

# Project brief 1

## プロジェクト紹介【寄稿】

### 国立市下水道プランの策定

古屋敷直文

FURUYASHIKI Naofumi

株式会社東京設計事務所  
東京支社 下水道グループ  
下水道第1チーム  
チームリーダー



人見賢二

HITOMI Kenji

株式会社東京設計事務所  
東京支社 下水道グループ  
下水道第1チーム  
主査



#### 関東甲信地方下水道中期ビジョン

国土交通省は平成17年9月、「100年後の将来像」を見据えた下水道のあり方や方向性を示した『下水道ビジョン2100』をまとめた。これまでの普及拡大中心の下水道から、健全な水循環と資源循環を創出すべく、「循環のみち」を基本コンセプトとし、その実現に向けて「水のみち」「資源のみち」「施設再生」の3つの基本方針を示したものである。

これを受けて、関東甲信地方の1都8県4政令市では、下水道を取り巻く社会状況の変化を踏まえ、下水道の将来像とその実現に向けて10年間に取り組む政策であ

る『関東甲信地方下水道中期ビジョン』を平成21年4月に策定した。

これにより、各市町村においても、各々の状況に応じた持続可能な経営を目指し、重点的に取り組む施策、数値的な目標や具体的なプランを独自に策定することとなった。また、プランを策定する上では、国の方針である「見える下水道」を目指し、経営状況やその評価をわかりやすく市民に公表し、理解と満足を得ることが必要とされた。

#### 国立市の下水道プラン

本プランの策定までのフローを図2に示す。「建設から維持管理の時代」に移行していくにあたり、今後10年間で重点的に実施する

取組方針を示すものである。

このため、国立市下水道の現状把握を踏まえ、現在計画されている様々な施策をもとに、今後実施すべき事業を整理することが必要となる。また、経営計画では近年の節水により、使用料収入の減少が予想される中で、各年の収入をより現実的に予測する必要がある。財政の見通しは、市民にわかりやすく、実情を反映した指標を抽出し、具体的に数値化することが必要である。さらに、計画の進行管理では、市民への理解を得るための公表方法を検討する必要がある。計画期間は平成22～31年度の10箇年である。

#### 下水道経営をとりまく状況

国立市は東京都のほぼ中央に位置しており、行政面積は815ha、平成20年度の人口は約74,000人である。下水道は市街化区域792haの内、一部（立川市へ流入する12ha）を除き、780haが多摩川流域下水道北多摩二号処理区に含まれており、約684haが合流式、残り約96haは分流式で整備が進められている。平成6年度に人口普及率100%に達したことで、市民生活はより快適になり、河川・水路の水



図1 国立駅前大通りの桜並木

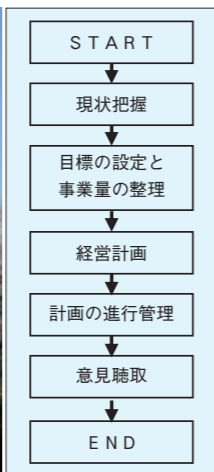


図2 策定フロー

表1 下水道の現状と事業の目標(平成19年度現在)

