514	2098	-584
55	40.0	40.0	9125	7300	0	1559	1559	2161	-602
56	40.0	40.0	9125	7300	0	1606	1606	2226	-620
57	40.0	40.0	9125	7300	0	1654	1654	2293	-639
58	40.0	40.0	9125	7300	0	1704	1704	2362	-658
59	40.0	40.0	9125	7300	0	1755	1755	2432	-677
60	40.0	40.0	9125	7300	0	1808	1808	2505	-697

計算結果（ケース1）：累加

事業 経過年	整備区域 人口 (千人)	水洗化 人口 (千人)	処理水量 (千 m^3 /年)	有収水量 (千 m^3 /年)	資本費 (百万円) A	維持 管理費 (百万円) B	合計 (百万円) C=A+B	使用料 収入 (百万円) D	一般会計 (百万円) E=C-D
1	0.0	0.0	0	0	13	0	13	0	13
2	0.0	0.0	0	0	53	0	53	0	53
3	0.0	0.0	0	0	121	0	121	0	121
4	0.0	0.0	0	0	218	0	218	0	218
5	0.0	0.0	0	0	344	0	344	0	344
6	7.3	2.4	557	446	502	52	554	31	523
7	17.0	8.1	1850	1480	697	149	846	105	741
8	27.0	17.1	3903	3123	934	286	1220	226	994
9	41.3	28.4	6488	5191	1213	452	1665	383	1282
10	58.0	42.1	9606	7685	1533	647	2186	578	1602
11	77.0	58.8	13408	10727	1890	878	2768	823	1945
12	97.0	77.4	17641	14113	2220	1134	3424	1104	2320
13	117.0	97.1	22128	17792	2739	1409	4148	1411	2737
14	143.0	119.1	27146	21717	3238	1715	4953	1765	3188
15	171.3	143.0	32799	26239	3784	2057	5841	2175	3666
16	201.3	172.0	39212	31369	4373	2442	6815	2655	4160
17	231.3	201.4	45929	36743	5012	2852	7864	3172	4692
18	261.3	231.4	52773	42218	5708	3279	8987	3715	5272
19	299.0	264.0	60199	48159	6462	3745	10207	4322	5885
20	339.0	299.2	68357	54709	7270	4259	11529	5011	6518
21	379.0	339.1	77335	61887	8107	4822	12929	5787	7142
22	419.0	379.1	86460	69167	8953	5410	14363	6602	7761
23	459.0	419.1	95585	76467	9809	6016	15825	7441	8384
24	499.0	459.1	104710	83767	10675	6640	17315	8305	9010
25	539.0	499.1	113835	91067	11551	7282	18833	9125	9658
26	579.0	539.1	122960	98367	12432	7944	20376	10112	10264
27	619.0	579.1	132055	105667	13313	8626	21939	11057	10882
28	659.0	619.1	141210	112967	14194	9328	23522	12030	11492
29	699.0	659.1	150335	120267	15075	10051	25126	13032	12094
30	739.0	699.1	159460	127567	15956	10796	26752	14064	12688
31	779.0	739.1	168585	134867	16820	11563	28383	15127	13256
32	819.0	779.1	177710	142167	17652	12353	30005	16222	13783
33	859.0	819.1	186835	149467	18450	13167	31617	17350	14267
34	899.0	859.1	195960	156767	19213	14005	33218	18512	14706
35	939.0	899.1	205085	164067	19940	14868	34808	19709	15099
36	979.0	939.1	214210	171367	20632	15757	36389	20941	15448
37	1019.0	979.1	223335	178667	21286	16673	37959	22210	15749
38	1059.0	1019.1	232460	185967	21897	17616	39513	23518	15995
39	1099.0	1059.1	241585	193267	22464	18588	41052	24865	16187
40	1139.0	1099.1	250710	200567	22920	19589	42579	26252	16327
41	1179.0	1139.1	259835	207867	23477	20620	44097	27681	16416
42	1219.0	1179.1	268960	215167	23920	21682	45602	29153	16449
43	1259.0	1219.1	278085	222467	24313	22776	47089	30669	16420
44	1299.0	1259.1	287210	229767	24655	23902	48557	32230	16327
45	1339.0	1299.1	296335	237067	24942	25062	50011	33838	16173
46	1379.0	1339.1	305460	244367	25199	26257	51456	35494	15962
47	1419.0	1379.1	314585	251667	25397	27488	52885	37200	15685
48	1459.0	1419.1	323710	258967	25538	28756	54294	38957	15337
49	1499.0	1459.1	332835	266267	25619	30062	55681	40767	14914
50	1539.0	1499.1	341960	273567	25644	31407	57051	42631	14420
51	1579.0	1539.1	351085	280867	25644	32792	58436	44551	13885
52	1619.0	1579.1	360210	288167	25644	34219	59863	46529	13334
53	1659.0	1619.1	369335	295467	25644	35689	61333	48566	12767
54	1699.0	1659.1	378460	302767	25644	37203	62847	50664	12183
55	1739.0	1699.1	387585	310067	25644	38762	64406	52825	11581
56	1779.0	1739.1	396710	317367	25644	40368	66012	55051	10961
57	1819.0	1779.1	405835	324667	25644	42022	67666	57344	10322
58	1859.0	1819.1	414960	331967	25644	43726	69370	59706	9664
59	1899.0	1859.1	424085	339267	25644	45481	71125	62138	8987
60	1939.0	1899.1	433210	346567	25644	47289	72933	64643	8290

計算結果（ケース2）

事業 経過年	整備区域 人口 (千人)	水洗化 人口 (千人)	処理水量 (千 m^3 /年)	有収水量 (千 m^3 /年)	資本費 (百万円) A	維持 管理費 (百万円) B	合計 (百万円) C=A+B	使用料 収入 (百万円) D	一般会計 (百万円) E=C-D
1	0.0	0.0	0	0	13	0	13	0	13
2	0.0	0.0	0	0	40	0	40	0	40
3	0.0	0.0	0	0	68	0	68	0	68
4	0.0	0.0	0	0	97	0	97	0	97
5	0.0	0.0	0	0	126	0	126	0	126
6	7.5	2.1	480	384	158	47	205	27	178
7	9.7	4.5	1029	824	195	83	278	59	219
8	10.0	6.2	1412	1129	237	106	343	83	260
9	14.3	5.6	1938	1567	279	137	416	119	297
10	16.7	10.0	2424	1995	320	167	487	156	331
11	19.0	13.0	2974	2379	357	194	551	192	359
12	20.0	14.8	3352	2706	400	219	619	225	394
13	20.0	16.0	3654	2923	449	236	687	250	437
14	26.0	18.5	4215	3372	499	271	770	297	473
15	28.3	21.1	4807	3845	546	306	852	349	503
16	30.0	23.2	5290	4232	589	337	926	396	530
17	30.0	24.7	5634	4568	639	362	1001	434	567
18	30.0	25.6	5849	4679	696	383	1079	464	615
19	37.7	28.3	6462	5169	754	423	1177	528	649
20	40.0	31.1	7093	5675	808	465	1273	597	676
21	40.0	32.9	7507	6006	837	498	1335	651	684
22	40.0	34.2	7799	6232	846	527	1373	696	677
23	40.0	35.0	7979	6383	856	551	1407	734	673
24	40.0	35.3	8051	6441	866	572	1438	763	675
25	40.0	35.5	8096	6477	876	591	1467	790	677
26	40.0	35.7	8135	6508	881	611	1492	818	674
27	40.0	35.8	8174	6539	881	631	1512	846	666
28	40.0	36.0	8213	6570	881	652	1533	876	657
29	40.0	36.0	8222	6577	881	672	1555	903	650
30	40.0	36.0	8222	6577	881	693	1574	930	644
31	40.0	36.0	8222	6577	864	713	1577	958	619
32	40.0	36.0	8222	6577	832	735	1567	987	580
33	40.0	36.0	8222	6577	798	757	1555	1016	539
34	40.0	36.0	8222	6577	763	779	1542	1047	495
35	40.0	36.0	8222	6577	727	803	1530	1078	452
36	40.0	36.0	8222	6577	692	827	1519	1110	409
37	40.0	36.0	8222	6577	654	852	1506	1144	362
38	40.0	36.0	8222	6577	611	877	1488	1178	310
39	40.0	36.0	8222	6577	567	904	1471	1213	258
40	40.0	36.0	8222	6577	526	931	1457	1250	207
41	40.0	36.0	8222	6577	487	959	1446	1287	159
42	40.0	36.0	8222	6577	443	987	1430	1326	104
43	40.0	36.0	8222	6577	393	1017	1410	1366	44
44	40.0	36.0	8222	6577	342	1048	1390	1407	-17
45	40.0	36.0	8222	6577	294	1079	1373	1449	-76
46	40.0	36.0	8222	6577	250	1111	1361	1492	-131
47	40.0	36.0	8222	6577	198	1145	1343	1537	-194
48	40.0	36.0	8222	6577	141	1179	1320	1583	-263
49	40.0	36.0	8222	6577	81	1214	1295	1631	-336
50	40.0	36.0	8222	6577	25	1251	1276	1680	-404
51	40.0	36.0	8222	6577	0	1288	1288	1730	-442
52	40.0	36.0	8222	6577	0	1327	1327	1782	-455
53	40.0	36.0	8222	6577	0	1367	1367	1835	-468
54	40.0	36.0	8222	6577	0	1408	1408	1890	-482
55	40.0	36.0	8222	6577	0	1450	1450	1947	-497
56	40.0	36.0	8222	6577	0	1494	1494	2006	-512
57	40.0	36.0	8222	6577	0	1538	1538	2066	-528
58	40.0	36.0	8222	6577	0	1585	1585	2128	-543
59	40.0	36.0	8222	6577	0	1632	1632	2192	-560
60	40.0	36.0	8222	6577	0	1681	1681	2257	-576

