

3-6-3. 川端地区

1) オリジナル波形記録

図3-6・25に起振点1,50,100,150（起振位置の杭番号）のオリジナル波形記録例を示す。これらの波形記録には、すでにバイブレータに取り付けた加速度計の記録と、それぞれの地表受振器の記録との相互相関処理を行っている。

始点側の起振点1および50の波形記録においては、往復時間100msから200ms程度にかけて反射波がみられる。起振点100および150では、その反射の振幅が小さくなり、相対的に地表アスファルトを伝わったと考えられる波が0~60msまでにみられる。とくに起振点100の記録では100ms以降にほとんど反射波は認めることができない。

(2) フィルタ処理

反射波が比較的明瞭にみえる起振点1の記録をもってバンドパスフィルタのパラメータテストを行った。図3-6・26にバンドパスフィルタのパラメータテスト例を示す。同図左より、それぞれ周波数25Hz,35Hz,40Hzより低い成分を除去したテスト結果を示している。最も右の波形記録はフィルタ処理を行う前の記録である。スイープ周波数が120Hzまでであったことより、通過周波数の上限はいずれも120Hzとした。処理前の記録では空気中を伝わる音などと考えられる周波数の高いノイズがみられるが、いずれのテスト結果でも処理により軽減されている。一方、処理前の記録においては、明らかな表面波は観察されないものの、交通車両によるものと考えられる周波数の低いノイズがみられる。25Hz以下を除去したテスト結果では、このノイズを除去する効果が小さい。35Hz以下を除去した結果ではより低周波数ノイズを除去できているが、オフセット距離の大きいトレースでは反射波シグナルも除去されてしまっている。この結果より、バンドパスフィルタのパラメータは35Hzから120Hzまでを通過周波数領域と設定した。

図3-6・27に起振点1,50,100,150の上記パラメータでバンドパスフィルタ処理およびAGC処理（オペレータ長：400ms）行った波形例を示す。処理前では反射波がみえなかった起振点100の100ms以降でも反射波が認められるようになった。また、全体に周波数の高いノイズが軽減されている。この段階で実際には地震計の設置が行えなかった点のトレースや、設置は行えても現場条件により明らかにノイズが優勢であるトレースに対してはミュート処理（振幅を0におきかえる）を行った。

図3-6・28に起振点1,50,100,150のF-Kフィルター処理まで行った波形例を示す。F-K処理の効果により、屈折波などのコヒーレントノイズやランダムノイズが軽減され、相対的に反射波の振幅が大きくなっている。

この測線での解析にはデコンボリューション処理はその効果がみられなかったことより適用しなかった。

(3) 速度解析,CDPスタック

フィルター処理を行ったデータ処理の記録を用いて速度解析を行った。速度解

析には,ProMAXの速度解析ツールである"Interactive Velocity analysis"を用いた.図3-6・29にこの速度解析によって求めたスタック速度テーブル(速度分布)をカラー表示で示す.この速度テーブルで示したスタック速度によってCDPスタックを行った.図3-6・29の背景にはスタック結果である時間断面を示した.

(4) マイグレーション、深度変換

マイグレーション処理に用いた速度テーブルを図3-6・30に示す.この速度テーブルは速度解析で求めた速度テーブル(図3-6・29)にスムージング処理を施すことによって求めた.

深度変換に用いた速度テーブルを図3-6・31に示した.この速度テーブルは速度解析で求めた速度テーブルをもとに,地質的な解釈を加えて作成した.

川端測線の成果として,次の断面図を示す.いずれも右を始点側(南側)として表示している.

