

# 1978年2月20日の宮城県沖地震調査報告\*

仙台管区気象台\*\*

550.43

## 概 要

1978(昭和53)年2月20日13時37分ころ、宮城県沖に  $M:6.7$  の地震が発生し、東北地方を中心に関東地方のほとんどと北海道・中部地方の一部で地震を感じた。最大震度は5であった。この地震による津波は観測されずこれによる被害の発生はなかったが、内陸部では宮城・岩手両県を中心にこの地震による被害(負傷者および建物や道路などの損壊)の発生が少なからずあった。なお前震は観測されていない。

### 震源および規模

全国の気象官署からの正式報告によって、気象庁地震課で定めた2月20日の本震についての震源事項は次のとおりである。

震 源 時 1978年2月20日13時36分57.2秒 $\pm$ 0.2秒

震 央  $142^{\circ}12' \pm 02' E$ ,  $38^{\circ}45' \pm 01' N$

震源の深さ 50 km

規模 ( $M$ ) 6.7

1927年以降宮城県沖に起った地震の規模としては第5位で、第1位は1936年11月3日に発生した  $M:7.7$  である。なお本報告に関係する時間はすべて日本標準時である。

### 震 度

本震の震度分布は Fig. 1.2.1 のとおりで最大震度は5、最大有感距離は約670 km である。等震度線は同心円状にならず特定の方向に伸長するパターンを示しており、この伸長の状況をモデル化したものが Fig. 1.2.4 である。地震波エネルギー減衰の割合に地域差のあることが明瞭に現われている。

### 余 震

余震域に最も近い観測点である大船渡での観測結果(2月20日—3月31日)は次のとおりである。

有感を含む総余震回数: 126回

有感余震回数: 33回

また最大余震は3月13日に  $M:5.0$  が発生した。大船渡における余震回数の日別推移を Fig. 1.4.3 に示す。余震の震央分布は Fig. 1.5.1 と Fig. 1.5.2 のとおりであるが、これから算定した余震域の面積は約  $6.3 \times 10^2 \text{ km}^2$  となった。余震の震央は  $50 \sim 60 \text{ km}$  を中心に集中的な分布傾向を示している。

### 発震機構

市川のパログラムによる本震のメカニズム解析が、気象庁地震課でおこなわれた。解析結果は次のとおりである。

走向 傾斜角 (dip)

節面 A S  $34^{\circ} E$   $20^{\circ}$

節面 B N  $34^{\circ} W$   $70^{\circ}$

方向 傾角 (inclination)

圧力軸 N  $124^{\circ} W$   $65^{\circ}$

張力軸 N  $56^{\circ} E$   $25^{\circ}$

(逆断層型, Dip-slip)

主圧力軸の方向はほぼ西南西—東北東で、海溝軸の走向とやや斜交しているパターンとなっている。これはこの付近に発生した過去の地震のそれとよく対応する。

### 現地踏査

地震後、仙台管区気象台で現地踏査を実施した。その結果は5.3に述べる。

被害は主として宮城県北部の迫町方面に発生したので、迫町を中心とした地域と仙台市付近の一部を踏査した。被害が震源地に近い北部沿岸よりも、それよりも遠い内陸の沖積平野に発生しているのが、今回の地震の特徴である。

## § 1 地震調査\*

2月20日の本震発生から3月31日までに発生した余震のうち、3個所以上の気象官署から報告(観測結果)のあったものについて、気象庁地震課で震源事項・地震規模などの計算が行なわれた。これら観測・計算結果に基づく調査・統計を実施したので、この結果について述べる。なお宮城県沖に発生した過去の地震に関しては、

\* Sendai District Meteorological Observatory: Report on the Earthquake of February 20, 1978, Off Miyagi Prefecture. Received August 31, 1978.

\*\* 原田秀雄編集

\* 仙台管区気象台 原田秀雄

「1978年宮城県沖地震」の調査報告（気象庁技術報告第95号）を参照されたい。

1.1 震源事項

本震とその最大余震の震源事項は次のとおりである。

(1) 本 震

震 源 時 1978年 2月20日13時36分57.2秒±0.2秒

震 央 142°12'±02'E, 38°45'±01'N

震源の深さ 50 km

規模 (M) 6.7

(2) 最大余震

震 源 時 1978年 3月13日02時59分48.7秒±0.1秒

震 央 142°00'±01'E, 38°45'±00'N

震源の深さ 60 km

規模 (M) 5.0

なお本震と最大余震のマグニチュード差  $D = M_m - M_1$  は余震活動の目安と考えられるが、今回の場合 1.7 となり宇津の式  $\bar{D} = \overline{M_m - M_1} = 4.9 - 0.47M_m = 1.75$  ( $6 \leq M_m < 8^{1/2}$ ) による値とほぼ同値となった。

ここに  $M_m$  と  $M_1$  は本震と最大余震のマグニチュード、また日本付近の浅発地震  $M_m = 6$  以上の  $D$  のメジアン  $\bar{D}$  は 1.8。

次にこれら地震のエネルギー  $E$  は Gutenberg-Richter (1956) の式  $\log E = 11.8 + 1.5M$  から本震の場合  $7.1 \times 10^{21}$  erg, 最大余震の場合  $2.0 \times 10^{19}$  erg となる。

1.2 震 度

(1) 震度分布

本震と最大余震について全国の気象官署から報告された震度を Tab. 1.2.1 および Tab. 1.2.2 に示した。これらの表から震度分布図を作成すると Fig. 1.2.1 および Fig. 1.2.2 のようになる。しかし等震度線は震央を中心に同心円状にならず、地震波エネルギーの減衰割合

Tab. 1.2.1. 本震の各地の震度

| 震度 | 観 測 地 名                                 |
|----|---|
| 5  | 大船渡                                     |
| 4  | 福島・宮古・仙台・盛岡・水戸・小名浜・新庄・酒田・石巻・鷹巣          |
| 3  | 秋田・銚子・東京・山形・熊谷・青森・前橋・八戸・千葉・宇都宮・白河・横浜・諏訪 |
| 2  | 館山・大島・帯広・釧路・根室・網代・甲府・新潟・相川・河口湖・秩父       |
| 1  | 長野・松本・勝浦・八丈島・静岡・広尾・津・高田・飯田・軽井沢・三島・苫小牧   |

(2月20日13時37分)

Tab. 1.2.2. 最大余震の各地の震度

| 震度 | 観 測 地 名  |
|----|----------|
| 4  | 大船渡      |
| 3  | 盛岡・石巻    |
| 2  | 福島・宮古・仙台 |
| 1  | 八戸       |

(3月13日02時59分)

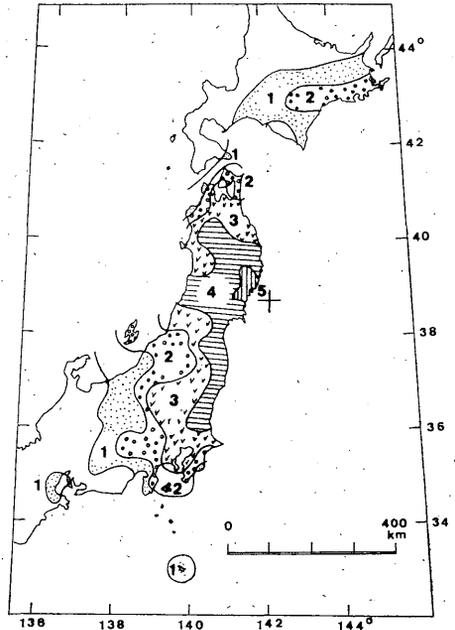


Fig. 1.2.1. 本震の震度分布  
+: 震央

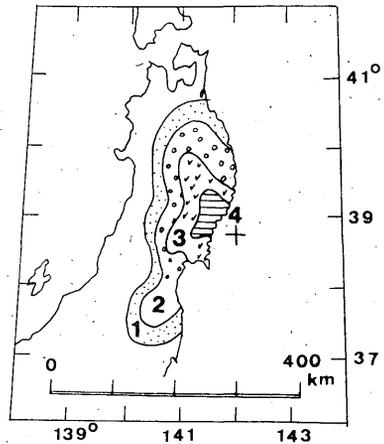


Fig. 1.2.2. 最大余震の震度分布  
+: 震央

に島弧の上部マントルを含む地下構造からくる方向性・地域差のあることが明瞭に現われている。

(2) 震央距離による震度減衰の地域差

地震波エネルギー減衰の概況を知るため、本震について震度 ( $I$ ) と震央距離 ( $D$ ) との関係を図示したものが Fig. 1.2.3 である。等震度線が同心円状であればこのようなパターンでの震度の大ききなばつつきはない。しかし平均的には  $I$  と  $D(\text{km})$  との関係は

$$I = 5.50 - 0.0088 D$$

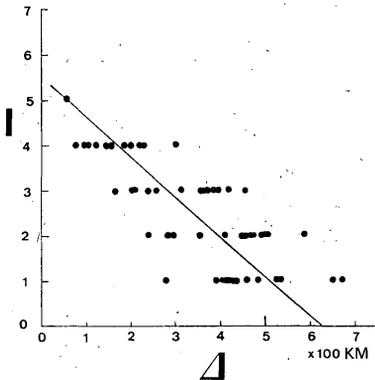


Fig. 1.2.3. 本震の震度と震央距離との関係  
I: 震度, D: 震央距離 (km)

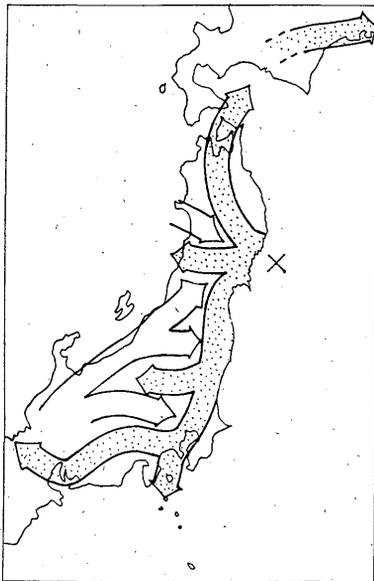


Fig. 1.2.4. 本震の等震度線伸長・逆伸長軸走向モデル化  
⊔: 伸長軸ベルト, ⊓: 逆伸長軸ベルト, X: 震央

の一次式で表わされる。

この図中に示されている直線 (上記一次式) の上側部分は地震波エネルギー減衰の小さい地域 (等震度線伸長軸とその付近) での観測値, 下側部分はその減衰が大きい地域 (等震度線逆伸長軸とその付近) での観測値となっている。等震度線伸長軸・逆伸長軸の走向状況を最大公約数的にモデル化して Fig. 1.2.4 に示した。伸長軸ベルトの走向状況は逆伸長軸ベルトのそれに比べてはるかに顕著である。

1.3 震央距離と最大振幅との関係

東北地方の各観測点における本震についての3成分最大振幅合成値  $A_3(\text{mm})$  と震央距離  $D(\text{km})$  との関係を Fig. 1.3.1 に示した。震央から約 100 km 以内の 1.2.3 を除いてはほぼ直線上にのっている。この 1.2.3 のみだしは地下構造の問題もあるが、多分に発震機構に由来するものと考えられる。

1.4 余震活動

(1) 石本・飯田の係数

余震域に最も近い観測点である大船渡について、それぞれの余震の水平2成分最大振幅合成値  $A_2(\mu)$  とその度数  $N$  から石本・飯田の係数  $m$  を求めると 1.57 となった。この  $A_2$  と  $N$  の関係を Fig. 1.4.1 に示した。計算式は石本・飯田の式  $N = kA_2^{-m}$ , 但し  $k$  は定数。

(2) マグニチュードの度数分布

余震についての規模別累積度数分布を Fig. 1.4.2 に示す。マグニチュード  $M$  とその累積度数  $N$  との間には  $\log N(M) = a - bM$  (Gutenberg-Richter の式) の関係がある。これから  $b$  値を求めると 0.63 となった。

