

タンクエリア堰内たまり水の対応について

平成25年10月31日
東京電力株式会社



東京電力

TEPCO

無断複写・転載禁止 東京電力株式会社

1

1. 堰・ドレン弁の当初設計及びドレン弁運用変更後の経緯

■ 堰の設計及び運用

- 汚染水を含む水を保管している、屋外タンクからの漏えいが、海洋への流出に直接繋がらないように、タンクコンクリート基礎部に堰を設置。
(堰の高さは30cmと設定)
堰の設置にあたっては、施工性や工事スケジュールの制約等の中で実施しており、屋外の貯蔵タンクの堰としては、大量漏えいに対しては十分ではないと認識していた。
- 堰外周部にドレン弁を設け、雨水を常時排水し、タンクからの微小漏えい(水たまり)を早期発見する目的から、ドレン弁は常時開運用としていた。

- H25年8月19日に発生した、H4エリアNo. 5タンクからの300t(推定)の漏えいを踏まえ、ドレン弁を通常閉運用とする事とした。
過去の降雨量の実績等から、閉運用としても堰内から溢水する可能性は低く、排水等の対応は可能であると考えていた。

- H25年9月以降、過去の実績を大きく超える雨が降り、排水が間に合わず、堰内の雨水が溢水した。



東京電力

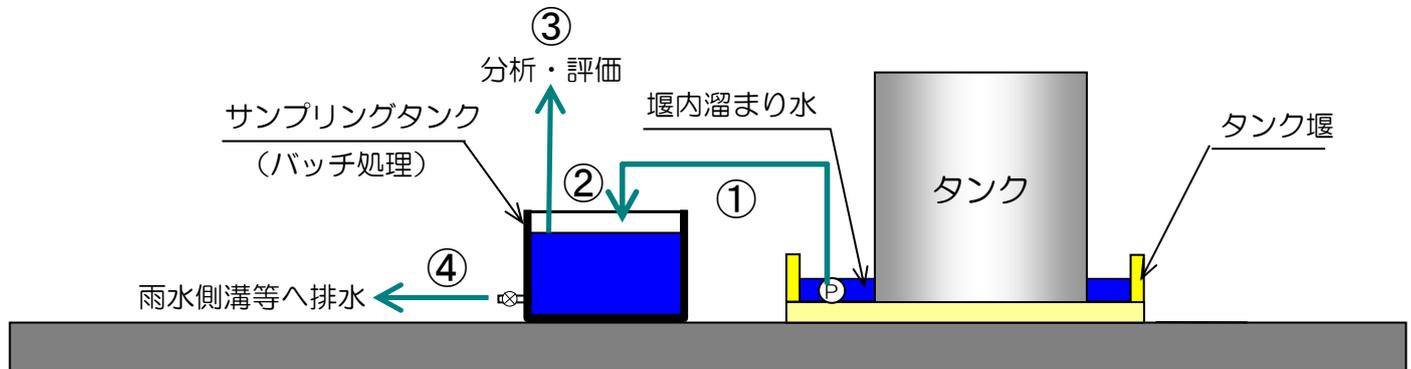
無断複写・転載禁止 東京電力株式会社

2

2. 本来あるべき堰内溜まり水の排水運用

■ 本来あるべき堰内溜まり水の排水運用方法

- ①【一時貯留】サンプリングタンクに堰内溜まり水を一時貯留
- ②【採取・測定】一時貯留した堰内溜まり水を攪拌・採取し、放射能濃度を測定
- ③【評価】採取した堰内溜まり水の測定結果が暫定排水基準※1を満足することを確認
- ④【排水】サンプリングタンク内の堰内溜まり水を排水（バッチ処理）



※1 暫定排水基準

以下の(1)～(5)の基準を満たすこと。

(1)Cs-134・・・15Bq/L未満

(2)Cs-137・・・25Bq/L未満

(3)その他のγ核種が検出されていないこと(天然核種を除く)※2

(4)Sr-90・・・10Bq/L未満(簡易測定法により計測)

(5)タンク内の水質等を参考に、他の核種も含めて告示濃度基準を満たすこと

※2 Ge半導体検出器にて、(1)(2)が確認できる計測を行った結果、検出されないこと



東京電力

無断複写・転載禁止 東京電力株式会社

3

3. 堰内溜まり水の排水運用(暫定運用)

■ 今後の対応

- ・10/20の豪雨以降、台風27号に向けた諸対策を実施
- ・年内を期限とする下記の暫定運用により堰内溜まり水の排水を実施
- ・サンプリング能力の増強を実施するとともに、雨水流入抑制対策等を確実に実施

■ 堰内溜まり水の排水運用(暫定運用)【年内まで】

● 基本ケース

堰内溜まり水はサンプリングタンクより採取・分析・排水(バッチ処理)

● 迅速な対応が求められる場合

- ①【採取】堰内4箇所以上(ほぼ矩形であれば四隅相当の箇所)より堰内溜まり水を採取
- ②【測定】採取した堰内溜まり水の放射能濃度を測定
- ③【評価】採取した堰内溜まり水の測定結果(前回(直近実績)と今回)が暫定排水基準を満足することを確認
- ④【排水】堰排水弁開もしくは排水ポンプによる堰内からの直接排水

