

平成24年度技術士第二次試験問題【上下水道部門】

必須科目

10時～12時30分

Ⅱ 次の問題について解答せよ。(答案用紙3枚以内にまとめよ。)

次に示す図を参考にして、上水道施設及び下水道施設それぞれの老朽化の現状と課題を述べよ。その上で、今後、日本の人口が減少すると見込まれる中で、将来にわたって上水道施設及び下水道施設それぞれの機能を適切に維持していくためにどのように対応していくべきか、経営のあり方も踏まえて述べよ。

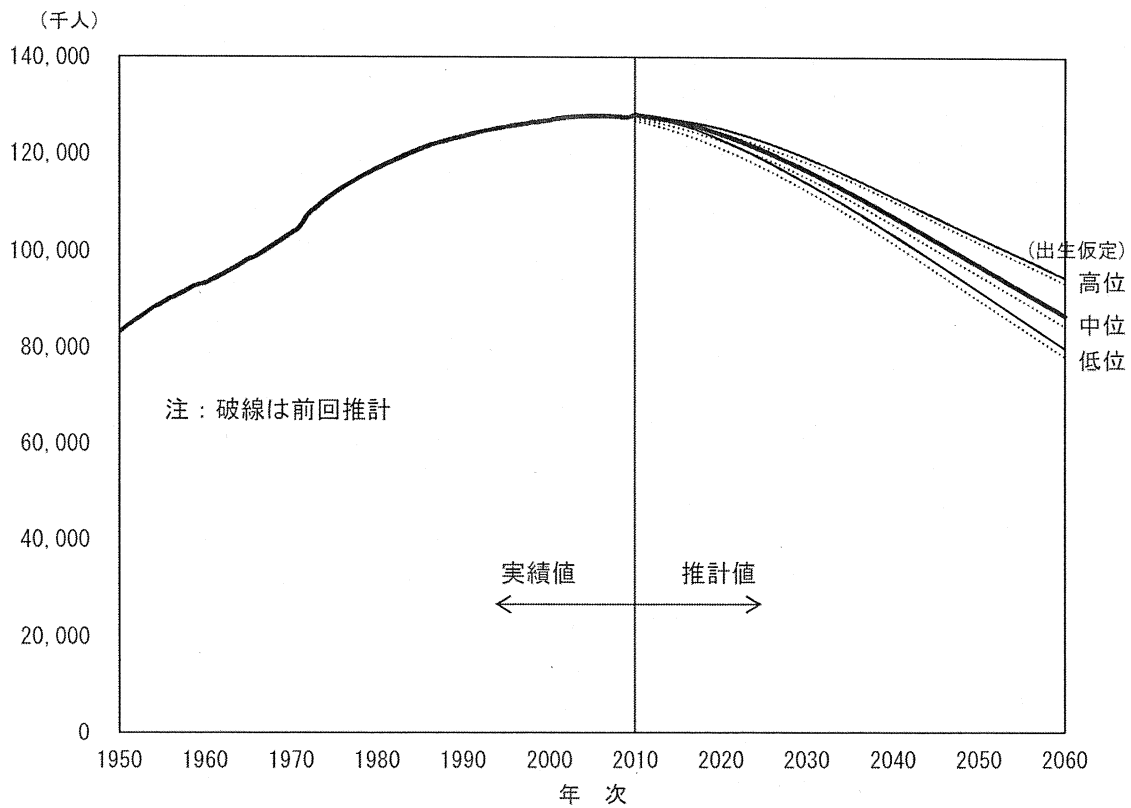


図1 日本の総人口の推移

(出典) 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成24年1月推計）」

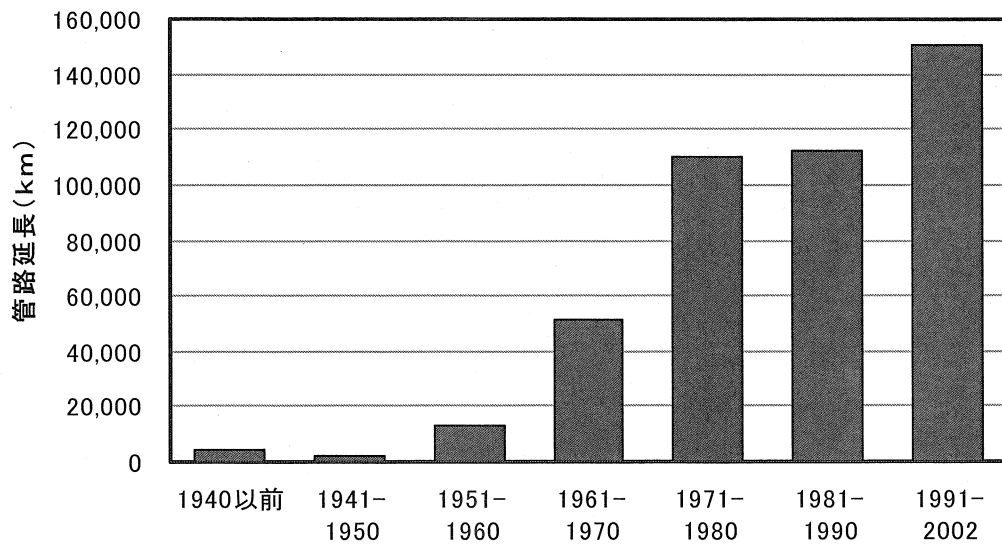


図2 水道管路の布設年度別延長（平成14年度末）

