

放射線管理の被ばく管理の一元化について

日本学術会議 基礎医学委員会・総合工学委員会合同
放射線・放射能の利用に伴う課題検討分科会 委員長
柴田徳思

1. 経緯
2. 被ばくの一元管理の必要性
3. 課題
4. 医療機関における管理の実態調査
5. 一元管理の方法
6. 日本学術会議の提言

1. 経緯

「被ばくの一元管理」

- ① 放射線作業者個人の、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（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）ようにすること
- 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者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

個人被ばく線量登録管理制度のあり方等に関する検討経緯

- ・ **昭和40年5月** 原子力委員会の「原子力事業従業員災害補償専門部会」の報告書において、必要性を述べている
- ・ **昭和48年2月** 科学技術庁原子力局の「個人被ばく登録管理調査検討会報告書」において、登録管理制度の果たすべき具体的な役割は以下の通りとされた
 - 1) 放射線作業者等に関する事項として、①個人被ばく線量及び集団被ばく線量の管理、②個人の健康管理、③個人記録の散逸防止等に役立てる
 - 2) 登録管理記録は、①線量リスクの推定、②放射線作業者の線量限度の検討、③被ばく線量と生体影響あるいは集団的影響の究明等に役立てる
- ・ **昭和52年** 原子炉等規制法関係の被ばく線量登録管理制度の発足
放射線影響協会に「放射線従事者中央登録センター」の設置（6万人が登録されている）
- ・ **昭和59年10月** 放射線障害防止法関係の被ばく線量登録管理制度の発足
対象事業者約5000に対し、約30事業者が登録

2. 被ばくの一元管理の必要性

- ・ **原子力・放射線の利用に対する国民の安全・安心を得る立場から**
 - ・ 定量的な情報の提供が有効である
 - ・ 精度高く測定できるのは職業被ばくだけ
 - ・ 平常時・緊急時とも最も被ばくする可能性のある放射線作業者の被ばく管理が厳重になされ、生涯線量が把握されていて、公的に保証された記録のあること
- ・ **放射線作業者の安全確保の立場から**
 - ・ 5年間に100mSv且つ1年で50mSvの線量限度を超えないことが要件これを担保するためにも一元管理は有効
 - ・ 雇用の多様化、大型共同利用施設における作業などで、個人の被ばくの把握が困難になってきていて、一元管理は有効

- **学術的な視点から**

- 国際機関では放射線被ばくに関する健康リスクに関しては、ヒトの疫学調査を前提にしている
- 広島長崎の原爆の被ばくと異なる低線量・低線量率の影響が国際的に疫学調査の実施で進められているが、我が国のデータが提供できていない

- **国際的な視点から**

- EU諸国では事業所外部の放射線作業者に対して国レベルで承認された被ばく前歴を求めている
- EU諸国、米国、韓国では一元管理がなされている
- EU諸国の一元管理が世界標準になることが予想される

- **これまでの被ばく一元管理の動きから**

- 原子力発電の始まった昭和40年代前半に原子力委員会などから提言されいまだに実現していない。多くの放射線作業者の被ばくは測定サービス会社のバッジで行われていて、そのデータが散逸する前に一元化を進める必要がある

3. 課題

1 放射線被ばく登録管理制度の問題

- ・ **原子力規制法関係の事業所の被ばく管理**
中央登録センターに登録されていない事業所での被ばくは登録されない（手帳制度によって前歴確認はなされる）
- ・ **放射線障害防止法関係の事業所の被ばく管理**
データの登録、経歴紹介への対応、個人管理記録の引き渡し・保管等が行われている。問題点は登録されている事業者が約30にとどまる
- ・ **個人線量測定機関協議会で運用している登録管理制度**
事業者と各測定サービス会社との契約で運用されている。しかし、作業を行う事業所が異なるサービス会社の場合には、個人の線量を名寄せして足し算ができない

- ・ **その他の測定サービス会社やインハウス測定事業者の場合**
放射線作業者の推定数は、登録センターと協議会への登録作業者の数とはかなりの開き（～10万人）がある。この差は、その他の測定サービス会社とインハウス測定事業者と考えられる。これらの作業者の被ばく管理の実態が分かっていない

