

## 【原子炉設置変更許可申請書 添付書類六 抜粋】

3.7.1表に示す。

### 3.7.2 地質調査の計画

地質調査に当たっては、既施設の経緯を踏まえ、地域特性を考慮して、調査計画を策定した。

### 3.7.3 地質調査実施に当たっての管理体制

#### 3.7.3.1 実施会社の作業管理体制

実施会社の作業管理体制としては、地質調査の実施に当り、主任技術者、現場代理人を置き、主任技術者は調査の総括的技術指導及び管理を、現場代理人は現場作業の総括・災害防止並びに、環境整備の管理を行った。なお、主任技術者及び現場代理人は調査着手前に各々の経歴書を当機構へ届出し、当機構はそれを審査し、適任者であることを確認して承認した。

#### 3.7.3.2 当機構の作業管理体制

地質調査の実施に際し、当機構の管理体制としては、現場に担当者を置き、地質調査の作業管理に当たった。作業管理に当たっては、管理担当者が適宜現場作業のパトロールを行い施工管理と安全管理を務めるとともに、担当者が現場作業の確認を行い地質調査の資料の信頼性の確保に努めた。

### 3.7.4 作業管理及び指導

調査会社の選定においては、調査会社は、調査の目的に応じ、その経歴、技術内容等を配慮して選定した。また、調査会社の指導として、調査会社の調査実施体制及び調査方法については、業務委託仕様書によって指示するとともに、作業関係者に対しては、調査会社の責任者によりその周知徹底を図らせた。さらに、調査関係資料の取扱い、調査会社の調査関係資料の提出、保管等については、取扱いを厳正にするよう留意させた。

### 3.7.5 地質調査結果の評価・取りまとめ

地質調査終了後、諸資料については社外の学識経験者、研究機関等の助言を得て検討し、十分な評価を経て取りまとめを行った。

## 3.8 改良地盤の品質確認

基礎地盤の安定性評価に用いる改良地盤については、施工において改良地盤の品質確認を以下のとおり実施する。

主冷却機建物のすべり安全率の評価において改良地盤の範囲及び強度を設定し、基礎地盤の安定性評価を実施していることから、改良地盤の品質管理では、改良地盤の範囲及び強度が基準値を満足することを確認する。改良地盤の範囲を第3.6.3図(4)に、改良地盤の確認項目及び基準値を第3.8.1表に示す。

地盤改良の工法は、深層混合処理工法（高圧噴射攪拌工法）とし、品質確認準拠基準は高圧

噴射攪拌工法の品質管理に係る詳細な記載がされている「建築物のための改良地盤の設計及び品質管理指針」(2018)<sup>(124)</sup>を適用する。なお、その他の基準<sup>(125)~(128)</sup>についても適宜参考とする。