(出典) 水道ホットニュース第109号（(財)水道技術研究センター）より引用，作成

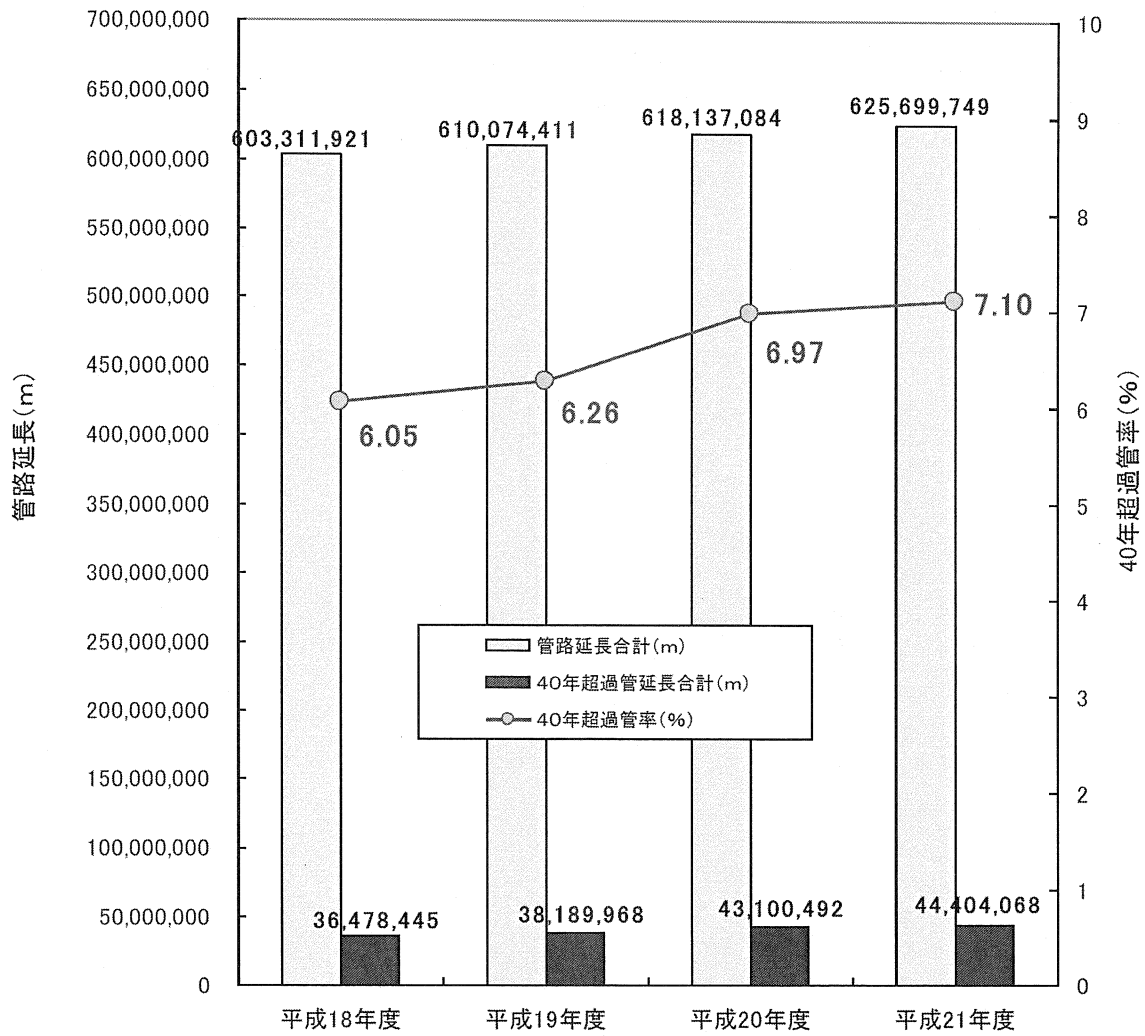


図3 水道管路の40年超過管率等の推移（全国，上水+用水供給）
 （出典）水道ホットニュース第286号（(財)水道技術研究センター）

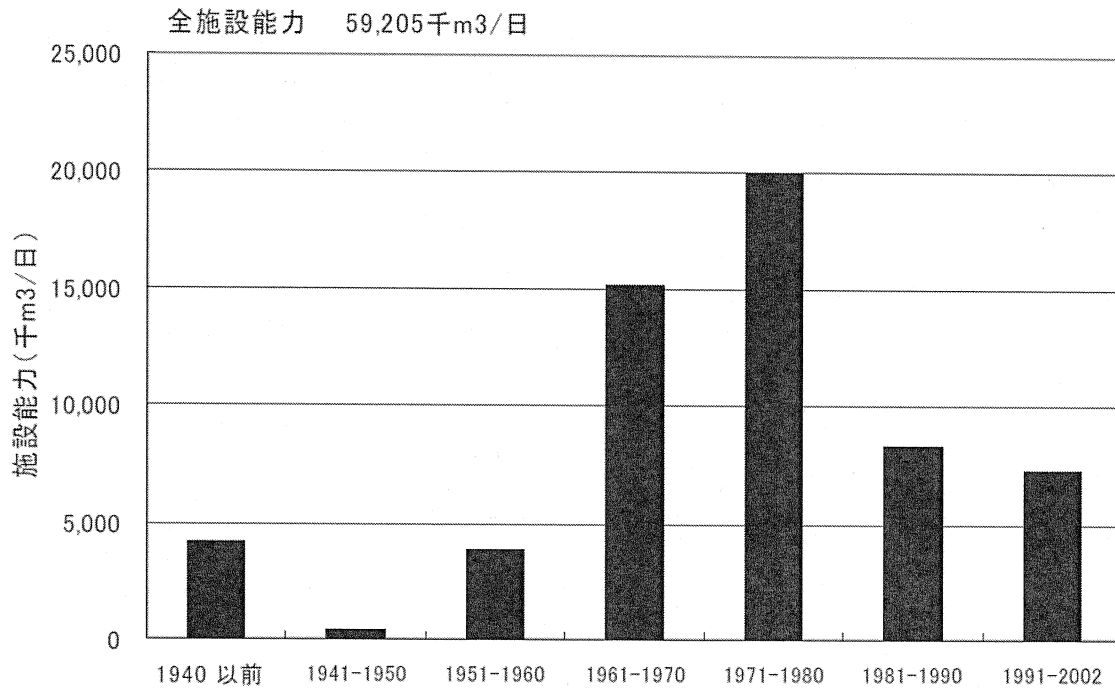


図4 浄水場の竣工年度別施設能力 (平成14年度末)

