

## 5 - 13 東海・伊豆地域におけるテレメータによる地下水中のラドン濃度観測結果（1985年）（4）

### The Results on the Observations of Radon Concentration in Groundwater by Telemetry System in the Eastern Tokai-izu District, Japan (1985) (4)

地質調査所

静岡県

Geological Survey of Japan  
Shizuoka Prefectural Government

現在静岡県下の東海・伊豆地域に於て、自動測定テレメータリングシステムにより地下水ラドン濃度の連続測定をしている地点は、第1表に示す合計8地点である。なお、これらの位置関係は第1図に示される。

1985年は東海地域周辺に規模の大きな地震の発生を見ない比較的平穏な年であったので、地震に対するラドン計数率の短期変化を示すケースはなく、むしろ計数装置の老朽化に起因する故障とその保守に関係した計数率変化だけが目につく結果になっている。しかしながら、これら人為的な計数率の異常を除くデータは今後の地震予知研究のための統計解析の基になるものなので、データの重要性は依然失われていない。

以下は1978年のラドン濃度観測開始当初からのラドン計数率変化の長期的傾向について、第2図に示した1985年のデータを含めて各地点ごとに概観する（1985年以前のデータは本会報のvol. 30, 32, 34に掲載）。

注)： 第2図中、データは全て2分間隔の計数率(kcpm)の一日平均値である。又、計数率の変動または不連続の理由は凡例記号で示している。

- 1) 富士宮 - 1978年の観測開始当初のラドン計数率は0.85kcpm前後であったが、その後計測装置のトラブル因子も加わって徐々に減少しはじめ1979と1980の両年には計数率が0.7kcpmまで低下した。しかし1982年末から再び上昇し観測開始当初の計数率に戻った。以来、1985年末までの3年間は変動の少ない非常に安定した計数率を維持している。
- 2) 蒲原 - 観測開始時のラドン計数率は、約3.3kcpmであったが、その後1981年まで漸減傾向を示した。しかし1983年以後、計測装置のトラブルエラーを除けばほぼ2.0から2.2kcpm間の計数率範囲で安定している。
- 3) 清水 - 観測開始時のラドン計数率は1.4kcpm前後を示していたが、計数率はその後徐々に増加傾向を示し、1983年頃は2.0kcpm前後に達した。1983年に入って、計数率は急に高レベル(2.5kcpm前後)を示すが、これはシンチレータの交換に起因するものである。

その後1年半位計数率は安定していたが、1985年夏の水中ポンプ交換時を境にまた計数率は低下傾向を示している。本地点のラドン観測装置は最古のものなので最近では故障しがちで、信頼性も低くなっているが、短期的にみた計数率とラドン濃度変化の相関性は依然保持されているものと判断される。

- 4) 大東－本地点のラドン計数率レベルは短期的には割合に活発な変化をしているものの、長期的には観測開始時から比較的安定しており、1.2kcpm前後の計数率を保持している。
- 5) 袋井－観測開始時から約3年間のラドン計数率は5.2kcpm前後であったが、その後徐々に低下しはじめ、1983年初めには4.3kcpmくらいになった。しかし、それ以後若干の中期的変動を伴うものの全体に上昇傾向を示しはじめ、1985年末には5.0kcpm位まで回復した。
- 6) 掛川－降水の影響による顕著な計数率ピークを除くと季節的な水温変化に伴う夏高冬低型の年周期的計数率変動が僅かに認められる。
- 7) 藤枝－ここでラドン計数率は短期的にはしばしば地震とコサイスマックに対応する他、日間の水温変化とも対応することがわかっているが、長期的にはまだ記すべき事項がない。
- 8) 姫の湯－ここは中伊豆地域に所属する唯一の地点であり、火成岩中から自然湧出する鉱泉水中のラドン濃度を観測している。ラドン計数率は短期的小変化を伴うものの長期的には比較的スムーズな夏高冬低型の年周変動傾向を僅かに示している。

