

# 土壌・地下水の迅速採取法

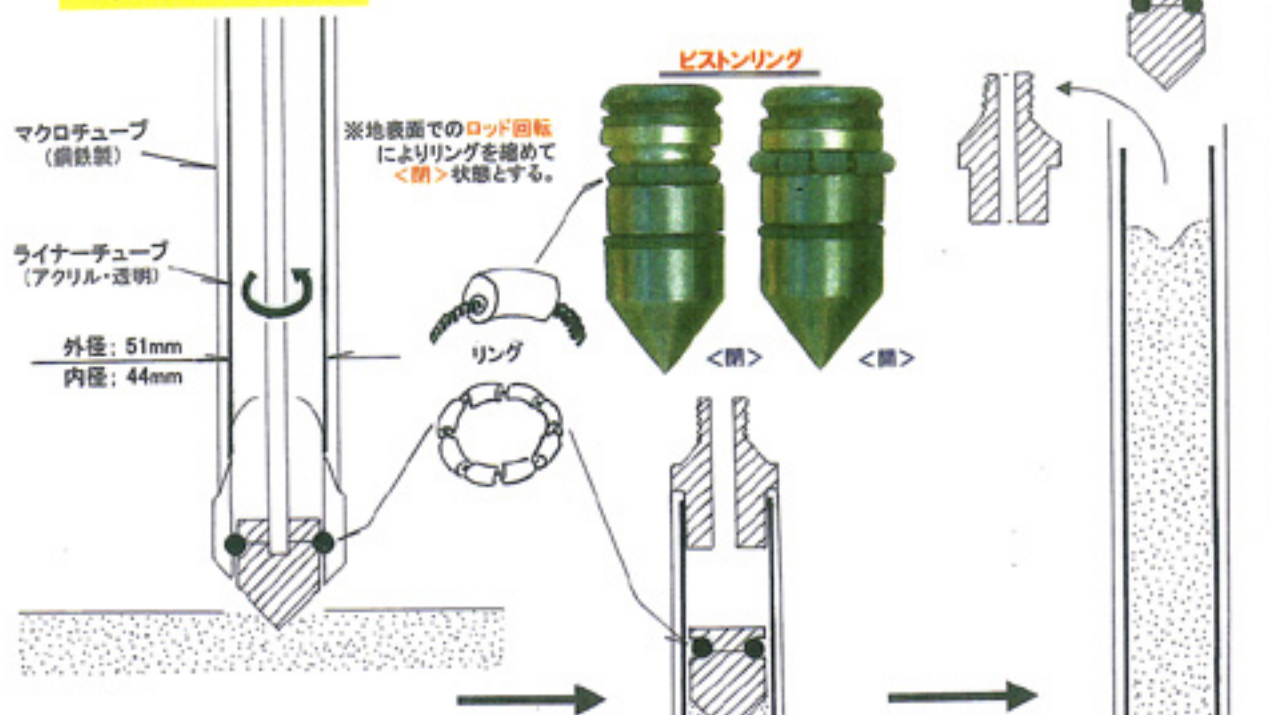
**Geoprobe® Systems**



(株) セントラル技研

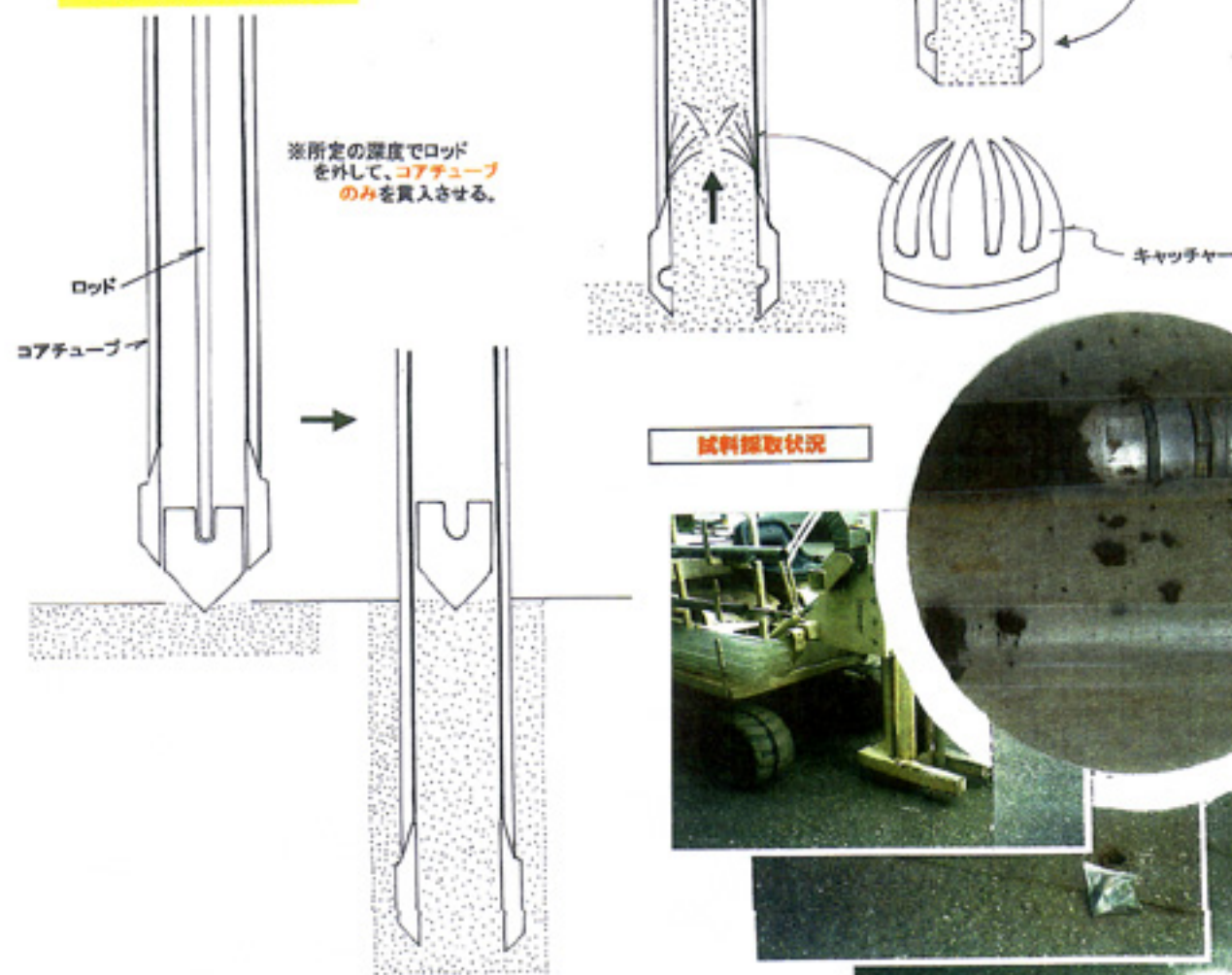
# 1. 土と水の採取……標準試験

## 1) ピストンリング式



## ■ 土を採る ■

## 2) ピストンロッド式

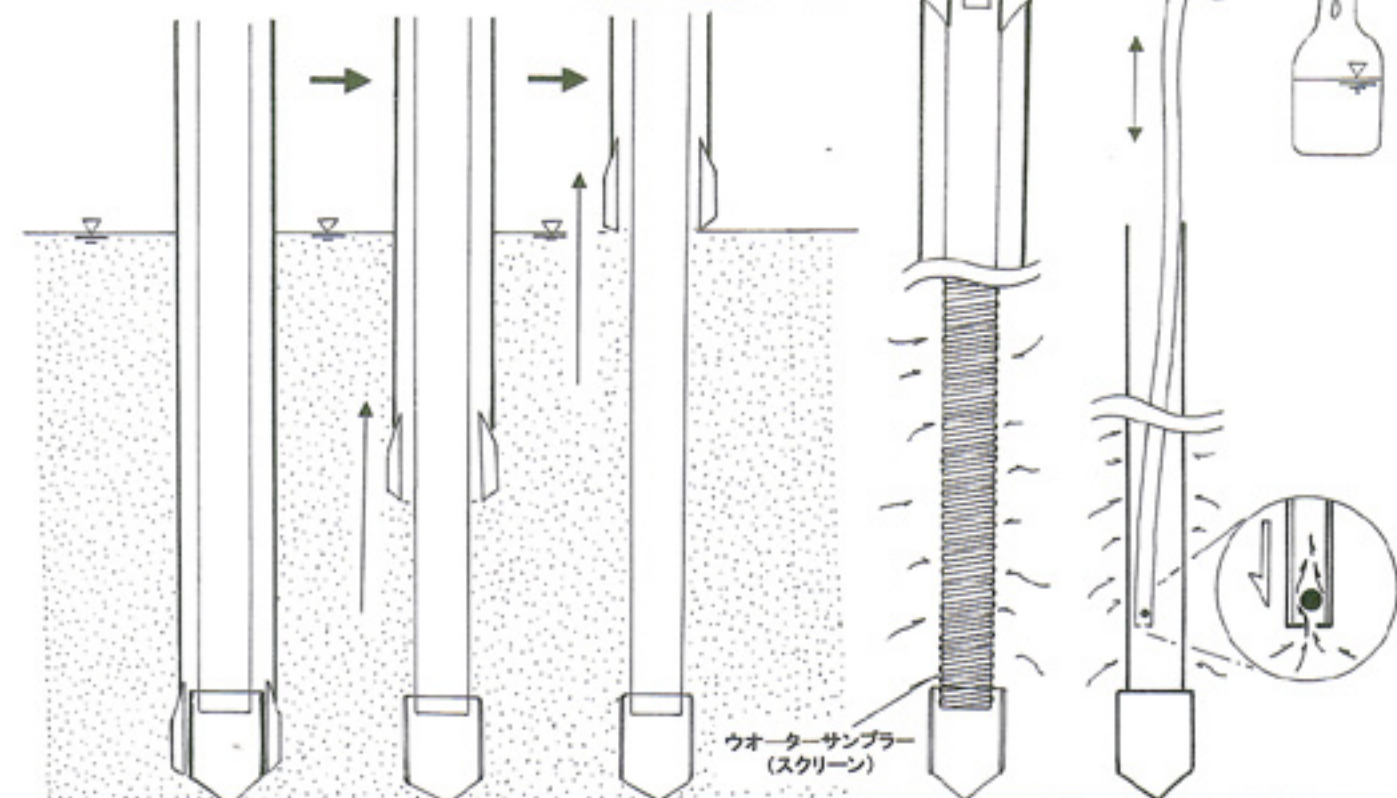


## ■ 水を汲む ■

※任意の深度で、任意の長さでの地下水の汲み上げが可能です。

### 1) 直接サンプリング

- ・貫入と同時にサンプリングします。
