

令和3年度放射線安全規制研究戦略的推進事業費  
(放射線防護研究分野における課題解決型ネットワーク  
とアンブレラ型統合プラットフォームの形成) 事業

「職業被ばくの最適化推進に関する検討」  
成果報告書

令和4年2月

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構  
原子力科学研究部門原子力科学研究所  
放射線管理部

本報告書は、原子力規制委員会の令和3年度放射線安全規制研究戦略的推進事業費（放射線防護研究分野における課題解決型ネットワークとアンブレラ型統合プラットフォームの形成）事業による委託業務として、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 原子力科学研究部門原子力科学研究所放射線管理部が実施した課題解決型ネットワーク「職業被ばくの最適化推進に関する検討」の成果をとりまとめたものである。

## 目 次

1. 事業名 .....	1
2. 事業全体の目的 .....	1
3. 委託事業の内容 .....	1
4. 委託事業実施期間.....	1
5. 委託事業の概要及び背景・目的等.....	2
5.1 ネットワークの概要 .....	2
5.2 ネットワーク形成の背景・必要性、目的及び今年度の計画 .....	2
6. 委託事業の実施内容及び成果 .....	4
6.1 職業被ばくの最適化推進に関する検討.....	4
6.2 放射線防護アンブレラによる情報共有と合意形成 .....	12
6.3 事業進捗の PDCA .....	12
7. まとめ .....	13
別添 1 国家線量登録制度検討グループ会合について.....	14
別添 2 ステークホルダー会合での報告内容.....	128
別添 3 基礎データ収集作業・解析作業 報告書 .....	193
別添 4 外国調査の報告 .....	213
別添 5 ネットワーク合同報告会での報告内容 .....	216
別添 6 国家線量登録機関検討グループ成果報告書 .....	239
別添 7 線量測定機関認定制度検討グループ成果報告書 .....	285



## 1. 事業名

令和3年度放射線安全規制研究戦略的推進事業費（放射線防護研究分野における課題解決型ネットワークとアンブレラ型統合プラットフォームの形成）事業の一部「職業被ばくの最適化推進に関する検討」

## 2. 事業全体の目的

原子力規制委員会（以下「委員会」という。）は原子力に対する確かな規制を通じて人と環境を守ることを使命としており、委員会が平成24年9月に設置されて依頼、課題に応じた安全研究を実施し科学的知見を蓄積してきた。平成28年7月6日には「原子力規制委員会における安全研究の基本方針」を公表し、放射線源規制・放射線防護による安全確保のための調査研究を体系的かつ戦略的に実施するために放射線安全規制研究推進事業、放射線防護研究ネットワーク形成推進事業を実施する。

本事業では、原子力規制委員会、放射線審議会等が明らかにした技術的課題の解決に繋がるような研究を推進するとともに、研究活動を通じた放射線防護分野の研究基盤の強化を図り、得られた成果を最新の知見の国内制度への取入れや規制行政の改善につなげることで研究と行政施策が両輪となって、継続的かつ効率的・効果的に放射線源規制・放射線防護による安全確保を最新・最善のものにすることを目指す。

## 3. 委託事業の内容

本事業の受託者である日本原子力研究開発機構原子力科学研究所放射線管理部（以下「受託者」と言う。）は、規制事業を支える放射線防護に関する調査研究を効果的に推進することに寄与するような関連機関・専門家によるネットワーク（NW）を構築するために、全体事業計画の一部である以下のものを実施した。

1. 課題解決型NWによるアウトプット創出
  - (3) 職業被ばくの最適化推進に関する検討
2. 放射線防護アンブレラによる情報共有と合意形成
  - (2) 放射線防護に関するアンブレラ内の意思決定
3. 事業進捗のPDCA

また、受託者は事業の実施結果について、原子力規制庁が開催する成果発表会で報告し、評価をうけた。研究の実施に当たっては原子力規制庁が指定するプロジェクトオフィサーの指示に従った。

## 4. 委託事業実施期間

令和3年4月1日～令和4年2月26日

## 5. 委託事業の概要及び背景・目的等

### 5.1 ネットワークの概要

放射線防護の最適化(ALARA)は、国際放射線防護委員会(ICRP)が勧告する線量低減の精神として広く浸透している。しかし、最適化施策検討の基礎データとなる職業被ばくの実態（放射線業務従事者の人数、線量分布等）については、原子力分野以外の実態は明らかでない。日本学術会議から国家線量登録制度の確立の提言が出されているが、その実現に向けた活動が進んでいない。このため、この制度確立に向けての具体策を関係機関が共同して検討・提案することにより、放射線安全規制への効果的活用が可能となる。

また、登録する個人線量データの信頼性確保についても、国際原子力機関(IAEA)の規制レビュー(IRRS)の勧告を受けて、一部の検討は進められているが、測定機関全体の制度設計はこれからの課題である。このため、個人線量測定、標準校正、品質保証の関係機関が協力して検討し制度を提案することにより、国際基準に適合した認証制度が確立でき、国際的な信頼を得ることが可能となる。

さらに、我が国には、欧州 ALARA ネットワークのような、全職業分野を対象として最適化を推進する体制ができていない。このため、全職業分野を対象とした最適化推進ネットワークを立ち上げることで、原子力先進国である我が国の国際的プレゼンスを向上できる。

本ネットワークは、量子科学技術研究開発機構が運営するアンブレラの傘下で日本原子力研究開発機構が運営し、当該分野の関係機関（放射線影響協会、個人線量測定機関協議会、産業技術総合研究所、放射線計測協会、日本適合性認定協会）が結集して、効果的なアウトプットを創出する。

### 5.2 ネットワーク形成の背景・必要性、目的及び今年度の計画

#### (1) 背景・必要性

職業分野の特徴を踏まえた最適化を検討するための基礎データとなる職業被ばくの実態（放射線業務従事者の人数、線量分布等）については、放射線業務従事者の被ばく線量登録・管理制度が原子力分野に限られていることから、原子力分野以外は明らかでない。このため、日本学術会議から国家線量登録制度の確立の提言が出されているが、実現に向けて進んでいない。このため、国内の関係機関が広く協働して、そのデータを活用した最適化の推進を含めた具体的提案を行う必要がある。

また、登録する個人線量データの信頼性確保についても、国際原子力機関(IAEA)の規制レビュー(IRRS)の勧告を受けて、個人線量測定サービス機関についての検討は進められているが、自組織の従事者の個人線量測定を行う機関（以下、「インハウ

ス事業者」と言う。)を含めた我が国全体の制度設計はこれからの課題である。さらに、環境モニタリングについても測定の信頼性確保が課題である。このため、個人線量測定サービス機関の他、大規模なインハウス事業者、標準校正機関、品質保証認定機関等が協力して制度確立に向けた活動を行う必要がある。

さらに、我が国には、欧州 ALARA ネットワークのような、全職業分野を対象として最適化を推進する体制ができていない。このため、我が国全体で職業被ばくの最適化を推進し、効果的な線量低減を行うためのネットワーク構築が必要である。

## (2) 目的

課題解決型ネットワークの一つとして、職業被ばくの最適化推進を目的としたネットワークを立ち上げる。本ネットワークは、原子力以外を含めた我が国の全ての職業分野を対象として、

- ① 基礎データとなる放射線業務従事者の被ばく状況を把握するために必要な国家線量登録制度の確立、
- ② 登録する個人線量の測定の信頼性確保のための認定制度（線量測定機関認定制度）の確立、及び、
- ③ 職業被ばくの最適化を効果的に推進するための体制の構築

に係る調査・議論を行い、具体的な制度設計案を提案する。

## (3) 今年度の計画

課題解決型ネットワークの一つとして、職業被ばくの最適化推進を目的としたネットワークを運営する。本ネットワークは、日本原子力研究開発機構を事務局とした二つのサブネットワーク（以下、サブネットワーク）で構成され、以下の事業を行う。両サブネットワークは、日本原子力研究開発機構を中心に有機的に結合して全体目標を共有しつつ検討を進める。検討を進めるにあたり、事業担当者間の打合せ並びに本事業に関する打合せ・成果報告を行う。

### ①国家線量登録制度の検討

国家線量登録制度に関し、これまでの調査結果に基づき、複数の制度案とその展開について、ステークホルダーの視点からの実現に向けた課題の検討・整理を行い、新たな実態調査結果と合わせて成果をまとめる。検討に当たっては、国家線量登録制度検討グループ(構成員 7 名、うち 3 名は量研および原子力機構、検討の必要性に応じて関係者を追加)による検討会合をオンライン会議で 2 回程度開催する。また、検討内容を関係団体（医療放射線防護連絡協議会等）の会合等で報告し、ステ

ークホルダーへの制度構築に向けた働きかけを行う。

## ②線量測定機関認定制度の検討

日本適合性認定協会（JAB）が事務局を務める「放射線モニタリングタスクフォースグループ(TFG)」と連携して、令和元年度に改定した認定基準・技能試験等の具体的な運用・解釈に関する検討を継続する。この検討のため、これまで技能試験に関する基礎データが少ない末端部用線量計（リングバッジ）に対する照射試験を外注により行うとともに、これまでの結果と合わせて成果をまとめる。また、認定分野の環境放射線モニタリング等への拡大の方向性については、規制庁検討チームの動向に応じて検討する。検討に当たっては、JAB「放射線モニタリング TFG メンバー（7名、必要に応じて関係者を追加）により、TFG 会合に合わせて開催する。また、令和2年度に引き続き、①の調査と合わせて、国際標準化機構（ISO）の原子力専門委員会（TC85）/放射線防護分科会（SC2）/中性子サブグループ年次会合及び同サブグループ会合等の会合に専門家1名が参加し、個人線量モニタリング・放射線標準校正等に係る最新動向を調査する。

## 6. 委託事業の実施内容及び成果

### 6.1 職業被ばくの最適化推進に関する検討

#### (1) 概要

課題解決型ネットワークの一つとして、職業被ばくの最適化推進を目的とした、次の2つの検討グループの活動を継続し、これまでの成果をまとめた。

#### ① 国家線量登録制度検討グループ、及び

#### ② 線量測定機関認定制度検討グループ

①について、今年度は、昨年度の検討結果を踏まえ、4つの制度案とその展開について、ステークホルダーの視点からの実現に向けた課題の検討・整理を行った。その結果、基本路線として「業界・分野別の管理の構築」を特に医療分野を中心に進めるのが現実的な対応との結論を得た。また、具体的な線量登録フローの提案をまとめるとともに、主要なステークホルダーについて実現に向けた課題を整理した。これらを新たに行った実態調査結果と合わせて報告書にまとめた。さらに、その結果を日本放射線安全管理学会・日本保健物理学会合同大会、医療放射線防護連絡協議会年次大会等で発表し、ステークホルダーへの制度構築に向けた働きかけを行った。

②については、個人線量測定サービスの認定制度が開始されたことから、今後定期的実施する技能試験のために、これまでデータの少ない末端部用線量計（リングバッジ）に対する照射試験を実施するとともに、これまでの体幹部用線量計に対する成果と合わせて成果をまとめた。環境モニタリングへの拡大については、規制



庁検討チームの動向を調査したが、拡大方針が示されなかった。

さらに、認定に必要な技能試験に関係する放射線標準に関する国際規格について、国際規格の改訂に関する外国調査を実施した。

## (2) 国家線量登録制度検討グループ

### (ア) 検討内容

放射線防護の最適化(ALARA)は、国際放射線防護委員会(ICRP)が勧告する線量低減の精神として広く浸透している。しかし、最適化施策検討の基礎データとなる職業被ばくの実態(放射線業務従事者の人数、線量分布等)については、原子力分野以外は明らかでない。日本学術会議は、これら職業被ばくの実態を把握するとともに我が国全体の放射線業務従事者の個人線量管理を一元的に実施する必要があることから、国家線量登録制度の確立について提言を出している。しかし、その実現に向けた活動が進んでいない。このため、この制度確立に向けての具体策を関係機関が共同して検討・提案することにより、放射線安全規制への効果的活用が可能となる。

国家線量登録の確立に向けての具体策を関係機関が共同して検討するため、日本原子力研究開発機構(JAEA)を運営主体とした「国家線量登録制度検討グループ」での検討を昨年度に引き続き実施した。検討グループのメンバーを表1に示す。なお、検討グループ会合開催時には、オブザーバーとして原子力規制庁放射線防護企画課、厚生労働省労働基準局労働衛生課電離放射線労働者健康対策室及び厚生労働省医政局地域医療計画課担当者に出席案内をし、可能な範囲で出席いただいた。また、プロジェクトオフィサーにも参加いただいた。

検討グループの会合は、令和3年7月8日、令和3年9月29日及び令和4年1月26日の3回開催した。新型コロナウイルス感染拡大防止対策のため、3回ともオンライン会議開催とした。会合では、医療分野の実態(勤務先の異動状況、放射線診療等の複数施設での実施状況等)を調査するためのアンケートの内容、4つの制度案の展開方針、具体的な線量登録フロー、ステークホルダー会合への報告、ステークホルダーの視点からの実現に向けた課題の検討・整理、報告書の構成・内容などの検討を行うとともに、本事業終了後の活動について議論した。

3回の会合の主な資料及び議事概要を別添1及び別添2に示す。

表1 国家線量登録機関検討グループ（令和3年度）

	氏名	所属
主査	吉澤 道夫	日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所
委員	飯本 武志	東京大学 環境安全本部
委員	浅野 智宏	放射線影響協会 放射線従事者中央登録センター
委員	岡崎 龍史	産業医科大学 産業生態科学研究所
委員	渡部 浩司	東北大学 サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター
委員	神田 玲子	量子科学技術研究開発機構
委員	百瀬 琢磨	日本原子力研究開発機構 福島研究開発拠点

#### ○第1回検討会の概要

1回目の検討では、1)今年度の活動計画、2)アンケートの実施内容、3)医療分野へのアプローチ、4)報告書の構成、及び、5)次年度以降の活動の進め方 について議論した。

その結果、以下のとおり活動を進めることとした。

- ・ 医療分野の実態調査を Web アンケートで外注により行う。
- ・ アンケートは医師を中心に行うが、可能なら放射線診療技師等にも拡げる。
- ・ 設問内容は医療関係者の協力を得て詰める。
- ・ 本事業の最終年度として、これまでの成果を報告書としてまとめる。
- ・ 成果はステークホルダー会合（放射線安全管理学会・保健物理学会合同大会、医療放射線防護連絡協議会の会合など）で報告する。
- ・ 次年度以降も検討・情報共有を行うネットワーク活動について検討する。

また、国際規格（ISO）として、職業被ばくの統計的記録のフォーマット等の標準化が検討されていることが情報提供された。

#### ○第2回検討会の概要

2回目の検討では、1)今年度の活動計画、2)報告書の内容（主要なポイント、線量登録管理制度の現状と今後に向けた検討課題、線量登録フロー案など）、及

び、3)学会発表の内容等 について議論した。主な内容は以下のとおりである。

- ・ アンケートの設問がほぼ決定し発注手続中である。発注手続等の関係で結果がでるのが遅くなる可能性があるが、検討結果には影響は与えないであろう。
- ・ 報告書の目次及び記載項目を以下とする。

- ① 線量登録管理制度検討グループの検討の背景と目的
- ② 検討グループの体制及び会合実績
- ③ 検討内容： 我が国の線量登録管理制度の現状、現状の線量登録管理制度の発足の経緯、先行制度の特徴と運用の現状、日本学術会議の提言・記録の概要、実現に至らなかった主な要因、線量登録管理制度の提案（4つの制度案と制度案の展開）、業界・分野別の管理に関する具体的提案、登録すべき情報、線量登録管理制度構築により実現できること、線量登録管理制度の実現に向けての課題
- ④ 実現に向けての今後の活動
- ⑤ 関連情報： 国家線量登録管理制度の国際的な状況、職業被ばくの分類
- ⑥ まとめ

特に、線量登録管理制度の提案等の骨子を以下のとおりとすることとした。

“基本路線として「業界・分野別の管理の構築」を特に医療分野を中心に進め、大学等では放射線管理記録等の標準化を進めるのが現実的な対応との結論を得た。ただし、将来的には、全分野共通の一元管理を目指すことが理想であることから、個人識別番号の付与、登録する線量の標準化、個人情報管理（事前同意等）などを共通とすることを意識しながら進める必要がある。”

- ・ 医療分野を対象とした線量登録フローの提案を議論し、これを学会等で示して広く意見を求めることとした。さらに、ステークホルダー会合への報告として、日本放射線安全管理学会・日本保健物理学会合同大会企画セッション及び医療放射線防護連絡協議会年次大会で報告することとした。

### ○第3回検討会の概要

3回目の検討では、1)ステークホルダー会合の報告、2)アンケート調査の結果、3)報告書の内容、及び、4)次年度以降のネットワーク活動 について議論した。主な内容は以下のとおりである。

- ・ ステークホルダー会合として、①第3回日本放射線安全管理学会・日本保健物理学会合同大会企画セッション（令和3年12月1日）、②医療放射線防護連絡協議会年次大会（令和3年12月10日）及び、③アンブレラ事業ネットワーク合同発表会（令和4年1月25日）で報告した。（①及び②での発表資

料は各々別添2-1及び別添2-2のとおり。)

概ね提案は受け入れられ、今後の活動継続と実現に向けた働きかけの必要性について意見があった。さらに、日本原子力学会保物環境部会企画セッション（令和4年3月17日）でも報告予定である。

- ・ アンケート調査を、現在又は1年以内に放射線診療（補助含む）を行った医師を対象に実施した。251名の回答が得られた。その結果、以下がわかった。
  - ✓ 放射線診療を複数施設で実施している割合が多い（現在又は1年間では22%、5年間では43%）。
  - ✓ 使用している個人線量計は施設数よりも少ない（1個）場合が多い。
  - ✓ 放射線診療に従事していても個人線量計を使用していない医師がいる。今回の調査では、26人（12%）の医師が個人線量計を使用していない。（内科：13人、外科：3人、整形外科：2人、小児科：6人、精神科：2人）
  - ✓ 有意な被ばく（検出限界以上）の割合は個人線量計使用者の30%
  - ✓ しかし、有意な被ばくをしているかどうか不明な者が8%いる。
  - ✓ 有意な被ばく有の回答者で数値を把握している者は30%しかいない。
- ・ 報告書について、内容は概ねよいが、今後の活動については以下の議論を反映して修正する。また、それ以外のコメント等については、今後メールベースで検討し完成させる。
- ・ 今後のネットワーク活動については、現在案は当面検討が必要な医療分野の学会・団体に限られているが、将来的な我が国全体の一元管理への拡大を考慮して、獣医、薬剤や工業分野などを含めておくのがよい。また、機関・団体の記載については具体的に記載しておく必要がある。

#### （イ）報告書の作成

上記の検討・議論を踏まえ、本検討グループの成果報告書をまとめた。

報告書を別添6に示す。そのまとめを以下に示す。

“国家線量登録機関検討グループでは、日本学術会議の提言が実現しなかった要因を踏まえ、我が国の制度や各々の現場の実態を考慮し、既存システムをできるだけ活用した実現可能性のある合理的方法をステークホルダー会合で報告・議論しつつ、実現に向けた課題とともに提案することを方針として検討してきた。

その結果、基本路線として「業界・分野別の管理の構築」を特に医療分野を中心に進め、大学等では放射線管理記録等の標準化を進めるのが現実的な対応との結論を得た。ただし、将来的には、全分野共通の一元管理を目指すことが理想であることから、

個人識別番号の付与、登録する線量の標準化、個人情報管理（事前同意等）など以下を共通とすることを意識しながら進める必要がある。これらについて、医療分野での制度構築を前提として登録すべき情報と具体的な登録フローを提案した。

これらを実現するには多くの課題がある。特にステークスホルダーでの具体的な検討の推進が必要である。実現に至っている線量登録管理制度（原子力分野）では、国と事業者の両方が、制度確立の必要性を強く認識し、国は業界への指導と構築のための調査の実施などを、原子力業界は制度の構築が必要不可欠と認識し費用負担を受容したことが大きい。このため、線量登録管理制度の実現（特に医療分野）には、国と業界・分野の両方が線量登録管理制度構築の必要性を認識し、検討を進めることが重要である。また、最終的に全職種共通の一元登録管理制度を確立するためには、（国の強い関与のもと、）個人識別番号の付与、登録する項目の標準化、個人情報管理の仕組みの整備など、共通化を意識しながら検討を進めることが必要である。

今回の検討では登録管理制度の構築に係るコストの確保については触れなかったが、業界・分野別の制度については、参加事業者が負担することを想定せざるを得ない。このため、コストは最も大きな課題である。運用費は、人数規模、線量登録の方法などに強く依存するので、コストダウンの検討が重要である。制度運用のためのシステム構築の初期費用は相当な額が予想されるので、この費用捻出も重要な課題である。原子力分野での成功例を参考に、国の調査費等による一部の補助を期待したいところである。“