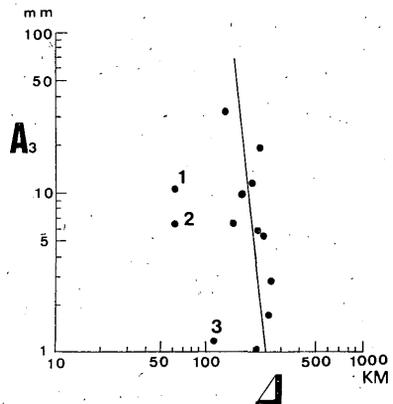


Fig. 1.3.1. 本震の震央距離と最大振幅との関係  
 $A_3$ : 3成分最大振幅合成値 (mm),  
D: 震央距離 (km), 1: 石巻, 2: 大船渡, 3: 宮古

この値は平均的な値よりやや小さい。

(3) 余震回数推移

震源に最も近接した観測点である大船渡の余震回数推移(日別)の状況を Fig. 1.4.3 に示す。最大余震は本震から21日後に発生しており、これにともなう若干の地震回数増加が認められる。2月20日から3月31日までの40日間に発生した有感を含む地震の総回数は、本震も入れると127回となった。この内有感地震の回数は34回で27%を占める。震度別の発生状況は Fig. 1.4.4 のと

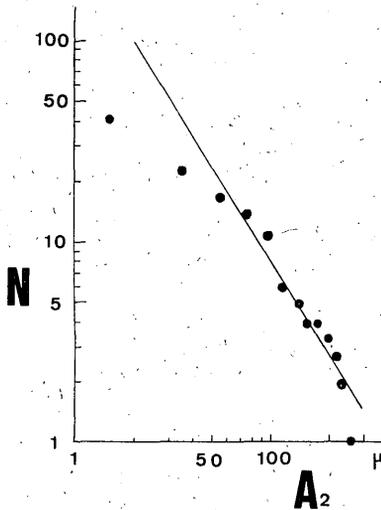


Fig. 1.4.1. 大船渡における最大振幅とその度数との関係。  
 $A_2$ : 余震の水平2成分最大振幅合成値( $\mu$ ),  $N$ : それぞれの  $A_2$  に対応する度数

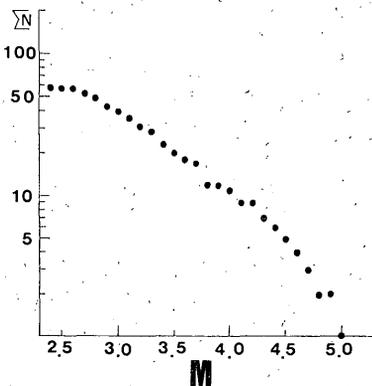


Fig. 1.4.2. 余震の規模別累積度数分布  
 $M$ : マグニチュード,  $\Sigma N$ :  $M$  の累積度数

おりである。

(4) 余震の P-S 分布

この一連の地震活動にかかわる大船渡における P-S は 5.5~9.5 秒である (Fig. 1.4.5)。P-S のピークは 7.0~7.5 秒に現われており、またそれぞれの期間別 P-S 分布をみても余震活動に拡散性や移動性は認められない。

1.5 余震の地理的分布

(1) 余震の水平および鉛直分布

余震の水平分布の状況を Fig. 1.5.1 に、鉛直分布の状況を Fig. 1.5.2 に示す。全地震の震源の深さは 40~70 km の間で、特に深さ 60 km 前後に集中した。この

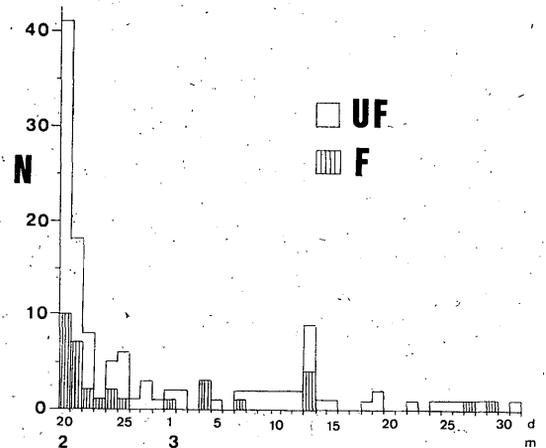


Fig. 1.4.3. 大船渡における余震回数日別推移。  
 F: 有感余震, UF: 無感余震,  $N$ : 余震回数, d: 日, m: 月  
 (67型電磁地震計による)

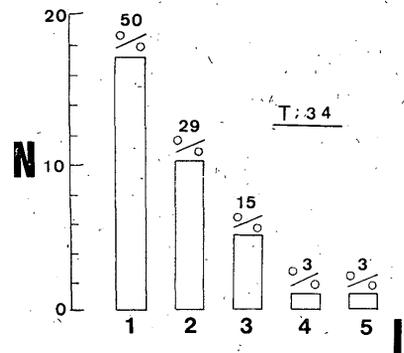


Fig. 1.4.4. 大船渡における有感地震の震度別発生状況  
 $I$ : 震度,  $N$ : 回数, %: それぞれの震度の発生割合(百分率),  $T$ : 有感総数

余震域の長軸は北東—南西であり、この付近を走る海溝の走向軸とほぼ斜交している。これら分布図から、余震域の拡散性は特に認められず、むしろ集中的である。また「本震の震源は余震域の中央付近に位置することは稀で、縁に近いことが多い」とする松沢の指摘のとおり、今回の地震の本震位置は余震域の東端付近となった。

(2) 余震域面積と地震規模

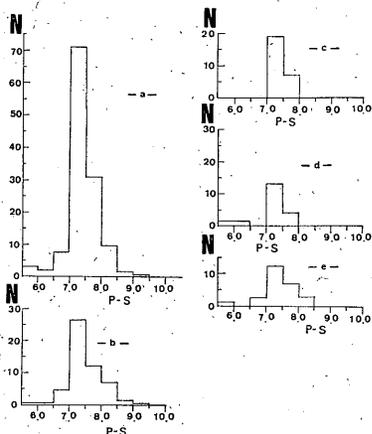


Fig. 1.4.5. 大船渡における余震の P~S 分布  
 P~S: 初期微動継続時間(秒), N: 回数  
 a: 2月20日13時37分—3月31日24時00分,  
 b: 2月20日13時37分—21日13時36分,  
 c: 2月21日13時37分—26日13時36分,  
 d: 2月26日13時37分—3月13日02時58分,  
 e: 3月13日02時59分—31日24時00分  
 (59型・67型電磁地震計による)

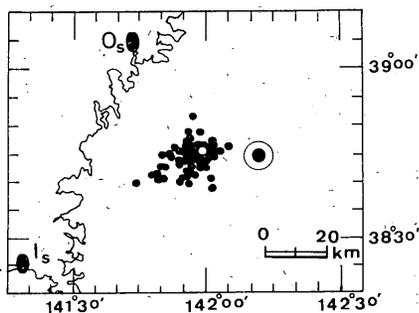


Fig. 1.5.1. 余震の震央水平分布  
 ●: 本震の震央, ○: 最大余震, 期間: 2月20日—3月31日, Os: 大船渡, Is: 石巻

Fig. 1.5.1から余震域の面積を求めると  $6.3 \times 10^2 \text{ km}^2$  となる。これを本震のマグニチュード  $M$  と余震域面積  $S$  との関係を表わす宇津・関の式  $\log S = 1.02M - 4$  に代入すると  $M = 6.5$  となり、今回の地震の  $M 6.7$  とほぼ一致する。

1.6 地震の規模と有感半径・震度・振幅

(1) 地震の規模と有感半径(最大有感距離)

日本の浅発地震について、地震のマグニチュード  $M$  と最大有感距離  $R(\text{km})$  との関係を示す市川の式(1960)  $M = -1.0 + 2.7 \log R$  がある。今回の地震の本震にかかわる  $R$  は  $6.7 \times 10^2 \text{ km}$  となるから、これをこの式に代入すると  $M$  は  $6.6$  となり本震の  $M 6.7$  とほぼ同値となった。但し等震度線伸長軸とその付近にある地点の有感は、飛び離れた有感であっても飛び離れていないものとして測距した。

(2) 地震の規模と震度

大船渡で観測した震度  $I$  (本震を含む) とそのマグニチュード  $M$  との関係を図 1.6.1 a に示す。この図から今回の一連の地震活動における大船渡での  $I$  と  $M$  は平均的に

$$M = 2.70 + 0.75 I$$

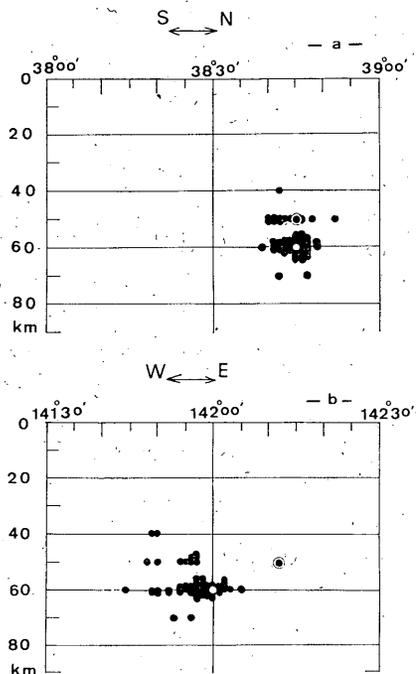


Fig. 1.5.2. 余震の震央鉛直分布  
 ●: 本震の震央, ○: 最大余震, 期間: 2月20日—3月31日

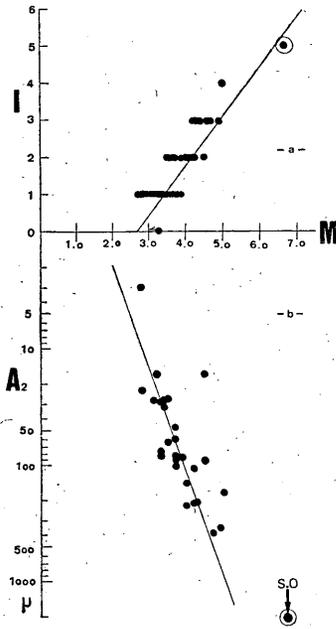


Fig. 1.6.1. 大船渡における有感地震の震度とマグニチュード・最大振幅との関係  
 I: 震度, M: マグニチュード,  
 A<sub>2</sub>: 水平 2 成分最大振幅合成値 (μ),  
 ⊙: 本震, S.O: スケールアウト

但し  $I=0$  のときの  $M$  は無感の場合の上限付近の  $M$  の一次式で表わされる. なお  $I=0$  のときの  $M$  の最大値は 3.3 で, この値は震度 1 の場合の  $M$  の中間値に相当している.

また  $I$  と  $M$  および震央距離  $A$  (km) の関係を示す河角の式  $I=2M-4.60 \log A-0.00166A-0.32$  によれば, 大船渡における本震の  $I$  は 4.98 となって観測値 5 とよく一致する.

(3) 地震の規模と振幅

大船渡で有感であった地震 (本震を含む) のマグニチュード  $M$  とそれに対応する大船渡の水平 2 成分最大振幅合成値  $A_2$  (μ) との関係を図 1.6.1b に示す. この図から今回の一連の地震活動における大船渡での  $A_2$  と  $M$  は平均的に

$$M=1.68+1.12 \log A_2$$

で表わされる.

Fig. 1.6.1 a・b はそれぞれ対応的に表示してあるので, この図から  $I$  と  $A_2$  の平均的な関係も知ることができる.

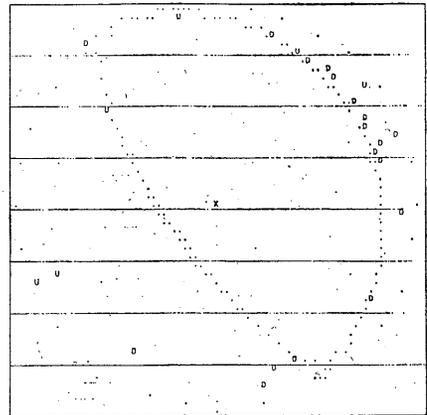


Fig. 1.7.1. 本震のメカニズム  
 Schmidt の等積投影図 (上半球),  
 U: 押し, D: 引き

1.7 発震機構

(1) 本震の解析結果

全国の観測点における観測結果から, 市川のプログラムによる本震のメカニズム解析が気象庁地震課でおこなわれた. 以下はこの解析結果について簡潔にふれたものである.

|      | 走 向    | 傾斜角 (dip)        |
|------|--------|------------------|
| 節面 A | S 34°E | 20°              |
| 節面 B | N 34°W | 70°              |
|      | 方 向    | 傾角 (inclination) |
| 圧力軸  | N124°W | 65°              |
| 張力軸  | N 56°E | 25°              |

(断層型: 逆断層, 断層運動: Dip-slip)

各観測点の押し (U)・引き (D) および P 波節線を Schmidt の等積投影図 (上半球) にプロットしたものを Fig. 1.7.1 に示す.

