

『土壌・地下水汚染の措置・対策時の技術適用に関するアンケート』

調査結果（平成 24 年度実績調査）

技術委員会 技術実態調査検討部会

技術委員会では、センター会員企業が実施した土壌・地下水汚染の措置・対策における適用技術等に関して、従来行われている調査では明確な技術動向等が把握されてきたとは言い難いと考えられることから、平成 23 年度（22 年度実績調査）を第 1 回とし毎年継続的にアンケート調査を実施することとした。

本年度は第 3 回目のアンケート調査を行い、その集計結果をとりまとめているところである。ここでは、本年度のアンケート調査の概要とアンケート調査結果の一部を紹介する。

1. アンケート調査の概要

このアンケート調査は、発送平成 25 年 7 月 1 日、回収締切 7 月 31 日（最終締め切り 8 月 23 日）の期間で実施された（アンケート票については後掲参照）。

会員企業 119 社に調査票を配布し、71 社（平成 24 年度中の措置・対策の実績なしと回答された 24 社を含む。）から回答を得た（回収率 59.7%）。調査票が回収されたサイト数は 378 件分であった。

同一の敷地内の離れた二つの場所で種類の異なる措置・対策を実施した場合は二つのサイトとし、同じ場所で複数の異なる種類の措置・対策を実施した場合は一つのサイトとして扱っている。

したがって、以下の集計結果において、1 サイトについて複数の回答があったもの、例えば対策方法や区域外処理先などは、その技術動向などを把握するために重複して集計して、実際のサイト数よりも集計した件数が多くなっている場合もある。

なお、会員企業から返信された調査票に基づく集計作業では、守秘義務契約を結んだ集計会社が技術実態調査検討部会の指定した方法にしたがって単純処理を行っており、原データには一切、手を加えていない。

本報告では、本年度に集計されたデータのうち、法・条例・自主などの「対策の契機」、基準不適合などの「措置・対策の理由」、「措置・対策の対象となった汚染物質」、土壌溶出量・土壌含有量の基準不適合による「選択された措置・対策技術」および「土壌汚染の除去で選択された措置・対策技術」、「地下水のみ原位置浄化で選択された措置・対策技術」について示している。

なお、下記項目に係わるデータは、年度末までにとりまとめる技術委員会自主事業報告に提示することとしている。

- ①措置・対策の対象となった汚染物質と措置・対策方法の関係
- ②汚染物質ごとの措置・対策の実施内容
- ③汚染物質ごとの土壌汚染の除去の内容及び件数

2. アンケート調査結果

2.1 対策の契機

回答があった 378 件（昨年回答数 431 件）について、対策の契機についての回答（複数回答あり）は図 1 に示すとおりであった。法による調査（76 件、19%）、条例等による調査（37 件、9%）に比べて、自主調査を契機とするもの（280 件、69%）は相変わらず圧倒的に多く、平成 23 年度実

績よりも比率としては増加していた。法による調査に14条申請したもの（13件、3%）を加えると89件、21%となり、平成23年度の法による調査（58件、11%）に比べて件数、割合ともに多かった。

措置・対策の理由となった基準不適合状況（回答数691件）は、図2に示すように、土壌溶出量基準不適合（314件、50%）が半数を占め、続いて、地下水基準不適合（119件、19%）、土壌含有量基準不適合（102件、16%）が多かった。

