

(G-2) 地震の通信調査 (十勝沖, 吉野, 尾鷲, 日向灘)

会員 生産技術研究所 岡本舜三, 会員 電力技術研究所 高橋 忠

震央距離と震度との関係は普通に通信調査によって求められ両者の関係を数式で表わすことも試みられていて、<sup>(1,2,3)</sup>たとへば河角博士は次式を与へている。

$$I = M_k - 0.00183(\Delta - 100) - 4.605 \log_{10} \frac{\Delta}{100} \quad \Delta > 100 \text{ km}$$

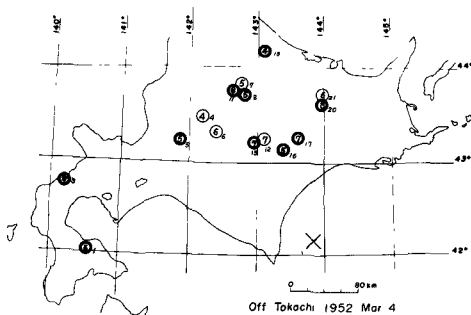
但し, I: 中央気象台震度, M<sub>k</sub>: 震央距離 100 km における中央気象台震度, Δ: 震央距離 (km)。

$$I = M_k + 2 \log_{10} \frac{r}{r_0} + 0.868 r (r - r_0) \quad \Delta < 100 \text{ km}$$

但し, r: S波に対しては 0.0192/km, r: 震源距離, r<sub>0</sub>: 震央距離 100 km における震源距離。

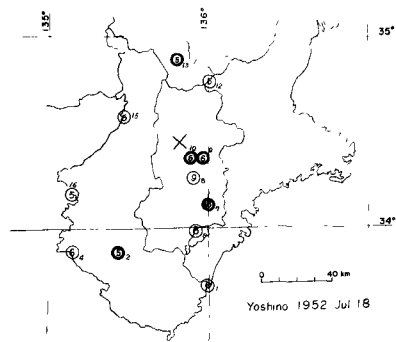
筆者等は水力構造物に及ぼす地震の影響について情報とするために主として山中部を対象とする通信調査を計画し十勝沖, 吉野, 尾鷲, 日向灘各地震の際に電力会社の施設を通じて情報蒐集を試みた。報告を求めた震度は河角博士の提案による尺度によるもので、2階に分類され、<sup>(4)</sup>観測事項は (a)人間の直接うけた感じ, (b)乗物中で人間のうけた感じ, (c)吊下物の状態, (d)生け花, 立木等の動揺の状態, (e)液面河湖水面の波立ちの状態, (f)建具家具の状態, (g)木造家屋の被害状態, (h)溝渠壁体, タム, 堤防等の状態, (i)井泉等の異変, (j)墓石石灯籠等の倒壊状況, (k)山崩れ断層等の異変, (l)人命の損傷, (m)泳橋の被害, (n)軌條, 舗装, 管路等の曲折状況の14種に分けられている。報告内容は上記地震がいずれも調査地域にたいした被害を与へなかつたため人体感覚や物体の振動に関する件が主で被害に関するものは少なく以下の項は該当がなかつた。報告にはこの地に地質地形, 観測者の環境等が記載されている。したがって報告された資料は多くの内容を含んでおりこの点に注目する場合は調査の目的により異なるのであるがここでは主として震央距離による震度減少と地質の関係, 地震情況と地質の関係に注目した。

また震度の報告は14種的情況種別によって当然同じではないので I<sub>m</sub>: 各項中での最大震度, I<sub>cd</sub>: cd 両項を合したものの内での最大震度, I<sub>fg</sub>: fg 両項を合したものの内での最大震度, の3種について調べた。cd と fg は多少地震の性質が異ると考へたからであ



オ1図

(a) 調査ヶ所(十勝沖) 白丸: 軟地盤, 円内数字: 震度, 黒丸: 硬地盤, 円外数字: 番号



オ1図 (b) 調査ヶ所(吉野)

