

個 票

(RI, 装備機器, 発生装置)

○個表目次 [RI]

No.	核 種		放射線の種類	容器区分	化学名(化学式)		主な製品名	物理的・化学的性質						防護区分
								水溶性	可燃性	水反応	熱分解	人体影響	その他	
RI-1	³ H	水素	β^-	非密封	チミジン	C ₁₀ H ₁₄ N ₂ O ₅	スクレオシド(非密封研究用試薬) ³ H標識チミジン	○						N/F
RI-2	³ H	水素	β^-	密封	トルエン	C ₆ H ₅ CH ₃	トルエン密封ベータ線源		○			劇		P/FP
RI-3	¹⁴ C	炭素	β^-	非密封	黒鉛(グラファイト)	C	黒鉛(グラファイト)		○					N/F
RI-4	¹⁴ C	炭素	β^-	非密封	マンニトール	C ₆ H ₁₄ O ₆	糖アルコール医薬品(マンニトール)	○						N/F
RI-5	¹⁴ C	炭素	β^-	密封	トルエン	C ₆ H ₅ CH ₃	トルエン密封ベータ線源		○			劇		P/FP
RI-6	¹⁴ C	炭素	β^-	密封	炭酸バリウム	BaCO ₃	ベータ線源 C-14					劇		P/FP
RI-7	¹⁸ F	フッ素	β^+, γ	非密封	フルデオキシグルコース	C ₆ H ₁₁ FO ₅	フルデオキシグルコース(¹⁸ F)注射液	○						N/F
RI-8	²² Na	ナトリウム	β^+, γ	非密封	塩化ナトリウム	NaCl	核医学用試薬塩化ナトリウム(²² Na)水溶液	○				○		N/F又はP/FP
RI-9	²² Na	ナトリウム	β^+, γ	密封	塩化ナトリウム	NaCl	放射性塩化ナトリウム	○				○		N/F又はP/FP
RI-10	³² P	リン	β^-	非密封	リン酸	H ₃ PO ₄	³² P標識リン酸試薬	○			○	○		N/F又はP/FP
RI-11	³³ P	リン	β^-	非密封	リン酸	H ₃ PO ₄	³³ P標識リン酸試薬	○			○	○		N/F又はP/FP
RI-12	³⁵ S	硫黄	β^-	非密封	メチオニン	C ₅ H ₁₁ NO ₂ S	³⁵ S標識アミノ酸L-メチオニン試薬	○			○			N/F
RI-13	⁴⁵ Ca	カルシウム	β^-	非密封	塩化カルシウム	CaCl ₂	放射性液体塩化カルシウムその他	○				○		N/F又はP/FP
RI-14	⁵¹ Cr	クロム	γ	非密封	三塩化クロム	CrCl ₃	クロム54標準溶液	○				○		N/F又はP/FP
RI-15	⁵⁴ Mn	マンガン	γ	非密封	塩化マンガン	MnCl ₂	マンガン54標準溶液、非密封核医学用試薬	○			○	○		N/F又はP/FP
RI-16	⁵⁵ Fe	鉄	X	非密封	三塩化鉄	FeCl ₃	放射性三塩化鉄水溶液	○		○	○	○		N/F又はP/FP
RI-17	⁵⁵ Fe	鉄	X	密封	三塩化鉄	FeCl ₃	放射性三塩化鉄	○		○	○	○		N/F又はP/FP
RI-18	⁵⁷ Co	コバルト	γ	非密封	塩化コバルト	CoCl ₂	コバルト57標準溶液	○				○		N/F又はP/FP
RI-19	⁵⁷ Co	コバルト	γ	密封	塩化コバルト	CoCl ₂	ガンマ線源 コバルト57	○				○		N/F又はP/FP
RI-20	⁵⁹ Fe	鉄	β^-, γ	非密封	三塩化鉄	FeCl ₃	鉄59標準溶液	○		○	○	○		N/F又はP/FP
RI-21	⁶⁰ Co	コバルト	β^-, γ	非密封	塩化コバルト	CoCl ₂	コバルト60標準溶液	○				○		N/F又はP/FP
RI-22	⁶⁰ Co	コバルト	β^-, γ	密封	塩化コバルト	CoCl ₂	ガンマ線源 コバルト60	○				○		N/F又はP/FP
RI-23	⁶⁰ Co	コバルト	β^-, γ	密封	コバルト(単体)	Co	ガンマ線源 コバルト60					○		N/F又はP/FP
RI-24	⁶³ Ni	ニッケル	β^-	非密封	塩化ニッケル	NiCl ₂	ニッケル63水溶液	○				○		N/F又はP/FP
RI-25	⁶³ Ni	ニッケル	β^-	密封	ニッケル(単体)	Ni	ガスクロマトグラフ用ベータ線源 Ni-63					○		N/F又はP/FP
RI-26	⁶⁵ Zn	亜鉛	β^+, γ	非密封	塩化亜鉛	ZnCl ₂	亜鉛65標準溶液	○	○	○		劇		P/FP
RI-27	⁶⁷ Ga	ガリウム	γ	非密封	クエン酸ガリウム	C ₆ H ₈ O ₇ Ga	クエン酸ガリウム ⁶⁷ Ga注射液	○						N/F
RI-28	⁶⁸ Ge	ゲルマニウム	β^+, γ	非密封	四塩化ゲルマニウム	GeCl ₄	ガリウム-68ジェネレーター	○		○		○		N/F又はP/FP
RI-29	⁶⁸ Ge	ゲルマニウム	β^+, γ	密封	四塩化ゲルマニウム	GeCl ₄	核医学撮像装置吸収補正用ゲルマニウム68線源	○		○		○		N/F又はP/FP
RI-30	⁷⁵ Se	セレン	γ	非密封	四塩化セレン	SeCl ₄	セレン75標準溶液	○		○		毒		P/FP
RI-31	⁷⁵ Se	セレン	γ	密封	セレン酸ナトリウム	Na ₂ SeO ₄	ガンマ線源 セレン75	○			○	毒		P/FP
RI-32	⁸⁵ Kr	クリプトン	β^-, γ	非密封	アルゴン、クリプトン混合ガス	Ar, Kr	蛍光灯グローランプ						○	N/F
RI-33	⁸⁵ Kr	クリプトン	β^-, γ	密封	クリプトン	Kr	厚さ計ベータ線源 クリプトン85						○	N/F
RI-34	⁸⁵ Sr	ストロンチウム	γ	非密封	塩化ストロンチウム	SrCl ₂	ストロンチウム85標準溶液	○						N/F
RI-35	⁸⁶ Rb	ルビジウム	β^-, γ	非密封	塩化ルビジウム	RbCl	標識化合物ルビジウム86	○						N/F
RI-36	⁸⁹ Sr	ストロンチウム	β^-, γ	非密封	塩化ストロンチウム	SrCl ₂	塩化ストロンチウム(⁸⁹ Sr)注射液	○						N/F

No.	核 種		放射線の種類	容器区分	化学名(化学式)		主な製品名	物理的・化学的性質						防護スタイル区分
								水溶性	可燃性	水反応	熱分解	人体影響	その他	
RI-37	⁹⁰ Sr	ストロンチウム	β^-	密封	塩化ストロンチウム	SrCl ₂	二線源法用Sr-90線源	○						N/F
RI-38	⁹⁰ Y	イットリウム	β^-	非密封	塩化イットリウム	YCl ₃	塩化イットリウム(⁹⁰ Y)溶液	○				○		N/F又はP/FP
RI-39	⁹⁹ Mo	モリブデン	β^-, γ	非密封	モリブデン酸ナトリウム	Na ₂ MoO ₄	過テクネチウム酸ナトリウム注射液ジェネレータ(モリブデンジェネレータ)	○						N/F
	^{99m} Tc	テクネチウム	β^-, γ	非密封	過テクネチウム酸ナトリウム	NaTcO ₄								
RI-40	^{99m} Tc	テクネチウム	β^-, γ	非密封	過テクネチウム酸ナトリウム	NaTcO ₄	過テクネチウム酸ナトリウム(^{99m} Tc)注射液	○						N/F
RI-41	¹⁰⁹ Cd	カドミウム	γ	非密封	塩化カドミウム	CdCl ₂	カドミウム109標準溶液	○				劇		P/FP
RI-42	¹⁰⁹ Cd	カドミウム	γ	密封	塩化カドミウム	CdCl ₂	放射性塩化カドミウム	○				劇		P/FP
RI-43	¹¹¹ In	インジウム	γ	非密封	塩化インジウム	InCl ₃	塩化インジウム(¹¹¹ In)注射液	○				○		N/F又はP/FP
RI-44	¹¹¹ In	インジウム	γ	非密封	インジウムDTPA	Na ₂ InC ₁₄ H ₁₈ N ₆ O ₁₀	インジウムDTPA注射液	○						N/F
RI-45	^{119m} Sn	スズ	γ	密封	三酸化すずカルシウム	CaSnO ₃	放射性三酸化すずカルシウム					○		N/F又はP/FP
RI-46	¹²³ I	ヨウ素	γ	非密封	塩酸N-イソプロピル-4-ヨードアンフェタミン	C ₁₂ H ₁₈ NI・HCl	塩酸N-イソプロピル-4-ヨードアンフェタミン(¹²³ I)注射液	○						N/F
RI-47	¹²³ I	ヨウ素	γ	非密封	ヨウ化ナトリウム	NaI	ヨウ化ナトリウム(¹²³ I)カプセル	○				○		N/F又はP/FP
RI-48	¹²³ I	ヨウ素	γ	非密封	3-ヨードベンジルグアニジン	C ₈ H ₁₀ IN ₃	3-ヨードベンジルグアニジン(¹²³ I)注射液	○						N/F
RI-49	¹²⁵ I	ヨウ素	γ	非密封	ヨウ化ナトリウム	NaI	ヨウ素125標準溶液	○				○		N/F又はP/FP
RI-50	¹²⁵ I	ヨウ素	γ	密封	ヨウ化ナトリウム	NaI	小線源治療用ガンマ線源ヨウ素125	○				○		N/F又はP/FP
RI-51	¹³¹ I	ヨウ素	β^-, γ	非密封	ヨウ化ナトリウム	NaI	内用療法用 γ 線源ヨウ素131(ラジオカプ)	○				○		N/F又はP/FP
RI-52	¹³³ Ba	バリウム	γ	密封	塩化バリウム	BaCl ₂	ガンマ線源バリウム133	○				劇		P/FP
RI-53	¹³⁴ Cs	セシウム	β^-, γ	非密封	塩化セシウム	CsCl	セシウム134標準溶液	○				○		P/FP
RI-54	¹³⁴ Cs	セシウム	β^-, γ	密封	塩化セシウム	CsCl	ガンマ線源セシウム134	○				○		P/FP
RI-55	¹³⁷ Cs	セシウム	β^-, γ	非密封	塩化セシウム	CsCl	セシウム137標準溶液	○				○		P/FP
RI-56	¹³⁷ Cs	セシウム	β^-, γ	密封	塩化セシウム	CsCl	ガンマ線源 セシウム137	○				○		P/FP
RI-57	¹⁴⁷ Pm	プロメチウム	β^-, γ	密封	塩化プロメチウム	PmCl ₃	放射性塩化プロメチウム							N/F
RI-58	¹⁵³ Gd	ガドリニウム	γ	密封	塩化ガドリニウム	GdCl ₃	ガンマ線源ガドリニウム153	○				○		N/F又はP/FP
RI-59	¹⁶⁹ Yb	イッテルビウム	γ	密封	酸化イッテルビウム	Yb ₂ O ₃	ガンマ線源イッテルビウム169							N/F
RI-60	¹⁷⁷ Lu	ルテチウム	β^-, γ	非密封	塩化ルテチウム	LuCl ₃	標識化合物ルテチウム	○				○		N/F又はP/FP
RI-61	¹⁹² Ir	イリジウム	β^-, γ	密封	イリジウム	Ir	ガンマ線源イリジウム192							N/F
RI-62	¹⁹⁸ Au	金	β^-, γ	密封	金	Au	ガンマ線源金198							N/F
RI-63	²⁰¹ Tl	タリウム	γ	非密封	塩化タリウム	TlCl	塩化タリウム(²⁰¹ Tl)注射液	○				○		N/F又はP/FP
RI-64	²⁰⁴ Tl	タリウム	β^-	密封	塩化タリウム	TlCl	ベータ線源タリウム204	○				○		N/F又はP/FP
RI-65	²⁰⁴ Tl	タリウム	β^-	密封	硝酸タリウム	TlNO ₃	ベータ線源タリウム204	○				劇	○	P/FP
RI-66	²²⁶ Ra	ラジウム	α, γ	密封	硫酸ラジウム	RaSO ₄	ガンマ線源ラジウム226							N/F
RI-67	²⁴¹ Am	アメリシウム	α, γ	密封	三硝酸アメリシウム	Am(NO ₃) ₃	アルファ線源 アメリシウム241							N/F
RI-68	²⁴¹ Am/ Be	アメリシウム	α, γ	密封	混合物(二酸化アメリシウム/酸化ベリリウム)	AmO ₂ /Be	中性子線源アメリシウム241/ベリリウム					○		N/F又はP/FP
RI-69	²⁴⁴ Cm	キュリウム	α, γ	密封	酸化キュリウム	CmO ₂	研究用線源キュリウム244							N/F
RI-70	²⁵² Cf	カリホルニウム	$\alpha, \gamma, \text{中性子}$	密封	パラジウム-酸化カリホルニウム	Pd-Cf ₂ O ₃	中性子線源カリホルニウム252							N/F

○個表目次〔装備機器〕

No.	装備機器の名称	核 種		放射線の種類	物理的・化学的性質						防護 区分
					水溶性	可燃性	水反応	熱反応	人体影響	その他	
装－1	非破壊検査装置	⁶⁰ Co	コバルト	β^- , γ					○		N/F又は P/FP
装－2	非破壊検査装置	¹⁹² Ir	イリジウム	β^- , γ							N/F
装－3	厚さ計	⁸⁵ Kr	クリプトン	β^- , γ						○	N/F
装－4	厚さ計	⁹⁰ Sr	ストロンチウム	β^-	○						N/F
装－5	厚さ計	¹⁴⁷ Pm	プロメチウム	β^- , γ							N/F
装－6	厚さ計	¹³⁷ Cs	セシウム	β^- , γ	○				○		N/F又は P/FP
装－7	厚さ計	²⁴¹ Am	アメリシウム	α , γ							N/F
装－8	レベル計	¹³⁷ Cs	セシウム	β^- , γ	○				○		N/F又は P/FP
装－9	レベル計	⁶⁰ Co	コバルト	β^- , γ					○		N/F又は P/FP
装－10	密度計	¹³⁷ Cs	セシウム	β^- , γ	○				○		N/F又は P/FP
装－11	水分計	²⁵² Cf	カリホルニウム	α , γ , 中性子							N/F
装－12	蛍光X線分析装置	⁵⁵ Fe	鉄	X	○		○	○	○		N/F又は P/FP
装－13	蛍光X線分析装置	¹⁰⁹ Cd	カドミウム	γ	○				劇		P/FP
装－14	蛍光X線分析装置	²⁴¹ Am	アメリシウム	α , γ							N/F
装－15	ガスクロマトグラフ	⁶³ Ni	ニッケル	β^-					○		N/F又は P/FP
装－16	硫黄分析計	²⁴¹ Am	アメリシウム	α , γ							N/F
装－17	血液照射装置	¹³⁷ Cs	セシウム	β^- , γ	○				○		N/F又は P/FP
装－18	ガンマナイフ	⁶⁰ Co	コバルト	β^- , γ					○		N/F又は P/FP
装－19	リモート・アフター・ロー ディング・システム	¹⁹² Ir	イリジウム	β^- , γ							N/F
装－20	遠隔治療装置 (テレコバルト装置)	⁶⁰ Co	コバルト	β^- , γ					○		N/F又は P/FP

○個表目次〔発生装置〕

No.	発生装置の名称	物理的・化学的性質						防護 区分
		水溶性	可燃性	水反応	熱反応	人体影響	その他	
発－1	サイクロトロン							N/F
発－2	直線加速装置(リニアック)							N/F

水溶性

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)	色／形状／臭い
チミジン(C ₁₀ H ₁₄ N ₂ O ₅)		H-3(水素3)	白色／固体／データなし
主な製品名		主な用途(主な使用施設)	
スクレオシド(非密封研究用試薬) ³ H標識チミジン 【一般的には水溶液又はエタノール-水(7:3～2:98)溶液として流通】		細胞内DNAへの標識(研究施設)	
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F		
	【使用する測定機器】 ※H-3のβ-線のエネルギーは特に低いので、測定機器のエネルギー特性に留意すること ○空間線量：β線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に特に留意		
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意		
	【特記事項】 ○エタノール-水溶液の場合は、エタノールの性質(引火性液体：危険物第4類 アルコール類)に留意		
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	β ⁻ 線 (0.0186 MeV)	
	1cm線量当量率定数(μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	—	
	物理学的半減期	12.3年	
	生物学的半減期	10日	
	集積部位	全身	
	容器の構造	3mlシリンジシールド及びバイアルシールド	
物理的・化学的性質	融点	186℃	
	沸点	データなし	
	揮発性	データなし	
	水溶性	水に溶ける(数値データなし)	
	可燃性	データなし	
	水反応性	なし	
	熱分解性	なし	
	人体影響	なし	
	その他	なし	
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・(公社)日本アイソトープ協会HP ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDS(東京化成工業㈱) ・桑和貿易(株) HP		

PI-1



化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
トルエン(C ₆ H ₅ CH ₃)		H-3(水素3)		無色／液体／ベンゼン臭	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
トルエン密封ベータ線源			β線照射実験(工業用、研究用) 液体シンチレーションカウンタ校正用線源		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) P／FP				
	【使用する測定機器】 ※H-3のβ線のエネルギーは特に低いので、測定機器のエネルギー特性に留意すること ○空間線量：β線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：泡、粉末、砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可 ○可燃性のため、火気及び早期の延焼拡大防止等に留意 ○劇物のため、防護装備の選定を考慮 ○劇物のため、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○可燃性のため、火気に留意 ○劇物のため、暴露に留意 ○劇物のため、被ばく・汚染リスクに加え劇物としての性質も考慮した除染が必要であることに留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線 (0.0186 MeV)			
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	—			
	物理学的半減期	12.3年			
	生物学的半減期	10日			
	集積部位	全身			
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」			
物理的・化学的性質	融点	-95℃			
	沸点	110.6℃			
	揮発性	あり(蒸気圧3.8kPa @25℃)			
	水溶性	水に溶けない(水より軽い)			
	可燃性	【消防法】危険物第4類 引火性液体 第1石油類(非水溶性) 引火点4℃ この物質の蒸気は空気とよく混合し、爆発性混合気体を生成しやすい。 (爆発範囲：1.1%～7.1%)			
	水反応性	なし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	【毒物及び劇物取締法】劇物 幻覚又は麻酔の作用を有する物			
	劇 物	皮膚刺激、眼刺激、臓器の障害(中枢神経系)、呼吸器へ刺激のおそれ、眠気又はめまいのおそれ、飲み込んで気道に侵入すると生命に危険のおそれ			
	その他	なし			
参 考 文 献 典	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・国際化学物質安全性カード(国立医薬品食品衛生研究所HP) ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・千代田テクノル提供資料				

校正用線源の例

PI-2

校正用線源の例



可燃性

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)	色／形状／臭い
黒鉛(グラファイト)(C)		C-14(炭素14)	黒色／固体／データなし
主な製品名		主な用途(主な使用施設)	
黒鉛(グラファイト)		実験用試薬（非密封RI取扱施設、研究所など）	
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】（火災以外／火災） N／F		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：β線の検出が可能な測定機器を用いること ※β線の測定に空間線量率計を用いる際は、プローブの窓キャップをはずす等、取扱方法に留意 RadEye B-20、ICS-313、ICS-321等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○可燃性のため、火気及び早期の延焼拡大防止等に留意		
	【汚染検査・除染】 ○可燃性のため、火気に留意		
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線 (0.157 MeV)	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	-	
	物理学的半減期	5700年	
	生物学的半減期	40日	
	集積部位	全身	
	容器の構造	ガラス製容器	
物理的・化学的性質	融点	>3500℃	
	沸点	>4000℃	
	揮発性	なし(数値データなし)	
	水溶性	水に溶けない	
	可燃性	形状に応じて、引火性が高いあるいは可燃性。空気に触れると、自然発火することがある。粉末や顆粒状で空気と混合すると、粉塵爆発の可能性はある。	
	水反応性	データなし	
	熱分解性	なし	
	人体影響	データなし	
	その他	なし	
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・国際化学物質安全性カード(国立医薬品食品衛生研究所HP) ・第一クラリティ㈱提供資料		



RI-3

水溶性

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)	色／形状／臭い
マンニトール(C ₆ H ₁₄ O ₆)		C-14(炭素14)	白色／固体／データなし
主な製品名		主な用途(主な使用施設)	
糖アルコール医薬品(マンニトール)		浸透圧調整・利尿の標識試薬	
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：β線の検出が可能な測定機器を用いること ※β線の測定に空間線量率計を用いる際は、プローブの窓キャップをはずす等、取扱方法に留意 RadEyeB-20、ICS-313、ICS-321等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に特に留意		
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意		
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線 (0.157 MeV)	 バイアル瓶 鉛容器
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	—	
	物理学的半減期	5700年	
	生物学的半減期	40日	
	集積部位	全身	
	容器の構造	バイアル瓶及び鉛容器	
物理的・化学的性質	融点	168℃	
	沸点	データなし	
	揮発性	データなし	
	水溶性	水に溶ける(数値データなし)	
	可燃性	データなし	
	水反応性	データなし	
	熱分解性	データなし	
	人体影響	なし	
	その他	なし	
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDS(東京化成工業㈱HP) ・㈱パーキンエルマージャパン提供資料		

PI-4

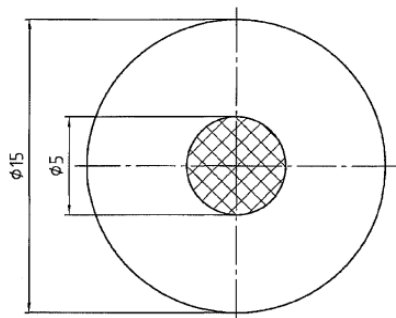
化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
トルエン(C ₆ H ₅ CH ₃)		C-14(炭素14)		無色／液体／ベンゼン臭	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
トルエン密封ベータ線源			β線照射実験(工業用、研究用) 液体シンチレーションカウンタ校正用線源		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：β線の検出が可能な測定機器を用いること ※β線の測定に空間線量率計を用いる際は、プローブの窓キャップをはずす等、取扱方法に留意 RadEyeB-20、ICS-313、ICS-321等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：泡、粉末、砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可 ○可燃性のため、火気及び早期の延焼拡大防止等に留意 ○劇物のため、防護装備の選定を考慮 ○劇物のため、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○可燃性のため、火気に留意 ○劇物のため、暴露に留意 ○劇物のため、被ばく・汚染リスクに加え劇物としての性質も考慮した除染が必要であることに留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線 (0.157 MeV)			
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	-			
	物理学的半減期	5700年			
	生物学的半減期	40日			
	集積部位	全身			
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」			
物理的・化学的性質	融点	-95℃			
	沸点	110.6℃			
	揮発性	あり(蒸気圧3.8kPa @25℃)			
	水溶性	水に溶けない(水より軽い)			
	可燃性	【消防法】危険物第4類 引火性液体 第1石油類(非水溶性) 引火点4℃ この物質の蒸気は空気とよく混合し、爆発性混合気体を生成しやすい。 (爆発範囲：1.1%～7.1%)			
	水反応性	なし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	【毒物及び劇物取締法】劇物 幻覚又は麻酔の作用を有する物			
	劇 物	皮膚刺激、眼刺激、臓器の障害(中枢神経系)、呼吸器へ刺激のおそれ、眠気又はめまいのおそれ、飲み込んで気道に侵入すると生命に危険のおそれ			
	その他	なし			
参 考 文 献 典	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・国際化学物質安全性カード(国立医薬品食品衛生研究所HP)				
	・作業による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・千代田テクノル提供資料				

校正用線源の例

PI-5

校正用線源の例



化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
炭酸バリウム (BaCO ₃)		C-14(炭素14)		白色／固体／データなし	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
ベータ線源 C-14			β線源 (研究用、工業用)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：β線の検出が可能な測定機器を用いること ※β線の測定に空間線量率計を用いる際は、プローブの窓キャップをはずす等、取扱方法に留意 RadEyeB-20、ICS-313、ICS-321 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○劇物のため、防護装備の選定を考慮 ○劇物のため、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○劇物のため、暴露に留意 ○劇物のため、被ばく・汚染リスクに加え劇物としての性質も考慮した除染が必要であることに留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線 (0.157 MeV)			
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	—			
	物理学的半減期	5700年			
	生物学的半減期	40日			
	集積部位	全身			
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」			
物理的・化学的性質	融点	811℃			
	沸点	1300℃			
	揮発性	なし(数値データなし)			
	水溶性	水に溶けにくい(2.2mg/L @18℃)			
	可燃性	なし			
	水反応性	なし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	【消防法】第9条の3 消防活動阻害物質(劇物) 【毒物及び劇物取締法】劇物(指定令第2条第79号 バリウム化合物) 吸入：咳、咽頭痛。皮膚：発赤。眼：発赤。経口摂取：吐き気、嘔吐、胃痙攣、下痢、脱力感。 大量に摂取すると低カリウム血を生じ、筋疾患や心臓障害を引き起こすことがある。			
	劇 物				
その他	なし				
参考文献典	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・(公社)日本アイソトープ協会提供資料				

RI-6

水溶性

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い		
フルデオキシグルコース (C ₆ H ₁₁ FO ₅)		F-18(フッ素18)		データなし／データなし／データなし 【水溶液：無色～微黄色澄明／液体／データなし】		
主な製品名			主な用途(主な使用施設)			
フルデオキシグルコース (¹⁸ F) 注射液 【一般的には水溶液として流通】			陽電子放出断層撮影法 (PET) 用の放射性診断薬			
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F					
	【使用する測定機器】 ○空間線量率：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器（緊急検査の場合はγ線用の測定機器）を用いること RadEye B-20等）					
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に特に留意					
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意					
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁺ 線 (0.634MeV) γ線 (0.511MeV)				
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.165				
	物理学的半減期	109.8 分				
	生物学的半減期	∞				
	集積部位	骨 がん組織				
	容器の構造	ガラス製バイアル(容量2mL)				
物理的・化学的性質	融点	データなし				
	沸点	データなし				
	揮発性	データなし				
	水溶性	水に溶ける(数値データなし)				
	可燃性	データなし				
	水反応性	データなし				
	熱分解性	データなし				
	人体影響	データなし				
	その他	データなし				
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・医薬品IF (日本メジフィジックス㈱) ・日本メジフィジックス㈱HP					

