

7 - 1 1 反射法地震探査による桑名断層および伊勢湾断層の深部形態

Reflection Profiles of Deep Structure across the Kuwana Fault and Ise-wan Fault

京都大学理学部
(財)大阪土質試験所
阪神コンサルタンツ(株)
(株)地球科学総合研究所
水資源開発公団中部支社
建設省中部地方建設局
Faculty of Science, Kyoto University
Geo - Research Institute, Osaka
Hanshin Consultants Co., Ltd
JAPEX Geoscience Institute, Inc.
Chubu Branch Office, Water Resources Development Public Corporation
Chubu Regional Construction Bureau, Ministry of Construction

1 . はじめに

濃尾平野南西部から伊勢湾北部海域にかけて、陸域部の桑名断層および海域部の伊勢湾断層を対象とした反射法地震探査を実施した。その結果、濃尾平野南西部から伊勢湾北部海域における基盤深度と地層構成、桑名断層・伊勢湾断層の運動による地層の変形が明らかになったので報告する。

2 . 調査測線

桑名断層を対象とする調査は、桑名市および三重県桑名郡長島町において、既存資料による桑名断層を横切るA測線、およびそれに直交するB測線で実施した(第1図,第2図)。

また、伊勢湾断層を対象とする調査は、既存資料による伊勢湾断層を横切るようにC1~C4、Dの5測線とそれらに直交するC5、C6の2測線で実施した(第1図,第5図)。このように直交する調査測線を設けたことで、地質構造の3次元的把握が可能になり、精度の高い探査が実施できた。

3 . 調査方法

調査は、資源探査等で一般に実施されているCMP(Common Mid - Point)重合法による反射法地震探査で行った。

調査地域の基盤深度は、既存資料から約2kmと推定されていたため、陸域部のA、B測線では、震源には主としてバイブレーターを用い、補助的に油圧インパクトとエア・ガン(河川部)を使用した。海域部ではエア・ガンを深度6mで発震した。

陸域部のデータ収録には、陸上部では速度型地震計を20m間隔で配置し、河川部ではハイドロフォンを25m間隔で24個取り付け付けたベイケーブルを用いた。海域部では、ハイドロフォンを25m間隔で24個取り付け付けたストリーマケーブル(ケーブル全長700m、深度約9mで曳航)を用いて収録した。なお、観測船および発震点の位置は、SYLEDIS電波測位システムを用いて求めた。

解析には、一般的なCMP重合法を用いた。

4．調査結果

陸域，海域合わせて9測線の探査を実施したが，ここでは断層を横断した測線についてのみ報告する。

A測線（第3図，第4図）

既存資料や速度構造，反射面から，東半分における約1700～1800m付近にみられる明瞭な反射は基盤上面を，深度約1500～1600m付近の連続性のよい反射は中新統上面を表していると考えられる。これより上位には，比較的連続性のよい反射が多数みられ，これらは，東海層群およびその上位の弥富累層，海部層などの洪積層の地層面を表していると考えられる。

一方，西端部における基盤上面からの反射は約700～800m付近のものと考えられる。中新統の上面とみなされる反射面はみられず，その上位には直接，東海層群と思われる地層面からの反射が多数みられる。

反射断面のCMPNo. 160～240から西斜め下に向かって，反射面の連続性が悪い部分が存在している。この部分を境として，基盤上面の深度が約1000m食い違っていること，その上位の東海層群および洪積層と考えられる部分の層厚が，東半分の方が系統的に厚いことから，反射面の乱れは断層運動に起因するものと考えられる。この断層の位置は，既存資料における桑名断層の位置とよく整合している。

C1～C4測線，D測線（第6図～第11図）

速度構造，反射面の連続性から，各反射断面ともに，西端より中央やや東側までの約2000～2500m付近にみられる明瞭な反射（第6図参照）が基盤上面を，同様に約1600～1900m付近にみられる非常に連続性のよい明瞭な反射が中新統上面を表していると考えられる。

各反射断面の東端付近には，反射面の連続が悪く，反射面が系統的に東上がりに持ち上げられている部分が存在する（第7図～第11図はその部分を拡大して示す）。この部分より東側では，基盤上面からの反射は約1100～1400m，中新統上面からのそれは800～1100mと考えられる。

この反射面の変形は断層運動に起因するものと考えられ，断層の位置は既存資料における伊勢湾断層の位置とよく一致している。伊勢湾断層の形態は，いずれの測線においても下部ほどその変位量が大きく，変形は海底面付近にまで及んでおり，海底面付近では撓曲構造を示している。このことは，『中部新国際空港建設予定地における地象調査報告書』¹⁾における音波探査結果とよく整合している。

