

港湾技術資料

TECHNICAL NOTE OF
THE PORT AND HARBOUR RESEARCH INSTITUTE
MINISTRY OF TRANSPORT, JAPAN

No.351 Sept. 1980

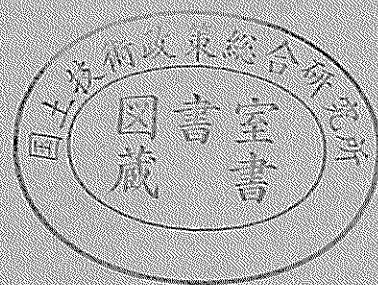
港湾地域強震観測地点資料(その5)

横山 淑子
倉田 栄一

Site Characteristics of Strong-Motion Earthquake Stations
in Ports and Harbours in Japan (Part V)

Yoshiko Yokoyama
Eiichi Kurata

運輸省港湾技術研究所



目 次

1. はじめに	3
2. 観測網の現況	3
3. 強震計の設置経過	4
4. 観測地点資料の説明	4
5. 謝 辞	4
参 考 文 献	5
観 測 地 点 資 料	21
御前崎 - M (新 設)	24
水 俣 - M (新 設)	31
小名浜事 - S (移設・旧小名浜 - S)	38
仙台 - M, 仙台 - MB (新 設)	46
秋 田 - S (移 設)	56
釜石 - M, 釜石 - MB (新 設)	65

Site Characteristics of Strong-Motion Earthquake Stations in Ports and Harbours in Japan (Part V)

Yoshiko YOKOYAMA*

Eiichi KURATA*

Synopsis

Strong-motion earthquake network in port areas in Japan consisted of 75 stations in 50 ports as of March 1980. This report presents site data on 4 stations newly installed and 2 stations relocated in April 1978 through March 1980. This is the fifth issue in this series.

The report consists of the following information:

History and present state of the network

Strong-motion accelerograph site data

The history of installation, relocation, and removal of each accelerograph is presented in Table "History of installation and observation." The locations of ports where accelerographs are installed are shown in Fig. 1. The numbers in the figure and those in the table are corresponding. The table also gives the numbers of the Technical Notes of the Port and Harbour Research Institute in which the site data of each station are presented. Details of the Technical Note are given in the list of references. The references are shown in Japanese and English for the sake of user's convenience.

The strong-motion accelerograph site data for each station consist of the following figures and a table:

Topographical map in which location of the accelerograph is marked;

Plan of port in which location of the accelerograph is marked;

Plan showing structures around the accelerograph (The site of boring is also marked in this figure);

A table which shows address of the accelerograph location, office servicing the instrument, instrument constants, history of observation, and others;

Figures showing foundation of the accelerograph or the transducers;

Pictures of instrument and house;

Boring log;

Results of in-situ seismic wave velocity measurement, (Densities from the in-situ measurement with radio-isotope are also shown when they are available. When they are not available, in some cases, unit weight of soil sample taken by a split barrel sampler for the standard penetration test are shown as the unit weight.); and

Grain-size distribution curves.

N-values in this report are obtained by the standard penetration test meeting the Japanese Industrial Standard, Method of Penetration Test of Soils JIS-A-1219-1961. The seismic wave velocities were measured by the down-hole method. Shear waves were generated by the method so called "Itatataki-method."

* Members, Earthquake Resistant Structures Laboratory, Structures Division

港湾地域強震観測地点資料(その5)

横山 淑子*

倉田 栄一*

要 旨

港湾地域における強震観測は、港湾技術研究所および港湾関係機関が協力して、昭和37年から実施しており、昭和55年3月末現在、観測網は50港に設置された75台の強震計で構成されている。

この資料は得られた地震記録の背景となる個々の観測地点における強震計の設置状況を説明するものである。本報告では、昭和53年4月から昭和55年3月末の間に、強震計が新規に設置された4港と移設された2港について資料をまとめた。

この資料は強震計の設置位置、地形、付近の状況等を示す3種類の地図、資料表、強震計基礎図と強震計を収容する建物の建物図、土質柱状図、速度検層結果図および粒径加積曲線で構成されている。

1. はじめに

港湾地域における強震観測網は、港湾技術研究所と運輸省港湾局、第1、第2、第3、第4、第5港湾建設局、北海道開発局港湾部、沖縄総合事務局開発建設部、東京都、岩手県、静岡県、宮崎県、大阪市の港湾局(課)が協力して昭和37年から実施している。

港湾地域の強震観測網には昭和55年3月末までに50港に75台の強震計が設置されており、これらの強震計の設置状況を説明する地点資料を過去に4回報告した^{1)~4)}。本報告では昭和53年4月以降、昭和55年3月末に至る間に、御前崎、水俣、仙台、釜石の各港に新規に設置された強震計と、小名浜および秋田の各港で移設された強震計について説明する。

港湾地域強震観測の目的と経緯、ならびに昭和54年8月現在における観測網の現状と成果については、別に詳しい報告があるので参照されたい²⁵⁾。

また、わが国の強震計の設置地点に関する資料としては国内の全強震計(ただし、SMACおよびDC強震計に限る)についての台帳が強震観測推進連絡会議により刊行されている^{23), 24)}。

2. 観測網の現況

昭和55年3月末現在の強震計の設置されている港の所在位置を図-1に示す。観測網で使用している強震計はSMAC-B2強震計およびERS強震計の2種類である。SMAC-B2強震計は強震計開発委員会で開発された機械式の加速度計である。

ERS強震計は港湾技術研究所耐震構造研究室で開発した可動線輪型換振器を用いた加速度計であり、記録機として磁気テープ記録機を用いるA型、電磁オシログラフを用いるB型、C型、およびD型がある。A型およびB型は地震動の水平2成分を記録し、C型とD型は地震動の水平2成分および鉛直成分を記録する。A型、B型、C型の換振器は同一で、各成分ごとに独立しており、必要成分数の換振器を同一底板に固定した状態で使用されている。D型の換振器は3成分を1個のケースに納めたもので、ボーリング孔内に設置するためのものである。ERS-C型およびD型については、記録装置部分の外観が若干異なる場合にも同一型名を用いている。C型とD型は同一のスターターにより同時に記録機が始動し、同一タイムコードジェネレータからコード化された標準時刻信号を受けて、これを記録する状態で使用されることがある。この場合でも、それぞれを独立した強震計あるいは観測地点として扱うことにしている。(本報告では、仙台-Mと仙台-MB、および釜石-Mと釜石-MBがこれに相当する。)

観測網の強震計の設置条件と強震計機種別の設置台数は次に示すとおりである。

	地盤上	構造物上	地中
SMAC-B2強震計	44	7	
ERS強震計 A型	0	1	
" B型	1	10	
" C型	10	0	
" D型			2

* 構造部 耐震構造研究室

各港に設置した強震計には観測業務及び記録の整理作業を容易にするために観測地点名（以前は設置地点略称と記していた）を付けてある。観測地点名は強震計を設置した地域名と強震計機種を表わす記号を組み合わせたものとしている。港別に観測地点名と設置場所、設置条件を表-1に示す。観測地点名の末尾のアルファベットは強震計機種を表わし、SはSMAC-B2強震計を、Mは地表または構造物上に設置されたERS強震計を意味する。MBは換振器が地中に設置されているERS強震計を意味する。

強震観測の結果は港湾地域強震観測年報として暦年ごとに刊行されている^{5)~17)} 同年報には全記録を地震ごとに分類し最大加速度を示した観測表と主要な記録の波形、デジタル記録、応答スペクトル、フーリエスペクトルなどが含まれている。1968年十勝沖地震、1978年伊豆大島近海の地震、および1978年宮城県沖地震についても年報と同形式の報告が出されている^{8)~20)}

3. 設置経過

強震計の設置経過および移設など観測網の変動を表-2に示す。強震計の移設については、同一の港内の移設でも現設置地点と全く地盤条件が異なる場所へ移設された場合には、旧設置地点での観測は移設にともなって終了したものとした。したがって、移設した場所であらたな観測地点による観測が開始されたものと考え、使用する強震計は同じであるが観測地点名を変え、観測地点が新設されたものとしてあつかっている。また、移設距離が短く、地盤条件があまり変わらないと判断された場合には同一地点での観測を継続すると考え、観測地点名は変更していない。

4. 観測地点資料の説明

観測地点資料は次の内容のもので構成されている。

(1) 設置図（地形図）

縮尺5万分の1の地形図上に強震計の設置位置を示す。

(2) 設置図（港湾図・付近図）

港湾図上に強震計の設置位置を示し、強震計の設置場所付近の構造物や地形の状況を示す。

(3) 強震観測地点資料

強震計の設置場所、設置方位、設置条件、保守管理機関名等を示す。

(4) 強震計の基礎台、および収容上屋図

強震計の基礎台と強震計を収容する上屋の構造図、写真を示す。

(5) 土質柱状図

強震計の設置地点の土質条件を示す。

土質条件を調査するために行ったボーリングの位置は設置付近図に示す。

(6) 速度検層結果図

ボーリング孔を用いた速度検層を行ってある場合には、その結果を速度検層結果図として示している。速度検層は特に記載のない限り、板たたき法を用いたものである。また、ラジオアイソトープを用いた密度検層を行ってある場合にはその結果を密度として併記してある。密度検層が行われていない場合で、標準貫入試験のサンプラーに採取された資料の単位体積重量が求まっている場合には、それを単位体積重量として併記した。この場合、試料が乱されたものの単位体積重量であることに留意されたい。

(7) 粒径加積曲線

各土層について粒径加積曲線を示した。これは、最近の地震動の解析が、土の非線形挙動や間隙水圧の上昇を考慮するなどより精密化し、地盤条件についてより詳細な情報を必要としていることへの対応として取上げたものである。

各観測地点の資料は本文の後にまとめて収めてある。

5. 謝 辞

本資料の刊行にあたり、耐震構造研究室長をはじめ、各観測地点の関係各位に御協力をいただき、厚く感謝の意を表する次第である。

参考文献

- 1) 土田 肇・山田通一郎・倉田栄一：港湾地域強震観測地点資料（その1），港湾技研資料 No. 34，1967年11月，306 p.
- 2) 倉田栄一・土田 肇・須藤克子：港湾地域強震観測地点資料（その2），港湾技研資料 No. 107，1970年12月，87 p.
- 3) 倉田栄一・石坂徳三：港湾地域強震観測地点資料（その3），港湾技研資料 No. 156，1973年3月，54 p.
- 4) 横山淑子・倉田栄一：港湾地域強震観測地点資料（その4），港湾技研資料 No. 298，1978年6月，110 p.
- 5) 土田 肇・山田通一郎・倉田栄一・須藤克子：港湾地域強震観測年報（1963，1964）港湾技研資料 No. 55，1968年9月，86 p.
- 6) 土田 肇・山田通一郎・倉田栄一・須藤克子：港湾地域強震観測年報（1965，1966）港湾技研資料 No. 62，1968年12月，145 p.
- 7) 土田 肇・倉田栄一・須藤克子：港湾地域強震観測年報（1967），港湾技研資料 No. 64，1969年3月，182 p.
- 8) 土田 肇・倉田栄一・須藤克子：港湾地域強震観測年報（1968），港湾技研資料 No. 98，1970年3月，342 p.
- 9) 土田 肇・倉田栄一・須藤克子：港湾地域強震観測年報（1969），港湾技研資料 No. 100，1970年6月，86 p.
- 10) 土田 肇・倉田栄一・須藤克子：港湾地域強震観測年報（1970），港湾技研資料 No. 116，1971年3月，171 p.
- 11) 倉田栄一・石坂徳三・土田 肇：港湾地域強震観測年報（1971），港湾技研資料 No. 136，1972年3月，195 p.
- 12) 倉田栄一・石坂徳三・土田 肇：港湾地域強震観測年報（1972），港湾技研資料 No. 160，1973年3月，206 p.
- 13) 倉田栄一・石坂徳三・土田 肇：港湾地域強震観測年報（1973），港湾技研資料 No. 181，1974年3月，152 p.
- 14) 倉田栄一・石坂徳三・土田 肇：港湾地域強震観測年報（1974），港湾技研資料 No. 202，1975年3月，124 p.
- 15) 倉田栄一・井合 進・土田 肇：港湾地域強震観測年報（1975），港湾技研資料 No. 236，1976年3月，64 p.
- 16) 倉田栄一・井合 進・土田 肇：港湾地域強震観測年報（1976，1977），港湾技研資料 No. 287，1978年3月，194 p.
- 17) 倉田栄一・井合 進・横山淑子・土田 肇：港湾地域強震観測年報（1978，1979），港湾技研資料 No. 338，1980年6月，519 p.
- 18) 土田 肇・倉田栄一・須藤克子：1968年十勝沖地震とその余震の港湾地域における強震記録，港湾技研資料 No. 80，1969年6月，476 p.
- 19) 倉田栄一・井合 進・土田 肇：1978年伊豆大島近海の地震の港湾地域における強震記録，港湾技研資料 No. 317，1979年3月，383 p.
- 20) 倉田栄一・井合 進・横山淑子・土田 肇：1978年宮城県沖地震の港湾地域における強震記録，港湾技研資料 No. 319，1979年6月，419 p.
- 21) 林 聡・宮島信雄：全国主要港湾における強震観測（第1報），港湾技研資料 No. 10，1964年4月，44 p.
- 22) 林 聡・宮島信雄・山田通一郎：全国主要港湾における強震測定（第2報），港湾技研資料 No. 15，1965年2月，pp. 27～67
- 23) 強震観測事業推進連絡会議：全国強震観測地点台帳Ⅰ－北海道・東北・東京・関東一，科学技術庁国立防災科学技術センター，昭和44年8月，（以降毎年補遺）
- 24) 強震観測事業推進連絡会議：全国強震観測地点台帳Ⅱ－愛知・中部・大阪・近畿・中国・四国・九州一，科学技術庁国立防災科学技術センター，昭和44年8月，（以降毎年補遺）
- 25) 土田 肇：港湾地域強震観測の現状と成果，昭和54年度港湾技術研究所講演会講演集，1979年12月，pp. 127～195.

本書に掲載した地図は，建設省国土地理院長の承認を得て，同院発行の5万分の1地形図を複製したものである。
（承認番号）昭和55総復，第530号

References

- 1) Hajime Tsuchida, Teichiro Yamada, and Eiichi Kurata: Site Characteristics of Strong-Motion Earthquake Stations in Ports and Harbours in Japan (Part 1), Technical Note of the Port and Harbour Research Institute, No. 34, November 1967, 306p.
- 2) Eiichi Kurata, Hajime Tsuchida, and Katsuko Sudo: Site Characteristics of Strong-Motion Earthquake Stations in Ports and Harbours in Japan (Part 2), Technical Note of the Port and Harbour Research Institute, No. 107, December 1970, 87p.
- 3) Eiichi Kurata and Tokuzo Ishizaka: Site Characteristics of Strong-Motion Earthquake Stations in Ports and Harbours in Japan (Part 3), Technical Note of the Port and Harbour Research Institute, No. 156, March 1973, 54p.
- 4) Yoshiko Yokoyama and Eiichi Kurata: Site Characteristics of Strong-Motion Earthquake Stations in Ports and Harbours in Japan (Part 4), Technical Note of the Port and Harbour Research Institute, No. 298, June 1978, 110p.
- 5) Hajime Tsuchida, Teichiro Yamada, Eiichi Kurata and Katsuko Sudo: Annual Report on Strong-Motion Earthquake Records in Japanese Ports (1963 and 1964). Technical Note of Port and Harbour Research Institute No. 55, September 1968, 86p.
- 6) Hajime Tsuchida, Teichiro Yamada, Eiichi Kurata and Katsuko Sudo: Annual Report on Strong-Motion Earthquake Records in Japanese Ports (1965 and 1966), Technical Note of Port and Harbour Research Institute No. 62, December 1968, 145p.
- 7) Hajime Tsuchida, Eiichi Kurata and Katsuko Sudo: Annual Report on Strong-Motion Earthquake Records in Japanese Ports (1967), Technical Note of Port and Harbour Research Institute No. 64, March 1969, 182p.
- 8) Hajime Tsuchida, Eiichi Kurata and Katsuko Sudo: Annual Report on Strong-Motion Earthquake Records in Japanese Ports (1968), Technical Note of Port and Harbour Research Institute No. 98, March 1970, 342p.
- 9) Hajime Tsuchida, Eiichi Kurata and Katsuko Sudo: Annual Report on Strong-Motion Earthquake Records in Japanese Ports (1969), Technical Note of the Port and Harbour Research Institute, No. 100, June 1970, 86p.
- 10) Hajime Tsuchida, Eiichi Kurata and Katsuko Sudo: Annual Report on Strong-Motion Earthquake Records in Japanese Ports (1970), Technical Note of the Port and Harbour Research Institute, No. 116, March 1971, 171p.
- 11) Eiichi Kurata, Tokuzo Ishizaka and Hajime Tsuchida: Annual Report on Strong-Motion Earthquake Records in Japanese Ports (1971), Technical Note of the Port and Harbour Research Institute, No. 136, March 1972, 195p.

- 12) Eiichi Kurata, Tokuzo Ishizaka and Hajime Tsuchida: Annual Report on Strong-Motion Earthquake Records in Japanese Ports (1972), Technical Note of the Port and Harbour Research Institute, No. 160, March 1973, 206p.
- 13) Eiichi Kurata, Tokuzo Ishizaka and Hajime Tsuchida: Annual Report on Strong-Motion Earthquake Records in Japanese Ports (1973), Technical Note of the Port and Harbour Research Institute, No. 181, March 1974, 152p.
- 14) Eiichi Kurata, Tokuzo Ishizaka, and Hajime Tsuchida: Annual Report on Strong-Motion Earthquake Records in Japanese Ports (1974), Technical Note of the Port and Harbour Research Institute, No. 202, March 1975, 124p.
- 15) Eiichi Kurata, Susumu Iai, and Hajime Tsuchida: Annual Report on Strong-Motion Earthquake Records in Japanese Ports (1975), Technical Note of the Port and Harbour Research Institute, No. 236, March 1976, 64p.
- 16) Eiichi Kurata, Susumu Iai, and Hajime Tsuchida: Annual Report on Strong-Motion Earthquake Records in Japanese Ports (1976 and 1977), Technical Note of the Port and Harbour Research Institute, No. 287, March 1978, 194p.
- 17) Eiichi Kurata, Susumu Iai, Yoshiko Yokoyama, and Hajime Tsuchida: Annual Report on Strong-Motion Earthquake Records in Japanese Ports (1978 and 1979), Technical Note of the Port and Harbour Research Institute, No. 338, June 1980, 519p.
- 18) Hajime Tsuchida, Eiichi Kurata, and Katsuko Sudo: Strong-Motion Earthquake Records on the 1968 Tokachi-oki Earthquake and Its Aftershocks, Technical Note of the Port and Harbour Research Institute, No. 80, June 1969, 476p.
- 19) Eiichi Kurata, Susumu Iai, and Hajime Tsuchida: Strong-Motion Earthquake Records on the 1978 Izu-Oshima-kinkai Earthquake in Port Areas, Technical Note of the Port and Harbour Research Institute, No. 317, March 1979, 383p.
- 20) Eiichi Kurata, Susumu Iai, Yoshiko Yokoyama, and Hajime Tsuchida: Strong-Motion Earthquake Records on the 1978 Miyagi-ken-oki Earthquake in Port Areas, Technical Note of the Port and Harbour Research Institute, No. 319, June 1979, 419p.
- 21) Satoshi Hayashi and Nobuo Miyajima: Strong-Motion Earthquake Observation in Principal Ports (The First Report), Technical Note of Port and Harbour Research Institute No. 10, April 1964, 44p.
- 22) Satoshi Hayashi, Nobuo Miyajima and Teiichiro Yamada: Strong-Motion Earthquake Observation in Principal Ports (The Second Report), Technical Note of Port and Harbour Research Institute No. 15, February 1965, 27-67p.

- 23) The Strong-Motion Earthquake Observation Council Editor: Register of Observation Points for Strong-Motion Earthquake in Japan, Vol. 1, – Hokkaido, Tohoku, Tokyo, and Kanto –, The National Research Center for Disaster Prevention, Science and Technology Agency, Aug. 1969, (Supplemented every year).
- 24) The Strong-Motion Earthquake Observation Council Editor: Register of Observation Points for Strong-Motion Earthquake in Japan, Vol. 2, – Aichi, Chubu, Osaka, Kinki, Chugoku, Shikoku, and Kyushu –, The National Research Center for Disaster Prevention Science and Technology Agency, Aug. 1969, (Supplemented every year).
- 25) Hajime Tsuchida: Present State and Outcomes of Strong-Motion Earthquake Observation in Port Areas in Japan, Proceedings of the Annual Research Conference of the Port and Harbour Research Institute, December 1979, 127–195p.