(高橋 誠, 小鯛桂一, 池田喜代治, 吉川清志, 井野盛夫)

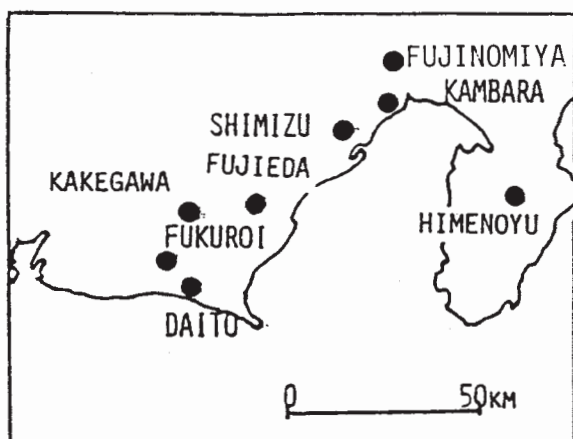
#### 参 考 文 献

- 1) 地質調査所, 静岡県: 東海・伊豆地域におけるテレメータによる地下水中のラドン濃度観測結果(1978年～1982年)(1), 連絡会報, **30**(1983), 271 - 277.
- 2) 地質調査所, 静岡県: 東海・伊豆地域におけるテレメータによる地下水中のラドン濃度観測結果(1983年)(2), 連絡会報, **32**(1984), 270 - 272,
- 3) 地質調査所, 静岡県: 東海・伊豆地域におけるテレメータによる地下水中のラドン濃度観測結果(1984年)(3), 連絡会報, **34**(1985), 312 - 316.

第1表 各観測所の地下水サンプリング条件

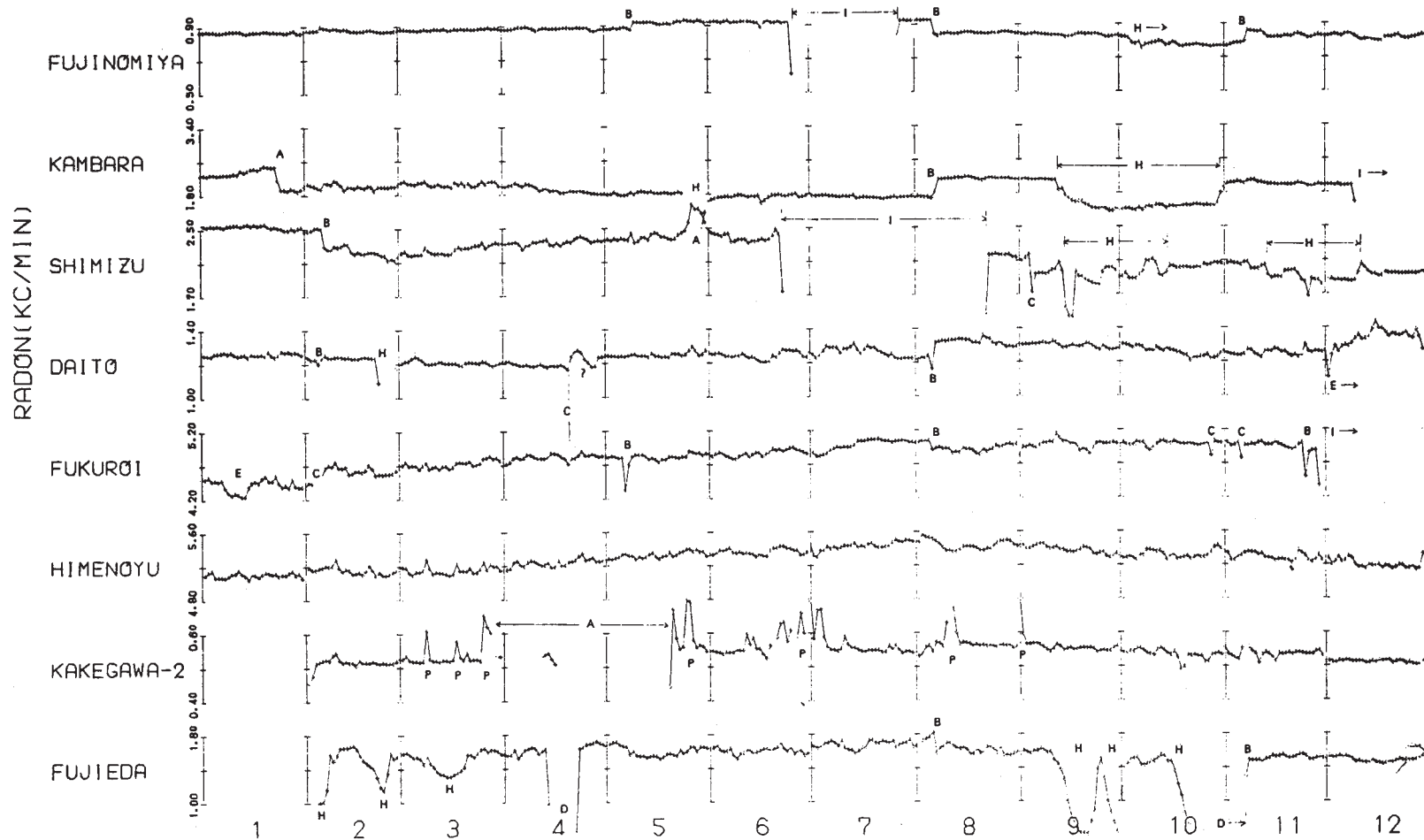
Table 1 Condition of groundwater sampling at the monitoring stations.