- ・上部水の流下浸透がありません。
- ・採取用のホースは使い捨てです。
- ・予想以上の迅速採取が可能です。



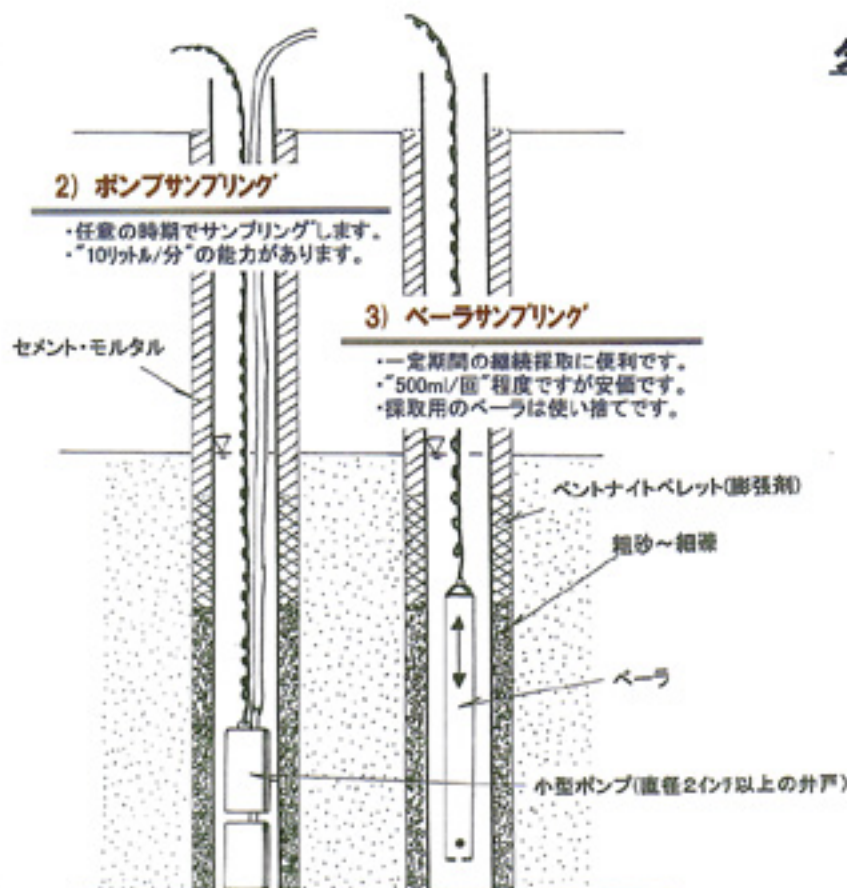
## 井戸の設置

### 2) ポンプサンプリング

- ・任意の時期でサンプリングします。
- ・"10リットル/分"の能力があります。

### 3) ペーラサンプリング

- ・一定期間の継続採取に便利です。
- ・"500ml/回"程度ですが安価です。
- ・採取用のペーラは使い捨てです。



## ■ 標準試験 ■

### ダッチコーン

### 標準貫入試験



※機動性を第一としていますので、モンケン等との組合せは不得手です。

## 2. ジオプローブの仕様と構造

### <作業手順>



試験機搬入



貫入状況 (前方より)



貫入状況 (後方より)



ロッド接続



サンブラー設置



サンブラー貫入



サンブラー解体



ロッドとサンブラー



採取容器と試料

### <サンプリング>

①

スベーク・リングを付けたマクロ・コアをMCサンプル・チューブに取り付ける。

②

PETマクロコア・ライナーをMCサンプル・チューブの両端の溝から差し込む。

③

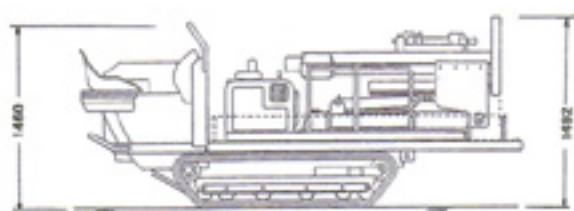
サンプル・チューブを所定の深さまで打ち込むにはドライブ・ヘッドとドライブ・キャップを使う。

