

廃棄物受入基準修正方針案

2020年1月22日の保安規定変更認可申請に係る審査会合において、廃棄物受入基準（WAC）の記載について以下の趣旨でご指摘をいただいた。

- ・保安規定において廃棄物確認を国が引き続ききちんと実施し得る程度の内容が記載されている必要がある。（保安規定本文と下位文書に書き分けることは可）
- ・特に廃棄体落下時の飛散量、放射能濃度の決定方法の詳細（SFの新規の設定、変更や継続の場合の対応含む）、事業許可整合性、耐埋設荷重の記載については議論が必要。
- ・下部規定も提示していただきたい。総合的に審査が必要。

また、審査会合後の面談において、審査会合でのご指摘について以下のとおり趣旨補足があった。

- ・審査を介して検査の基準に落とし込むものもある。例えば落下時の飛散量、耐埋設強度、許可との整合に関するものは保安規定で認可された上で検査基準化が必要と考える。

以上より、保安規定認可申請の場で検査基準（検査官が出来合いの資料の確認のみで判断可能なレベル）までブレイクしたWACを審議していただく必要がある。

検査基準化する場合には、できる限り検査項目を要点化して絞り込むことが合理的と考える一方、そのためには認可申請時により深い技術的審議およびその準備が必要になる。今回の検査基準化にあたっては、それぞれの項目に関して既存の知見の豊富さや追加検討の要否を踏まえ、現時点での記載レベルを事業者として判断したい。なお、将来的に知見、検討の拡充によって、よりレベルの高い記載に変更することも視野に入れている。（変更の際には改めて認可申請を行う）

記載レベルのイメージ

記載レベル		検査項目数 WAC記載量	知見、検討量 審議期間
1	告示、内規の内容を全て記載する		
2	試験の結果等を元に必須スペックのみを記載する。		
3	2. の記載から、事業者が責任持って確認できるものは除く。		
4	事業者で検査の方法を決めて、「その検査を行ったもの」であることを基準とする。		
—	規則の裏返しを記載する	規制庁要求を満足していないため 不採用	

