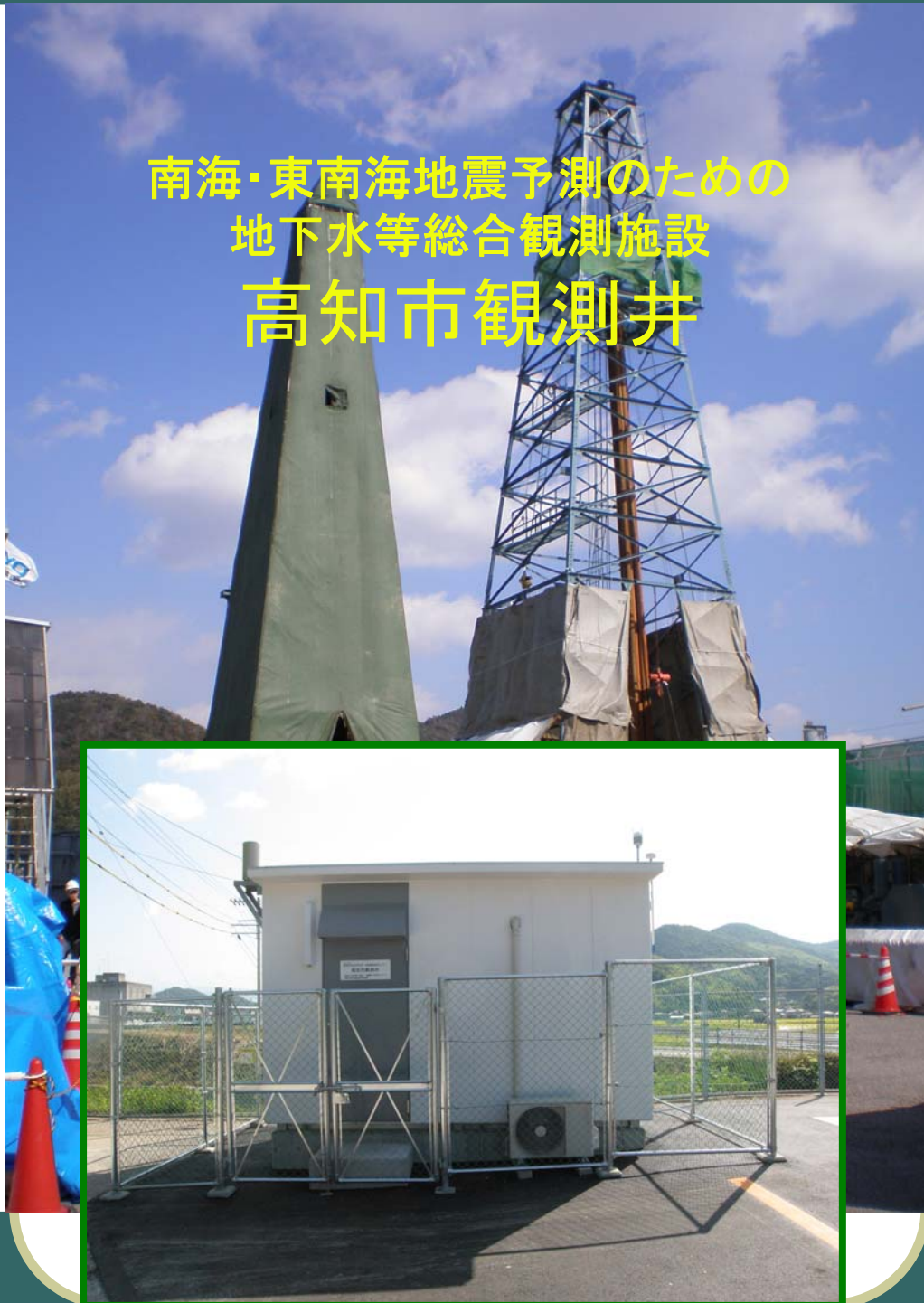


南海・東南海地震予測のための
地下水等総合観測施設
高知市観測井



産業技術総合研究所 地質調査総合センター

目的

産業技術総合研究所では、地震予知研究を目的として地殻活動と地下水変動との関連を把握するために、東海地区ならびに近畿地区において数十箇所の観測井を設置し観測を継続しています。今回、さらに範囲を四国地区まで拡大し、当地区の高知県高知市において**東南海・南海地震予測精度向上を目的とした**地下水等観測施設を設置しました。

