

3-5 微小地震波形データの実時間交換システム (震研関東甲信越観測網と名大東海地方観測網との接続)

Seismic Wave Form Data Communications System Linking the Local Networks for Microearthquake Observations(Linking of the ERI-Nagoya Univ. Networks)

東京大学地震研究所 地震予知観測室
Earthquake Research Institute, University of Tokyo

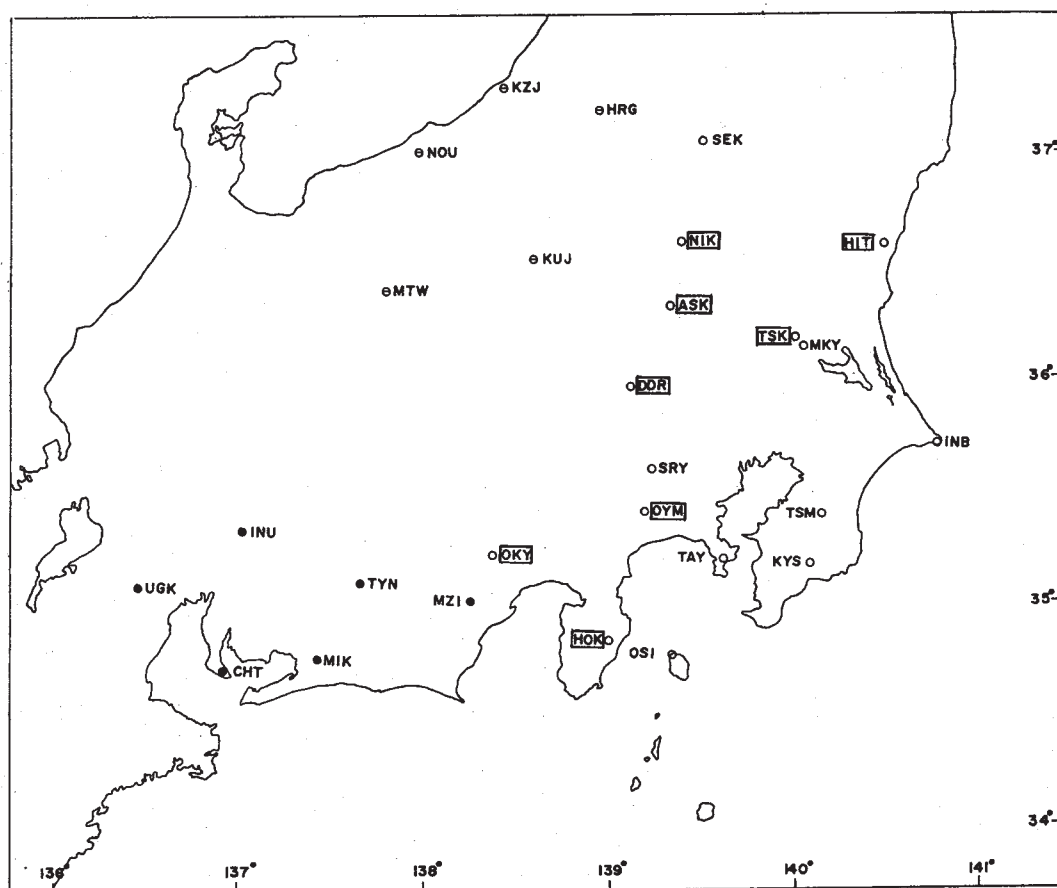
地震研究所関東甲信越観測網に対する西側の隣接観測網である名古屋大学理学部地震予知観測地域センターの東海地方観測網と実時間で微小地震の地震波形データを交換するためのシステムを1981年4月より導入しその運用を開始した。もう一つの隣接観測網である東北大学理学部地震予知観測地域センターの東北地方観測網とのデータ交換は1982年度から開始される予定である。第1図に1981年6月現在の地震予知観測室(ERI)の微小地震観測テレメータリングネットワークを示す。●印で示した宇賀溪(UGK), 知多(CHT), 三河(MIK), 豊根(TYN), 水見色(MZI), 犬山(INU)の6観測点が1981年5月現在名古屋大学地域センターを經由して地震波形データが伝送されてくる観測点である。一方, 地震研究所地震予知観測室を經由して名古屋大学地域センターへ地震波形データが伝送されている関東甲信越観測網の観測点は日立(HIT), 日光(NIK), 足利(ASK), 筑波(TSK), 堂平(DDR), 大山(OYM), 箒木山(HOK), 奥山(OKY)の8観測点である。波形データ交換は電々公社の専用回線(D-1, 9600BPS)を用い, 8チャンネルの伝送を120HZ/CHのサンプリングで行なっている。第2図に送・受量装置のブロックダイヤグラムを示す。第3図は既存の観測網に名古屋大学のTYN, MZI 2点を加えた場合の駿河湾近傍地域での地震検知能力を示す。