### (3) 線量測定機関認定制度の検討

#### (ア) 検討内容

個人線量測定の信頼性確保に係る認定制度の検討については、昨年度と同様に、日本適合性認定協会（JAB）が運営主体である「放射線モニタリングタスクフォースグループ(TFG)」(以下、「TFG」と言う。)に一本化して検討を進めた。線量測定機関認定制度検討グループのメンバー（TFGメンバーと同じ）を表3に示す。

表3 線量測定機関認定制度検討グループ（令和3年度）

	氏名	所属
主査	吉澤 道夫	日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所
委員	辻村 憲雄	日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所
委員	黒澤 忠弘	産業技術総合研究所 計量標準センター
委員	柚木 彰	産業技術総合研究所 計量標準センター
委員	當波 弘一	放射線計測協会
委員	中村 吉秀	株式会社千代田テクノル
委員	寿藤 紀道	個人線量測定機関協議会
オブザーバ	小口 靖弘	個人線量測定機関協議会

個人線量測定の信頼性確保に係る認定制度については、審査基準（ISO/IEC 17025「試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項」）に追加される個人線量測定についての補足要求事項（JAB RL380）にしたがって、個人線量測定サービス機関の認定が実施された。一方、原子力事業者の中には、現在の JAB RL380 が対象としていない電子式個人線量計を用いている事業者があることから、昨年度に認定範囲に電子式線量計を含める改訂を検討し、令和2年度4月に JAB RL380 の改訂版が発行した。また、眼の水晶体の線量限度変更に伴う 3 mm 線量当量を用いたモニタリングが今年度から開始されたため、令和2年10月1日付けで JAB RL380 が改訂されている。

今年度は、JAB RL380 の改訂を必要とする事項はなかった。このため、今年度は、基礎データ収集作業及びこれまでの成果のとりまとめを行った。

なお、環境モニタリングへの拡大については、今年度も原子力規制庁「環境放射線モニタリング技術検討チーム」（技術検討チーム）から基本方針が示された場合に活動することとしていたが、特に動きはなかった。

#### （イ）基礎データ収集作業

個人線量測定機関の認定においては技能試験が義務づけられている。この技能試験では、測定機関の個人線量計に放射線の種類、エネルギー、入射角度等の様々な条件を変えて照射を行い、測定機関には照射に関する情報は与えずに測定機関から測定値を報告してもらい、その測定値と基準照射量を比較して、一定の許容範囲に入っているかを試験する。現在の許容範囲は、我が国における基礎データが少ないことから、個人線量測定機関の認定を先行して運用している米国自主試験所認証プログラム（NVLAP）を参考に設定しているが、その妥当性は確認されていない。このため、基礎データの収集を行ってきた。

昨年度までは、体幹部用線量計を対象として X 線及び  $\beta$  線に対するデータを取得した。今年度は、末端部用線量計（リングバッジ）を対象に、X 線及び  $\beta$  線の入射角度を変えた照射について基礎データの収集を行った。照射は、国家標準とトレーサビリティを有する（JCSS 登録機関）で行った。また、関連する JIS の基準及び技能試験の判定基準との比較を行うデータ解析も実施した。

収集したデータ及びデータ解析の結果を別添 3 に示す。末端部用線量計（リングバッジ）については、技能試験で角度を変える照射は規定されていないが、仮に実施したとしても、今回の試験範囲の X 線及び  $\beta$  線に対しては、現在の技能試験の判定基準を満足することがわかった。

基礎データ収集作業は今年度が最終年度となることから、これまでの成果をとりまとめた。報告書を別添 7 に示す。体幹部用線量計及び末端部用線量計に対する、X 線及び  $\beta$  線の角度を変えた一連の照射試験の範囲では、現在の技能試験の判断基準に大きな問題はないことが明らかになった。

本報告書については、日本適合性認定協会（JAB）「放射線モニタリングタスクフォースグループ」会合（令和 4 年 3 月 9 日）に報告予定である。

ただし、今回の一連の基礎データ収集では、技能試験の対象であるエネルギーの低い  $\beta$  線（ $^{85}\text{Kr}$ ）及び中性子線について、また、複数の線種を用いた混合照射についてはデータを得られなかった。これらについて、何らかの形でデータを得ることが望まれる。

## (ウ) 外国調査

技能試験等において重要な放射線標準校正技術に関する最新情報を調査するため、国際標準化機構（ISO）放射線防護分科会（TC85/SC2）基準中性子場に係るサブグループ（WG2/SG3）専門家会合（令和3年4月27日～28日：オンライン会議）に専門家1名を参加させ、校正技術関連の国際規格の情報を収集した。

サブグループ会合では中性子標準場における中性子線の発生方法に関する規格（ISO 8529-1）の最終ドラフト案について、各国から出されたコメントの取扱いが議論された。中性子放出率の5年毎の再校正について、絶対測定が実施可能な機関が少なく困難となっていることから、代替手法が規定されることとなった。中性子標準場において個人線量計や中性子モニタを校正するときに必要なフルエンスから線量当量への換算係数等を規定した ISO8529-3 の改訂ドラフトについては、他の関連規格との整合（重複用語の整理等）が議論されたが、次回に更に議論されることになった。詳細を別添4に示す。

## 6.2 放射線防護アンブレラによる情報共有と合意形成

### (1) ネットワーク合同報告会

6.1 で記載した職業被ばく最適化推進ネットワークの活動の概要については、令和4年1月25日に開催されたネットワーク合同報告会（Web開催）において報告を行った。報告会で使用したスライドを別添5に示す。

### (2) 代表者会議

アンブレラ構成団体の代表者からなる会議（代表者会議）に受託者も実施側として参加し、職業被ばく最適化推進ネットワークの計画及び活動の概要について適宜報告した（令和3年6月15日、10月15日、12月10日及び令和4年1月18日）。

## 6.3 事業進捗のPDCA

受託者は、委託契約期間内において、全体を統括する量子科学技術研究開発機構放射線医学研究所の代表者と密接に連絡を取り、進捗状況を報告するとともに助言を仰いだ。また、研究の実施に当たっては原子力規制庁が指定するプログラムオフィサーの指示に従った。

さらに、事業の実施結果について、原子力規制庁が開催する成果発表会（令和4年2月14日）で他の活動と合わせて報告し、評価をうけた。



## 7. まとめ

放射線安全規制事業を支える放射線防護に関する調査研究を効果的に推進することに寄与できる関連機関・専門家によるネットワークを構築するために、課題解決型ネットワークとして、職業被ばくの最適化推進を目的とした、国家線量登録制度検討グループ、及び、線量測定機関認定制度検討グループの活動を実施した。

国家線量登録制度検討グループについては、4つの制度案とその展開について、ステークホルダーの視点からの実現に向けた課題の検討・整理を行った。その結果、基本路線として「業界・分野別の管理の構築」を特に医療分野を中心に進めるのが現実的な対応との結論を得た。また、具体的な線量登録フローの提案をまとめるとともに、主要なステークホルダーについて実現に向けた課題を整理した。これらを新たに行った実態調査結果と合わせて報告書にまとめた。さらに、その結果を日本放射線安全管理学会・日本保健物理学会合同大会、医療放射線防護連絡協議会年次大会等で発表し、ステークホルダーへの制度構築に向けた働きかけを行った。

本検討グループの活動は今年度で終了するが、線量登録管理制度構築に向けた活動は引き続き必要である。このため、制度構築が最優先の医療分野の団体、国の機関、その他の関係者が集まるネットワークを維持・拡大し、情報共有・意見交換、必要に応じた推進へのアクションを今後も行う必要がある。

線量測定機関認定制度検討グループについては、個人線量測定サービスの認定制度が開始されたことから、今後定期的に実施する技能試験のために、これまでデータの少ない末端部用線量計（リングバッジ）に対する照射試験を実施するとともに、これまでの体幹部用線量計に対する成果と合わせて成果をまとめた。体幹部用線量計及び末端部用線量計に対する、X線及び $\beta$ 線の角度を変えた一連の照射試験の範囲では、現在の技能試験の判断基準に大きな問題はないことが明らかになった。ただし、今回の一連の基礎データ収集では、技能試験の対象であるエネルギーの低い $\beta$ 線（ $^{85}\text{Kr}$ ）及び中性子線について、また、複数の線種を用いた混合照射についてはデータを得られなかった。これらについて、今後、何らかの形でデータを得ることが望まれる。

以上

## 別添1 国家線量登録制度検討グループ会合について

- 別添1－1 国家線量登録制度検討グループ第1回会合 資料
- 別添1－2 国家線量登録制度検討グループ第1回会合議事概要
- 別添1－3 国家線量登録制度検討グループ第2回会合 資料
- 別添1－4 国家線量登録制度検討グループ第2回会合議事概要
- 別添1－5 国家線量登録制度検討グループ第3回会合 資料
- 別添1－6 国家線量登録制度検討グループ第3回会合議事概要

別添 1 - 1 国家線量登録制度検討グループ第 1 回会合 資料

令和2年度原子力規制委員会委託事業「放射線安全規制研究戦略的推進事業費  
(放射線防護研究分野における課題解決ネットワークとアンブレラ型統合プラットフォームの形成)  
職業被ばく最適化推進ネットワーク  
国家線量登録制度検討グループ令和3年度第1回会合 議事次第

1. 日時： 2021年7月8日(木) 10:00~12:00頃

2. 場所： Webexによるオンライン会合

3. 出席予定者(敬称略)

検討会メンバー 浅野智宏、飯本武志、岡崎龍史、渡部浩司、神田玲子、吉澤道夫  
(欠席予定)百瀬琢磨

オブザーバー 高橋PO(京都大学)

原子力規制庁(放射線防護企画課)： 三橋企画官、大町補佐他

厚生労働省(地域医療計画課)： 欠席

同上 (労働衛生課電離放射線労働者健康対策室)： 欠席

放射線影響協会： 鈴木

事務局： 原子力機構(原科研)放射線管理部： 山口、谷村、他

4. 議題

- (1)今年度の活動について
- (2)アンケートの実施について
- (3)医療分野へのアプローチについて
- (4)報告書の作成について
- (5)次年度以降の検討継続について
- (6)その他

5. 資料

資料1： 令和2年度第2回検討会議事概要(案)

資料2： 職業被ばくの最適化推進ネットワークの活動計画とゴールについて

資料3： アンケートの実施について

資料4： 医療分野へのアプローチについて

資料5： 報告書の作成について

資料6： 次年度以降の検討継続について

資料7： 被ばく線量登録制度に関する国際規格(ISO)の動向

## 令和2年度国家線量登録制度検討グループ第2回会合 議事概要(案)

1. 日時:2021年1月15日(金)13:30~15:20

2. 場所: Webexによるオンライン会議

3. 出席者(敬称略):

検討会メンバー主査:吉澤道夫

委員:飯本武志、伊藤敦夫、岡崎龍史、神田玲子、渡部浩司、百瀬琢磨(欠席)

オブザーバー 高橋知之(PO)

原子力規制庁 放射線防護企画課 (欠席)

厚生労働省 労働基準局 労働衛生課 電離放射線労働者健康対策室(欠席)

厚生労働省 医政局 地域医療計画課(欠席)

放射線影響協会 浅野智宏

事務局 谷村嘉彦、小野瀬政浩、橘晴夫、仁平敦

4. 議事項目

(1) 日本放射線安全管理学会企画セッションの報告

(2) 線量登録制度案についての検討

(3) 今後の進め方

(4) その他

5. 配布資料

資料1 令和2年度第1回検討会議事概要(案)

資料2 日本放射線安全管理学会企画セッションでの報告(発表資料抜粋+質疑)

資料3 医療分野へのアプローチについて

資料4 今後の進め方について

参考資料 日本放射線安全管理学会発表資料一式

6. 議事概要

6.1 令和2年度第1回検討会議事概要(案)

資料1の前回議事概要については、既に配付・確認済みで有賀、気付きの点があれば事務局に連絡することで了解された。

## 6.2 日本放射線安全管理学会企画セッションでの報告

○主査より、資料2に基づき日本放射線安全管理学会企画セッションで報告した発表内容について以下の説明があった。

- ・4つの制度案に“制度導入に伴う個人線量管理の合理化”の部分を足して報告した。また、制度構築の展開として、制度案4の業界・分野別管理を必要な分野が各々制度を作って、その上で全分野統一的な制度構築を進めるといった方向性を提示した。これに沿って、原子力・除染、大学連携ネットワークの先行事例を発表いただいた。
- ・除染登録管理制度については、検討会発足から実際の運用に至るまでの流れと、除染制度設立の成功要因(①被ばく管理について業界全体が問題意識を共有していたこと、②事業者が積極的に制度設計に参画したこと、③国が除染制度の後押しをしていること、④運用開始後も登録制度の維持について必要性を認識していること)について報告があった。
- ・大学間の放射線業務従事者一元管理システムの構築については、SINET5を利用した従事者証明発行システムの中で共通フォーマットを考え、将来的に学内の複数部局で従事者管理が可能となるシステムを構築しているとの紹介があった。
- ・医療従事者における個人被ばく線量管理については、医者の方々の線量計の装着率が診療放射線技師で70%程度、医師は33%と非常に低く、診療科別でも消化器外科、整形外科が低い。観察場所別では手術室の装着率が低いなど、登録制度以前に管理そのものに課題があることが報告された。これらの課題については、厚労省から指導・自主点検や補助金事業が出されており、今後医療の線量管理に大きな動きがあるとの報告があった。
- ・質疑は、発言の時間がなかったためチャットで以下のコメントがあったとの紹介があった。
  - 除染制度登録者数が年度ごとに示しているが新規だけか。同一人物は含まれていないか。
  - 内部被ばく管理も必要では。除染分野では内部被ばくのデータも登録しているのか。
  - 集約する線量の“精度”について議論しているのか。
  - 大学関係は従事者数(特に学生)が多いので、費用負担が発生すると厳しい。費用負担が大きくなると、一時立入を隠れ蓑に従事者にしないで管理区域内で作業させるモグリが増える。
- 本報告に関連して、放射線業務従事者の電離則上の扱いについて、健康診断において、従事者(電離則第56条)は採血するが、特定業務従事者(安衛則第45条)は検尿することになり検査項目に違いがある。病院では、放射線技師が特定業務、医師が電離則に分けられている。今後情報を登録する上で検討が必要になるのではないか。

## 6.3 医療分野へのアプローチについて

○主査より、資料3に基づき医療放射線防護連絡協議会関係者とメール上で取り交わした内容について説明があった。

- ・日本学術会議提言作成に参画していたので協力したい。放射線診療に係る数十の学会・診療分

野からの合意形成をまとめないとならぬ。医療従事者の一元管理は、線量管理の必要性・重要性の認識が高まっているので、議論をどの様に始めるかが重要で、どの様な役割と期待があるのか時間を掛けて進めたい。線量登録管理制度の必要性については、医療スタッフの勉強会が2021年夏に医療放射線安全管理講習会の開催があるので、そこに話題提供として組み込むことの提案があった。

○医療分野へのアプローチについて以下の議論があった。

- ・医師以外にも看護師など医療関係者と問題認識を共有するために学会と連携しながらガイドラインを作成していくことも一つの考え方である。
- ・医療放射線防護連絡協議会を窓口にいるような場で話し合いを設け、医師の人にどう課題を認識し登録制度の方向性を議論してもらえるか、更に関係者と議論していきたい。

#### 6.4 今後の進め方について

主査より、資料4に基づき今後の進め方について説明があった。

○これまでの活動のまとめについて以下の議論があった。

- ・ステークホルダーの視点としては、実際に管理している事業者、特に大学、医療関係者が大きなステークホルダーである。各ステークホルダーによってモチベーションの内容、強さも異なるので、ステークホルダーを明確にし、それぞれの視点で課題を整理した方がよい。

○国の関与について

- ・現在の登録制度(原子力と除染)は、業界(原子力やゼネコン)が積極的に関与し非常にうまく機能している。仮に医療分野で考えると、積極的な病院とそれほどでもない病院があると、登録制度としては成り立たない。登録制度に参加させる仕組みとして、やはり国の関与が必要である。
- ・事業者には法令等で4つの義務として測定、記録、個人通知、保管が課せられているが、これに登録義務を付けると日本全体の大きな視野での国家登録制度は難しいのではないかと。
- ・除染登録制度の国の関与は、検討会発足時に厚労省、環境省がオブザーバーとして参加し、立上げには厚労省の補助金で専用サーバーを組み上げた。それ以降は参加事業者からの分担金で賄っている。
- ・大学のシステムの制度立上げは、法令的な国の後ろ盾があると情報のやり取りができ動きやすい。国の主導がないとやる大学とやらない大学とかがでてきてしまう。
- ・国で法律・法令としてある程度の強制力を持たせるのか、ガイドラインを作成するのか。費用負担についても制度案1のようにかなり大きな部分を国の予算で運営するのか。キックオフの部分を国である程度持つのか。それ以降は事業者で運用するのか。いろんな選択肢を含め整理した方がよい。
- ・国を含むそれぞれのステークホルダー(規制当局、医師、医療現場の管理者、大学関係者など)がこの問題に対してどんな立ち位置で、どういった姿勢で考えているか整理する必要がある。また、

我が国には、国際的な動きとは異なる制度発足の歴史があるので、この歴史的背景も書いておくべきである。

- ・制度構築のためには国の関与が必須であること(メリットではなく)を示すことが必要ではないか。
- ・日本学術会議の制度が実現していない大きな理由が、国が動く必須性、必要性を説得できなかったことであることを考えると、国の関与を異なる形、例えば制度構築に向けた業界への働きかけといったことが考えられる。今後更に議論していきたい。

#### ○費用について

- ・事業者側の最大の懸念は、やはり費用である。費用負担について、受入れ可能な合理的な提案を考える必要がある。
- ・大学のネットワークの一元管理を動かすための試算を最終年度に行いたい。
- ・予算規模については、今までの試算データを収集し、一人当たりの試算値を比較すること、システム立上げの初期費用、運用費を試算し比較することで整理していきたい。
- ・中央登録センターの登録費用は、制度運営の費用を各事業者の人数に応じた手数料負担で賄っている。従事者一人当たり年間 3,000 円～4,000 円であるが、新しい制度の費用は、どこまでの機能を登録制度の中でやるかで費用が変わる。ある程度の制度設計は立てておく必要がある。制度設計においては、登録制度加入事業者のメリットとして線量記録の保管義務が免除となる仕組みがよい。
- ・大学においては管理負担の軽減化が一元管理に関するモチベーションになり、その管理負担の軽減化のため費用負担が可能になると考えている。

#### ○今後の検討継続について

- ・次年度でアンブレラ事業は終了となるが、この線量登録制度の検討は、更に継続していく必要がある。そのためには、大学関係と医療分野での検討を途切れさせないことが重要である。医療分野は、先のとおり、医療放射線防護連絡協議会からアプローチしていきたい。大学関係は別なネットワーク事業で動いているが、今後はどのような予定になっているか。
- ・大学関係のネットワークについては、SINET による限定的な大学のみ利用から、最終的にはインターネット上にサーバーを置き、複数の大学で利用できることを目指している。その中で様々な問題点が洗い出され、何をすれば一元管理が動きだせるかをまとめていきたい。

### 6.5 その他

プログラムオフィサーから、大学、医療以外にも検討が必要な分野がないか、それぞれの分野の特徴を把握し、問題の有無など全体を俯瞰していただきたい、とのコメントがあった。

以上



職業被ばくの最適化推進ネットワークの活動計画とゴールについて

原子力機構 吉澤

1. 事業計画書(抜粋)

①国家線量登録制度の検討

国家線量登録制度に関し、これまでの検討結果に基づき、複数の制度案とその展開について、ステークホルダーの視点からの実現に向けた課題の検討・整理を行い、新たな実態調査結果と合わせて成果をまとめる。検討に当たっては、国家線量登録制度検討グループ(構成員7名、うち3名は量研および原子力機構、検討の必要性に応じて関係者を追加)による検討会合をオンライン会議で2回程度開催する。また、検討内容を関係団体(医療放射線防護連絡協議会等)の会合(東京、京都、オンライン)等で報告し、ステークホルダーへの制度構築に向けた働きかけを行う。

②線量測定機関認定制度の検討

日本適合性認定協会(JAB)が事務局を務める「放射線モニタリングタスクフォースグループ(TFG)」と連携して、令和元年度に改定した認定基準・技能試験等の具体的な運用・解釈に関する検討を継続する。この検討のため、これまで技能試験に関する基礎データが少ない末端部用線量計(リングバッジ)に対する照射試験を外注により行うとともに、これまでの結果と合わせて成果をまとめる。また、認定分野の環境放射線モニタリング等への拡大の方向性については、規制庁検討チームの動向に応じて検討する。検討に当たっては、JAB「放射線モニタリングTFG」メンバー(7名、必要に応じて関係者を追加)により、必要に応じてTFG会合に合わせて開催する(TFG会合と同時開催又はオンライン開催のため旅費等不要)。