主圧力軸の方向はほぼ西南西-東北東に走り, この近傍をほぼ北-南に走る海溝軸とやや斜交する形をとっている. これはプレートテクトニクス説に基づき圧力方向と一致する. なおこの付近に発生した過去の地震の主圧力軸の走向はほぼ海溝軸に直交ないし斜交する分布であり, これらともよく調和している.

§ 2. 現 地 踏 査\*

2.1. 概 要

宮城県警察, 報道関係等から入手した被害状況によれ

\* 仙台管区气象台 橋本公子, 安部修一郎, 鈴木昭夫  
 編集 安部修一郎

ば、被害は主として宮城県北部に広く分布しているようであった。しかし、日程の関係上、仙台市および被害が最も大きく且つ集中している、登米郡迫町周辺(Fig. 2.1.1)にしぼることにした。なお踏査月日は仙台市が2月21日、迫町周辺が2月22日である。踏査を行ったのは上記地域だけで、他の県内は実施しなかった。以下各地域ごとに状況を報告する。

## 2.2 仙台市

### 1) 小松島4丁目

垂直に切立ったがけが2箇所で崩れ、約6立方メートルの土塊が道路に散乱して片側通行になった。この地帯は宅地造成後砂岩がむき出しになっており、風化が進んで脆い土質になっているところである。

### 2) 一番町、富士銀行(8階建)

窓ガラスが57枚割れた。破損枚数は5階が最も多い。破損は大きさ2.5m×1mの1枚ガラスがはめ殺しになっている窓に限られているのが特徴的である。この界わいは高層ビルが林立しているところであるが、被害が出たのは富士銀行ビルだけであった。

### 3) 榴ヶ岡、県立図書館(3階建)

窓ガラスが3階で4枚、2階で11枚、1階で47枚、地階で1枚割れ、1階では電動式書架が脱線した。ここでも窓ガラスははめ殺しであった。

### 4) その他の被害

一番町周辺でも、窓ガラスの割れたところ、商品が棚から落ちて破損したところが多数あった。

## 2.3 迫町(Fig. 2.1.1)

### 1) 国道346号古川-佐沼線

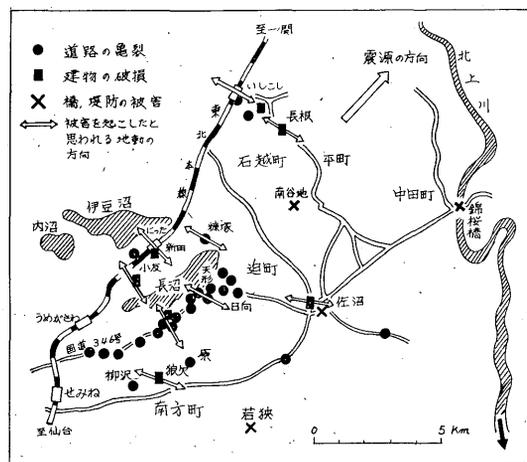


Fig. 2.1.1. 迫町周辺の踏査地点と被害状況

き裂が入り路面の陥没したところが、日向地区4箇所、天形地区3箇所、古宿地区3箇所、その他に5箇所あり、道路を進む先で危険標示が目についた。しかし、被害の大きい部分は既に応急修理が終っていて、通行に支障はなかった。なお、迫土木事務所では、更に別の地区でも道路にき裂の入ったところが5箇所、河川の護岸堤防にき裂の入ったところが3箇所あると述べている。

### 2) 古宿地区、ドライブイン長沼ロッジ

食堂部の建物が基礎コンクリートから約3cm北東方にずれ、コンクリートの床にき裂が入った。別棟の喫茶部では、南西面を除き3面とも外壁が基礎コンクリートから外側に約5cmはじき出され、ショーケースや冷蔵庫が倒れた。棚のビン類は全部落下し、建物がゆがんで入口のドアが閉まらなくなった。アスファルト簡易舗装の駐車場には北東から南西方向に約30mの長さのき裂が3本入ったほか、西かどのブロック積の石垣が30cmせり出した。ここでは昭和49年6月23日宮城県北部の地震でも被害を受けており、良い地盤とは言えない。

### 3) 天形(あまがた)地区、墓地

道路わきの約1,500平方メートルの敷地に80基ほどの墓石が散在しており、このうち60基が倒壊している。墓石は比較的新しいものが多い。倒伏は南から東に62度の方向にきれいにそろっているのが興味深い。試みに水平加速度を概算してみると、294~451galになる。少し数値が大き過ぎるが、すくなくとも震度が5以上あったと推定できそうである。

### 4) 佐沼地区、佐沼商工会事務所ほか

鉄骨3階で昭和52年12月の竣工である。1階がガレージになっているので、2・3階の事務所は柱で支えられた形になっている。被害は1階の柱のすべてが基礎部と天井のつけ根で外装モルタルが欠落し、コンクリートブロックの壁にき裂が入った。地震によって頭部を大きく振られたためであろう。また、玄関ドアのガラスが破損した。

迫川にかかる錦橋では、水道管が破裂し、一時断水した。

佐沼大橋はやはり迫川にかかる橋で、この橋の左岸部分で橋脚が5cm沈下し護岸堤防にき裂が入った。また堤防上のバス停留所付近でも道路が30mにわたり5~10cm沈下している。

迫町役場総務課長談によると、役場の建物には被害がなかったが、地震動はかなり強く、東西面に置いた戸棚からは書類が飛び出したとのことである。しかし、南北面に置いた戸棚からは飛び出したものはなかったそうで

ある。

迫土木事務所野上金助次長談によると、机の引出しがどの向きのものも抜け出し、2段重ねの書棚では2段目がずり動き、書棚に上げておいた物はすべて落ちたそうである。

#### 5) 糠塚地区

町道の路肩が崩れ、道路の中央部までき裂が入って通行不能になった。道路下には住家が接近しており、もう少し振動が大きければ家屋倒壊の危険があった。この付近一帯では、更に、門柱のき裂やブロック塀の倒壊などもあった。

#### 6) 小友地区

新田第一小学校の屋内体育館(約860平方メートル)および渡り廊下のモルタル外壁が全体の約3分の1はく落し、窓枠は変形してガラスがほとんど割れている。建物は鉄骨組みにモルタル外装を施したもので、西面両すみ部で被害が最も大きい。また、体育館に直角に接続されている校舎(鉄筋3階)では全く被害が出ていない。

#### 7) 新田地区

国鉄新田駅のプラットフォームの天端が約60mにわたり線路側(西側)にせり出し列車に接触の危険が出た。

駅前の道路沿いにある本吉旅館(木造2階)の建物がやや傾き、壁のき裂など内装の破損が大きい。千葉医院では壁にき裂が入ったほか、裏山のがけ(砂岩で風化が進んでいる)が崩れ落ち、物置約3平方メートルがおしつぶされた。また、道路両側の路面には、建物に影響がない程度の小さなき裂が無数に見られる。

### 2.4 中 田 町 (Fig. 2.4.1)

北上川にほぼ東西方向にかけられている錦桜橋が被害

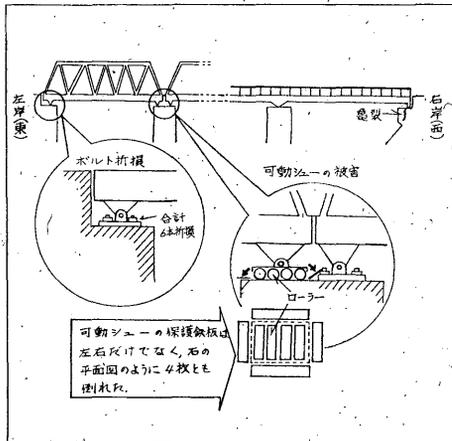


Fig. 2.4.1. 橋の被害(錦桜橋, 登米郡中田町)

を受けた。最左岸橋桁固定ボルト(径25mm)6本が折れて、はじきとんだ。また、右岸最右端の桁受けコンクリートには、橋桁の固定ボルトをうめ込んだ部分に、幅3~5cm、長さ1mのき裂が入った。各橋桁の可動シユアは、いずれも約5cm動いた跡が残っていて、可動シユアのローラー移動方向だけでなく、直角方向の板が壊れて倒れているものもある。

### 2.5 石 越 町 (Fig. 2.1.1)

#### 1) 長根地区

石越町公民館が被害を受けた。この建物は鉄筋2階建て560平方メートルで、鉄骨2階建ての役場と直角に接続されている。公民館は昭和41年春の竣工である。書架の本はすべて飛び出し、床面いっぱい散乱した。屋内の壁面にはほぼ全面にき裂が入り、コンクリートがはく落し、床面にも一部にき裂が見られる。柱は1階窓の下縁部ですべてき裂が入り、特に北西側の2本は、鉄筋が柱の外にはみ出す程に変形し、折れたという感じである。しかし、隣接した役場では被害がほとんどないばかりでなく、戸棚から落ちたものもないと言っている。公民館は盛土部に建ってはいるが、地盤の差ばかりとは言えないと思える。なお、役場前の高さ約5mの時計塔の時計が地震発生時刻の13時37分を指して止っていたのが印象的であった。

#### 2) 平町地区

平町在住の迫町役場職員の話によると、平町では器具の倒れたものがほとんどないのに、平町より西に行くに従ってゆれが強くなり家屋に被害の出たところもあるという。前記公民館の状況から見ても、この付近を境にして東側と西側では極端に震度が変わっているようだ。

### 2.6 南 方 町 (Fig. 2.1.1)

#### 1) 狼欠地区

西郷小学校が大きな被害を受けた。校舎は鉄筋2階建てで全長103mあり、東西に長く建てられている。工事は3分の1づつ3期にわたって継ぎ足されたものである。被害箇所は1階北側の廊下の壁が主で、窓の間にある壁毎にX型のき裂が入った。特に工事の継ぎ目の部分では破壊の程度が大きく、厚さ約20cmの壁のコンクリートがはじけ飛んで、露出した鉄筋の間から外が透けて見える程である。このほか、体育館では外装モルタルが、約12平方メートルはく落した。先生の話では、地震動は強弱、強弱と2回繰り返す、強い時はドンと音がして上下に揺れた。水道管が破裂し、蛍光灯20個落下などの被害もあったという。なお、日没で暗くなったため、ここでの調査や写真の撮影は十分できなかった。

## 2.7 まとめ

踏査は、日程の都合でかけ足状態になったが、出発前に予想した以上に被害が大きかったことにもよる。踏査を通しての特徴的なことは次のとおりである。

- 1) 被害状況から見て、震度5以上のところがあったと推定できる。
- 2) 石越町公民館、西郷小学校のように、鉄筋で一見がんじょうそうに見える建物で、共通して1階窓枠の下縁付近に被害が集中している。
- 3) はめ殺し工法の窓ガラスは極めて地震に弱い。
- 4) 被害の状況から破壊をもたらしたと思われる地動の方向を推定すると、北東の震源方向に対してほぼ直角の北西～南東方向になる。破壊は主にS波によって発生しているらしい。

## § 3. 津波予報業務の実施状況\*

### 3.1 仙台管区気象台管内官署における津波予報業務の実施状況

#### 3.1.1 津波予報に至るまでの経過

13時37分地震発生、大船渡で震度5、有感範囲は北海道から中部地方までにおよんだ。13時47分太平洋沿岸に対し「ツナミチュウイ」の津波注意報を発表したが、予想時刻を過ぎても津波が観測されなかったため、14時35分津波注意報を解除した。津波予報発表に至るまでの経過は次のとおりである。

13時37分地震発生、仙台の震度4、直ちに緊急判定作業に入る。

13時41分—仙台の震度、59型地震計の初動、強震計のP～S時間、広域地震監視装置から震源は宮城県沖である。また強震計の東西動が振り切っているため津波の心配がある、と見当をつけ判定室に入った。

13時47分—第1種地震電報の入電は順調であったが、震源に最も近い大船渡の第1種第2報が入った時点で太平洋沿岸「ツナミチュウイ」と決断し、直ちに津波注意報を発表した。