計算結果（ケース2）：累加

事業 経過年	整備区域 人口 (千人)	水洗化 人口 (千人)	処理水量 (千m ³ /年)	有収水量 (千m ³ /年)	資本費 (百万円) A	維持 管理費 (百万円) B	合計 (百万円) C=A+B	使用料 収入 (百万円) D	一般会計 (百万円) E=C-D
1	0.0	0.0	0	0	13	0	13	0	13
2	0.0	0.0	0	0	53	0	53	0	53
3	0.0	0.0	0	0	121	0	121	0	121
4	0.0	0.0	0	0	218	0	218	0	218
5	0.0	0.0	0	0	344	0	344	0	344
6	7.3	2.1	480	384	502	47	549	27	522
7	17.0	6.6	1509	1208	697	130	827	86	741
8	27.0	12.8	2921	2337	934	236	1170	169	1001
9	41.3	21.4	4879	3904	1213	373	1586	288	1298
10	58.0	32.3	7373	5899	1533	540	2073	444	1629
11	77.0	45.3	10347	8278	1890	734	2624	636	1988
12	97.0	60.1	13729	10984	2290	953	3243	861	2382
13	117.0	76.1	17383	13907	2739	1191	3930	1111	2819
14	143.0	94.6	21598	17279	3238	1462	4700	1408	3292
15	171.3	115.7	26405	21124	3784	1768	5552	1757	3795
16	201.3	138.9	31695	25356	4373	2105	6478	2153	4325
17	231.3	163.6	37329	29864	5012	2467	7479	2587	4892
18	261.3	189.2	43178	34543	5708	2850	8558	3051	5507
19	299.0	217.5	49640	39712	6462	3273	9735	3579	6156
20	339.0	248.6	56733	45387	7270	3738	11008	4176	6832
21	379.0	281.5	64240	51393	8107	4236	12343	4827	7516
22	419.0	315.7	72039	57632	8953	4763	13716	5523	8193
23	459.0	350.7	80018	64015	9809	5314	15123	6257	8866
24	499.0	386.0	88069	70456	10675	5826	16561	7020	9541
25	539.0	421.5	96165	76933	11551	6477	18028	7810	10218
26	579.0	457.2	104300	83441	12432	7088	19520	8628	10892
27	619.0	493.0	112474	89980	13313	7719	21032	9474	11558
28	659.0	529.0	120687	96550	14194	8371	22565	10350	12215
29	699.0	565.0	128909	103127	15075	9043	24118	11253	12865
30	739.0	601.0	137131	109704	15956	9736	25692	12183	13509
31	779.0	637.0	145353	116281	16820	10449	27269	13141	14128
32	819.0	673.0	153575	122858	17652	11184	28836	14128	14708
33	859.0	709.0	161797	129435	18450	11941	30391	15144	15247
34	899.0	745.0	170019	136012	19213	12720	31933	16191	15742
35	939.0	781.0	178241	142589	19940	13523	33463	17269	16194
36	979.0	817.0	186463	149166	20632	14350	34982	18379	16603
37	1019.0	853.0	194685	155743	21286	15202	36488	19523	16965
38	1059.0	889.0	202907	162320	21897	16079	37976	20701	17275
39	1099.0	925.0	211129	168897	22464	16983	39447	21914	17533
40	1139.0	961.0	219351	175474	22990	17914	40904	23164	17740
41	1179.0	997.0	227573	182051	23477	18873	42350	24451	17899
42	1219.0	1033.0	235795	188628	23920	19860	43780	25777	18003
43	1259.0	1069.0	244017	195205	24313	20877	45190	27143	18047
44	1299.0	1105.0	252239	201782	24655	21925	46580	28550	18030
45	1339.0	1141.0	260461	208359	24949	23004	47953	29999	17954
46	1379.0	1177.0	268683	214936	25199	24115	49314	31491	17823
47	1419.0	1213.0	276905	221513	25397	25260	50657	33028	17629
48	1459.0	1249.0	285127	228090	25538	26439	51977	34611	17366
49	1499.0	1285.0	293349	234667	25619	27653	53272	36242	17030
50	1539.0	1321.0	301571	241244	25644	28904	54548	37922	16626
51	1579.0	1357.0	309793	247821	25644	30192	55836	39652	16184
52	1619.0	1393.0	318015	254398	25644	31519	57163	41434	15729
53	1659.0	1429.0	326237	260975	25644	32886	58530	43269	15261
54	1699.0	1465.0	334459	267552	25644	34294	59938	45159	14779
55	1739.0	1501.0	342681	274129	25644	35744	61388	47106	14282
56	1779.0	1537.0	350903	280706	25644	37238	62882	49112	13770
57	1819.0	1573.0	359125	287283	25644	38776	64420	51178	13242
58	1859.0	1609.0	367347	293860	25644	40361	66005	53306	12699
59	1899.0	1645.0	375569	300437	25644	41993	67637	55498	12139
60	1939.0	1681.0	383791	307014	25644	43674	69318	57755	11563

計算結果（ケース3）

事業 経過年	整備区域 人口 (千人)	水洗化 人口 (千人)	処理水量 (千m ³ /年)	有収水量 (千m ³ /年)	資本金 (百万円) A	維持 管理費 (百万円) B	合計 (百万円) C=A+B	使用料 収入 (百万円) D	一般会計 (百万円) E=C-D
1	0.0	0.0	0	0	13	0	13	0	13
2	0.0	0.0	0	0	40	0	40	0	40
3	0.0	0.0	0	0	68	0	68	0	68
4	0.0	0.0	0	0	97	0	97	0	97
5	0.0	0.0	0	0	126	0	126	0	126
6	7.3	1.8	410	328	158	42	200	23	177
7	9.7	3.9	895	716	195	75	270	51	219
8	10.0	5.5	1259	1007	237	98	335	74	261
9	14.3	7.5	1718	1375	279	125	404	104	300
10	16.7	9.7	2205	1764	320	153	473	138	335
11	19.0	11.7	2678	2143	357	181	538	173	365
12	20.0	13.5	3077	2462	400	205	605	204	401
13	20.0	14.8	3375	2700	449	225	674	231	443
14	26.0	17.2	3925	3140	499	258	757	277	480
15	28.3	19.8	4524	3619	546	293	839	328	511
16	30.0	22.0	5025	4020	589	325	914	376	538
17	30.0	23.5	5365	4292	639	350	989	413	576
18	30.0	24.6	5615	4492	696	372	1068	445	623
19	37.7	27.1	6193	4955	754	411	1165	506	659
20	40.0	29.8	6808	5447	808	452	1260	573	687
21	40.0	31.8	7250	5800	837	486	1323	629	694
22	40.0	33.0	7536	6029	846	515	1361	673	688
23	40.0	34.0	7755	6204	856	541	1397	713	684
24	40.0	34.5	7876	6301	866	563	1429	746	683
25	40.0	34.9	7968	6374	876	584	1460	777	683
26	40.0	35.3	8046	6437	881	606	1487	809	678
27	40.0	35.6	8125	6500	881	629	1510	841	669
28	40.0	36.0	8204	6563	881	652	1533	875	658
29	40.0	36.0	8222	6577	881	672	1553	903	650
30	40.0	36.0	8222	6577	881	693	1574	930	644
31	40.0	36.0	8222	6577	864	713	1577	958	619
32	40.0	36.0	8222	6577	832	735	1567	987	580
33	40.0	36.0	8222	6577	798	757	1555	1016	539
34	40.0	36.0	8222	6577	763	779	1542	1047	495
35	40.0	36.0	8222	6577	727	803	1530	1078	452
36	40.0	36.0	8222	6577	692	827	1519	1110	409
37	40.0	36.0	8222	6577	654	852	1506	1144	362
38	40.0	36.0	8222	6577	611	877	1488	1178	310
39	40.0	36.0	8222	6577	567	904	1471	1213	258
40	40.0	36.0	8222	6577	526	931	1457	1250	207
41	40.0	36.0	8222	6577	487	959	1446	1287	159
42	40.0	36.0	8222	6577	443	987	1430	1326	104
43	40.0	36.0	8222	6577	393	1017	1410	1366	44
44	40.0	36.0	8222	6577	342	1048	1390	1407	-17
45	40.0	36.0	8222	6577	294	1079	1373	1449	-76
46	40.0	36.0	8222	6577	250	1111	1361	1492	-131
47	40.0	36.0	8222	6577	198	1145	1343	1537	-194
48	40.0	36.0	8222	6577	141	1179	1320	1583	-263
49	40.0	36.0	8222	6577	81	1214	1295	1631	-336
50	40.0	36.0	8222	6577	25	1251	1276	1680	-404
51	40.0	36.0	8222	6577	0	1288	1288	1730	-442
52	40.0	36.0	8222	6577	0	1327	1327	1782	-455
53	40.0	36.0	8222	6577	0	1367	1367	1835	-468
54	40.0	36.0	8222	6577	0	1408	1408	1890	-482
55	40.0	36.0	8222	6577	0	1450	1450	1947	-497
56	40.0	36.0	8222	6577	0	1494	1494	2006	-512
57	40.0	36.0	8222	6577	0	1538	1538	2066	-528
58	40.0	36.0	8222	6577	0	1585	1585	2128	-543
59	40.0	36.0	8222	6577	0	1632	1632	2192	-560
60	40.0	36.0	8222	6577	0	1681	1681	2257	-576