なお、排水の前後で堰内溜まり水の放射能濃度を確認し、タンクへの水位計設置後は、排水中にタンク水位を監視強化



東京電力

無断複写・転載禁止 東京電力株式会社

4

4. 今後の対策

■ サンプル能力向上、タンク堰内溜まり水の溢水防止及びタンク漏えいの検知性向上を目的に、以下の設備対策を順次実施

- サンプル能力の増強(平成25年12月末)
 - ◆ 堰内溜まり水の排水を本来あるべき運用にするために、サンプル能力(サンプルングタンクの増容量や測定方法の改良)を実施
 - ◆ エリア毎に、タンク堰高さを考慮した、排水設備(ポンプ、タンク)の更なる増強
- タンク堰の嵩上げ
 - ◆ タンク堰内溜まり水の溢水を防止するために、応急処置として、既存堰への鉄板設置による嵩上げ(平成25年12月末)
 - 汚染レベルの最も高いH4北エリアについて嵩上げ(30cm)を実施中(10/25完了)
 - 基礎に傾斜のあるBエリア及びH1東エリアは堰天端レベルが低い箇所を嵩上げ済
 - ◆ 恒久対策として、堰高を高くしたコンクリート堰(新設)を計画中
- タンク上部への雨樋等設置
 - ◆ 雨水流入抑制を目的に、堰内汚染の比較的高いエリアを優先的に、タンク上部に雨樋等を設置し、堰外に排水(約60%の雨水流入を抑制)(平成25年12月末完了目途)
 - ◆ 台風27号対策として、H4北及びH4東の一部に仮設雨樋を設置(10/24完了)
- タンク水位計の設置(平成25年11月末)
 - ◆ タンクからの漏えい検知性向上を目的に、フランジ型タンク全数に水位計を設置



無断複写・転載禁止 東京電力株式会社

5

(参考)タンク堰の嵩上げ

【応急堰】(写真-1)

- ・基礎に傾斜のあるBエリア及びH1東エリアに関しては、堰天端レベルが低い箇所の嵩上げを実施済み。
- ・汚染レベルの最も高いH4北エリアについても嵩上げ(約30cm)を実施中。(10/25完了)
- ・その後は、汚染レベルの高いエリアから順に実施し、年内に全て完了予定。(約30cm嵩上げ計画)

【新設堰】(図-1)

- ・今後、新設のコンクリート堰を設置する計画であり、配管等の干渉物の取り合いを含めて工程を検討中。



写真-1 応急堰の設置状況(H4北エリア)

