



Photo Yasuhiro Kirano

Index

新型炉開発の国際動向と将来展望……………	瀬下 拓也	1
〔コラム〕 57th Column		
【帰還困難区域における個人被ばく線量の実態について】…	中川 恵一	7
令和4年度 個人線量の実態 ……………		8
ガラスバッジのラベル変更のご案内……………		17
公益財団法人原子力安全技術センターからのお知らせ……………		18
〔サービス部門からのお願い〕		
ガラスバッジを使用しなかったのに報告書が送られてきた?! ……		19



新型炉開発の国際動向と将来展望



瀬下 拓也*



1. はじめに



ここ数年、新型炉の開発や建設計画に関する様々な話題が飛び交っている。今年2月に閣議決定された「GX実現に向けた基本方針」では、再エネの主力電源化とともに原子力の活用が言及され、次世代革新炉の開発・建設に取り組むとされている。一方、ビルゲイツを始め、世界中で小型炉（電気出力が300MW＝30万kWまでの炉型を小型モジュール炉：SMRと呼称することが多い）の開発を行う企業への出資が相次いでいる。

国内では、福島第一原子力発電所事故から10年以上を経て、やっと原子力利用の議論ができるようになったが、海外で様々な開発が取りざたされているのは何故なのだろうか。脱炭素化に伴って原子力が再注目されるのは分かるが、何故、従来の大型軽水炉に加え、SMRの開発競争が熱を帯びているのだろうか。

本稿では、歴史的な観点から、大型軽水炉に加えてSMRが注目されるに至った背景を解説し、海外主要国におけるSMR開発状況を紹介する。そして、我が国の対応を含め、今後の展望を述べる。

2. 以前の流れ



元々、原子炉設計には軽水炉、重水炉、高温ガス炉、ナトリウム冷却炉、熔融塩炉など

があり、1980年代頃まで多様な炉型が検討されていた。しかし、発電目的の商用炉としては、コスト的に優れる軽水炉が選ばれるようになり、スケールメリットを求めて大型化が図られた。初期に建設された軽水炉で、改造により出力を高めたケースも多い。

この流れは、西欧に少し遅れてアジア諸国でも生じたが、西欧諸国ではむしろ停滞が目立つようになった。これは、運転に至った多くの軽水炉で様々な事故やトラブルを経験し、設計が徐々に複雑化したため、建設途中に設計変更を求められるケースも頻出した。そのため、軽水炉の開発は、安全性を高めつつ、設計を単純化する方向に向かった（AP1000, ESBWR等）。その中で、大型軽水炉で対応できないニッチな部分（遠隔地での熱利用等）に着目したSMRの開発もいくつか進められた（mPower, NuScale, 4S, PBMR等）。

2000年代には、軽水炉を再び建設する機運が高まり（原子力カルネッサンス）、米国内で二十数基の建設計画があった。その一角を、僅かながらSMRも占めていたのである。

その後、原子力カルネッサンスがどうなったかと言うと、米国内で運転に至ったのはVogtle-3/4（AP1000）の2基のみである。主な理由は2001年に起きた同時多発テロであり、航空機衝突対策のため設計変更が必要となった。大型軽水炉の建設プロジェクトは、ただでさえリスク案件とみなされていたところ、久方ぶりの

* Takuya SESHIMO 日本エヌ・ユー・エス株式会社(JANUS) エネルギー技術ユニット ユニットマネージャー

建設でプロジェクトマネジメントも有効に機能しなかった。Vogtle-3/4では、許認可申請から発給まで4年、建設開始から運転開始まで10年を要した。

このような状況は、欧州でも同様である。欧州では、仏国、独国が大型軽水炉の改良型であるEPRを共同開発し、フィンランド、英国、仏国で建設が開始されたが、いずれもスケジュール、コストの大幅超過に至っている。

一方、ロシア及び中国は自国における多くの建設経験を踏まえ、大型軽水炉建設の国際市場を席卷するに至った。これは、両国がOECD非加盟のため自由に契約できるという側面が大きい。OECD加盟国は、原子力市場における競争を対等に行うべきとの考えから、原子力技術の輸出に関して供給国の政府支援を制限する「コモンアプローチ」¹⁾を適用している。ロシア及び中国はこの制約を受けず、政府が低利で融資し多くの海外案件をものにしてきた。我が国でも、ベトナムや英国に大型軽水炉を輸出する計画があったが、主にファイナンスの問題から中止となっている。

3. 最近の流れ

~~~~~

西欧諸国は上記の流れを苦々しく思っていたが、最近の脱炭素の動きをとらえ、SMRをテコに反転攻勢に出た。何故かと言うと、大型炉市場をロシアや中国の手から取り戻すのは難しいが、新たに形成されるSMR市場では覇権を握れると見ているためである。

以前、SMR市場は、遠隔地における熱利用などニッチな市場だった。しかし、最近では脱炭素化のため、火力設備のリプレースという大きな需要が見込まれるようになった。我が国では、火力発電所の燃料を変えて（バイオマス燃料、アンモニアや水素との混焼）延命を図る向きが多いが、海外ではSMRでリプレースし、送電設備を有効活用するオプションが現実解の一つとして認識されている。

石炭火力発電所だけでも世界で約2,100GWもの設備容量があり、火力発電所のリプレース需要は大きい。これは、立地自治体としても雇用面から有力なオプションである。火力発電所の運転員の多くは、リプレースした原子力発電所で引き続き従事できると考えられるためである<sup>2)</sup>。

ただし、火力発電所をSMRで代替えるのはそれほど容易ではない。例えば、現在、原子力発電所の立地自治体は、万一事故が起きた場合の緊急時計画を準備し、訓練を行っている。このような活動は、新たにSMRを導入する自治体にとって荷が重い。これに対し、SMRは所外の緊急時計画を不要とする議論が進められている。SMRは従来の大型軽水炉に比べて小型、かつ安全対策が向上しているため、緊急時計画は発電所敷地内のみで事足りるとの考えである。実際、NuScaleは、緊急時計画を要する区域を決めるための新しい考え方を提案し<sup>3)</sup>、米国規制機関に承認されている。

SMRは、出力が安定しない再エネとの共存性に優れる点も追い風である。NuScaleの場合、77MW×12モジュールで大型炉1基相当の出力となる。再エネの発電状況に応じてモジュール毎に運転を停止する、あるいは発電から水素製造に切り替える、といった運用が可能である。

### 4. 海外主要国におけるSMR開発の動向

~~~~~

西側諸国の思惑は分かったが、ロシア、中国と比べてどの程度優位なのだろうか。主なプロジェクトを表1に示すが、実は、開発競争はロシア、中国が一歩先んじているのである。以下、国毎に最近の開発状況を紹介する。なお、個々の炉型の詳細は、IAEA ARIS⁴⁾などを参照されたい。

(1) ロシア

ロシアは、国内、東欧などで多くの大型軽

表 1 各国における主なSMR開発・建設プロジェクト

国名	主なプロジェクト	スケジュール	開発者	名 称	炉 型
ロシア	RITM200M製造	2027年に試運転	Afrikantov OKBM	RITM200M	PWR（浮体式）
	RITM200N建設	2024年に建設開始	Afrikantov OKBM	RITM200N	PWR
	鉛冷却原型炉	2026年に運転開始	NIKIET	BREST-OD-300	鉛冷却高速炉
中 国	ACP100建設	2025年に運転開始	CNNC	ACP100	PWR
	ACPR50S製造	2016年に炉容器製造開始	CGN	ACRP50S	PWR（浮体式）
	HTR-PM建設	2021年に臨界達成	精華大学	HTR-PM	高温ガス炉
米 国	CFPP	2029年に運転開始	NuScale Power	VOYGR	PWR
	Clinch River	未定	GE-Hitachi	BWRX-300	BWR
	ARDP①	2027年までに稼働できるよう支援	X-Energy	Xe-100	高温ガス炉
			TerraPower, GE-Hitachi	Natrium	Na冷却高速炉
	ARDP②	2030～2032年頃の実証を支援	Kairos Power	Hermes試験炉	熔融塩炉
			Westinghouse	eVinci	ヒートパイプ型超小型炉
			BWXT Advanced Technologies	BANR	高温ガス炉
			Holtec Government Services	SMR-160	PWR
			Southern Company Services	MCRE	熔融塩炉
	ARDP③	2030年代半ばの実用化を支援	Advanced Reactor Concepts	ARC-100	Na冷却高速炉
			General Atomics	FMR	He冷却高速炉
			MIT	MIGHTR	高温ガス炉
	プロジェクトPele	2024年に試験開始	BWXT Advanced Technologies	BANR	高温ガス炉
カナダ	CNL	2026年までに建設	USNC	MMR	高温ガス炉
	OPG	2028年までに建設	GE-Hitachi	BWRX-300	BWR
	SaskPower	2032年までに1基建設	GE-Hitachi	BWRX-300（4基）	BWR
	NB Power	2030年代初頭までに建設	Moltex Energy	SSR-W	熔融塩炉
			Advanced Reactor Concepts	ARC-100	Na冷却高速炉
英 国	LCN	2029年までに建設	Rolls-Royce	UK-SMR	PWR
	AMR RD&D	2030年代初頭までに建設	NNL (JAEA, Jacobs)	UKJ-HTR	高温ガス炉
			U-Battery Development	U-Battery	
			USNC UK	MMR	
仏 国	小型炉開発	2030年までに開発完了	EDF等のコンソ	NUWARD	PWR
	廃棄物管理が容易な原子炉	未定	未定	未定	熔融塩炉、高速炉等

水炉（VVER）建設実績があり、現在も複数の国で建設中である。

浮体式原子炉の建設も盛んであり、RITM-200を搭載した砕氷船やKLT-40Sを搭載した海上原子炉（アカデミック・ロモノソフ号）が既に利用されている。これらの改良版として、VBER-300やRITM-200Mが開発されている。RITM-200Mはチュクチ自治管区で2023年までに製造する計画であり、その陸上版であるRITM-200Nはサハ共和国内で2024年までに建設する予定である。

(2) 中国

中国は、海外技術の国内導入を経て、原子炉を製造できる能力を身に着けた。資金力を背景に、海外市場への進出も積極的に進めている。

中国核工業集団（CNNC）は、仏国のPWR技術をベースに開発したHPR1000（華龍一号）の小型版であるACP100（玲龍一号）の開発を2010年頃から進め、2021年に海南省昌江サイトで建設を開始した。2025年の運転開始を見込む。また、中国広核集団（CGN）は、海上原子炉ACPR50Sを開発しており、2016年に実証炉の製造に着手している。

高温ガス炉の開発も進めている。山東省榮成の石島湾でHTR-PMの実証炉2基を建設し、2021年に両号機とも臨界を達成した。6基を組み合わせたHTR-PM600も検討されている。CNNCは、精華大学・宝鋼集団と協力し、HTR-PMで水素を製造し、鉄鋼業で利用するグリーン水素プロジェクトに着手している。

(3) 米国

米国ではVogtleサイトにて大型軽水炉（AP-1000）の建設が進められてきたが、SMRの開発も積極的に進めている。この活動により、米国内の脱炭素電源を確保し、世界の原子力市場におけるリーダーシップを取り戻すとの強い意気込みが感じられる。