PI-7

水溶性

人体影響

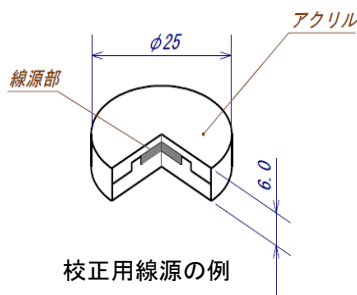
化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い		
塩化ナトリウム(NaCl)		Na-22(ナトリウム22)		白色／個体／データなし 【水溶液：データなし／液体／データなし】		
主な製品名			主な用途(主な使用施設)			
核医学用試薬 塩化ナトリウム(²² Na)水溶液 【一般的には水溶液として流通】			陽電子放出断層撮影法(PET)用の放射性診断薬 研究用			
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP					
	【使用する測定機器】 ○空間線量率：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321等 NaIシンチレーション式(TCS-161、TSC-171等) ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器（緊急検査の場合はγ線用の測定機器）を用いること RadEyeB-20等					
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意					
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意					
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁺ 線 (0.546MeV) γ線 (0.511MeV、1.275MeV)				
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.333				
	物理学的半減期	2.6年				
	生物学的半減期	500年				
	集積部位	全身				
	容器の構造	ガラス容器				
物理的・化学的性質	融点	804℃				
	沸点	1465℃				
	揮発性	データなし				
	水溶性	水に溶ける (1g/2.8ml @25℃)				
	可燃性	なし				
	水反応性	なし				
	熱分解性	なし				
	人体影響	強い眼刺激				
	その他	なし				
参考文献典	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・(公社)日本アイソトープ協会HP ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDS(純正化学㈱) ・Perkin Elmer社HP					

PI-8



水溶性

人体影響

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
塩化ナトリウム(NaCl)		Na-22(ナトリウム22)		白色／固体／データなし	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
放射性塩化ナトリウム			放射能標準γ線源 核医学撮像装置の校正		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量率：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器（緊急検査の場合はγ線用の測定機器）を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水（噴霧）、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁺ 線 (0.546MeV) γ線 (0.511MeV、1.275MeV)		単位:mm(ミリメートル) 	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.333			
	物理学的半減期	2.6年			
	生物学的半減期	500年			
	集積部位	全身			
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」			
物理的・化学的性質	融点	804℃			
	沸点	1465℃			
	揮発性	データなし			
	水溶性	水に溶ける (1g/2.8ml @25℃)			
	可燃性	なし			
	水反応性	なし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	強い眼刺激			
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・放射線安全管理の実践 第3版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub.29) ・SDS(純正化学㈱) ・(公社)日本アイソトープ協会HP				

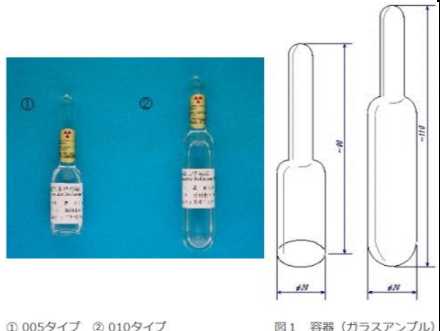
PI-0

非 密 封

水溶性

熱分解

人体影響

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
リン酸(H ₃ PO ₄)		P-32(リン32)		無色／固体／データなし 【水溶液：データなし／液体／データなし】	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
³² P標識リン酸 試薬 【一般的には水溶液または塩酸溶液(pH1～2程度)として流通】			細胞への標識、新薬開発など(研究施設)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：β線の検出が可能な測定機器を用いること ※β線の測定に空間線量率計を用いる際は、プローブの窓キャップをはずす等、取扱方法に留意 RadEyeB-20、ICS-313、ICS-321等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、耐アルコール泡、粉末、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○火災等の熱により毒性の煙霧(リン酸化物)が発生するため、火気及び早期の延焼拡大防止等に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○火災等の熱に反応するため、火気に留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線 (1.711MeV)			
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	—			
	物理学的半減期	14.3日			
	生物学的半減期	1500日			
	集積部位	骨			
	容器の構造	5ml又は10mlガラスアンプル			
物理的・化学的性質	融点	42℃			
	沸点	213℃以下で分解する			
	揮発性	なし(4Pa(20℃))			
	水溶性	水に溶ける(数値データなし)			
	可燃性	なし			
	水反応性	なし			
	熱分解性	燃焼すると、有害な煙霧(リン酸化物)を生成する。			
	人体影響	飲み込むと有害、皮膚に接触すると有害のおそれ、重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷、呼吸器へ刺激のおそれ			
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業員による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・(公社)日本アイソトープ協会HP				

PI-10

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
リン酸(H ₃ PO ₄)		P-33(リン33)		無色／固体／データなし 【水溶液：データなし／液体／データなし】	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
33P標識リン酸 試薬 【一般的には水溶液として流通】			遺伝子工学における塩基配列解析など(研究施設)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：β線の検出が可能な測定機器を用いること ※β線の測定に空間線量率計を用いる際は、プローブの窓キャップをはずす等、取扱方法に留意 RadEyeB-20、ICS-313、ICS-321等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、耐アルコール泡、粉末、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○火災等の熱により毒性の煙霧(リン酸化物)が発生するため、火気及び早期の延焼拡大防止等に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○火災等の熱に反応するため、火気に留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線 (0.249MeV)			
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	—			
	物理学的半減期	25.3日			
	生物学的半減期	1500日			
	集積部位	骨			
	容器の構造	試薬の例：1ガラスバイアル (容量0.5mL)			
物理的・化学的性質	融点	42℃			
	沸点	213℃以下で分解する			
	揮発性	なし(4Pa @20℃)			
	水溶性	水に溶ける(数値データなし)			
	可燃性	なし			
	水反応性	なし			
	熱分解性	燃焼すると、有害な煙霧(リン酸化物)を生成する。			
	人体影響	飲み込むと有害、皮膚に接触すると有害のおそれ、重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷、呼吸器へ刺激のおそれ			
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・(公社)日本アイソトープ協会HP ・作業による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・Perkin Elmer社HP				

DL-11

水溶性

熱分解

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
メチオニン(C ₅ H ₁₁ NO ₂ S)		S-35(硫黄35)		白色／固体／データなし 【水溶液：データなし／液体／データなし】	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
35S標識アミノ酸 L-メチオニン試薬 【一般的には水溶液として流通】			遺伝子工学における塩基配列解析など(研究施設)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：β線の検出が可能な測定機器を用いること ※β線の測定に空間線量率計を用いる際は、プローブの窓キャップをはずす等、取扱方法に留意 RadEyeB-20、ICS-313、ICS-321等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○火災等の熱により毒性の煙霧(硫黄酸化物、窒素酸化物)が発生するため、火気及び早期の延焼拡大防止等に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○火災等の熱に反応するため、火気に留意				
	【特記事項】 ○水溶液の場合は毒物(2-メルカプトエタノール)が添加されていることがあるので、その毒性に留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	β ⁻ 線(0.167MeV)			
	1cm線量当量率定数(μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	—			
	物理学的半減期	87.5日			
	生物学的半減期	2000日			
	集積部位	全身			
	容器の構造	試薬の例：1ガラスバイアル(容量0.5mL)			
物理的・化学的性質	融点	281℃			
	沸点	データなし(281℃で分解)			
	揮発性	なし(1.1×10 ⁻⁸ kPa @25℃)			
	水溶性	水に溶ける(56.6g/L(25℃))			
	可燃性	なし			
	水反応性	なし			
	熱分解性	加熱すると分解し、有毒な煙霧(硫黄酸化物、窒素酸化物)を生じる。			
	人体影響	データなし			
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDS(純正化学㈱) ・国際化学物質安全性カード(国立医薬品食品衛生研究所HP) ・Perkin Elmer社HP				

PI-12

水溶性

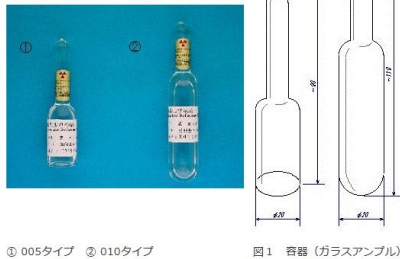
人体影響

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
塩化カルシウム(CaCl ₂)		Ca-45(カルシウム45)		無色／固体／無臭 【水溶液：無色(微濁)／液体／データなし】	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
放射性液体塩化カルシウム その他 【一般的には水溶液として流通】			実験用試薬など(研究施設)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：β線の検出が可能な測定機器を用いること ※β線の測定に空間線量率計を用いる際は、プローブの窓キャップをはずす等、取扱方法に留意 RadEyeB-20、ICS-313、ICS-321等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線 (0.257MeV)			
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	—			
	物理学的半減期	162.7日			
	生物学的半減期	∞			
	集積部位	骨			
	容器の構造	試薬の例：1ガラスバイアル (容量0.5mL)			
物理的・化学的性質	融点	772℃			
	沸点	>1600℃			
	揮発性	なし(0)			
	水溶性	水に溶ける(745g/L @20℃) 水中で激しく溶解し、多量の熱を放出する			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	なし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	飲み込むと有害、重篤な眼の損傷、呼吸器への刺激のおそれ			
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・(公社)日本アイソトープ協会HP ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・Perkin Elmer社HP				

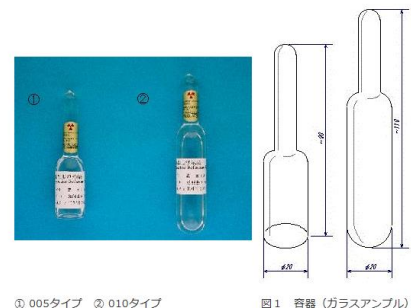
PI-13

水溶性

人体影響

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
三塩化クロム(CrCl ₃)		Cr-51(クロム51)		紫色／固体／データなし 【水溶液：データなし／液体／データなし】	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
クロム54標準溶液 【一般的には塩酸水溶液(pH0～1)として流通】			実験用試薬など(研究施設)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】(火災以外／火災) N／F 又は P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量率：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意				
	【特記事項】 ○塩酸溶液の場合は、塩酸(塩化水素)の性質に留意すること。 ・加熱されると有毒な塩化水素ガスを発生する ・強酸である。腐食性が強く各種の金属を侵し、可燃性の水素ガスを発生する				
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	γ線(0.320 MeV)			
	1cm線量当量率定数(μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.00547			
	物理学的半減期	27.7日			
	生物学的半減期	1000日			
	集積部位	骨、全身			
	容器の構造	5ml又は10mlガラスアンプル			
物理的・化学的性質	融点	1150℃			
	沸点	1300℃で分解			
	揮発性	データなし			
	水溶性	水に溶けやすい(59g/100ml @20℃)			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	なし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ			
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・(公社)日本アイソトープ協会HP ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省) ・SDS(昭和化学㈱)				

DI-14

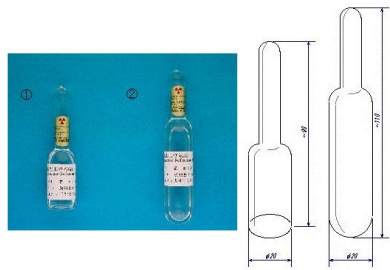


非 密 封

水溶性

熱分解

人体影響

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
塩化マンガン(MnCl ₂)		Mn-54(マンガン54)		淡紅色／固体／データなし 【水溶液：無色／液体／僅かに刺激臭】	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
マンガン54標準溶液、非密封核医学用試薬 【一般的には塩酸溶液(pH0～1程度)として流通】			細胞への標識など。 マンガンが脳腫瘍に特異的に蓄積(研究施設)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量率：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○火災等の熱により毒性のガス(塩素)が発生するため、火気及び早期の延焼拡大防止等に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○火災等の熱に反応するため、火気に留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意				
	【特記事項】 ○塩酸溶液の場合は、塩酸(塩化水素)の性質に留意すること。 ・加熱されると有毒な塩化水素ガスを発生する ・強酸である。腐食性が強く各種の金属を侵し、可燃性の水素ガスを発生する				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	γ線 (0.835MeV)		 ① 005タイプ ② 010タイプ 図1 容器(ガラスアンプル)	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.13			
	物理学的半減期	312日			
	生物学的半減期	40日			
	集積部位	骨、肝、脳			
	容器の構造	5ml又は10mlガラスアンプル			
物理的・化学的性質	融点	650℃			
	沸点	1190℃			
	揮発性	データなし			
	水溶性	水に溶ける(63.5% @0℃、123.8% @100℃)			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	なし			
	熱分解性	強熱すると塩素を放出して分解する。			
	人体影響	飲み込むと有害 呼吸器の障害			
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDS(昭和化学㈱) ・(公社)日本アイソトープ協会HP				

PI-15

非 密 封

水溶性

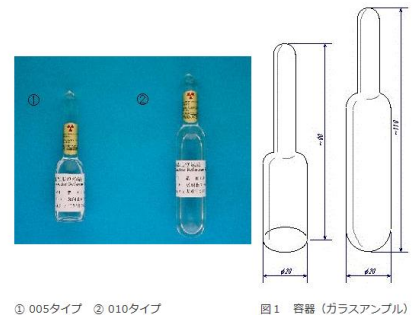
水反応

熱分解

人体影響

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
三塩化鉄(FeCl ₃)		Fe-55(鉄55)		黒～茶色／固体／無臭 【水溶液：データなし／液体／データなし】	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
放射性三塩化鉄水溶液 【一般的には塩酸溶液(pH0～1程度)として流通			トレーサー利用等(非密封 R I 使用施設、研究施設等)		
消 防 活 動 上 特 に 留 意 す べ き 事 項	【消防活動時スタイル区分】(火災以外／火災) N／F 又は P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：X線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321等 ○汚染検査：X線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○水と化学反応するため、原則 注水は避ける ことに留意 ○火災等の熱により毒性のガス(塩素など)が発生するため、火気及び早期の延焼拡大防止等に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○水と化学反応するため、水的除染は原則実施せず、乾的除染を基本とすることに留意 ※やむを得ず水的除染を実施する場合は、物質の暴露部分に十分留意 ○火災等の熱に反応するため、火気に留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意				
	【特記事項】 ○塩酸溶液の場合は、塩酸(塩化水素)の性質に留意すること。 ・加熱されると有毒な塩化水素ガスを発生する ・強酸である。腐食性が強く各種の金属を侵し、可燃性の水素ガスを発生する				
放 射 性 物 質 の 性 質 等	放射線の種類 (エネルギー)	X線(0.00586MeV, 0.00645MeV)			
	1cm線量当量率定数 ($\mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{MBq}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$)	-			
	物理学的半減期	2.7年			
	生物学的半減期	2000日			
	集積部位	骨髄			
	容器の構造	5ml又は10mlガラスアンプル			
物 理 的 ・ 化 学 的 性 質	融点	303℃			
	沸点	データなし			
	揮発性	なし(<0.1kPa @20℃)			
	水溶性	水に溶ける(92g/100ml @20℃)			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	水と接触すると分解し、塩化水素を生じる。水溶液は中程度の強さの酸である。			
	熱分解性	200℃以上に加熱すると分解し、有毒で腐食性の気体(塩素など)を生じる。			
	人体影響	飲み込むと有害、重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷、全身毒性への障害のおそれ、呼吸器への刺激のおそれ			
	その他	なし			
参 考 文 献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業員による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・(公社)日本アイソトープ協会HP				

PI-16



密 封

水溶性

水反応

熱分解

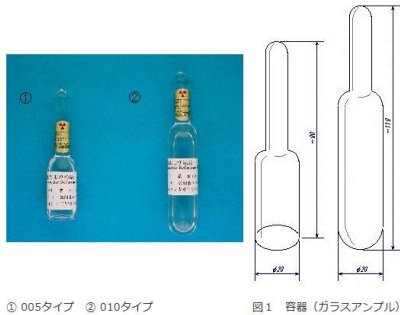
人体影響

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
三塩化鉄(FeCl ₃)		Fe-55(鉄55)		黒～茶色／固体／無臭	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
放射性三塩化鉄			石油硫黄計、蛍光X線分析装置の線源(石油、石炭製品、化学、鉄鋼、電気、ガス、非鉄金属、教育・研究機関)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】(火災以外／火災) N／F 又は P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：X線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321等 ○汚染検査：X線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○水と化学反応するため、原則 注水は避ける ことに留意 ○火災等の熱により毒性のガス(塩素など)が発生するため、火気及び早期の延焼拡大防止等に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○水と化学反応するため、水的除染は原則実施せず、乾的除染を基本とすることに留意 ※やむを得ず水的除染を実施する場合は、物質の暴露部分に十分留意 ○火災等の熱に反応するため、火気に留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	X線(0.00586MeV, 0.00645MeV)			
	1cm線量当量率定数(μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	-			
	物理学的半減期	2.7年			
	生物学的半減期	2000日			
	集積部位	骨髄			
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」			
物理的・化学的性質	融点	303℃			
	沸点	データなし			
	揮発性	なし(<0.1kPa @20℃)			
	水溶性	水に溶ける(92g/100ml @20℃)			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	水と接触すると分解し、塩化水素を生じる。水溶液は中程度の強さの酸である。			
	熱分解性	200℃以上に加熱すると分解し、有毒で腐食性の気体(塩素など)を生じる。			
	人体影響	飲み込むと有害、重篤な皮膚の薬傷、重篤な眼の損傷、全身毒性への障害のおそれ、呼吸器への刺激のおそれ			
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub.29) ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・放射線安全管理の実践 第3版(公社)日本アイソトープ協会 ・Eckert & Ziegler社カタログ				

PI-17

水溶性

人体影響

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)	色／形状／臭い
塩化コバルト (CoCl ₂)		Co-57 (コバルト57)	淡青色(空気・湿気暴露でピンク)／固体／弱刺激臭 【水溶液：データなし／液体／データなし】
主な製品名		主な用途(主な使用施設)	
コバルト57標準溶液 【一般的には塩酸溶液(pH1程度)として流通】		実験用試薬など(研究施設)	
消 防 活 動 上 特 に 留 意 す べ き 事 項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、乾燥砂 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意		
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意		
	【特記事項】 ○塩酸溶液の場合は、塩酸(塩化水素)の性質に留意すること。 ・加熱されると有毒な塩化水素ガスを発生する ・強酸である。腐食性が強く各種の金属を侵し、可燃性の水素ガスを発生する		
放 射 性 物 質 の 性 質 等	放射線の種類 (エネルギー)	γ線(0.122MeV, 0.136MeV他)	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0226	
	物理学的半減期	271.7日	
	生物学的半減期	800日	
	集積部位	肝臓、脾臓、下部消化器	
	容器の構造	5ml又は10mlガラスアンプル	
			
物 理 的 ・ 化 学 的 性 質	融点	737℃	
	沸点	1049℃	
	揮発性	なし(10kPa @818℃)	
	水溶性	水に溶ける(56.2g/100g @25℃)	
	可燃性	なし(不燃性)	
	水反応性	データなし	
	熱分解性	なし	
	人体影響	飲み込むと有害、吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ、アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ、血液・呼吸器・神経系の障害	
	その他	なし	
参 考 文 献	・アイソトープ手帳 第11版 (公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・(公社)日本アイソトープ協会HP		

RI-18

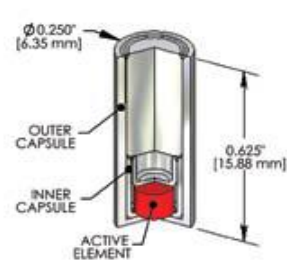


① 005タイプ ② 010タイプ

図1 容器(ガラスアンプル)

水溶性

人体影響

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)	色／形状／臭い
塩化コバルト (CoCl ₂)		Co-57(コバルト57)	淡青色(空気・湿気暴露でピンク)／固体／弱刺激臭
主な製品名		主な用途(主な使用施設)	
ガンマ線源 コバルト57		放射能標準 γ 線源 校正用線源	
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ 線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：γ 線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、乾燥砂 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意		
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意		
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	γ 線(0.122MeV, 0.136MeV他)	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0226	
	物理学的半減期	271.7日	
	生物学的半減期	800日	
	集積部位	肝臓、脾臓、下部消化器	
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」	
物理的・化学的性質			
	融点	737℃	
	沸点	1049℃	
	揮発性	なし(10kPa @818℃)	
	水溶性	水に溶ける(56.2g/100g @25℃)	
	可燃性	なし(不燃性)	
	水反応性	なし	
	熱分解性	なし	
	人体影響	飲み込むと有害、吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ、アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ、血液・呼吸器・神経系の障害	
	その他	なし	
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・放射線安全管理の実践 第3版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・Eckert & Ziegler社カタログ		

PI-10

非 密 封

水溶性

水反応

熱分解

人体影響

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
三塩化鉄(FeCl ₃)		Fe-59(鉄59)		黒～茶色／固体／無臭 【水溶液：データなし／液体／データなし】	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
鉄59標準溶液 【一般的には塩酸溶液(pH0～1)として流通】			実験用試薬など(研究施設)		
消 防 活 動 上 特 に 留 意 す べ き 事 項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器(緊急検査の場合はγ線用の測定機器)を用いること RadEye B-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○水と化学反応するため、原則注水は避けることに留意 ○火災等の熱により毒性のガス(塩素など)が発生するため、火気及び早期の延焼拡大防止等に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○水と化学反応するため、水的除染は原則実施せず、乾的除染を基本とすることに留意 ※やむを得ず水的除染を実施する場合は、物質の暴露部分に十分留意 ○火災等の熱に反応するため、火気に留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意				
	【特記事項】 ○塩酸溶液の場合は、塩酸(塩化水素)の性質に留意すること。 ・加熱されると有毒な塩化水素ガスを発生する ・強酸である。腐食性が強く各種の金属を侵し、可燃性の水素ガスを発生する				
放 射 性 物 質 の 性 質 等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線(0.274MeV, 0.466MeV 他) γ線(1.099MeV, 1.292MeV 他)			
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.171			
	物理学的半減期	44.5日			
	生物学的半減期	2000日			
	集積部位	骨髄			
	容器の構造	試薬の例：1ガラスバイアル (容量0.5mL)			
物 理 的 ・ 化 学 的 性 質	融点	303℃			
	沸点	データなし			
	揮発性	なし(<0.1kPa @20℃)			
	水溶性	水に溶ける(92g/100ml @20℃)			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	水と接触すると分解し、塩化水素を生じる。水溶液は中程度の強さの酸である。			
	熱分解性	200℃以上に加熱すると分解し、有毒で腐食性の気体(塩素など)を生じる。			
	人体影響	飲み込むと有害、重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷、全身毒性への障害のおそれ、呼吸器への刺激のおそれ			
	その他	なし			
参 考 文 献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・Perkin Elmer社HP ・作業員による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・(公社)日本アイソトープ協会HP				

PI-20

水溶性

人体影響

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)	色／形状／臭い
塩化コバルト (CoCl ₂)		Co-60 (コバルト60)	淡青色(空気・湿気暴露でピンク)／固体／弱刺激臭 【水溶液：データなし／液体／データなし】
主な製品名		主な用途(主な使用施設)	
コバルト60標準溶液 【一般的には塩酸溶液(pH1程度)として流通】		実験用試薬など(研究施設)	
消 防 活 動 上 特 に 留 意 す べ き 事 項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEye G-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器（緊急検査の場合はγ線用の測定機器）を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水（噴霧）、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意		
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意		
	【特記事項】 ○塩酸溶液の場合は、塩酸（塩化水素）の性質に留意すること。 ・加熱されると有毒な塩化水素ガスを発生する ・強酸である。腐食性が強く各種の金属を侵し、可燃性の水素ガスを発生する		
放 射 性 物 質 の 性 質 等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線(0.318MeV, 1.491MeV) γ線(1.173MeV, 1.332MeV)	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.354	
	物理学的半減期	5.3年	
	生物学的半減期	800日	
	集積部位	肝臓、脾臓、下部消化器	
	容器の構造	5ml又は10mlガラスアンプル	
物 理 的 ・ 化 学 的 性 質	融点	737℃	
	沸点	1049℃	
	揮発性	なし(10kPa @818℃)	
	水溶性	水に溶ける(56.2g/100g @25℃)	
	可燃性	なし(不燃性)	
	水反応性	データなし	
	熱分解性	なし	
	人体影響	飲み込むと有害、吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ、アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ、血液・呼吸器・神経系の障害	
	その他	なし	
参 考 文 献	・アイソトープ手帳 第11版 (公社)日本アイソトープ協会 ・作業員による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・(公社)日本アイソトープ協会HP		

① 005タイプ ② 010タイプ

図1 容器(ガラスアンプル)

RI-21



① 005タイプ ② 010タイプ

図1 容器(ガラスアンプル)

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)	色／形状／臭い
塩化コバルト (CoCl ₂)		Co-60 (コバルト60)	淡青色(空気・湿気暴露でピンク)／固体／弱刺激臭
主な製品名		主な用途(主な使用施設)	
ガンマ線源 コバルト60		ガンマ線の照射(照射滅菌施設、医療機関) レベル計(製造業)、校正用、照射実験用	
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器(緊急検査の場合はγ線用の測定機器)を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、乾燥砂 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意		
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意		
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	β ⁻ 線(0.318MeV, 1.491MeV) γ線(1.173MeV, 1.332MeV)	
	1cm線量当量率定数(μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.354	
	物理学的半減期	5.3年	
	生物学的半減期	800日	
	集積部位	肝臓、脾臓、下部消化器	
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」	
物理的・化学的性質	融点	737℃	
	沸点	1049℃	
	揮発性	なし(10kPa @818℃)	
	水溶性	水に溶ける(56.2g/100g @25℃)	
	可燃性	なし(不燃性)	
	水反応性	データなし	
	熱分解性	なし	
	人体影響	飲み込むと有害、吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ、アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ、血液・呼吸器・神経系の障害	
	その他	なし	
	参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・放射線安全管理の実践 第3版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・(公社)日本アイソトープ協会HP	

線源部(100×120)

真鍮クロムめっき

線源(～15mg/cm²ろ紙に固定)

アルミ基板ポリエチレンフィルム(0.9mg/cm²×2枚)
ポリエチレンフィルム(0.5mg/cm²×1枚)
又は、アルミ(～5mg/cm²×1枚)＋
ポリエチレンフィルム(0.5mg/cm²)

断面図

(単位:mm)

β線放出率標準線源(校正用線源)

ステンレス鋼

線源部

(単位:mm)