5．おわりに

今回実施した反射法地震探査により，濃尾平野南西部および伊勢湾北部における，断層の基盤に至るまでの深部構造を明らかにすることができた。

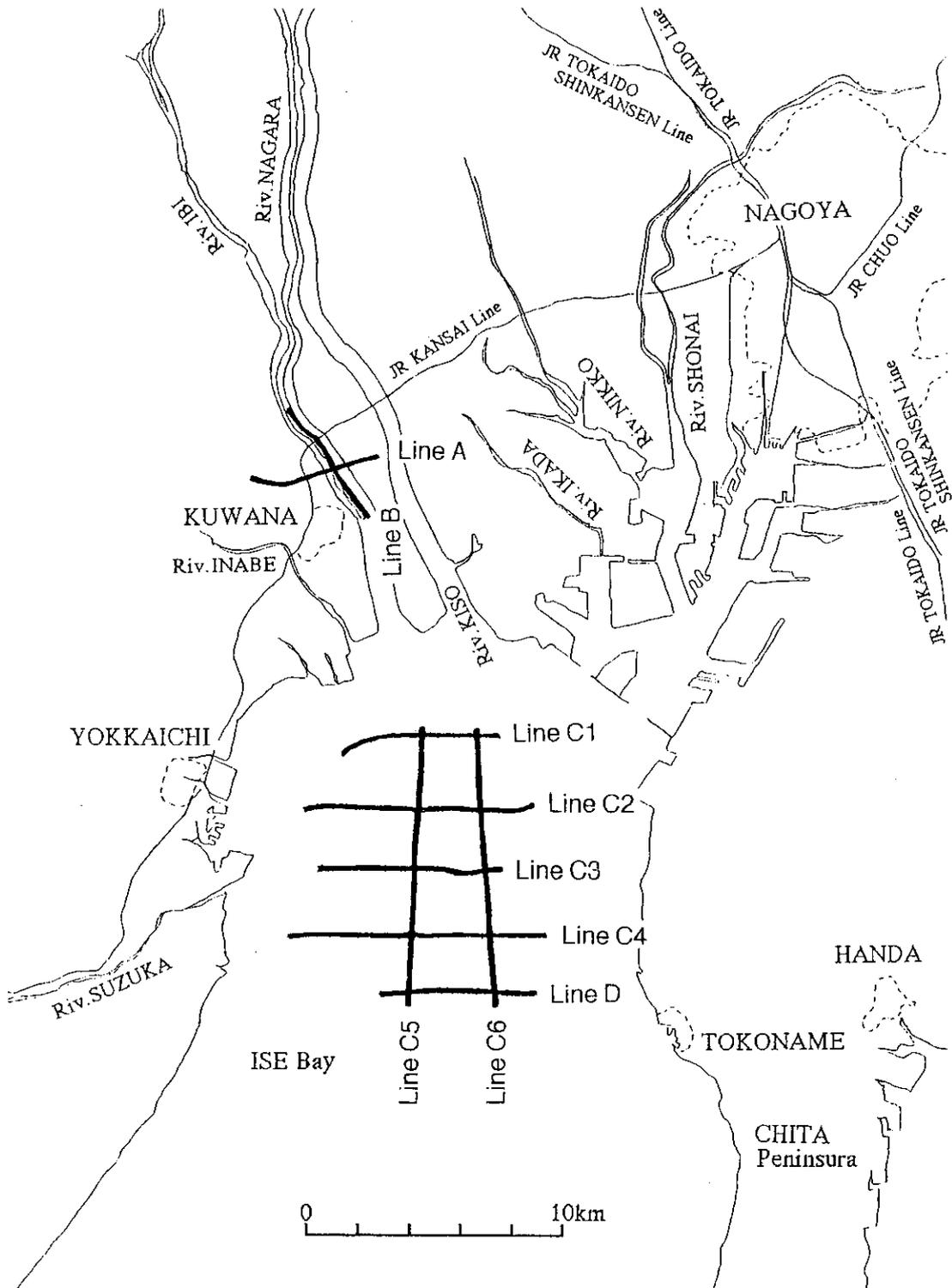
調査諸元および調査結果の詳細については，『長良川河口堰調査報告書（第1巻）』²⁾を，参照されたい。

（尾池和夫）

参 考 文 献

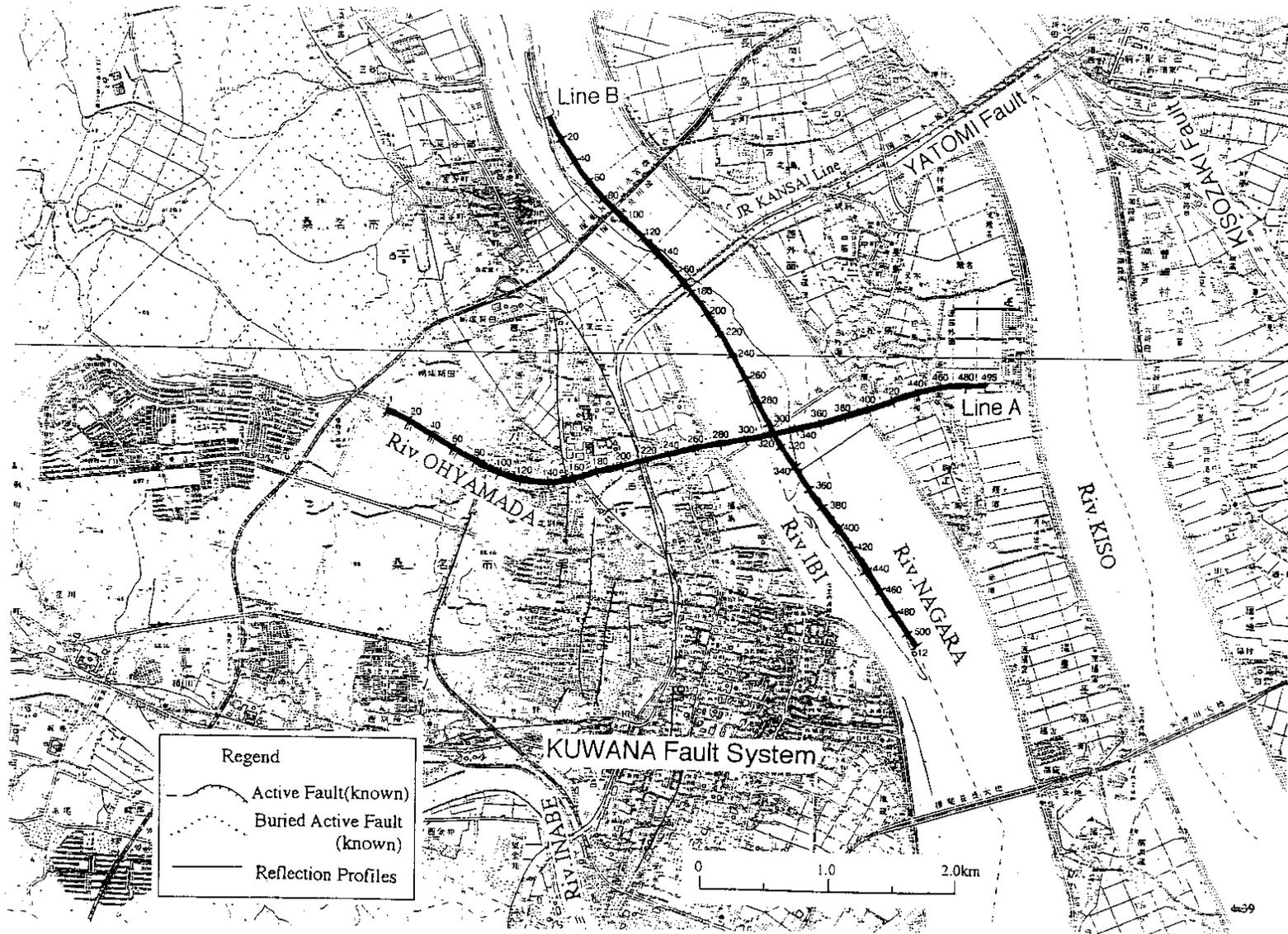
1) 中部空港調査会(1994): 中部新国際空港建設予定地における地象調査報告書, 66-83.