(出典) 厚生労働省「水道ビジョン基礎調査 (平成15年度)」より引用, 作成

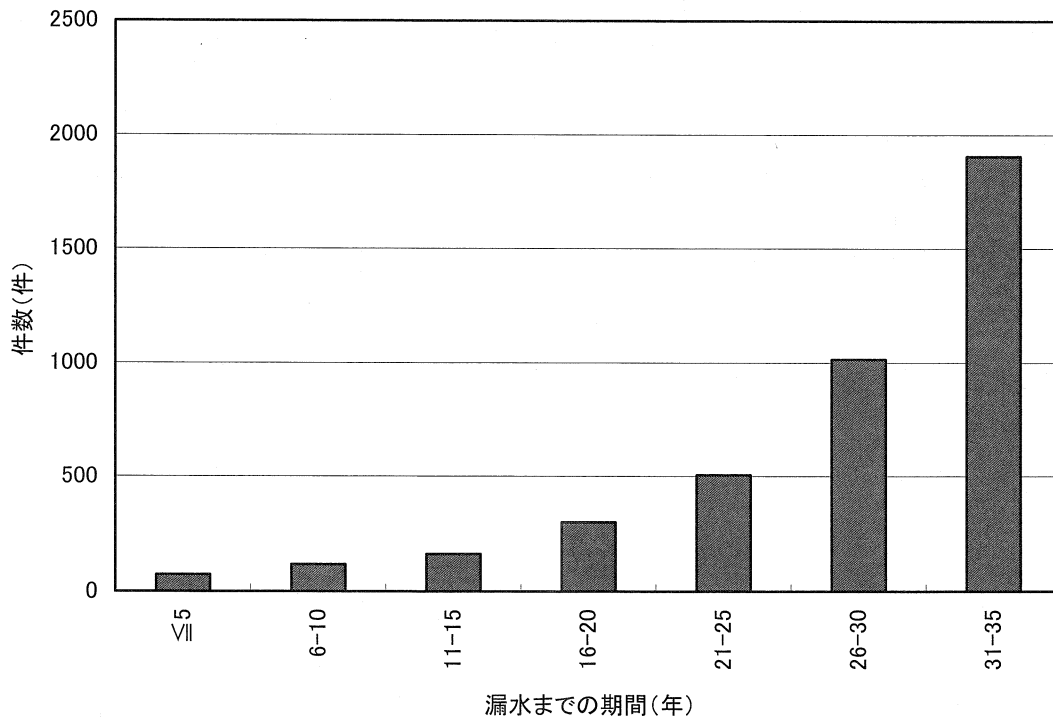


図5 水道管路の経年別漏水事故データの分布

(出典) (財) 水道技術研究センター「持続可能な水道サービスのための管路技術に関する研究 (e-Pipeプロジェクト) 報告書 (平成23年3月)」より引用, 作成