また、令和2年度に引き続き、①の調査と合わせて、国際標準化機構(ISO)の原子力専門委員会(TC85)/放射線防護分科会(SC2)/中性子サブグループ年次会合及び同中性子サブグループ会合(どちらもストックホルムで10月開催予定。ただし、オンラインとなる可能性あり)等の会合に専門家1名が参加(出張の場合4泊5日を予定)し、個人線量モニタリング・放射線標準校正等に係る最新動向を調査する。

2. 具体的な計画(年間スケジュール)

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
(3)職業被ばくの最適化推進に関する検討												
①国家線量登録制度の検討												
1) 実現に向けた課題の検討・整理												
2) Web アンケートによる実態調査 医療分野を対象に複数事業所勤務等の実態*												
3) 検討グループ会合(Web会議)				▲					▲			
4) 関係機関への働きかけ 医療放射線防護連絡協議会、医学放射線学会等												
5) ステークホルダー会合(学会等での報告)												
6) 成果のとりまとめ												
②線量測定機関認定制度の検討												
1) 運用・解釈に関する検討(認定基準に関する基礎データ収集作業(照射は外注))												
2) 成果のとりまとめ												
3) 拡大の方向性検討→規制庁「環境モニタリング技術検討チーム」の活動状況把握												
3) 会合(必要に応じてオンライン開催)												
③外国調査												
基準中性子線校正場サブグループ専門家会合(ISO/TC85/SC2 WG2/SG3 (10/19-20 予定) @ストックホルム:おそらくオンライン参加												

\*アンケートについて: 厚労省関係の活動で職種別の被ばくの実態等は情報があるが、複数事業所

での勤務実態と線量管理の状況については情報が見当たらない。このため、特に医師を中心に Web を通じた調査を行い、制度設計の基礎データとしたい。

表1 国家線量登録制度検討グループ

	氏名	所属
主査	吉澤 道夫	日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所
委員	浅野 智宏	放射線影響協会 放射線従事者中央登録センター
委員	飯本 武志	東京大学 環境安全本部
委員	岡崎 龍史	産業医科大学 産業生態科学研究所
委員	渡部 浩司	東北大学 サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター
委員	百瀬 琢磨	日本原子力研究開発機構 福島研究開発拠点
委員	神田 玲子	量子科学技術研究開発機構
オブザーバ	担当者	原子力規制庁 放射線防護企画課
オブザーバ	担当者	厚生労働省 労働基準局 労働衛生課 電離放射線労働者健康対策室
オブザーバ	担当者	厚生労働省 医政局 地域医療計画課

表2 線量測定機関認定制度検討グループ

	氏名	所属
主査	吉澤 道夫	日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所
委員	辻村 憲雄	日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所
委員	黒澤 忠弘	産業技術総合研究所 計量標準センター
委員	柚木 彰	産業技術総合研究所 計量標準センター
委員	當波 弘一	放射線計測協会
委員	中村 吉秀	千代田テクノ株式会社
委員	寿藤 紀道	個人線量測定機関協議会
オブザーバ	小口 靖弘	個人線量測定機関協議会
オブザーバ	担当者	原子力規制庁 監視情報課
オブザーバ	担当者	厚生労働省 労働基準局 労働衛生課

#### 4. 本事業のゴールとその後について

##### (1) 本事業のゴール 国家線量登録制度構築に向けた報告書の作成

<報告書に記載する主な内容>

- ① 我が国の線量登録制度の現状（中央登録制度発足の歴史的経緯も含めて）
- ② 日本学術会議提言の概要と実現に至らなかった主な要因
- ③ 登録制度の必要性（誰のために、何のために）←Web 実態調査結果を含む
- ④ 複数の制度案の提案  
課題：業界別の提案をどこまで具体化できるか、費用の比較をどこまでできるか
- ⑤ 実現に向けての課題（各ステークホルダーの立場から）  
\*国、事業者（原子力、大学、医療等）、線量測定機関の各々の立場から
- ⑥ 実現に向けての活動方針

##### (2) 実現に向けての検討の継続の体制づくり

- 医療分野での検討の場の構築が最も重要。また、大学関係活動のフォローアップも必要。
- 医療系学会での検討体制構築をはじめ、関係活動の状況把握・支援の場（NW）の構築
- これらの分野に共通した活動母体を中核としたい。

以上

# アンケートの実施について

# 目的・方法

- 医療分野の線量管理について、厚労省関係の活動で職種別の被ばくの実態等は情報があるが、複数事業所での勤務実態と線量管理の状況については情報が見当たらない。
- このため、医療分野の従事者を対象にWebを通じた複数勤務の実態についてアンケート調査を行い、制度設計の基礎データとしたい。
- 医療関係者のWebサイトM3のQ-Lightの利用を考えている。  
設問数：実質10問以内、スクリーニング設問 実質3問以内

# アンケート設問素案

- ① あなたの身分は？ 医師、放射線診療技師、看護師、その他
- ② 従事している主な分野は？ 放射線科、整形外科、・・・
- ③ 放射線を利用する診療・治療に携わっていますか： Yes/No No⇒終了
- ④ 同時に何カ所の病院等で業務をしていますか（最近1年間を基本）
- ⑤ このうち、何カ所で放射線業務を行っていますか？
- ⑥ 個人線量計は持っているか？  
Yes⇒ 複数箇所で放射線業務を行っている場合、幾つ持っていますか？
- ⑦ 各々の被ばく線量の値がわかれば教えてください。  
主たる勤務場所： mSv/年  
従たる勤務場所： mSv/年  
わからない

# 医療分野へのアプローチについて

## 前回会合のまとめ

- 医療放射線防護連絡協議会を窓口にいるんな場で話し合いを設け、医師の人にどう課題を認識し登録制度の方向性を議論してもらえるかを検討

## その後の動き

- 「医療の安全利用に関するフォーラム」 (2021年2月14日開催) の総合討論で一元化についても意見交換
- 医療放射線防護連絡協議会年次大会 (2021年12月10日) で講演 (予定)

# 医療放射線防護連絡協議会フォーラムでの主な意見

- 医療放射線防護連絡協議会「医療の安全利用に関するフォーラム」  
(2020年2月14日開催) の総合討論で一元化についても意見交換
- 主な意見
  - 医療関係と原子力の差は、医療機関の数が多く規模が様々で管理体制も幅があることである。この中で制度を運営することは難しい。
  - 医療関係者にも放射線影響協会の中央登録センターのノウハウを活用してはどうか。
  - 医療現場の管理は多種多様。現場の管理促進が一番にすべきこと。
  - . . .



# 報告書の作成について

構成・内容・分担の意見交換

# 報告書の構成

1. 我が国の線量登録制度の現状（中央登録制度発足の歴史的経緯も含めて）
2. 日本学術会議提言の概要と実現に至らなかった主な要因
3. 登録制度の必要性（誰のために、何のために）
4. 複数制度案とそれらの展開の提案
  - \* 業界別の提案を具体化したい、費用の比較をどこまでできるか
5. 実現に向けての課題（各ステークホルダーの立場から）
  - \* 国、事業者（原子力、大学、医療等）、線量測定機関の立場から
6. 登録すべき情報（個人識別情報、線量情報等）
7. 実現に向けての今後の活動

# 1. 我が国の線量登録制度の現状

- 放射線従事者中央登録制度の発足
  - 我が国では、国の制度ではなく、民間の制度として発足した理由
- 現在の制度と特徴、運用状況
  - 原子力
  - RI
  - 除染等
- 担当： 浅野委員、お願いします。

## 2. 日本学術会議提言の概要と実現に至らなかった主な要因

- 日本学術会議の提言、記録の要点
- その後の国等への働きかけ ⇒公式な資料はないので書き方に工夫要
- 実現に至らなかった主な要因
  - 事業者を含めた議論になっていなかった
  - 国の制度として提言されたが、国と事業者の役割・必要性の認識のずれ
- 担当：事務局

# 3. 登録制度の必要性

- 以下の記載がこれまでの内容
- キーワード
  - ✓ 被ばく前歴の把握、複数年の合算、複数事業所での合算
  - ✓ 記録の散逸防止・保管
  - ✓ 労災保険に係る被ばくデータ提供
  - ✓ 疫学研究、UNSCEAR等へのデータ提供
  - ✓ 我が国の職業被ばく統計の作成、国民線量の把握
  - ✓ 規制の有効性確認
- *皆さんへ： もう一度、広く意見を下さい。*

# 4. 複数の制度案の提案

- 4つの制度案を記載
  - ① 国家線量登録機関による中央一括管理
  - ② 事業者設置機関による一括管理（全作業者）
  - ③ 事業者設置機関による管理（一部作業者：複数事業所、一定線量以上）
  - ④ 業界・分野別の管理
- 業界・分野別の管理について、具体的な提案（費用の試算含む）を入れたい
  - 大学関係ネットワーク： 渡部委員
  - 医療分野への提案： 岡崎委員、浅野委員
- 基本路線
  - 医療分野等で④（又は③）を構築し、②（又は①）
  - ①が理想的とのアンケート結果もあるが、現実的には・・・

# 5. 実現に向けての課題

- 各ステークホルダーの立場から記載する。
  - 国（規制当局） 防護関係者は①の制度を希望 vs. 国としての必要性
  - 事業者
    - 中登センター参加事業者（原子力、除染） ⇒ システム構築済み
    - 医療関係 ⇒ これから、まずは線量管理そのもの
    - 大学（理工系） ⇒ ネットワークで検討 ⇒ 継続的な
  - 放射線従事者中央登録センター： 制度構築に協力するとしての課題
  - 線量測定機関： 登録代行を実施するとしたらの課題
- 課題
  - 費用負担： 法定強制力又は目に見えるメリットがないと。
  - 国の関与の重要性
- 事務局案作成 ⇒ 議論

# 6. 登録すべき情報

- 個人識別情報

- ✓ 各人に登録番号を付す事が前提 ⇒中央登録制度に番号制度がある。
- ✓ 医師、看護師、技師には個人識別に使える番号がある。
- ✓ 大学関係： 中央登録番号の活用が有効。ただし発行機関の拡大が必要である

- 線量情報

- ✓ 登録すべき線量は：実効線量、等価線量
  - 測定値（1 cm線量当量等）は不要
  - 外部被ばく、内部被ばくを分ける必要はない。
- ✓ 緊急時被ばくについては、分けた登録が必要

- 職業被ばく分類 ←将来の一元管理、最適化に向けて

- 担当：事務局



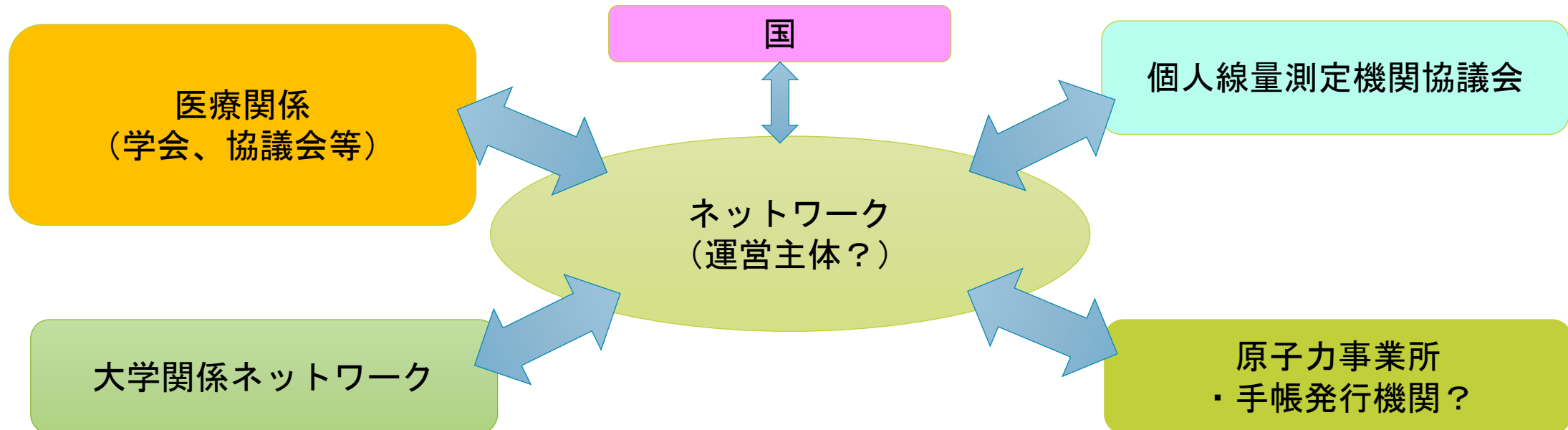
# 7. 実現に向けての今後の活動

- 次の議論の結果をまとめる。

# 本事業終了後の活動について (意見交換)

# 検討継続（ネットワーク）について

- 検討を途切れさせないことが重要 ⇒ 検討継続の体制
  - 医療分野での検討の場の構築 ← 継続的な働きかけ
  - 大学関係ネットワークのフォロー
- 関係活動の状況把握・支援の場（ネットワーク）の構築



## 被ばく線量登録制度に関する国際規格(ISO)の動向 (情報提供)

ISO(国際標準化機構)のTC85(原子力)／SC2(放射線防護)のWG19(外部被ばく個人モニタリング)において、被ばく線量登録制度に関する以下の2規格の策定を進めている。

- ① [ISO 24426](#) Radiological protection — Format of input data for the statistical description of occupational exposure to ionizing radiation(『放射線防護—電離放射線による職業被ばくの統計的記述用入力データの書式』)
  - 2020年4月の国際投票で規格策定が了承(賛成12、反対1、棄権13)。取りまとめはフランスIRSNのP. Lestaevel氏。
  - 複数の原案(CD, DIS, FDIS)に対する国際投票を経て、数年後(2023年)に発行予定。ただし、6月予定のCD原案が未回付であり、作業遅延の見込み。
- ② [ISO 24424](#) Recommendations on the overall treatment process of the dosimetry laboratory(『線量測定機関における全般的な処理方法に関する要求事項』)
  - 2021年6月に新規規格提案の原案としてWG19内に回付。今後のスケジュールは未確認。

## ① ISO 24426 職業被ばく入力データ書式

- 職業被ばくデータの評価と長期間にわたる傾向の評価は線量低減のための最適化において重要である。
- 当該規格の目的は、集計データと職業被ばくデータ書式を一致・整合させることである。ESOREXやUNSCEARなど、世界的な線量調査用データにも有用である。
- 対象分野は 原子力、医療、一般産業、研究・教育、その他（自然放射線源）
- 外部被ばく、内部被ばくの両方を対象。外部被ばくは、実効線量の他に皮膚・末端部線量及び水晶体線量も含まれる。

## ② ISO 24424 線量測定機関への要求事項

- 外部被ばくの個人線量モニタリングにおける技術的、管理的側面でのガイドを目的とし、すでにある各国の規制要求にとって代わるものではない。
- 当該規格では、全身被ばく、末端部被ばく、水晶体被ばくの線量測定を対象する。
- 職業被ばく管理において、線量の記録や線量限度超過の確認に用いる受動型、能動型の両方の線量計を対象とする。
- 校正方法、コントロール(B.G.)線量、フェーディング等の補正、線量計算法、線量計の特性、不確かさ、ブラインド試験、異常時の措置、妊婦や遮蔽エプロン着用者、報告方法等を含むことを検討中。

別添 1 - 2 国家線量登録制度検討グループ第 1 回議事概要

令和3年度原子力規制委員会委託事業「放射線安全規制研究戦略的推進事業費」  
(放射線防護研究分野における課題解決ネットワークとアンブレラ型統合プラットフォームの形成)

職業被ばく最適化推進ネットワーク

国家線量登録制度検討グループ令和3年度第1回会合 議事概要

1. 日時： 2021年7月8日(木) 10:00~12:00

2. 場所： Webexによるオンライン会合

3. 出席者(敬称略)

検討会メンバー 浅野智宏、飯本武志、岡崎龍史、渡部浩司、神田玲子、吉澤道夫  
(欠席)百瀬琢麿

オブザーバー 高橋PO(京都大学)

原子力規制庁(放射線防護企画課)：

三橋企画官、大町補佐、三浦係長、三澤補佐、角田係長

厚生労働省(地域医療計画課)： 欠席

同上 (労働衛生課電離放射線労働者健康対策室)： 欠席

放射線影響協会： 鈴木

事務局： 原子力機構(原科研)放射線管理部： 山口、谷村、吉富他

4. 議題

- (1)今年度の活動について
- (2)アンケートの実施について
- (3)医療分野へのアプローチについて
- (4)報告書の作成について
- (5)次年度以降の検討継続について
- (6)その他

5. 資料

資料1： 令和2年度第2回検討会議事概要(案)

資料2： 職業被ばくの最適化推進ネットワークの活動計画とゴールについて

資料3： アンケートの実施について

資料4： 医療分野へのアプローチについて

資料5： 報告書の作成について

資料6： 次年度以降の検討継続について

資料7： 被ばく線量登録制度に関する国際規格(ISO)の動向

6. 議事概要

今年度の活動計画、Web アンケートの内容、医療分野へのアプローチ、報告書の構成・骨子及び次年度以降の検討体制について検討するとともに、関係する国際規格(ISO)の新規策定の動きについて情報共有した。

以上



別添 1 - 3 国家線量登録制度検討グループ第 2 回会合 資料

令和2年度原子力規制委員会委託事業「放射線安全規制研究戦略的推進事業費  
(放射線防護研究分野における課題解決ネットワークとアンブレラ型統合プラットフォームの形成)

職業被ばく最適化推進ネットワーク

国家線量登録制度検討グループ令和3年度第2回会合 議事次第

1. 日時 : 2021年9月29日(水) 13:30~16:00頃

2. 場所 : Webexによるオンライン会合

3. 出席予定者(敬称略)

検討会メンバー 浅野智宏、飯本武志、岡崎龍史、渡部浩司、神田玲子、吉澤道夫  
百瀬琢磨

オブザーバー 高橋PO(京都大学)

原子力規制庁(放射線防護企画課): 大町補佐、三浦係長他

厚生労働省(地域医療計画課):

同上 (労働衛生課電離放射線労働者健康対策室):

放射線影響協会: 鈴木

事務局: 原子力機構(原科研)放射線管理部: 山口、谷村、他

4. 議題

(1) アンケートの実施について

(2) 報告書の作成について(主要ポイントについて)

(3) その他

5. 資料

資料1: 令和3年度第1回検討会議事概要(案)

資料2: アンケートの実施について(進捗状況報告)

資料3: 報告書の構成及び骨子(案)

資料4: 線量登録管理制度の現状と今後に向けた検討材料

資料5: 第3回日本放射線安全管理学会・日本保健物理学会合同大会の企画セッションについて

資料6: 今後の主な予定

令和3年度原子力規制委員会委託事業「放射線安全規制研究戦略的推進事業費」  
(放射線防護研究分野における課題解決ネットワークと  
アンブレラ型統合プラットフォームの形成)  
職業被ばく最適化推進ネットワーク  
国家線量登録制度検討グループ令和3年度第1回会合 議事概要(案)

1. 日時 : 2021年7月8日(木) 10:00~12:00

2. 場所 : Webexによるオンライン会合

3. 出席者(敬称略)

検討会メンバー 浅野智宏、飯本武志、岡崎龍史、渡部浩司、神田玲子、吉澤道夫  
(欠席)百瀬琢磨

オブザーバー 高橋PO(京都大学)

原子力規制庁(放射線防護企画課):

三橋企画官、大町補佐、三浦係長、三澤補佐、角田係長

厚生労働省(地域医療計画課): 欠席

同上 (労働衛生課電離放射線労働者健康対策室): 欠席

放射線影響協会: 鈴木

事務局: 原子力機構(原科研)放射線管理部: 山口、谷村、吉富他

4. 議題

- (1) 今年度の活動について
- (2) アンケートの実施について
- (3) 医療分野へのアプローチについて
- (4) 報告書の作成について
- (5) 次年度以降の検討継続について
- (6) その他

5. 資料

資料1: 令和2年度第2回検討会議事概要(案)

資料2: 職業被ばくの最適化推進ネットワークの活動計画とゴールについて

資料3: アンケートの実施について

資料4: 医療分野へのアプローチについて

資料5: 報告書の作成について

資料6: 次年度以降の検討継続について

資料7: 被ばく線量登録制度に関係する国際規格 (ISO) の動向

## 6. 議事概要

人事異動などにより交替した参加者(オブザーバー及び事務局)について紹介があった。

### 6.1 今年度の活動について

主査より、資料2に基づき令和3年度の事業計画及び具体的な活動スケジュールについて説明が行われた。

保健物理学会、放射線安全学会合同大会等における検討内容の報告について、以下の議論があった

- ・本事業の最終年度であり、合同大会の企画枠を確保して報告・議論したい。
- ・大学ネットワークとしても合同大会での報告・議論を考える。
- ・アンブレラ事業及び大学ネットワークの両方とも報告をお願いしたい。
- ・保健物理学会・放射線安全管理学会の合同大会のプログラム委員会が7月13日に実施されるので、アンブレラと大学ネットワークの報告・議論のための企画が予定されていることを伝える。

