

## 5 - 9 静岡および御前崎における重力の時間的変化の観測 Observations on Time Change of Gravity at Shizuoka and Omaezaki

京都大学 理学部  
Faculty of Science, Kyoto University

静岡地方気象台にラコスト重力計 D - 58, 御前崎町役場に同重力計 G - 680 を設置し, 重力の時間的変化の連続観測を行なっている。この2つの観測点で得られたデータより求められた結果について報告する。

重力計 D - 58 については, おもに 1986 年 4 月 1 日から 1986 年 12 月 16 日までに得られたデータを用いて解析し, 重力計 G - 680 については, 1985 年 11 月 7 日から 1986 年 11 月 6 日までの1年間のデータを用いて解析がなされている。なお, 重力計 G - 680 の 1985 年 7 月 23 日から 1985 年 11 月 6 日までの観測データは, 重力計設置後の不安定さのためにデータが良質でなく, 解析に際して使用していない。また, 解析には, 統計数理研究所と緯度観測所により共同開発された潮汐解析プログラム BAYTAP - G が用いられている。

第 1 図は, 2 台の重力計の感度変化を示しており, 第 2 図および第 3 図は, それぞれの重力計について, 感度変化を考慮して得られた(a)潮汐成分, 不規則成分およびトレンド成分, (b)5つの主要分潮群 ( $M_2$ ,  $S_2K_2$ ,  $N_2$ ,  $O_1$  および  $P_1S_1K_1$ ) の  $\delta$  - ファクターおよび(c)位相の遅れを示している。第 4 図は, 1986 年 11 月の三原山噴火前後の重力計 D - 58 (静岡) より得られた(a)原記録を 3 成分(潮汐成分, 不規則成分およびトレンド成分)に分けたものおよび(b)  $\delta$  - ファクターを示している。

また, 第 1 表は, 上に示されている期間のデータを用いて解析して求められた2つの観測点での  $\delta$  - ファクターおよび位相の遅れを示している。第 2 表は, 重力計 D - 58 の  $\delta$  - ファクターについて, 前回報告したもの<sup>1)</sup>との比較である。第 2 表において,  $\delta$  - ファクターの値が従来の値と比べて約 1% 大きくなっているが, これが有意であるかどうかは, いまのところ不明である。

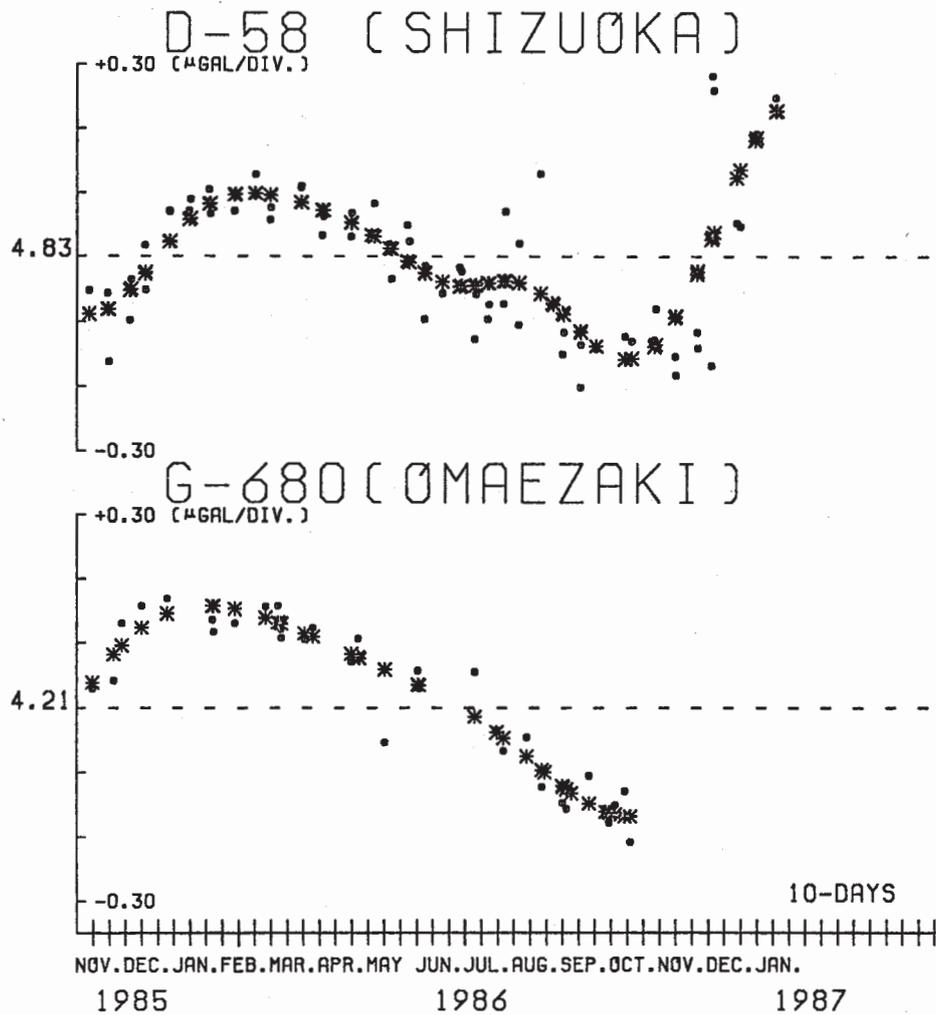
( 中川一郎・土井浩一郎 )

### 参 考 文 献

- 1) 京都大学理学部: 2 台の重力計による静岡における重力の時間的変化の同時観測, 連絡会報, **38** (1987), 376 - 383.

