

b) 北関東測線（反射法）

東京都青梅市茶どころ通りの良好な記録例として、VP40095(高エネルギー発震、フォース 60%、スタック数 20、立川断層の下盤側)の記録を図 9 に示す。茶どころ通りは人家が少なく発震に適した道路ではあるが、地盤が軟らかく舗装を傷める可能性があったのでフォースを落として発震作業を行った。西向き（断層上盤向き）の基盤屈折波が初動として観測され、見かけ速度は 5km/s 弱、T0 時間は 0.2 秒であり、概ね距離 4-5km まで届いている。堆積層が浅いため、反射は乏しく不明瞭である。断層上盤側の基盤反射は、基盤屈折波の T0 時間から往復走時 0.4 秒程度のものであると推定される。一方、断層下盤側の基盤反射および屈折波は不明瞭で確認できないが、少なくとも往復走時 1.0 秒を超えると見られる。屈折初動の左右の出現が非対称であることから、断層による基盤の不連続が示唆される。

入間市地域の VP40240(高エネルギー発震、フォース 80%、スタック数 50、国道 299 号線上)の記録では、部分的ではあるが基盤屈折波が両方向とも観測され、概ね距離 8km まで届いている。堆積層の反射は連続性に乏しく不明瞭であるが、東に傾斜している。1.5-1.7 秒程度に確認される反射波は基盤反射であると推定されるが、これも東傾斜しているように見える。立川断層下盤側で確認された基盤反射は、いずれも往復走時 1.0 秒を超えており、東に向かって徐々に深くなっていると推定される。

青梅市から入間市までの約 15km は、交通ノイズの少ない霞川に沿って受振測線を展開した。霞川に遊歩道や側道がない区間が 4 箇所あり、この区間は DEAD トレースとなった (Loc. 77, 106-111, 188-192, 211-214)。霞川区間の大型バイプロサイズによる発震は「茶どころ通り」で行ったが、受振測線と数百 m のオフセットがあり、浅部のイメージ (およそ 0.3 秒以下) が得られていない。浅部のイメージを極力回復するために、ミニバイブによる補助的な発震を受振測線の近くで行い、浅部の反射データを補完した。ただし、ミニバイブでも通行できないような細い道や住宅密集地では発震することができず、このような補助発震ができたのは一部区間 (約 40 点) に限られた。ミニバイブの発震記録について、初動はおおむね 0.5-2km まで到達したが、往復走時 1 秒程度と予想される基盤反射の同定は難しい。

入間川広瀬橋 (SP3 付近) の VP328(フォース 80%、スタック数 10、入間川河川敷)の記録では、基盤屈折波 (見かけ速度 4km/s 以上)、反射波が両方向とも観測され、概ね距離 8km まで届いている。堆積層の反射は、東に向かって連続性が向上していく様である。SP3 付近での基盤反射は、1.4-1.5 秒であり、基盤深度は 2000m 弱と見積もられる。立川断層の下盤側 (東側) の基盤の落ち込みは、立川断層中央部 (最大約 3500m、平成 15 年度東京都地下構造調査) に比べて浅くなっていると見られる。

川越市安比奈運動公園付近での良好な反射記録例として、VP461(フォース 80%、スタック数 20、入間川河川管理道路)の記録を図 10 に示す。基盤屈折波 (見かけ速度 5km/s 以上)、反射波が両方向とも観測され、概ね距離 8km まで届いている。1.5 秒まで堆積層からの反射は豊富で連続性が良い。基盤反射は、西側では往復走時 1.9 秒程度であるのに対し、東側では往復走時 2.7 秒程度であり、付近での急激な東傾斜の構造が想定される。

川越市平塚新田付近の良好な反射記録例として、VP604(フォース 80%、スタック数 20、入間川河川管理道路)の記録を図 11 に示す。基盤屈折波 (見かけ速度 5km/s 以上) が西側方向に強く観測され、距離 8km まで届いている。堆積層からの反射が 2.5 秒程度まで豊富に確認できる。基盤反射は、西側では往復走時 3.1 秒程度であるのに対し、東側は不明瞭でよくわからない。ただし、太郎右衛門橋付近では往復走時 2.0 秒程度となり、付近での西傾斜の構造が想定される。