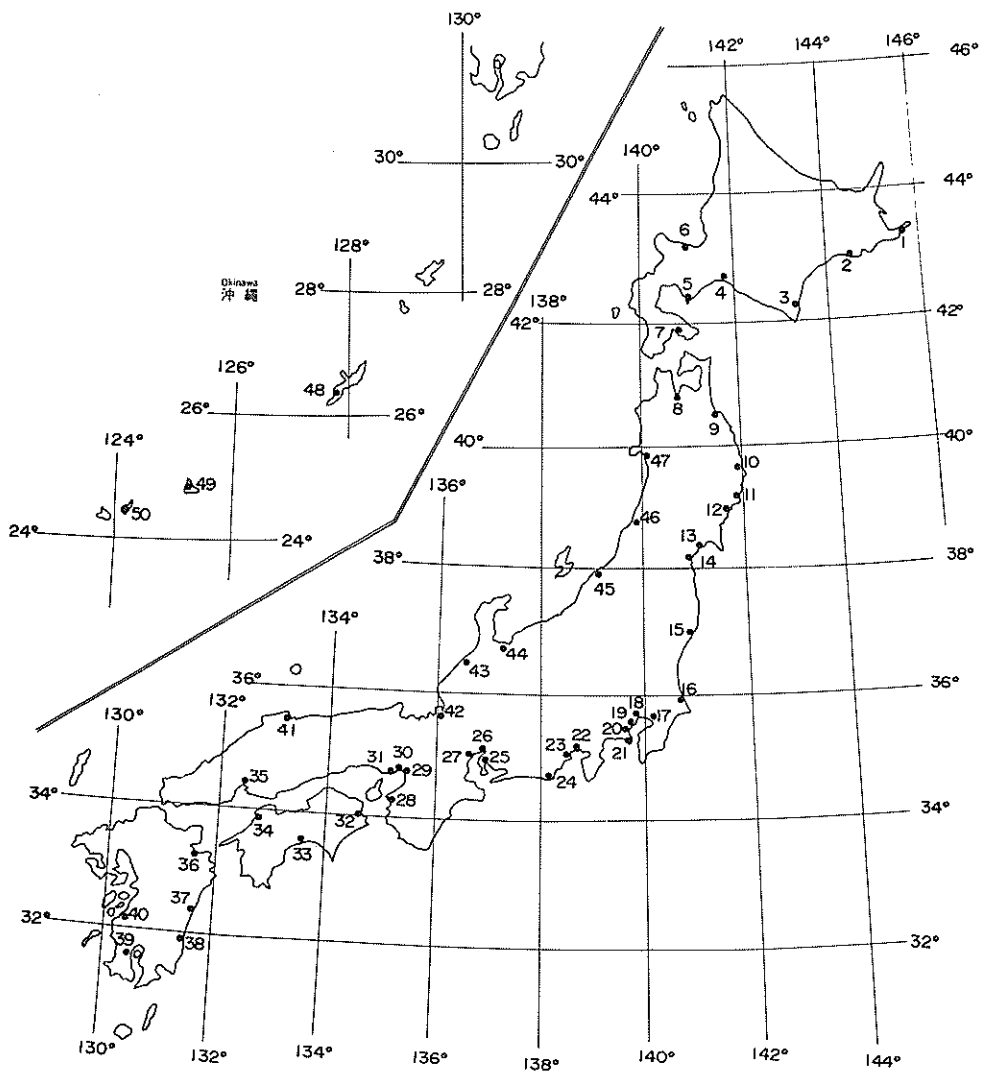


図-1 港湾地域強震観測網 (各港の番号は表1, 2の番号と対応する)

Fig. 1 Location of ports where the accelerographs are installed (The numbers to each port are corresponding to the numbers in Table 1 and 2)

表-1 観測地点一覧表(昭和55年3月現在)

港名	観測地点名	設置場所	設置条件
1	花咲港	花咲 - M 北海道根室市花咲港番外地 花咲港現場詰所	地 盤
2	釧路港	釧路 - S 北海道釧路市南浜町 釧路港中央ふ頭	地 盤
3	十勝港	十勝 - M 北海道広尾郡広尾町会所前番外地 十勝港南ふ頭	地 盤
4	苫小牧港	苫小牧 - S 北海道苫小牧市末広町28 苫小牧港湾建設事務所	地 盤
5	室蘭港	室蘭 - S 北海道室蘭市祝津町1丁目1-6 室蘭港湾建設事務所	地 盤
6	小樽港	小樽 - S 北海道小樽市築港2-2 小樽港湾建設事務所	地 盤
7	函館港	函館 - M 北海道函館市海岸町25-7 函館港湾建設事務所	地 盤
8	青森港	青森 - S 青森県青森市本町3丁目6-34 青森港工事々務所	地 盤
9	八戸港	八戸 - S 青森県八戸市大字河原木北沼1-2	地 盤
10	宮古港	宮古 - S 岩手県宮古市港町5-20 宮古港工事々務所旧工事課	地 盤
11	釜石港	釜石 - M 岩手県釜石市新浜町1丁目4-20 岩手県釜石漁港監督員詰所構内	地 盤
	釜石 - MB	"	地 中
12	大船渡港	大船渡防地 - S 岩手県大船渡市末崎町長磯	地 盤
	大船渡防 - S	"	津波防波堤
13	塩釜港	塩釜工場 - S 宮城県塩釜市真山通り1丁目7-13	地 盤
14	仙台港	仙台 - M 宮城県多賀城市明月1-4-6 塩釜港工事々務所	地 盤
	仙台 - MB	"	地 中
15	小名浜港	小名浜事 - S 福島県いわき市小名浜字栄町65 小名浜港工事々務所	地 盤
16	鹿島港	鹿島造函 - S 茨城県鹿島郡鹿島町大字泉川字浜屋敷地先 鹿島港工事々務所気象海象観測所	地 盤
17	千葉港	千葉 - S 千葉県千葉市中央港1丁目11-2 千葉港工事々務所	地 盤
18	東京港	品川 - S 東京都品川区東品川5丁目2番地	地 盤
	品川 - M	"	鋼管直杭横棧橋
19	川崎港	川崎第5地 - M 神奈川県川崎市千鳥町 川崎市営ふ頭第5パーズ	地 盤
	川崎第5構 - M	"	鋼管直杭横棧橋
20	横浜港	京浜事 - S 神奈川県横浜市西区高島町1-2-10 京浜港工事々務所	地 盤
	山下変 - S	神奈川県横浜市中区山下町 山下ふ頭変電所	地 盤
	山下変 - M	"	地 盤
	山下第6 - S	神奈川県横浜市中区山下町 山下ふ頭第6パーズ	ふ 頭 上
	山下第7 - M	" 第7パーズ	鋼管直杭横棧橋
21	横須賀港	港研 - S 神奈川県横須賀市長瀬3-1-1 港湾技術研究所	地 盤
	港研 - M	"	地 盤
22	田子の浦港	田子の浦 - S 静岡県富士市鈴川315 田子の浦港管理事務所	地 盤
23	清水港	興津 - S 静岡県清水市清見寺埜立地先 清見潟公園	地 盤
	清水工場 - S	静岡県清水市清開町3丁目5番	地 盤

港名	観測地点名	設置場所	設置条件
23	清水港 清水三保-S 清水石炭-M	静岡県清水市三保北方2992-3 静岡県清水市清開町3丁目5番 富士見ふ頭	地盤 鋼矢板土留
24	御前崎 御前崎-M	静岡県榛原郡御前崎町御前崎6170 清水港工事々務所御前崎工場	地盤
25	衣浦港 衣浦事-S	愛知県半田市11号地2番地 衣浦港工事々務所	地盤
26	名古屋港 名古屋造函-S 名古屋稲永-S 稲永栈橋-M 稲永矢板-M	愛知県名古屋市港区汐風町7 名古屋港管理組合第3土木事務所 愛知県名古屋市港区汐風町 名古屋稲永第2ふ頭 " "	地盤 鋼矢板セル岸壁 鋼管横栈橋 鋼矢板岸壁
27	四日市港 四日市干歳-S 四日市第2-M 四日市石炭-M	三重県四日市市干歳町9-1 四日市港工事々務所 三重県四日市市干歳町 三重県四日市市東邦町	地盤 ケーソン式横栈橋 棚式岸壁
28	和歌山港 和歌山-S 和歌山岸壁-S	和歌山県和歌山市湊薬種畑の坪1334 和歌山港工事々務所 和歌山県和歌山市湊薬種畑	地盤 ケーソン岸壁
29	大阪港 大阪事-S 大阪中央-S	大阪市港区海岸通り3丁目4-29 大阪市港区海岸通り2丁目	地盤 突堤
30	尼崎港 尼崎-S	兵庫県尼崎市西向島町90 尼崎港工事々務所	地盤
31	神戸港 神戸事-S 神戸第6-S 神戸第8-S 神戸摩耶-M 神戸摩耶第1-M 神戸摩耶第2-M	兵庫県神戸市葺合区小野浜町1-1 神戸港工事々務所 兵庫県神戸市葺合区小野浜町 神戸第6突堤 " 神戸第8突堤 兵庫県神戸市灘区日之出町地先 摩耶ふ頭第1突堤 " " " 摩耶ふ頭第2突堤	地盤 重力式突堤 脚柱式栈橋 地盤 鋼管横栈橋 鋼板セル
32	小松島港 小松島-S	徳島県徳島市津田町1-14-17 小松島港工事々務所徳島工場	地盤
33	高知港 高知事-S	高知県高知市種崎久方874 高知港工事々務所	地盤
34	松山港 松山-S	愛媛県松山市海岸通2426-1 松山港工事々務所	地盤
35	広島港 広島-S	広島県広島市宇品町海岸3丁目1番 広島港工事々務所	地盤
36	大分港 大分-S	大分県大分市大字政所字村田2124	地盤
37	細島港 細島-S	宮崎県日向市日知屋字新開17371-2	地盤
38	宮崎港 宮崎-M	宮崎県宮崎市吉村町大久保4763-1 宮崎港工事々務所	地盤
39	鹿児島港 鹿児島-S	鹿児島県鹿児島市城南町23-7 鹿児島港工事々務所	地盤
40	水俣港 水俣-M	熊本県水俣市月浦字前田54の8 八代港工事々務所第二工事課(水俣分室)	地盤
41	境港 境港事-S	鳥取県境港市昭和町9 境港工事々務所	地盤
42	敦賀港 敦賀-S	福井県敦賀市松栄町2-43 敦賀港工事々務所	地盤

港 名		観測地点名	設 置 場 所	設置条件
43	金 沢 港	金 沢 - S	石川県金沢市大野町4丁目2-1 七尾港工事々務所金沢工場	地 盤
44	富 山 港	富 山 - S	富山県新湊市堀岡神明神字西浜205-150 新湊工場	地 盤
45	新 潟 港	新 潟 事 - S	新潟県新潟市入船町4丁目3778 新潟港工事々務所	地 盤
46	酒 田 港	酒 田 - S	山形県酒田市光ヶ丘5丁目12-25 酒田港工事々務所光ヶ丘官舎	地 盤
47	秋 田 港	秋 田 - S	秋田県秋田市土崎港西1丁目49 秋田港工事々務所	地 盤
48	那 覇 港	那 覇 造 函 - S	沖縄県浦添市勢理客555番地の10地先	地 盤
49	平 良 港	平 良 - S	沖縄県平良市字西里13番地の12 平良港工事々務所	地 盤
50	石 垣 港	石 垣 - S	沖縄県石垣市美崎町7 石垣港工事々務所	地 盤

表 - 2 港湾強震観測網の設置経過

港名	観測地点名	観測開始	観測終了	記 事	地点※ 資料番号
1	花咲港 花咲 - M	50年12月			298
2	釧路港 釧路 - S	39年7月			34
3	十勝港 十勝 - M	49年12月			298
4	苫小牧港 苫小牧 - S	45年3月			107
5	室蘭港 室蘭 - S	39年7月			34, 107
6	小樽港 小樽 - S	42年11月			107
7	函館港 函館 - M	49年12月		52年10月移設	298
8	青森港 青森 - S	42年12月		46年11月移設 48年10月移設	107, 298 156
9	八戸港 八戸 - S	40年9月		44年3月移設	34, 107
10	宮古港 宮古 - S	41年2月			34, 107
11	釜石港 釜石 - M	55年3月			本号
	釜石 - MB	55年3月			本号
12	大船渡港 大船渡 - S	40年1月	43年10月		34
	大船渡防地 - S	43年10月		強震計は旧大船渡 - S に設置されていたものを転用	107
	大船渡防 - S	41年12月			34
13	塩釜港 塩釜 - S	39年12月	43年3月		34
	塩釜工場 - S	43年6月		強震計は旧塩釜 - S に設置されていたものを転用, 46年8月移設, 10月より観測開始	107, 156
14	仙台港 仙台 - M	54年12月			本号
	仙台 - MB	54年12月			本号
15	小名浜港 小名浜 - S	41年1月	54年9月		34
	小名浜事 - S	54年9月		強震計は旧小名浜 - S に設置されていたものを転用	本号
16	鹿島港 鹿島 - S	41年9月	46年11月		34
	鹿島事 - S	47年1月	51年3月	強震計は旧鹿島 - S に設置されていたものを転用	156
	鹿島造函 - S	51年3月		強震計は旧鹿島事 - S に設置されていたものを転用	298
17	千葉港 千葉 - S	43年7月			107
18	東京港 品川 - S	41年12月		43年3月移設 5月より観測開始	34, 107
	品川 - M	41年12月		43年3月移設 5月より観測開始	34, 107
19	川崎港 川崎第5地 - M	39年3月		47年2月B型に改造	34
	川崎第5構 - M	39年3月		47年2月B型に改造	34
20	横浜港 京浜事 - S	38年1月			34
	山下変 - S	38年1月			34
	山下変 - M	50年4月			298
	山下第6 - S	38年1月			34
	山下第7 - M	39年3月		45年8月B型に改造	34
21	横須賀港 港研 - S	38年3月			34

※ 各観測地点の地点資料を報告した港湾技研資料のNo. である。

港名	観測地点名	観測開始	観測終了	記 事	地点資料番号	
21	横須賀港	港 研 - M	39年 3月		47年3月B型に改造	34
22	田子の浦港	田子の浦 - S	43年 3月			107
23	清水港	興 津 - S	41年 3月		46年7月移設(49年7月~49年9月 52年12月移設 嵩上工事のため観測停止)	34, 156 298
		清水工場 - S	38年 3月		45年10月移設	34, 156
		清水石炭 - S	39年 3月	49年 9月		34
		清水三保 - S	49年 9月		強震計は旧清水石炭 - S に設置されていたものを転用	298
		清水石炭 - M	39年 3月		46年9月B型に改造	34
24	御前崎港	御前崎 - M	53年 9月			本 号
25	衣浦港	衣 浦 - S	43年 3月	51年 3月		107
		衣浦事 - S	51年 3月		強震計は衣浦 - S に設置されていたものを転用	298
26	名古屋港	名古屋造函 - S	38年 3月		44年6月移設	34, 156
		名古屋稲永 - S	40年 3月			34
		稲永栈橋 - M	42年 3月		46年4月B型に改造	34
		稲永矢板 - M	42年 3月			34
27	四日市港	四日市事 - S	39年 7月	44年 3月		34
		四日市干蔵 - S	44年 3月		強震計は四日市事 - S に設置されていたものを転用	107
		四日市第2 - M	41年 3月		46年4月B型に改造	34
		四日市石炭 - M	41年 3月		46年4月B型に改造	34
28	和歌山港	和歌山事 - S	40年 3月	50年 2月		34
		和歌山 - S	50年 2月		強震計は和歌山事 - S に設置されていたものを転用	298
		和歌山住金 - S	39年 7月	43年 6月		34
		和歌山岸壁 - S	47年 3月		強震計は和歌山住金 - S に設置されていたものを転用	156
29	大阪港	大阪事 - S	40年 1月			34
		大阪中央 - S	40年 1月			34
30	尼崎港	尼 崎 - S	47年 3月			156
31	神戸港	神戸事 - S	38年 3月			34
		神戸第6 - S	38年 3月			34
		神戸第8 - S	38年 3月			34
		神戸摩耶 - M	50年 3月			298
		神戸摩耶第一 - M	41年 3月		46年4月B型に改造	34
		神戸摩耶第二 - M	41年 3月		46年4月B型に改造	34
32	小松島港	小松島 - S	43年 2月			107
33	高知港	高知 - S	39年 1月	53年 3月		34
		高知事 - S	53年 3月		強震計は旧高知 - S に設置されていたものを転用	298
34	松山港	松 山 - S	47年 3月			156
35	広島港	広 島 - S	40年 1月			34

港名	観測地点名	観測開始	観測終了	記 事	地点資料 番 号
36	大分港	大分 - S	47年 3月		156
37	細島港	細島 - S	40年 1月		34, 298
38	宮崎港	宮崎 - M	50年 8月		298
39	鹿児島港	鹿児島 - S	37年10月		34, 298
40	水俣港	水俣 - M	53年11月		本号
41	境港	境港 - S	41年 2月	51年 3月	34
		境港事 - S	51年 3月	強震計は旧境港 - S に設置されていたものを転用	298
42	敦賀港	敦賀 - S	40年 3月		34
43	金沢港	金沢 - S	44年 3月		107
44	富山港	富山 - S	40年 3月		34
45	新潟港	新潟 - S	40年12月	50年 8月	34
		新潟事 - S	50年 8月	強震計は旧新潟 - S に設置されていたものを転用	298
46	酒田港	酒田 - S	40年12月		34
47	秋田港	秋田 - S	40年 3月		34, 本号
48	那覇港	那覇 - S	48年 5月	51年12月	観測期間中に記録が採取されていないので掲載しない
		那覇造函 - S	51年12月	強震計は旧那覇 - S に設置されていたものを転用	298
49	平良港	平良 - S	48年 3月		298
50	石垣港	石垣 - S	48年 3月		298

HISTORY OF INSTRUMENT INSTALLATION AND OBSERVATION

No.	Name of port	Name of station	Period of observation		Description	Ref. No.*
			from	to		
1	Hanasaki port	Hanasaki-M	Dec. 1975			298
2	Kushiro port	Kushiro-S	July 1964			34
3	Tokachi port	Tokachi-M	Dec. 1974			298
4	Tomakomai port	Tomakomai-S	Mar. 1970			107
5	Muroran port	Muroran-S	July 1964			34, 107
6	Otaru port	Otaru-S	Nov. 1967			107
7	Hakodate port	Hakodate-M	Dec. 1974		Instrument was relocated in Oct. 1977.	298
8	Aomori port	Aomori-S	Dec. 1967		Instrument was relocated in Nov. 1971 and Oct. 1973.	107, 156, 298
9	Hachinohe port	Hachinohe-S	Sept. 1965		Instrument was relocated in Mar. 1969.	34, 107
10	Miyako port	Miyako-S	Feb. 1966			34, 107
11	Kamaishi port	Kamaishi-M	Mar. 1980			In this report
		Kamaishi-MB	Mar. 1980			In this report
12	Ofunato port	Ofunato-S	Jan. 1965	Oct. 1968		34
		Ofunato-bochi-S	Oct. 1968		Instrument was moved from the Ofunato-S station.	107
		Ofunato-bo-S	Dec. 1966			34
13	Shiogama port	Shiogama-S	Dec. 1964	Mar. 1968		34
		Shiogama-kojyo-S	June 1968		Instrument was moved from the Shiogama-S station.	107, 156
					Instrument was relocated in Aug. 1971. Observation started from Oct. 1971.	
14	Sendai port	Sendai-M	Dec. 1979			In this report
		Sendai-MB	Dec. 1979			In this report
15	Onahama port	Onahama-S	Jan. 1966	Sept. 1979		34
		Onahama-ji-S	Sept. 1979		Instrument was moved from the Onahama-S station.	In this report
16	Kashima port	Kashima-S	Sept. 1966	Nov. 1971		34
		Kashima-ji-S	Jan. 1972	Mar. 1976	Instrument was moved from the Kashima-S station.	156
		Kashima-zokan-S	Mar. 1976		Instrument was moved from the Kashima-ji-S station.	In this report
17	Chiba port	Chiba-S	July 1968			107

* The numbers are those of Technical Note of the Port and Harbour Research Institute in which the site characteristics are presented.

No.	Name of port	Name of station	Period of observation		Description	Ref. No.*
			from	to		
18	Tokyo port	Shinagawa-S	Dec. 1966		Instrument was relocated in Mar. 1968. Observation started from May 1968.	34, 107
		Shinagawa-M	Dec. 1966		Instrument was relocated in Mar. 1968. Observation started from May 1968.	34, 107
19	Kawasaki port	Kawasaki-dai5-chi-M	Mar. 1964		The recording system was replaced by that of the model B in Feb. 1972.	34
		Kawasaki-dai5-ko-M	Mar. 1964		The recording system was replaced by that of the model B in Feb. 1972.	34
20	Yokohama port	Keihin-ji-S	Jan. 1963			34
		Yamashita-hen-S	Jan. 1963			34
		Yamashita-hen-M	Apr. 1975			298
		Yamashita-dai6-S	Jan. 1963			34
		Yamashita-dai7-M	Mar. 1964		The recording system was replaced by that of the model B in Aug. 1970.	34
21	Yokosuka port	Koken-S	Mar. 1963			34
		Koken-M	Mar. 1964		The recording system was repressed by that of the model B in Mar. 1972.	34
22	Tagonoura port	Tagonoura-S	Mar. 1968			107
23	Shimizu port	Okitsu-S	Mar. 1966		Instrument was relocated in July 1971 and Dec. 1977. Observation was intermitted from July to Sept. 1974.	34, 156, 298
		Shimizu-kojyo-S	Mar. 1963		Instrument was relocated in Oct. 1970.	34, 156
		Shimizu-sekitan-S	Mar. 1964	Sept. 1974		34
		Shimizu-miho-S	Sept. 1974		Instrument was moved from the Shimizu-sekitan-S station.	298
		Shimizu-sekitan-M	Mar. 1964		The recording system was replaced by that of the model B in Sept. 1971.	34
24	Omaezaki port	Omaezaki-M	Sept. 1978			In this report
25	Kinuura port	Kinuura-S	Mar. 1963	Mar. 1976		107

No.	Name of port	Name of station	Period of observation		Description	Ref. No.*
			from	to		
25	Kinuura port	Kinuura-ji-S	Mar. 1976		Instrument was moved from the Kinuura-S station.	298
26	Nagoya port	Nagoya-zokan-S	Mar. 1963		Instrument was relocated in June 1969.	34, 156
		Nagoya-inae-S	Mar. 1965			34
		Inae-sanbashi-M	Mar. 1967		The recording system was replaced by that of the model B in Apr. 1971.	34
		Inae-yaita-M	Mar. 1967			34
27	Yokkaichi port	Yokkaichi-ji-S	July 1964	Mar. 1969		34
		Yokkaichi-chitose-S	Mar. 1969		Instrument was moved from the Yokkaichi-ji-S station.	107
		Yokkaichi-dai2-M	Mar. 1966		The recording system was replaced by that of the model B in Apr. 1971.	34
		Yokkaichi-sekitan-M	Mar. 1966		The recording system was replaced by that of the model B in Apr. 1971.	34
28	Wakayama port	Wakayama-ji-S	Mar. 1965	Feb. 1975		34
		Wakayama-S	Feb. 1975		Instrument was moved from the Wakayama-ji-S station.	298
		Wakayama-sumikin-S	July 1964	June 1970		34
		Wakayama-ganpeki-S	Mar. 1972		Instrument was moved from the Wakayama-sumikin-S station.	156
29	Osaka port	Osaka-ji-S	Jan. 1965			34
		Osaka-chuo-S	Jan. 1965			34
30	Amagasaki port	Amagasaki-S	Mar. 1972			156
31	Kobe port	Kobe-ji-S	Mar. 1963			34
		Kobe-dai6-S	Mar. 1963			34
		Kobe-dai8-S	Mar. 1963			34
		Kobe-maya-M	Mar. 1975			298
		Kobe-maya-dai1-M	Mar. 1966		The recording system was replaced by that of the model B in Apr. 1971.	34
		Kobe-maya-dai2-M	Mar. 1966		The recording system was replaced by that of the model B in Apr. 1971.	34

No.	Name of port	Name of station	Period of observation		Description	Ref. No.*
			from	to		
32	Komatsujima port	Komatsujima-S	Feb. 1968			107
33	Kochi port	Kochi-S	Jan. 1964	Mar. 1978	Instrument was moved from the Kochi-S station.	34
		Kochi-ji-S	Mar. 1978			298
34	Matsuyama port	Matsuyama-S	Mar. 1972			156
35	Hiroshima port	Hiroshima-S	Jan. 1965			34
36	Oita port	Oita-S	Mar. 1972			156
37	Hososhima port	Hososhima-S	Jan. 1965		Instrument was relocated in Feb. 1977.	34, 298
38	Miyazaki port	Miyazaki-M	Aug. 1975			298
39	Kagoshima port	Kagoshima-S	Oct. 1962		Instrument was relocated in April 1976.	34, 298
40	Minamata port	Minamata-M	Nov. 1978			In this report
41	Sakaiminato port	Sakaiminato-S	Feb. 1966	Mar. 1976	Instrument was moved from the Sakaiminato-S station.	34
		Sakaiminato-ji-S	Mar. 1976			298
42	Tsuruga port	Tsuruga-S	Mar. 1965			34
43	Kanazawa port	Kanazawa-S	Mar. 1969			107
44	Toyama port	Toyama-S	Mar. 1965			34
45	Niigata port	Niigata-S	Dec. 1965	Aug. 1975	Instrument was moved from the Niigata-S station.	34
		Niigata-ji-S	Aug. 1975			In this report
46	Sakata port	Sakata-S	Dec. 1965			34
47	Akita port	Akita-S	Mar. 1965		Instrument was relocated in Mar. 1980.	34, and 298
48	Naha port	Naha-S	May 1973	Dec. 1976	No record was recovered in this station during the observation period. The site data was not printed.	
		Naha-zokan-S	Dec. 1976			Instrument was moved from the Naha-S station.
49	Hirara port	Hirara-S	Mar. 1973			298
50	Ishigaki port	Ishigaki-S	Mar. 1973			298

観測地点資料

Strong-Motion Accelerograph Site Data

略号 (Abbiviations)

