

G6エリアタンクインサービス時タンク損傷について

2019.10.18

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

事象概要

発生日 : 2019年10月8日 (火)

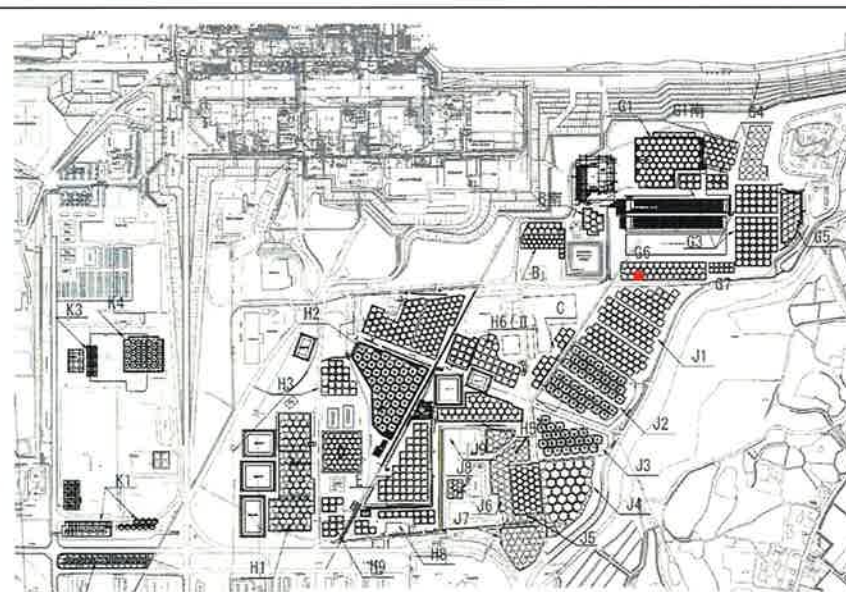
工事件名 : 1F 1~4号機 G6エリアタンク設置
工事

発生場所 : G6タンクエリア西側タンク
(G6-D9タンク)

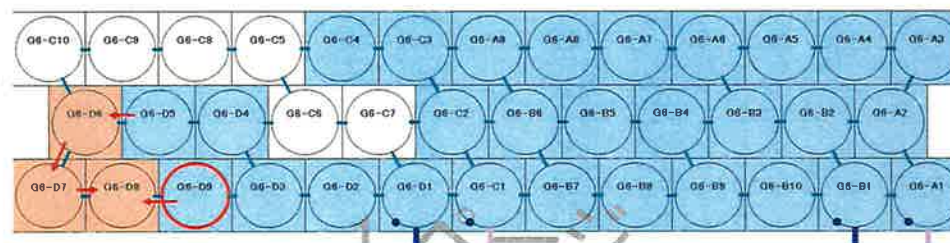
1. 概要

G6エリアタンク3基 (G6-D6, D7, D8) のインサービスを実施していたところ、D9タンク上部で異音が確認されたことから、直ちにインサービスを中止した。現場確認の結果、D9タンクの上部天板部変形および穴が3カ所確認された。