2) 建設省中部地方建設局・水資源開発公団中部支社(1995): 長良川河口堰調査報告書(第1巻).



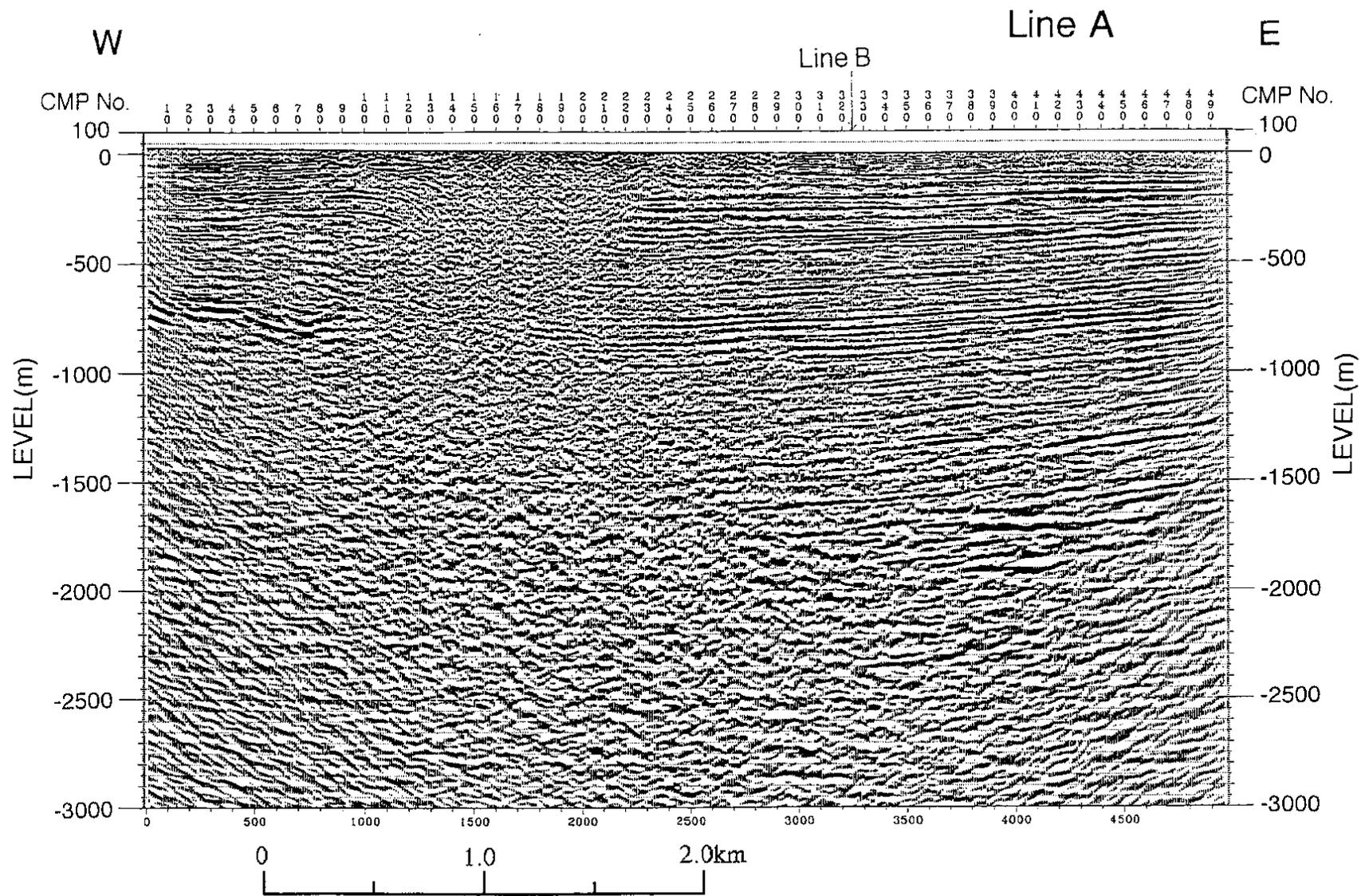
第 1 図 調査測線

Fig. 1 The map of profile lines.

