

高性能容器（HIC）内スラリー移替作業 (補足説明資料)

2022年12月19日



東京電力ホールディングス株式会社

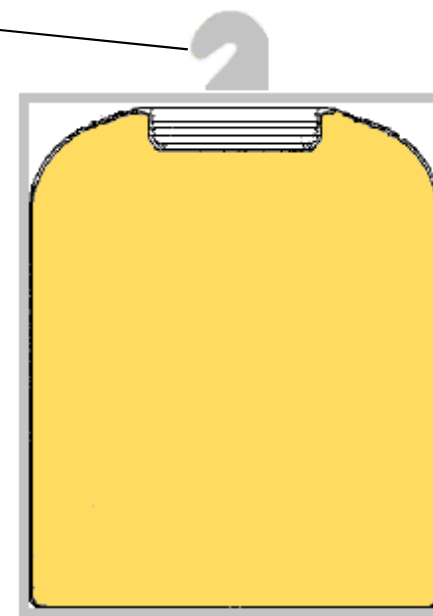
1. 高性能容器（HIC）内スラリー移替について

■ 経緯

- 多核種除去設備の前処理設備で発生する廃棄物（スラリー）については、HICに排出し、保管している。
- HICの放射線影響としてHIC材料（ポリエチレン）がβ線照射を受けた時の健全性を評価し、積算吸収線量5,000kGyまでの照射影響を受けたHICについて落下に対する健全性を確認している。
- 積算吸収線量5,000kGyを超過するHICについては、落下等によるスラリー漏えいリスク低減のため、健全性を確保していく必要があることから、スラリーを新しいHICへ移替えることとしている。
- 2022年1月末までに積算吸収線量が5,000kGyを超えたHIC45基については、現在移替作業を実施中（2022年12月15日時点で30基完了）。