計算結果（ケース3）：累加

事業 経過年	整備区域 人口 (千人)	水洗化 人口 (千人)	処理水量 (千m ³ /年)	有収水量 (千m ³ /年)	資本費 (百万円) A	維持 管理費 (百万円) B	合計 (百万円) C=A+B	使用料 収入 (百万円) D	一般会計 (百万円) E=C-D
1	0.0	0.0	0	0	13	0	13	0	13
2	0.0	0.0	0	0	53	0	53	0	53
3	0.0	0.0	0	0	121	0	121	0	121
4	0.0	0.0	0	0	218	0	218	0	218
5	0.0	0.0	0	0	344	0	344	0	344
6	7.3	1.8	410	328	502	42	544	23	521
7	17.0	5.7	1305	1044	697	117	814	74	740
8	27.0	11.2	2564	2051	934	215	1149	148	1001
9	41.3	18.7	4282	3426	1213	340	1553	252	1301
10	58.0	28.4	6487	5190	1533	493	2026	390	1636
11	77.0	40.1	9165	7333	1890	674	2564	563	2001
12	97.0	53.6	12242	9795	2290	879	3169	767	2402
13	117.0	68.4	15617	12495	2739	1104	3843	998	2845
14	143.0	85.6	19542	15635	3238	1362	4600	1275	3325
15	171.3	105.4	24066	19254	3784	1655	5439	1603	3836
16	201.3	127.4	29091	23274	4373	1980	6353	1979	4374
17	231.3	150.9	34456	27566	5012	2330	7342	2392	4950
18	261.3	175.5	40071	32058	5708	2702	8410	2837	5573
19	299.0	202.6	46264	37013	6462	3113	9575	3343	6232
20	339.0	232.4	53072	42460	7270	3565	10835	3916	6919
21	379.0	264.2	60322	48260	8107	4051	12158	4545	7613
22	419.0	297.2	67858	54289	8953	4566	13519	5218	8301
23	459.0	331.2	75613	60493	9809	5107	14916	5931	8985
24	499.0	365.7	83489	66794	10675	5670	16345	6677	9668
25	539.0	400.6	91457	73168	11551	6254	17805	7454	10351
26	579.0	435.9	99503	79605	12432	6860	19292	8263	11029
27	619.0	471.5	107628	86105	13313	7489	20802	9104	11698
28	659.0	507.5	115832	92660	14194	8141	22335	9979	12356
29	699.0	543.5	124054	99245	15075	8813	23888	10882	13006
30	739.0	579.5	132276	105822	15956	9506	25462	11812	13650
31	779.0	615.5	140498	112399	16820	10219	27039	12770	14269
32	819.0	651.5	148720	118976	17652	10954	28606	13757	14849
33	859.0	687.5	156942	125553	18450	11711	30161	14773	15388
34	899.0	723.5	165164	132130	19213	12490	31703	15820	15883
35	939.0	759.5	173386	138707	19940	13293	33233	16898	16335
36	979.0	795.5	181608	145284	20632	14120	34752	18008	16744
37	1019.0	831.5	189830	151861	21286	14972	36258	19152	17106
38	1059.0	867.5	198052	158438	21897	15849	37746	20330	17416
39	1099.0	903.5	206274	165015	22464	16753	39217	21543	17674
40	1139.0	939.5	214496	171592	22990	17684	40674	22793	17881
41	1179.0	975.5	222718	178169	23477	18643	42120	24080	18040
42	1219.0	1011.5	230940	184746	23920	19630	43550	25406	18144
43	1259.0	1047.5	239162	191323	24313	20647	44960	26772	18188
44	1299.0	1083.5	247384	197900	24655	21695	46350	28179	18171
45	1339.0	1119.5	255606	204477	24949	22774	47723	29628	18095
46	1379.0	1155.5	263828	211054	25199	23885	49084	31120	17964
47	1419.0	1191.5	272050	217631	25397	25030	50427	32657	17770
48	1459.0	1227.5	280272	224208	25538	26209	51747	34240	17507
49	1499.0	1263.5	288494	230785	25619	27423	53042	35871	17171
50	1539.0	1299.5	296716	237362	25644	28674	54318	37551	16767
51	1579.0	1335.5	304938	243939	25644	29962	55606	39281	16325
52	1619.0	1371.5	313160	250516	25644	31289	56933	41063	15870
53	1659.0	1407.5	321382	257093	25644	32656	58300	42898	15402
54	1699.0	1443.5	329604	263670	25644	34064	59708	44788	14920
55	1739.0	1479.5	337826	270247	25644	35514	61158	46735	14423
56	1779.0	1515.5	346048	276824	25644	37008	62652	48741	13911
57	1819.0	1551.5	354270	283401	25644	38546	64190	50807	13383
58	1859.0	1587.5	362492	289978	25644	40131	65775	52935	12840
59	1899.0	1623.5	370714	296555	25644	41763	67407	55127	12280
60	1939.0	1659.5	378936	303132	25644	43444	69088	57384	11704

計算結果（ケース４）

事業 経過年	整備区域 人口 (千人)	水洗化 人口 (千人)	処理水量 (千 m^3 /年)	有収水量 (千 m^3 /年)	資本金 (百万円) A	維持 管理費 (百万円) B	合計 (百万円) C=A+B	使用料 収入 (百万円) D	一般会計 (百万円) E=C-D
1	0.0	0.0	0	0	13	0	13	0	13
2	0.0	0.0	0	0	40	0	40	0	40
3	0.0	0.0	0	0	68	0	68	0	68
4	0.0	0.0	0	0	97	0	97	0	97
5	0.0	0.0	0	0	126	0	126	0	126
6	7.3	2.4	550	440	158	52	210	31	179
7	9.7	5.0	1130	904	195	88	283	65	218
8	10.0	6.5	1492	1193	237	110	347	88	259
9	14.3	9.1	2072	1658	279	143	422	126	296
10	16.7	11.5	2634	2107	320	173	493	165	328
11	19.0	13.6	3113	2490	357	201	558	201	357
12	20.0	15.4	3512	2809	400	225	625	233	392
13	20.0	16.5	3760	3008	449	243	692	257	435
14	26.0	19.1	4355	3484	499	277	776	307	469
15	28.3	21.7	4953	3962	546	312	858	360	498
16	30.0	23.7	5416	4333	589	342	931	405	526
17	30.0	25.2	5739	4591	639	367	1006	442	564
18	30.0	26.0	5934	4747	696	387	1083	471	612
19	37.7	28.9	6604	5283	754	429	1183	540	643
20	40.0	31.8	7250	5800	808	472	1280	610	670
21	40.0	33.4	7622	6098	837	504	1341	661	680
22	40.0	34.6	7891	6313	846	531	1377	705	672
23	40.0	35.3	8058	6446	856	555	1411	741	670
24	40.0	35.6	8114	6491	866	575	1441	769	672
25	40.0	35.7	8143	6514	876	593	1469	795	674
26	40.0	35.8	8166	6533	881	612	1493	821	672
27	40.0	35.9	8191	6553	881	632	1513	848	665
28	40.0	36.0	8216	6573	881	652	1533	876	657
29	40.0	36.0	8222	6577	881	672	1553	903	650
30	40.0	36.0	8222	6577	881	693	1574	930	644
31	40.0	36.0	8222	6577	864	713	1577	958	619
32	40.0	36.0	8222	6577	832	735	1567	987	580
33	40.0	36.0	8222	6577	798	757	1555	1016	539
34	40.0	36.0	8222	6577	763	779	1542	1047	495
35	40.0	36.0	8222	6577	727	803	1530	1078	452
36	40.0	36.0	8222	6577	692	827	1519	1110	409
37	40.0	36.0	8222	6577	654	852	1506	1144	362
38	40.0	36.0	8222	6577	611	877	1488	1178	310
39	40.0	36.0	8222	6577	567	904	1471	1213	258
40	40.0	36.0	8222	6577	526	931	1457	1250	207
41	40.0	36.0	8222	6577	487	959	1446	1287	159
42	40.0	36.0	8222	6577	443	987	1430	1326	104
43	40.0	36.0	8222	6577	393	1017	1410	1366	44
44	40.0	36.0	8222	6577	342	1048	1390	1407	-17
45	40.0	36.0	8222	6577	294	1079	1373	1449	-76
46	40.0	36.0	8222	6577	250	1111	1361	1492	-131
47	40.0	36.0	8222	6577	198	1145	1343	1537	-194
48	40.0	36.0	8222	6577	141	1179	1320	1583	-263
49	40.0	36.0	8222	6577	81	1214	1295	1631	-336
50	40.0	36.0	8222	6577	25	1251	1276	1680	-404
51	40.0	36.0	8222	6577	0	1288	1288	1730	-442
52	40.0	36.0	8222	6577	0	1327	1327	1782	-455
53	40.0	36.0	8222	6577	0	1367	1367	1835	-468
54	40.0	36.0	8222	6577	0	1408	1408	1890	-482
55	40.0	36.0	8222	6577	0	1450	1450	1947	-497
56	40.0	36.0	8222	6577	0	1494	1494	2006	-512
57	40.0	36.0	8222	6577	0	1538	1538	2066	-528
58	40.0	36.0	8222	6577	0	1585	1585	2128	-543
59	40.0	36.0	8222	6577	0	1632	1632	2192	-560
60	40.0	36.0	8222	6577	0	1681	1681	2257	-576