# SENSITIVITY

1985.11.7 - 1987.1.9

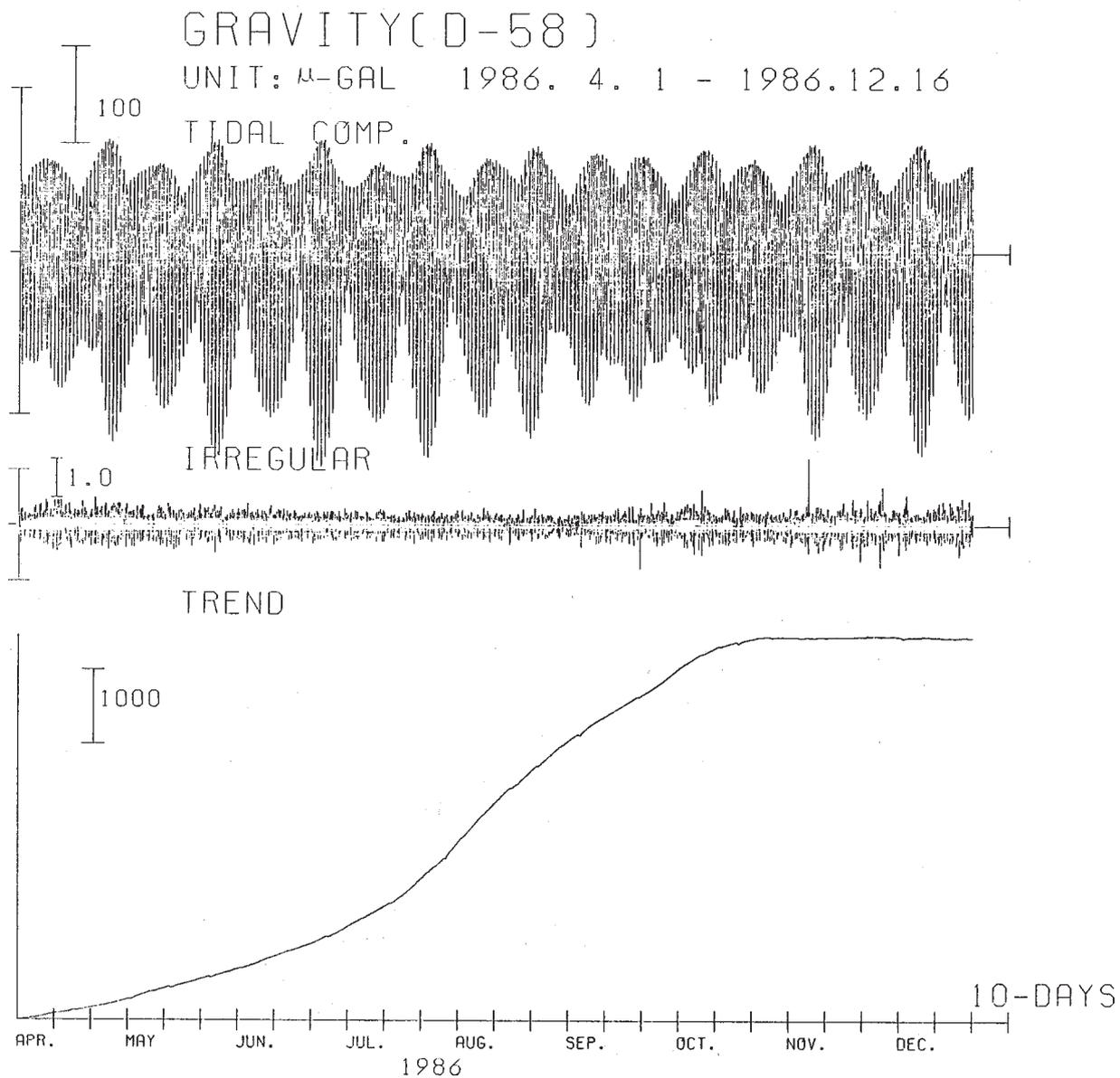


第1図 重力計D-58とG-680の感度変化を示す。重力計D-58については、1985年11月7日～1987年1月9日における値を示し、重力計G-680については、1985年11月7日～1986年11月6日における値を示している。○印は、感度検定より得られた値を表わし、\*印は、○印の値を平滑化して求められた値で、解析に際してはこの値が使用されている。また、縦軸の数値は、これらの期間における感度の平均値を表わす。