### 6.2 アンケートの実施について

主査より、資料3に基づき、Webを通じたアンケートの目的・方法、設問素案について説明があった。

アンケートの実施について、以下の議論があった。

- ・アンケート回答には M3 のアカウント必要かもしれないので確認が必要である。回答が得られる医師が限定される可能性がある。
- ・M3 だけでだいぶカバーできると思うが、Careネットなどを含めるとよりカバーできる範囲が広がるので検討してもよいと思う。アンケート回答でポイントが付くようにできると回答率が上がるのではないかな。
- ・まずは理想的な設問を作成して、質問数も含めて予算枠で収まる範囲でアンケートを実施したい。
- ・7月21日に医療関係18学会が参加するJライムの総会が開催されるので、対象が偏るが参加される先生方に試しにアンケートできるかもしれない。
- ・対象は医師と放射線技師のみでいいのではないかな。診療科を設問に加えるのは意味があ

る。

- ・歯科医師も対象とするか検討してはどうか。  
→M3やCareネットに歯科医師は入らないので、口腔外科を区分に加えるなどの工夫が必要ではないか。
- ・5年程度の異動前歴をアンケートで質問した方が、被ばくデータの引き継ぎの実態が把握できる。医師は移動が頻繁にあるが、線量情報が適切に引き継がれているか、特に、線量測定機関(例:千代田テクノル、長瀬ランダウア等)が変わった場合にデータの引継ぎに支障がないか。
- ・厚労省からリーフレットが配布されており、水晶体線量測定用の線量計着用の有無についてもアンケートに加えた方がよい。
- ・個人線量計の着用状況については、産業医科大学他による厚労省科研費の調査結果や、草間先生のグループが過去に同様のアンケートをとって報告している実態があるので、参考になるのではないか。
- ・今回のアンケートでは、複数の勤務場所における個人線量計の着用状況について調査することに主眼を置くこととしたい。

### 6.3 医療分野へのアプローチについて

主査より、資料4に基づき、医療分野へのアプローチに係るこれまでの経緯について説明があった。浅野委員から、日本医学放射線学会と3月に意見交換を実施し、医療分野での線量登録制度についてWGを立上げ検討を始めることとなった、との情報提供があった。

医療分野へのアプローチについて、以下の議論があった

- ・関係機関への働きかけに係る今年度の活動として、日本医学放射線学会で立ち上げるWGとの意見交換を実施して欲しい。  
→当該WG主査の大野先生と連絡をとり、意見交換できるように調整する。
- ・線量登録の一元化について問題意識を持っている草間先生との情報共有を試みる。
- ・整形外科学会に対して、アンケートの回答依頼や情報提供のためのなどについて連絡とる。

### 6.4 報告書の作成について

主査より資料5に基づき報告書の構成案について説明があった。①国内の線量登録制度の現状(担当:浅野委員)、②日本学術会議の提言概要と反省(担当:事務局)、③国家線量登録制度(NDR)の必要性(全員で意見整理)、④制度案の提案と展開(担当:大学ネットワークを渡部委員、医療分野を岡崎委員と浅野委員)、⑤実現に向けての課題(担当:事務局)、⑥NDRで登録する情報(担当:事務局)、⑦実現に向けての今後の活動、の構成と執筆担当案について紹介され

た。

報告書の構成について以下の議論があった。

- ・①について、原子力、RI、除染の 3 区分があるが、参加事業者の数など、それぞれの状況を整理して記載するように順番も含めて検討すべき。
- ・③に関して、医療関係では事業所が変わると線量データが引き継がれないことが懸念されるので、記録の保管には法的義務があり、記録の保管主体としてNDRが必要性であることを協調すべき。
- ・④について、大学関係ネットワークで検討しているシステムに関する情報を共有するので報告書に記載していただきたい。
  - 今後も継続できるシステムにする必要があるので、その観点を含めてご提案いただきたい。
  - 拝領(渡部委員)。
- ・④について、医療分野では、日本医学放射線学会WGとの情報交換を踏まえて中央登録センターとして制度を提案することは可能か。
  - 日本医学放射線学会WGが立ち上がったばかりで、先方の議論が具体化していないため進まない可能性がある。
  - 状況は了解した。岡崎委員と調整して本検討グループとして制度をご提案いただきたい。
  - 厚生労働省のデータを使いながら現状と必要性を中心に提案してみる。線量低減などの防護についての取扱いも必要か。
  - 防護については、すでに厚生労働省の研究班で実施しているので、本事業では線量登録制度に絞って検討したい。
- ・⑤では、RI 事業者として大学と医療を中心に記載することはよいが、それ以外も含めて全体を網羅して検討したことがわかるように記載すべき。
- ・海外のNDRに関する情報について記載する予定はないのか。
  - 海外はほぼ国として制度を運用しているが、本事業の検討内容と差異があるので、適切な記載方法を検討する。
- ・実用量の変更に伴い、等価線量→吸収線量など線量の単位が変わるものがあり、将来、これらを合算する必要に迫られる可能性があるが、議論しているのか。
  - 法令取入れの具体的な検討が進むなかでどのようにすべきか議論することになると考える。
- ・報告書作成のスケジュールについて教えていただきたい。
  - 12月には報告書を大枠で完成させたいので、9月ごろに報告書の内容を具体的に議論する場を設けたい。

- 契約に必要な期間を考えるとアンケートの結果が間に合わない。
- アンケート結果が制度の提案に大きく影響するとは考えていないので、報告書作成はアンケートに関わらず進める。
- ・今年度の成果報告会は例年より少し遅い3月上旬ごろになる見込みである。
- ・10月に予定されているアンブレラ事業の代表者会議において、報告書の1次案を検討できるとよいのではないか。
  - 線量WG等の他のWGと合同で状況の報告ができるように検討する。
- ・どのようなフォーマットで、どれくらいのページ数の報告書を考えているか。
  - これから検討する。

#### 6.5 次年度以降(アンブレラ事業終了後)の検討継続について

主査より資料6に基づいて、本事業終了後の検討継続体制の検討に必要なステークホルダーの関連、中心的な運営主体の要件について説明された。

今後の検討継続について、以下の意見があった。

- ・今後の運営主体としては、NDRがないと困る機関あるいはあると得をする機関でないと引き受けるモチベーションがないのではないか。なお、QSTはUNSCEARへのデータ提供のためにもNDRが必要である。
- ・中央登録センターの業務として運営主体となるのは、要員や業務の観点から困難である。
- ・文科省に放射線治療関係で拠点申請中の事業に従事者の一元管理システム構築が含まれており、事業が採択されれば大学ネットワークでの検討継続可能であるが、確実ではない。
- ・医療関係については、医療放射線防護協議会を中心にコミュニケーションを継続していく。
- ・厚生労働省の積極的な関与が重要ではなので、働きかけをすべきではないか。
  - 線量計の着用状況の調査までは関心が高かったが、少し関心下がっている。水晶体の線量限度引下げやエックス線での被ばく事故などで問題意識はあると考えられるので、今後も働きかけを継続するしかない。
  - 報告書の①及び⑤で、労働安全衛生上の国(厚生労働省)の関与が重要であることを記載すべき。
- ・今後のネットワーク運営主体については神田委員、浅野委員と検討したい。

#### 6.6 ISOの動向

事務局より資料7に基づきISOで検討が進められている2つの規格について情報提供があり、以下の議論があった。

①ISO24426 『放射線防護 電離放射線による職業被ばくの統計的記述用入力データの書式』

②ISO24424 『線量測定機関における全般的な処理方法に関する要求事項』

・この規格は ISOE にも活用されるのか。

→2021 年 1 月に UNSCEAR、HERCA などの関係者と打ち合わせの場を持っているので、ISOE へのデータ提供で採用される可能性はある。規格原案をまだ作成途上であり、コメントを出すことにより十分修正が可能な段階である。今後の投票にあたりぜひご意見を頂戴したい。

・ISO24426 において、日本が反対投票した理由は何か。

→各国で登録すべきデータが異なる事情があることから規格化は困難として反対投票した。

## 6.7 その他

主査より、報告書についてあらためて主査より担当へ連絡することと 1 次案を 8 月ごろに作成して、9 月に議論したいことについて説明があった。

以上



# アンケートの実施について（進捗状況報告）

# 目的・方法

- 医療分野の線量管理について、厚労省関係の活動で職種別の被ばくの実態等は情報があるが、複数事業所での勤務実態と線量管理の状況については情報が見当たらない。
- このため、医療分野の従事者を対象にWebを通じた複数勤務の実態についてアンケート調査を行い、制度設計の基礎データとしたい。
- 医療関係者が利用するWebサイトを通じたアンケート調査を実施する。
- 調査は、①医師と②歯科医師・放射線技師に分けて実施する。
- 対象者数：医師200名、歯科医師100名、放射線技師200名を基本とする。
- アンケート設問案は別紙のとおり

# 状況

- 現在、発注手続中
- 納期は11月末頃になる予定
- その結果にもよるが、サンプル数が少ないことが予想されるため、Google Formを使用して追加調査を検討する。

## アンケート設問（医師対象）

質問1 あなたの専門分野は何ですか。

別紙選択肢（専門分野： \_\_\_\_\_ ）

\*該当なしの方は、アンケートは以上で終わりです。

質問2 過去5年で何箇所の病院あるいは診療所（医院、クリニック）などの医療機関で働いていましたか（主たる勤務先以外でのアルバイト的なものを含みます）。

（主たる勤務先： \_\_\_\_\_ 箇所、主たる勤務先以外： \_\_\_\_\_ 箇所）

\*ゼロ（0）の方は、アンケートは以上で終わりです。

質問3 現在又は過去（5年）に、X線などの放射線、放射性同位元素を使用する検査・治療等（以下「放射線診療」という。）を実施しましたか。

はい

いいえ（「いいえ」の方については、アンケートは以上で終わりです。）

質問4 過去1年間に、同時に複数箇所の医療機関で働いていましたか（主たる勤務先以外でのアルバイト的なものを含みます）。

はい（「はい」の場合、以下にその数をお書きください）

いいえ

質問4-1 同時に働いていた医療機関数をお書きください。

機関

質問4-2 何箇所で放射線診療を実施していましたか。

箇所

質問4-3 質問4-2で2箇所以上と回答された方にお伺いします。あなたの個人線量（実効線量）は、何個の個人被ばく線量計（体幹部用）で管理していますか（1つの線量計で全部測定、又は、各々の機関の個人線量計で測定、又はその組合せ）。ただし、不均等被ばくのための頭頸部等に付ける個人線量計及び眼の水晶体用の線量計は除きます。また、個人線量測定機関のバッジ以外のポケット線量計による測定を含みます。

個

質問5 体幹部不均等被ばく測定用の線量計（頭頸部用の線量計）及び／又は眼の水晶体の被ばく線量測定用の線量計\*1を使用したことがありますか？

(\*1：眼の近傍や防護メガネに装着する線量計)

はい

いいえ

わからない

質問5-1 質問5で「はい」の方は、その種類を教えてください。

頭頸部の線量計

眼の水晶体用線量計

両方

質問6 昨年度、放射線診療業務により有意な被ばく（個人線量計の検出下限以上の被ばく）を  
しましたか。

はい（数値がわかる）

はい（有意な被ばくはしたが、その数値は分からない）

いいえ

わからない

質問6-1 質問6で「はい（数値がわかる）」とお答えいただいた方は、昨年度の値を教えてください。

1) 実効線量（ mSv/年）

2) 眼の水晶体等価線量（ mSv/年）

質問6-2 質問6で「はい（数値がわかる）」とお答えいただいた方のうち、質問4-3で2箇所以上で個人被ばく線量計を使用されていると答えた方にお伺いします。被ばく線量の医療機関ごとの内訳をわかる範囲で教えてください。

- |              |      |               |       |
|--------------|------|---------------|-------|
| 1) 主たる医療機関：  | 実効線量 | mSv/年、水晶体等価線量 | mSv/年 |
| 2) 従たる医療機関①： | 実効線量 | mSv/年、水晶体等価線量 | mSv/年 |
| 3) 従たる医療機関②： | 実効線量 | mSv/年、水晶体等価線量 | mSv/年 |
| 4) 従たる医療機関③： | 実効線量 | mSv/年、水晶体等価線量 | mSv/年 |
| 5) 従たる医療機関④： | 実効線量 | mSv/年、水晶体等価線量 | mSv/年 |
| 6) 従たる医療機関⑤： | 実効線量 | mSv/年、水晶体等価線量 | mSv/年 |
| 7) 内訳は分からない。 |      |               |       |

質問6-3 質問6で「わからない」とお答えいただいた方にお伺いします。分からない理由を可能な範囲で教えてください。

記録を保存していない

それ以外（そもそも線量がわからないなど）

以上

## 医師の専門分野選択肢

内科  
呼吸器内科  
循環器内科  
消化器内科（胃腸内科）  
腎臓内科  
神経内科  
糖尿病内科（代謝内科）  
血液内科  
皮膚科  
アレルギー科  
リウマチ科  
感染症内科  
小児科  
精神科  
心療内科  
外科  
呼吸器外科  
心臓血管外科  
乳腺外科  
気管食道外科  
消化器外科（胃腸外科）  
泌尿器科  
肛門外科  
脳神経外科  
整形外科  
形成外科  
美容外科  
眼科  
耳鼻いんこう科  
小児外科  
産婦人科  
産科  
婦人科  
リハビリテーション科  
放射線科  
麻酔科  
病理診断科  
臨床検査科  
救急科  
臨床研修医

アンケート設問（歯科医師・放射線技師対象）

質問1 過去5年で何箇所の病院あるいは診療所（医院、クリニック）などの医療機関で働いていましたか（主たる勤務先以外でのアルバイト的なものを含みます）。

（主たる勤務先： 箇所、主たる勤務先以外： 箇所）

\*ゼロ（0）の方は、アンケートは以上で終わりです。

質問2 現在又は過去（5年）に、X線などの放射線、放射性同位元素を使用する検査・治療等（以下「放射線診療」という。）を実施しましたか。

はい

いいえ（「いいえ」の方については、アンケートは以上で終わりです。）

質問3 過去1年間に、同時に複数箇所の医療機関で働いていましたか（主たる勤務先以外でのアルバイト的なものを含みます）。

はい（「はい」の場合、以下にその数をお書きください）

いいえ

質問3-1 同時に働いていた医療機関数をお書きください。

機関

質問3-2 何箇所で放射線診療を実施していましたか。

箇所

質問3-3 質問4-2で2箇所以上と回答された方にお伺いします。あなたの個人線量（実効線量）は、何個の個人被ばく線量計（体幹部用）で管理していますか（1つの線量計で全部測定、又は、各々の機関の個人線量計で測定、又はその組合せ）。ただし、不均等被ばくのための頭頸部等に付ける個人線量計及び眼の水晶体用の線量計は除きます。また、個人線量測定機関のバッジ以外のポケット線量計による測定を含みます。

個

質問4 体幹部不均等被ばく測定用の線量計（頭頸部用の線量計）及び／又は眼の水晶体の被ばく線量測定用の線量計\*1を使用したことがありますか？

(\*1：眼の近傍や防護メガネに装着する線量計)

はい

いいえ

わからない

質問4-1 質問4で「はい」の方は、その種類を教えてください。

頭頸部の線量計

眼の水晶体用線量計

両方

質問5 昨年度、放射線診療業務により有意な被ばく（個人線量計の検出下限以上の被ばく）をしましたか。

はい（数値がわかる）

はい（有意な被ばくはしたが、その数値は分からない）  
いいえ  
わからない

質問5-1 質問5で「はい（数値がわかる）」とお答えいただいた方は、昨年度の値を教えてください。

- 1) 実効線量（ mSv/年）
- 2) 眼の水晶体等価線量（ mSv/年）

質問5-2 質問5で「はい（数値がわかる）」とお答えいただいた方のうち、質問4-3で2箇所以上で個人被ばく線量計を使用されていると答えた方にお伺いします。被ばく線量の医療機関ごとの内訳をわかる範囲で教えてください。

- |              |      |               |       |
|--------------|------|---------------|-------|
| 1) 主たる医療機関：  | 実効線量 | mSv/年、水晶体等価線量 | mSv/年 |
| 2) 従たる医療機関①： | 実効線量 | mSv/年、水晶体等価線量 | mSv/年 |
| 3) 従たる医療機関②： | 実効線量 | mSv/年、水晶体等価線量 | mSv/年 |
| 4) 従たる医療機関③： | 実効線量 | mSv/年、水晶体等価線量 | mSv/年 |
| 5) 従たる医療機関④： | 実効線量 | mSv/年、水晶体等価線量 | mSv/年 |
| 6) 従たる医療機関⑤： | 実効線量 | mSv/年、水晶体等価線量 | mSv/年 |
| 7) 内訳は分からない。 |      |               |       |

質問5-3 質問5で「わからない」とお答えいただいた方にお伺いします。分からない理由を可能な範囲で教えてください。

記録を保存していない  
それ以外（そもそも線量がわからないなど）

以上



# 報告書の構成及び骨子（案）

特に業界・分野別制度の具体的提案、  
実現に向けての課題等を中心に議論

# 報告書の構成

(本文と詳細別添で構成)

1. はじめに (本事業の背景) ←本日省略
  2. 線量登録管理検討グループの目的 ←本日省略
  3. 線量登録管理検討グループの体制及び検討経緯←本日省略
  4. 検討内容
    1. 我が国の線量登録制度の現状
    2. 日本学術会議提言の概要と実現に至らなかった主な要因
    3. 線量登録管理制度の必要性
    4. 線量登録管理制度の提案  
⇒業界別の具体化提案を含む (主に医療向け、大学からの提案)
    5. 線量登録管理制度の実現に向けての課題・提言
    6. 登録すべき情報 (個人識別情報、線量情報等)
    7. 実現に向けての今後の活動
  5. まとめ
- 関連情報 1 : 各国における国家線量登録制度 ←本日省略
- 関連情報 2 : 国際的な職業被ばくの分類 ←本日省略

# 1. 我が国の線量登録制度の現状

- 資料4（浅野委員作成）P. 1から3参照

## 2. 日本学術会議提言の概要と実現に至らなかった 主な要因

### ○ 日本学術会議の提言、記録の概要

- ▶ 国が線量登録機関を設置し、一元的に管理する制度を提言
  - ▶ 具体的な登録方法：雇用主ではなく線量管理を実施している事業者から線量データを提供することを原則。ただし、線量測定機関が代行できる。
  - ▶ 登録により、線量記録の保管義務を免除する。
- 規制当局等への説明、シンポジウムを開催
  - 議員立法（手帳制度を全ての放射線業務従事者へ展開）の動きもあったが成立せず

## 2. 日本学術会議提言の概要と実現に至らなかった 主な要因（続き）

### ○実現に至らなかった主な要因

- 学術会議での検討が広くステークスホルダーを巻き込んだ議論ではなかったため、ステークスホルダーの理解が得られなかった。
- 主要なステークスホルダー（国、事業者）が以下の各々の理由で実現に向けたインセンティブが働かなかった。
  - 国（規制当局）：国の事業として実施する必要性がない
    - 線量限度担保のための線量管理（事前把握等）は効用主・事業者の役割
    - 原子力分野では既に事業者による運営制度が確立している。
  - 事業者： 被ばく線量が低い（多くが検出限界以下、又は、複数年管理不必要）のに、今以上のコストを費やす必要性がない

# 3. 登録制度の必要性

- 学術会議提言に端を発する検討では実現に到らなかったが、線量登録管理制度の必要性がなくなったわけではない。
- 10年前を比べて、状況も変わってきている。
  - 眼の水晶体の線量限度変更（引下げ＋複数年限度）で、特に医療分野での線量管理の必要性が増大
  - 放射線被ばくによる労災認定の範囲が拡大
  - IAEAやEUが国家線量登録制度の構築を推進しており、原子力先進国以外を含めた各国に制度構築が広がっている。
- これらを踏まえると、以下の観点から改めて線量登録制度の構築を進める必要がある
  - ✓ 被ばく前歴の把握、複数年の合算、複数事業所での合算
  - ✓ 記録の散逸防止・保管
  - ✓ 労災保険に係る被ばくデータ提供
  - ✓ 疫学研究、UNSCEAR等へのデータ提供
  - ✓ 我が国の職業被ばく統計の作成、国民線量の把握
  - ✓ 規制の有効性確認