HIC外観（右はステンレス製の補強体取付け前の状態）



HIC補強体収容時のイメージ

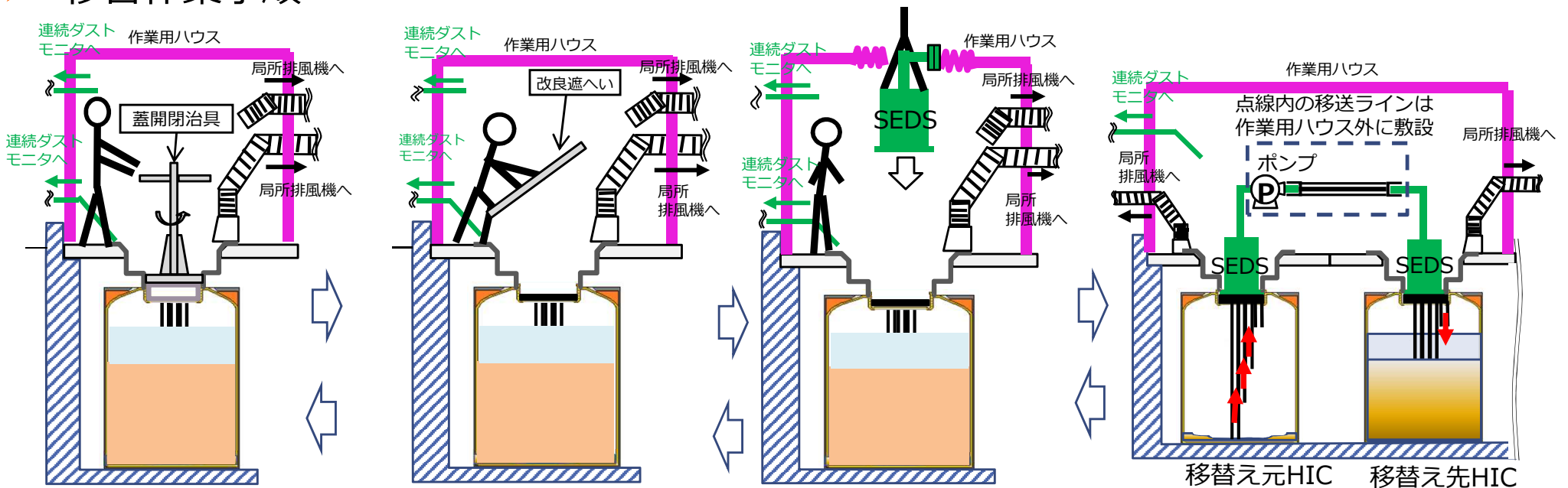
2. 作業概要

■ 作業概要

➤ 準備作業

- ✓ 移替対象HICを一時保管施設から搬出し、増設多核種除去設備建屋へ移動
- ✓ 増設多核種除去設備建屋の床下ピットにHICを設置後、作業用ハウスを設置

➤ 移替作業手順



— HIC蓋取外し/取付け —

蓋開閉治具によりHIC蓋を取外し、床下ピット開口部に改良遮へいを設置 / 蓋開閉治具によりHIC蓋を取付け

— SEDs取付け/取外し —

改良遮へいを取外し、SEDsを吊下げHICに接続 / スラリー移送後はSEDsをHICから取外し、吊上げ

— スラリー移送 —

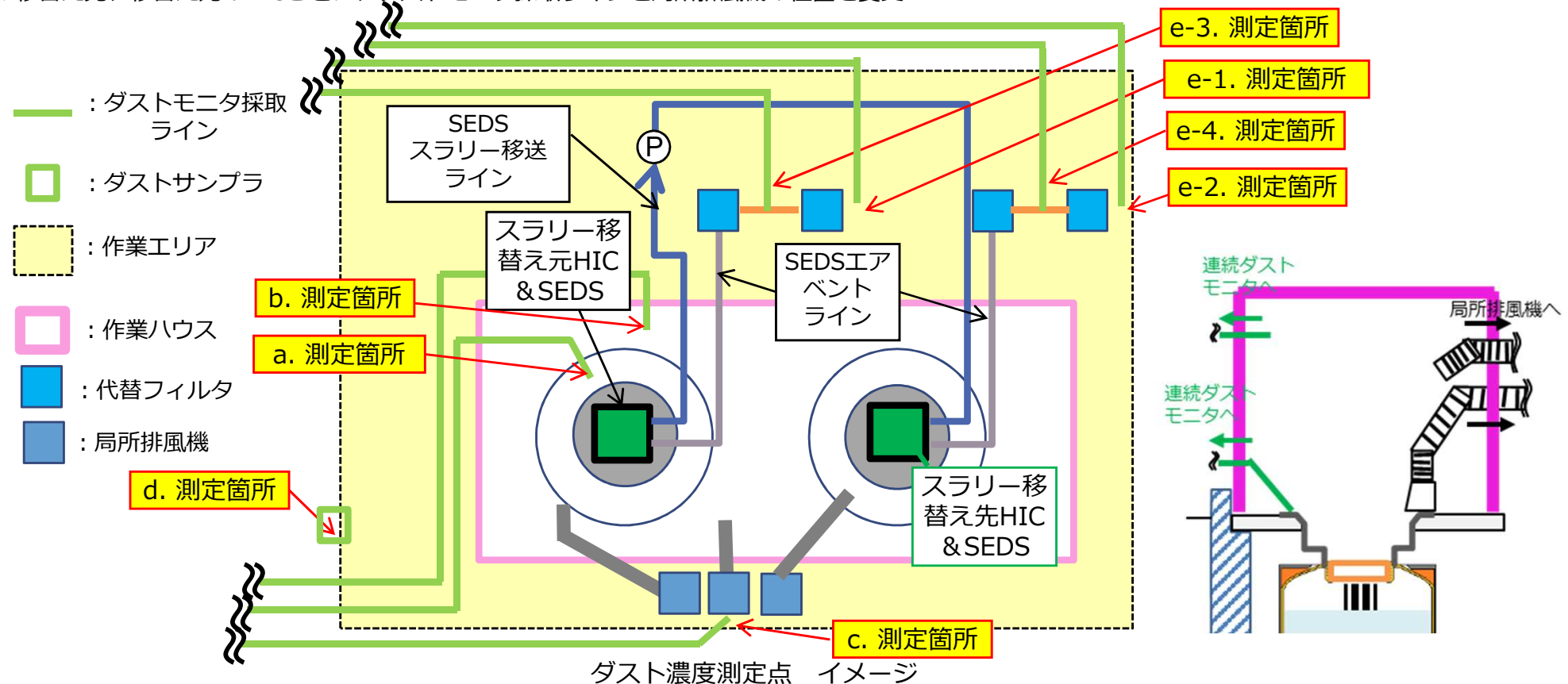
HIC内部の抜出配管を用いてスラリーを移送

3. 作業時のダスト濃度測定について

■ 以下の箇所でダスト濃度を測定

No.	ダスト測定箇所	測定機器	測定のタイミング
a	HIC開口部近傍*	・ 連続ダストモニタ(DM)	連続測定 (HIC蓋取外し/取付け時:a,b,c) (スラリー移送時:b)
b	作業ハウス*		
c	局所排風機出口		
d	作業エリア境界	・ GM汚染サーベイメータ(GMAD)コードレスダストサン プラ(CDS)で集塵したろ紙を測定してダスト濃度を評価	各作業ステップで 逐次測定
e-1	代替フィルタ2段目出口(スラリー移替え元)	・ 連続ダストモニタ(DM)	連続測定 (スラリー移送時:e-1~4)
e-2	代替フィルタ2段目出口(スラリー移替え先)		
e-3	代替フィルタ1段目出口(スラリー移替え元)		
e-4	代替フィルタ1段目出口(スラリー移替え先)		

※ 移替え先、移替え元のHICごとに、ダストモニタ採取ラインと局所排風機の位置を変更



4. HIC内スラリー移替作業実績 (1 / 4)

■ HIC内スラリー移替実績

移替え実施順	HIC No.	移替え実施日	一時保管施設への格納年月日	保管施設格納時表面最大線量当量率 (mSv/h)	収納時Sr-90濃度※ (Bq/cm ³)	線量測定位置	線量当量率 (mSv/h)			残ったスラリーの量
							移替え前	移替え後 移替え元	移替え先	
