

【講演会概要】

日時：2015年11月5日（木）18:00～20:00

場所：近畿本部会議室

講師：神戸市水道局 松下 眞 技術士・工学博士

演題：「水の道をたどる ～古代ローマから産業革命のイギリス、そして神戸～」

1. はじめに

神戸水道は1900年4月に誕生して100年余りとなる。わが国7番目となる神戸水道は、世界の水道史においてどのような位置づけになるのか、「水の道」をたどってみたい。

2. 世界4大文明と灌漑、古代水道の発祥

人類による水利用の歴史は四大文明に遡るが、初めての水利施設は紀元前250年頃の中国で作られた都江堰である。これにより四川平原に灌漑用水が安定的に供給されることになった。さらに都市水道の始まりはB.C.312年のローマのアッピア水道であり、清澄な水を汚染されることなく運搬するために長大な覆蓋付の水道橋が計11本建設された。ローマ水道は流し続けることが原則であり、水を溜めるダムはない。ポンペイやニームのローマ遺跡でも「配水池」はあるが、分配機能しかない。ただスペインでは貯留せざるを得ないため、メリダなどでダムが建設されている。

3. 産業革命のイギリスと近代水道・日本の水道

中世から近世にかけては、水道での大きな進展はない。この間、イスラムの影響を受けたスペインでは灌漑用のダムが建設されている。18世紀になって、イギリスで産業革命が勃発すると、都市の拡大に伴う衛生確保対策の要求が水道技術の発展を促し、緩速ろ過や鋳鉄管・ポンプを使った揚水とともに大規模土木工事により大規模な水道システムが建設されるようになってくる。一方、わが国においては玉川上水など江戸への給水システムが整備されるようになる。明治になり、イギリスで発展した水道技術はパーマー、バルトンによりわが国にもたらされることになった。

4. 神戸の水道と武庫離宮

わが国での近代水道は、1887年の横浜市に始まる。神戸市は当初パーマーに設計を依頼したが、その後、内務省で上下水道工事を指導することになったバルトンに再度設計依頼し、1897年から吉村長策、佐野藤次郎などの技術者を中心に建設が行われた。バルトンは帝国大学において若手技術者の育成にもあたり、吉村・佐野もその一員である。佐野は大学卒業後、大阪水道建設に参加し、イギリスのグラスゴーに鋳鉄管の検査員として渡英している。滞在中、グラスゴー大学で学ぶとともに英国各地の水道を視察し帰国した。その直後、吉村の招きで神戸水道建設に加わり、水源拡張の必要性に対し石積ダムで容量増加を図った。これが日本で初めての重力式ダムである布引ダムである。さらに烏原、千苺という神戸のダム建設にも関与している。特に遠隔地である千苺ダムは、グラスゴーのカトリン湖からの導水計画と類似しており、佐野のグラスゴー経験が活かされていると考えら

れる。また、明治の終わりごろ、須磨の地に皇室の離宮が建設されることになった。これは武庫離宮と呼ばれ、独自の水道システムを有していた。調査によると、ダム、沈殿池、ろ過池、浄水池などを持ち、ループ状で管洗浄機能を持ち、20基もの消火栓を有する配管システムがあった。その背後には神戸水道の技術者と中島鋭治の存在が感じられる。

5. 生活基盤としての水道の今後

水道施設は時間と共に老朽化が進む一方で、地震対策や都市に合わせたサイズ調節の必要性など求められており、経営形態も見直しを迫られている。しかし、水道インフラは不可欠の生活基盤施設であり、永続させていくために、上下水道技術士の活躍が期待される。