米国エネルギー省（DOE）は2019年、アイダホ国立研究所（INL）内に国立原子炉イ

ノベーションセンター（NRIC）を設置した。現在、様々な炉型の試験や実証を行う場として機能している。DOEはまた、2021年から革新的原子炉実証プログラム（ARDP）を開始した。技術熟度、実用化時期に応じて軽重をつけ、3種類のプランで多様な炉型の実証・開発を支援している。

産業界の活動も活発である。2022年6月、原子力エネルギー協会（NEI）会長のMaria Korsnick氏は、今後25年でSMR 300基を建設し、原子力設備を倍にする（電源比率20→40%）、米国外への輸出収益は1.9兆ドルを見込む、とのビジョンを示した。

中でも進んでいるのがNuScaleであり（図1）、最初の発電所は、ユタ州公営共同電力事業体（UAMPS）のカーボンフリー電力プロジェクト（CFPP）として、INL敷地内に建設予定である。2026年までに建設・運転認可を取得し、2029年の運転開始を見込む。



図1 NuScale Power社VOYGR
出所：IAEA

GE HitachiのBWRX-300はESBWRの小型版であり、カナダでの建設が予定されている。米国内でも、TVAがClinch Riverサイトでの建設を予定している。

軽水炉以外では、X-Energyの高温ガス炉Xe-100、TerraPowerのナトリウム高速炉Natriumが先行している。Xe-100は、素材関連企業のDowが同社施設に建設する計画である。Natriumは、ワイオミング州の石炭火力跡地への建設が計画されている。

(4) カナダ

カナダは、CANDU炉の建設計画を棚上げ

とし、米国と協力してSMRの開発を進めている。背景として、SMRは寒冷地での熱利用などに以前から期待されていた経緯がある。

カナダ天然資源省（NRCan）の原子力部門は、原子力開発の政策を立案している。2020年には、SMRロードマップの実現に向けた進捗状況と継続的な取組みを概説した「カナダSMRアクションプラン」を発表した。この政策は、カナダ原子力公社（AECL）によって推進されるが、研究開発はカナダ原子力研究所（CNL）が担っている。

CNLは2018年、CNLが管理するChalk River研究所にSMRを立地する立地評価プロセスを開始した。これに4社が応じているが、MMR（5MWeの高温ガス炉）の建設計画が最も進んでいる。

また、オンタリオ州営電力（OPG）及びサスカチュワン州営電力（SaskPower）は、各々BWRX-300の建設プロジェクトを進めている。前者は、2028年の運転開始を目指している。

(5) 英国

英国は、以前から脱炭素電源として再エネと原子力の拡大に力を入れてきた。現在は、大型軽水炉（EPR）の建設を進めつつ、SMRの開発も進めている。

英国政府は、2022年4月に「エネルギー安全保障戦略」を公表し、2050年までに原子力による発電割合を現状の15%から25%に拡大し、24GWの導入を目指すとした。新しい政府機関である「Great British Nuclear」が、新設プロジェクトの投資準備や建設期間中の支援を行う。

Rolls-Royce SMR社はUK-SMRを開発しており、英国産低コストSMRの開発を支援する低コスト原子力（LCN）プログラムによる開発助成金を受け、設計の詳細化を進めている。

また、英国政府は2021年7月、先進モジュール炉（AMR）の研究開発及び実証（RD&D）を開始し、対象として高温ガス炉を選択した。

第一段階として、実証の規模、種類、コスト及び実施方法の可能性を検証する6プロジェクトに資金提供を行う。その一つとして、国立原子力研究所（NNL）がJAEAと共同で提案した、日本の技術をベースとした開発プロジェクトが採択されている。

(6) 仏国

仏国は、Flamanvilleに大型軽水炉（EPR）を建設中であり、後継となるEPR2の開発も進めている。2022年2月、マクロン大統領は演説の中で、2050年までに6基のEPR2を建設し、さらに8基のEPR2建設に向けた検討を開始する意向を表明した。

一方、将来に向けた革新炉開発も推進している。EDF（子会社のNUWARD）、Edvance、TechnicAtome、Naval Group、原子力・代替エネルギー庁（CEA）、Framatome、Tractebelのコンソーシアムは、NUWARDというSMRを開発している。政府はこの開発に5億ユーロの支援を行い、2030年から実証プラントの建設を開始する予定である。

また、多くの西側諸国がワンススルー政策（使用済燃料を再処理せず処分する）を採用する中、仏国は核燃料サイクル路線を堅持している。そのため、廃棄物管理が容易な原子炉の開発も進めようとしている。