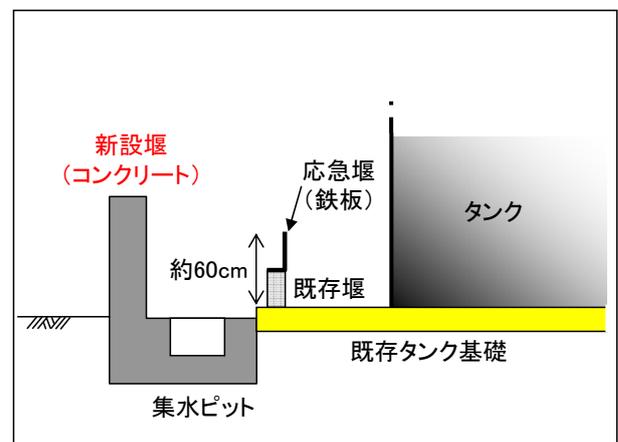


図-1 新設堰のイメージ

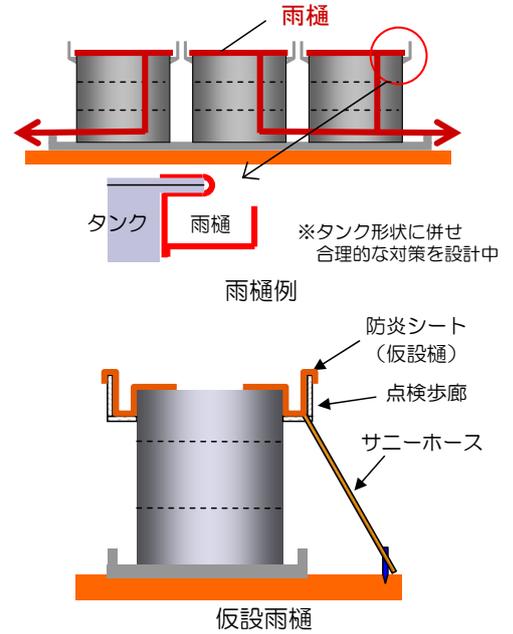
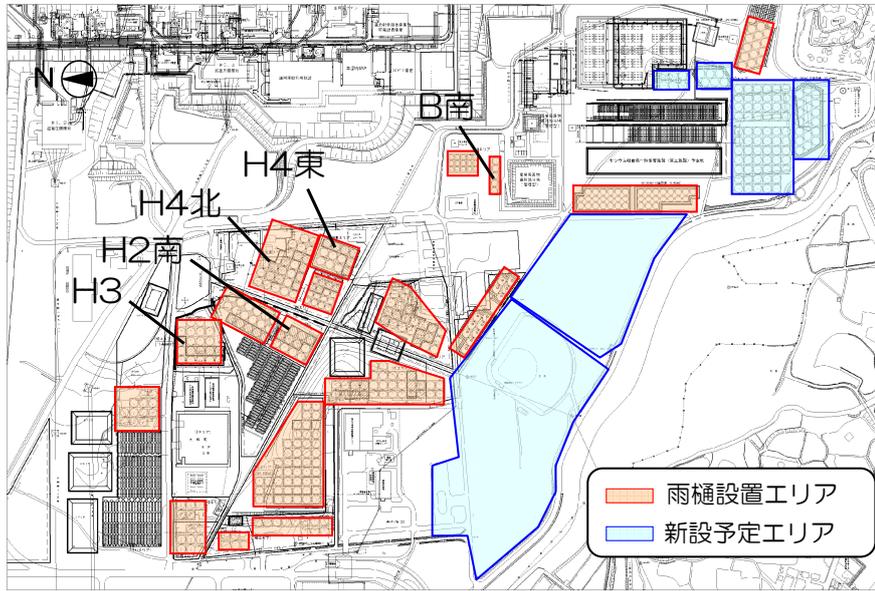


無断複写・転載禁止 東京電力株式会社

6

(参考)タンク上部への雨樋設置

- 雨樋設置により約60%の雨水流入を抑制
- H4北・東の一部に仮設雨樋設置(10/24完了)
- H4北・東,H3,H2南,B南エリア(平成25年12月末完了目途)
- その他エリアは順次実施予定(平成25年度末完了目途)



(参考)堰内溜まり水の放射能濃度

エリア	10月15日(台風26号対応)				10月20日(大雨対応)				10月26日(台風27号対応)				
	ドレン弁 開操作	堰内溜まり水分析結果			ドレン弁 開操作	堰内溜まり水分析結果			溢水の 有無	ドレン弁 開操作	堰内溜まり水分析結果		
		Cs134 ≤15	Cs137 ≤25	Sr90 ≤10		Cs134 ≤15	Cs137 ≤25	Sr90 ≤10			Cs134 ≤15	Cs137 ≤25	Sr90 ≤10
H1東		回収(未測定)	回収(未測定)	回収(未測定)		ND	ND	24			ND	ND	43
H2北		回収(未測定)	回収(未測定)	回収(未測定)		ND	ND	32	有		ND	ND	65
H2南		回収(未測定)	回収(未測定)	回収(未測定)		ND	ND	710	有		ND	ND	1400
H3		回収(未測定)	回収(未測定)	回収(未測定)		ND	ND	160	有		ND	ND	820
H4北		回収(未測定)	回収(未測定)	回収(未測定)		18	44	12000			30	80	13000
H4東		回収(未測定)	回収(未測定)	回収(未測定)		ND	ND	300	有		ND	ND	490
H4		回収(未測定)	回収(未測定)	回収(未測定)		ND	ND	26	有		ND	ND	33
H5、H5北		回収(未測定)	回収(未測定)	回収(未測定)		ND	ND	120			ND	ND	140
H6、H6北		回収(未測定)	回収(未測定)	回収(未測定)		ND	ND	44			ND	ND	72
H9	○	ND	ND	4.0		ND	ND	ND			ND	ND	2.2
H9西	○	ND	ND	3.9		ND	ND	ND			ND	ND	2.8
E	○	ND	ND	4.2	○	ND	ND	2.7	有		ND	ND	4.4
B北		回収(24)	回収(56)	3.4		ND	20	7.5			39	90	18
B南		回収(未測定)	回収(未測定)	回収(未測定)		35	68	27			55	170	130
C東	○	ND	ND	2.5	○	ND	ND	3.0			ND	ND	3.3
C西	○	ND	ND	2.7	○	ND	ND	ND			ND	ND	ND
G4南		ND	ND	2.0		ND	ND	3.5		○	ND	ND	2.7
G6北		ND	ND	4.3	○	ND	ND	7.2	有	○	ND	ND	9.5
G6南		ND	ND	5.3		ND	ND	21	有		ND	ND	18
H8北(溶接)	○	ND	ND	9.5	○	ND	ND	ND	有		ND	ND	5.0
H8南(溶接)	○	ND	ND	6.9	○	ND	ND	2.3	有		ND	ND	4.5
G3東(溶接)	○	ND	ND	1.0	○	ND	ND	4.2	有		ND	ND	2.2
G3北(溶接)	○	ND	ND	0.88	○	ND	ND	4.1			ND	ND	ND
G3西(溶接)											ND	ND	ND

排水基準内
排水基準超え

Cs134: ND(<7~14)
Cs137: ND(<10~17)
Sr90: ND(<2.2)