主な施策の分類	現況	目標	基本方針	
下水道の普及	整備区域	合流式・分流式汚水の整備は既成100% 分流式雨水の整備43%	分流式雨水の整備促進	快適な生活環境(衛生的、安全安心)の維持、創出
	水洗化率	水洗化率：99.3%	健康で快適な生活環境、水質環境保全の観点より水洗化率100%を目指す	
浸水対策	雨水浸透域の減少	10年間で約30haあった田畑が18haまで減少	雨水の流出量を抑制 雨水浸透の取り組みを促進	
	浸水の状況	近年大きな浸水被害なし ゲリラ豪雨が発生すると、浸水被害の可能性あり	分流式雨水排水施設の整備を促進 内水ハザードマップの作成	
地震対策	平成9年に耐震設計基準以前に整備された管渠がほとんど	下水道総合地震対策計画に基づく地震時の機能確保、継続的な取り組みの推進		
合流式下水道の改善	雨天時に未処理下水が多摩川に放流 水質汚濁や悪臭、きょう雑物の流出等が問題	合流式下水道改善計画に基づき、平成25年度までに対策施設の整備を完了	環境の保全(水環境、循環型社会)	
下水道処理水の積極的活用	南部地域には多くの河川・用水や湧水がある 恵まれた水環境の保全や復活に寄与	流域下水道北多摩二号水再生センターの高度処理水の積極的な利用を検討		
下水道施設の老朽化	管渠	40年以上が経過(標準的耐用年数50年) 今後、管渠の劣化が進行していく予想	道路陥没等、管渠に起因する被害を未然に防ぐ管渠の計画的な補修・改築を推進	下水道機能の維持
	ポンプ場	20年経過(汚水ポンプの標準的耐用年数は15年) 補修を繰り返して延命化を図っている状況	補修による延命には限界がある 今後リニューアル(改築)を実施	
経営健全化	使用料収入	水洗化人口は増加しているが、水使用量が減少 使用料収入は毎年減少傾向	人口減少傾向が予想され、使用料収入も減少予想 一層の経費削減への取り組み	下水道の持続

質が改善されるなど、大きな成果が上がっている。

しかし、水環境の保全や地震時のライフラインの確保など国立市の下水道が果たすべき新たな役割も加わっており、これらの実現に向けて事業を推進していく必要がある。例えば合流改善計画では、雨天時に図3に示すきょう雑物が多摩川へ放流されていることから、図4に示すような流出抑制装置を設置する等、きょう雑物の流出を極力防止する対策が必要になる。また、これまで整備した下水道施設についても、故障や破損等を防止するために適切な維持管理を行っていく必要がある。

さらに、長引く地域経済の低迷等

により税収・使用料収入が減少しており、下水道経営を取り巻く状況は非常に厳しくなっている。

#### 事業の目標と事業量の明確化

国立市でこれまで検討されてきた計画を踏まえ、今後10年間で必要な事業を抽出・整理した。事業費のみで整理されていたものについては、目標値を明確にするため整備量、整備率等の数値を明確にすることとした。

例えば、合流改善計画では、浸透施設の設置基数や事業費が明示されていたが、どの程度の規模かわかりにくいところがあった。このため、現状の浸透施設の設置基数をもとに、世帯当たりの平均設

置割合を算定(26.1%)し、平成31年度の目標値については、合流改善を達成するのに必要な設置基数をもとに世帯当たりの平均設置割合(40%)を設定し、これを目標値とした。

以上のように、事業の目標と事業量を明確にし、平成31年度までの各年の事業費を把握、整理した。

#### 人口を踏まえた経営計画の立案

##### ● 財政の見通し

国立市の場合、支出は概ね既往の計画をもとに整理することが可能であったが、収入は、使用料収入が近年減少傾向にあり、今後も減少することが想定されていた。このため、使用料収入の将来



図3 多摩川へ放流されたきょう雑物(国立市提供)

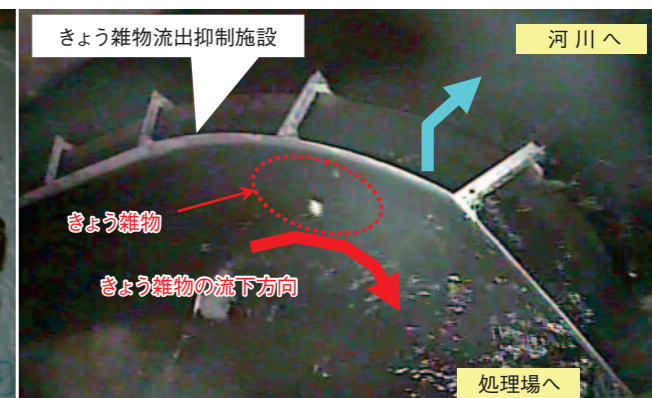


図4 きょう雑物流出抑制施設の設置(国立市提供)



