

# 浜岡原子力発電所の基礎岩盤と岩盤検査

基礎岩盤である相良層の安定性の確認

## Examination of the Bedrock for the Hamaoka Nuclear Power Plant

To confirm the stability of the Sagara formation

(土木建築部 原子力土建G)

浜岡原子力発電所5号機は、出力138万kWの改良型沸騰水型軽水炉であり、平成17年1月の運転開始を目指して、現在建設工事が進められている。原子力発電所の建設においては、原子炉建屋基礎岩盤の安定性確認のため国の岩盤検査を受ける必要がある。5号機では、平成12年3月から5月にかけて4回に分けて岩盤検査が行われた。

(Nuclear Power Plant Civil and Architectural Engineering Section, Civil and Architectural Engineering Department)

Reactor No. 5 at the Hamaoka Nuclear Power Plant is an advanced boiling water reactor with an output of 1.38 million kW. Construction is now underway with the aim of starting operation in January, 2005. The construction of a nuclear power plant must be preceded by governmental approval after examination of the bedrock to verify its stability for the nuclear reactor installation. The examination of the bedrock was carried out in a four-time series from March through May, 2000.

### 1

#### 基礎岩盤の地質概要

浜岡原子力発電所の重要な施設は、「相良層」という岩盤に支持されている。

相良層は、数百万年から1千万年前に海底に堆積した堆積岩で、砂岩と泥岩からなる互層で一部凝灰岩を挟んでいる。主に浜岡町、御前崎町、相良町、島田市南方にかけて分布している。

相良層の厚さは、浜岡原子力発電所敷地内において約300m以上あることを、敷地内のボーリング調査により確認している。

### 2

#### 基礎岩盤の岩石・岩盤試験

浜岡原子力発電所5号機では現地であるがままの岩盤を対象に、その物性を評価するためのデータを得るために各種の岩石・岩盤試験を行っている。

岩盤試験として、支持力、すべり、沈下に対して原位置試験である平板載荷試験、ブロックせん断試験などを行っている(第1図)。また、岩石試験として、試掘調査坑内のボーリング孔より採取した試料により、室内における三軸圧縮試験などを行っている。

### 3

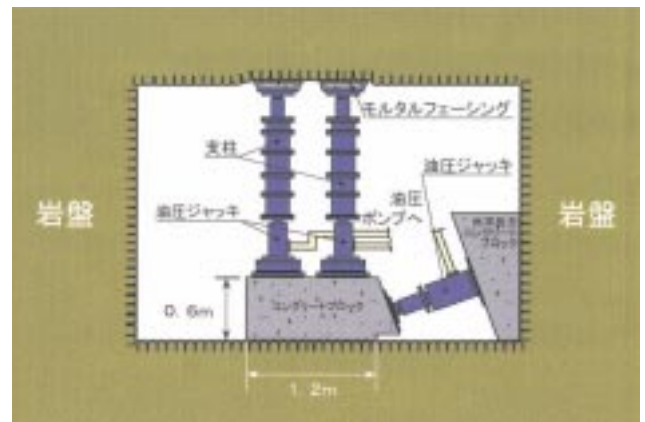
#### 基礎岩盤の安定性の確認

原子炉建屋基礎岩盤の安定性については、地質調査、岩石・岩盤試験に基づき、基礎岩盤の性状、岩石・岩盤物性を評価し、支持力、すべり、沈下について十分安全であることを確認している。