計算結果(ケース4):累加

事業 経過年	整備区域 人口 (千人)	水洗化 人口 (千人)	処理水量 (千 m^3 /年)	有収水量 (千 m^3 /年)	資本金 (百万円) A	維持 管理費 (百万円) B	合計 (百万円) C=A+B	使用料 収入 (百万円) D	一般会計 (百万円) E=C-D
1	0.0	0.0	0	0	13	0	13	0	13
2	0.0	0.0	0	0	53	0	53	0	53
3	0.0	0.0	0	0	121	0	121	0	121
4	0.0	0.0	0	0	218	0	218	0	218
5	0.0	0.0	0	0	344	0	344	0	344
6	7.3	2.4	550	440	502	52	554	31	523
7	17.0	7.4	1680	1344	697	140	837	96	741
8	27.0	13.9	3172	2537	934	250	1184	184	1000
9	41.3	23.0	5244	4195	1213	393	1606	310	1296
10	58.0	34.5	7878	6302	1533	566	2099	475	1624
11	77.0	48.1	10991	8792	1890	767	2657	676	1981
12	97.0	63.5	14503	11601	2290	992	3282	909	2373
13	117.0	80.0	18263	14609	2739	1235	3974	1166	2808
14	143.0	99.1	22618	18093	3238	1512	4750	1473	3277
15	171.3	120.8	27571	22055	3784	1824	5608	1833	3775
16	201.3	144.5	32987	26388	4373	2166	6539	2238	4301
17	231.3	169.7	38726	30979	5012	2533	7545	2680	4865
18	261.3	195.7	44660	35726	5708	2920	8628	3151	5477
19	299.0	224.6	51264	41009	6462	3349	9811	3691	6120
20	339.0	256.4	58514	46809	7270	3821	11091	4301	6790
21	379.0	289.8	66136	52907	8107	4325	12432	4962	7470
22	419.0	324.4	74027	59220	8953	4856	13809	5667	8142
23	459.0	359.7	82085	65666	9809	5411	15220	6408	8812
24	499.0	395.3	90199	72157	10675	5986	16661	7177	9484
25	539.0	431.0	98342	78671	11551	6579	18130	7972	10158
26	579.0	466.8	106508	85204	12432	7191	19623	8793	10830
27	619.0	502.7	114699	91757	13313	7823	21136	9641	11495
28	659.0	538.7	122915	98330	14194	8475	22669	10517	12152
29	699.0	574.7	131137	104907	15075	9147	24222	11420	12802
30	739.0	610.7	139359	111484	15956	9840	25796	12350	13446
31	779.0	646.7	147581	118061	16820	10553	27373	13308	14065
32	819.0	682.7	155803	124638	17652	11288	28940	14295	14645
33	859.0	718.7	164025	131215	18450	12045	30495	15311	15184
34	899.0	754.7	172247	137792	19213	12824	32037	16358	15679
35	939.0	790.7	180469	144369	19940	13627	33567	17436	16131
36	979.0	826.7	188691	150946	20632	14454	35086	18546	16540
37	1019.0	862.7	196913	157523	21286	15306	36592	19690	16902
38	1059.0	898.7	205135	164100	21897	16183	38080	20868	17212
39	1099.0	934.7	213357	170677	22464	17087	39551	22081	17470
40	1139.0	970.7	221579	177254	22990	18018	41008	23331	17677
41	1179.0	1006.7	229801	183831	23477	18977	42454	24618	17836
42	1219.0	1042.7	238023	190408	23920	19964	43884	25944	17940
43	1259.0	1078.7	246245	196985	24313	20981	45294	27310	17984
44	1299.0	1114.7	254467	203562	24655	22029	46684	28717	17967
45	1339.0	1150.7	262689	210139	24949	23108	48057	30166	17891
46	1379.0	1186.7	270911	216716	25199	24219	49418	31658	17760
47	1419.0	1222.7	279133	223293	25397	25364	50761	33195	17566
48	1459.0	1258.7	287355	229870	25538	26543	52081	34778	17303
49	1499.0	1294.7	295577	236447	25619	27757	53376	36409	16967
50	1539.0	1330.7	303799	243024	25644	29008	54652	38089	16563
51	1579.0	1366.7	312021	249601	25644	30296	55940	39819	16121
52	1619.0	1402.7	320243	256178	25644	31623	57267	41601	15666
53	1659.0	1438.7	328465	262755	25644	32990	58634	43436	15198
54	1699.0	1474.7	336687	269332	25644	34398	60042	45326	14716
55	1739.0	1510.7	344909	275909	25644	35848	61492	47273	14219
56	1779.0	1546.7	353131	282486	25644	37342	62986	49279	13707
57	1819.0	1582.7	361353	289063	25644	38880	64524	51345	13179
58	1859.0	1618.7	369575	295640	25644	40465	66109	53473	12636
59	1899.0	1654.7	377797	302217	25644	42097	67741	55665	12076
60	1939.0	1690.7	386019	308794	25644	43778	69422	57922	11500

第 7 章 ま と め

本調査の結果をまとめると以下である。

1. 昭和59年度末の我が国の水洗化率の現状を把握した。
2. 供用開始区域として公示された後3年以上たっても水洗化を行っていない世帯の主たる理由（未水洗化理由）は、「経済的理由」「建物が移転、改築期にある」「借地借家関係」の3つである。
3. 未水洗化理由を各都市の水洗化率区分別で見た場合、水洗化率が高い都市ほど「経済的理由」の割合は減少している。水洗化率90%以上の都市では、「建物が移転、改築期にある」と「借地借家関係」の構成比が大きい。即ち、この二つの理由は、未水洗化の理由として、最後まで残るもの、即ち、地方自治体が種々の水洗化促進対策をほどこしても、最後まで残る難しい問題といえる。
4. 下水道による水洗化率の経年変化を左右する要因として、各都市の水洗化促進対策の実施の有無があるが、「各戸の訪問」と「補助金」対策は、水洗化を促進するのに明らかな効果のあることが判明した。
5. 下水道による水洗化率を左右する要因として、単独浄化槽の既設置状況を調査した。単独浄化槽から下水道への転換状況と、くみ取り便所から下水道への転換状況では、大きな差はないが、以下のような傾向が見られた。即ち、告示後3年目までは、くみ取り便所からの転換の方が多く、4年目以降は逆転して、5年目では、その差が開いている。これは、くみ取り便所であった人の方が水洗化を待望していたため下水道による水洗化への対応が早く、「水洗化」という点では差がない単独浄化槽の人は下水道への接続が遅いことを示しているといえよう。4年目以降で逆転しているのは、義務期間が過ぎて、市役所等による促進が強まった段階では、単独浄化槽の人は逆にトイレの改造等が安価ですむため、一気に下水道への接続が進むことを表わしているといえよう。
6. 供用開始の公示以降の水洗化率は、毎年増加するが、10年程度たっても、あとは大きく伸びず、ほぼ横ばいになると考えられる。この横ばいになる水洗化率の値を上限値と称し、この水洗化率の上限値を都市の諸特性値（行政人口、人口密度、一次産業就業率、年収100万円未満の住宅率）で説明する重回帰式を提示し、その式の有意性を証明した。
7. さらにこの重回帰式を用いて、人口20万人未満の都市における標準的な水洗化率上限値を提示した。
8. 昭和61年10月に実施した供用開始告示後の処理区域における下水道による水洗化率の経年変化に関する詳細な実態調査をもとに、告示当年から5年後までの水洗化率の平均的な経年変化を提示した。
9. また、水洗化促進対策の中で効果があると認められた「訪問」「補助金」の有無によって水洗化率の経年変化がどう変わるかを提示した。
10. 水洗化遅滞が河川の「水質保全」に及ぼす影響について、モデル流域を設定して定量的に試算を行った。その結果、水洗化率が90%上限とした場合、100%の場合と比べ、河川水質へかなりの影響があることが判明した。
11. 水洗化遅滞が「市町村の財政」へ及ぼす影響について、既に提案されている財政モデルを用いて、定

量的に検討した。その結果、水洗化率の上限値及び、供用開始告示当初の水洗化率の伸びの大小が各市町村の財政へ少なからぬ影響を及ぼすことが明らかとなった。

資 料 編

- 参考資料 1. 「水洗化率の推移及びその要因に関する調査（アンケート調査）」 67
（昭和61年10月建設省） 配付 回収先一覧
- 参考資料 2. 「水洗化率の推移及びその要因に関する調査（アンケート調査）」 69
（昭和61年10月建設省） 調査票 様式

参考資料 1. 「水洗化率の推移及びその要因に関する調査（アンケート調査）」

（昭和61年10月建設省）配付，回収先一覧

（様式その1）

49年度～54年度に供用開始した単独公共
市町村（アンケート対象都市12）

県 名	市町村名	供用開始 年 度
北 海 道	網 走 市	52
茨 城 県	結 城 市	53
栃 木 県	鹿 沼 市	51
群 馬 県	伊 勢 崎 市	52
岐 阜 県	高 山 市	54
静 岡 県	三 島 市	51
愛 知 県	蒲 郡 市	52
佐 賀 県	佐 賀 市	53
熊 本 県	宇 土 市	54
大 分 県	別 府 市	53
沖 縄 県	石 川 市	49
沖 縄 県	本 部 町	50
	件 数	12

回収率 100 %

（様式その2）

55年度～57年度に供用開始した単独公共
市町村（アンケート対象都市36）

県 名	市町村名	供用開始 年 度
北 海 道	恵 庭 市	55
北 海 道	東 神 楽 町	57
北 海 道	美 幌 町	56
青 森 県	十 和 田 市	55
宮 城 県	石 巻 市	56
山 形 県	鶴 岡 市	55
山 形 県	上 山 市	56
茨 城 県	下 館 市	55
茨 城 県	勝 田 市	55
茨 城 県	守 谷 町	56
栃 木 県	黒 磯 市	55
栃 木 県	栗 山 村	56
群 馬 県	榛 名 町	56
千 葉 県	佐 原 市	56
神 奈 川 県	秦 野 市	55
新 潟 県	柏 崎 市	56
新 潟 県	弥 彦 村	56
石 川 県	美 川 町	56
静 岡 県	富 士 宮 市	57
静 岡 県	焼 津 市	55
福 井 県	武 生 市	55
福 井 県	永 平 寺 町	55
兵 庫 県	赤 穂 市	56
岡 山 県	玉 野 市	56
岡 山 県	勝 央 町	55
山 口 県	山 口 市	56
山 口 県	岩 国 市	56
山 口 県	小 野 田 市	56
愛 媛 県	伊 予 三 島 市	55
福 岡 県	芦 屋 町	56
長 崎 県	大 村 市	56
長 崎 県	香 焼 町	55
熊 本 県	人 吉 市	56
熊 本 県	玉 名 市	56
熊 本 県	宮 原 町	55
大 分 県	日 田 市	56
	件 数	36

回収率 94.4 %

(様式その3)

54年度～57年度に供用開始した流域関連公共市町村及び昭和40年度
以前に供用開始した単独公共市町村(アンケート対象都市22)