個人線量測定機関協議会のデータ

表3 被ばく線量が50mSvまたは20mSvを越える放射線作業業者数の推移

(単位:人)

	H14年度		H15年度		H16年度		H17年度		H18年度		H19年度		
	区分1 ⁽¹⁾	区分2 ⁽²⁾	区分1	区分2									
中登センター集計分	0	3	0	6	0	1	0	1	0	0	0	5	
個線協 集計分	一般医療	21	208	10	175	9	150	7	130	10	166	12	166
	歯科医療	0	1	0	2	0	0	0	1	0	3	0	0
	獣医療	0	2	0	1	0	1	0	2	0	1	0	0
	一般工業	3	18	1	13	0	9	0	8	0	11	0	10
	非破壊	0	2	0	2	0	1	2	1	0	3	1	0
	研究教育	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	25	234	11	201	9	162	9	143	10	184	13	181	

(1) 区分1は、当該年度の被ばく線量が50mSvを超過した放射線作業業者

(2) 区分2は、当該年度の被ばく線量が20mSvを超過し、かつ、50mSv以下となった放射線作業業者

2 医療領域における課題

- ・放射線作業者の数

医療領域の放射線作業者は全作業者の50%を占めていると推定されているが、正確な数の把握がなされていない

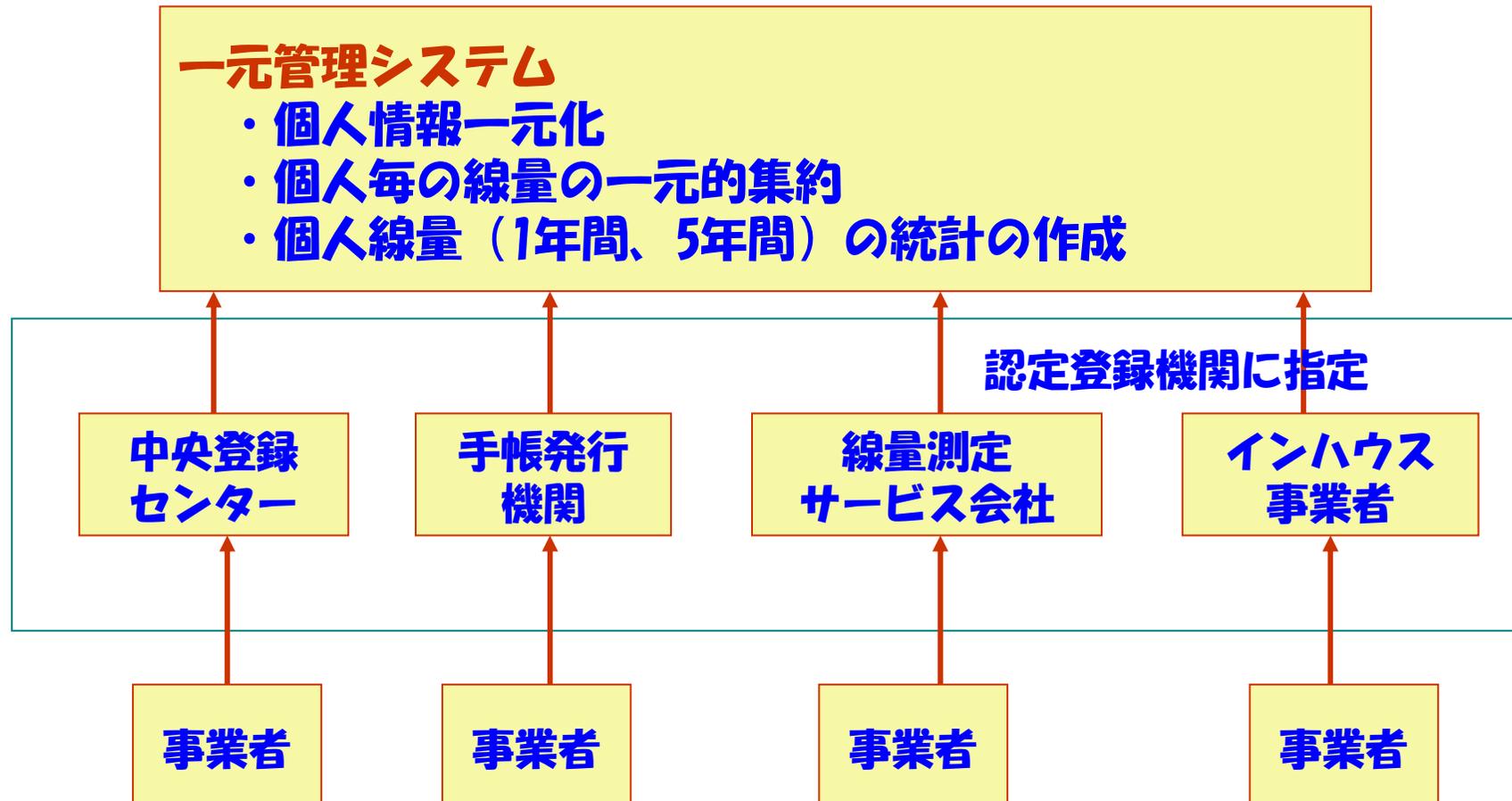
- ・「管理区域の運用」や「放射線診療従事者の定義」について明確な基準が示されていないために医療機関ごとに異なる