品質確認試験の頻度は、各基準の目安を満足するように設定する。改良地盤の試験頻度を第3.8.2表に示す。

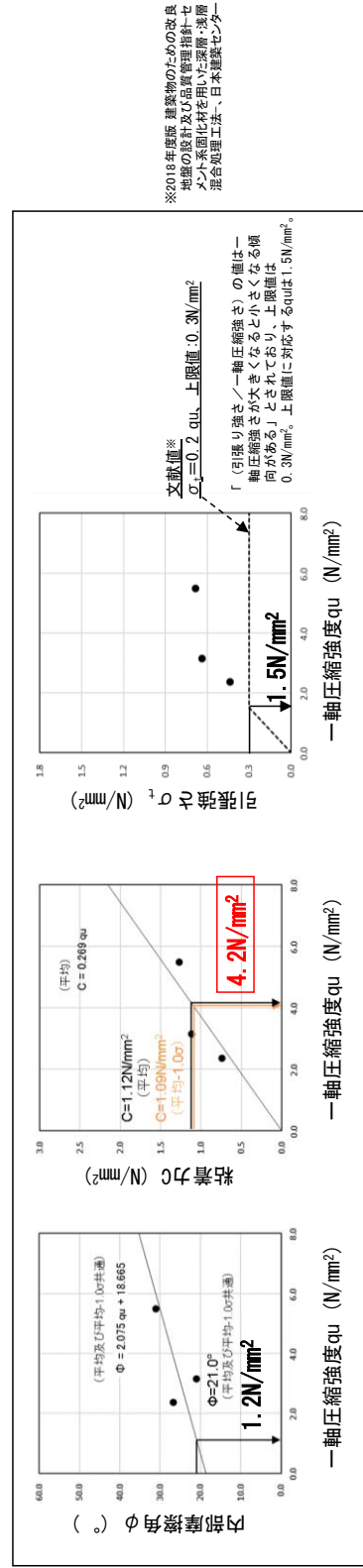
### 3.9 参考文献

- (1) 坂本亨, 田中啓策, 曾屋龍典, 野間泰二, 松野久也. 那珂湊地域の地質 地域地質研究報告 (5 万分の 1 地質図幅). 地質調査所, 1972.
- (2) 坂本亨. 磯浜地域の地質 地域地質研究報告 (5 万分の 1 地質図幅). 地質調査所, 1975.
- (3) 坂本亨, 相原輝雄, 野間泰二. 石岡地域の地質 地域地質研究報告 (5 万分の 1 地質図幅). 地質調査所, 1981.
- (4) 地質調査所. 日本炭田図 I 常磐炭田地質図説明書 (5 万分の 1). 1957.
- (5) 佐藤戈止. 7 万 5 千分の 1 地質図幅「銚田」及び説明書. 地質調査所, 1926.
- (6) 佐藤戈止. 7 万 5 千分の 1 地質図幅「筑波」及び説明書. 地質調査所, 1927.
- (7) 木下亀城. 7 万 5 千分の 1 地質図幅「助川」及び説明書. 地質調査所, 1935.
- (8) 吉岡敏和, 滝沢文教, 高橋雅紀, 宮崎一博, 坂野靖行, 柳沢幸夫, 高橋浩, 久保和也, 関陽児, 駒澤正夫, 広島俊男. 20 万分の 1 地質図幅「水戸」(第 2 版). 地質調査所, 2001.
- (9) 久保和也, 柳沢幸夫, 山元孝広, 中江訓, 高橋浩, 利光誠一, 坂野靖行, 宮地良典, 高橋雅紀, 駒澤正夫, 大野哲二. 20 万分の 1 地質図幅「白河」. 産業技術総合研究所地質調査総合センター, 2007.
- (10) 地質調査総合センター. 活断層データベース. 産業技術総合研究所地質調査総合センター, 2016. 10. 4, <[https://gbank.gsj.jp/activefault/index\\_cyber.html](https://gbank.gsj.jp/activefault/index_cyber.html)>.
- (11) 地質調査総合センター. 20 万分の 1 日本シームレス地質図データベース. 産業技術総合研究所地質調査総合センター, 2015-5-29, <<https://gbank.gsj.jp/seamless/>>.
- (12) 地質調査総合センター. 100 万分の 1 日本地質図第 3 版 (CD-ROM 第 2 版), 産業技術総合研究所地質調査総合センター, 2003.
- (13) 経済企画庁. 土地分類図「茨城県」(20 万分の 1). 1973.
- (14) 茨城県. 土地分類基本調査「水戸」(5 万分の 1). 2003.
- (15) 茨城県. 土地分類基本調査「石岡」(5 万分の 1). 1980.
- (16) 茨城県. 土地分類基本調査「磯浜・銚田」(5 万分の 1). 1989.
- (17) 茨城県. 土地分類基本調査「那珂湊」(5 万分の 1). 1990.
- (18) 茨城県. 土地分類基本調査「高萩・大津」(5 万分の 1). 1995.
- (19) 茨城県. 土地分類基本調査「日立」(5 万分の 1). 1995.
- (20) 茨城県. 土地分類基本調査「大子・喜連川」(5 万分の 1). 2002.
- (21) 茨城県. 土地分類基本調査「常陸大宮・烏山」(5 万分の 1). 2002.
- (22) 小池一之. 茨城県東海村付近の地形発達. 第四紀研究. vol. 1, 1960, pp. 274-279.