④

ソールをロッド・グリップ・ブル・システムを使い引き抜く。

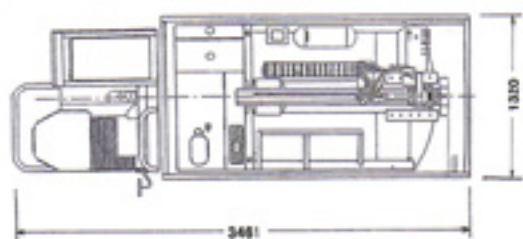
⑤

サンプルの詰まったライナーをMCサンプリング・シユースと共にサンプル・チューブの中から取出す。



540 U

W=1750 kg



540 DT



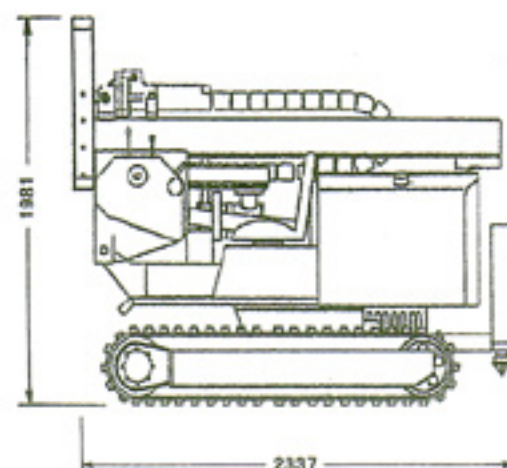
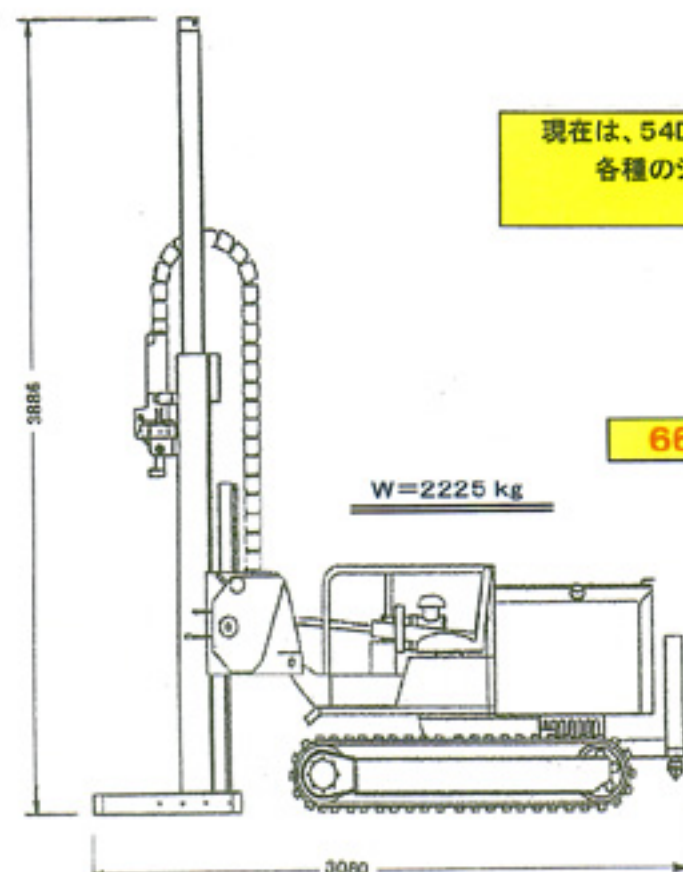
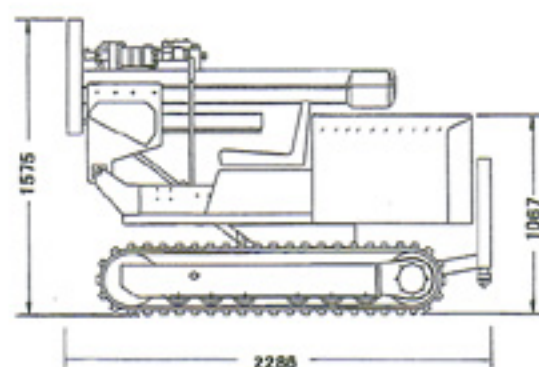
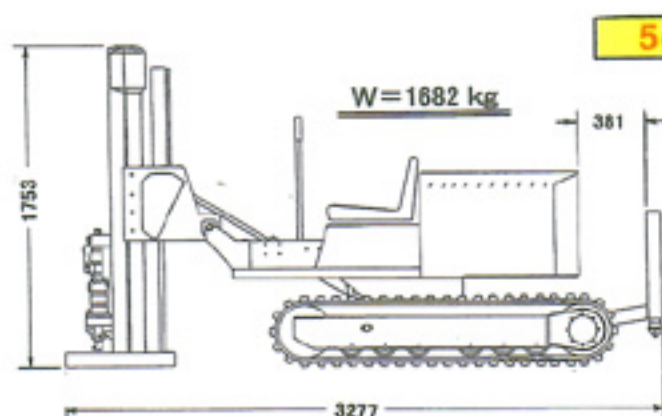
66 DT

### 運搬移動



## ■ ジョフローの仕様 ■

| 区 分 | 項 目        |    | 型式                                         |           |      |
|-----|------------|----|--------------------------------------------|-----------|------|
|     |            |    | 540 U                                      | 54DT      | 66DT |
| 基準  | ① ストローク    | mm | 約1300                                      | 1372      | 1676 |
|     | ② 自重       | kg | 1750                                       | 1682      | 2225 |
| 移動  | ③ 全幅(折畳み時) | mm | 1320                                       | 1194      | 1245 |
|     | ④ 長さ(折畳み時) | mm | 3461                                       | 2266      | 2337 |
|     | ⑤ 高さ(折畳み時) | mm | 1460                                       | 1575      | 1981 |
| 稼働  | ⑥ 全高(稼働時)  | mm | 00→搭載型<br>作業性悪い<br>・速度遅い<br>・動き鈍い<br>・かさばる | 1753      | 3886 |
|     | ⑦ フット左右移動幅 | mm |                                            | 813       | 813  |
|     | ⑧ フット上下移動幅 | mm |                                            | 991       | 914  |
|     | ⑨ フット前後移動幅 | mm |                                            | 381       | 381  |
| 能力  | ⑩ 引込み力     | kN |                                            | 80        | 142  |
|     | ⑪ 引抜き力     | kN |                                            | 111       | 187  |
| 備 考 |            |    | 従来型                                        | 新型(現在の主流) |      |