なお、タンク天板に損傷が確認されたが、周囲への漏えいは無く、周辺モニタリングポストに変動がないことを確認した。



発生場所位置図

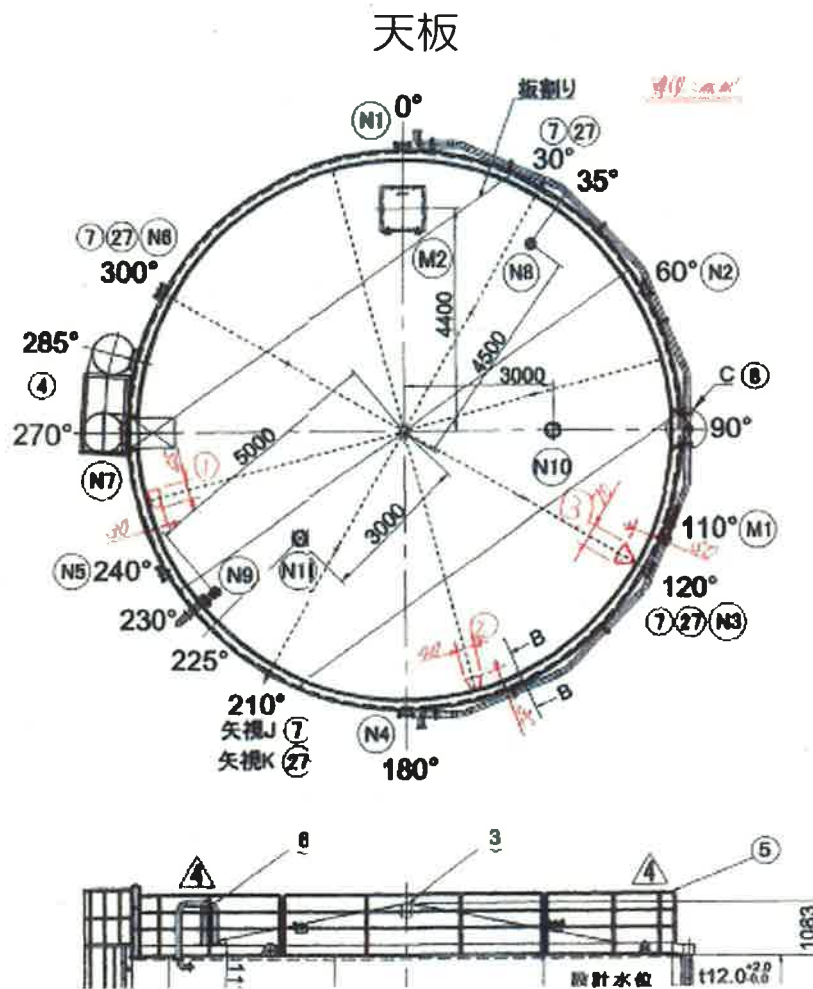


- : D9 (損傷) タンク
- : インサービスタンク
- : 満水タンク
- : 空タンク

①穴明き (240° 付近)



②穴明き (180° 付近)

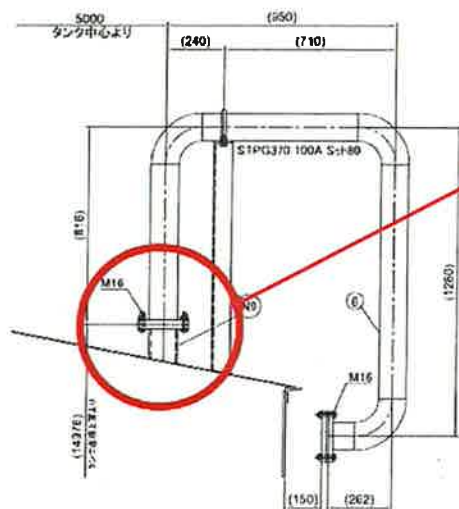


③穴明き (120° 付近)



④変形 (代表)





養生テープ

1. 調査結果

- ベント管フランジ部に養生テープが付いた状態であることを確認した。
- 養生テープは、ベント管塗装の際にベント管製造工場にて取付実施。シート面保護のため養生シートを取り付けたまま工場へ納品。
- 本来であればタンク製造工場にてベント管を取り付ける前に除去すべきであったが、除去せずにベント管を接続した。

2. 原因

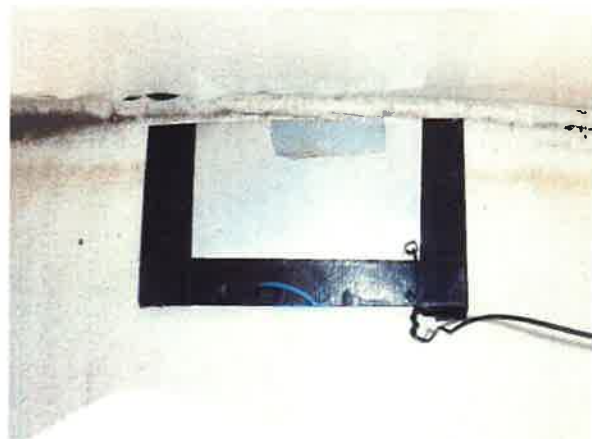
ベント配管のフランジ部を塗装する際、テープにてガスケット当たり面の養生を実施していたが、工場での組み込み時に剥がし忘れた。

