

技術基準(性能規定)		WAC検査基準化案(下線:確認時の抑えどころ)	主な下部要領類記載事項	記載の考え方	
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、容器に固型化してあること。	1.固型化の方法	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型化してあること。	-	・第一号の要件は「容器」に「固型化」(液体、粉体または粒体状廃棄物と混合して固まる材料を用いており、固まっていること)されていること。容器については(2)、固型化は(1)で固まる材料、(3)~(5)で固まっていることを確認する。
		(1)固型化材料	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 安定性及び圧縮強さを有するセメント 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 」)	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	・旧告示の仕様規定をWACとして記載する。 ・JIS規格は産業標準化法に基づき管理された規格であるため信頼度は高く、性能は明確であることから、事業者でも基準と同等以上であることは判断可能と考え、下部要領類に記載する。
		(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。	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	・旧告示の仕様規定をWACとして記載する。第一号の技術基準においては容器に対して性能要求はされていないが、第六号で要求される耐埋設荷重を容器の強度で担保すること、また、事業運営上、埋設施設において汚染を発生させない必要があることから、強度および密封性を確認時の抑えどころとした。 ・JIS規格は産業標準化法に基づき管理された規格であるため信頼度は高く、性能は明確であることから、事業者でも基準と同等以上であることは判断可能と考え、下部要領類に記載する。
		(3)一軸圧縮強度	セメントを用いて放射性廃棄物を固型化する場合、固型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。	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、固型化物の品質の関連性についての根拠	・旧告示の仕様規定をWACとして記載する。 ・コンクリートの強度は一般的に用いられている測定手法があり、事業者でも適用の可否は判断可能と考え、下部要領類に記載する。 ・不飽和ポリエステルの硬さ値測定はJIS規格であり、産業標準化法に基づき管理された規格であるため信頼度は高く、性能は明確であることから、事業者でも適用の可否は判断可能と考え、下部要領類に記載する。 ・一軸圧縮強度または硬さ値と、固型化物の品質の関連性については知識の伝承の観点から下部要領類に記載する。
		(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型化する場合、 廃棄体中の固型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型化する場合、固型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	固型化にあたっては、固型化材料若しくは固型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型化材料若しくは固型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。	練り混ぜ・混合方式に応じた運転条件	・旧告示の仕様規定をWACとして記載する。第一号の技術基準においては練り混ぜ・混合に関する要求はされていないが、事業許可申請書添付書類六に記載された廃棄体の仕様であるため、「均質に練り混ぜ」、「均一に混合」を抑えどころとし、WACとして記載する。 ・練り混ぜ・混合方式については・・・(検討中)
		(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。	上部空隙の基準の根拠 測定方法の具体例	・旧告示の仕様規定をWACとして記載する。 ・有害な空隙の定義を明確にしておく必要があることから「廃棄物確認に関する運用要領」(以下、内規)に記載された上部空隙体積を抑えどころとして格上げ、WACに記載する。 ・上部空隙の基準の根拠については知識の伝承の観点から下部要領類に記載する。 ・上部空隙の測定方法は一般的に用いられている測定手法があり、事業者でも適用の可否は判断可能と考え、下部要領類に記載する。
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、又は固型化してあること。	1.固型化の方法	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、又は容器に固型化してあること。	-	・第二号の要件は「容器」に「封入」または「固型化」(固体状廃棄物を取り込んで固められる材料を用いていること)されていること。容器については(2)、固型化は(1)で固められる材料であることを確認する。
		(1)固型化材料	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 安定性及び圧縮強さを有するセメント であること。	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	・旧告示の仕様規定をWACとして記載する。 ・JIS規格は産業標準化法に基づき管理された規格であるため信頼度は高く、性能は明確であることから、事業者でも基準と同等以上であることは判断可能と考え、下部要領類に記載する。
		(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。	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	・旧告示の仕様規定をWACとして記載する。第一号の技術基準においては容器に対して性能要求はされていないが、第六号で要求される耐埋設荷重を容器の強度を含めて担保すること、また、事業運営上、埋設施設において汚染を発生させない必要があることから、強度および密封性を確認時の抑えどころとした。 ・JIS規格は産業標準化法に基づき管理された規格であるため信頼度は高く、性能は明確であることから、事業者でも基準と同等以上であることは判断可能と考え、下部要領類に記載する。
		(3)固型化の方法	あらかじめ均質に練り混ぜた固型化材料若しくは固型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填されていること。	標準的製作方法に定めた製作方法により、固型化の品質を担保できることの根拠	・旧告示の仕様規定をWACとして記載する。第一号の技術基準においては練り混ぜ・混合に関する要求はされていないが、事業許可申請書添付書類六に記載された廃棄体の仕様であるため、「均質に練り混ぜ」た固型化材料、「一体となるように充填」を抑えどころとし、WACとして記載する。 ・練り混ぜ・一体的に充填する方式については・・・(検討中)
		(4)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	上部空隙の基準の根拠	・旧告示の仕様規定をWACとして記載する。 ・有害な空隙の定義を明確にしておく必要があることから「廃棄物確認に関する運用要領」(以下、内規)に記載された上部空隙体積を抑えどころとして格上げ、WACに記載する。 ・上部空隙の基準の根拠については知識の伝承の観点から下部要領類に記載する。
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	以下の方法により、受入れ時の放射能濃度が別表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を確認されたものであること。 (1)スケールンクファクタ法 (2)平均放射能濃度法 (3)非破壊外部測定法 (4)理論計算法 (5)原廃棄物分析法 なお、上記方法に用いる各数値と継続使用の確認方法については、この規定と共に認可されたものを別表1の3に掲げる文書において明記し、それらを変更、新規制定する場合にはこの規定の変更認可申請を行う。	スケールンクファクタ等の各数値 スケールンクファクタ等の継続使用の確認方法	・放射能濃度は放射線防護上重要な仕様であり、決定手法については従来より規制側と事業者側で検討してきた経緯もことからWACとして記載する。 ・各手法に用いる数値や適用範囲等、付随する条件については認可対象とするが、認可された結果は下部要領類に記載し、変更や新規制定を行う場合は変更認可申請する旨をWACに記載する。