φ5.2

8.5

図 ⁶⁰Co小量線源

RI-22

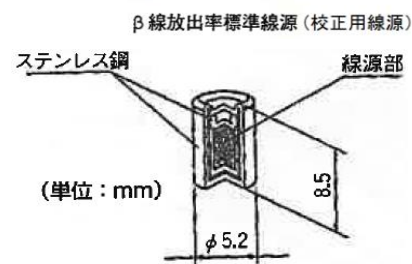
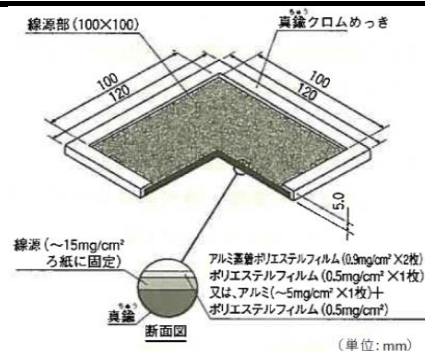
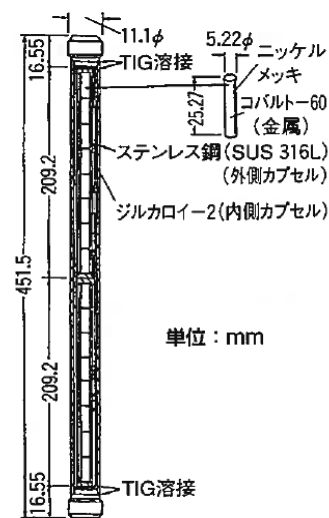


図 60Co小量線源

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)	色／形状／臭い
コバルト(単体)(Co)		Co-60(コバルト60)	灰白色／固体／無臭
主な製品名		主な用途(主な使用施設)	
ガンマ線源 コバルト60		ガンマ線の照射(照射滅菌施設、医療機関) レベル計(製造業)	
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器(緊急検査の場合はγ線用の測定機器)を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：粉末(炭酸水素塩類等)、乾燥砂、ソーダ灰、石灰 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意		
	【汚染検査・除染】 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意		
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	β-線(0.318MeV, 1.491MeV) γ線(1.173MeV, 1.332MeV 他)	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.354	
	物理学的半減期	5.3年	
	生物学的半減期	800日	
	集積部位	肝臓、脾臓、下部消化器	
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」	
物理的・化学的性質	融点	1493℃	
	沸点	2870℃	
	揮発性	データなし	
	水溶性	水に溶けない	
	可燃性	なし	
	水反応性	なし	
	熱分解性	なし	
	人体影響	吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ、アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ、呼吸器・神経系・腎臓・肝臓・心臓の障害、呼吸器への刺激のおそれ	
	その他	なし	
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省HP)		
	・放射線安全管理の実際 第3版(公社)日本アイソトープ協会 ・放射線利用技術データベース (一財)放射線利用振興協会		

図 ⁶⁰Co大量線源

PI-22

図 ^{60}Co 大量線源

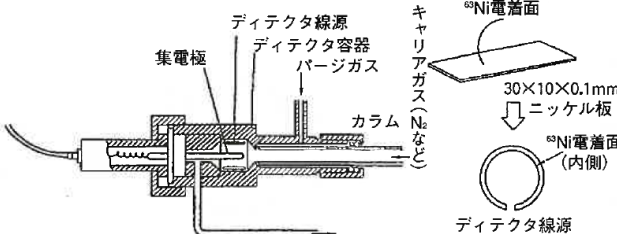
水溶性

人体影響

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
塩化ニッケル(NiCl ₂)		Ni-63(ニッケル63)		データなし／固体／データなし 【水溶液：データなし／液体／データなし】	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
ニッケル63水溶液 【一般的には塩酸溶液(pH1程度)として流通】			データなし		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：β線の検出が可能な測定機器を用いること ※β線の測定に空間線量率計を用いる際は、プローブの窓キャップをはずす等、取扱方法に留意 RadEyeB-20、ICS-313、ICS-321等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意				
	【特記事項】 ○塩酸溶液の場合は、塩酸(塩化水素)の性質に留意すること。 ・加熱されると有毒な塩化水素ガスを発生する ・強酸である。腐食性が強く各種の金属を侵し、可燃性の水素ガスを発生する				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線(0.0669MeV)			
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	—			
	物理学的半減期	100.1年			
	生物学的半減期	1200日			
	集積部位	全身			
	容器の構造	データなし			
物理的・化学的性質	融点	1031℃			
	沸点	973℃			
	揮発性	なし(133Pa @671℃)			
	水溶性	水に溶ける(67.5g/100g @25℃)			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	なし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	飲み込むと有害、皮膚刺激、吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ、アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ、神経系の障害のおそれ			
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・(公社)日本アイソトープ協会HP ・作業による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・第一クラリティ(株)提供資料				

DL-24



化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
ニッケル(単体)(Ni)		Ni-63(ニッケル63)		データなし／固体／データなし	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
ガスクロマトグラフ用ベータ線源 Ni-63			ガスクロマトグラフ用線源 (教育・研究機関、化学、計測サービス、食品)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：β線の検出が可能な測定機器を用いること ※β線の測定に空間線量率計を用いる際は、プローブの窓キャップをはずす等、取扱方法に留意 RadEyeB-20、ICS-313、ICS-321等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線(0.0669MeV)		 図 ガスクロマトグラフ用 ⁶³ Ni線源	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	—			
	物理学的半減期	100.1年			
	生物学的半減期	1200日			
	集積部位	全身			
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」			
物理的・化学的性質	融点	1453℃			
	沸点	2730℃			
	揮発性	なし(133Pa @1,810℃)			
	水溶性	水に溶けない			
	可燃性	なし			
	水反応性	なし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ、アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ、呼吸器・腎臓の障害			
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版 (公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub.29) ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・放射線安全管理の実践 第3版 (公社)日本アイソトープ協会				

PI-25

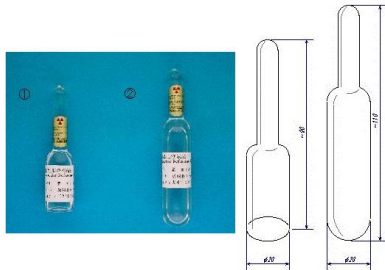
非 密 封

水溶性

水反応

熱分解

劇 物

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
塩化亜鉛 (ZnCl ₂)		Zn-65 (亜鉛65)		白色／固体／データなし 【水溶液：データなし／液体／データなし】	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
亜鉛65標準溶液 【一般的には塩酸溶液(pH0～1)として流通】			分子イメージング(研究機関、大学)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器(緊急検査の場合はγ線用の測定機器)を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、耐アルコール泡、粉末、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○水と化学反応するため、原則 注水は避ける ことに留意 ○劇物のため、防護装備の選定を考慮 ○劇物のため、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○水と化学反応するため、水的除染は原則実施せず、乾的除染を基本とすることに留意 ※やむを得ず水的除染を実施する場合は、物質の暴露部分に十分留意 ○劇物のため、暴露に留意 ○劇物のため、被ばく・汚染リスクに加え劇物としての性質も考慮した除染が必要であることに留意				
	【特記事項】 ○塩酸溶液の場合は、塩酸(塩化水素)の性質に留意すること。 ・加熱されると有毒な塩化水素ガスを発生する ・強酸である。腐食性が強く各種の金属を侵し、可燃性の水素ガスを発生する				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁺ 線(0.329MeV) γ線(0.511MeV, 1.116MeV)			
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0849			
	物理学的半減期	244.1日			
	生物学的半減期	400日			
	集積部位	肝臓、骨			
	容器の構造	5ml又は10mlガラスアンプル			
					
		① 005タイプ ② 010タイプ 図1 容器(ガラスアンプル)			
物理的・化学的性質	融点	290℃			
	沸点	732℃			
	揮発性	なし(<133Pa @428℃)			
	水溶性	水に溶ける(432g/100 mL @25℃)			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	水と反応してオキシ塩化亜鉛となる。			
	熱分解性	加熱すると分解し、有毒なヒューム(塩化水素、塩化亜鉛)を生じる。			
	人体影響 劇物	【毒物及び劇物取締法】劇物(指定令第2条第1号 無機亜鉛塩類) 飲み込むと有害、皮膚に接触すると生命に危険、吸入すると生命に危険、重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷、呼吸系・肝臓・脾臓の障害			
その他	なし				
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・国際化学物質安全性カード(国立医薬品食品衛生研究所) ・作業による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・(公社)日本アイソトープ協会HP				

RI-26

水溶性

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
クエン酸ガリウム(C ₆ H ₈ O ₇ Ga)		Ga-67(ガリウム67)		データなし／データなし／データなし 【水溶液：無色～淡赤色澄明／液体／データなし】	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
クエン酸ガリウム ⁶⁷ Ga注射液 【一般的には水溶液として流通】			【放射性医薬品】腫瘍、炎症診断用(病院)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】(火災以外／火災) N／F				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に特に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	γ線(0.933MeV, 0.3MeV 他)			
	1cm線量当量率定数(μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0268			
	物理学的半減期	3.3日			
	生物学的半減期	50日			
	集積部位	肝臓、脾臓、骨			
	容器の構造	ガラス製シリンジ型バイアル、ガラス製バイアル(鉛容器による遮蔽)			
物理的・化学的性質	融点	データなし			
	沸点	データなし			
	揮発性	データなし			
	水溶性	水に溶ける(数値データなし)			
	可燃性	データなし			
	水反応性	データなし			
	熱分解性	データなし			
	人体影響	データなし			
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業員による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・医薬品IF(日本メジフィジックス㈱) ・富士フイルムRIファーマ㈱HP				

PI-27



水溶性

水反応

人体影響

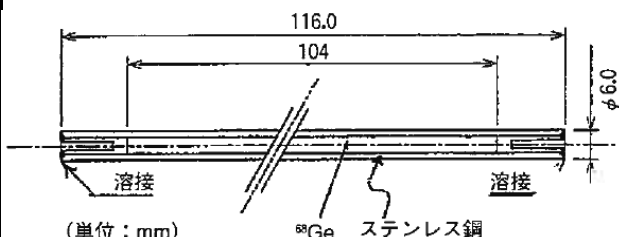
化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
四塩化ゲルマニウム(GeCl ₄)		Ge-68(ゲルマニウム68)		無色／液体／酸性臭 【水溶液：無色／液体／酸性臭】	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
ガリウム-68ジェネレーター 【一般的には塩酸溶液(pH0～1)として流通】			PET診断用のGa-68(ガリウム68)注射液の生成。		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】(火災以外／火災) N／F 又は P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321等、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器(緊急検査の場合はγ線用の測定機器)を用いること RadEye B-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、粉末、泡、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○可燃性のため、火気及び早期の延焼拡大防止等に留意 ○水と化学反応するため、原則 注水は避ける ことに留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○可燃性のため、火気に留意 ○水と化学反応するため、水的除染は原則実施せず、乾的除染を基本とすることに留意 ※やむを得ず水的除染を実施する場合は、物質の暴露部分に十分留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	β ⁺ 線(0.822MeV, 1.899MeV) γ線(1.077MeV 他) ← ↑Ga-68由来			
	1cm線量当量率定数(μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.158 ←Ga-68の寄与を含む			
	物理学的半減期	271日			
	生物学的半減期	1日			
	集積部位	全身			
	容器の構造	ジェネレーター内部に収納			
物理的・化学的性質	融点	-49.5℃			
	沸点	82-84℃			
	揮発性	あり(10.1kPa @20℃)			
	水溶性	水と反応する			
	可燃性	なし			
	水反応性	水または湿気により加水分解されて、塩酸(塩化水素)を生じる。			
	熱分解性	なし			
	人体影響	目、気管支、皮膚に火傷。催涙。呼吸器官の火傷			
	その他	なし			
参考文献典	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDS(純正化学㈱) ・(公社)神戸海難防止研究会HP				
	・Eckert & Ziegler社HP ・(公社)日本アイソトープ協会HP				

PI-28

水溶性

水反応

人体影響

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い		
四塩化ゲルマニウム(GeCl ₄)		Ge-68(ゲルマニウム68)		無色／液体／酸性臭		
主な製品名			主な用途(主な使用施設)			
核医学撮像装置吸収補正用ゲルマニウム68線源			核医学撮像装置の吸収補正用、校正用（医療機関）			
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】（火災以外／火災） N／F 又は P／FP					
	【使用する測定機器】 ○空間線量：X線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：X線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等					
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水（噴霧）、粉末、泡、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○可燃性のため、火気及び早期の延焼拡大防止等に留意 ○水と化学反応するため、原則 注水は避ける ことに留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意					
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○可燃性のため、火気に留意 ○水と化学反応するため、水的除染は原則実施せず、乾的除染を基本とすることに留意 ※やむを得ず水的除染を実施する場合は、物質の暴露部分に十分留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意					
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁺ 線(0.822MeV, 1.899MeV) γ線(1.077MeV 他) ← ⁶⁸ Ge由来				
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.158 ←Ga-68の寄与を含む				
	物理学的半減期	271日				
	生物学的半減期	1日				
	集積部位	全身				
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」				
 (単位：mm) 図 核医学撮影装置吸収補正用⁶⁸Ge線源						
物理的・化学的性質	融点	-49.5℃				
	沸点	82-84℃				
	揮発性	あり(10.1kPa @20℃)				
	水溶性	水と反応する				
	可燃性	なし				
	水反応性	水または湿気により加水分解されて、塩酸(塩化水素)を生じる。				
	熱分解性	なし				
	人体影響	目、気管支、皮膚に火傷。催涙。呼吸器官の火傷				
	その他	なし				
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・放射線安全管理の実際 第3版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub.29) ・SDS(純正化学㈱) ・(公社)神戸海難防止研究会HP					
RI-20						

水溶性		水反応		毒 物		
化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い		
塩化セレン(SeCl ₄)		Se-75(セレン75)		白色～淡黄色／固体／データなし 【水溶液：データなし／液体／データなし】		
主な製品名			主な用途(主な使用施設)			
セレン75標準溶液 【一般的には塩酸溶液(pH1程度)として流通】			実験用試薬など(研究施設)			
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) P／FP					
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等					
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○水と化学反応するため、原則 注水は避ける ことに留意 ○毒物のため、防護装備の選定を考慮 ○毒物のため、要救助者・負傷者の容体変化に留意					
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○水と化学反応するため、水的除染は原則実施せず、乾的除染を基本とすることに留意 ※やむを得ず水的除染を実施する場合は、物質の暴露部分に十分留意 ○毒物のため、暴露に留意 ○毒物のため、被ばく・汚染リスクに加え毒性も考慮した除染が必要であることに留意					
	【特記事項】 ○塩酸溶液の場合は、塩酸（塩化水素）の性質に留意すること。 ・加熱されると有毒な塩化水素ガスを発生する ・強酸である。腐食性が強く各種の金属を侵し、可燃性の水素ガスを発生する					
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	γ線(0.136MeV, 0.265MeV 他)				
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0667				
	物理学的半減期	119.8日				
	生物学的半減期	150日				
	集積部位	肝臓、腎臓、脾臓及び膵臓				
	容器の構造	5ml又は10mlガラスアンプル				
物理的・化学的性質	融点	308℃(封管中)(196℃で昇華)				
	沸点	データなし				
	揮発性	データなし				
	水溶性	亜セレン酸と塩酸は、いずれも水に溶ける。				
	可燃性	なし(不燃性)				
	水反応性	水で亜セレン酸と塩酸に加水分解される。				
	熱分解性	なし				
	人体影響	【毒物及び劇物取締法】毒物(指定令第1条第18号 セレン化合物) 吸入、あるいは経口摂取した場合、極めて有害である。このものには強い腐食性があり、吸入した場合、発熱、頭痛、気管支炎を起こし、はなはだしい場合は肺水腫を起こすことがある。また、皮膚に接触するとその部位から浸透し、痛みを与え、黄色に変化する。眼に入った場合、粘膜を刺激し、角膜などに障害を与える。				
	毒 物					
	その他	なし				
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・(公社)日本アイソトープ協会HP ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDS(昭和化学㈱) ・第一クラリティ㈱提供資料					

RI-30

水溶性

熱分解

毒 物

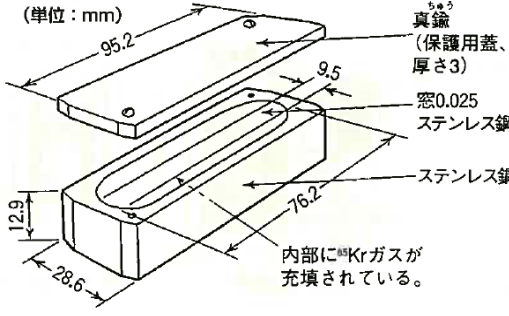
化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い		
セレン酸ナトリウム (Na ₂ SeO ₄)		Se-75(セレン75)		白色／固体／無臭		
主な製品名			主な用途(主な使用施設)			
ガンマ線源 セレン75			非破壊検査装置の線源 (非破壊検査サービス、機械、鉄鋼)			
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) P／FP					
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等					
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、粉末、泡、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○火災等の熱により毒性の煙霧・ガス(酸化セレン)が発生するため、火気及び早期の延焼拡大防止等に留意 ○毒物のため、防護装備の選定を考慮 ○毒物のため、要救助者・負傷者の容体変化に留意					
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○火災等の熱に反応するため、火気に留意 ○毒物のため、暴露に留意 ○毒物のため、被ばく・汚染リスクに加え毒性も考慮した除染が必要であることに留意					
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	γ線(0.136MeV, 0.265MeV 他)				
	1cm線量当量率定数(μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0667				
	物理学的半減期	119.8日				
	生物学的半減期	150日				
	集積部位	肝臓、腎臓、脾臓及び膵臓				
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」				
物理的・化学的性質	融点	データなし				
	沸点	データなし				
	揮発性	データなし				
	水溶性	水に溶けやすい(45g/100mL @20℃)				
	可燃性	なし(不燃性)				
	水反応性	データなし				
	熱分解性	火災等で熱分解すると、有害な酸化セレンのガス、煙霧が発生する。				
	人体影響	【毒物及び劇物取締法】毒物(指定令第1条第18号 セレン化合物) 目に入ると、刺激感、痛み、充血、炎症、薬傷の危険性がある。吸入又は飲み込んだ場合、嘔吐、腹痛、下痢、発熱、気管支炎、肺水腫、胃けいれんなどの重大な症状が現れ、死に至ることがある。また、肝臓、腎臓障害を含めてヒトの全身に悪影響がでる恐れがある。ヒ素に似た作用がある。皮膚についた場合、皮膚から吸収され、疼痛が現れることがある。				
	毒 物					
	その他	なし				
参考文献典	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・放射線安全管理の実践 第3版 (公社)日本アイソトープ協会					
	・作業による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・SDS (昭和化学㈱) ・Eckert & Ziegler社カタログ					

PI-31

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
アルゴン、クリプトン混合ガス(Ar、Kr)		Kr-85(クリプトン85)		無色／気体／無臭	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
蛍光灯グローランプ			蛍光灯グローランプ（点灯管）の封入ガス		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】（火災以外／火災） N／F				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器（緊急検査の場合はγ線用の測定機器）を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可				
	【汚染検査・除染】				
	【特記事項】 ○空気中の濃度が高いと窒息のおそれがあることに留意 ○加熱すると、破裂の危険を伴う圧力上昇が起こることに留意 ○このガスは空気より重いので、閉所や地表面に滞留するおそれがあることに留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線(0.687MeV 他) γ線(0.514MeV 他)			
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.000373			
	物理学的半減期	10.8年			
	生物学的半減期	データなし			
	集積部位	データなし			
	容器の構造	ボンベに封入			
物理的・化学的性質	融点	-153℃			
	沸点	-157℃			
	揮発性	常温で気体(数値データなし)			
	水溶性	水に溶けない			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	なし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	なし			
	その他	空気中の濃度が高いと酸素の欠乏が起こり、意識喪失または死亡の危険を伴う加熱すると、破裂の危険を伴う圧力上昇が起こる			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・国際化学物質安全性カード (国立医薬品食品衛生研究所HP)				
	・(公社)日本アイソトープ協会提供資料 ・原子力百科事典ATOMICA (一財)高度情報科学技術研究機構				

PI-32

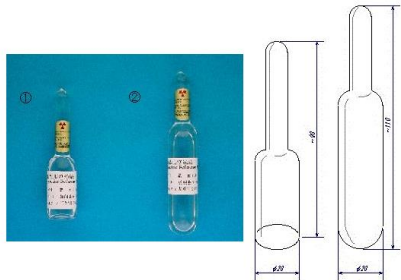


化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
クリプトン(Kr)		Kr-85(クリプトン85)		無色／気体／無臭	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
厚さ計ベータ線源 クリプトン85			厚さ計の線源 (鉄鋼、化学、パルプ、紙、繊維、非鉄金属)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器 (緊急検査の場合はγ線用の測定機器) を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可				
	【汚染検査・除染】				
	【特記事項】 ○空気中の濃度が高いと窒息のおそれがあることに留意 ○加熱すると、破裂の危険を伴う圧力上昇が起こることに留意 ○このガスは空気より重いので、閉所や地表面に滞留するおそれがあることに留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β-線(0.687MeV 他) γ線(0.514MeV 他)		 図 ⁸⁵Kr中量線源	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.000373			
	物理学的半減期	10.8年			
	生物学的半減期	データなし			
	集積部位	データなし			
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」			
物理的・化学的性質	融点	-153℃			
	沸点	-157℃			
	揮発性	常温で気体(数値データなし)			
	水溶性	水に溶けない			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	なし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	なし			
	その他	空気中の濃度が高いと酸素の欠乏が起こり、意識喪失または死亡の危険を伴う加熱すると、破裂の危険を伴う圧力上昇が起こる			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業による放射性核種の摂取の限度(ICRP pub. 29) ・国際化学物質安全性カード (国立医薬品食品衛生研究所HP) ・放射線安全管理の実際 第3版 (公社)日本アイソトープ協会 ・(一社)日本電気計測器工業会HP				

RI-33

水溶性

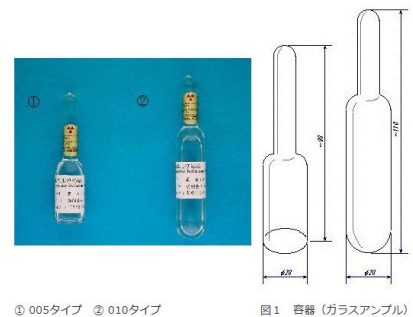
化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)	色／形状／臭い
塩化ストロンチウム(SrCl ₂)		Sr-85(ストロンチウム85)	無色／固体／データなし
主な製品名		主な用途(主な使用施設)	
ストロンチウム85標準溶液 【一般的には塩酸溶液(pH0～1程度)として流通】		トレーサー利用(研究施設)	
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】(火災以外／火災) N／F		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意		
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意		
	【特記事項】 ○塩酸溶液の場合は、塩酸(塩化水素)の性質に留意すること。 ・加熱されると有毒な塩化水素ガスを発生する ・強酸である。腐食性が強く各種の金属を侵し、可燃性の水素ガスを発生する		
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	γ線(0.514MeV)	
	1cm線量当量率定数(μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0924	
	物理学的半減期	64.9日	
	生物学的半減期	∞	
	集積部位	骨	
	容器の構造	5ml又は10mlガラスアンプル	
物理的・化学的性質	融点	874℃	
	沸点	1250℃	
	揮発性	データなし	
	水溶性	水に溶ける(54.7g/100g @25℃)	
	可燃性	なし(不燃性)	
	水反応性	データなし	
	熱分解性	なし	
	人体影響	データなし	
	その他	なし	
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・(公社)日本アイソトープ協会HP		



① 005タイプ ② 010タイプ

図1 容器(ガラスアンプル)

RI-34



水溶性

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
塩化ルビジウム(RbCl)		Rb-86(ルビジウム86)		白色／固体／データなし 【水溶液：データなし／液体／データなし】	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
標識化合物ルビジウム86 【一般的には水溶液として流通】			トレーサー利用(研究施設)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器（緊急検査の場合はγ線用の測定機器）を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線(0.697MeV, 1.774MeV) γ線(1.077MeV)		 バイアル瓶 鉛容器	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0137			
	物理学的半減期	18.6日			
	生物学的半減期	44日			
	集積部位	骨			
	容器の構造	ガラス製バイアル			
物理的・化学的性質	融点	715℃			
	沸点	1390℃			
	揮発性	データなし			
	水溶性	水に溶ける(770g/L @0℃)			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	データなし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	データなし			
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・(公社)日本アイソトープ協会HP ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・SDS(純正化学㈱) ・perkin Elmer社HP				

PI-35

水溶性

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)	色／形状／臭い
塩化ストロンチウム(SrCl ₂)		Sr-89(ストロンチウム89)	無色／固体／データなし 【水溶液：無色透明／液体／データなし】
主な製品名		主な用途(主な使用施設)	
塩化ストロンチウム(⁸⁹ Sr)注射液 【一般的には水溶液又は塩酸溶液(pH1程度)として流通】		【放射性医薬品】骨転移疼痛緩和剤(医療機関)	
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】(火災以外／火災) N／F		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器(緊急検査の場合はγ線用の測定機器)を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意		
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意		
	【特記事項】 ○塩酸溶液の場合は、塩酸(塩化水素)の性質に留意すること。 ・加熱されると有毒な塩化水素ガスを発生する ・強酸である。腐食性が強く各種の金属を侵し、可燃性の水素ガスを発生する		
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	β ⁻ 線(1.495MeV) γ線(0.909MeV)←Y-89m由来	
	1cm線量当量率定数(μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0000133←Y-89mの寄与を含む	
	物理学的半減期	50.5日	
	生物学的半減期	∞	
	集積部位	骨	
	容器の構造	ガラス製バイアル	
物理的・化学的性質	融点	874℃	
	沸点	1250℃	
	揮発性	データなし	
	水溶性	水に溶ける(54.7g/100g @25℃)	
	可燃性	なし(不燃性)	
	水反応性	データなし	
	熱分解性	なし	
	人体影響	データなし	
	その他	データなし	
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業員による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省HP)		
	・医薬品IF(日本メジフィジックス㈱) ・日本メジフィジックス㈱HP ・(公社)日本アイソトープ協会HP		