5. 国際レベルでの標準化や規制協力

~~~~~

SMRの多くは、従来の軽水炉に比べて単純、小型のため、より安全と期待されている。また、モジュール炉は数をこなして製造コストを下げて行くビジネスモデルであり、導入国毎に設計が変わる運用では負担が増加する。そのため、SMRの円滑な導入に向け、国際レベルでの標準化及び規制条件の調整が進められている。

従来、大型軽水炉を輸出する場合に供給国とホスト国の規制機関が許認可面で協力する活動はあったが、さらに一歩進め、共同で許

認可を進めるための枠組みが設定されつつある。産業界側は、世界原子力協会（WNA）のCORDEL（Cooperation in Reactor Design Evaluation and Licensing）ワーキンググループが議論の場となっており、規制機関側は、9か国の規制機関によるInternational Nuclear Regulators' Association（INRA）が活動している。そして、IAEAのNuclear Harmonization and Standardization Initiative（NHSI）<sup>5)</sup>が、全体的な調整の場となっている。

実際の許認可を複数国が協力して行う事例も出てきている。例えば、BWRX-300の許認可は、米国、カナダ及び英国が協力して進めている。欧州でも、NUWARDの事前審査を仏国、チェコ及びフィンランドが協力している。

このような活動は西側諸国が中心であり、有利にSMR市場を形成しようとする意図が汲み取れる。

## 6. おわりに

西側諸国（特に米国）では、大型軽水炉の建設プロジェクトを苦勞して進める一方、脱炭素電源を確保し、世界の原子力市場におけるリーダーシップを取り戻すべく、SMRの開発に力を入れている。SMR市場は、脱炭素による火力発電所のリプレース需要を背景に立ち上がってきた、先行者利益が大きな市場である。ゆくゆくは、航空機やCOVIDワクチンに近いプロセスで導入される商品となることが想定されており、現在乱立気味のSMR設計は淘汰が進むと思われる。勝ち残るためには、標準化や規制面で世界をリードし、国際的なサプライチェーンを構築し、使用済燃料・廃棄物面でも一定の解決策を得ることが条件になると思われる。SMR開発はロシアや中国が先行しているが、商品として勝ち残るのは米国、英国、仏国あたりではないだろうか。折しも、ロシアはウクライナ侵攻により、競争力を失っている。

我が国でも、独創的な設計のSMRが開発されることが期待されるが、ビジネスとしては、海外の開発者と組んで製造、建設の部分を担っていくことが重要と考えられる。SMRの開発者は、従来のプラントメーカーだけでなく、独創的な設計を具現化すべく立ち上がったベンチャーも多い。このような企業には、実際に製造、建設する能力がなく、国際分業を前提としているケースも多いのである。

付記：本稿は、瀬下拓也「新型炉開発の海外動向・国際連携」原子力学会誌2023年7月号を、原子力学会の了解を得て一般向けに加筆修正したものである。

## 参考文献

- 1) OECD, “Recommendation of the Council on Common Approaches for Officially Supported Export Credits and Environmental and Societal Due Diligence (The “Common Approaches”),” TAD/ECG (2016) 3.
- 2) NuScale, “NuScale SMR Technology, An Ideal Solution for Repurposing U.S. Coal Plant Infrastructure and Revitalizing Communities,” (2021).
- 3) NuScale, “Methodology for Establishing the Technical Basis for Plume Exposure Emergency Planning Zones,” TR-0915-17772, Rev. 3, ML22161B010 (2022)
- 4) <https://aris.iaea.org/>
- 5) IAEA, “Nuclear Harmonization and Standardization Initiative: The Regulatory Track,” Regulatory Information Conference 2023.

## 著者プロフィール

1993年に京都大学大学院工学研究科（原子核工学専攻）修了後、動力炉・核燃料開発事業団（現JAEA）東海事業所にて再処理技術開発（湿式、乾式）に従事。その後、1998年にJANUSに入社し、以降、海外原子力規制情報調査（米国、欧州）に従事している。2016～2018年には日揮に出向し、英国にABWRを建設するWylfaプロジェクトのプロジェクト管理業務を経験した。2019年から現職で、日揮/IHIが進めるNuScale業務やJAEAが進める高温ガス炉業務に寄与している。  
連絡先：seshimo@janus.co.jp

## 帰還困難区域における 個人被ばく線量の実態について

東京電力福島第一原子力発電所の事故により、福島県内に避難指示区域が設定されました。その後、除染やインフラ整備等が進められ、被ばく線量の低下、生活環境の復旧状況等を踏まえて、段階的に避難指示が解除されてきました。2023年5月には、帰還困難区域内に設定された特定復興再生拠点区域の避難指示が解除されています。

避難指示の解除要件の一つに個人被ばく線量があります。しかし、人の立ち入りが制限されている帰還困難区域における個人被ばく線量を計測するのは容易ではありません。一方で、航空機モニタリングをはじめとする空間線量率計測については、帰還困難区域を含めて定期的な計測が実施されています。そこで、空間線量率のデータから個人被ばく線量を予測することができれば、国による避難指示解除の判断あるいは自治体による被災者の帰還支援に貢献することが期待できます。

東京電力ホールディングスは2013年1月に福島復興本社を設置しました。福島復興本社の社員の一部は帰還困難区域において、除草等の復興支援に関する屋外作業を実施しています。同社では、2020年3月から2021年1月にかけて、帰還困難区域内で屋外作業をしている社員が電子式個人線量計、GPSを携行し個人被ばく線量の計測を実施しました。この計測結果と公表されている航空機モニタリングによる空間線量率のデータを用いて、帰還困難区域における空間線量率から個人被ばく線量への換算係数を論文として発表しています。(出典①)

論文によると、帰還困難区域では換算係数が0.50、つまり1時間あたりの個人被ばく線量は空間線量率の半分である、と報告しています。(図) また、すでに避難指示が解除されている区域での換算係数は0.23と求められており、先行研究(出典②)と同程度と報告されています。論文では、計測値に寄与する線源範囲の影響等を考慮し、区域による空間線量率と個人被ばく線量の関係について考察しています。それぞれの場所における空間線量率と1時間あたりの個人被ばく線量の関係にバラツキはあるものの、全体の傾向として1時間あたりの個人被ばく線量は空間線量率に比べて低くなっています。これらの結果は、被災者の帰還判断や国・自治体の政策立案に寄与するものと考えられます。

論文中の個人被ばく線量計測エリアは帰還困難区域内の一部に留まっており、今後更に幅広い帰還困難区域における個人被ばく線量の実態、傾向を明らかにしていくことが望まれます。

【出典①】 M. Saisu et al 2023 J. Radiol. Prot. 43 011502

【出典②】 内藤ら、放射線健康管理・健康不安対策事業(放射線の健康影響に係る研究調査事業)報告書(令和2年度)

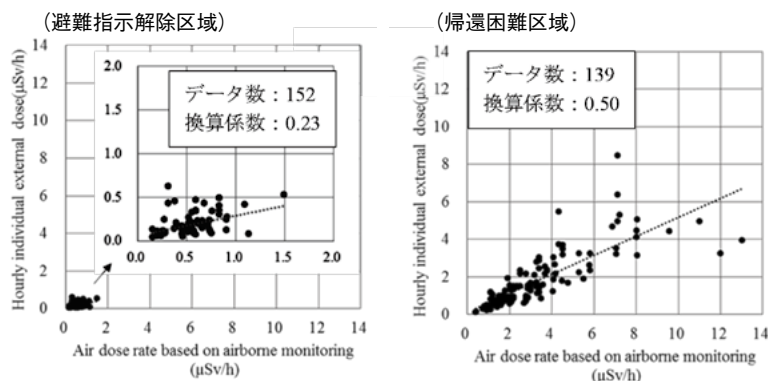


図 避難指示解除区域および帰還困難区域における空間線量率と個人被ばく線量の関係

横軸: 航空機モニタリングによる空間線量率( $\mu\text{Sv/h}$ )

縦軸: 屋外における1時間あたりの個人被ばく線量( $\mu\text{Sv/h}$ )

## 令和 4 年度

## 個人線量の実態

## 1. はじめに

本資料は、弊社のガラスバッジサービスに基づく、令和4年度の個人線量の実態の報告です。個人線量計で測定した1 cm線量当量、3 mm線量当量または70  $\mu$ m線量当量から算定した実効線量と等価線量を集計しています。

## 2. 用語の定義

## (1) 年実効線量・年等価線量

4月1日から翌年3月31日における、1個人のそれぞれのカテゴリ内での実効線量、あるいは等価線量の合計（単位 mSv）

## (2) 集団実効線量・集団等価線量

集団を構成する全員の年実効線量、あるいは年等価線量の合計（単位 manmSv）

## (3) 平均年実効線量・平均年等価線量

集団実効線量、あるいは集団等価線量を、集団を構成する人数で除した値（単位 mSv）

## (4) 等価線量の実効線量に対する比

平均年等価線量を平均年実効線量で除した値

## 3. 実効線量・等価線量の求め方

測定した線量当量から実効線量・等価線量を算定する方法の概略を示します。

なお、記号の意味は、次のとおりです。

$H_E$  : 実効線量

$H_L$  : 眼の水晶体の等価線量

$H_S$  : 皮膚の等価線量

$H_{*P}$  : \*…深さ1 cm、3 mmまたは70  $\mu$ mの線量当量

P…下記の部位を表します

基：基本部位（男性は胸部、女性は腹部）

頭：頭頸部

胸：胸部

腹：腹部

大：体幹部の中で最大値を示した部位

末：末端部

眼：眼の近傍

MAX (.,.) : (.,.) 内のいくつかの線量当量のうちの最大のもの

## (1) 体幹部均等被ばくとして個人放射線被ばく線量測定をしている場合

$$H_E = H_{1\text{ cm基}}$$

$$H_L = \text{MAX} (H_{1\text{ cm基}}, H_{70\mu\text{ m基}})$$

$$H_S = H_{70\mu\text{ m基}}$$

## (2) 体幹部不均等被ばくとして個人放射線被ばく線量測定をしている場合

$$H_E = 0.08H_{1\text{ cm頭}} + 0.44H_{1\text{ cm胸}}$$

$$+ 0.45H_{1\text{ cm腹}} + 0.03H_{1\text{ cm大}}$$

$$H_L = \text{MAX} (H_{1\text{ cm頭}}, H_{70\mu\text{ m頭}})$$

$$H_S = \text{MAX} (H_{70\mu\text{ m頭}}, H_{70\mu\text{ m基}})$$

- (3) 末端部被ばくの個人放射線被ばく線量測定をしている場合

皮膚の等価線量のみが、次のようにかわります。

$$H_S = \text{MAX} (H_{70\mu\text{m}}\text{頭}, H_{70\mu\text{m}}\text{基}) \\ + H_{70\mu\text{m}}\text{末}$$

- (4) 眼の近傍の個人放射線被ばく線量測定をしている場合

眼の水晶体の等価線量のみが、次のようにかわります。

$$H_L = H_{3\text{mm}}\text{眼}$$

#### 4. 対象とするデータ

弊社のガラスバッジサービスの申し込みをされており、令和4年4月1日から令和5年3月31日までの間で1回以上個人線量計を使用された人の年実効線量および年等価線量を、集計対象データとしています。

注1) 個人が受けた線量でないとお申し出のあったものは、除外しています。

注2) 個人が受けた線量でないにもかかわらず、お申し出のないものは含んでいます。

#### 5. 集計方法

##### (1) 集計

各表の左欄に示すように年実効線量、あるいは年等価線量の区分を設け、その区分に入る人数とその集団実効線量、あるいは集団等価線量並びにそれぞれの百分率を表の同一の欄の内に示しました。ただし、「X (検出限界未満)」は、ゼロmSvとして処理しました。測定上限は、個人線量計によって異なりますが、例えば「10超」は、10Svとして集計しています。

##### (2) 業種・業態の区分

医療関係の業態区分は、施設の名称により判断し、区分しています。ただし、「歯科」には、歯科医院と、その旨連絡のあった総合病院の歯科が含まれています。

「診療所」には、一般開業医、診療所および養護施設などが含まれています。

工業関係では、社名から非破壊検査業務と判別できる事業所と、その旨連絡のあった事業所のみ「非破壊検査」に分類し、他の事業所は、「一般工業」としています。

1個人が複数の業種・業態に属している場合、それぞれの業種・業態毎に集計しています。

例えば、Aさんが、4月に大学医学部で0.1mSv、5月から翌年3月の間に病院で0.5mSvの場合には、「研究教育」で0.1mSv：1人、「医療」で

0.5mSv：1人としています。(Table 1 a) 同様に、Bさんが大学病院で0.2mSv、一般病院で0.7mSvの場合には、「大学病院」で0.2mSv：1人、「一般病院」で0.7mSv：1人としています。(Table 2 a)

##### (3) 職種の区分

職種区分は、申込書に記載された職名等により区分しています。

#### 6. 集計結果

集計結果は、それぞれ以下の表に示します。**a表**は年実効線量の分布および各線量区分における集団実効線量を示し、**b表**は平均年実効線量・平均年等価線量、集団実効線量・集団等価線量を示しています。

|                |                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------|
| Table 1 a, 1 b | 業種別の年実効線量の分布と各線量区分における集団実効線量、等                   |
| Table 1 c, 1 d | 業種別の年等価線量の分布と各線量区分における集団等価線量、等                   |
| Table 2 a, 2 b | 医療関係の業態別の年実効線量の分布と各線量区分における集団実効線量、等              |
| Table 3 a, 3 b | 医療関係の職種別の年実効線量の分布と各線量区分における集団実効線量、等 (歯科を除く)      |
| Table 4 a, 4 b | 工業関係の業態別の年実効線量の分布と各線量区分における集団実効線量、等              |
| Table 5        | 測定区分別の過剰被ばく人数と平均年実効線量および平均年等価線量並びに等価線量の実効線量に対する比 |
| Table 6        | 過去5年間の年実効線量の年度推移                                 |
| Fig. 1         | 過去5年間の平均年実効線量 (業種別)                              |
| Fig. 2         | 過去5年間の平均年実効線量 (医療関係)                             |
| Fig. 3         | 過去5年間の平均年実効線量 (医療関係の職種別)                         |

Table 1 c は、眼の水晶体用線量計のみの使用者のデータが含まれています。

Table 1 d は、末端部被ばく線量計のみの使用者のデータが含まれています。

Table 6 の線量区分は、放射性同位元素等の規制に関する法律の「放射線管理状況報告書」と電離放射線障害防止規則 (電離則) の「電離放射線健康診断結果報告書」のそれぞれの線量分布の区分に合わせています。

Table 1 a  
業種別の年実効線量の分布と各線量区分における集団実効線量

| 人数(人)            | 人数(%) |
|------------------|-------|
| 集団実効線量(manmSv)   | 線量(%) |
| (R4.4.1～R5.3.31) |       |

| 年実効線量(mSv)  | 医 療                  |                  | 工 業                |                  | 研究教育               |                  | 獣 医 療            |                  | 全 体                  |                  |
|-------------|----------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|----------------------|------------------|
| X           | 178.647<br>0.00      | 78.52<br>0.00    | 35.691<br>0.00     | 93.16<br>0.00    | 38.248<br>0.00     | 96.53<br>0.00    | 12.008<br>0.00   | 96.71<br>0.00    | 264.594<br>0.00      | 83.24<br>0.00    |
| 0.10以下      | 11.353<br>1,135.30   | 4.99<br>2.28     | 580<br>58.00       | 1.51<br>1.94     | 408<br>40.80       | 1.03<br>2.95     | 119<br>11.90     | 0.96<br>3.92     | 12.460<br>1,246.00   | 3.92<br>2.29     |
| 0.11～0.20   | 5.886<br>1,177.20    | 2.59<br>2.36     | 286<br>57.20       | 0.75<br>1.92     | 146<br>29.20       | 0.37<br>2.11     | 49<br>9.80       | 0.39<br>3.23     | 6.367<br>1,273.40    | 2.00<br>2.34     |