1基目	PO641180-248	2022/2/22	2014/11/5	7.32	5.15E+07	上段	0.085	1.68	0.010	HIC底部 2~37cmの間
						中段	0.98	3.23	0.048	
						下段	10.02	9.45	0.98	
2基目	PO648352-138	2022/4/18	2015/2/21	9.50	6.68E+07	上段	0.11	1.19	0.018	HIC底部 2~37cmの間
						中段	1.57	2.33	0.096	
						下段	8.27	7.12	1.52	
3基目	PO646393-213	2022/5/10	2014/11/4	11.10	7.80E+07	上段	0.25	1.83	0.076	HIC底部 2~37cmの間
						中段	4.21	3.44	0.54	
						下段	16.70	10.22	5.31	
4基目	PO646393-182	2022/5/19	2014/11/1	13.24	9.31E+07	上段	0.29	3.03	0.063	HIC底部 2~37cmの間
						中段	6.68	5.76	0.36	
						下段	15.49	14.73	4.74	
5基目	PO646393-172	2022/6/3,9	2014/10/31	12.80	9.00E+07	上段	0.61	3.22	0.04	HIC底部 37~75cmの間
						中段	8.54	6.36	0.15	
						下段	14.42	14.26	3.30	
6基目	PO648352-098	2022/6/20	2015/2/22	8.61	6.06E+07	上段	0.11	0.90	0.014	HIC底部 2~37cmの間
						中段	1.35	1.72	0.13	
						下段	7.61	6.23	1.91	
7基目	PO648352-123	2022/6/27	2015/2/20	8.91	6.26E+07	上段	0.084	1.19	0.010	HIC底部 2~37cmの間
						中段	1.05	2.34	0.030	
						下段	8.22	7.96	0.47	
8基目	PO648352-092	2022/7/5	2015/2/21	8.94	6.29E+07	上段	0.09	0.96	0.010	HIC底部 2~37cmの間
						中段	1.04	1.84	0.050	
						下段	8.20	6.63	1.09	