このことから、タンクの水を移送する際、ベントが機能せず、タンク内に過大な負圧が発生し、タンク天板の変形および破損に至った。

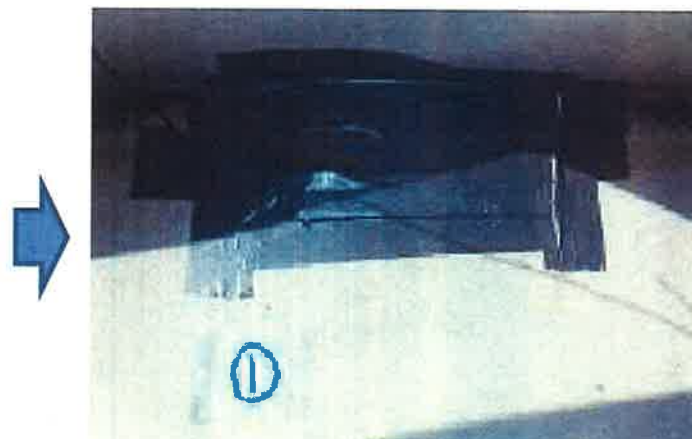
応急処置, 評価結果, 今後の対応

1. 応急処置

- 当該タンク周辺を区画し、立入禁止措置を行う。(10/8完了)
- タンク天板に確認された穴について、雨水侵入防止の観点から養生を行う。(10/9完了)
- タンクベント管内部の異物の有無を確認し、無いこと確認し、復旧した。(10/9完了)



①鉄板をダクトテープ養生



②耐候テープ養生



③ビニール養生

2. 評価結果 (机上)

- 解析による評価では、タンク側板に問題は無く、使用継続は可能

3. 今後の対応

- G6エリアタンク全数のベント部について現場調査
- 天板修理方法検討
- タンク健全性確認
- 再発防止策検討

詳細なスケジュールについては、次ページ「今後のスケジュール」参照

今後のスケジュール

内容	10月				11月				12月					1月～
	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	
官庁対応	▼ 10月11日 水処理定例 ▼ 10月18日 規制庁面談								▼ 規制庁面談 対策によっては検査期間延長申請					▼ 1月31日 G6最終検査
G6タンク 水張り					▼ 10月24日 C群にインサービス予定									
実施項目（当社）	原因調査 対策検討 規制庁面談資料作成				10/24～G6-C群にインサービスできれば 水バランスに影響なし				東芝の妥当性の評価・資料まとめ					
実施項目（東芝）	原因調査 G6-C1～10ベント部調査				G6全タンクベント部調査				~10/25（厳守）東芝殿より報告 G6-D9の今後について（再利用・修理・リブレース等）健全性 妥当性の確認など G6-D9 東芝報告の現場妥当性の確認					
					G6-D9⇒D3orD4orD5orD8 水移送（開始日は調整中 可及的速やかに）									

G6エリアタンクC群のベント管健全性確認について

1. G6エリアタンクC5～C10のインサービスが10/24に予定されているため、先行してインサービスを完了しているC1～C4も含めてC群全てのベント管健全性確認を行う。
 - C1～C10ベント管をフランジ部より切り離し、フランジ部、管台部、ベント管内部の健全性確認を行い、配管内に養生や閉塞物がないことを確認した。(10/17完了)