| 0.21～0.30   | 3.948<br>1,184.40    | 1.74<br>2.38     | 213<br>63.90       | 0.56<br>2.14     | 101<br>30.30       | 0.25<br>2.19     | 31<br>9.30       | 0.25<br>3.06     | 4.293<br>1,287.90    | 1.35<br>2.36     |
| 0.31～0.40   | 3.083<br>1,233.20    | 1.36<br>2.48     | 146<br>58.40       | 0.38<br>1.96     | 74<br>29.60        | 0.19<br>2.14     | 31<br>12.40      | 0.25<br>4.08     | 3.334<br>1,333.60    | 1.05<br>2.45     |
| 0.41～0.50   | 2.471<br>1,235.50    | 1.09<br>2.48     | 125<br>62.50       | 0.33<br>2.09     | 63<br>31.50        | 0.16<br>2.28     | 26<br>13.00      | 0.21<br>4.28     | 2.685<br>1,342.50    | 0.84<br>2.46     |
| 0.51～0.60   | 2.118<br>1,270.80    | 0.93<br>2.55     | 98<br>58.80        | 0.26<br>1.97     | 56<br>33.60        | 0.14<br>2.43     | 13<br>7.80       | 0.10<br>2.57     | 2.285<br>1,371.00    | 0.72<br>2.52     |
| 0.61～0.70   | 1.714<br>1,199.80    | 0.75<br>2.41     | 79<br>55.30        | 0.21<br>1.85     | 49<br>34.30        | 0.12<br>2.48     | 15<br>10.50      | 0.12<br>3.46     | 1.857<br>1,299.90    | 0.58<br>2.39     |
| 0.71～0.80   | 1.525<br>1,220.00    | 0.67<br>2.45     | 81<br>64.80        | 0.21<br>2.17     | 32<br>25.60        | 0.08<br>1.85     | 17<br>13.60      | 0.14<br>4.48     | 1.655<br>1,324.00    | 0.52<br>2.43     |
| 0.81～0.90   | 1.388<br>1,249.20    | 0.61<br>2.51     | 75<br>67.50        | 0.20<br>2.26     | 39<br>35.10        | 0.10<br>2.54     | 7<br>6.30        | 0.06<br>2.08     | 1.509<br>1,358.10    | 0.47<br>2.49     |
| 0.91～1.00   | 1.295<br>1,295.00    | 0.57<br>2.60     | 61<br>61.00        | 0.16<br>2.04     | 25<br>25.00        | 0.06<br>1.81     | 15<br>15.00      | 0.12<br>4.94     | 1.396<br>1,396.00    | 0.44<br>2.56     |
| 1.01～2.00   | 7.654<br>11,126.50   | 3.36<br>22.34    | 458<br>664.00      | 1.20<br>22.24    | 201<br>301.40      | 0.51<br>21.79    | 68<br>92.30      | 0.55<br>30.40    | 8.381<br>12,184.20   | 2.64<br>22.37    |
| 2.01～3.00   | 3.016<br>7,518.30    | 1.33<br>15.10    | 193<br>483.20      | 0.50<br>16.19    | 74<br>183.40       | 0.19<br>13.26    | 7<br>17.20       | 0.06<br>5.67     | 3.290<br>8,202.10    | 1.04<br>15.06    |
| 3.01～4.00   | 1.368<br>4,773.90    | 0.60<br>9.59     | 76<br>272.50       | 0.20<br>9.13     | 48<br>171.70       | 0.12<br>12.41    | 3<br>10.80       | 0.02<br>3.56     | 1,495<br>5,228.90    | 0.47<br>9.60     |
| 4.01～5.00   | 721<br>3,250.20      | 0.32<br>6.53     | 59<br>264.00       | 0.15<br>8.84     | 10<br>45.40        | 0.03<br>3.28     | 2<br>9.10        | 0.02<br>3.00     | 792<br>3,568.70      | 0.25<br>6.55     |
| 5.01～6.00   | 423<br>2,334.70      | 0.19<br>4.69     | 44<br>243.20       | 0.11<br>8.15     | 18<br>99.70        | 0.05<br>7.21     | 0<br>0.00        | 0.00<br>0.00     | 485<br>2,677.60      | 0.15<br>4.92     |
| 6.01～7.00   | 257<br>1,673.00      | 0.11<br>3.36     | 14<br>91.20        | 0.04<br>3.05     | 7<br>44.40         | 0.02<br>3.21     | 2<br>13.50       | 0.02<br>4.45     | 280<br>1,822.10      | 0.09<br>3.34     |
| 7.01～8.00   | 188<br>1,414.10      | 0.08<br>2.84     | 11<br>82.30        | 0.03<br>2.76     | 7<br>51.70         | 0.02<br>3.74     | 0<br>0.00        | 0.00<br>0.00     | 206<br>1,548.10      | 0.06<br>2.84     |
| 8.01～9.00   | 131<br>1,116.50      | 0.06<br>2.24     | 8<br>68.00         | 0.02<br>2.28     | 2<br>17.50         | 0.01<br>1.26     | 1<br>8.80        | 0.01<br>2.90     | 142<br>1,210.80      | 0.04<br>2.22     |
| 9.01～10.00  | 93<br>887.80         | 0.04<br>1.78     | 3<br>29.20         | 0.01<br>0.98     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 1<br>9.10        | 0.01<br>3.00     | 97<br>926.10         | 0.03<br>1.70     |
| 10.01～15.00 | 176<br>2,113.20      | 0.08<br>4.24     | 9<br>108.30        | 0.02<br>3.63     | 13<br>153.20       | 0.03<br>11.07    | 0<br>0.00        | 0.00<br>0.00     | 198<br>2,374.70      | 0.06<br>4.36     |
| 15.01～20.00 | 42<br>716.70         | 0.02<br>1.44     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 2<br>33.20       | 0.02<br>10.94    | 44<br>749.90         | 0.01<br>1.38     |
| 20.01～25.00 | 17<br>387.00         | 0.01<br>0.78     | 2<br>43.90         | 0.01<br>1.47     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00        | 0.00<br>0.00     | 19<br>430.90         | 0.01<br>0.79     |
| 25.01～30.00 | 5<br>138.80          | 0.00<br>0.28     | 1<br>28.20         | 0.00<br>0.94     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00        | 0.00<br>0.00     | 6<br>167.00          | 0.00<br>0.31     |
| 30.01～40.00 | 3<br>105.40          | 0.00<br>0.21     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00        | 0.00<br>0.00     | 3<br>105.40          | 0.00<br>0.19     |
| 40.01～50.00 | 1<br>44.00           | 0.00<br>0.09     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00        | 0.00<br>0.00     | 1<br>44.00           | 0.00<br>0.08     |
| 50.00超過     | 0<br>0.00            | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00        | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00            | 0.00<br>0.00     |
| 合 計         | 227,523<br>49,800.50 | 100.00<br>100.00 | 38,313<br>2,985.40 | 100.00<br>100.00 | 39,621<br>1,383.40 | 100.00<br>100.00 | 12,417<br>303.60 | 100.00<br>100.00 | 317,874<br>54,472.90 | 100.00<br>100.00 |

Table 1 b

|                            | 医 療        | 工 業      | 研究教育     | 獣 医 療  | 全 体        |
|----------------------------|------------|----------|----------|--------|------------|
| 集 団 実 効 線 量 (manmSv)       | 49,800.50  | 2,985.40 | 1,383.40 | 303.60 | 54,472.90  |
| 平 均 年 実 効 線 量 (mSv)        | 0.22       | 0.08     | 0.03     | 0.02   | 0.17       |
| 水 晶 体 集 団 等 価 線 量 (manmSv) | 138,421.30 | 3,546.40 | 2,461.80 | 431.20 | 144,860.70 |
| 平 均 年 等 価 線 量 (mSv)        | 0.61       | 0.09     | 0.06     | 0.03   | 0.46       |
| 皮 膚 集 団 等 価 線 量 (manmSv)   | 171,008.70 | 5,984.60 | 4,585.60 | 496.70 | 182,075.60 |
| 平 均 年 等 価 線 量 (mSv)        | 0.75       | 0.16     | 0.12     | 0.04   | 0.57       |

Table 1c

業種別の年等価線量(水晶体)の分布と各線量区分における集団等価線量(水晶体)

| 人数(人)            | 人数(%) |
|------------------|-------|
| 集団等価線量(manmSv)   | 線量(%) |
| (R4.4.1～R5.3.31) |       |

| 年等価線量(mSv)  | 医 療                   |                  | 工 業                |                  | 研究教育               |                  | 獣 医 療            |                  | 全 体                   |                  |
|-------------|-----------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------|------------------|
| X           | 160,386<br>0.00       | 70.49<br>0.00    | 35,408<br>0.00     | 92.42<br>0.00    | 37,975<br>0.00     | 95.85<br>0.00    | 11,877<br>0.00   | 95.65<br>0.00    | 245,646<br>0.00       | 77.28<br>0.00    |
| 0.10以下      | 11,428<br>1,142.80    | 5.02<br>0.83     | 618<br>61.80       | 1.61<br>1.74     | 482<br>48.20       | 1.22<br>1.96     | 154<br>15.40     | 1.24<br>3.57     | 12,682<br>1,268.20    | 3.99<br>0.88     |
| 0.11～1.00   | 26,691<br>13,052.00   | 11.73<br>9.43    | 1,309<br>624.40    | 3.42<br>17.61    | 641<br>308.50      | 1.62<br>12.53    | 261<br>123.20    | 2.10<br>28.57    | 28,902<br>14,108.10   | 9.09<br>9.74     |
| 1.01～5.00   | 21,835<br>51,046.10   | 9.60<br>36.88    | 858<br>1,892.40    | 2.24<br>53.36    | 422<br>908.40      | 1.07<br>36.90    | 116<br>195.60    | 0.93<br>45.36    | 23,231<br>54,042.50   | 7.31<br>37.31    |
| 5.01～10.00  | 4,643<br>32,564.00    | 2.04<br>23.53    | 98<br>657.50       | 0.26<br>18.54    | 60<br>406.70       | 0.15<br>16.52    | 5<br>34.10       | 0.04<br>7.91     | 4,806<br>33,662.30    | 1.51<br>23.24    |
| 10.01～15.00 | 1,502<br>18,196.40    | 0.66<br>13.15    | 17<br>205.20       | 0.04<br>5.79     | 23<br>279.30       | 0.06<br>11.35    | 2<br>20.70       | 0.02<br>4.80     | 1,544<br>18,701.60    | 0.49<br>12.91    |
| 15.01～20.00 | 554<br>9,487.40       | 0.24<br>6.85     | 2<br>32.30         | 0.01<br>0.91     | 10<br>175.40       | 0.03<br>7.12     | 1<br>20.00       | 0.01<br>4.64     | 567<br>9,715.10       | 0.18<br>6.71     |