地質

地表から深度7.5mの間には埋土等が、それ以深の深度120m付近までには砂、シルト、砂礫からなる第四系が、それ以深の深度600m付近までにはチャートを挟在する碎屑岩類の砂岩と泥岩を主とするジュラ紀～前期白亜紀の秩父累帯南帯斗賀野ユニットが分布しています。

検層結果

卓越する割れ目はE-W走向で、N高角度傾斜です。

揚水試験結果

ストレナー区間での透水係数は、孔1では $4.5 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 、孔2では $1.2 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 、孔3では $2.9 \times 10^{-4} \text{m/s}$ です。

水質試験結果

孔1と孔2の地下水は、非炭酸カルシウム型を示し、一方、孔3の地下水は表流水に特徴づけられる炭酸ナトリウム型を示しています。孔1はNa-Cl型を示し、孔2はCa-Cl型を示し、孔3はNa-HCO₃型を示します。孔1と孔2のイオン量は、孔3に比べて非常に大きいです。

初期応力測定結果

定方位コアを採取した深度の初期応力環境は正断層型であると評価されました。

岩石試験結果

見掛け比重は、孔1の中粒砂岩、チャートおよび孔2の粗粒砂岩では 2.61g/cm^3 前後の値ですが、孔2の中粒砂岩はそれらと比べて弱冠低く 2.55g/cm^3 程度を示します。

有効間隙率は、孔1の中粒砂岩、チャートおよび孔2の粗粒砂岩では0.9～2.0%の値ですが、孔2の中粒砂岩はそれらと比べて高く3.8～4.8%を示します。

一軸圧縮強さは、孔1の中粒砂岩および孔2の中粒砂岩では230,000～290,000kN/m²の値ですが、孔1のチャートおよび孔2の粗粒砂岩はそれらと比べて低く47,000～110,000kN/m²を示します。

P波速度は、4,500～5,000 m/sの値で、S波速度は、2,600～2,900 m/sの値を示しています。

孔内水位

孔1では地表から約7m、孔2では約5m、孔3では約5mです。

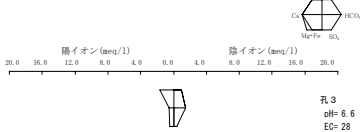
N 南北方向の投影断面 孔間距離はノンスケール S

孔3

想定地質		
深度(m)	柱状図	地質
0		表土
10		第四系堆積物
20		
30		

ストレナー区間

シュティフダイアグラム



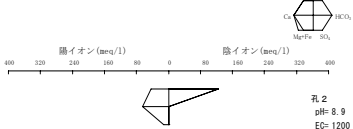
孔3
 ・炭酸ナトリウム型
 ・Na—HCO₃型、孔1と孔2のイオン量に比べて非常に小さい
 ・透水係数 2.9×10⁻⁴m/s

孔2

想定地質		
深度(m)	柱状図	地質
0		表土
10		第四系堆積物 下層境界は推定
20		
30		
40		
50		
60		
70		
80		
90		
100		
110		粗粒砂岩
120		
130		中粒砂岩
140		
150		粗粒砂岩
160		
170		中粒砂岩
180		
190		凝灰質泥岩
200		

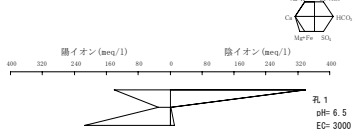
ストレナー区間

シュティフダイアグラム



孔2
 ・非炭酸カルシウム型
 ・Ca—Cl型
 ・透水係数(揚水) 1.2×10⁻⁷m/s
 ・透水係数(室内) 1.1×10⁻¹¹~1.6×10⁻¹⁰ m/s