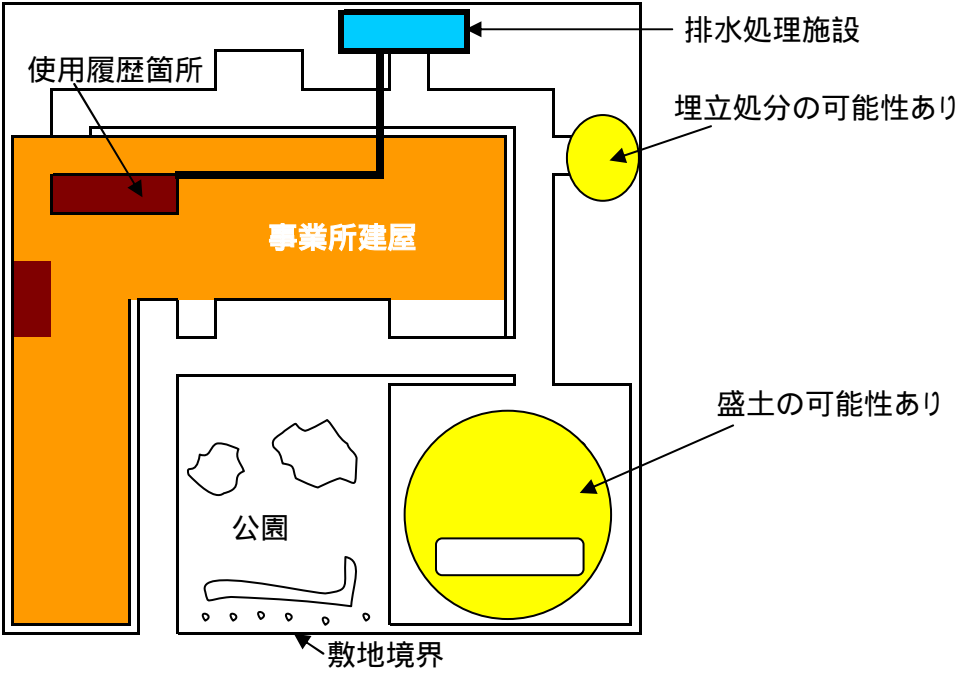


現在は、54DT、66DT、及び予備機種540Uと、  
各種のジョブロープ・ツールを多数そろえて、  
皆様のニーズにお答えしています。

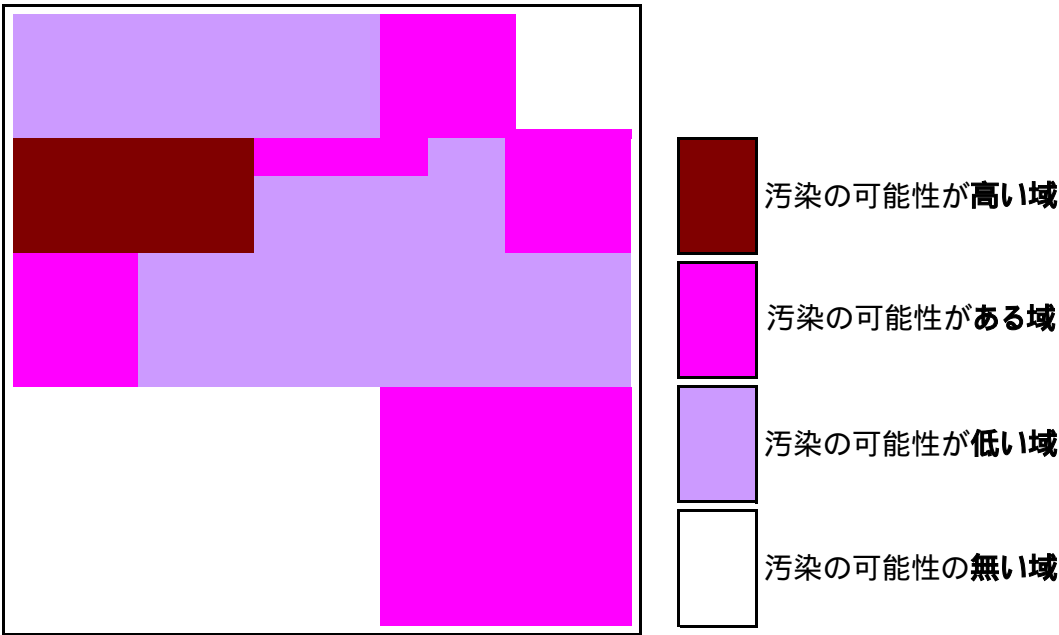
3. 土壌・地下水汚染調査に最適

■ 土壌・地下水汚染調査の流れ図 ■

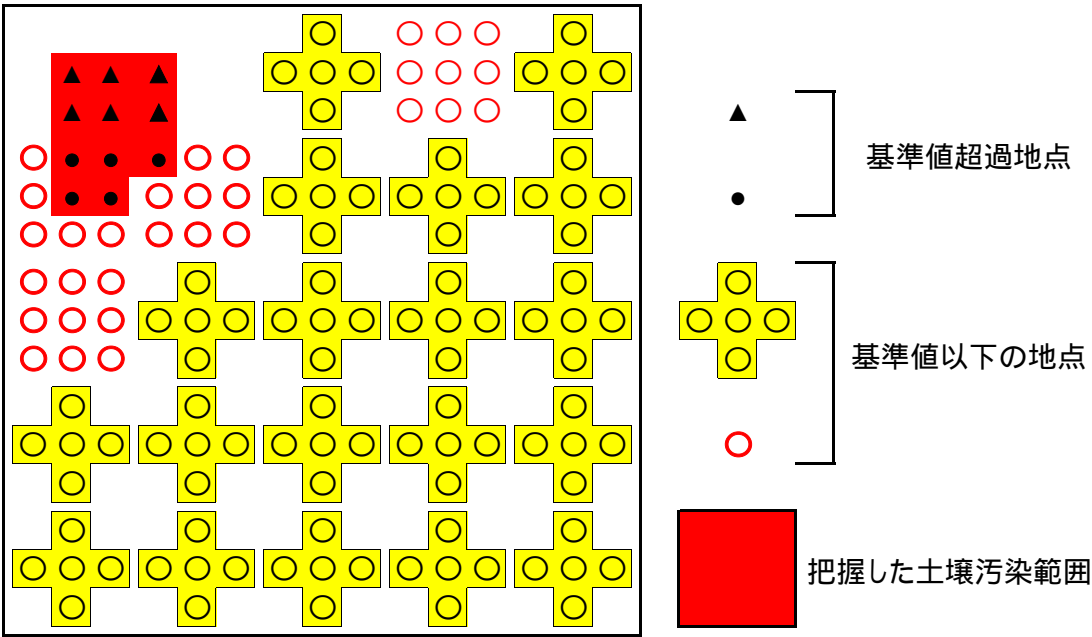
1) 既往資料調査での潜在的発生源の抽出



2) 既往資料調査に基づく汚染エリアの区分

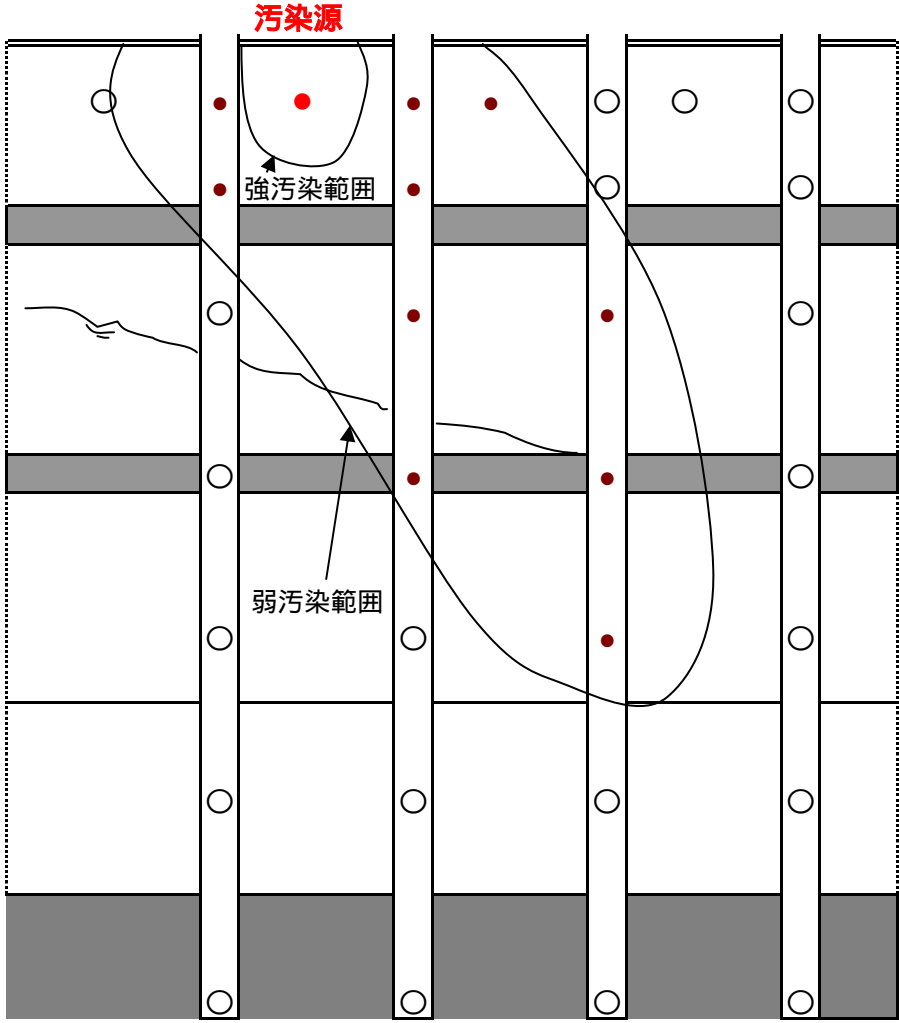


3) 概況調査での平面的な土壌汚染の範囲



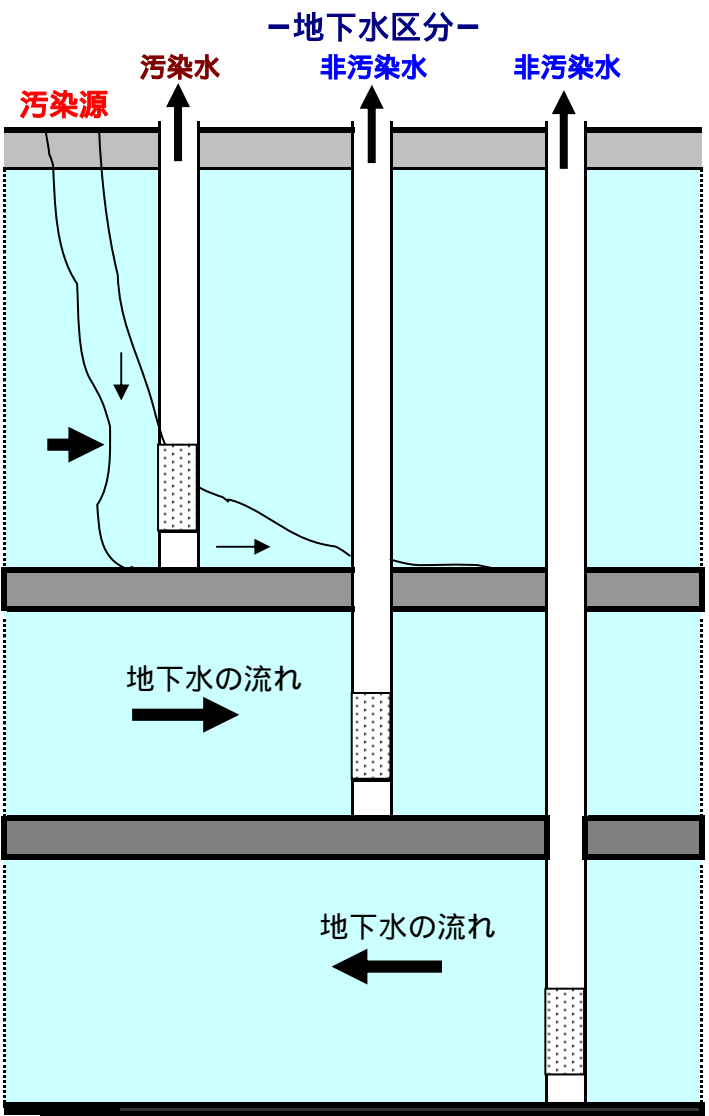
全点とも0~1mのサンプリングが可能です。

4) 詳細調査での立体的な土壌汚染の範囲



任意の深度でのサンプリング(0.4, 1.0m長)が可能です。  
原位置にて"PID"分析を行えば、追加等の判断ができます。

5) 地下水調査での理想的な井戸構造



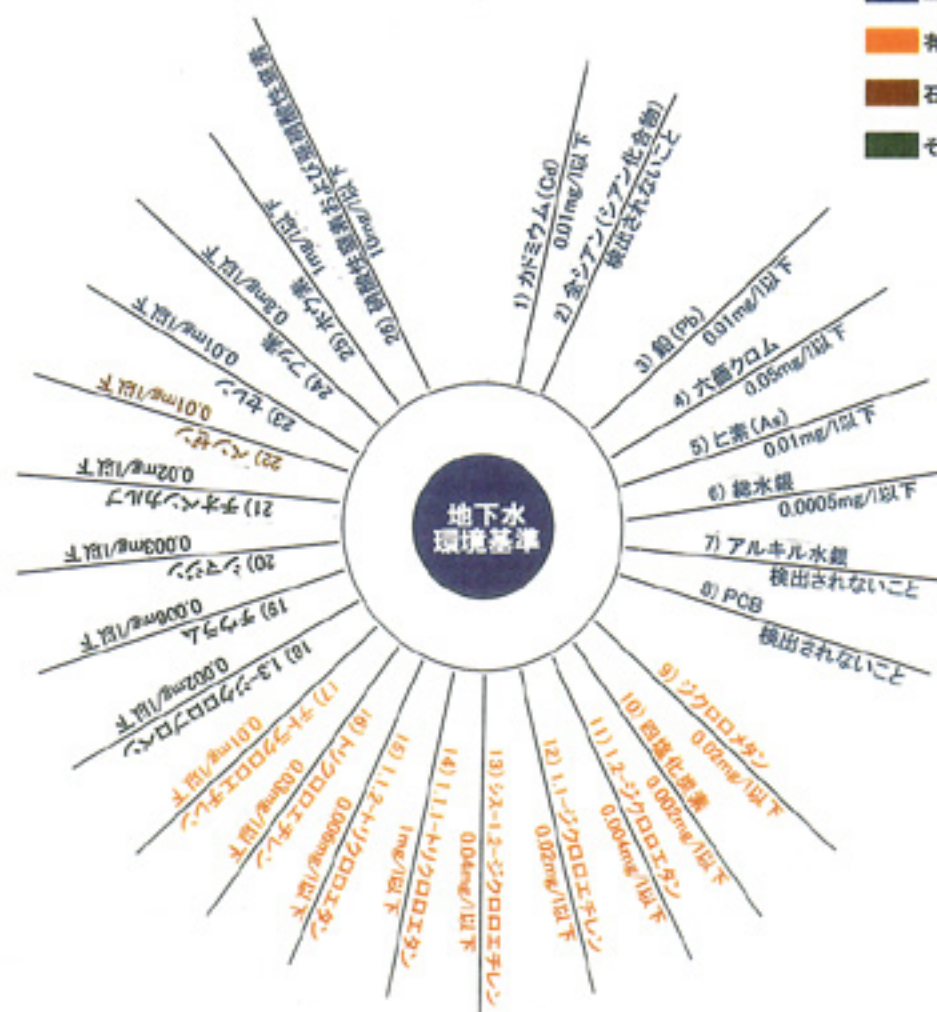
打ち込み式にて地下水採取が可能です。

## ■ 土壌および地下水の環境基準 ■



< 凡例 >

- 重金属等
- 有機塩素系化合物
- 石油系燃料
- その他



4. ジオプローブの性能と特色

■ ジオプローブの地質別の掘削能力（本/日） ■

| 対象土の種類 |       |        |       | ジオプローブ各種(判定と本数) |    |         |    |         |       |         |       |
|--------|-------|--------|-------|-----------------|----|---------|----|---------|-------|---------|-------|
| 材料区分   | 地質名称  | 平均N値   | 掘削深度  | ミュール            |    | 5 4 0 U |    | 5 4 D T |       | 6 6 D T |       |
