放射線測定に関する維持管理要項（29，30，30 条の 2 関連）

（平成 31 年 4 月 1 日　制定）
（令和 5 年 4 月 1 日　改定）
（令和 5 年 10 月 1 日　改定）

1. 放射線の量の測定

校正された電離箱式又はNaI(Tl)シンチレーション式サーベイメーターを用いて測定を行う。

測定ポイントは以下の観点から定め、別図に示す。

- 使用施設、貯蔵施設、廃棄施設で主任者が指定したポイント
- 管理区域境界で申請書の計算点に指定されている箇所のうち主任者が指定するポイント
- 事業所境界で申請書の計算点に指定されている箇所のうち主任者が指定するポイント
- その他、測定箇所として主任者が指定するポイント
- 外部業者に委託する場合、測定結果報告書と共に測定器が適切に校正又は点検された記録の写しを確認する。

2. 汚染状況の測定

スミヤ法を用いて、適切な測定装置を選定して測定する。

β線放出核種については、^{3}H、^{14}C 及び ^{32}P の各エネルギー領域について定量する。

γ線放出核種については、^{125}I 及び全エネルギー領域について定量する

測定ポイントは以下の観点から定め、別図に示す。

- 使用施設、汚染検査室、貯蔵施設、廃棄施設で主任者が指定するポイント
- 管理区域境界のうち主任者が指定するポイント
- その他、測定箇所として主任者が指定するポイント
- 外部業者に委託している場合、測定結果報告書と共に測定器が適切に校正又は点検された記録の写しを確認する。

3. 排水中の放射性同位元素による汚染状況の測定

貯留槽中の排水を十分に攪拌してから採水し、測定試料とする。

水モニタ測定装置で排水の都度、測定を行う。

β線放出核種については、^{3}H、^{14}C 及び ^{32}P の各エネルギー領域について定量する。

γ線放出核種については、それぞれの核種について定量する。ただし、すべて検出下限値以下の場合は、主任者が指定した３核種について検出下限値を排水中の濃度とみなして、濃度限度との比をとる。

濃度限度との比の和が１以下であることを主任者が確認してから排水する。

水モニターが故障した場合、β線放出核種は液体シンチレーション測定装置、γ線放出核種は Ge 半導体検出器で測定し評価する。

4. 排気中の放射性同位元素による汚染状況の測定

ガスモニタ測定装置で連続測定を行う。

注意警報値、警報値に主任者が指定した値を設定して、放射線中央監視装置により監視する。

警報が鳴動した場合、管理チームメンバーは測定値を確認し、チームリーダー、主任者へ連絡の上、対策を講ずる。

３月間の濃度の平均値は、排気系統ごとの作業室における使用数量に申請書上の飛散率を乗じ、排気量で除すことで算出する。

5. 測定結果の確認

測定結果は、チームリーダーが確認する。

上記 1、2 項の測定結果の写しを管理室前に掲示する。

測定結果に異常がある場合、主任者へ報告すると共に対策を講ずる。

6. 異常時の措置について

異常の判断基準は以下の数値を超えた場合とする。

- １センチメートル線量当量率：6μSv/h
- 表面汚染密度：0.4 Bq/cm^2
- 排水中の濃度限度比：１以上

・　排気中濃度限度値以上の値

判断基準を超える測定結果が確認された場合、管理チームメンバーは以下の通り、原因調査及び対策を講ずる。

・ 1センチメートル線量当量率が高い場合、原因となっている線源を発見し、貯蔵室への保管、遮蔽又は廃棄する。ただし、^{137}Cs 照射装置が照射中であることを確認できる場合は除く。
・ 表面汚染密度が高い場合、別に定める「汚染が発見された場合の除去の方法」に従い対応する。
・ 排水中の濃度限度比が１以上の場合、減衰待ちや希釈などで濃度限度比を１以下にする。
・ 管理チームメンバーは、応急措置後に主任者、チームリーダー、管理区域責任者へ現状を報告する。
・ 原状回復後、管理チームメンバーは、主任者、チームリーダー、管理区域責任者へ連絡するとともに、放射線・安全衛生管理委員会へ報告する。

