

東京湾新・幹線共同溝計画 (その2)

—水の有効利用計画—

○ 正会員 柴田 理¹ 同 佐土原 聡²
同 尾島 俊雄³ 同 高橋 信之⁴

■目的・概要

(その2)では、水の有効利用を進めることで、現在のダム・浄水場等の上水道施設を増設することなく、首都圏の人口増加に要すると予測される使用水量をまかなうかどうかについて検討を行う。既存の高密度地区に中水道を導入することにより余剰する上水量で、開発地区における上水増加量をまかなってゆこうとするものである。開発地区にも中水道を導入するものとする。中水道用の原水は、汚水処理場の二次処理水を主とし、STEP IIIでは工業用水も含める。中水道用原水は、中水プラントにおいて更に高度に処理を行い、空調・機械用水、便所洗浄水、洗濯・清掃等雑用水として使用される。表.2-1に本研究で用いた建物用途別水使用原単位を示す。この原単位を用いて上水量・中水量・中水道用原水量を計算した結果が、図.2-1水量負荷 (STEP I ~STEP III)・図.2-2水量収支 (STEP I ~STEP III)である。

■STEP I

都庁跡地を中心とした都心エリア (既存地区) に中水道を導入することにより、東京湾岸開発エリアの上水量がまかないうる。中水道用原水は、砂町水処理センターの二次処理水とし、豊洲の中水プラントで高度処理を行い各地区へ配水される。

表.2-1 建物用途別水使用原単位 $l/m^2 \cdot d$

	業務施設	商業施設	独立住宅	集合住宅	宿泊施設	文化施設	教育施設	区画施設
洗浄水	2.07	8.88	1.45	2.61	4.42	8.80	6.36	8.59
空調用水	0.93	0.90	—	—	1.08	4.34	0.08	1.36
雑用水	0.07	0.45	2.53	4.58	0.72	0.36	0.20	0.66
上水	1.67	11.47	4.12	7.40	14.88	9.10	4.95	16.59
合計	4.74	21.70	8.10	14.57	21.10	22.60	11.60	27.20

日本住宅公団・東京都下水道局・尾島研究室資料等より作成

表.2-2 湾岸地区工場の水使用原単位 $l/m^2 \cdot d$

	1381 ¹ -産業	金属	機械・加工	化学	繊維	皮革	食品	建設・建材
上水	18.1	12.1	21.5	12.1	4.5	64.6	64.6	64.6
工業用水	3.8	27.8	2.1	27.8	32.2	22.2	22.2	22.2

東京都水道局資料より作成

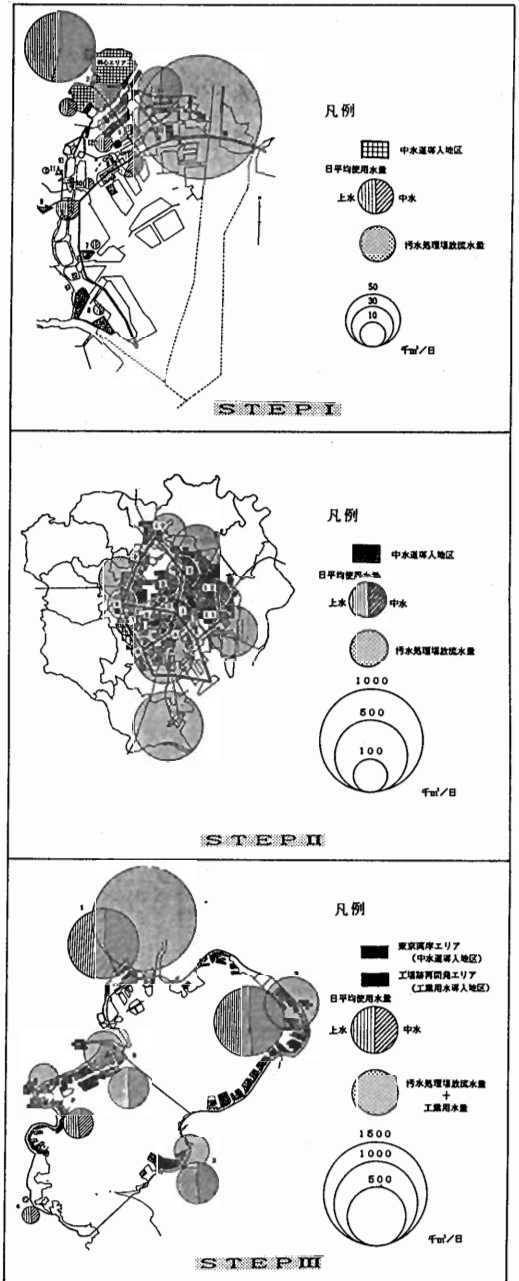


図.2-1水量負荷 (STEP I ~STEP III)

STEP II

山手線沿線を中心とした都内エリアに中水道網を整備することにより、約50万 m^3 /日の余剰上水が得られる。都内6処理場より中水道用原水を取入れ、中央防波堤をはじめ5中水プラントで高度処理された後、新・幹線共同溝により各サブプラントへ配水される。

