S4-09　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3年度実態調査）

〇大橋 貴志[1]・熱田 真一[1]・河内 幸夫[1]・加洲 教雄[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が改められ、技術が革新しているなか、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、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（12年間）している。
→ **技術的視点で令和3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）

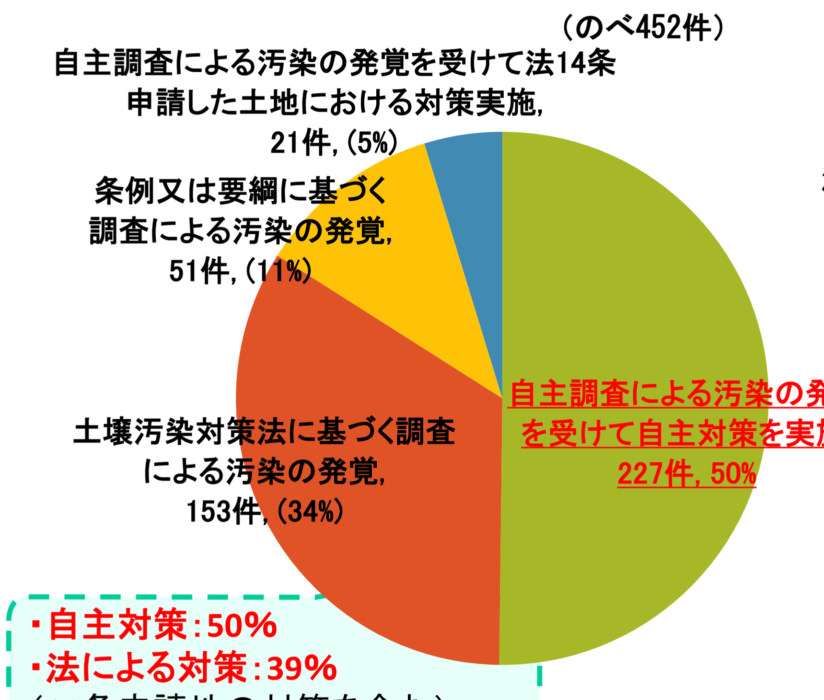
2.2 回答者情報

会員97社中65社から回答
（回収率67％）
調査票回収　428件

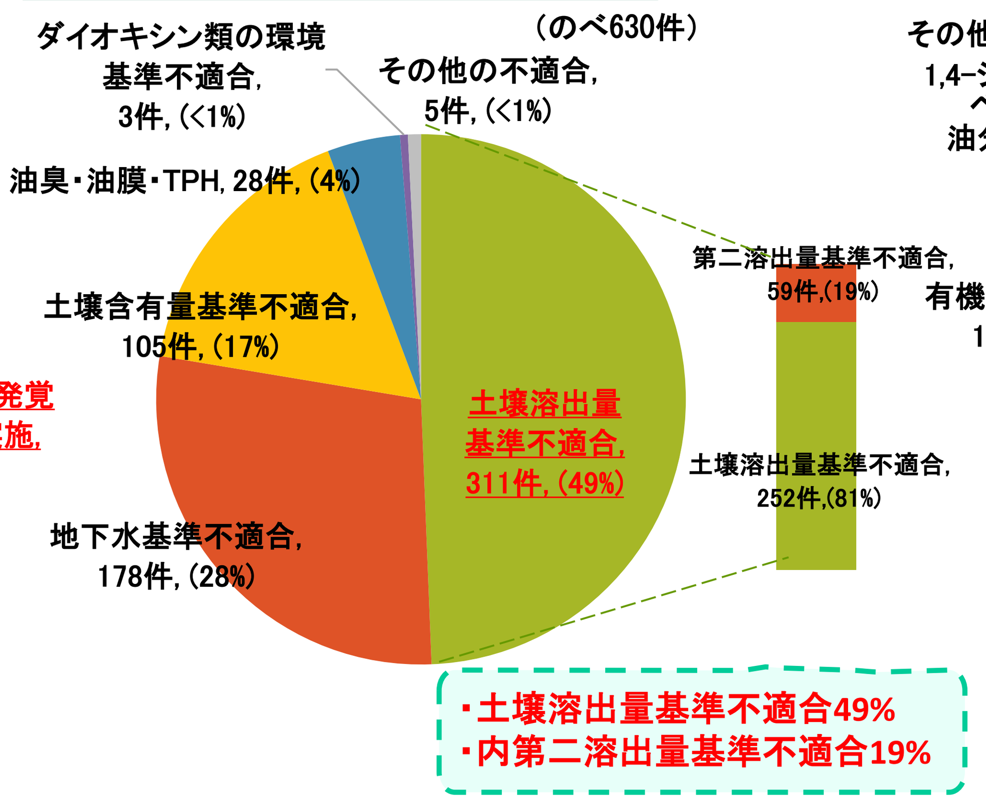
各サイト別に契機、汚染物質（複合あり）、選択した対策技術の回答を得ることで、技術動向を把握