| 表層材料   | 表層    | 0 ~ 50 | 1 m   |                 | 30 |         | 25 |         | 35    |         | 35    |
|        | 粘性土   | 20     | 5m    | ○               | 2  |         | 4  |         | 6 ~ 7 |         | 6 ~ 7 |
|        | 緩砂    | 30     | 10m   |                 | 1  | ○       | 2  |         | 3 ~ 4 |         | 3 ~ 4 |
|        | 中砂    | 40     | 15m   | ×               |    | ×       |    | 2       |       | 2 ~ 3   |       |
| 一般材料   | 密砂    | 50     | 5m    | ×               |    | ×       |    | ×       |       | ○       | 3 ~ 4 |
|        | 固結シルト | 80     | 7m    | ×               |    | ×       |    | ×       |       | ○       | 1 ~ 2 |
|        | 風化岩   | 100    | 10m   | ×               |    | ×       |    | ×       |       | ○       | 1     |
|        | 硬岩    | 300    | 15m   | ×               |    | ×       |    | ×       |       | ○       | 0.5   |
| 礫質材料   | 緩い砂礫  | —      | 20m以上 | ×               |    | ×       |    | ×       |       | ○       | 0.5   |
|        | 密な砂礫  |        | 深部    | ×               |    | ×       |    | ×       |       | 0.2     |       |
