第 111 回定例研究会報告記

株式会社　鴻池組
福田　尚弘

関西ライフライン研究会第 111 回定例研究会では、「水道施設の維持管理」をテーマに講師の先生を招いて講演会を実施しましたのでご報告いたします。

1．日時：平成 28 年 8 月 25 日（木）　15：00～17：00
2．場所：ハービス貸会議室
3．テーマ：水道施設の維持管理
4．プログラム
（1）開会の挨拶：関西ライフライン研究会　座長　澤田　純男　先生（京都大学防災研究所　教授）
（2）講演 1：「神戸市水道局におけるアセットマネジメント的手法を活用した施設の維持管理・更新について」
講師：山口　高広　氏（神戸市水道局）

1）神戸の水道の概要
・　大きな河川・湖が無く水源に乏しいため、大部分を阪神水道企業団から購入水で賄っている。
・　海と山が近接した高低差の大きい地形や東から西への配水の必要性から施設数が多い。
・　多くの施設を効率的に管理するためテレメータ・コントロールシステムを導入している。

2）水道事業体が抱える課題
・　水道事業体は、水需要・給水収益の減少、高度経済成長期に造られた施設の老朽化、更新費用の増大等の厳しい状況に置かれている。
・　工業用水道管（昭和 5 年敷設）破裂事故の事例が紹介された。
・　今後の課題は、優先順位や適正な規模・仕様での更新、長寿命化、財源確保、技術技能伝承等が挙げられる。

3）アセットマネジメントの概要
・　「水道事業におけるアセットマネジメントに関する手引き（厚生労働省）」について説明が行われた。
・　①必要情報の整備、②ミクロマネジメント、③マクロマネジメント、④更新需要・財政見通しの活用といった各要素が有機的に連結した仕組みを構築して実践する。

4）神戸市における配水管の更新計画
・　①データ整備→②実耐用年数の算定→③LCC から見た更新ペースの算定→④優先順位の設定→⑤水需要低下に即した管網再構築計画→⑥更新計画の策定　というフローで更新計画を策定している。
・　データ整備は、地盤情報を考慮していることが特徴である。
・　実耐用年数の算定は、法定耐用年数ではなく地盤等の条件に応じた耐用年数を算定している。
・　LCC から見た更新ペースの算定では、40km/年の更新ペースが最適と算定されている。現状は、

20km/年のペースだが 40km/年の実施に向けて準備を進めているところである。

・　優先順位の算定は、P-DES（配水管網再構築立案システム）を用いて実施している。

・　水需要低下に即した管網再構築計画は、縮径等を視野に入れながら計画を行っている。

5）質疑応答

・　管路情報、地盤情報等だけでは管の損傷状況は決まらないと考えられるが、データベース導入時にその当時の各々の管の損傷データも調査・整備を行ったのか。

⇒補完的に現場での損傷状況の確認結果等が整備されているものもあるが、原則として、導入時の損傷データ等は反映されていない。

・　実耐用年数は過去に実際に問題が生じた管のデータを基に決定していると思われるが、これであれば 100％漏水を防ぐことはできないということか。

⇒100％防ぐことはできない。限られた予算を効率的に使って維持管理を行っていくための考え方だといえる。

（3）講演 2：「水道管路の維持管理について」

講師：二星　範親　氏（株式会社　クボタ）

1）水道・水道管路の歴史

・　昭和 30 年代から昭和 40 年代の高度経済成長期に急激に整備が進んだ。

2）水道・水道管路の現状と課題

・　水需要の減少による収入減と料金値上げの難しさから水道経営が悪化し財政が厳しい。

・　水道職員の不足により更新事業が進まない。

・　法定耐用年数を超過した水道管路が年々増加していく。

・　管路の更新は基本であるが、既存管路を長持ちさせるための維持管理が必要である。

3）水道管路の維持管理

・　水道管路の維持管理業務には、①水道管路の情報管理、②水道管路の点検、③水道管路の調査、④事故対応等がある。

・　水道管路の情報管理は、従来は水道管路図（紙面）で行っていたが、現在は多くの水道事業体で GIS を使用した水道情報管理システムによって行っている。

・　水道管路の点検は、目視による管路パトロール・付帯設備（仕切弁、空気弁、消火栓など）の点検等により行われている。

・　水道管路の調査には、漏水調査（音聴棒、音聴器）、内部劣化状況の確認（管内カメラ）、管体腐食調査（掘削）、水理・水質状況調査（計測器設置）等がある。

・　事故は老朽化した管の腐食・破裂、埋設情報の不備に伴う掘削時の破損等によって生じる。漏水事故発生時は応急給水が必要となり日常業務が滞ることになる。

4）これからの水道管路の維持管理

・　これからの水道管路の維持管理は、①予防保全型維持管理への転換、②水道管路の維持管理レベルの設定、③予防保全型維持管理の効果の定量化、④予防保全型維持管理によるライフサイクルコストの低減によって行われるべきである。

・　予防保全型維持管理の効果の定量化はモデル地区による検証例を挙げると、効果（50 年間）1855 億円、費用（50 年間）558 億円、費用対効果 3.32 倍と算定される。

・　管路機材に長寿命機材（自己修復機能付の 100 年鉄管）を採用することが、ライフサイクルコストの低減に寄与する。

5）質疑応答

・　水道需要が確実に減っていき、普通に考えると事業の継続が難しくなっていくと予想されるなかでは、何らかの形で事業拡大するしかないと考えられる。民間企業がアシストすることで何かできるのではないか。

⇒今後の課題である。

・　管路は地中に埋められていて常に周囲に地盤がある状況にあるにも関わらず、地盤を深く理解したうえでの設計というようなものが進んでいないように感じる（管材料の進化ばかりが進んでいる印象）がどのように考えているか。

⇒メーカーとしては、設計や施工の良否の影響をできるだけ受けないものを作るという発想が中心になる。



講義風景