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）



3.2 対策の理由（複数回答あり）



3.3 対策の対象となった汚染物質

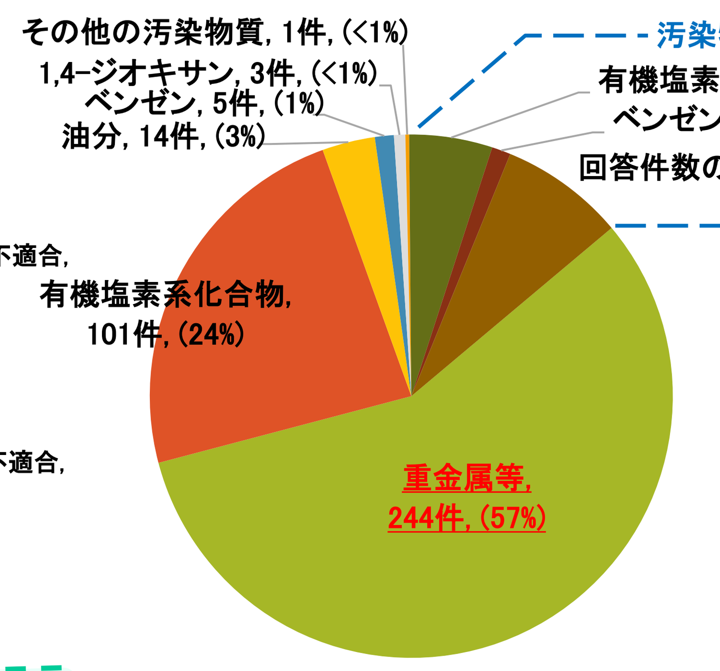
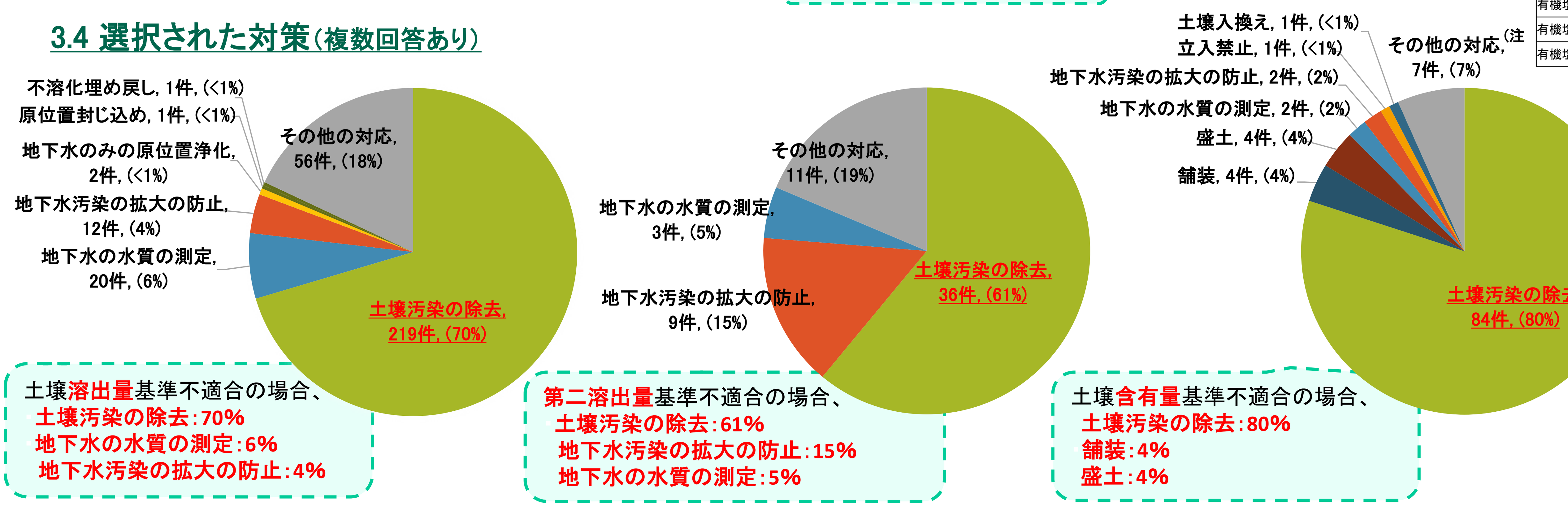


