

4. 土壌汚染対策事例

4.1 地下水汚染の有無

平成 29 年度に指定された要措置区域における地下水汚染の有無を表 4-1 に示す。地下水汚染のある要措置区域は 18 件（21%）であった。

表 4-1 土壌溶出基準が不適合の場合の地下水汚染の有無（平成 29 年度）

	要措置区域 件数	VOC (第一種) 不適合	重金属 (第二種) 不適合	農薬等 (第三種) 不適合	複合汚染
地下水汚染がある	18	8	8	0	2
地下水汚染がない	66	9	51	0	6
合計	84	17	59	0	8

4.2 指示措置の内容

平成 29 年度に指定された要措置区域における指示措置の内容を表 4-2 に示す。地下水等の摂取によるリスクに対する指示措置は「地下水の水質の測定」が最も多く、直接摂取によるリスクに対する指示措置は「盛土」が最も多かった。

指示措置と実施措置の関係を表 4-3 及び表 4-4 に示す。地下水等の摂取によるリスクにおいて、指示措置が地下水の水質の測定の場合は、掘削除去を行う事例が最も多かった。直接摂取によるリスクにおいては、指示措置は「盛土」が最も多く、実施措置については「掘削除去」を行う事例のみであった。

表 4-2 指示措置の内容

(件数：複数回答有)

		措置の 指示件数		VOC (第一種) 不適合		重金属等 (第二種) 不適合		農薬等 (第三種) 不適合		複合汚染	
		H29	累計	H29	累計	H29	累計	H29	累計	H29	累計
		地下水等の 摂取による リスク	地下水の水質の測定	55	(403)	10	(68)	41	(291)	0	(0)
原位置封じ込め又は遮水工封じ込め	9		(107)	5	(54)	2	(21)	0	(0)	2	(32)
遮断工封じ込め	0		(1)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(1)
合計	64		(511)	15	(122)	43	(312)	0	(0)	6	(77)
直接 摂取による リスク	盛土	6	(29)	-	-	6	(26)	-	-	0	(3)
	土壌入換え	2	(6)	-	-	2	(6)	-	-	0	(0)
	土壌汚染の除去	1	(18)	-	-	1	(16)	-	-	0	(2)
	合計	9	(53)	-	-	9	(48)	-	-	0	(5)

注 1) 1 つの区域において、複数の措置の指示が行われること等があるため、措置の指示件数と要措置区域指定件数は一致しない。

注 2) 指示措置は規則別表第 5 に定める「講ずべき汚染の除去等の措置」である。

注 3) () 内の数字は、平成 22 年度からの累計件数である。

表 4-3 地下水等の摂取によるリスクに係る指示措置と実施措置の件数

(件数：複数回答有)

実施措置	地下水の水質の測定		原位置封じ込め		遮水工封じ込め		地下水汚染の拡大の防止		土壌汚染の除去				遮断工封じ込め		不溶化				未実施・未報告		
									掘削除去		原位置浄化による除去				原位置不溶化		不溶化埋め戻し				
									H29	累計	H29	累計			H29	累計	H29	累計		H29	累計
指示措置	H29	累計	H29	累計	H29	累計	H29	累計	H29	累計	H29	累計	H29	累計	H29	累計	H29	累計	H29	累計	H29
地下水の水質の測定	55	(403)	10	(109)	0	(2)	0	(0)	0	(0)	19	(244)	1	(17)	0	(0)	0	(1)	0	(3)	28
原位置封じ込め又は遮水工封じ込め	9	(107)	0	(13)	0	(2)	0	(1)	0	(10)	0	(37)	1	(40)	0	(0)	0	(1)	0	(0)	8
遮断工封じ込め	0	(1)	0	(1)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0

注1) 1つの区域において、複数の措置が指示されることに加え、複数の措置が実施されるため、措置の指示件数及び実施件数は要措置区域指定件数とは一致しない。

注2) 指示措置は規則別表第5に定める「講ずべき汚染の除去等の措置」、実施措置は「環境省令で定める汚染の除去等の措置」である。

表 4-4 直接摂取によるリスクに係る指示措置と実施措置の件数

(件数：複数回答有)

実施措置	舗装		立入禁止		土壌入れ替え				盛土		土壌汚染の除去				未実施・未報告		
					区域外土壌入換え		区域内土壌入換え				掘削除去		原位置浄化による除去				
					H29	累計	H29	累計			H29	累計	H29	累計		H29	累計
指示措置	H29	累計	H29	累計	H29	累計	H29	累計	H29	累計	H29	累計	H29	累計	H29	累計	H29
盛土	6	(29)	1	(7)	0	(4)	0	(0)	0	(0)	0	(4)	2	(11)	0	(1)	3
土壌入換え	2	(6)	0	(0)	0	(1)	0	(0)	0	(2)	0	(0)	0	(1)	0	(0)	0
土壌汚染の除去	1	(18)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(16)	0	(0)	0