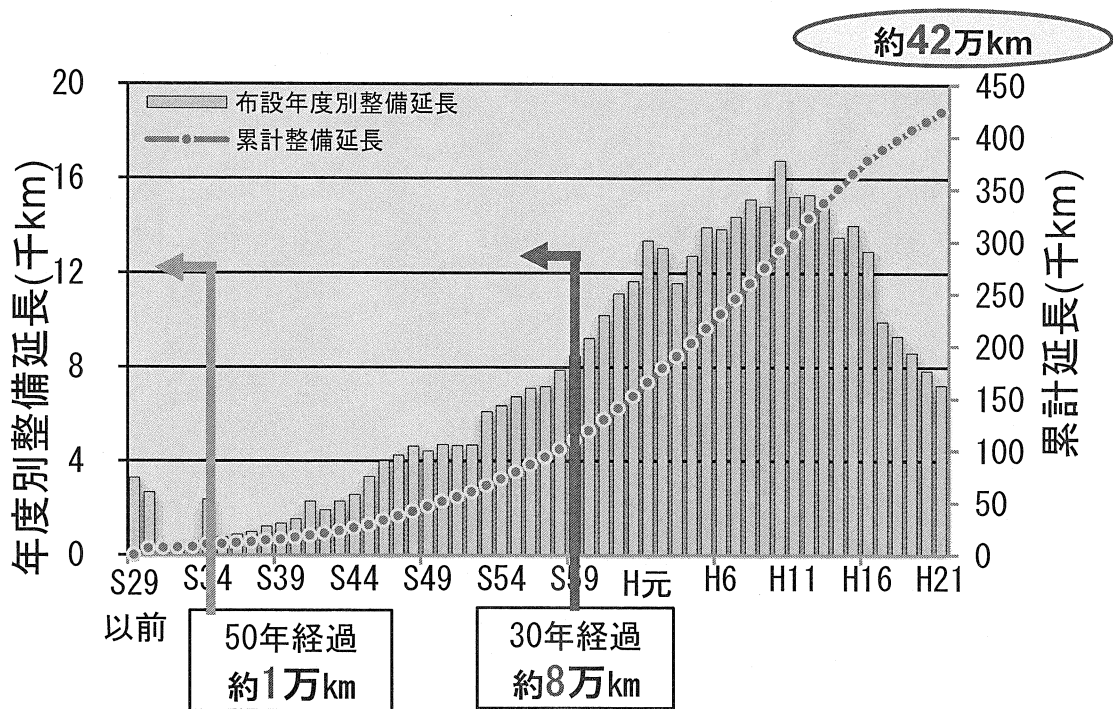


図6 下水管路の布設年度別整備延長・累計整備延長（平成21年度末）
 （出典）国土交通省

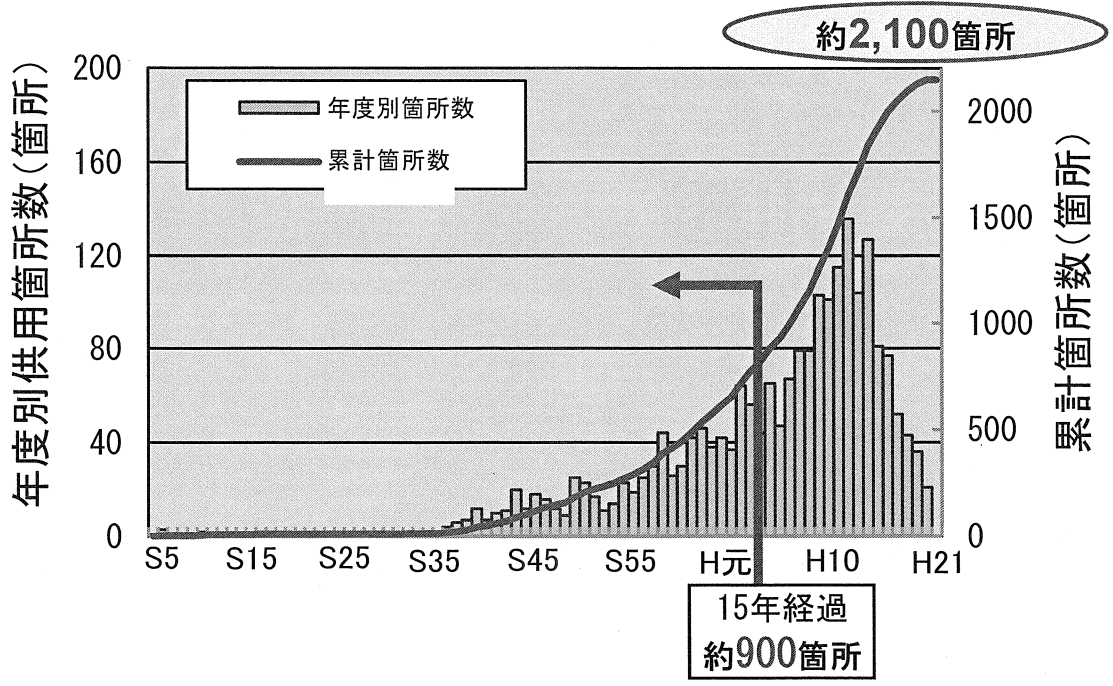