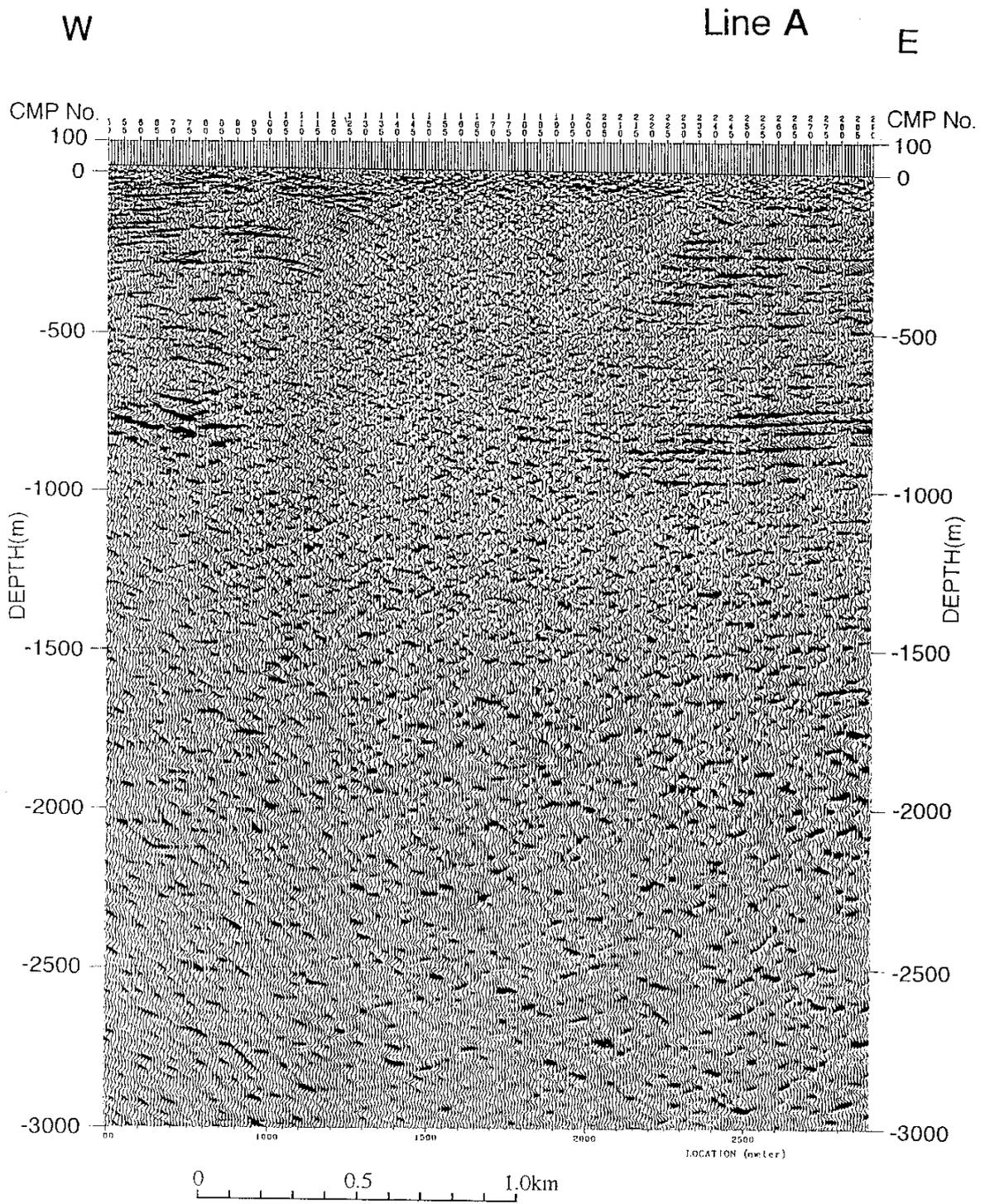


第 2 図 陸域の測線

Fig. 2 The map of profile lines on the land.

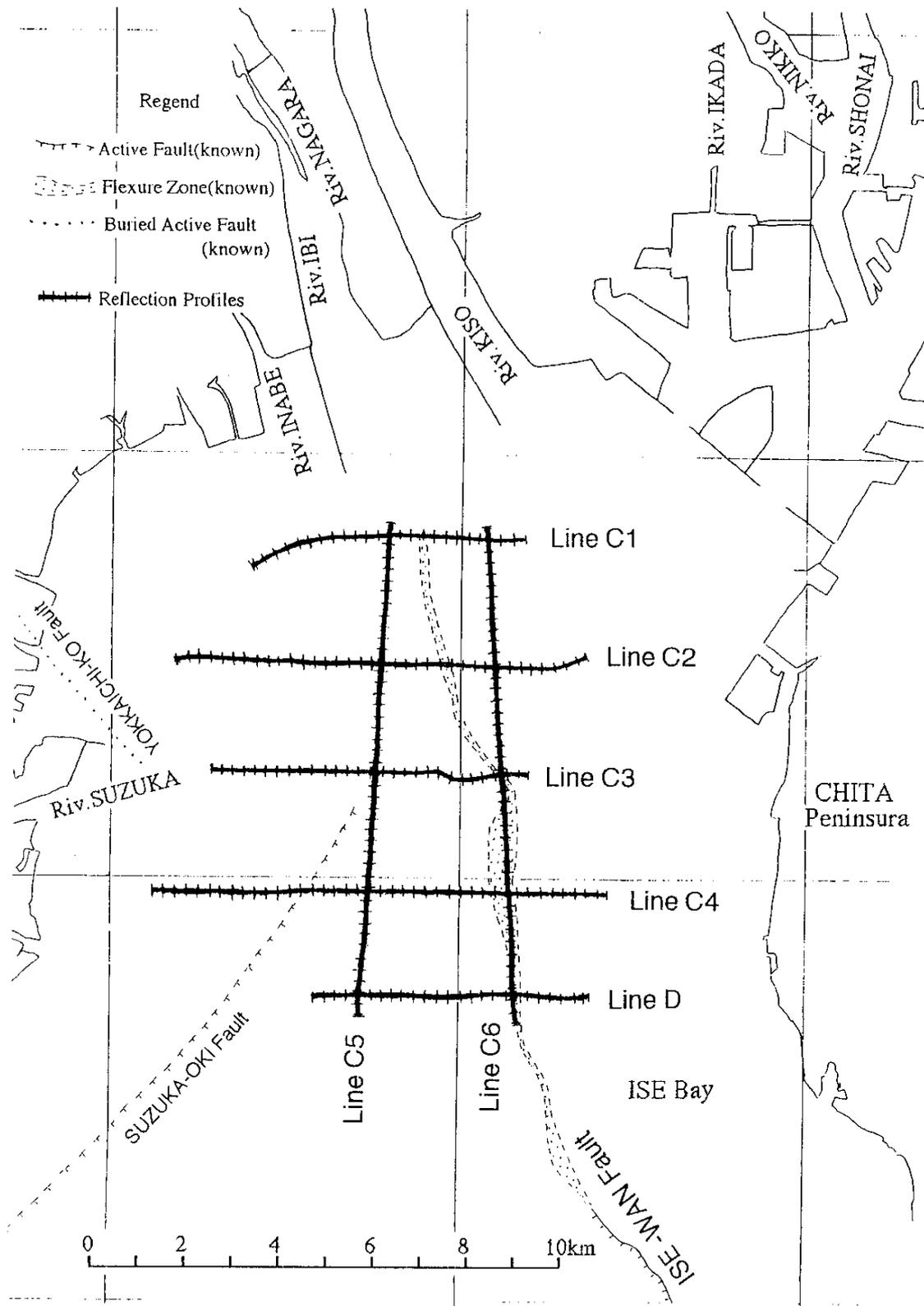


第3図 陸域のA測線に沿う断面
 Fig. 3 The reflection profile on the land, A line.



