S3-14　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2年度実態調査）

○松久 裕之[1]・折茂 芳則[1]・大橋 貴志[1]・鈴木 弘明[1]・技術実態集計分科会[1]
[1]土壌環境センター

1. 調査目的

土壌・地下水環境に係わる法制度および技術が年々改められてきているなか、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、さまざまな技術的視点で動向を把握し技術向上の参考資料とする。

「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（2012）・改訂第3版（2020）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（11年間）している。

→ **技術的視点で令和2年度の土壌汚染対策の実態を把握**

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

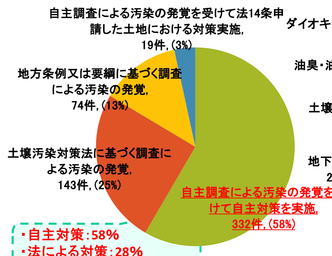
会員100社中64社から回答
（回収率64.0%）
調査票回収　543件

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. 実態調査から得られた結果

3.1 対策の契機（複数回答あり）

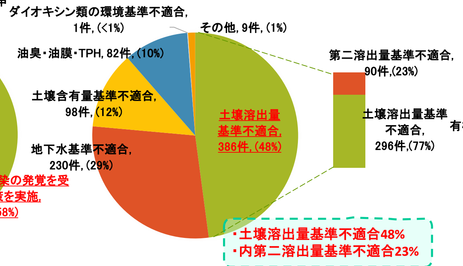
（のべ568件）



・自主対策:58%
・法による対策:28%
（14条申請地の対策を含む）

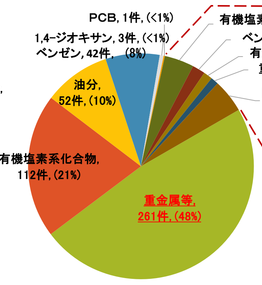
3.2 対策の理由（複数回答あり）

（のべ806件）



・土壌溶出量基準不適合48%
・内第二溶出量基準不適合23%

3.3 対策の対象となった汚染物質

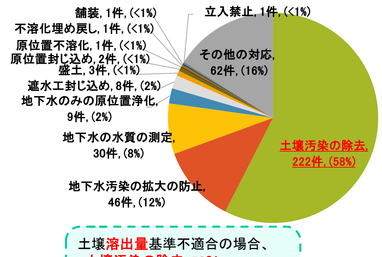


汚染物質組合せ回答割合 13%

表1　汚染物質の組合せ

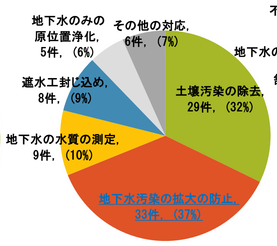
汚染物質の組合せ	件数
有機塩素系化合物+ベンゼン+重金属等	5件
有機塩素系化合物+重金属等+ダイオキシン類	3件
ベンゼン+重金属等+油分	3件
有機塩素系化合物+油分	2件
有機塩素系化合物+1,4-ジオキサン	2件
有機塩素系化合物+その他	1件
重金属等+ダイオキシン類	1件
有機塩素系化合物+ベンゼン+1,4-ジオキサン	1件
有機塩素系化合物+重金属等+1,4-ジオキサン	1件
有機塩素系化合物+重金属等+油分	1件
有機塩素系化合物+ベンゼン+重金属等+1,4-ジオキサン	1件
有機塩素系化合物+ベンゼン+重金属等+その他	1件
有機塩素系化合物+ベンゼン+重金属等+PCB+油分	1件
※合計件数　26件（5%）	

3.4 選択された対策



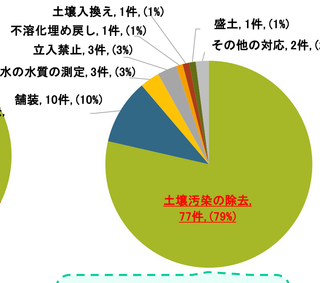
土壌溶出量基準不適合の場合、
土壌汚染の除去:58%
地下水汚染の拡大の防止:12%
地下水の水質の測定:8%