SF : (重量) 鉄骨造
Steel frame structure

LSF : 軽量鉄骨
Light-weight Steel frame structure

RC : 鉄筋コンクリート造
Reinforced concrete structure

W : 木 造
Wooden structure

CB : コンクリート ブロック造
Concrete block

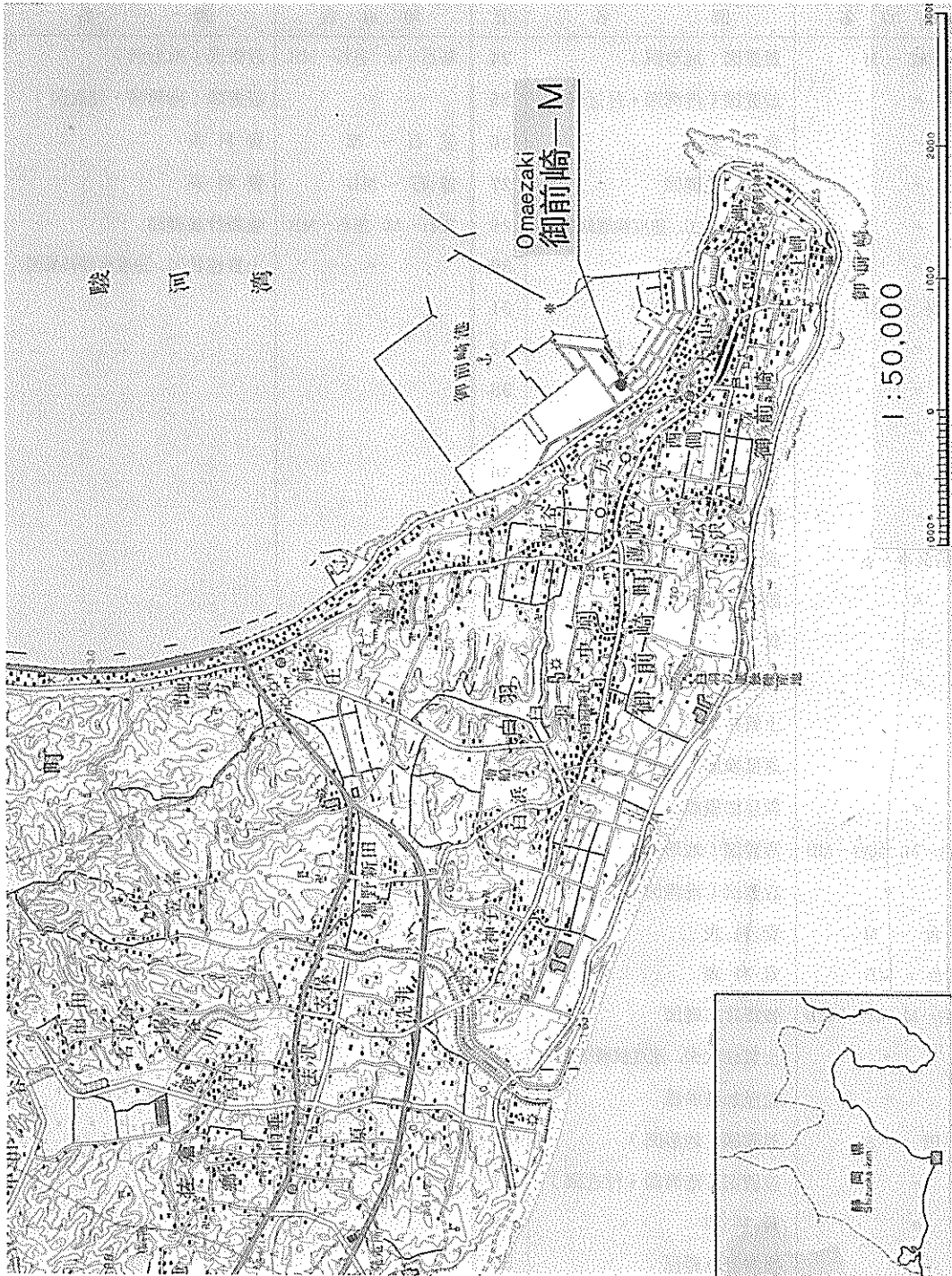
P : プレハブ造
Pre fabricated structure

MP : 金属板外壁
Metal panels

PP : 合板外壁
Plywood outer panel

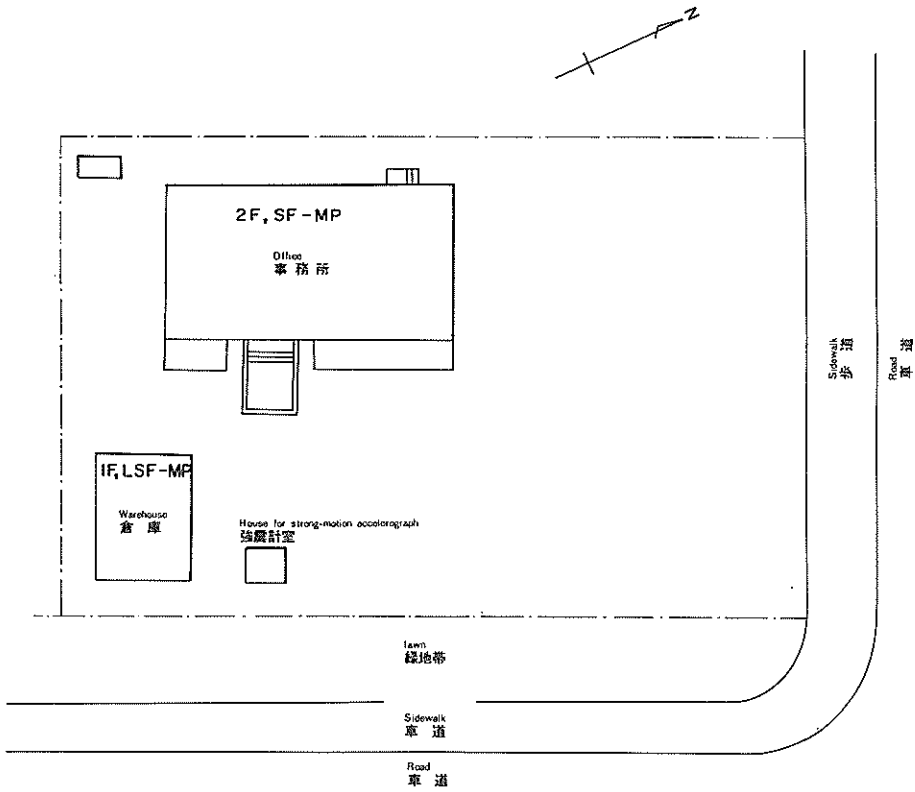
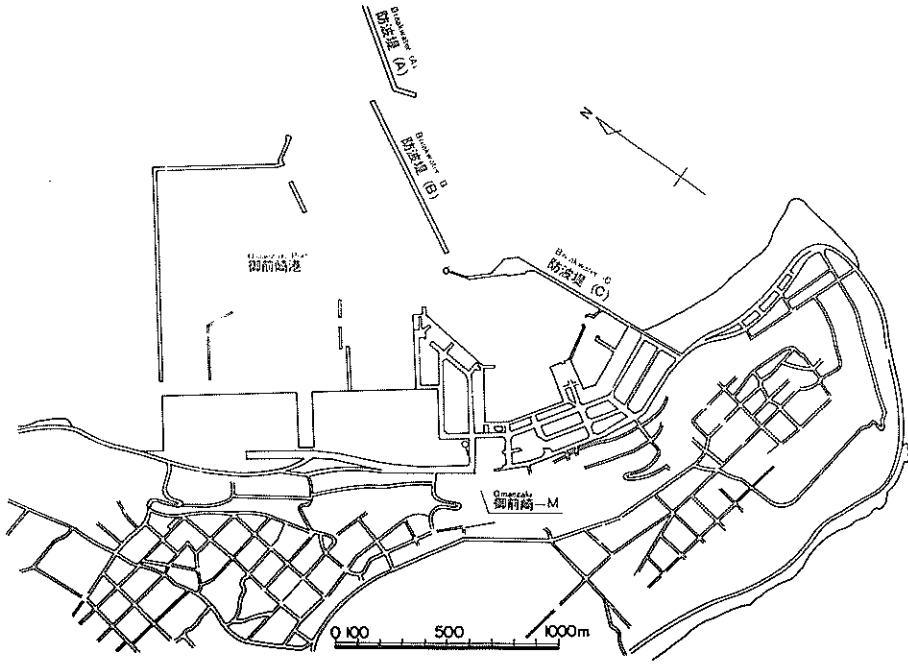
観 測 地 点 資 料

地 点 名	図 名	頁	地 点 名	図 名	頁
御前崎 - M	設置図(地形図)	24	釜石 - M, 釜石 - MB	設置図(地形図)	65
"	設置図(港湾図・付近図)	25	"	設置図(港湾図・付近図)	66
"	資料表	26	釜石 - M	資料表	67
"	強震計基礎図	27	釜石 - MB	資料表	68
"	土質柱状図, 速度検層結果図	29	釜石 - M, 釜石 - MB	強震計基礎図	69
"	粒径加積曲線	30	"	土質柱状図, 速度検層結果図	72
水俣 - M	設置図(地形図)	31			
"	設置図(港湾図・付近図)	32			
"	資料表	33			
"	強震計基礎図	34			
"	土質柱状図	36			
"	粒径加積曲線	37			
小名浜事 - S	設置図(地形図)	38			
"	設置図(港湾図・付近図)	39			
"	資料表	40			
"	強震計基礎図	41			
"	土質柱状図	43			
"	速度検層結果図	44			
"	粒径加積曲線	45			
仙台 - M, 仙台 - MB	設置図(地形図)	46			
"	設置図(港湾図・付近図)	47			
仙台 - M	資料表	48			
仙台 - MB	資料表	49			
仙台 - M, 仙台 - MB	強震計基礎図	50			
"	土質柱状図, 速度検層結果図	54			
"	粒径加積曲線	55			
秋田 - S	設置図(地形図)	56			
"	設置図(港湾図・付近図)	57			
"	資料表	58			
"	強震計基礎図	59			
"	土質柱状図	61			
"	粒径加積曲線	62			



御前崎 - M 設置図 (地形図)

Omazaki - M Location of station (Topographical map)



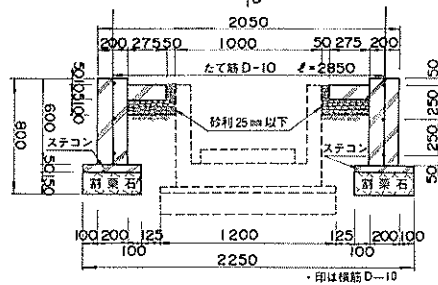
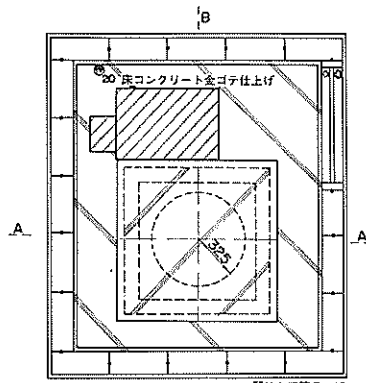
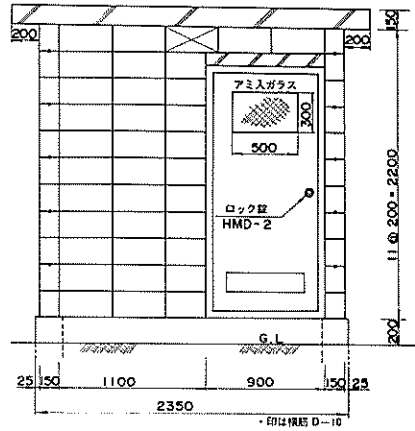
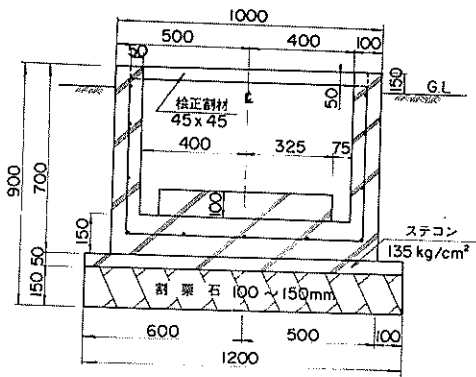
御前崎 - M 設置図 (港湾図・付近図)

Omaezaki - M Location of station (Plan of port)

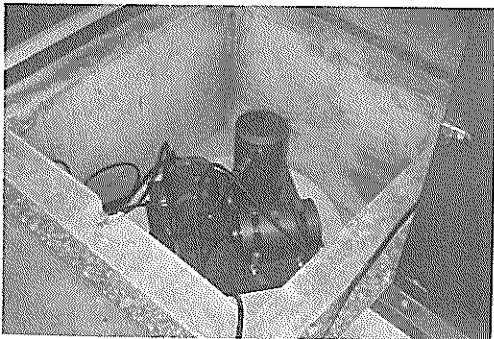
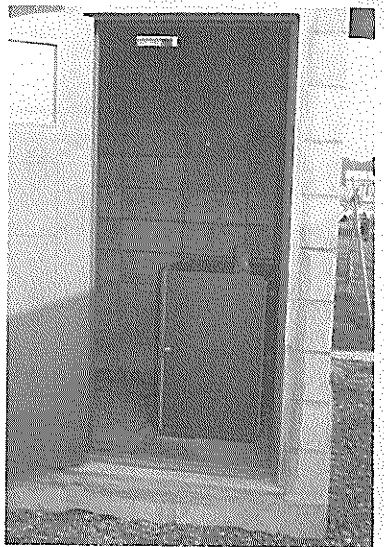
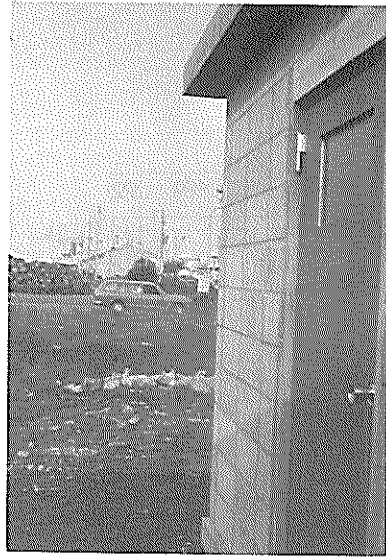
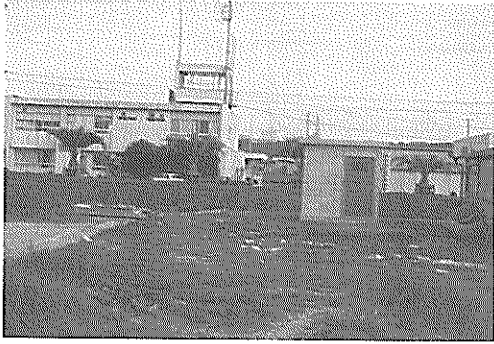
強震観測地点資料

STRONG MOTION ACCELEROGRAPH STATION DATA

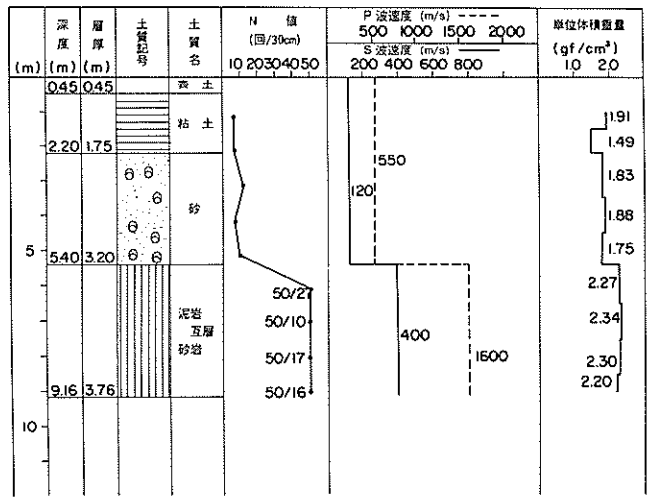
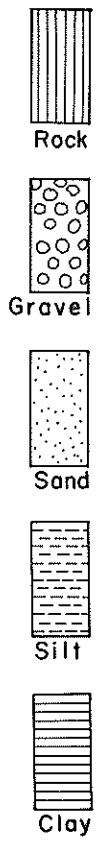
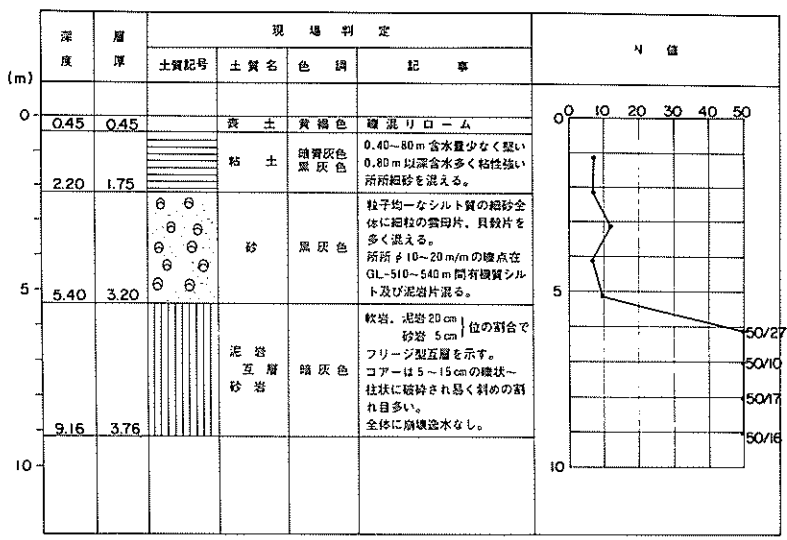
観測地点名 Station name	御前崎 - M Omaezaki - M	港名 Name of port	御前崎港 Omaezaki Port
地震計機種 Model of instrument	ERS - C	器械番号 Serial No.	
設置条件 Instrument location	地盤上 On ground	設置年月日 Date of installation	昭和53年9月24日 September 24, 1978
設置場所名 Place	運輸省第五港湾建設局 清水港工事事務所 御前崎工場 Premises of the Omaezaki Factory, Shimizu Port Construction Office, fifth Regional Port Construction Bureau, Ministry of Transport.		
所在名 Address	静岡県榛原郡御前崎町御前崎 6170 Omaezaki 6170, Omaezaki-cho, Haibara-gun, Shizuoka-ken		
緯度 Latitude	34° 36' 23" N	経度 Longitude	138° 13' 09" E
設置地点標高 Elevation	+ 4.10 m		
起動加速度 Triggering level	5 Gal	記録紙速度 Paper speed	4 cm/s
公称感度 Nominal sensitivity	NS 2 Gal/mm EW 2 Gal/mm UD 2 Gal/mm		
設置方位 Azimuth	記録紙上の成分配置 Arrangement of components on accelerogram		
観測担当事務所 Servicing office	運輸省第五港湾建設局 清水港工事事務所 御前崎工場 静岡県榛原郡御前崎町御前崎 6170 Tel. 0548-63-4840 Omaezaki Factory, Shimizu Port Construction Office, fifth Regional Port Construction Bureau, Ministry of Transport. Omaezaki 6170, Omaezaki-cho, Haibara-gun, Shizuoka-ken.		
記 事 Descriptions			



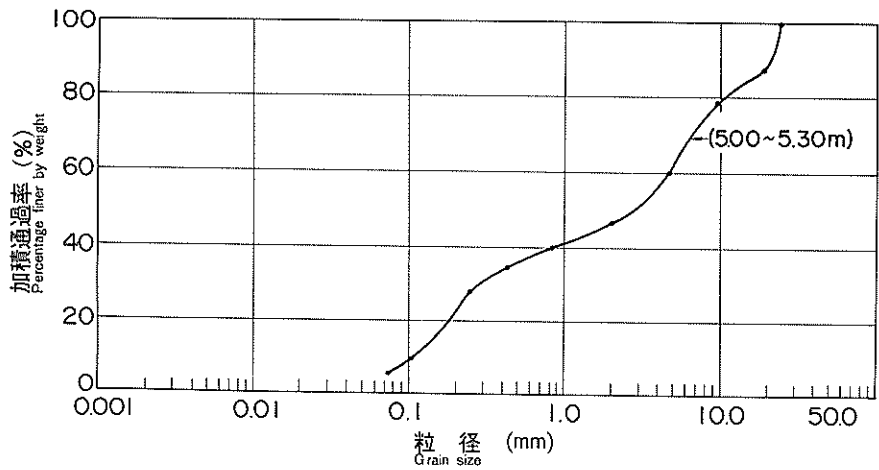
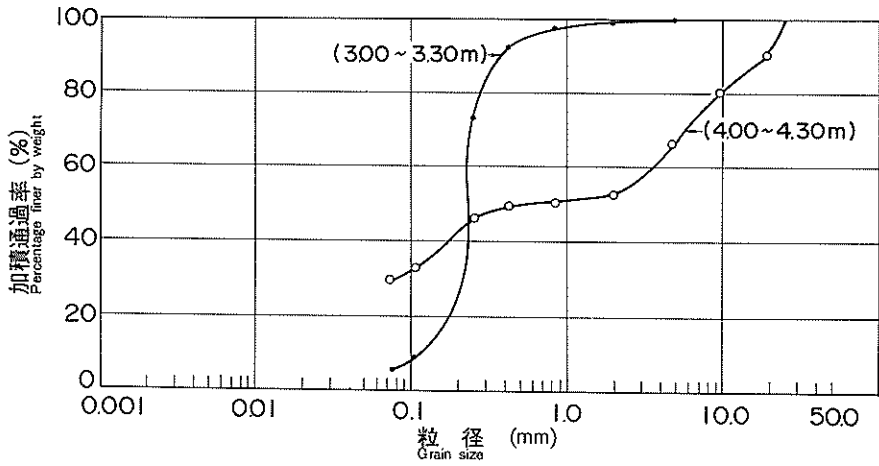
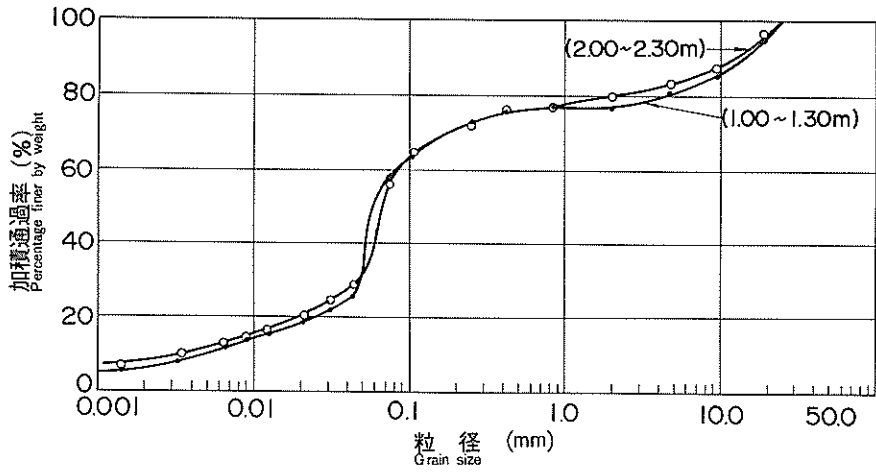
御前崎 - M 強震計基礎図
Omaezaki - M Transducers foundation