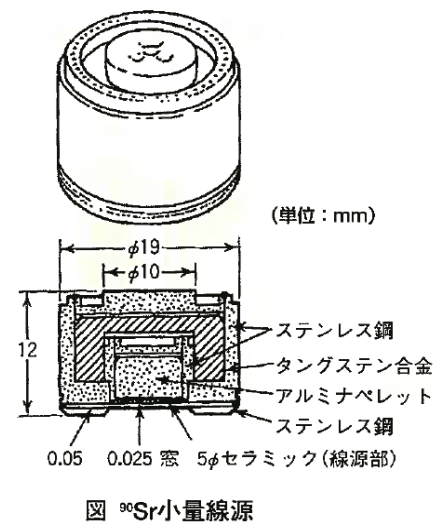
DL-26



水溶性

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
塩化ストロンチウム(SrCl ₂)		Sr-90(ストロンチウム90)		無色／固体／データなし	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
二線源法用Sr-90線源			GM計数管の分解時間測定(研究機関等)診療(医療機関) 厚さ計線源(鉄鋼、化学、パルプ、紙、繊維、非鉄金属)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】(火災以外／火災) N／F				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：β線の検出が可能な測定機器を用いること ※β線の測定に空間線量率計を用いる際は、プローブの窓キャップをはずす等、取扱方法に留意 RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	β ⁻ 線(0.546MeV)			
	1cm線量当量率定数(μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	—			
	物理学的半減期	28.8年			
	生物学的半減期	∞			
	集積部位	骨			
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」			
物理的・化学的性質	融点	874℃			
	沸点	1250℃			
	揮発性	データなし			
	水溶性	水に溶ける(54.7g/100g @25℃)			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	データなし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	データなし			
	その他	データなし			
	参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・放射線安全管理の実際 第3版(公社)日本アイソトープ協会 ・(一社)日本電気計測器工業会HP			

RI-27

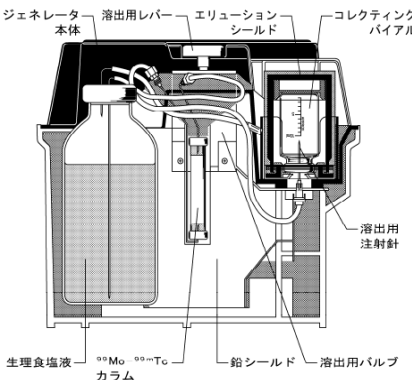


化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い		
塩化イットリウム(YCl ₃)		Y-90(イットリウム90)		白色／固体／データなし 【水溶液：無色透明／液体／データなし】		
主な製品名			主な用途(主な使用施設)			
塩化イットリウム(⁹⁰ Y)溶液 【一般的には水溶液または塩酸溶液 (pH1～2) として流通】			【放射性医薬品】RI標識抗体療法(医療機関)			
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP					
	【使用する測定機器】 ○空間線量：β線の検出が可能な測定機器を用いること ※β線の測定に空間線量率計を用いる際は、プローブの窓キャップをはずす等、取扱方法に留意 RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等					
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○火災等の熱により毒性の煙霧・ガス(塩素)が発生するため、火気及び早期の延焼拡大防止等に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意					
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意					
	【特記事項】 ○塩酸溶液の場合は、塩酸(塩化水素)の性質に留意すること。 ・加熱されると有毒な塩化水素ガスを発生する ・強酸である。腐食性が強く各種の金属を侵し、可燃性の水素ガスを発生する					
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	β ⁻ 線(2.28MeV)				
	1cm線量当量率定数(μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	—				
	物理学的半減期	64時間				
	生物学的半減期	∞				
	集積部位	骨、肝臓				
	容器の構造	ガラス製バイアル				
物理的・化学的性質	融点	データなし				
	沸点	データなし				
	揮発性	データなし				
	水溶性	水に溶ける(数値データなし)				
	可燃性	なし(不燃性)				
	水反応性	なし				
	熱分解性	熱分解で塩素ガスを発生する。				
	人体影響	吸入した場合、肺と気道上部を刺激する。皮膚からの吸収は有害である。眼に入った場合、粘膜を刺激する。飲み込んだ場合、有害である。				
	その他	なし				
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・SDS(純正化学㈱) ・医薬品IF(富士フイルムRIファーマ㈱) ・富士フイルムRIファーマ㈱HP ・(公社)日本アイソトープ協会HP					

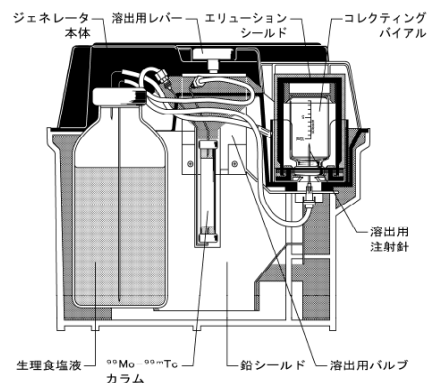
DI-20



化学名(化学式) モリブデン酸ナトリウム (Na ₂ MoO ₄) 過テクネチウム酸ナトリウム (NaTcO ₄)		放射性同位元素(核種) Mo-99(モリブデン99) Tc-99m(テクネチウム99m)		色／形状／臭い 溶出液：無色澄明／液体／データなし	
主な製品名 過テクネチウム酸ナトリウム注射液ジェネレータ (モリブデンジェネレータ)				主な用途(主な使用施設) 【放射性医薬品】※Mo-99が放射線を放出してTc-99mに変わることを利用しテクネチウム99m注射液を製造する装置	
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N/F 又は P/FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量率：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器(緊急検査の場合はγ線用の測定機器)を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○火災等の熱により毒性の煙霧(酸化ナトリウムなど)が発生するため、火気及び早期の延焼拡大防止等に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	Mo-99： β ⁻ 線(1.215MeV他) γ線(0.740MeV他) Tc-99m： β ⁻ 線(0.436MeV他) γ線(0.141MeV他)			
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	Mo-99：0.0457←Tc-99mの寄与を含む Tc-99m：0.0236			
	物理学的半減期	Mo-99：65.9時間 Tc-99m：6.0時間			
	生物学的半減期	Mo-99：50日 Tc-99m：22日			
	集積部位	Mo-99：肝臓、骨 Tc-99m：主として甲状腺			
	容器の構造	鉛及からなる遮蔽容器			
物理的・化学的性質	融点	データなし			
	沸点	データなし			
	揮発性	データなし			
	水溶性	水に溶ける ・モリブデン酸ナトリウム 84g/100ml @100℃ ・過テクネチウム酸ナトリウム 数値データなし			
	可燃性	データなし			
	水反応性	データなし			
	熱分解性	(モリブデン酸ナトリウム) 加熱すると分解し、有毒な煙霧(酸化ナトリウムなど)を生じる。			
	人体影響	(モリブデン酸ナトリウム) 吸入：咳・咽頭痛、皮膚：発赤、眼：発赤、経口摂取：腹痛・吐き気・嘔吐・下痢			
	その他	なし			
参考文獻典	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・国際化学物質安全性カード(国立医薬品食品衛生研究所) ・作業員による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・医薬品IF(富士フイルムRIファーマ(株)) ・富士フイルムRIファーマ(株)HP				



DI-20

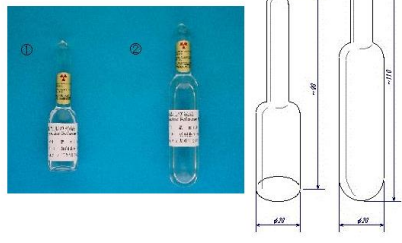


水溶性

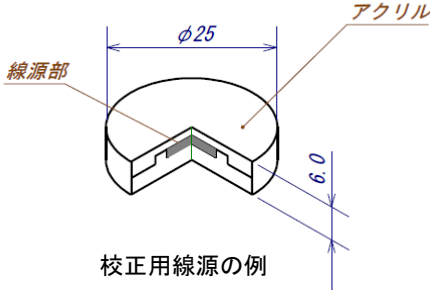
化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
過テクネチウム酸ナトリウム (NaTcO ₄)		Tc-99m(テクネチウム99m)		データなし／データなし／データなし 【水溶液：無色澄明／液体／データなし】	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
過テクネチウム酸ナトリウム (^{99m} Tc) 注射液 【一般的には水溶液として流通】			放射性医薬品(医療機関)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器（緊急検査の場合はγ線用の測定機器）を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線(0.347MeV, 0.436MeV) γ線(0.141MeV 他)			
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0236			
	物理学的半減期	6.0時間			
	生物学的半減期	22日			
	集積部位	甲状腺、胃、肝臓			
	容器の構造	無色透明のガラス製バイアル、放射線遮へい用鉛容器			
物理的・化学的性質	融点	データなし			
	沸点	データなし			
	揮発性	データなし			
	水溶性	水に溶ける(数値データなし)			
	可燃性	データなし			
	水反応性	データなし			
	熱分解性	データなし			
	人体影響	データなし			
	その他	なし			
参考文献典	・アイソトープ手帳 第11版 (公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・医薬品IF (富士フイルムRIファーマ(株)) ・富士フイルムRIファーマ(株)HP				
RI-40					

水溶性

劇 物

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
塩化カドミウム(CdCl ₂)		Cd-109(カドミウム109)		データなし／固体／データなし 【水溶液：データなし／液体／データなし】	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
カドミウム109標準溶液 【一般的には塩酸溶液(pH1程度)として流通】			実験用試薬など(研究施設)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○劇物のため、防護装備の選定を考慮 ○劇物のため、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○劇物のため、暴露に留意 ○劇物のため、被ばく・汚染リスクに加え劇物としての性質も考慮した除染が必要であることに留意				
	【特記事項】 ○塩酸溶液の場合は、塩酸(塩化水素)の性質に留意すること。 ・加熱されると有毒な塩化水素ガスを発生する ・強酸である。腐食性が強く各種の金属を侵し、可燃性の水素ガスを発生する				
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	γ線(0.088MeV)←Ag-109m由来		 ① 005タイプ ② 010タイプ 図1 容器(ガラスアンプル)	
	1cm線量当量率定数(μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0297←Ag-109mの寄与を含む			
	物理学的半減期	461.4日			
	生物学的半減期	47年			
	集積部位	腎臓、肝臓			
	容器の構造	5ml又は10mlガラスアンプル			
物理的・化学的性質	融点	568℃			
	沸点	960℃			
	揮発性	なし(1.3kPa @656℃)			
	水溶性	水に溶ける(140g/100mL @20℃)			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	なし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	【毒物及び劇物取締法】劇物(指定令第2条第22号 カドミウム化合物) 飲み込むと有毒、呼吸器・肝臓・消化器系の障害			
	劇物				
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・(公社)日本アイソトープ協会HP				

RI-41

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
塩化カドミウム(CdCl ₂)		Cd-109(カドミウム109)		データなし／固体／データなし	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
放射性塩化カドミウム			蛍光X線分析装置の線源（鉄鋼、非鉄金属、教育・研究機関）		
消 防 活 動 上 特 に 留 意 す べ き 事 項	【消防活動時スタイル区分】（火災以外／火災） P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水（噴霧）、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○劇物のため、防護装備の選定を考慮 ○劇物のため、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○劇物のため、暴露に留意 ○劇物のため、被ばく・汚染リスクに加え劇物としての性質も考慮した除染が必要であることに留意				
放 射 性 物 質 の 性 質 等	放射線の種類 (エネルギー)	γ線(0.088MeV)←Ag-109m由来		単位:mm(ミリメートル)  校正用線源の例	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0297←Ag-109mの寄与を含む			
	物理学的半減期	461.4日			
	生物学的半減期	47年			
	集積部位	腎臓、肝臓			
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」			
物 理 的 ・ 化 学 的 性 質	融点	568℃			
	沸点	960℃			
	揮発性	なし(1.3kPa @656℃)			
	水溶性	水に溶ける(140g/100mL @20℃)			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	なし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	【毒物及び劇物取締法】劇物(指定令第2条第22号 カドミウム化合物) 飲み込むと有毒、呼吸器・肝臓・消化器系の障害			
	劇 物				
	その他	なし			
参 考 文 献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・放射線安全管理の実践 第3版 (公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・(公社)日本アイソトープ協会HP				

RI-42

水溶性

人体影響

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
塩化インジウム(InCl ₃)		In-111(インジウム111)		帯黄色または白色／固体／データなし 【水溶液：無色澄明／液体／データなし】	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
塩化インジウム(¹¹¹ In)注射液 【一般的には水溶液として流通】			【放射性医薬品】 骨髄シンチグラムによる造血骨髄の診断(医療機関)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321等、 NaIシンチレーション式(TCS-161、TSC-171等) ○汚染検査：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	γ線 (0.171MeV, 0.245MeV←Cd-111m由来 他)			
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0896←Cd-111mの寄与を含む			
	物理学的半減期	2.8日			
	生物学的半減期	∞			
	集積部位	赤色骨髄、腎臓、肝臓、脾臓			
	容器の構造	無色透明のガラス製バイアル、放射線遮へい用鉛容器			
物理的・化学的性質	融点	586℃(昇華点：500℃)			
	沸点	600℃			
	揮発性	データなし			
	水溶性	水に溶ける(212g/100mL @25℃)			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	データなし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	臓器の障害(肺)			
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・医薬品IF(日本メジフィジックス(株)) ・日本メジフィジックス(株)HP				

RI-43

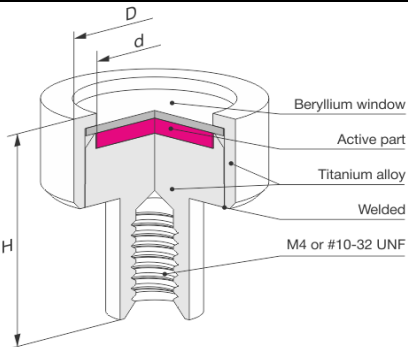


水溶性

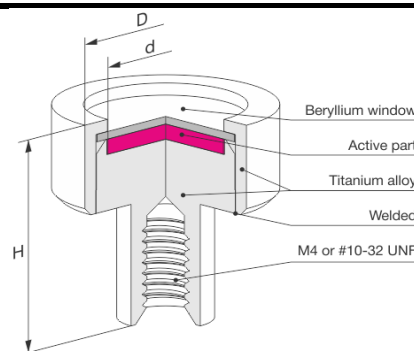
化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
インジウムDTPA (Na ₂ InC ₁₄ H ₁₈ N ₃ O ₁₀)		In-111 (インジウム111)		データなし／固体／データなし 【水溶液：無色澄明／液体／データなし】	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
インジウムDTPA注射液			【放射性医薬品】脳脊髄液腔シンチグラムによる脳脊髄液腔病変の診断(医療機関)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	γ線 (0.171MeV, 0.245MeV←Cd-111m由来 他)			
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0896←Cd-111mの寄与を含む			
	物理学的半減期	2.8日			
	生物学的半減期	∞			
	集積部位	赤色骨髄、腎臓、肝臓、脾臓			
	容器の構造	無色透明のガラス製バイアル、放射線遮へい用鉛容器			
物理的・化学的性質	融点	データなし			
	沸点	データなし			
	揮発性	データなし			
	水溶性	水に溶ける(数値データなし)			
	可燃性	データなし			
	水反応性	データなし			
	熱分解性	データなし			
	人体影響	データなし			
	その他	データなし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版 (公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・医薬品IF (日本メジフィジックス㈱) ・日本メジフィジックス㈱HP				

PI-44



化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
三酸化すずカルシウム(CaSnO ₃)		Sn-119m(すず119m)		白／固体／データなし	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
放射性三酸化すずカルシウム			メスバウアー分光(研究施設)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、耐アルコール泡、粉末、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	γ線(0.0239MeV, 0.0253MeV他)			
	1cm線量当量率定数(μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0154			
	物理学的半減期	293.1日			
	生物学的半減期	400日			
	集積部位	骨			
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」			
物理的・化学的性質	融点	データなし			
	沸点	データなし			
	揮発性	データなし			
	水溶性	データなし			
	可燃性	データなし			
	水反応性	データなし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	飲み込むと有害、皮膚に接触すると刺激、吸入すると有害、呼吸器に刺激のおそれ、眼に刺激			
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・SDS(Pfaltz&Bauer社) ・RITVERC社HP				

PI-45



水溶性

化学名(化学式) 塩酸N-イソプロピル-4-ヨードアンフェタミン(C ₁₂ H ₁₈ NI・HCl)		放射性同位元素(核種) I-123(ヨウ素123)		色／形状／臭い データなし／固体／データなし 【水溶液：無色澄明／液体／データなし】	
主な製品名 塩酸N-イソプロピル-4-ヨードアンフェタミン(¹²³ I)注射液 【一般的には水溶液として流通】			主な用途(主な使用施設) 【放射性医薬品】局所脳血流シンチグラフィ等 (医療機関)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】（火災以外／火災） N／F				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に特に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	γ線(0.159MeV, 0.529MeV 他)			
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0467			
	物理学的半減期	13.2時間			
	生物学的半減期	120日			
	集積部位	甲状腺			
	容器の構造	ガラス製シリンジ型バイアル、放射線遮へい用鉛容器			
物理的・化学的性質	融点	データなし			
	沸点	データなし			
	揮発性	データなし			
	水溶性	水に溶ける(数値データなし)			
	可燃性	データなし			
	水反応性	データなし			
	熱分解性	データなし			
	人体影響	データなし			
	その他	なし			
参考文献典	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・医薬品IF(日本メジフィジックス㈱) ・日本メジフィジックス㈱HP				

PI-46



水溶性

人体影響

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)	色／形状／臭い
ヨウ化ナトリウム(NaI)		I-123(ヨウ素123)	白色／固体／データなし
主な製品名		主な用途(主な使用施設)	
ヨウ化ナトリウム(¹²³ I)カプセル		【放射性医薬品】甲状腺シンチグラフィによる甲状腺疾患の診断等(医療機関)	
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】(火災以外／火災) N／F 又は P／FP		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意		
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意		
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	γ線(0.159MeV, 0.529MeV 他)	
	1cm線量当量率定数(μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0467	
	物理学的半減期	13.2時間	
	生物学的半減期	120日	
	集積部位	甲状腺	
	容器の構造	無色透明のガラス瓶	
物理的・化学的性質	融点	1304℃	
	沸点	660℃	
	揮発性	データなし	
	水溶性	水に溶ける(184g/100ml @25℃)	
	可燃性	なし(不燃性)	
	水反応性	なし	
	熱分解性	なし	
	人体影響	眼、皮膚、気道を刺激する。全身感作の症状として気道閉塞、さまざまな皮膚反応、場合によってはアナフィラキシーショックがあげられる。	
	その他	なし	
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・国際化学物質安全性カード(国立医薬品食品衛生研究所) ・医薬品IF(日本メジフィジックス㈱)		

PI-47

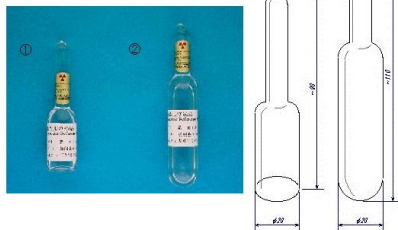


水溶性

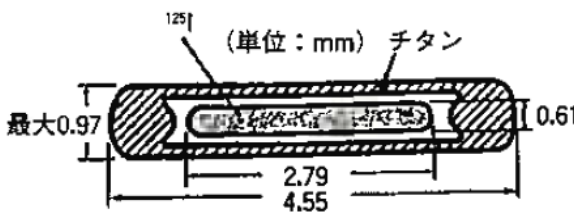
化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
3-ヨードベンジルグアニジン(C ₈ H ₁₀ ¹²³ IN ₃)		I-123(ヨウ素123)		データなし／固体／データなし 【水溶性：無色澄明／液体／データなし】	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
3-ヨードベンジルグアニジン(¹²³ I)注射液 【一般的には水溶液として流通】			【放射性医薬品】心シンチグラフィによる心臓疾患の診断等(医療機関)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】(火災以外／火災) N／F				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に特に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	γ線(0.159MeV, 0.529MeV 他)			
	1cm線量当量率定数(μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0467			
	物理学的半減期	13.2時間			
	生物学的半減期	120日			
	集積部位	甲状腺			
	容器の構造	ガラス製シリンジ型バイアル、放射線遮へい用鉛容器			
物理的・化学的性質	融点	データなし			
	沸点	データなし			
	揮発性	データなし			
	水溶性	水に溶ける(数値データなし)			
	可燃性	データなし			
	水反応性	データなし			
	熱分解性	データなし			
	人体影響	データなし			
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・医薬品IF(富士フイルムRIファーマ㈱) ・富士フイルムRIファーマ㈱HP				

RI-48



化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
ヨウ化ナトリウム(NaI)		I-125(ヨウ素125)		無色～白色／固体／データなし	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
ヨウ素125標準溶液 【一般的には水溶液として流通】			オートラジオグラフィ(研究施設)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	γ線(0.0355MeV)		 ① 005タイプ ② 010タイプ 図1 容器(ガラスアンプル)	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0361			
	物理学的半減期	59.4日			
	生物学的半減期	120日			
	集積部位	甲状腺			
	容器の構造	5ml又は10ml ガラスアンプル			
物理的・化学的性質	融点	1304℃			
	沸点	660℃			
	揮発性	データなし			
	水溶性	水に溶ける(184g/100ml @25℃)			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	なし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	眼、皮膚、気道を刺激する。全身感作の症状として気道閉塞、さまざまな皮膚反応、場合によってはアナフィラキシーショックがあげられる。			
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・国際化学物質安全性カード(国立医薬品食品衛生研究所) ・(公社)日本アイソトープ協会HP				

RI-40

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
ヨウ化ナトリウム(NaI)		I-125(ヨウ素125)		無色～白色／固体／データなし	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
小線源治療用ガンマ線源 ヨウ素125			治療用密封小線源 永久挿入用(医療機関)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	γ線(0.0355MeV)			
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0361			
	物理学的半減期	59.4日			
	生物学的半減期	120日			
	集積部位	甲状腺			
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」			
物理的・化学的性質	融点	1304℃			
	沸点	660℃			
	揮発性	データなし			
	水溶性	水に溶ける(184g/100ml @25℃)			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	なし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	眼、皮膚、気道を刺激する。全身感作の症状として気道閉塞、さまざまな皮膚反応、場合によってはアナフィラキシーショックがあげられる。			
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・国際化学物質安全性カード(国立医薬品食品衛生研究所) ・放射線安全管理の実践 第3版(公社)日本アイソトープ協会				

RI-50

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
ヨウ化ナトリウム(NaI)		I-131(ヨウ素131)		白色／固体／データなし	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
内用療法用γ線源　ヨウ素131(ラジオカプ)			【放射性医薬品】放射性ヨード内用療法(医療機関)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】　(火災以外／火災)　　N／F　又は　P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器(緊急検査の場合はγ線用の測定機器)を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線(0.248MeV, 0.606MeV他) γ線(0.0802MeV, 0.365MeV, 0.723MeV他)			
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.066			
	物理学的半減期	8日			
	生物学的半減期	120日			
	集積部位	甲状腺			
	容器の構造	透明ガラス製容器			
物理的・化学的性質	融点	1304℃			
	沸点	660℃			
	揮発性	データなし			
	水溶性	水に溶ける(184g/100ml @25℃)			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	なし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	眼、皮膚、気道を刺激する。全身感作の症状として気道閉塞、さまざまな皮膚反応、場合によってはアナフィラキシーショックがあげられる。			
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会　・医薬品IF(富士フイルムRIファーマ(株)) ・作業による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29)　・富士フイルムRIファーマ(株)HP ・国際化学物質安全性カード (国立医薬品食品衛生研究所)				

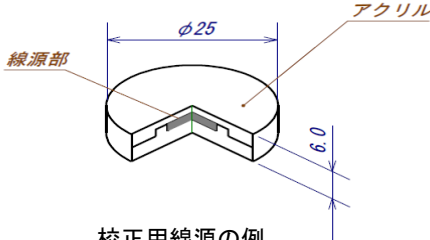


RI-51



水溶性

劇 物

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)	色／形状／臭い
塩化バリウム(BaCl ₂)		Ba-133(バリウム133)	無色／固体／無臭
主な製品名		主な用途(主な使用施設)	
ガンマ線源 バリウム133		校正用標準ガンマ線源(研究機関等の照射室)	
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) P／FP		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○劇物のため、防護装備の選定を考慮 ○劇物のため、要救助者・負傷者の容体変化に留意		
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○劇物のため、暴露に留意 ○劇物のため、被ばく・汚染リスクに加え劇物としての性質も考慮した除染が必要であることに留意		
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	γ線(0.081MeV, 0.356MeV, 0.384MeV他)	単位:mm(ミリメートル)  校正用線源の例
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0902	
	物理学的半減期	10.5日	
	生物学的半減期	∞	
	集積部位	全身	
	容器の構造	JIS Z4821-1:2015 「密封放射線源」	
物理的・化学的性質	融点	962℃	
	沸点	1560℃	
	揮発性	なし(0Pa)	
	水溶性	水に溶ける(37g/100g @25℃)	
	可燃性	なし(不燃性)	
	水反応性	データなし	
	熱分解性	なし	
	人体影響	【消防法】第9条の3 消防活動阻害物質(劇物) 【毒物及び劇物取締法】劇物(指定令第2条第79号 バリウム化合物) 飲み込むと有毒、皮膚刺激、筋肉・心血管系の障害、神経系の障害のおそれ、眠気及びめまいのおそれ、呼吸器への刺激のおそれ	
	劇 物		
	その他	なし	
参考文献典	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・(公社)日本アイソトープ協会HP		
	PI-52		

水溶性

人体影響

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
塩化セシウム(CsCl)		Cs-134(セシウム134)		白色／固体／無臭 【水溶液：データなし／液体／データなし】	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
セシウム134標準溶液 【一般的には塩酸溶液(pH1程度)として流通】			トレーサー実験		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器（緊急検査の場合はγ線用の測定機器）を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に特に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線(0.0886MeV, 0.658MeV他) γ線(0.563MeV, 0.605MeV, 1.365MeV他)			
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.249			
	物理学的半減期	2.1年			
	生物学的半減期	110日			
	集積部位	全身			
	容器の構造	5ml又は10mlガラスアンプル			
物理的・化学的性質	融点	642℃			
	沸点	1300℃			
	揮発性	データなし			
	水溶性	水に溶ける(186g/100g@20℃)			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	データなし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	眼や粘膜に付着すると、刺激が生じることがある。			
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・SDS(純正化学㈱) ・(公社)日本アイソトープ協会HP				

図1 容器(ガラスアンプル)