第 3.8.1 表 改良地盤の確認項目及び基準値

確認項目	要求品質	必要改良範囲		備考	
改良地盤の範囲	必要改良範囲が施工されていること	幅	基準位置（東西外壁面）から 7m 以上	改良体の配置（ロッド挿入位置）※ <sup>1</sup> の確認により、必要改良幅及び必要改良奥行き以上改良されていることを確認する。	
		奥行き	基準位置（南外壁面）から 27.5m 以上		
		高さ	上端	東側 T.P.+23.5m 以上 西側 T.P.+21.5m 以上	※ <sup>1</sup> 改良体の配置は、詳細設計段階においてロッドを中心とした改良可能範囲や干渉物等の現地の状況を踏まえて定める。
			下端	東側 T.P.+10.6m 以下 西側 T.P.+10.3m 以下	
			改良開始深度と改良終了深度のロッド長さの確認により、必要改良高さが改良されていることを確認する。		

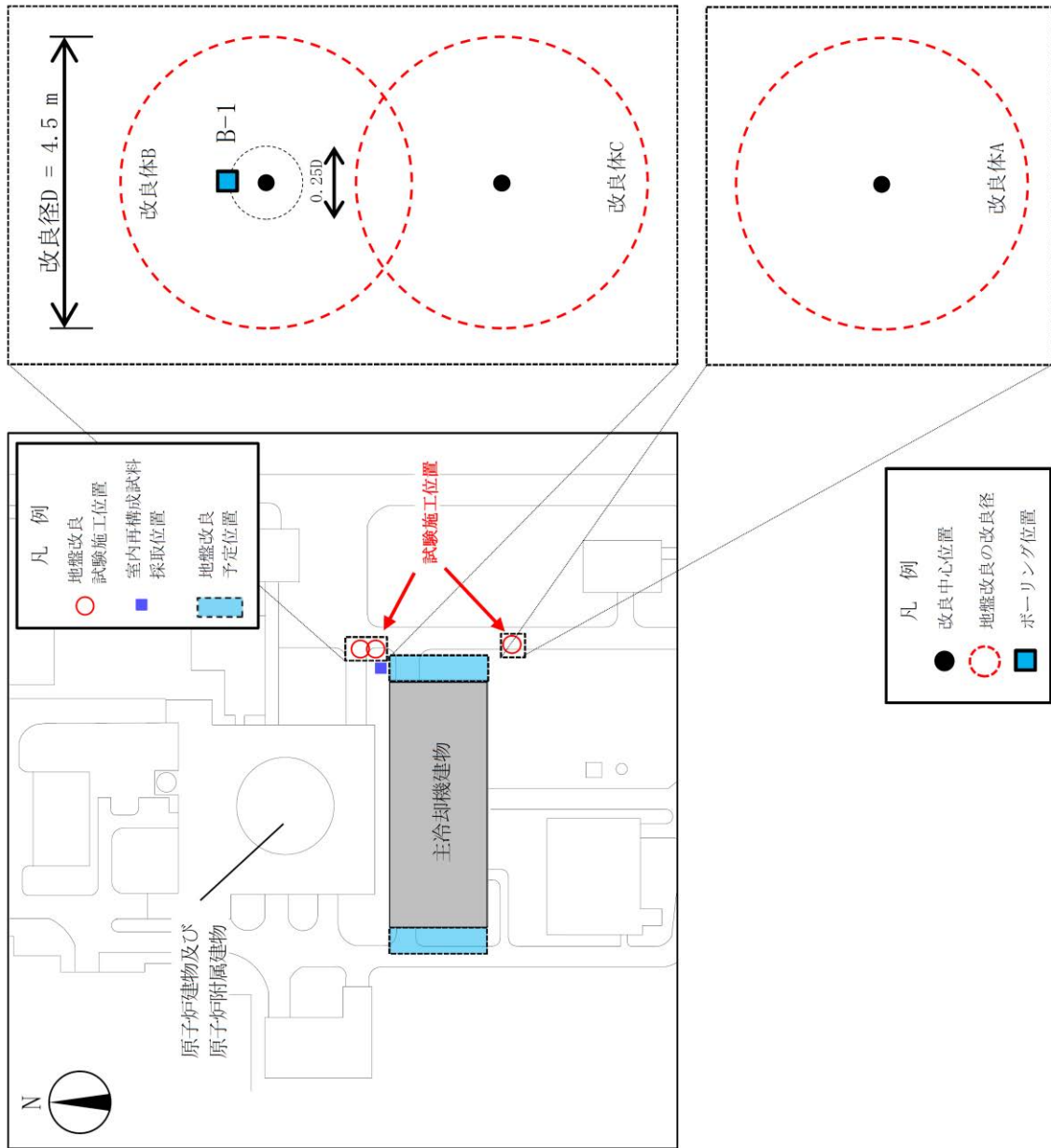
確認項目	要求品質	基準値	備考
改良地盤の強度	改良地盤の強度特性（粘着力、内部摩擦角、引張強さ）が確保されていること	一軸圧縮強度 $q_u$ 4.2N/mm <sup>2</sup> 以上	強度特性（粘着力、内部摩擦角、引張強さ）と一軸圧縮強度 $q_u$ との相関関係から算出した一軸圧縮強度 $q_u$ 4.2 N/mm <sup>2</sup> を基準値として採用し、基準値以上であることを確認する。