|        | 玉石混入  |        | 深部    | ×               |    | ×       |    | ×       |       | 0.1     |       |
| 摘 要    |       |        |       | 従来の標準           |    |         |    | 現在の主流   |       |         |       |

< 判定区分 >

； 掘削容易 ○ ； 掘削可能 ； 掘削困難 × ； 掘削不能

現在広く使用されている”ジオプローブ”は、自走式なので機動性に優れていることは基より、コンパクトなツールを多機種備えていることから、通常機種と比較すると、搬入ポイントへの移動、掘削準備などを効率良く行えるとともに、改良された軽量ツールも非常に扱い易くなっています。

ジオプローブの最大の特徴は、打撃貫入がクローズサンプリングチューブの適用で可能となったことで、正確な深度での試料が採取できます。クローズサンプラーを使用した場合には、所定の位置で先端コーンを開放するために、スライム、孔壁の削れなどを採取する心配がありません。所定位置から1.0m掘削した区間が先端試料となりますので、コアチューブを回収して、ライナーチューブを引出すことでそのまま提出できます。通常のロータリーマシン等オープンサンプラーでは、コアチューブからコア箱へのたたき出しのとき、試料が乱れ並べ方に個人差が生じます。掘削の途中で地質が変化したり、より深く掘削する必要が生じた場合においても、回転と打撃の併用あるいはポンプ等との組合せが可能です。

■ ジオプローブの各種ツールと特殊試験 ■

| ツールの種類 |                   |        | ジオプローブ各種(適否判定) |         |         |         |
|--------|-------------------|--------|----------------|---------|---------|---------|
| 工種区分   | ツール区分             | 使用区分   | ミュール           | 5 4 0 U | 5 4 D T | 6 6 D T |
