

7-2 水素に高感度に対応するセラミックセンサーによる地中ガス及び地下水中の水素濃度測定

Monitoring the Variation of Hydrogen Concentration in Soil Gas and Groundwater using a Ceramic Sensor with High Selectivity to Hydrogen

地質調査所

Geological Survey of Japan

水素に高い感度を有する簡便・安価なセラミックセンサーが開発途上にあり、地質調査所では伊豆大島火山1986年の噴火に伴う割れ目調査と火口ガス調査に、これを使用して水素濃度の連続観測を行い種々の知見を得た。この水素センサーを使用して地震予知研究のため、地中ガス及び地下水中の水素濃度の連続測定装置を試作し予備的測定を行なったので報告する。

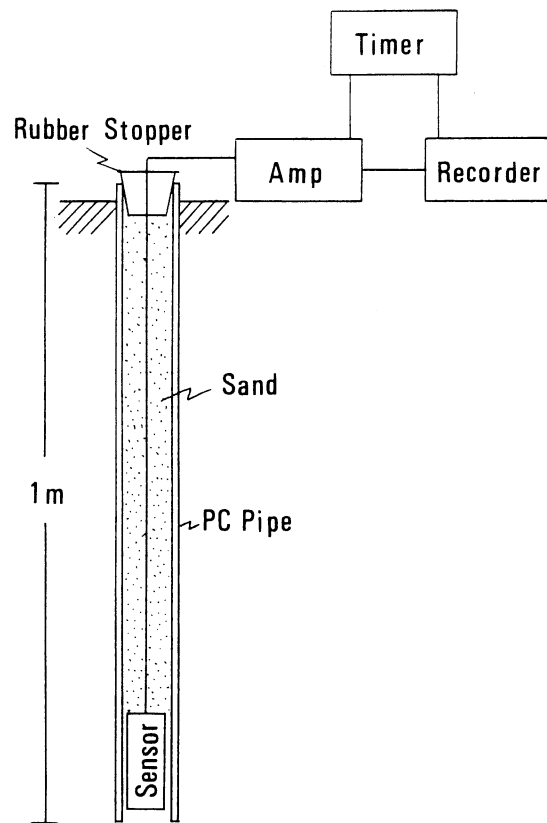
第1図に地中水素ガス測定装置の模式図を示した。タイマーにより1時間毎に水素を測定する。センサーと地表の間は温度及び湿度等気象要素による影響を少なくするため砂を充填してある。この装置を現在硝酸セルローズフィルムによるラドン濃度の測定を行なっている国府津-松田断層(第3図)上に設置し測定を行なった。第2図に測定した記録の一部を示す。設置後の高い出力は観測孔掘さく時の衝撃作用によって水素が発生したことを示している。

第4図は溶存水素ガス測定装置の模式図である。大気中の空気を水中に送り込んで水中の溶存ガスを追い出す。送り込む空気の水素濃度も別のセンサーで測定する。この装置を現在自噴量の変化の測定を行なっている伊東市赤沢6号線(第3図)に設置し測定を行なった。第5図に測定した記録の一部を示す。送り込む空気の水素が自動車の排気ガス等によって変化していることがわかる。

(加藤 完, 風早 康平, 高橋 誠)