| 20.01～25.00 | 266<br>5,886.80       | 0.12<br>4.25     | 2<br>44.60         | 0.01<br>1.26     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 1<br>22.20       | 0.01<br>5.15     | 269<br>5,953.60       | 0.08<br>4.11     |
| 25.01～50.00 | 213<br>6,729.90       | 0.09<br>4.86     | 1<br>28.20         | 0.00<br>0.80     | 5<br>154.40        | 0.01<br>6.27     | 0<br>0.00        | 0.00<br>0.00     | 219<br>6,912.50       | 0.07<br>4.77     |
| 50.00超過     | 5<br>315.90           | 0.00<br>0.23     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 3<br>180.90        | 0.01<br>7.35     | 0<br>0.00        | 0.00<br>0.00     | 8<br>496.80           | 0.00<br>0.34     |
| 合 計         | 227,523<br>138,421.30 | 100.00<br>100.00 | 38,313<br>3,546.40 | 100.00<br>100.00 | 39,621<br>2,461.80 | 100.00<br>100.00 | 12,417<br>431.20 | 100.00<br>100.00 | 317,874<br>144,860.70 | 100.00<br>100.00 |

Table 1d

業種別の年等価線量(皮膚)の分布と各線量区分における集団等価線量(皮膚)

| 人数(人)            | 人数(%) |
|------------------|-------|
| 集団等価線量(manmSv)   | 線量(%) |
| (R4.4.1～R5.3.31) |       |

| 年等価線量(mSv)    | 医 療                   |                  | 工 業                |                  | 研究教育               |                  | 獣 医 療            |                  | 全 体                   |                  |
|---------------|-----------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------|------------------|
| X             | 158,303<br>0.00       | 69.58<br>0.00    | 35,357<br>0.00     | 92.28<br>0.00    | 37,919<br>0.00     | 95.70<br>0.00    | 11,850<br>0.00   | 95.43<br>0.00    | 243,429<br>0.00       | 76.58<br>0.00    |
| 0.10以下        | 11,594<br>1,159.40    | 5.10<br>0.68     | 625<br>62.50       | 1.63<br>1.04     | 474<br>47.40       | 1.20<br>1.03     | 155<br>15.50     | 1.25<br>3.12     | 12,848<br>1,284.80    | 4.04<br>0.71     |
| 0.11～1.00     | 26,981<br>13,149.00   | 11.86<br>7.69    | 1,284<br>607.40    | 3.35<br>10.15    | 631<br>297.60      | 1.59<br>6.49     | 273<br>126.80    | 2.20<br>25.53    | 29,169<br>14,180.80   | 9.18<br>7.79     |
| 1.01～5.00     | 22,415<br>52,786.70   | 9.85<br>30.87    | 804<br>1,774.40    | 2.10<br>29.65    | 409<br>892.40      | 1.03<br>19.46    | 126<br>221.30    | 1.01<br>44.55    | 23,754<br>55,674.80   | 7.47<br>30.58    |
| 5.01～10.00    | 4,910<br>34,370.20    | 2.16<br>20.10    | 122<br>843.60      | 0.32<br>14.10    | 86<br>612.50       | 0.22<br>13.36    | 8<br>57.80       | 0.06<br>11.64    | 5,126<br>35,884.10    | 1.61<br>19.71    |
| 10.01～20.00   | 2,342<br>31,902.50    | 1.03<br>18.66    | 72<br>1,007.50     | 0.19<br>16.83    | 54<br>728.70       | 0.14<br>15.89    | 4<br>53.10       | 0.03<br>10.69    | 2,472<br>33,691.80    | 0.78<br>18.50    |
| 20.01～50.00   | 860<br>24,353.80      | 0.38<br>14.24    | 43<br>1,233.70     | 0.11<br>20.61    | 35<br>1,029.80     | 0.09<br>22.46    | 1<br>22.20       | 0.01<br>4.47     | 939<br>26,639.50      | 0.30<br>14.63    |
| 50.01～100.00  | 83<br>5,724.20        | 0.04<br>3.35     | 5<br>324.00        | 0.01<br>5.41     | 12<br>844.30       | 0.03<br>18.41    | 0<br>0.00        | 0.00<br>0.00     | 100<br>6,892.50       | 0.03<br>3.79     |
| 100.01～300.00 | 29<br>4,627.30        | 0.01<br>2.71     | 1<br>131.50        | 0.00<br>2.20     | 1<br>132.90        | 0.00<br>2.90     | 0<br>0.00        | 0.00<br>0.00     | 31<br>4,891.70        | 0.01<br>2.69     |
| 300.01～500.00 | 3<br>1,151.60         | 0.00<br>0.67     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00        | 0.00<br>0.00     | 3<br>1,151.60         | 0.00<br>0.63     |
| 500.00超過      | 3<br>1,784.00         | 0.00<br>1.04     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00        | 0.00<br>0.00     | 3<br>1,784.00         | 0.00<br>0.98     |
| 合 計           | 227,523<br>171,008.70 | 100.00<br>100.00 | 38,313<br>5,984.60 | 100.00<br>100.00 | 39,621<br>4,585.60 | 100.00<br>100.00 | 12,417<br>496.70 | 100.00<br>100.00 | 317,874<br>182,075.60 | 100.00<br>100.00 |

Table 2 a

医療関係の業態別の年実効線量の分布と各線量区分における集団実効線量

| 人数(人)            | 人数(%) |
|------------------|-------|
| 集団実効線量(manmSv)   | 線量(%) |
| (R4.4.1～R5.3.31) |       |

| 年実効線量(mSv)  | 大学病院               |                  | 一般病院                 |                  | 保健所          |                  | 歯科               |                  | 診療所・その他            |                  |
|-------------|--------------------|------------------|----------------------|------------------|--------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|
| X           | 33.663<br>0.00     | 82.61<br>0.00    | 88.526<br>0.00       | 71.98<br>0.00    | 350<br>0.00  | 94.85<br>0.00    | 20,329<br>0.00   | 97.27<br>0.00    | 35,779<br>0.00     | 84.15<br>0.00    |
| 0.10以下      | 1,941<br>194.10    | 4.76<br>3.59     | 7,654<br>765.40      | 6.22<br>2.09     | 6<br>0.60    | 1.63<br>5.31     | 173<br>17.30     | 0.83<br>4.61     | 1,579<br>157.90    | 3.71<br>2.16     |
| 0.11～0.20   | 966<br>193.20      | 2.37<br>3.58     | 4,060<br>812.00      | 3.30<br>2.21     | 3<br>0.60    | 0.81<br>5.31     | 78<br>15.60      | 0.37<br>4.16     | 779<br>155.80      | 1.83<br>2.13     |
| 0.21～0.30   | 602<br>180.60      | 1.48<br>3.34     | 2,771<br>831.30      | 2.25<br>2.27     | 3<br>0.90    | 0.81<br>7.96     | 41<br>12.30      | 0.20<br>3.28     | 531<br>159.30      | 1.25<br>2.18     |
| 0.31～0.40   | 481<br>192.40      | 1.18<br>3.56     | 2,183<br>873.20      | 1.77<br>2.38     | 2<br>0.80    | 0.54<br>7.08     | 34<br>13.60      | 0.16<br>3.63     | 383<br>153.20      | 0.90<br>2.09     |
| 0.41～0.50   | 374<br>187.00      | 0.92<br>3.46     | 1,719<br>859.50      | 1.40<br>2.34     | 1<br>0.50    | 0.27<br>4.42     | 40<br>20.00      | 0.19<br>5.33     | 337<br>168.50      | 0.79<br>2.30     |
| 0.51～0.60   | 319<br>191.40      | 0.78<br>3.54     | 1,461<br>876.60      | 1.19<br>2.39     | 0<br>0.00    | 0.00<br>0.00     | 25<br>15.00      | 0.12<br>4.00     | 313<br>187.80      | 0.74<br>2.57     |
| 0.61～0.70   | 250<br>175.00      | 0.61<br>3.24     | 1,191<br>833.70      | 0.97<br>2.27     | 0<br>0.00    | 0.00<br>0.00     | 21<br>14.70      | 0.10<br>3.92     | 252<br>176.40      | 0.59<br>2.41     |
| 0.71～0.80   | 218<br>174.40      | 0.53<br>3.23     | 1,072<br>857.60      | 0.87<br>2.34     | 1<br>0.80    | 0.27<br>7.08     | 26<br>20.80      | 0.12<br>5.55     | 208<br>166.40      | 0.49<br>2.27     |
| 0.81～0.90   | 184<br>165.60      | 0.45<br>3.06     | 998<br>898.20        | 0.81<br>2.45     | 1<br>0.90    | 0.27<br>7.96     | 18<br>16.20      | 0.09<br>4.32     | 187<br>168.30      | 0.44<br>2.30     |
| 0.91～1.00   | 174<br>174.00      | 0.43<br>3.22     | 934<br>934.00        | 0.76<br>2.55     | 0<br>0.00    | 0.00<br>0.00     | 13<br>13.00      | 0.06<br>3.47     | 174<br>174.00      | 0.41<br>2.38     |
| 1.01～2.00   | 963<br>1,388.70    | 2.36<br>25.70    | 5,554<br>8,101.30    | 4.52<br>22.08    | 1<br>1.50    | 0.27<br>13.27    | 75<br>100.10     | 0.36<br>26.70    | 1,061<br>1,534.90  | 2.50<br>20.98    |
| 2.01～3.00   | 351<br>869.60      | 0.86<br>16.09    | 2,254<br>5,624.50    | 1.83<br>15.33    | 0<br>0.00    | 0.00<br>0.00     | 15<br>37.80      | 0.07<br>10.08    | 396<br>986.40      | 0.93<br>13.48    |
| 3.01～4.00   | 122<br>423.70      | 0.30<br>7.84     | 1,032<br>3,601.20    | 0.84<br>9.81     | 0<br>0.00    | 0.00<br>0.00     | 3<br>10.60       | 0.01<br>2.83     | 211<br>738.40      | 0.50<br>10.09    |
| 4.01～5.00   | 64<br>290.80       | 0.16<br>5.38     | 538<br>2,419.00      | 0.44<br>6.59     | 1<br>4.70    | 0.27<br>41.59    | 1<br>5.00        | 0.00<br>1.33     | 117<br>530.70      | 0.28<br>7.25     |
| 5.01～6.00   | 29<br>161.30       | 0.07<br>2.98     | 334<br>1,839.30      | 0.27<br>5.01     | 0<br>0.00    | 0.00<br>0.00     | 5<br>28.90       | 0.02<br>7.71     | 55<br>305.20       | 0.13<br>4.17     |
| 6.01～7.00   | 11<br>70.00        | 0.03<br>1.30     | 208<br>1,354.60      | 0.17<br>3.69     | 0<br>0.00    | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00        | 0.00<br>0.00     | 38<br>248.40       | 0.09<br>3.39     |