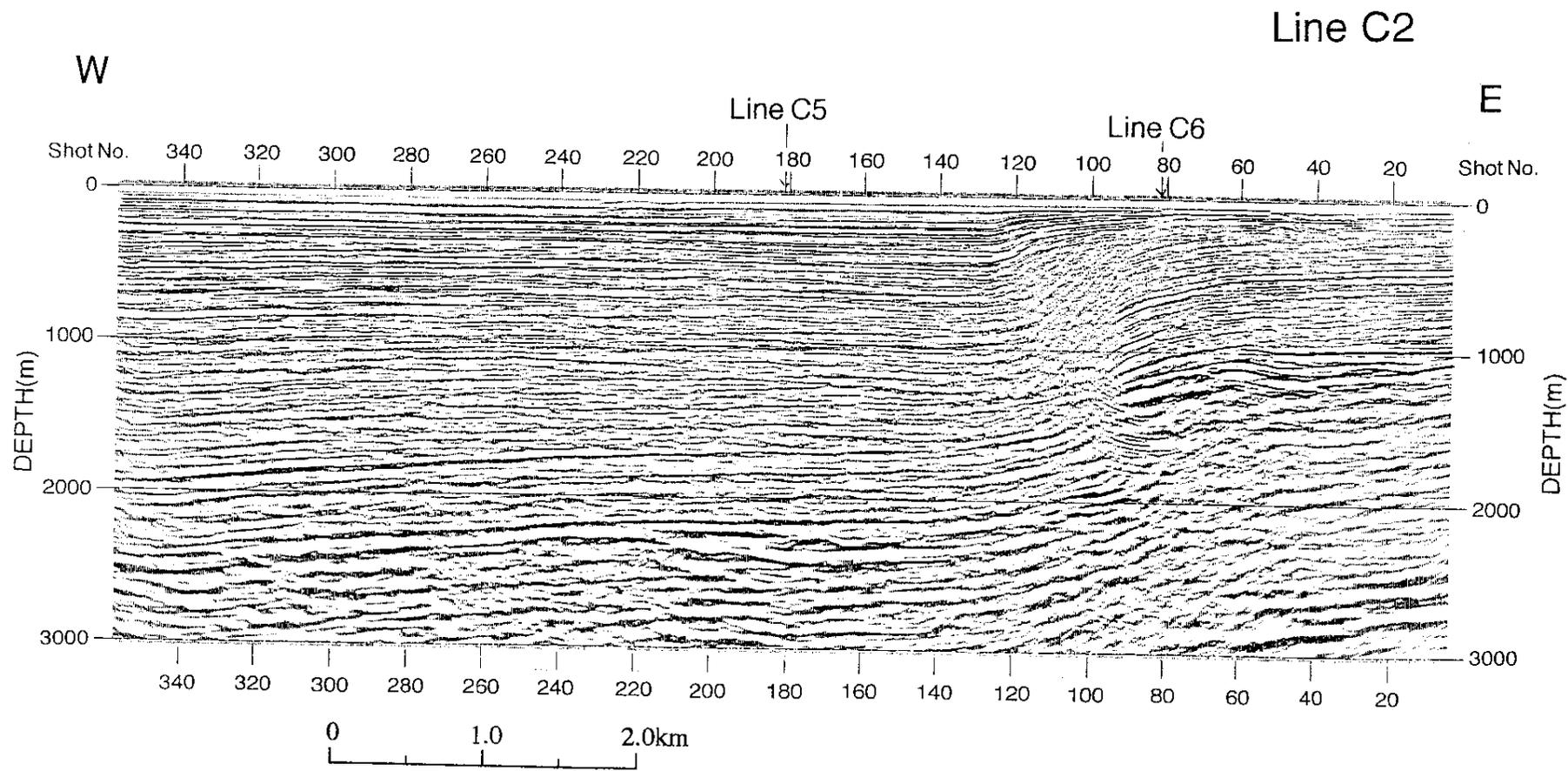
第4図 桑名断層の反射断面（測線Aの一部）

Fig. 4 A part of Kuwana fault of the magnified reflection profile, A line.