13時50分—太平洋沿岸に津波注意報を発表したので沿岸では津波に警戒の情報第1号を発表し、鮎川の検潮記録の監視に入った。

13時57分—震源および各地の震度についての情報第2号を発表。

14時23分—宮古から、津波到達予想時刻が過ぎたが潮位異常なしの報告が入る。

14時30分—大船渡に海面状況を照会し、異常のないことを確認した。

14時35分—津波注意報を解除し、津波の来襲はなかった旨の情報第3号を発表。

#### 3.1.2 気象通信の疎通状況

テレタイプ回線、VHFに障害はなかったため、地震観測報の入電は順調であったが、仙台・大船渡で公衆電話が輻輳して一時使用不能になったため、注意報の伝達および電話連絡に支障が出た。

##### 1) 仙台管区気象台

地震直後一般の人が一斉に公衆電話を使用したため、電話局の交換容量をオーバーし全く通じなくなった。このため、気象庁地震課との連絡がとれず苦勞した。しかし、テレタイプおよび公社専用回線には異常がなかったため、判定作業や注意報の伝達には支障がなかった。

##### 2) 大船渡測候所

テレタイプには障害がなかったが、VHFは地震と同時に停電したので直ちに発々に切替えた。また公衆電話が輻輳してかかりにくくなったため、注意報の伝達に手間どった。

#### 3.1.3 地震津波に関する情報の発表状況

管区の連絡報にもとづいて発表した情報は省略

##### 仙台管区気象台

##### 第1号(13時50分)

きょう13時37分ごろ、宮城県沖に地震がありました。この地震により津波の発生が予想されますので、東北地方の太平洋沿岸に対して「ツナミチュウイ」を発表しました。これらの沿岸では厳重に警戒して下さい。詳しいことは、わかり次第お知らせしますから今後の情報にご注意下さい。

なお、日本海沿岸では津波の心配はありません。

##### 第2号(13時57分)

きょう13時37分ころ東北地方を中心に強い地震を感じました。震源地は宮城県沖で、震源の深さはおよそ40キロメートルと推定されます。

##### 各地の震度

##### 5：大船渡

##### 4：盛岡・仙台・福島・宮古・水戸・小名浜・石巻・鷹巣

##### 3：酒田・秋田・山形・銚子・白河・青森・八戸・千葉・宇都宮・前橋・熊谷(以下略)

##### 第3号(14時35分)

13時37分ごろの宮城県沖の地震により発表されていた「4区ツナミチュウイ」は14時35分解除されました。

\* 仙台管区気象台 橋本公司

Tab. 4.1.1 本震・余震の電源事項\*

| (JST) |      | C LOCATION |    | ORIGIN TIME |     | LONG.  | LAT.   | C = CLASS |      |      |     |     |    |    |    |    |    |     |     |
|-------|------|------------|----|-------------|-----|--------|--------|-----------|------|------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| DATE  | TIME |            |    | M           | S   | +/-S   | +/-    | H         | M    |      |     |     |    |    |    |    |    |     |     |
| D     | H    | M          |    |             |     |        |        | KM        |      |      |     |     |    |    |    |    |    |     |     |
| FEB.  | 2    | 22         | 41 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 41        | 18.9 | 0.3  | 141 | 46  | 02 | 38 | 39 | 01 | 50 | 2.8 |     |
|       | 5    | 00         | 40 | U           | E   | OFF    | TOHOKU | 40        | 08.6 | 0.9  | 143 | 49  | 05 | 40 | 05 | 03 | 60 | 4.1 |     |
|       | 13   | 19         | 39 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 39        | 10.9 | 0.5  | 142 | 10  | 03 | 38 | 49 | 01 | 50 | 3.2 |     |
|       | 16   | 13         | 08 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 08        | 15.2 | 0.7  | 142 | 45  | 04 | 38 | 05 | 02 | 30 | 3.5 |     |
|       | 19   | 02         | 33 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 33        | 12.5 | 0.3  | 142 | 48  | 02 | 38 | 07 | 01 | 40 | 5.3 |     |
|       | 20   | 13         | 37 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 36        | 57.2 | 0.2  | 142 | 12  | 02 | 38 | 45 | 01 | 50 | 6.7 |     |
|       |      | 13         | 41 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 41        | 47.5 | 0.3  | 141 | 58  | 02 | 38 | 46 | 01 | 60 | 3.7 |     |
|       |      | 13         | 48 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 47        | 58.4 | 0.2  | 141 | 49  | 02 | 38 | 42 | 01 | 60 | 2.7 |     |
|       |      | 13         | 48 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 48        | 29.8 | 0.1  | 141 | 52  | 01 | 38 | 45 | 00 | 60 | 3.2 |     |
|       |      | 13         | 50 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 50        | 24.0 | 0.5  | 142 | 00  | 03 | 38 | 46 | 02 | 60 | 3.7 |     |
|       |      | 13         | 52 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 52        | 38.4 | 0.3  | 141 | 56  | 03 | 38 | 45 | 01 | 60 | 3.5 |     |
|       |      | 13         | 53 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 53        | 29.4 | 0.2  | 142 | 01  | 01 | 38 | 39 | 01 | 60 | 4.9 |     |
|       |      | 13         | 58 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 58        | 13.9 | 0.3  | 141 | 57  | 02 | 38 | 48 | 01 | 50 | 3.0 |     |
|       |      | 14         | 00 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 00        | 30.1 | 0.2  | 142 | 05  | 01 | 38 | 47 | 01 | 60 | 4.7 |     |
|       |      | 14         | 18 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 18        | 27.7 | 0.3  | 141 | 54  | 03 | 38 | 46 | 01 | 60 |     |     |
|       |      | 14         | 29 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 29        | 47.3 | 0.3  | 141 | 50  | 02 | 38 | 43 | 01 | 60 | 2.8 |     |
|       |      | 14         | 34 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 34        | 44.0 | 0.4  | 141 | 55  | 04 | 38 | 41 | 01 | 50 | 2.8 |     |
|       |      | 14         | 38 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 38        | 10.9 | 0.1  | 141 | 57  | 01 | 38 | 43 | 01 | 60 | 3.1 |     |
|       |      | 14         | 39 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 39        | 44.6 | 0.1  | 141 | 57  | 01 | 38 | 42 | 01 | 60 | 4.5 |     |
|       |      | 15         | 02 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 02        | 08.6 | 0.4  | 141 | 50  | 03 | 38 | 43 | 01 | 50 | 2.6 |     |
|       |      | 15         | 05 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 05        | 11.9 | 0.3  | 141 | 55  | 02 | 38 | 41 | 01 | 60 | 3.1 |     |
|       |      | 16         | 00 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 00        | 07.9 | 0.2  | 141 | 59  | 02 | 38 | 43 | 01 | 60 | 3.3 |     |
|       |      | 19         | 44 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 44        | 23.8 | 0.2  | 141 | 56  | 02 | 38 | 49 | 01 | 60 | 3.7 |     |
|       |      | 23         | 04 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 04        | 10.8 | 0.2  | 141 | 58  | 02 | 38 | 46 | 01 | 60 | 4.0 |     |
|       |      | 23         | 18 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 18        | 36.6 | 0.2  | 141 | 57  | 02 | 38 | 44 | 01 | 60 | 3.1 |     |
|       | 21   | 00         | 18 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 18        | 27.2 | 0.2  | 142 | 02  | 01 | 38 | 47 | 01 | 60 | 4.2 |     |
|       |      | 00         | 33 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 33        | 13.9 | 0.2  | 142 | 00  | 01 | 38 | 44 | 01 | 60 | 4.2 |     |
|       |      | 00         | 43 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 43        | 04.3 | 0.3  | 141 | 59  | 02 | 38 | 49 | 01 | 60 | 3.3 |     |
|       |      | 01         | 19 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 19        | 15.6 | 0.4  | 141 | 50  | 03 | 38 | 45 | 01 | 60 | 2.8 |     |
|       |      | 02         | 38 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 38        | 42.9 | 0.3  | 142 | 02  | 02 | 38 | 46 | 01 | 60 | 4.6 |     |
|       |      | 06         | 09 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 09        | 25.2 | 0.4  | 141 | 53  | 04 | 38 | 47 | 01 | 70 |     |     |
|       |      | 09         | 13 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 13        | 44.3 | 0.3  | 141 | 52  | 02 | 38 | 45 | 01 | 60 | 2.5 |     |
|       |      | 16         | 11 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 10        | 53.5 | 0.3  | 142 | 01  | 02 | 38 | 45 | 01 | 60 | 2.8 |     |
|       |      | 17         | 18 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 18        | 20.8 | 0.2  | 142 | 01  | 01 | 38 | 41 | 01 | 60 | 4.4 |     |
|       |      | 21         | 40 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 39        | 50.0 | 0.2  | 141 | 59  | 01 | 38 | 43 | 01 | 60 | 3.2 |     |
|       | 22   | 02         | 17 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 16        | 56.2 | 0.2  | 141 | 49  | 02 | 38 | 42 | 01 | 60 | 3.0 |     |
|       |      | 09         | 51 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 51        | 34.1 | 0.1  | 141 | 49  | 01 | 38 | 41 | 00 | 50 | 3.3 |     |
|       |      | 10         | 17 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 17        | 37.3 | 0.2  | 142 | 02  | 01 | 38 | 47 | 01 | 60 | 4.3 |     |
|       |      | 17         | 41 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 41        | 45.6 | 0.2  | 141 | 54  | 01 | 38 | 43 | 01 | 60 | 3.3 |     |
|       |      | 23         | 48 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 48        | 38.6 | 0.2  | 142 | 02  | 02 | 38 | 45 | 01 | 60 | 3.4 |     |
|       | 24   | 05         | 37 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 36        | 58.6 | 0.2  | 141 | 57  | 01 | 38 | 42 | 00 | 50 | 2.8 |     |
|       |      | 18         | 48 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 48        | 19.6 | 0.2  | 141 | 58  | 02 | 38 | 46 | 01 | 60 | 4.0 |     |
|       | 25   | 02         | 49 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 49        | 17.1 | 0.2  | 141 | 56  | 02 | 38 | 40 | 01 | 50 | 2.6 |     |
|       |      | 06         | 21 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 20        | 59.2 | 0.2  | 141 | 57  | 02 | 38 | 47 | 01 | 60 | 2.7 |     |
|       |      | 07         | 55 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 55        | 46.6 | 0.2  | 141 | 59  | 01 | 38 | 45 | 01 | 60 | 3.7 |     |
|       | 28   | 03         | 10 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 10        | 11.2 | 0.3  | 142 | 47  | 02 | 38 | 04 | 01 | 20 | 4.5 |     |
| MAR.  | 1    | 20         | 23 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 23        | 34.4 | 0.1  | 142 | 00  | 01 | 38 | 44 | 00 | 60 | 3.0 |     |
|       |      | 20         | 48 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 48        | 35.9 | 0.2  | 141 | 57  | 02 | 38 | 47 | 01 | 60 | 3.3 |     |
|       | 2    | 22         | 42 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 42        | 23.7 | 0.2  | 141 | 57  | 02 | 38 | 47 | 01 | 60 | 2.4 |     |
|       | 4    | 15         | 23 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 23        | 20.1 | 0.2  | 142 | 00  | 01 | 38 | 46 | 01 | 60 | 3.4 |     |
|       |      | 15         | 24 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 23        | 50.6 | 0.2  | 142 | 03  | 02 | 38 | 46 | 01 | 60 | 3.4 |     |
|       |      | 21         | 37 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 36        | 51.8 | 0.3  | 141 | 58  | 02 | 38 | 46 | 01 | 60 | 3.3 |     |
|       | 7    | 10         | 34 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 34        | 36.1 | 0.3  | 141 | 57  | 02 | 38 | 52 | 01 | 50 | 2.8 |     |
|       | 9    | 22         | 17 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 17        | 46.9 | 0.5  | 141 | 56  | 03 | 38 | 42 | 02 | 70 |     |     |
|       |      | 22         | 47 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 47        | 19.2 | 0.3  | 141 | 56  | 02 | 38 | 46 | 01 | 50 | 2.6 |     |
|       |      | 10         | 20 | 56          | U   | OFF    | MIYAGI | PREF      | 56   | 12.8 | 0.2 | 141 | 54 | 01 | 38 | 43 | 00 | 60  | 2.6 |
|       | 11   | 07         | 21 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 20        | 58.2 | 0.6  | 142 | 58  | 03 | 38 | 38 | 01 | 20 | 4.8 |     |
|       |      | 12         | 33 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 33        | 05.6 | 0.2  | 141 | 48  | 01 | 38 | 42 | 01 | 50 | 2.7 |     |
|       |      | 12         | 42 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 42        | 10.1 | 0.2  | 141 | 56  | 02 | 38 | 47 | 00 | 60 | 2.9 |     |
|       | 13   | 02         | 59 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 59        | 48.7 | 0.1  | 142 | 00  | 01 | 38 | 45 | 00 | 60 | 5.0 |     |
|       |      | 20         | 23 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 22        | 58.9 | 0.2  | 141 | 54  | 02 | 38 | 44 | 01 | 50 | 2.8 |     |
|       |      | 22         | 53 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 53        | 14.8 | 0.2  | 141 | 58  | 01 | 38 | 45 | 01 | 60 | 3.7 |     |
|       |      | 23         | 05 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 05        | 25.3 | 0.2  | 141 | 59  | 01 | 38 | 46 | 01 | 60 | 3.9 |     |
|       | 19   | 07         | 02 | U           | E   | OFF    | TOHOKU | 01        | 40.8 | 0.4  | 143 | 57  | 02 | 40 | 36 | 01 | 50 | 3.9 |     |
|       |      | 14         | 49 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 49        | 46.6 | 0.2  | 141 | 57  | 01 | 38 | 45 | 01 | 60 | 3.0 |     |
|       | 25   | 00         | 11 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 11        | 03.8 | 0.3  | 141 | 50  | 02 | 38 | 41 | 01 | 60 | 3.1 |     |
|       | 27   | 05         | 24 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 24        | 12.6 | 0.2  | 141 | 57  | 02 | 38 | 46 | 01 | 60 | 3.6 |     |
|       | 28   | 23         | 25 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 25        | 43.4 | 0.2  | 141 | 55  | 02 | 38 | 42 | 01 | 60 | 2.9 |     |
|       | 29   | 20         | 56 | F           | OFF | MIYAGI | PREF   | 55        | 59.8 | 0.3  | 141 | 58  | 02 | 38 | 46 | 01 | 60 | 3.5 |     |
|       | 31   | 16         | 51 | U           | OFF | MIYAGI | PREF   | 51        | 12.4 | 0.2  | 141 | 44  | 01 | 38 | 40 | 01 | 50 | 2.9 |     |

