

3 - 15 爆破地震による地震波速度変化の観測 — 第4回大島爆破（Ⅱ）実験結果概報 —

Measurements of Variations in Seismic Wave Velocity by Explosion Seismic Method — Preliminary Report of the Results in the 4th OSHIMA Explosion (Ⅱ) —

地質調査所
Geological Survey of Japan

南関東（東海）地域における爆破地震による地震波速度の変化を検出する目的で、大島爆破（Ⅱ）の第4回目の実験が、防災センター、東大地震研究所、東海大学、千葉県公害研究所の協力のもとで1981年12月に実施された。第1回～第3回の結果は既に報告済みであり、観測精度を越える変化は検出されていない。¹⁾今回は第4回目の実験結果について報告する。

爆発点および観測点の配置は第1図に示す。爆発点（Senbazaki）では孔径15cm、深さ約75mのボーリング孔中でダイナマイトを爆発させており、爆発位置、時刻および薬量は第1表に示す。爆発孔を毎回10m程度移動させる以外は爆発条件は一定に保っている。この移動に伴う補正量は±4msec以内である。観測は、大島島内の2点を含め合計18点で行なわれ、観測器材は毎回同じものを使用するようにしている。

観測記録は、今回が最も良好であった。従って対応する波形の山、谷の走時を読みとり、今回の記録を基準に走時差を算出した。この走時差の平均に補正値を加えたものを観測点毎にプロットしたのが第2図である。なお1979年12月には自然地震と重なり解析できる記録が得られていない。また房総半島の2点については、比較できる記録が得られていない。

走時変化図の最大の特徴は、「本宿（Motojuku）」を除く全観測点で非常によく似た傾向を持った変化を示していることである。大島島内の2点も同様なパターンを示しているので「野田浜（Nodahama）」の変化量を他の各点の変化量から差し引いたものを第3図に示した。全体的にはまだ似たパターンを示しているが、走時変化量が小さくなったことから、第2図の走時変化パターンは、爆発条件の違いによる可能性が高いと思われる。前述したように、爆発条件（孔条件、装薬方法など）は可能な限り同一とし、孔位置の違いは補正しているが、補正しきれない何らかの条件の違いが存在する可能性はある。1968年以降の走時変化を第4図に示す。

観測誤差の範囲内ではあるが、爆発点から西-北西方の観測点についてみると、伊豆半島南部の「沼ノ川（Numanokawa）」・「上大沢（Kamiōsawa）」と同中部の「金山（Kaneyama）」・「奥野」とに走時変化パターンの差があり、それぞれの西-北西方延長上にある「大代（Ōjiro）」

と「畑 薙 (Hatanagi)」・「尾 呂 久 保 (Orokubo)」・「日 向 (Hinata)」(「上 稲 子 (Kami - inako)」は除く)との間にも、それと似た傾向が見られる。

今後、「本宿」の変化や爆発条件、あるいはより広域的に微小な変化があったかなどについて検討する必要がある。 (長谷川功・伊藤公介・佐藤隆司ほか地震波速度グループ)