重力計D-58 設置場所：静岡地方気象台

重力計G-680 設置場所：御前崎町役場

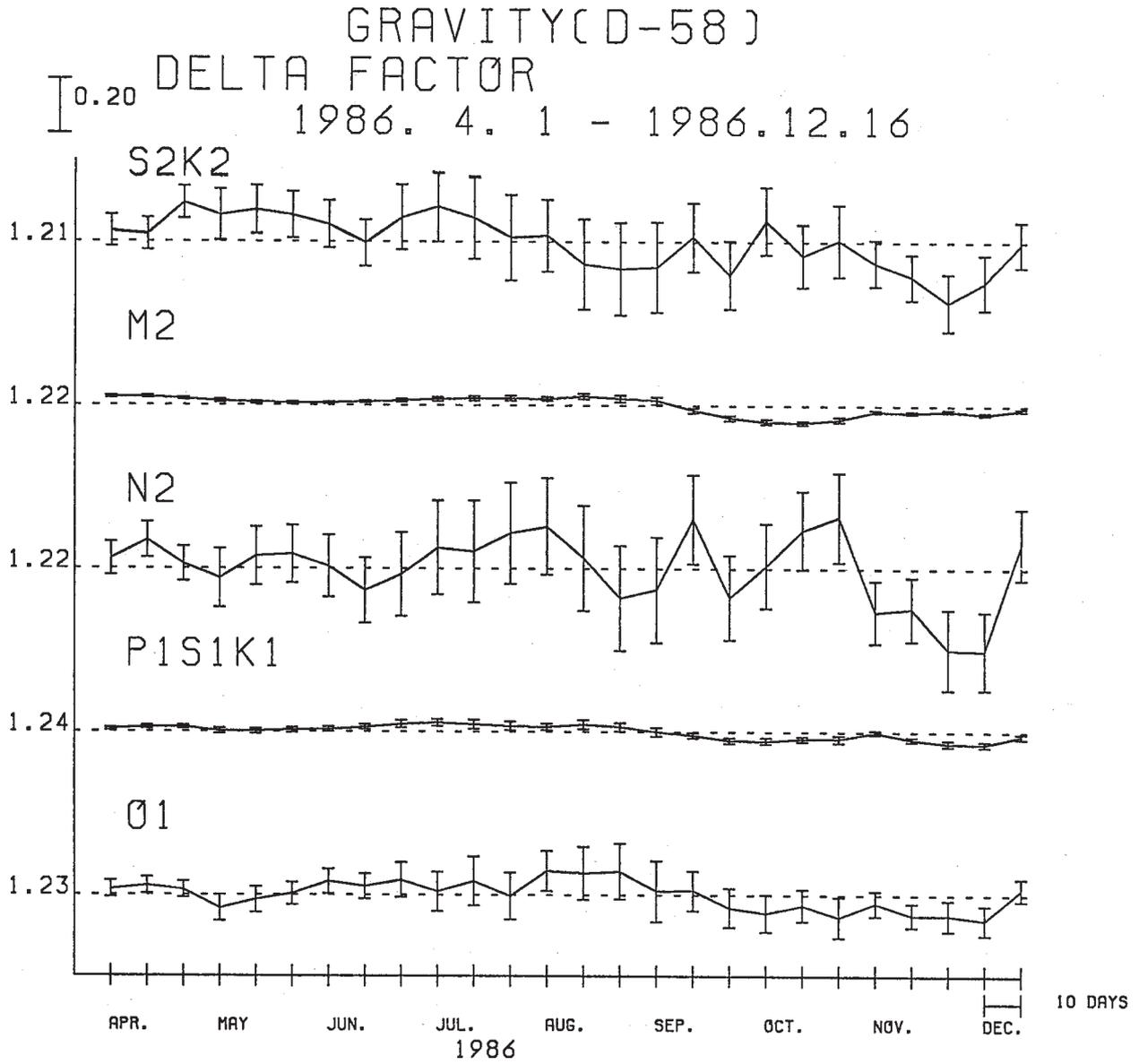
Fig. 1 Sensitivity changes of LaCoste & Romberg gravimeters D-58 and G-680. The unit of the ordinates is  $\mu$  gal/division. The values obtained by sensitivity calibrations are shown by circles, while the smoothed values are shown by asterisks.



第2図(a) 静岡(重力計D-58)