第3図でOKYおよびTAYの観測点を含む($M=2.0$)で示した領域では, 隣接観測網との間の地震波形データ交換システム導入以前には震源決定が $M \geq 2.0$ の地震についてのみ可能であった。しかしこのシステム導入後は第3図において横線を引いた領域では $M \geq 1.5$ の地震について震源決定が可能になると考えられる。26チャンネルのペンレコーダーによる隣接観測網と接続後の観測記録例を第4, 5, 6図に示す。

第4図に示す遠地地震は1981年5月3日のアフガニスタンの地震($M = 5.7, h = 300\text{km}$)である。Pから約50秒および65秒後にそれぞれpP, sPが広域にわたり観測されている。第5図は1981年5月12日の遠州灘沖の深発地震($M = 3.8, h = 420\text{km}$)で, UGK, CHT, INU, MIK, TYN, MZI, OKY, HOKの各観測点($\Delta \approx 100 \sim 200\text{km}$)ではS波の減衰

が大きいことが注目される。第6図は1981年5月7日の静岡県中部の浅発地震（ $M = 3.4, h = 20.3\text{km}$ ）である。この地震は地震波が検出された全観測点のデータを使うよりも震央をとりかこむ近距離の観測点のデータを使った方が震源決定精度が良くなる例である。

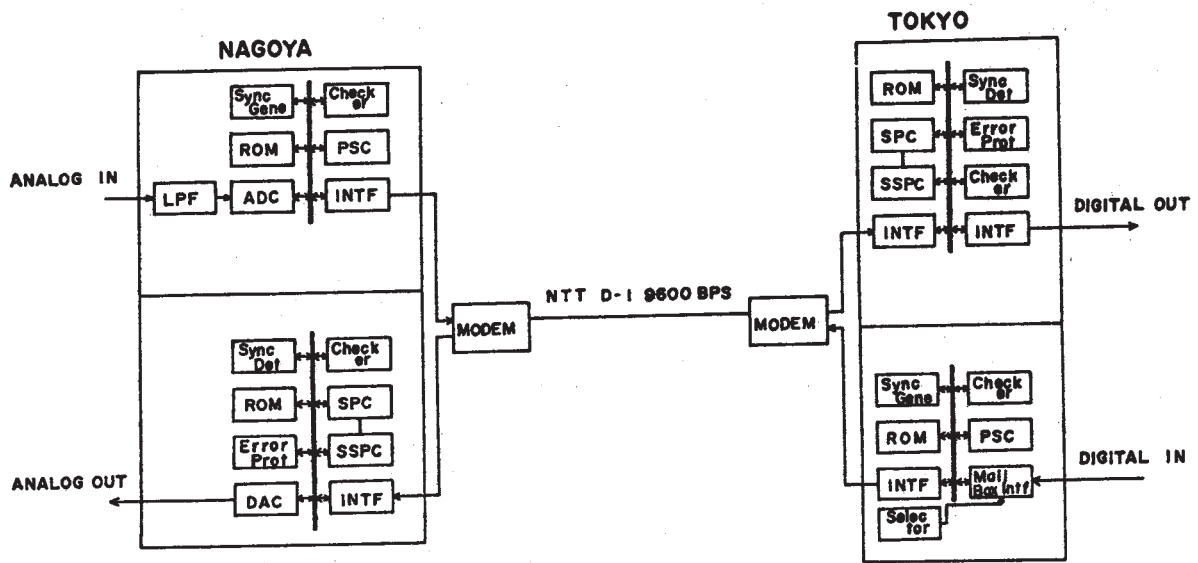
このように名古屋大学の東海地方観測網との地震波形データ交換システムの導入により主として伊豆半島，駿河湾から静岡県西部にかけての地震検知能力が高まる。さらに東海地域から南近畿地方にかけての規模の小さい深発地震活動の検出について相当の効果が期待される。