シュティフダイアグラム



孔1

想定地質		
深度(m)	柱状図	地質
0		表土
10		第四系堆積物
20		
30		
40		
50		
60		
70		
80		
90		
100		
110		粗粒砂岩
120		
130		中粒砂岩
140		
150		粗粒砂岩
160		
170		中粒砂岩
180		
190		凝灰質泥岩
200		
210		中粒砂岩
220		
230		凝灰質泥岩
240		
250		凝灰質泥岩
260		
270		凝灰質泥岩
280		
290		凝灰質泥岩
300		
310		凝灰質泥岩
320		
330		チャート
340		
350		赤色泥岩
360		
370		凝灰質泥岩
380		
390		凝灰質泥岩
400		
410		凝灰質泥岩
420		
430		凝灰質泥岩
440		
450		凝灰質泥岩
460		
470		凝灰質泥岩
480		
490		凝灰質泥岩
500		
510		凝灰質泥岩
520		
530		凝灰質泥岩
540		
550		凝灰質泥岩
560		
570		凝灰質泥岩
580		
590		凝灰質泥岩
600		

ストレナー区間

孔1
 ・非炭酸カルシウム型
 ・Na—Cl型
 ・透水係数(揚水) 4.5×10⁻⁷m/s
 ・透水係数(室内) 9.4×10⁻¹⁴~1.8×10⁻¹² m/s