以上

参考資料：廃棄物受入基準の見直し（検査基準化）案および下部要領類との書き分けについて

廃棄物受入基準の見直し(検査基準化)案および下部要領類との書き分けについて

凡例 : 検査基準として見直しを検討している項目

2020年2月27日

技術基準(性能規定)	受入基準(認可申請時点)	検査基準化案(確認時に出来合いの資料により確認できるもの)	確認対象物	主な下部要領類記載事項	
第一号 液体状の放射性廃棄物又はイオン交換樹脂、焼却灰、フィルタスラッジその他の粉状若しくは粒状の放射性廃棄物若しくはこれらを成型した放射性廃棄物にあつては、容器に固化してあること。	1. 固化の方法	放射線障害防止のため、放射性廃棄物を以下に定める方法により容器に固化してあること。	-	-	
	(1) 固化材料	次のいずれかであること。 a. JIS R 5210(1992)若しくはJIS R 5211(1992)に定めるセメント又はこれらと同等以上の品質を有するセメント b. JIS K 2207(1990)に定める石油アスファルトで針入度が100以下のもの又はこれと同等以上の品質を有するアスファルト c. スチレンに溶解した不飽和ポリエステル(以下「不飽和ポリエステル樹脂」)	調達記録	同等以上とみなせる歴代のJIS規格 同等以上とみなせる判断根拠	
	(2) 容器	JISZ1600(1993)に定める金属製容器又はこれと同等以上の強度及び密封性を有するものであること。	調達記録	同等以上とみなせる歴代のJIS規格 同等以上とみなせる判断根拠	
	(3) 一軸圧縮強度	セメントを用いて放射性廃棄物を固化する場合は、固化された放射性廃棄物の一軸圧縮強度が1,470kPa以上であること。	セメントを用いて放射性廃棄物を固化する場合は、固化された放射性廃棄物の一軸圧縮強度が1,470kPa以上であること。	製作記録または測定記録	練り混ぜ・混合方式に応じた運転条件 一軸圧縮強度および硬さ値の測定方法 一軸圧縮強度または硬さ値と、固化物の品質の関連性についての根拠
	(4) 配合比	アスファルト又は不飽和ポリエステル樹脂を用いて放射性廃棄物を固化する場合は、廃棄体中の固化材料の重量が廃棄体の重量から容器の重量を差し引いた重量のそれぞれ50%以上又は30%以上となるようにすること。	アスファルト又は不飽和ポリエステル樹脂を用いて放射性廃棄物を固化する場合は、廃棄体中の固化材料の重量が廃棄体の重量から容器の重量を差し引いた重量のそれぞれ50%以上又は30%以上となるようにすること。		
	(5) 硬さ値	不飽和ポリエステル樹脂を用いて放射性廃棄物を固化する場合は、固化された放射性廃棄物のJISK7215に定める方法により測定した硬さ値が25以上であること。	不飽和ポリエステル樹脂を用いて放射性廃棄物を固化する場合は、固化された放射性廃棄物のJISK7215に定める方法により測定した硬さ値が25以上であること。		
	(6) 練り混ぜ・混合	固化にあつては、固化材料若しくは固化材料及び混和材料と放射性廃棄物を均質に練り混ぜ、又はあらかじめ均質に練り混ぜた固化材料若しくは固化材料及び混和材料と放射性廃棄物を均一に混合させること。	固化にあつては、固化材料若しくは固化材料及び混和材料と放射性廃棄物を均質に練り混ぜ、又はあらかじめ均質に練り混ぜた固化材料若しくは固化材料及び混和材料と放射性廃棄物を均一に混合させること。	測定記録	測定方法の具体例(重量測定、透過γ線法、超音波レベル計)
(7) 有害な空げき	容器内に有害な空げき※が残らないようにすること。 ※上部空げきが体積で30%(約25cm)を超えないこと。	容器内に有害な空げき※が残らないようにすること。 ※上部空げきが体積で30%(約25cm)を超えないこと。	-	-	
第二号 固体状の放射性廃棄物(前号に掲げるものを除く。)にあつては、容器に封入し、又は固化してあること。	1. 固化の方法	放射線障害防止のため、放射性廃棄物を以下に定める方法により容器に封入し、又は容器に固化してあること。	-	-	