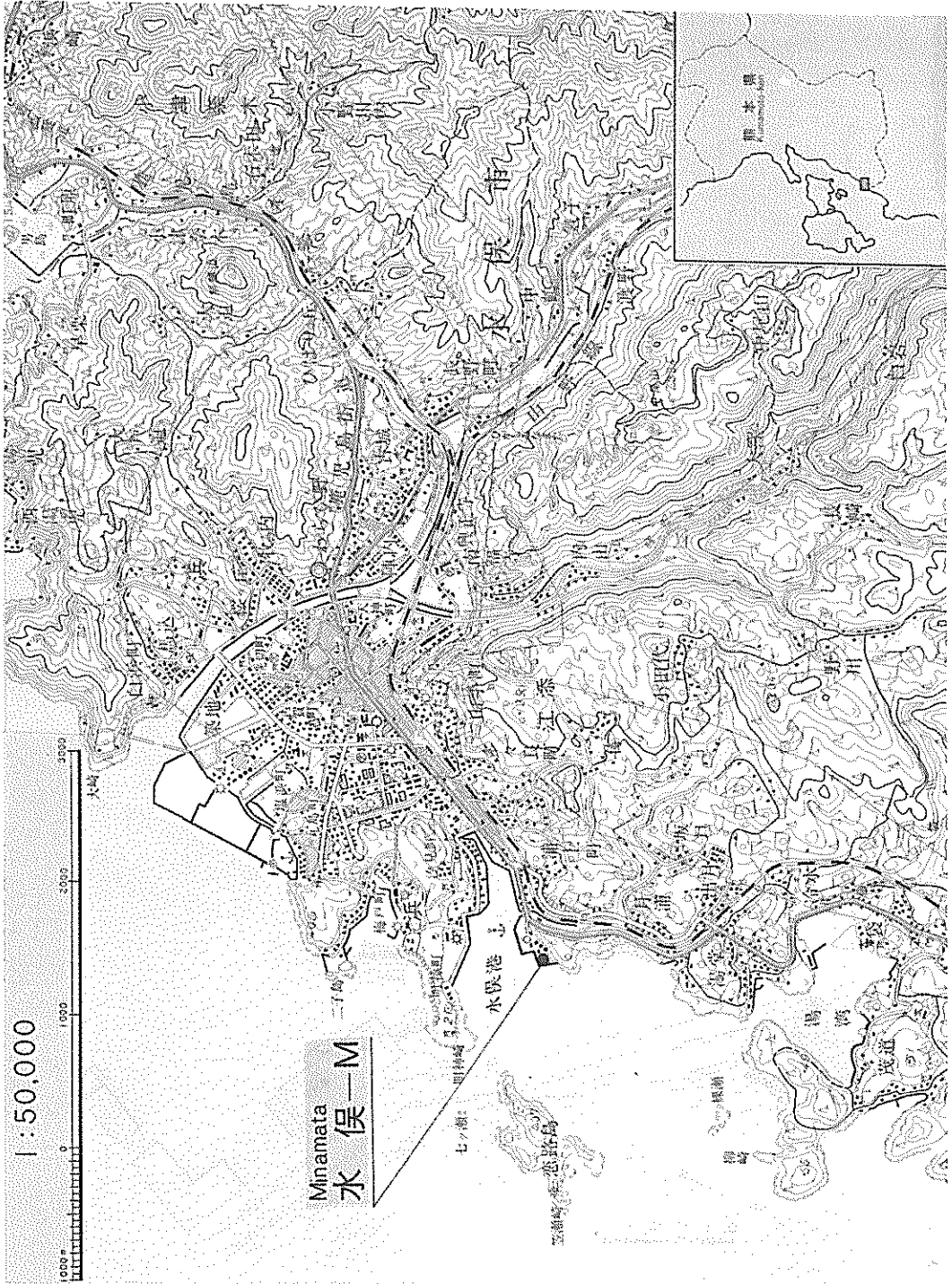
御前崎-M
Omaezaki -M



御前崎 - M 土質柱状図, 速度検層結果図
 Omaezaki - M Boring Log, Seismic Velocities from down-hole shooting

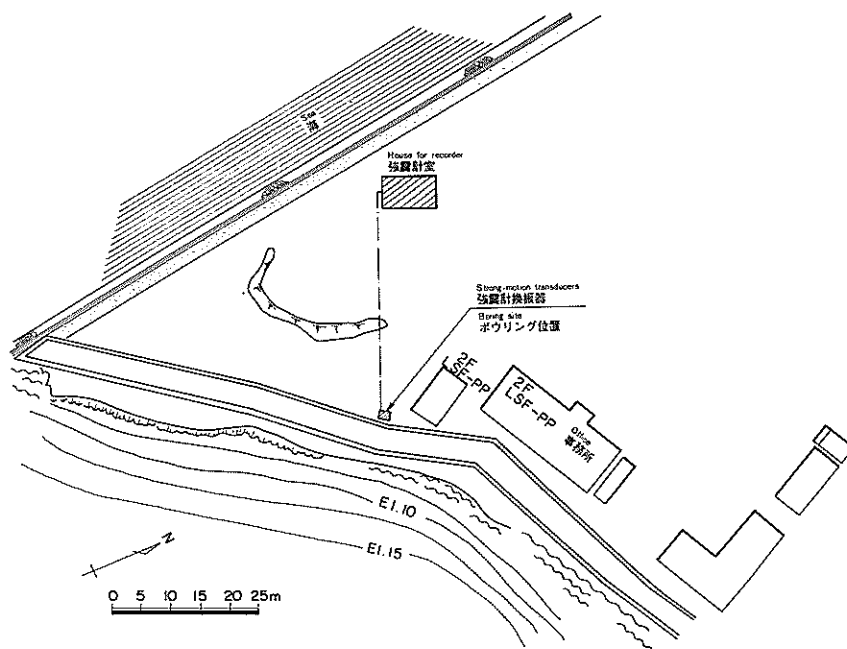
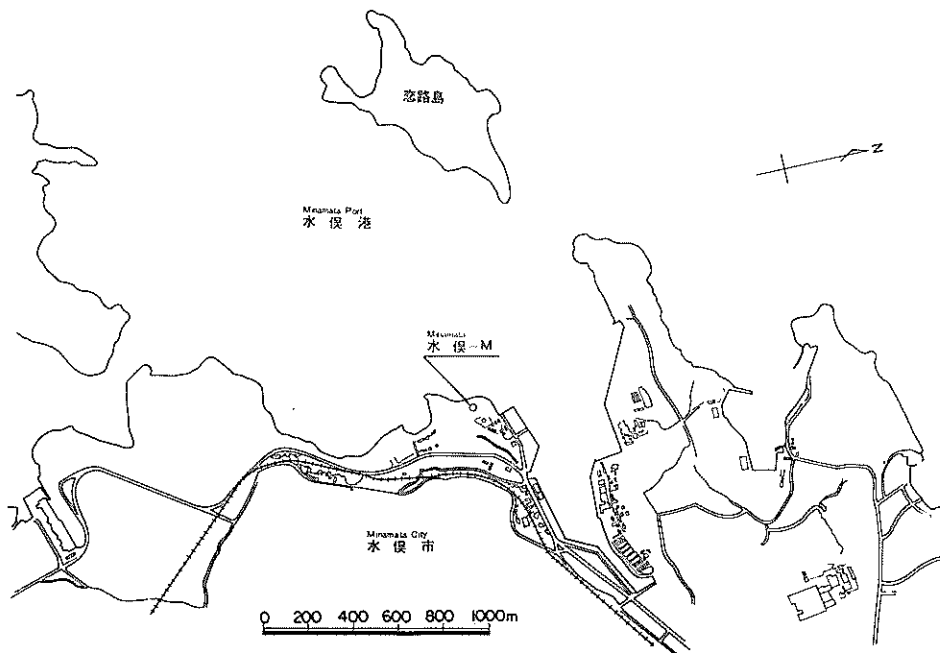


御前崎 - M 粒 径 加 積 曲 線
Omaezaki - M Grain-size-distribution curve



水俣 - M 設置図 (地形図)

Minamata-M Location of station (Topographical map)



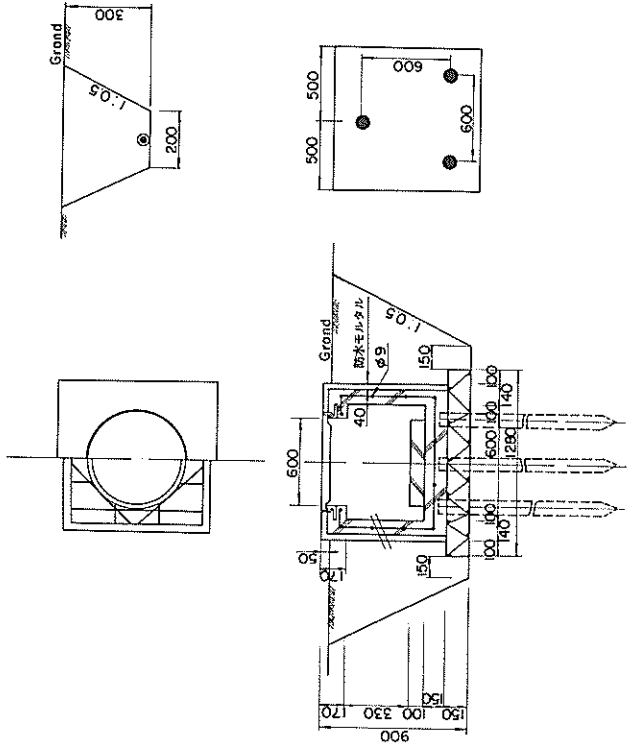
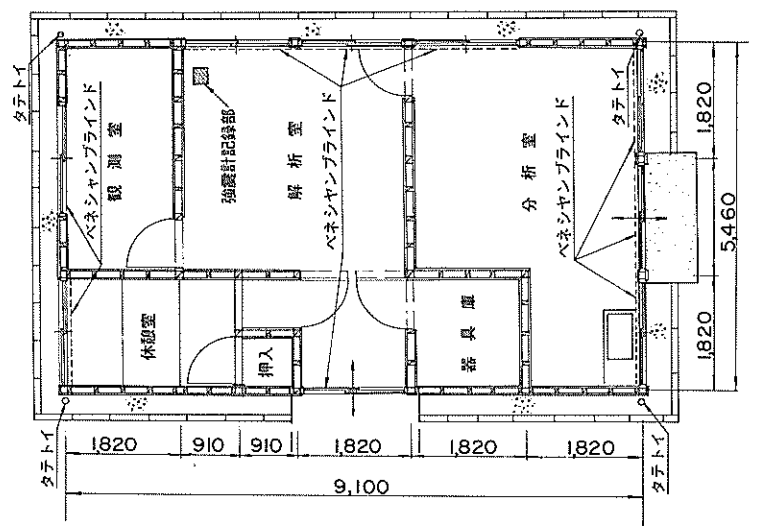
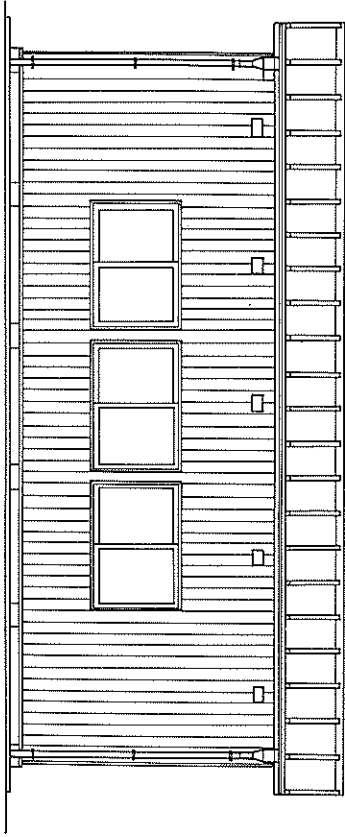
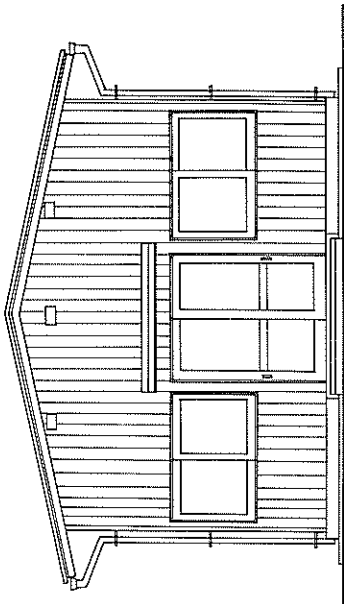
水俣 - M 設置図 (港湾図・付近図)

Minamata-M Location of station (Plan of port)

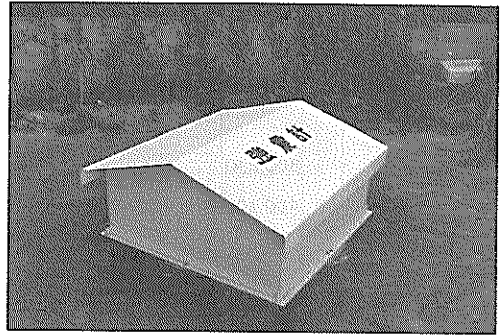
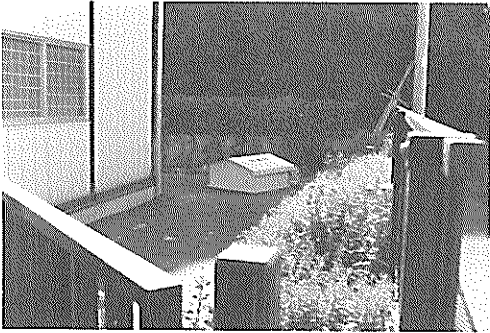
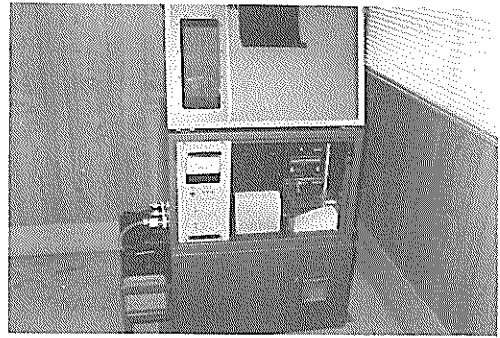
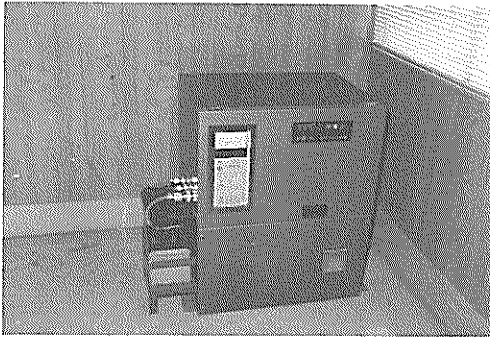
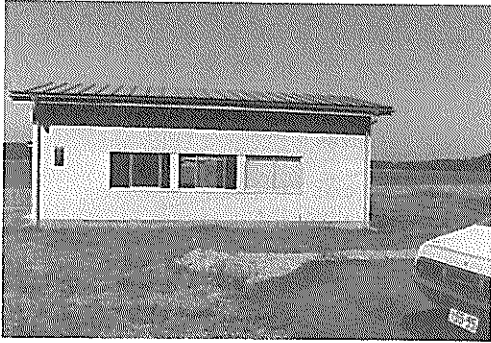
強 震 観 測 地 点 資 料

STRONG MOTION ACCELEROGRAPH STATION DATA

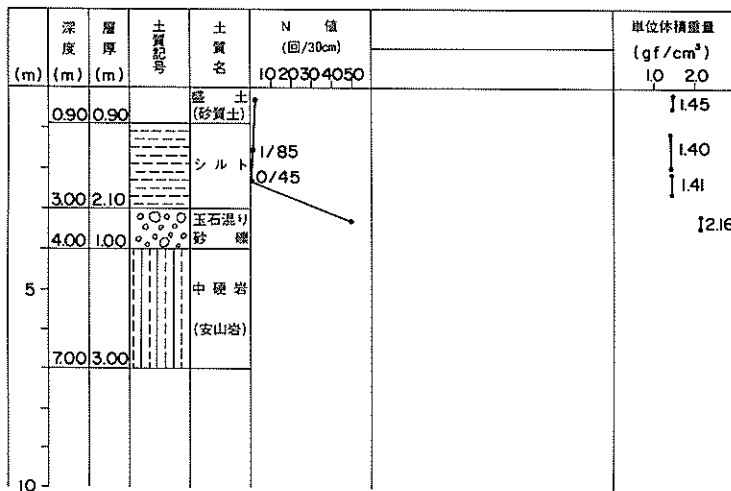
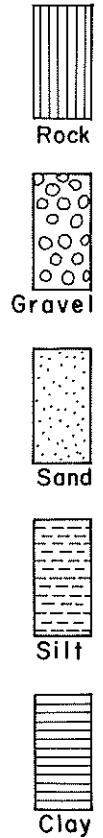
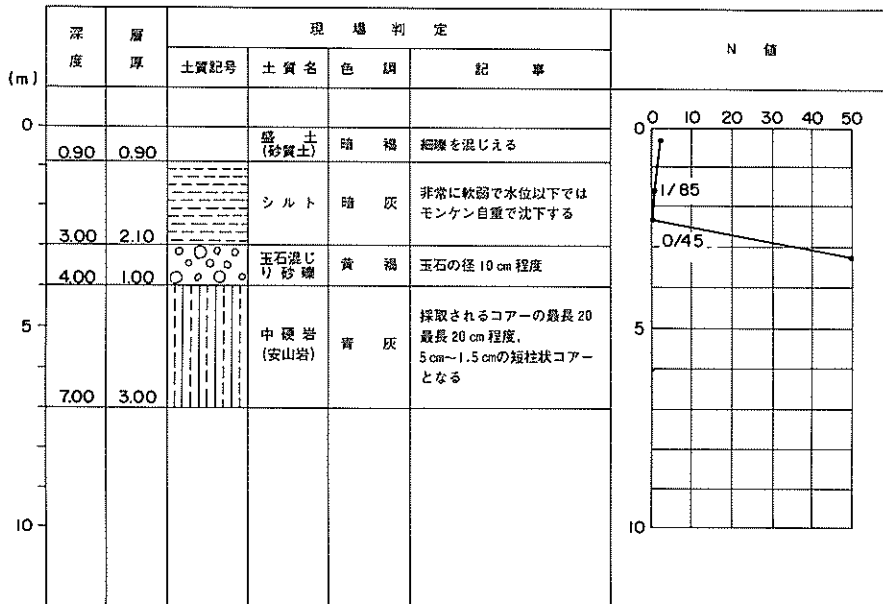
観測地点名 Station name	水俣 - M Minamata - M	港 名 Name of port	水俣 港 Minamata Port
地震計機種 Model of instrument	ERS - C	器 械 番 号 Serial No.	
設置条件 Instrument location	地 盤 上 On ground	設置年月日 Date of installation	昭和53年11月17日 November 17, 1978
設置場所名 Place	運輸省第四港湾建設局 八代港工事事務所 第二工事課 (水俣分室) Premises of the Minamata Isolated Room, Second Work Section, Yatsushiro Port Construction Office, Forth Regional Port Construction Bureau, Ministry of Transport.		
所在地 Address	熊本県水俣市月浦字前田 54 の 98 Maeda 54 - 98, Tsukinoura, Minamata - shi, Kumamoto - ken		
緯 度 Latitude	32° 11' 36" N	経 度 Longitude	130° 22' 53" E
設置地点標高 Elevation	+ 4.575 m		
起動加速度 Triggering level	3 Gal	記録紙速度 Paper speed	4 cm/s
公称感度 Nominal sensitivity	NS 2 Gal/mm EW 2 Gal/mm UD 2 Gal/mm		
設置方位 Azimuth	記録紙上の成分配置 Arrangement of components on accelerogram		
観測担当事務所 Servicing office	運輸省第四港湾建設局 八代港工事事務所 第二工事課 熊本県水俣市月浦字前田 54 の 98 Tel. 09666 - 3 - 4625 Second Work Section, Yatsushiro Port Construction Office, Forth Regional Port Construction Bureau, Ministry of Transport. Maeda 54 - 98, Tsukinoura, Minamata - shi, Kumamoto - ken.		
記 事 Descriptions			



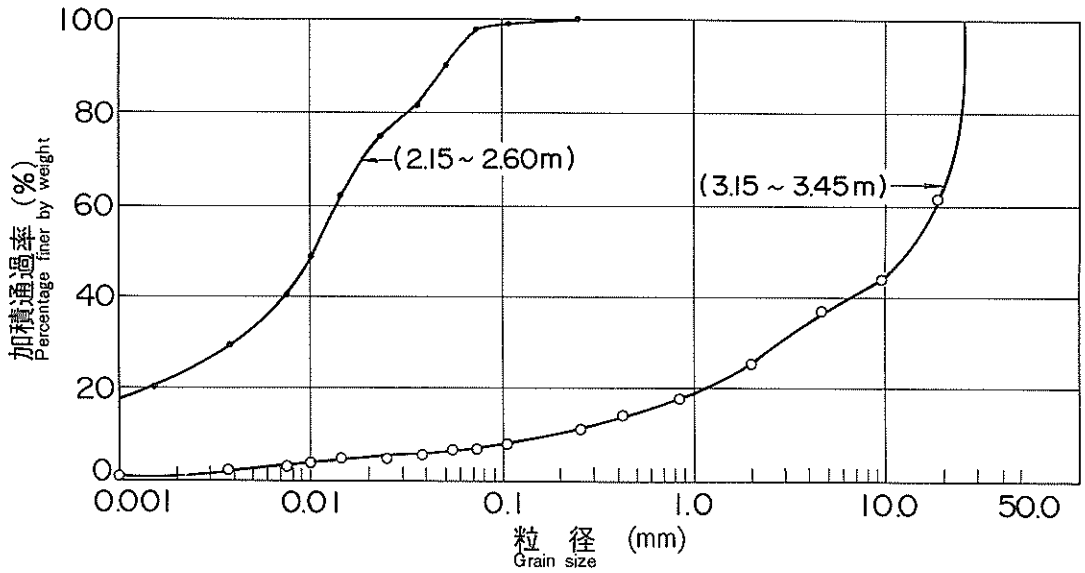
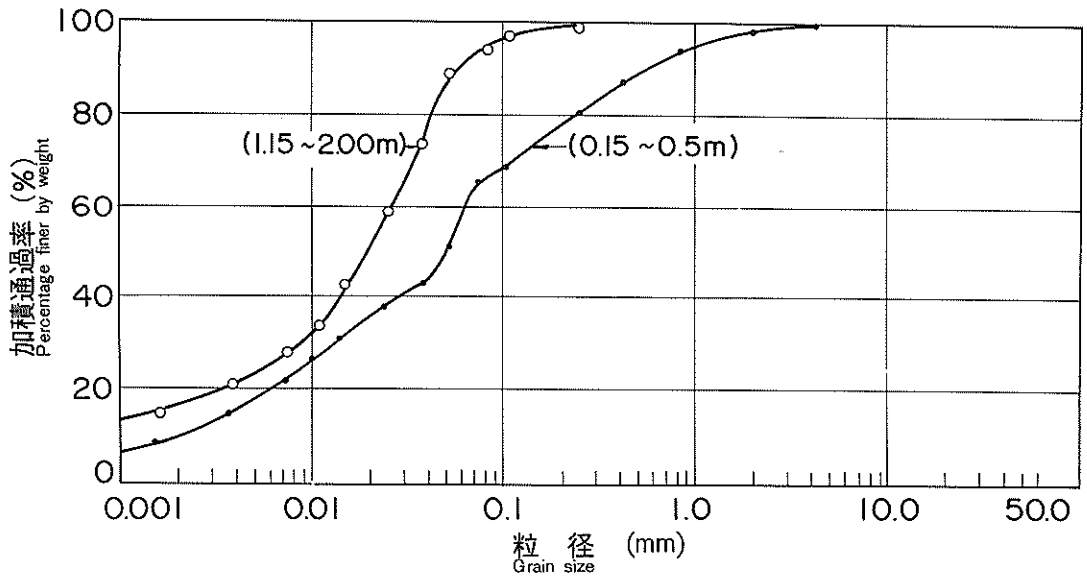
水俣 - M 強震計基礎図
 Minamata - M Transducers foundation