① 005タイプ

② 010タイプ

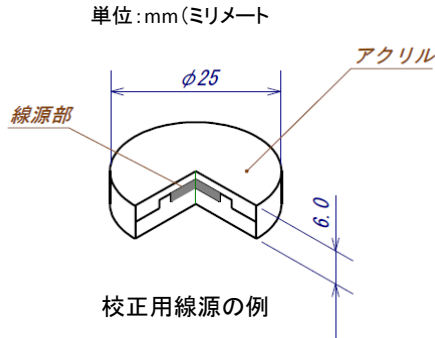
45mm

110mm

10mm

10mm

RI-52

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い		
塩化セシウム(CsCl)		Cs-134(セシウム134)		白色／固体／無臭		
主な製品名			主な用途(主な使用施設)			
ガンマ線源 セシウム134			ガンマ線の照射(研究機関等の照射室) 校正用線源			
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】(火災以外／火災) N／F 又は P／FP					
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器(緊急検査の場合はγ線用の測定機器)を用いること RadEyeB-20等					
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に特に留意					
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意					
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	β-線(0.0886MeV, 0.658MeV他) γ線(0.563MeV, 1.365MeV他)				
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.249				
	物理学的半減期	2.1年				
	生物学的半減期	110日				
	集積部位	全身				
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」				
単位:mm(ミリメートル)  校正用線源の例						
物理的・化学的性質	融点	642℃				
	沸点	1300℃				
	揮発性	データなし				
	水溶性	水に溶ける(186g/100g@20℃)				
	可燃性	なし(不燃性)				
	水反応性	データなし				
	熱分解性	なし				
	人体影響	眼や粘膜に付着すると、刺激が生じることがある。				
	その他	なし				
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・SDS(純正化学㈱) ・(公社)日本アイソトープ協会HP					

PI-54

水溶性

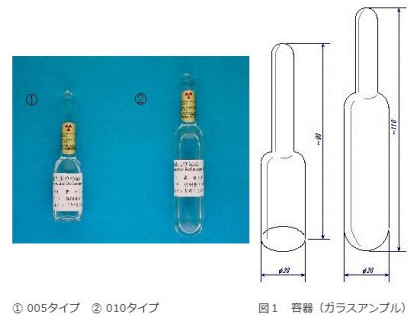
人体影響

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)	色／形状／臭い
塩化セシウム (CsCl)		Cs-137 (セシウム137)	白色／固体／無臭 【水溶液：データなし／液体／データなし】
主な製品名		主な用途(主な使用施設)	
セシウム137標準溶液 【一般的には水溶液または塩酸溶液(pH1程度)として流通】		トレーサー実験	
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器（緊急検査の場合はγ線用の測定機器）を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水（噴霧）、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に特に留意		
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意		
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線(0.514MeV, 1.176MeV他) γ線(0.662MeV) ←Ba-137m由来	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0927 ←Ba-137mの寄与を含む	
	物理学的半減期	30.2年	
	生物学的半減期	110日	
	集積部位	全身	
	容器の構造	5ml又は10ml ガラスアンプル	
物理的・化学的性質	融点	642℃	
	沸点	1300℃	
	揮発性	データなし	
	水溶性	水に溶ける (186g/100g@20℃)	
	可燃性	なし(不燃性)	
	水反応性	データなし	
	熱分解性	なし	
	人体影響	眼や粘膜に付着すると、刺激が生じることがある。	
	その他	なし	
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・SDS (純正化学㈱) ・(公社)日本アイソトープ協会HP		

① 005タイプ ② 010タイプ

図1 容器(ガラスアンプル)

PI-55



化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)	色／形状／臭い
塩化セシウム(CsCl)		Cs-137(セシウム137)	白色／固体／無臭
主な製品名		主な用途(主な使用施設)	
ガンマ線源 セシウム137		組織内照射、血液照射装置等(医療機関) 厚さ計、密度計、レベル計の線源(鉄鋼、化学、パルプ、紙、繊維、非鉄金属、土木、研究機関)	
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器(緊急検査の場合はγ線用の測定機器)を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に特に留意		
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意		
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	β ⁻ 線(0.514MeV, 1.176MeV他) γ線(0.662MeV)←Ba-137m由来	
	1cm線量当量率定数(μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0927 ←Ba-137mの寄与を含む	
	物理学的半減期	30.2年	
	生物学的半減期	110日	
	集積部位	全身	
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」	
物理的・化学的性質	融点	642℃	
	沸点	1300℃	
	揮発性	データなし	
	水溶性	水に溶ける(186g/100g@20℃)	
	可燃性	なし(不燃性)	
	水反応性	データなし	
	熱分解性	なし	
	人体影響	眼や粘膜に付着すると、刺激が生じることがある。	
	その他	なし	
	参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・SDS(純正化学㈱) ・放射線安全管理の実践 第3版(公社)日本アイソトープ協会	

線源部(100×100) 真鍮クロムめっき

線源(～15mg/cm²ろ紙に固定) アルミ箔(～5mg/cm²×1枚)又は、アルミ(～5mg/cm²×1枚)＋ポリエチレンフィルム(0.5mg/cm²)

断面図 (単位:mm)

β線放出率標準線源(校正用線源)

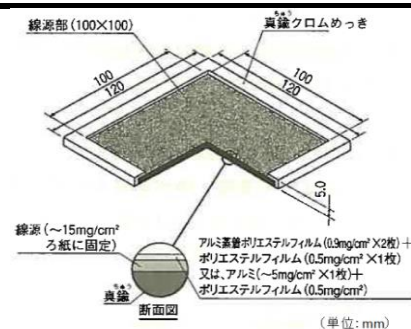
ステンレス鋼

線源部

(単位:mm)

図 137Cs少量線源

PI-56



β線放出率標準線源(校正用線源)

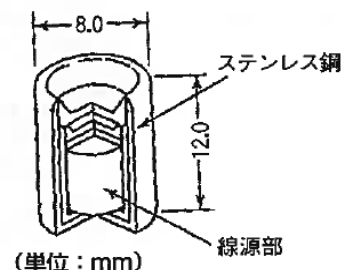
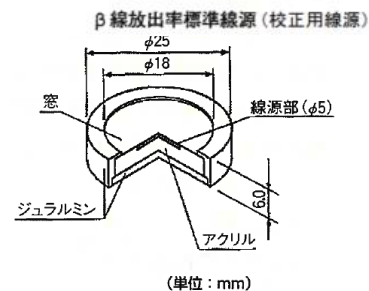


図 137Cs小量線源

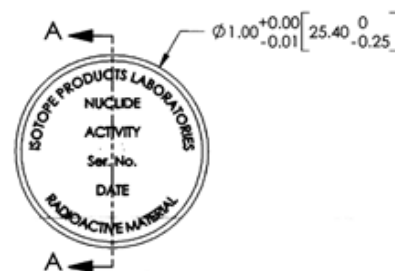
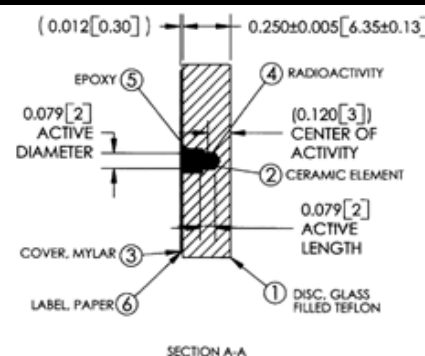
化学名(化学式) 塩化プロメチウム	放射性同位元素(核種) Pm-147(プロメチウム147)	色／形状／臭い データなし／データなし／データなし
主な製品名 放射性塩化プロメチウム	主な用途(主な使用施設) 厚さ計の線源(鉄鋼、化学、パルプ、紙、繊維、非鉄金属・メッキ工程)	
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】(火災以外／火災) N／F	
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器(緊急検査の場合はγ線用の測定機器)を用いること RadEyeB-20等	
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可	
	【汚染検査・除染】	
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	β ⁻ 線(0.225MeV) γ線(0.121MeV)
	1cm線量当量率定数 ($\mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{MBq}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$)	0.000000993
	物理学的半減期	2.6年
	生物学的半減期	3500日
	集積部位	肝臓、骨
	容器の構造	JIS Z4821-1:2015 「密封放射線源」
物理的・化学的性質	融点	データなし
	沸点	データなし
	揮発性	データなし
	水溶性	データなし
	可燃性	データなし
	水反応性	データなし
	熱分解性	データなし
	人体影響	データなし
	その他	データなし
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・放射線安全管理の実践 第3版(公社)日本アイソトープ協会	
	RI-57	



147Pm微弱線源

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
塩化ガドリニウム(GdCl ₃)		Gd-153(ガドリニウム153)		白色／固体／データなし	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
ガンマ線源 ガドリニウム153			骨塩定量分析、核医学撮像装置の吸収補正用(医療機関等)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	γ線(0.0974MeV, 0.103MeV他)			
	1cm線量当量率定数(μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0307			
	物理学的半減期	240.4日			
	生物学的半減期	3500日			
	集積部位	骨、肝臓、腎臓			
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」			
物理的・化学的性質	融点	609℃			
	沸点	データなし			
	揮発性	データなし			
	水溶性	水に溶ける(数値データなし)			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	なし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	皮膚刺激をおこす 強い眼刺激をおこす			
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・放射線安全管理の実践 第3版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・SDS(純正化学㈱) ・Eckert & Ziegler社カタログ				

PI-58



化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
酸化イットルビウム(Yb ₂ O ₃)		Yb-169(酸化イットルビウム)		白色／固体／データなし	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
ガンマ線源 イットルビウム169			非破壊検査装置の線源(非破壊検査サービス、機械、鉄鋼)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可				
	【汚染検査・除染】				
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	γ線(0.0631MeV, 0.3077MeV他)			
	1cm線量当量率定数(μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0711			
	物理学的半減期	32日			
	生物学的半減期	3500日			
	集積部位	骨、肝臓、腎臓、脾臓			
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」			
物理的・化学的性質	融点	2346℃			
	沸点	データなし			
	揮発性	データなし			
	水溶性	水に溶けない			
	可燃性	データなし			
	水反応性	データなし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	データなし			
	その他	なし			
参考文献典	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・放射線安全管理の実際 第3版 (公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・SDS (純正化学㈱) ・Eckert & Ziegler社カタログ				

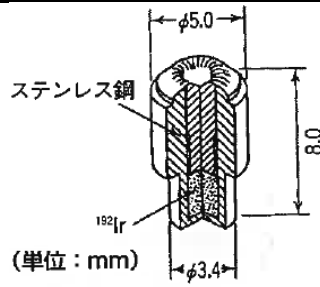
RI-50

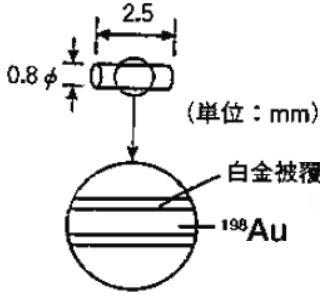
水溶性

人体影響

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
塩化ルテチウム (LuCl ₃)		Lu-177 (ルテチウム177)		無色／固体／データなし 【水溶液：データなし／液体／データなし】	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
標識化合物ルテチウム 【一般的には塩酸溶液 (pH1～2) として流通】			放射性医薬品等の標識化合物(医療機関等)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器（緊急検査の場合はγ線用の測定機器）を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線 (0.176MeV, 0.498MeV) γ線 (0.113MeV, 0.208MeV)			
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.00627			
	物理学的半減期	6.6日			
	生物学的半減期	3500日			
	集積部位	骨、肝臓、腎臓			
	容器の構造	バイアル瓶			
物理的・化学的性質	融点	905℃			
	沸点	データなし (昇華温度は750℃)			
	揮発性	なし (<196kPa @38℃)			
	水溶性	水に溶ける (数値データなし)			
	可燃性	なし (不燃性)			
	水反応性	なし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	吸い込んだり飲み下したりすると有害である。 粉塵は鼻、喉、気管、気管支等の粘膜を刺激し、炎症を起こすことがある。			
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版 (公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度 (ICRPpub. 29) ・SDS (メーカー提供) ・perkin Elmer社HP				
RI-60					



化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
イリジウム(Ir)		Ir-192(イリジウム192)		銀白色／固体／無臭	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
ガンマ線源 イリジウム192			非破壊検査(非破壊検査業者等)、診療用(医療機関)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】(火災以外／火災) N／F				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器(緊急検査の場合はγ線用の測定機器)を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可				
	【汚染検査・除染】				
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	β ⁻ 線(0.259MeV, 0.317MeV, 0.675MeV他) γ線(0.296MeV, 0.612MeV他)		 ステンレス鋼 192Ir (単位：mm) 図 192Ir中量線源	
	1cm線量当量率定数(μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.139			
	物理学的半減期	73.8日			
	生物学的半減期	200日			
	集積部位	肝臓、腎臓及び脾臓			
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」			
物理的・化学的性質	融点	2410℃～2425℃			
	沸点	4100℃～5300℃			
	揮発性	データなし			
	水溶性	水に溶けない			
	可燃性	塊状では不燃性だが、800℃以上で酸化イリジウムを生じ、1000℃以上でそのまま昇華する。			
	水反応性	なし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	データなし			
	その他	なし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・SDS(フルウチ化学㈱) ・放射線安全管理の実践 第3版(公社)日本アイソトープ協会				

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
金(Au)		Au-198(金198)		黄金色／固体／データなし	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
ガンマ線源 金198			治療用密封小線源 永久挿入用(医療機関)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器（緊急検査の場合はγ線用の測定機器）を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可				
	【汚染検査・除染】				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線(0.961MeV他) γ線(0.412MeV他)		 (単位：mm) 白金被覆 ¹⁹⁸Au 図 ¹⁹⁸Auグレイン	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0687			
	物理学的半減期	2.7日			
	生物学的半減期	3日			
	集積部位	全身			
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」			
物理的・化学的性質	融点	1063℃			
	沸点	2970℃			
	揮発性	データなし			
	水溶性	水に溶けない			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	なし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	データなし			
	その他	なし			
参考文献典	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・SDS (フルウチ化学㈱) ・放射線安全管理の実践第3版 (公社)日本アイソトープ協会				

RI-62

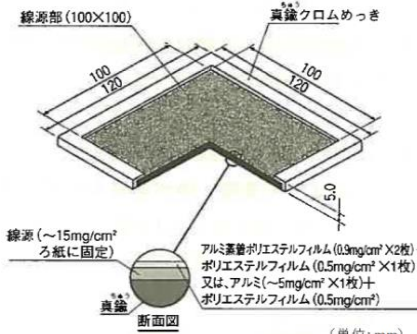
水溶性

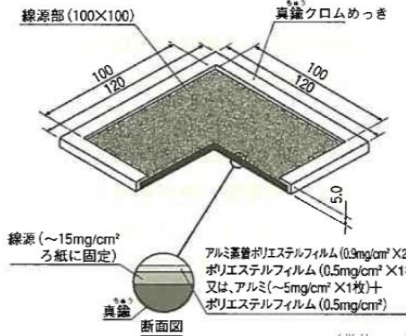
人体影響

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
塩化タリウム(TlCl)		Tl-201(タリウム201)		白色／固体／データなし 【水溶液：無色澄明／液体／データなし】	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
塩化タリウム(²⁰¹ Tl)注射液 【一般的には水溶液として流通】			【放射性医薬品】心筋シンチグラフィ(医療機関)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】(火災以外／火災) N／F 又は P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	γ線(0.135MeV, 0.167MeV他)			
	1cm線量当量率定数(μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0196			
	物理学的半減期	72.9日			
	生物学的半減期	10日			
	集積部位	腎臓			
	容器の構造	注射シリンジ又はバイアル瓶			
物理的・化学的性質	融点	430℃			
	沸点	720℃			
	揮発性	データなし			
	水溶性	水にわずかに溶ける(0.39g/100g @25℃)			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	データなし			
	熱分解性	データなし			
	人体影響	吸入した場合、有害である。鼻炎、呼吸困難、肺炎を起こすことがある。皮膚に触れた場合、乾燥うろこ状皮膚病変を起こす。眼に入った場合、眼を刺激する。			
	その他	なし			
参考文献典	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・SDS(純正化学㈱) ・医薬品IF(富士フイルムRIファーマ㈱) ・富士フイルムRIファーマ㈱HP				

RI-63



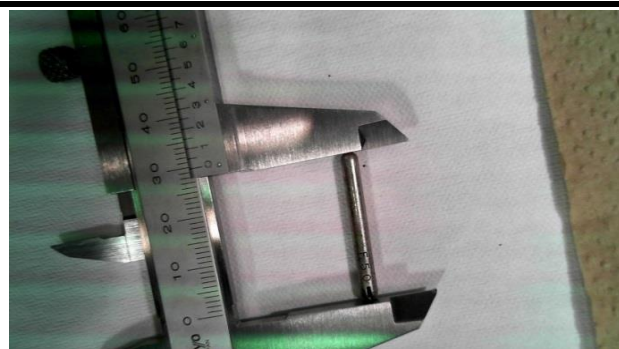
化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)	色／形状／臭い
塩化タリウム(TlCl)		Tl-204(タリウム204)	白色／固体／データなし
主な製品名		主な用途(主な使用施設)	
ベータ線源 タリウム204		厚さ0.1mmの線源(タリウム、1Li子、ノボロ、紙、紙板、アルミ板、 属) 校正用線源	
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：β線の検出が可能な測定機器を用いること ※β線の測定に空間線量率計を用いる際は、プローブの窓キャップをはずす等、取扱方法に留意 RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意		
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意		
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線(0.764MeV)	 β線放出率標準線源(校正用線源)
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.000279	
	物理学的半減期	3.8年	
	生物学的半減期	10日	
	集積部位	腎臓	
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」	
物理的・化学的性質	融点	430℃	
	沸点	720℃	
	揮発性	データなし	
	水溶性	水にわずかに溶ける(0.39g/100g @25℃)	
	可燃性	なし(不燃性)	
	水反応性	データなし	
	熱分解性	データなし	
	人体影響	吸入した場合、有害である。鼻炎、呼吸困難、肺炎を起こすことがある。皮膚に触れた場合、乾燥うろこ状皮膚病変を起こす。眼に入った場合、眼を刺激する。	
	その他	なし	
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業員による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・SDS(純正化学株) ・放射線安全管理の実践 第3版(公社)日本アイソトープ協会		

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
硝酸タリウム (TlNO ₃)		Tl-204(タリウム204)		データなし／固体／データなし	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
ベータ線源 タリウム204			厚さ計の線源(鉄鋼、化学、パルプ、紙、繊維、非鉄金属) 校正用線源		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) P／FP				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：β線の検出が可能な測定機器を用いること ※β線の測定に空間線量率計を用いる際は、プローブの窓キャップをはずす等、取扱方法に留意 RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末(炭酸水素塩類等を除く)、乾燥砂 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○劇物のため、防護装備の選定を考慮 ○劇物のため、要救助者・負傷者の容体変化に留意				
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○劇物のため、暴露に留意 ○劇物のため、被ばく・汚染リスクに加え劇物としての性質も考慮した除染が必要であることに留意				
	【特記事項】 ○酸化性固体であるため、加熱されると分解して酸素を放出し、燃焼を助長するおそれがあることに留意				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線(0.764MeV)			
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.000279			
	物理学的半減期	3.8年			
	生物学的半減期	10日			
	集積部位	腎臓			
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」			
物理的・化学的性質	融点	206℃			
	沸点	データなし			
	揮発性	なし(3.72×10 ⁻¹² kPa @25℃)			
	水溶性	水に溶ける(39.1～95g/L)			
	可燃性	なし(不燃性)			
	水反応性	データなし			
	熱分解性	なし			
	人体影響	【毒物及び劇物取締法】劇物(法別表第2 第52号 硝酸タリウム) 飲み込むと生命に危険、重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷、呼吸器・心血管系・神経系の障害、肝臓・腎臓の障害のおそれ			
	劇 物				
	その他	【消防法】危険物 第1類 酸化性固体 硝酸塩類 加熱されると分解して、他の可燃物を燃焼させ又は燃焼を助長するおそれがある。			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版 (公社)日本アイソトープ協会 ・作業による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・SDSモデル (厚生労働省HP) ・放射線安全管理の実践 第3版 (公社)日本アイソトープ協会				

RI-65

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
硫酸ラジウム (RaSO ₄)		Ra-226(ラジウム226)		データなし／データなし／データなし	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
ガンマ線源 ラジウム226			低線量率がん治療、非破壊検査等 (医療機関、民間企業等)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：α線の検出が可能な測定機器（緊急検査の場合はγ線用の測定機器）を用いること RadEyeB-20、ZnSシンチレーション式等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可				
	【汚染検査・除染】				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	α線(4.601MeV, 4.784MeV) γ線(0.1862MeV)			
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.00140			
	物理学的半減期	1600年			
	生物学的半減期	180日			
	集積部位	骨			
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」			
物理的・化学的性質	融点	データなし			
	沸点	データなし			
	揮発性	データなし			
	水溶性	データなし			
	可燃性	データなし			
	水反応性	データなし			
	熱分解性	データなし			
	人体影響	データなし			
	その他	データなし			
参考文献典	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・(公社)日本アイソトープ協会提供資料				

RI-66



化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
三硝酸アメリシウム(Am(NO ₃) ₃)		Am-241(アメリシウム241)		データなし／データなし／データなし	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
アルファ線源 アメリシウム241			厚さ計、密度計等(鉄鋼業等の民間企業) イオン化式煙感知器の線源		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：α線の検出が可能な測定機器(緊急検査の場合はγ線用の測定機器)を用いること RadEyeB-20、ZnSシンチレーション式等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可				
	【汚染検査・除染】				
放射性物質の性質等	放射線の種類(エネルギー)	α線(5.486MeV他) γ線(0.0595MeV他)			
	1cm線量当量率定数(μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0151			
	物理学的半減期	432.2年			
	生物学的半減期	∞			
	集積部位	骨、肝臓、生殖腺			
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」			
物理的・化学的性質	融点	データなし			
	沸点	データなし			
	揮発性	データなし			
	水溶性	データなし			
	可燃性	データなし			
	水反応性	データなし			
	熱分解性	データなし			
	人体影響	データなし			
	その他	データなし			

単位：mm ステンレス鋼

0.2 25 30 線源部

図 241Am中量線源

3mm 3mm

窓 ~3μm
金、パラジウムまたは金パラジウム合金
線源部 ~1μm
金インターフェイス
銀盤 0.15~0.2mm

図 煙感知器用241Am線源

参考文献典

- ・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会
- ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29)
- ・放射線安全管理の実践 第3版 (公社)日本アイソトープ協会

PI-67

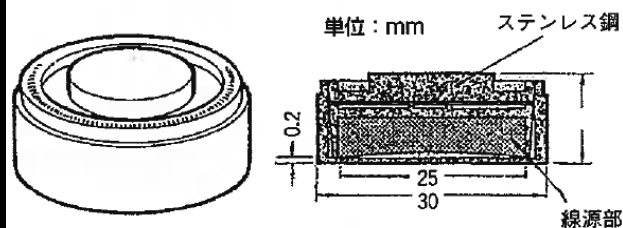


図 ^{241}Am 中量線源

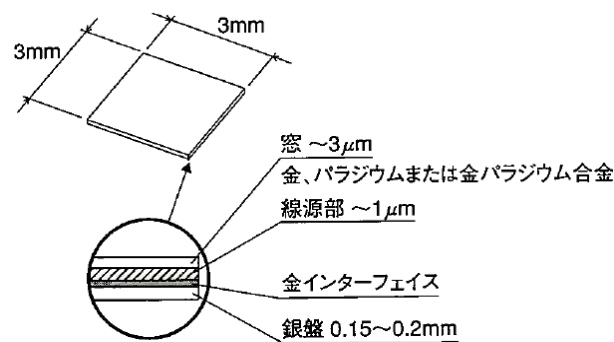
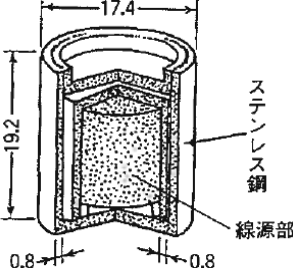
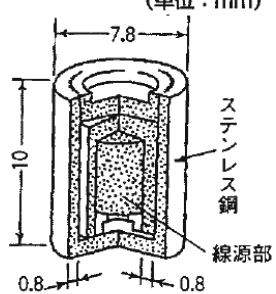


図 煙感知器用 ^{241}Am 線源

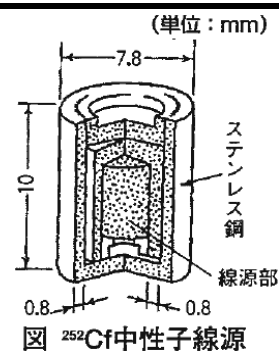
化学名(化学式) 混合物(二酸化アメリシウム/酸化ベリリウム) (AmO ₂ /BeO)		放射性同位元素(核種) Am-241(アメリシウム241)		色／形状／臭い データなし／データなし／データなし	
主な製品名 中性子線源 アメリシウム241/ベリリウム			主な用途(主な使用施設) 中性子線源(研究機関等)、 水分計の線源(鉄鋼、ガラス、土木、化学)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線又は中性子線の検出が可能な測定機器を用いること γ線：RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 中性子線：NSN3、ヘリウム計数管式(レムカウンタ)等 ○汚染検査：α線の検出が可能な測定機器(緊急検査の場合はγ線用の測定機器)を用いること RadEyeB-20、ZnSシンチレーション式等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可				
	【汚染検査・除染】				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	α線(5.486MeV他)、γ線(0.0595MeV他) 中性子線(平均約4MeV)		(単位:mm)  図 241Am/Be中性子線源	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0151			
	物理学的半減期	432.2年			
	生物学的半減期	∞			
	集積部位	骨、肝臓、生殖腺			
	容器の構造	JIS Z4821-1:2015 「密封放射線源」			
物理的・化学的性質	融点	データなし			
	沸点	データなし			
	揮発性	データなし			
	水溶性	データなし			
	可燃性	データなし			
	水反応性	データなし			
	熱分解性	データなし			
	人体影響	(酸化ベリリウム) 皮膚刺激、強い眼刺激、呼吸器の障害、飲み込み、気道に侵入すると有害のおそれ			
	その他	データなし			
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・放射線安全管理の実践 第3版(公社)日本アイソトープ協会 ・原子力百科事典ATOMICA (一財)高度情報科学技術研究機構)				

化学名(化学式)		放射性同位元素(核種)		色／形状／臭い	
酸化キュリウム(CmO ₂)		Cm-244(キュリウム244)		データなし／データなし／データなし	
主な製品名			主な用途(主な使用施設)		
研究用線源 キュリウム244			研究用線源(研究機関等)		
消 防 活 動 上 特 に 留 意 す べ き 事 項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：α線の検出が可能な測定機器（緊急検査の場合はγ線用の測定機器）を用いること RadEyeB-20等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可				
	【汚染検査・除染】				
放 射 性 物 質 の 性 質 等	放射線の種類 (エネルギー)	α線(5.805MeV他) γ線(0.0428MeV他)			
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.00227←核分裂生成物等の寄与を含む			
	物理学的半減期	18.1年			
	生物学的半減期	∞			
	集積部位	骨、肝臓、生殖腺			
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」			
物 理 的 ・ 化 学 的 性 質	融点	データなし			
	沸点	データなし			
	揮発性	データなし			
	水溶性	データなし			
	可燃性	データなし			
	水反応性	データなし			
	熱分解性	データなし			
	人体影響	データなし			
	その他	データなし			
参 考 文 献	・アイソトープ手帳 第11版 (公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・(公社)日本アイソトープ協会提供資料				