| サンプリング | サンプリングチューブ        | マクロ・コア | ○              | ○       | ○       | ○       |
|        |                   | ラージボア  | ○              | ○       | ○       | ○       |
|        | ケーシングパイプ          | 回転掘削   |                |         | ○       | ○       |
|        | 軟岩用コアチューブ（回転掘削）   |        | －              | －       | －       | ○       |
|        | 硬岩用コアチューブ（回転掘削）   |        | －              | －       | －       | ○       |
|        | 不攪乱試料採取（N値0～40程度） |        | －              | －       | ○       | ○       |
| 特殊試験   | 標準貫入試験            |        | －              | －       | －       | ○       |
|        | ダッチコーン            |        | －              | －       | ○       | ○       |
|        | 各種ロータリーマシンツール     |        | －              | －       | －       | ○       |
| 摘 要    |                   |        | 従来の標準          |         | 現在の主流   |         |

φ 25 ~ 150mmのケーシングパイプの挿入が可能で、一般に井戸の設置・上部水の落下防止・孔内崩壊防止に使用しています。

通常は先端コーンを取付けて打込みますが、固結度が高い場合は、ポンプ、ウオータースイベルを使用し回転掘削で行います。

井戸の設置実績；N値50以上の固結シルト、砂層で、86mmケーシングを28mまで挿入して、菅底にPVC 2インチを設置しました。