

下水処理方式・技術の発展

多くの水を効率的・衛生的に処理



散水濾床法 (1920年代)



促進汚泥法：パドル式 (1930-1970年代)

明治時代におけるコレラの流行を機に、下水道整備・処理場での集約処理が行われるようになった。日本初の近代下水処理施設「三河島汚水処分場」では、海外から得た知見をもとに、当時最新の処理方式「散水濾床法」を導入した。これは、砂利等のろ過材に下水を散布しろ過するとともに、表面に形成された生物膜で汚れを分解するものであった。

日本における近代下水処理は、1922年に稼働した日本初の近代下水処理施設である三河島汚水処分場に始まる。東京の下水処理方式・技術は、公衆衛生の保持や都市の人口増加、河川等の水質改善、下水道資源の有効活用など様々な課題に直面しながら、発展を続けてきた。



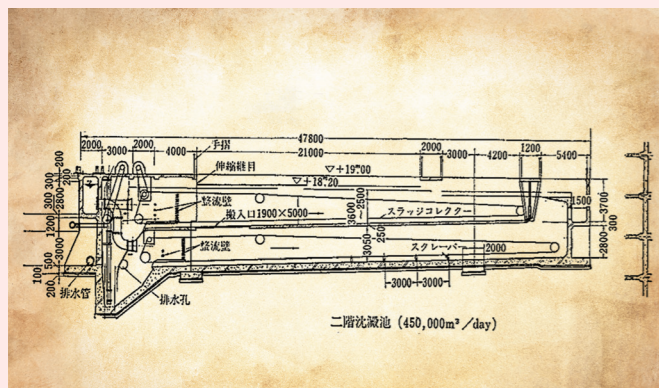
促進汚泥法：シンプレックス式 (1930-1970年代)



標準活性汚泥法：散気式 (1950年代-)

その後、空気を送り下水中に存在する微生物の働きを活性化させることで汚れを分解する促進汚泥法（現在の活性汚泥法）が導入される。水車で下水をかき回すパドル式、人工的に対流を起こすシンプレックス式、水槽底部から空気を送る散気式など様々な方式の運用を経て、現在では所要面積が少なく、処理水質に優れる散気式が採用されている。

少ないスペースで多くの水を処理



2階層式沈殿池 (1964年-)



深槽反応槽 (1975年-)

当局は戦後、下水道の普及人口増加が進む中、限られた土地で多くの下水を処理するため、沈殿池を2階層にすることで同じ敷地面積で処理水量を2倍に増やせる2階層式沈殿池 (1964年)、反応槽を深くすることで処理水量を増やすことができる深槽反応槽 (1975年) を開発した。これらの技術は、処理場用地の不足に悩む他の大都市においても広く採用されている。

水をよりきれいに処理・活用



高度処理等の導入 (1970年代-)



下水処理水の有効利用 (1980年代-)

1970年代以降、河川や東京湾の水質改善のため、通常の下水処理に加え、窒素やりんなどをより高度に除去する処理施設の導入を開始した。また、1980年代からは処理した水にろ過や殺菌を施した「再生水」を、水量の少ない河川などに供給する清流復活やビルのトイレ洗浄用水に利用し、都市の貴重な水資源として有効利用している。