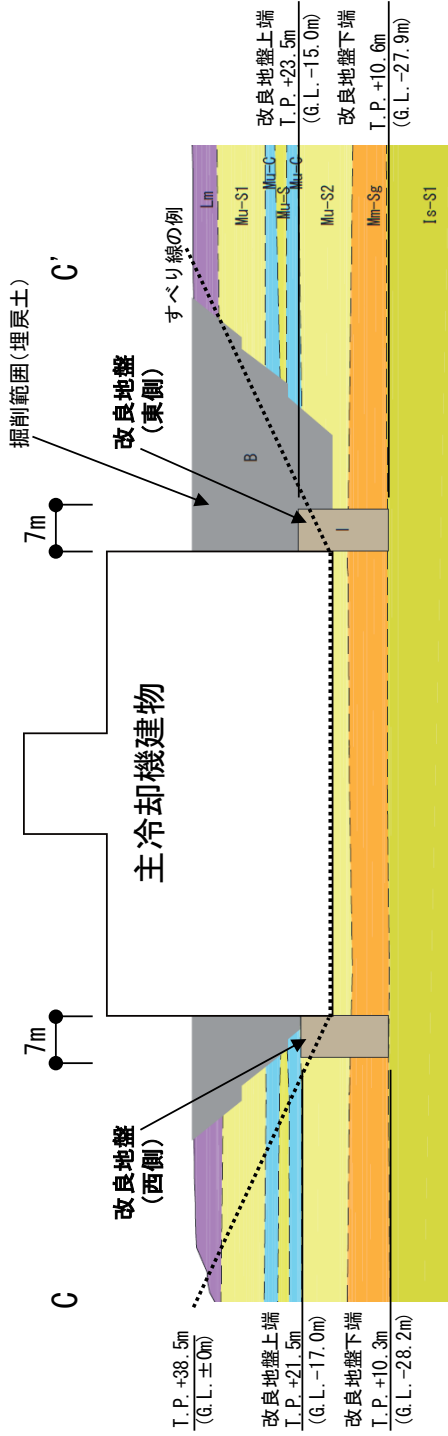
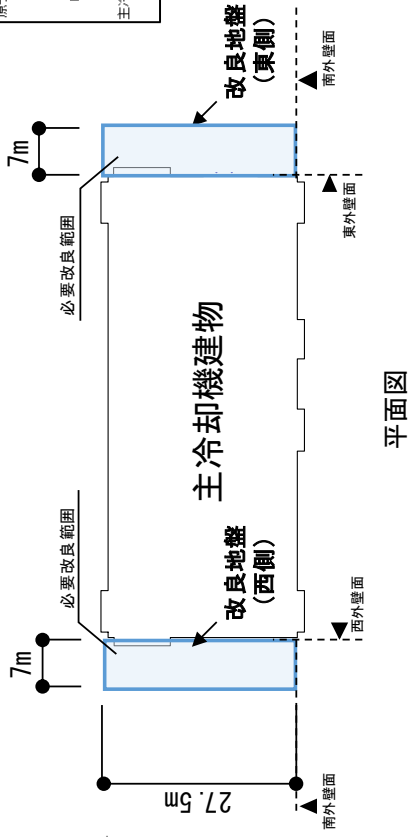
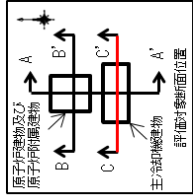
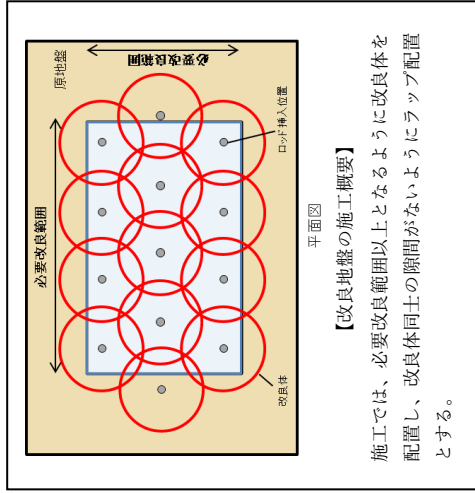
室内配合試験による一軸圧縮強度  $q_u$  と評価に用いる強度特性の相関関係  
(内部摩擦角  $\phi$ 、粘着力  $C$ 、引張強さ  $\sigma_t$ )