参 考 文 献

1) 地質調査所：爆破地震による地震波速度変化の観測

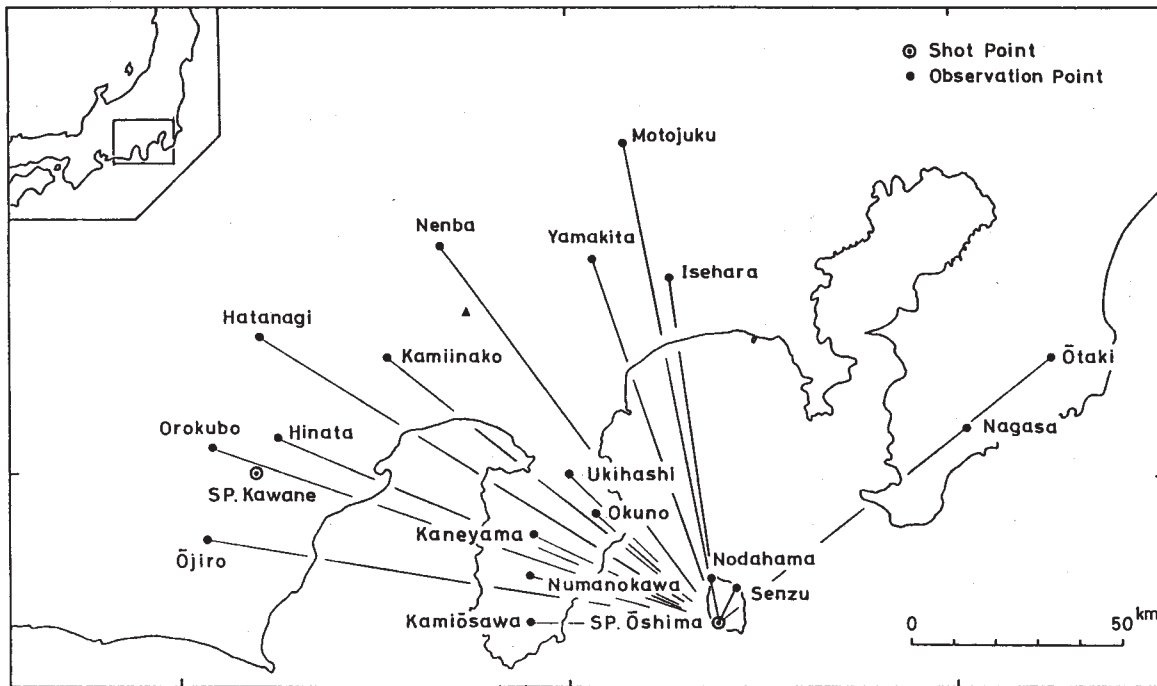
— 第 1 回～第 3 回大島爆破(Ⅱ) 実験結果概報 —, 連絡会報, 26 (1981), 115 - 117.

第 1 表 爆発データ

Table 1 Data of explosion.