図3-6・32 時間断面

図3-6・33 マイグレーション処理後時間断面

図3-6・34 深度断面

図3-6・35 マイグレーション処理後深度断面

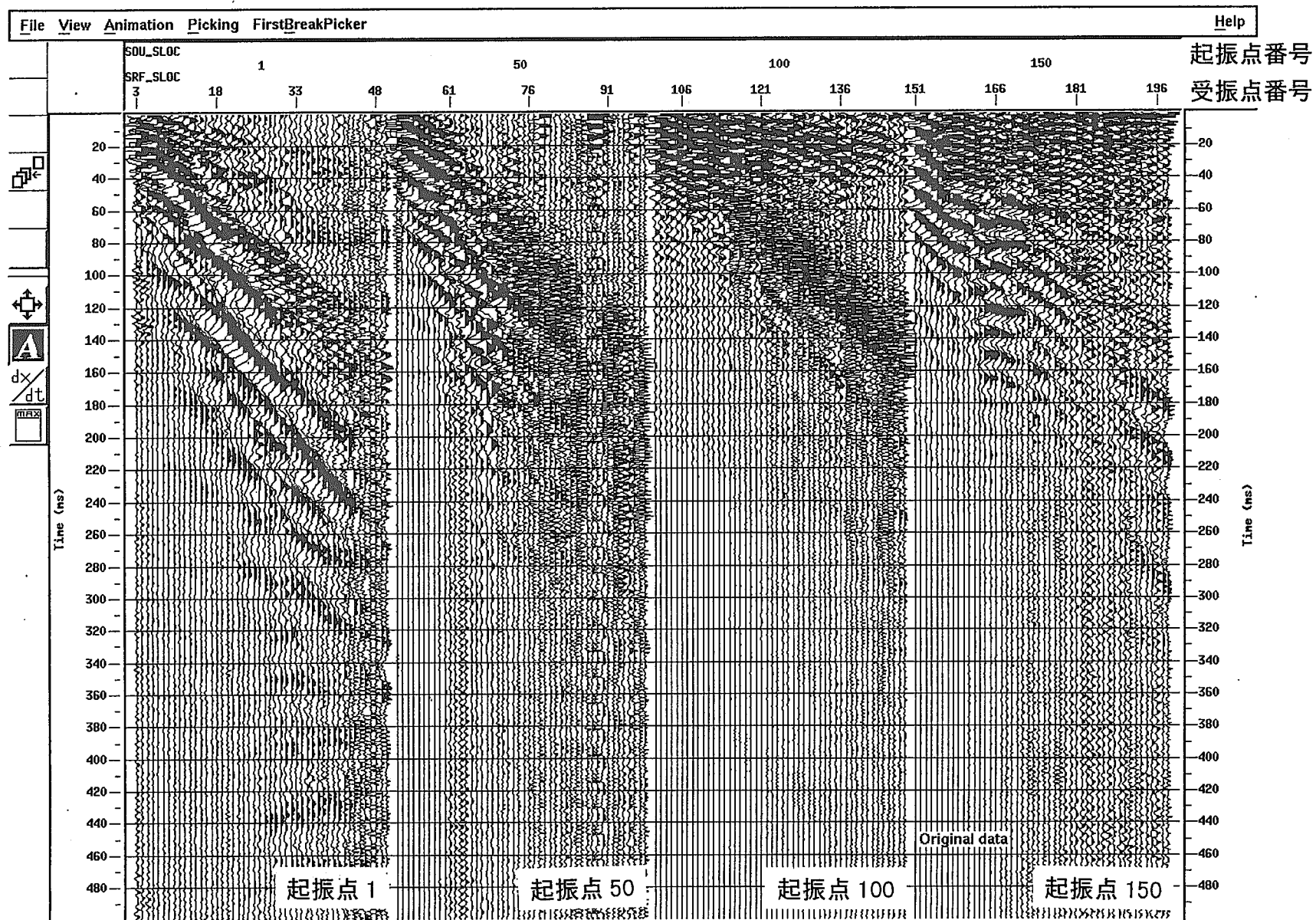
図3-6・36 マイグレーション処理後深度断面(カラー振幅表示)

図3-6・37 解釈断面

図3-6・35のマイグレーション後深度断面の特徴は以下のとおりである.