第3.8.2表 改良地盤の試験頻度

基準名称	基準における試験頻度の目安	設定する試験頻度
2018年度版 建築物のための改良地盤の設計及び品質管理指針-セメント系固化材を用いた深層・浅層混合処理工法-(日本建築センター、2018)	検査対象層(改良範囲内の各土層)に対して、100本の改良コラムに1箇所以上かつ1検査対象群に1箇所以上	
建築基礎設計のための地盤改良設計指針案(日本建築学会、2006)	改良体100本ごとに1本以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>調査箇所は、改良土量が約5000m<sup>3</sup>(改良体本数100本未満)であることから、東側・西側の改良地盤に対して、各3箇所とする。</li> <li>試験(一軸圧縮試験)は、改良範囲内の各土層に対して実施する。</li> </ul>
乾式キヤスクを用いる使用済燃料中間貯蔵建屋の基礎構造の設計に関する技術規程(日本電気協会、2009)	改良体300本ごとに1本以上	
陸上工事における深層混合処理工法 設計施工マニュアル 改訂版(土木研究センター、2004)	設計強度ごとに改良体500本未満は3本×3深度、500本以上は250本ごとに1本追加	
港湾・空港における深層混合処理工法技術マニュアル(沿岸技術研究センター、2014)	改良土量10000m <sup>3</sup> ごとに1本程度	



第 3.5.1 図(2) 原子炉施設設置位置付近の調査位置図 試験施工位置 (改良体)



断面図 (東西 (C-C') 断面)

第 3.6.3 図 (4) 改良地盤の範囲