●印は名古屋大学地域センター観測網から信号が送信される観測点，○印は関東甲信越観測網から名古屋大学地域センターへ信号を送信する観測点。

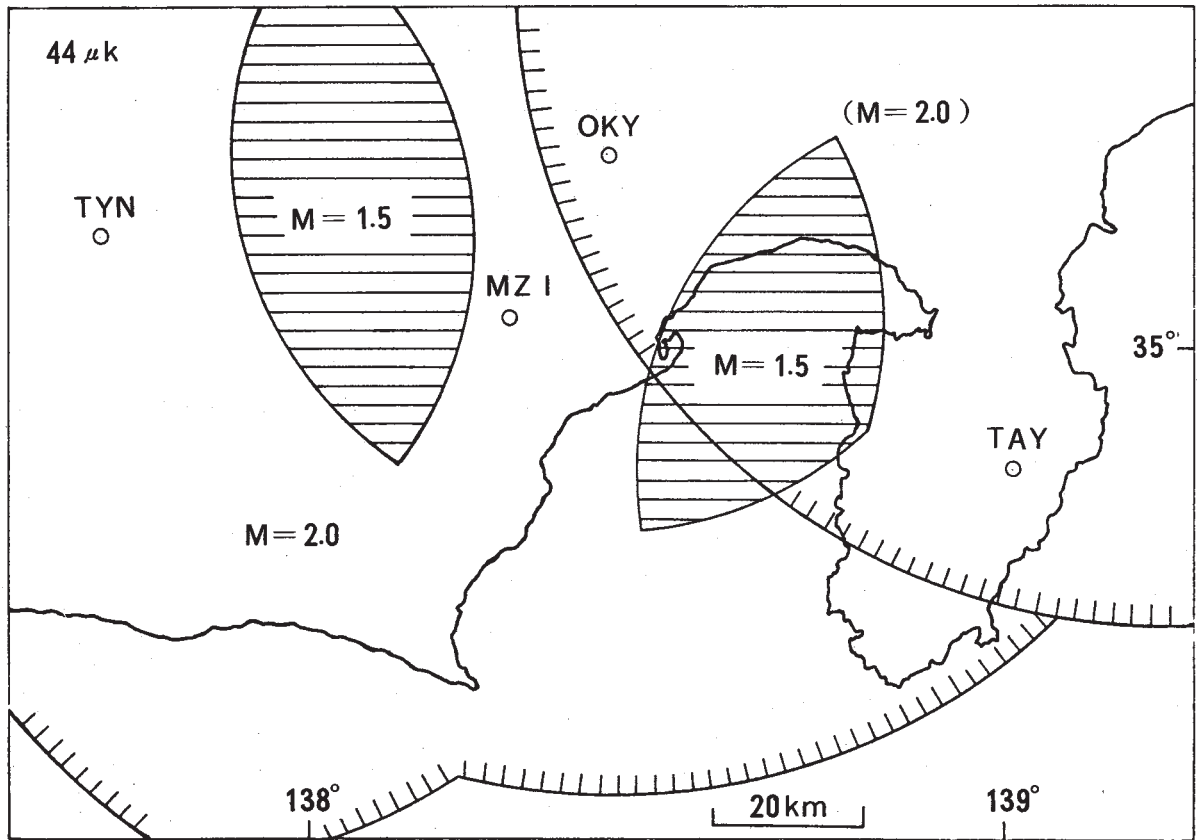
第1図 地震研究所の微小地震観測網

Fig. 1 Microearthquake observation network of ERI. Seismic wave signals at the stations of Nagoya Univ. (closed circle) are exchanged for those at the stations of ERI (open circle with a station code enclosed by a rectangle) by the data communications system.