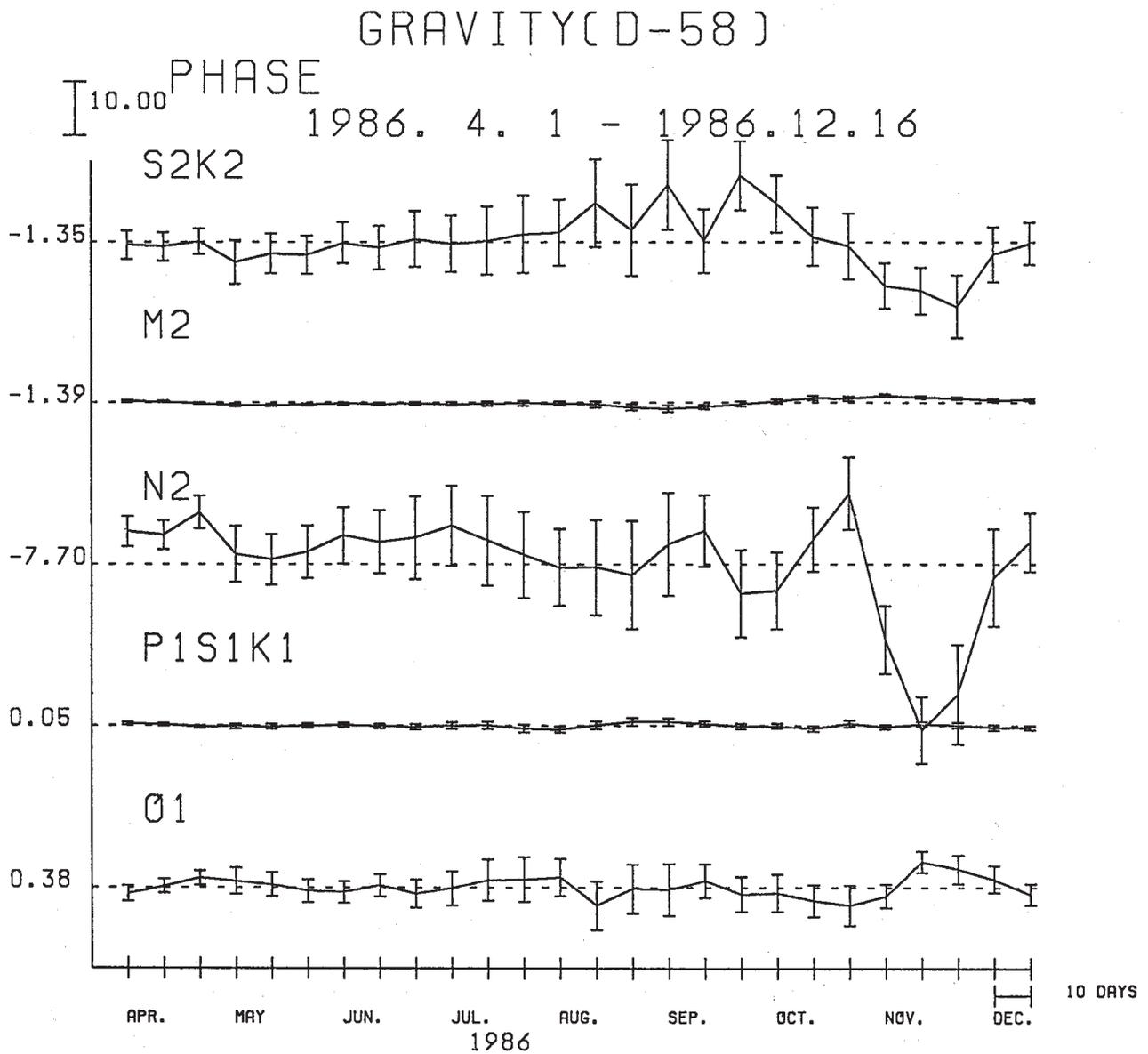
原記録を潮汐成分, 不規則成分およびトレンド成分にわけたもの。縦軸の単位は  $\mu$  gal である

Fig. 2(a) Tidal, irregular and trend components of the data obtained with LaCoste & Romberg gravimeter D-58. The unit of the ordinates is  $\mu$  gal.  
The results of harmonic analysis for the LaCoste & Romberg gravimeter D-58 obtained at every 10 days for which 30 days' data were employed in each analysis.



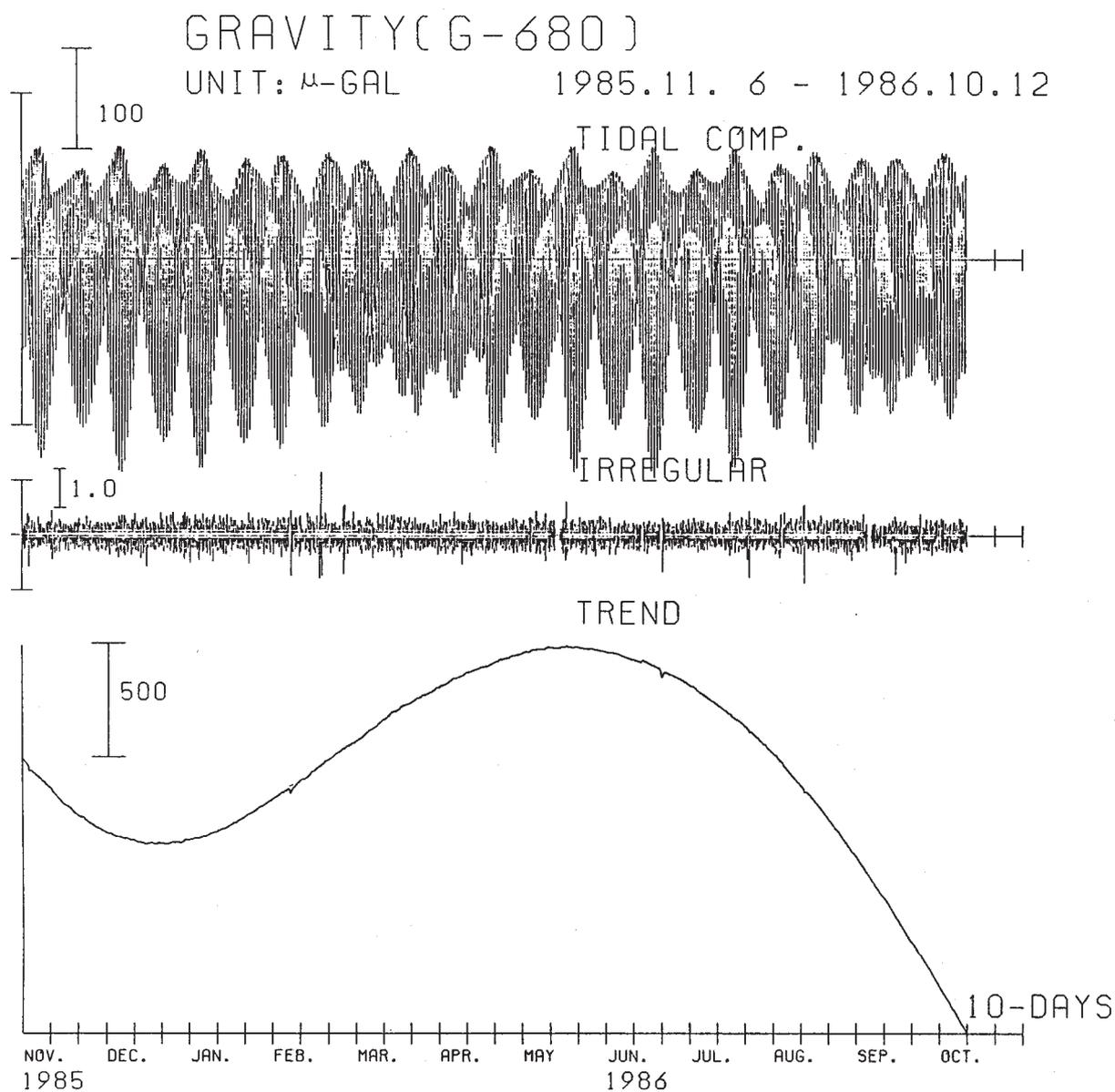
第2図(b) 感度変化を考慮して得られた $\delta$ -ファクター 解析期間は30日であり、解析区間を10日ずつずらし、10日ごとの値を示している。縦軸の数値は、各分潮の $\delta$ -ファクターの平均値を表わす