# 4. 線量登録管理制度の提案

- 4つの制度案を検討してきた
  - ① 国家線量登録機関による中央一括管理 ← 学術会議が提言した制度
  - ② 事業者設置機関による一括管理（全作業員）
  - ③ 事業者設置機関による管理（一部作業員：複数事業所作業、一定線量以上）
  - ④ 業界・分野別の管理
- 分野別の被ばくの実態（中央登録センター統計、個線協統計から）
  - 原子力：中央登録制度が確立、全体6万人強、複数事業所作業員10%程度、平均0.7mSv程度、年20mSv超の者あり
  - 研究開発機関（医療以外）：全体6万人程度、検出下限以下がほとんど（95%以上）、20mSv超：いても数人
    - ⇒ 線量よりも健康診断・教育等の管理記録のやり取りの合理化が優先課題
  - 医療関係：人数（個線協40万人程度）で多い、検出下限以上が20-30%程度、年20mSv超の者も一定人数あり
    - ⇒ 個人線量の管理・低減など、線量登録管理よりも被ばく線量管理そもそもの課題解決が優先課題
    - ⇒ 眼の水晶体の線量限度引下げ+複数年限度の導入により、線量登録管理の必要性は高くなっている。
  - 上記のように、分野によって線量登録管理への要求度は異なる。
- なお、非破壊測定も一定の被ばくのある業界であるが、既に放射線従事者中央登録制度（RI制度）に参加している。

## 4. 線量登録管理制度の提案（続き）

- 保健物理学会等のステークホルダーとの会合での意見としては、国が①を進めることが理想的との意見が半数近くを占めるが、費用を負担することに抵抗はかなり大きい。
- 一方、以前述べたように国の事業とすることに否定的である。したがって、①を実現できる可能性は、現状では低い。
- また、大学等（RI理工学系）と医療分野では、線量管理の状況、線量登録管理の要求度がかなり異なる。
- これらのことから、基本路線として、④業界・分野別の管理の構築を、特に医療分野を中心に進め、また、大学等では放射線管理記録等の標準化を進めるのが現実的な対応
- ただし、最終的には①が理想的との意見も多いことから、これらが構築・運用後に①を目指すことは必要
- このためには、各分野での検討に①を見据えた、個人識別情報の付与、登録する線量の標準化等を意識しながら進める必要がある。



# 5. 線量登録管理制度の実現に向けての課題・提言(1)

## ○医療分野の課題

- 医師の放射線管理に関する意識は非常に薄い。水晶体被ばくの線量限度が法令により改正されたことにより、若干意識が高まった可能性はある。線量計を2つ携帯するようにと厚生労働省から周知されていることによると考えられる。
- しかしながら、診療科によっては線量計装着率が20%を下回ると報告されており、照射野に手を入れないと診断や治療ができない手技がある。診断や治療を優先するため、自らの被ばくは関心がなくなり、必要以上の照射をしていると考えられる。仮に線量計を携帯していても、手などの皮膚の不均等被ばく線量の把握までは難しい。
- また医師がアルバイトを行うことはよくあり、主たる勤務先では線量計を所持していても、アルバイト先では線量計を提供されることはほぼない。
- さらに卒後約10年は数年で勤務先を異動することが多く、勤務先での個人線量の保管はされるが、個人が総被ばく線量を追跡して管理することは難しい。前勤務先の被ばく歴を新たな勤務先に報告する義務はなく、継続的な被ばく管理はできなくなる。
- しかし、最近大きな病院では、前職の被ばく量を問い合わせる傾向はみられるようになってきているが、前々職までとなると追跡は難しい。法令による5年で100mSv、1年で50mSvを超えないようにと言う線量限度が、異動期間が短いと個人の被ばく線量は、さらに明確ではなくなる。
- 医療従事者の皮膚障害による労災認定が平成24年および25年に報告されている。皮膚線量に関して25,000mSvの被ばくとされているが、診療診察を優先し、被ばく管理がきちんとされていなかった可能性が高い。一勤務先であれば、被ばく線量を把握できる可能性があるが、他施設で診療を行い、かつ線量管理が不十分であれば、被ばく線量が分からず、労災認定されない可能性もあり、医師個人としても不利益である。皮膚や眼の障害が発症した場合、前職で多く被ばくしていたとしても現職で労災認定することになり、現職が不利益を被る可能性もある。したがって、医療従事者の職業被ばくの追跡を行う必要性は高いと考えられる。

## 5. 線量登録管理制度の実現に向けての課題・提言(2)

- 線量登録制度構築に向けての検討事項
  - 資料4（浅野委員作成） P. 5～参照

## 5. 線量登録管理制度の実現に向けての課題・提言(3)

### ○大学関係の課題

- 大学で、はじめて放射線業務従事者になるという人がほとんどであり、個人の線量履歴が最初に記録されるところが大学内の放射線施設である。その意味で大学における線量管理は極めて重要である。その一方、大学における放射線業務従事者の管理は、以下にあげるような理由で、複雑にならざるをえない。
  - 雇用関係のある職員と雇用関係がない学生とが混在している
  - 学内の放射線施設の統廃合が進み、学内の所属部局とは異なる事業所や学外の事業所に登録する必要がある
  - 長年、それぞれの大学や大学内の事業所が自施設独自の線量管理方法で運用されてきており、データのフォーマットやデータの管理方法が統一されていない
- また、ほとんどの大学での運用資金は厳しい状況が続いており、潤沢な予算を投じた線量管理を行うことは不可能である。

# 5. 線量登録管理制度の実現に向けての課題・提言(4)

## ○大学関係からの提案

1. 被ばく線量を含む放射線業務従事者の情報を定義する共通フォーマットを新たに提案し、各大学・各事業所が管理しているデータベースから、この共通フォーマットに変換する。この変換は手動あるいは自動で変換を行うコンバータプログラムを介して行う。なお共通フォーマットはCSV型のテキスト形式であり、汎用的なスプレッドシートソフトウェア（例えばマイクロソフト社のExcel）で作成・編集が可能である。
  2. 国立情報学研究所(NII)が提供し、全国の大学・研究機関を結んでいるネットワークであるSINET5上に専用VPNを構築し、そこにサーバーを運用する。
  3. 事業所Aは専用VPNに接続し、共通フォーマットで記述した線量記録ファイルを本サーバーにアップロードする。
  4. 事業所Bは専用VPNに接続し、事業所Aから送られてきた放射線業務従事者の線量情報を取得する。
- 本方法は以下の特徴を持つ。
    - すべての国立大学および多くの研究所・私立大学がSINET5に接続しており、安価に、また高いセキュリティを持つシステムが運用可能である。
    - 各事業所の既存の管理方法を維持したまま、従事者情報の一元管理が可能となる。
  - なお、現在は1対1の事業者間の放射線業務従事者管理情報の一元管理のみが可能であるが、サーバーの仕様を拡張することにより、複数事業所間の放射線業務従事者管理情報の一元管理が可能である。

## 5. 線量登録管理制度の実現に向けての課題・提言(5)

- これまでに実現に到っている線量登録管理制度（原子力分野）では、以下が成立していた
  - 国と事業者の両方が、社会からの非難（ずさんな線量管理）を回避する必要性を強く認識
    - 国： 業界への指導、構築のための調査の実施（システム構築の初期投資に貢献）
    - 業界： 国の指導により、費用負担を許容
- 一方、RI制度については、被ばく線量が低く、問題が顕在化していなかったことから、費用負担への拒否感が強く、原子力研究機関、非破壊分野など一部の参加のみに留まっている。
- 今回の検討におけるステークスホルダーとの会合でも、状況は同じ。
- しかし、医療分野では線量管理自体の問題が顕在化しており、やるなら今。  
⇒関係学会・機関での線量管理の検討に線量登録管理も含まれてきている。

## 5. 線量登録管理制度の実現に向けての課題・提言(6)

- これらのことから、実現に向けては以下がセットとなっている必要
  - 国：線量登録管理制度構築の必要性を業界へ指導  
(必要に応じて) 構築のための調査研究の実施
  - 業界：国の指導を受けた制度構築の検討、費用負担の受入れ
- また、以下の関係機関の協力・検討が必要
  - 中登センター： 実現に向けた支援・協力
  - 線量測定機関： 線量登録代行の検討
    - ・ 測定結果の妥当性を事業者が判断してからでないと登録は難しい
    - ・ 代行のためのシステム改修と顧客への費用設定

# 6. 登録すべき情報

- 将来の一元管理に向けて、業界・分野別検討においても、以下の点は共通化を図っておく必要がある。
- 個人識別情報
  - ✓ 各人に登録番号を付す事が前提 ⇒中央登録制度に番号制度がある。
  - ✓ 医師、看護師、技師には個人識別に使える番号があるが、将来を考えると中登制度番号も検討に入れておく必要がある。
  - ✓ 大学関係： 中央登録番号の活用が有効。
  - ✓ これらのためには、番号発行制度（現在は手帳発行機関が実施）の検討が必要である
- 線量情報
  - ✓ 登録すべき線量は：実効線量、等価線量
    - 測定値（1 cm線量当量等）は不要
    - 外部被ばく、内部被ばくを分ける必要はない。
  - ✓ 緊急時被ばくについては、分けた登録が必要
- 職業被ばく分類 ←将来の一元管理、最適化に向けて国際規格の分類

# 7. 実現に向けての今後の活動

- 最優先は、医療分野での線量登録管理制度の構築
- このためには、医療分野での線量管理の検討の中に、線量登録管理制度構築の検討を組み込み、検討を継続する必要がある。
  - ✓ 医療関係の学会・機関への継続的な働きかけ
  - ✓ 国の指導
  - ✓ 中登センターの協力・支援
- 一方、大学関係は管理の標準化に優先度があり、その中に線量が含まれている状況であるが、これは将来、全分野に有益となる可能性大。このため、制度の検討・継続（記録保存の安定性）を見守る必要がある。
- 関係者が集まるネットワークを維持・拡大し、情報共有・意見交換、必要に応じた推進へのアクションを行うことが重要
  - 本ネットワーク参加機関： 量研機構、原子力機構、医療分野（放射線防護連絡協議会？）、大学関係（？？）、個線協、オブザーバ（規制庁、厚労省）
  - 運営事務局： （当面）量研機構・原子力機構共同運営？？



# 線量登録管理制度の現状と 今後に向けた検討材料

令和3年9月29日

浅野 智宏

# 我が国の線量登録管理制度の現状

## ● 被ばく線量登録管理制度の運用

- 定期的(四半期又は年度毎)な被ばく線量の登録及び指定解除後の記録の引渡し
  - ✓ 原子力業務従事者被ばく線量登録管理制度(昭和52年10月発足)
    - ・ 対象：原子力施設の従事者
  - ✓ 除染等業務従事者等被ばく線量登録管理制度(平成25年11月 発足)
    - ・ 対象：福島第一原子力発電所事故に伴う除染作業等の従事者
  - ✓ 放射性同位元素等業務従事者被ばく線量登録管理制度(昭和59年10月発足)
    - ・ 対象：放射性同位元素(RI)等取扱い施設の従事者(一部のRI事業者が参加)

## ● 放射線管理手帳制度の運用

- 雇用事業者が最新情報(被ばく線量等)を記入し、原子力従事者及び除染特別地域の除染等従事者は必ず放射線管理手帳を所持する。

## ● 国の指定を受けた記録保存機関としての業務

- 放射線影響協会は、法令に基づく指定記録保存機関として、引渡を受けた記録の保存、事業者からの記録の照会及び本人からの開示請求への回答を行う。

# 現状の線量登録管理制度の発足の経緯

## ● 原子力登録管理制度

- 科学技術庁は昭和40年5月の中央登録管理制度の確立等に関する原子力委員会の報告書を踏まえて、被ばく線量管理の検討を実施
  - ✓ 当初は、原子力発電所以外も含めたすべての放射線従事者等を対象とする制度として検討したが、事業規模及び事業形態の全く異なる施設を同一のシステムにすることは困難??
- 原子力発電所の放射線管理が国会やマスコミなどで社会問題として取り上げられ、昭和52年10月から原子力発電所等の大規模施設を対象とした制度をスタート
- 登録管理制度の運用経費は、参加事業者が負担して制度の運用を開始。当初の3年間(昭和52年度～54年度)は、科学技術庁が一部を拠出

## ● RI登録管理制度

- 科学技術庁は原子力登録管理制度の発足に引き続き、昭和55年～59年の間、放影協に調査・研究を委託してRIの制度を検討。科技庁委託の中でコンピュータとソフトウェアを整備。昭和59年10月にRI事業所の登録管理制度を開始
- 当初は大学や医療機関等も制度の対象とすることを想定して国内で説明会等を行ったが、費用負担の関係で理解が得られず、科学技術庁傘下の法人と非破壊検査関係事業所等からの負担金で制度を開始

## ● 除染等登録管理制度

- 除染特別地域の作業員及び事故由来廃棄物等の処分の作業員は、定期的(3か月ごと)な線量の登録と放射線管理手帳を運用。除染特別地域外の作業員は、工事終了後の記録の引渡しのみ。
- システムの最初の整備に際しては、厚生労働省から補助金の交付を受け、その後の制度の維持については、毎年度の制度参加事業者からの負担金で運用(ただし、除染特別地域内作業は環境省発注が主)

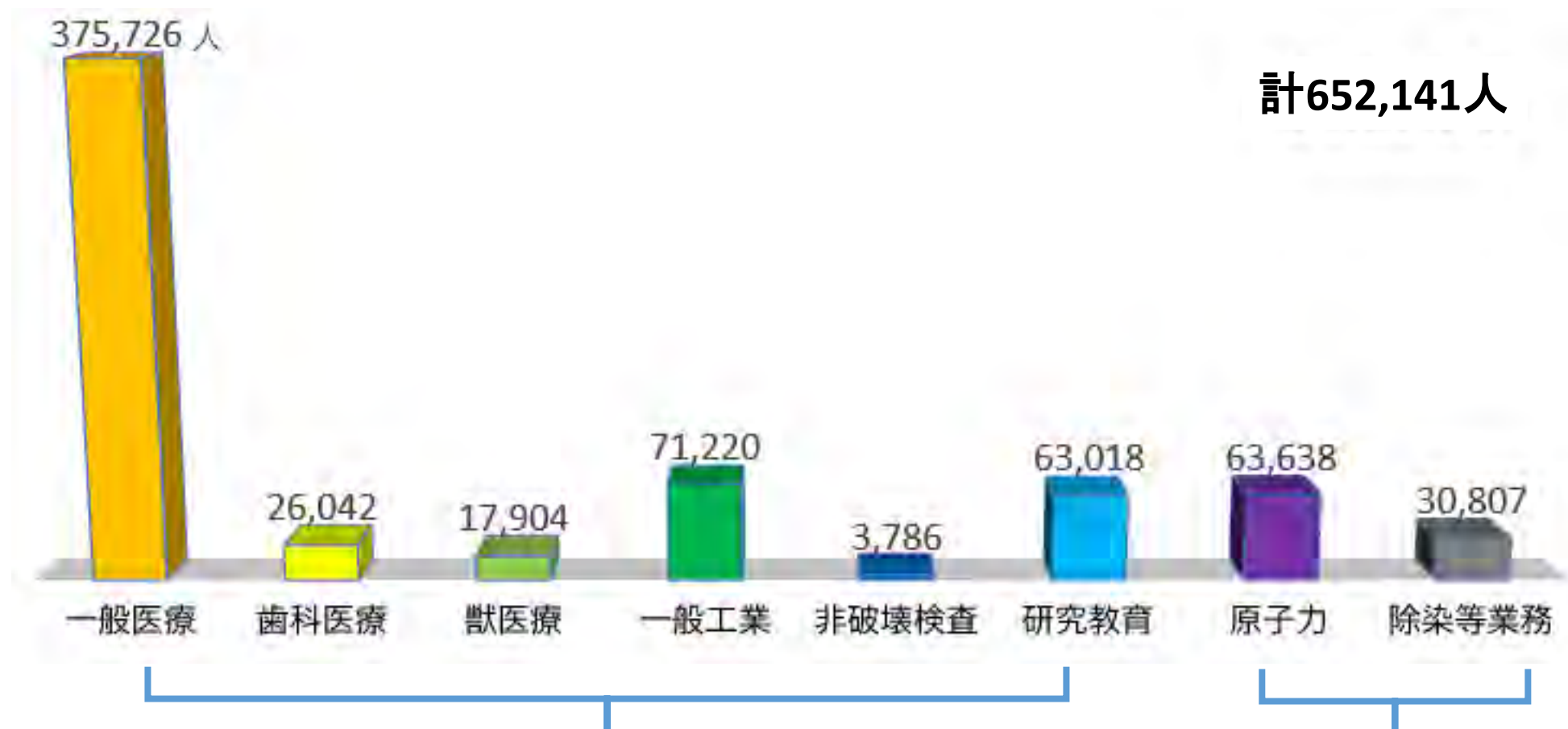
# 先行制度の特徴と運用の現状

- 先行制度は、分野ごとのニーズに応じた登録管理項目であり、**分野ごとに異なる運用**

項目	原子力施設	RI事業所	除染等業務	
			除染特別地域	除染特別地域外
定期線量登録	1回/年	1回/年	1回/3か月	-
	・実効線量 ・眼の水晶体等価線量 ・緊急作業者の区別	・実効線量	・実効線量	-
	サーバ保存。VPN端末により事業者も照会可	サーバ保存。事業者はオンラインで記録照会	サーバ保存。VPN端末により事業者も照会可	-
放射線管理記録	1回/月 指定・解除日を登録	随時(又は事業所保管) 離職年月日を登録	工事終了後 離職年月日を登録	工事終了後 離職年月日を登録
	マイクロフィルム(MF)化し保存。MF番号はサーバ保存	MF化し保存。MF番号はサーバ保存	MF化し保存。MF番号はサーバ保存	MF化し保存。MF番号はサーバ保存
電離健康診断記録	-	随時(又は事業所保管) MF化し保存。MF番号はサーバ保存	工事終了時 MF化し保存。MF番号はサーバ保存	工事終了時 MF化し保存。MF番号はサーバ保存
	運用	-	運用	-
放射線管理手帳	健康診断及び放射線防護教育記録については手帳に記載	-	健康診断及び放射線防護教育記録については手帳に記載	-
中央登録番号	運用	運用	運用	専用番号 (中央登録番号所有を確認した者は名寄せ)

# 個人線量の測定対象者

- 個人線量測定機関協議会及び中央登録センターの統計によると、我が国の個人線量測定対象者の人数は、年間約65万人(重複あり)。
- 先行制度の対象は年間約10万人。一般医療はその3～4倍。



個人線量測定機関協議会の統計(令和元年度)

個人氏名の照合は行われていないため、期間中に他の事業所への異動により測定会社に変更された場合には、別人として集計されている

中央登録センターの統計  
(令和元年度又は令和元年)

# 登録管理制度の具体化のための要件

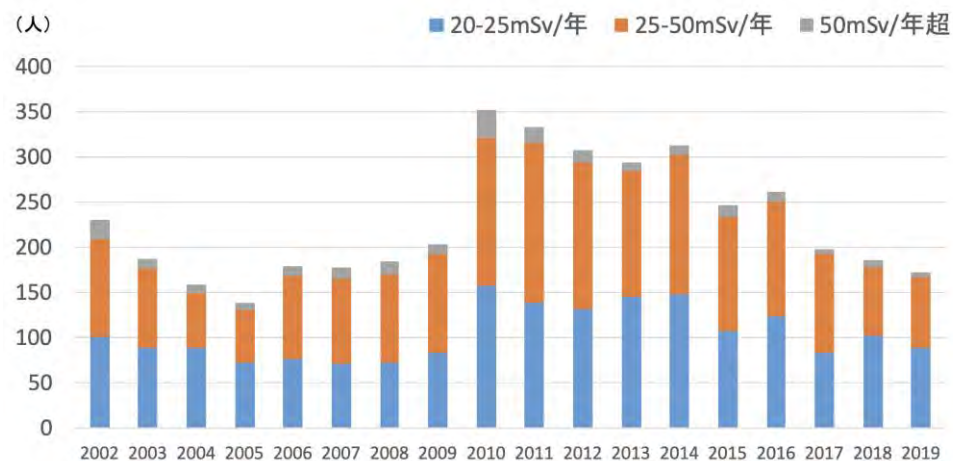
- 登録管理制度の具体化に当たっては、以下を整理する必要がある。
  - 登録管理対象の記録
    - ✓ 定期的な線量登録のみか、関連する記録類の長期保管を含むか、放射線管理上の記録も含むか
  - 対象とする記録(線量)の保管状況
    - ✓ 電子化されているか、紙媒体のみか (記録の整理に要する費用(人件費)に影響)
  - 制度参加事業者の人数規模
    - ✓ 法令による強制力を持たせることによる全従事者(年間65万人?)、業界・分野別の制度の場合の対象人数の規模(年間数万人?)
  - システムの初期整備費用(オンラインシステムか?、オフラインか?)
    - ✓ 初期費用の確保
    - ✓ 計算機システムのハードウェア・ミドルウェア費用(業務量に応じたスペックの確定)、アプリケーションソフトウェアの整備費、オンラインの場合のインターネットセキュリティの要求度に応じた費用 等の積み上げ
    - ✓ 線量測定サービス機関からの代行登録の場合、測定機関側のアプリケーションソフトウェアの改修費
    - ✓ 手帳発効機関が行っているような個人情報(従事者情報)の登録の方法(数万人~数十万人の従事者情報を、個人情報を確認しつつ、誰が、どのように初期登録するか)
  - 登録管理制度の運用経費
    - ✓ 運用経費の確保
    - ✓ 対象従事者の規模と業務内容に応じた要員配置(人件費)、システム保守費、定期的なシステム更新のための積立費用、事務所借料、一般管理費 等の積み上げ

# 医療従事者の線量管理の現状

□ 『平成30年原子力規制庁放射線安全規制研究戦略的推進事業「放射線業務従事者」としての「指定」の在り方に関する検討:原子力施設等と医療施設の比較 成果報告書 (平成31年3月 東京医療保健大学)』からのデータ等の抜粋(調査対象は病院3,000か所、診療所2,000か所)

- 医療従事者は施設間の移動頻度が高い
  - 1施設での平均定着年 医師:5.3年、看護師:5.9年
- 放射線安全管理に関する組織の有無(病院)
  - ある:33%、ない:67%
- 放射線部門の責任者(病院)
  - 放射線科医:21.6%、放射線科医以外の医師:14.8%、診断放射線技師:61.6%、その他:2.1%
- 放射線従事者とするか否かは各事業者の判断
- 個人モニタの管理を行っている者(病院)
  - 放射線部門の管理者:49.9%、診療放射線技師:36.2%、医師:0.9%、事務担当者:11.7%、看護師:1.2%
- 被ばく前歴の把握方法(病院)
  - 採用時の問診:23.7%、放管担当による面接で口頭:11.1%、前職場の文書:18.8%、何もしていない:46.4%

□ 20mSv/年を超える放射線従事者が毎年数百人存在している現状



個線協ホームページのデータから作成

# 医療機関の体制と線量管理の負担軽減

- 医療従事者の線量限度(5年で100mSv、50mSv/年)の管理を適切に行う体制が十分か
- 複数の医療機関を渡り歩く者の把握、5年間積算線量の管理、被ばく記録や電離健康診断記録の保管などについて、組織的な対応が取れているか

## ● 線量管理の現状は(?)

- 医療機関から線量測定サービス機関に依頼し線量を測定(やりとりは様式FAX等による紙媒体?)
- 線量測定サービス機関の測定結果に基づく医療機関の確定値の評価(?)
- 定期線量の管理は測定機関のブラウザ・サービスを利用(?)
- 5年間積算線量の管理は、現状……(?)
- 電離健康診断記録等は、それぞれの医療機関で保管(記録保管は適切に行われているか?)