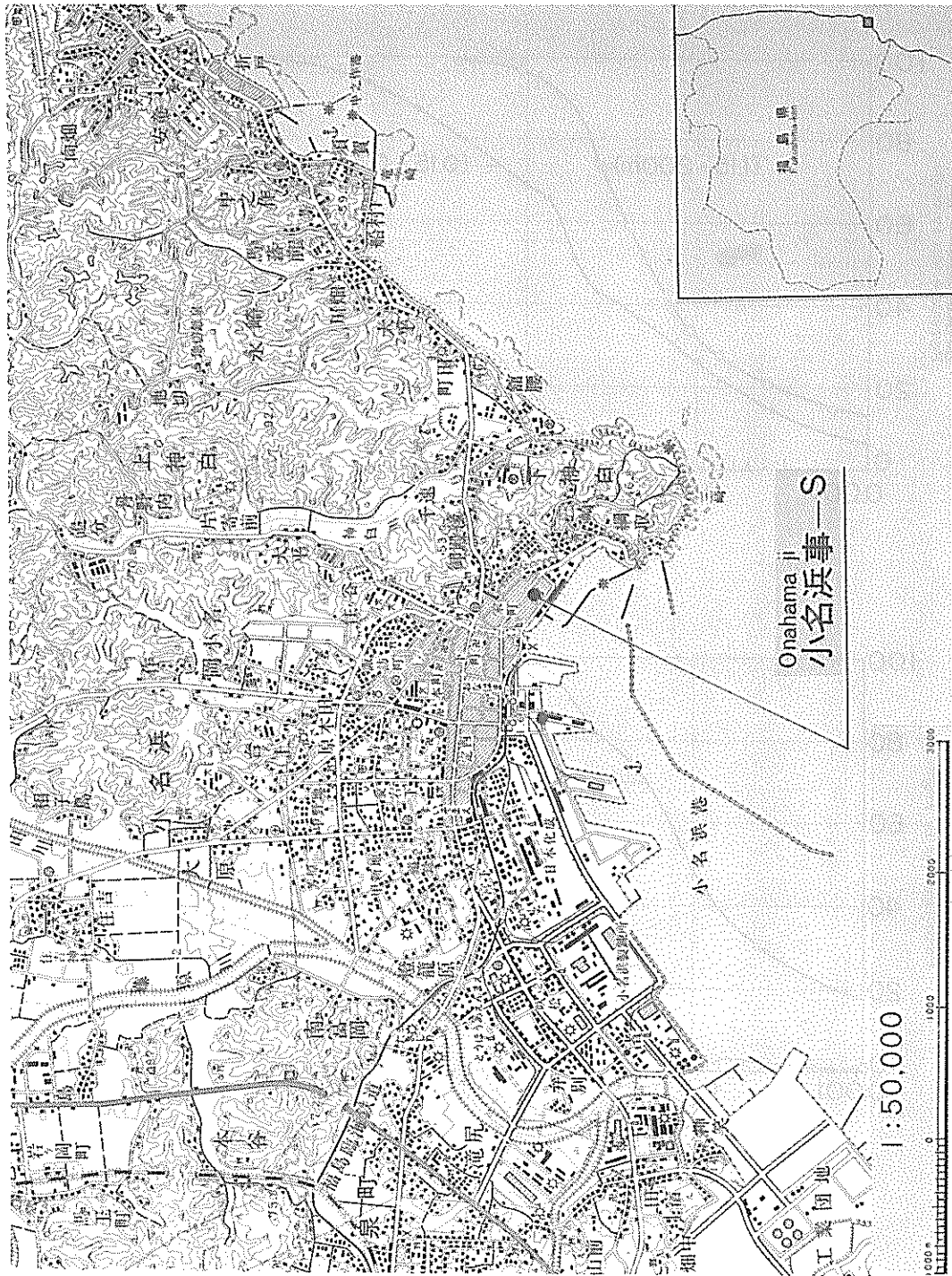
水 俣-M
Minamata -M



水俣 - M 土質柱状図
Minamata - M Boring Log



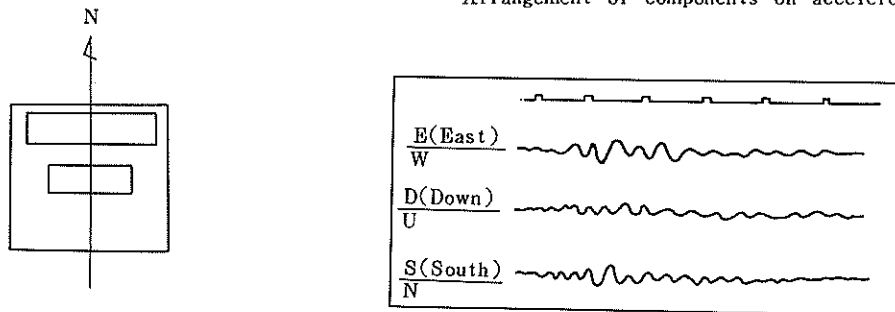
水俣 - M 粒径加積曲線
Minamata - M Grain-size-distribution curve

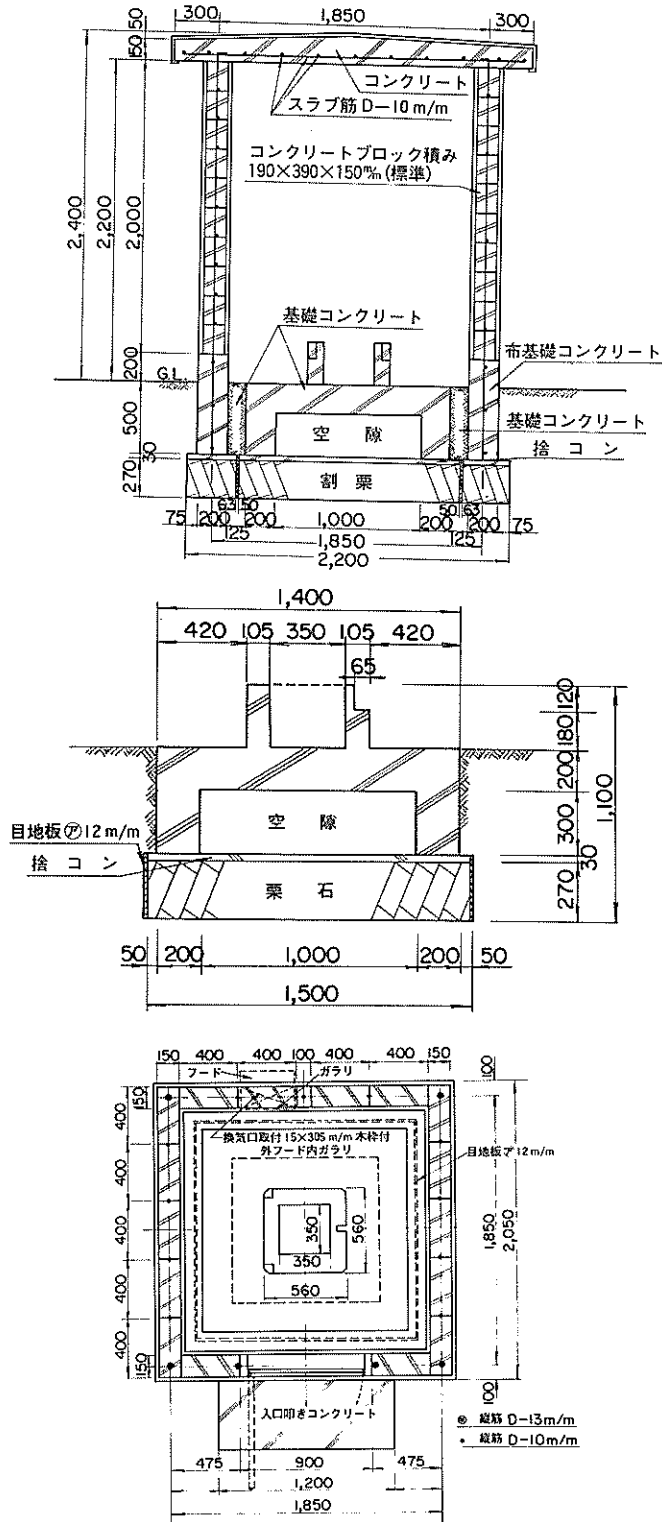


小名浜事—S 設置図（地形図）
Onahama-ji-S Location of station
(Topographical map)

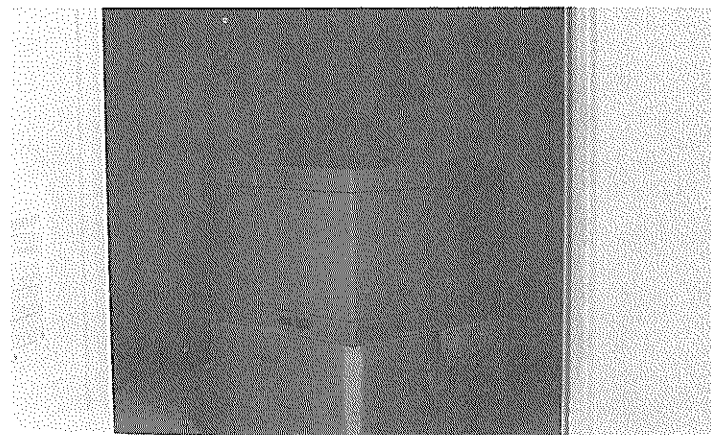
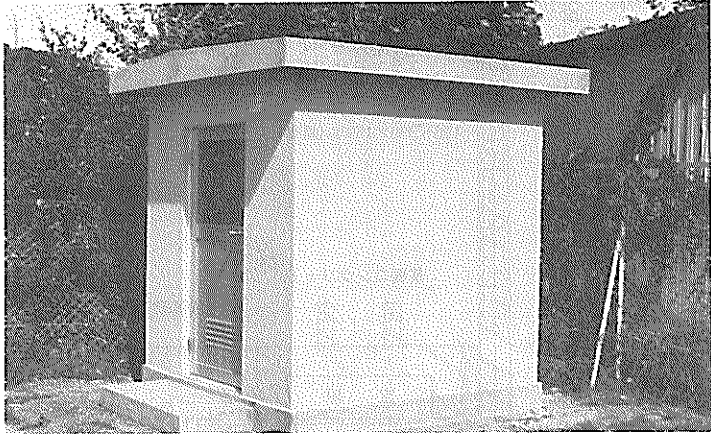
強震観測地点資料

STRONG MOTION ACCELEROGRAPH STATION DATA

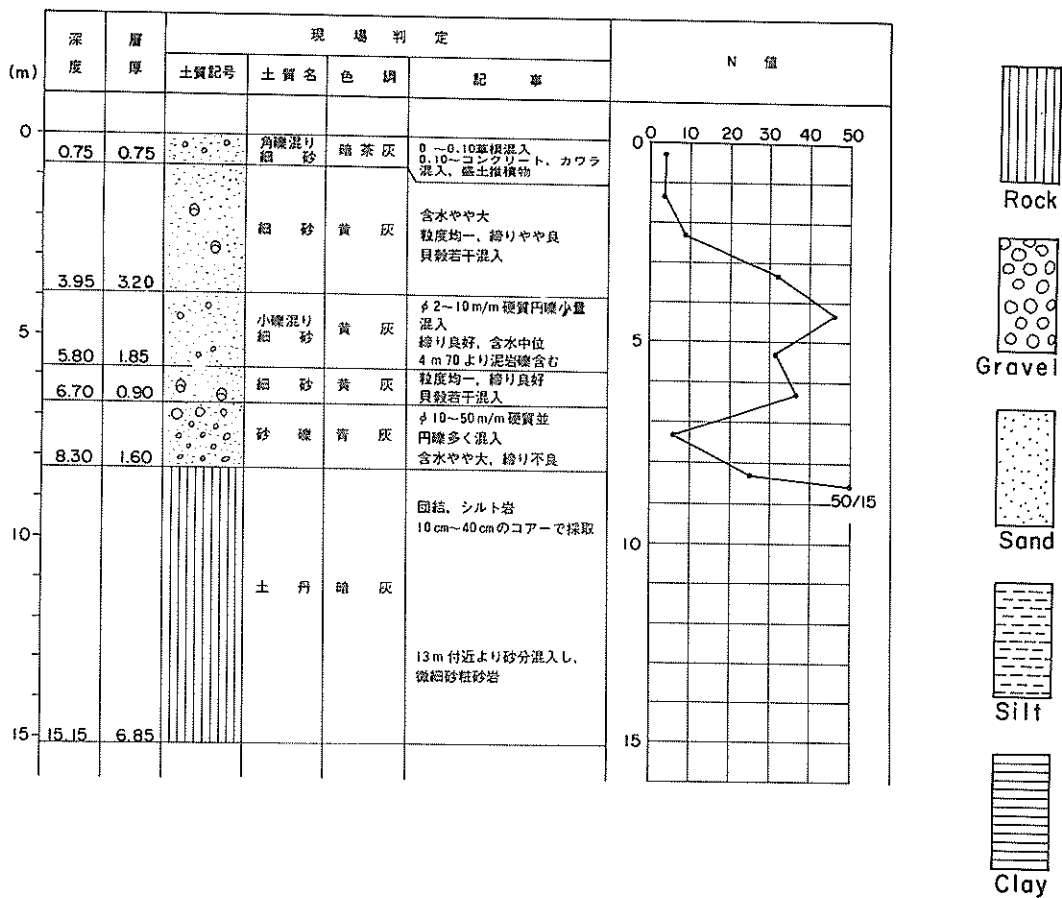
観測地点名 Station name	小名浜事 - S Onahama - ji - S	港名 Name of port	小名浜港 Onahama Port
地震計機種 Model of instrument	SMAC - B2	器械番号 Serial No.	38588
設置条件 Instrument location	地盤上 On ground	設置年月日 Date of installation	昭和54年9月4日 September 4, 1979
設置場所名 Place	運輸省第二港湾建設局 小名浜港工事事務所構内 Premises of the Onahama Port Construction Office, Second Regional Port Construction Bureau, Ministry of Transport.		
所在地 Address	福島県いわき市小名浜字栄町65 Sakae - cho 65, Onahama, Iwaki - shi, Fukushima - ken.		
緯度 Latitude	36° 56' 10" N	経度 Longitude	140° 55' 02" E
設置地点標高 Elevation	3.3 m		
起動加速度 Triggering level	10 Gal	記録紙速度 Paper speed	1 cm/s
公称感度 Nominal sensitivity	NS 12.5 Gal/mm EW 12.5 Gal/mm UD 12.5 Gal/mm		
設置方位 Azimuth	<p>記録紙上の成分配置 Arrangement of components on accelerogram</p> 		
観測担当事務所 Servicing office	運輸省第二港湾建設局 小名浜港工事事務所 福島県いわき市小名浜字栄町65 Tel. 0246 - 53 - 2841 Onahama Port Construction Office, Second Regional Port Construction Bureau, Ministry of Transport. Sakae - cho 65, Onahama, Iwaki - shi, Fukushima - ken.		
記 事 Description	昭和54年9月4日 移設 Instrument was relocated on September 4, 1979.		



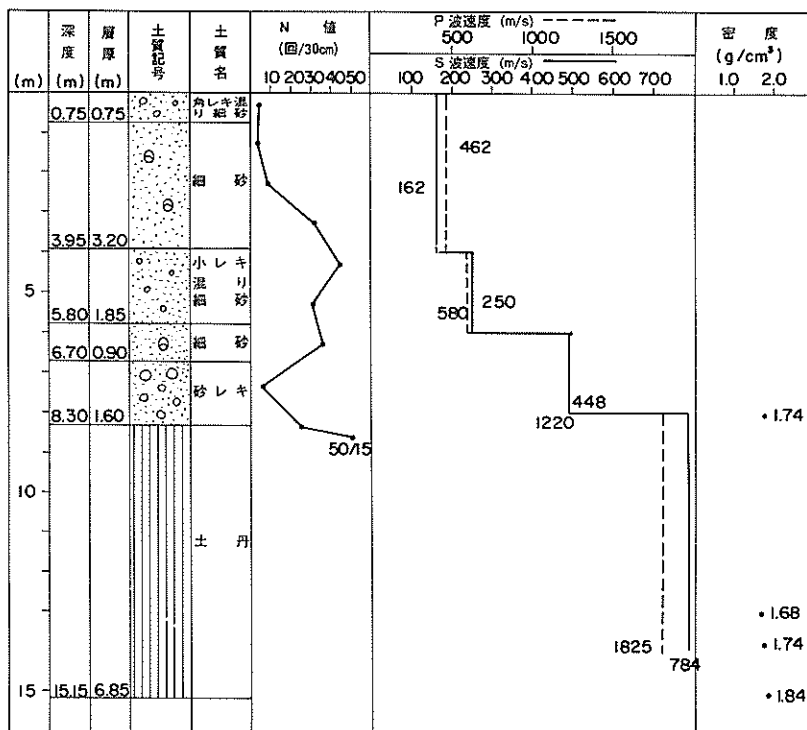
小名浜事-S 強震計基礎図
Onahama-ji-S Accelerograph foundation



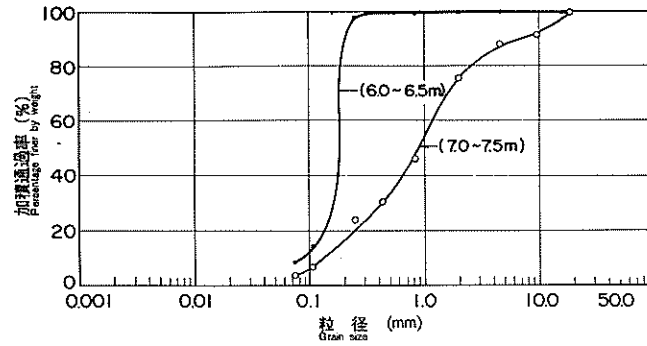
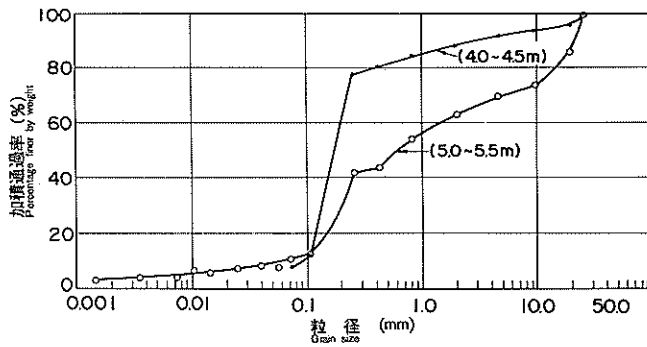
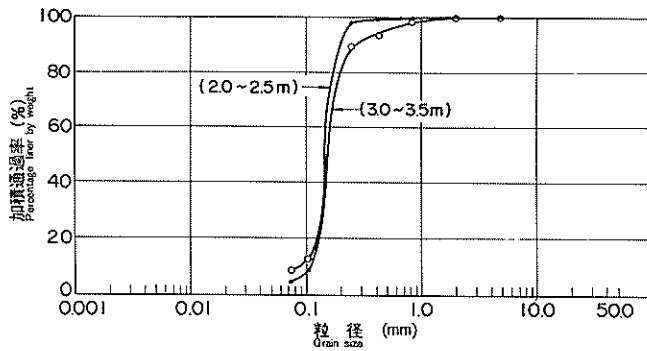
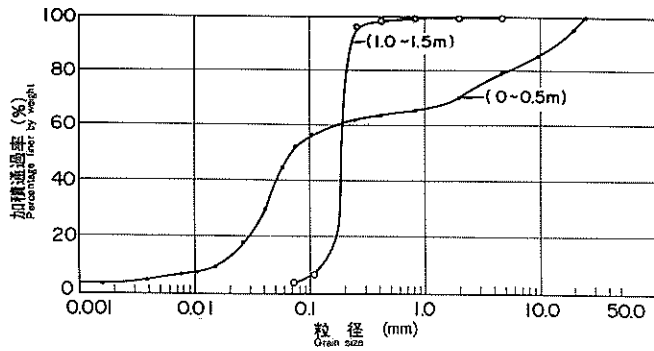
小名浜事-S
Onahama -ji -S



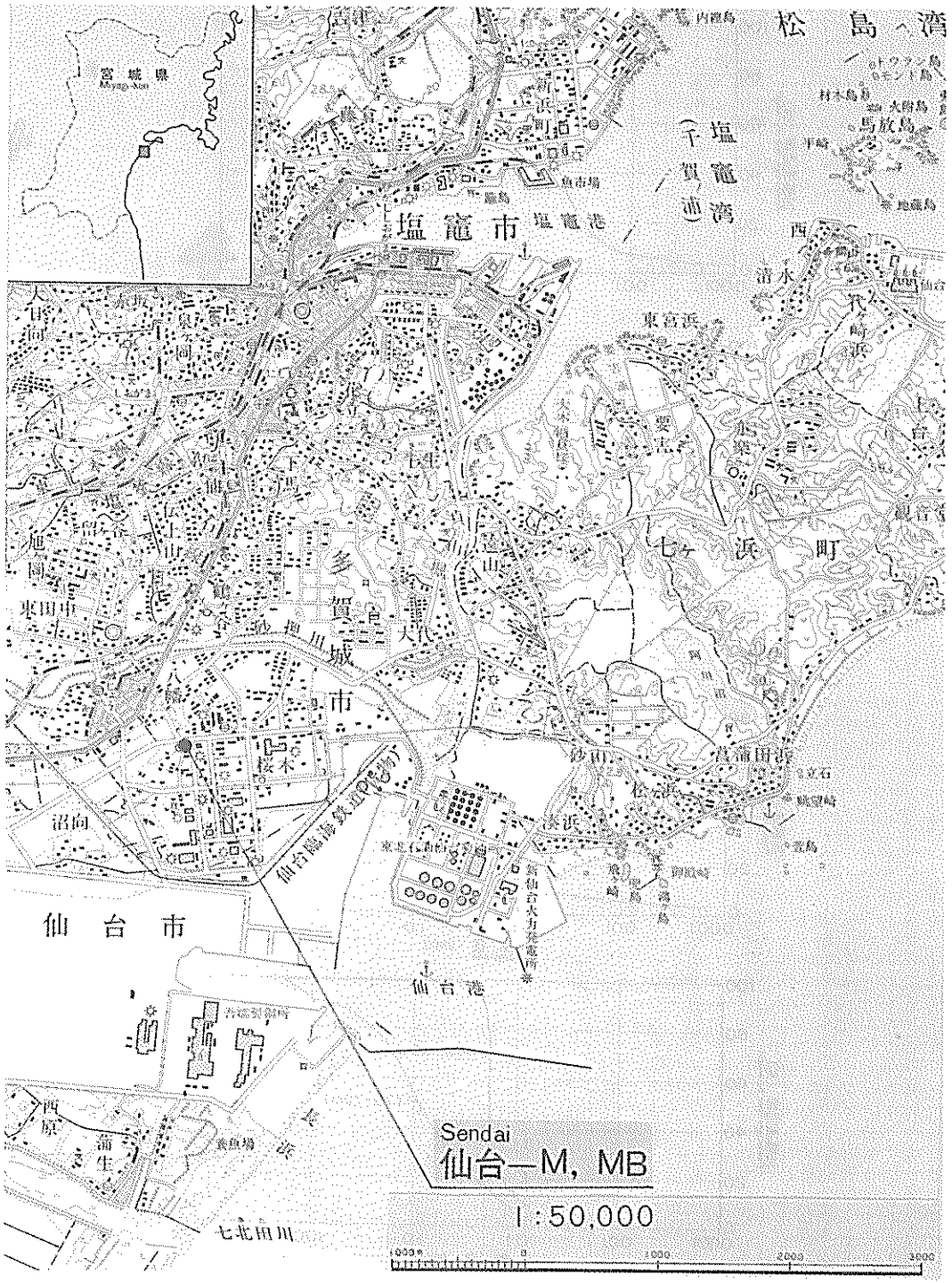
小名浜事 - S 土質柱状図
Onahama - ji - S Boring Log



