

第65回電力土木講習会 視聴者からの質問と講師からの回答

講演タイトル	視聴者からの質問	講師からの回答
海田発電所建設工事における土木工事の施工概要	<p>ご説明ありがとうございます。</p> <p>説明資料のPDF上33ページ「3. 土木工事の概要 (2) 諸基礎工事の概要とコスト低減策」において、③燃料受入設備の表層地盤改良による杭頭モーメントの低減による杭径・杭本数の合理化を図っているとの点について、ご教授いただきたいです。</p> <p>なお、具体的な数字の提示が難しい場合は、考え方を教えて頂きたいです。杭体に発生する曲げモーメントの大きさは、杭周辺地盤の変形係数の大きさによって決まってくるものと思われれます。</p> <p>①説明資料を見させていただきますと、地盤改良の対象地盤は、もともと埋め戻し土 (N値8程度) であるところを地盤改良することにより、変形係数を大きくして、杭体に発生する曲げモーメントを低減しているものと思われれますが、地盤改良を行ったマットスラブ直下の深さは、500mmでしょうか？</p> <p>②また、砂質土などの変形係数であれば、$E=2,800 (kN/m^2)$ 程度と思われれますが、今回の地盤改良で目標とした変形係数を教えて頂きたいです。</p> <p>③併せて、地盤改良を行った地盤が、設計要求上の変形係数となっているのか確認するための品質管理方法 (検査手法) は、地盤改良後の地盤において、どのような検査を行っているのでしょうか？ (地盤改良後の地盤から採取したコア等による一軸圧縮試験等でしょうか)</p>	<p>【考え方】</p> <p>バンカのような重量の大きい構造物では、地震時の水平変形を抑えるべきであると考えています。よって、埋戻し土である敷地を地盤改良して地盤の抵抗値を上げる対策をしています。</p> <p>【回答】</p> <p>①地盤改良を行なったマットスラブ下の改良厚さは1000mmです。説明資料は計画段階図面のため500mmの標記でありました。</p> <p>②地盤改良を行うことでN値10程度 (改良前が5程度) とするため、$E=7000kN/m^2 (E=700N)$ を目標としました。</p> <p>③地盤改良を行うことでN値10程度 (改良前が5程度) とするため、$qu=125kN/m^2 (qu=12.5N)$ を目標とし、一軸圧縮試験により$qu>125kN/m^2$を確認しました。</p>
	<p>ご説明をありがとうございます。下記についてご質問致します。</p> <p>①品質管理でJASS 5Nを参照されている部分があるとのことでしたが、何の品質管理においてJASS 5Nを参照されているのでしょうか。また、なぜこの基準を採用しているのでしょうか。</p> <p>②杭頭補強 (コンクリート杭と基礎スラブ接合部) に関して、従来工法 (かご筋設置) とスタッド溶接? の2種類が使分けられている理由は何でしょうか。</p> <p>③ボイラ架構基礎において、変更後のマッドスラブの杭伏図において、PRC杭もしくはPHC杭と標記になっておりますが、同基礎内に2種類の杭が配置されているという理解でよろしいでしょうか。そうであれば、そうなった経緯、設計思想をご教示お願い致します。通常であれば同基礎内では杭種・杭径を統一することが多いと存じます。</p> <p>④石炭/バイオマスバンカ基礎において、表層の地盤改良の深さ・平面範囲はどのように決めたのかご教示頂けないでしょうか。また、どのくらいの一軸圧縮強度を設計値として見込まれたのでしょうか。</p> <p>以上、お忙しいところお手数をお掛けいたしますが、よろしくお願い致します</p>	<p>【回答①】</p> <p>一般建築構造物としてJASS5仕様書に基づき、JASS5N仕様書ではありません。訂正いたします。</p> <p>【回答②】</p> <p>以下の通り考えております。</p> <p>バイルスタッドは施工性がよい反面、製品の仕様上、設置できる本数や鉄筋径に制限があります。一方、かご筋は施工性がバイルスタッドに劣るものの、鉄筋の空きなどに問題がなければ、鉄筋径・本数に制限がありません。以上から設計上問題がなければ、施工性の良いバイルスタッドを使いバイルスタッドでは設計的に成立しない発生応力の大きな杭についてはかご筋を採用しております。</p> <p>【回答③】</p> <p>ボイラ架構基礎においては、発生応力の大きい上杭のみをPRC杭とし、発生応力が低減する中杭、下杭についてはPHC杭を採用しています。従いまして、PRC杭とPHC杭の両方が表記されているのは、杭の上部と下部で杭の種類を使い分けられているからです。</p> <p>【回答④】</p> <p>地盤改良を行なったマットスラブ下の改良厚さは1000mmです。説明資料は計画段階図面のため500mmの標記でありました。平面範囲はバンカの外周から10mまでとし、バンカの半径の2倍としています。この大きさの広がり確保することで、杭頭部の変形を低減する効果が得られると考えています。地盤改良体の一軸圧縮強度を$qu>125kN/m^2$としています。</p>
AIによる導水路覆工コンクリートの背面空洞分析支援システムの開発	<p>講演番号No.7のPPT資料P9に関する質問です。</p> <p>・空洞が無い地盤の場合の事例に「支保工 (鋼製)」とありますが、鋼製支保工がある場合でも、電磁波レーダーでの探査は可能なのでしょうか？</p> <p>ご説明をありがとうございます。以下について質問致します。</p> <p>① (p.28) AI判定の精度空洞判定の精度は現状76~91%で、更なる向上を目指し改善中とのことですが、精度の目標値は定められているでしょうか (判定精度〇%以上となればシステムを広く実用化できる、等)。</p> <p>② (p.32) 「空洞の状態を設計条件に考慮」されたこととありますが、具体的にどのように考慮されたかご教示いただけませんか。お忙しいところお手数をお掛け致しますが、よろしくお願い致します。</p>	<p>ご質問ありがとうございます。資料P9については空洞が無い場合の計測の一例として該当図を記載したものととなっております。</p> <p>鋼製支保工のある箇所では空洞調査を行う場合ですが、電磁波の反射は支保工でも発生してしまうため、鋼製支保工がある近傍の空洞の計測は難しいのが現状です。</p> <p>ご質問ありがとうございます。</p> <p>①については最終的には技術者の判定と同様の判定精度100%まで向上できればと考えております。今回精度が悪かった箇所は高さが極めて低い (数cm程度) の空洞部分が主であったため、高さが低い空洞の判定に有用な教師データの収集等改良の余地はあると考えております。</p> <p>②については現場で実測後空洞箇所の補強を実施するためFRP格子筋や空洞部充填などの補強施工を行った場合の応力設計計算を行いました。その際に2次元FEMによりトンネルと地盤の応力計算モデルを作成し、モデル中に今回の調査で確認した背面空洞の高さと幅の大きさを条件として設定し設計計算を行う形で調査結果を考慮しております。</p>