## 負担軽減のための提案

- 線量登録管理制度の整備に関し、医療機関の負担を考慮して被ばく線量の登録管理は、線量測定サービス機関が代行登録を行う形を想定。
- 電離則上の健康診断記録等の引渡しは、今回の検討では対象外とする。



# 医療従事者の線量登録フローの提案

## ● 提案の前提

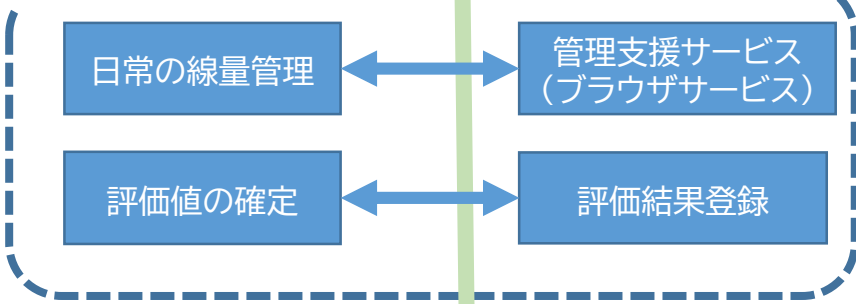
- 登録制度の対象は線量記録のみとする(電離則上の線量記録、健康診断記録等は医療機関で長期保存ができている前提)。
- 医療機関は、線量測定サービス機関の管理支援サービス(ブラウザサービス)を利用して日常の線量管理を行い、評価結果を登録していること(線量評価結果が電子化されていること)。
- 一元登録機関への線量の登録は1回/年とする。

## ● 線量登録フローの提案

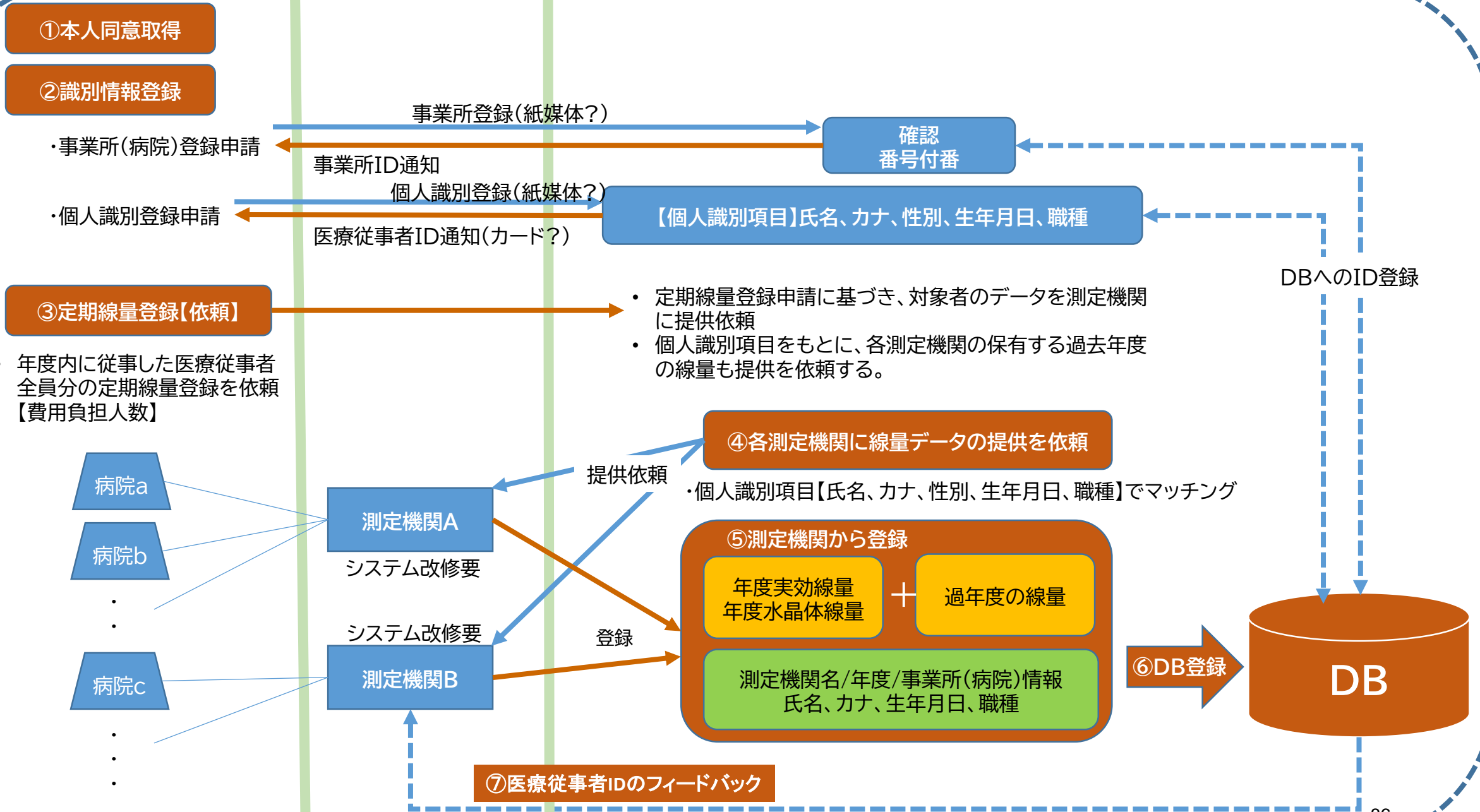
- ① 医療機関は従事者本人に対して、一元登録機関での個人情報の取扱いの同意を取得する。
- ② 医療機関は一元登録機関に識別情報を登録する。
  - ✓ 事業所IDの取得
  - ✓ 医療従事者IDの取得
- ③ 医療機関は一元登録機関に対して、対象者を明確にして、測定機関からのデータの取得を依頼する(過年度データも合わせて)。
- ④ 一元登録機関は測定機関に対象者のデータ提供を依頼する。
- ⑤ 測定機関は一元登録機関に線量等のデータを提供する。
- ⑥ 一元登録機関は登録内容を確認し、DBに登録する(名寄せ等を実施)。
- ⑦ 一元登録機関のDBから医療従事者ID測定機関にフィードバックし、将来の運用に向けてデータを蓄積する。

# 線量登録フローの提案

## 日常の線量管理



## 線量登録のフロー



# コストのイメージ

## ● 初期投資コスト

- 新たにセキュリティの堅固なサーバとソフトウェアを整備する方法
  - ✓ ハードウェアは1千万円強、アプリケーションはその5倍～10倍と想定される。VPN端末等の設置、クラウドサービスの利用等の場合には、セキュリティに対するコストの考慮が必要。
- 放影協のオフラインのRIシステムの利用から開始し、制度参加事業者が増加するにつれて、その費用を同システムの改修・拡張に充てる方法
- この他、線量測定サービス機関のシステム改修が必要

## ● 運用コスト

- コストイメージ(?)
- 既存の組織体と設備インフラの利用を想定。新たな組織を設置する場合は、管理部門等の人件費、設備インフラ等も必要。
- 線量記録が紙媒体のみの場合は、電子化のための人件費が必要。

# 線量登録管理制度の実現に向けての課題

- 原子力と除染等業務の登録管理制度が円滑に運営できているのは、それぞれの業界において被ばく線量の管理が業務遂行上、必要不可欠との認識を有していることによる。
- 業界・分野別に制度を確立するためには、この認識を共有することが必須であり、また登録管理項目は、それぞれの分野の共通ニーズの確認が必要。
- 全職種の一元管理を確立するためには、統一的な登録項目の運用など、国の法令によって強制力を持たせることが不可欠。
- 業務・分野別の制度の場合、運用コストは参加事業者が負担することを想定せざるを得ない(?)が、初期投資コストは国の補助を期待(?)。

以上

# 第3回日本放射線安全管理学会・ 日本保健物理学会合同大会の 企画セッションについて

# 企画セッション全体構成（予定）

1. 日程・場所：令和3年12月1日午後 Web開催
2. 企画セッションの全体構成
  1. 大学関係ネットワーク 70分
  2. アンブレラからの報告1 70分（講演＋ディスカッション）  
「緊急時対応の人材の確保と育成に向けたネットワーク」
  3. アンブレラからの報告2 70分（講演＋ディスカッション）  
「職業被ばくの線量登録管理制度の検討」
  4. 全体のまとめ

\* 3つの順番は調整中

# 企画セッション「職業被ばくの線量登録管理制度の検討」(案)

1. 線量登録管理制度に関する検討内容  
吉澤道夫 (原子力機構) 20分
2. 線量登録管理制度構築に向けての検討課題  
浅野智宏 (放射線影響協会) 15分
3. 大学関係からの提案  
渡部浩司 (東北大学) 10分
4. 医療分野における検討状況  
大野和子 (京都医療科学大学) ? 10分
5. 全体討論 15分

# 今後の主な予定

資料-6

- 10/15 代表者会議： 報告書の構成・骨子の説明
- 12/1 第3回日本放射線安全管理学会・日本保健物理学会合同大会企画セッション
- 12/10 医療放射線防護連絡協議会年次大会（講演）
- 12月： 第3回検討グループ会合 ← 報告書案の検討
- 1月： 代表者会議、ネットワーク合同報告会



別添 1 - 4 国家線量登録制度検討グループ第 2 回会合議事概要

## 令和3年度国家線量登録制度検討グループ第2回会合 議事概要

1. 日時: 令和3年9月29日(水)13:30~15:40

2. 場所: Web会議開催

3. 出席者(敬称略):

検討会メンバー主査:吉澤道夫

委員:浅野智宏、飯本武志、岡崎龍史、神田玲子、百瀬琢磨、渡部浩司

オブザーバ 高橋知之(PO)

原子力規制庁 放射線防護企画課 大町康、他

厚生労働省 労働基準局 労働衛生課 電離放射線労働者健康対策室(欠席)

厚生労働省 医政局 地域医療計画課(欠席)

事務局 木内伸幸、谷村嘉彦、橋晴夫、山口紀雄、高橋聖

4. 議事項目

(1)アンケートの実施について

(2)報告書の作成について(主要ポイントについて)

(3)その他

5. 配布資料

資料1 令和3年度国家線量登録制度検討グループ第1回会合議事概要(案)

資料2 アンケートの実施について

資料3 報告書の構成及び骨子(案)

資料4 線量登録管理制度の現状と今後に向けた検討材料

資料5 第3回日本放射線安全管理学会・日本保健物理学会合同大会の企画セッションについて

資料6 今後の主な予定

参考資料 IAEA 職業被ばく国際会議

6. 議事概要

6.1 第1回会合議事概要(案)の確認

主査より資料1の前回議事概要(案)の確認がありコメント等はなかった。

6.2 アンケートの実施について

主査より、資料2に基づきアンケートの実施について、現在発注手続き中であり、結果がまとまる

のは11月末になる予定であること、その結果によっては追加調査を考えていることが説明された。

アンケートの実施について以下の質疑があった。

- ・アンケート調査では、その目的次第で倫理委員会の審査が必要となるが、今回のアンケートではどうするか。
- ・今回のアンケートは研究目的ではないため、倫理委員会による審査は不要である。今回のアンケートは線量登録制度の規模感の把握が主な目的である。

### 6.3 報告書の構成及び骨子について

主査より資料 3 に基づき、報告書の構成及び骨子(案)について説明があった。続いて浅野委員より資料 4 に基づき、線量登録管理制度の現状と今後に向けた検討材料について説明があった。

浅野委員により提案のあった線量登録管理制度案について以下の議論があった。

- ・個人情報登録時の本人同意取得は、登録したデータの登録機関内での共同利用、統計データ作成、疫学調査等に利用するために個人情報保護法で求める事前の同意にあたる行為となり、必要な手続きである。
- ・今回提案の線量登録フロー案は、中央登録センターの登録管理制度運用における経験をベースに組み立てており、医療関係者からの意見はまだ反映されていない。測定サービス機関の意見も重要なため話を伺う機会をつくりたい。
- ・提案された線量登録フロー案を学会等で示して広く意見を求めてはどうか。特に医療分野の意見を集めたい。
- ・測定サービス機関から線量登録情報を提供する場合、個人情報管理が課題になる。法令上扱い、測定サービス機関のサービス契約に、個人情報の引き渡しに係る項目を含めることなども検討すべき。
- ・測定サービス機関による個人データの重複を避けるため従事者の ID 登録システムによる名寄せが重要となる。大学、医療など分野をまたがって人が移動する場合は特に重要となる。大学のシステムでは、全体人数がそこまで多くないので重複の数が少ないが名寄せの方法を検討している。
- ・今回のコスト試算における登録人数の想定(10,000人と50,000人)は、初めから数十万人規模の登録は考えられないのでまずは初期参加数として少人数で試算した。
- ・線量登録フロー案は医療分野以外の工業、研究分野への適用も可能と考えるが、登録するデータの内容は各分野で検討する必要がある。

報告書の構成及び骨子(案)について以下の議論があった。

- ・先日、ある病院で被ばく管理不備で書類送検された事例が発生した。他にも顕在化していない被ばく管理不備は多数ありうる。医療分野の被ばく実態に関する論文も報告されてきている。そういった医療業界における課題も登録制度の必要性の一つとして記載してはどうか。
- ・その病院の文書を見ると過剰被ばくは医師本人の問題であると捉えられているなど、線量管理に対する根本的な認識の違いに懸念を持つ。これも医療分野の課題の一つではないか。
- ・線量登録管理制度の必要性をできるだけ具体的に報告書に記載することが重要。特に医療分野の課題が制度の導入によってどのように改善するのかをアピールしていただきたい。
- ・アンブレラ事業終了後の登録制度構築の活動の見通しについてできるだけ具体的に報告書に盛り込んでいただきたい。
- ・今後の活動としては、このネットワークをプラットフォームとして活動を維持していくことが大事である。活動メンバーは固定化せずオープンに議論が継続できる場にしてはどうかと考える。医療分野へも議論がより拡大していけるのが望ましい。
- ・中央登録センターは、今後の運営事務局は難しいが制度構築への協力・支援は可能なので、議論に参加していきたい。
- ・将来的には非破壊検査などの民間事業者も活動に参加していただくのも案の一つである。

#### 6.4 今後の主な予定について

主査より資料5及び資料6に基づき放射線安全管理学会・日本保健物理学会合同大会の企画セッションと今後の予定について説明があった。

- ・学会企画セッションについては資料5の構成案どおりに進めることとなった。
- ・この発表の後にアンブレラ全体に関する発表もあるので発表時間は厳守でお願いしたい。
- ・アンケート結果は登録制度の参加人数規模の根拠資料として学会に間に合えば紹介する。

#### 6.5 その他

- ・主査より参考資料に基づいて2022年に開催されるIAEA職業被ばく国際会議に関する情報提供があった。
- ・渡部委員より大学で国際的な放射線管理情報に関するアンケート調査を行っているのもその結果がまとまれば共有する、とのことであった。

以上

別添 1 - 5 国家線量登録制度検討グループ第 3 回会合 資料

令和3年度原子力規制委員会委託事業「放射線安全規制研究戦略的推進事業費」  
(放射線防護研究分野における課題解決ネットワークとアンブレラ型統合プラットフォームの形成)

職業被ばく最適化推進ネットワーク

国家線量登録制度検討グループ令和3年度第3回会合 議事次第

1. 日時： 2022年1月26日(水) 13:30～16:00頃
2. 場所： Webexによるオンライン会合
3. 出席予定者(敬称略)
  - 検討会メンバー 浅野智宏、飯本武志、岡崎龍史、渡部浩司、神田玲子、吉澤道夫、百瀬琢磨
  - オブザーバー 高橋PO(京都大学)  
原子力規制庁(放射線防護企画課)： 大町補佐、他  
厚生労働省(地域医療計画課)： 未定  
同上 (労働衛生課電離放射線労働者健康対策室)： 未定  
放射線影響協会： 鈴木
  - 事務局： 原子力機構(原科研)放射線管理部： 山口、谷村、高橋他
4. 議題
  - (1)ステークホルダー会合の報告(ネットワーク合同報告会を含む)
  - (2)アンケート調査の結果について
  - (3)報告書の検討について
  - (4)次年度以降のネットワーク活動について
  - (5)その他
5. 資料
  - 資料1： 令和3年度第2回検討会議事概要(案)
  - 資料2： ステークホルダー会合の報告について
  - 資料3： アンケート調査の結果について
  - 資料4： 国家線量登録制度検討グループ検討結果のまとめ(報告書案)
  - 資料5： 今後のネットワーク活動について

以上

## 令和3年度国家線量登録制度検討グループ第2回会合 議事概要(案)

1. 日時: 2021年9月29日(水)13:30～15:40
2. 場所: Web 会議開催
3. 出席者(敬称略):  
検討会メンバー主査:吉澤道夫  
委員:浅野智宏、飯本武志、岡崎龍史、神田玲子、百瀬琢磨、渡部浩司  
オブザーバ 高橋知之(PO)  
原子力規制庁 放射線防護企画課 大町康、他  
厚生労働省 労働基準局 労働衛生課 電離放射線労働者健康対策室(欠席)  
厚生労働者 医政局 地域医療計画課(欠席)  
事務局 木内伸幸、谷村嘉彦、橋晴夫、山口紀雄、高橋聖
4. 議事項目
  - (1)アンケートの実施について
  - (2)報告書の作成について(主要ポイントについて)
  - (3)その他
5. 配布資料
  - 資料1 令和3年度国家線量登録制度検討グループ第1回会合議事概要(案)
  - 資料2 アンケートの実施について
  - 資料3 報告書の構成及び骨子(案)
  - 資料4 線量登録管理制度の現状と今後に向けた検討材料
  - 資料5 第3回日本放射線安全管理学会・日本保健物理学会合同大会の企画セッションについて
  - 資料6 今後の主な予定参考資料 IAEA 職業被ばく国際会議
6. 議事概要
  - 6.1 第1回会合議事概要(案)の確認  
主査より資料1の前回議事概要(案)の確認がありコメント等はなかった。
  - 6.2 アンケートの実施について  
主査より、資料2に基づきアンケートの実施について、現在発注手続き中であり、結果がまとまる