	(1) 固化材料	JIS R 5210(1992)若しくはJIS R 5211(1992)に定めるセメント又はこれらと同等以上の品質を有するセメントであること。	調達記録	同等以上とみなせる歴代のJIS規格 同等以上とみなせる判断根拠	
	(2) 容器	JIS Z 1600(1993)に定める金属製容器又はこれと同等以上の強度及び密封性を有するものであること。	調達記録	同等以上とみなせる歴代のJIS規格 同等以上とみなせる判断根拠	
	(3) 固化材料等の練り混ぜ	固化材料若しくは固化材料及び混和材料が均質に練り混ぜられていること。	製作記録	受入基準に定めた製作方法により、固化の品質を担保できることの根拠	
	(4) 一体となるような充てん	固化にあつては、あらかじめ均質に練り混ぜた固化材料若しくは固化材料及び混和材料を容器内の放射性廃棄物と一体となるように充てんすること。	養生記録	-	
(5) 有害な空げき	容器内に有害な空げき※が残らないようにすること。 ※上部空げきが体積で10%(約8cm)を超えないこと	容器内に有害な空げき※が残らないようにすること。 ※上部空げきが体積で10%(約8cm)を超えないこと	-	-	
第三号 放射能濃度が許可申請書等に記載した最大放射能濃度を超えないこと。	3. 最大放射能濃度	-	-	-	
	1号	放射能濃度が別表2の3に示す1号廃棄体の最大放射能濃度を超えないこと。	測定記録 評価記録	保安規定を受けて実施する具体的確認方法(保安規定に記載する範囲に応じた記載とする) スケールリングファクタ等の継続、新規設定に関する手続き	
第四号 表面の放射性物質の密度が、第十四条第一号ハの表面密度限度の十分の一を超えないこと。	4. 表面密度限度	表面の放射性物質の密度が次の値を超えないこと。	測定記録	測定方法の具体例(スミア測定)	
	(1) アルファ線を放出する放射性物質: 0.4Bq/cm ² (2) アルファ線を放出しない放射性物質: 4Bq/cm ²	(1) アルファ線を放出する放射性物質: 0.4Bq/cm ² (2) アルファ線を放出しない放射性物質: 4Bq/cm ²	-	-	
第五号 廃棄物埋設地に定置するまでの間に、廃棄体に含まれる物質により健全性を損なうおそれがないものであること。	5. 健全性を損なうおそれのある物質	廃棄物埋設地に定置するまでの間に廃棄体に含まれる物質により健全性を損なうおそれがないよう、以下の物質が含まないこと。	製作記録	工程管理の内容: 【均質・均一固化体の場合】 電力各社の内部規定により種々の発電所内作業(廃棄物の固化処理作業等を含む)に係る作業許可書に基づき作業員の入退管理及び物品の持込管理等がなされているとともに、廃棄物の固化処理系の設備は、堅固な構造の障壁が設けられており、廃液収集タンク等は人の立入制限、施錠等の規制がなされていることを確認する。 【充てん固化体の場合】 (1)「充填固化体の標準製法」にて定められている、除去物品が取り除かれていることを記録により確認する。 (2)健全性を損なうおそれのある物質については、発電所の管理及び液状物質を除去されていることを記録により確認すること。	
	1号	(1) 爆発性の物質又は水と接触したときに爆発的に反応する物質 (2) 揮発性の物質 (3) 自然発火性の物質 (4) 廃棄体を著しく腐食させる物質 (5) 多量にガスを発生させる物質	製作記録	(1) 爆発性の物質又は水と接触したときに爆発的に反応する物質 (2) 揮発性の物質 (3) 自然発火性の物質 (4) 廃棄体を著しく腐食させる物質 (5) 多量にガスを発生させる物質	
2号	(1) 爆発性の物質又は水と接触したときに爆発的に反応する物質 (2) 揮発性の物質 (3) 自然発火性の物質 (4) 廃棄体を著しく腐食させる物質 (5) 多量にガスを発生させる物質 (6) その他これまでの知見を踏まえた有害物質	(1) 爆発性の物質又は水と接触したときに爆発的に反応する物質 (2) 揮発性の物質 (3) 自然発火性の物質 (4) 廃棄体を著しく腐食させる物質 (5) 多量にガスを発生させる物質 (6) その他これまでの知見を踏まえた有害物質	-	-	

