

人口減少下における下水道整備方法に関する研究

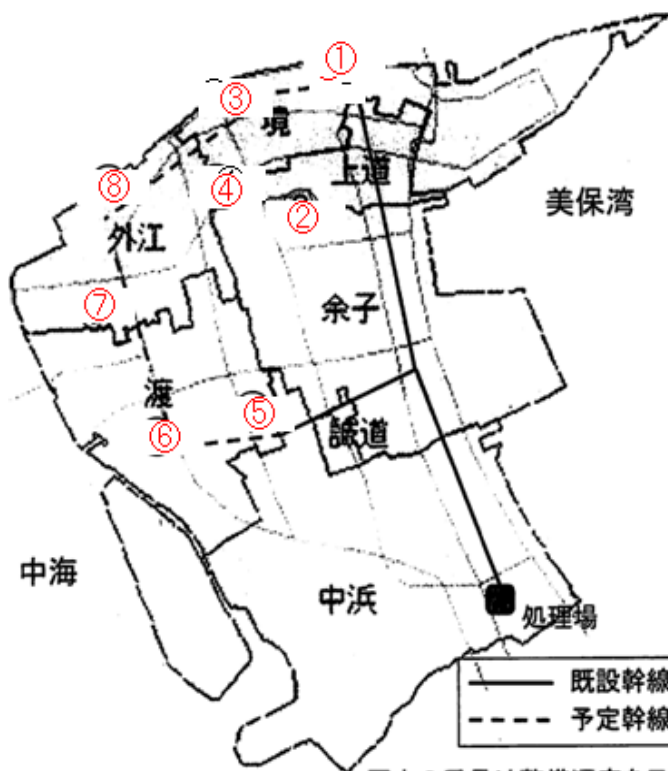
環境計画研究室
北井佳佑

1.背景

近年、日本の人口は減少している。
今までの下水道事業は、人口が増加する前提で行っている。

これまでの下水道事業で行うと、人口減少による経営悪化が発生すると予想される。

今後の下水道事業は、人口減少も含めた整備と費用などを考慮した下水道事業を行わなければならない。



図中の番号は整備順序を示す

図1. 堺市の整備順序

2.目的

人口減少の中で段階的に整備が進んでいる事業に対して検討する。また、地区間の便益の格差についても検討する。

3.研究方法

本研究では、堺港市を研究対象にして行う。
堺港の下水道事業は、約40年間で地区ごとに図1にある順番に集合処理で整備している。

順番に整備するので地区ごとの便益の格差が広がる。
世代によっては、利用せずに生涯を終える人がいる。

①～⑤区間と⑥～⑧区間の2つの地区に分けて同時に整備を行う。

メリットは？

- ・早期に事業が終わる。
- ・自治体への負担額が減少する。
- ・便益の格差が小さくなる。

本研究では、今進められている事業(ケースA)と新しい整備方法(ケースB)の費用と便益差を比較する。

4.財政シミュレーションによる下水道事業費の結果

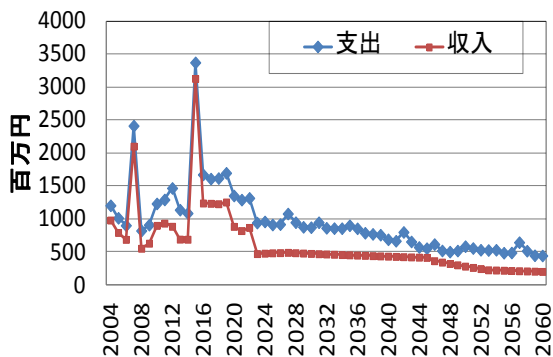


図2. 総収入・総支出推移

表1. ケースAとケースBの収支

	収入	支出
ケースA	30299.42	58946.17
ケースB	30402.82	58716.31

5.下水道事業による地区間世代間便益の結果

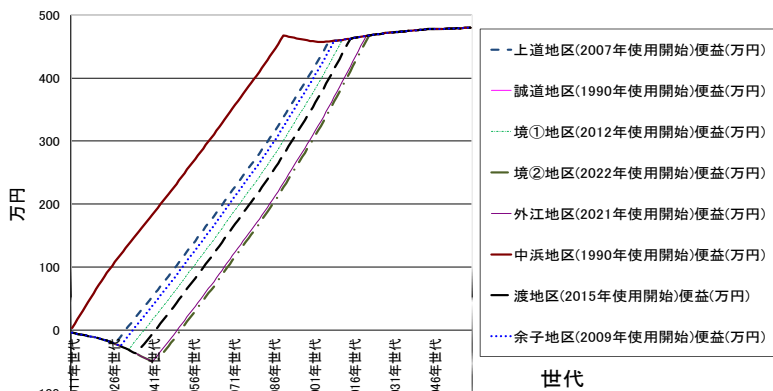


図3 ケースBの地区別世代別個人生涯便益

表2 ケースAによる世代最小・最大総合便益

地区	世代最小便益(万円)	世代最大便益(万円)
境②		全地区
世代	1947年世代	2058~2060年世代
便益	-61	482
便益差	543	

表3 ケースBによる世代最小・最大総合便益

地区	世代最小便益(万円)	世代最大便益(万円)
境②		全地区
世代	1942年世代	2058~2060年世代
便益	-53	480
便益差	533	

ケースBの方がケースAよりも収入が多く、支出が少ない結果になった。これは早期に整備が終わるため、利用人口が増えたためである。したがって、ケースBでは自治体への負担が減少する結果になった。

ケースBの方がケースAよりも便益格差が小さい結果になった。これは下水道事業費と同様に、利用人口が増えたことが考えられる。

6.まとめ

ケースBの方が収支において、自治体への負担額が減少できて、便益格差も減少することができた。