流域 下水道名	県 名	市町村名	供用開始 年 度
十 勝 川	北 海 道	芽 室 町	55
単 独 公 共	青 森 県	弘 前 市	38
北上川上流	岩 手 県	都 南 村	55
霞ヶ浦常南	茨 城 県	竜ヶ崎 市	55
鬼怒川上流	栃 木 県	今 市 市	56
利根川上流	群 馬 県	沼 田 市	56
利根川上流	群 馬 県	月 夜 野 町	56
利根川上流	群 馬 県	水 上 町	57
荒川左岸北部	埼 玉 県	鴻 巣 市	56
荒 川 右 岸	埼 玉 県	志 木 市	56
荒 川 右 岸	埼 玉 県	和 光 市	56
荒川左岸北部	埼 玉 県	桶 川 市	56
荒川左岸北部	埼 玉 県	北 本 市	56
荒川左岸北部	埼 玉 県	吹 上 町	56
荒川右岸・東京	東 京 都	清 瀬 市	56
信濃川下流	新 潟 県	新 津 市	56
諏 訪 湖	長 野 県	茅 野 市	55
単 独 公 共	長 野 県	野沢温泉村	37
豊 川	愛 知 県	豊 川 市	55
桂 川 右 岸	京 都 府	大 山 崎 町	54
大和川上流	奈 良 県	田 原 本 町	55
宍 道 湖	島 根 県	松 江 市	56
		件 数	22

回収率 95.5%

参考資料 2. 「水洗化率の推移及びその要因に関する調査（アンケート調査）」
（昭和61年10月建設省）調査票様式

様式その1

様式その2

様式その3

事 務 連 絡

昭和61年10月25日

各 市 町 村
下水道担当課長 殿

建設省都市局下水道部
下水道管理指導室

課長補佐 二俣 清男

水洗化率の推移及びその要因に関する調査（依頼）

様記について、下記要領により、調書の作成方をお願いします。

記

- 1 提出期限 昭和61年11月29日（土）
- 2 問い合わせ先 〒305 茨城県筑波郡豊里町大字旭1
建設省土木研究所下水道研究室
谷戸主任研究員 TEL 0298-64-2211
（内線481）
- 3 調書提出先 〒100 東京都千代田区霞ヶ関2-1-3
建設省都市局下水道部下水道管理指導室
木下指導係長 TEL 03-580-4311
（内線661）
- 4 調書作成要領及び調書様式

別 紙 の と お り

供用開始当初の水洗化率及びその要因の調査

供用開始区域の告示後の水洗化の状況及びその要因について、以下の項目について調査票に記入をお願い致します。

I. 水洗化状況

1. 昭和54年度末までに告示された区域の水洗化状況

昭和55年度末までに供用開始の告示がなされた区域について、その後の水洗化状況について記入して下さい。ここで「年度末普及率」には、昭和54年度末における市町村全体での普及率（＝処理人口／行政人口）を記入して下さい。

2. 昭和55年度以降告示年度別水洗化状況

昭和55～60年度に供用開始の告示がなされた区域について、その後の水洗化状況について告示年度別に記入して下さい。ここで「年度末普及率」には、各年度末における市町村全体での普及率（＝処理人口／行政人口）を記入して下さい。

3. 特記事項

処理区域内に水洗化人口の大幅な増加等に影響する要因があった場合は、特記事項の欄に記入して下さい。（例 コミプラの接続、大規模マンションの建設等）

II. 水洗化の阻害要因及び促進要因のフレーム

1. 借家、借地について

行政区域内における、借家借地の戸数（世帯数ではなく戸数）及び人口を記入して下さい。また、処理区域内及び義務期間内区域についても可能な限り記入して下さい。

2. し尿処理形態別人口

3. 浄化槽からの転換数

昭和55～60年度に供用開始の告示がなされた区域において、浄化槽から下水道に接続した戸数及び人口を記入して下さい。

4. 排水設備、水洗化工事の施工業者数

排水設備及びトイレ水洗化工事の業者数を、指定業者とその他の別に記入して下さい。

5. その他

その他、水洗化に係わると考えられる要因について、貸市町村の平均的な数値を表に記入して下さい。

III. 水洗化促進対策

1. 水洗化促進対策

市町村でなされている水洗化対策について、具体的な内容を記入して下さい。さらに、その実施時期及び効果について、該当欄に○印を記入して下さい。また、表に記載されている以外の対策を実施されている場合には、その他の空欄にその対策を書き加えて下さい。

2. 水洗化対策の詳細

資金援助利用名数及び私道対策の方法、条件について記入して下さい。

IV. その他

記入上の注意

1) 調査年度について

特に指定のない場合には、昭和59年度末の値を記入

2) 処理区域、義務期間内区域について

処理区域とは、昭和59年度末までに供用開始の告示がなされた全区域を、また義務期間内とは、昭和57～59年度末に供用開始の告示がなされた区域をさします

市 町 村 名 住 所 電 話 番 号

() -
(内線)

部 課 名

氏 名

記入担当 : 部 課 係

1. 水洗化状況

1. 昭和54年度までに告示された区域の水洗化状況

54年度末普及率 (%)	A. 累計告示人口 (人)	B. Aのうち各年度に水洗化された人口 (人)						C. 昭60年度末水洗化人口 (人)
		昭55年度	昭56年度	昭57年度	昭58年度	昭59年度	昭60年度	

ここで、 $A = B + C$ として下さい。Aの人口は、昭54年度末における人口とし、人口の増減は無視して下さい。

2. 昭和55年度以降告示年度別水洗化状況

年度末普及率には、各年度末の市町村全体の普及率（＝処理人口／行政人口）を記入して下さい。つぎに、Aの欄に、昭和55～60年度の各年度に供用開始の告示をした区域の人口を記入して下さい。この内Bの欄の各年度（たとえば告示年度が昭56年度についてはBの欄の昭56～60年度）に水洗化された人口を、Bの欄の各年度毎に記入して下さい。さらにCの欄に昭60年度末の未水洗化人口を記入して下さい。ここで、水洗化された人口とは、下水道に接続された人口をさします。

		告 示 年 度					
		昭55年度	昭56年度	昭57年度	昭58年度	昭59年度	昭60年度
年度末普及率 (%)							
A. 当年度の新規告示人口 (人)							
B. A水の洗内化右さのれ各た年人度口に (人)	昭55年度						
	昭56年度						
	昭57年度						
	昭58年度						
	昭59年度						
	昭60年度						
C. 昭60年度末未水洗化人口							

ここで、 $A = B + C$ として下さい。Aの人口は、告示年度末における人口とし、人口の増減は無視して下さい。

3. 特記事項

告示年度	特 記 事 項		
	水洗化人口に影響する要因	時期 (昭和 年度)	対象人口 (人)
昭55以前			
昭和55年			
昭和56年			
昭和57年			
昭和58年			
昭和59年			
昭和60年			

水洗化人口に影響する要因とは、「コミプラの接続」、「大規模マンションの建設」等

Ⅱ. 水洗化の阻害要因及び促進要因のフレーム

1. 借家、借地（昭和59年度末）

		行政区域全域	処理区域内 (告示済みの全区域)	義務期間内区域 (処理区域内 昭57 -59年度告示分)
戸	全戸数			
	うち 借家			
数	ち 借地			
人	全人口			
	うち 借家			
数	ち 借地			

2. し尿処理形態別人口（昭和59年度末）

		行政区域全域	処理区域内 (告示済みの全区域)	義務期間内区域 (処理区域内 昭57 -59年度告示分)
下水道				
合併 浄 化 槽	501人槽以上			
	51～500人槽			
	5～50人槽			
	5人槽以下			
	計			
単独浄化槽				
くみ取り				
自家処理				
計				

3. 浄化槽からの転換数

1) 合併浄化槽（戸数）

		昭55年度	昭56年度	昭57年度	昭58年度	昭59年度	昭60年度
A. 当年度の新規 告示区域内浄化 槽戸数（戸）							
B. A下 の水内道 右への 各転 年換 度戸 の数 (戸)	昭55年度						
	昭56年度						
	昭57年度						
	昭58年度						
	昭59年度						
	昭60年度						
C. 昭60年度末 未転換戸数							

ここで、 $A = B + C$ として下さい。Aの戸数は、告示年度末における戸数とし、戸数の増減は無視して下さい。

2) 合併浄化槽（人口）

		昭55年度	昭56年度	昭57年度	昭58年度	昭59年度	昭60年度
A. 当年度の新規 告示区域内浄化 槽人口（人）							
B. A下 の水内道 右への 各転 年換 度人 の口 (人)	昭55年度						
	昭56年度						
	昭57年度						
	昭58年度						
	昭59年度						
	昭60年度						
C. 昭60年度末 未転換人口							

ここで、 $A = B + C$ として下さい。Aの人口は、告示年度末における人口とし、人口の増減は無視して下さい。

3) 単独浄化槽 (戸数)

		昭55年度	昭56年度	昭57年度	昭58年度	昭59年度	昭60年度
A. 当年度の新規 告示区域内浄化 槽戸数 (戸)							
B. A下 の水内道 右への 各転 年換 度戸 の数 (戸)	昭55年度						
	昭56年度						
	昭57年度						
	昭58年度						
	昭59年度						
	昭60年度						
C. 昭60年度末 未転換戸数							

ここで、 $A=B+C$ として下さい。Aの戸数は、告示年度末における戸数とし、戸数の増減は無視して下さい。

4) 単独浄化槽 (人口)

		昭55年度	昭56年度	昭57年度	昭58年度	昭59年度	昭60年度
A. 当年度の新規 告示区域内浄化 槽人口 (人)							
B. A下 の水内道 右への 各転 年換 度人 の口 (人)	昭55年度						
	昭56年度						
	昭57年度						
	昭58年度						
	昭59年度						
	昭60年度						
C. 昭60年度末 未転換人口							

ここで、 $A=B+C$ として下さい。Aの人口は、告示年度末における人口とし、人口の増減は無視して下さい。

4. 排水設備・水洗化工事の施工業者数 (昭和59年度末)

	指 定 業 者		その他
	市町内	市町外	
店 舗 数			
人 数			

4. 促進対策人員 (昭和59年度現在)

対策担当組織名	局	部	課	係
人 員 (人)				

	水洗化対策担当	民間への委託等
総 人 数		
うち戸別訪問		

5. その他 (昭和59年度現在)