7. 測定装置の点検及び校正

1～３項に定める測定装置について、別表１に定める。

別表１に定める測定装置についての点検の頻度を以下のとおりとする。

・　管理チームによる点検　１回／１年
・　メーカーまたは校正事業者による点検及び校正　１回／５年

管理チームによる点検項目を、別表２に定める。

４項に定める測定装置について、以下のように定める。

・ ガスモニタにより大気中への異常な放出がないことをリアルタイムで確認している。しかし、記録は計算により算出している。そのため、メーカーによる定期的な点検および校正は要しない。ただし、管理チームによる自主的な点検を、１年に１回は実施する。点検項目を、別表２に定める。

人の汚染状況の測定について、以下のように定める。

・　ハンドフットクロスモニターは、管理区域からの退出時に身体汚染等のスクリーニングのために使用している。身体汚染が確認された場合の汚染密度の評価は、GM 管式サーベイメーターで行う。そのため、ハンドフットクロスモニタの定期的な点検および校正は要しない。ただし、点検及び校正された GM 管式サーベイメーターを使用する。

GM 管式サーベイメーターについての点検の頻度を以下のとおりとする。

・　管理チームによる点検　１回／１年

・　メーカーまたは校正事業者による点検及び校正　１回／５年

人の被ばく線量の測定について、以下のように定める。

・　個人被ばく線量測定

原子力規制庁「放射線障害予防規程に定めるべき事項に関するガイド」に記載されている条件（ISO/IEC 17025 に規定される能力を満 たす人又は機関による測定及びそれと同等の品質マネジメントシステムの確立等に係る要求事項を満たす測定）を満たす個人被ばく測定サービスを利用する。

・　電子式ポケット線量計

外部被ばく線量が 100 μSv を超えない場所のみ、一時立入者の立入を認めるため、点検及び校正は実施しない。管理チームで自主的な点検及び校正は行うが、記録は残さない。

8. 内部被ばくの計算方法

使用した放射性同位元素の核種、使用数量に申請書上の飛散率を乗じ、使用時間の排気量で除すことで作業室中の空気中濃度を算出する。使用時間あたりの呼吸量（1.2m^3/h）および数量告示別表第 2 第二欄の実効線量係数を乗じ、吸入による内部被ばく線量を算出する。ただし、事故等によりバイオアッセイ測定が必要となった場合、２項で定める測定装置で測定する。

