

第5回 眼の水晶体の被ばく  
限度の見直し等に関する検討会

令和元年6月20日

参考  
資料  
2

# 国家線量登録制度に関する 検討状況について（研究報告）

放射線安全規制研究戦略的推進事業  
「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」

日本原子力研究開発機構  
原子力科学研究所  
吉澤 道夫

量子科学技術研究開発機構  
神田 玲子

# 内容

1. 国家線量登録制度に関する検討グループ
2. 背景：我が国の個人線量管理の現状
3. これまでの国家線量登録に関する主な検討経緯
  - 日本学術会議報告書の主要点
4. 登録制度の具体化に向けての検討内容
  - 考えられる制度体系案
5. 今後の検討の進め方

# 1. 国家線量登録制度に関する検討グループ

- 放射線安全規制研究戦略的推進事業  
「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」（代表機関：量子科学技術研究開発機構）  
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」

## ➤ 国家線量登録制度検討グループ

- 目標：国家線量登録制度の設立に向けた具体的提案と合意形成
- 構成メンバー（現在）：  
日本原子力研究開発機構、量子科学技術研究開発機構、放射線影響協会、放射線安全に係る大学関係者（東京大学、東北大学）、医療関係（産業医科大）
- 活動内容
  - ✓ これまでの関連活動のレビュー
  - ✓ 大学や医療などの流動性の高い職種に相応しい一元管理を検討
  - ✓ 複数の案を提示し、ステークホルダーも入れた議論を通じて今後の方向性を整理

## 2. 背景

### 我が国の“個人”線量管理の現状(1)

- 国家線量登録制度の検討  
= 我が国の個人被ばく線量の一元管理の検討
- なぜ個人被ばく線量の一元管理の検討が必要か
  - 放射線安全（個人被ばく管理）の規制体系は線源別・施設別  
⇒ 複数の施設で放射線作業する場合の“個人”の線量（合算）は？

線源の種類	原子炉、核燃料物質	放射性同位元素、加速器	エックス線発生装置	医療目的のRIなど
法令	原子炉等規制法（炉規法）	放射線障害防止法（RI規制法）	電離放射線障害防止規則（労働安全衛生法）	医療法、薬事法
	電離放射線障害防止規則			

