

本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-工-B-03-0021_改1
提出年月日	2021年5月27日

VI-3-3-2-2-1-3 スキマサージタンクの強度計算書

02 ③ VI-3-3-2-2-1-3 R0

2021年5月

東北電力株式会社

まえがき

本計算書は、添付書類「VI-3-1-5 重大事故等クラス2 機器及び重大事故等クラス2 支持構造物の強度計算の基本方針」及び「VI-3-2-8 重大事故等クラス2 容器の強度計算方法」に基づいて計算を行う。

評価条件整理結果を以下に示す。なお、評価条件の整理に当たって使用する記号及び略語については、添付書類「VI-3-2-1 強度計算方法の概要」に定義したものを使用する。

・評価条件整理表

機器名	既設 or 新設	施設時の 技術基準 に対象と する施設 の規定が あるか	クラスアップするか				条件アップするか				既工認に おける 評価結果 の有無	施設時の 適用規格	評価区分	同等性 評価 区分	評価 クラス	
			クラス アップ の有無	施設時 機器 クラス	DB クラス	SA クラス	条件 アップ の有無	DB 条件		SA 条件						
								圧力 (MPa)	温度 (°C)	圧力 (MPa)						温度 (°C)
スキマサージタンク	既設	有	有	DB-3	DB-3	SA-2	無	静水頭	66	静水頭	66	—	S55 告示	設計・建設規格 又は告示	—	SA-2

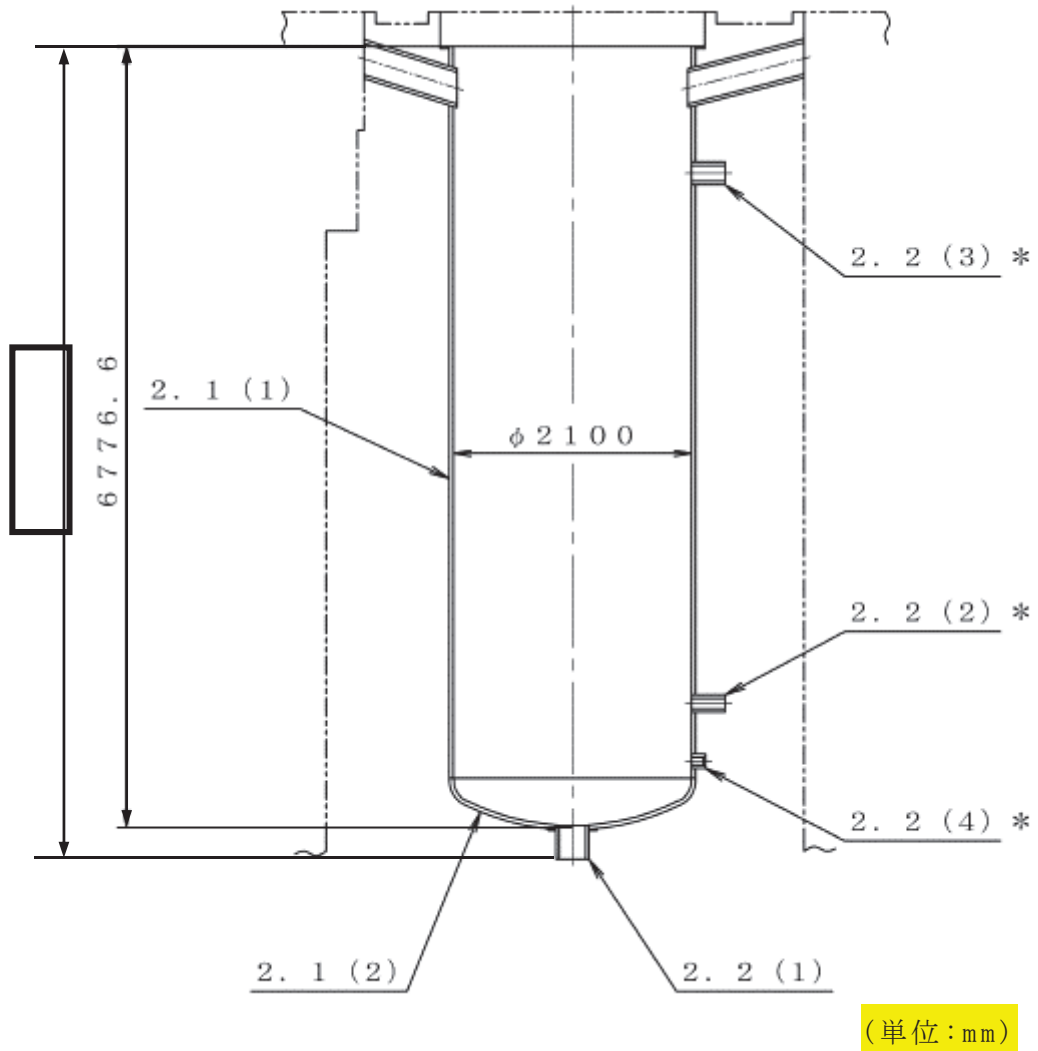
目次

1.	計算条件	1
1.1	計算部位	1
1.2	設計条件	1
2.	強度計算	2
2.1	開放タンクの胴の厚さの計算	2
2.2	開放タンクの管台の厚さの計算	4