北本市から菖蒲町にかけての県道東松山一桶川線は幹線道路であり、ノイズレベルは非常に高かった。

また、バイブロサイス発震についても、地盤が弱く表面波が強く励起されたため、発震パワー（標準 15%）、1-2 台による発震とせざるを得なかった。このため、この区間の記録の品質は極めて悪い。オフセット発震により比較的良好な反射記録例が得られた例として、VP40979（フォース 80%、スタック数 20）の記録を図 12 に示す。基盤屈折波が両西側方向にわずかに観測され、この結果から基盤反射が 2.0-2.5 秒程度であることが確認できる。

白岡町では、白岡工業団地南側では MiniVIB の発震、その他は、概ね発震状況は良好であった。高エネルギー発震 VP41109 の記録を図 13 に示す。往復走時 2.5~2.8 秒付近まで反射波が明瞭ではないが確認でき、比較的深部まで反射波が確認できる。

備前堀川沿いではミニバイブ発震、宮代町和戸駅付近では民家が近く、2 台、30%での発震であり、良好な記録は得られていない。杉戸町では、生涯学習センター付近では 4 台、80%による発震を行うことができた。高エネルギー発震 VP1372 の記録では、往復走時 2.5 秒付近まで反射波を確認できる。幸手市、北葛飾郡杉戸町での発震について、杉戸町佐左エ門、並塚、椿の農道、県道では 2 台もしくはミニバイブでの発震が多く、2 台-4 台発震でゼロオフセット往復走時 2 秒前後まで反射が確認できる。比較的深部まで反射波が確認できる記録として、高エネルギー発震 VP1415 の記録では、往復走時 2 秒付近に反射波を確認できる。