# 背景：我が国の“個人”線量管理の現状(2)

## ● 現行の被ばく線量登録管理制度

- (公財) 放射線影響協会・放射線従事者中央登録センターが、3つの独立した被ばく線量登録管理制度を運用

### ① 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 (電力、核燃、メーカー、JAEA等)  
作業従事者数 (平成29年度) : **67,004人**

### ② 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：東電福島第一原子力発電所事故に伴う除染作業等の従事者  
作業従事者数 (平成29年度) : **25,025人**

### ③ RI放射線業務従事者被ばく線量登録管理制度 (昭和59年3月発足)

対象：放射性同位元素 (RI) 等取扱い施設の従事者

\* RI事業者26社が参加 データの公表なし

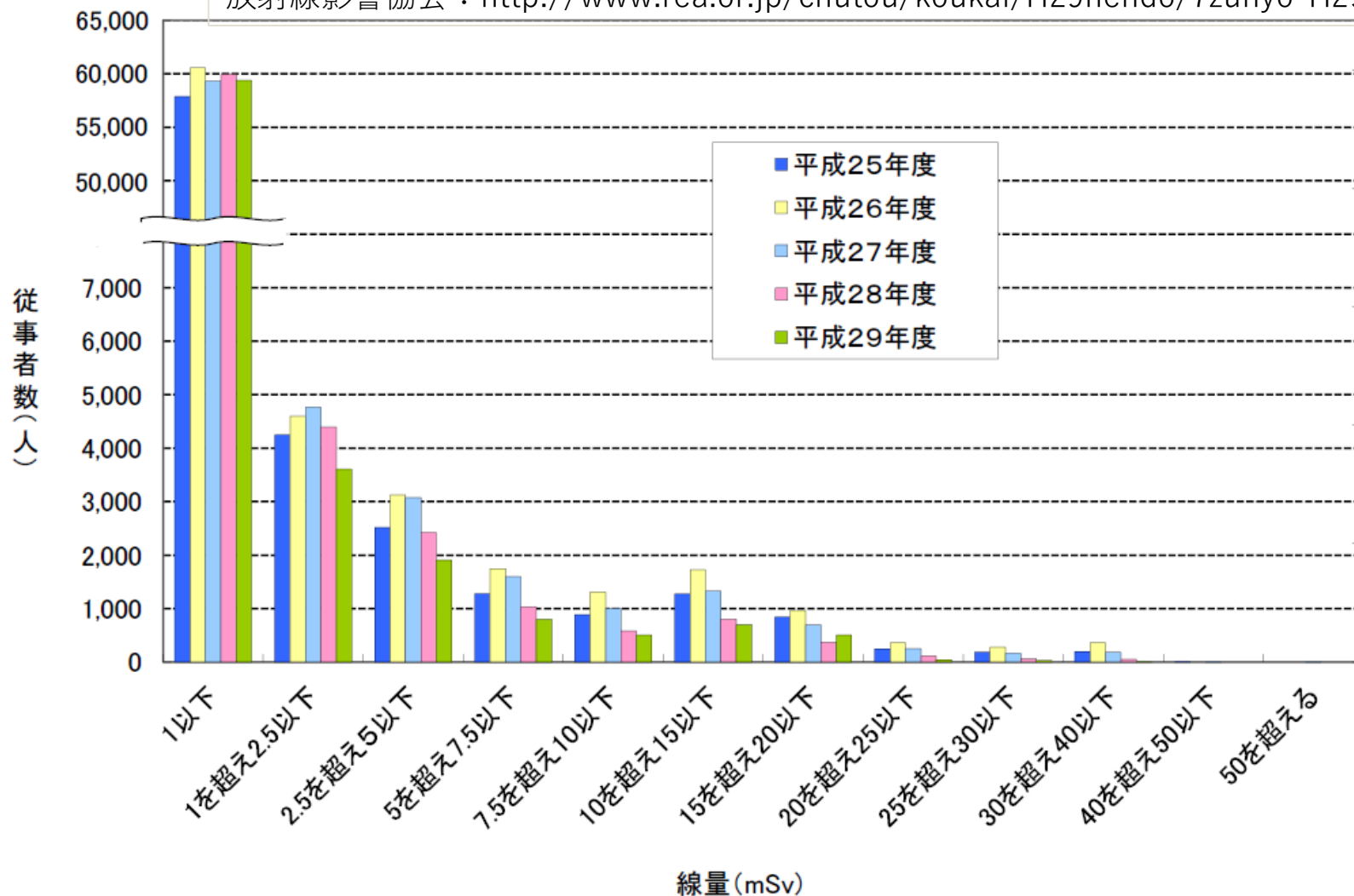
## ✓ 個人線量測定機関協議会が被ばく線量分布データを公表

- 加盟4社の合計 (原発関係除く) : **537,224人** (平成29年度)

- (内訳) **一般医療：360,123人**、歯科医療：23,929人 獣医療：16,151人  
一般工業：67,256人、非破壊：3,678人、研究教育：66,087人

# 原子力作業従事者被ばく線量分布

放射線影響協会：<http://www.rea.or.jp/chutou/koukai/H29nendo/7zuhyo-H29.pdf>



# 業種別の被ばく線量分布（原子力以外）

平成29年度 個人線量測定機関協議会公開データ

年実効線量 (mSv)	一般医療 (人)	歯科医療 (人)	獣医療 (人)	一般工業 (人)	非破壊 (人)	研究教育 (人)	合計 (人)
検出限界未満	263,458	23,089	15,424	63,076	2,549	63,982	431,578
0.10～1.00	65,096	683	598	3,004	728	1,731	71,840
1.01～5.00	27,219	142	117	1,039	347	340	29,204
5.01～10.00	3,194	11	10	121	45	30	3,411
10.01～15.00	697	0	1	12	7	3	720
15.01～20.00	262	3	0	2	2	0	369
<b>20.01～25.00</b>	<b>83</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>85</b>
<b>25.01～50.00</b>	<b>108</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>110</b>
<b>50.00超過</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>
合計	360,123	23,929	16,151	67,256	3,678	66,087	537,224

<http://www.kosenkyo.jp/siryou/jikkou29.htm>のデータから作成

# 個線協医療機関の被ばく線量分布

平成29年度 個人線量測定機関協議会公開データ

年実効線量 (mSv)	医師 (人)	技師 (人)	看護師 (人)	その他 (人)	合計 (人)
検出限界未満	127,106	23,204	83,492	52,745	286,547
0.10～1.00	21,997	18,020	17,547	8,215	65,779
1.01～5.00	7,616	13,165	3,990	2,590	27,361
5.01～10.00	1,503	1,193	224	285	3,205
10.01～15.00	394	211	25	67	697
15.01～20.00	155	77	8	25	265
20.01～25.00	56	18	2	7	83
25.01～50.00	63	32	4	10	109
<b>50.00超過</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
合計	158,892	55,922	105,293	63,945	384,052

<http://www.kosenkyo.jp/siryou/iryous29.htm>のデータから作成



### 3. これまでの国家線量登録に関する主な検討経緯

- 平成20年6月：(社)日本原子力産業協会「放射線業務従事者の一元的な個人被ばく記録管理システム構築に係わる報告書」  
(原子力・放射線従事者の被ばく管理システム検討委員会)
- 平成22年7月：日本学術会議【提言】「放射線作業者の被ばくの一元管理について」
  - シンポジウム「放射線作業者の被ばくの一元管理」(H23年1月25日)
- 平成23年9月：日本学術会議【記録】「放射線作業者の被ばくの一元管理を実現するための具体的な方法」
  - 関係者が関係省庁、国会議員への説明を実施
- 平成25年3月：シンポジウム「職業被ばくの線量把握に関する国際活動を考える」(国研)量子科学技術研究開発機構主催
  - 国内における被ばく線量情報収集の課題を整理し、改善策を議論
    - ✓ 神田玲子,他：『職業被ばくの線量把握に関する国際活動を考える』開催報告、保健物理 52(3), 212-217 (2017)

