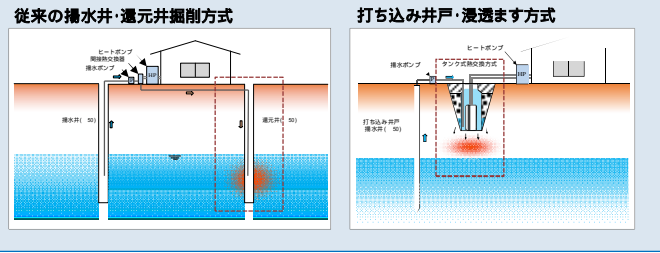


地中熱利用のための条件有利地域選定技術の開発

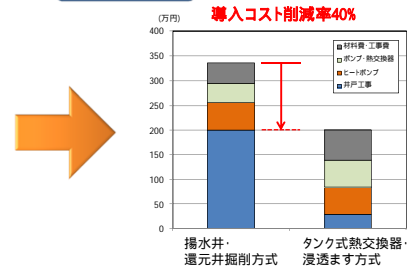
背景

再生可能エネルギー利用の促進が求められるなか、地中熱利用に際しては、その導入コストの削減が課題となっている。
 そこで、本研究では戸建て住宅等の小規模施設での地中熱利用を念頭に、従来型の揚水井・還元井掘削方式に対して大幅な導入コストの削減が可能な「打ち込み井戸・浸透ます方式」による地中熱利用システムの開発を目指している。

地中熱利用システムの概要



目標



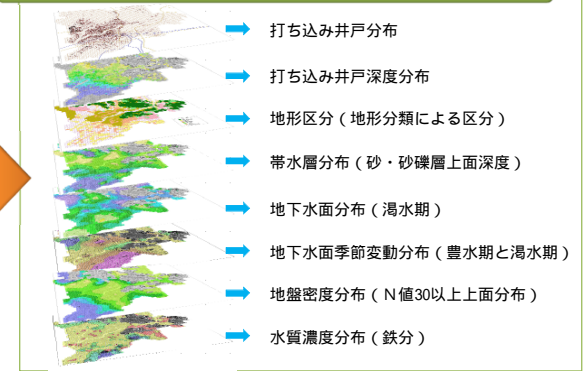
条件有利地域選定技術の開発

打ち込み井戸の適用可否について、特定の地域を対象として面的に情報が整理されている事例はない。
 そこで、岐阜市内に分布する9,000本以上の打ち込み井戸の設置実績を地形地質情報、地下水位・水質情報等と対比し、他地域でも打ち込み井戸の適用可否判定に利用できる条件有利地域選定技術を開発する。

検討フロー



250mメッシュによる各種情報のデータベース化



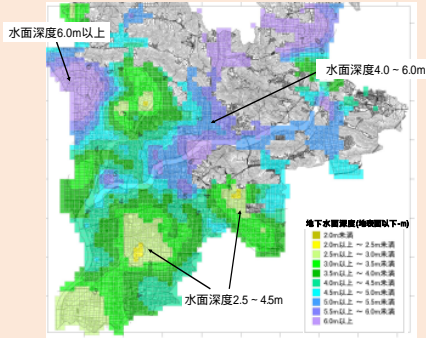
岐阜市内の地下水面深度

地下水面の深度が10mより深い場合、家庭用ポンプの性能上、汲み上げが難しくなる。
 そこで、湧水期(地下水面が低下する冬の2~3月)の地下水面分布を調査することで、年間を通じて使用可能な深度に地下水面が分布する地域を特定する。

岐阜市内での地下水面は10m以浅にあると判断される。よって、岐阜市内では年間を通じて必要水量を確保することができる。

長良川扇状地の扇頂部、根尾川扇状地の扇頂部に相当する地域では地下水面の分布が深くなる傾向にある。
 一方、市南部では地下水面の分布が浅くなる傾向にある。

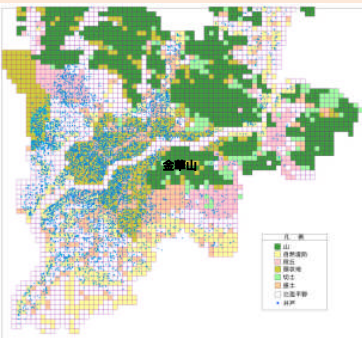
井戸深度平均 (地表面以下 - m)



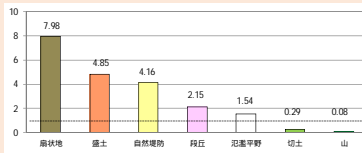
抽出した適用可否の条件

(1) 地形区分

地形区分と打ち込み井戸分布



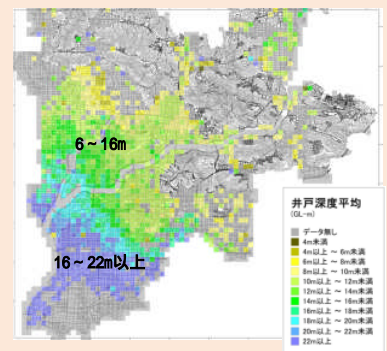
地形区分と打ち込み井戸本数の平均 (1メッシュ当たり)



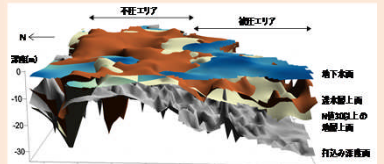
扇状地には多くの打ち込み井戸が分布する。
 一方、切土および山は打ち込み井戸が少ない。
 岐阜市周辺では、長良川扇状地全域、長良川沿い、根尾川の扇頂部に多くの打ち込み井戸が見られる。

(2) 透水層深度

井戸深度平均 (地表面以下 - m)



地下水面と打ち込み井戸の深度



不圧エリアおよび被圧エリアともに、透水性層 (砂・砂礫層が主体となる地層) より深く井戸を掘削している。

他地域での適用性の検討

岐阜市域で抽出した「有利地域選定条件」については、さらに他地域を対象に検討中。

これらの成果は 国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の委託業務である「再生可能エネルギー熱利用のポテンシャル評価技術の開発/オープンループ型地中熱利用システムの高効率化とポテンシャル評価手法の研究開発」により得られた。