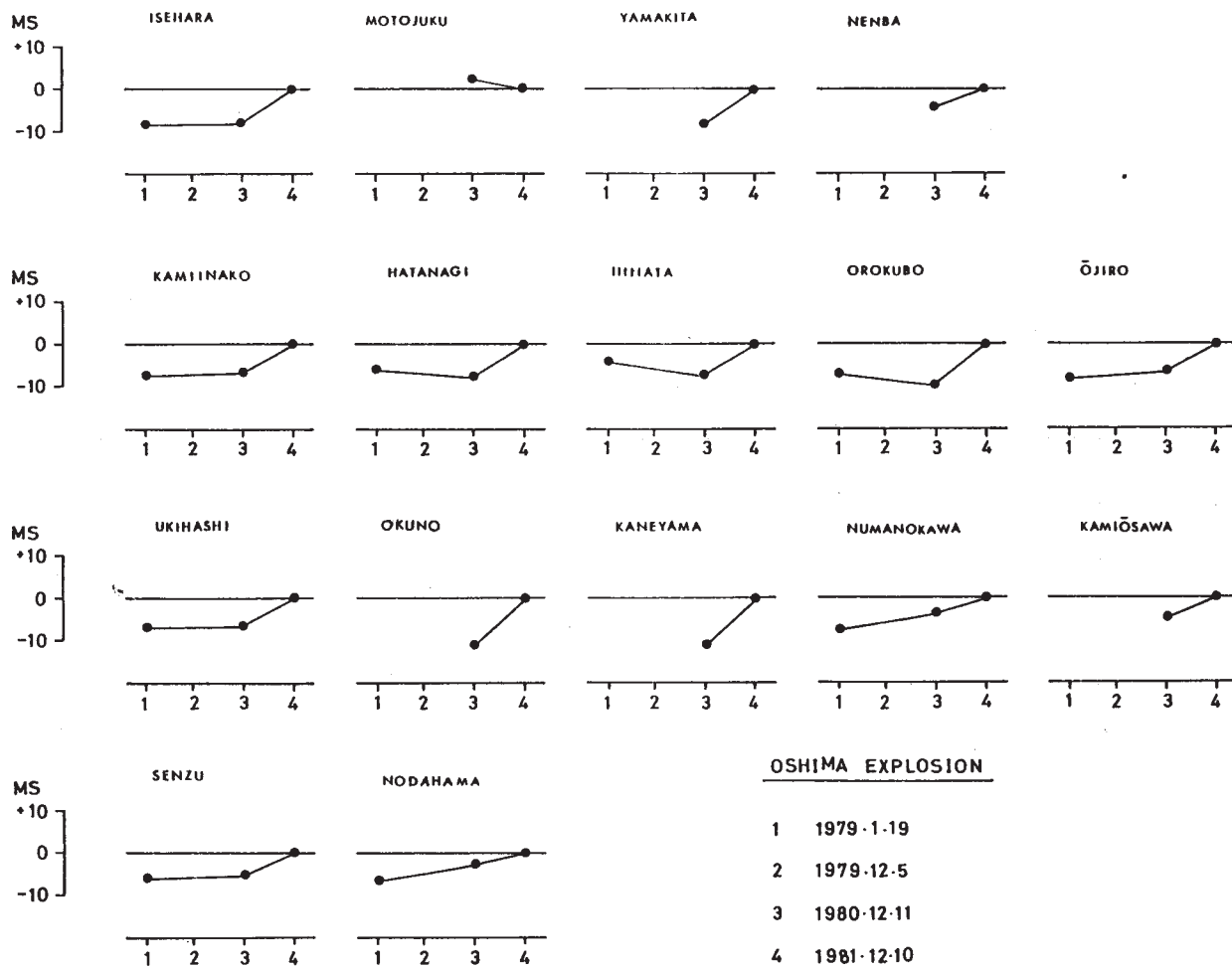
{ SENBAZAKI }

| | Shot time | Location of shot point | | Charge |
|-------|--|------------------------|---------------|----------|
| | | ϕ (N) | λ (E) | |
| 4 th. | Dec. 10, 1981 01 ^h 02 ^m 00 ^s . 649 | 34°41'44". 4 | 139°22'39". 5 | 517.5 kg |