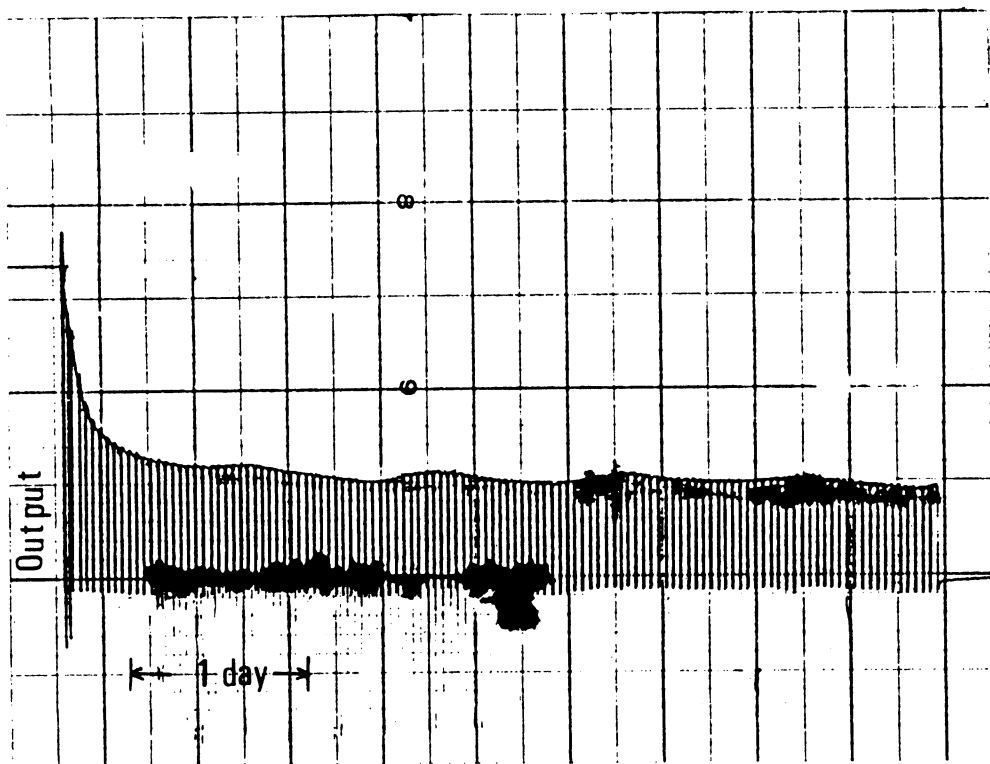
参 考 文 献

- 1) 風早康平・加藤 完・高橋 誠・安藤直行・平林順一・日下部実：ガスセンサーによる伊豆大島割れ目土壌ガス中の水素ガスモニタリング，地調月報，**38**（1987），667-688.
- 2) 加藤 完・風早康平・安藤直行・高橋 誠・木村郁彦：水素に感応するセラミックセンサーによる地震予知，地質ニュース，**403**（1988），26-39.



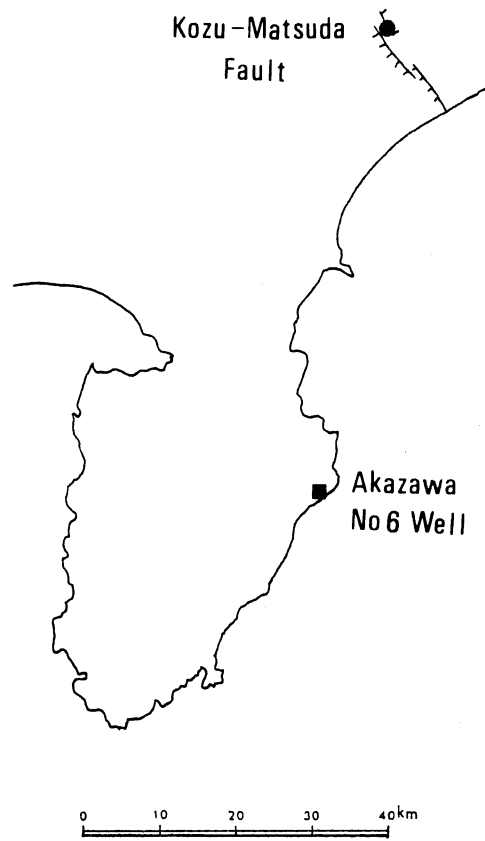
第 1 図 地中水素ガス測定装置の模式図

Fig. 1 Schematic diagram of the monitoring system of hydrogen in soil gas using a ceramic sensor.