| 7.01～8.00   | 12<br>91.40        | 0.03<br>1.69     | 146<br>1,097.10      | 0.12<br>2.99     | 0<br>0.00    | 0.00<br>0.00     | 1<br>7.20        | 0.00<br>1.92     | 29<br>218.40       | 0.07<br>2.98     |
| 8.01～9.00   | 11<br>91.80        | 0.03<br>1.70     | 100<br>853.70        | 0.08<br>2.33     | 0<br>0.00    | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00        | 0.00<br>0.00     | 20<br>171.00       | 0.05<br>2.34     |
| 9.01～10.00  | 1<br>9.60          | 0.00<br>0.18     | 75<br>714.80         | 0.06<br>1.95     | 0<br>0.00    | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00        | 0.00<br>0.00     | 17<br>163.40       | 0.04<br>2.23     |
| 10.01～15.00 | 8<br>95.00         | 0.02<br>1.76     | 130<br>1,557.30      | 0.11<br>4.24     | 0<br>0.00    | 0.00<br>0.00     | 1<br>11.60       | 0.00<br>3.09     | 37<br>449.30       | 0.09<br>6.14     |
| 15.01～20.00 | 1<br>16.30         | 0.00<br>0.30     | 30<br>511.80         | 0.02<br>1.39     | 0<br>0.00    | 0.00<br>0.00     | 1<br>15.20       | 0.00<br>4.05     | 10<br>173.40       | 0.02<br>2.37     |
| 20.01～25.00 | 2<br>41.40         | 0.00<br>0.77     | 12<br>281.40         | 0.01<br>0.77     | 0<br>0.00    | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00        | 0.00<br>0.00     | 3<br>64.20         | 0.01<br>0.88     |
| 25.01～30.00 | 1<br>26.40         | 0.00<br>0.49     | 3<br>84.60           | 0.00<br>0.23     | 0<br>0.00    | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00        | 0.00<br>0.00     | 1<br>27.80         | 0.00<br>0.38     |
| 30.01～40.00 | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 2<br>67.50           | 0.00<br>0.18     | 0<br>0.00    | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00        | 0.00<br>0.00     | 1<br>37.90         | 0.00<br>0.52     |
| 40.01～50.00 | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 1<br>44.00           | 0.00<br>0.12     | 0<br>0.00    | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00        | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     |
| 50.00超過     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00            | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00    | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00        | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     |
| 合 計         | 40,748<br>5,403.70 | 100.00<br>100.00 | 122,988<br>36,693.60 | 100.00<br>100.00 | 369<br>11.30 | 100.00<br>100.00 | 20,900<br>374.90 | 100.00<br>100.00 | 42,518<br>7,317.00 | 100.00<br>100.00 |

Table 2 b

|                       | 大学病院      | 一般病院       | 保健所   | 歯科       | 診療所・その他   |
|-----------------------|-----------|------------|-------|----------|-----------|
| 集団実効線量(manmSv)        | 5,403.70  | 36,693.60  | 11.30 | 374.90   | 7,317.00  |
| 平均年実効線量(mSv)          | 0.13      | 0.30       | 0.03  | 0.02     | 0.17      |
| 水晶体<br>集団等価線量(manmSv) | 15,912.60 | 106,706.70 | 29.30 | 532.20   | 15,240.50 |
| 平均年等価線量(mSv)          | 0.39      | 0.87       | 0.08  | 0.03     | 0.36      |
| 皮膚<br>集団等価線量(manmSv)  | 20,029.90 | 130,931.70 | 29.20 | 1,060.70 | 18,957.20 |
| 平均年等価線量(mSv)          | 0.49      | 1.06       | 0.08  | 0.05     | 0.45      |

Table 3a

医療関係の職種別の年実効線量の分布と各線量区分における集団実効線量(歯科除く)

| 人数(人)            | 人数(%) |
|------------------|-------|
| 集団実効線量(manmSv)   | 線量(%) |
| (R4.4.1～R5.3.31) |       |

| 年実効線量(mSv)  | 医 師                 |                  | 技 師                 |                  | 看 護 師              |                  | そ の 他              |                  |
|-------------|---------------------|------------------|---------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
| X           | 70,684<br>0.00      | 80.33<br>0.00    | 18,103<br>0.00      | 49.25<br>0.00    | 51,768<br>0.00     | 83.79<br>0.00    | 17,763<br>0.00     | 88.40<br>0.00    |
| 0.10以下      | 4,125<br>412.50     | 4.69<br>2.05     | 2,835<br>283.50     | 7.71<br>1.27     | 3,432<br>343.20    | 5.56<br>6.47     | 788<br>78.80       | 3.92<br>4.81     |
| 0.11～0.20   | 2,178<br>435.60     | 2.48<br>2.16     | 1,740<br>348.00     | 4.73<br>1.56     | 1,538<br>307.60    | 2.49<br>5.80     | 352<br>70.40       | 1.75<br>4.30     |
| 0.21～0.30   | 1,414<br>424.20     | 1.61<br>2.11     | 1,323<br>396.90     | 3.60<br>1.78     | 977<br>293.10      | 1.58<br>5.53     | 193<br>57.90       | 0.96<br>3.54     |
| 0.31～0.40   | 1,088<br>435.20     | 1.24<br>2.16     | 1,138<br>455.20     | 3.10<br>2.04     | 675<br>270.00      | 1.09<br>5.09     | 148<br>59.20       | 0.74<br>2.62     |
| 0.41～0.50   | 842<br>421.00       | 0.96<br>2.09     | 939<br>469.50       | 2.55<br>2.10     | 540<br>270.00      | 0.87<br>5.09     | 110<br>55.00       | 0.55<br>3.36     |
| 0.51～0.60   | 682<br>409.20       | 0.78<br>2.03     | 847<br>508.20       | 2.30<br>2.28     | 473<br>283.80      | 0.77<br>5.35     | 91<br>54.60        | 0.45<br>3.34     |
| 0.61～0.70   | 532<br>372.40       | 0.60<br>1.85     | 756<br>529.20       | 2.06<br>2.37     | 329<br>230.30      | 0.53<br>4.34     | 76<br>53.20        | 0.38<br>3.25     |
| 0.71～0.80   | 495<br>396.00       | 0.56<br>1.97     | 708<br>566.40       | 1.93<br>2.54     | 246<br>196.80      | 0.40<br>3.71     | 50<br>40.00        | 0.25<br>2.44     |
| 0.81～0.90   | 401<br>360.90       | 0.46<br>1.79     | 666<br>599.40       | 1.81<br>2.68     | 241<br>216.90      | 0.39<br>4.09     | 62<br>55.80        | 0.31<br>3.41     |
| 0.91～1.00   | 403<br>403.00       | 0.46<br>2.00     | 638<br>638.00       | 1.74<br>2.86     | 200<br>200.00      | 0.32<br>3.77     | 41<br>41.00        | 0.20<br>2.51     |
| 1.01～2.00   | 2,342<br>3,461.40   | 2.66<br>17.18    | 4,021<br>5,835.10   | 10.94<br>26.13   | 977<br>1,381.30    | 1.58<br>26.04    | 239<br>348.60      | 1.19<br>21.30    |
| 2.01～3.00   | 1,160<br>2,905.90   | 1.32<br>14.42    | 1,550<br>3,855.80   | 4.22<br>17.26    | 210<br>518.80      | 0.34<br>9.78     | 81<br>200.00       | 0.40<br>12.22    |
| 3.01～4.00   | 583<br>2,038.80     | 0.66<br>10.12    | 640<br>2,230.90     | 1.74<br>9.99     | 98<br>339.30       | 0.16<br>6.40     | 44<br>154.30       | 0.22<br>9.43     |
| 4.01～5.00   | 331<br>1,493.90     | 0.38<br>7.41     | 331<br>1,489.00     | 0.90<br>6.67     | 35<br>159.00       | 0.06<br>3.00     | 23<br>103.30       | 0.11<br>6.31     |
| 5.01～6.00   | 220<br>1,214.00     | 0.25<br>6.02     | 172<br>949.80       | 0.47<br>4.25     | 18<br>98.40        | 0.03<br>1.86     | 8<br>43.60         | 0.04<br>2.66     |
| 6.01～7.00   | 136<br>886.30       | 0.15<br>4.40     | 103<br>669.80       | 0.28<br>3.00     | 10<br>65.10        | 0.02<br>1.23     | 8<br>51.80         | 0.04<br>3.16     |
| 7.01～8.00   | 105<br>795.30       | 0.12<br>3.95     | 73<br>543.20        | 0.20<br>2.43     | 5<br>37.80         | 0.01<br>0.71     | 4<br>30.60         | 0.02<br>1.87     |
| 8.01～9.00   | 77<br>656.60        | 0.09<br>3.26     | 48<br>409.20        | 0.13<br>1.83     | 2<br>17.30         | 0.00<br>0.33     | 4<br>33.40         | 0.02<br>2.04     |
| 9.01～10.00  | 48<br>457.60        | 0.05<br>2.27     | 39<br>372.00        | 0.11<br>1.67     | 5<br>49.00         | 0.01<br>0.92     | 1<br>9.20          | 0.00<br>0.56     |
| 10.01～15.00 | 104<br>1,256.50     | 0.12<br>6.24     | 64<br>767.60        | 0.17<br>3.44     | 1<br>10.10         | 0.00<br>0.19     | 6<br>67.40         | 0.03<br>4.12     |
| 15.01～20.00 | 26<br>443.50        | 0.03<br>2.20     | 14<br>241.50        | 0.04<br>1.08     | 1<br>16.50         | 0.00<br>0.31     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     |
| 20.01～25.00 | 14<br>317.30        | 0.02<br>1.57     | 3<br>69.70          | 0.01<br>0.31     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     |
| 25.01～30.00 | 3<br>82.80          | 0.00<br>0.41     | 1<br>27.40          | 0.00<br>0.12     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 1<br>28.60         | 0.00<br>1.75     |