Fig. 2(b)  $\delta$ -factor



第 2 図(c) 感度変化を考慮して得られた位相の遅れ 解析期間は 30 日であり、解析区間を 10 日ずつずらし、10 日ごとの値を示している。縦軸の数値は、各分潮の位相の遅れの平均値を表わし、単位は度である。

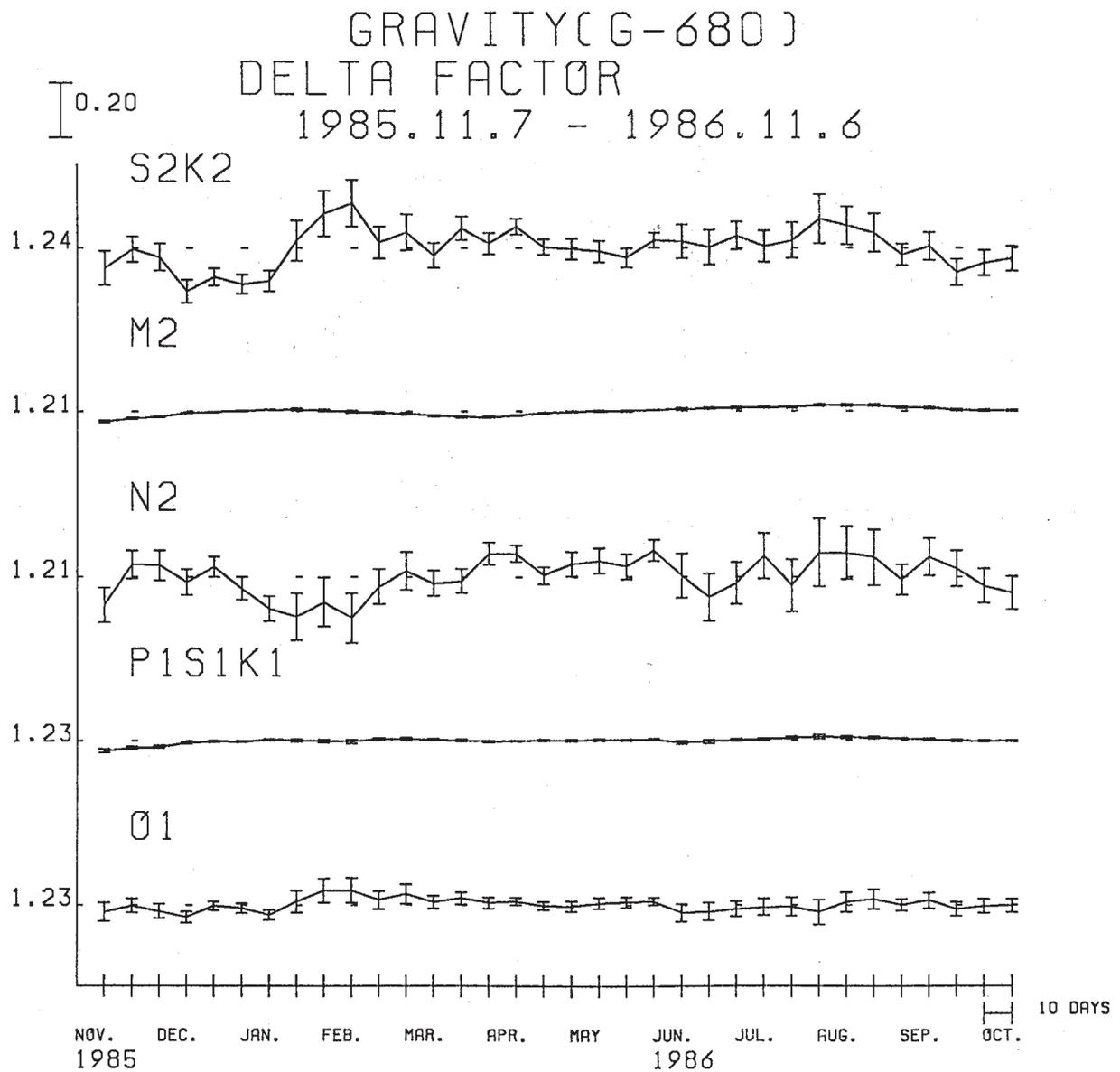
Fig. 2(c) Phase lag (unit in degrees)