\* p. 87 参照

Tab. 4.1.2 本震・最大余震の験測結果

DATA OF EARTHQUAKES

I = SEISMIC INTENSITY \* = MICRON  
OS = OFF SCALE \*\* = MILLI-KINE

PBB.  
OT= 20.13 36 57.2 +/- 0.2 (JST) OFF MIYAGI PREF  
LAT= 38 45 +/- 1 LONG= 142 12 +/- 2 H= 50 MAG=6.7 CLASS=R

| STATION | I | PHASE | TIME (JST) |    | MAXIMUM AMPLITUDE |     |    |      |       | MAXIMUM VELOCITY |       |      | INITIAL MOTION |     |      | DELTA | S-P  |       |       |       |      |
|---------|---|-------|------------|----|-------------------|-----|----|------|-------|------------------|-------|------|----------------|-----|------|-------|------|-------|-------|-------|------|
|         |   |       | H          | M  | S                 | M   | S  | N-S  | T     | E-W              | U-D   | U-D  | N-S            | E-W | U-D  |       |      | CM    | S     |       |      |
| OFUNAT  | 5 | P     | 13         | 37 | 08.6              | IS  | 37 | 16.4 | 3500  | 0.0              |       | 1700 | 0.0            | OS  |      |       |      | 54.2  | 07.8  |       |      |
| ISHINO  | 4 | IP    | 13         | 37 | 12.3              | S   | 37 | 22.5 | 5600  | 4.0              | 7000  | 4.0  | 5600           | 1.8 | OS   | S     | E    | U     | 86.0  | 10.2  |      |
| MIYAKO  | 4 | P     | 13         | 37 | 14.1              | S   | 37 | 26.0 | 900   | 2.2              | 700   | 2.8  | 500            | 1.6 | OS   |       |      |       | 101.4 | 11.9  |      |
| SENDAI  | 4 | IP    | 13         | 37 | 17.5              | S   | 37 | 31.1 | 16700 | 0.8              | 26600 | 1.6  |                |     | OS   | S141  | W215 | U 48  | 125.8 | 13.6  |      |
| MORIOK  | 4 | IP    | 13         | 37 | 18.6              | ES  | 37 | 34   | 4500  | 0.6              | 4400  | 0.6  | 1500           | 3.0 | OS   | S     | E    | D     | 137.9 | 15    |      |
| YAMAGA  | 3 | P     | 13         | 37 | 22.5              | IS  | 37 | 41.0 | 7200  | 4.0              | 3800  | 3.8  | 5800           | 3.6 | OS   |       |      |       | 170.5 | 18.5  |      |
| HONJU   |   | P     | 13         | 37 | 23.9              |     |    |      |       |                  |       |      |                |     | OS   | S     | E    | D     | 187.2 |       |      |
| SAKAT2  |   | P     | 13         | 37 | 25.6              |     |    |      |       |                  |       |      |                |     | OS   |       |      |       | 193.8 |       |      |
| FUKUSH  | 4 | IP    | 13         | 37 | 25.7              | IS  | 37 | 44.8 | 6600  | 1.0              | 9500  | 1.2  | 2700           | 2.0 | OS   | S 28  | W 36 | U 23  | 186.9 | 19.1  |      |
| HACHIN  | 3 | P     | 13         | 37 | 26.7              |     |    |      | 450   | 2.0              | 850   | 4.3  | 350            | 2.2 | OS   | S     |      |       | 205.4 | 20.3  |      |
| AKITA   | 3 | P     | 13         | 37 | 27.4              | S   | 37 | 55.0 | 4700  | 4.0              | 3300  | 3.4  | 1700           | 2.8 | OS   | S     | E    | D     | 210.7 | 27.6  |      |
| SAKATA  | 4 | EP    | 13         | 37 | 30.0              | ES  | 37 | 53.5 | 14400 | 3.0              | 12100 | 2.6  | 6000           | 2.8 |      |       |      | 205.1 | 23.5  |       |      |
| ONAHAK  | 4 | P     | 13         | 37 | 31.1              | S   | 37 | 53.2 | 3100  | 1.4              | 4300  | 1.2  | 1400           | 3.6 | OS   |       |      |       | 230.4 | 22.1  |      |
| SHIRAK  | 3 | EP    | 13         | 37 | 34                | (S) | 38 | 03.2 | 500   | 1.0              | 1500  | 1.2  | 700            | 1.0 | OS   |       |      |       | 250.9 | 29    |      |
| AOMORI  | 3 | IP    | 13         | 37 | 34.5              | S   | 38 | 06.1 | 1800  | 1.5              | 2100  | 2.6  | 700            | 1.5 | OS   | S 45  | E 23 | D 39  | 259.6 | 31.6  |      |
| NIIGAT  | 2 | P     | 13         | 37 | 39.0              | X   | 38 | 16.3 | 3700  | 4.6              | 4800  | 4.6  | 4100           | 4.2 | 37.9 | N     | E    | D     | 290.6 |       |      |
| MITO    | 4 | P     | 13         | 37 | 40.0              | IS  | 38 | 12.0 | 2900  | 3.8              | 2200  | 3.4  | 2000           | 3.4 | OS   |       |      |       | 304.3 | 32.0  |      |
| UTSUND  | 3 | P     | 13         | 37 | 42.0              | S   | 38 | 06.7 | 1300  | 2.0              | 1300  | 2.4  | 1200           | 4.8 | OS   |       |      |       | 319.6 | 24.7  |      |
| KAKI02  |   | EP    | 13         | 37 | 43                | (S) | 38 | 16.5 |       |                  |       |      |                |     | OS   |       |      |       | 334.5 | 34    |      |
| ATAKAWA | 2 | P     | 13         | 37 | 45.6              | IS  | 38 | 29.9 | 1200  | 1.6              | 900   | 1.4  | 700            | 1.8 | OS   | S     | E    | D     | 355.2 | 44.3  |      |
| CHOSH1  | 3 | P     | 13         | 37 | 46.3              | IS  | 38 | 27.4 | 1100  | 2.1              | 1200  | 6.8  | 400            | 2.3 | 28.6 |       | W    | D     | 356.6 | 41.1  |      |
| HAKODA  | 0 | P     | 13         | 37 | 47.3              | S   | 38 | 23.2 | 200   | 4.0              | 400   | 5.0  | 200            | 4.6 | 45.6 |       |      |       | 361.6 | 35.9  |      |
| URAKAW  | 0 | P     | 13         | 37 | 50.8              | ES  | 38 | 35   | 200   | 4.0              | 400   | 5.0  | 200            | 3.8 | 50.4 | N     |      |       | 381.7 | 44    |      |
| KUMAGA  | 3 | EP    | 13         | 37 | 51                | ES  | 38 | 32   | 1300  | 2.8              | 2200  | 4.4  | 1000           | 4.2 | OS   |       |      |       | 381.4 | 41    |      |
| MURORA  | X | EP    | 13         | 37 | 51                | EX  | 38 | 32   |       |                  |       |      |                |     |      |       |      |       | 409.3 |       |      |
| MAEBAS  | 3 | P     | 13         | 37 | 51.0              | IS  | 38 | 31.4 | 1700  | 4.6              | 1700  | 5.8  | 1200           | 3.8 | OS   |       |      |       | 380.2 | 40.4  |      |
| HIROD   | 1 | EP    | 13         | 37 | 52                | ES  | 38 | 36   | 100   | 2.4              | 100   | 4.2  | 100            | 3.0 |      |       |      |       | 403.6 | 44    |      |
| TOKYO   | 3 | P     | 13         | 37 | 52.4              | EX  | 38 | 32   | 1900  | 4.4              | 1600  | 5.4  | 1400           | 3.6 |      |       |      |       | 403.1 | 40    |      |
| TAKADA  | 1 | IP    | 13         | 37 | 53.0              | IS  | 38 | 31.9 | 500   | 2.6              | 1500  | 2.6  | 1000           | 2.6 |      |       | N 8  | E 10  | D 10  | 392.3 | 38.9 |
| CHICH2  |   | EP    | 13         | 37 | 54                | (S) | 38 | 39.4 |       |                  |       |      |                |     | OS   |       |      |       | 415.3 | 45    |      |
| KARUIZ  | 1 | EP    | 13         | 37 | 56.0              | ES  | 38 | 39.8 | 1200  | 5.0              | 1700  | 4.4  | 500            | 2.8 |      |       |      |       | 418.8 | 43.8  |      |
| MATSUS  | 0 | IP    | 13         | 37 | 56.4              | S   | 38 | 40   | 400   | 4.0              | 300   | 5.2  | 300            | 3.6 |      |       |      |       | 429.3 | 44    |      |
| NAGANO  | 1 | IP    | 13         | 37 | 56.8              | ES  | 38 | 34.2 | 1750  | 1.1              | 1000  | 1.0  | 250            | 0.8 | OS   | N 16  | E 13 | D 17  | 422.3 | 37.4  |      |
| YOKOHA  | 3 | EP    | 13         | 37 | 58                | S   | 38 | 45.2 | 2100  | 4.0              | 1900  | 3.0  | 1400           | 3.0 | OS   | N 14  | E 8  | D 18  | 431.6 | 47    |      |
| KAKI0K  | 3 | EX    | 13         | 37 |                   |     |    |      | 2200  | 1.0              | 1500  | 1.0  | 800            | 1.0 |      |       |      |       | 331.0 |       |      |
| CHICHI  | 2 | EX    | 13         | 37 |                   |     |    |      | 1350  | 3.9              | 650   | 3.3  | 650            | 3.9 |      |       |      |       | 412.2 |       |      |
| DBIHIR  | 2 | P     | 13         | 38 | 01.0              | ES  | 38 | 51   | 1000  | 3.4              | 900   | 3.2  | 400            | 3.2 |      |       |      |       | 471.1 | 50    |      |
| TATEYA  | 2 | P     | 13         | 38 | 01.4              | S   | 38 | 54.5 | 2800  | 2.8              | 2000  | 2.8  | 1400           | 3.3 |      |       |      |       | 466.7 | 53.1  |      |
| KAWAGU  | 2 | EP    | 13         | 38 | 02                | ES  | 38 | 50   | 3700  | 1.8              | 2050  | 1.6  |                |     |      |       |      |       | 472.6 | 48    |      |
| SUTTSU  | 0 | P     | 13         | 38 | 02.3              | ES  | 38 | 49   | 136   | 5.1              | 185   | 5.2  | 82             | 5.1 | 7.6  |       |      |       | 478.2 | 47    |      |
| MATSUM  | 1 | EP    | 13         | 38 | 02.4              | S   | 38 | 49.9 | 1000  | 4.4              | 700   | 5.2  | 550            | 5.6 |      |       | N 4  | E 6   | D 6   | 465.8 | 47.5 |
| KOFU    | 2 | IP    | 13         | 38 | 02.5              | IS  | 38 | 52.2 | 1900  | 2.2              | 2000  | 2.6  | 1000           | 2.0 |      |       | N 3  | E 3   | D 7   | 470.7 | 49.7 |
| KUSHIR  | 2 | P     | 13         | 38 | 02.8              | S   | 38 | 53.8 | 146   | 0.3              | 202   | 0.3  | 73             | 0.2 |      |       |      |       | 504.7 | 51.0  |      |
| WAJIMA  | 0 | IP    | 13         | 38 | 03.2              | ES  | 38 | 52   | 500   | 2.0              | 650   | 2.2  | 300            | 3.5 |      |       |      |       | 489.0 | 49    |      |
| SAPPOR  | 0 | P     | 13         | 38 | 03.8              | S   | 38 | 54.3 | 200   | 4.0              | 300   | 4.0  | 100            | 4.5 | 16.1 |       |      |       | 484.0 | 50.5  |      |
| AJIRO   | 2 | P     | 13         | 38 | 03.8              | S   | 38 | 57.0 | 305   | 2.5              | 265   | 2.5  | 210            | 3.0 | 14.0 |       |      |       | 495.5 | 53.2  |      |
| TOYAMA  | 0 | EP    | 13         | 38 | 04                | ES  | 39 | 00   | 1000  | 5.0              | 800   | 4.8  | 400            | 4.2 |      |       |      |       | 494.9 | 56    |      |
| WISHIM  | 1 | EP    | 13         | 38 | 05.0              | IS  | 38 | 57.0 | 1500  | 2.2              | 1000  | 2.0  | 300            | 2.2 |      |       |      |       | 497.7 | 52.0  |      |
| OSHIMA  | 2 | IP    | 13         | 38 | 05.6              | S   | 38 | 56.8 | 500   | 2.8              | 600   | 3.4  | 300            | 2.4 |      |       |      | U 6   | 509.1 | 51.2  |      |
| IIDA    | 1 | P     | 13         | 38 | 09.5              | S   | 39 | 07.9 | 500   | 2.2              | 550   | 2.7  | 300            | 2.5 |      |       |      |       | 528.7 | 58.4  |      |
| TAKAYA  | 0 | IP    | 13         | 38 | 09.6              | S   | 39 | 07.9 | 500   | 4.0              | 450   | 6.5  | 200            | 4.8 |      |       | N    | E     | D     | 523.9 |      |
| IIDA2   |   | EP    | 13         | 38 | 10                | (S) | 39 | 04.7 |       |                  |       |      |                |     |      |       |      |       | 526.3 | 55    |      |
| SHIZUD  | 1 | P     | 13         | 38 | 10.3              | S   | 39 | 07.0 | 500   | 2.4              | 700   | 3.6  | 600            | 3.2 |      |       |      |       | 538.4 | 56.7  |      |
| KANAZA  | 0 | IP    | 13         | 38 | 11.7              | S   | 39 | 08.0 | 800   | 5.7              | 500   | 6.3  | 400            | 4.3 |      |       | E    | D     | 547.4 | 56.3  |      |
| NEHURO  | 2 | P     | 13         | 38 | 12.7              | S   | 39 | 12.4 | 50    | 1.6              | 47    | 1.5  | 35             | 1.7 |      |       |      |       | 582.7 | 59.7  |      |
| ASAHIK  | 0 | P     | 13         | 38 | 13.3              | S   | 39 | 10.4 | 191   | 3.9              | 253   | 3.4  | 72             | 2.0 |      |       |      |       | 557.8 | 57.1  |      |
| ONAEZA  | 0 | P     | 13         | 38 | 15.3              | S   | 39 | 10.4 | 600   | 4.0              | 1100  | 3.8  | 500            | 3.6 |      |       |      |       | 581.8 |       |      |
| RUMOI   | 0 | EP    | 13         | 38 | 16                | ES  | 39 | 15   | 173   | 5.8              | 163   | 2.7  | 67             | 2.5 |      |       |      |       | 579.5 | 59    |      |
| ABASHI  | 0 | P     | 13         | 38 | 17.3              | ES  | 39 | 23   | 79    | 2.1              | 105   | 2.1  | 70             | 3.8 |      |       |      |       | 610.3 | 66    |      |
| HANAMA  | 0 | P     | 13         | 38 | 17.4              | ES  | 39 | 20.4 | 800   | 1.8              | 900   | 2.1  | 300            | 1.2 |      |       |      |       | 600.6 | 63.0  |      |
| NAGOYA  | X | EP    | 13         | 38 | 19.0              | IS  | 39 | 27.1 | 900   | 3.4              | 1200  | 2.9  | 200            | 2.8 |      |       |      |       | 612.4 | 68.1  |      |
| FUKUI   | 0 | P     | 13         | 38 | 19.5              | S   | 39 | 20.7 | 250   | 3.8              | 235   | 1.6  | 102            | 3.3 |      |       |      |       | 607.4 | 61.2  |      |
| GIFU    | 0 | P     | 13         | 38 | 19.9              | S   | 39 | 19.5 | 400   | 5.5              | 400   | 4.2  | 200            | 5.3 |      |       |      |       | 609.6 | 59.6  |      |
| TSURUG  | 0 | P     | 13         | 38 | 24.0              | S   | 39 | 30.7 | 300   | 5.3              | 300   | 2.9  | 200            | 3.2 |      |       | N 4  | E 3   | D 4   | 643.9 | 66.7 |
| HIKONE  | 0 | P     | 13         | 38 | 25.5              | IS  | 39 | 31.5 | 400   | 2.6              | 400   | 3.0  | 150            | 2.0 |      |       |      |       | 655.1 | 66.0  |      |
| HACHIJ  | 1 | EP    | 13         | 38 | 26                | S   | 39 | 30.5 | 216   | 2.1              | 214   | 2.5  | 120            | 2.7 |      |       |      |       | 663.2 | 65    |      |
| TSU     | 1 | EP    | 13         | 38 | 27                | ES  | 39 | 40.0 | 600   | 3.8              | 600   | 4.0  | 400            | 2.0 |      |       |      |       | 677.4 | 73    |      |
| KYOTO   | 0 | P     | 13         | 38 | 31.5              | IS  | 39 | 40.4 | 150   | 6.3              | 115   | 5.8  | 150            | 7.0 |      |       |      |       | 709.7 | 68.9  |      |
| MAIZUR  | 0 |       |            |    |                   |     |    |      |       |                  |       |      |                |     |      |       |      |       |       |       |      |