| 30.01～40.00 | 2<br>71.40          | 0.00<br>0.35     | 1<br>34.00          | 0.00<br>0.15     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     |
| 40.01～50.00 | 0<br>0.00           | 0.00<br>0.00     | 1<br>44.00          | 0.00<br>0.20     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     |
| 50.00超過     | 0<br>0.00           | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00           | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     | 0<br>0.00          | 0.00<br>0.00     |
| 合 計         | 87,995<br>20,151.30 | 100.00<br>100.00 | 36,754<br>22,333.30 | 100.00<br>100.00 | 61,781<br>5,304.30 | 100.00<br>100.00 | 20,093<br>1,636.70 | 100.00<br>100.00 |

Table 3b

|                      | 医 師       | 技 師       | 看 護 師     | そ の 他    |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 集 団 実 効 線 量 (manmSv) | 20,151.30 | 22,333.30 | 5,304.30  | 1,636.70 |
| 平 均 年 実 効 線 量 (mSv)  | 0.23      | 0.61      | 0.09      | 0.08     |
| 水 晶 体                |           |           |           |          |
| 集 団 等 価 線 量 (manmSv) | 62,507.80 | 43,847.30 | 26,114.30 | 5,419.70 |
| 平 均 年 等 価 線 量 (mSv)  | 0.71      | 1.19      | 0.42      | 0.27     |
| 皮 膚                  |           |           |           |          |
| 集 団 等 価 線 量 (manmSv) | 84,379.90 | 49,769.80 | 28,497.80 | 7,300.50 |
| 平 均 年 等 価 線 量 (mSv)  | 0.96      | 1.35      | 0.46      | 0.36     |

Table 4 a

工業関係の業態別の年実効線量の分布と各線量区分における集団実効線量

| 人数(人)            | 人数(%) |
|------------------|-------|
| 集団実効線量(manmSv)   | 線量(%) |
| (R4.4.1～R5.3.31) |       |

| 年実効線量(mSv)  | 一般工業     |        | 非破壊検査  |        |
|-------------|----------|--------|--------|--------|
| X           | 33,869   | 94.08  | 1,822  | 78.77  |
|             | 0.00     | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 0.10以下      | 470      | 1.31   | 110    | 4.76   |
|             | 47.00    | 1.86   | 11.00  | 2.38   |
| 0.11～0.20   | 219      | 0.61   | 67     | 2.90   |
|             | 43.80    | 1.74   | 13.40  | 2.90   |
| 0.21～0.30   | 166      | 0.46   | 47     | 2.03   |
|             | 49.80    | 1.97   | 14.10  | 3.05   |
| 0.31～0.40   | 119      | 0.33   | 27     | 1.17   |
|             | 47.60    | 1.89   | 10.80  | 2.34   |
| 0.41～0.50   | 93       | 0.26   | 32     | 1.38   |
|             | 46.50    | 1.84   | 16.00  | 3.46   |
| 0.51～0.60   | 82       | 0.23   | 16     | 0.69   |
|             | 49.20    | 1.95   | 9.60   | 2.08   |
| 0.61～0.70   | 68       | 0.19   | 11     | 0.48   |
|             | 47.60    | 1.89   | 7.70   | 1.67   |
| 0.71～0.80   | 65       | 0.18   | 16     | 0.69   |
|             | 52.00    | 2.06   | 12.80  | 2.77   |
| 0.81～0.90   | 58       | 0.16   | 17     | 0.73   |
|             | 52.20    | 2.07   | 15.30  | 3.31   |
| 0.91～1.00   | 50       | 0.14   | 11     | 0.48   |
|             | 50.00    | 1.98   | 11.00  | 2.38   |
| 1.01～2.00   | 383      | 1.06   | 75     | 3.24   |
|             | 555.50   | 22.01  | 108.50 | 23.50  |
| 2.01～3.00   | 159      | 0.44   | 34     | 1.47   |
|             | 401.90   | 15.93  | 81.30  | 17.61  |
| 3.01～4.00   | 70       | 0.19   | 6      | 0.26   |
|             | 250.00   | 9.91   | 22.50  | 4.87   |
| 4.01～5.00   | 50       | 0.14   | 9      | 0.39   |
|             | 224.10   | 8.88   | 39.90  | 8.64   |
| 5.01～6.00   | 39       | 0.11   | 5      | 0.22   |
|             | 215.90   | 8.56   | 27.30  | 5.91   |
| 6.01～7.00   | 10       | 0.03   | 4      | 0.17   |
|             | 65.50    | 2.60   | 25.70  | 5.57   |
| 7.01～8.00   | 9        | 0.03   | 2      | 0.09   |
|             | 67.50    | 2.67   | 14.80  | 3.20   |
| 8.01～9.00   | 7        | 0.02   | 1      | 0.04   |
|             | 59.10    | 2.34   | 8.90   | 1.93   |
| 9.01～10.00  | 3        | 0.01   | 0      | 0.00   |
|             | 29.20    | 1.16   | 0.00   | 0.00   |
| 10.01～15.00 | 8        | 0.02   | 1      | 0.04   |
|             | 97.10    | 3.85   | 11.20  | 2.43   |
| 15.01～20.00 | 0        | 0.00   | 0      | 0.00   |
|             | 0.00     | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 20.01～25.00 | 2        | 0.01   | 0      | 0.00   |
|             | 43.90    | 1.74   | 0.00   | 0.00   |
| 25.01～30.00 | 1        | 0.00   | 0      | 0.00   |
|             | 28.20    | 1.12   | 0.00   | 0.00   |
| 30.01～40.00 | 0        | 0.00   | 0      | 0.00   |
|             | 0.00     | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 40.01～50.00 | 0        | 0.00   | 0      | 0.00   |
|             | 0.00     | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 50.00超過     | 0        | 0.00   | 0      | 0.00   |
|             | 0.00     | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 合 計         | 36,000   | 100.00 | 2,313  | 100.00 |
|             | 2,523.60 | 100.00 | 461.80 | 100.00 |

Table 4 b

|                            | 一般工業     | 非破壊検査  |
|----------------------------|----------|--------|
| 集 団 実 効 線 量 (manmSv)       | 2,523.60 | 461.80 |
| 平 均 年 実 効 線 量 (mSv)        | 0.07     | 0.20   |
| 水 晶 体 集 団 等 価 線 量 (manmSv) | 3,081.50 | 464.90 |
| 平 均 年 等 価 線 量 (mSv)        | 0.09     | 0.20   |
| 皮 膚 集 団 等 価 線 量 (manmSv)   | 5,540.60 | 444.00 |
| 平 均 年 等 価 線 量 (mSv)        | 0.15     | 0.19   |

Table 5 測定区分別の過剰被ばく人数と平均年実効線量および平均年等価線量並びに等価線量の実効線量に対する比

| 測定区分                      | 均等    | 均等末端 | 均等眼  | 均等末端眼 | 不均等   | 不均等末端 | 不均等眼  | 不均等末端眼 | 末端   | 眼    | 末端眼  |
|---------------------------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|--------|------|------|------|
| 人数比率(%)                   | 56.39 | 0.91 | 0.01 | 0.01  | 40.50 | 1.39  | 0.72  | 0.05   | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 年実効線量で50mSvを超えた人数(人)      | 0     | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | －    | －    | －    |
| 年等価線量(水晶体)で50mSvを超えた人数(人) | 0     | 0    | 0    | 0     | 5     | 0     | 3     | 0      | －    | 0    | 0    |
| 年等価線量(皮膚)で500mSvを超えた人数(人) | 0     | 1    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 2      | 0    | －    | 0    |
| 平均年実効線量(mSv)              | 0.07  | 0.63 | 2.35 | 1.09  | 0.25  | 0.55  | 2.45  | 2.21   | －    | －    | －    |
| 水晶体<br>平均年等価線量(mSv)       | 0.08  | 0.70 | 5.20 | 1.26  | 0.84  | 1.25  | 6.38  | 5.58   | －    | 4.08 | 0.00 |
| 水晶体<br>実効線量に対する比          | 1.14  | 1.11 | 2.21 | 1.16  | 3.36  | 2.27  | 2.60  | 2.52   | －    | －    | －    |
| 皮膚<br>平均年等価線量(mSv)        | 0.08  | 3.85 | 6.86 | 6.25  | 0.87  | 3.27  | 10.96 | 33.67  | 0.87 | －    | 0.00 |
| 皮膚<br>実効線量に対する比           | 1.14  | 6.11 | 2.92 | 5.73  | 3.48  | 5.95  | 4.47  | 15.24  | －    | －    | －    |

(注) 下記測定区分の組み合わせで集計しています。

均等：体幹部均等被ばくとして個人放射線被ばく線量測定を行っている集団

不均等：体幹部不均等被ばくとして個人放射線被ばく線量測定を行っている集団

末端：末端部被ばくの個人放射線被ばく線量測定を行っている集団

眼：眼の水晶体用線量計で個人放射線被ばく線量測定を行っている集団

Table 6 過去5年間の年実効線量の年度推移

人数(人) 人数(%)

| 年実効線量          | 平成30年度    |        | 令和元年度     |        | 令和2年度     |        | 令和3年度     |        | 令和4年度     |        |
|----------------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| X              | 242,251   | 82.32  | 251,834   | 83.06  | 254,284   | 83.07  | 260,560   | 82.99  | 264,594   | 83.24  |
| 0.10以下         | 12,123    | 4.12   | 12,006    | 3.96   | 12,104    | 3.95   | 12,405    | 3.95   | 12,460    | 3.92   |
| 0.11～0.20      | 6,177     | 2.10   | 6,206     | 2.05   | 6,361     | 2.08   | 6,362     | 2.03   | 6,367     | 2.00   |
| 0.21～0.30      | 4,189     | 1.42   | 3,986     | 1.31   | 4,091     | 1.34   | 4,186     | 1.33   | 4,293     | 1.35   |
| 0.31～0.40      | 3,083     | 1.05   | 3,121     | 1.03   | 3,128     | 1.02   | 3,274     | 1.04   | 3,334     | 1.05   |
| 0.41～0.50      | 2,443     | 0.83   | 2,524     | 0.83   | 2,565     | 0.84   | 2,589     | 0.82   | 2,685     | 0.84   |
| 0.51～0.60      | 2,045     | 0.69   | 2,101     | 0.69   | 2,158     | 0.70   | 2,241     | 0.71   | 2,285     | 0.72   |
| 0.61～0.70      | 1,787     | 0.61   | 1,822     | 0.60   | 1,760     | 0.57   | 1,829     | 0.58   | 1,857     | 0.58   |
| 0.71～0.80      | 1,610     | 0.55   | 1,548     | 0.51   | 1,619     | 0.53   | 1,727     | 0.55   | 1,655     | 0.52   |
