

大阪府の実態に合わせた被ばく線量の試算(埋立工程・作業)

資料5-1

大阪府の実態に合わせて埋立工程における作業者の被ばく線量を試算したところ、1年間の被ばく線量が1ミリシーベルトとなる埋立物中の放射性セシウム濃度は、1キログラムあたり2,323ベクレルであった。  
 このため、大阪府域において埋立処分を行う災害廃棄物を焼却した焼却灰の放射性セシウム濃度の目安を、1キログラムあたり2,000ベクレル以下と考える。  
 また、大阪府域における一般廃棄物の焼却実態から、焼却により廃棄物が10%に減量化すると仮定すると、焼却灰が1キログラムあたり2,000ベクレル以下になるためには、焼却前の災害廃棄物の放射性セシウム濃度は1キログラムあたり200ベクレル以下となる。

No.			埋立物中濃度あたりの年間被ばく線量 (mSv/y per Bq/g) Cs(134+137)	2,000Bq/kgの埋立物の場合の年間被ばく線量 (mSv/y) Cs(134+137)	3,000Bq/kgの埋立物の場合の年間被ばく線量 (mSv/y) Cs(134+137)	5,000Bq/kgの埋立物の場合の年間被ばく線量 (mSv/y) Cs(134+137)	8,000Bq/kgの埋立物の場合の年間被ばく線量 (mSv/y) Cs(134+137)	1mSv/y相当の場合の埋立物中放射性セシウム濃度 (Bq/kg) Cs(134+137)	想定した条件	想定した条件と、実際の作業との違い(余裕度)	被ばく量を下げる対策案
82-4	埋立基地ダンプ受付作業	外部	0.077	0.154	0.231	0.385	0.616	12,942	埋立物は長さ5m、幅2m、高さ1.5mのダンプの荷台に入っている。 人はダンプの荷台に接する位置で1mの高さから見下ろすところにいる。 作業時間は1日3.5時間、年間250日	実際には、ダンプの荷台に接するのではなく、30cm程度離れた位置から見下ろす。	マスクをする。 受付のガラス窓の下半分を鉄板で覆うなど、遮蔽効果を高める。
83-4		吸入	0.000015	0.00003	0.000045	0.000075	0.00012				
84-4		経口摂取	0.00025	0.0005	0.00075	0.00125	0.002				
合計			0.077265	0.15453	0.231795	0.386325	0.61812				
82-2	埋立物ストックヤード作業	外部	0.25	0.5	0.75	1.25	2	3,992	埋立物は130m×35mに厚さ2cmで薄く積っていて、一角に長さ100m、幅10m、高1.5mの埋立物の直方体がある。 人は薄く積った上で、直方体の前1mにいる。 作業時間は1日7時間、年間250日	実際には、薄く積っている厚みは2cmより少ない。 一角に積む埋立物には、産業廃棄物やしゅんせつ土砂などがあり、全てが災害廃棄物を焼却した焼却灰ではない。 実際には1日7時間ずっと埋立物から1mの位置にいないのではなく、ストックヤード内のいろいろな場所にいる。 想定した条件にはマスクや手袋はないが、実際にはマスクや手袋をする。	マスク、手袋を必ずする。 必要以上に廃棄物に近づかないようにする。
83-2		吸入	0.00003	0.00006	0.00009	0.00015	0.00024				
84-2		経口摂取	0.0005	0.001	0.0015	0.0025	0.004				
合計			0.25053	0.50106	0.75159	1.25265	2.00424				
82-6	埋立基地ダンプから船に積むステージ上作業	外部	0.11	0.22	0.33	0.55	0.88	9,073	埋立物をダンプから船に積むステージ上で作業する人。 埋立物は長さ40m×幅15m×深さ5mで船に積まれ、ステージとの距離は9m。 作業時間は1日3時間、年間250日	船に満杯になった状態の上にいることを想定しているが、実際には、最初は空の状態、徐々に埋立物が入り、最後に満杯になる。 想定した条件にはマスクや手袋はないが、実際にはマスクや手袋をする。	船の真上にいる時間を少なくする(コンクリートや鉄板の床があるところにいる時間を多くする) マスク、手袋を必ずする。
83-6		吸入	0.000013	0.000026	0.000039	0.000065	0.000104				
84-6		経口摂取	0.00021	0.00042	0.00063	0.00105	0.00168				
合計			0.1102230	0.220446	0.330669	0.551115	0.881784				