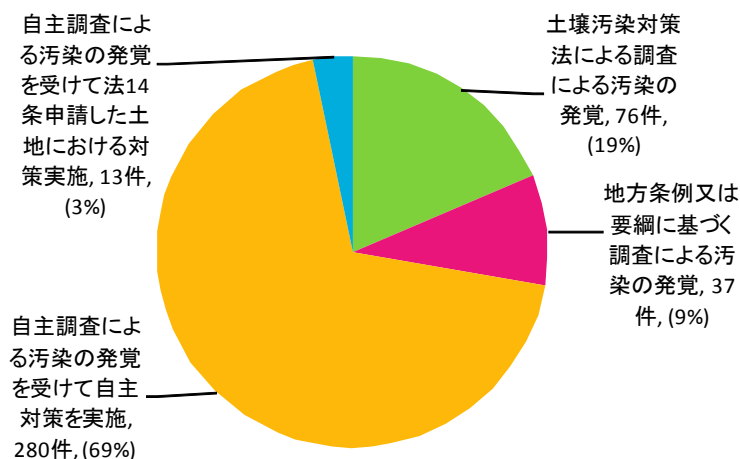


図1 対策の契機（複数回答あり、計406件）

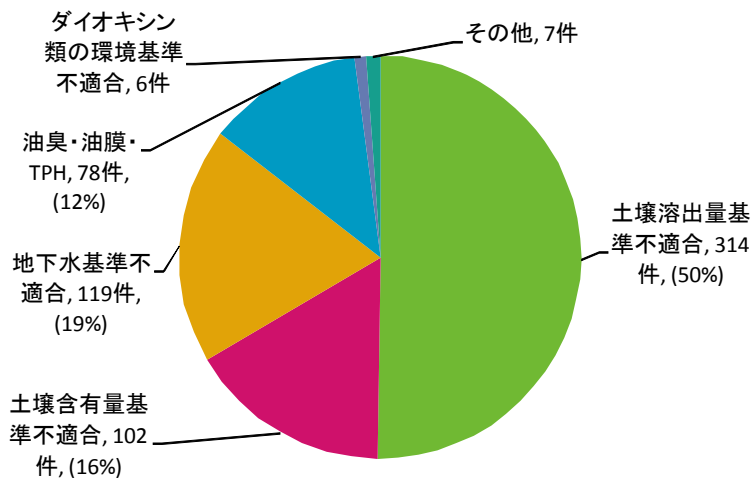


図2 措置・対策の理由（基準不適合）の件数（複数回答あり、計626件）

2.2 措置・対策の対象となった汚染物質

回答があった378件について、対象となった汚染物質（特定有害物質、油分、ダイオキシン類等）と組み合わせの種類についての回答を図3に示す。

汚染物質の種類について複合した回答の内訳は、揮発性物質（有機塩素系化合物、ベンゼン）を対象としたサイトは計138件であったが、重金属等を対象としたサイトは234件となっている。また油分を対象としたサイトは61件であった。

