

(D-2) 自然地震による重力ガウの振動(第2報)

神戸大学 正尚 畑中元弘

兵庫県河川課と協力し、揖保川上流の引原重力ガウにおいて昭和33年12月より自然地震による同ガウの振動観測を行なつており、昭和35年9月までにえられた5つの地震についてはその概要を述べた¹⁾。今回はその後にえられた地震について報告する。

1 地震の概要

表-1は昭和35年10月から36年6月までの振動記録のえられた地震に対する諸元を示したものである。この値はいづれも神戸海洋気象台における値である。表中(7)-0を示した地震は、この観測をはじめからえられた記録のうち最大のものを示すが、残念ながら各記録ともスケールアウトし、しかもその程度が甚だしく、読みとりどころが乏しく、記録位置は始動直後から、始動後1分間記録して停止するようになっているが、(7)-0の本震後約1分間の始動器が傷み記録中に、初動を含む余震と思われる完全な2つの地震記録(7)-1、(7)-2がえられ、P-S時間はそのそれぞれ3.0 sec. および2.92 sec. である。図-1は記録の1例を示したものであるが、埋蔵(監査廊)の加速度計は不動であり、他の記録から判断して故障または調整不良であったように思われる。

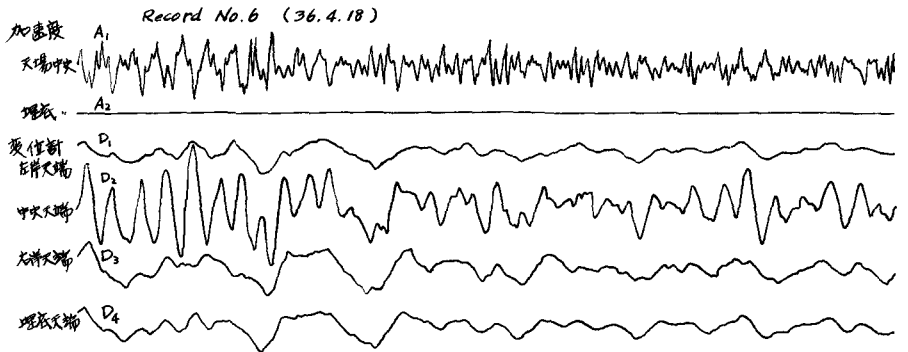
表-1

記録番号	発震時刻	震源	最大振幅(M)	周期(sec)	P-S時間(sec)	震度
(6)	36.4.18 5 ^h 42 ^m 45. ^s	兵庫県南部 N 35.0° E 134.6° Dip 10 Km	N-S 62.3 E-W 50.0 U-D 59.7	1.0 1.0 1.0	8.3	I
(7)-0	36.5.7 21 ^h 14 ^m 29. ^s	兵庫県西部	N-S 1000 E-W 650 U-D 850	1.0 1.0 1.2	9.0	III
(7)-1	余震					0
(7)-2	余震					0
(8)		兵庫県西部			9.0	0

