

TUNNELS 2012/11-12 月号

Concrete in Tunnels : types, uses, particularities, implementation and innovations(pp.511~531)

トンネルのコンクリート：タイプ、用途、特殊性、履行およびイノベーション
Cahferine LARIVE, Emmanuel, HUMBERT, etc

この記事は、トンネルで用いられているコンクリートの種類、用途、一般的な配合、実績、特異性などについて記述している。また、その用途の限界とリスクについて検討し、技術のさらなる向上について考えるものである。

吹付けコンクリートについては、用途、繊維吹付け、工法を選択について記載をしている。また、覆工コンクリートについては、打設、打設のサイクル、締固め養生、セントルなどに関して記載されている。5章では、高流動コンクリートと自己充填コンクリートの利点と限界について記述されている。

6章では、地下構造物におけるコンクリートの火災リスクに関する検討がなされており、ポリプロピレンを混入することでコンクリートの耐火性が向上するとしている。最後に持続可能な開発について、掘削ずりをコンクリート骨材に利用する試みとして、Lyon-Turin 鉄道トンネルの事例を紹介している。



図-1 吹付け機



図-2 ガントリー一体型の型枠



図-3 コンクリートのはく離

1. はじめに
2. 吹付けコンクリート
3. 現場におけるトンネル覆工コンクリートの打設
4. TBM で掘削したトンネルのアーチセグメントの詳細設計
5. トンネル覆工のための高流動自己充填コンクリートの利点と限界
6. トンネル火災におけるコンクリート
7. 持続可能な開発のますます重要な問題；コンクリート骨材として使用するための掘削した材料の回収
8. おわりに

Designing nuclear power plants underground in order to escape next Tchernobyl and Fukushima(pp.571~580)

第2のチェルノブイリ、福島を回避するための地下原子力発電所の設計

Pierre DUFFAUT, Jean PIRAUD

Bhopal(1984)と Toulouse(2001)の化学災害、Chernobyl (1986)と福島(2011)の核災害は、核に代表されるような施設の地下化についても一度考えさせられる機会である。地下化は施設を分離し防護し、封じ込めることができる。近年では液体炭化水素が地下貯蔵された例がある。

地下化することで、場所の自由、安全性と環境に関する便益等をえることができる。近年のテロ対策について、Chernobyl や福島事故から学ぶ原発の安全性、CO₂ の削減などを述べ、ベルギー、USA、フランスなどの事例を挙げたうえで、原発の地下化を提言している。

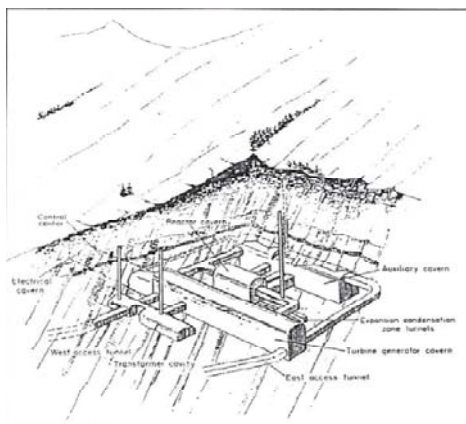


図-1 カルフォルニアエネルギー委員会による地下発電所の構想

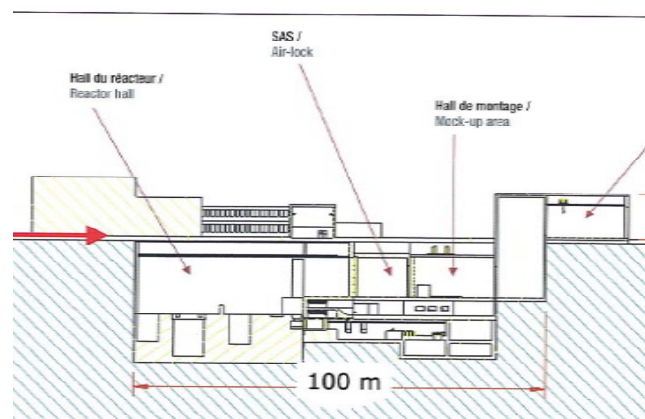


図-2 ベルギーの地下原子炉計画

1. 地下空間の本質的な資質
2. 二人の著名な前駆者たち
3. 地下原子力発電の歴史
4. 1978年のカナダプロジェクトに着手する利点
5. ハノーバー会議
6. なぜアイデアは捨てられるのか
7. 近年の開発
8. 岩盤の技術者は何を提案するの？
9. おわりに