のは11月末になる予定であること、その結果によっては追加調査を考えていることが説明された。

アンケートの実施について以下の質疑があった。

- ・アンケート調査では、その目的次第で倫理委員会の審査が必要となるが、今回のアンケートではどうするか。
- ・今回のアンケートは研究目的ではないため、倫理委員会による審査は不要である。今回のアンケートは線量登録制度の規模感の把握が主な目的である。

### 6.3 報告書の構成及び骨子について

主査より資料 3 に基づき、報告書の構成及び骨子(案)について説明があった。続いて浅野委員より資料 4 に基づき、線量登録管理制度の現状と今後に向けた検討材料について説明があった。

浅野委員により提案のあった線量登録管理制度案について以下の議論があった。

- ・個人情報登録時の本人同意取得は、登録したデータの登録機関内での共同利用、統計データ作成、疫学調査等に利用するために個人情報保護法で求める事前の同意にあたる行為となり、必要な手続きである。
- ・今回提案の線量登録フロー案は、中央登録センターの登録管理制度運用における経験をベースに組み立てており、医療関係者からの意見はまだ反映されていない。測定サービス機関の意見も重要なため話を伺う機会をつくりたい。
- ・提案された線量登録フロー案を学会等で示して広く意見を求めてはどうか。特に医療分野の意見を集めたい。
- ・測定サービス機関から線量登録情報を提供する場合、個人情報管理が課題になる。法令上扱い、測定サービス機関のサービス契約に、個人情報の引き渡しに係る項目を含めることなども検討すべき。
- ・測定サービス機関による個人データの重複を避けるため従事者の ID 登録システムによる名寄せが重要となる。大学、医療など分野をまたがって人が移動する場合は特に重要となる。大学のシステムでは、全体人数がそこまで多くないので重複の数が少ないが名寄せの方法を検討している。
- ・今回のコスト試算における登録人数の想定(10,000人と50,000人)は、初めから数十万人規模の登録は考えられないのでまずは初期参加数として少人数で試算した。
- ・線量登録フロー案は医療分野以外の工業、研究分野への適用も可能と考えるが、登録するデータの内容は各分野で検討する必要がある。

報告書の構成及び骨子(案)について以下の議論があった。



- ・先日、ある病院で被ばく管理不備で書類送検された事例が発生した。他にも顕在化していない被ばく管理不備は多数ありうる。医療分野の被ばく実態に関する論文も報告されてきている。そういった医療業界における課題も登録制度の必要性の一つとして記載してはどうか。
- ・その病院の文書を見ると過剰被ばくは医師本人の問題であると捉えられているなど、線量管理に対する根本的な認識の違いに懸念を持つ。これも医療分野の課題の一つではないか。
- ・線量登録管理制度の必要性をできるだけ具体的に報告書に記載することが重要。特に医療分野の課題が制度の導入によってどのように改善するのかをアピールしていただきたい。
- ・アンブレラ事業終了後の登録制度構築の活動の見通しについてできるだけ具体的に報告書に盛り込んでいただきたい。
- ・今後の活動としては、このネットワークをプラットフォームとして活動を維持していくことが大事である。活動メンバーは固定化せずオープンに議論が継続できる場にしてはどうかと考える。医療分野へも議論がより拡大していけるのが望ましい。
- ・中央登録センターは、今後の運営事務局は難しいが制度構築への協力・支援は可能なので、議論に参加していきたい。
- ・将来的には非破壊検査などの民間事業者も活動に参加していただくのも案の一つである。

#### 6.4 今後の主な予定について

主査より資料5及び資料6に基づき放射線安全管理学会・日本保健物理学会合同大会の企画セッションと今後の予定について説明があった。

- ・学会企画セッションについては資料5の構成案どおりに進めることとなった。
- ・この発表の後にアンブレラ全体に関する発表もあるので発表時間は厳守でお願いしたい。
- ・アンケート結果は登録制度の参加人数規模の根拠資料として学会に間に合えば紹介する。

#### 6.5 その他

- ・主査より参考資料に基づいて2022年に開催されるIAEA職業被ばく国際会議に関する情報提供があった。
- ・渡部委員より大学で国際的な放射線管理情報に関するアンケート調査を行っているのでその結果がまとまれば共有する、とのことであった。

以上

# ステークホルダー会合の報告について

# 主なステークホルダー会合での報告

## 1. 第3回日本放射線安全管理学会・保健物理学会合同大会

企画セッション：12月1日（水）15：35～16：45

## 2. 医療放射線防護連絡協議会年次大会

12月10日（金）13：00～17：00

## 3. アンブレラ事業ネットワーク合同報告会

1月25日（火）14：00～17：00

## 4. 日本原子力学会保物環境部会企画セッション（予定）

3月17日（木）13：00-14：30

その他、各種会合で説明あり

# ステークホルダー会合での報告（1）

## ▶ 日本放射線安全管理学会・保健物理学会合同大会

企画セッション：12月1日（水）15：35～16：45

- |                        |                |     |
|------------------------|----------------|-----|
| 1. 線量登録管理制度に関する検討内容    | 吉澤道夫(原子力機構)    | 20分 |
| 2. 線量登録管理制度構築に向けての検討課題 | 浅野智宏(放射線影響協会)  | 15分 |
| 3. 大学関係からの提案           | 渡部浩司(東北大学)     | 10分 |
| 4. 医療分野における検討状況        | 大野和子(京都医療科学大学) | 10分 |
| 5. 全体討論                |                | 15分 |

### ● 全体討論での主な質疑

- 制度構築に向けての進め方等に対する異論は出なかった。ただし、以下の質疑があった。
  - ✓ 中央登録制度の番号は不明になる可能性があるので、マイナンバーを使うべき。
  - ✓ 登録機関は、生涯線量を記録・保存するために、組織が確実に50年以上存続する必要がある。
- ⇒ 理想はそうだが、制度発足のための条件（ハードル）を高くすると検討が進まない。今は前向きに検討が進められるよう、現実的な路線を優先したい。

# ステークホルダー会合での報告（２）

- 医療放射線防護連絡協議会年次大会 12月10日（金）13:00～17:00
1. 教育講演 「個人線量管理の動向」 吉澤道夫(原子力機構) 30分
  2. 高橋信次記念講演「これからの医療放射線の安全管理を考える」 米倉義晴（大阪大学）
  3. 古賀佑彦記念シンポジウム「今後の線量管理に向けた取り組み」
  4. 総合討論とまとめ
- 線量登録管理制度に関する主な議論 50名程度（通常の半分）ただし、Web配信有り
    - ✓ 医療放射線管理の強化（医療被ばく低減）は、従事者被ばく低減にもつながるので、検討の良い機会である。
    - ✓ 線量情報が誰のものかを整理しておく必要がある。個人と事業者の関係など。
    - ✓ 大きな病院でも、放射線管理（被ばく管理）体制（責任部署）がない。
    - ✓ 診療放射線技師は管理に積極的な雰囲気だが、医師の意識との差異が大きな問題か

# ステークホルダー会合での報告（3）

## ➤ アンブレラ事業ネットワーク合同報告会

1月25日（火）14:00～17:00の内、15:35～16:20

1. 報告（吉澤）「職業被ばく最適化推進NWの活動について」
2. 今後のネットワーク活動について

指定発言： 櫻田先生、佐々木康人先生  
意見交換

### ● 主な意見

- ✓ 複数の医療機関に従事する際の線量管理が課題
- ✓ 医療放射線の安全管理の強化とともに、医療従事者の管理改善が進むことを期待
- ✓ ここ10年で放射線管理の意識が変わってきており、制度構築の機は熟している。
- ✓ 医療従事者には多くの職能があり、各々の団体への働きかけが必要
- ✓ 種々の学会、J-RIMEなどで報告・説明して是非、制度構築の意識を高めて欲しい。
- ✓ 中立的な立場で活動を支援するネットワークの存在は重要である。

# アンケートの実施結果について

# 目的・方法

- 目的

- 医療分野の線量管理について、厚労省関係の活動で職種別の被ばくの実態等は情報があるが、複数事業所での勤務実態と線量管理の状況については情報が見当たらない。このため、医療分野の従事者を対象にWebを通じたアンケート調査を行い、制度設計の基礎データとする。

- 方法

- 医療関係者が利用するWebサイト（M3）を通じたアンケート調査
- 調査対象：現在又は1年以内に放射線診療（補助含む）を行った医師
- 回答者数：251名
- 設問内容：別紙のとおり



## 別紙 アンケートの設問

Q0-1:先生のご年代をお選びください。

①20代、②30代、③40代、④50代、⑤60代、⑥70代以上

Q0-2:先生が主に勤務している施設の都道府県をお選びください。

47都道府県リストから選択

Q1:先生が主に勤務している施設の病床数をお選びください。

①400床以上、②200～399床、③100～199床、④20～99床、⑤1～19床、⑥0床

Q2:先生の主な診療科としてあてはまるものを1つお選びください。

41分類から選択

Q3:先生が直近5年間で勤務された医療機関の施設数（病院やクリニックなど）をお答えください。

うち、直近1年間で勤務された医療機関の施設数をお答えください。

Q4:先生はこれまでにX線などの放射線または放射性同位元素を使用する検査・治療等（以下「放射線診療」という）をご自身で実施していましたか。ご実施経験として当てはまるものをお選びください。

※ご自身主導ではなく、補助的立場で実施した場合も含めてお答えください。

①現在携わっている。②現在は携わっていないが、直近1年以下に携わっていた。③直近1年間は携わっていないが、直近5年間は携わっていた。④直近5年間は携わっていない。

Q5:先生がこれまでに勤務した施設のうち、放射線診療に携わっていた施設数をお答えください。※ご自身主導ではなく、補助的立場で実施した場合も含めてお答えください。

Q6:過去1年間に放射線診療に携わっていた医療機関のうち、個人被ばく線量計を使用している医療機関数を教えてください。なお、個人線量測定機関のバッジ以外のポケット線量計による測定を含みます。

Q7:先生は眼の水晶体の被ばく線量測定用の線量計\*1を使用したことがありますか。（\*1:眼の近傍や防護メガネに装着する線量計）

Q8:先生は昨年度、放射線診療業務により有意な被ばく（個人線量計の検出下限以上の被ばく）をしましたか。

①はい（数値がわかる）、②はい（有意な被ばくはしたが、その数値はわからない）、③いいえ、④わからない

Q9:昨年度、放射線診療業務により有意な被ばくをされた（数値がわかる）とお答えいただきましたが、以下の具体的な値を教えてください。

※複数の医療機関において被ばくをされている場合、ここでは主たる医療機関での数値を記入ください。

実効線量 mSv/年、眼の水晶体等価線量 mSv/年

Q10:先ほど主たる医療機関での被ばく線量をお答えいただきましたが、それ以外の従たる医療機関での具体的な値を教えてください。

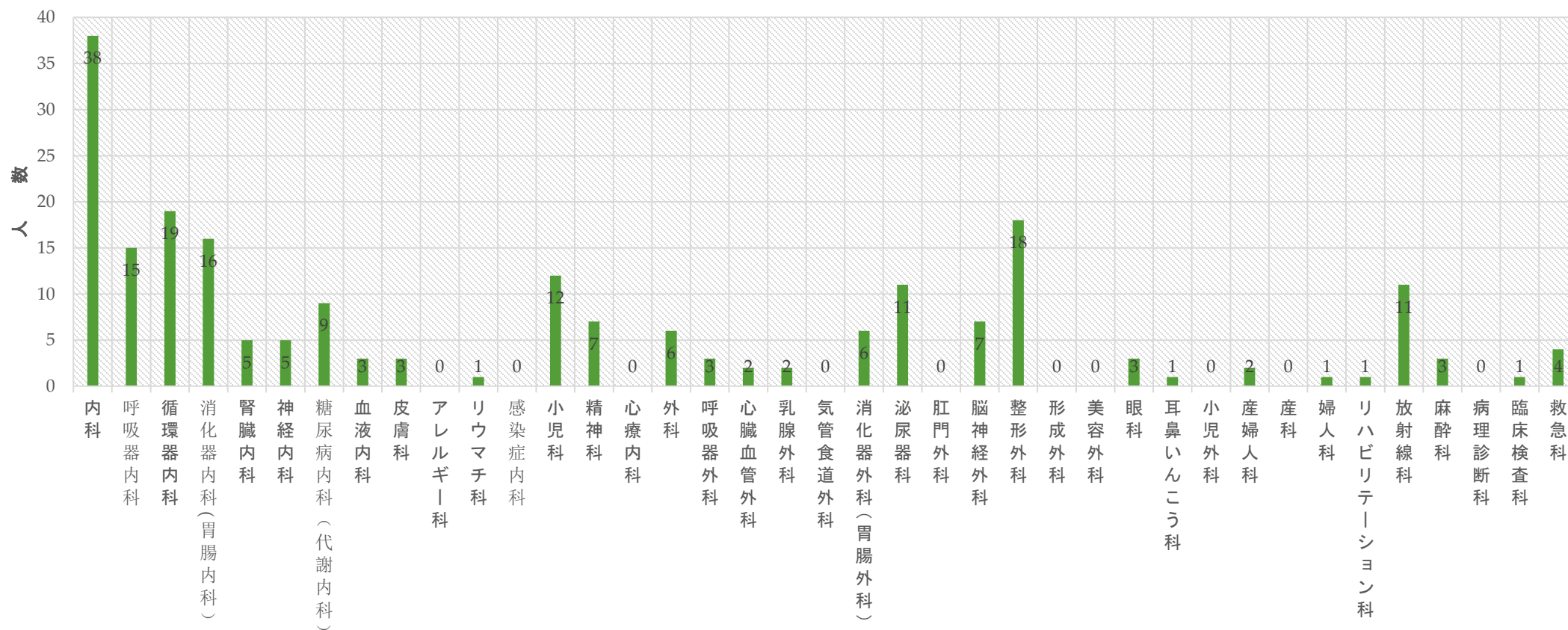
実効線量 mSv/年、眼の水晶体等価線量 mSv/年

Q11:Q8で「わからない」とお答えいただきましたが、分からない理由について当てはまるものをお選びください。

①覚えていないから、②放射線被ばくに関心がないから、③その他（自由記述）

# 回答者（医師）の特性

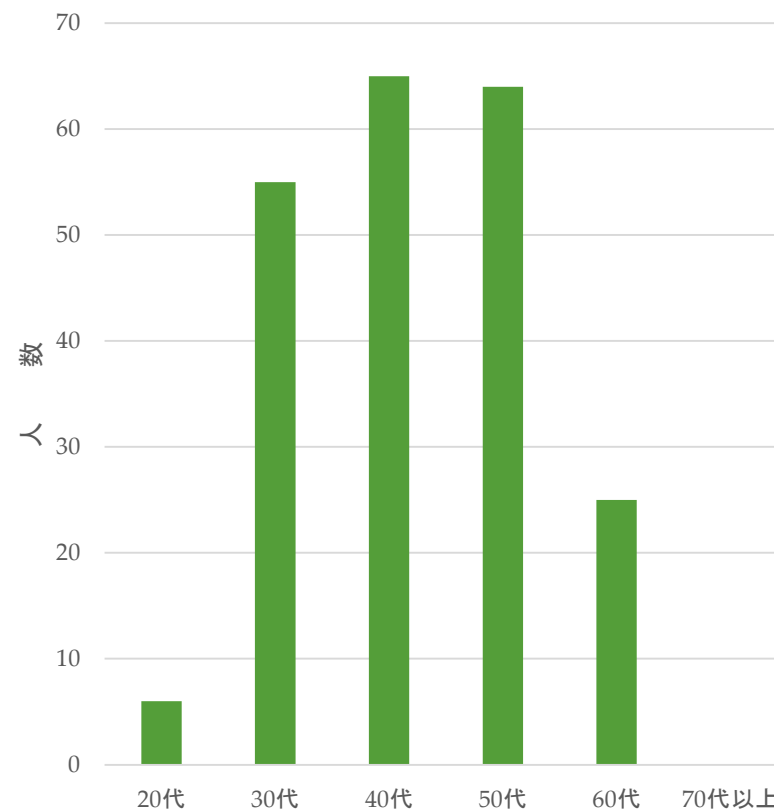
## 回答者（医師）の専門科



# 回答者（医師）の特性（2）

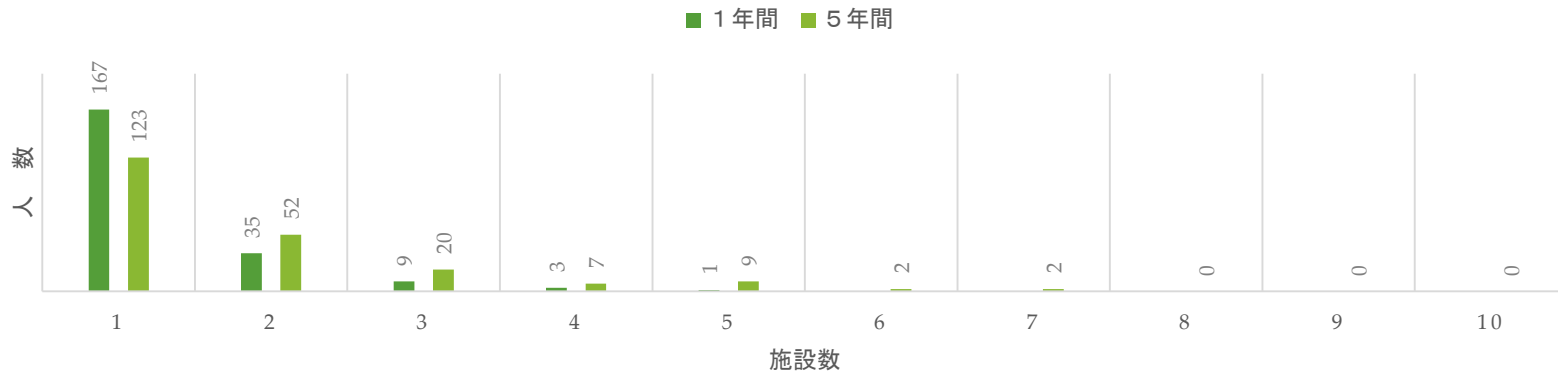
病床数	人数
400床以上	97
200～399床	39
100～199床	21
20～99床	15
1～19床	6
0床（無床）	37

回答者（医師）の年齢分布



# 勤務先施設数

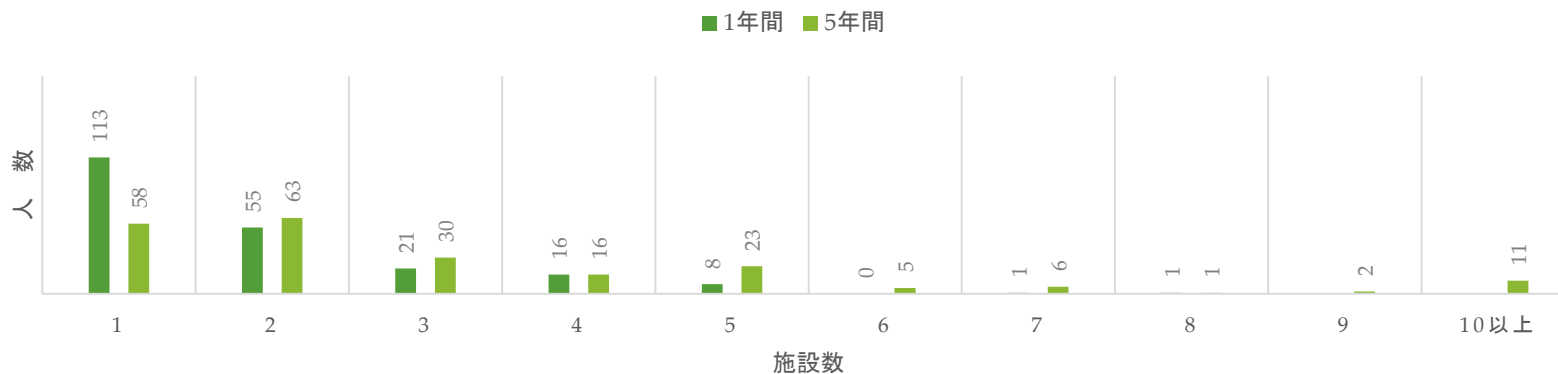
## 放射線診療実施施設数の人数分布



## 放射線診療等

施設数	1年間	5年間
1施設のみ	167人 (78%)	123人 (57%)
複数施設	48人 (22%)	92人 (43%)