表　「回答件数の少ない汚染物質の組合せ回答」の詳細

汚染物質の組合せ	件数
有機塩素系化合物+ベンゼン	4件
有機塩素系化合物+重金属等+ダイオキシン類	4件
有機塩素系化合物+重金属等+ダイオキシン類	4件
ベンゼン+重金属等	3件
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+ベンゼン+重金属等+PCB	2件
有機塩素系化合物+その他の汚染物質	1件
有機塩素系化合物+重金属等+1,4-ジオキサン	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+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

3.4 選択された対策（複数回答あり）

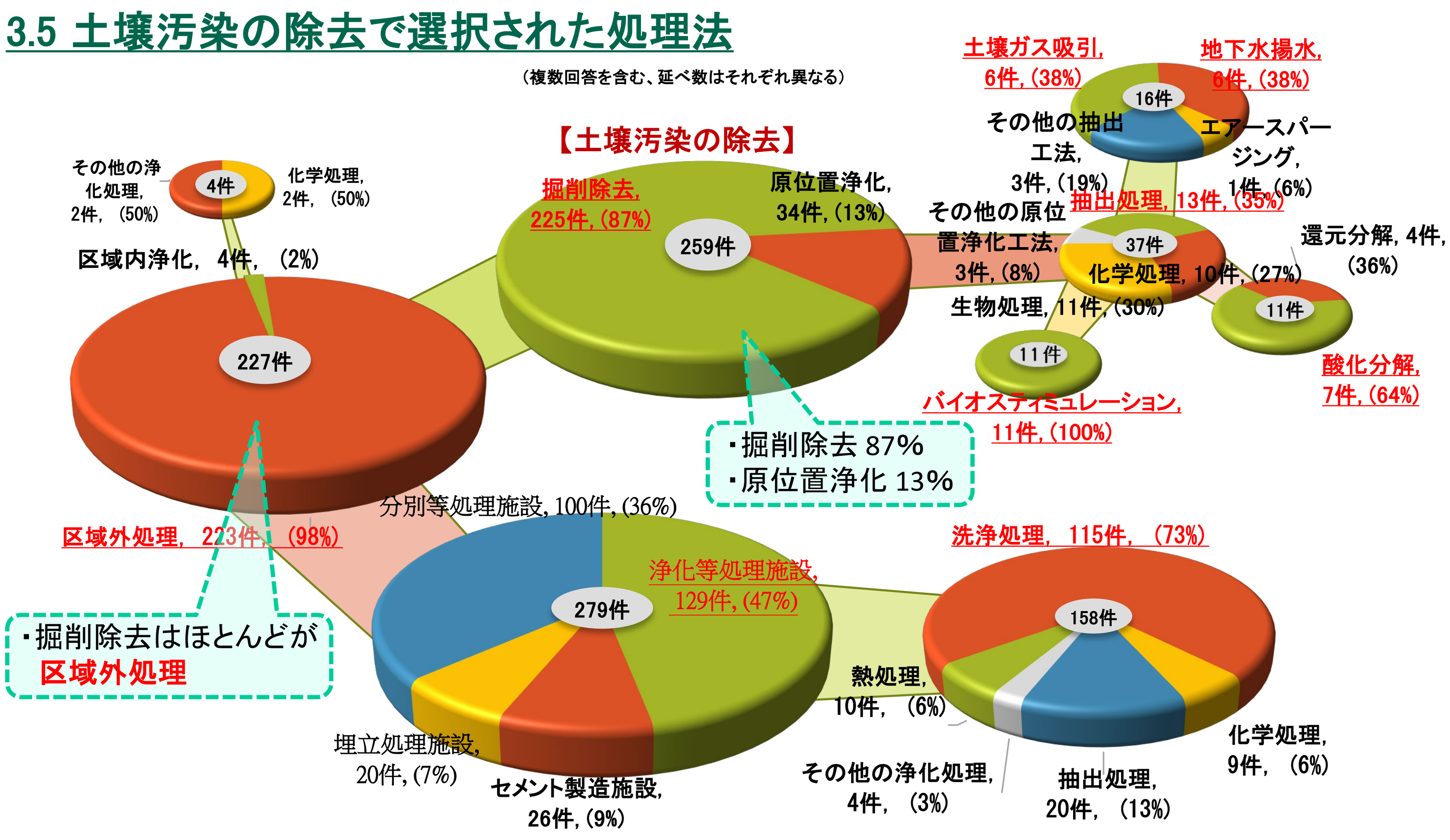


注：「その他の対応」内容の90%は法の措置での「地下水の水質の測定」とは異なる自主的な地下水測定や条例や要綱に沿った地下水モニタリング

(a) 土壌溶出量基準不適合の場合（のべ311件）（第二溶出量基準不適合含む）
(b) 第二溶出量基準不適合の場合（のべ59件）
(c) 土壌含有量基準不適合の場合（のべ105件）