E-W走向だと傾斜約40°

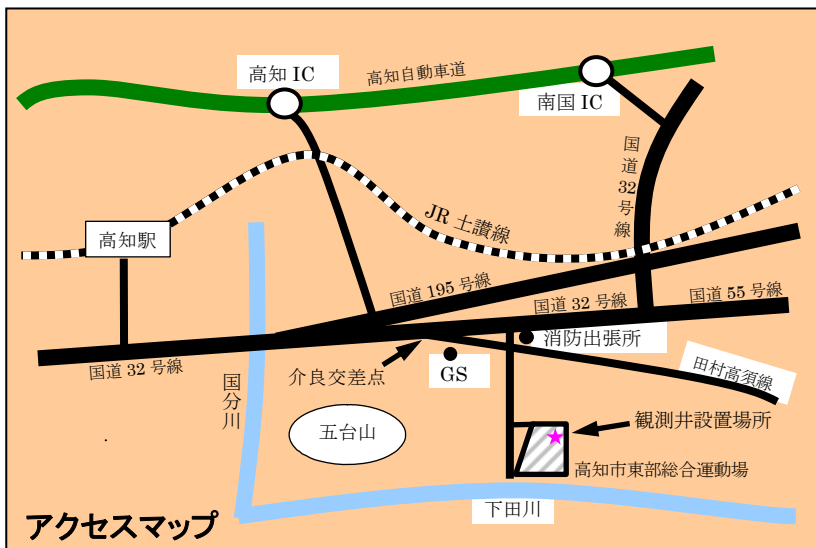
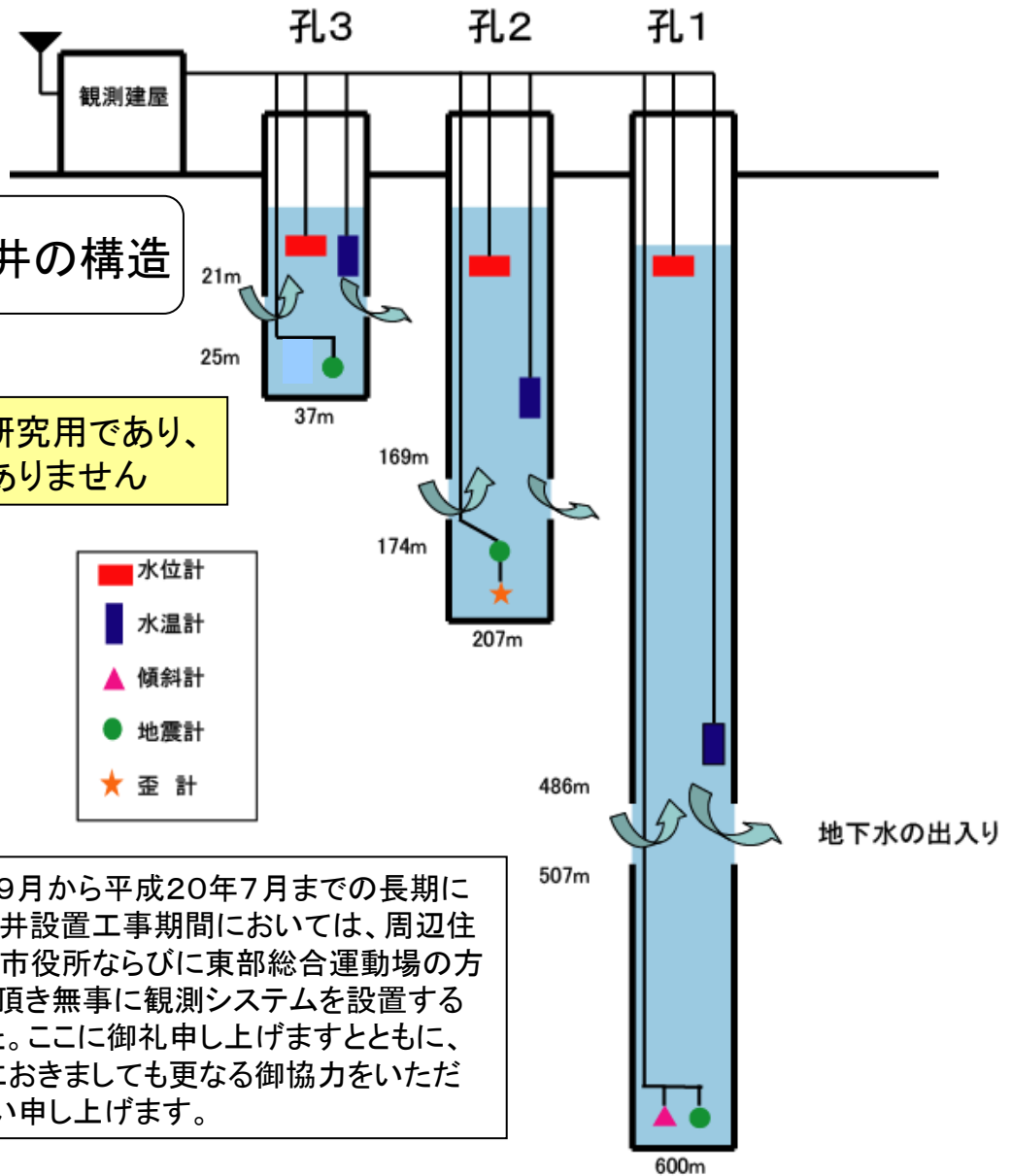
高知市観測井の地質と水質

高知市観測井の構造

この施設は観測研究用であり、
防災警報用ではありません

- 水位計
- 水温計
- ▲ 傾斜計
- 地震計
- ★ 歪計

御礼: 平成19年9月から平成20年7月までの長期にわたっての観測井設置工事期間においては、周辺住民の皆様、高知市役所ならびに東部総合運動場の方々にご協力して頂き無事に観測システムを設置することができました。ここに御礼申し上げますとともに、今後の観測中におきましても更なる御協力をいただけますようお願い申し上げます。



問い合わせ先

産業技術総合研究所
地質調査総合センター
地震地下水研究グループ
電話: 029-861-3656
ファックス: 029-855-1298
メール: tectono-h1@m.aist.go.jp

データ公開ホームページ

地震に関連する地下水観測
データベース "Well Web"
<http://www.gsj.jp/wellweb/>