

S2-31 土壌・地下水汚染の対策時の技術適用に関するアンケートの集計結果について(令和5年度実態調査)

○阿部 美紀也¹・西谷 晃晃¹・森脇 涼介¹・河内 幸夫¹・技術実態集計分科会¹
¹土壌環境センター



分科会HP
 調査情報掲載中

1. 調査目的

土壌・地下水汚染に係る法制度が2回に亘って改められ、技術開発が進展しているなか、継続的に**実際の汚染サイト毎に適用された対策事例**を収集し、技術的な視点で動向を把握して対策技術向上の参考となる資料を作成する。

「土壌汚染対策法に基づく調査及び措置に関するガイドライン」改訂第2版(平成24年)・改訂第3版(平成31年)を参考にして、**技術分類等を整理**し、平成22年度実績より毎年アンケート調査を実施(14年間)している。
 → **技術的視点で令和5年度の土壌汚染対策の実態を把握**

3. 実態調査から得られた結果

3.1 対策の契機(複数回答含む)

自主調査による汚染の発見を受けて法14条申請した土地における対策実施

12件(3%)

条例又は要綱に基づく調査による汚染の発見

50件(12%)

土壌汚染対策法に基づく調査による汚染の発見

157件(36%)

自主調査による汚染の発見を受けて自主対策を実施

213件(49%)

●自主対策:49%

●法による対策:39%(14条申請を含む)

3.2 対策の理由(複数回答含む)

ダイオキシン類の環境基準不適合 4件(1%)

油質・油膜・TPH 31件(8%)

土壌含有量基準不適合 80件(18%)

土壌汚染の拡大防止 278件(64%)

地下水基準不適合 207件(48%)

その他の不適合 6件(1%)

土壌汚染の拡大防止 278件(64%)

●土壌汚染の拡大防止:64%

●土壌汚染の拡大防止:64%

●土壌汚染の拡大防止:64%

2. 調査内容

2.1 質問項目

- ①対策の契機
- ②対象となった汚染物質
- ③選択された対策技術
- ④土壌汚染の除去の種類
- ⑤掘削除去後の処理
- ⑥原位置浄化工法の種類
- ⑦参考情報(任意)

2.2 回答者情報

●会員94社中58社から回答
 (回収率62%)

●調査票回収 405件

各サイト別に契機、汚染物質(複合あり)、選択した対策技術の回答を得ることで、技術動向を把握

3.3 対策の対象となった汚染物質

その他の汚染物質 4件(1%)

1,4-ジオキサン 1件(1%)

ダイオキシン類 2件(1%)

PCB 1件(1%)

ベンゼン 5件(1%)

有機塩素系化合物 95件(23%)

重金屬等 208件(51%)

汚染物質組合せ回答割合 20%

有機塩素系化合物+重金屬等 24件(6%)

有機塩素系化合物+ベンゼン 15件(4%)

有機塩素系化合物+ベンゼン+重金屬等 7件(2%)

ベンゼン+重金屬等 6件(1%)

ベンゼン+重金屬等 5件(1%)

回答件数の少ない汚染物質の組合せの合計 24件(6%)

※表1 比率が1%未満の組合せ

汚染物質の組合せ

件数

有機塩素系化合物+重金屬等+油分

4

有機塩素系化合物+重金屬等+油分

4

有機塩素系化合物+重金屬等+その他の汚染物質

4

重金屬等+油分

3

重金屬等+ダイオキシン類

1

重金屬等+その他の汚染物質

1

有機塩素系化合物+重金屬等+PCB

1

ベンゼン+重金屬等+油分

1

1,4-ジオキサン+その他の汚染物質(最大物質)との組合せ

4

汚染物質の組合せが4物質以上

1

※合計件数 24件(6%)

3.4 選択された対策(複数回答含む)

不浄化埋め戻し 1件(1%)

原位置浄化 2件(1%)

地下水の水質の測定 13件(3%)

土壌汚染の拡大防止 14件(3%)

土壌汚染の除去 213件(70%)

●土壌汚染の除去:70%

●地下水汚染の拡大防止:5%

●地下水の水質の測定:5%

●土壌汚染の除去:78%

●地下水汚染の拡大防止:5%

●地下水の水質の測定:5%

(a)土壌汚染基準不適合の場合(のべ273件)

(第二溶出基準不適合含む)

3.5 土壌汚染の除去の内訳

掘削除去 81%

原位置浄化 19%

土壌汚染の除去 213件(70%)

●土壌汚染の除去:70%

●地下水汚染の拡大防止:15%

●地下水の水質の測定:9%

●土壌汚染の除去:70%

●地下水汚染の拡大防止:15%

●地下水の水質の測定:9%

(b)第二溶出基準不適合の場合(のべ47件)

(c)土壌含有量基準不適合の場合(のべ80件)

3.6 地下水の水質の測定の内訳

生物処理 37%

化学処理 14件(37%)

物理処理 2件(5%)

その他 1件(1%)

生物処理 37%

化学処理 14件(37%)

物理処理 2件(5%)

その他 1件(1%)

生物処理 37%

化学処理 14件(37%)

物理処理 2件(5%)

その他 1件(1%)

生物処理 37%

化学処理 14件(37%)

物理処理 2件(5%)

その他 1件(1%)

生物処理 37%

化学処理 14件(37%)

物理処理 2件(5%)

その他 1件(1%)

生物処理 37%

化学処理 14件(37%)

物理処理 2件(5%)

その他 1件(1%)

生物処理 37%

化学処理 14件(37%)

物理処理 2件(5%)

その他 1件(1%)

生物処理 37%

化学処理 14件(37%)

物理処理 2件(5%)

その他 1件(1%)

生物処理 37%

化学処理 14件(37%)

物理処理 2件(5%)

その他 1件(1%)

生物処理 37%

化学処理 14件(37%)

物理処理 2件(5%)

その他 1件(1%)

生物処理 37%

化学処理 14件(37%)

物理処理 2件(5%)

その他 1件(1%)

生物処理 37%

化学処理 14件(37%)

物理処理 2件(5%)

その他 1件(1%)

4. 汚染物質3種類への対策に係る比較

4.1 対策の契機と選択された対策

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

●重金屬等は法制度が多い

4.2 対策規模(面積・深度・土量)

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

●重金屬等は他の2種類より面積の小さい割合が多い

5. おわりに

令和5年度の土壌・地下水汚染の対策時の技術実態調査結果は、3. 3で示したとおり、**対策の対象汚染物質のうち重金屬等を含む割合が半数以上を占め、溶出基準不適合や含有量基準不適合での対策の全体的な結果は、3. 4で示したとおり、7割以上が土壌汚染の除去であった**。なお、土壌汚染の除去の内訳を示した3. 5での**掘削除去と原位置浄化の関係は、掘削除去が8割を占め、除去後は全て区域外処理で区域内処理は行われていなかった**。
汚染物質別に対策規模を比較した4. 2の結果では、重金屬等の場合は面積が小さく深度の浅いサイトが多いこと、有機塩素系化合物の場合は対策深度が深いサイトの割合が大きいことが確認された。
 今後もアンケートの各設問に対する回答の相互関係の解析等を行いながら、対策が適用されるサイト状況の調査も含め、継続的にアンケートを行い、対策方法や技術の動向について実態を把握し、土壌・地下水汚染対策に係る技術開発や検討に貢献できるよう活動を実施していきたい。
 最後に、今回の調査にご協力頂いた土壌環境センター会員企業の皆様に感謝するとともに、今後も同様に調査への協力を頂ければ幸いです。