| STATION | I | PHASE | TIME (JST) |    |      | PHASE | TIME (JST) |      |     | MAXIMUM AMPLITUDE DISPLACEMENT / PERIOD. |    |     |     |     | MAXIMUM VELOCITY |     |     | INITIAL MOTION |    |   | DELTA | S-P  |
|---------|---|-------|------------|----|------|-------|------------|------|-----|--|----|-----|-----|-----|------------------|-----|-----|----------------|----|---|-------|------|
|         |   |       | H          | M  | S    |       | M          | S    | N-S | E-W                                      | T  | U-D | N-S | E-W | U-D              | N-S | E-W | U-D            | KM | S |       |      |
| KOFU    | 0 | EP    | 03         | 00 | 52   | ES    | 01         | 41   | 13  | 1.2                                      | 18 | 1.3 | 5   | 1.1 |                  |     |     |                |    |   | 458.7 | 49   |
| KAWAGU  | 0 | EP    | 03         | 00 | 52.9 | (S)   | 01         | 42   |     |  |    |     |     |     |                  |     |     |                |    |   | 461.3 | 49   |
| WAJIMA  | 0 | EP    | 03         | 00 | 53   |       |            |      | 10  | 1.0                                      | 11 | 1.0 |     |     |                  |     |     |                |    |   | 472.3 |      |
| KUSHIR  | 0 | P     | 03         | 00 | 53.6 | S     | 01         | 42.8 | 11  | 0.4                                      | 13 | 0.5 | 1   |     |                  |     |     |                |    |   | 511.1 | 49.2 |
| AJIRO   | 0 | EP    | 03         | 00 | 55   | ES    | 01         | 42   |     |  |    |     |     |     |                  |     |     |                |    |   | 485.8 | 47   |
| TAKADA  | 0 | X     | 03         | 00 | 58.0 | X     | 01         | 32.0 | 4   | 1.3                                      | 5  | 1.5 | 2   | 1.5 |                  |     |     |                |    |   | 376.8 |      |
| NIIGAT  | 0 | ES    | 03         | 00 | 59   |       |            |      |     |  |    |     |     |     |                  |     |     |                |    |   | 274.1 |      |
| TAKAYA  | 0 | EP    | 03         | 00 | 59   |       |            |      |     |  |    |     |     |     |                  |     |     |                |    |   | 509.2 |      |
| IIDA    | 0 | EP    | 03         | 00 | 59   | ES    | 01         | 52   | 4   | 1.4                                      | 6  | 2.0 | 1   | 1.2 |                  |     |     |                |    |   | 515.8 | 53   |
| IIDA2   | 0 | P     | 03         | 00 | 59.1 | S     | 01         | 51.5 |     |  |    |     |     |     |                  |     |     |                |    |   | 513.5 | 52.4 |
| TATEYA  | 0 | X     | 03         | 01 | 02   | ES    | 01         | 40   | 14  | 1.4                                      | 14 | 1.7 | 10  | 1.6 |                  |     |     |                |    |   | 459.1 |      |
| NEMURO  | 0 | P     | 03         | 01 | 03.4 | X     | 01         | 59.2 |     |  |    |     |     |     |                  |     |     |                |    |   | 591.1 |      |
| NAGOYA  | 0 | EX    | 03         | 01 | 16.0 |       |            |      | 6   | 3.3                                      | 6  | 2.7 | 3   | 2.5 |                  |     |     |                |    |   | 599.0 |      |
| HIKONE  | 0 | P     | 03         | 01 | 17.2 |       |            |      |     |  |    |     |     |     |                  |     |     |                |    |   | 640.8 |      |
| MAIZUR  | 0 | X     | 03         | 01 | 24.7 |       |            |      |     |  |    |     |     |     |                  |     |     |                |    |   | 697.4 |      |
| MISHIM  | 0 | EX    | 03         | 01 | 31.5 |       |            |      | 9   | 2.2                                      | 5  | 2.0 | 2   | 2.0 |                  |     |     |                |    |   | 487.5 |      |
| TOTT02  | 0 | P     | 03         | 01 | 31.8 |       |            |      |     |  |    |     |     |     |                  |     |     |                |    |   | 776.5 |      |
| ASAHIK  | 0 | ES    | 03         | 02 | 01   |       |            |      | 5   | 2.7                                      | 4  | 2.0 | 5   | 2.0 |                  |     |     |                |    |   | 558.4 |      |

3.1.4 津波予報の効果

津波の規模はそう大きくないと判断し注意報に止めたが、実際には観測できる程の津波の来襲はなかった。しかし、沿岸市町村では警戒体制をとり対応しているの、効果はあったと考えられる。

§ 4. 資料

4.1 地震資料

1978年2月20日宮城県沖地震の本震、余震の震源事項 (Tab. 4.1.1)\*、本震・最大余震の観測結果 (Tab. 4.1.2)\*、および本震と余震(大船渡)の表 (Tab. 4.1.3)\*\*を掲載する。