注1) 1つの区域において、複数の措置が指示されることに加え、複数の措置が実施されるため、措置の指示件数及び実施件数は要措置区域指定件数とは一致しない。

注2) 指示措置は規則別表第5に定める「講ずべき汚染の除去等の措置」、実施措置は「環境省令で定める汚染の除去等の措置」である。

4.3 対策の実施内容

平成 29 年度末までに指定された要措置区域等において、指定に係る特定有害物質の種類別に対策の実施内容を表 4-5 に示す。要措置区域等で行われた対策の実施内容は、「掘削除去」、「地下水の水質の測定」、「原位置浄化」の順に多かった。

表 4-5 対策の実施内容

(件数：複数回答有)

実施対策	対策が実施された区域等		要措置区域対策実施件数		形質変更時要届出区域対策実施件数		対策実施件数		VOC (第一種) 不適合		重金属等 (第二種) 不適合		農業等 (第三種) 不適合		複合汚染		
			H29	累計	H29	累計	H29	累計	H29	累計	H29	累計	H29	累計	H29	累計	
直接採取によるリスク	舗装		2	(15)	8	(124)	10	(139)	1	(3)	8	(106)	0	(0)	1	(30)	
	立入禁止		0	(20)	3	(58)	3	(78)	0	(2)	2	(64)	0	(0)	1	(12)	
	土壌入換え	区域外土壌入換え	0	(5)	1	(34)	1	(39)	0	(1)	1	(32)	0	(0)	0	(6)	
		区域内土壌入換え	0	(3)	1	(11)	1	(14)	0	(0)	1	(13)	0	(0)	0	(1)	
	盛土		0	(4)	1	(55)	1	(59)	0	(0)	1	(44)	0	(0)	0	(15)	
地下水等の採取によるリスク	地下水の水質の測定		29	(210)	14	(233)	43	(443)	7	(48)	33	(333)	0	(0)	3	(62)	
	原位置封じ込め		1	(8)	1	(8)	2	(16)	0	(1)	2	(7)	0	(0)	0	(8)	
	遮水工封じ込め		0	(4)	0	(6)	0	(10)	0	(2)	0	(4)	0	(0)	0	(4)	
	地下水汚染の拡大の防止		0	(18)	0	(17)	0	(35)	0	(19)	0	(4)	0	(0)	0	(12)	
	遮断工封じ込め		0	(0)	1	(2)	1	(2)	0	(0)	1	(1)	0	(0)	0	(1)	
	不溶化	原位置不溶化		0	(6)	1	(4)	1	(10)	0	(0)	1	(5)	0	(0)	0	(5)
		不溶化埋め戻し		0	(7)	0	(15)	0	(22)	0	(0)	0	(13)	0	(0)	0	(9)
土壌汚染の除去	掘削除去		72	(539)	233	(2,091)	305	(2,630)	32	(177)	240	(2,095)	0	(3)	33	(355)	
	原位置浄化		11	(121)	5	(90)	16	(211)	12	(113)	0	(23)	0	(1)	4	(74)	
その他			0	(7)	7	(122)	7	(129)	0	(10)	3	(98)	0	(0)	4	(21)	
回答事例数			92	(731)	265	(2,622)	357	(3,353)	44	(315)	276	(2,536)	0	(5)	37	(497)	

注 1) 1 つの区域において、複数の対策が行われることがあるため、回答事例数は要措置区域等指定件数とは一致しない。

注 2) () 内の数字は、平成 22 年度からの累計件数である。

4.4 措置実施率

平成 29 年度末までに指定された要措置区域等について行われた措置実施率を図 4-1 に示す。要措置区域指定累計数 (A) 590 件に対し、要措置区域解除累計件数 (B) が 370 件、要措置区域のうち、区域指定の解除がなされていない区域であって、地下水の水質の測定が指示され、実施措置として地下水の水質の測定のみが行われている区域件数 (C) が 38 件、要措置区域のうち、区域指定の解除がなされていない区域であって、指示措置以上の措置が行われているが、完了していない (措置実施中の) 区域件数 (D) が 92 件であり、措置実施率 $((B+C+D) / A)$ は 84.7% であった。