1. 計算条件

1.1 計算部位

概要図に強度計算箇所を示す。



注記* : 本管台は B タンクのみ設置

注 : 特記なき寸法は公称値を示す。

図中の番号は次ページ以降の計算項目番号を示す。

図 1-1 概要図

1.2 設計条件

最高使用圧力 (MPa)	静水頭
最高使用温度 (°C)	66

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

2. 強度計算

2.1 開放タンクの胴の厚さの計算*

設計・建設規格 PVC-3920

胴板名称			(1) ライニング材
材料			SUS304
水頭	H	(m)	—
最高使用温度			(°C)
胴の内径	D_i	(m)	—
液体の比重	ρ		—
許容引張応力	S	(MPa)	—
継手効率	η		—
継手の種類			—
放射線検査の有無			—
必要厚さ	t_1	(mm)	1.50
必要厚さ	t_2	(mm)	—
必要厚さ	t_3	(mm)	—
t_1, t_2, t_3 の大きい値	t	(mm)	1.50
呼び厚さ	$t_{s.o}$	(mm)	6.00
最小厚さ	t_s	(mm)	
評価： $t_s \geq t$, よって十分である。			

注記*：スキマサージタンクはコンクリート躯体にステンレス鋼板を内張りしたものであり、水頭による荷重は、内張りの下のコンクリート躯体で強度を保持しているため、内張り材の最小厚さが設計・建設規格 PVC-3920(1)で規定する値以上であることを確認する。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

開放タンクの胴の厚さの計算*

設計・建設規格 PVC-3920

胴板名称			(2) 底板
材料			SUS304
水頭	H	(m)	—
最高使用温度			(°C)
胴の内径	D_i	(m)	—
液体の比重	ρ		—
許容引張応力	S	(MPa)	—
継手効率	η		—
継手の種類			—
放射線検査の有無			—
必要厚さ	t_1	(mm)	1.50
必要厚さ	t_2	(mm)	—
必要厚さ	t_3	(mm)	—
t_1, t_2, t_3 の大きい値	t	(mm)	1.50
呼び厚さ	t_{s0}	(mm)	8.00
最小厚さ	t_s	(mm)	
評価： $t_s \geq t$ ，よって十分である。			

注記*：スキマサージタンクはコンクリート躯体にステンレス鋼板を内張りしたものであり、水頭による荷重は、内張りの下のコンクリート躯体で強度を保持しているため、内張り材の最小厚さが設計・建設規格 PVC-3920(1)で規定する値以上であることを確認する。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

2.2 開放タンクの管台の厚さの計算

設計・建設規格 PVC-3980

管台名称			(1) 250A ノズル
材料			
水頭	H	(m)	
最高使用温度			66
管台の内径	D_i	(m)	
液体の比重	ρ		1.00
許容引張応力	S	(MPa)	
継手効率	η		
継手の種類			
放射線検査の有無			
必要厚さ	t_1	(mm)	0.07
必要厚さ	t_2	(mm)	3.50
t_1, t_2 の大きい値	t	(mm)	3.50
呼び厚さ	t_{no}	(mm)	
最小厚さ	t_n	(mm)	
評価： $t_n \geq t$ ，よって十分である。			

O2 ③ VI-3-3-2-2-1-3 R0

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

開放タンクの管台の厚さの計算

設計・建設規格 PVC-3980

管台名称			(2)80A ノズル
材料			
水頭	H	(m)	
最高使用温度			66
管台の内径	D_i	(m)	
液体の比重	ρ		1.00
許容引張応力	S	(MPa)	
継手効率	η		
継手の種類			
放射線検査の有無			
必要厚さ	t_1	(mm)	0.03
必要厚さ	t_2	(mm)	3.50
t_1, t_2 の大きい値	t	(mm)	3.50
呼び厚さ	t_{no}	(mm)	
最小厚さ	t_n	(mm)	
評価： $t_n \geq t$ ，よって十分である。			

O 2 ③ VI-3-3-2-2-1-3 R 0

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

開放タンクの管台の厚さの計算

設計・建設規格 PVC-3980

管台名称			(3) 150A ノズル
材料			
水頭	H	(m)	
最高使用温度			66
管台の内径	D_i	(m)	
液体の比重	ρ		1.00
許容引張応力	S	(MPa)	
継手効率	η		
継手の種類			
放射線検査の有無			
必要厚さ	t_1	(mm)	0.05
必要厚さ	t_2	(mm)	3.50
t_1, t_2 の大きい値	t	(mm)	3.50
呼び厚さ	t_{no}	(mm)	
最小厚さ	t_n	(mm)	
評価： $t_n \geq t$ ，よって十分である。			

O2 ③ VI-3-3-2-2-1-3 R0

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

開放タンクの管台の厚さの計算

設計・建設規格 PVC-3980

管台名称			(4) 20A 配管
材料			
水頭	H	(m)	
最高使用温度			66
管台の内径	D_i	(m)	
液体の比重	ρ		1.00
許容引張応力	S	(MPa)	
継手効率	η		
継手の種類			
放射線検査の有無			
必要厚さ	t_1	(mm)	0.01
必要厚さ	t_2	(mm)	2.20
t_1, t_2 の大きい値	t	(mm)	2.20
呼び厚さ	t_{no}	(mm)	
最小厚さ	t_n	(mm)	
評価： $t_n \geq t$ ，よって十分である。			

O2 ③ VI-3-3-2-2-1-3 ROE

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。