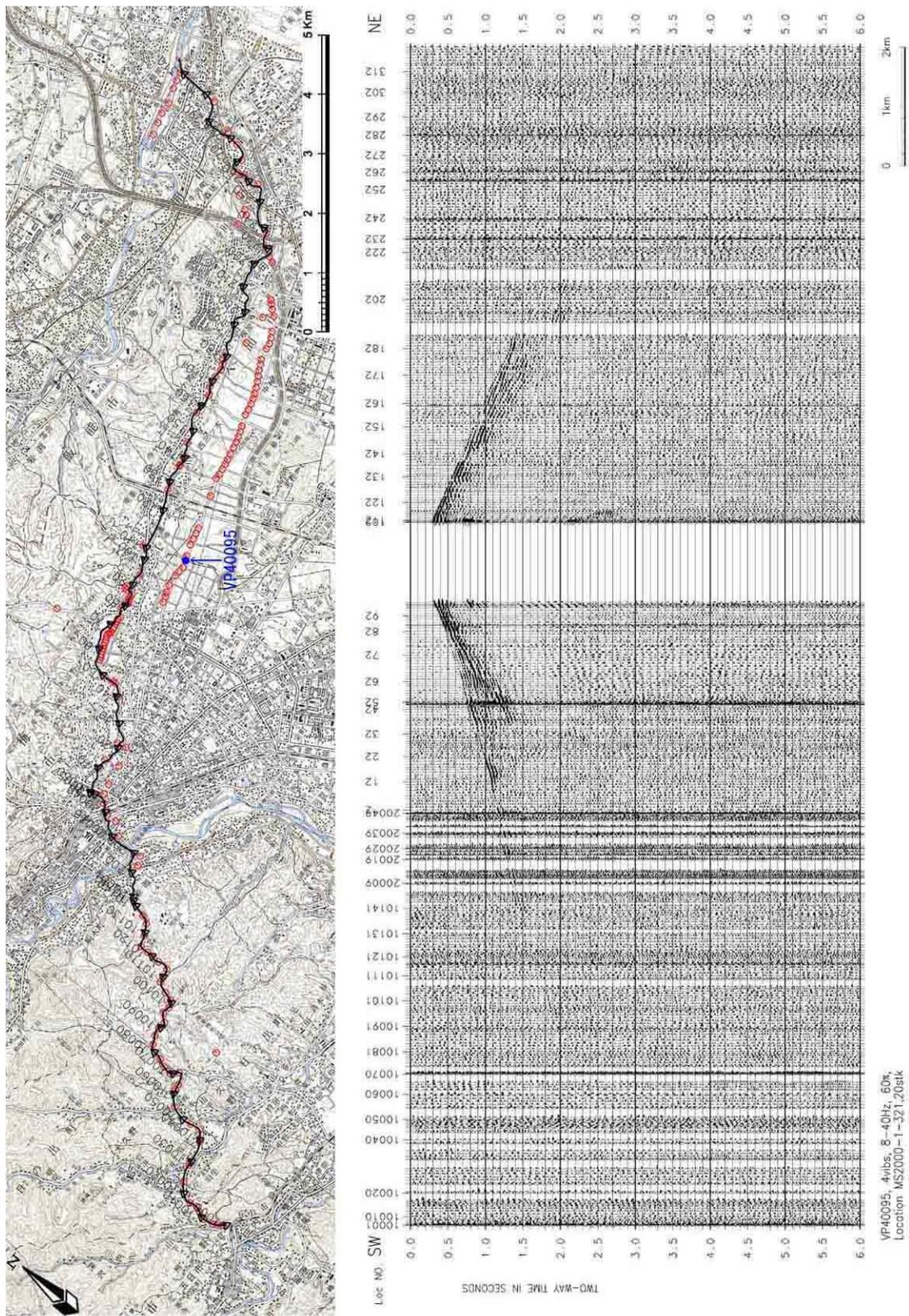


図9 反射法発振記録例 (VP 40095)