(a) 土壌溶出量基準不適合の場合（のべ386件）
（第二溶出量基準不適合含む）



第二溶出量基準不適合の場合、
地下水汚染の拡大の防止:37%
土壌汚染の除去:32%
地下水の水質の測定:10%

(b) 第二溶出量基準不適合の場合（のべ90件）

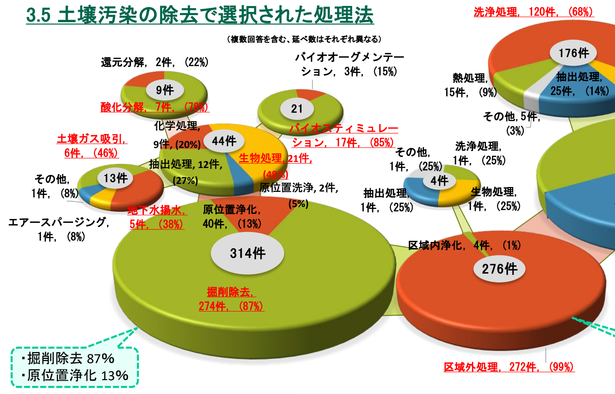


土壌含有量基準不適合の場合、
土壌汚染の除去:79%
舗装:10%
立入禁止:3%

(c) 土壌含有量基準不適合の場合（のべ98件）

3.5 土壌汚染の除去で選択された処理法

（複数回答を含む、延べ数はそれぞれ異なる）

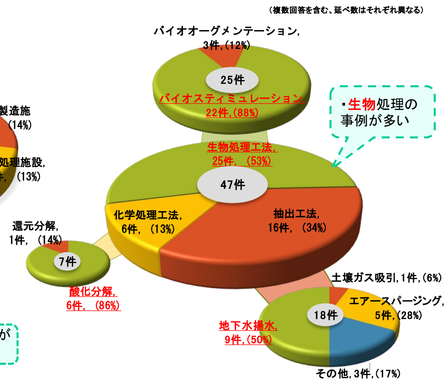


・掘削除去 87%
・原位置浄化 13%

・掘削除去はほとんどが区域外処理

3.6 地下水のみの原位置浄化で選択された工法

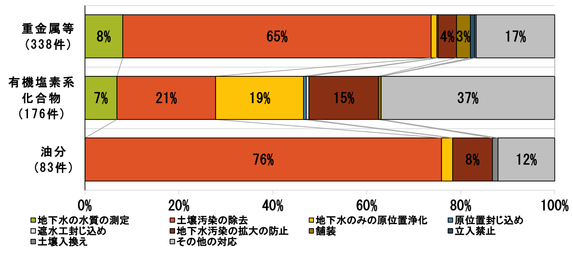
（複数回答を含む、延べ数はそれぞれ異なる）



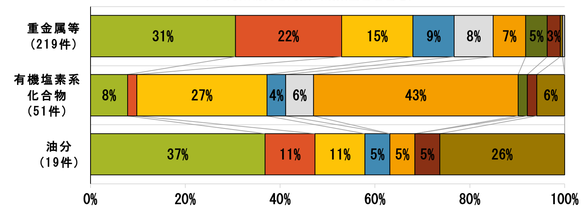
・生物処理の事例が多い

4. 汚染物質別に見た傾向

4.1　対策、掘削除去後区域外処理の傾向

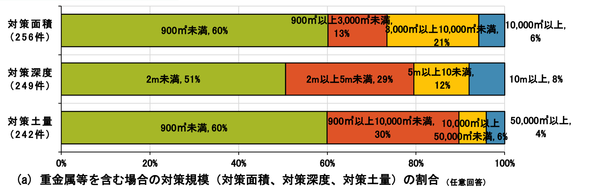


(a) 汚染物質と対策（複数回答を含む）

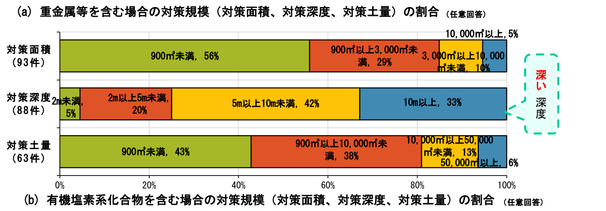


(b) 汚染物質と掘削除去後区域外処理を選択した理由（複数回答を含む）

4.2　対策規模の傾向

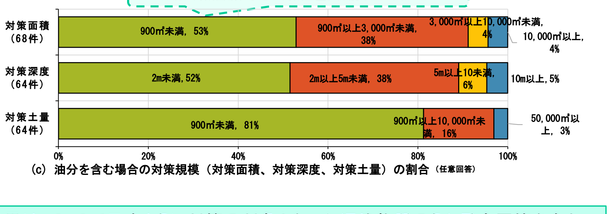


(a) 重金属等を含む場合の対策規模（対策面積、対策深度、対策土量）の割合（任意回答）



(b) 有機塩素系化合物を含む場合の対策規模（対策面積、対策深度、対策土量）の割合（任意回答）

☆狭い対策面積、少ない対策土量。深度は2m未満が52%



(c) 油分を含む場合の対策規模（対策面積、対策深度、対策土量）の割合（任意回答）

5. おわりに

「令和2年度土壌・地下水汚染の対策時の技術適用に関する実態調査」の結果は、3．3で示すように対策の対象となった汚染物質のうち重金属等を含む割合が半数以上を占め、全体的な結果として3．4でみられるようにその対策の多くを土壌汚染の除去が占めていた。

汚染物質別に見た傾向の内、4．2対策規模を比べてみると、(b)の有機塩素系化合物を含む場合、深くまで対象となっている割合が他に比べて多い結果となった。また(c)の油分を含む場合は対策面積、対策土量および対策深度で規模の小さいものが各々半数以上を占めていた。

今後も設問間の相互関係を解析するなどの工夫をほどこしながら、対策が採用される状況の調査も含め、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把握し、技術開発や対策検討に役に立つよう図っていきたい。

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ある。

一般社団法人 土壌環境センター
GEPC Geo-Environmental Protection Center