4.2 被害表\*\*\*

被害は主に宮城、岩手の両県に集中している。東北各県の被害状況は Tab. 4.2.1 のとおりである。

4.3 地震記録集\*\*\*\*

北海道および東北・関東両地方の若干の官署における59型電磁式地震計および強震計記録を Fig. 4.3.1, 4.3.2 に掲載する。

4.4 被害写真\*\*\*\*\*

被害は、石越町公民館、西郷小学校のような鉄筋コンクリートの建物の方が大きくなっており、被害の形態が類似しているのが特徴的である。

Tab. 4.2.1. 東北各県の被害表 (東北管区警察局 2月27日現在調べ)

|         | 宮城 | 岩手 | 秋田 | 山形 | 福島 | 計  |
|---------|----|----|----|----|----|----|
| 負傷者     | 27 | 4  |    | 3  |    | 34 |
| 住宅の一部破損 | 5  | 16 | 3  | 1  | 1  | 26 |
| 非住家破損   |    | 3  |    | 3  |    | 6  |
| 道路損壊    | 23 | 8  |    | 2  |    | 33 |
| 崖くずれなど  | 7  | 3  |    |    |    | 10 |
| 鉄道      | 1  | 1  |    |    |    | 2  |
| 通信施設の破損 |    | 1  |    |    |    | 1  |

\* 気象庁地震課

\*\* 仙台管区気象台 原田秀雄

\*\*\* 仙台管区気象台 橋本公司編集

\*\*\*\* 気象庁地震課 星 啓介編集

\*\*\*\*\* 仙台管区気象台 橋本公司編集

Tab. 4.1.3. 本震および余震(大船渡)の表

(1978年2月20日—3月31日)

| No. | Date · Time |    |    | I | P~S | No. | Date · Time |    |    | I | P~S | No. | Date · Time |    |    | I | P~S |
|-----|-------------|----|----|---|-----|-----|-------------|----|----|---|-----|-----|-------------|----|----|---|-----|
|     | d           | h  | m  |   |     |     | d           | h  | m  |   |     |     | d           | h  | m  |   |     |
|     | <b>Feb.</b> |    |    |   | s   |     | d           | h  | m  |   | s   |     | d           | h  | m  |   | s   |
| 1   | 20          | 13 | 37 | 5 | 7.6 | 46  | 21          | 00 | 43 | 1 | 7.1 | 91  | 4           | 15 | 24 | 1 | 7.3 |
| 2   | 20          | 13 | 40 |   | 9   | 47  | 21          | 01 | 19 |   | 7.4 | 92  | 4           | 21 | 37 | 1 | 7.2 |
| 3   | 20          | 13 | 41 |   | 8   | 48  | 21          | 02 | 38 | 3 | 7.1 | 93  | 5           | 02 | 08 |   | 7.6 |
| 4   | 20          | 13 | 41 | 2 | 7.6 | 49  | 21          | 03 | 22 |   | 8.1 | 94  | 7           | 01 | 15 |   | 6.0 |
| 5   | 20          | 13 | 44 |   | 7.4 | 50  | 21          | 06 | 09 |   | 7.5 | 95  | 7           | 10 | 34 | 1 | 6.1 |
| 6   | 20          | 13 | 47 |   | 7.3 | 51  | 21          | 06 | 44 |   | 7.1 | 96  | 8           | 00 | 51 |   | 7.4 |
| 7   | 20          | 13 | 48 |   | 6.9 | 52  | 21          | 08 | 51 |   | 7.3 | 97  | 8           | 21 | 47 |   | 7.3 |
| 8   | 20          | 13 | 48 |   | 7.5 | 53  | 21          | 09 | 13 |   | 7.3 | 98  | 9           | 22 | 17 |   | 7.7 |
| 9   | 20          | 13 | 50 | 2 | 7.3 | 54  | 21          | 13 | 04 |   | 7.7 | 99  | 9           | 22 | 47 |   | 6   |
| 10  | 20          | 13 | 52 | 1 |     | 55  | 21          | 16 | 11 | 1 | 7.4 | 100 | 10          | 20 | 43 |   | 8   |
| 11  | 20          | 13 | 53 | 3 | 6   | 56  | 21          | 16 | 16 |   | 7.3 | 101 | 10          | 20 | 56 |   | 7.4 |
| 12  | 20          | 13 | 55 |   | 7   | 57  | 21          | 17 | 18 | 3 | 7.6 | 102 | 11          | 12 | 33 |   | 7.4 |
| 13  | 20          | 13 | 57 |   | 7   | 58  | 21          | 17 | 19 |   | 7.6 | 103 | 11          | 12 | 42 |   | 7.5 |
| 14  | 20          | 13 | 58 | 1 | 8   | 59  | 21          | 18 | 16 |   | 7.3 | 104 | 12          | 05 | 34 |   | 8.0 |
| 15  | 20          | 14 | 00 | 3 | 7.6 | 60  | 21          | 21 | 40 | 1 | 8.0 | 105 | 12          | 10 | 26 |   | 7.7 |
| 16  | 20          | 14 | 18 |   | 7.1 | 61  | 22          | 02 | 17 |   | 7.7 | 106 | 13          | 00 | 19 |   |     |
| 17  | 20          | 14 | 29 |   | 8   | 62  | 22          | 05 | 18 |   | 7.5 | 107 | 13          | 02 | 59 | 4 | 7.9 |
| 18  | 20          | 14 | 29 |   | 7   | 63  | 22          | 08 | 36 |   | 7.3 | 108 | 13          | 03 | 45 |   | 7.4 |
| 19  | 20          | 14 | 30 |   | 8   | 64  | 22          | 09 | 51 |   | 7.2 | 109 | 13          | 20 | 23 | 1 | 7.6 |
| 20  | 20          | 14 | 34 |   | 8   | 65  | 22          | 10 | 17 | 3 | 7.2 | 110 | 13          | 21 | 25 |   | 7.2 |
| 21  | 20          | 14 | 36 |   | 8   | 66  | 22          | 16 | 13 |   | 7.5 | 111 | 13          | 22 | 53 | 1 | 7.6 |
| 22  | 20          | 14 | 38 |   | 7.8 | 67  | 22          | 17 | 41 |   | 7.4 | 112 | 13          | 23 | 05 | 2 | 7.6 |
| 23  | 20          | 14 | 39 | 2 | 7.5 | 68  | 22          | 23 | 48 | 1 | 7.3 | 113 | 13          | 23 | 16 |   | 7.4 |
| 24  | 20          | 14 | 42 |   | 7.5 | 69  | 23          | 15 | 18 |   | 7.5 | 114 | 14          | 07 | 46 |   | 6.0 |
| 25  | 20          | 14 | 47 |   | 8.7 | 70  | 24          | 04 | 15 |   | 7.5 | 115 | 14          | 23 | 29 |   | 7.5 |
| 26  | 20          | 14 | 50 |   | 7.4 | 71  | 24          | 05 | 37 |   | 7.8 | 116 | 15          | 22 | 32 |   | 7.4 |
| 27  | 20          | 15 | 02 |   | 7.3 | 72  | 24          | 10 | 22 | 1 | 7.4 | 117 | 18          | 03 | 01 |   | 8.0 |
| 28  | 20          | 15 | 03 |   | 7.3 | 73  | 24          | 17 | 43 |   | 7.1 | 118 | 19          | 00 | 30 |   | 7.4 |
| 29  | 20          | 15 | 05 |   | 8   | 74  | 24          | 18 | 48 | 2 | 7.7 | 119 | 19          | 14 | 49 |   | 7.0 |
| 30  | 20          | 15 | 18 |   | 7.2 | 75  | 25          | 02 | 49 |   | 7.9 | 120 | 22          | 05 | 07 |   | 7   |
| 31  | 20          | 15 | 57 |   | 7.0 | 76  | 25          | 03 | 46 |   | 7.4 | 121 | 24          | 18 | 29 |   | 7.5 |
| 32  | 20          | 16 | 00 |   | 8.2 | 77  | 25          | 06 | 21 |   | 7.4 | 122 | 25          | 00 | 11 |   | 7.2 |
| 33  | 20          | 16 | 00 |   | 7.8 | 78  | 25          | 07 | 00 |   | 7.5 | 123 | 26          | 09 | 31 |   | 7.9 |
| 34  | 20          | 16 | 59 |   | 8   | 79  | 25          | 07 | 55 | 1 | 7.5 | 124 | 27          | 05 | 24 | 1 | 7.6 |
| 35  | 20          | 17 | 07 |   | 7   | 80  | 25          | 14 | 55 |   | 7.4 | 125 | 28          | 23 | 25 |   | 7.4 |
| 36  | 20          | 17 | 35 |   | 7.5 | 81  | 26          | 22 | 25 |   | 7.9 | 126 | 29          | 20 | 56 | 2 | 7.4 |
| 37  | 20          | 19 | 21 |   | 7.3 | 82  | 27          | 03 | 30 |   | 8.1 | 127 | 31          | 16 | 51 |   | 6.8 |
| 38  | 20          | 19 | 44 | 2 | 6.8 | 83  | 27          | 09 | 34 |   | 7.3 |     |             |    |    |   |     |
| 39  | 20          | 20 | 30 |   | 8   | 84  | 27          | 17 | 00 |   | 7.4 |     |             |    |    |   |     |
| 40  | 20          | 20 | 53 |   | 7.3 | 85  | 28          | 10 | 35 |   | 7.4 |     |             |    |    |   |     |
|     |             |    |    |   |     |     | <b>Mar.</b> |    |    |   |     |     |             |    |    |   |     |
| 41  | 20          | 23 | 04 | 2 | 7.4 | 86  | 1           | 20 | 23 |   | 8   |     |             |    |    |   |     |
| 42  | 20          | 23 | 18 | 1 | 7.6 | 87  | 1           | 20 | 48 | 1 | 7.3 |     |             |    |    |   |     |
| 43  | 21          | 00 | 17 | 2 | 7.4 | 88  | 2           | 01 | 54 |   | 7.4 |     |             |    |    |   |     |
| 44  | 21          | 00 | 18 |   | 7.3 | 89  | 2           | 22 | 42 |   | 7.2 |     |             |    |    |   |     |
| 45  | 21          | 00 | 33 | 2 | 8   | 90  | 4           | 15 | 23 | 1 | 7.2 |     |             |    |    |   |     |