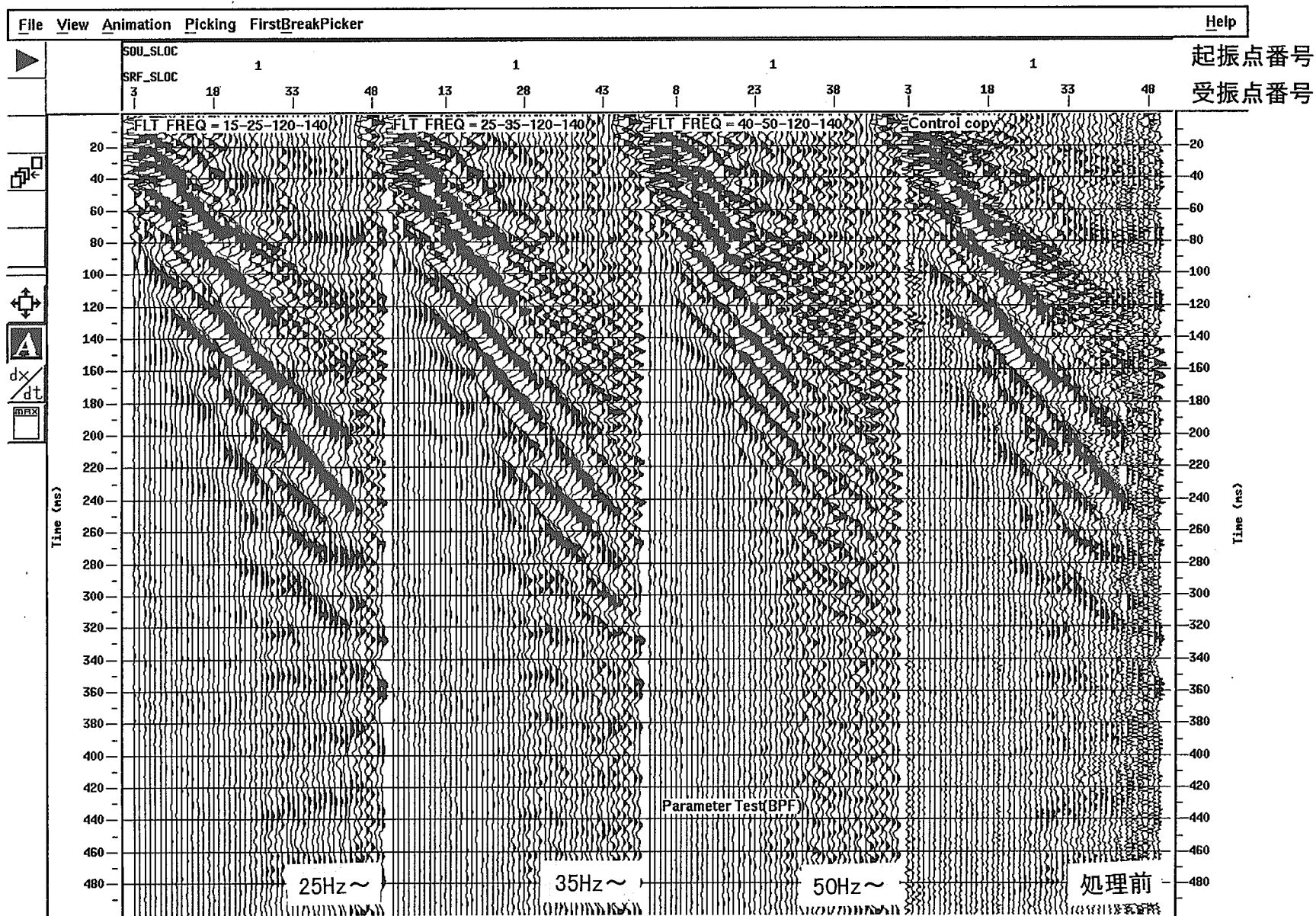
測線始点側から測点90番付近にかけては標高-35m程度までの反射面を認めることができる.このうち標高-30m付近からの反射波は始点側から測点70番付近までは顕著で連続性も良いが,70番以降は顕著ではなくなり,南側に傾斜している.標高-10mより浅い反射面は連続性は悪いものの測点110番付近まで分布している.測点110番から終点にかけては,深度10~20m程度までしか反射面は認められないが,その反射面は終点側に若干傾斜する傾向がある.測点175番付近の地表近くで,人工的埋設物の影響と考えられるディフラクションパターンが認められる.

探査結果に地質的な解釈を加え解釈図を作成した(図3-6・37).



