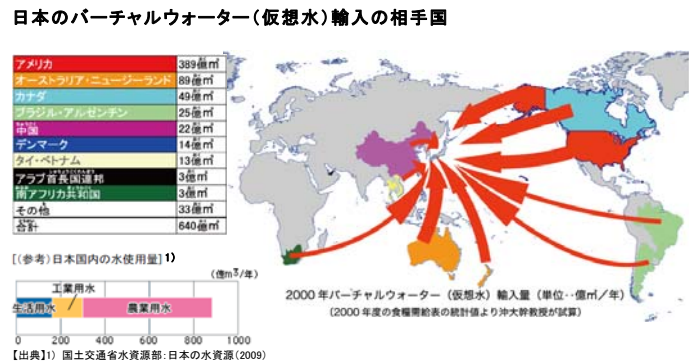
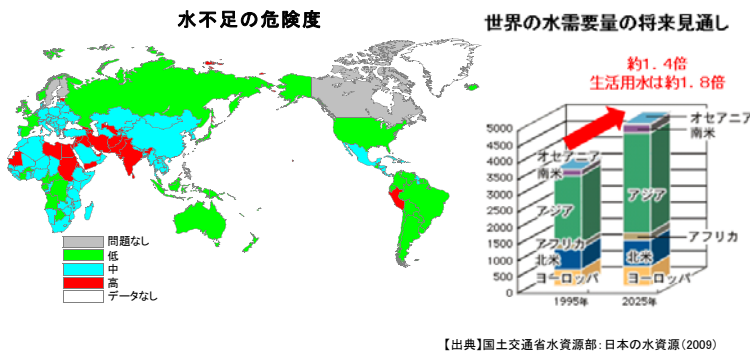


建築物の節水化による省CO₂(1)



1. 限りある水資源と共存できる水システムの必要性と省CO₂

- 世界の水資源は危機的狀態にあり、我が国は仮想水の大量輸入国である(図1、図2)。近代の水システムは、大量の水・エネルギー消費を前提としており抜本的な見直しが必須となっている。
- 建築物における節水のメリットは多岐に渡る(水資源有効活用、既存インフラへの負担低減、インフラ新規整備負担の低減、排水処理の高度化)。省エネ・省CO₂についても有効である。
- このため建築研究所では、世界人口100億人への対応を目指した水利用・処理システムとして、超節水型衛生設備システムに関する研究開発を実施している(図3)。
- この研究開発の一環として、節水によって削減できる上水の供給、排水の処理に要するCO₂を評価するため、「水由来CO₂排出係数」を求めた。



人口急増と社会発展(安全な飲料水、トイレなどの普及)で多くの国が水不足に。

日本は年間640億m³もの仮想水を輸入している。国内の農業用水使用量(549億m³)よりも多い。

図1 水不足の危険度

図2 我が国における仮想水の輸入

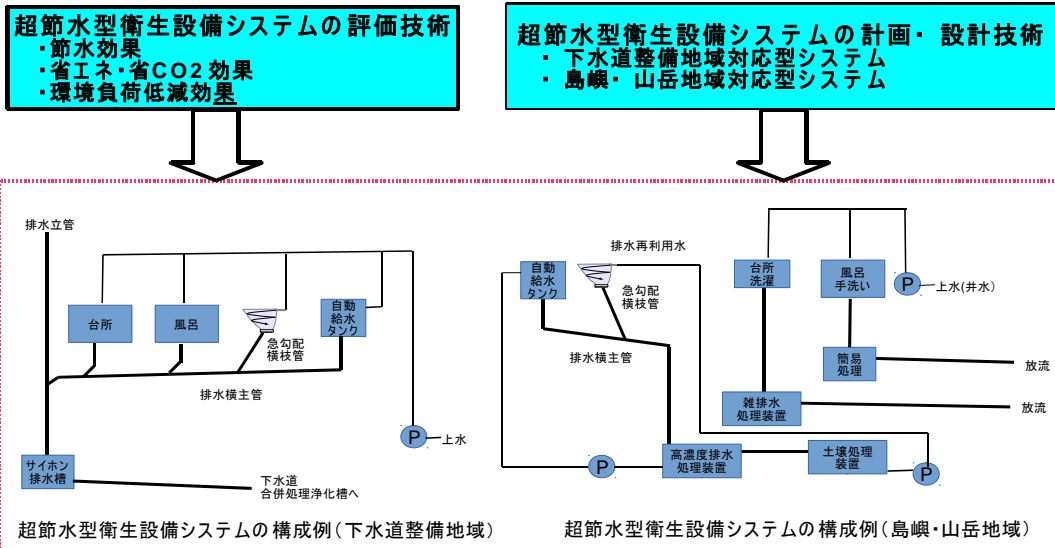


図3 超節水型衛生設備システムの概要

建築物の節水化による省CO₂(2)