※ IRID/JAEAの実スラリー分析データより求めた7.03E+06 Bq/cm³ per mSv/hを使用

4. HIC内スラリー移替作業実績 (2 / 4)

移替え実施順	HIC No.	移替え実施日	一時保管施設への格納年月日	保管施設格納時表面最大線量当量率 (mSv/h)	収納時Sr-90濃度※ (Bq/cm ³)	線量測定位置	線量当量率 (mSv/h)			残ったスラリーの量
							移替え前	移替え後		
								移替え元	移替え先	
9基目	PO646393-190	2022/7/13, 15	2014/11/2	12.37	8.70E+07	上段	0.57	2.91	0.16	HIC底部 37~75cmの間
						中段	8.26	5.64	1.21	
						下段	17.32	12.70	5.88	
10基目	PO646393-183	2022/7/25	2014/11/3	11.35	7.98E+07	上段	0.56	3.27	0.015	HIC底部 37~75cmの間
						中段	6.16	6.17	0.06	
						下段	14.64	14.79	0.72	
11基目	PO646393-194	2022/8/4	2014/11/3	11.10	7.80E+07	上段	0.64	3.03	0.05	HIC底部 37~75cmの間
						中段	8.04	5.89	0.18	
						下段	13.93	14.59	2.34	
12基目	PO646393-181	2022/8/22	2014/11/5	9.55	6.71E+07	上段	0.51	1.62	0.15	HIC底部 2~37cmの間
						中段	6.29	3.07	0.99	
						下段	9.56	7.86	4.43	
13基目	PO646393-211	2022/8/30	2014/11/10	9.39	6.60E+07	上段	0.36	1.83	0.056	HIC底部 2~37cmの間
						中段	5.20	3.34	0.41	
						下段	11.95	9.30	3.33	
14基目	PO646393-185	2022/9/5	2014/10/29	9.34	6.57E+07	上段	0.69	2.76	0.036	HIC底部 37~75cmの間
						中段	8.11	5.78	0.15	
						下段	10.63	9.81	1.43	
15基目	PO646393-281	2022/9/12	2014/12/25	8.84	6.22E+07	上段	0.18	1.54	0.0098	HIC底部 37~75cmの間
						中段	2.75	2.97	0.023	
						下段	8.79	8.63	0.31	
16基目	PO646393-197	2022/9/21	2014/10/30	9.29	6.53E+07	上段	0.43	2.15	0.06	HIC底部 2~37cmの間
						中段	5.02	3.81	0.25	
						下段	11.03	9.27	3.15	
17基目	PO646393-351	2022/9/27	2014/12/29	9.01	6.34E+07	上段	0.19	1.31	0.0042	HIC底部 37~75cmの間
						中段	3.14	2.60	0.0071	
						下段	8.75	8.90	0.089	