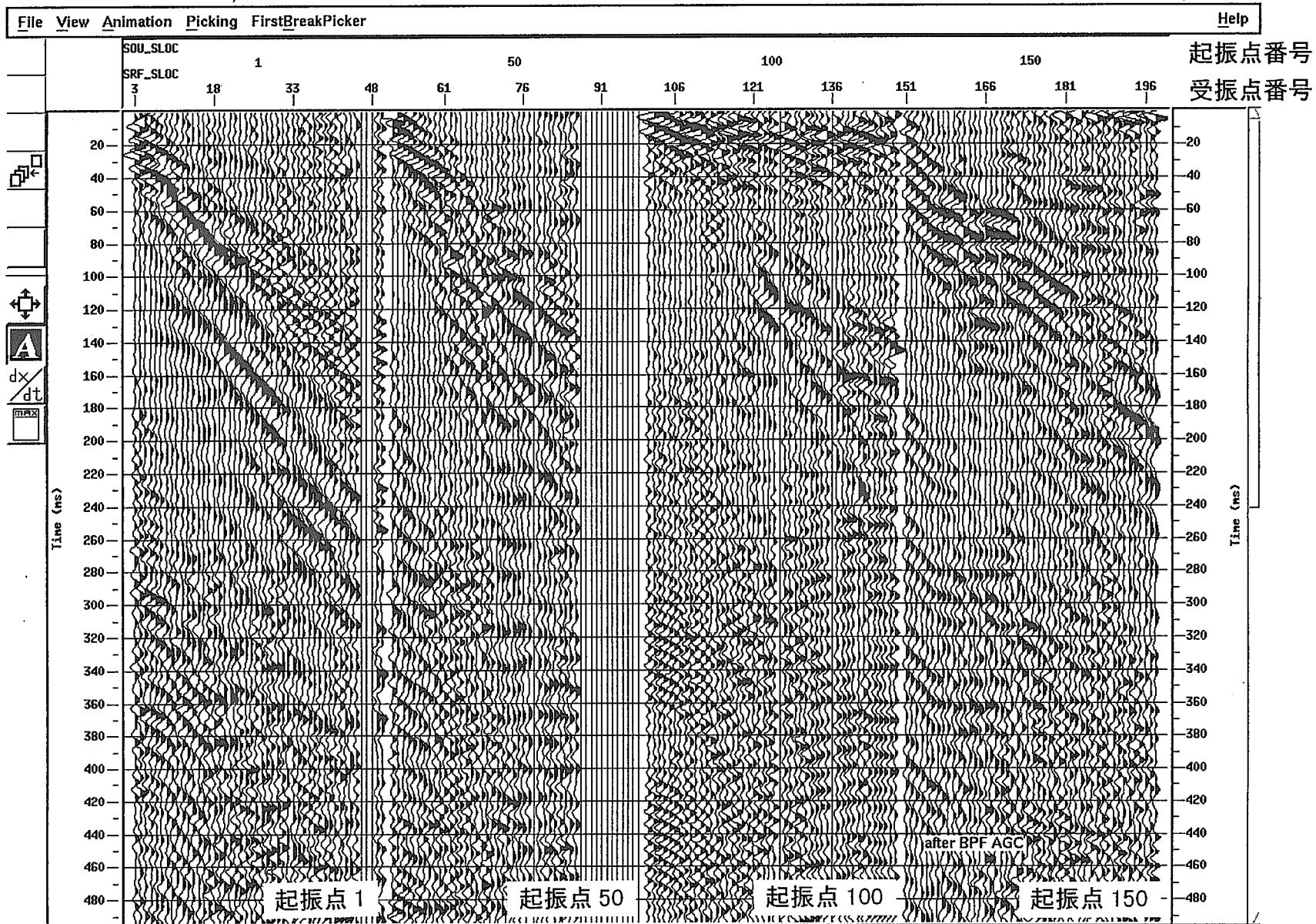
Print the screen to the printer.