	件数	%
要措置区域指定累計数 (A)	590	100.0%
措置実施件数 (B+C+D)	500	84.7%
要措置区域解除累計件数 (B)	370	62.7%
要措置区域のうち、区域指定の解除がなされていない区域であって、地下水の水質の測定が指示され、実施措置として地下水の水質の測定のみが行われている区域件数 (C)	38	6.4%
要措置区域のうち、区域指定の解除がなされていない区域であって、指示措置以上の措置が行われているが、完了していない (措置実施中の) 区域件数 (D)	92	15.6%
措置未実施件数 (A-(B+C+D))	90	15.3%

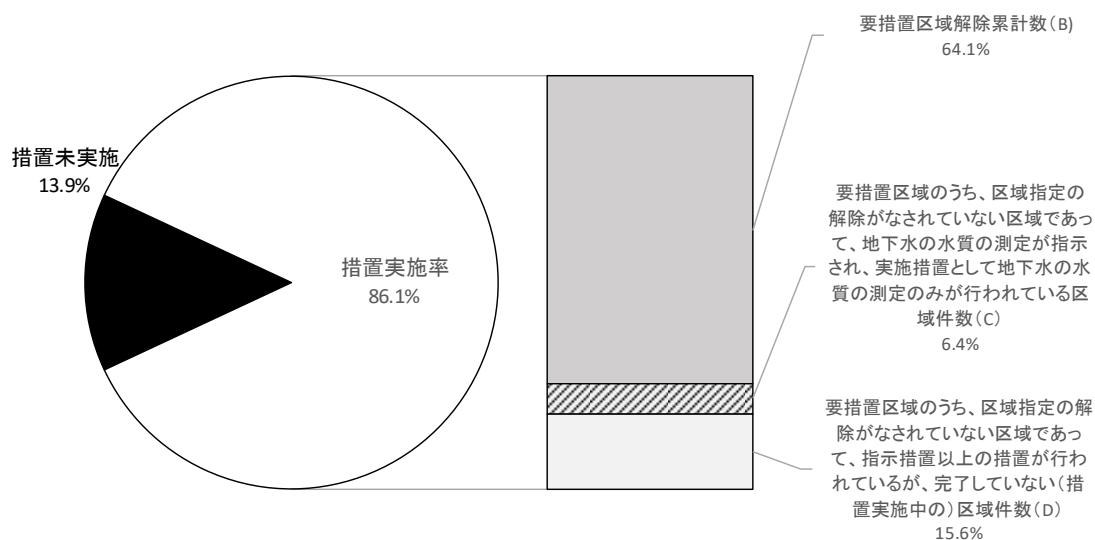


図 4-1 措置実施率 (平成 29 年度)

4.5 基準適合認定申請の実施状況

平成 29 年度における法第 16 条第 1 項に基づく都道府県知事等による認定を受けるための申請件数及び基準に適合した土量を表 4-6 に示す。都道府県知事等により認定を受けたのは 17 件であり、基準に適合した土量が把握された 16 件についてその土量の合計は 54,918 m³であった。

表 4-6 自治体別の基準適合認定申請件数及び基準適合土量（平成 29 年度）

自治体名	認定申請件数	基準適合土量(m ³)
青森市	4	950
堺市	3	2,609
山形県	1	—注
宇都宮市	1	1,600
川口市	1	807
千葉市	1	19,900
厚木市	1	2,500
金沢市	1	640
岡山市	1	600
広島県	1	22,215
松山市	1	2,298
長崎市	1	800
合計	17	54,918

注) 基準適合土量は、把握できた土量の集計値である。山形県の 1 件については基準適合土量が把握できなかった。

※ 国家戦略特区における認定申請件数は含まない。

4.6 国家戦略特区における特例措置を利用した認定調査の実施状況

国家戦略特別区域法に基づく特区においては、土壌の汚染状態が専ら自然に由来すると認められた土地である自然由来特例区域について、認定調査の試料採取等対象物質を区域指定対象物質に限定する特例が定められている。平成 29 年度における当該事例を表 4-7 に示す。2 自治体において計 10 件の認定調査が実施され、認定調査を実施し、把握された土量合計は 169,850 m³で、認定された土量合計は 122,312 m³であった。

