

下水道施設の性能設計

『下水道施設の性能』と聞いて何を思い浮かべますか？

例えば、効率的な水処理の能力、施設としての耐久・安全、最適な運転管理等、様々な視点からそれらを見極め、見える化する事などが挙げられます。

私たちはそれらを実施する集団です。これからの管理運営・再構築の時代をしっかりとした技術でつなぎ合わせていきます。

私たちがつなぎ合わせる“多様な性能”

下水道施設に求められる性能は、多種多様です。

以下に、下水道施設として着目すべき性能とそれぞれの評価方法について、いくつか示しました。

個別の評価を突き詰めるだけでなく、いかに各性能を組み合わせることで施設としての最適解を示すことができるか、技術者としての腕の見せ所です。



指針の改定と性能設計

「下水道施設計画・設計指針と解説(公益社団法人)日本下水道協会」が2019年に改定されました。本指針では、概成した管理運営時代の下水道が求められる計画・設計として、既存の下水道施設の運転実績や下水道事業の経営実績等から得られる各種の情報をもとに評価し、反映させるプロセスが重要と謳われています。

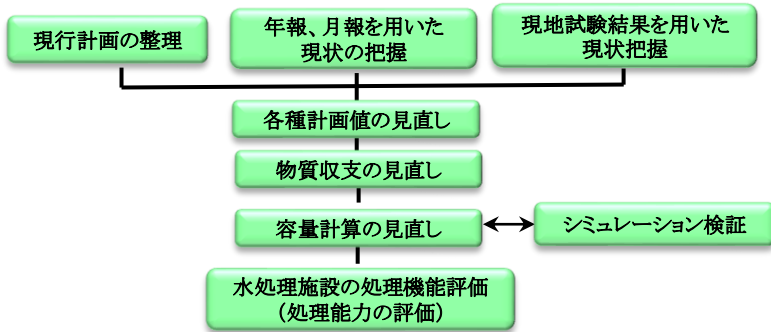
これは、PDCAサイクルのC(Check)をきちんと実施して、見直すべきところは見直しをして、あらたな計画・実施に活用していくべき、という考え方です。まさに、性能設計の醍醐味といえます。

具体例① 処理性能評価では・・・

具体的に性能評価の一例として、既設水処理施設の性能評価をどのように行うか、ご紹介します。

フローに示したとおり、まず、現状を「計画」、「維持管理情報」、「現地試験」の視点から把握をします。その上で、処理性能を構成するファクターの見直しを行います。

上記見直し後に、物資収支と容量計算を適切に実施します。さらに、環境構成因子に様々な変動が生じた場合でも処理水質等に問題がないか、シミュレーションによる解析にて検証をし、水処理施設の処理機能（処理能力）として評価をします。



実施フローイメージ



沈降試験の実施状況

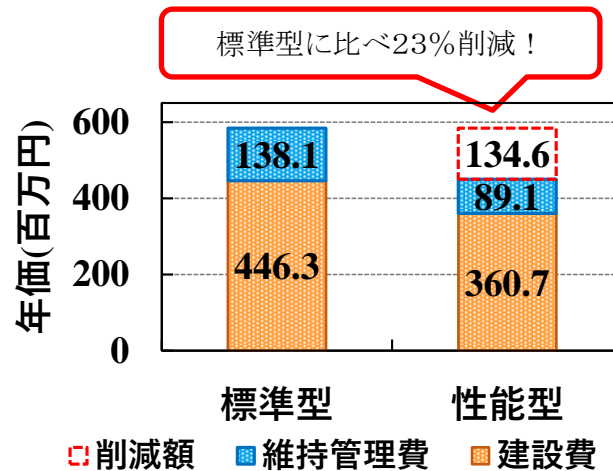
具体例② 期待できる効果は・・・

私たち日水コンでは、水処理施設を標準値により設計する場合（標準型）と、処理性能評価を行った上で設計する場合（性能型）とを比較検証するため、ケーススタディを実施しました。

当ケーススタディでは、標準型に比べて、性能型が年価で約23%の低減効果が期待出来るとの検証結果を得ました。

このように、これまでの標準設計で潜んでいるとされる“余裕”をいかに洗い出し、最適化できるかが性能設計の目的といえます。

これからの再構築時代において、広域化・共同化といった事業全体の効率化と合わせて、現状の性能を適切に評価をすること、さらに整備した資産の能力を最大限に発揮させること、これらを意識した施設計画・設計を行っていくべきと考えています。



信頼性の高いサービスを提供します

これからの時代に必要となる下水道の設計とは、その地域の水環境の特性や将来の姿を見通すことによって、持続可能な社会を実現するものでなければなりません。

下水道の性能は、土木・建築・水質・環境・機械・電気・情報・構造といった複数の分野の高度な技術を組み合わせることで発揮されます。

私たち日水コンは、豊富な実績や経験に基づく確かな技術力を組み合わせることで、地域に寄り添った信頼性の高いサービスを提供します。ぜひお任せ下さい。