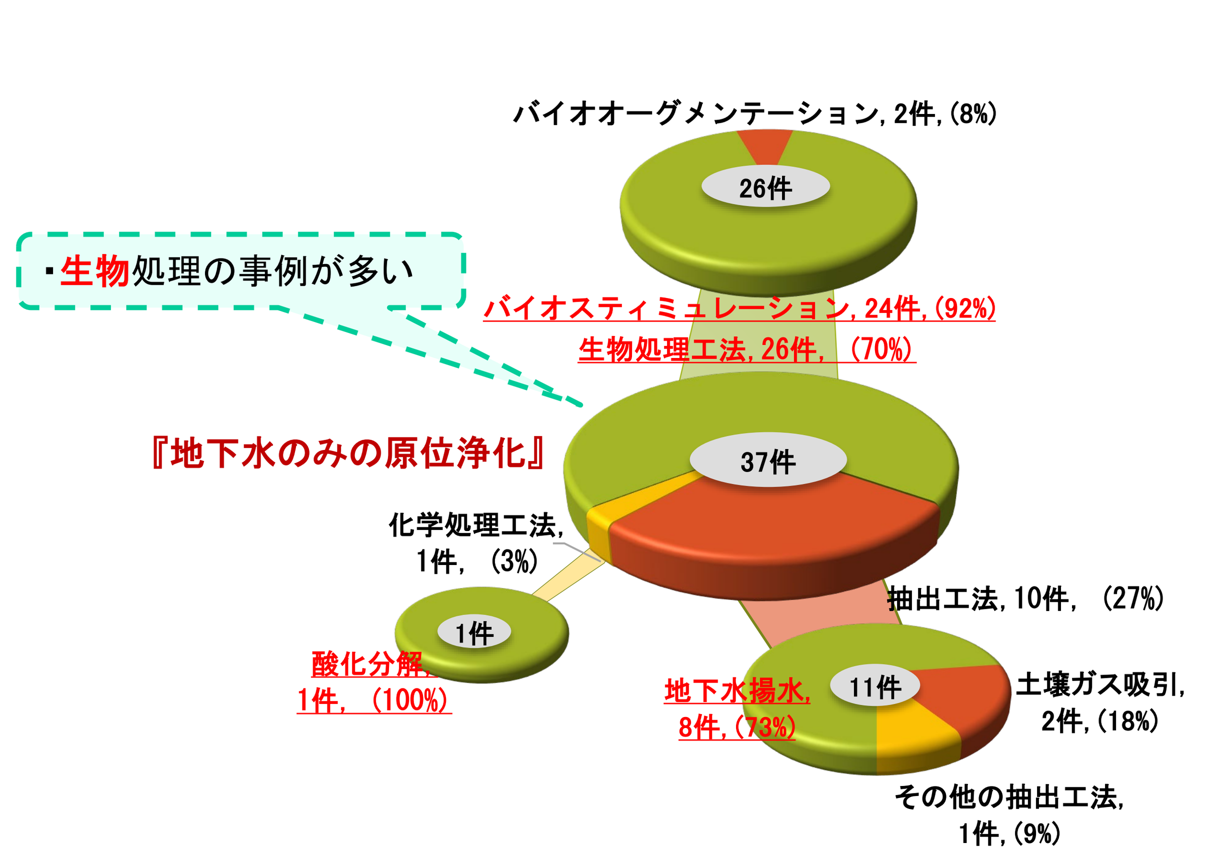
3.5 土壌汚染の除去で選択された処理法

（複数回答を含む、延べ数はそれぞれ異なる）



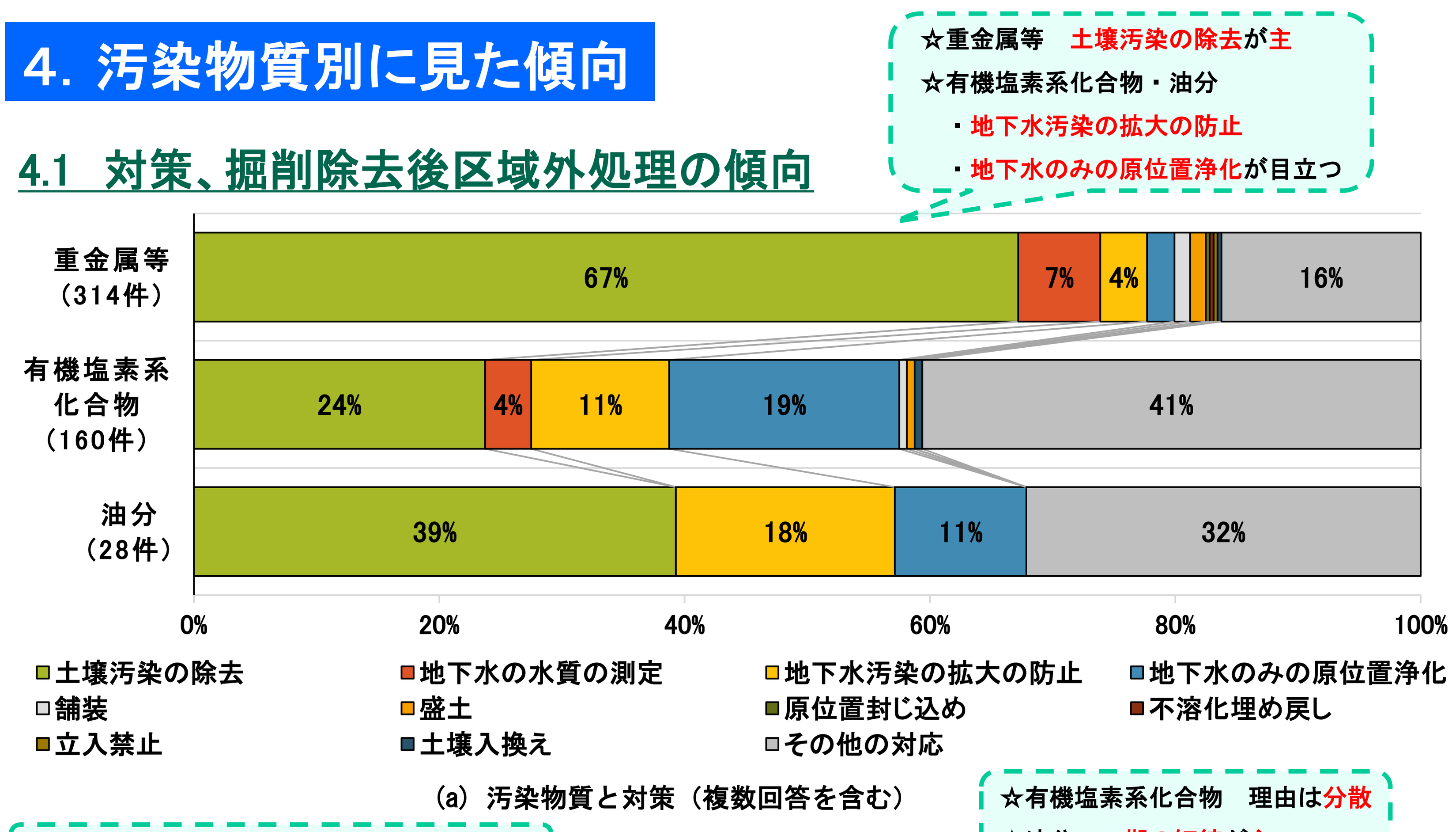
3.6 地下水のみの原位置浄化で選択された工法

（複数回答を含む、延べ数はそれぞれ異なる）