## 勤務先施設数の人数分布（放射線診療以外を含む）

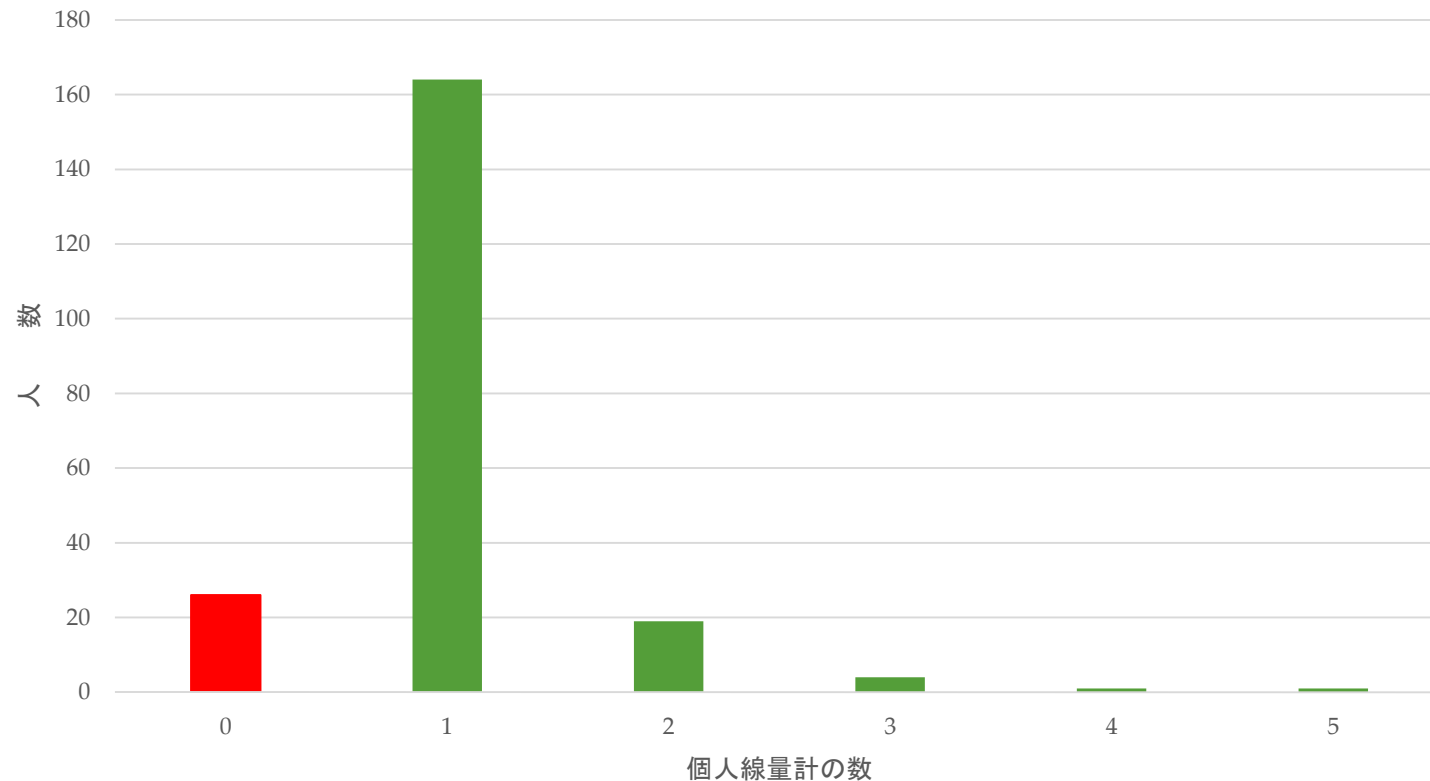


## 勤務先（放射線診療等以外含む）

施設数	1年間	5年間
1施設のみ	113人 (53%)	58人 (27%)
複数施設	102人 (47%)	157人 (73%)

# 個人線量計（体幹部用）の使用数

個人線量計（体幹部用）の数の人数分布



個人線量計 使用数	人数	割合
0	26	12%
1	164	76%
2	19	9%
3	4	2%
4	1	0.5%
5	1	0.5%
合計	215	100%

個人線量計なし(26人)の施設数

放射線診療等 実施施設数	人数	113
1	23	
2	2	
3	1	

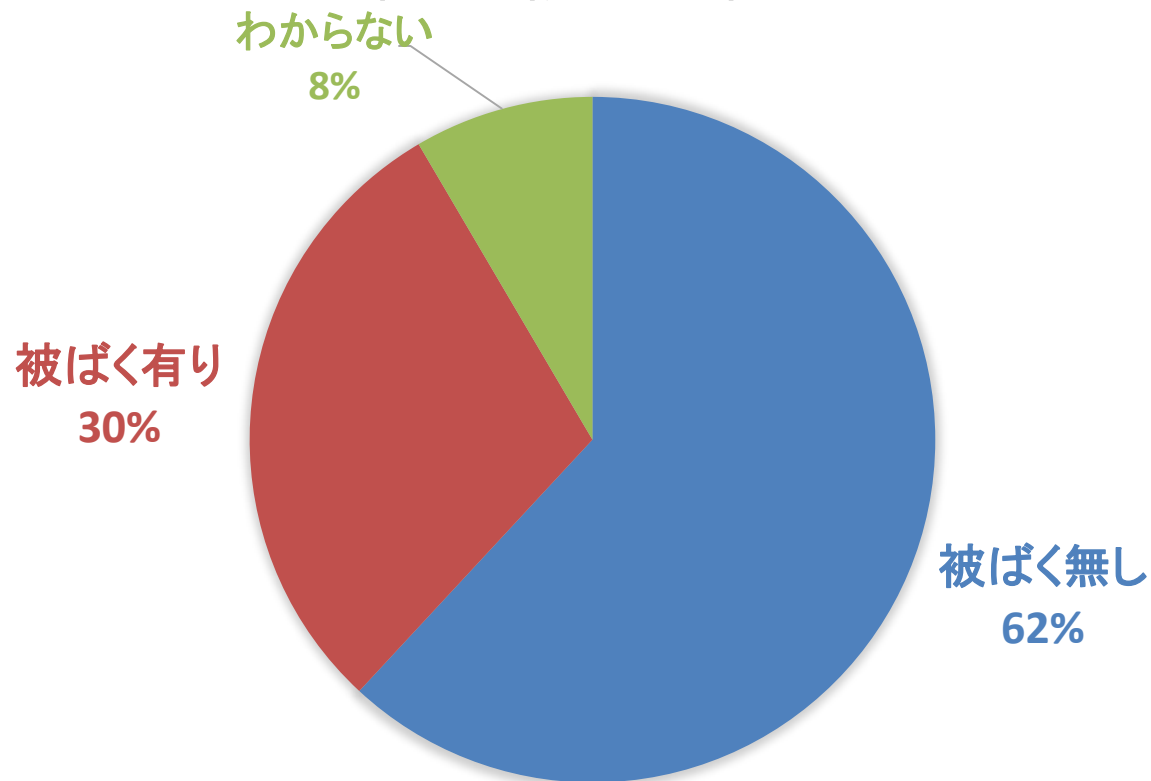
# 眼の水晶体用線量計の使用状況

体幹部用個人線量計使用者（189人）の眼の水晶体用線量計の使用状況

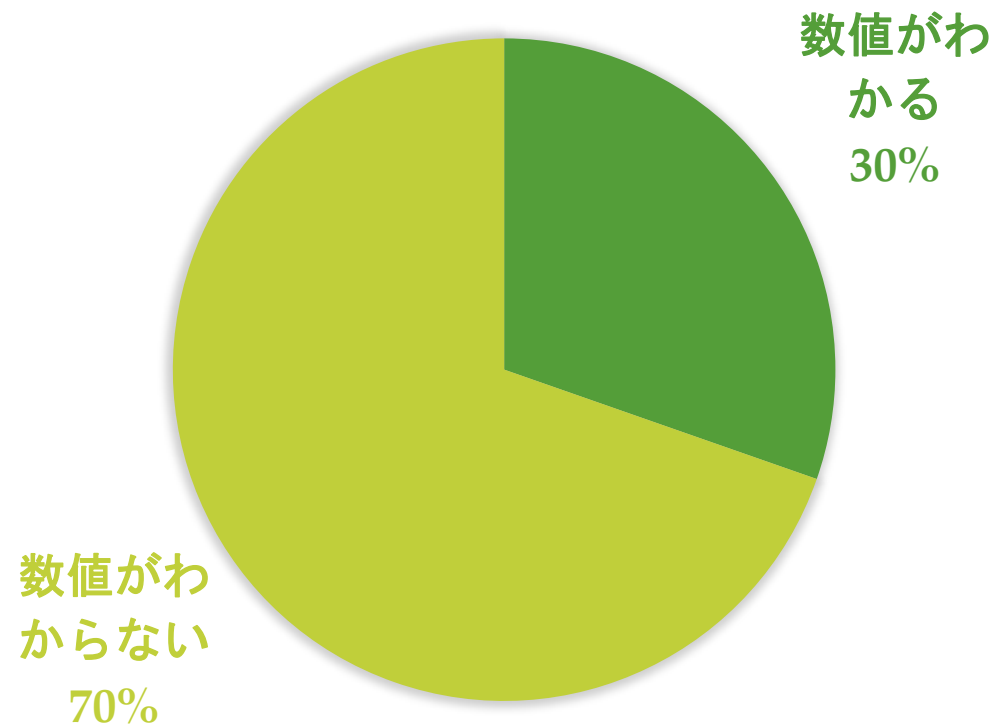
眼の水晶体用の線量計を着用しているか	人数	割合
はい	58	31%
いいえ	106	56%
わからない	25	13%

# 有意な被ばくの有無とその数値の把握状況

有意な被ばくの有無



有意な被ばく有り（56名）中、数値がわかる割合



# 被ばく線量分布

線量 (mSv/年)	実効線量 (人)	眼の水晶体の等価線量 (人)
0.10~1.00	6	10
1.01~5.00	5	5
5.01~10.00	3	1
10.01~15.00	1	1
15.01~20.00	2	0
20.01~25.00	0	0
25.01~50.00	0	0
50超過	0	0
合計	17	17

\* 複数の個人線量計を有している場合は、その合計値。

(対象者は4名のみ)



# アンケート結果からわかること（対象：医師）

- 放射線診療を複数施設で実施している割合が多い。
  - 現在又は1年間では22%、5年間では43%
- 使用している個人線量計は施設数よりも少ない（1個）場合が多い。
- 放射線診療に従事していても個人線量計を使用していない医師がいる。
  - 今回の調査では、26人（12%）の医師が個人線量計を使用していない。
    - 内科：13人、外科：3人、整形外科：2人、小児科：6人、精神科：2人
- 有意な被ばく（検出限界以上）の割合は個人線量計使用者の30%
- しかし、有意な被ばくをしているかどうか不明な者が8%いる。
- 有意な被ばく有の回答者で数値を把握している者は30%しかいない。

# アンケート結果に基づく推定

- 医療分野（医師）で線量登録管理制度構が必要と考えられる人数
  - ベース：個線協データ（医療機関の医師の人数：D=175,292人）
  - 制度の対象となる候補
    - ① 5年間で複数勤務有の者： $D人 \times 43\% = 75,368人$
    - ② 有意な被ばくがある者： $D人 \times 30\% = 52,587人$
    - ③ 有意な被ばく有(数値不明)： $D人 \times 30\% \times 70\% = 36,811人$

令和３年度放射線安全規制研究戦略的推進事業費  
(放射線防護研究分野における課題解決型ネットワーク  
とアンブレラ型統合プラットフォームの形成) 事業

線量登録管理制度検討グループ成果報告書  
(案)

表紙のみ (以下、省略)



放射線防護研究分野における課題解決型ネットワークと  
アンブレラ型統合プラットフォームの形成事業  
第5回ネットワーク合同報告会

# 今後のネットワーク活動について

令和4年1月25日

日本原子力研究開発機構  
原子力科学研究所  
吉澤 道夫



## 実現に向けての今後の活動

### ●医療分野での検討のプロモート

- ✓医療関係の学会・機関（医療放射線防護連絡協議会、関係学会等）への継続的な働きかけ
- ✓国からの推進指導（厚労省） ⇒ 継続的な情報提供・意見交換
- ✓中央登録センターの協力・支援 ⇒ 具体的な提案の検討など
- ✓個人線量測定機関協議会の協力要請 ⇒ 登録フローへの関与

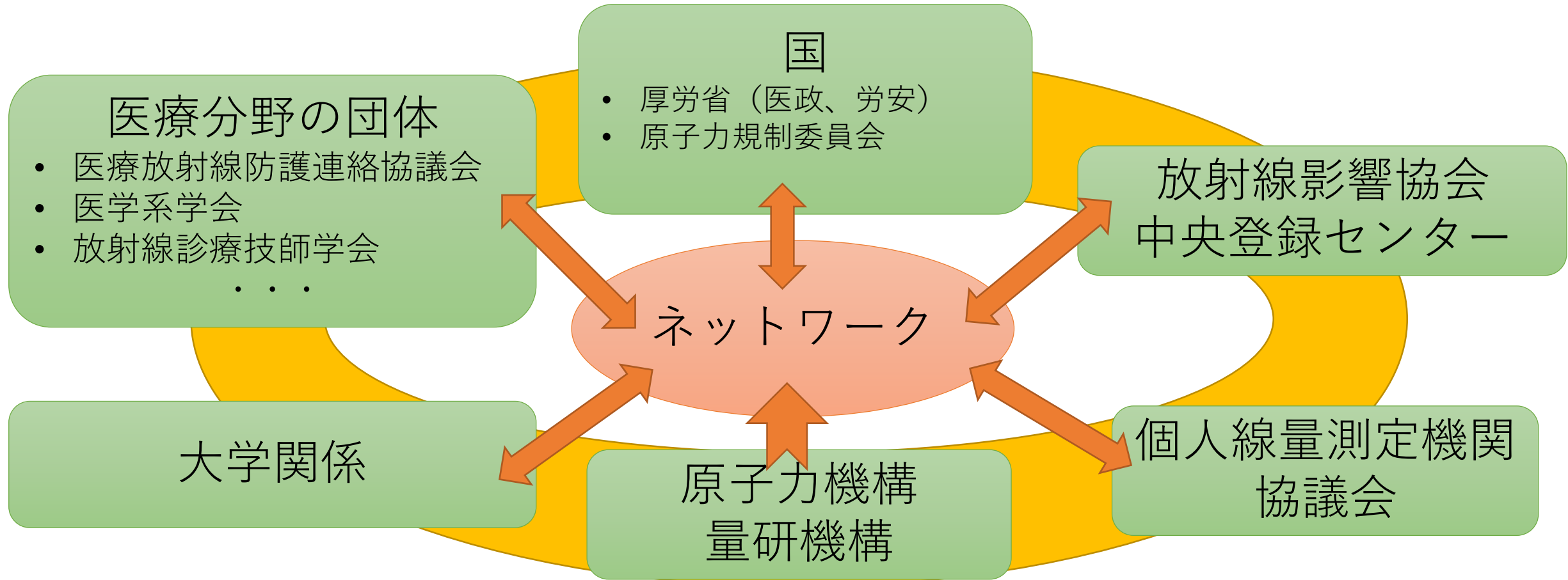
### ●大学関係の検討状況・内容の把握

- 管理記録等の標準化などは、分野を超えた共通的な課題への解決策になる可能性大



# 本事業後のネットワーク活動（イメージ）

- 関係者が集まるネットワークを維持・拡大し、情報共有・意見交換、必要に応じた推進へのアクションを行う





# 合同報告会での主な議論

- ① ここ10年で放射線管理の意識が変わってきており、制度構築の機は熟している。
- ② 医療従事者には多くの職能があり、各々の団体への働きかけが必要
- ③ 種々の学会、J-RIMEなどで報告・説明して是非、制度構築の意識を高めて欲しい。
- ④ 中立的な立場で活動を支援するネットワークの存在は重要である。

別添 1 - 6 国家線量登録制度検討グループ第 3 回会合議事概要



## 令和3年度国家線量登録制度検討グループ第3回会合 議事概要

1. 日時:2022年1月26日(水)13:30~15:15

2. 場所:Web会議開催

3. 出席者(敬称略):

検討会メンバー主査:吉澤道夫

委員:浅野智宏、飯本武志、岡崎龍史、神田玲子、百瀬琢磨、渡部浩司

オブザーバ 高橋知之(PO)

原子力規制庁 放射線防護企画課 大町康

厚生労働省 労働基準局 労働衛生課 電離放射線労働者健康対策室(欠席)

厚生労働省 医政局 地域医療計画課(欠席)

事務局 木内伸幸、谷村嘉彦、橋晴夫、山口紀雄、高橋聖

4. 議事項目

(1)ステークホルダー会合の報告(ネットワーク合同報告会を含む)

(2)アンケート調査の結果について

(3)報告書の検討について

(4)次年度以降のネットワーク活動について

(5)その他

5. 配布資料

資料1 令和3年度第2回会合議事概要(案)

資料2 ステークホルダー会合の報告について

資料3 アンケート実施結果について

資料4 線量登録管理制度検討グループ成果報告書案

資料5 今後のネットワーク活動について

6. 議事概要

6.1 第2回会合議事概要(案)の確認

主査より資料1の前回議事概要(案)の確認がありコメント等はなかった。

6.2 ステークホルダー会合の報告について

主査より資料2に基づき、ステークホルダー会合の報告が行われた。

ステークホルダー会合の報告について以下の議論があった。

- ・日本学術会議放射線・臨床検査・病理分科会「医療従事者の放射線管理ワーキンググループ」で検討結果を報告したところ、次の意見があった。医師の線量管理の意識は徐々に向上しているが、一元管理については費用面の問題から無理に進めると従事者登録を行わないなどの線量管理のひずみが生じる恐れがある。公的費用や医療費等による補助が必要ではないか。
- ・日本学術会議では線量一元管理の前にまずは線量管理や教育が重要、という方向性で提言をまとめるとのことであった。
- ・昨日(1月25日)のネットワーク合同報告会で、指定発言として、医療放射線管理と労働安全としての線量管理が強化されつつあり、徐々に意識も高まってきている、との報告があった。これを重要な情報として取り上げておくべき。
- ・医療法が強化されても放射線科医師以外はまだ線量管理が浸透しているとは言い切れず、一元管理もしっかり説明しないと納得されない状況である。

### 6.3 アンケート調査の結果について

主査より資料3に基づき、アンケート調査結果の説明が行われた。

アンケート調査結果について以下の議論があった。

- ・専門科目で放射線作業の頻度が大きく異なるのでその傾向がアンケート結果にも表れている
- ・複数病院に携わっていて線量計使用数が1つの方がいるが今回のアンケートではその理由までは判明していない。ルール上は病院ごとに線量計を区別して使用することになっているはずである。

### 6.4 報告書の検討について

主査より資料4に基づき、報告書案の説明があった。

報告書案について以下の議論があった。

- ・報告書案 19 ページ：医療分野における名寄せに用いる番号について、マイナンバーは無理なので、医師免許証番号または看護師免許証番号を使用するのがよいと考える。  
⇒記載の主旨はそのとおりなので、他の場所での記載との整合を考慮して修正する。
- ・一週間程度で全体をよく見ていただきコメント等あれば主査へ送っていただくこととした。

### 6.5 次年度以降のネットワーク活動について

主査より資料5に基づき、今後のネットワーク活動について説明があった。

今後の活動について以下の議論があった。

- ・今後のネットワーク活動の概念図は、当面取組む医療分野等が中心だが、工業分野なども含めて一元化活動が拡大していくように見えるようにしてはどうか。
- ・ネットワーク活動概念図の「大学関係」を大学と研究教育機関に変更して KEK などの共同研究機関を含むことを示してはどうか。
- ・他の分野として、獣医師が考えられる。薬剤師は医療分野に含めてよい。
- ・今後のネットワーク活動概念図は、当面の医療分野をターゲットとした活動と、将来的な日本全体の一元化に向けた活動を分けて記載する。工業分野や獣医師は将来的な活動に含める。
- ・J-RIME は患者の被ばくのみがターゲットであるが厚労省の関与があるため、うまく活用できるとよい。
- ・医療分野にアプローチする団体としては医療放射線防護連絡協議会に入っている学会がメインとなる。整形外科学会が含まれているかどうか確認が必要である。  
⇒医療放射線防護連絡協議会に入っている学会の最新情報を確認する。
- ・放射線看護学会も重要である。
- ・原子力規制委員会としての関与は放射線審議会や RI 規制室がメインとなるので、具体的に記載してはどうか。農水省なども関係するかもしれないので国のカテゴリー内に「等」を入れておいた方がよい。
- ・個人線量測定機関協議会を活動に含めて大丈夫か確認いただく。
- ・厚労省(労働安全衛生課)への説明を行い、医政局へ説明するのがよいとのコメントがあった。今後、医政局へのコンタクトを図る。
- ・今後の原子力機構、量研機構の役割はネットワーク運営の事務局となる。量研機構は次期中長期計画の中に職業被ばく最適化研究が残るが、どの程度寄与できるかは担当する研究者次第のところもある。原子力機構はボランティアになると思う。
- ・現在の委員会メンバーは基本的に今後も協力をお願いしたい。

## 6.6 その他

主査よりアンブレラ事業としては今回が最後の会合であり、5年間の活動で現実的な国家線量登録制度案が策定できたことへの謝意が述べられた。高橋 PO 及び規制庁大町氏よりご挨拶いただいた。

以上