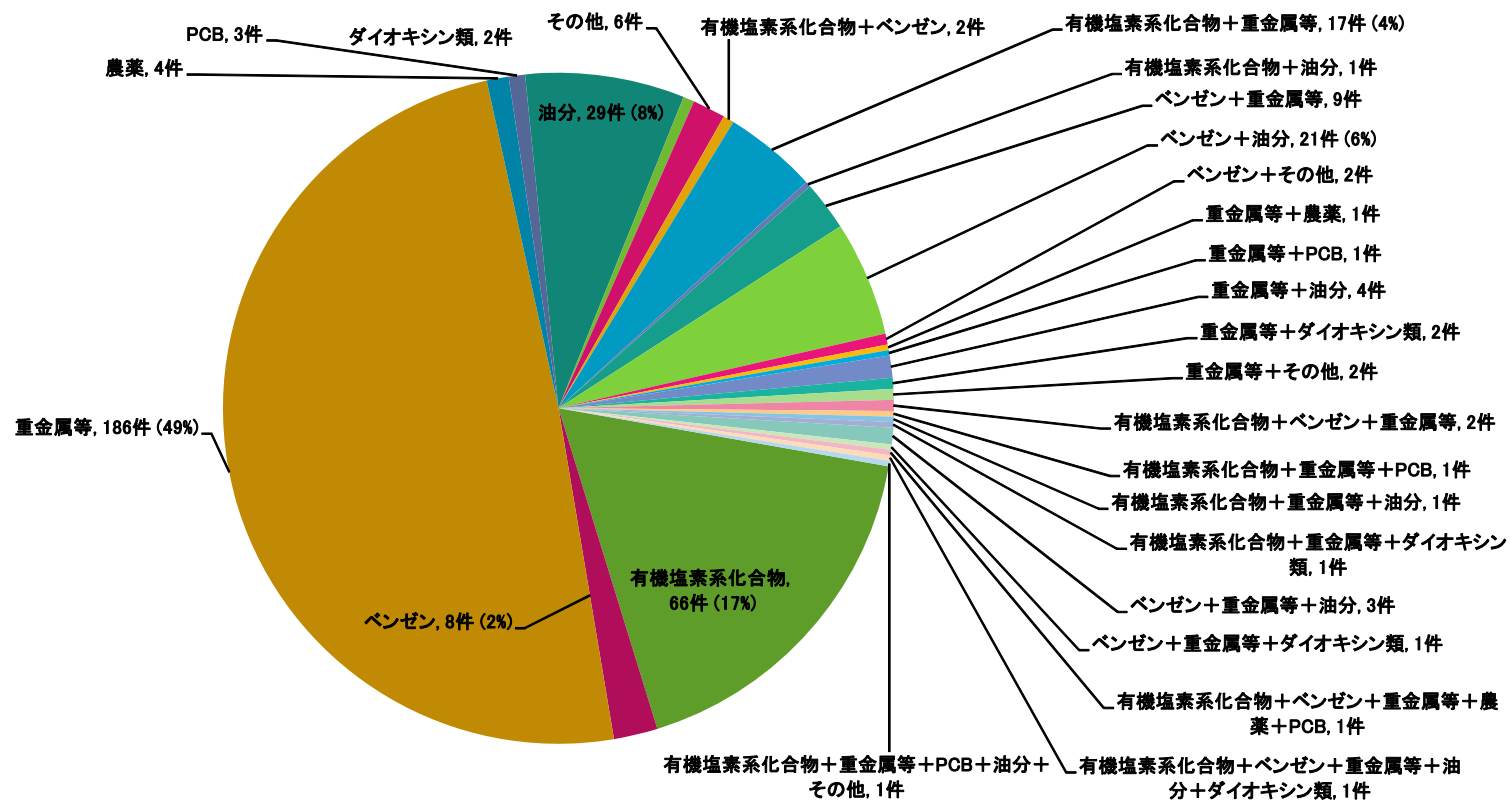


図3 対象となった汚染物質の組合せと件数 (計 378 件)

2.3 選択された措置・対策技術

回答があった 378 件について、選択された措置・対策技術を図 4 に示す（複数回答あり）。「土壌汚染の除去」が圧倒的に多い中、その他にもさまざまな措置・対策方法が取られていることがわかる。

なお、回答の中には、措置・対策が必ずしも法に示されている方法に合致したものでなく、自主的な対策として実施されたものも含まれている。

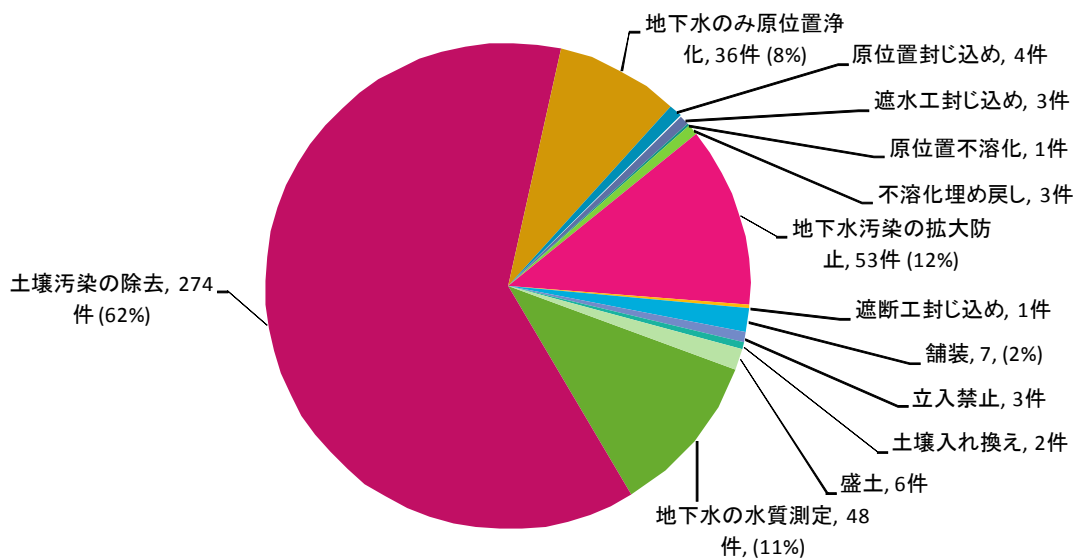


図 4 選択された措置・対策技術（複数回答あり、計 441 件）

上記のうち、土壌溶出量基準不適合、土壌含有量基準不適合のそれぞれに対する措置・対策技術の採用状況を図 5 に示す（複数回答あり）。

土壌溶出量基準不適合（314 件）の場合は、図 5-1 に示すように「土壌汚染の除去」（232 件、74%）が 3/4 を占め、続いて「地下水汚染の拡大の防止」（30 件、9%）や「地下水の水質の測定」（28 件、9%）が多い。