表 4-7 国家戦略特区における特例措置を利用した認定調査の実施状況（平成 29 年度）

No.	自治体	調査種別		試料採取等対象物質							認定調査を実施した土量（m ³ ）	認定された土量（m ³ ）	
		掘削前調査	掘削後調査	カドミウム及びその化合物	六価クロム化合物	水銀及びその化合物	セレン及びその化合物	鉛及びその化合物	砒素及びその化合物	ふっ素及びその化合物			ほう素及びその化合物
1	A	1							1	1		不明	不明
2	A	1					1		1			不明	不明
3	B	1						1	1	1		68,239	52,793
4	B	1							1	1		39,782	24,938
5	B	1							1	1		1,271	695
6	B	1						1	1	1		17,640	11,744
7	B	1						1	1	1		10,249	6,436
8	B	1							1	1		16,655	15,013
9	B	1							1	1		10,305	8,450
10	B	1						1	1	1	1	5,709	2,243
合計		10 件	0 件	0 件	0 件	0 件	1 件	4 件	10 件	9 件	1 件	169,850	122,312

4.7 汚染土壌の処理の状況

1) 汚染土壌の処理先と処理された特定有害物質

要措置区域等において、掘削除去の措置を実施した際の、汚染土壌の処理先と処理された特定有害物質を表 4-8 に示す。処理先は「浄化等処理施設」、「分別等処理施設」、「セメント製造施設」の順に多かった。処理された特定有害物質は「鉛及びその化合物」、「ふっ素及びその化合物」、「砒素及びその化合物」の順に多かった。

表 4-8 汚染土壌の処理先と処理された特定有害物質

(件数：複数回答有)

	処理 件数	VOC(第一種)											重金属等(第二種)										農薬等(第三種)						
		クロロエチレン	四塩化炭素	一・二―ジクロロエタン	一・一―ジクロロエチレン	シス―一・二―ジクロロエチレン	一・三―ジクロロプロペン	ジクロロメタン	テトラクロロエチレン	一・一・一―トリクロロエタン	一・一・二―トリクロロエタン	トリクロロエチレン	ベンゼン	カドミウム及びその化合物	六価クロム化合物	シアン化合物	水銀及びその化合物	アルキル水銀	セレン及びその化合物	鉛及びその化合物	砒素及びその化合物	ふっ素及びその化合物	ほう素及びその化合物	シマジン	チオベンカルブ	チウラム	ポリ塩化ビフェニル(PCB)	有機りん化合物	
浄化等処理施設	H29	254	2	2	2	7	19	1	1	23	2	1	23	9	5	51	8	21	1	15	147	77	115	22	0	0	0	2	0
	累計	(1,515)	(2)	(13)	(13)	(42)	(129)	(3)	(12)	(157)	(12)	(4)	(137)	(79)	(56)	(321)	(143)	(162)	(5)	(66)	(881)	(470)	(576)	(147)	(2)	(3)	(2)	(8)	(2)
セメント製造施設	H29	61	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	1	8	0	7	0	3	36	19	31	3	0	0	0	2	0
	累計	(528)	(0)	(2)	(1)	(6)	(14)	(0)	(2)	(36)	(1)	(0)	(26)	(12)	(10)	(82)	(16)	(37)	(0)	(26)	(305)	(154)	(223)	(46)	(1)	(1)	(1)	(4)	(1)
埋立処理施設	H29	39	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	0	9	2	14	0	3	27	17	20	1	0	0	0	2	0
	累計	(286)	(0)	(2)	(4)	(5)	(15)	(1)	(1)	(22)	(1)	(2)	(17)	(5)	(6)	(36)	(13)	(83)	(3)	(10)	(147)	(101)	(104)	(18)	(1)	(0)	(0)	(6)	(1)
分別等処理施設	H29	152	1	1	0	2	3	0	0	6	1	0	5	3	4	27	7	11	0	9	99	51	68	9	0	0	0	0	0
	累計	(914)	(1)	(7)	(3)	(16)	(32)	(1)	(2)	(40)	(7)	(2)	(57)	(29)	(30)	(192)	(62)	(76)	(4)	(41)	(638)	(291)	(382)	(88)	(3)	(1)	(0)	(2)	(0)
合計	H29	506	3	3	2	9	22	1	1	35	3	1	28	16	10	95	17	53	1	30	309	164	234	35	0	0	0	6	0
	累計	(3,243)	(3)	(24)	(21)	(69)	(190)	(5)	(17)	(255)	(21)	(8)	(237)	(125)	(102)	(631)	(234)	(358)	(12)	(143)	(1,971)	(1,016)	(1,285)	(299)	(7)	(5)	(3)	(20)	(4)