2. ガウの振動

図-2はガウの天端および埋蔵に設置した振動計の記録について、各振の山と山との間の周期の短長曲線の1例を示したものである。

図-1 ガウの地震記録の1例

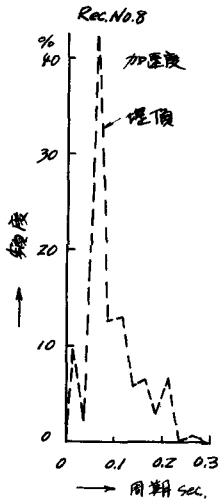
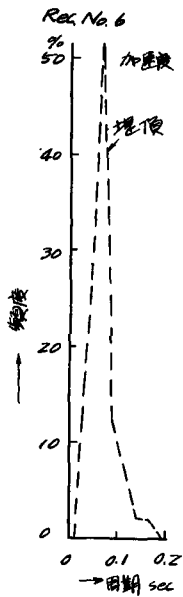
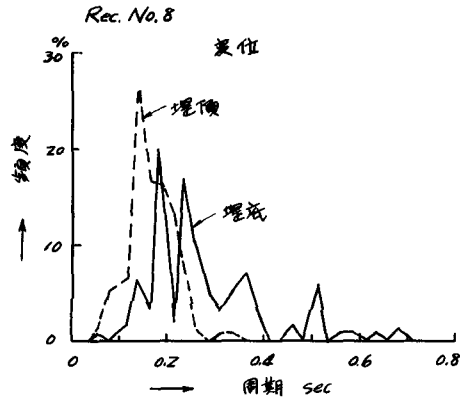
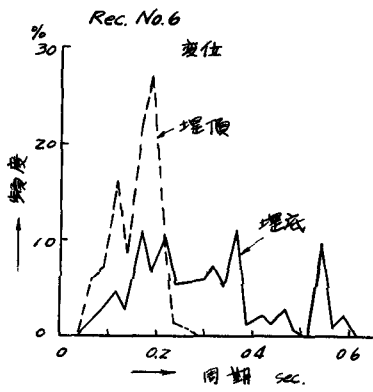


の1例を示したものである。また表-2はガウ中央新開天端と埋蔵の最大変位振中、加速度および周期-短長曲線より求めた卓越周期を示す。

1) 畑中元弘: 自然地震によるガウの振動, 土木学会関西支部学術講演会講演概要, 昭. 35. 11

畑中: 同上(第1報), 建設工学研究所報告, 72号, 昭. 36. 3

図-2 周期-振幅曲線の1例



記録番号	最大振中 (記録幅, mm)		最大加速度 (gal)	卓越周期 (sec)		
	D ₂	D ₄		D ₂	D ₄	A ₁
(6)	22.4	11.0	3.8	0.18	0.16 0.21	0.06
(7)-1	26.3	6.0	5.8	0.14	0.18	
(7)-2	33.0	5.0	7.8	0.18	0.18	
(8)	42.0	7.5	7.6	0.14	0.18 0.24	0.06

と。

3. 調査結果の考察

第1報で報告した5つの地震記録から、この水圧一応の結論とし。

1) 震源が遠い場合には近い場合に較べて、地震変化の卓越周期がかなり異なるようである。

こと。

2) 7m天端の变化の卓越周期は、地盤の周期(7m底面5m兩岸の周期)がかなり長くなる。

3) 7mの基本周期の計算値 0.13~0.14 sec. とはほぼ近いこと。
 4) 加速度記録から求めた7m天端の卓越周期と変化記録から求めた水圧とほぼ近い値であること。
 5) 7m天端の变形は埋底の水の少ないと5倍程度の値になることがあること。
 6) 7mの兩岸は位相差を生じる場合があるが、その变形量は同一方向に变形する。

この場合の水に較べて、水圧は大きくなること、存じえない。

今回の記録は、この水も第1報のものに較べてかなり大きな地震である。震源距離が小さく、したがってこの水は音波であることが分かる。2) のついでに水圧とほぼ同じである。3) の同じくは非常に短い周期のものも卓越しているが、これは近地地震の存在も考えられる。5) のついでに今回の記録では問題とすべき程度と兩岸の位相差を生じている部分も認められる。第1報で述べた結論として述べた諸点についてはなお検討の余地が多いが、以上の結果を踏まえ、今後の調査と今後の調査とを考慮する。

観測業務と行方からして、この水も第1報のものに較べてかなり大きな地震である。震源距離が小さく、したがってこの水は音波であることが分かる。2) のついでに水圧とほぼ同じである。3) の同じくは非常に短い周期のものも卓越しているが、これは近地地震の存在も考えられる。5) のついでに今回の記録では問題とすべき程度と兩岸の位相差を生じている部分も認められる。第1報で述べた結論として述べた諸点についてはなお検討の余地が多いが、以上の結果を踏まえ、今後の調査と今後の調査とを考慮する。