2. 節水化による省CO₂評価のための水由来CO₂排出係数

●日本全体の水使用量と、それらに要するエネルギー消費量から、1990年から2020年までの日本の平均的な水由来CO₂排出係数を求めた(上水の処理・供給、下水の搬送・処理に伴って排出されるCO₂について検討。図4～図6)

<検討結果>(図7)

- ①1990年から2020年の間で水由来CO₂排出係数は、0.44～0.59 kg-CO₂/m³となった。
- ②浄化槽由来のCO₂排出係数は、合併処理浄化槽の増加に伴って増大する。しかし、下水道の普及に伴い浄化槽自体は年々減少するので、水由来水由来CO₂排出に対する影響は小さくなる。
- ③節水による建物内の給排水システム、給湯負荷の低減効果は、上記の検討に含まれていない。

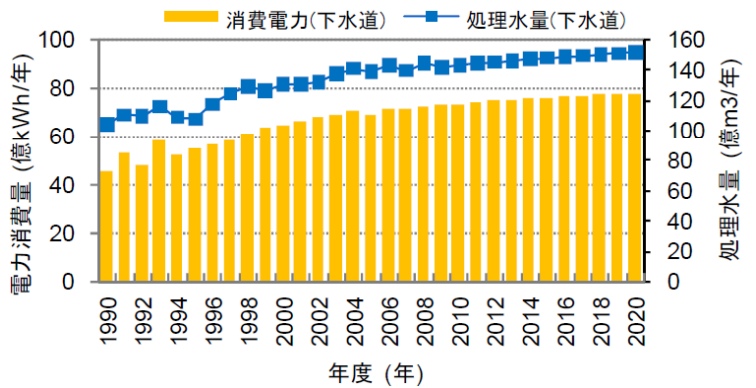


図5 下水道の電力消費量と処理水量

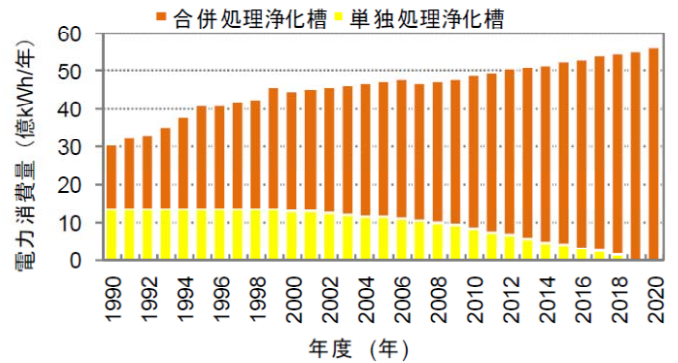


図6 浄化槽の電力消費量と処理水量

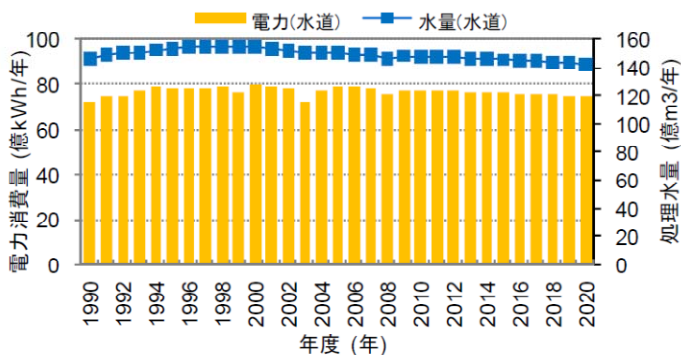


図4 上水道の電力消費量と処理水量

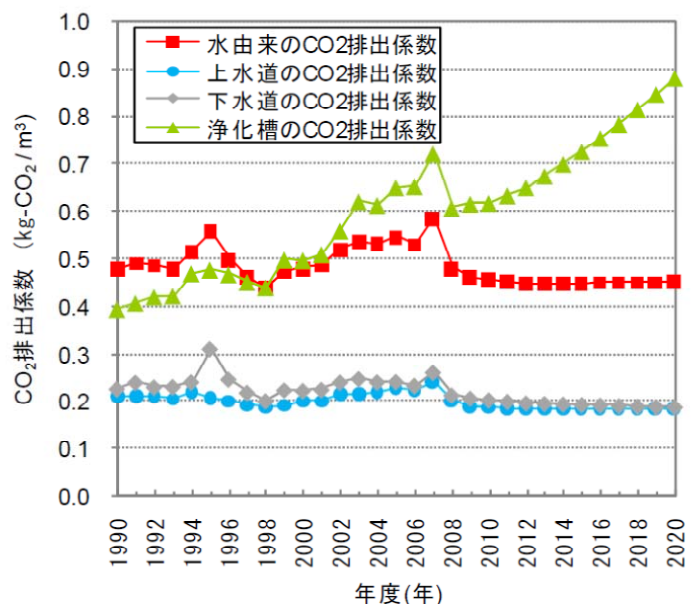


図7 水由来のCO₂排出係数