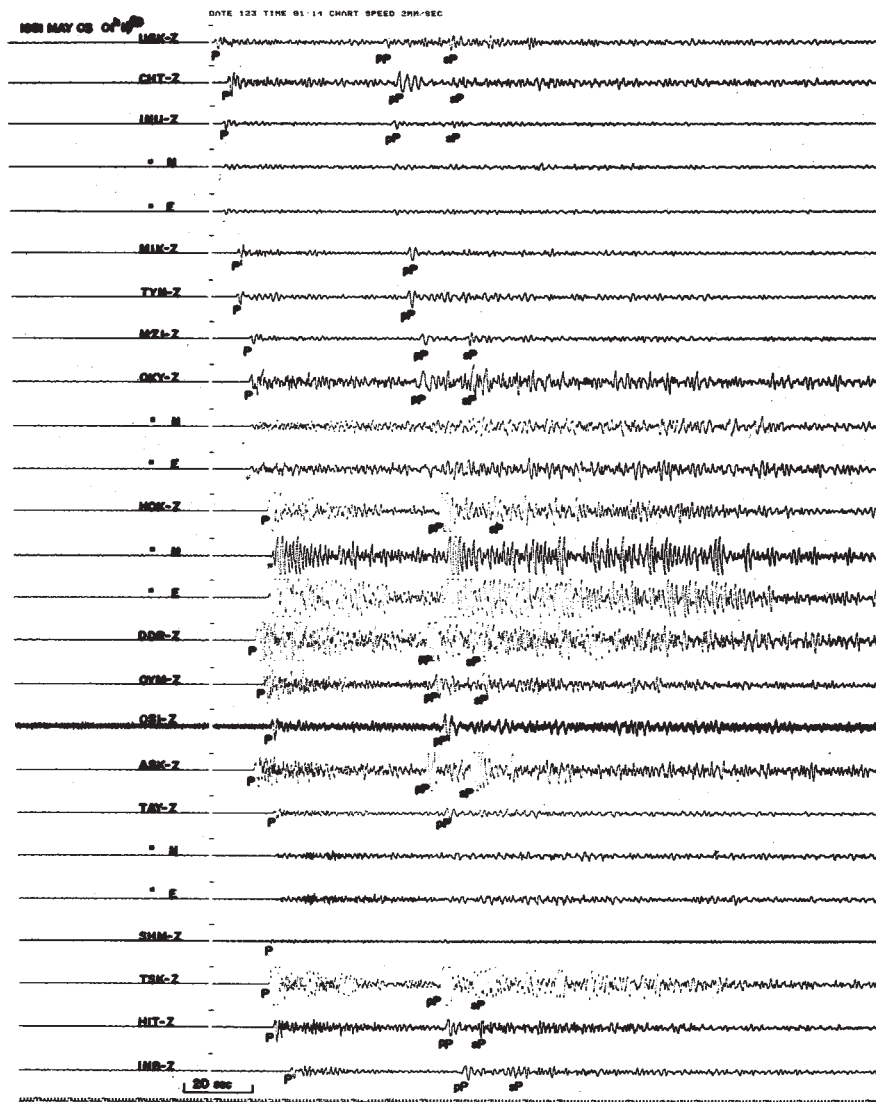
第2図 送・受量装置のブロックダイアグラム

Fig. 2 Block diagram of the real time data communications system.



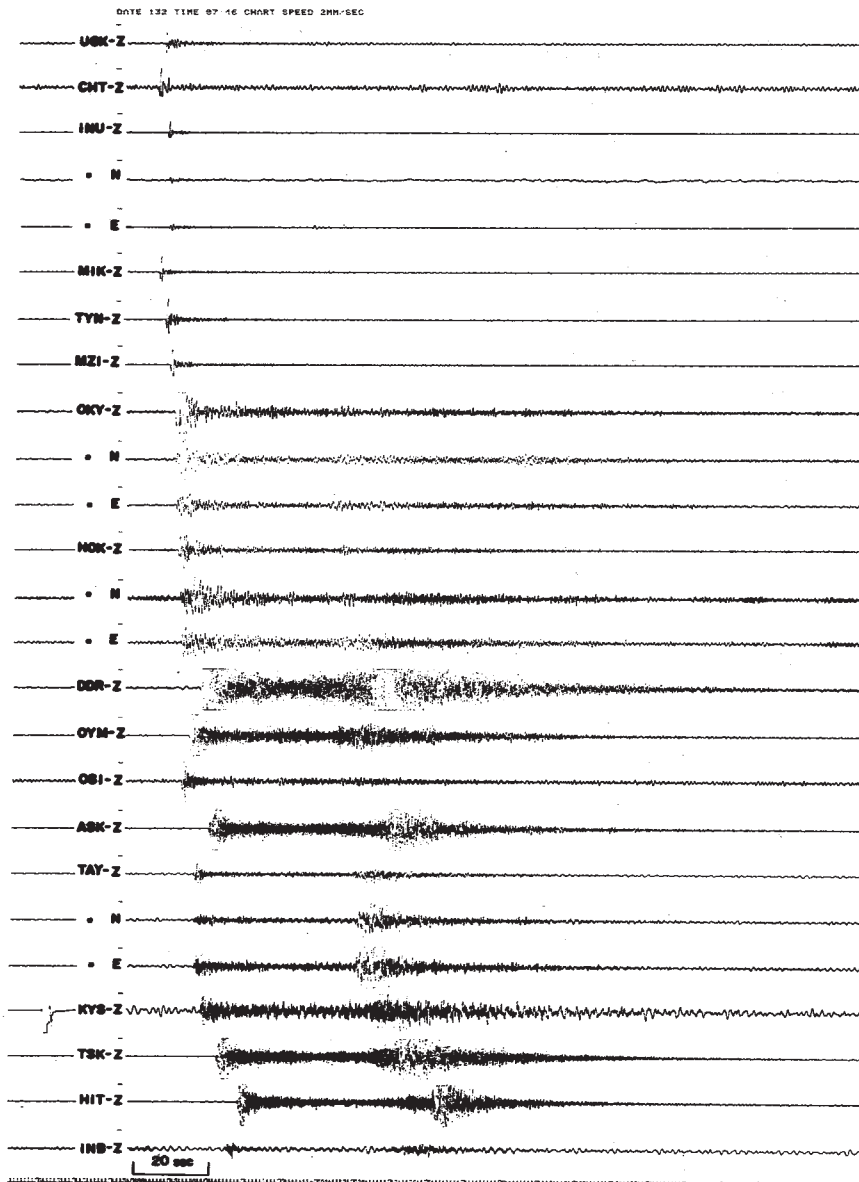
第3図 駿河湾近傍での $M > 1.5$, $M > 2.0$ の地震の検知可能領域の拡大