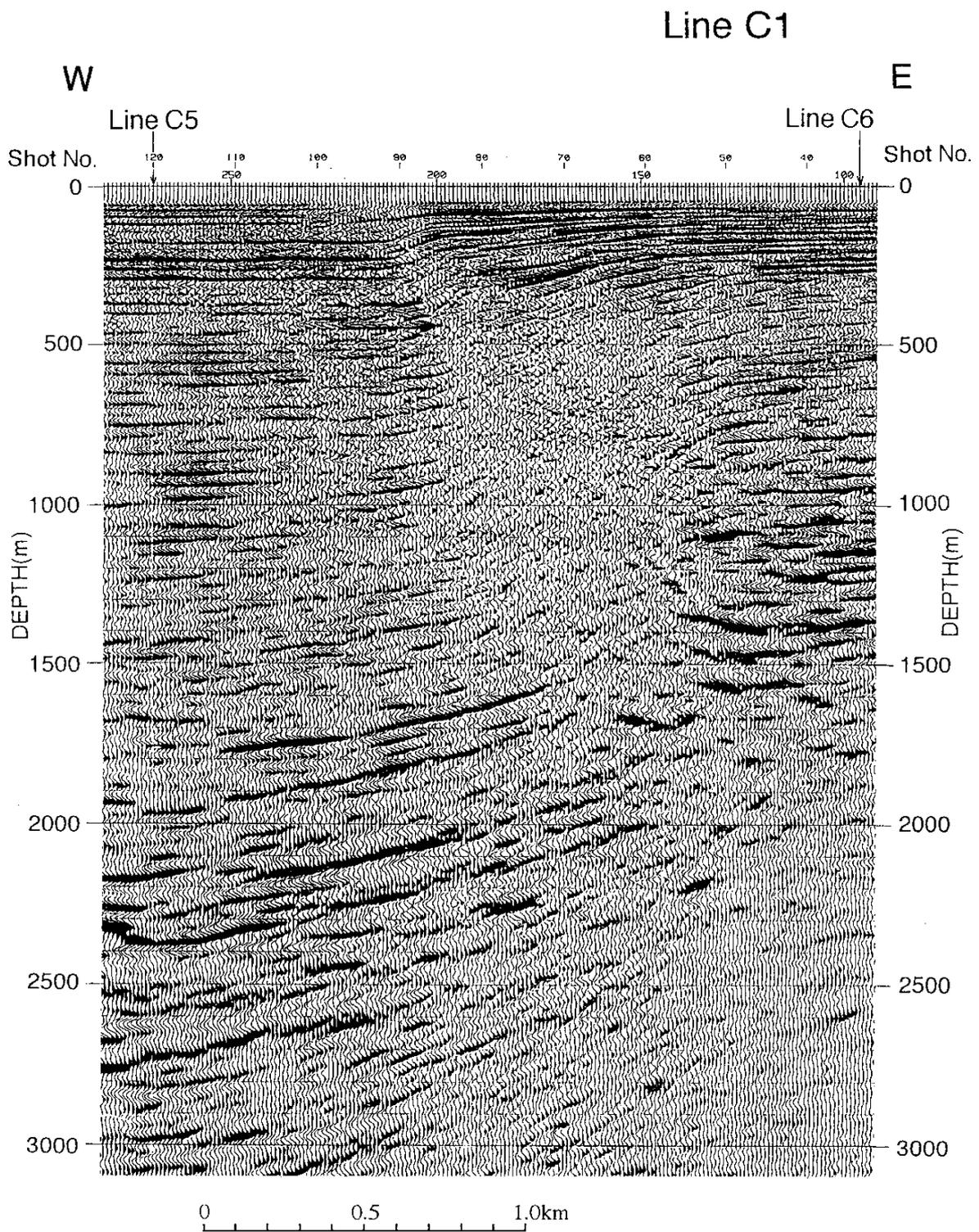
第 5 図 海域の測線

Fig. 5 The map of profile lines on the sea.



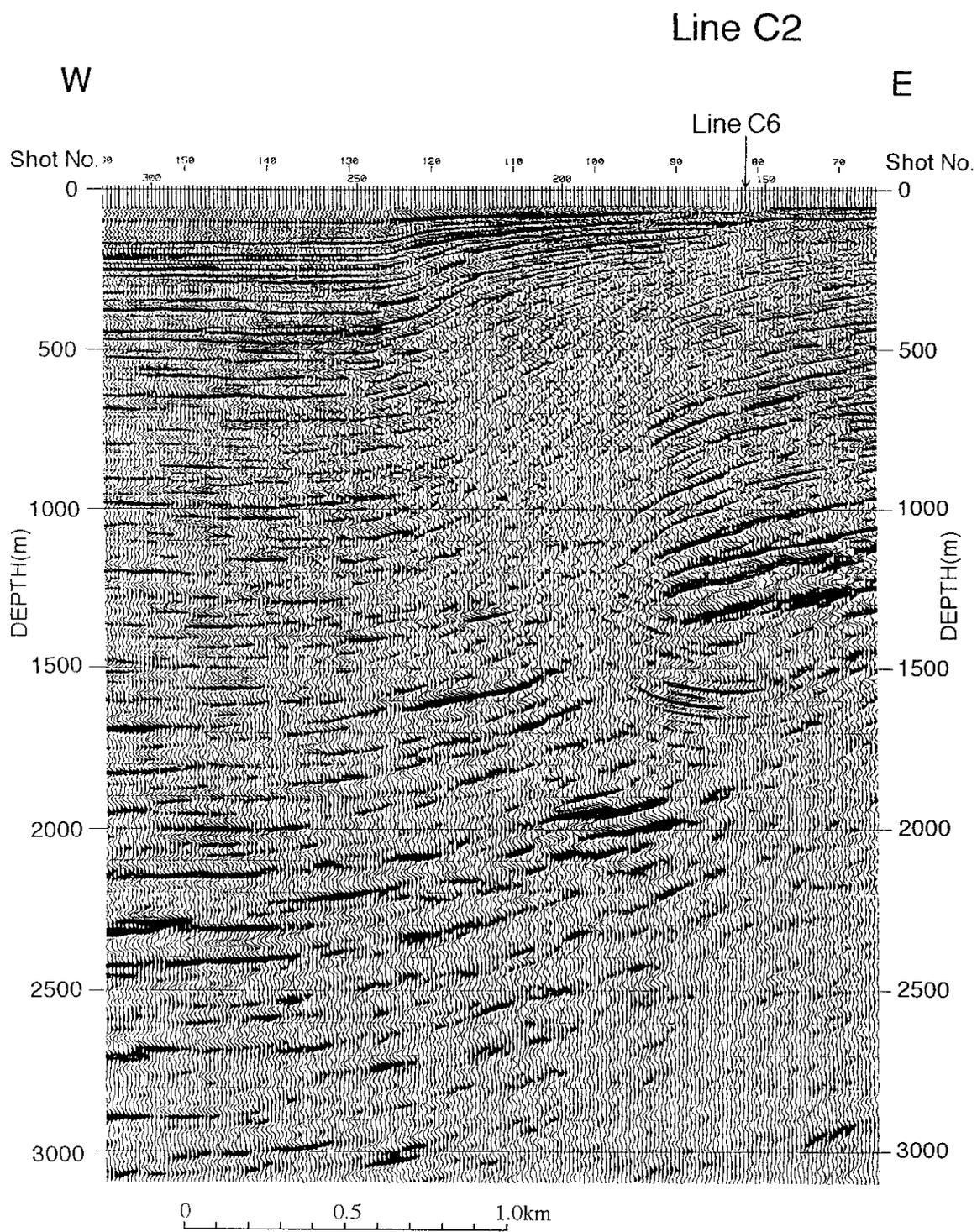
第 6 図 海域の反射断面の例

Fig. 6 The typical reflection profile on the sea. C2 line.