- ・前歴把握について

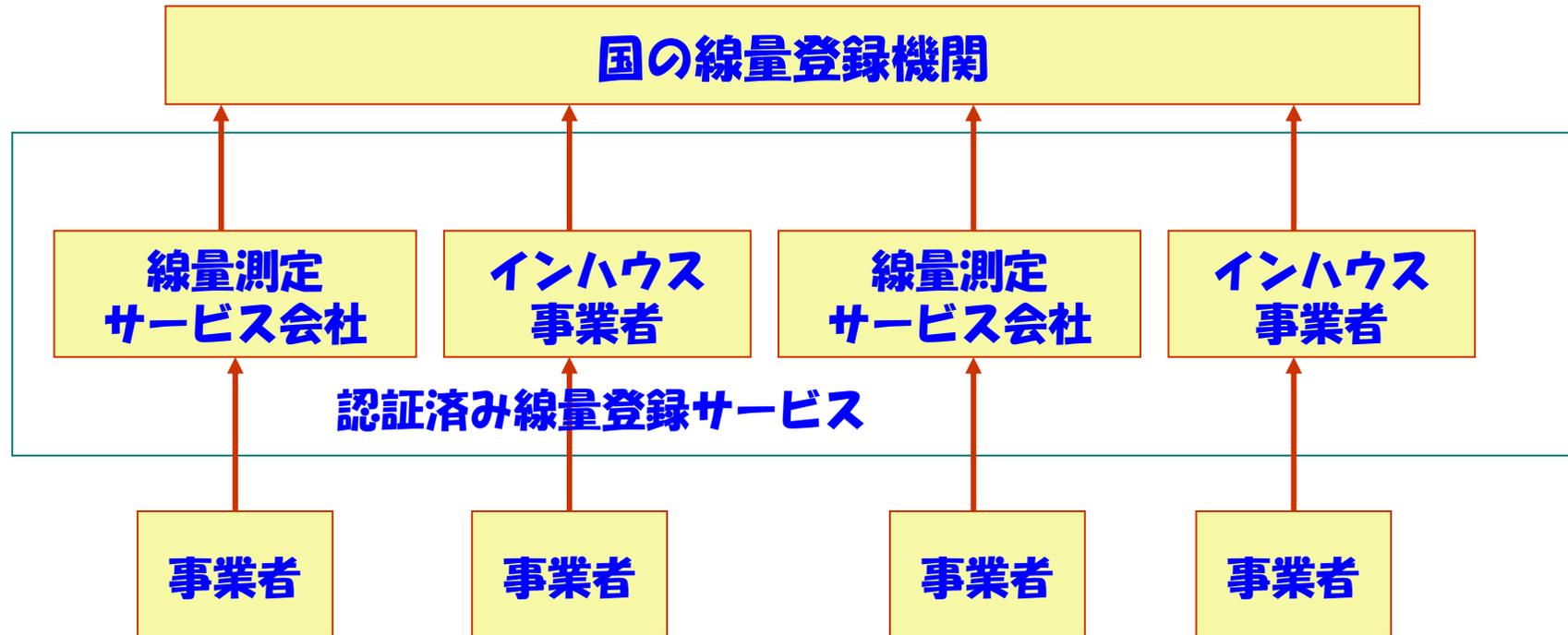
実態調査からは30%がなされていない

5. 一元管理の方法

日本原子力産業協会で検討された案



EUで運用されている線量登録



一元管理を進めるための留意点

- ・ 管理の現場での労力および経費の負担が少ないこと
- ・ 一元管理の新たな組織などを作る必要がないこと
- ・ 規制当局においての労力の負担の少ないこと

およその仕組み

- ・ 全ての放射線作業者の被ばくの全てが測定サービス機関あるいはインハウス測定者（以下、測定サービス機関等という）の測定バッジで記録されるようにする
- ・ 測定サービス機関等はその測定結果を登録機関に送る
- ・ 登録機関で名寄せすることにより一元管理をはかる
- ・ 作業者の所属する事業所に登録機関は一元化された結果を毎年知らせる

6. 日本学術会議の提言

日本学術会議 基礎医学委員会・総合工学委員会合同 放射線・放射能の利用に伴う課題検討分科会

委員長	柴田 徳思	(連携会員)	(独)日本原子力研究開発機構客員研究員
副委員長	井上 登美夫	(連携会員)	横浜市立大学大学院医学研究科教授
幹事	中西 友子	(連携会員)	東京大学大学院農学生命科学研究科教授
幹事	山本 一良	(連携会員)	名古屋大学理事(教育・情報関係担当)・副総長
	唐木 英明	(第二部会員)	東京大学名誉教授
	遠藤 真広	(連携会員)	九州国際重粒子線がん治療センター技術統括監
	大西 武雄	(連携会員)	奈良県立医科大学医学部教授
	小野 公二	(連携会員)	京都大学原子炉実験所附属 粒子線腫瘍学研究センター長
	神谷 研二	(連携会員)	広島大学原爆放射線医科学研究所長
	木村 逸郎	(連携会員)	(財)大阪科学技術センター顧問 京都大学名誉教授
	草間 朋子	(連携会員)	大分県立看護科学大学長