Fig. 3 Improved detection thresholds of $M > 1.5$ and $M > 2.0$ near the region of Suruga Bay for the microearthquake observation network, ERI.



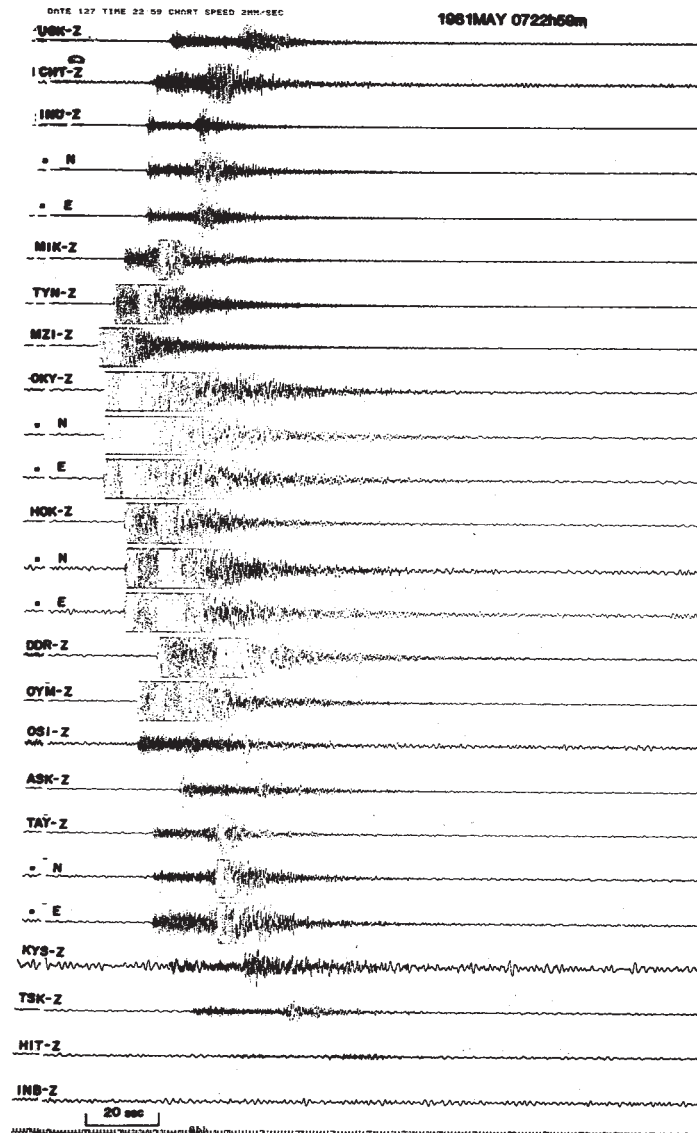
第4図 多成分ペンレコーダーによる地震波記録例（1981年5月3日アフガニスタンの地震）

Fig. 4 An example of the multi-channel pen recording seismogram. (The earthquake in Afghanistan, May 3, 1981.)



第5図 多成分ペンレコーダーによる地震波記録例（1981年5月12日遠州灘沖）

Fig. 5 An example of the multi-channel pen recording seismogram. (The earthquake in the Ensyu-nada-oki, May 12, 1981.)



第6図 多成分ペンレコーダーによる地震波記録例（1981年5月7日静岡県中部）

Fig. 6 An example of the multi-channel pen recording seismogram. (The earthquake in the central part of Shizuoka Prefecture, May 7, 1981.)