

高線量作業のつづく中での 水晶体被ばくの議論に注目を

おしどりマコ

記者(DAYS JAPAN 編集委員)、至人(はしもと)クリエイティブ、エージェンシー所属

2011年3月の福島第一原発事故後、筆者は作業員の方々の被ばく問題について継続して取材している。2011年当時の緊急時作業のみならず、2017年の現在も、様々な廃炉作業、汚染水に関わる作業や原子炉建屋内の作業など、かつてより高い線量を被ばくする作業は続いている。

2011年4月に、ICRP(国際放射線防護委員会)は、水晶体被ばくの等価線量限度を大幅に引き下げた声明を出し、それに日本が対応すると、福島第一原発の作業員がいなくなるのではないかと、取材先の各所、学会や作業員の間で噂されていた。2017年になり放射線審議会ですぐややく議論が始まった。ここで水晶体の被ばくに関する経緯と問題点をまとめる。

従来の線量限度から緊急時対応へ 引き上げ

日本の国内法は、線量限度について、ICRP 1990年勧告を取り入れている。(その後、ICRP2007年勧告も出された。その国内法への取り入れの議論の最中に、2011年の原発事故が発生したため、2007年勧告はまだ取り入れられていないままである。これも様々な問題をうんでいるが、職業被ばくの線量限度については変更がないため、ここでは言及しない。)

原発事故以前の実用炉規則では通常時の線量限度は

- 全身の実効線量：50 mSv/年
- 水晶体の等価線量：150 mSv/年
- 皮膚の等価線量：500 mSv/年

となっており、緊急時作業の線量限度が

- 全身の実効線量：100 mSv/年
- 水晶体の等価線量：300 mSv/年
- 皮膚の等価線量：1000 mSv/年

となっており(Svはシーベルト)。
しかし、原発事故後、3月15日に全身の実効線量が250 mSv/年に引き上げられた。しかし、水晶体、皮膚の等価線量限度は引き上げられていない。2011年当時、この件を筆者は内閣府、文部科学省、原子力安全・保安院、東京電力に取材した。事故直後はAPD(電子式個人線量計)などの線量計が足りておらず、個人線量をそれぞれ測定するところまでいかなかった。代表1人がAPDをつけて作業をする、といった体制であった。また、皮膚や水晶体の等価線量を測定するガラスバッジ(積算型個人線量計)は使用されていなかった。2011年10月に筆者が内閣府統合本部合同会見にて、東京電力に質問したところ「皮膚や水晶体の等価線量は、APDで測定した全身の実効線量と同じ数字を代用している」とのことであった。

東京電力が公表する被ばく線量は、全身の実効線量のみであったが、突然2015年9月30日に、水晶体と皮膚の等価線量を公表する¹⁾。そして、さかのぼって2011年から、年度別の水晶体と皮膚の累積等価線量も公表した。いつから等価線量を測定していたのか? 東京電力や関係企業に取材を重ねた結果、2011年7月から、ガラスバッジの試運用を始め、同11月から順次、本格運用を始めたとのことであった。あくまでも「順次」なので、すぐにすべてが本格運用されたわけではない。また、後述するが、APDとガラスバッジの運用は、現在でも曖昧なのである。

別の分布をまとめたものを表1に示す。表にもあらわれているとおり、単年度で50 mSvを超える被ばくは2016年度でも発生している。(後述するがこの公表値の信頼性は低い)

2016年度で50 mSvを超えた21人の主な作業の内訳は、9人が3号機建屋カバード設置工事、2号機原子炉建屋周辺ヤード整備工事で、12人がタンク減容・保管作業となっている。20~50 mSvの380人の作業は、280人が建屋カバード設置工事、陸側遮水壁工事、2号機原子炉建屋周辺ヤード工事、100人がタンク減容・保管作業、タンク解体工事、タンク解体時移送作業である。

現在、水晶体の被ばくが高い作業は、高γ線量下の作業と、高β線量下の作業に分けられる。高γ線量下とは原子炉建屋周辺作業や建屋内調査、高β線量下とは、汚染水関係、とくに、フ

表1—水晶体の累積等価線量の分布(年度別)

区分(mSv)	2011.3~2012.3			2012.4~2013.3			2013.4~2014.3		
	東電社員	協力企業	計	東電社員	協力企業	計	東電社員	協力企業	計
200超	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150超~200以下	7	3	10	0	0	0	0	0	0
100超~150以下	59	8	67	0	0	0	0	1	1
75超~100以下	108	29	137	0	0	0	0	1	1
50超~75以下	233	236	469	1	54	55	2	34	36
20超~50以下	671	2492	3163	65	733	798	52	835	887
10超~20以下	555	2820	3375	133	1970	2103	100	2050	2150
5超~10以下	427	2568	2995	259	1843	2102	210	1830	2040
1超~5以下	599	4720	5319	580	3295	3875	644	3619	4263
1以下	756	4844	5600	588	4221	4809	684	4684	5368
計	3415	17720	21135	1626	12116	13742	1692	13054	14746
最大(mSv)	188.14	199.42	199.42	55.6	67.3	67.3	68.3	106.88	106.88
平均(mSv)	19.21	9.34	10.93	4.55	6.31	6.1	3.78	6.1	5.83

区分(mSv)	2014.4~2015.3			2015.4~2016.3			2016.4~2017.3		
	東電社員	協力企業	計	東電社員	協力企業	計	東電社員	協力企業	計
200超	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150超~200以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100超~150以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75超~100以下	0	0	0	0	6	6	0	1	1
50超~75以下	1	70	71	0	44	44	0	20	20
20超~50以下	12	1232	1244	8	879	887	0	380	380
10超~20以下	68	2605	2673	52	2079	2131	25	1302	1327
5超~10以下	159	2640	2799	114	2180	2294	92	1477	1569
1超~5以下	630	5182	5812	529	4787	5316	406	4079	4485
1以下	818	7313	8131	994	6524	7518	1155	6908	8063
計	1688	19042	20730	1697	16499	18196	1678	14167	15845
最大(mSv)	56.5	62.91	62.91	24.43	87.9	87.9	16.3	75.3	75.3
平均(mSv)	2.42	5.97	5.68	1.92	5.31	4.99	1.3	3.71	3.45