PI-60

化学名(化学式) パラジウム－酸化カリホルニウム (Pd-Cf ₂ O ₃)		放射性同位元素(核種) Cf-252(カリホルニウム252)		色／形状／臭い データなし／データなし／データなし	
主な製品名 中性子線源 カリホルニウム252			主な用途(主な使用施設) 中性子線源(研究機関等) 水分計の線源(鉄鋼、ガラス、土木、化学)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F				
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線又は中性子線の検出が可能な測定機器を用いること γ線：RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 中性子線：NSN3、ヘリウム計数管式(レムカウンタ)等 ○汚染検査：α線の検出が可能な測定機器(緊急検査の場合はγ線用の測定機器)を用いること RadEyeB-20、ZnSシンチレーション式等				
	【消火・救助・救急】 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可				
	【汚染検査・除染】				
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	α線(6.118MeV他)、γ線(0.100MeV他) 中性子線(平均2MeV)		(単位：mm)  ステンレス鋼 線源部 7.8 10 0.8 0.8 図 252Cf中性子線源	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0716 ←核分裂生成物等の寄与を含む			
	物理学的半減期	2.6年			
	生物学的半減期	∞			
	集積部位	骨、肝臓、生殖腺			
	容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」			
物理的・化学的性質	融点	データなし			
	沸点	データなし			
	揮発性	データなし			
	水溶性	データなし			
	可燃性	データなし			
	水反応性	データなし			
	熱分解性	データなし			
	人体影響	データなし			
	その他	データなし			
参考文献典	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・作業者による放射性核種の摂取の限度(ICRPpub. 29) ・放射線安全管理の実践 第3版(公社)日本アイソトープ協会				

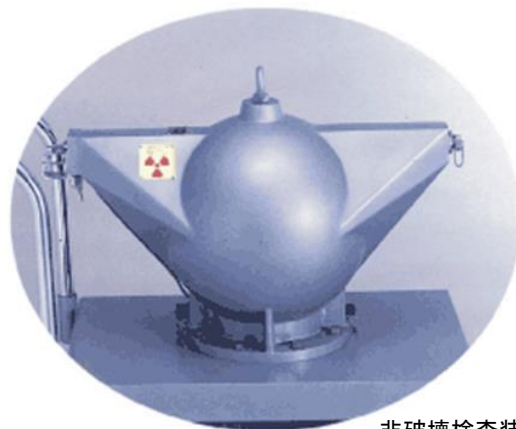
RI-70



装 備 機 器

人体影響

装備機器の名称		装備される放射性同位元素	
非破壊検査装置		Co-60（コバルト60）	
主な用途（主な使用施設）			
金属材料（溶接部、鋳鋼品）、非金属材料の放射線透過試験（発電プラント、化学工場等）			
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】（火災以外／火災） N／F 又は P／FP		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器（緊急検査の場合はγ線用の測定機器）を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○装備機器の動作状況(使用中か否か)、線源容器の遮へい状況(シャッタ閉鎖状況等)を施設関係者から情報収集 ○シャッタ等が開放されている場合は、放射線の放出に留意 ○装備しているRI、装備機器の構造・照射窓の位置及び破損状況等に留意 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意		
	【汚染検査・除染】 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意		
	【その他】 ○線源の物理的性質・化学的性質については、個票（ 密封RI：Co-60 ）を参照のこと		
放射性物質の性質等	放射線の種類（エネルギー）	β-線(0.318MeV, 1.491MeV) γ線(1.173MeV, 1.332MeV 他)	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.354	
	物理学的半減期	5.3年	
	生物学的半減期	800日	
	集積部位	肝臓、脾臓、下部消化器	
	密封容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」	
	耐火性 耐衝撃性	等級4：400℃・60分 等級3：1mから200gのハンマを落下又は同等のエネルギー	
装備機器の構造等	機器の材料等		データなし
	線源容器の構造		JIS Z4614:1993「放射線応用計測器用線源容器」
	耐火性 耐衝撃性 放射線遮へい能力	耐火性	800℃以上で30分
		耐衝撃性	981m/s ² （100G）
		放射線遮へい能力	線源容器表面で2mSv/h及び線源容器表面から1mの位置において100μSv/hを超えないこと
機器の概要		線源を線源容器に収納し、必要に応じて遠隔操作装置により遠隔操作で線源を線源容器より取り出して検査対象の指定位置にさせ照射する。	
参考文献典	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・ICRPpub. 29作業による放射性核種の摂取の限度 ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・放射線安全管理の実践 第3版（公社)日本アイソトープ協会		



非破壊検査装置

装 備 機 器

装備機器の名称		装備される放射性同位元素	
非破壊検査装置		Ir-192（イリジウム192）	
主な用途（主な使用施設）			
金属材料（溶接部、鋳鋼品）、非金属材料の放射線透過試験（発電プラント、化学工場等）			
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】（火災以外／火災） N／F		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器（緊急検査の場合はγ線用の測定機器）を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○装備機器の動作状況(使用中か否か)、線源容器の遮へい状況(シャッタ閉鎖状況等)を施設関係者から情報収集 ○シャッタ等が開放されている場合は、放射線の放出に留意 ○装備しているRI、装備機器の構造・照射窓の位置及び破損状況等に留意 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可		
	【汚染検査・除染】		
	【その他】 ○線源の物理的性質・化学的性質については、個票（ 密封RI：Ir-192 ）を参照のこと		
放射性物質の性質等	放射線の種類（エネルギー）	β線(0.259MeV, 0.675MeV他) γ線(0.296MeV, 0.612MeV他)	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.139	
	物理学的半減期	73.8日	
	生物学的半減期	200日	
	集積部位	肝臓、腎臓及び脾臓	
	密封容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」	
	耐火性	等級4：400℃・60分	
耐衝撃性	等級3：1mから200gのハンマを落下又は同等のエネルギー		
装備機器の構造等	機器の材料等	データなし	
	線源容器の構造	JIS Z4614:1993「放射線応用計測器用線源容器」	
	耐火性	800℃以上で30分	
	耐衝撃性	981m/s ² （100G）	
	放射線遮へい能力	線源容器表面で2mSv/h及び線源容器表面から1mの位置において100μSv/hを超えないこと	
	機器の概要	線源を線源容器に収納し、必要に応じて遠隔操作装置により遠隔操作で線源を線源容器より取り出して検査対象の指定位置にさせ照射する。	
	参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・ICRPpub. 29作業者による放射性核種の摂取の限度 ・ポニー工業(株)HP ・SDS（フルウチ化学(株)）	

線源容器

（単位：mm）

線源ホルダー

線源（¹⁹²Ir）

線源カプセル

線源カプセルプラグ

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

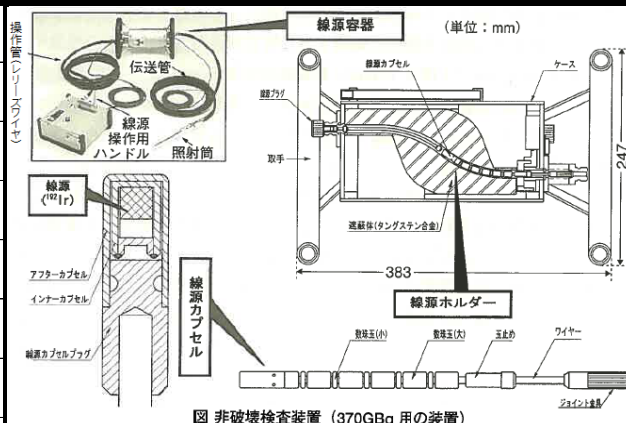
線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

線源カプセル

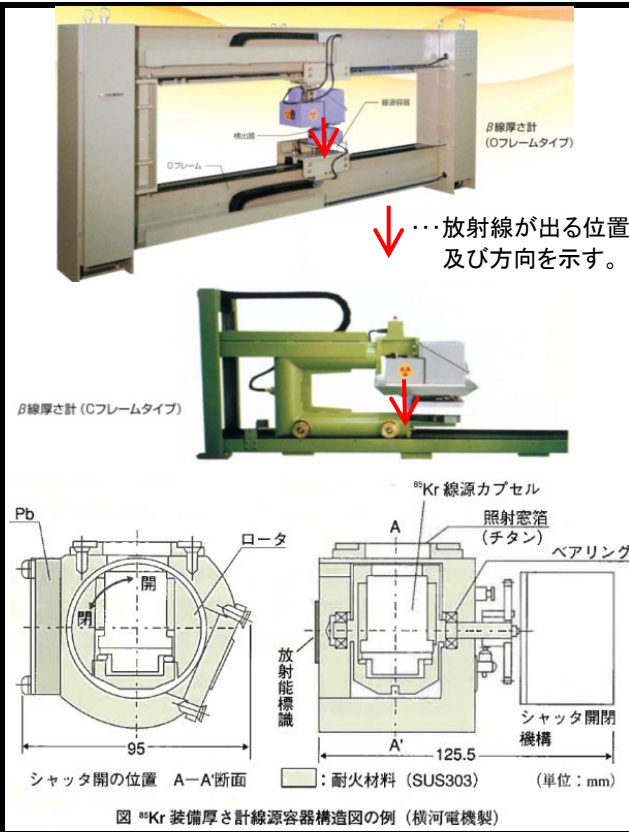
線



装 備 機 器

その他

装備機器の名称 厚さ計		装備される放射性同位元素 Kr-85 (クリプトン85)
主な用途 (主な使用施設) 紙、プラスチックシート 等の厚さ計測 (製造業)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外/火災) N/F	
	【使用する測定機器】 ○空間線量: γ 線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査: β 線の検出が可能な測定機器 (緊急検査の場合は γ 線用の測定機器) を用いること RadEyeB-20等	
	【消火・救助・救急】 ○装備機器の動作状況 (使用中か否か)、線源容器の遮へい状況 (シャッタ閉鎖状況等) を施設関係者から情報収集 ○シャッタ等が開放されている場合は、放射線の放出に留意 ○装備しているRI、装備機器の構造・照射窓の位置及び破損状況等に留意 ○使用可能な消火剤: 燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可	
	【汚染検査・除染】 【特記事項】 ○空気中の濃度が高いと窒息のおそれがあることに留意 ○加熱すると、破裂の危険を伴う圧力上昇が起こることに留意 ○このガスは空気より重いので、閉所や地表面に滞留するおそれがあることに留意	
	【その他】 ○線源の物理的性質・化学的性質については、個票 (密封RI: Kr-85) を参照のこと	
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β -線 (0.687MeV 他) γ 線 (0.514MeV 他)
	1cm線量当量率定数 ($\mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{MBq}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$)	0.000373
	物理学的半減期	10.8年
	生物学的半減期	データなし
	集積部位	データなし
	密封容器の構造	JIS Z4821-1:2015 「密封放射線源」
装備機器の構造等	耐火性	等級3: 180℃・60分
	耐衝撃性	等級2: 1mから50gのハンマを落下又は同等のエネルギー
	機器の材料等	データなし
	線源容器の構造	JIS Z4614:1993「放射線応用計測器用線源容器」
	耐火性	800℃以上で30分
	耐衝撃性	981m/s ² (100G)
放射線遮へい能力	放射線	線源容器表面から0.5mの距離において6 $\mu\text{Sv/h}$ を超えないこと
	遮へい能力	線源容器表面から0.5mの距離において6 $\mu\text{Sv/h}$ を超えないこと
機器の概要		β 線源から照射された β 線が、被測定物の厚さに応じて減衰する性質を利用して被測定物の厚さを測定する装置である。
参考文獻典	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・ICRPpub. 29作業者による放射性核種の摂取の限度 ・一般社団法人日本電気計測器工業会HP ・富士電機株式会社HP ・放射線安全管理の実際第3版 (公社)日本アイソトープ協会) ・国際化学物質安全性カード (国立医薬品食品衛生研究所HP)	



装 備 機 器

水溶性

装備機器の名称		装備される放射性同位元素	
厚さ計		Sr-90（ストロンチウム90）	
主な用途（主な使用施設）			
板紙、プラスチックシート、ゴム板、金属箔、建築材、ガラスエポ樹脂、不織布 等の厚さ計測（製造業）			
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】（火災以外／火災） N／F		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：β線の検出が可能な測定機器を用いること ※β線の測定に空間線量率計を用いる際は、プローブの窓キャップをはずす等、取扱方法に留意 RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○装備機器の動作状況(使用中か否か)、線源容器の遮へい状況(シャッタ閉鎖状況等)を施設関係者から情報収集 ○シャッタ等が開放されている場合は、放射線の放出に留意 ○装備しているRI、装備機器の構造・照射窓の位置及び破損状況等に留意 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意		
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意		
	【その他】 ○線源の物理的性質・化学的性質については、個票（ 密封RI：Sr-90 ）を参照のこと		
放射性物質の性質等	放射線の種類（エネルギー）	β ⁻ 線(0.546MeV)	
	1cm線量当量率定数（μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹ ）	-	
	物理学的半減期	28.8年	
	生物学的半減期	∞	
	集積部位	骨	
	密封容器の構造	JIS Z4821-1：2015「密封放射線源」	
装備機器の構造等	耐火性	等級3：180℃・60分	
	耐衝撃性	等級2：1mから50gのハンマを落下又は同等のエネルギー	
	機器の材料等	データなし	
	線源容器の構造	JIS Z4614:1993「放射線応用計測器用線源容器」	
	耐火性	800℃以上で30分	
	耐衝撃性	981m/s ² (100G)	
放射線遮へい能力	放射線	線源容器表面から0.5mの距離において6μSn/hを超えないこと	
	遮へい能力	線源容器表面から0.5mの距離において6μSn/hを超えないこと	
機器の概要		β線源から照射されたβ線が、被測定物の厚さに応じて減衰する性質を利用して被測定物の厚さを測定する装置である。	
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・ICRPpub. 29作業による放射性核種の摂取の限度 ・一般社団法人日本電気計測器工業会HP ・富士電機株式会社HP		

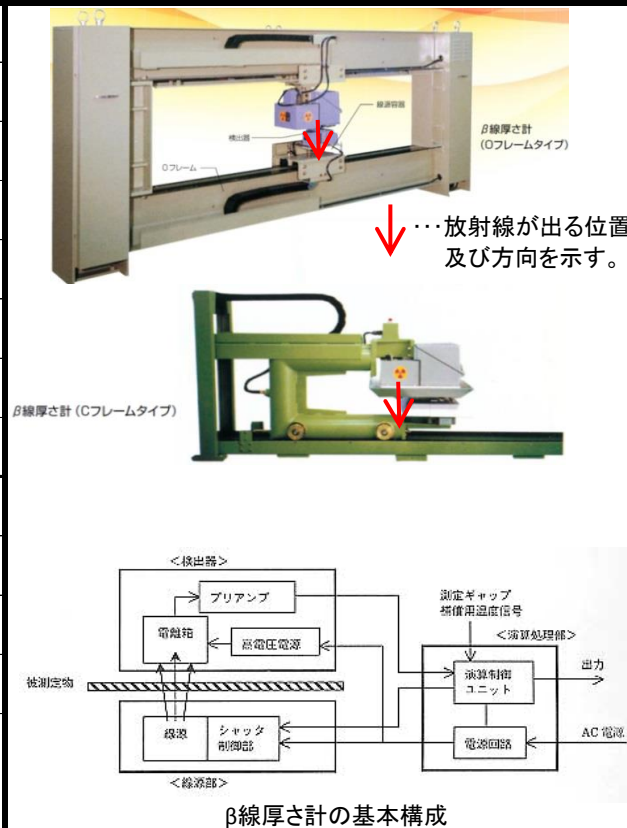
β線厚さ計 (Oフレームタイプ)

…放射線が出る位置及び方向を示す。

β線厚さ計 (Cフレームタイプ)

β線厚さ計の基本構成

装-4



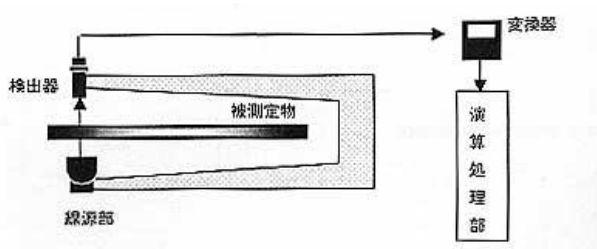
装 備 機 器

装備機器の名称		装備される放射性同位元素	
厚さ計		Pm-147（プロメチウム147）	
主な用途（主な使用施設）			
新聞紙、上質紙、コート紙、プラスチックフィルム、磁気テープ、ラップ 等の厚さ計測（製造業）			
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】（火災以外／火災） N／F		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEye G-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器（緊急検査の場合はγ線用の測定機器）を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○装備機器の動作状況(使用中か否か)、線源容器の遮へい状況(シャッタ閉鎖状況等)を施設関係者から情報収集 ○シャッタ等が開放されている場合は、放射線の放出に留意 ○装備しているRI、装備機器の構造・照射窓の位置及び破損状況等に留意 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可		
	【汚染検査・除染】		
	【その他】 ○線源の物理的性質・化学的性質については、個票（ 密封RI：Pm-147 ）を参照のこと		
放射性物質の性質等	放射線の種類（エネルギー）	β線(0.225MeV) γ線(0.121MeV)	
	1cm線量当量率定数（μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹ ）	0.000000993	
	物理学半減期	2.6年	
	生物学半減期	データなし	
	集積部位	肝臓、骨	
	密封容器の構造	JIS Z4821-1：2015「密封放射線源」	
装備機器の構造等	耐火性	等級3：180℃・60分	
	耐衝撃性	等級2：1mから50gのハンマを落下又は同等のエネルギー	
	機器の材料等	データなし	
	線源容器の構造	JIS Z4614:1993「放射線応用計測器用線源容器」	
	耐火性	800℃以上で30分	
	耐衝撃性	981m/s ² （100G）	
	放射線遮へい能力	線源容器表面から0.5mの距離において6μSn/hを超えないこと	
	機器の概要	β線源から照射されたβ線が、被測定物の厚さに応じて減衰する性質を利用して被測定物の厚さを測定する装置である。	
参考文献典	・アイソトープ手帳 第11版（公社）日本アイソトープ協会 ・ICRPpub. 29作業者による放射性核種の摂取の限度 ・一般社団法人日本電気計測器工業会HP ・富士電機株式会社HP		

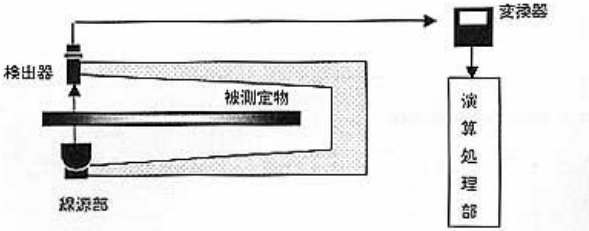
β線厚さ計の基本構成

装 備 機 器

水溶性

装備機器の名称 厚さ計		装備される放射性同位元素 Cs-137 (セシウム137)
主な用途 (主な使用施設) 銅板、H型鋼、シームレスパイプ 等の厚さ計測 (製造業)		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外/火災) N/F	
	【使用する測定機器】 ○空間線量: γ 線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査: β 線の検出が可能な測定機器 (緊急検査の場合は γ 線用の測定機器) を用いること RadEyeB-20等	
	【消火・救助・救急】 ○装備機器の動作状況 (使用中か否か)、線源容器の遮へい状況 (シャッタ閉鎖状況等) を施設関係者から情報収集 ○シャッタ等が開放されている場合は、放射線の放出に留意 ○装備しているRI、装備機器の構造・照射窓の位置及び破損状況等に留意 ○使用可能な消火剤: 水 (噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に特に留意	
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意	
	【その他】 ○線源の物理的性質・化学的性質については、個票 (密封RI: Cs-137) を参照のこと	
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β^- 線 (0.514MeV他) γ 線 (0.662MeV) ←Ba-137m由
	1cm線量当量率定数 $(\mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{MBq}^{-1} \cdot \text{h}^{-1})$	0.0927
	物理学的半減期	30.2年
	生物学的半減期	110日
	集積部位	筋肉、全身
	密封容器の構造	JIS Z4821-1:2015 「密封放射線源」
	耐火性	データなし
装備機器の構造等	機器の材料等	データなし
	線源容器の構造	JIS Z4614:1993「放射線応用計測器用線源容器」
	耐火性	800℃以上で30分
	耐衝撃性	981m/s ² (100G)
	放射線遮へい能力	線源容器表面で2mSv/h及び線源容器表面から1mの位置において100 $\mu\text{Sv/h}$ を超えないこと
	機器の概要	γ 線を被測定物に照射し、その透過 γ 線量から被測定物の厚さを測定するものである。
	 厚板用 γ 線厚さ計 (NNE) ↓ …放射線が出る位置及び方向を示す。	
参考文献	 γ線厚さ計の基本構成	
	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・ICRPpub. 29作業による放射性核種の摂取の限度 ・一般社団法人日本電気計測器工業会HP ・富士電機株式会社HP	

装 備 機 器

装備機器の名称 厚さ計		装備される放射性同位元素 Am-241（アメリシウム241）
主な用途（主な使用施設） 銅板、板版、アルミ版 等の厚さ計測（製造業）		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 （火災以外／火災） N／F	
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEye G-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：α線の検出が可能な測定機器（緊急検査の場合はγ線用の測定機器）を用いること RadEyeB-20等	
	【消火・救助・救急】 ○装備機器の動作状況（使用中か否か）、線源容器の遮へい状況（シャッタ閉鎖状況等）を施設関係者から情報収集 ○シャッタ等が開放されている場合は、放射線の放出に留意 ○装備しているRI、装備機器の構造・照射窓の位置及び破損状況等に留意 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可	
	【汚染検査・除染】	
	【その他】 ○線源の物理的性質・化学的性質については、個票（ 密封RI：Am-241 ）を参照のこと	
放射性物質の性質等	放射線の種類（エネルギー）	α線（5.486MeV他） γ線（0.0595MeV他）、X線（0.0161MeV）
	1cm線量当量率定数（$\mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{MBq}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$）	0.0151
	物理学的半減期	432.2年
	生物学的半減期	100年
	集積部位	骨
	密封容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」
	耐火性	データなし
装備機器の構造等	機器の材料等	データなし
	線源容器の構造	JIS Z4614:1993「放射線応用計測器用線源容器」
	耐火性	800℃以上で30分
	耐衝撃性	981m/s ² （100G）
	放射線遮へい能力	線源容器表面で2mSv/h及び線源容器表面から1mの位置において100μSv/hを超えないこと
	機器の概要	γ線を被測定物に照射し、その透過γ線量から被測定物の厚さを測定するものである。
	 薄板用γ線厚さ計（NNC） ↓…放射線が出る位置及び方向を示す。	
参考文献	 γ線厚さ計の基本構成	
	・アイソトープ手帳 第11版（公社）日本アイソトープ協会 ・ICRPpub. 29作業による放射性核種の摂取の限度 ・一般社団法人日本電気計測器工業会HP ・富士電機株式会社HP	

装 備 機 器

水溶性

人体影響

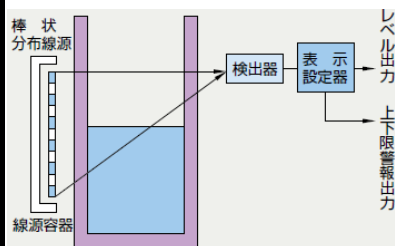
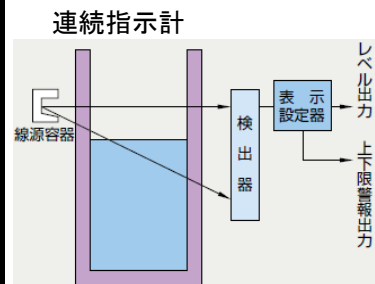
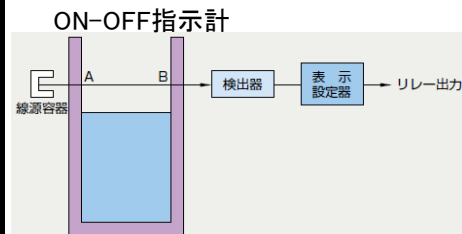
装備機器の名称		装備される放射性同位元素	
レベル計		Cs-137 (セシウム137)	
主な用途 (主な使用施設)			
化学、鉄鋼、繊維、パルプ・紙 等の数量計測 (製造業)			
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外/火災) N/F 又は P/FP		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器 (緊急検査の場合はγ線用の測定機器) を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○装備機器の動作状況 (使用中か否か)、線源容器の遮へい状況 (シャッタ閉鎖状況等)を施設関係者から情報収集 ○シャッタ等が開放されている場合は、放射線の放出に留意 ○装備しているRI、装備機器の構造・照射窓の位置及び破損状況等に留意 ○使用可能な消火剤：水 (噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に特に留意		
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意		
	【その他】 ○線源の物理的性質・化学的性質については、個票 (密封RI：Cs-137) を参照のこと		
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線 (0.514MeV, 1.176MeV他) γ線 (0.662MeV) ←Ba-137m由来	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0927	
	物理学的半減期	30.2年	
	生物学的半減期	110日	
	集積部位	筋肉、全身	
	密封容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」	
	耐火性	データなし	
	耐衝撃性	データなし	
装備機器の構造等	機器の材料等	データなし	
	線源容器の構造	JIS Z4614:1993「放射線応用計測器用線源容器」	
	耐火性	800℃以上で30分	
	耐衝撃性	981m/s ² (100G)	
	放射線遮へい能力	線源容器表面で2mSv/h及び線源容器表面から1mの位置において100μSv/hを超えないこと	
	機器の概要	物体がある場合と無い場合とでγ線の透過量が大きく変わることを利用したものである。	
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版 (公社) 日本アイソトープ協会 ・SDS (純正化学株) ・ICRPpub. 29作業による放射性核種の摂取の限度 ・一般社団法人日本電気計測器工業会HP ・富士電機株式会社HP		