記録レベルは、2mSv 未満とする。

9. その他

測定ポイントを追加及び変更する場合、主任者およびチームリーダーの承認を経て行う。この場合、追加及び変更した翌月から測定する。

測定を委託する場合、本要領に定められた測定が可能な委託先を選定しなければならない。

10. 規程の改廃

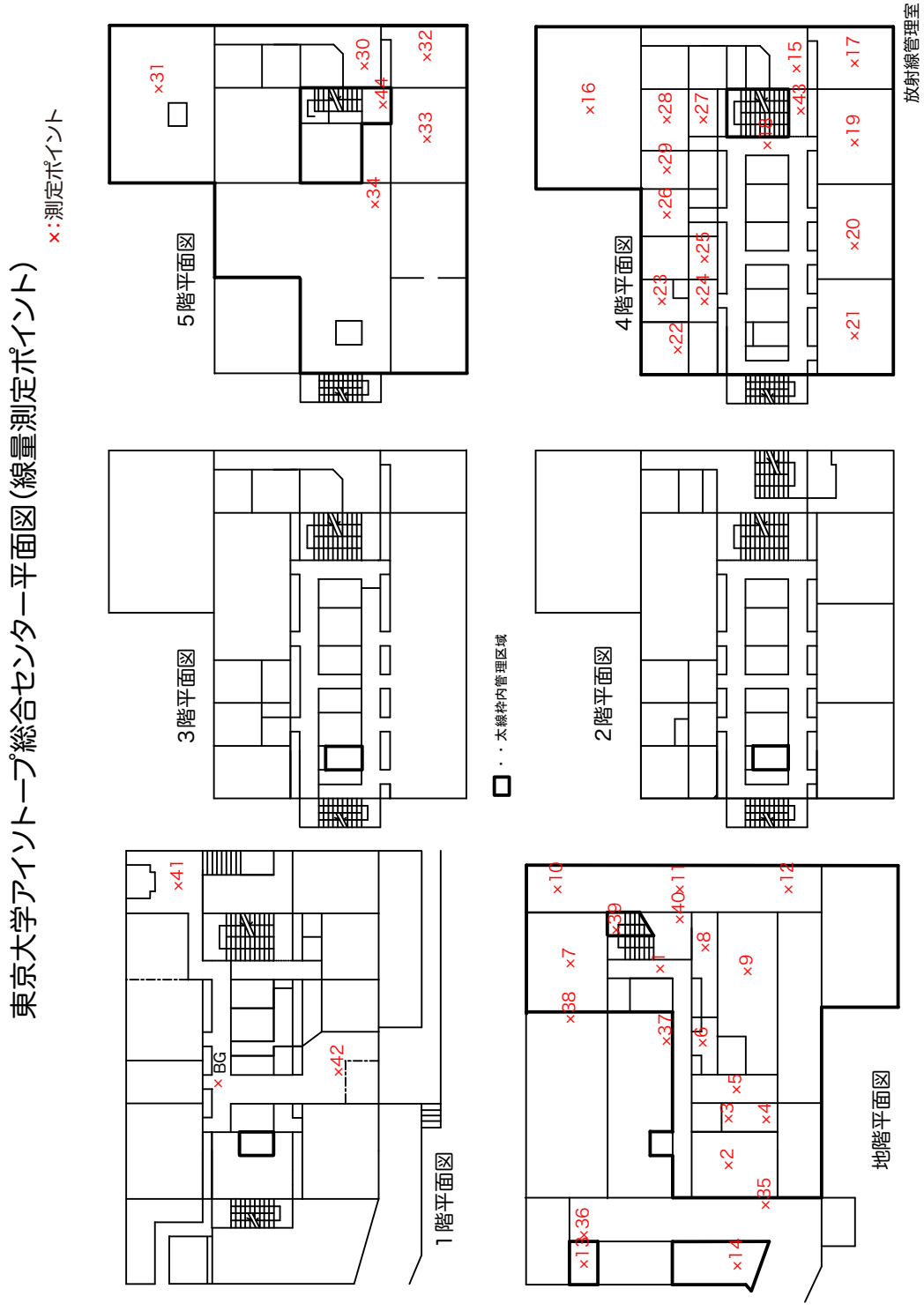
この規程の改廃は、放射線・安全衛生管理委員会の議を経て、センター長が行う。

附則

放射線障害予防規程中に「作業環境測定要領」とあるものは、「放射線測定に関する維持管理要項」と読み替える。

（別図）

線量率測定ポイント　　平成３１年４月１日　決定

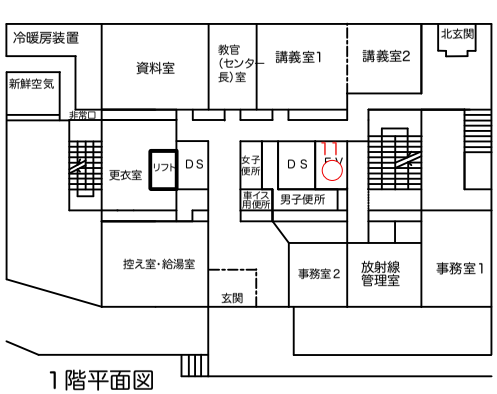


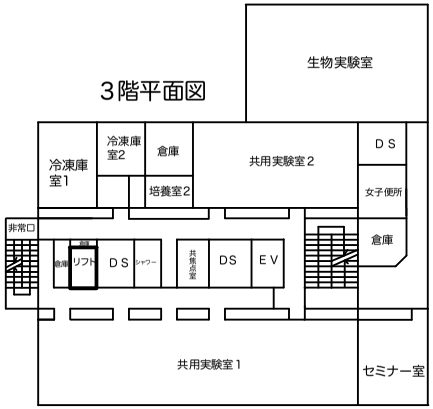
事業所境界線量率測定ポイント　　平成３１年４月１日　決定

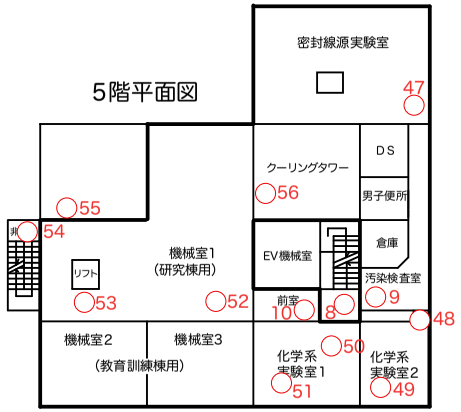
東京大学アイソトープ総合センター事業所境界図（線量測定ポイント）

東京大学アイソトープ総合センター平面図（スミヤポイント）

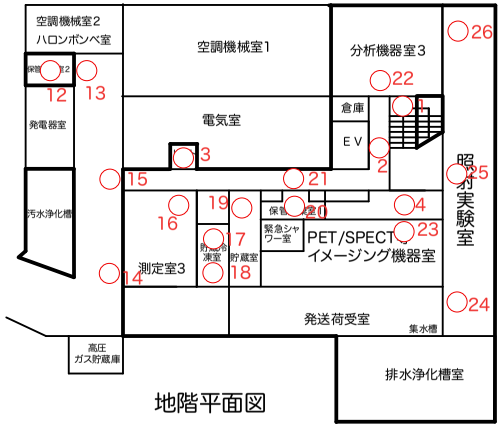