図7 下水処理場の年度別供用箇所数・累計供用箇所数（平成21年度末）
 （出典）国土交通省

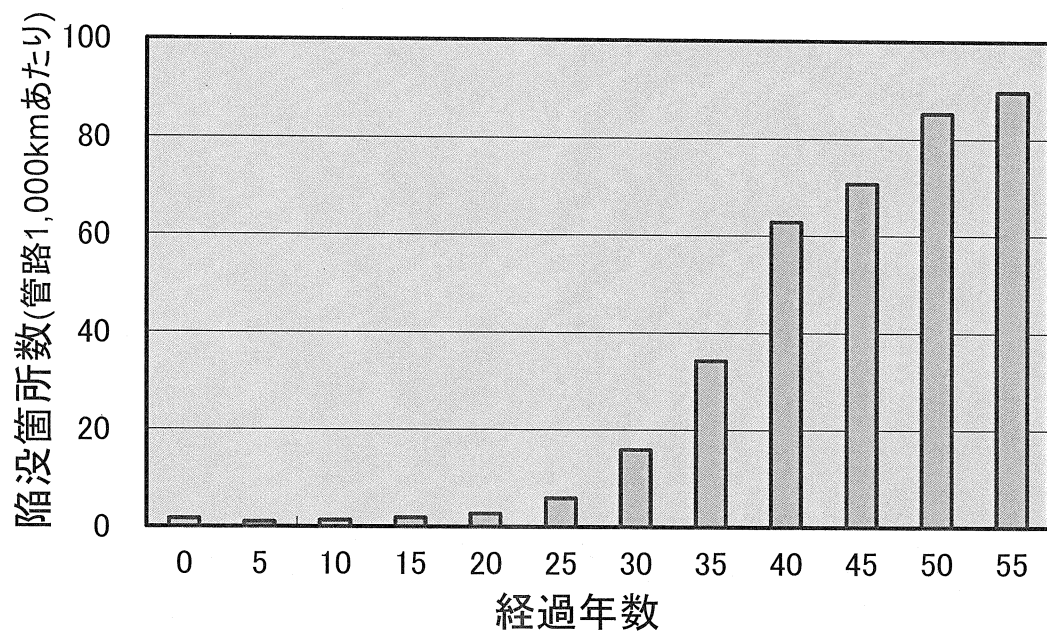


図8 下水管路の経過年数別道路陥没件数
 (平成21年度に発生した道路陥没約3,800件が対象)