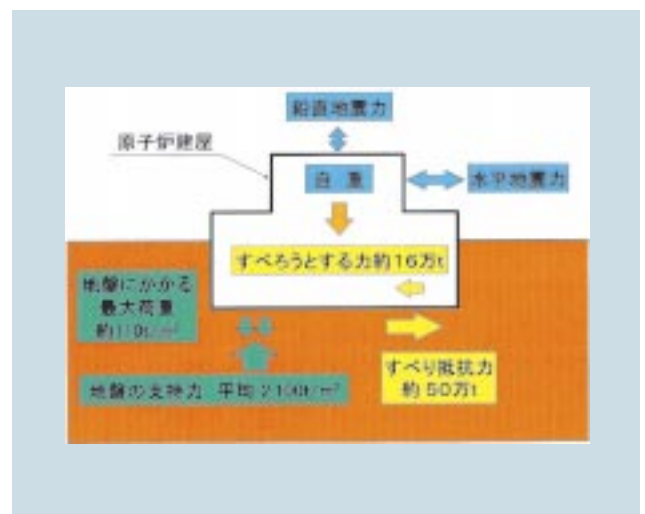
支持力については、地震時における鉛直方向の最大荷重約110t/m<sup>2</sup>に対して、基礎岩盤の支持力は約

2,100t/m<sup>2</sup>であり、十分な支持力を有している(第2図)

すべりについては、地震時にすべろうとする力約16万tに対して、地盤のすべり抵抗力は約50万tであり、十分な抵抗力を有している(第2図)。



第1図 岩盤試験の概念図  
(試掘調査横坑内のブロックせん断試験)



第2図 基礎岩盤の安定性

## 4 原子力発電所の岩盤検査

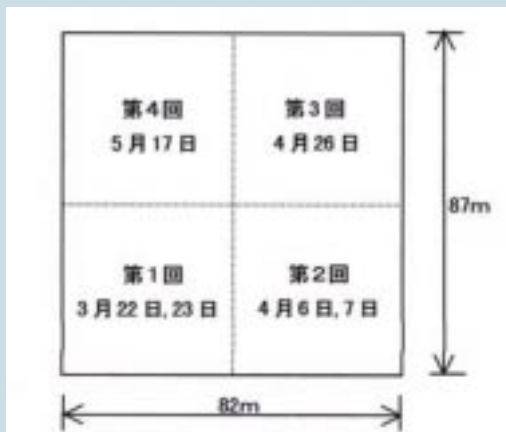
原子力発電所の基礎岩盤の岩盤検査は、電気事業法に基づく原子力設備に関する使用前検査として、現地にて行われる最初の検査であり、この検査後に建設工事が本格化する。

検査の目的は、基礎岩盤が原子炉格納施設の基礎として十分な強度を有することを確認することであり、立会および記録確認により検査が行われる。

主な検査の内容は、岩種・岩質とその分布状態、岩石・岩盤試験、基礎岩盤の処理状況、地下水の湧水量と排水設備、基礎岩盤の高さ、基礎岩盤表面清掃状況の確認であり、基礎岩盤の状態が設置変更許可時、工事計画認可時に判断の対象とされた関連資料の記載と著しい相違がないことを確認する。

## 5 浜岡原子力発電所5号機の岩盤検査の状況

浜岡原子力発電所5号機の岩盤検査は、地表から約20m下まで掘削した原子炉建屋の基礎岩盤を4つの区域に分けて行われた（第3図）。これは、基礎岩盤の掘削からコンクリートの打設まで、基礎岩盤を良好な状態に保つことが必要なためであり、3号機、4号機においても4分割による岩盤検査が行われている。



第3図 4分割受検の概要（日付は受検日）

また、基礎岩盤の掘削においては、1～4号機の経験も踏まえ、慎重に掘削工事を行い、最終段階には人力による丁寧な仕上げ掘削および岩盤清掃を行っている（第4図）。さらに、雨天対策として岩盤養生テントを設置し、基礎岩盤を良好な状態に保っている（第5図）。

以上の検査において、浜岡原子力建設所の建築課および土木課を中心に対応した結果、5月17日に4回

目の検査を無事終了し、中部通商産業局により原子炉格納施設の基礎として十分なものであることが確認された（第6図）。



第4図 岩盤清掃状況



第5図 岩盤養生テント



第6図 岩盤検査状況



執筆者 / 東川直樹  
Higashikawa.Naoki@chuden.co.jp