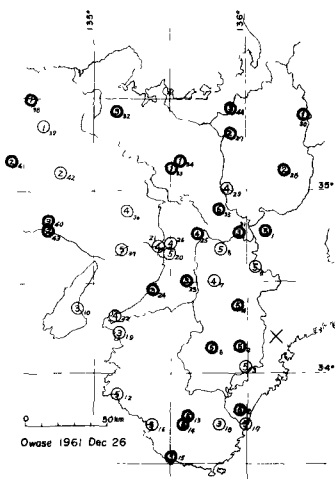
る。地質については埋立地、沖積層、古い地層、火成岩盤、断層、その他構造線との遠近の6項目について求められているが現地における明確な判定は容易ではないと推測されるのでこのうち埋立地と沖積層を軟地盤、古い地層と火成岩盤を硬地盤とし地質を2種に分けた。地震状況と地震とをこのように大別したとき震度と震央距離の関係はオ2図とほぼ。

参考文献

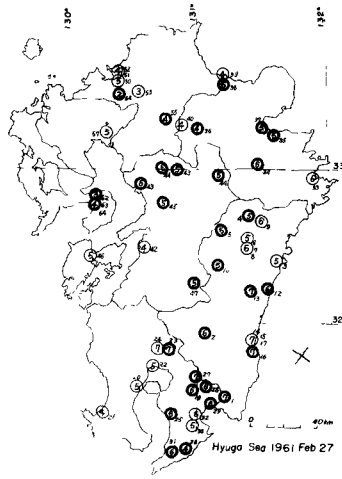
1. 河角広: 地震度と震度階, 地震(i) 15号, 1943
2. 佐藤泰夫: 震度と震央距離との関係, 震研彙報オ26号, 1948
3. 佐藤泰夫: 震度と震央距離との関係(II), 震研彙報オ33号, 1955
4. 河角広: 有史以来の地震活動より見たる我国各地の地震危険度及び最高震度の期待値, 震研彙報オ29号, 1951,

地震名	月日	震央	深さ	M
十勝沖	1952.3.4.	143°52' 42°09'	45km	8.2
吉野	1952.7.18.	135°49' 34°21'	70	7.0
尾鷲	1960.12.26	136°10' 34°10'	60	6.0
日向灘	1961.2.27	131°48' 31°36'	10	7~7½

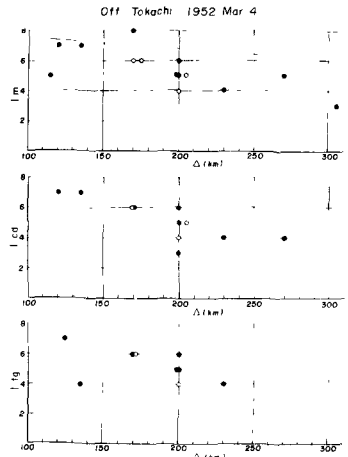
オ1表 調査地震



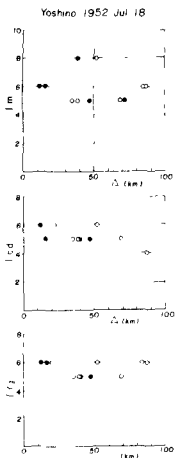
オ1図(c)調査ヶ所(尾鷲)



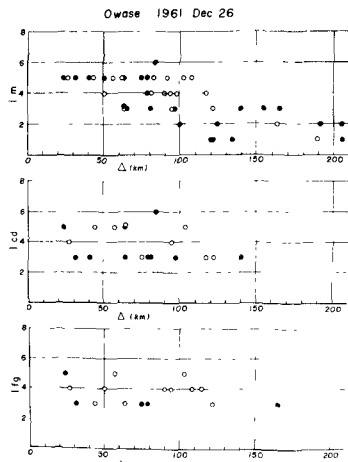
オ1図(d)調査ヶ所(日向灘)



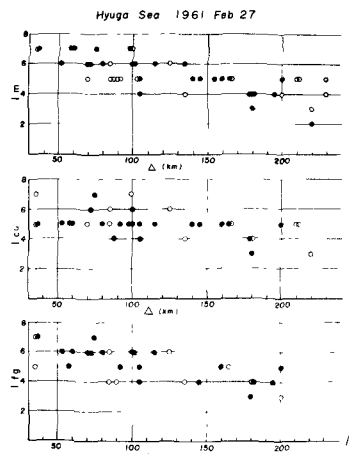
オ2図(a)十勝沖地震



オ2図(b)吉野地震 白丸: 軟地盤 黒丸: 硬地盤



オ2図(c)尾鷲地震



オ2図(d)日向灘地震