2号	以下の方法により、受入れ時の放射能濃度が別表2の3に示す2号廃棄体の最大放射能濃度を超えないことを確認されたものであること。 (1)スケールンクファクタ法 (2)平均放射能濃度法 (3)非破壊外部測定法 (4)理論計算法 (5)原廃棄物分析法 なお、上記方法に用いる各数値と継続使用の確認方法については、この規定と共に認可されたものを別表1の3に掲げる文書において明記し、それらを変更、新規制定する場合にはこの規定の変更認可申請を行う。				

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。 (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	測定方法の具体例(スミア測定:βγのみ)	・技術基準が明確であることから、規則の裏返しをWACとして記載する。 ・廃棄物確認のために表面密度限度の値が示されている必要があることから、内規に記載してある値(線量告示に定められた値の1/10)を抑えどころとしてWACとして記載する。 ・表面汚染の測定方法は実質スミア法一択であり、発電所での実績が十分あることから事業者による管理で良いと考え、下部要領項に記載する。
		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のある、以下の物質を含むこと。 (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
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			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出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。	
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	-	-	・技術基準の裏返しをWACとして記載する。 ・1号廃棄体の耐埋設荷重は廃棄体容器の強度で担保していることから、「1. 固型化の方法」のうち、「容器」に関する基準を満足することを抑えどころとしてWACに記載する。 ・「1. 固型化の方法」のうち、「容器」に関する基準を確認することで良いとする根拠は知識伝承の観点から下部要領項に記載する。
		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。	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、廃棄体を積み方式により定置した場合に積み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。	
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	-	-	・技術基準の裏返しをWACとして記載する。 ・落下試験は2号廃棄体を対象としたものであるが、廃棄体重量と想定される落下高さから1号廃棄体の方が落下時の衝撃荷重は2号以下となると考えられる。最低限容器に固型化されていれば2号廃棄体の落下試験の結果に包含されると考えることから、固型化の方法の基準を抑えどころとしてWACに記載する。 ・「1. 固型化の方法」を確認することで良いとする根拠は知識伝承の観点から下部要領項に記載する。
		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」の基準を満足したものであること。	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(0.5ton×10 ⁻⁵ を乗じた量より少ないこと)については、電共研「珪固廃棄物の型式設定・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。	
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	放射性廃棄物を示す標識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、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。	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、定置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 9103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(半径)方向に概ね半分以下欠けてないこと (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)整理番号の材質は、「キャストコート紙」または「ユポ紙」を使用し、印字方法は、「熱転写方式」または「インクジェット方式」を採用していること。 (7)「放射性廃棄物」を示す標識は、塗料で容器に直接表示され、塗膜に浮きや剥がれがないことを確認する。 (8)読み取り可能なこと	・技術基準の裏返しをWACとして記載する。 ・実際に埋設される廃棄体と同様の製作方法で容器に固型化された試験体を用いた落下試験では、廃棄物の収納状態に依らず落下時の漏出率は極めて小さいといえる結果であったことから、固型化の方法と耐埋設荷重の基準を抑えどころとしてWACに記載する。 ・「1. 固型化の方法」および「6.耐埋設荷重」を確認することで良いとする根拠は知識伝承の観点から下部要領項に記載する。
		12.廃棄体重量	-	-	・技術基準の裏返しをWACとして記載する。 ・2号廃棄体の耐埋設荷重は、廃棄体自体の強度に応じた製作条件により担保していることから、それぞれの条件を抑えどころとしてWACに記載する。 ・「1. 固型化の方法」を確認することで良いとする根拠は知識伝承の観点から下部要領項に記載する。
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。	10.固型化後の経過期間	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%	-	・落下試験の結果では廃棄体重量と漏出率の相関関係はないが、落下時の衝撃荷重が試験条件から大きく逸脱することが無いよう、廃棄体の最大重量を抑えどころとしてWACに記載する。 なお、現在申請中の事業変更許可がおりた以降は、許可事項としてWACに記載する。
		11.表面線量当量率	10mSv/hを超えないこと。	-	・技術基準の裏返しをWACとして記載する。
審査基準	廃棄物の種類	2.廃棄物の種類	-	-	・保安規定審査基準で要求されている「廃棄物の種類」について、事業者として担保すべきは「事業許可において廃棄を許可されたもの」であることから、抑えどころとしてWACにその旨記載する。
		1号	事業許可において廃棄を許可された放射性廃棄物であること。	-	
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。	-	・旧技術基準の裏返しをWACとして記載する。
		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	「著しい破損」の判断基準の詳細説明、根拠 上記に加え、補修廃棄体の場合の確認方法	・著しい破損の判断基準を示す必要があることから、内規に準拠した判断基準をWACに格上げし、変形については弊社の設備で取扱いができることを抑えどころとしてWACに記載する。 ・判断基準の詳細説明や根拠は知識の伝承の観点から下部要領項に記載する。
自主	固型化後の経過期間	10.固型化後の経過期間	-	-	・短半減期核種の減衰に必要な6ヶ月以上経過していることを抑えどころとしてWACに記載する。
		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。)	-	
自主	表面線量率	11.表面線量当量率	10mSv/hを超えないこと。	-	・施設設計上の線量条件として10mSv/hを超えないことを満足する必要があることから抑えどころとしてWACに記載する。