項 目	平均的な数値	備 考
くみ取り費用 (円/年/戸)		くみ取り 回/年
浄化槽 維持管理費 (円/年/戸)		点検 引き抜き 回/年 回/年
排水工事費用 (円/m)		
トイレ改造費用 (円/戸)		
住民の所得 (円/人/年)		
生活保護家庭数 (戸数)		
受益者負担金 (円/m ²)		市が徴収を開始した年月 昭和 年 月

受益者負担金を徴収していない場合には、「0」と記入して下さい。

Ⅲ. 水洗化促進施策

1. 水洗化促進施策（昭和59年度現在）

		具 体 的 な 内 容 (例 月一回パンフレットを配布等)	実施時期			効 果		
			供用以前	三年以内	三年以上以降	特に有効	有効	不明
P R	広 報							
	掲 示							
	催 し 物							
	個 別 通 知							
戸訪 別等	戸 別 訪 問							
	相 談 所							
補助 金	一 般 家 庭							
	生活保護家庭							
融 資	一 般 家 庭							
	生活保護家庭							
そ の 他	私 道 対 策							
	指定業者制							
	接 続 期 限							

実施時期及び効果については、該当欄に○印を記入。その他の促進対策を実施されている場合には、その他の空欄に書き加えてください。また、三年以内とは、供用開始の告示後三年以内を意味します。

2. 水洗化対策の詳細

1) 資金援助利用者数

(戸)

		昭55年度	昭56年度	昭57年度	昭58年度	昭59年度	昭60年度
補助 金	一 般 家 庭						
	生活保護家庭						
融 資	一 般 家 庭						
	生活保護家庭						

2) 私道対策（昭和59年度末）

① 対策方法

対策方法が私道助成（補助金あるいは融資）か受託工事かの別を記入してください。ここで、受託工事とは、一定の条件を備えた私道に市町村が行う、取り付け管及びますの設置工事の事をさします。

対 策 方 法	例) 私道助成（融資）等
---------	--------------

② 対策の条件

	条 件	備 考
道路幅員 (m)		
利用戸数 (戸)		
負担金 (円/戸)		受託工事の場合
助成金 (円/戸)		私道助成の場合

その他の条件がある場合には、書き加えて下さい。

IV. その他

1. 「水洗化遅滞のデメリット及び促進によるメリット」及び「水洗化率の予測」の二点についての御意見を伺わせてください。

1) 水洗化遅滞のデメリット及び促進によるメリット

2) 水洗化率の予測（通水前に水洗化率の予測を行った市町村にお聞きします）

① 水洗化率の予測値と実績値

	予測値（％）	実績値（％）
一 年 目		
二 年 目		
三 年 目		

② 水洗化率予測の方法

- ③ 予測値と実績値が大きく違った市町村について、その原因と考えられる要因についてお聞かせ下さい。

（例）「事前のPRが不足だったため水洗化が進まなかった為」等

2. 通水開始以降の流入水量及び流出入水質（各月の平均値を記入して下さい）

（昭和49年度）

		S55. 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	S50. 1月	2月	3月
流入水量 (m/a)													
流入水質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												
放出水質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												

（昭和50年度）

		S50. 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	S51. 1月	2月	3月
流入水量 (m/a)													
流入水質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												
放出水質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												

(昭和51年度)

		S51. 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	S52. 1月	2月	3月
流入水量 (m ³ /a)													
流入 水質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												
放 入 水 質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												

(昭和52年度)

		S52. 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	S53. 1月	2月	3月
流入水量 (m ³ /a)													
流 入 水 質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												
放 入 水 質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												

(昭和53年度)

		S53. 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	S54. 1月	2月	3月
流入水量 (m³)													
流入水質	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	(mg/l) SS												
放出水質	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	(mg/l) SS												

(昭和54年度)

		S54. 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	S55. 1月	2月	3月
流入水量 (m³)													
流入水質	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	(mg/l) SS												
放出水質	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	(mg/l) SS												

(昭和55年度)

		S55. 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	S56. 1月	2月	3月
流入水量 (m³)													
流入 水 質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												
放 入 水 質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												

(昭和56年度)

		S56. 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	S57. 1月	2月	3月
流入水量 (m³)													
流 入 水 質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												
放 入 水 質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												

(昭和57年度)

		S57. 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	S58. 1月	2月	3月
流入水量 (m³)													
流入水質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												
放出水質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												

(昭和58年度)

		S58. 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	S59. 1月	2月	3月
流入水量 (m³)													
流入水質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												
放出水質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												

(昭和59年度)

		S59.4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	S60.1月	2月	3月
流入水量 (m³)													
流入 水 質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												
放 入 水 質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												

(昭和60年度)

		S60.4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	S61.1月	2月	3月
流入水量 (m³)													
流 入 水 質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												
放 入 水 質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												

事 務 連 絡

昭和61年10月25日

各 市 町 村
下水道担当課長 殿

建設省都市局下水道部
下水道管理指導室

課長補佐 二俣 浩男

水洗化率の推移及びその要因に関する調査（依頼）

標記について、下記要領により、調査の作成方をお願いします。

記

- 1 提出期限 昭和61年11月29日（土）
- 2 問い合わせ先 〒305 茨城県筑波郡豊里町大字旭1
建設省土木研究所下水道研究室
谷戸主任研究員 TEL 0298-64-2211
（内線481）
- 3 調査提出先 〒100 東京都千代田区霞ヶ関2-1-3
建設省都市局下水道部下水道管理指導室
木下指導係長 TEL 03-580-4311
（内線661）
- 4 調査作成要領及び調査様式

別 紙 の と お り

供用開始当初の水洗化率及びその要因の調査

供用開始区域の告示後の水洗化の状況及びその要因について、以下の項目について調査票に記入をお願い致します。

I. 水洗化状況

1. 昭和54年度末までに告示された区域の水洗化状況

昭和55年度末までに供用開始の告示がなされた区域について、その後の水洗化状況について記入して下さい。ここで「年度末普及率」には、昭和54年度末における市町村全体での普及率（＝処理人口／行政人口）を記入して下さい。

2. 昭和55年度以降告示年度別水洗化状況

昭和55～60年度に供用開始の告示がなされた区域について、その後の水洗化状況について告示年度別に記入して下さい。ここで「年度末普及率」には、各年度末における市町村全体での普及率（＝処理人口／行政人口）を記入して下さい。

3. 特記事項

処理区域内に水洗化人口の大幅な増加等に影響する要因があった場合は、特記事項の欄に記入して下さい。（例 コミブラの接続、大規模マンションの建設等）

II. 水洗化の阻害要因及び促進要因のフレーム

1. 借家、借地について

行政区域内における、借家借地の戸数（世帯数ではなく戸数）及び人口を記入して下さい。また、処理区域内及び義務期間内区域についても可能な限り記入して下さい。

2. し尿処理形態別人口

3. 浄化槽からの転換数

昭和55～60年度に供用開始の告示がなされた区域において、浄化槽から下水道に接続した戸数及び人口を記入して下さい。

4. 排水設備、水洗化工事の施工業者数

排水設備及びトイレ水洗化工事の業者数を、指定業者とその他の別に記入して下さい。

5. その他

その他、水洗化に係わると考えられる要因について、貴市町村の平均的な数値を表に記入して下さい。

III. 水洗化促進対策

1. 水洗化促進対策

市町村でなされている水洗化対策について、具体的な内容を記入して下さい。さらに、その実施時期及び効果について、該当欄に○印を記入して下さい。また、表に記載されている以外の対策を実施されている場合には、その他の空欄にその対策を書き加えて下さい。

2. 水洗化対策の詳細

資金援助利用者数及び私道対策の方法、条件について記入して下さい。

IV. その他

記入上の注意

1) 調査年度について

特に指定のない場合には、昭和59年度末の値を記入

2) 処理区域、義務期間内区域について

処理区域とは、昭和59年度末までに供用開始の告示がなされた全区域を、また義務期間内とは、昭和57～59年度末に供用開始の告示がなされた区域をさします

市 町 村 名 住 所 電 話 番 号

() - ()
(内線)

部 課 名

氏 名

記入担当 :

部 課 係

1. 水洗化状況

1. 昭和54年度までに告示された区域の水洗化状況

54年度末普及率 (%)	A. 累計告示人口 (人)	B. Aのうち各年度に水洗化された人口 (人)						C. 昭60年度末未水洗化人口 (人)
		昭55	昭56	昭57	昭58	昭59	昭60	

ここで、 $A=B+C$ として下さい。Aの人口は、昭54年度末における人口とし、人口の増減は無視して下さい。

2. 昭和55年度以降告示年度別水洗化状況

年度末普及率には、各年度末の市町村全体の普及率（＝処理人口／行政人口）を記入して下さい。つぎに、Aの欄に、昭和55～60年度の各年度に供用開始の告示をした区域の人口を記入して下さい。この内Bの欄の各年度（たとえば告示年度が昭56年度についてはBの欄の昭56～60年度）に水洗化された人口を、Bの欄の各年度毎に記入して下さい。さらにCの欄に昭60年度末の未水洗化人口を記入して下さい。ここで、水洗化された人口とは、下水道に接続された人口をさします。

		告 示 年 度					
		昭55年度	昭56年度	昭57年度	昭58年度	昭59年度	昭60年度
年度末普及率 (%)							
A. 当年度の新規告示人口 (人)							
B. Aの水の洗内化右さの各年人度口に (人)	昭55年度						
	昭56年度						
	昭57年度						
	昭58年度						
	昭59年度						
	昭60年度						
C. 昭60年度末未水洗化人口							

ここで、 $A=B+C$ として下さい。Aの人口は、告示年度末における人口とし、人口の増減は無視して下さい。

3. 特記事項

告示年度	特 記 事 項		
	水洗化人口に影響する要因	時期 (昭和 年度)	対設人口 (人)
昭55以前			
昭55年			
昭56年			
昭57年			
昭58年			
昭59年			
昭60年			

水洗化人口に影響する要因とは、「コミプラの接続」、「大規模マンションの建設」等

Ⅱ. 水汚染の防止要因及び促進要因のフレーム

1. 借家、借地（昭和59年度末）

		行政区域全域	処理区域内 (告示済みの全区域)	義務期間内区域 (処理区域内 昭57-59年度告示分)
戸 数	全戸数			
	うち 借家			
	うち 借地			
人 数	全人口			
	うち 借家			
	うち 借地			