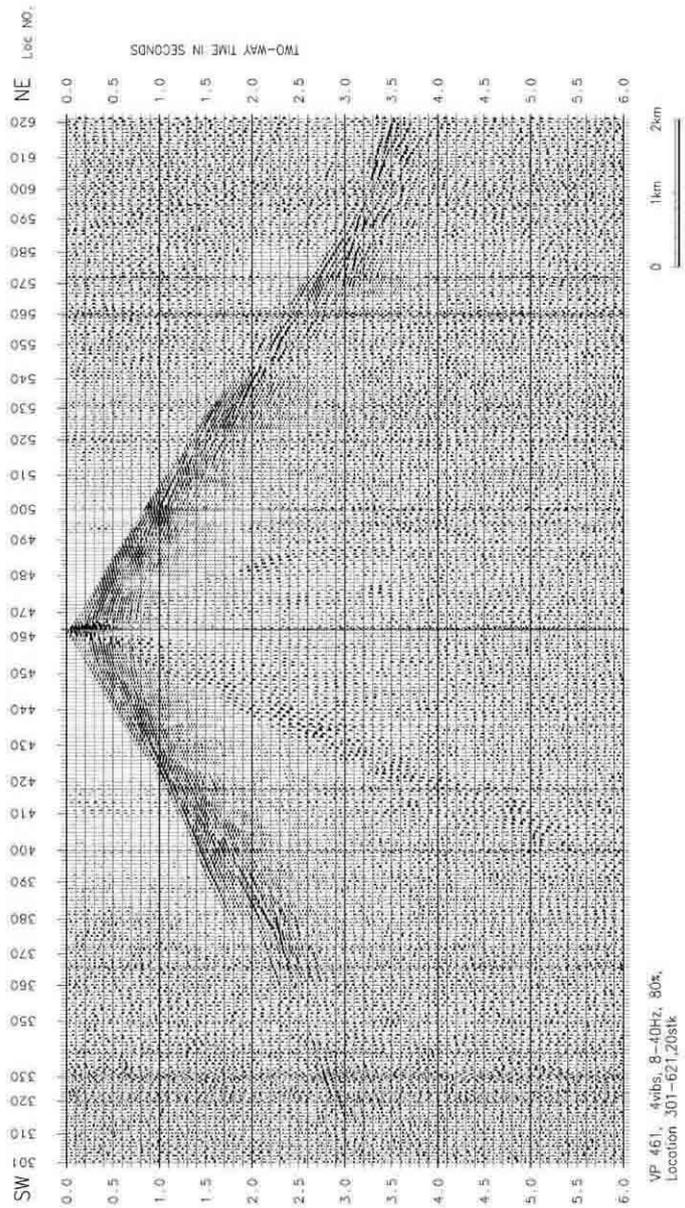
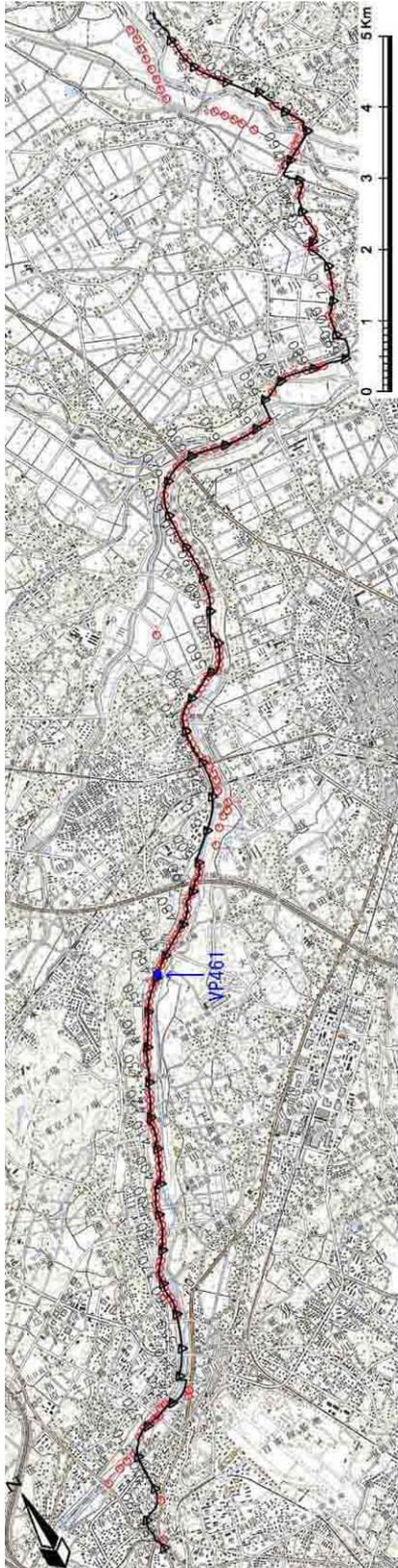


图 10 反射法発振記録例 (VP 461)