地域名 (district)	テレメータ観測地点 (monitoring station)	井戸深度 (well depth)m	スクリーン位置 (screen position) m	観測開始年月 (date of monitoring start)	関係地質 (geologic setting)	地下水の状態 (condition of water)
	富士宮(富士市安居山) (Fujinomiya)	120	47~54, 79~97, 102~115	July 1978	第三紀礫層他 (Tertiary sediments)	被圧地下水の揚水 (confine water in well)
	蒲原(蒲原町地震山下) (Kambara)	121	60~121	"	火山砂礫層 ( " )	( " )
	清水(清水市麻原中学校) (Shimizu)	50		"	和田島・小河内層群 ( " )	( " )
東海 (Tokai)	大東(大東町役場) (Daito)	260	145~167, 211~222	"	掛川層群 ( " )	( " )
	袋井(袋井市豊沢) (Fukuroi)	130	64~75, 100~125	"	小笠山礫層 (Quaternary sediments)	( " )
	掛川(掛川市倉真温泉) (Kakegawa)	-	-	Feb. 1985	倉真層群 (Tertiary sediments)	自然湧出 (flowing of mineral spring)
	藤枝(藤枝市志太温泉) (Fuji-eda)	-	-	"	大井川層群 ( " )	自噴 (flowing out of water)
伊豆 (Izu)	姫の湯(修善寺町牧の郷) (Himenoyu)	30		Aug. 1984	湯ヶ島層群 ( " )	自噴 (flowing well)



第1図 ラドン観測地点位置図

Fig. 1 Location of the monitoring stations.



第2図 各観測地点地下水中のラドン計数率変化 (日平均, 1985年1月-12月)

A: テレメータ不調; B: 点検調整; C: 停電;  
 D: ラドン計故障; E: ラドン計不調; H: 給水系不調;  
 I: ポンプ故障; P: 降水影響; ?: 原因不明の変動。

Fig. 2 Temporal fluctuations in the radon counting-rate (daily mean) in groundwater at each monitoring station from January to December, 1985.  
 C: electricity failure; D: troubles of radon-meter; E: unstableness of radon-meter; H: troubles of sampling system; I: troubles of pump; P: change due to precipitation; ?: unreasonable fluctuations.