82-1	埋立物運搬船 操船作業	外部	0.29	0.58	0.87	1.45	2.32	3,441	埋立物は長さ40m×幅15m×深さ5mの船に入っている。 人は、船の出発時、到着時に埋立物の直近で作業する(1日合計1時間)。残りの7時間は、埋立物から7m離れ、鉄板3mmで遮蔽された船室にいる。	船による運搬が1日3回であることを想定しているが、実際には2回の運搬になることが多い。	実際には、岩手県の広域処理対象可燃系災害廃棄物50万トンの半分を府域で受け入れたとしても、焼却により10分の1に減量した量(2万5千トン)を府域(大阪市除く)の一般廃棄物最終処分量(埋立物)約28万8千トンと比較すると、8%となる。 さらに、受付するダンプには産業廃棄物やしゅんせつ土砂などがあり、災害廃棄物を焼却した焼却灰の割合はさらに少なくなる。
83-1		吸入	0.000034	0.000068	0.000102	0.00017	0.000272				
84-1		経口摂取	0.00057	0.00114	0.00171	0.00285	0.00456				
合計			0.290604	0.581208	0.871812	1.453020	2.324832				
82-3	埋立場ダンプ運転作業	外部	0.059	0.118	0.177	0.295	0.472	16,885	埋立物は長さ4m、幅2.5m、高さ2mのダンプにある。 人は2.5m側において、荷台の鉄板3mmで遮蔽されている。 作業時間は1日6時間、年間250日の半分	さらに、受付するダンプには産業廃棄物やしゅんせつ土砂などがあり、災害廃棄物を焼却した焼却灰の割合はさらに少なくなる。	マスク、手袋をする。 ダンプの荷台の鉄板を厚くする。
83-3		吸入	0.000013	0.000026	0.000039	0.000065	0.000104				
84-3		経口摂取	0.00021	0.00042	0.00063	0.00105	0.00168				
合計			0.059223	0.118446	0.177669	0.296115	0.473784				
82-5	埋立場ダンプ誘導作業	外部	0.14	0.28	0.42	0.7	1.12	7,120	埋立物は長さ4m、幅2.5m、高さ2mのダンプ荷台にある。 人は4m側から1m離れた位置において、荷台の鉄板3mmで遮蔽されている。 作業時間は1日6時間、年間250日	常にダンプの横にいることを想定しているが、ダンプが横にいない時間(ダンプの入れ替わり時)もある。	マスク、手袋をする。 必要時以外は荷台からなるべく離れる。 ダンプの荷台の鉄板を厚くする。
83-5		吸入	0.000025	0.00005	0.000075	0.000125	0.00020				
84-5		経口摂取	0.00043	0.00086	0.00129	0.00215	0.00344				
合計			0.140455	0.28091	0.421365	0.702275	1.12364				
87-1	埋立作業(3m)	外部	0.43	0.86	1.29	2.15	3.44	2,323	埋立場(無限平面)に廃棄物を3m埋め立てた上に乗って埋立作業をする。 作業時間は1日6時間、年間250時間	想定した条件にはマスクや手袋がないが、実際にはマスクや手袋をする。	マスク、手袋を必ずする。 できるだけ重機に乗って作業し、徒歩作業の時間を少なくする。
88-1		吸入	0.000025	0.00005	0.000075	0.000125	0.0002				
89-1		経口摂取	0.00043	0.00086	0.00129	0.00215	0.00344				
合計			0.430455	0.86091	1.291365	2.152275	3.44364				
87-2	埋立作業(1.5m)	外部	0.43	0.86	1.29	2.15	3.44	2,323	埋立場(無限平面)に廃棄物を1.5m埋め立てた上に乗って埋立作業をする。 作業時間は1日6時間、年間250時間	想定した条件にはマスクや手袋がないが、実際にはマスクや手袋をする。	マスク、手袋を必ずする。 できるだけ重機に乗って作業し、徒歩作業の時間を少なくする。
88-2		吸入	0.000025	0.00005	0.000075	0.000125	0.0002				
89-2		経口摂取	0.00043	0.00086	0.00129	0.00215	0.00344				
合計			0.430455	0.86091	1.291365	2.152275	3.44364				

※ No.は、「環境省災害廃棄物安全評価検討会(第9回)資料11-1」の経路No.に枝記号をつけた