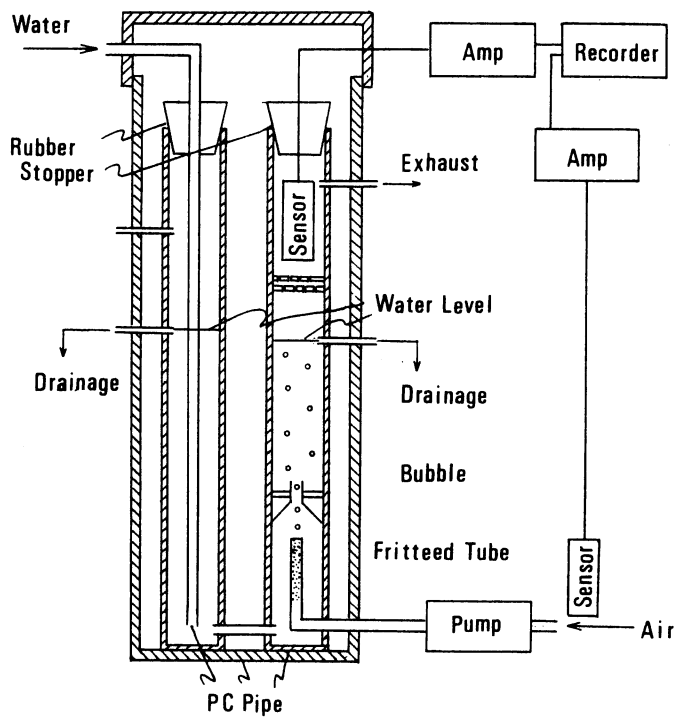
第 2 図 国府津 - 松田断層における地中水素濃度の経時変化図

Fig. 2 Time variation in the output of the hydrogen in soil gas at the Kozu-Matsuda fault area.



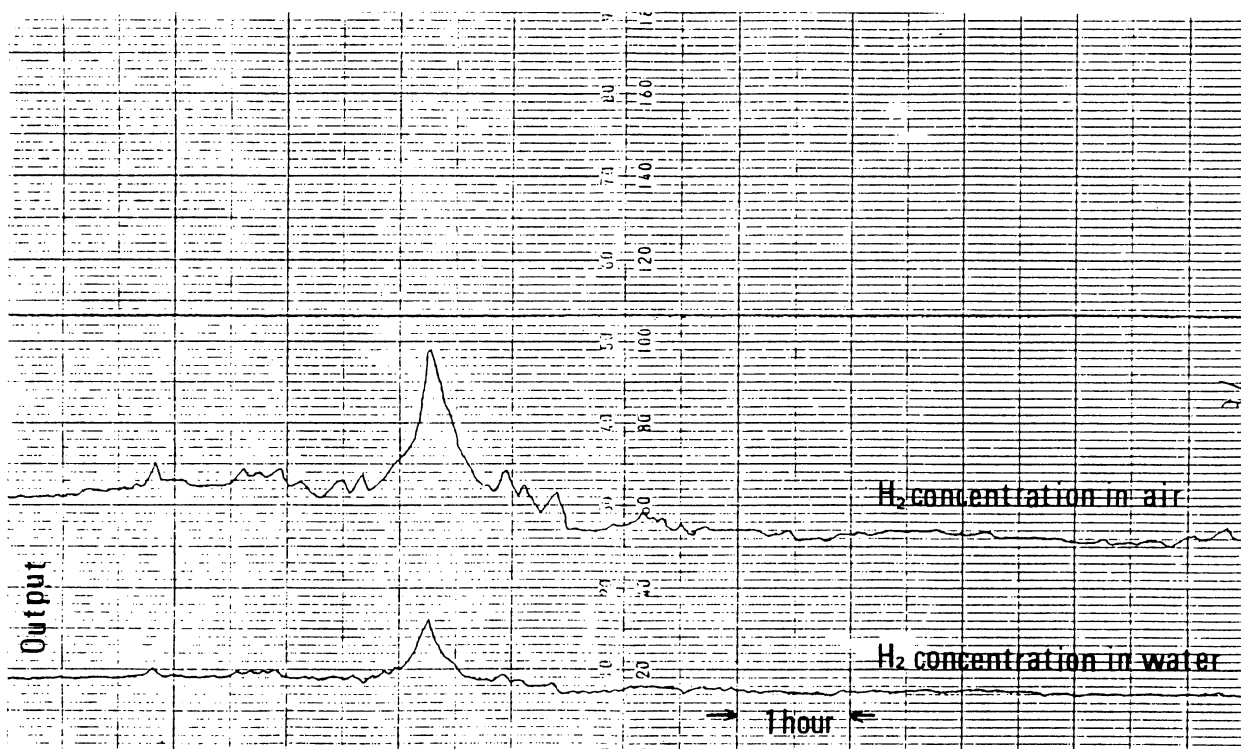
第 3 図 観測地点位置図

Fig. 3 Location of the observation sites.



第 4 図 溶存水素ガス測定装置の模式図

Fig. 4 Schematic diagram of the monitoring system of dissolved hydrogen in groundwater using two ceramic sensors.



第 5 図 伊東市赤沢 6 号泉における溶存水素濃度の経時変化図

Fig. 5 Time variation in the outputs of the hydrogen sensors in air and dissolved gas in hot spring water at the Akazawa No. 6 well.