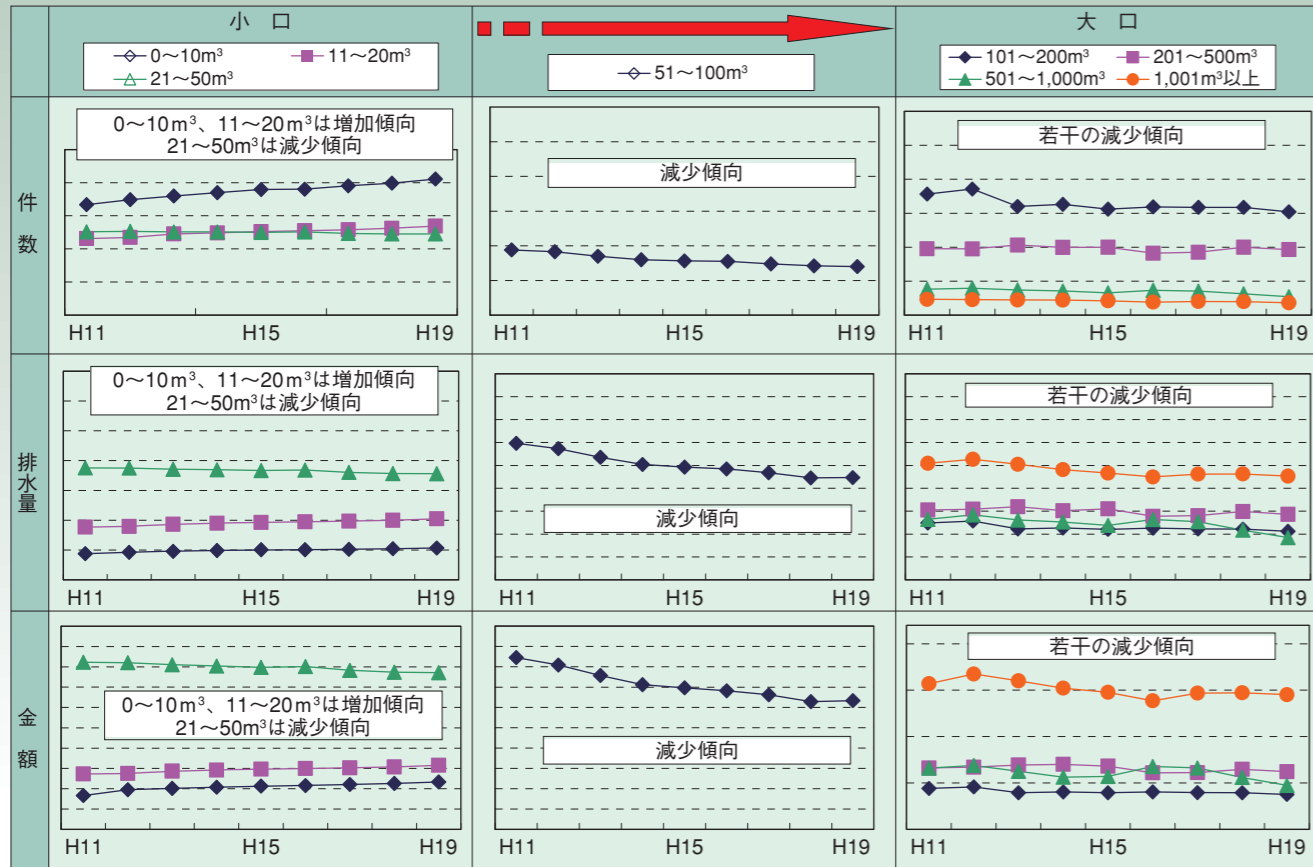


図5 従量区分毎の件数、排水量、金額の推移

予測を詳細に行うこととした。使用料収入の予測では将来の有収水量(料金収入の対象水量)予測が重要となる。通常であれば、市全域の給水実績をもとに回帰分析を行い、将来の有収水量を予測する手法が考えられるが、市の現状として、人口が伸びているものの1人暮らしの世帯が多いこと、工場等の使用水量が減少していることが確認されていた。このため、有収水量を構成している件数、排水量、金額に着目し、従量区分毎に将来値を予測することを提案した。

過年度の傾向を確認したところ、図5に示すとおり、従量区分0~10m³と11~20m³は件数、排水量とも増加傾向であるのに対し、21~50m³と51~100m³については件数、排水量とも減少傾向にあり、101m³以上についても若干の減少傾向にあった。これは1人暮らしの家屋が増加しているが、大