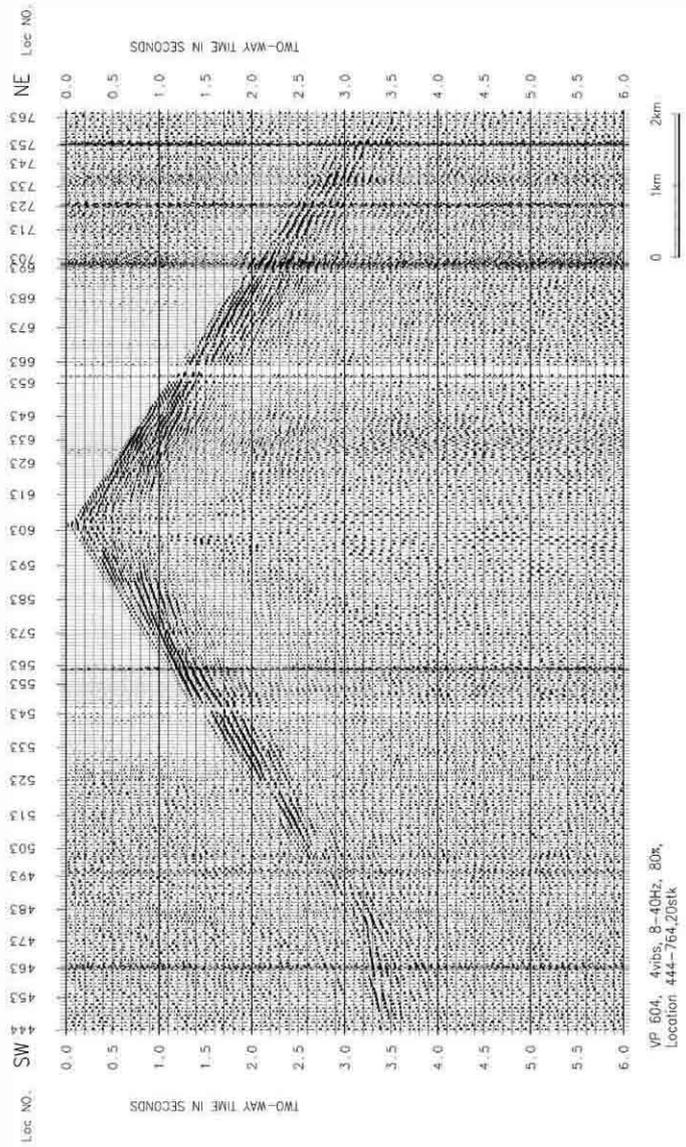


图 11 反射法発振記録例 (VP 604)

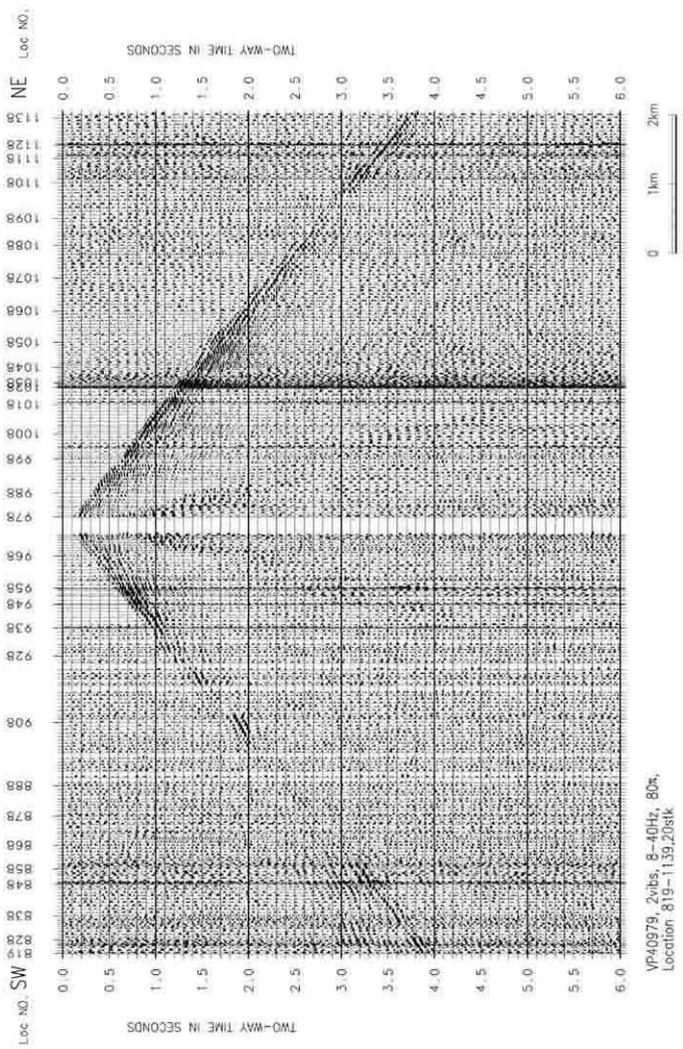
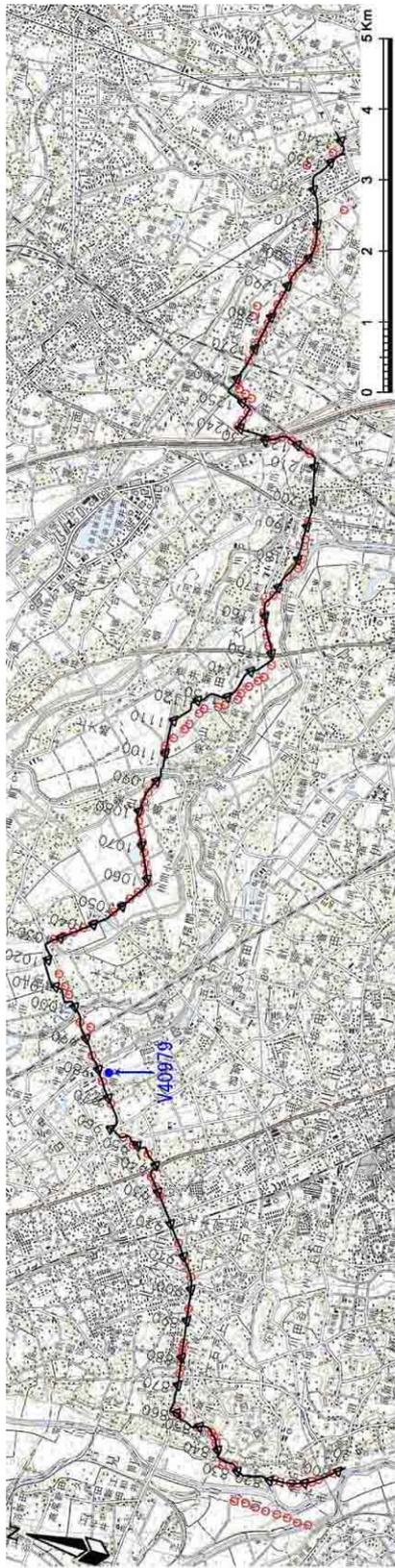