※ IRID/JAEAの実スラリー分析データより求めた7.03E+06 Bq/cm³ per mSv/hを使用

4. HIC内スラリー移替作業実績 (3 / 4)

移替え実施順	HIC No.	移替え実施日	一時保管施設への格納年月日	保管施設格納時表面最大線量当量率 (mSv/h)	収納時Sr-90濃度※ (Bq/cm ³)	線量測定位置	線量当量率 (mSv/h)			残ったスラリーの量
							移替え前	移替え後		
								移替え元	移替え先	
18基目	PO641180-229	2022/10/3	2014/11/9	8.67	6.10E+07	上段	0.42	1.77	0.050	HIC底部 2~37cmの間
						中段	4.61	3.47	0.30	
						下段	10.16	8.97	3.78	
19基目	PO646393-180	2022/10/7	2014/11/3	8.85	6.22E+07	上段	0.19	2.25	0.014	HIC底部 37~75cmの間
						中段	2.44	4.11	0.092	
						下段	13.00	9.96	1.24	
20基目	PO646393-177	2022/10/14	2014/11/4	8.83	6.21E+07	上段	0.24	1.96	0.021	HIC底部 2~37cmの間
						中段	3.21	3.81	0.15	
						下段	13.51	10.72	2.00	
21基目	PO648352-134	2022/10/24	2015/2/21	8.10	5.69E+07	上段	0.075	0.76	0.044	HIC底部 2~37cmの間
						中段	0.80	1.52	0.40	
						下段	8.11	3.31	4.20	
22基目	PO646393-209	2022/11/1	2014/11/6	8.27	5.82E+07	上段	0.18	1.36	0.033	HIC底部 2~37cmの間
						中段	2.45	2.63	0.17	
						下段	12.14	9.93	2.58	
23基目	PO648352-129	2022/11/7	2015/2/19	8.31	5.85E+07	上段	0.10	0.70	0.062	HIC底部 2~37cmの間
						中段	1.15	1.34	0.66	
						下段	7.13	2.59	4.30	
24基目	PO648352-169	2022/11/11	2015/2/23	8.45	5.94E+07	上段	0.079	0.77	0.061	HIC底部 2~37cmの間
						中段	1.02	1.53	0.57	
						下段	8.53	3.28	5.21	
25基目	PO648352-128	2022/11/17	2015/2/18	8.55	6.01E+07	上段	0.067	0.83	0.034	HIC底部 2~37cmの間
						中段	0.63	1.69	0.24	
						下段	6.88	3.37	2.82	
26基目	PO648352-064	2022/11/22	2015/2/19	8.51	5.98E+07	上段	0.11	0.99	0.024	HIC底部 2~37cmの間
						中段	1.58	1.82	0.12	
						下段	7.44	6.20	1.50	

※ IRID/JAEAの実スラリー分析データより求めた7.03E+06 Bq/cm³ per mSv/hを使用

4. HIC内スラリー移替作業実績 (4 / 4)

移替え実施順	HIC No.	移替え実施日	一時保管施設への格納年月日	保管施設格納時表面最大線量当量率 (mSv/h)	収納時Sr-90濃度※ (Bq/cm ³)	線量測定位置	線量当量率 (mSv/h)			残ったスラリーの量
							移替え前	移替え後		
							移替え元	移替え先		
27基目	PO646393-348	2022/11/28	2014/12/24	8.24	5.79E+07	上段	0.14	1.16	0.022	HIC底部 2~37cmの間
						中段	1.32	2.16	0.12	
						下段	5.95	5.72	1.67	
28基目	PO648352-127	2022/12/1	2015/2/20	8.41	5.91E+07	上段	0.12	0.59	0.097	HIC底部 2~37cmの間
						中段	1.59	1.04	0.95	
						下段	7.19	2.61	4.25	
29基目	PO648352-315	2022/12/5	2015/4/6	8.35	5.87E+07	上段	0.093	0.76	0.0013	HIC底部 37~75cmの間
						中段	1.20	1.49	0.0031	
						下段	7.06	7.23	0.015	
30基目	PO651179-107	2022/12/9	2015/4/25	8.02	5.64E+07	上段	0.11	1.09	0.024	HIC底部 2~37cmの間
						中段	1.24	2.10	0.12	
						下段	6.68	5.57	1.82	

※ IRID/JAEAの実スラリー分析データより求めた7.03E+06 Bq/cm³ per mSv/hを使用

5. 今後のスケジュール

■ スケジュール

- 10月から作業人員の増強を行い、スラリー移替えに要する日数を5日/基から4日/基に短縮
- 2022年度中の目標である45基の移替えは、予定通り完了する見込み

スラリー移替予定基数と実績基数(累積)

	2021年度		2022年度												
	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
予定 (累積)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33基※	38基※	43基※	49基※
実績 (累積)	1基	1基	2基	4基	7基	10基	13基	17基	21基	27基	30基 12/15 時点	—	—	—	—

※ 他作業との干渉による作業調整等により、変更となる可能性あり