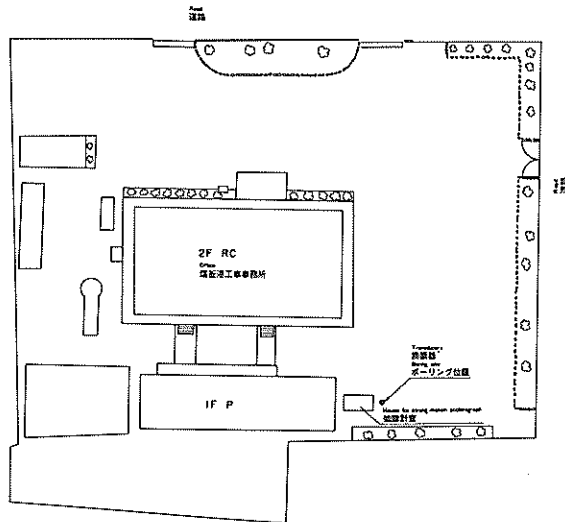
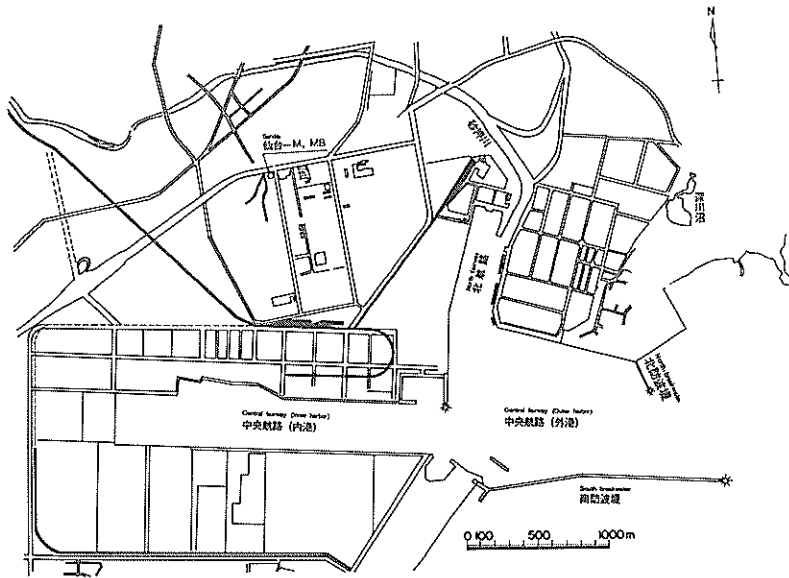
小名浜事 - S 速度検層結果図
 Onahama-ji - S Seismic velocities obtained
 from down-hole shooting



小名浜事-S 粒徑加積曲線
Onahama-ji-S Grain-size-distribution curve



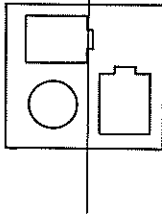
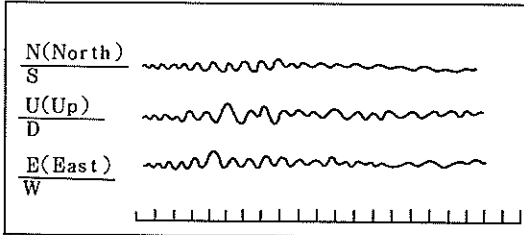
仙台-M, 仙台-MB 設置図 (地形図)
 Sendai-M, Sendai-MB Location of station
 (Topographical map)



仙台-M, 仙台-MB 設置図 (港湾図・付近図)
 Sendai-M, Sendai-MB Location of station (Plan of port)

強 震 観 測 地 点 資 料

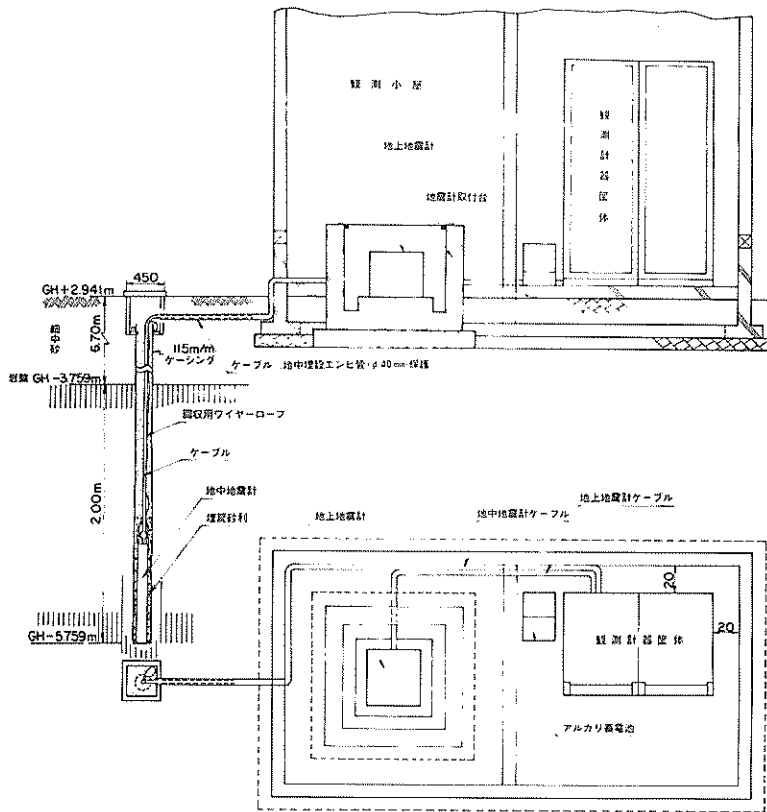
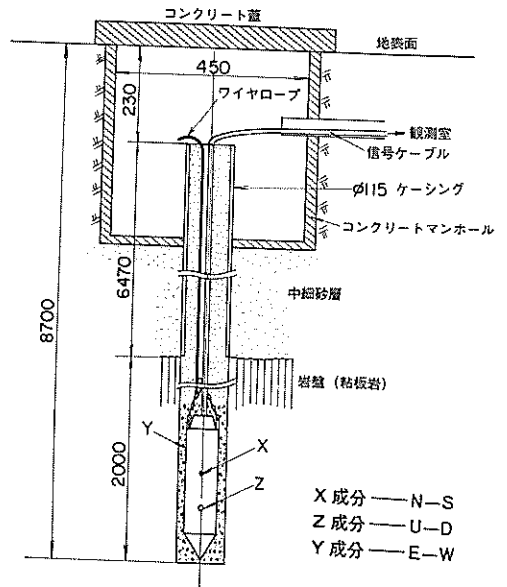
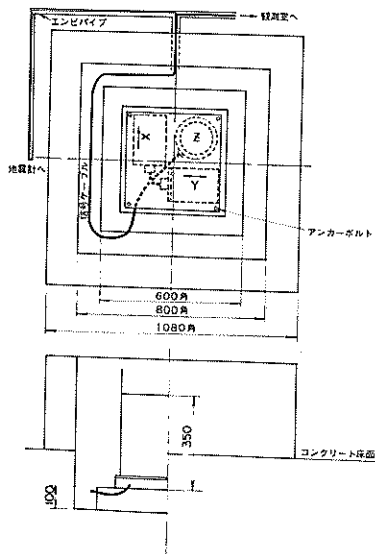
STRONG MOTION ACCELEROGRAPH STATION DATA

観測地点名 Station name	仙台 - M Sendai - M	港 名 Name of port	仙台港 Sendai Port
地震計機種 Model of instrument	ERS - C	器械番号 Serial No.	
設置条件 Instrument location	地盤上 On ground	設置年月日 Date of installation	昭和54年12月21日 Dec. 21, 1979
設置場所名 Place	運輸省第二港湾建設局 塩釜港工事事務所 構内 Premises of the Shiogama Port Construction Office, Second Regional Port Construction Bureau, Ministry of Transport.		
所在地 Address	宮城県多賀城市明月1-4-6 1-4-6, Meigetsu, Tagajyo-shi, Miyagi-ken.		
緯 度 Latitude	38° 16' 58" N	経 度 Longitude	141° 01' 56" E
設置地点標高 Elevation			
起動加速度 Triggering level	5 Gal	記録紙速度 Paper speed	4 cm/s
公称感度 Nominal sensitivity	NS 2 および 10 Gal/mm EW 2 および 10 Gal/mm UD 2 および 10 Gal/mm		
設置方位 Azimuth	<p style="text-align: center;">N</p>  <p style="text-align: center;">記録紙上の成分配置 Arrangement of components on accelerogram</p> 		
観測担当事務所 Servicing office	運輸省第二港湾建設局 塩釜港工事事務所 宮城県多賀城市明月1-4-6 Shiogama Port Construction Office, Second Regional Construction Bureau, Ministry of Transport. 1-4-6, Meigetsu, Tagajyo-shi, Miyagi-ken. Tel. 02236-2-6211		
記 事 Descriptions	仙台-MBと同時に記録される。 自動的に2 Gal/mmと10 Gal/mmの感度切換が行なわれる。 自動校正タイムコードゼネレーターにより日本標準時刻が記録される。 This accelerograph is triggered simultaneously with the accelerograph, Sendai-MB. Sensitivities are automatically adjusted in either 2 Gal/mm or 10 Gal/mm. Japan Standard Time is recorded by the time code generator automatically calibrated every day.		

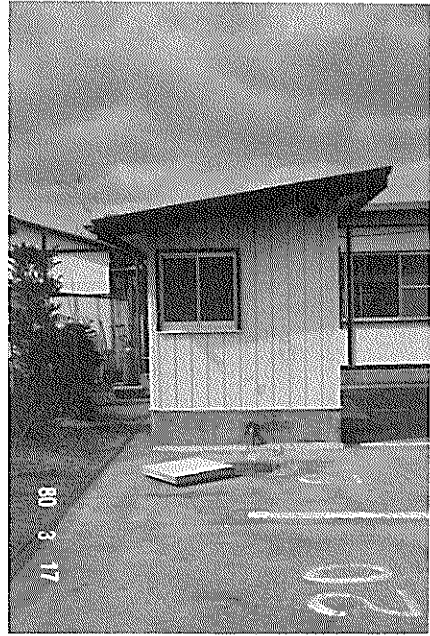
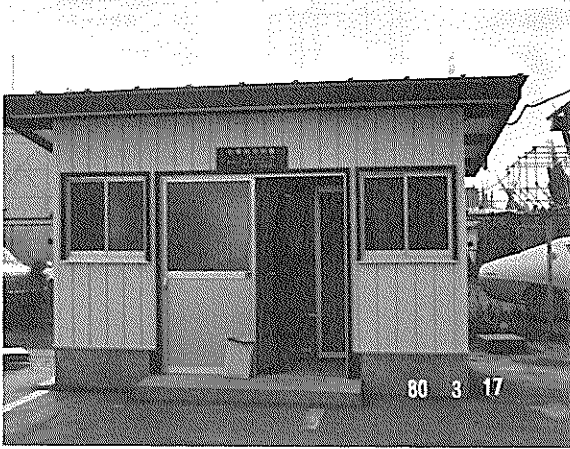
強震観測地点資料

STRONG MOTION ACCELEROGRAPH STATION DATA

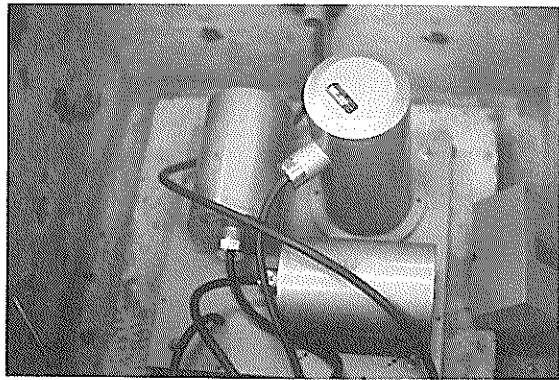
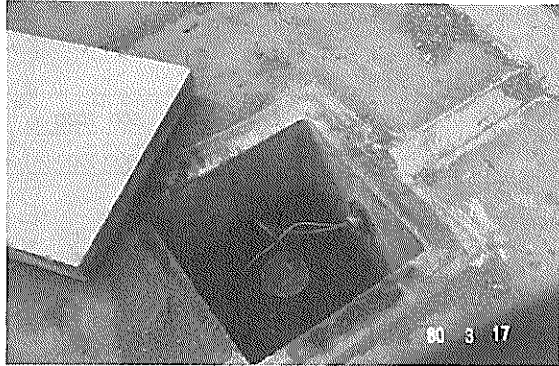
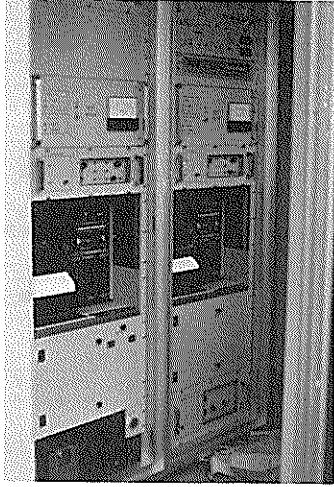
観測地点名 Station name	仙台 - MB Sendai - MB	港名 Name of port	仙台港 Sendai Port
地震計機種 Model of instrument	ERS - D	器械番号 Serial No.	
設置条件 Instrument location	地中 In ground	設置年月日 Date of installation	昭和54年12月21日 Dec. 21, 1979
設置場所名 Place	運輸省第二港湾建設局 塩釜港工事事務所 構内 Premises of the Shiogama Port Construction Office, Second Regional Port Construction Bureau, Ministry of Transport.		
所在地 Address	宮城県多賀城市明月1-4-6 1-4-6, Meigetsu, Tagajyo-shi, Miyagi-ken.		
緯度 Latitude	38° 16' 58" N	経度 Longitude	141° 01' 56" E
設置地点標高 Elevation			
起動加速度 Triggering level	5 Gal	記録紙速度 Paper speed	4 cm/s
公称感度 Nominal sensitivity	NS 2 および 10 Gal/mm EW 2 および 10 Gal/mm UD 2 および 10 Gal/mm		
設置方位 Azimuth	<p>記録紙上の成分配置 Arrangement of components on accelerogram</p>		
観測担当事務所 Servicing office	運輸省第二港湾建設局 塩釜港工事事務所 宮城県多賀城市明月1-4-6 Shiogama Port Construction Office, Second Regional Construction Bureau, Ministry of Transport. 1-4-6, Meigetsu, Tagajyo-shi, Miyagi-ken.		
記 事 Descriptions	<p>仙台 - M と同時記録する。 自動的に 2 Gal/mm と 10 Gal/mm の感度切換が行なわれる。 自動校正タイムコードゼネレーターにより正確な時刻が記録される。 This accelerograph is triggered simultaneously with the accelerograph, sendai - M. Sensitivities are automatically adjusted in either 2 Gal/mm or 10 Gal/mm. Japan Standard Time is recorded by the time code generator automatically calibrated every day.</p>		

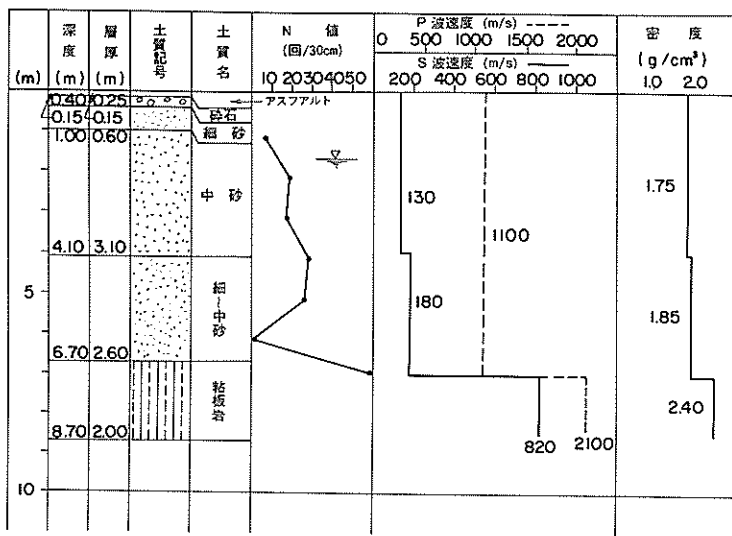
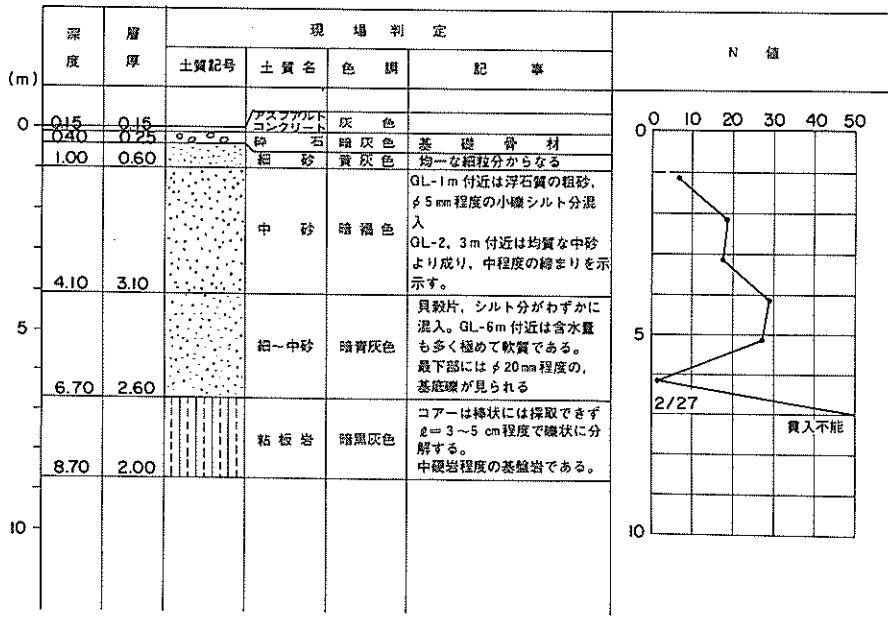


仙台 - M, 仙台 - MB
 Sendai - M, Sendai - MB

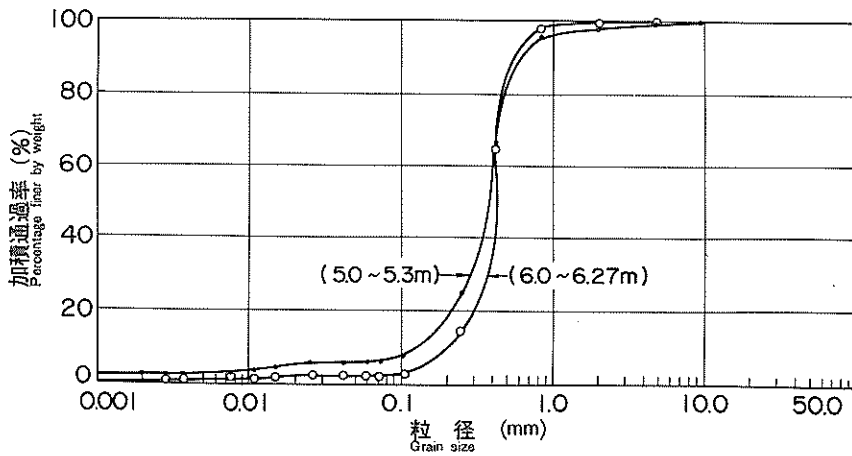
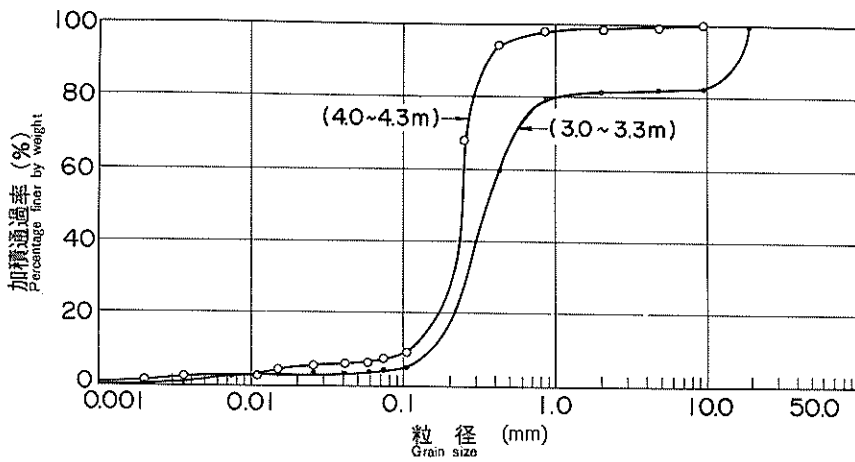
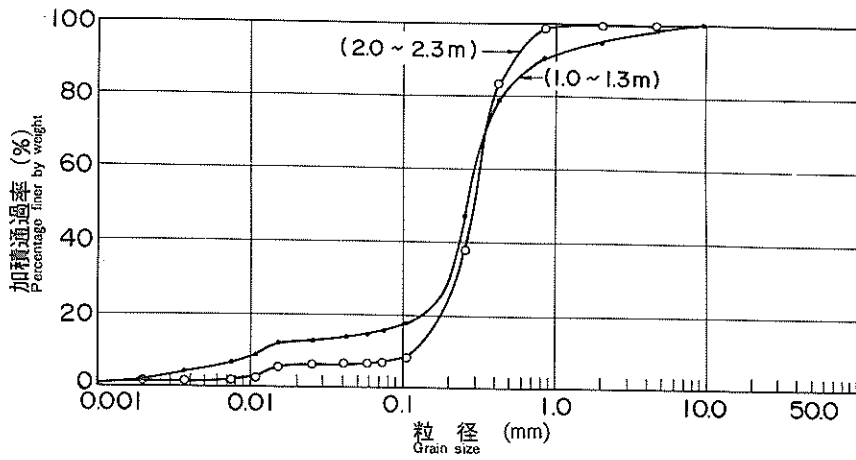


