

# 多核種除去設備 H I C 落下試験実施状況について

< 参考資料 >  
平成24年12月17日  
東京電力株式会社

## 落下試験

中長期運営会議第12回会合資料（平成24年12月3日）より再掲

### ■ 落下試験条件

補強リング付きHICでホット試験時のHICに想定される以下の条件で試験を実施。

	落下試験 3 回目	落下試験 4 回目
試験体	補強リング付きHIC	
試験重量	約4.0t (容器重量：約0.3t、補強リング：約0.2t、内容物重量：約3.5t)	
吊上げ高さ	3m	4.5m
落下姿勢	垂直自由落下	
落下面	鋼板	ゴムマット緩衝材 (厚さ20mm×4枚)

### ■ 試験結果

試験の結果、落下試験 3 回目、4 回目とも内容物の漏えいはなく、HIC本体にも異常な損傷等がないことから、本試験条件においてHICが落下した場合には、**収容機能が維持されることを確認。**

■補強リング付きHICによる落下試験の概況（吊上げ高さ：3 m）



落下前



落下後



補強リング取り外し後

容器下部に歪が発生したが、容器本体に異常な損傷がなく、  
内容物の漏えいなし

■補強リング付きHICによる落下試験の概況（吊上げ高さ：4.5m、緩衝材あり）



落下前



落下後



補強リング取り外し後

容器下部に歪が発生したが、容器本体に異常な損傷がなく、  
内容物の漏えいなし

## 追加落下試験(その1)

中長期運営会議第12回会合資料(平成24年12月3日)より再掲

### ■追加落下試験の実施目的

試験結果(吊上げ高さ4.5m)より、運用上の高さ制限4.5mを設定したが、4.5mを超える高さからの落下時の健全性を確認し、4.5mの高さ制限により十分な裕度があることを示すため、追加落下試験を実施。

## ■ 試験条件

ホット試験時のHICの移送に想定される落下高さに余裕を持たせ、以下の条件で試験を実施。

試験体	HIC (補強リング付き)
試験重量	約4.0t (容器重量：約0.27t、補強リング：約0.2t、内容物重量：約3.5t)
吊上げ高さ	6m
落下姿勢	垂直自由落下
落下面	ゴムマット緩衝材 (厚さ20mm×4枚)