2. し尿処理形態別人口（昭和59年度末）

		行政区域全域	処理区域内 (告示済みの全区域)	義務期間内区域 (処理区域内 昭57-59年度告示分)
下水道				
合併 浄 化 槽	501人槽以上			
	51～500人槽			
	5～50人槽			
	5人槽以下			
	計			
単独浄化槽				
くみ取り				
自家処理				
計				

3. 浄化槽からの転換数

1) 合併浄化槽（戸数）

		昭55年度	昭56年度	昭57年度	昭58年度	昭59年度	昭60年度
A. 当年度の新規告示区域内浄化槽戸数（戸）							
B. A下の水内道右への各転年度戸数の数（戸）	昭55年度						
	昭56年度						
	昭57年度						
	昭58年度						
	昭59年度						
	昭60年度						
C. 昭60年度末未転換戸数							

ここで、 $A = B + C$ として下さい。Aの戸数は、告示年度末における戸数とし、戸数の増減は無視して下さい。

2) 合併浄化槽（人口）

		昭55年度	昭56年度	昭57年度	昭58年度	昭59年度	昭60年度
A. 当年度の新規告示区域内浄化槽人口（人）							
B. A下の水内道右への各転年度人口の口（人）	昭55年度						
	昭56年度						
	昭57年度						
	昭58年度						
	昭59年度						
	昭60年度						
C. 昭60年度末未転換人口							

ここで、 $A = B + C$ として下さい。Aの人口は、告示年度末における人口とし、人口の増減は無視して下さい。

3) 単独浄化槽(戸数)

		昭55年度	昭56年度	昭57年度	昭58年度	昭59年度	昭60年度
A. 当年度の新規 告示区域内浄化 槽戸数 (戸)							
B. A下の 水内道 右への 各転 年換 度戸 の数 (戸)	昭55年度						
	昭56年度						
	昭57年度						
	昭58年度						
	昭59年度						
	昭60年度						
C. 昭60年度末 未転換戸数							

ここで、A=B+Cとして下さい。Aの戸数は、告示年度末における戸数とし、戸数の増減は無視して下さい。

4) 単独浄化槽(人口)

		昭55年度	昭56年度	昭57年度	昭58年度	昭59年度	昭60年度
A. 当年度の新規 告示区域内浄化 槽人口 (人)							
B. A下の 水内道 右への 各転 年換 度人 の口 (人)	昭55年度						
	昭56年度						
	昭57年度						
	昭58年度						
	昭59年度						
	昭60年度						
C. 昭60年度末 未転換人口							

ここで、A=B+Cとして下さい。Aの人口は、告示年度末における人口とし、人口の増減は無視して下さい。

4. 排水設備・水洗化工事の施工業者数(昭和59年度末)

	指 定 業 者		その他
	市町内	市町外	
店舗数			
人 数			

4. 促進対策人員(昭和59年度現在)

対策担当組織名	局	部	課	係
人 員 (人)				

	水洗化対策担当	民間への委託等
総 人 数		
うち戸別訪問		

5. その他(昭和59年度現在)

項 目	平均的な数値	備 考
くみ取り費用 (円/年/戸)		くみ取り 回/年
浄化槽 維持管理費 (円/年/戸)		点検 引き抜き 回/年
排水工事費用 (円/m)		
トイレ改修費用 (円/戸)		
住民の所得 (円/人/年)		
生活保護家庭数 (戸数)		
受益者負担金 (円/m ²)		市が徴収を開始した年月 昭和 年 月

受益者負担金を徴収していない場合には、「0」と記入して下さい。

Ⅲ. 水洗化促進施策

1. 水洗化促進施策（昭和59年度現在）

		具 体 的 な 内 容 (例 月一回パンフレットを配布等)	実施時期			効 果		
			供用以前	三年以内	三年以上以降	特に有効	有効	不明
P R	広 報							
	掲 示							
	催 し 物							
	個 別 通 知							
戸 別 訪 問 等	戸 別 訪 問							
	和 談 所							
補助金	一般家庭							
	生活保護家庭							
融資	一般家庭							
	生活保護家庭							
そ の 他	私道対策							
	指定業者制							
	投 税 期 限							

実施時期及び効果については、該当欄に○印を記入。その他の促進施策を実施されている場合には、その他の空欄に書き加えてください。また、三年以内とは、供用開始の告示後三年以内を意味します。

2. 水洗化対策の詳細

1) 資金援助利用者数

(戸)

		昭和5年度	昭和6年度	昭和7年度	昭和8年度	昭和9年度	昭和10年度
補助金	一般家庭						
	生活保護家庭						
融資	一般家庭						
	生活保護家庭						

2) 私道対策（昭和59年度末）

① 対策方法

対策方法が私道助成（補助金あるいは融資）か受託工事かの別を記入してください。ここで、受託工事とは、一定の条件を備えた私道に市町村が行う、取り付け管及びますの設置工事の事をさします。

対策方法	例) 私道助成（融資）等
------	--------------

② 対策の条件

	条 件	備 考
道路幅員 (m)		
利用戸数 (戸)		
負担金 (円/戸)		受託工事の場合
助成金 (円/戸)		私道助成の場合

その他の条件がある場合には、書き加えて下さい。

IV. そ の 他

1. 「水洗化遅滞のデメリット及び促進によるメリット」及び「水洗化率の予測」の二点についての御意見をお聞かせください。

1) 水洗化遅滞のデメリット及び促進によるメリット

2) 水洗化率の予測（通水前に水洗化率の予測を行った市町村にお聞きします）

① 水洗化率の予測値と実績値

	予測値（％）	実績値（％）
一年目		
二年目		
三年目		

② 水洗化率予測の方法

- ③ 予測値と実績値が大きく違った市町村について、その原因と考えられる要因についてお聞かせ下さい。

（例）「事前のPRが不足だったため水洗化が進まなかった為」等

2. 通水開始以降の流入水量及び流出入水質（各月の平均値を記入して下さい）

（昭和55年度）

		S55. 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	S56. 1月	2月	3月
流入水量 (m³)													
流入水質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												
放出水質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												

（昭和56年度）

		S56. 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	S57. 1月	2月	3月
流入水量 (m³)													
流入水質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												
放出水質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												

(昭和57年度)

		S57. 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	S58. 1月	2月	3月
流入水量 (m³)													
流入 水質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												
放 入 水 質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												

(昭和58年度)

		S58. 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	S59. 1月	2月	3月
流入水量 (m³)													
流 入 水 質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												
放 入 水 質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												

(昭和59年度)

		S59. 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	S60. 1月	2月	3月
流入水量 (m³)													
流入 水質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												
放 入 水 質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												

(昭和60年度)

		S60. 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	S61. 1月	2月	3月
流入水量 (m³)													
流 入 水 質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												
放 入 水 質 (mg/l)	BOD												
	COD												
	T-N												
	T-P												
	SS												

事 務 連 絡

昭和61年10月25日

各 市 町 村
下水道担当課長 殿

建設省都市局下水道部
下水道管理指導室

課長補佐 二俣 清男

水洗化率の推移及びその要因に関する調査（依頼）

標記について、下記要領により、調査の作成方をお願いします。

記

- 1 提出期限 昭和61年11月29日（土）
- 2 問い合わせ先 〒305 茨城県筑波郡豊里町大字旭1
建設省土木研究所下水道研究室
谷戸主任研究員 TEL 0298-64-2211
（内線431）
- 3 調査提出先 〒100 東京都千代田区霞ヶ関2-1-3
建設省都市局下水道部下水道管理指導室
木下指導係長 TEL 03-580-4311
（内線661）
- 4 調査作成要領及び調査様式

別 紙 の と お り

供用開始当初の水洗化率及びその要因の調査

供用開始区域の告示後の水洗化の状況及びその要因について、以下の項目について調査票に記入をお願い致します。

I. 水洗化状況

1. 昭和54年度末までに告示された区域の水洗化状況

昭和55年度末までに供用開始の告示がなされた区域について、その後の水洗化状況について記入して下さい。ここで「年度末普及率」には、昭和54年度末における市町村全体での普及率（＝処理人口／行政人口）を記入して下さい。

2. 昭和55年度以降告示年度別水洗化状況

昭和55～60年度に供用開始の告示がなされた区域について、その後の水洗化状況について告示年度別に記入して下さい。ここで「年度末普及率」には、各年度末における市町村全体での普及率（＝処理人口／行政人口）を記入して下さい。

3. 特記事項

処理区域内に水洗化人口の大幅な増加等に影響する要因があった場合は、特記事項の欄に記入して下さい。（例 コミプラの接続、大規模マンションの建設等）

II. 水洗化の阻害要因及び促進要因のフレーム

1. 借家、借地について

行政区域内における、借家借地の戸数（世帯数ではなく戸数）及び人口を記入して下さい。また、処理区域内及び義務期間内区域についても可能な限り記入して下さい。

2. 浄化槽形態別人口

3. 浄化槽からの転入数

昭和55～60年度に供用開始の告示がなされた区域において、浄化槽から下水道に接続した戸数及び人口を記入して下さい。

4. 排水設備、水洗化工事の施工業者数

排水設備及びトイレ水洗化工事の業者数を、指定業者とその他の別に記入して下さい。

5. その他

その他、水洗化に係わると考えられる要因について、貴市町村の平均的な数値を表に記入して下さい。

III. 水洗化促進対策

1. 水洗化促進対策

市町村でなされている水洗化対策について、具体的な内容を記入して下さい。さらに、その実施時期及び効果について、該当欄に○印を記入して下さい。また、表に記載されている以外の対策を実施されている場合には、その他の空欄にその対策を書き加えて下さい。