注1) 1件の処理事例について、複数の基準不適合物質が含まれる。

注2) 1件の処理事例について、複数の処理施設に搬出する場合がある。

注3) ()内の数字は、平成22年度からの累計件数である。

2) 汚染土壌の処理施設までの流れ

法対象土壌及び法対象外土壌それぞれの処理施設までの流れを図 4-2 に示す。法対象土壌約 278 万トンの処理先としては、浄化等処理施設（浄化・熔融）約 135 万トン（49%）、分別等処理施設約 100 万トン（36%）、セメント製造施設約 21 万トン（8%）の順に多かった。法対象外土壌約 341 万トンの処理先としては、分別等処理施設約 170 万トン（50%）、セメント製造施設約 81 万トン（24%）、浄化等処理施設（浄化・熔融）約 69 万トン（20%）の順に多かった。

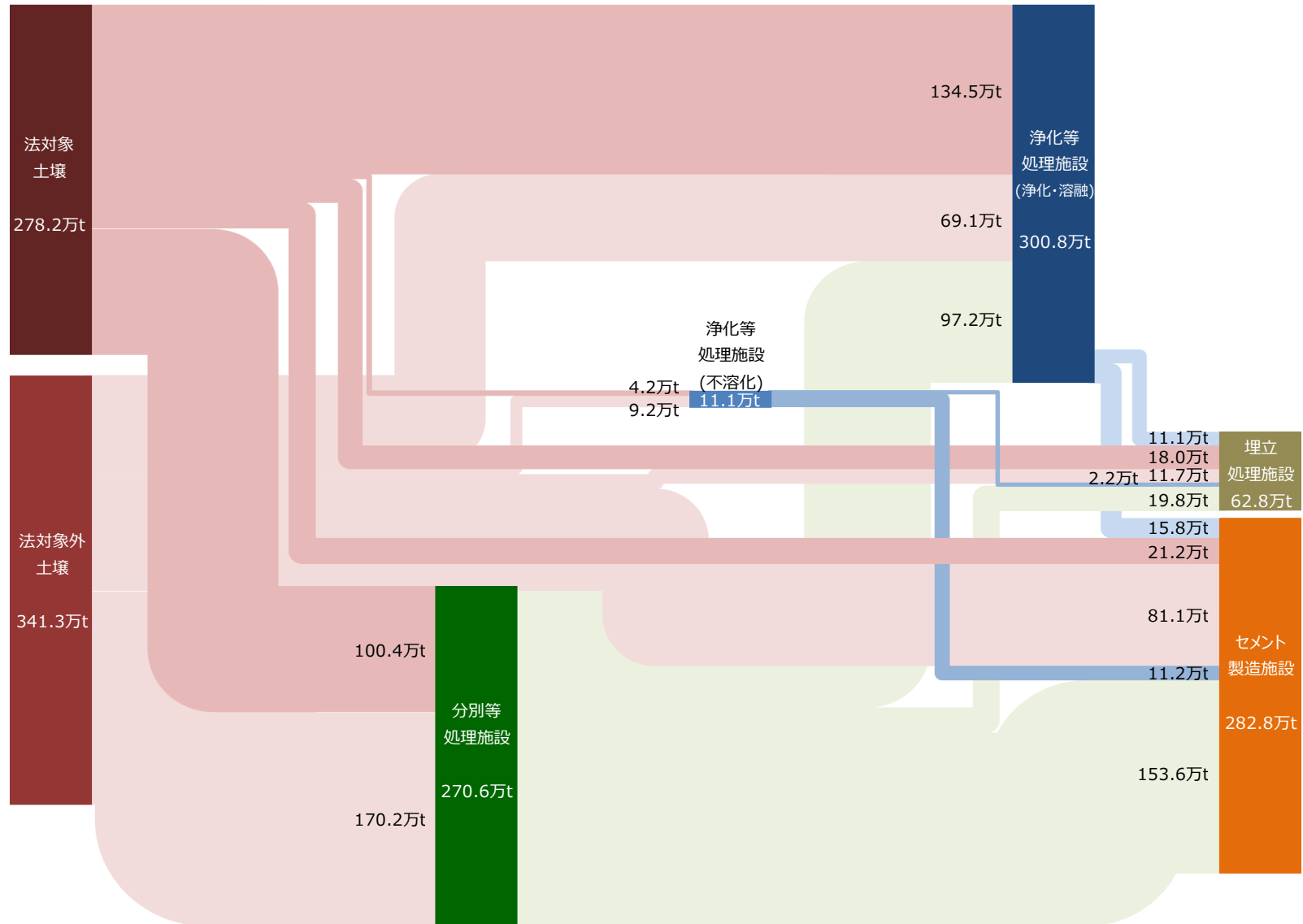


図 4-2 法対象土壤及び法対象外土壤それぞれの処理施設までの流れ（平成 29 年度）