①ベント管外観



②フランジ部の確認



③ベント管管台部の確認：
目視により



④ベント管内部の確認：
ファイバースコープにより



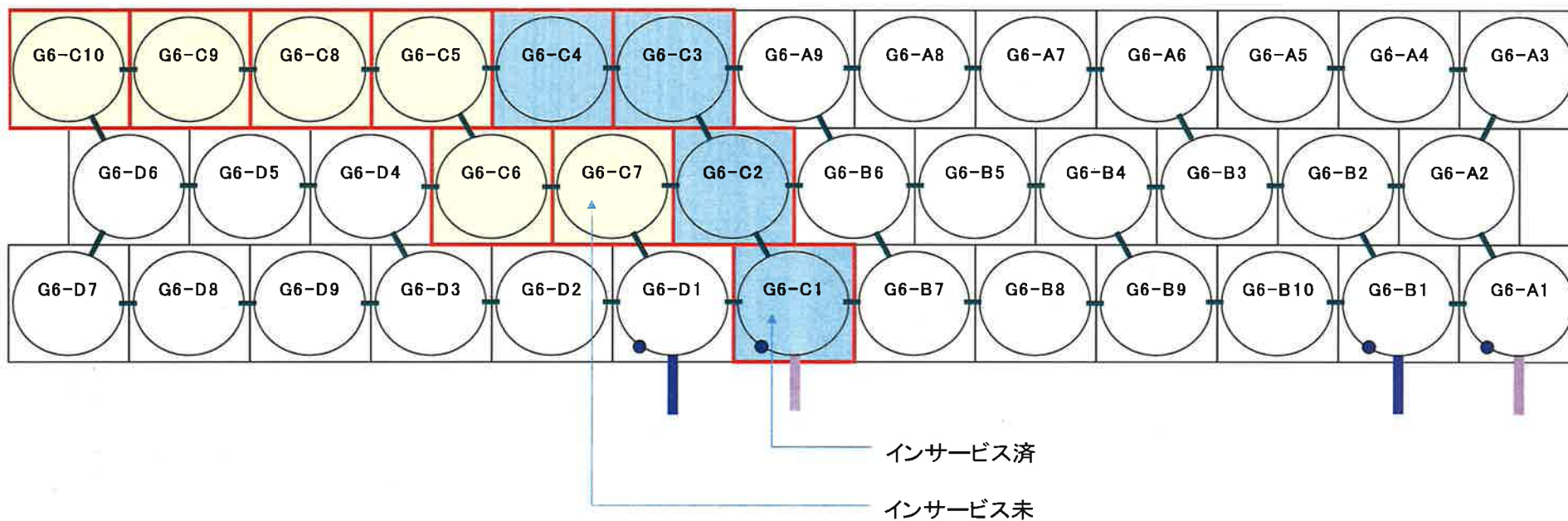
⑤ベント管復旧

G6エリアタンクC群のベント管健全性確認結果

1. タンクベント管確認結果

- ・全数異常なし (G6エリアC1~C10ベント管)

2. (参考) G6エリアC1~C10タンク配置図



今後使用前検査を受検するタンクのベント管対策について

1. 今後使用前検査を受検するタンクについて

- 今後使用前検査を受検するタンクは、H6（Ⅱ）・G1・G4南。
- H6（Ⅱ）・G1・G4南は、すべて同一タンクメーカーのもの。
- 上記タンクはすべて現地溶接タイプ。（1F構内の各タンクエリアにて施工）

• タンク基本仕様について

H6（Ⅱ）エリア（1,356m³）

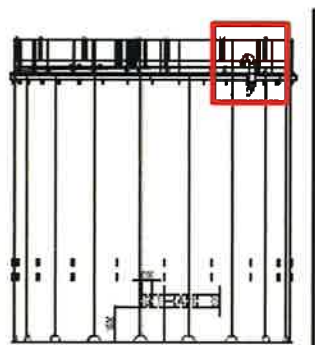
タンク容量		m ³	1,356
主要寸法	内 径	mm	12,500
	胴板厚さ	mm	12
	底板厚さ	mm	12
	高 さ	mm	12,112
管台厚さ	100A	mm	6.0
	200A	mm	8.2
	600A	mm	12.0
材料	胴板・底板	—	SM400A
	管台	—	STPG370, SM400A, STPT410

G1, G4 南エリア（1,356m³）

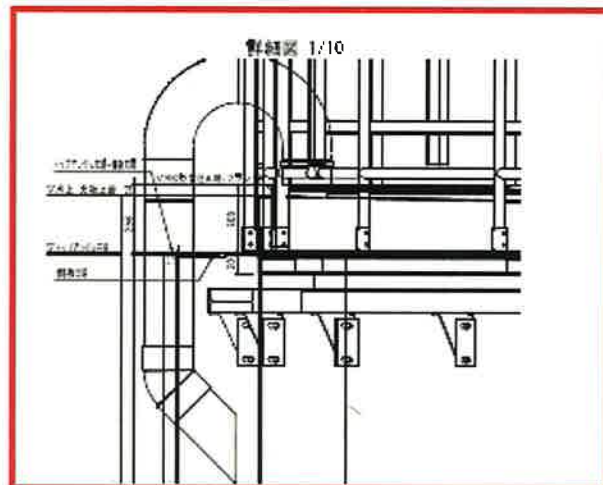
タンク容量		m ³	1,356
主要寸法	内 径	mm	12,500
	胴板厚さ	mm	12
	底板厚さ	mm	12
	高 さ	mm	12,112
管台厚さ	100A	mm	6.0
	200A	mm	8.2
	600A	mm	12.0
材料	胴板・底板	—	SM400A
	管台	—	STPG370, SM400A, STPT410