ON-OFF指示計

連続指示計

棒状分布線源

装-8



装 備 機 器

人体影響

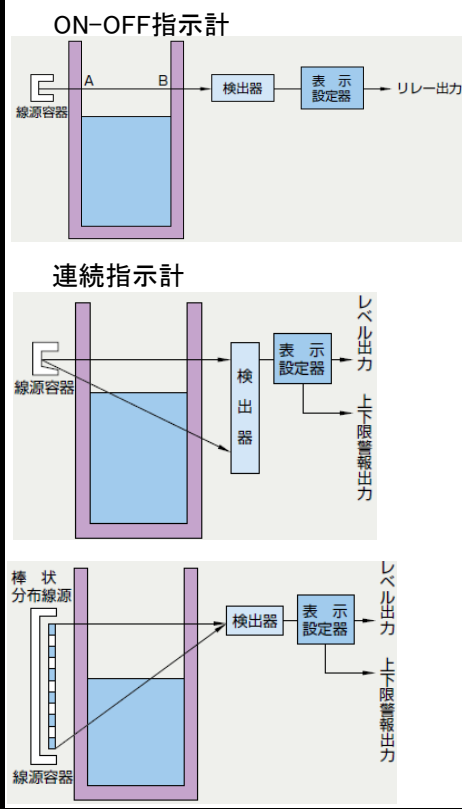
装備機器の名称		装備される放射性同位元素	
レベル計		Co-60（コバルト60）	
主な用途（主な使用施設）			
化学、鉄鋼、繊維、パルプ・紙 等の数量計測（製造業）			
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】（火災以外／火災） N／F 又は P／FP		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器（緊急検査の場合はγ線用の測定機器）を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○装備機器の動作状況(使用中か否か)、線源容器の遮へい状況(シャッタ閉鎖状況等)を施設関係者から情報収集 ○シャッタ等が開放されている場合は、放射線の放出に留意 ○装備しているRI、装備機器の構造・照射窓の位置及び破損状況等に留意 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意		
	【汚染検査・除染】 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意		
	【その他】 ○線源の物理的性質・化学的性質については、個票（ 密封RI：Co-60 ）を参照のこと		
放射性物質の性質等	放射線の種類（エネルギー）	β ⁻ 線(0.318MeV, 1.491MeV) γ線(1.173MeV, 1.332MeV 他)	
	1cm線量当量率定数（μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹ ）	0.354	
	物理学的半減期	5.3年	
	生物学的半減期	800日	
	集積部位	肝臓、脾臓、下部消化器	
密封容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」		
	耐火性	データなし	
	耐衝撃性	データなし	
装備機器の構造等	機器の材料等	データなし	
	線源容器の構造	JIS Z4614:1993「放射線応用計測器用線源容器」	
	耐火性	800℃以上で30分	
	耐衝撃性	981m/s ² （100G）	
	放射線遮へい能力	線源容器表面で2mSv/h及び線源容器表面から1mの位置において100μSv/hを超えないこと	
	機器の概要	物体がある場合と無い場合とでγ線の透過量が大きく変わることを利用したものである。	
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・SDSモデル(厚生労働省HP) ・ICRPpub. 29作業者による放射性核種の摂取の限度 ・一般社団法人日本電気計測器工業会HP ・富士電機株式会社HP		

ON-OFF指示計

連続指示計

棒状分布線源

装-9

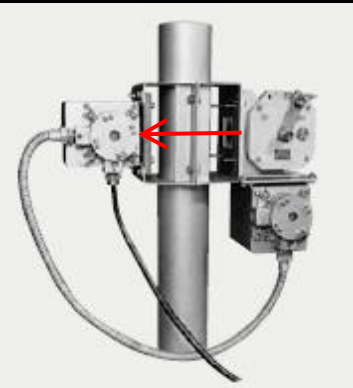


装 備 機 器

水溶性

人体影響

装備機器の名称		装備される放射性同位元素	
密度計		Cs-137 (セシウム137)	
主な用途 (主な使用施設)			
化学、パルプ、紙、鉄鋼、土木、研究機関			
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器 (緊急検査の場合はγ線用の測定機器) を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○装備機器の動作状況 (使用中か否か)、線源容器の遮へい状況 (シャッタ閉鎖状況等) を施設関係者から情報収集 ○シャッタ等が開放されている場合は、放射線の放出に留意 ○装備しているRI、装備機器の構造・照射窓の位置及び破損状況等に留意 ○使用可能な消火剤：水 (噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に特に留意		
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意		
	【その他】 ○線源の物理的性質・化学的性質については、個票 (密封RI：Cs-137) を参照のこと		
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β線 (0.514MeV, 1.176MeV他) γ線 (0.662MeV) ←Ba-137m由来	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0927	
	物理学的半減期	30.2年	
	生物学的半減期	110日	
	集積部位	筋肉、全身	
	密封容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」	
	耐火性	等級4：400℃ (60分)	
	耐衝撃性	等級3：1mから200gのハンマを落下又は同等のエネルギー	
装備機器の構造等	機器の材料等	データなし	
	線源容器の構造	JIS Z4614:1993「放射線応用計測器用線源容器」	
	耐火性	800℃以上で30分	
	耐衝撃性	981m/s ² (100G)	
	放射線遮へい能力	線源容器表面で2mSv/h及び線源容器表面から1mの位置において100μSv/hを超えないこと	
	機器の概要	γ線が液体を透過する際の減衰が、その密度により変わることを利用したもので、線源から放出されたγ線のタンク内の液体による減衰量を検出し、密度を測定する装置である。	
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版 (公社) 日本アイソトープ協会 ・ICRPpub. 29作業による放射性核種の摂取の限度 ・一般社団法人日本電気計測器工業会HP ・富士電機株式会社HP ・放射線安全管理の実際第3版 (公社) 日本アイソトープ協会 ・SDS (純正化学株)		



↓・・・放射線が出る位置及び方向を示す。

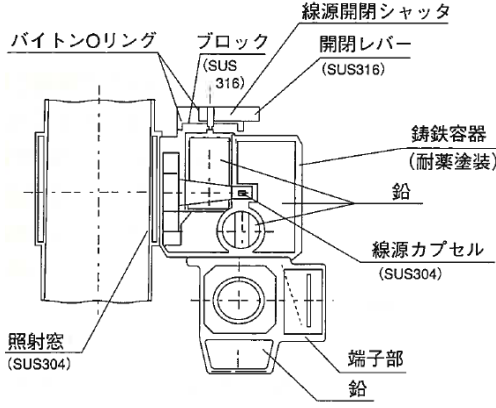
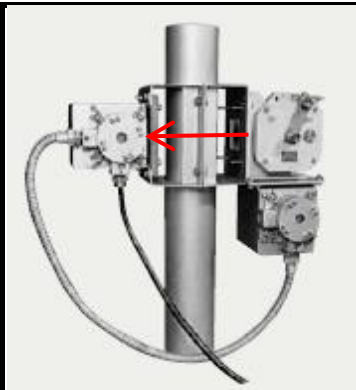


図 ⁶⁰Co、¹³⁷Cs 装備密度計線源容器構造図の例

装-10



↓…放射線が出る位置及び方向を示す。

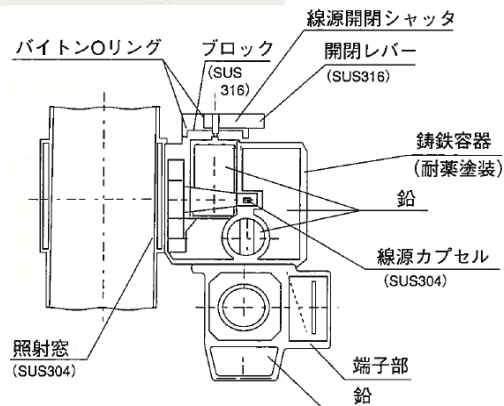


図 ⁶⁰Co、¹³⁷Cs 装備密度計線源容器構造図の例

装 備 機 器

装備機器の名称		装備される放射性同位元素	
水分計		Cf-252 (カリホルニウム252)	
主な用途 (主な使用施設)			
鉱石、焼結原料、粉コークス、塊コークス等の水分測定 (鉄鋼業) 砂、コンクリート中の水分測定 (土木工事)			
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線又は中性子線の検出が可能な測定機器を用いること γ線：RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 中性子線：NSN3、ヘリウム計数管式 (レムカウンタ) 等 ○汚染検査：α線の検出が可能な測定機器 (緊急検査の場合はγ線用の測定機器) を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○装備機器の動作状況 (使用中か否か)、線源容器の遮へい状況 (シャッタ閉鎖状況等) を施設関係者から情報収集 ○シャッタ等が開放されている場合は、放射線の放出に留意 ○装備しているRI、装備機器の構造・照射窓の位置及び破損状況等に留意 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可		
	【汚染検査・除染】		
	【その他】 ○線源の物理的性質・化学的性質については、個票 (密封RI：Cf-252) を参照のこと		
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	α線 (6.118MeV)、γ線 (0.100MeV他) 中性子線 (平均2MeV)	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0716	
	物理学的半減期	2.6年	
	生物学的半減期	100年 (生殖腺は永久に残留)	
	集積部位	骨、肝臓、生殖腺	
	密封容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」	
	耐火性	等級4：400℃ (60分)	
耐衝撃性	等級3：1mから200gのハンマを落下又は同等のエネルギー		
装備機器の構造等	機器の材料等	データなし	
	線源容器の構造	JIS Z4614：1993「放射線応用計測器用線源容器」	
	耐火性	800℃以上で30分	
	耐衝撃性	981m/s ² (100G)	
	放射線遮へい能力	線源容器表面で2mSv/h及び線源容器表面から1mの位置において100μSv/hを超えないこと	
機器の概要		中性子水分計の原理は、速中性子が水素原子と衝突すると減速されて熱中性子になる現象を利用したものである。	
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版 (公社) 日本アイソトープ協会 ・ICRPpub. 29作業者による放射性核種の摂取の限度 ・一般社団法人日本電気計測器工業会HP ・(株)日立パワーソリューションズHP		

水分検出原理

中性子源

熱中性子検出器

保温材中水分

保温材領域

コンクリート壁

断接配管

地面 等

配管

内容物

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

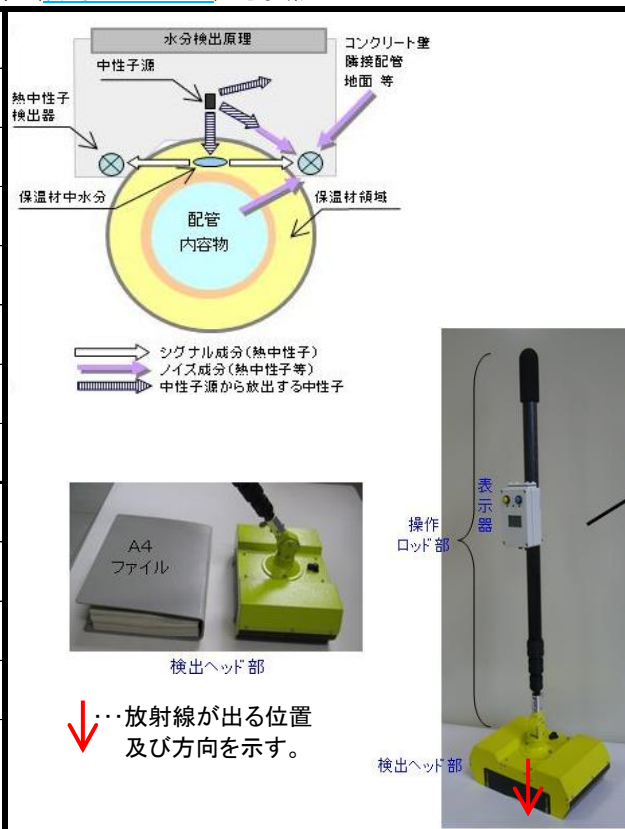
→

→

→

→

→



装 備 機 器

水溶性

水反応

熱反応

人体影響

装備機器の名称

蛍光X線分析装置

装備される放射性同位元素

Fe-55 (鉄55)

主な用途 (主な使用施設)

鉄鋼業、非鉄金属業、研究機関

消防活動上特に留意すべき事項

【消防活動時スタイル区分】 (火災以外/火災) N/F 又は P/FP

【使用する測定機器】

- 空間線量：X線の検出が可能な測定機器を用いること
RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321等
- 汚染検査：X線の検出が可能な測定機器を用いること
RadEyeB-20等

【消火・救助・救急】

- 装備機器の動作状況(使用中か否か)、線源容器の遮へい状況(シャッタ閉鎖状況等)を施設関係者から情報収集
- シャッタ等が開放されている場合は、放射線の放出に留意
- 装備しているRI、装備機器の構造・照射窓の位置及び破損状況等に留意
- 使用可能な消火剤：粉末、乾燥砂、二酸化炭素
- 飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため**棒状での直接注水は不可**
- 水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意
- 水と化学反応するため、原則**注水は避ける**ことに留意
- 火災等の熱により毒性のガス(塩素など)が発生するため、火気及び早期の延焼拡大防止等に留意
- 人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮
- 人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意

【汚染検査・除染】

- 水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意
- 水と化学反応するため、水的除染は原則実施せず、乾的除染を基本とすることに留意
※やむを得ず水的除染を実施する場合は、物質の暴露部分に十分留意
- 火災等の熱に反応するため、火気に留意
- 人体影響の可能性があるので、暴露に留意

【その他】

- 線源の物理的性質・化学的性質については、個票(密封RI: Fe-55)を参照のこと

放射性物質の性質等

放射線の種類
(エネルギー)

X線 (5.86keV他)

1cm線量当量率定数
($\mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{MBq}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$)

—

物理学的半減期

2.7年

生物学的半減期

2000日

集積部位

肝臓、脾臓

密封容器の構造

JIS Z4821-1:2015
「密封放射線源」

耐火性

等級3: 180℃ (60分)

耐衝撃性

等級2: 1mから50gのハンマを落下又は同等のエネルギー

装備機器の構造等

機器の材料等

データなし

線源容器の構造

JIS Z4614:1993「放射線応用計測器用線源容器」

耐火性

800℃以上で30分

耐衝撃性

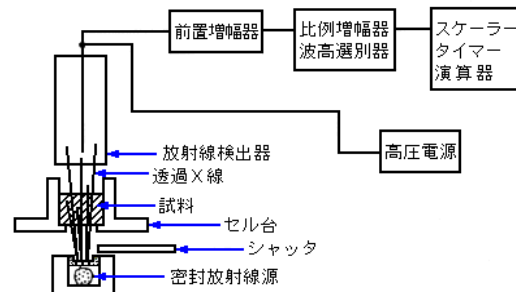
981m/s² (100G)

放射線遮へい能力

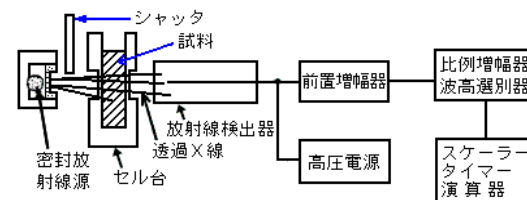
線源容器表面で2mSv/h及び線源容器表面から1mの位置において100 $\mu\text{Sv/h}$ を超えないこと

機器の概要

—



a. 定重量試料方式



b. 定容積試料方式

蛍光X線分析装置の基本構造

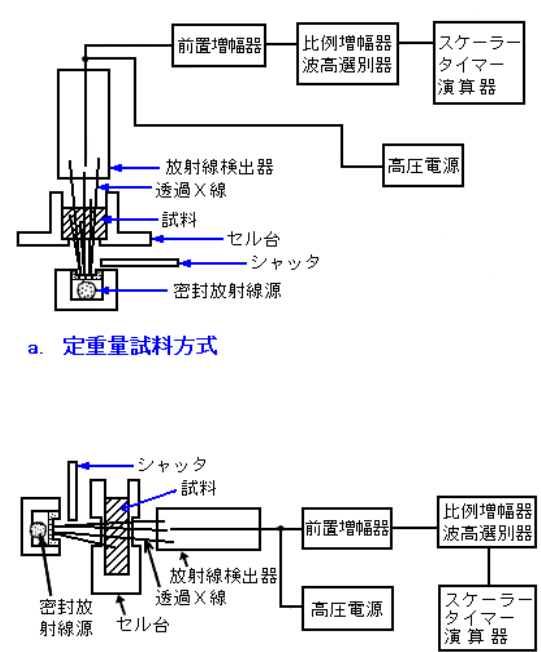
参考文献

- ・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会
- ・ICRPpub. 29作業による放射性核種の摂取の限度
- ・一般社団法人日本電気計測器工業会HP
- ・SDSモデル(厚生労働省HP)

装 備 機 器

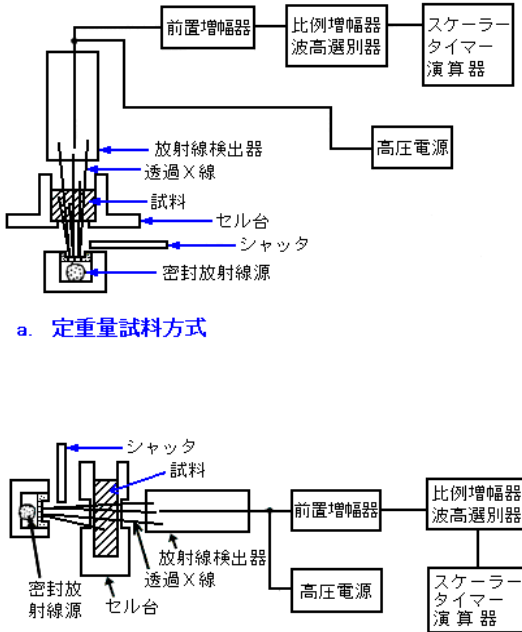
水溶性

劇 物

装備機器の名称		装備される放射性同位元素
蛍光X線分析装置		Cd-109（カドミウム109）
主な用途（主な使用施設）		
鉄鋼業、非鉄金属業、研究機関		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】（火災以外／火災） P／FP	
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RadEyeB-20等	
	【消火・救助・救急】 ○装備機器の動作状況（使用中か否か）、線源容器の遮へい状況（シャッタ閉鎖状況等）を施設関係者から情報収集 ○シャッタ等が開放されている場合は、放射線の放出に留意 ○装備しているRI、装備機器の構造・照射窓の位置及び破損状況等に留意 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に留意 ○劇物のため、防護装備の選定を考慮 ○劇物のため、要救助者・負傷者の容体変化に留意	
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意 ○劇物のため、暴露に留意 ○劇物のため、被ばく・汚染リスクに加え劇物としての性質も考慮した除染が必要であることに留意	
	【その他】 ○線源の物理的性質・化学的性質については、個票（ 密封RI：Cd-109 ）を参照のこと	
放射性物質の性質等	放射線の種類（エネルギー）	γ線（0.609MeV）、Ag-109由来 X線（0.0221MeV4h）
	1cm線量当量率定数（$\mu\text{Sv}\cdot\text{m}^2\cdot\text{MBq}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$）	0.0297
	物理学的半減期	461.4日
	生物学的半減期	9125日
	集積部位	腎臓、肝臓
	密封容器の構造	JIS Z4821-1：2015「密封放射線源」
	耐火性 耐衝撃性	等級3：180℃（60分） 等級2：1mから50gのハンマを落下又は同等のエネルギー
装備機器の構造等	機器の材料等	データなし
	線源容器の構造	JIS Z4614:1993「放射線応用計測器用線源容器」
	耐火性	800℃以上で30分
	耐衝撃性	981m/s ² （100G）
	放射線遮へい能力	線源容器表面で2mSv/h及び線源容器表面から1mの位置において100μSv/hを超えないこと
機器の概要		—
 a. 定重量試料方式 b. 定容積試料方式		蛍光X線分析装置の基本構造
参 考 文 献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・ICRPpub. 29作業による放射性核種の摂取の限度 ・一般社団法人日本電気計測器工業会HP ・SDSモデル(厚生労働省HP)	

装 備 機 器

装備機器の名称		装備される放射性同位元素	
蛍光X線分析装置		Am-241（アメリシウム241）	
主な用途（主な使用施設）			
鉄鋼業、非鉄金属業、研究機関			
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】（火災以外／火災） N／F		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：α線の検出が可能な測定機器（緊急検査の場合はγ線用の測定機器）を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○装備機器の動作状況(使用中か否か)、線源容器の遮へい状況(シャッタ閉鎖状況等)を施設関係者から情報収集 ○シャッタ等が開放されている場合は、放射線の放出に留意 ○装備しているRI、装備機器の構造・照射窓の位置及び破損状況等に留意 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可		
	【汚染検査・除染】		
	【その他】 ○線源の物理的性質・化学的性質については、個票（ 密封RI：Am-241 ）を参照のこと		
放射性物質の性質等	放射線の種類（エネルギー）	α線（5.486MeV他） γ線（0.0595MeV他）、X線（0.0161MeV）	
	1cm線量当量率定数（μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹ ）	0.0151	
	物理学的半減期	432.2年	
	生物学的半減期	100年	
	集積部位	骨	
	密封容器の構造	JIS Z4821-1：2015「密封放射線源」	
	耐火性	等級3：180℃（60分）	
	耐衝撃性	等級2：1mから50gのハンマを落下又は同等のエネルギー	
装備機器の構造等	機器の材料等	データなし	
	線源容器の構造	JIS Z4614:1993「放射線応用計測器用線源容器」	
	耐火性	800℃以上で30分	
	耐衝撃性	981m/s ² （100G）	
	放射線遮へい能力	線源容器表面で2mSv/h及び線源容器表面から1mの位置において100μSv/hを超えないこと	
	機器の概要	-	
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・ICRPpub. 29作業者による放射性核種の摂取の限度 ・一般社団法人日本電気計測器工業会HP		



a. 定重量試料方式

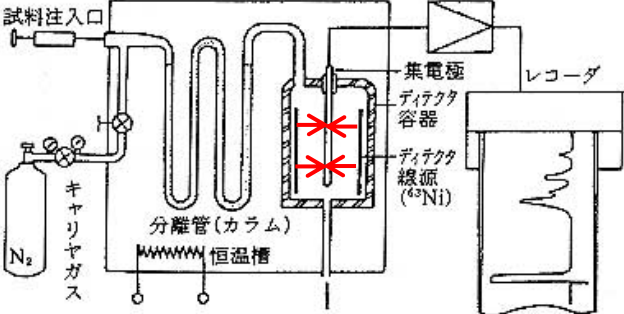
b. 定容積試料方式

蛍光X線分析装置の基本構造

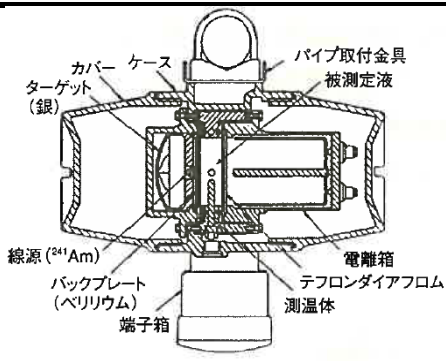
装-14

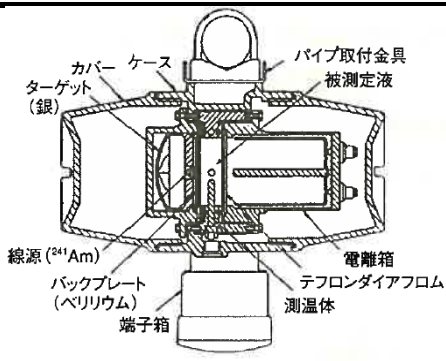
装 備 機 器

人体影響

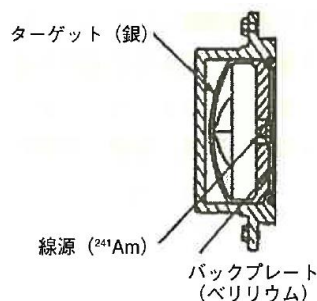
装備機器の名称 ガスクロマトグラフ	装備される放射性同位元素 Ni-63 (ニッケル63)																
主な用途 (主な使用施設) 目的成分の濃度測定 (教育・研究機関、化学、計測サービス、食品)																	
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外/火災) N/F 又は P/FP 【使用する測定機器】 ○空間線量: β 線の検出が可能な測定機器を用いること ※ β 線の測定に空間線量率計を用いる際は、プローブの窓キャップをはずす等、取扱方法に留意 RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321等 ○汚染検査: β 線の検出が可能な測定機器 (緊急検査の場合は γ 線用の測定機器) を用いること RadEyeB-20等 【消火・救助・救急】 ○装備機器の動作状況 (使用中か否か)、線源容器の遮へい状況 (シャッタ閉鎖状況等) を施設関係者から情報収集 ○シャッタ等が開放されている場合は、放射線の放出に留意 ○装備しているRI、装備機器の構造・照射窓の位置及び破損状況等に留意 ○使用可能な消火剤: 水 (噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意 【汚染検査・除染】 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意 【その他】 ○線源の物理的性質・化学的性質については、個票 (密封RI: Ni-63) を参照のこと																
放射性物質の性質等	<table border="1"> <tr> <td>放射線の種類 (エネルギー)</td><td>β^- 線 (0.0669MeV)</td></tr> <tr> <td>1cm線量当量率定数 ($\mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{MBq}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$)</td><td>—</td></tr> <tr> <td>物理学的半減期</td><td>100.1年</td></tr> <tr> <td>生物学的半減期</td><td>1200日</td></tr> <tr> <td>集積部位</td><td>全身</td></tr> <tr> <td>密封容器の構造</td><td>JIS Z4821-1: 2015 「密封放射線源」</td></tr> <tr> <td>耐火性</td><td>等級3: 180℃・60分</td></tr> <tr> <td>耐衝撃性</td><td>等級2: 1mから50gのハンマを落下又は同等のエネルギー</td></tr> </table> ↓…放射線が出る位置及び方向を示す。  	放射線の種類 (エネルギー)	β^- 線 (0.0669MeV)	1cm線量当量率定数 ($\mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{MBq}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$)	—	物理学的半減期	100.1年	生物学的半減期	1200日	集積部位	全身	密封容器の構造	JIS Z4821-1: 2015 「密封放射線源」	耐火性	等級3: 180℃・60分	耐衝撃性	等級2: 1mから50gのハンマを落下又は同等のエネルギー
放射線の種類 (エネルギー)	β^- 線 (0.0669MeV)																
1cm線量当量率定数 ($\mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{MBq}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$)	—																
物理学的半減期	100.1年																
生物学的半減期	1200日																
集積部位	全身																
密封容器の構造	JIS Z4821-1: 2015 「密封放射線源」																
耐火性	等級3: 180℃・60分																
耐衝撃性	等級2: 1mから50gのハンマを落下又は同等のエネルギー																
装備機器の構造等	<table border="1"> <tr> <td>機器の材料等</td><td>データなし</td></tr> <tr> <td>線源容器の構造</td><td>データなし</td></tr> <tr> <td>耐火性</td><td>データなし</td></tr> <tr> <td>耐衝撃性</td><td>データなし</td></tr> <tr> <td>放射線遮へい能力</td><td>データなし</td></tr> </table> 機器の概要 キャリヤガス (窒素又はヘリウム) を β 線で照射し、電離によって得られる自由電子でキャリヤガス中の被測定成分ガスのイオン化を誘起させ、電離電流の大きさから目的成分の濃度を測定するものである。	機器の材料等	データなし	線源容器の構造	データなし	耐火性	データなし	耐衝撃性	データなし	放射線遮へい能力	データなし						
機器の材料等	データなし																
線源容器の構造	データなし																
耐火性	データなし																
耐衝撃性	データなし																
放射線遮へい能力	データなし																
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版 (公社) 日本アイソトープ協会 ・ICRP pub. 29 作業による放射性核種の摂取の限度 ・一般社団法人日本電気計測器工業会HP ・島津製作所HP ・放射線安全管理の実際第3版 (公社) 日本アイソトープ協会 ・SDSモデル (厚生労働省HP)																