	木南 凌	(連携会員)	新潟大学大学院医歯学系教授
	佐々木 康人	(連携会員)	(社)アイソトープ協会常務理事
	丹羽 太貫	(連携会員)	バイオメテックス(株)代表取締役社長
	宮川 清	(連携会員)	東京大学大学院医学系研究科教授

報告書及び参考資料の作成に当たり、以下の方々にご協力いただきました。

久芳 道義	(財)放射線影響協会常務理事
壽藤 紀道	(株)千代田テクノ大洗研究所主席研究員
中村 豊	(独)国立病院機構相模原病院臨床研究センター研究員
沼宮内 弼雄	(財)放射線計測協会相談役

提言等の内容

(1) 行政に対する提言

- ① **放射線作業者の被ばくの一元管理の必要性について認識すること**
原子力・放射線の利用に際しては、放射線作業者の安全・安心のための被ばく管理は最も重要な基本事項の一つである。国は、放射線作業者の被ばく線量を一元的に管理するシステム確立の必要性を十分に認識し、具体的な方法を法令等で規制し、徹底していく必要がある。
- ② **関連法令の改正等**
被ばくの一元管理を実現するためには、以下の法令等の改正が必要である。
 - ア 施設管理者に被ばく線量を国へ報告させることの制度化
 - イ 認証済線量測定サービス制度等の制定
 - ウ 被ばくの一元管理に必要な情報に関する個人情報保護法の適用除外
- ③ **放射線作業者の被ばくの一元管理を検討する場（検討会等）を設定すること**
被ばくの一元管理に関しては、所管する省庁、関連する法令及び事業者が多いことから、府省横断的な検討会を設置し、本報告書で提言した方策を含め、一元化におけた具体的な方策の検討を開始すべきである。

(2) 関連学会に対する提言

- ① 医療放射線安全に関連した学会に対する提言：放射線診療従事者の定義の明確化**
- ② 日本保健物理学会、日本原子力学会等に対する提言：被ばくの一元化の実現に向けた理解と協力**

おしまい