

# 第5回勉強会 議事要旨

## 1 : 第4回勉強会における確認事項等

○ 質疑 ● 意見

- 諸外国の事例を見ると、地下空間活用の様々なメニューや効用がある。川沿い以外の空間も有効に活用していくための地下空間のあり方や、ネットワーク化などの効用などを上手く整理できると良い。

## 2 : 第3回勉強会における質問事項

○ 質疑 ● 意見

- 地下空間の利用について、関係者と協力しながら、地下の深さや場所別にマスタープランを持つことは非常に重要だと感じている。日本の場合、既に地下空間として活用されている構造物等も多い中で、どのように整理するかが非常に大事である。

## 3 : 排水ポンプ技術の現状について

○ 質疑 ● 意見

- 大深度を利用して地下40m以深にポンプを設置すると、機械はヘッドに比例して大きくなるという理解でよいか。
  - ⇒ ポンプに加えてジェットエンジンもあるので、ものすごく大きくなる。ポンプは、いくらでも大きくでき、技術的に限界はないが、コストがものすごく掛かる。
- ポンプを高度に使っている業界の知恵や応用例について教えて欲しい。
  - ⇒ ロケットエンジンのポンプにおける高速回転技術や小型化の技術は発達しているので、このターボ機械の技術を使うと、高性能化やコンパクト化はできると思う。

## 4 : トンネル工事の概要と現状、課題

○ 質疑 ● 意見

- 山岳トンネル工法は水密構造ではないとのことだが、ショートカットするために山を抜く場合、サイフォン方式が難しく開水路方式を取らざるを得ないのか教えて欲しい。
  - ⇒ 十分にトンネルの特性を考え、中に巻くコンクリートや地盤をきちんと評価すれば、山岳トンネルでサイフォンを作っている事例はあるので問題ない。ただ、地下水位以下だとポンプで水を揚げ続ける必要があるのでは、経済的ではないと思う。
- 寿命はどれぐらいなのか。水を流す場合、維持管理に気を遣わなければならないのか教えて欲しい。
  - ⇒ 耐久性については、定量的に評価できていないというのが現状。水に関わるトンネルは、比較的劣化が早いのではないかと考えている。