同様に土壌含有量基準不適合（計 102 件）の場合も、図 5-2 に示すように「土壌汚染の除去」が 84 件と 8 割以上を占めていた。

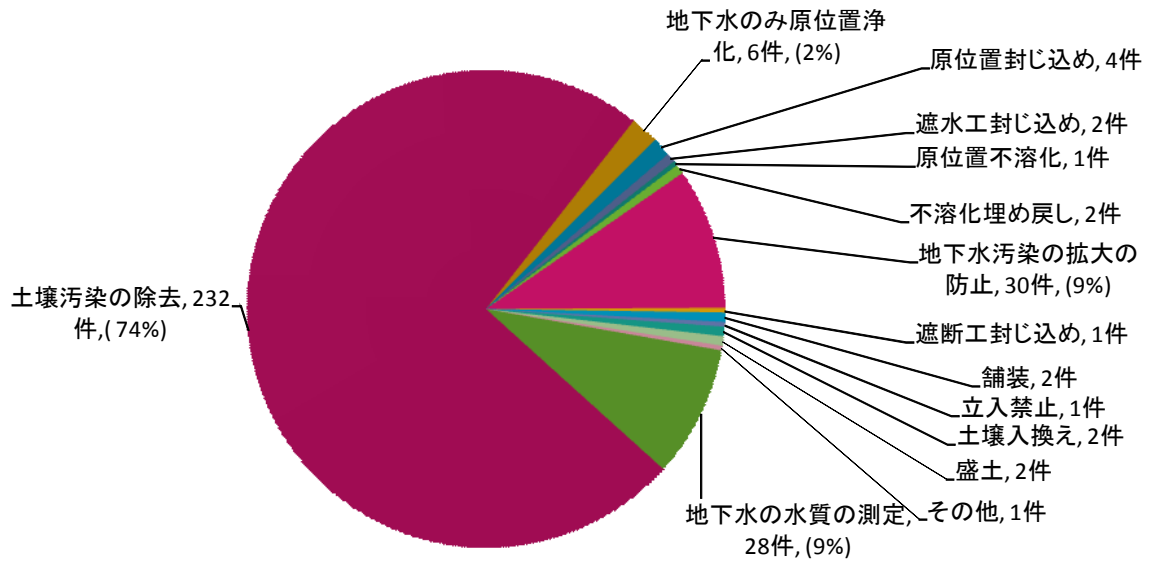


図 5-1 土壌溶出量基準不適合の場合（計 314 件）

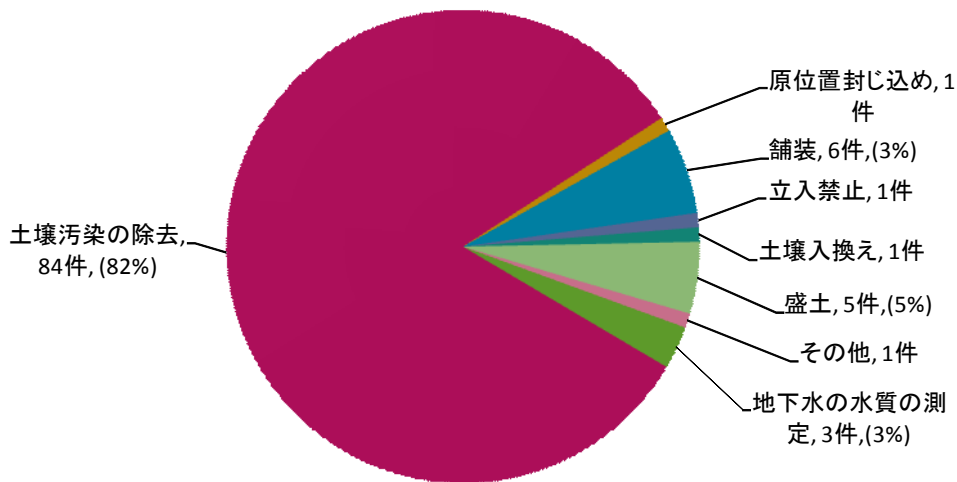


図 5-2 土壌含有量基準不適合の場合（計 102 件）

図 5 土壌溶出量基準不適合・含有量基準不適合に対して選択された措置・対策技術（複数回答あり）

「土壌汚染の除去」で選択された措置・対策技術（274 件）について、図 6 に示す掘削除去 248 件に対して、原位置浄化は 46 件であり、全体の 1/6 で行われている（複数回答含む）。掘削除去の場合は区域外浄化が 94% を占め、浄化等処理施設（135 件）やセメント製造施設（73 件）にて処理をしているケースが多い。原位置浄化の場合は生物処理（25 件）が最も多く、原位置洗浄（5 件）も行われている。

