

リサイクル燃料貯蔵株式会社	
提出日	2022年2月24日
管理表No.	0209-58 改訂00

項目	コメント内容
地盤 (第6条)	<p>砂子又層に関しては液状化に対する考慮は不要としている点について、次のいずれかの方法により説明すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「砂子又層が半固結の岩石であること」及び、このことから「液状化に対する考慮は不要」とすることについての具体的な根拠を示す。 ・砂子又層について、「塑性指数 I_p が 15 を超える」、「粘土分含有率 P_c が 10% を超える」等の定量的な根拠を示す。 ・砂子又層について、物性値を保守的に設定して実施した液状化判定 (F_L, 液状化解析等) に基づき液状化の有無を確認し、液状化が発生しないことを示す。発生が予想される場合は、それを考慮しても貯蔵建屋の基本的安全機能が損なわれるおそれがないことを示す。

(回答)

液状化判定については、日本建築学会「建築基礎構造設計指針」の「第4章 4.5節 地盤の液状化 1.液状化判定」の項に、以下の記載がある。

液状化の判定を行う必要がある飽和土層は、一般に地表面から 20m 程度以浅の沖積層で、考慮すべき土の種類は、細粒分含有率が 35% 以下の土とする。ただし、埋立地盤等の造成地盤で地表面から 20m 程度以深まで連続している場合には、造成地盤の下端まで以下の (2) の手順などにより液状化判定を行う必要がある。また、埋立地盤等の造成地盤では、細粒分含有率が 35% 以上の低塑性シルト、液性限界に近い含水比を持ったシルトなどが液状化した事例も報告されているので、粘土分 (0.05mm 未満の粒径を持つ土粒子) 含有率が 10% 以下、または塑性指数が 15% 以下の埋立あるいは盛土地盤については液状化の検討を行う。ただし、20m 以深に関しては、(2) の液状化危険度予測の精度が悪くなるので、地盤応答解析を用いることが推奨される。また、細粒分を含む礫や透水性の低い土層に囲まれた礫、洪積層でも N 値が小さな土層では液状化の可能性が否定できないので、そのような場合にも液状化の検討を行う。

田名部層について、細粒分含有率、粘土分含有率及び塑性指数は、以下表 1 のとおりである。

表 1 田名部層の細粒分含有率、粘土分含有率及び塑性指数

地層分類		層厚 m	細粒分含有率 %	粘土分含有率 %	塑性指数 %	
Tn ₄	田名部層中部砂質土	1.0	33.8	5.5	22.9	
Tn ₃	田名部層中部粘性土	1.5	<u>55.3</u>	19.6	8.5	▽ 地下水位 設定位置 T.P. 14.0m
Tn ₂	田名部層下部砂質土	6.5	<u>13.5</u>	4.4	49.4	

田名部層中部砂質土 (Tn₄層) については、地下水位以深とならないことから、液状化検討対象層としていない。

田名部層中部粘性土 (Tn₃層) については、細粒分含有率が 55.3% の粘性土であり、埋立あるいは盛土地盤にも当たらないことから、液状化検討対象層としていない。

砂子又層について、砂子又層上部軽石混じり砂岩 (Sn₄層) は、半固結の岩石であるため、液状化検討対象層としていない。

念のためとして、砂子又層上部軽石混じり砂岩 (Sn₄層) についても F_L 値を算定した結果は、以下表 2 のとおりであり、最小でも 2.07 で 1.0 を十分に上回ることから、液状化の可能性はなく、貯蔵建屋の基本的安全機能が損なわれるおそれはないと考えられる。

表2 液状化判定結果 砂子又層上部軽石混じり砂岩 (Sn₄層)

地震動	有効上載圧 $\sigma'v$ (kN/m ²)	繰返し応力 振幅比 R	地震時 せん断応力 τ (kN/m ²)	地震時 せん断応力比 $L = \tau / \sigma'v$	F _L 判定 (=R/L)
Ss-AH	127.58	1.504	91.07	0.714	2.10
Ss-B1H	147.68		107.23	0.726	2.07
Ss-B2H1	127.58		42.09	0.330	4.55
Ss-B2H2	147.68		64.92	0.440	3.41
Ss-B3H1	107.48		38.04	0.354	4.24
Ss-B3H2	147.68		59.60	0.404	3.72
Ss-B4H1	107.48		43.82	0.408	3.68
Ss-B4H2	127.58		70.16	0.550	2.73

注：ハッチングはF_L値の最小値を示す。

以上