| 0.81～0.90      | 1,502     | 0.51   | 1,470     | 0.48   | 1,482     | 0.48   | 1,490     | 0.47   | 1,509     | 0.47   |
| 0.91～1.00      | 1,398     | 0.48   | 1,393     | 0.46   | 1,420     | 0.46   | 1,328     | 0.42   | 1,396     | 0.44   |
| 1.01～2.00      | 8,345     | 2.84   | 8,165     | 2.69   | 8,129     | 2.66   | 8,448     | 2.69   | 8,381     | 2.64   |
| 2.01～3.00      | 3,141     | 1.07   | 3,032     | 1.00   | 3,078     | 1.01   | 3,359     | 1.07   | 3,290     | 1.04   |
| 3.01～4.00      | 1,583     | 0.54   | 1,515     | 0.50   | 1,523     | 0.50   | 1,620     | 0.52   | 1,495     | 0.47   |
| 4.01～5.00      | 900       | 0.31   | 851       | 0.28   | 846       | 0.28   | 894       | 0.28   | 792       | 0.25   |
| 5.01～6.00      | 497       | 0.17   | 528       | 0.17   | 495       | 0.16   | 527       | 0.17   | 485       | 0.15   |
| 6.01～7.00      | 348       | 0.12   | 305       | 0.10   | 303       | 0.10   | 348       | 0.11   | 280       | 0.09   |
| 7.01～8.00      | 217       | 0.07   | 201       | 0.07   | 195       | 0.06   | 217       | 0.07   | 206       | 0.06   |
| 8.01～9.00      | 167       | 0.06   | 130       | 0.04   | 147       | 0.05   | 160       | 0.05   | 142       | 0.04   |
| 9.01～10.00     | 116       | 0.04   | 100       | 0.03   | 108       | 0.04   | 106       | 0.03   | 97        | 0.03   |
| 10.01～15.00    | 242       | 0.08   | 235       | 0.08   | 216       | 0.07   | 213       | 0.07   | 198       | 0.06   |
| 15.01～20.00    | 77        | 0.03   | 69        | 0.02   | 59        | 0.02   | 48        | 0.02   | 44        | 0.01   |
| 20.01～25.00    | 24        | 0.01   | 22        | 0.01   | 25        | 0.01   | 20        | 0.01   | 19        | 0.01   |
| 25.01～30.00    | 8         | 0.00   | 10        | 0.00   | 7         | 0.00   | 5         | 0.00   | 6         | 0.00   |
| 30.01～40.00    | 7         | 0.00   | 6         | 0.00   | 7         | 0.00   | 4         | 0.00   | 3         | 0.00   |
| 40.01～50.00    | 3         | 0.00   | 2         | 0.00   | 0         | 0.00   | 2         | 0.00   | 1         | 0.00   |
| 50.00超過        | 1         | 0.00   | 2         | 0.00   | 1         | 0.00   | 1         | 0.00   | 0         | 0.00   |
| 合計             | 294,284   | 100.00 | 303,184   | 100.00 | 306,111   | 100.00 | 313,963   | 100.00 | 317,874   | 100.00 |
| 集団実効線量(manmSv) | 56,755.16 |        | 54,853.78 |        | 54,487.70 |        | 56,798.20 |        | 54,472.90 |        |
| 平均年実効線量(mSv)   | 0.19      |        | 0.18      |        | 0.18      |        | 0.18      |        | 0.17      |        |

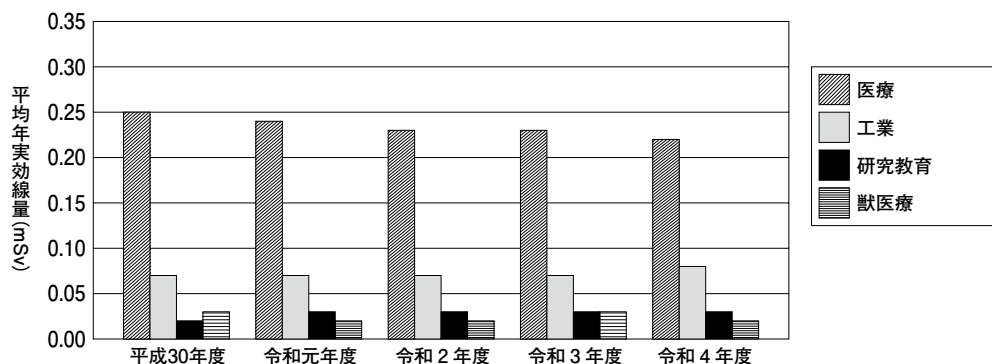


Fig. 1 過去5年間の平均年実効線量(業種別)

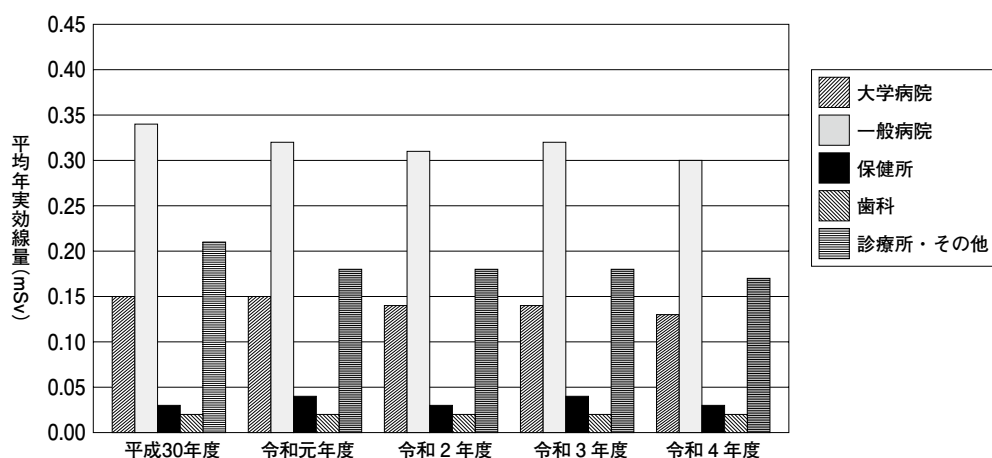


Fig. 2 過去5年間の平均年実効線量(医療関係)

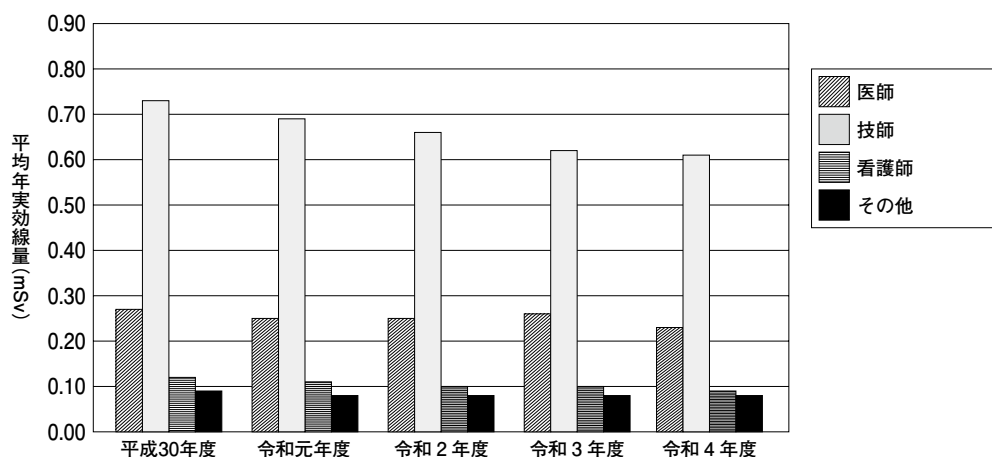


Fig. 3 過去5年間の平均年実効線量(医療関係の職種別)

## ガラスバッジのラベル変更のご案内

平素は弊社ガラスバッジサービスをご利用いただきまして、誠にありがとうございます。

2023年7月ご使用分より、ガラスバッジラベルのデザインを下記のとおり変更いたしました。全体を見やすくスッキリとさせ、使用期間を大きくするなど、ガラスバッジの「装着部位」・「使用期間」をより分かりやすくいたしました。

### 【新デザインのラベル】



お客様のご希望により、ラベルの印字方向を「縦タイプ」や「リバースタイプ」に変更できます。また、装着部位の○枠部分の色指定（グリーン、ピンク、イエローから選択）も可能です。

### 〔縦タイプ〕



### 〔リバースタイプ〕



### 〔縦タイプ〕



コントロールはバックグラウンド測定専用のため、装着できないことを示す禁止マークのアイコンになっています。

不均等被ばく管理で使用する頭頸部用のガラスバッジは、これまでどおり、装着間違いを防ぐために背景を全面黄色にしています。



◀ カラー版はこちらのQRコードからご確認いただけます。

〔腹部用〕



〔コントロール用〕



◎装着禁止マーク  
アイコン

〔頭頸部用〕



◎背景色は  
全面黄色

〔胸部用〕



今後ともご愛顧のほど、よろしくお願いいたします。

## 公益財団法人原子力安全技術センターからのお知らせ

### ★講習会について★

| 講習名/月                                                    |                             | 9月                    | 10月        | 11月                             | 12月                                      | 1月                | 2月                                     | 3月                |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|---------------------------------|------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------|-------------------|
| 放射線取扱主任者<br>定期講習                                         | オンライン講習<br>(ライブ配信)          | 9/1(使・医)<br>9/27(使・密) | 10/31(使・密) |                                 |                                          | 1/24(使・密)         | 2/7(販・賃)                               | 3/8(使・密)          |
|                                                          | 集合講習                        |                       |            |                                 |                                          |                   | 2/16(使・密)                              |                   |
| 特定放射性同位元素<br>防護管理者定期講習                                   | オンライン講習<br>(eラーニング講習、ライブ配信) |                       | 10/25      |                                 | 12/15                                    |                   |                                        | ○                 |
|                                                          | 集合講習                        | 9/11                  |            |                                 |                                          |                   | ○                                      |                   |
| 放射線取扱主任者<br>講習<br>(集合講習)                                 | 第1種                         |                       |            | 第1種(西)<br>11/6-10<br>11/27-12/1 | 第1種(西)<br>12/18-22                       | 第1種(西)<br>1/22-26 | 第1種(西)<br>2/26-3/1                     | 第1種(西)<br>3/11-15 |
|                                                          | 第2種                         |                       |            | 第2種(西)<br>11/20-22              | 第2種(西)<br>12/11-13<br>第2種(東)<br>12/22-24 | 第2種(西)<br>1/17-19 | 第2種(西)<br>2/14-16<br>第2種(東)<br>2/23-25 | 第2種(東)<br>3/22-24 |
|                                                          | 第3種                         |                       |            |                                 |                                          | 第3種(東)<br>○       | 第3種(西)<br>2/8-9                        |                   |
| 医療機関の放射線業務従事者のための<br>放射性同位元素等規制法講習会<br>(オンライン講習 (ライブ配信)) |                             | ○                     |            |                                 | ○                                        |                   |                                        | ○                 |
| 放射線安全管理講習会<br>(オンライン講習 (ライブ配信))                          |                             |                       |            |                                 | ○                                        | ○                 |                                        |                   |

・最新情報や詳細日程については、当センターのホームページをご確認ください。

★出版物について★ 出版物のお申込みは、当センターのホームページにて受付しております。

ホームページURL： <https://www.nustec.or.jp/> メールアドレス： [kosyu@nustec.or.jp](mailto:kosyu@nustec.or.jp) 電話：03-3814-5746



## サービス部門からのお願い

## ガラスバッジを使用しなかったのに報告書が送られてきた？！

平素より弊社のガラスバッジサービスをご利用くださいます、誠にありがとうございます。

測定センターでは、ガラスバッジご返却の際の「測定依頼票」や「ご使用者変更連絡票」にお客様がご記入された内容に従い、ご使用者情報のメンテナンス処理を行っています。

| 記入事項       | 報告書                                 |
|------------|-------------------------------------|
| 未使用        | <b>発行されます</b><br>「未使用」という証明の報告書が出ます |
| 休止<br>一回休止 | <b>発行されません</b>                      |

ご返却いただいたガラスバッジを測定し、「未使用」とご記入があった場合は、「未使用」という表示の報告書を出力いたします。「休止」・「一回休止」とご記入があった場合は、報告書は出力いたしません。

ご使用されなかったガラスバッジについて、「測定依頼票」や「ご使用者変更連絡票」に「未使用」・「休止」・「一回休止」などを、**明確にご記入くださいますようお願い申し上げます。**



## 編集後記

●いつ終わるとも知れないロシアのウクライナ侵攻が続く中、今年の東京は梅雨に雨が余り降らずに体温を超えるような猛暑日が続いて、体調管理が大変です。エアコンなどの電力使用量が増えて、特に原子力発電所が全て止まっている関東では予備電力が逼迫しています。今月号は、まさに将来それを解決できるような「新型炉開発の国際動向と将来展望」と題する記事が日本エヌ・ユー・エス株式会社の瀬下拓也氏により書かれています。諸外国（ロシア、中国、アメリカ、カナダ、イギリス、フランス）の特にSMR（小型モジュール炉）についてまとめられています。SMR開発はロシアと中国が先行しているが、商品として勝ち残るのはアメリカ、イギリス、フランスあたり

りではないかとのことです。

- また、毎月掲載の中川恵一氏のコラムは「帰還困難区域における個人被ばく線量の実態について」を書かれていて、避難指示解除区域と帰還困難区域の空間線量率と個人被ばく線量の関係が図示されています。
- なお、今月号には技術情報として、令和4年度個人線量の実態が表としてまとめられています。医療、工業、研究教育、獣医療の業種別に、年実効線量と集団実効線量、更に医療関係では、大学病院、一般病院、保健所、歯科、診療所等の区別と医師、技師、看護師の区分ごと、工業では一般工業と非破壊検査に分けた図表が掲載されています。(T.N. 記)

## FBNews No.561

発行日／2023年9月1日

発行人／井上任

編集委員／小山重成 小口靖弘 中村尚司 野村貴美 古田悦子 青山伸 福田達也 藤森昭彦  
篠崎和佳子 高橋英典 東元周平 廣田盛一 丸山百合子 山口義樹

発行所／株式会社千代田テクノ

所在地／〒113-8681 東京都文京区湯島1-7-12 千代田御茶の水ビル

電話／03-3252-2390 FAX／03-5297-3887

<https://www.c-technol.co.jp/>

印刷／株式会社テクノサポートシステム

— 禁無断転載 — 定価400円（本体364円）