第3図(a) 御前崎 (重力計 G - 680)

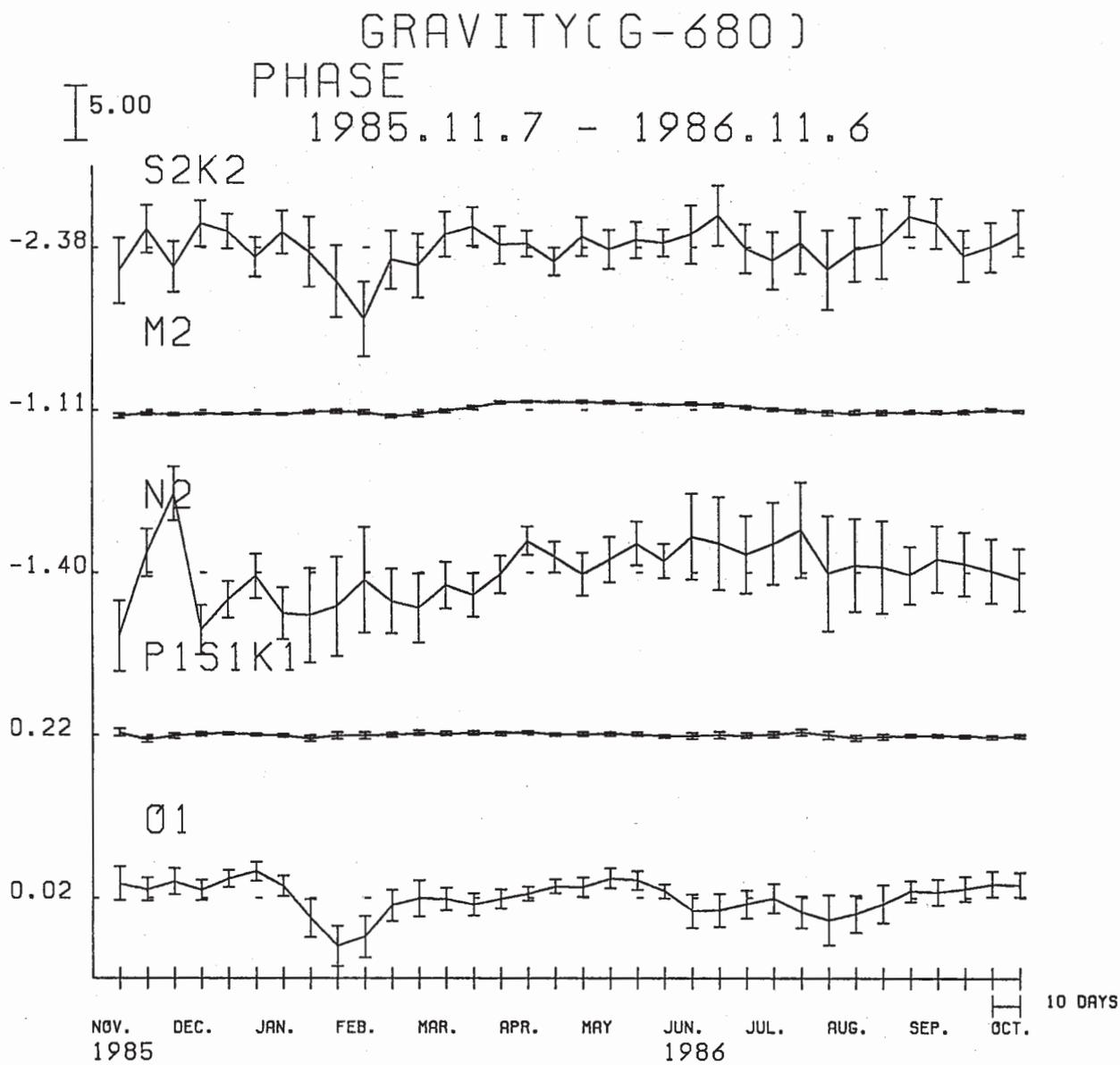
原記録を潮汐成分, 不規則成分およびトレンド成分に分けたもの。縦軸の単位は  $\mu$  gal である。

Fig. 3(a) Tidal, irregular and trend components of the data obtained with LaCoste & Romberg gravimeter G-680. The unit of the ordinates is  $\mu$  gal.  
The results of harmonic analysis for the LaCoste & Romberg gravimeter G-680 obtained at every 10 days for which 30 days' data were employed in each analysis.