第六号	埋設の終了までの間において受けるおそれのある荷重に耐える強度を有すること。	6.耐埋設荷重	埋設の終了までの間において受けるおそれのある荷重に耐える強度を有すること。	1号	埋設の終了までの間において受けるおそれのある荷重に耐える強度を有するよう、「1. 固型化の方法」のうち、「容器」に関する基準を満足したものであること。 根拠は審査資料として別途提出する。	調達記録 補修廃棄体については 製作記録も追加	固型化の方法のうち、容器を確認することで良いとする根拠： 埋設の終了するまでの間において、廃棄体を積積み方式により定置した場合に積積み定置完了後の最下段の廃棄体を受ける荷重が最大荷重であり、その最大荷重を想定し、容器と収納する廃棄物との組合せによる試験が実施され、耐えられる強度と密封性を有することが確認されている。したがって試験に使用した廃棄体と同様に製作された廃棄体について荷重に耐える強度があると判断できるため容器の確認をすることにより担保される。				
				2号	埋設の終了までの間において受けるおそれのある荷重に耐える強度を有するよう、「1. 固型化の方法」に定める方法により容器に固型化してあること。 根拠は審査資料として別途提出する。	製作記録	固型化の方法を確認することで良いとする根拠： 埋設の終了するまでの間において、廃棄体を積積み方式により定置した場合に積積み定置完了後の最下段の廃棄体を受ける荷重が最大荷重であり、その最大荷重を想定し、容器と収納する廃棄物との組合せによる試験が実施され、耐えられる強度と密封性を有することが確認されている。したがって試験に使用した廃棄体と同様に製作された廃棄体について荷重に耐える強度があると判断できるため固型化の方法の確認をすることにより担保される。				
第七号	廃棄物埋設地に定置するまでの間に想定される最大の高さからの落下による衝撃により飛散又は漏えいする放射性物質の量が極めて少ないこと。	8.落下により飛散又は漏えいする放射性物質の量	-	-	-	-	-				
								1号	廃棄物埋設地に定置するまでの間に想定される最大の高さからの落下による衝撃により飛散又は漏えいする放射性物質の量が極めて少なくなるよう、「1. 固型化の方法」に定める方法により容器に固型化してあること。 根拠は審査資料として別途提出する。	1. と同じ	固型化の方法を確認することで良いとする根拠： 最大高さ(7m)からの落下による衝撃により飛散する放射性物質の量が、本施設の最大放射能濃度に0.5ton×10-5を乗じた量より少ないことについては、電共研「雑固体廃棄物の型式設定・評価に関する研究」(平成7年度)において、2号廃棄体の試験結果を踏まえ、1号廃棄体(重量:500kg以下)取り扱い時における最大吊り上げ高さは7mであり、その高さから落下した場合の衝撃荷重は、2号廃棄体の試験と同等かそれ以下であることから、1号廃棄体落下時における飛散率についても、申請書飛散率条件を超えないと想定される。したがって落下衝撃試験に使用した廃棄体と同様に製作された廃棄体については、飛散率0.5×10-5を超えることはなく、固型化の方法の確認をすることにより担保される。
								2号	廃棄物を廃棄物埋設地に定置するまでの間に想定される最大の高さからの落下による衝撃により飛散又は漏えいする放射性物質の量が極めて少なくなるよう、「1. 固型化の方法」に定める方法により容器に固型化してあること。 根拠は審査資料として別途提出する。	1. と同じ	固型化の方法を確認することで良いとする根拠： 最大高さ(8m)からの落下による衝撃により飛散する放射性物質の量が、本施設の最大放射能濃度に1ton×10-5を乗じた量より少ないことについては、電共研「雑固体廃棄物の型式設定・評価に関する研究」(平成7年度)においては、廃棄物埋設施設において想定される最大吊り上げ高さ(8m)から廃棄体1本を落下させて試験を行っており、その結果、漏出率は最大で6.4×10-7である。したがって落下衝撃試験に使用した廃棄体と同様に製作された廃棄体については、飛散率1×10-5を超えることはなく、固型化の方法の確認をすることにより担保される。
								12.廃棄体重量	-	-	-
		1号	0.5ton/本を超えないこと。	0.5ton/本を超えないこと。		測定記録	保安規定と同等の内容				
		2号	1ton/本を超えないこと。	1ton/本を超えないこと。							