仙 台 - M , 仙 台 - M B
Sendai - M , Sendai - M B

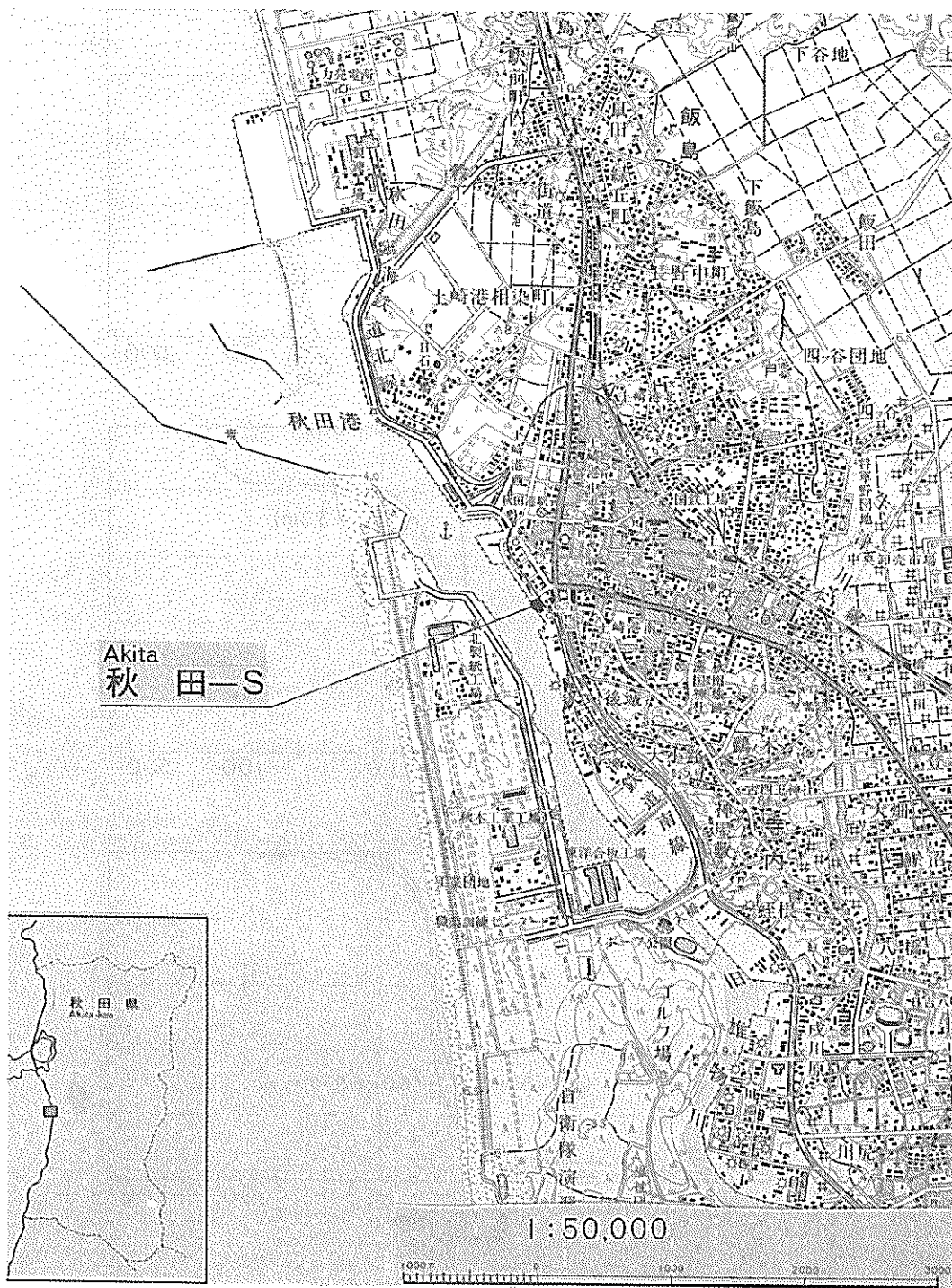




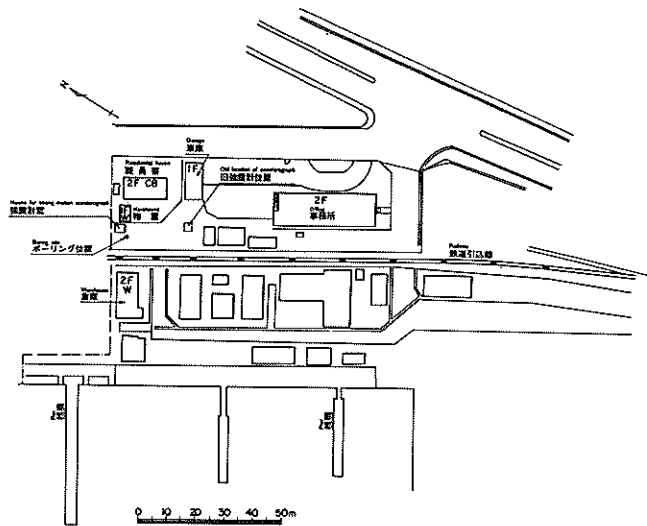
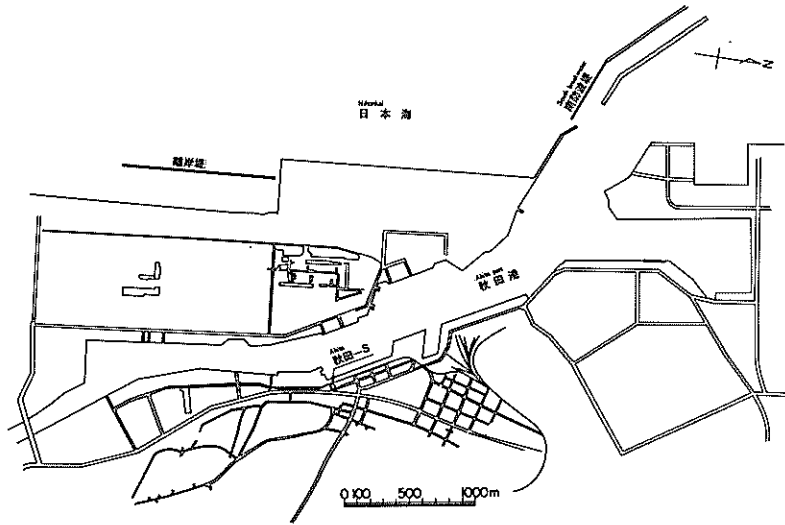
仙台-M, 仙台-MB 土質柱状図・速度検層結果図
 Sendai-M, Sendai-MB Boring Log, Seismic velocities obtained
 from down-hole shooting



仙台-M, 仙台-MB 粒径加積曲線
 Sendai-M, Sendai-MB Grain-size-distribution curve



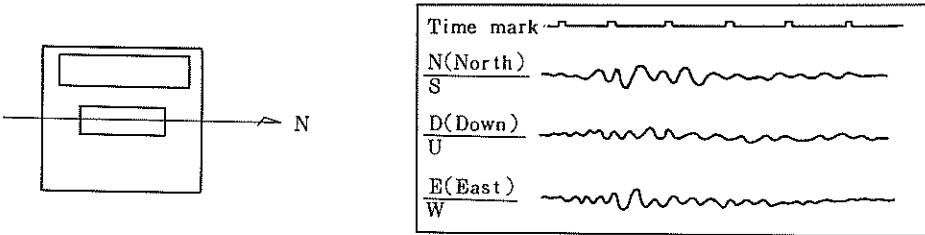
秋田 - S 設置図 (地形図)
 Akita - S Location of station (Topographical map)

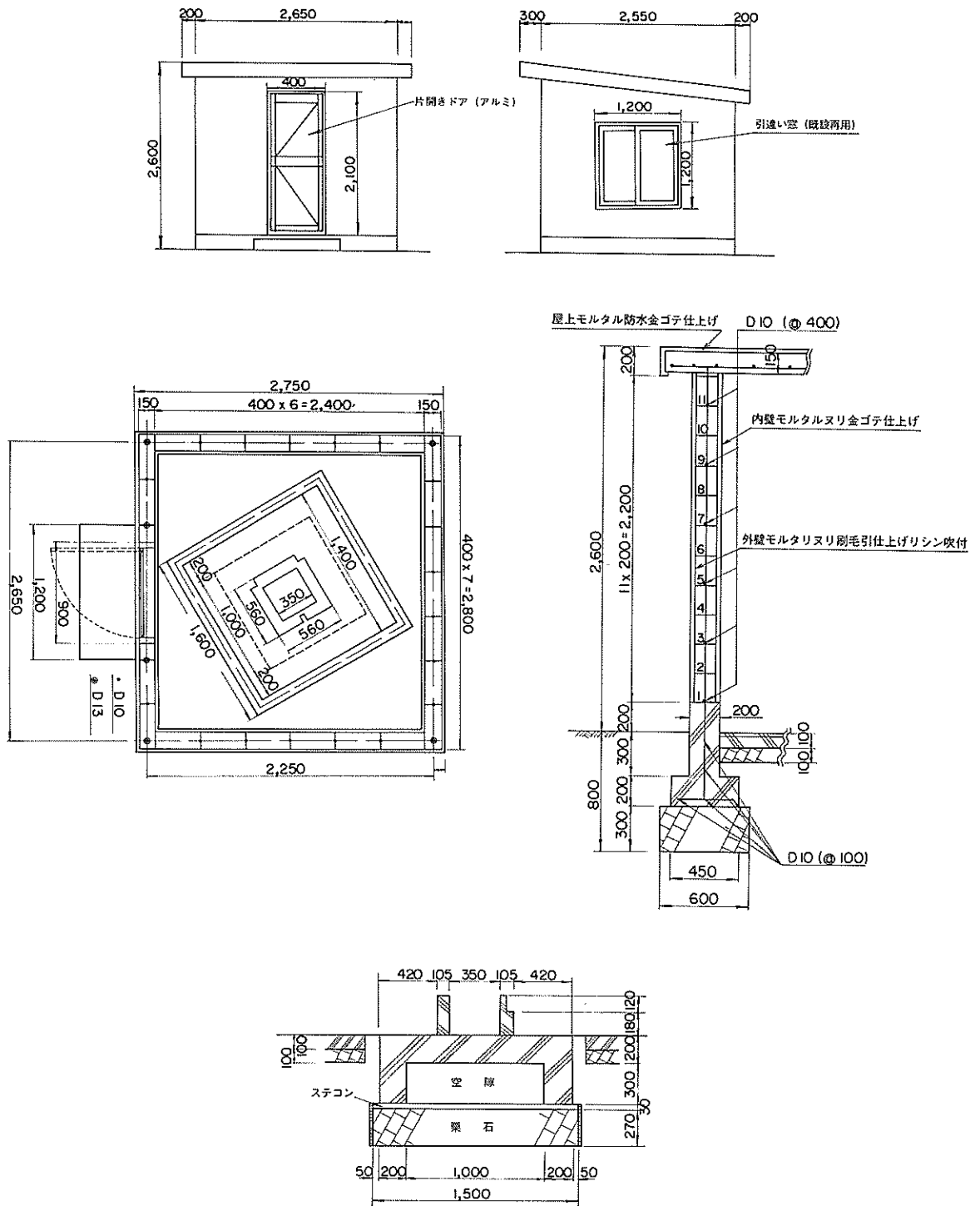


秋田-S 設置図 (港湾図・付近図)
Akita-S Location of station (Plan of Port)

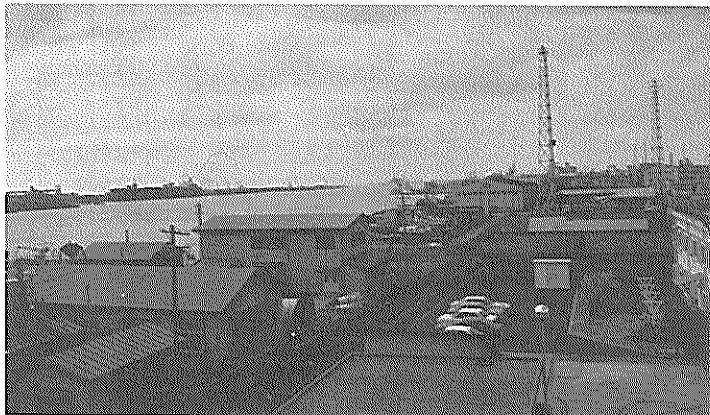
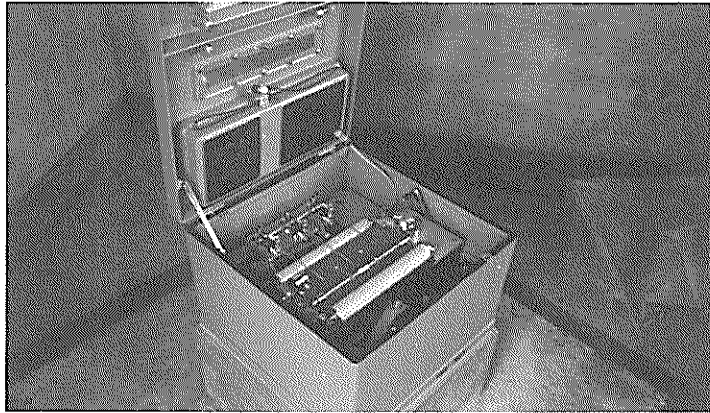
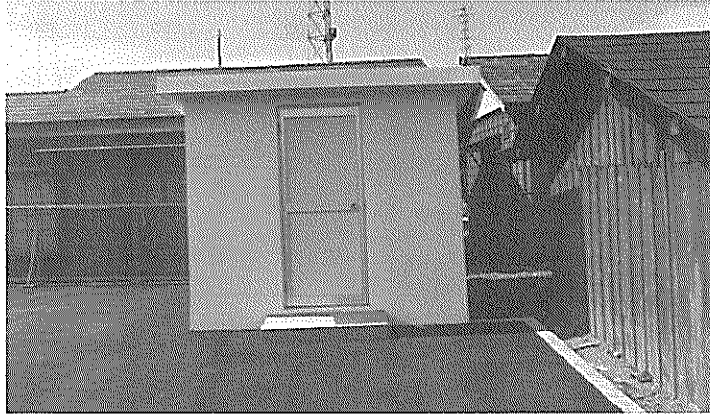
強 震 観 測 地 点 資 料

STRONG MOTION ACCELEROGRAPH STATION DATA

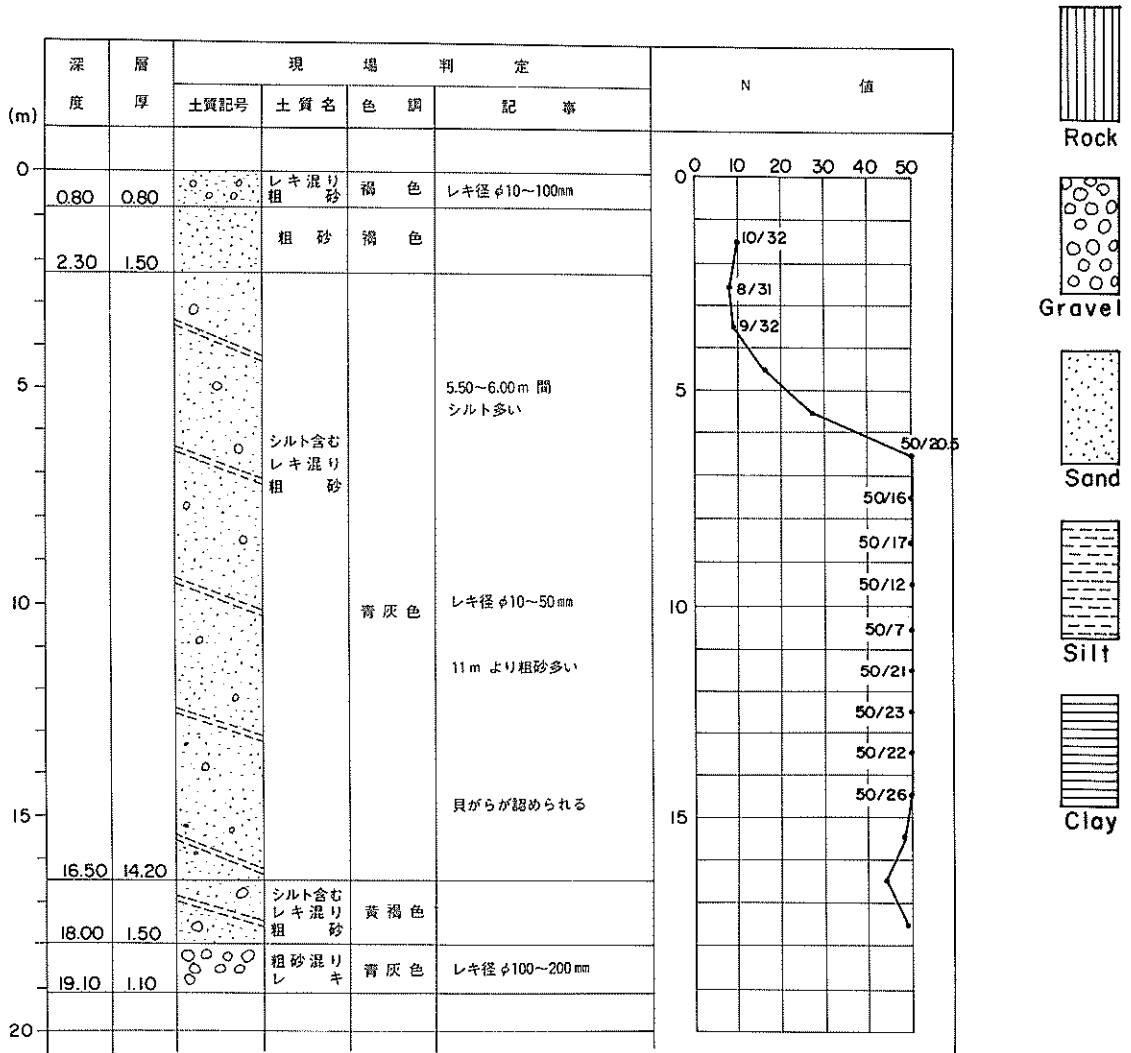
観測地点名 Station name	秋田 - S Akita - S	港 名 Name of port	秋田 港 Akita Port
地震計機種 Model of instrument	SMAC - B 2	器 械 番 号 Serial No.	38532
設置条件 Instrument location	地 盤 上 On ground	設置年月日 Date of installation	昭和55年3月18日 March 18, 1980
設置場所名 Place	運輸省第一港湾建設局 秋田港工事事務所 Premises of the Akita Port Construction Office, First Regional Port Construction Bureau, Ministry of Transport.		
所在地 Address	秋田県秋田市土崎港西一丁目1-49 1-49, Nishi 1-chome, Tsuchizaki minato, Akita-shi, Akita-ken		
緯 度 Latitude	39° 45' N	経 度 Longitude	140° 09' E
設置地点標高 Elevation	+ 2.35 m		
起動加速度 Triggering level	10 Gal	記録紙速度 Paper speed	1 cm/s
公称感度 Nominal sensitivity	NS 12.5 Gal/mm EW 12.5 Gal/mm UD 12.5 Gal/mm		
設置方位 Azimuth	記録紙上の成分配置 Arrangement of components on accelerogram		
			
観測担当事務所 Servicing office	運輸省第一港湾建設局 秋田港工事事務所 工務課 秋田市土崎港西1丁目1-49 Tel. 0188-45-1138 Akita Port Construction Office, First Regional Port Construction Bureau, Ministry of Transport. 1-49, Nishi 1-chome, Tsuchizaki minato, Akita-shi, Akita-ken.		
記 事 Descriptions	昭和55年3月18日移設 Instrument was relocated on March 18, 1980,		



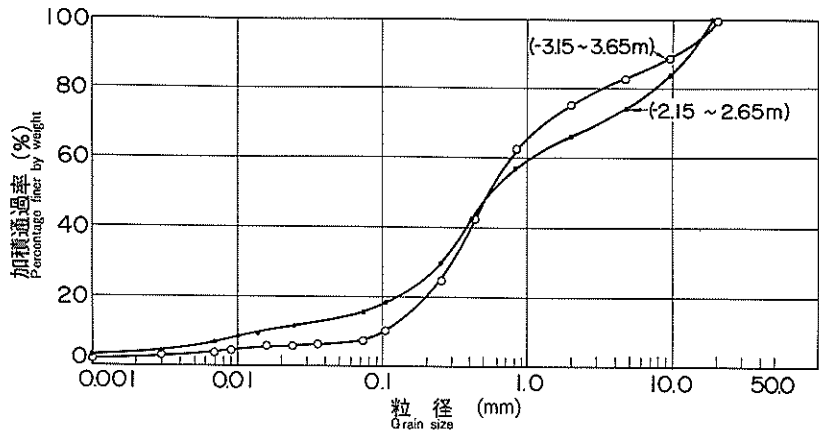
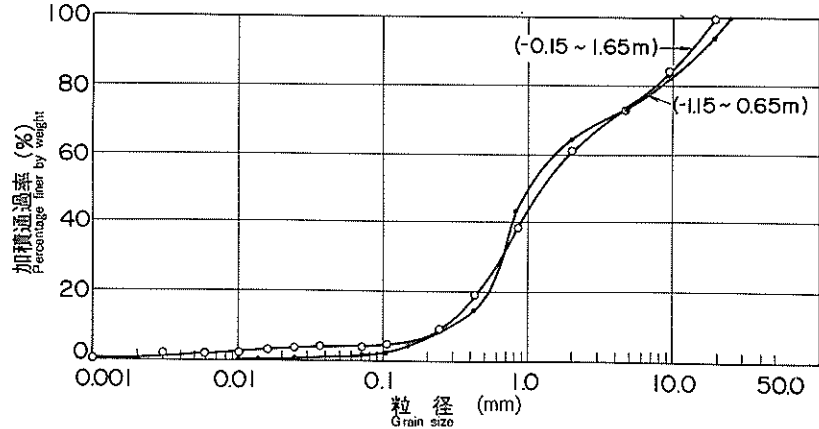
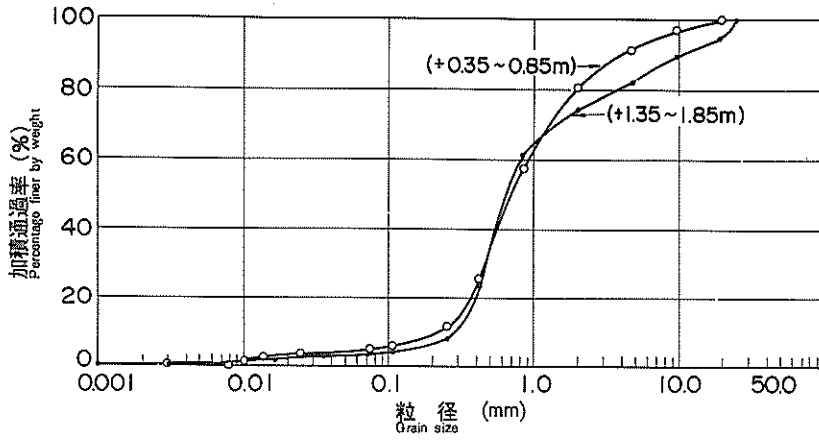
秋田 - S 強震計基礎図
Akita - S Accelerograph foundation



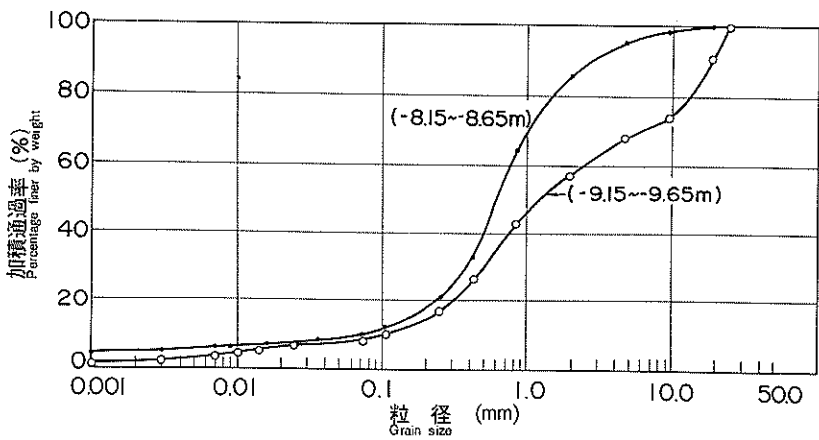
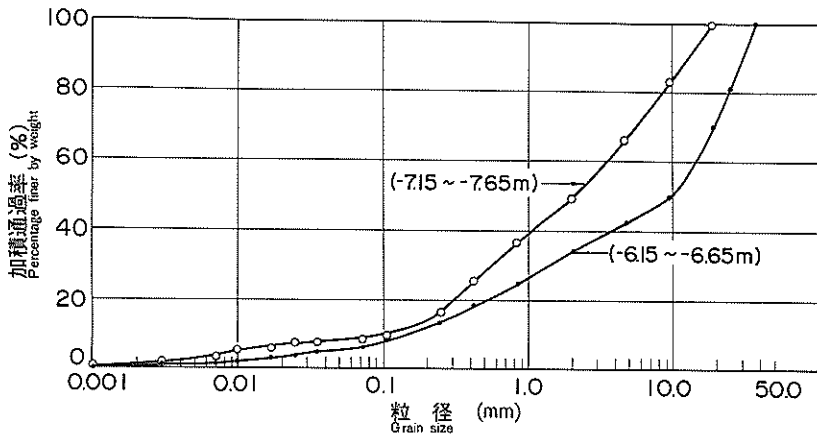
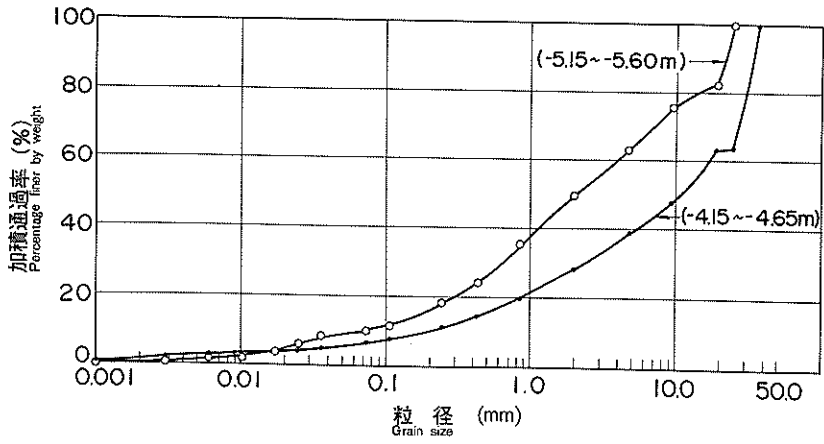
秋 田 - S
Akita - S