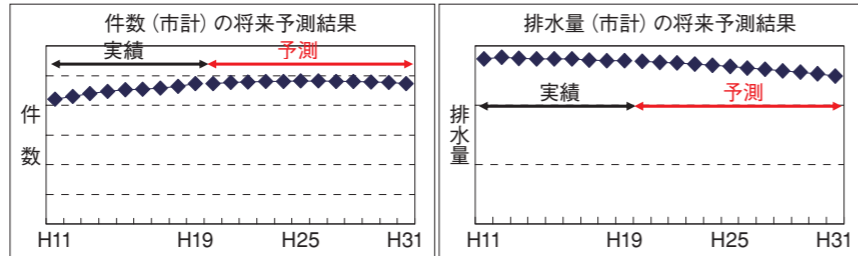


図6 件数、排水量の予測結果

口の商店、工場等は若干の減少にあることを示している。

これらの傾向を踏まえ、従量区分毎に件数、排水量について回帰式予測を行った。各件数、排水量の合計値の推移を図6に示す。この結果、近年の節水傾向を反映し、有収水量は全体として減少していく傾向になった。使用料収入は、この有収水量予測に、現在の従量区分毎の使用料単価を乗じて算定した。その結果、使用料収入は今後さらに減少する結果が得られた(図7)。

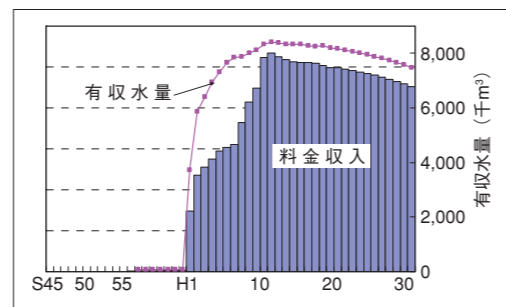


図7 有収水量と使用料実績と予測

### ● 経営指標

一般的に経営指標は『下水道事業経営指標(総務省)』及び、『下水道事業維持管理業務指標(日本下水道協会)』に基づき設定される。国立市で用いる指標は、汚水処理の普及、処理に関わる費用に加

え、国立市固有の状況を踏まえ、今後は維持管理に重点が置かれること、前述で検討した有収水量、使用料収入が収入面で重要であることから、表2に示す指標を用いることとした。

数値目標は、経営計画の結果である図9及び図10に示す収入と支出の見通しに基づき得られる値であるが、妥当性を判断するため、同様な規模(処理区域内人口、供用開始後経過年数、面積当たり有収水量)の他市との関係(最大、平均、最小)を横並びで整理した上で、概ね平均的な値であることを確認した上で提示した。

### ■ 実施可能な進行管理の提案

社会経済情勢が急速に変化している中で計画を着実に推進するためには、進行状況を定期的に点検・評価し、状況に応じた計画に内容を改善していく必要がある。本計画では、PDCAサイクルの考え方を取り入れ、P(計画)→D(実施)→C(点検・確認)→A(見直

表2 指標

項目	指標	目的
収入の確保	水洗化率 使用料収入	施策の達成度を評価
財務指標	使用料単価 汚水処理原価 経費回収率 処理区域内人口1人 当たり維持管理費	経営状態および経営の効率性の確認と施策実行による効果を評価

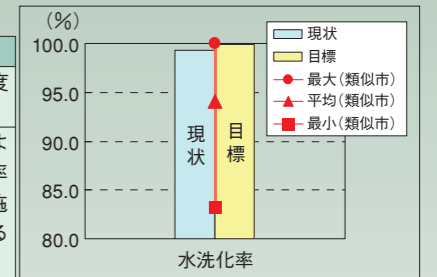


図8 指標の目標値の一例(水洗化率)

し・改善)のサイクルを継続的に実施し、計画を推進するとともに、進行管理における透明性・客観性を確保するため、点検結果はホームページを用いて住民に公表することとし、意見や感想を踏まえ、計画の継続的な改善を図っていくことを提案した。