今後使用前検査を受検するタンクのベント管対策について

- ベント管部構造について



タンク全体図



ベント管部図面

ベント管部写真



今後使用前検査を受検するタンクについて

1. ベント管接続手順について（ベント管の接続はすべて現地にて実施）

ベント管取付けの際は、養生を取外して、ベント管を取付け、ハウジング管継手の取付けを実施し、作業完了となる。

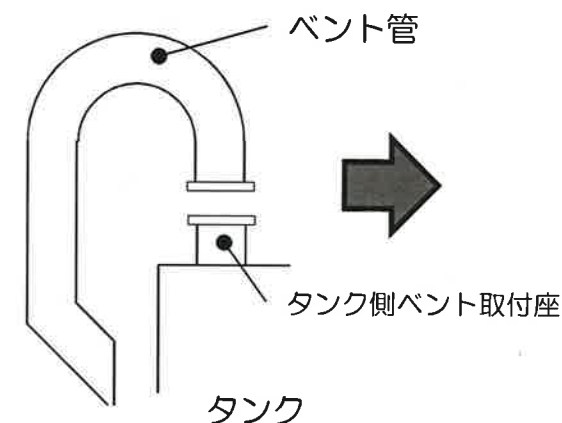
① 養生の状況



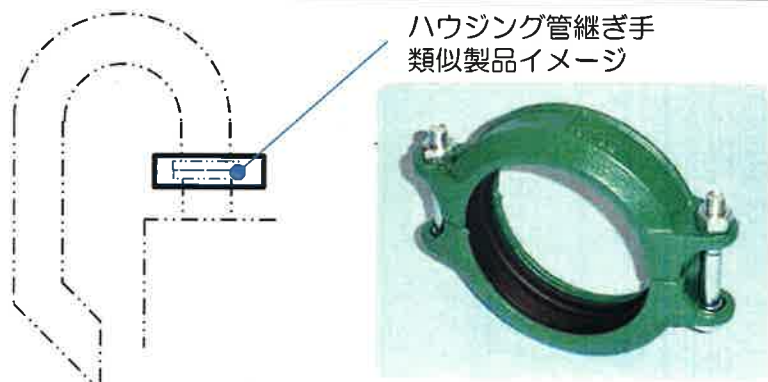
② 養生の取外し



③ ベント管の取付け



④ ハウジング管継手の取付



⑤ 取付け作業完了



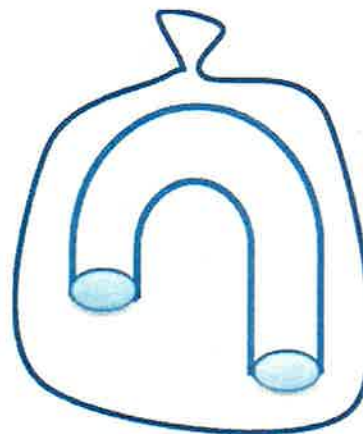
2. ベント管の閉塞について

養生があるとハウジング管取付けは出来ないハウジング継手の構造になっていることと、養生はタンク側取付座を大きくカバーし、針金で固縛しているため、誤ってベント管を取付けしても、目視で養生が残っていることが分かることから、以上2点からベント管が閉塞していることはないと判断する。

ベント管 塗装（工場）～ 輸送 ～ 現地設置

1. ベント管塗装（工場）

- (1) ベント管の外側塗装
- (2) ベント管外側養生
- (3) ベント管内側塗装
- (4) 外側養生の撤去・・・内部確認あり



袋養生イメージ

袋養生については、ベント管本体をビニール袋へ入れている。接続面等の養生は不要。

2. ベント管輸送

- (1) ベント管を袋に入れる
- (2) トレーラーで輸送

3. 現地取付作業

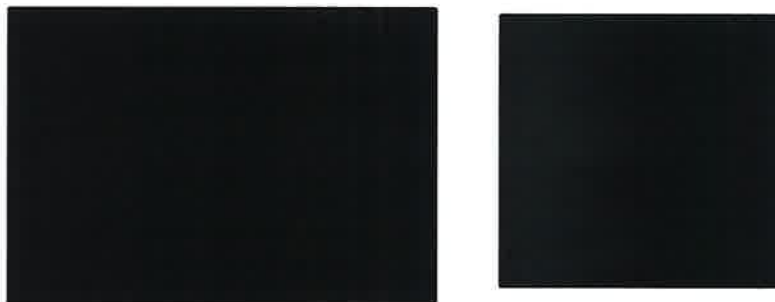
- (1) ベント管を袋より取り出す
- (2) ベント管と塩ビ管を継手で接続（タンク下）・・・内部確認あり
- (3) ベント管をクレーンでつり上げる
- (4) 管台の養生撤去
- (5) 管台とベント管を継手で接続（タンク上）・・・内部確認あり

接続面を養生しない理由

接続配管の接続部にゴムリングを取付け継手を被せた後、継手ボルトを締め付けることで接続される。接続面の面タッチを期待するものではないことから、接続面の特別な養生は行っていない。

継手の取付（類似製品イメージ）

①ゴムリングを接続部に取り付ける



②ゴムリングの上に継手を取付、締め付ける