第八号	容易に消えない方法により、廃棄体の表面の目につきやすい箇所に、放射性物質を示す標識を付け、及び当該廃棄体に関して前条第一項の申請書に記載された事項と照合できるような整理番号の表示その他の措置が講じられていること。	9.放射性廃棄物を示す標識、整理番号の表示	容易に消えない方法により、廃棄体の表面の目につきやすい箇所に、放射性廃棄物を示す標識を付け、及び当該廃棄体に関して廃棄物埋設確認申請書(廃棄体用)に記載された事項と照合できるような整理番号が表示されていること。	容易に消えない方法により、廃棄体の表面の目につきやすい箇所に、放射性廃棄物を示す標識を付け、及び当該廃棄体に関して廃棄物埋設確認申請書(廃棄体用)に記載された事項と照合できるような整理番号が表示されていること。		現物	目視確認時のポイント： (1)放射性廃棄物を示す標識が、廃棄物確認の間だけでなく、埋設作業が終了するまでの間、表示され続けていること。 (2)JIS Z 9104の基準に定める赤紫の三葉マークであること。 (3)中心部の円は欠けていないこと。 (4)三つ葉の部分は、3枚の葉それぞれが、葉の縦方向又はr(半径)方向に概ね半分以上欠けていないこと。 (5)廃棄物埋設確認申請書(廃棄体用)に記載された事項と照合できるような整理番号を表示すること。 (6)標識は容易に消えにくい塗料又は剥がれにくいステッカーで表示されていること。 (7)読み取り可能なこと				
第九号	前各号に定めるもののほか、許可申請書等に記載したものであること。			事業変更許可後に以下のものが許可整合項目となる。 ・経過期間6ヶ月 ・表面線量10mSv/h ・上部空隙30% ・最大重量(1号0.5t、2号1.0t)		製作記録 測定記録	保安規定と同等の内容				
審査基準	廃棄物の種類	2.廃棄物の種類	-	-	-	-	-				
								1号	固型化された廃棄物の種類が主に以下のものであること。 (1)濃縮廃液 (2)濃縮廃液ベレット (3)洗濯廃液 (4)酸液ドレン (5)粒状樹脂 (6)粉末樹脂 (7)樹脂ベレット (8)混合廃液(ランドリー廃液+使用済樹脂) (9)混合廃液(濃縮廃液+使用済樹脂) (10)フィルタースラッジ (11)焼却灰 (12)蒸発廃液	固型化された廃棄物の種類が主に以下のものであること。 (1)濃縮廃液 (2)濃縮廃液ベレット (3)洗濯廃液 (4)酸液ドレン (5)粒状樹脂 (6)粉末樹脂 (7)樹脂ベレット (8)混合廃液(ランドリー廃液+使用済樹脂) (9)混合廃液(濃縮廃液+使用済樹脂) (10)フィルタースラッジ (11)焼却灰 (12)蒸発廃液	「1. 固型化の方法」の文中に含めるのはどうか？ 「放射線障害防止のため、事業許可において埋設を行うとした放射性廃棄物を以下に定める方法により…」
		2号	固型化された廃棄物の種類が主に以下のものであること。 (1)金属類(コンクリート類・ガラス類、小型混練固化体を含む) (2)プラスチック類(塩化ビニル類を含む) (3)ゴム片 (4)圧縮体 (5)高圧圧縮体 (6)溶融体 (7)耐火煉瓦 (8)セラミックフィルタ	固型化された廃棄物の種類が主に以下のものであること。 (1)金属類(コンクリート類・ガラス類、小型混練固化体を含む) (2)プラスチック類(塩化ビニル類を含む) (3)ゴム片 (4)圧縮体 (5)高圧圧縮体 (6)溶融体 (7)耐火煉瓦 (8)セラミックフィルタ	「1. 固型化の方法」の文中に含めるのはどうか？ 「放射線障害防止のため、事業許可において埋設を行うとした放射性廃棄物を以下に定める方法により…」						
自主	著しい破損	7.著しい破損	以下の著しい破損がないこと。	以下の著しい破損がないこと。	-	-	-				
								1号	(1)廃棄体から廃棄物が漏えい又は露出している。 (2)廃棄体の表面の劣化が認められる。 (3)廃棄体の運搬上支障がある容器の変形※がある。 ※廃棄体取扱い設備での取扱いができない変形	(1)廃棄体から廃棄物が漏えい又は露出している。 (2)廃棄体の表面の劣化が認められる。 (3)廃棄体の運搬上支障がある容器の変形※がある。 ※廃棄体取扱い設備での取扱いができない変形	現物
	2号	(1)廃棄体から廃棄物が露出している。 (2)廃棄体の表面の劣化が認められる。 (3)廃棄体の運搬上支障がある容器の変形※がある。 ※廃棄体取扱い設備での取扱いができない変形	(1)廃棄体から廃棄物が露出している。 (2)廃棄体の表面の劣化が認められる。 (3)廃棄体の運搬上支障がある容器の変形※がある。 ※廃棄体取扱い設備での取扱いができない変形		「著しい破損」の判断基準の詳細説明、根拠						
	固型化後の経過期間	10.固型化後の経過期間	-	-	-	-	-	-			
1号									受入れ時までに固型化後6ヶ月以上経過していること。(本施設で発生した廃棄体はこの限りでない。)	受入れ時までに固型化後6ヶ月以上経過していること。(本施設で発生した廃棄体はこの限りでない。)	製作記録
		2号	受入れ時までに発生後6ヶ月以上経過していること。(本施設で発生した廃棄体はこの限りでない。)	受入れ時までに発生後6ヶ月以上経過していること。(本施設で発生した廃棄体はこの限りでない。)							
	表面線量率	11.表面線量当量率	10mSv/hを超えないこと。	10mSv/hを超えないこと。		測定記録	保安規定と同等の内容				