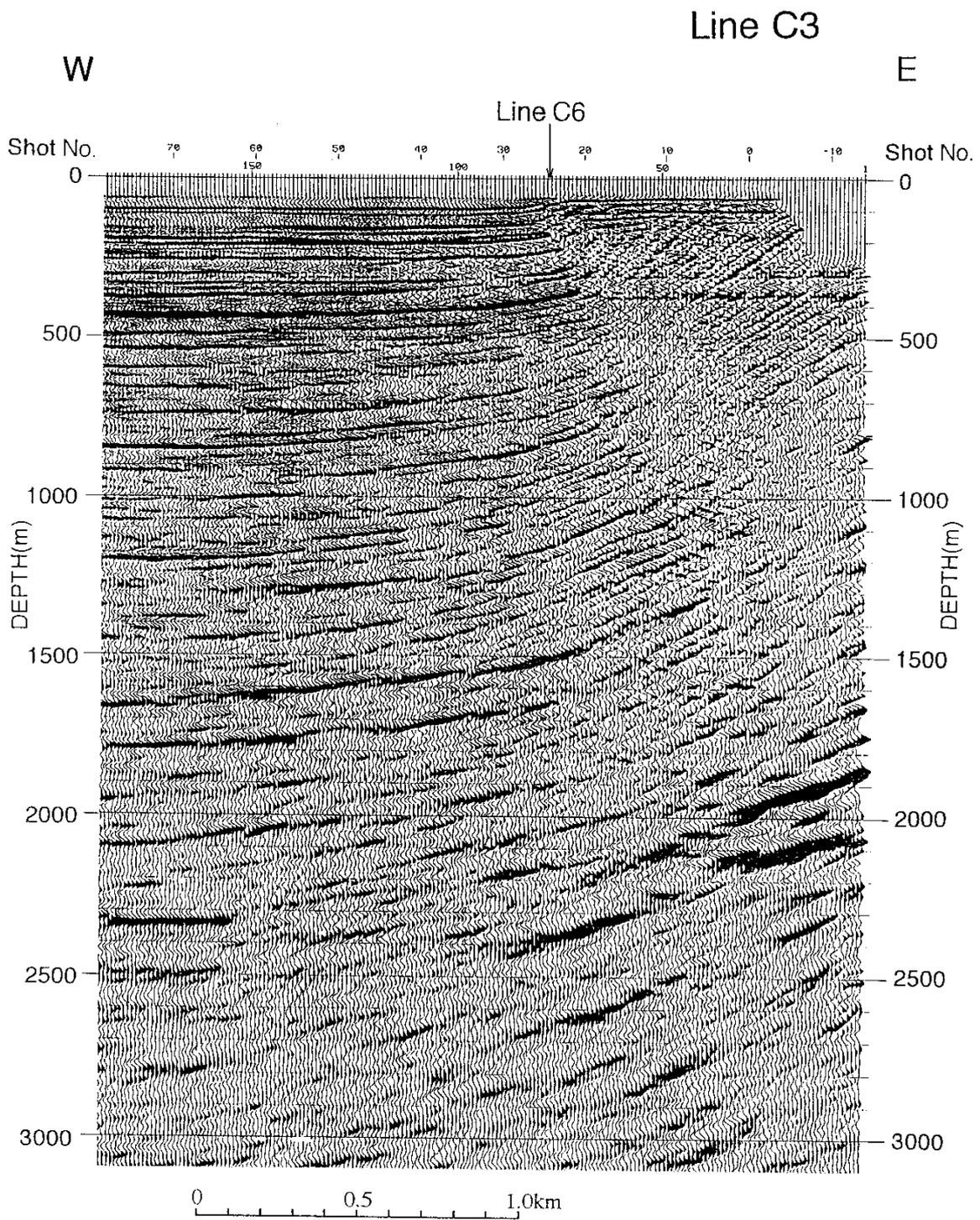
第7図 伊勢湾断層の反射断面（測線C1）

Fig. 7 A part of Ise-wan fault of the magnified reflection profile. C1 line.



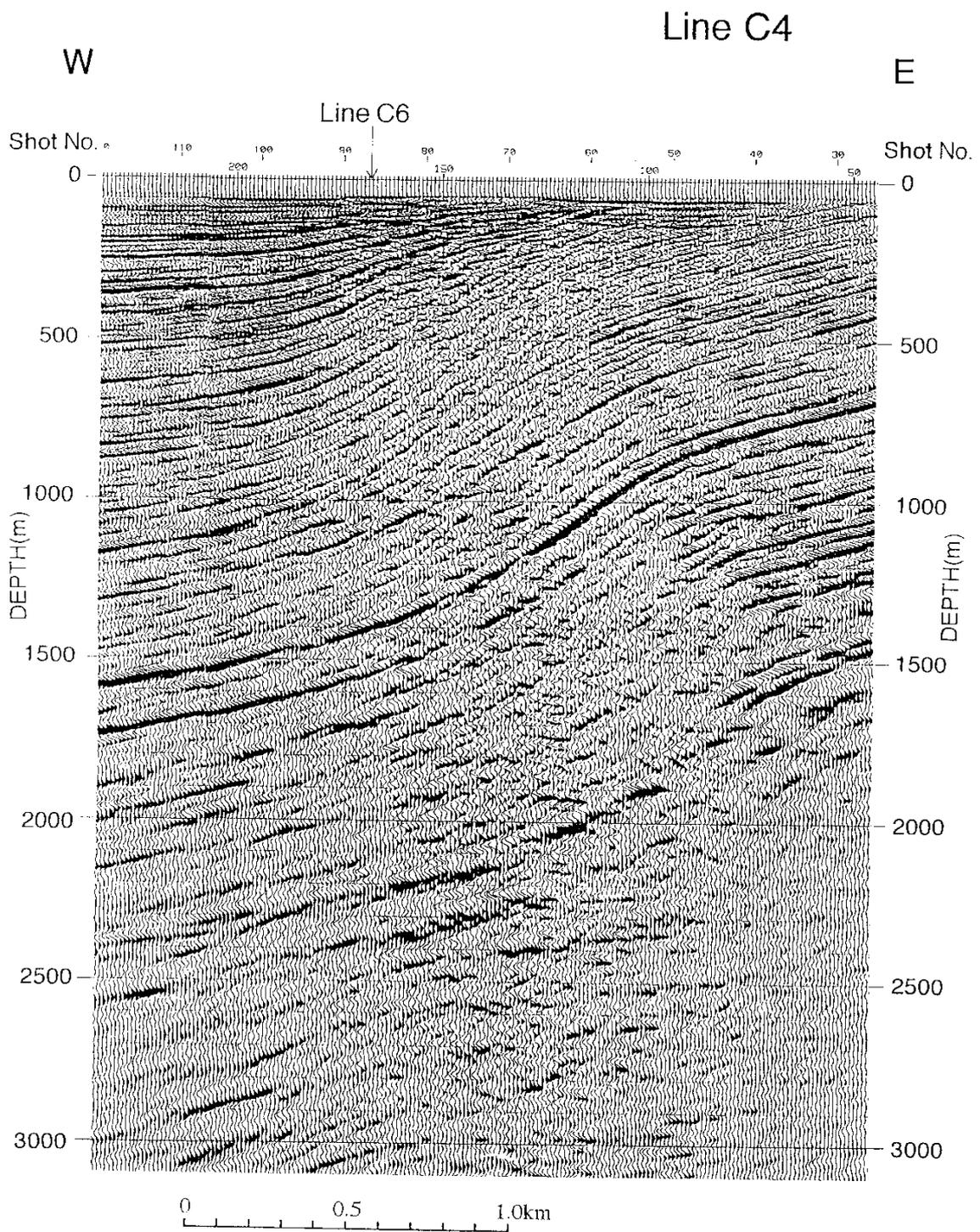
第 8 図 伊勢湾断層の反射断面 (測線 C 2)