装 備 機 器

装備機器の名称 硫黄分析計		装備される放射性同位元素 Am-241（アメリシウム241）
主な用途（主な使用施設） 石油中の硫黄含有量の測定（石油、石炭製品、化学、鉄鋼、電気、ガス）		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 （火災以外／火災） N／F	
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：α線の検出が可能な測定機器（緊急検査の場合はγ線用の測定機器）を用いること RadEyeB-20等	
	【消火・救助・救急】 ○装備機器の動作状況（使用中か否か）、線源容器の遮へい状況（シャッタ閉鎖状況等）を施設関係者から情報収集 ○シャッタ等が開放されている場合は、放射線の放出に留意 ○装備しているRI、装備機器の構造・照射窓の位置及び破損状況等に留意 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可	
	【汚染検査・除染】 【その他】 ○線源の物理的性質・化学的性質については、個票（ 密封RI：Am-241 ）を参照のこと	
放射性物質の性質等	放射線の種類（エネルギー）	α線（5.486MeV他） γ線（0.0595MeV他）X線（0.0161MeV）
	1cm線量当量率定数 $(\mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{MBq}^{-1} \cdot \text{h}^{-1})$	0.0151
	物理学的半減期	432.2年
	生物学的半減期	100年
	集積部位	骨
	密封容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」
	耐火性	等級5：600℃・60分
装備機器の構造等	機器の材料等	データなし
	線源容器の構造	JIS Z4614:1993「放射線応用計測器用線源容器」
	耐火性	800℃以上で30分
	耐衝撃性	981m/s ² （100G）
	放射線遮へい能力	線源容器表面で2mSv/h及び線源容器表面から1mの位置において100μSv/hを超えないこと
	機器の概要	-
	 (a) 石油硫黄計内部構造	
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・ICRPpub. 29作業者による放射性核種の摂取の限度 ・一般社団法人日本電気計測器工業会HP ・放射線安全管理の実第3版（公社）日本アイソトープ協会	
	装-16	



(a) 石油硫黄計内部構造



(b) 線源容器

図 石油硫黄計の本体と線源容器

装 備 機 器

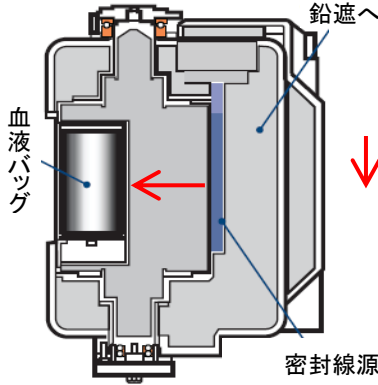
水溶性

人体影響

装備機器の名称		装備される放射性同位元素	
血液照射装置		Cs-137 (セシウム137)	
主な用途 (主な使用施設)			
輸血後移植片対宿主病 (GVHD) の予防のための照射 (医療機関)			
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器 (緊急検査の場合はγ線用の測定機器) を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○装備機器の動作状況 (使用中か否か)、線源容器の遮へい状況 (シャッタ閉鎖状況等) を施設関係者から情報収集 ○シャッタ等が開放されている場合は、放射線の放出に留意 ○装備しているRI、装備機器の構造・照射窓の位置及び破損状況等に留意 ○使用可能な消火剤：水 (噴霧)、泡、粉末、乾燥砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○水溶性のため、消火残水等の水による汚染拡大に特に留意		
	【汚染検査・除染】 ○水溶性のため、除染残水等の水による汚染拡大のおそれに留意		
	【その他】 ○線源の物理的性質・化学的性質については、個票 (密封RI : Cs-137) を参照のこと		
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β線 (0.514MeV, 1.176MeV他) γ線 (0.662MeV) ←Ba-137m由来	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.0927	
	物理学的半減期	30.2年	
	生物学的半減期	110日	
	集積部位	筋肉、全身	
	密封容器の構造	JIS Z4821-1 : 2015 「密封放射線源」	
	耐火性	データなし	
	耐衝撃性	データなし	
装備機器の構造等	機器の材料等	データなし	
	線源容器の構造	JIS Z4614:1993「放射線応用計測器用線源容器」	
	耐火性	800℃以上で30分	
	耐衝撃性	981m/s ² (100G)	
	放射線遮へい能力	線源容器表面で2mSv/h及び線源容器表面から1mの位置において100μSv/hを超えないこと	
	機器の概要	血液バッグをキャニスターにセットし、回転させ、装置中央に設置されたCs-137棒状線源により照射する。	
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版 (公社) 日本アイソトープ協会 ・ICRPpub. 29作業による放射性核種の摂取の限度 ・Best Theratronics 社パンフレット ・SDS (純正化学株)		



血液照射装置の外観



鉛遮へい体

血液バッグ

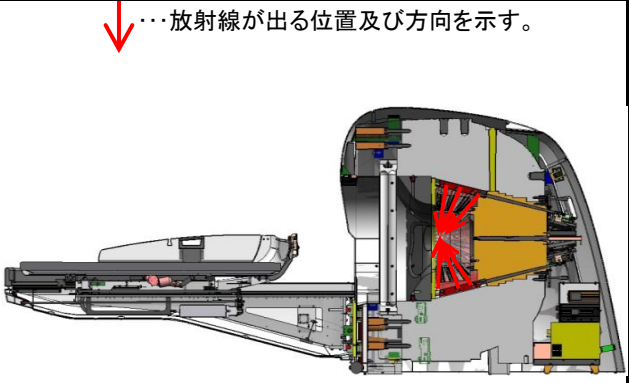
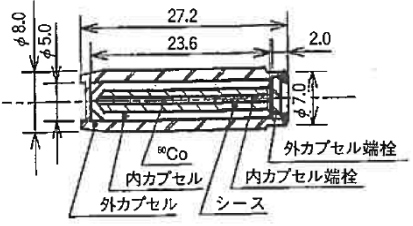
密封線源

…放射線が出る位置及び方向を示す。

装-17

装 備 機 器

人体影響

装備機器の名称 ガンマナイフ	装備される放射性同位元素 Co-60（コバルト60）																
主な用途（主な使用施設） 脳腫瘍等脳内病変の治療（医療機関）																	
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】（火災以外／火災） N／F 又は P／FP 【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器（緊急検査の場合はγ線用の測定機器）を用いること RadEyeB-20等 【消火・救助・救急】 ○装備機器の動作状況（使用中か否か）、線源容器の遮へい状況（シャッタ閉鎖状況等）を施設関係者から情報収集 ○シャッタ等が開放されている場合は、放射線の放出に留意 ○装備しているRI、装備機器の構造・照射窓の位置及び破損状況等に留意 ○使用可能な消火剤：水（噴霧）、泡、粉末、砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため棒状での直接注水は不可 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意 【汚染検査・除染】 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意 【その他】 ○線源の物理的性質・化学的性質については、個票（密封RI：Co-60）を参照のこと																
放射性物質の性質等	<table border="1"> <tr> <td>放射線の種類（エネルギー）</td><td>β⁻線(0.318MeV, 1.491MeV) γ線(1.173MeV, 1.332MeV 他)</td></tr> <tr> <td>1cm線量当量率定数 ($\mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{MBq}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$)</td><td>0.354</td></tr> <tr> <td>物理学的半減期</td><td>5.3年</td></tr> <tr> <td>生物学的半減期</td><td>800日</td></tr> <tr> <td>集積部位</td><td>肝臓、脾臓、下部消化器</td></tr> <tr> <td>密封容器の構造</td><td>JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」</td></tr> <tr> <td>耐火性</td><td>等級5：600℃（60分）</td></tr> <tr> <td>耐衝撃性</td><td>等級5：1mから5kgのハンマを落下又は同等のエネルギー</td></tr> </table>  ガンマナイフの構造	放射線の種類（エネルギー）	β ⁻ 線(0.318MeV, 1.491MeV) γ線(1.173MeV, 1.332MeV 他)	1cm線量当量率定数 ($\mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{MBq}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$)	0.354	物理学的半減期	5.3年	生物学的半減期	800日	集積部位	肝臓、脾臓、下部消化器	密封容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」	耐火性	等級5：600℃（60分）	耐衝撃性	等級5：1mから5kgのハンマを落下又は同等のエネルギー
放射線の種類（エネルギー）	β ⁻ 線(0.318MeV, 1.491MeV) γ線(1.173MeV, 1.332MeV 他)																
1cm線量当量率定数 ($\mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{MBq}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$)	0.354																
物理学的半減期	5.3年																
生物学的半減期	800日																
集積部位	肝臓、脾臓、下部消化器																
密封容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」																
耐火性	等級5：600℃（60分）																
耐衝撃性	等級5：1mから5kgのハンマを落下又は同等のエネルギー																
装備機器の構造等	<table border="1"> <tr> <td>機器の材料等</td><td>データなし</td></tr> <tr> <td>線源容器の構造</td><td>JIS Z4614:1993「放射線応用計測器用線源容器」</td></tr> <tr> <td>耐火性</td><td>800℃以上で30分</td></tr> <tr> <td>耐衝撃性</td><td>981m/s²（100G）</td></tr> <tr> <td>放射線遮へい能力</td><td>線源容器表面で2mSv/h及び線源容器表面から1mの位置において100μSv/hを超えないこと</td></tr> <tr> <td>機器の概要</td><td>頭部の周囲に約200個のコバルト60のガンマ線源ペレット（1個あたり約1TBq）を半球面状に配置し、線源コリメータと患者のコリメータヘルメットとによって、各線源から出る細いビーム状ガンマ線が頭蓋内の一点に集中するようにしたものである。</td></tr> </table>  図 ガンマナイフ用⁶⁰Co線源	機器の材料等	データなし	線源容器の構造	JIS Z4614:1993「放射線応用計測器用線源容器」	耐火性	800℃以上で30分	耐衝撃性	981m/s ² （100G）	放射線遮へい能力	線源容器表面で2mSv/h及び線源容器表面から1mの位置において100μSv/hを超えないこと	機器の概要	頭部の周囲に約200個のコバルト60のガンマ線源ペレット（1個あたり約1TBq）を半球面状に配置し、線源コリメータと患者のコリメータヘルメットとによって、各線源から出る細いビーム状ガンマ線が頭蓋内の一点に集中するようにしたものである。				
機器の材料等	データなし																
線源容器の構造	JIS Z4614:1993「放射線応用計測器用線源容器」																
耐火性	800℃以上で30分																
耐衝撃性	981m/s ² （100G）																
放射線遮へい能力	線源容器表面で2mSv/h及び線源容器表面から1mの位置において100μSv/hを超えないこと																
機器の概要	頭部の周囲に約200個のコバルト60のガンマ線源ペレット（1個あたり約1TBq）を半球面状に配置し、線源コリメータと患者のコリメータヘルメットとによって、各線源から出る細いビーム状ガンマ線が頭蓋内の一点に集中するようにしたものである。																
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・ICRPpub. 29作業による放射性核種の摂取の限度 ・ELEKTA社提供資料 ・SDSモデル(厚生労働省HP)																

装 備 機 器

装備機器の名称		装備される放射性同位元素
リモート・アフター・ローディング・システム		Ir-192（イリジウム192）
主な用途（主な使用施設）		
子宮頸癌、食道癌、胆管癌の治療（医療機関）		
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】（火災以外／火災） N／F	
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器（緊急検査の場合はγ線用の測定機器）を用いること RadEyeB-20等	
	【消火・救助・救急】 ○装備機器の動作状況（使用中か否か）、線源容器の遮へい状況（シャッタ閉鎖状況等）を施設関係者から情報収集 ○シャッタ等が開放されている場合は、放射線の放出に留意 ○装備しているRI、装備機器の構造・照射窓の位置及び破損状況等に留意 ○使用可能な消火剤：燃焼物に応じた消火剤 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可	
	【汚染検査・除染】	
	【その他】 ○線源の物理的性質・化学的性質については、個票（ 密封RI：Ir-192 ）を参照のこと	
放射性物質の性質等	放射線の種類（エネルギー）	β ⁻ 線（0.259MeV, 0.675MeV他） γ線（0.296MeV, 0.612MeV他）
	1cm線量当量率定数（ $\mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{MBq}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ ）	0.139
	物理学的半減期	73.8日
	生物学的半減期	200日
	集積部位	肝臓、腎臓及び脾臓
	密封容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」
装備機器の構造等	耐火性	等級5：600℃（60分）
	耐衝撃性	等級2：1mから50gのハンマを落下又は同等のエネルギー
	機器の材料等	データなし
	線源容器の構造	JIS Z4614:1993「放射線応用計測器用線源容器」
	耐火性	800℃以上で30分
	耐衝撃性	981m/s ² （100G）
放射線遮へい能力	放射線	線源容器表面で2mSv/h及び線源容器表面から1mの位置において100μSv/hを超えないこと
	遮へい能力	
機器の概要		線源は通常、RALS本体に収納されており、リモート・コントロールで専用の管（アプリケーション）を通じ、RALS本体から患部に線源を移動させ、放射線治療を行う。
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版（公社）日本アイソトープ協会 ・ICRPpub. 29作業による放射性核種の摂取の限度 ・ELEKTA社パンフレットより引用 ・SDS（フルウチ化学㈱） ・放射線安全管理の実際第3版（公社）日本アイソトープ協会 ・千代田テクノ㈱HP ・（国研）放射線医学総合研究所重粒子医科学センター病院HP	

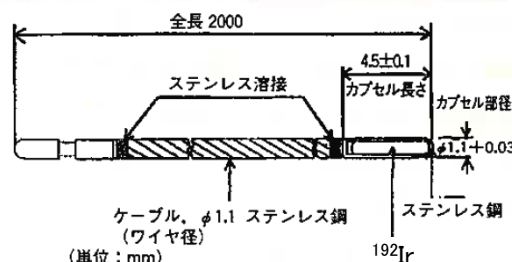
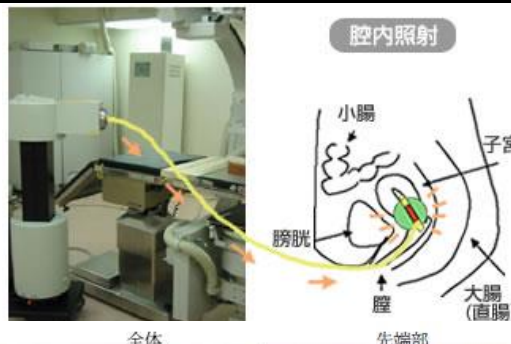
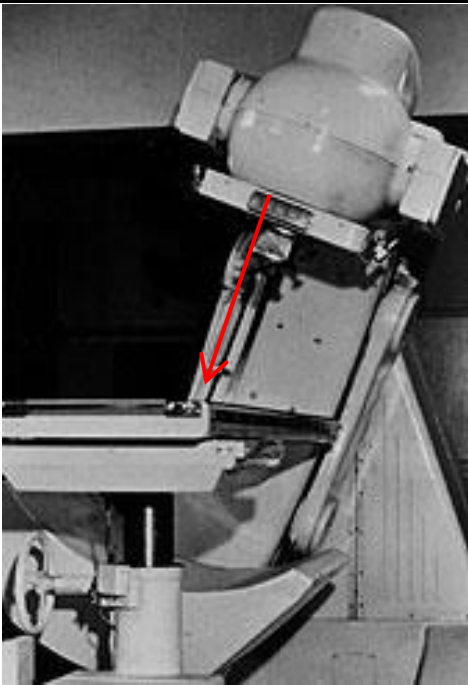


図 リモートアフターローディング装置用¹⁹²Ir線源

装 備 機 器

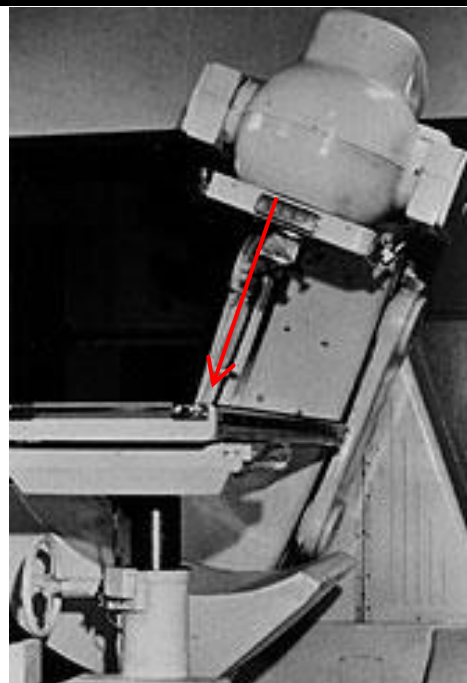
人体影響

装備機器の名称		装備される放射性同位元素	
遠隔治療装置(テレコバルト装置)		Co-60 (コバルト60)	
主な用途 (主な使用施設)			
癌治療 (医療機関)			
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】 (火災以外／火災) N／F 又は P／FP		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線の検出が可能な測定機器を用いること RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171等 ○汚染検査：β線の検出が可能な測定機器 (緊急検査の場合はγ線用の測定機器) を用いること RadEyeB-20等		
	【消火・救助・救急】 ○装備機器の動作状況(使用中か否か)、線源容器の遮へい状況(シャッタ閉鎖状況等)を施設関係者から情報収集 ○シャッタ等が開放されている場合は、放射線の放出に留意 ○装備しているRI、装備機器の構造・照射窓の位置及び破損状況等に留意 ○使用可能な消火剤：水(噴霧)、泡、粉末、砂、二酸化炭素 ○飛散・拡大防止や容器破損のおそれがあるため 棒状での直接注水は不可 ○人体影響の可能性があるので、防護装備の選定を考慮 ○人体影響の可能性があるので、要救助者・負傷者の容体変化に留意		
	【汚染検査・除染】 ○人体影響の可能性があるので、暴露に留意		
	【その他】 ○線源の物理的性質・化学的性質については、個票 (密封RI：Co-60) を参照のこと		
放射性物質の性質等	放射線の種類 (エネルギー)	β ⁻ 線(0.318MeV, 1.491MeV) γ線(1.173MeV, 1.332MeV 他)	
	1cm線量当量率定数 (μSv・m ² ・MBq ⁻¹ ・h ⁻¹)	0.354	
	物理学的半減期	5.3年	
	生物学的半減期	800日	
	集積部位	肝臓、脾臓、下部消化器	
	密封容器の構造	JIS Z4821-1：2015 「密封放射線源」	
	耐火性	等級5：600℃ (60分)	
	耐衝撃性	等級5：1mから5kgのハンマを落下又は同等のエネルギー	
装備機器の構造等	機器の材料等	データなし	
	線源容器の構造	JIS Z4614:1993「放射線応用計測器用線源容器」	
	耐火性	800℃以上で30分	
	耐衝撃性	981m/s ² (100G)	
	放射線遮へい能力	線源容器表面で2mSv/h及び線源容器表面から1mの位置において100μSv/hを超えないこと	
	機器の概要	-	
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版(公社)日本アイソトープ協会 ・ICRPpub. 29作業者による放射性核種の摂取の限度 ・原子力百科事典ATOMICA (一財) 高度情報科学技術研究機構) ・SDSモデル(厚生労働省HP)		
	装-20		



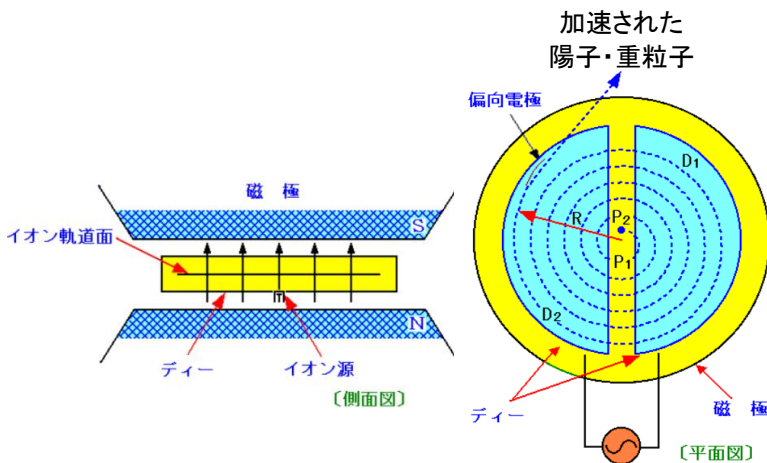
テレコバルト

↓ …放射線が出る位置及び方向を示す。

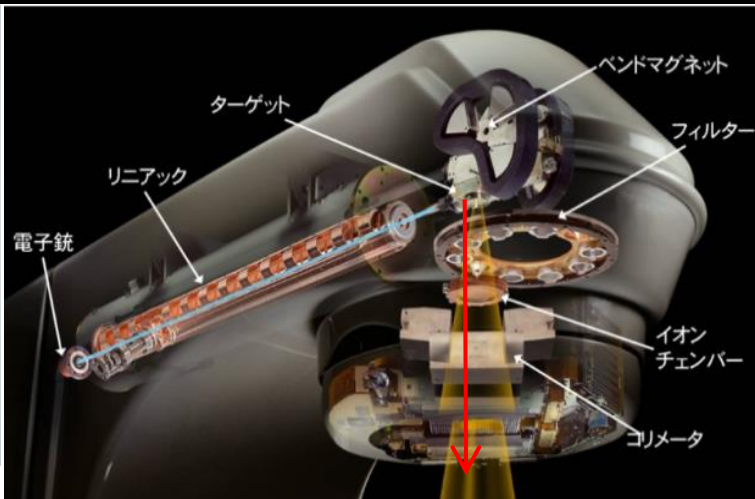


テレコバルト
 ↓…放射線が出る位置及び方向を示す。

発生装置

発生装置の名称		発生装置の種別	
PETサイクロトロン（医療用加速器）		サイクロトロン	
主な用途（主な使用施設）			
放射性医薬品の製造（医療機関、製薬会社）			
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】（火災以外／火災） N／F		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線又は中性子線の検出が可能な測定機器を用いること γ線：RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171 中性子線：NSN3、ヘリウム計数管式（レムカウンタ）等 ○汚染検査：当該装置により製造された核種に応じて測定機器を選択すること		
	【消火・救助・救急】 ○発生装置の作動状況（使用中か否か）について施設関係者から情報収集 ○発生装置が作動している場合は、電源を落とすよう関係者に指示 ○発生装置が作動している場合は、放射線の放出に留意 ○電子線・陽子線・重粒子線はα線・β線と同様に透過力が弱い、γ線・中性子線が二次発生することに留意 ○燃焼物に応じた消火方法を選択すること		
	【汚染検査・除染】 ○当該装置により製造された核種に留意すること		
	【その他】 ○遮へい体がある場合、遮へい体の外側については放射化のおそれを考慮する必要はないこと。 遮へい体がない場合、装置の規模および使用頻度等に応じて放射化のおそれを考慮すること。		
放射線の種類等	放射線の種類（エネルギー）	陽子線、重粒子線 4～20MeV （二次発生：中性子線、γ線）	
	装置の材料等	ポリエチレン（遮蔽体）、鉛（遮蔽体）、コンクリート（遮蔽体）、金属（本体）	
	装置の概要	粒子をその軌道を定める固定磁界と、その中に設けた電極間の高周波電界により、うず巻型の軌道をとらせながら次第に加速する装置。 放射線は遮蔽体内部で発生する。照射中は遮蔽体が一体化し、放射線を遮蔽する。 発生源の位置：遮蔽体内加速器本体（遮蔽体の無い機器も存在する）	
 PET用サイクロトロン  サイクロトロンの内部構造			
参考文献 ・アイソトープ手帳 第11版（公社）日本アイソトープ協会 ・住友重機械工業㈱HP ・放射線安全管理の実践 第3版（公社）日本アイソトープ協会 ・原子力百科事典ATOMICA（一財）高度情報科学技術研究機構			

発生装置

発生装置の名称		発生装置の種別	
医療用リニアック		直線加速装置	
主な用途（主な使用施設）			
放射線治療（医療機関）			
消防活動上特に留意すべき事項	【消防活動時スタイル区分】（火災以外／火災） N／F		
	【使用する測定機器】 ○空間線量：γ線又は中性子線の検出が可能な測定機器を用いること γ線：RDS-30、RadEyeG-10、ICS-313、ICS-321、TCS-161、TSC-171 中性子線：NSN3、ヘリウム計数管式（レムカウンタ）等 ○汚染検査：		
	【消火・救助・救急】 ○発生装置の作動状況(使用中か否か)について施設関係者から情報収集 ○発生装置が作動している場合は、電源を落とすよう関係者に指示 ○発生装置が作動している場合は、放射線の放出に留意 ○電子線・陽子線・重粒子線はα線・β線と同様に透過力が弱い、γ線・中性子線が二次発生することに留意 ○燃焼物に応じた消火方法を選択すること		
	【汚染検査・除染】		
	【その他】 ○放射線のエネルギーが6MeVを超える場合、放射化のおそれを考慮すること		
放射線の種類等	放射線の種類（エネルギー）	電子線、陽子線、重粒子線 7～20MeV （二次発生：中性子線、γ線）	
	装置の材料等	データなし	
	装置の概要	線形加速器ともいい、電子またはイオンを直線的に走らせながら加速し、高エネルギーの電子ビームまたはイオンビームを得る装置 放射線は遮蔽体内部で発生する。照射中は遮蔽体が一体化し、放射線を遮蔽する。 発生源の位置：遮蔽体内加速器本体（遮蔽体の無い機器も存在する）	
			
医療用リニアック		↓・・・放射線が出る位置及び方向を示す。	
		リニアックの内部構造	
参考文献	・アイソトープ手帳 第11版（公社）日本アイソトープ協会 ・VARIAN medical systems社HP ・放射線安全管理の実践 第3版（公社）日本アイソトープ協会 ・原子力百科事典ATOMICA （一財）高度情報科学技術研究機構		