① 大船渡測候所67型および59型電磁地震計による。

② 震央はすべて宮城県沖。

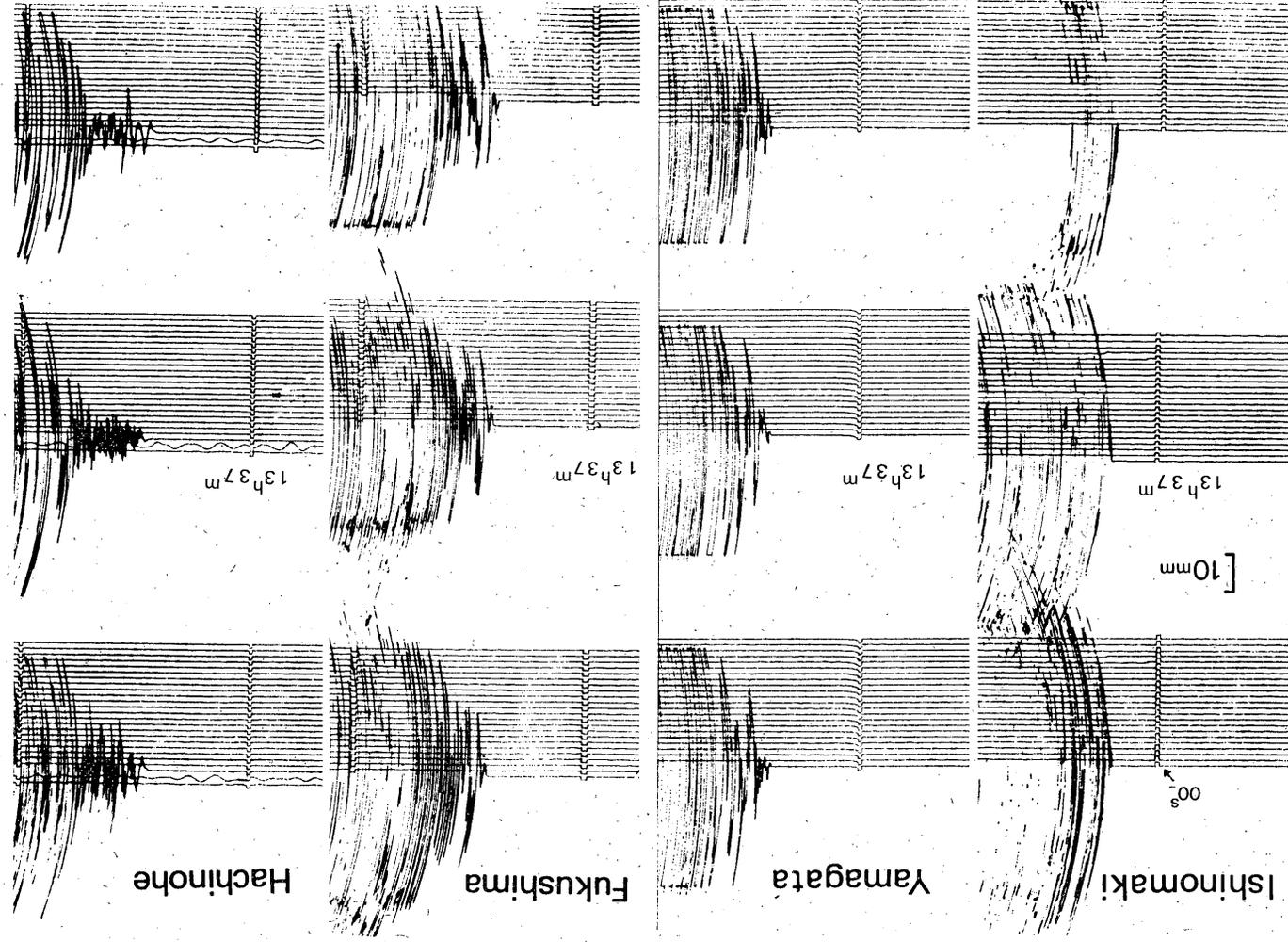


Fig. 4.3.1. 59型地震計記録

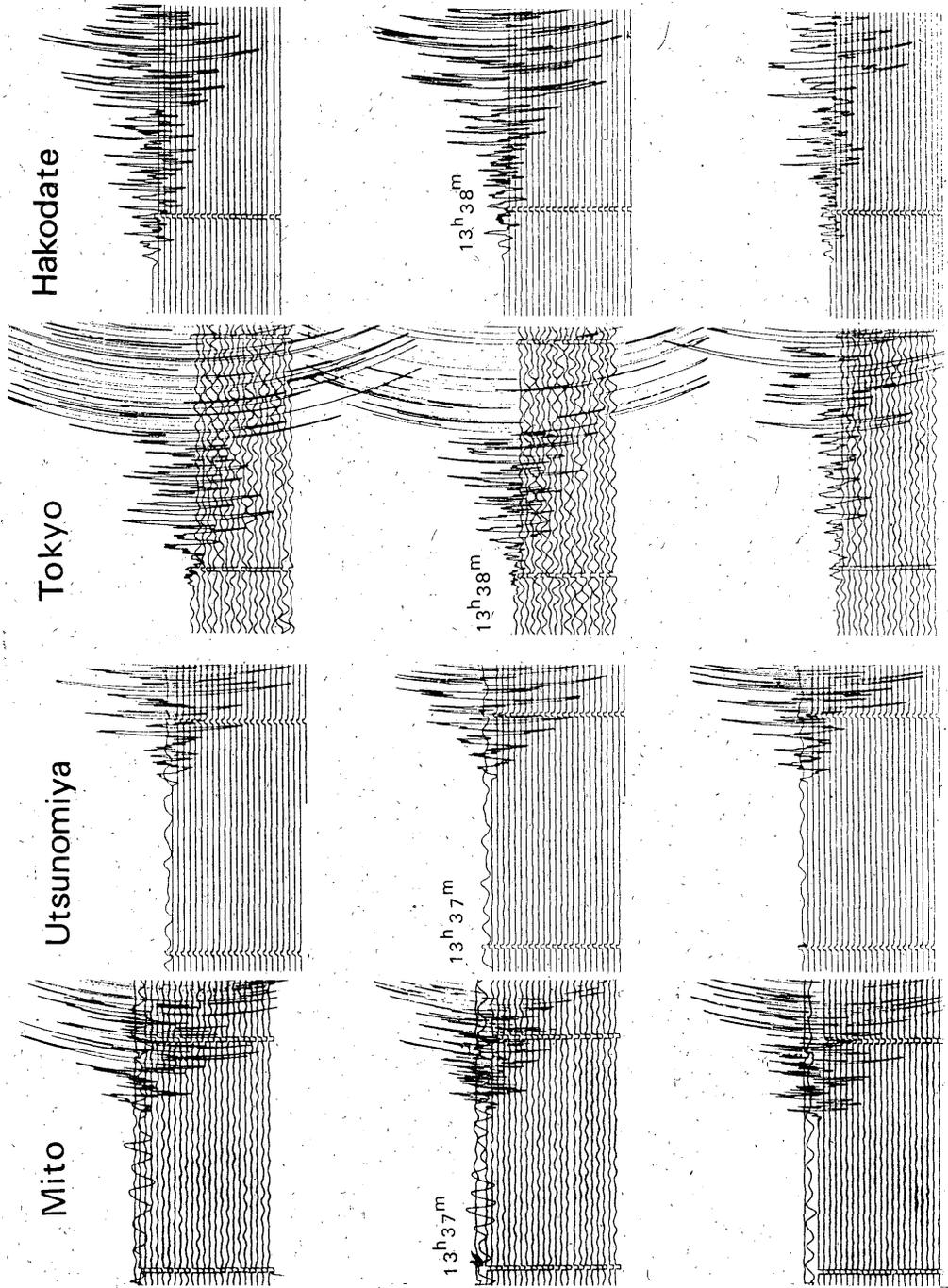


Fig. 4.3.1. つづき

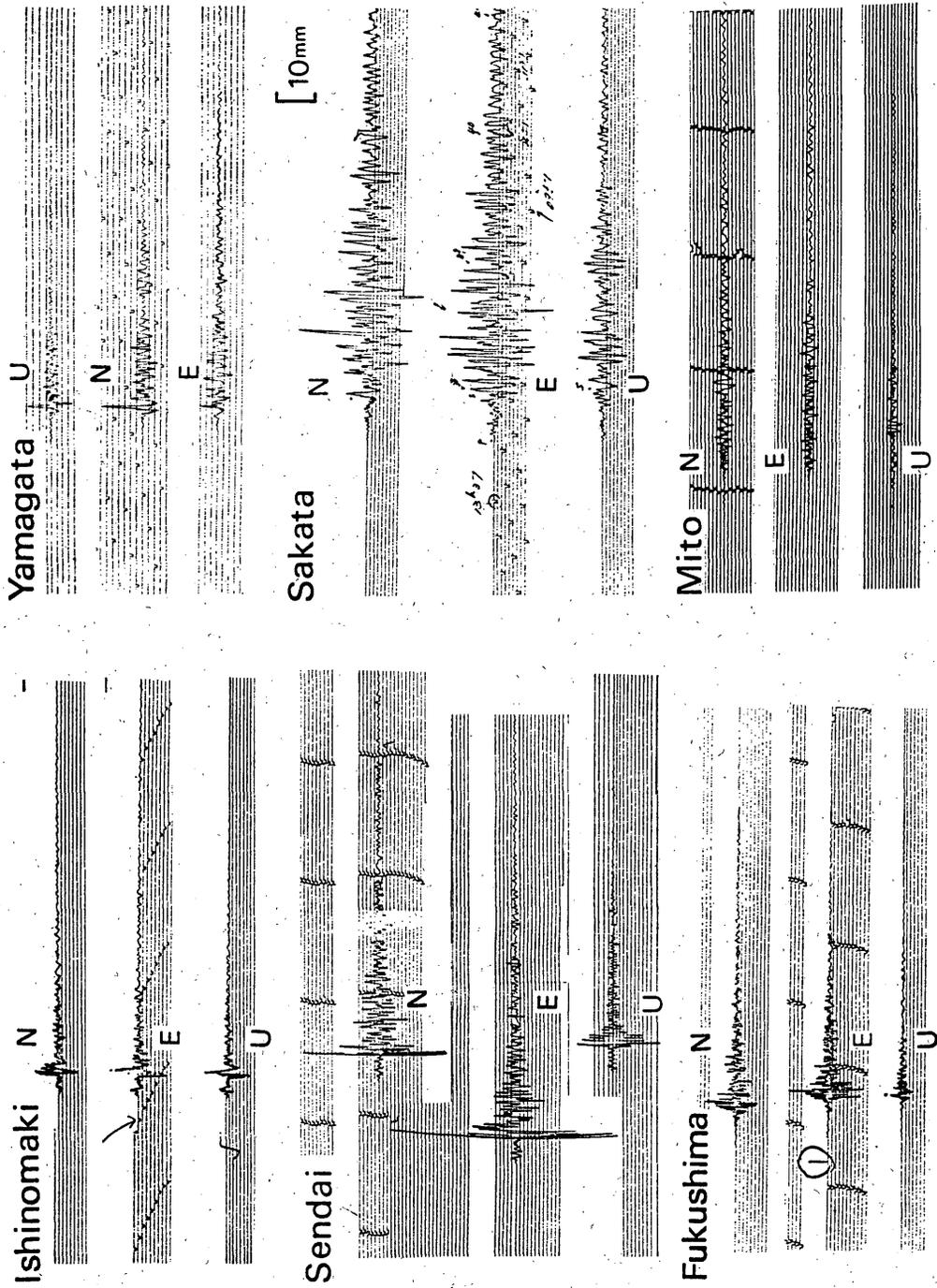


Fig. 4.3.2. 強震計記録



Photo. 1. 迫町天羽, 墓石の転倒状況

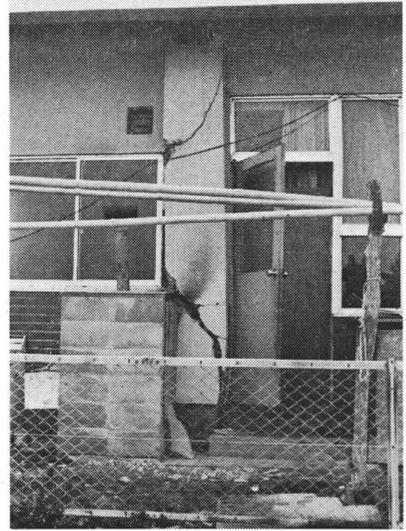


Photo. 4. 石越町長根, 石越町公民館一階, 柱に入ったき裂

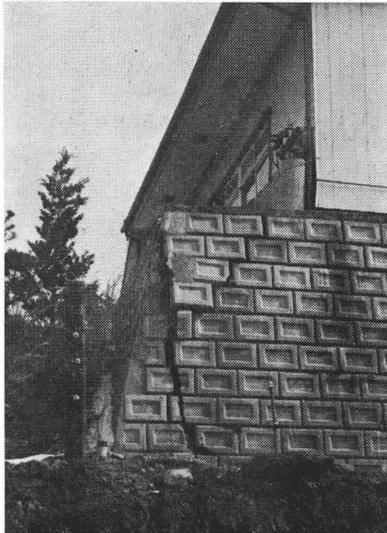


Photo. 2. 迫町古宿, 長沼ドライブイン, ブロック石垣に入ったき裂

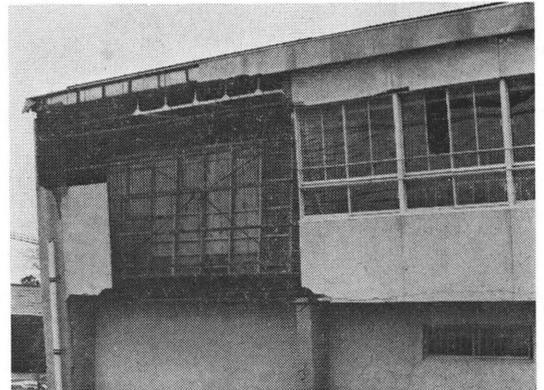


Photo. 5. 迫町小友, 新田第1小学校, モルタル壁の剝落した体育館



Photo. 3. 石越町長根, 石越町公民館, 玄関側柱の破損状況



Photo. 6. 南方町, 西郷小学校, き裂の入った廊下のコンクリート壁