(出典) 国土交通省

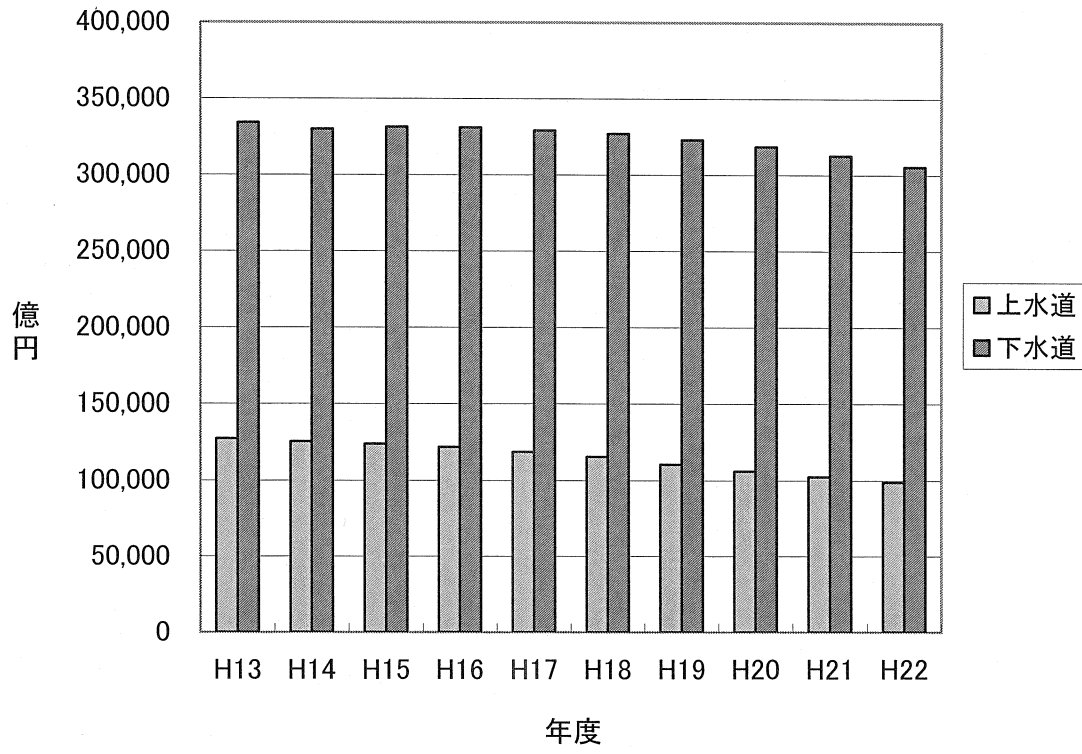


図9 上下水道事業における企業債現在高の推移
 (出典) 総務省「地方公営企業決算の概要」より引用, 作成

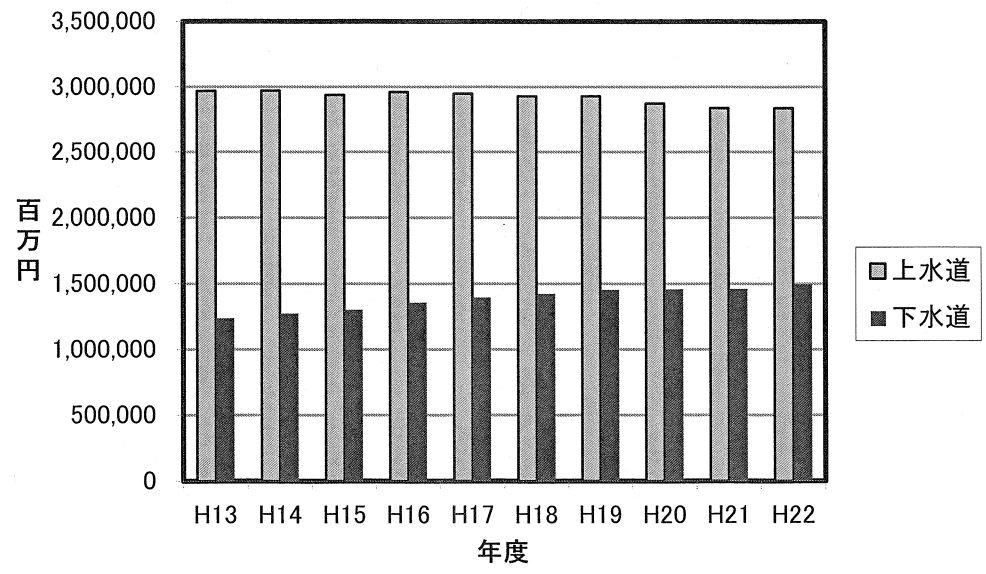


図10 上下水道事業における料金収入の推移
 (出典) 総務省「地方公営企業決算の概要」より引用, 作成

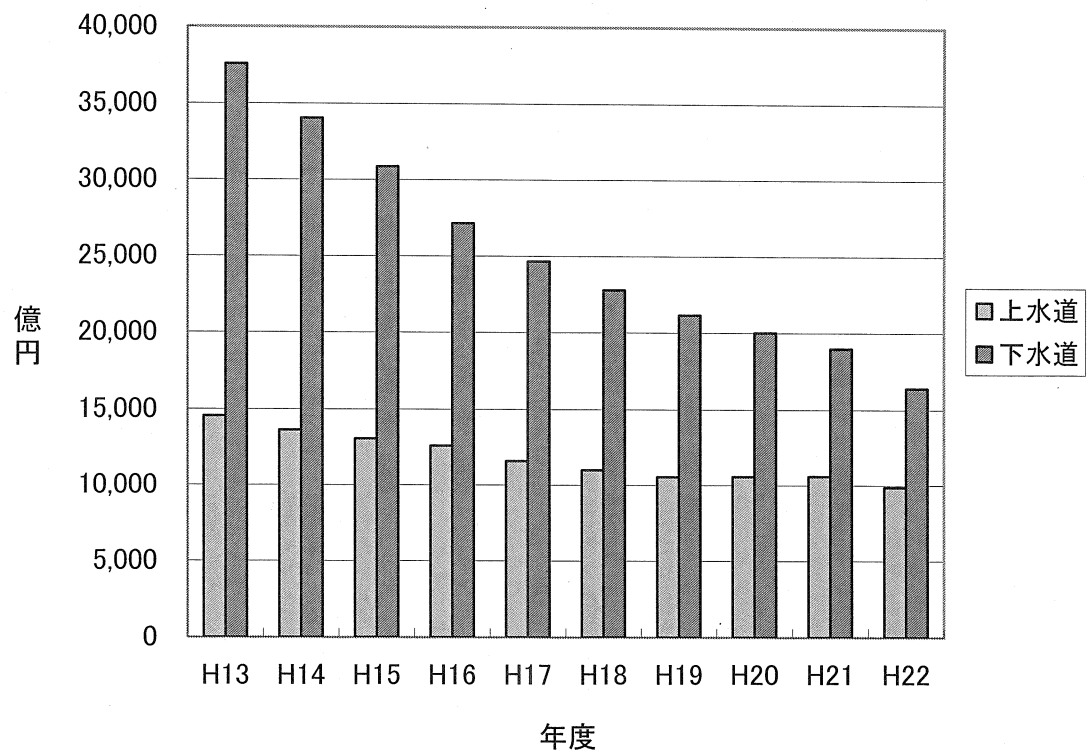


図11 上下水道事業における建設投資額の推移
 (出典) 総務省「地方公営企業決算の概要」より引用, 作成