○：月1回　56ポイント

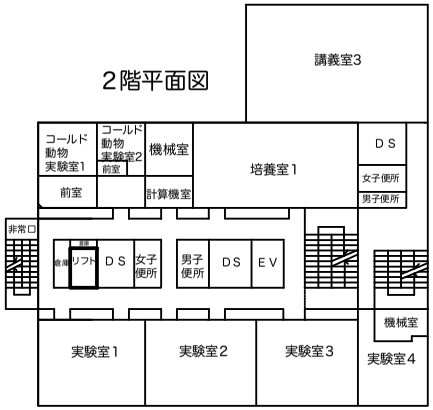


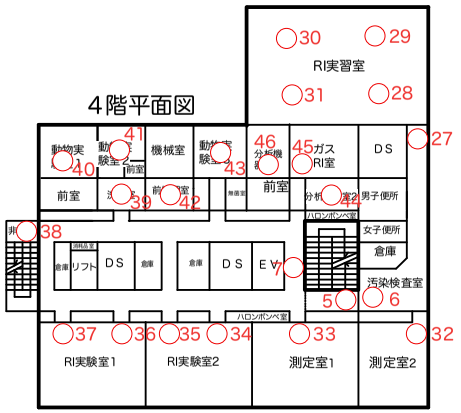




・・太線枠内管理区域







放射線管理室

表面汚染測定ポイント　平成３１年４月１日　決定

（別表１）

点検及び校正の対象となる測定装置

種類	測定名
サーベイメーター	NaI(Tl)シンチレーション式サーベイメータ
	電離箱式サーベイメータ
	GM 管式サーベイメータ
β線測定装置	ベータ線水モニタ
	液体シンチレーション測定装置
γ線測定装置	ガンマ線水モニタ
	Ge 半導体検出器

（別表２）

測定装置の点検項目

● サーベイメーター

対象機種　NaI(Tl)シンチレーション式サーベイメータ
電離箱式サーベイメータ
GM 管式サーベイメータ

項目	点検項目
外観点検	機器の凹み、破損、変形はあるか
	機器の汚れ、衛生上問題ないか
	配線に損傷や断線はないか
動作確認	電源の ON、OFF はできるか
	電池の残量は十分か
	高電圧(HV)に異常はないか
	音は鳴るか
	モニターは適切に表示されているか
機能確認	BG 測定値
	線源による測定値
	昨年度の測定値から±20%以内