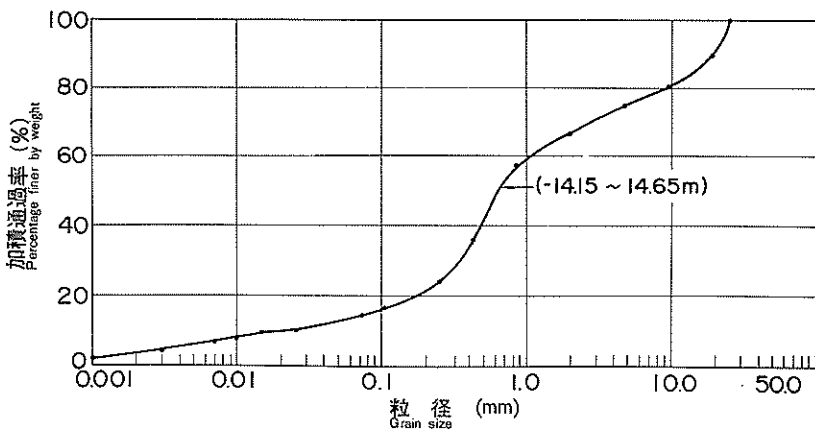
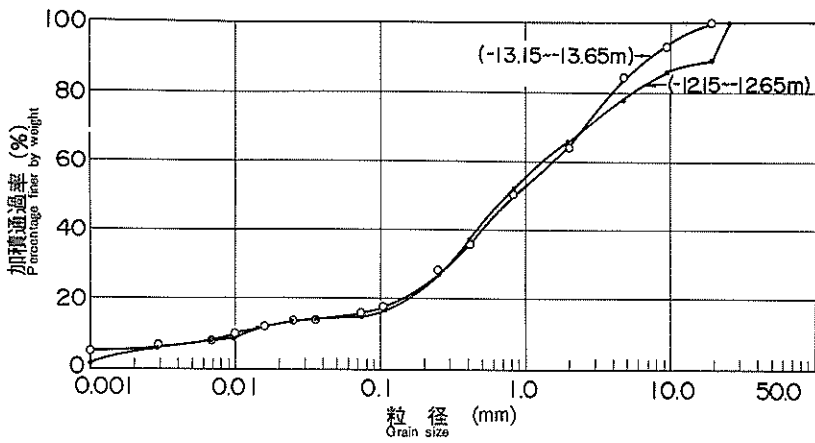
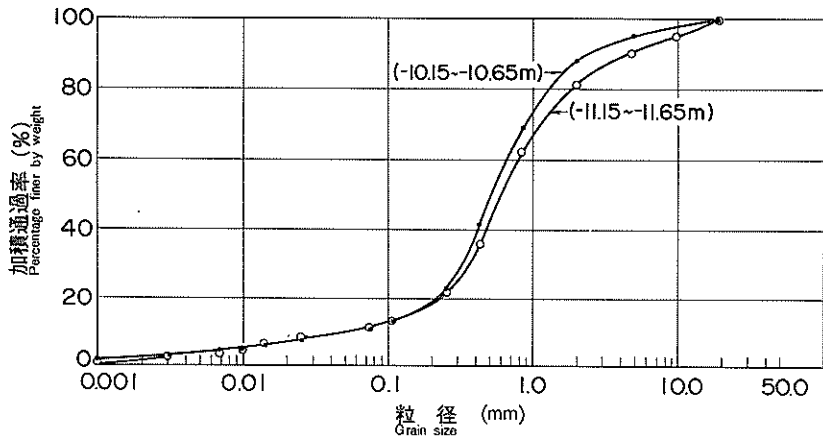
秋田 - S 土質柱状図
Aki ta - S Boring log



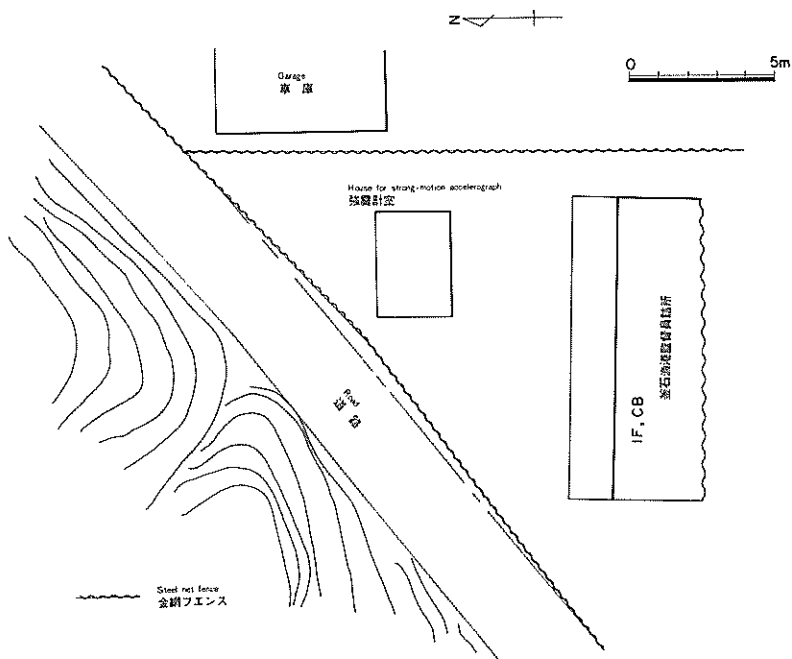
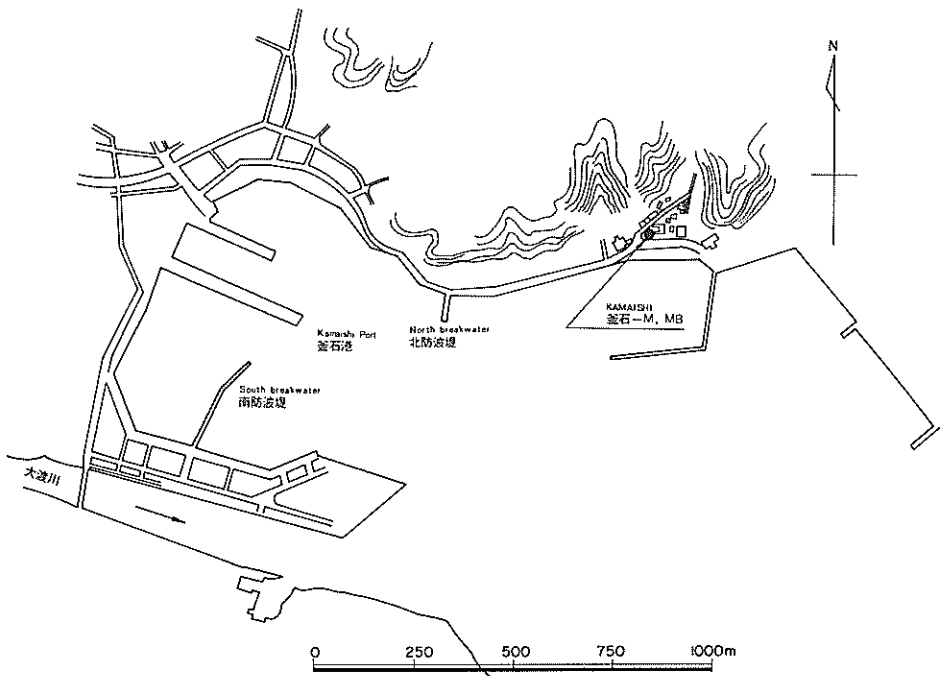
秋田 - S 粒径加積曲線
Akita - S Grain-size-distribution curve



秋田 - S 粒 径 加 積 曲 線
Akita - S Grain-size-distribution curve



秋田 - S 粒徑加積曲線
Akita - S Grain-size-distribution curve



釜石-M, 釜石-MB 設置図 (港湾図・付近図)
 Kamaishi-M, Kamaishi-MB Location of station (Plan of port)

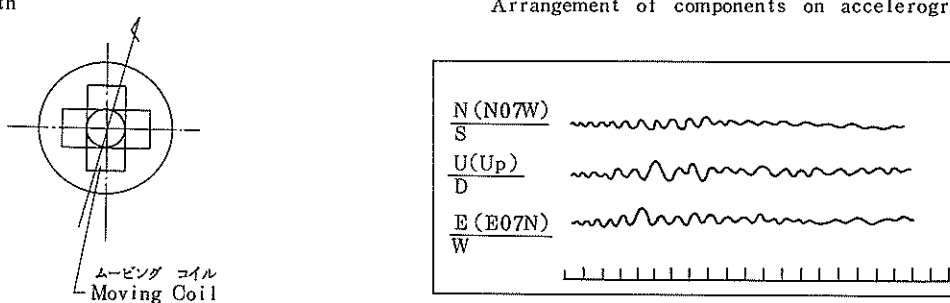
強震観測地点資料

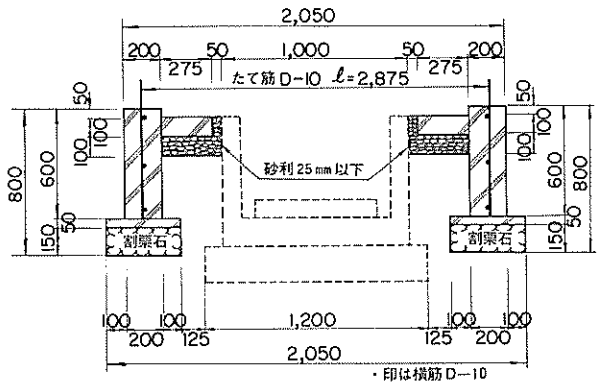
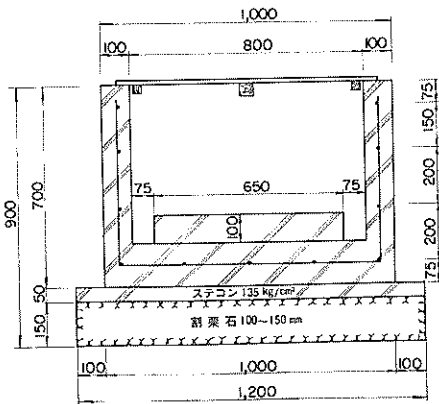
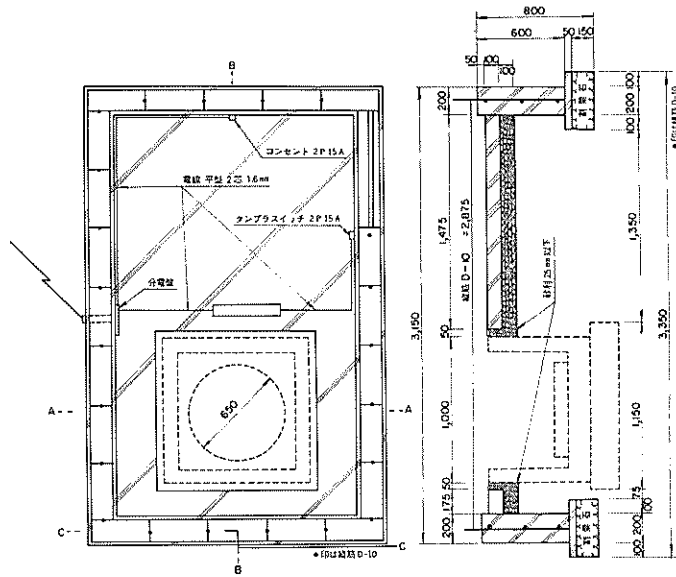
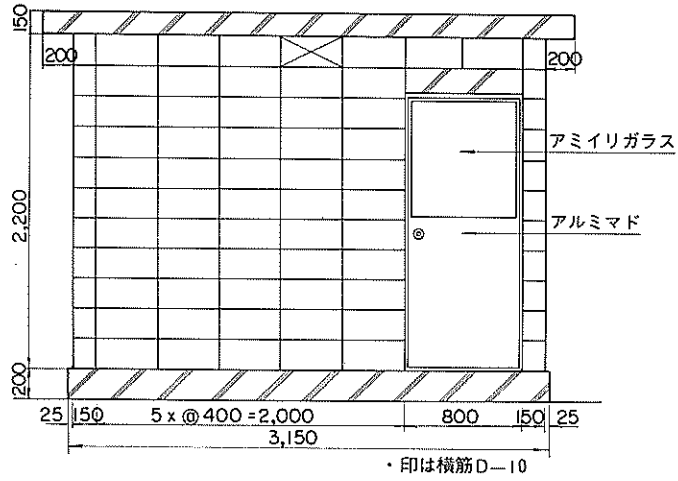
STRONG MOTION ACCELEROGRAPH STATION DATA

観測地点名 Station name	釜石 - M Kamaishi - M	港名 Name of port	釜石港 Kamaishi Port
地震計機種 Model of instrument	ERS - C	器械番号 Serial No.	
設置条件 Instrument location	地盤上 On ground	設置年月日 Date of installation	昭和55年3月19日 March 19, 1980
設置場所名 Place	岩手県釜石漁港 監督員詰所 構内 On the premises of Construction Site Office of Kamaishi Fishery Port, Iwate Prefecture.		
所在地 Address	岩手県釜石市新浜町1丁目4番20号 1-4-20, Niihama-cho, Kamaishi-shi, Iwate-ken		
緯度 Latitude	39° 16' 04" N	経度 Longitude	141° 54' 19" E
設置地点標高 Elevation			
起動加速度 Triggering level	5 Gal	記録紙速度 Paper speed	4 cm/s
公称感度 Nominal sensitivity	NS 2および10 Gal/mm EW 2および10 Gal/mm UD 2および10 Gal/mm		
設置方位 Azimuth	<p>記録紙上の成分配置 Arrangement of components on accelerogram</p>		
観測担当事務所 Servicing office	運輸省第二港湾建設局 宮古港工事事務所 釜石工場 岩手県釜石市港町1-5-2 Kamaishi Factory, Miyako Port Construction Office, Second Regional Construction Bureau, Ministry of Transport. 1-5-20, Niihama-cho, Kamaishi-shi, Iwate-ken.		
記 事 Descriptions	釜石-MBと同時記録する。 自動的に2 Gal/mmと10 Gal/mmの感度切換が行なわれる。 自動校正タイムコードゼネレーターにより日本標準時刻が記録される。 This accelerograph is triggered simultaneously with the accelerograph, Kamaishi-MB. Sensitivities are automatically adjusted in either 2 Gal/mm or 10 Gal/mm. Japan Standard Time is recorded by the time code generator automatically calibrated every day.		

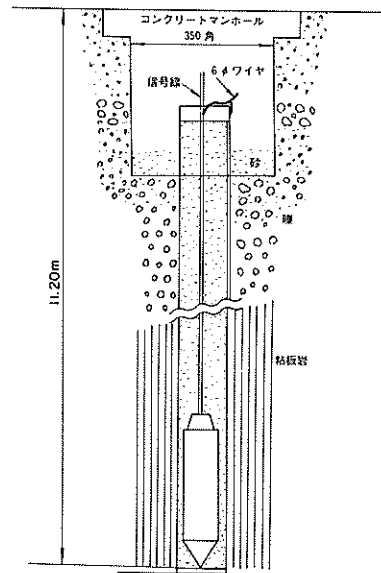
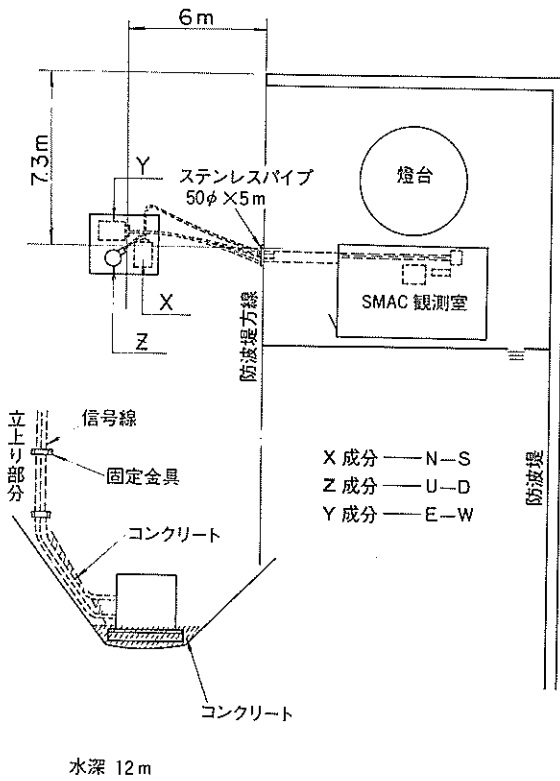
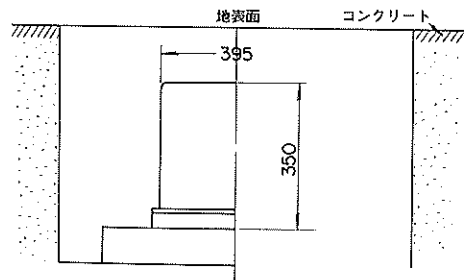
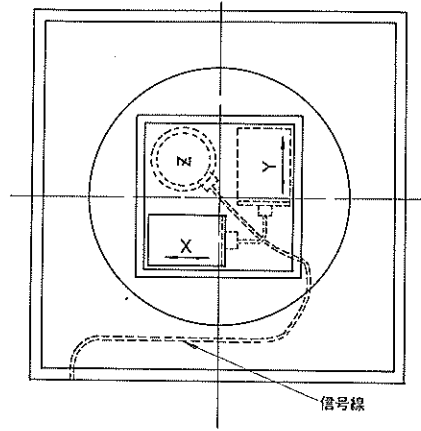
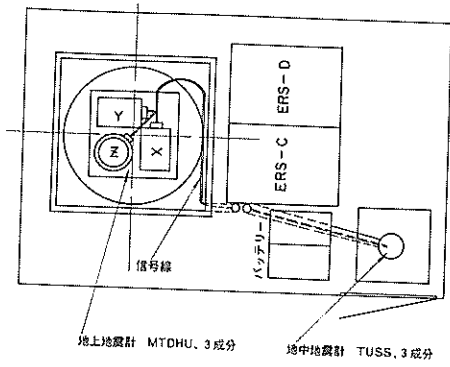
強震観測地点資料

STRONG MOTION ACCELEROGRAPH STATION DATA

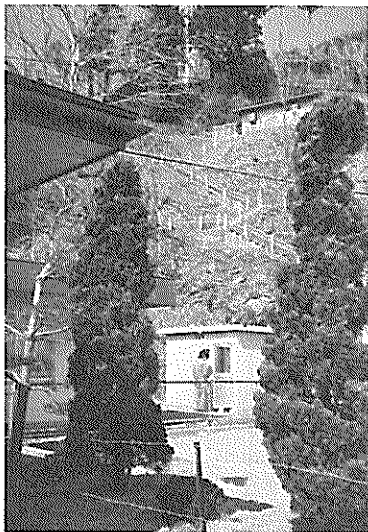
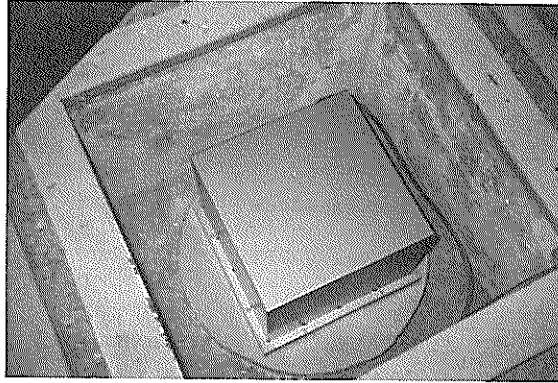
観測地点名 Station name	釜石 - MB Kamaishi - M	港名 Name of port	釜石港 Kamaishi Port
地震計機種 Model of instrument	ERS - D	器械番号 Serial No.	
設置条件 Instrument location	地中 In ground	設置年月日 Date of installation	昭和55年3月19日 March 19, 1980
設置場所名 Place	岩手県釜石漁業 監督員詰所構内 On the premises of Construction Site Office of Kamaishi Fishery Port, Iwate Prefecture.		
所在地 Address	岩手県釜石市新浜町1丁目4番20号 1-4-20, Niihama-cho, Kamaishi-shi, Iwate-ken		
緯度 Latitude	39° 16' 04" N	経度 Longitude	141° 54' 19" E
設置地点標高 Elevation			
起動加速度 Triggering level	5 Gal	記録紙速度 Paper speed	4 cm/s
公称感度 Nominal sensitivity	NS 2 および 10 Gal/mm EW 2 および 10 Gal/mm UD 2 および 10 Gal/mm		
設置方位 Azimuth	<p>記録紙上の成分配置 Arrangement of components on accelerogram</p>  <p>The diagram shows a circular moving coil with a cross-shaped core and a vertical arrow indicating its movement. Below it is the label 'ムービング コイル Moving Coil'. To the right is a sample accelerogram trace with three channels labeled N(N07W), U(U_p), and E(E07N). The N channel shows a high-frequency, low-amplitude signal. The U channel shows a medium-frequency, medium-amplitude signal. The E channel shows a low-frequency, high-amplitude signal. A scale bar is at the bottom right of the trace.</p>		
観測担当事務所 Servicing office	運輸省第二港湾建設局 宮古港工事事務所 釜石工場 岩手県釜石市港町1-5-2 Kamaishi Factory, Miyako Port Construction Office, Second Regional Construction Bureau, Ministry of Transport. 1-5-2, Minato-cho, Kamaishi-shi, Iwate-ken.		
記 事 Descriptions	釜石 - M と同時記録される。 自動的に 2 Gal/mm と 10 Gal/mm の感度切換が行なわれる。 自動校正タイムコードゼネレーターにより正確な時刻が記録される。 This accelerograph is triggered simultaneously with the accelerograph, Kamaishi - M. Sensitivities are automatically adjusted in either 2 Gal/mm or 10 Gal/mm. Japan Standard Time is recorded by the time code generator automatically calibrated every day.		



釜石 - M, 釜石 - MB 強震計基礎図
Kamaishi - M, Kamaishi - MB Transducers foundation



釜石 - M, 釜石 - MB
Kamaishi - M, Kamaishi - MB



釜石-S
Kamaishi - S

港湾技研資料 No.351

1980・9

編集兼発行人 運輸省港湾技術研究所

発行所 運輸省港湾技術研究所
横須賀市長瀬3丁目1番1号

印刷所 株式会社 東京プリント