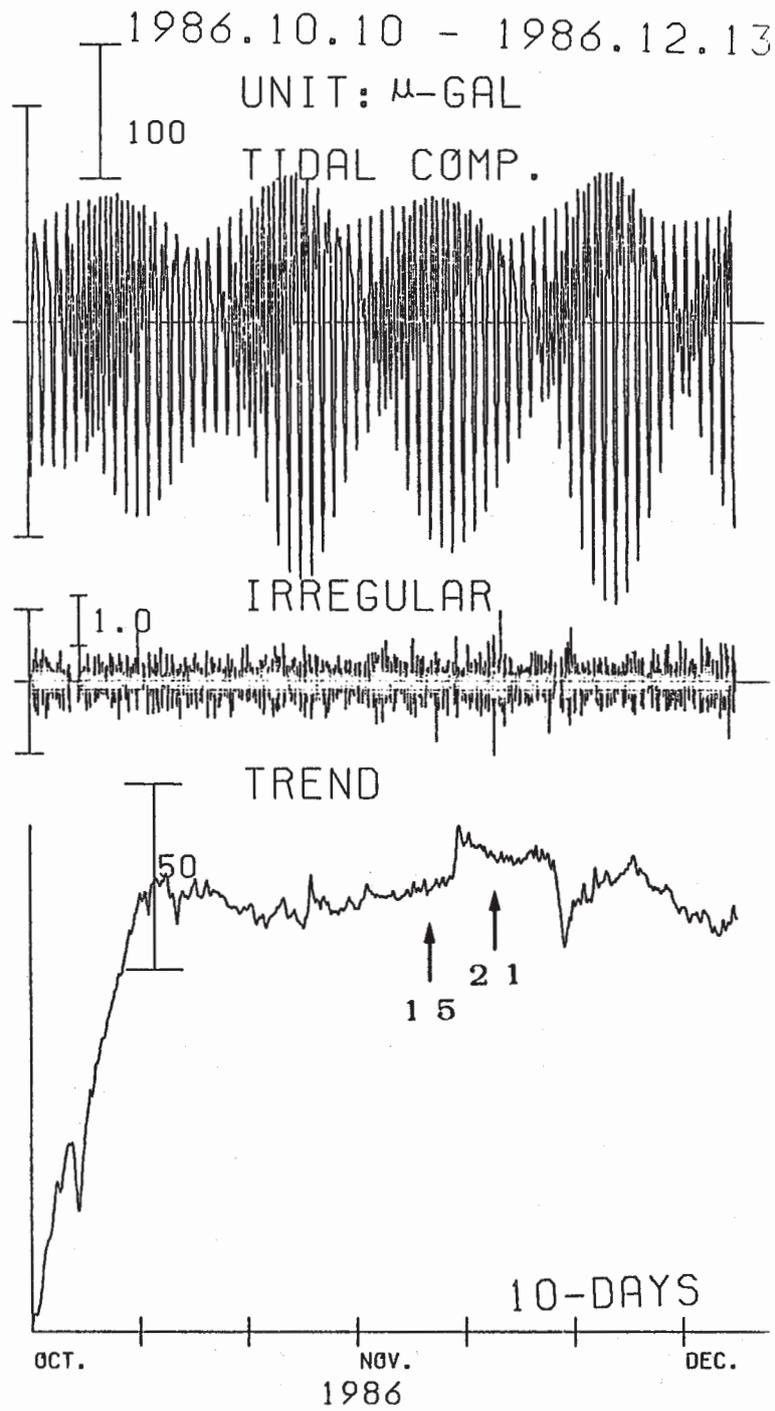
第3図(b) 感度変化を考慮して得られた $\delta$ -ファクター 解析期間は30日であり、解析区間を10ずつずらし、10日ごとの値を示している。縦軸の数値は、各分潮の $\delta$ -ファクターの平均値を表わす。

Fig.3(b)  $\delta$ -factor



第3図(c) 感度変化を考慮して得られた位相の遅れ 解析期間は30日であり、解析区間を10日ずつずらし、10日ごとの値を示している。縦軸の数値は、各分潮の位相の遅れの平均値を表わし、単位は度である。

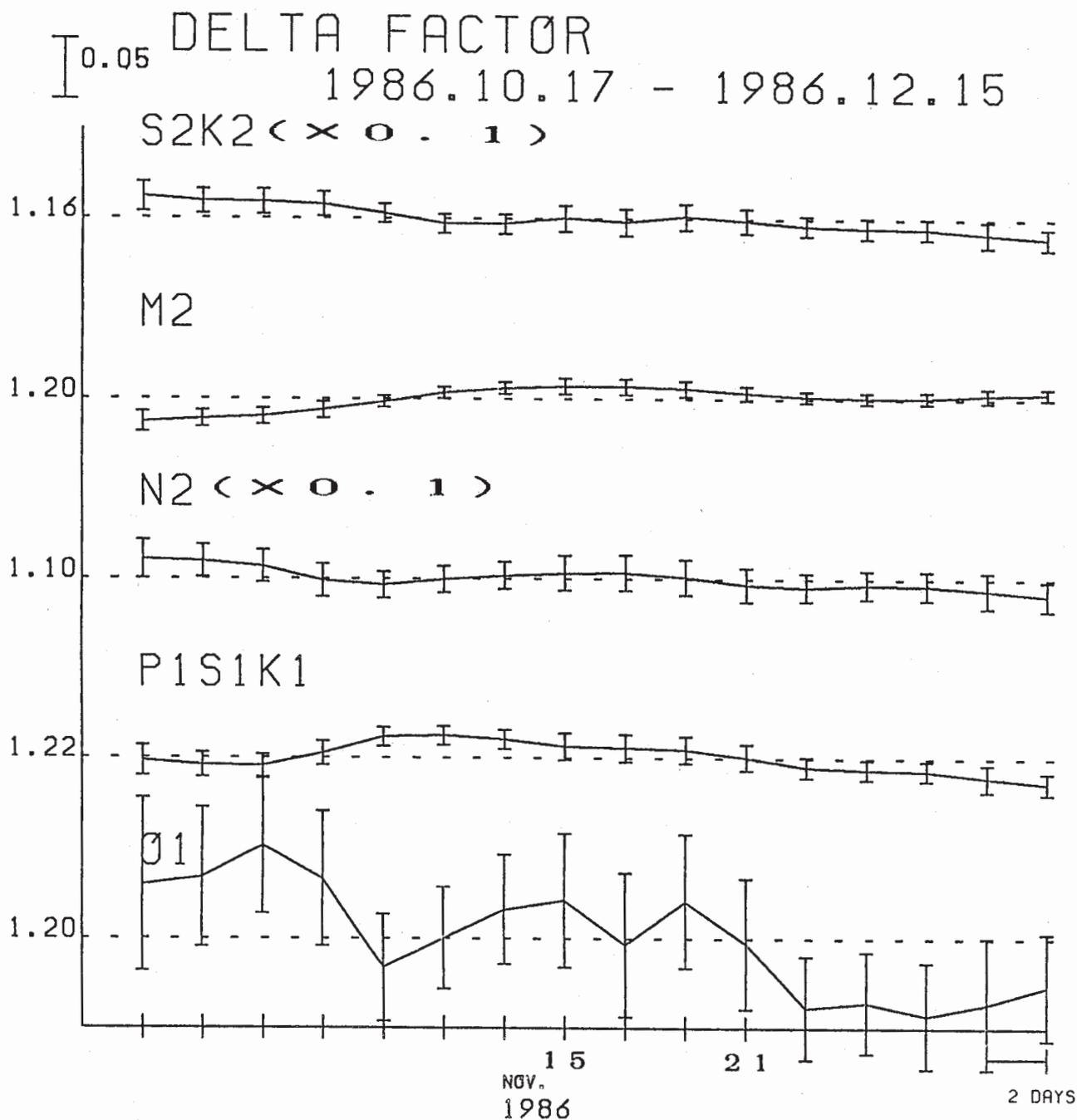
Fig. 3 (c) Phase lag (unit in degrees)