Fig. 8 A part of Ise-wan fault of the magnified reflection profile. C2 line.



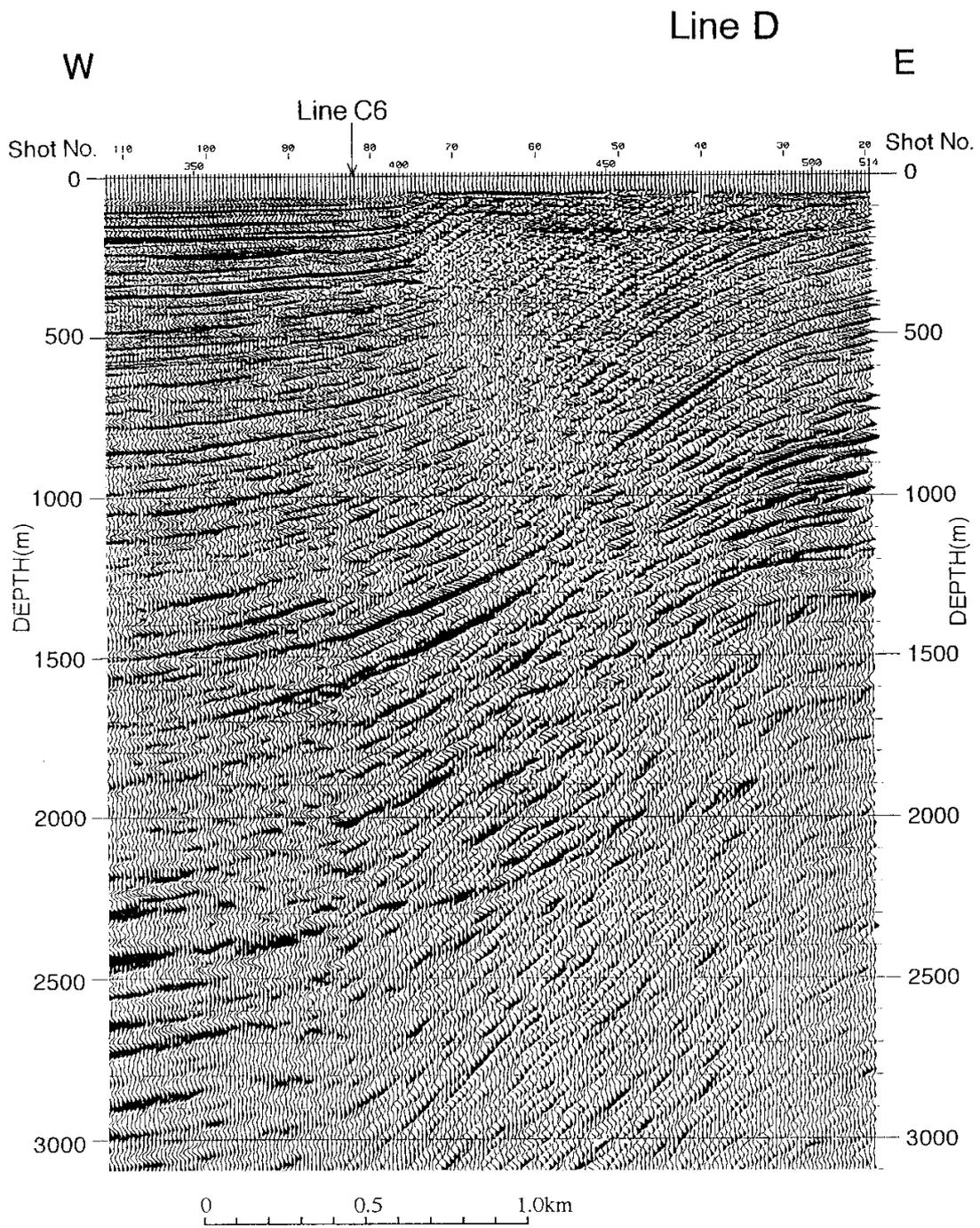
第9図 伊勢湾断層の反射断面(測線C3)

Fig. 9 A part of Ise-wan fault of the magunified reflection plofile, C3 line.



第 10 図 伊勢湾断層の反射断面（測線 C 4）

Fig. 10 A part of Ise-wan fault of the magnified reflection profile, C4 line.



第 11 図 伊勢湾断層の反射断面 (測線 C 5)

Fig. 11 A part of Ise-wan fault of the magnified reflection profile, C5 line.