STEP III

都内エリアに加え、千葉・川崎・横浜・関内のC.B.D.地区に中水道網を整備する。湾岸地区の工場用地を用途転換することで余剰する上水・工業用水量（その1表.1-1、その2表.2-2より算出）を工場跡再開発エリアに供給した上で、更に、余剰上水72万 m^3 /日・余剰工業用水13万 m^3 /日 that 得られる。一人一日当りの水使用量が0.42 m^3 /人・日（昭和60年度実績）であることから、中水設備を整備すれば、現状の上水施設で約800万人～900万人の人口増加分をまかないうることが明かとなった。

最後に、相談役となって頂いた派遣研究員の尹軍さんに感謝の意を表して結びとしたい。

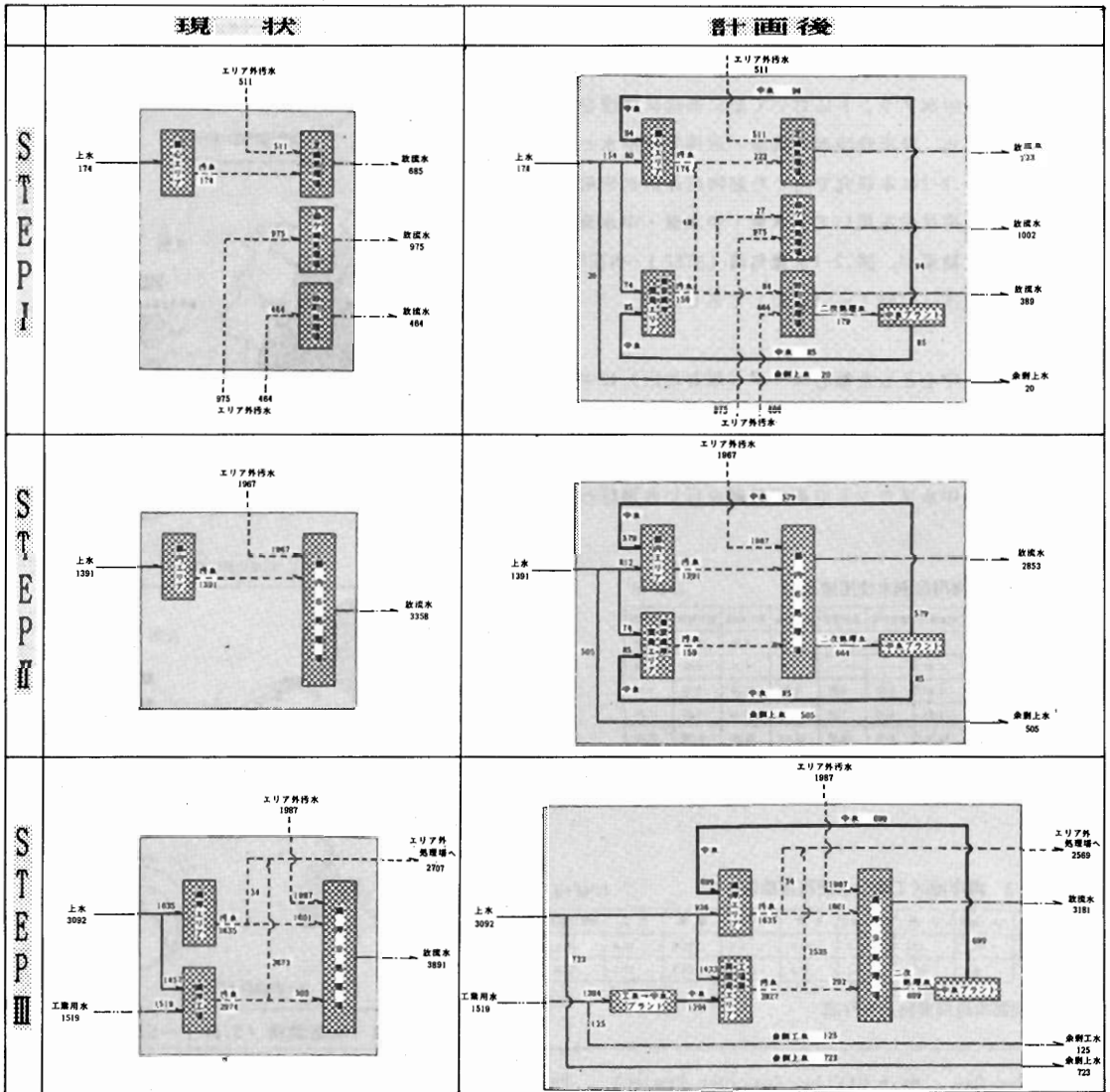


図.2-2水量収支 (STEP I ~ STEP III)

*1早稲田大学大学院生 *2早稲田大学助手 工博 *3早稲田大学教授 工博 *4早稲田大学研究員