図 12 反射法発振記録例 (VP 40979)

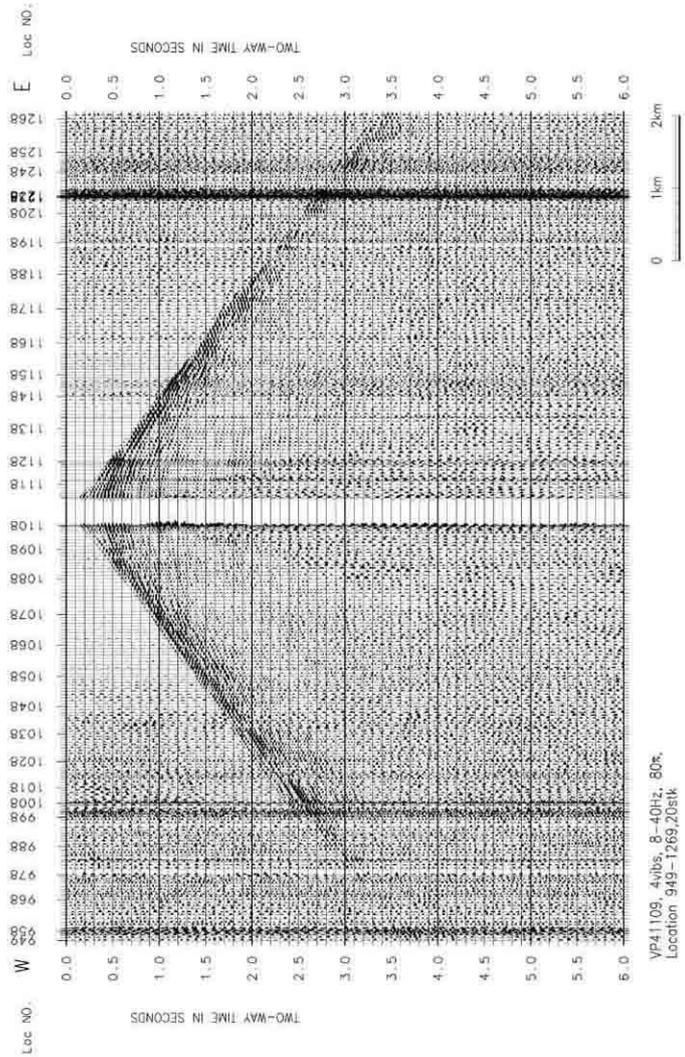


図13 反射法発振記録例 (VP 41109)