### ■ 意見交換・聴取

本プランの策定に当たっては、庁内の政策・財政担当部署や水道、まちづくり、環境といった関連部署を含めた検討委員会で討議するとともに、市民団体との意見交換を踏まえ、プラン案を作成した。作成したプラン案は、広く住民の意見を反映するため、広報誌にお

いて意見聴取を行う旨を掲載した上で、ホームページへの掲載及び窓口配布を行った。2週間の意見聴取期間を設けたが、特に意見は得られなかった。

今後のプランの見直し等においては、具体的にプランの冊子を地域で回覧する等の対応を図ることで、住民の意見を聴取できるものと考えている。

### ■ おわりに

下水道事業は今後、維持管理を含めた様々な事業が混在し、進められていくこととなる。人口の減少により使用料収入が減少する状況にあっては、今後実施する事業内容と事業量を明確にし、財政的な担保を踏まえた事業の実施が必要不可欠である。また、プランを策定することで、見えない下水道の「見える化」を図っていくことは、住民の理解を得るためにも非常に重要であると考えている。

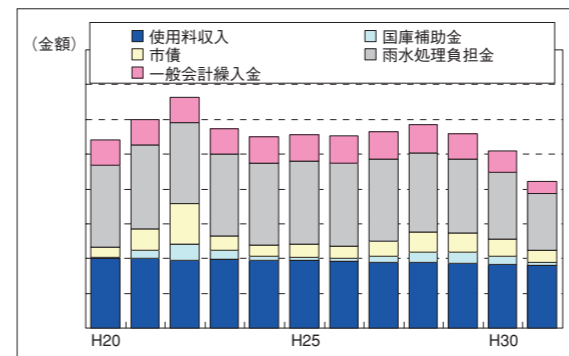


図9 収入の見通し

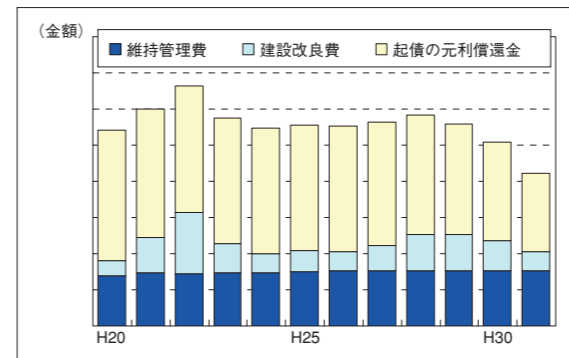


図10 支出の見通し

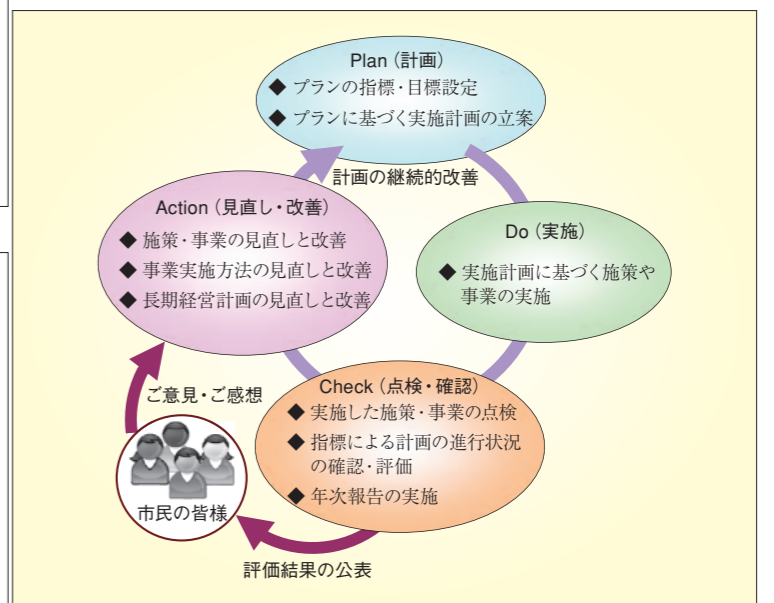


図11 計画の進行管理のイメージ図