第4図(a) 原記録を3つの成分（潮汐成分，不規則成分，トレンド成分）にわけたものを示している。

Fig. 4 (a) Tidal, irregular and trend components of the data obtained with LaCoste & Romberg gravimeter D-58 for the period of Izu-Oshima eruptions in November 1986. The unit of the ordinates is  $\mu$  gal.

# GRAVITY(D-58)



第4図(b) 1986年11月の三原山噴火のころの $\delta$ -ファクターの変化の様子 解析期間を30日とし、2日ごとの値を示している。なお、 $N_2$ と $S_2K_2$ 分潮群については実際の値を1/10倍している。

Fig. 4(b)  $\delta$ -factors obtained at Shizuoka for the period of the Izu-Oshima eruptions in November 1986. Those were obtained at every 2 days for which 30 days' data were employed in each analysis.  $N_2$  and  $S_2K_2$  constituents were multiplied by 0.1 to actual values.

第1表(a) 静岡(重力計D-58)の1986年4月1日から1986年12月16日までのデータを用いて得られた4つの主要分潮の $\delta$ -ファクターおよび位相の遅れ

Table 1(a)  $\delta$ -factor and phase lag for the four principal tidal constituents obtained by LaCoste & Romberg gravimeter D-58 at Shizuoka (April 1 - December 16, 1986).

CONSTITUENTS	O <sub>1</sub>	S <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>
$\delta$ -FACTOR	1.247 ( $\pm 0.002$ )	1.228 ( $\pm 0.002$ )	1.229 ( $\pm 0.0004$ )	1.240 ( $\pm 0.001$ )
PHASE LAG ( $^{\circ}$ )	+0.08 ( $\pm 0.10$ )	-1.64 ( $\pm 0.07$ )	-0.34 ( $\pm 0.02$ )	-1.82 ( $\pm 0.03$ )

重力計：D-58 (+は位相差のすすみを示す)

第1表(b) 御前崎(重力計G-680)の1985年11月7日から1986年11月6日までのデータを用いて得られた4つの主要分潮の $\delta$ -ファクターおよび位相の遅れ

Table 1(b)  $\delta$ -factor and phase lag for the four principal tidal constituents obtained by LaCoste & Romberg gravimeter G-680 at Omaezaki (November 7, 1985 - November, 6, 1986).

CONSTITUENTS	O <sub>1</sub>	S <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>
$\delta$ -FACTOR	1.238 ( $\pm 0.001$ )	1.211 ( $\pm 0.001$ )	1.226 ( $\pm 0.0002$ )	1.235 ( $\pm 0.0004$ )
PHASE LAG ( $^{\circ}$ )	+0.24 ( $\pm 0.06$ )	-1.22 ( $\pm 0.04$ )	-0.18 ( $\pm 0.01$ )	-1.27 ( $\pm 0.02$ )

重力計：G-680 (+は位相差のすすみを示す)

第2表 静岡(重力計D-58)で得られた $\delta$ -ファクターを、1984年4月5日~1986年3月31日と1986年4月1日~1986年12月16日の2つの期間について比較したもの

Table 2 Comparison of  $\delta$ -factors at Shizuoka derived from the two periods; April 5, 1984 ~ March 31, 1986 and April 1 ~ December 16, 1986.

CONSTITUENTS	O <sub>1</sub>	S <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>
1984. 4. 5 - 1986. 3. 31	1.235 ( $\pm 0.003$ )	1.211 ( $\pm 0.020$ )	1.219 ( $\pm 0.001$ )	1.233 ( $\pm 0.001$ )
1986. 4. 1 - 1986. 12. 16	1.247 ( $\pm 0.002$ )	1.228 ( $\pm 0.002$ )	1.229 ( $\pm 0.0004$ )	1.240 ( $\pm 0.001$ )

重力計：D-58