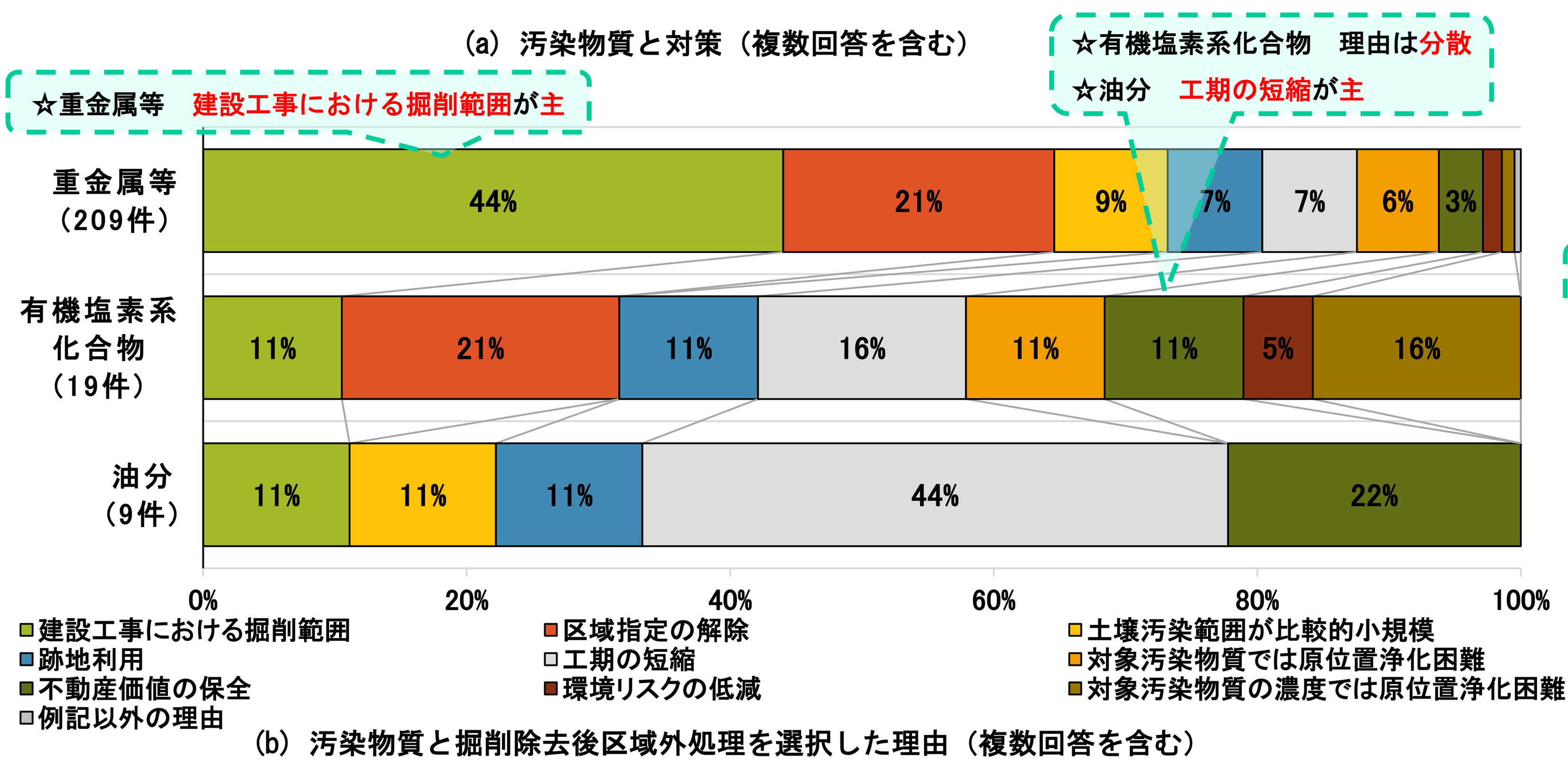


4. 汚染物質別に見た傾向

4.1 対策、掘削除去後区域外処理の傾向

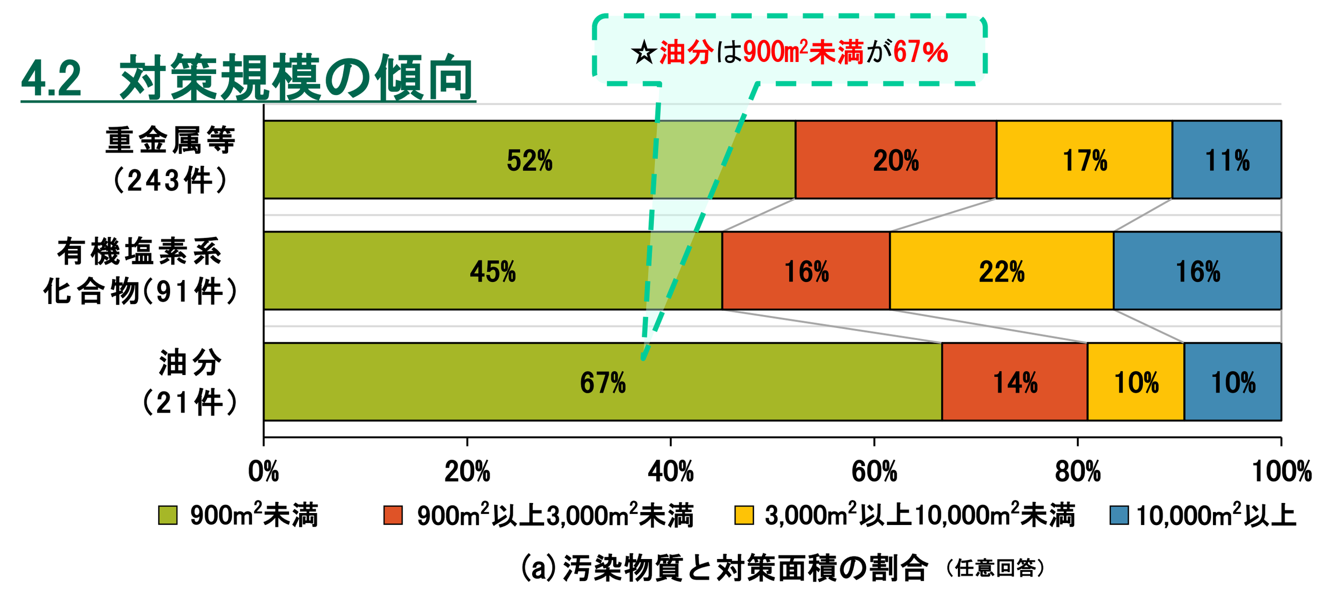


(a) 汚染物質と対策（複数回答を含む）

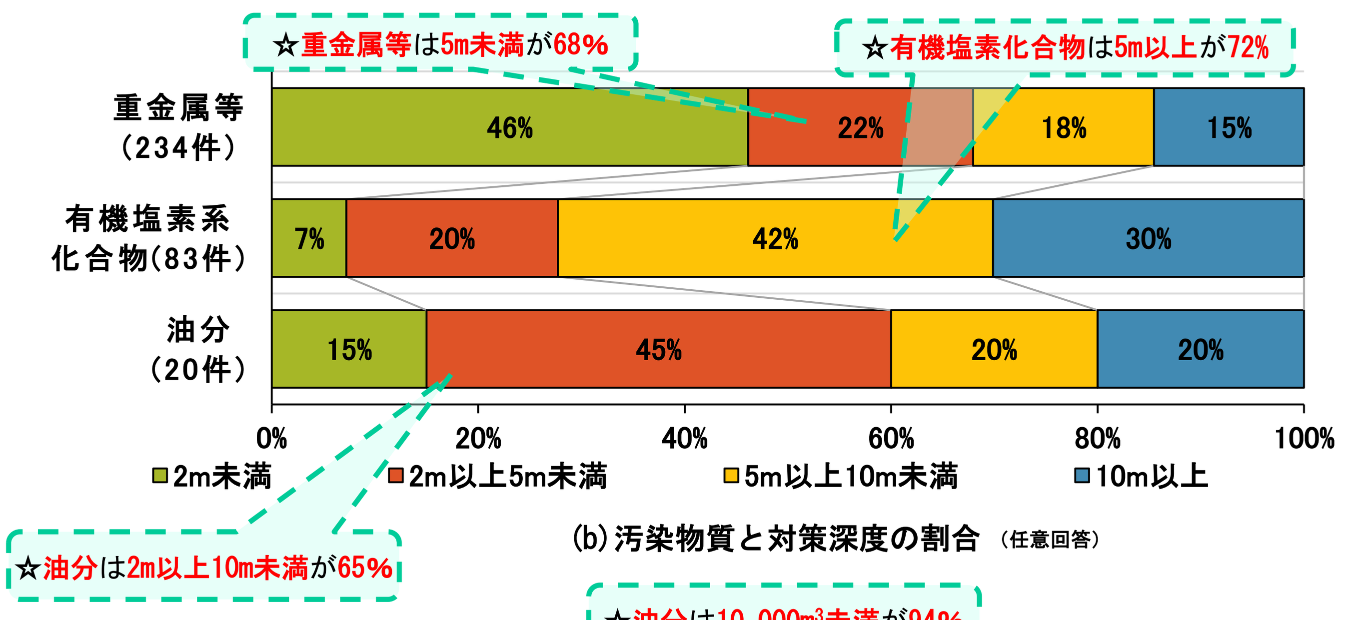