2. 水洗化対策の詳細

資金援助利用者数及び私道対策の方法、条件について記入して下さい。

IV. その他

記入上の注意

1) 調査年度について

特に指定のない場合には、昭和59年度末の値を記入

2) 処理区域、義務期間内区域について

処理区域とは、昭和59年度末までに供用開始の告示がなされた全区域を、また義務期間内とは、昭和57～59年度末に供用開始の告示がなされた区域をさします

市 町 村 名 住 所 電 話 番 号

() -
(内線)

部 課 名

氏 名

記入担当 : 部 課 係

1. 水洗化状況

1. 昭和54年度までに告示された区域の水洗化状況

54年度末普及率 (%)	A. 累計告示人口 (人)	B. Aのうち各年度に水洗化された人口 (人)						C. 昭60年度末未水洗化人口 (人)
		昭55	昭56	昭57	昭58	昭59	昭60	

ここで、 $A = B + C$ として下さい。Aの人口は、昭54年度末における人口とし、人口の増減は無視して下さい。

2. 昭和55年度以降告示年度別水洗化状況

年度末普及率には、各年度末の市町村全体の普及率（＝処理人口／行政人口）を記入して下さい。つぎに、Aの欄に、昭和55～60年度の各年度に供用開始の告示をした区域の人口を記入して下さい。この内Bの欄の各年度（たとえば告示年度が昭56年度についてはBの欄の昭56～60年度）に水洗化された人口を、Bの欄の各年度毎に記入して下さい。さらにCの欄に昭60年度末の未水洗化人口を記入して下さい。ここで、水洗化された人口とは、下水道に接続された人口をさします。

		告 示 年 度					
		昭55年度	昭56年度	昭57年度	昭58年度	昭59年度	昭60年度
年度末普及率 (%)							
A. 当年度の新規告示人口 (人)							
B. A水の洗内化右さのれ各た年人度口に (人)	昭55年度						
	昭56年度						
	昭57年度						
	昭58年度						
	昭59年度						
	昭60年度						
C. 昭60年度末未水洗化人口							

ここで、 $A = B + C$ として下さい。Aの人口は、告示年度末における人口とし、人口の増減は無視して下さい。

3. 特記事項

告示年度	特 記 事 項		
	水洗化人口に影響する要因	時期 (昭和 年度)	対象人口 (人)
昭55以前			
昭和55年			
昭和56年			
昭和57年			
昭和58年			
昭和59年			
昭和60年			

水洗化人口に影響する要因とは、「コミプラの接続」、「大規模マンションの建設」等

II. 水洗化の阻害要因及び促進要因のフレーム

1. 俗家、借地（昭和59年度末）

		行政区域全域	処理区域内 (告示済みの全区域)	義務期間内区域 (処理区域の内 昭57 -59年度告示分)
戸 数	全戸数			
	うち 俗家			
	借地			
人 数	全人口			
	うち 俗家			
	借地			

2. し尿処理形態別人口（昭和59年度末）

		行政区域全域	処理区域内 (告示済みの全区域)	義務期間内区域 (処理区域の内 昭57 -59年度告示分)
下水道				
合併 浄 化 槽	501人槽以上			
	51～500人槽			
	5～50人槽			
	5人槽以下			
	計			
単独浄化槽				
くみ取り				
自家処理				
計				

3. 浄化槽からの転換数

1) 合併浄化槽（戸数）

		昭55年度	昭56年度	昭57年度	昭58年度	昭59年度	昭60年度
A. 当年度の新規 告示区域内浄化 槽戸数（戸）							
B. A下 の水 内道 右へ の各 転 換 年 換 度 戸 の 数 （戸）	昭55年度						
	昭56年度						
	昭57年度						
	昭58年度						
	昭59年度						
	昭60年度						
C. 昭60年度末 未転換戸数							

ここで、 $A=B+C$ として下さい。Aの戸数は、告示年度末における戸数とし、戸数の増減は無視して下さい。

2) 合併浄化槽（人口）

		昭55年度	昭56年度	昭57年度	昭58年度	昭59年度	昭60年度
A. 当年度の新規 告示区域内浄化 槽人口（人）							
B. A下 の水 内道 右へ の各 転 換 年 換 度 人 の 口 （人）	昭55年度						
	昭56年度						
	昭57年度						
	昭58年度						
	昭59年度						
	昭60年度						
C. 昭60年度末 未転換人口							

ここで、 $A=B+C$ として下さい。Aの人口は、告示年度末における人口とし、人口の増減は無視して下さい。

3) 単独浄化槽(戸数)

		昭55年度	昭56年度	昭57年度	昭58年度	昭59年度	昭60年度
A. 当年度の新規 告示区域内浄化 槽戸数 (戸)							
	B. A下の水 内道 右への 各転 年換 度戸 の数 (戸)	昭55年度					
		昭56年度					
		昭57年度					
		昭58年度					
		昭59年度					
		昭60年度					
C. 昭60年度末 未転換戸数							

ここで、 $A=B+C$ として下さい。Aの戸数は、告示年度末における戸数とし、戸数の増減は無視して下さい。

4) 単独浄化槽(人口)

		昭55年度	昭56年度	昭57年度	昭58年度	昭59年度	昭60年度
A. 当年度の新規 告示区域内浄化 槽人口 (人)							
	B. A下の水 内道 右への 各転 年換 度人 の口 (人)	昭55年度					
		昭56年度					
		昭57年度					
		昭58年度					
		昭59年度					
		昭60年度					
C. 昭60年度末 未転換人口							

ここで、 $A=B+C$ として下さい。Aの人口は、告示年度末における人口とし、人口の増減は無視して下さい。

4. 排水設備・水洗化工事の施工業者数(昭和59年度末)

	指 定 業 者		その他
	市町内	市町外	
店 舗 数			
人 数			

4. 促進対策人員(昭和59年度現在)

対策担当組織名	局	部	課	係
人 員 (人)				

	水洗化対策担当	民間への委託等
総 人 数		
うち戸別訪問		

5. その他(昭和59年度現在)

項 目	平均的な数値	備 考
くみ取り費用 (円/年/戸)		くみ取り 回/年
浄化槽 維持管理費 (円/年/戸)		点検 回/年 引き抜き 回/年
排水工事費用 (円/m)		
トイレ改造費用 (円/戸)		
住民の所得 (円/人/年)		
生活保護家庭数 (戸数)		
受益者負担金 (円/m ²)		市が徴収を開始した年月 昭和 年 月

受益者負担金を徴収していない場合には、「0」と記入して下さい。

Ⅲ. 水洗化促進施策

1. 水洗化促進施策（昭和59年度現在）

		具 体 的 な 内 容 (例 月一回パンフレットを配布等)	実施時期			効 果		
			供用以前	三年以内	三年以上	特に有効	有 効	不 明
P R	広 報							
	掲 示							
	催 し 物							
	個 別 通 知							
戸訪 別問 等	戸 別 訪 問							
	相 談 所							
補助 金	一 般 家 庭							
	生活保護家庭							
融 資	一 般 家 庭							
	生活保護家庭							
そ の 他	私 道 対 策							
	指定業者制							
	接 続 期 限							

実施時期及び効果については、該当欄に○印を記入。その他の促進対策を実施されている場合には、その他の空欄に書き加えてください。また、三年以内とは、供用開始の告示後三年以内を意味します。

2. 水洗化対策の詳細

1) 資金援助利用者数

(戸)

		昭55年度	昭56年度	昭57年度	昭58年度	昭59年度	昭60年度
補助 金	一 般 家 庭						
	生活保護家庭						
融 資	一 般 家 庭						
	生活保護家庭						

2) 私道対策（昭和59年度末）

① 対策方法

対策方法が私道助成（補助金あるいは融資）か受託工事かの別を記入してください。ここで、受託工事とは、一定の条件を備えた私道に市町村が行う、取り付け管及びますの設置工事の事をさします。

対 策 方 法	例) 私道助成（融資）等
---------	--------------

② 対策の条件

	条 件	備 考
道路幅員 (m)		
利用戸数 (戸)		
負担金 (円/戸)		受託工事の場合
助成金 (円/戸)		私道助成の場合

その他の条件がある場合には、書き加えて下さい。

IV. その他

1. 「水洗化遅滞のデメリット及び促進によるメリット」及び「水洗化率の予測」の二点についての御意見を聞かせください。

1) 水洗化遅滞のデメリット及び促進によるメリット

2) 水洗化率の予測（通水前に水洗化率の予測を行った市町村にお聞きします）

① 水洗化率の予測値と実績値

	予測値（％）	実績値（％）
一年目		
二年目		
三年目		

② 水洗化率予測の方法

- ① 予測値と実績値が大きく違った市町村について、その原因と考えられる要因についてお聞かせ下さい。

（例）「事前のPRが不足だったため水洗化が進まなかった為」等

ISSN 0386-5878
土木研究所資料第2564号
昭和63年3月(1988)

要旨 下水道整備への公共投資は、公共の管渠が整備されたあと、各戸の水流化・排水設備の下水道への接続が完了し、各戸の汚水が管渠を通過して、処理場へ流入してくることににより、はじめて実効を上げるものである。このため、下水道法においても、使用開始区域内における「排水設備の設置」及び「水洗便所への改造」をすみやかに実施するよう定めている。しかし、種々の理由により、水洗化・排水設備の接続が遅れ、そのため、せっかく整備された下水道の効果が十分発揮されなかったり、下水道使用料収入が自治体に入らないことより、財政上の問題を生じたりしている。

本調査は以上の背景をふまえ、水洗化の実態を把握し、水洗化率を左右する要因を分析し、あわせて公示後の水洗率の経年変化の予測値を求めたものである。これにより処理場への流入水量のよりの確かな予測が行われ、適切な初期対策及び経料の見通しをたてることができるものと思われる。

○

40円切手をはって下さい。

3 0 5 -

茨城県つくば市旭一番地
建設省土木研究所
下水道研究室
御中

No. _____

土研資料 第 2564 号

No. _____

配布先氏名

配布先住所

土木研究所資料第2564号

下水道による水洗化率に係わる要因
分析と公示後の水洗化率の経年変化
に関する調査報告書 部

上記のとおり受領しました。

所 属 (住所)

氏 名

印