● 液体シンチレーション測定装置

項目	点検項目
外観点検	機器の凹み、破損、変形はあるか
	機器の汚れ、衛生上問題ないか
	配線に損傷や断線はないか
動作確認	モニターは適切に表示されているか
	PC の動作に問題はないか
	機器の動作に問題はないか
機能確認	BG 測定値
	線源による測定値
	昨年度の測定値から±20%以内
	アンクエンチングスタンダード測定確認

- Ge 半導体検出器

項目	点検項目
外観点検	機器の凹み、破損、変形はあるか
	機器の汚れ、衛生上問題ないか
	配線に損傷や断線はないか
動作確認	モニターは適切に表示されているか
	PC の動作に問題はないか
	機器の動作に問題はないか
	高電圧(HV)に異常はないか
機能確認	エネルギーピーク値の確認
	線源による測定値
	昨年度の測定値から±20%以内

- 水モニタ（ベータ線、ガンマ線）

項目	点検項目
外観点検	機器の凹み、破損、変形はあるか
	機器の汚れ、衛生上問題ないか
	配線に損傷や断線はないか
	液シンカクテルの残量に問題はないか
	β線モニタ用廃液容量に問題ないか
	β線モニタ用サンプリング容器に汚れはあるか
	β線モニタ用フィルタに汚れはあるか
動作確認	モニターは適切に表示されているか
	（貯留槽１）BG 測定動作に異常はないか
	（貯留槽１）水測定動作に異常ないか
	（貯留槽１）洗浄動作に異常はないか
	（希釈槽）BG 測定動作に異常はないか
	（希釈槽）水測定動作に異常ないか
	（希釈槽）洗浄動作に異常はないか
	（貯留槽２）BG 測定動作に異常はないか
	（貯留槽２）水測定動作に異常ないか
	（貯留槽２）洗浄動作に異常はないか

	排水移送の確認（貯留槽１←→希釈槽）
	排水移送の確認（貯留槽２←→希釈槽）
	排水移送の確認（貯留槽１←→貯留槽２）
	（P-4-1）移送ポンプの稼働及び異音がないか
	（P-4-2）移送ポンプの稼働及び異音がないか
	（P-4-3）移送ポンプの稼働及び異音がないか
	加圧シスターンの稼働及び異音がないか
機能確認	外部線源(Cs-137)によるβ線水モニタの反応の確認
	γ線水モニタのエネルギー値の確認
設備点検	（貯留槽１）希釈水の流入確認
	（希釈槽）希釈水の流入確認
	（貯留槽２）希釈水の流入確認
	（貯留槽１）槽内部及びフロート位置の確認
	（希釈槽）槽内部及びフロート位置の確認
	（貯留槽２）槽内部及びフロート位置の確認
	β線モニタ用サンプリング容器の清掃
	β線モニタ用サンプリングフィルターの清掃
	（集中槽）槽内部及びフロート位置の確認

- ガスモニタ

項目	点検項目
外観点検	機器の凹み、破損、変形はあるか
	機器の汚れ、衛生上問題ないか
	配線に損傷や断線はないか
	フィルタに異常はないか(交換頻度は適切か)
動作確認	モニターは適切に表示されているか
	フローが動作しているか確認
	機器の動作に問題はないか

- ハンドフットクロスモニター

項目	点検項目
外観点検	機器の凹み、破損、変形はあるか
	機器の汚れ、衛生上問題ないか
	配線に損傷や断線はないか
	養生は適切に行われているか
動作確認	モニターは適切に表示されているか
	ハンドモニターの動作に問題はないか
	フットモニターの動作に問題はないか
	クロスモニターの動作に問題はないか
機能確認	（右）ハンドモニターの警報は鳴るか
	（左）ハンドモニターの警報は鳴るか
	（右）フットモニターの警報は鳴るか
	（左）フットモニターの警報は鳴るか
	クロスモニターの警報は鳴るか