## ■ 試験結果

試験の結果、内容物の漏えいはなく、HIC本体にも異常な損傷等がないことから、本試験条件においてHICが落下した場合には、**収容機能が維持されることを確認**。

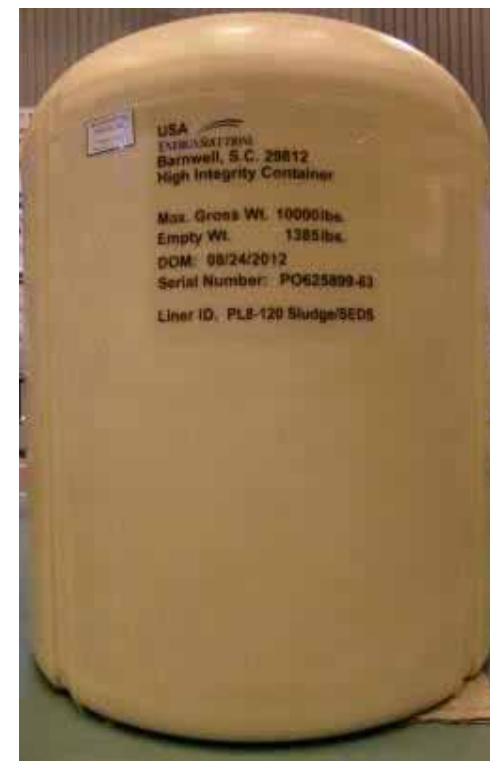
■追加落下試験の概況（吊上げ高さ 6 m、緩衝材あり）



落下前



落下後



補強リング取り外し後

容器下部に歪が発生したが、容器本体に異常な損傷がなく、  
内容物の漏えいなし



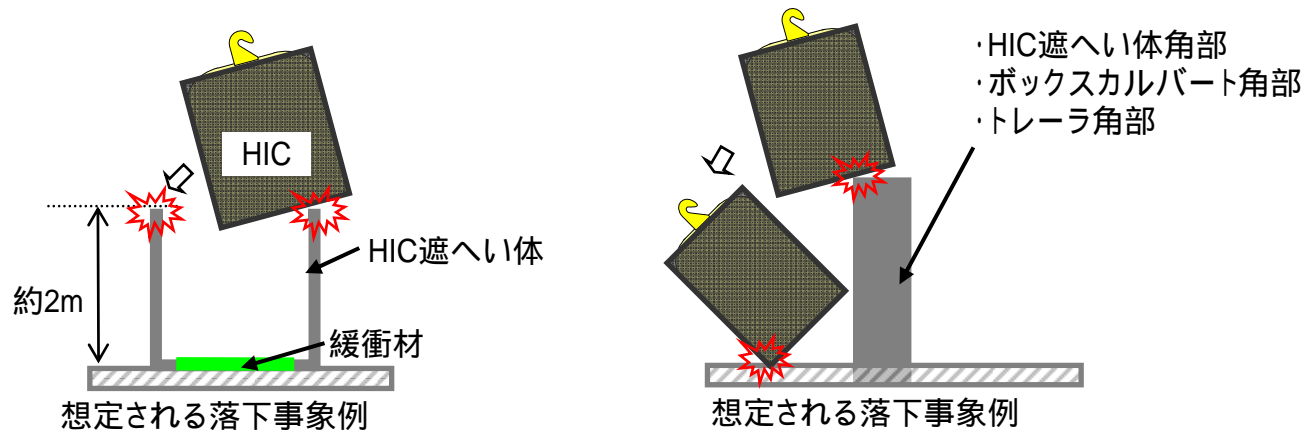
## 追加落下試験(その2)

### ■評価方針

多核種除去設備エリア、一次保管施設エリアで想定される落下姿勢、落下高さを考慮し、以下を想定して落下条件を整理

- ・ 遮へい体、ボックスカルバートを想定した角部への落下
- ・ トレーラー荷台への落下
- ・ 二次衝突を考慮した斜め落下、逆さ斜め落下
- ・ H I C 上への落下

等、**想定される落下事象に対する健全性評価**を実施。



### ■落下試験

事前解析結果より、発生歪み量が大い3ケースを代表して落下試験を実施。  
(HICに底板20mm、側板10mmのステンレス製補強体を取付け)

	試験体	落下面	落下高さ	落下姿勢	結果
	HIC (底板20mm, 側板10mmの SUS補強体付き)	鋼板	3m	傾斜 試験体底部角から落下	漏えい無し
	HIC (底板20mm, 側板10mmの SUS補強体付き)	鋼板	3m	逆さ傾斜 試験体上部角から落下	× 漏えい有り
	HIC (底板20mm, 側板10mmの SUS補強体付き)	角部	2.6m	垂直 100mm角棒上への落下	× 漏えい有り

## ■試験結果

ケース : 3m落下 (傾斜 (底部角から落下))



ケース 落下前



ケース 落下後

補強体底部角に変形が確認されたが、  
HICからの漏えい発生無し。



■試験結果

ケース : 3m落下 (逆さ傾斜 (上部角から落下))



ケース 落下前



HIC上蓋

ケース 落下後



この部位に割れが発生

落下時にHIC  
上蓋が脱落。  
HIC上部にも破  
損あり

■試験結果

ケース : 2.6m落下 ( 100mm角棒上への落下 )



ケース 落下前



幅100mm  
の角棒

ケース 落下後



上部リング

形状不連続部に  
破損発生。

今後の対応

■今般の結果を踏まえ、安全な運用方法を検討する。