(b) 汚染物質と掘削除去後区域外処理を選択した理由（複数回答を含む）

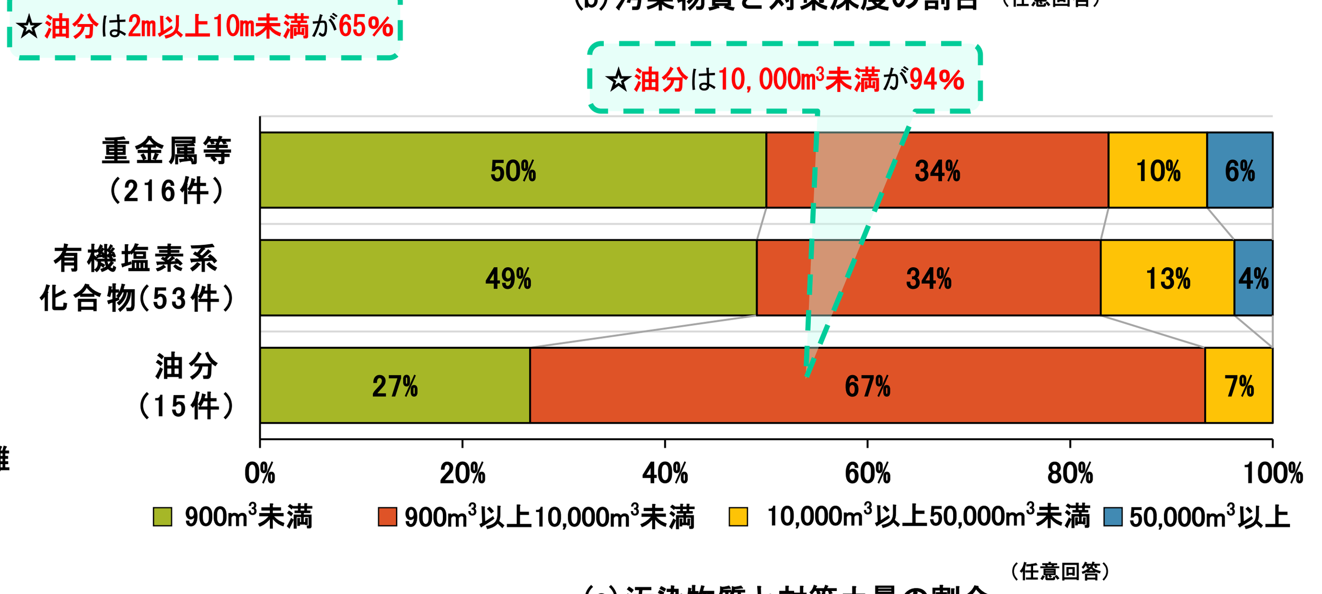
4.2 対策規模の傾向



(a) 汚染物質と対策面積の割合（任意回答）



(b) 汚染物質と対策深度の割合（任意回答）



(c) 汚染物質と対策土量の割合

5. おわりに

「令和3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で示したとおり、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でみられた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「汚染物質と対策深度の割合」で示したとおり、汚染物質の種類により、対象とする深度割合に違いが見られる結果となった。また油分を含む場合は対策面積で狭い範囲の割合が多いのにも関わらず、対策土量が他の汚染物質よりも多くなる傾向がみられた。

今後も各設問に対する回答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。