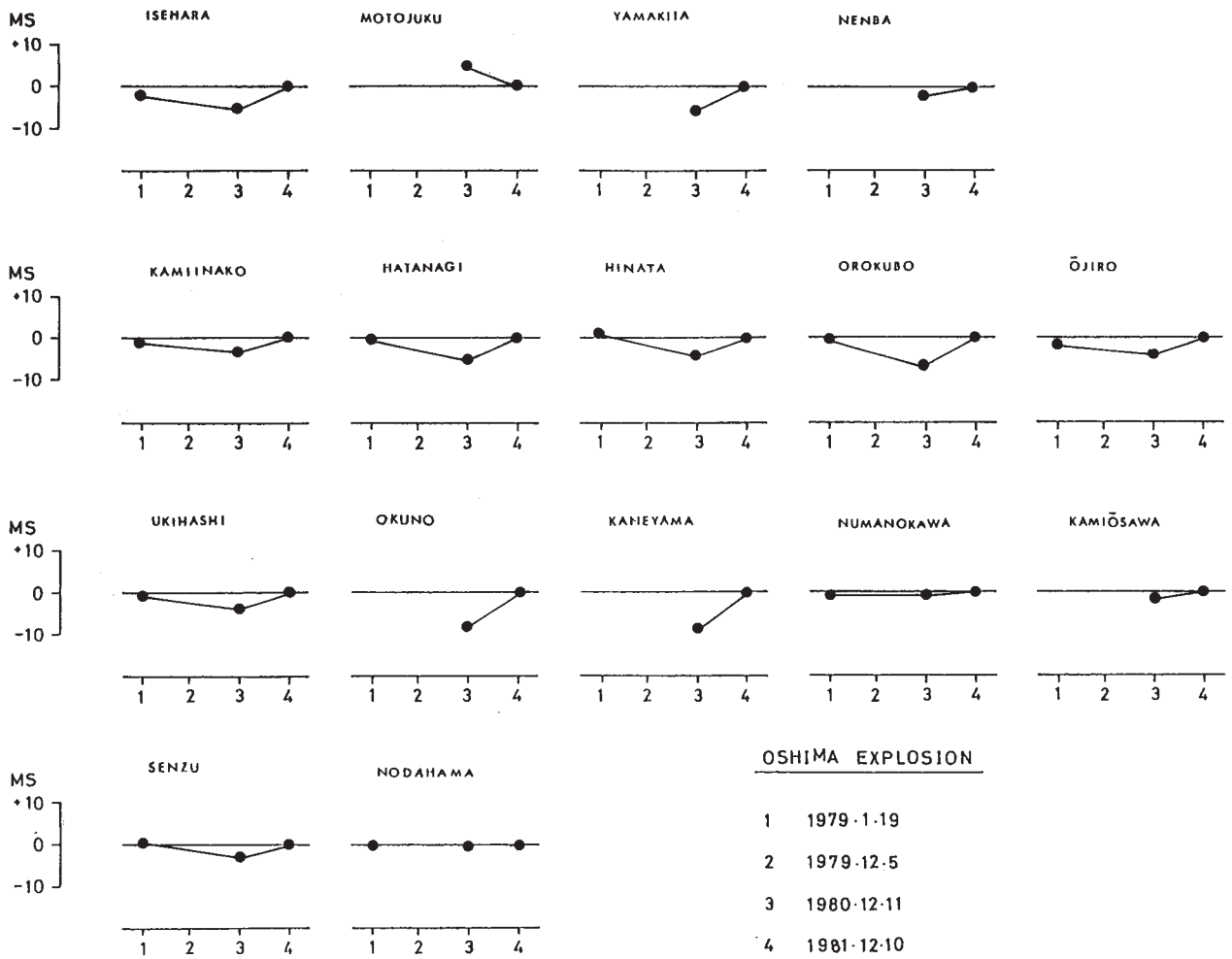
第1図 爆発点・観測点配置図

Fig. 1 Map of Kanto and Tokai district showing locations of observation and explosion sites.



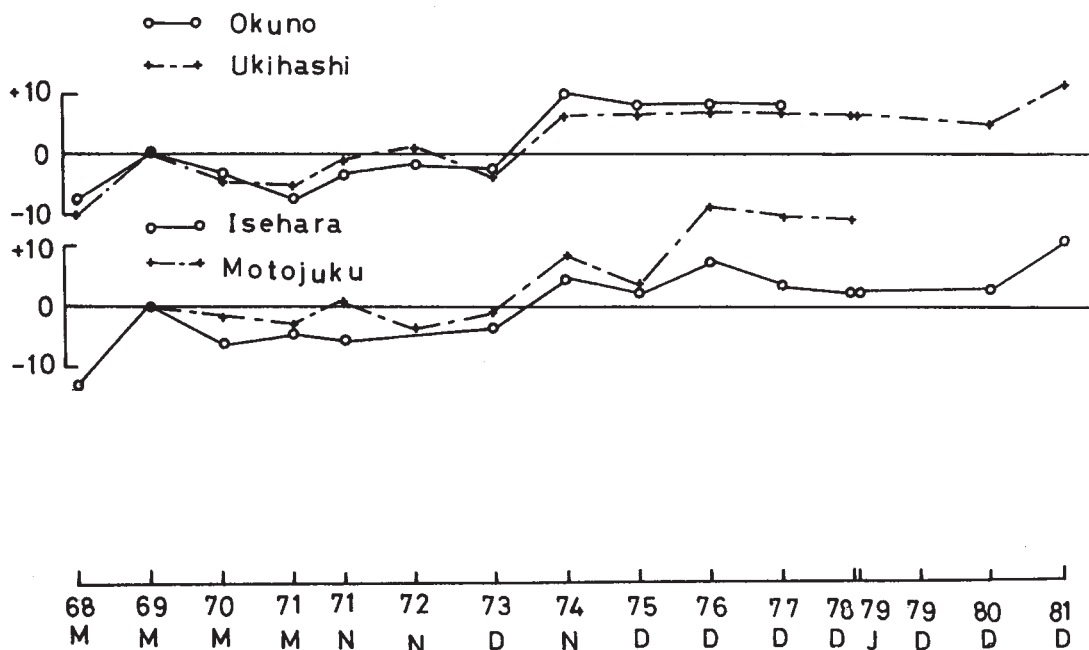
第2図 走時差の経年変化(1979年1月~1981年12月)

Fig. 2 Annual changes in travel time differences (January, 1979 - December, 1981).



第3図 野田浜を基準とした走時差の経年変化

Fig. 3 Annual changes in relative travel time differences to the reference station, Nodahama.



第4図 走時差の経年変化 (1968年5月~1981年12月)

Fig. 4 Annual changes in travel time differences (May, 1968 -December, 1981).