# 日本学術会議報告書（提言）の主要点

## ● 一元管理の必要性

- **被ばく前歴の把握（法令要求）ができていない（特に医療領域）。**
- 原子力・放射線に対する国民の理解を得る。
- 原子力・放射線利用の先進国として不十分（多くの国では確立済み）。
- 国際的な大規模な疫学調査に貢献できるようにする。

## ● 一元管理のシステムに求められる基本機能

- ① 放射線作業員個人の法的管理期間内（5年間及び1年間）の被ばく線量及び放射線作業の開始時点からの生涯線量（累積線量）を一括して把握できるようにすること。（作業場所が異なっても同一個人であることを確認できるように「名寄せ」する。）
- ② 原子力施設、医療施設、工業施設等あらゆる原子力・放射線利用の領域で業務に従事している、あるいは、従事していた全放射線作業員の業務上の被ばく線量を包括的に把握できるようにすること。

# 日本学術会議報告書（記録）の主要点

## ● 基本的な登録情報

- 個人関連情報：個人識別事項、雇用主の情報、作業者の職種
- 線量関連情報：被ばく線量、作業の種類等
- 被ばく前歴線量

## ● 線量登録の方式

- ① 施設管理者が直接又は委託して線量登録する方式 ← 推奨
  - ② 雇用主が直接又は委託して線量登録する方式
  - ③ 測定事業者が線量登録する方式
- 移行のしやすさ、実現の容易さ、徹底の度合いから①が適切
  - 線量の登録を代行する機関（測定サービス機関）の活用

## 4. 登録制度の具体化に向けての検討内容

### ● これまでの活動のレビューから出てきた主要な課題

- 事業者と国の役割分担
- 個人情報の取扱い
- 費用負担（受益者負担）
- 分野による線量管理状況の違い（原子力 vs. RI（特に医療））

### ● 新しい動き

- RI関係者（大学等）でも人材流動化が進んでいる。
  - ✓ 大学アイソトープ総合センターが連携して、インターネットを使った線量管理の方法を検討
  - ✓ 複数の医療機関に勤める医師の増加
- 累積被ばく線量をめぐる動き
  - ✓ 緊急作業時の被ばくを含めた線量管理の運用に“生涯被ばく線量”の概念を導入
  - ✓ 厚生労働省が、放射線業務による胃・食道・結腸がん等の労災認定の目安を被ばく線量100mSv以上と公表
- 眼の水晶体の限度変更（5年管理の導入含む）
  - ✓ 特に医療関係で線量合算の必要性の増大

# 考えられる制度体系（私案）

## ① 国家線量登録機関による中央一括管理方式

- 名寄せ、線量分布データ等の作成・公開のすべてを国家（指定）機関が一括して実施

## ② 全事業者が共同で線量登録機関を設置して一括管理する方式

- 放射線従事者線量登録制度（中登センター）の全職種への拡大
- 全ての事業者が作業員数に応じた運営費を負担
- 事業者設置の機関が名寄せ、線量分布データの作成・公開を実施  
⇒ 国へ統計データを提供

## ③ 業界・分野別に線量管理制度を運用する方式

- 各業界（研究教育機関、医療機関等）がそれぞれのネットワーク等を活用して必要な線量管理システムを構築し運用 又は
- RI放射線業務従事者被ばく線量登録管理制度の参加者拡大
- 国全体としての包括的な放射線作業員の統計の把握は求めない。

# 各制度体系案の比較（私案）

制度	国家線量登録機関による一括管理	事業者設置機関による一括管理	業界・分野別の分散管理
線量管理制度としての完全さ	国としての運用で、完全さは高い	参加状況に依存 規制要求次第	国としての全体把握が困難。業界の取り組みに強く依存
役割分担の明確さ	国がここまで実施する必要性が論点	基本機能の分担が明確	管理制度が統一されないため、曖昧さが残る
費用負担	国の負担が大	受益者負担が明確 事業者の負担大	管理方式に依存
個人情報管理の徹底度	一括管理のため◎ ただし、国としては重い。	設置機関が一括管理するため◎	各々の制度に依存するが、他に比べて低い。

- 共通に標準化を検討しておく必要がある事項：
  - 「名寄せ」のための個人識別の方法
  - 線量登録にあたっての被ばくの種類、職業被ばく・作業の種類

# 5. 今後の検討の進め方

## ● 基本的な考え方

- ▶ 我が国の状況を考慮して、実現可能性のある合理的方法を提案したい。
- ▶ 既存システムをできるだけ活用することを考える。

## ● 進め方

- ▶ 考えられる複数の具体案を検討し、各々のメリット・デメリットを含めて提示する。（今年度の目標）
- ▶ 次年度からステークホルダーによる議論を進め、今後の方向性を整理する。

## ✓ 実現に向けて必要なこと

- ▶ 関係者（国、事業者の双方）が必要性を認識し本気になること  
⇒ 特に医療分野は、広く検討に参加いただき、推進する必要有り

**今後の検討へのご協力をお願いします。**