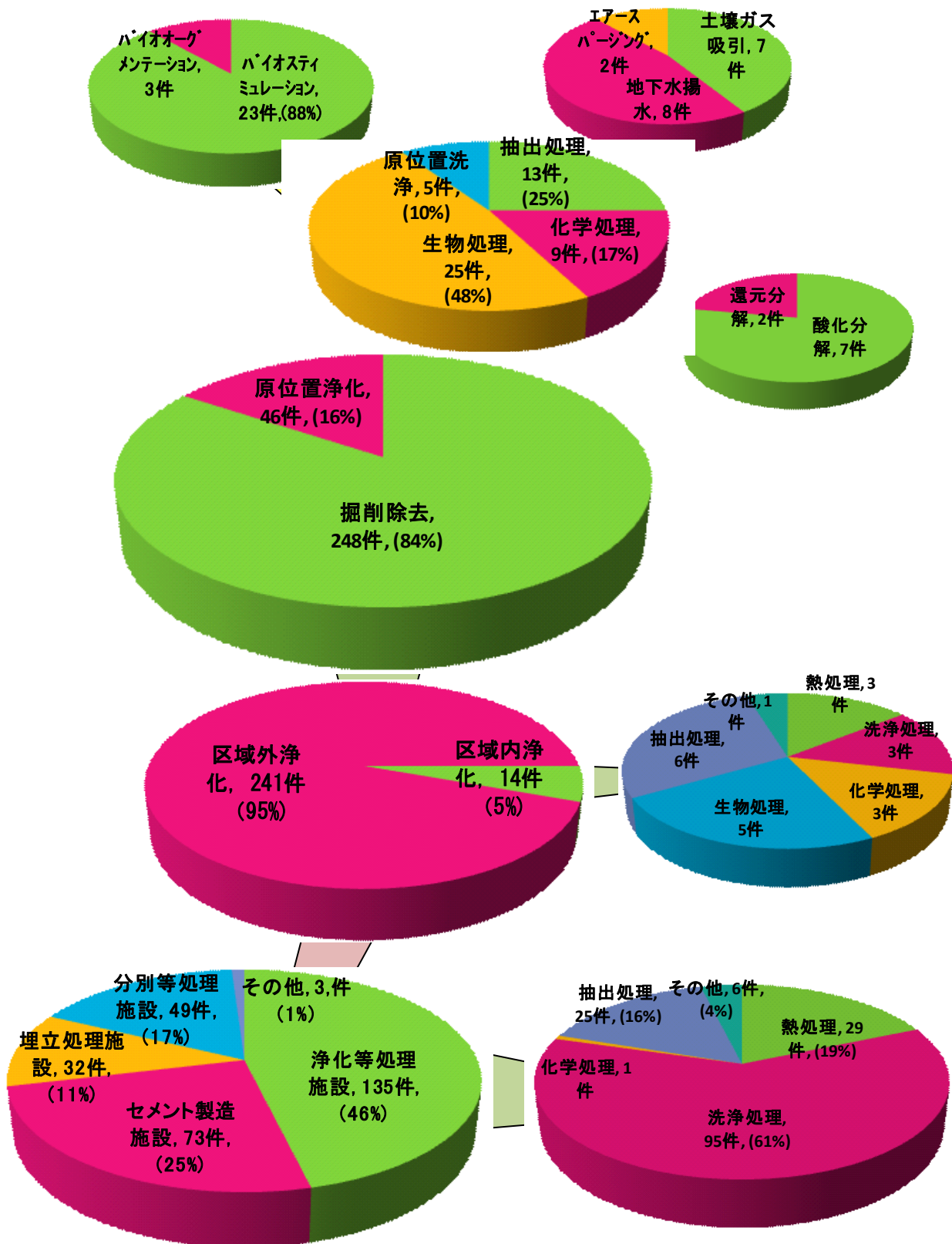


図6 土壌汚染の除去で選択された措置・対策技術

地下水のみ原位置浄化で選択された措置・対策技術を図7に示す。

ここでも生物処理（20件）が最も多く、抽出処理（18件）がこれに次いでいる。

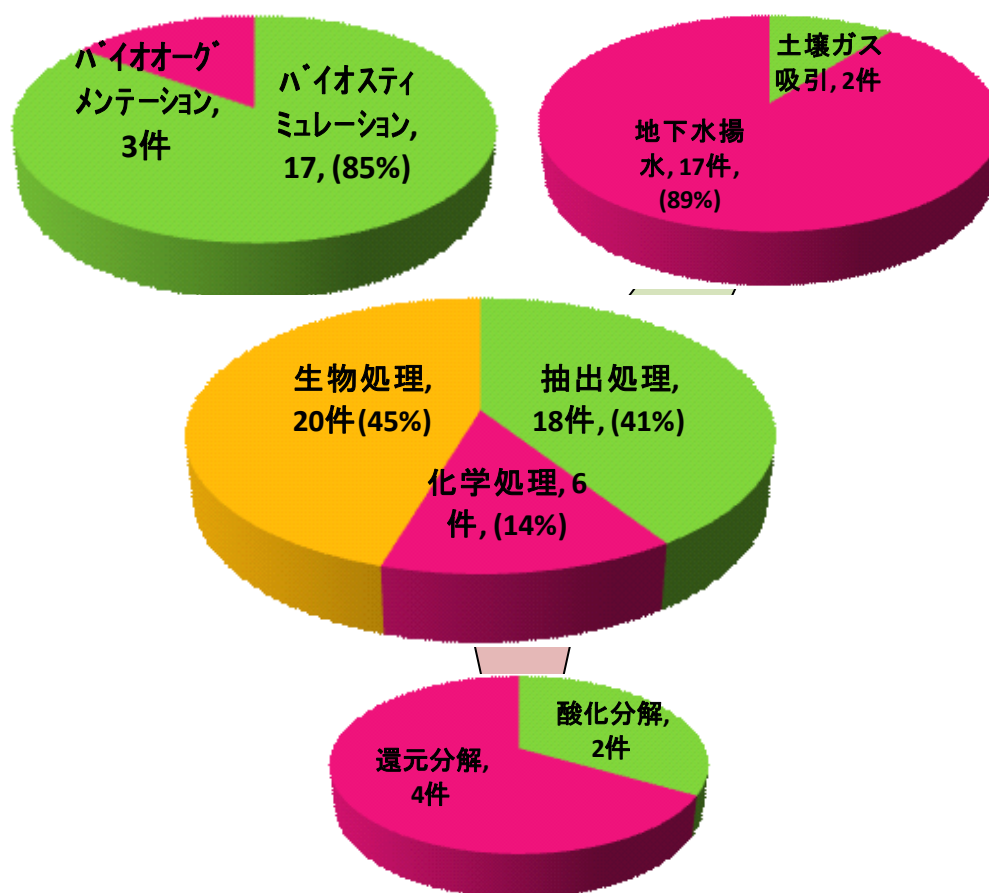


図7 地下水のみ原位置浄化で選択された措置・対策技術

3. 今年度の結果と今後の展望

今年度の結果を見ると、「土壌汚染の除去」では相変わらず掘削除去が多いが、原位置浄化については化学処理や抽出処理などの様々な技術がある中で、「土壌汚染の除去」、「地下水のみ原位置浄化」のいずれにおいても生物処理が50%近くの割合で実施されていることが分かる。

今後は、対策の契機や汚染物質と措置・対策方法の関係等についても、より詳細に調査結果を解析した上で、平成25年度自主事業報告書としてとりまとめるとともに、可能なものについては過去2年間のデータと比較する予定である。

この結果を来年度以後の技術実態集計アンケート調査に継続的に活かし、より充実した内容として会員企業の対策立案や実施の参考として情報提供していきたい。