図 3 - 6 ・ 25 オリジナル波形例 (川端地区 起振点 1, 50, 100, 150)



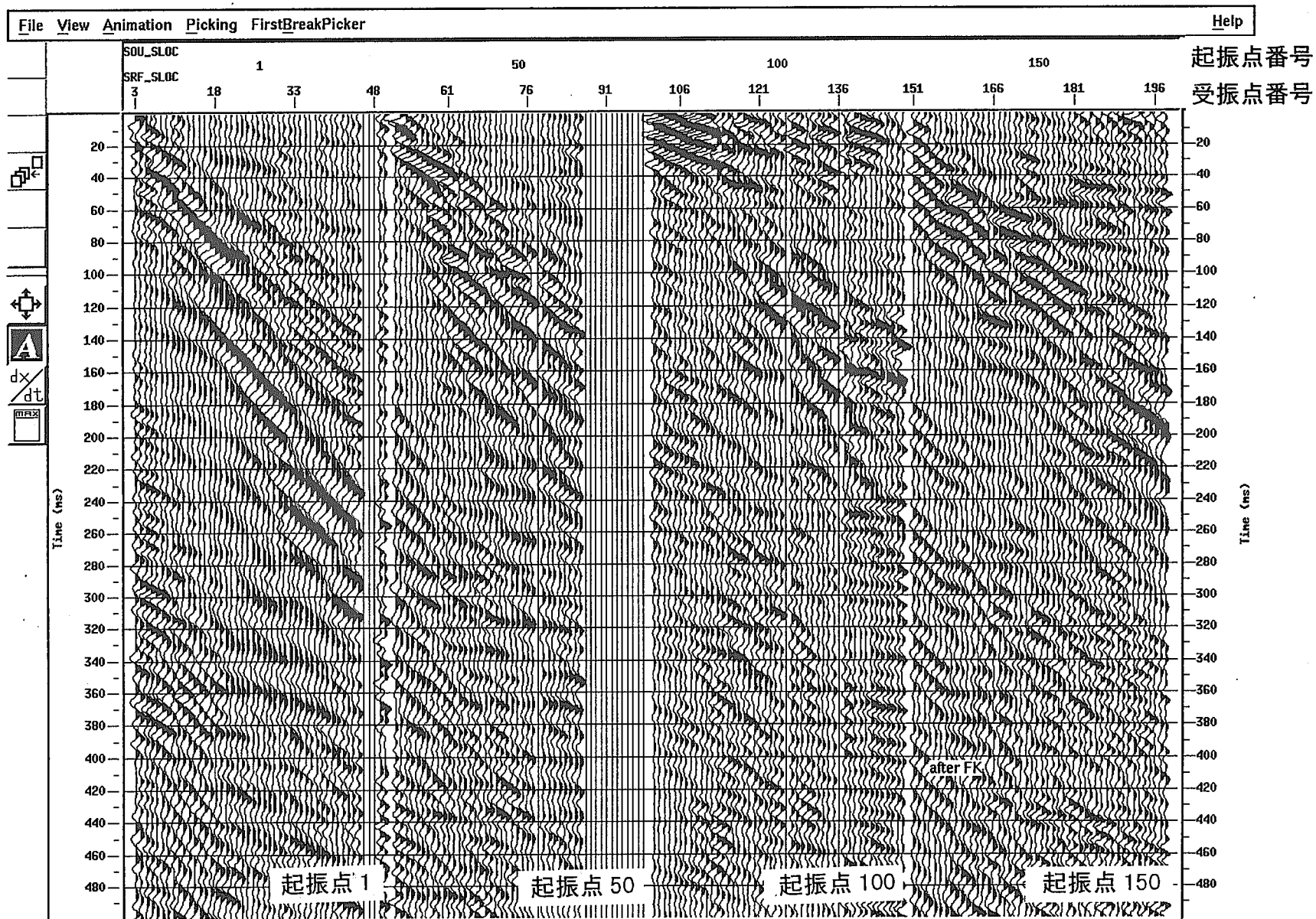
Print the screen to the printer.

図 3-6・26 バンドパスフィルタパラメータテスト (川端地区 起振点1)



Print the screen to the printer.

図 3 - 6 ・ 27 バンドパスフィルタ処理後波形例 (川端地区 起振点 1, 50, 100, 150)



Print the screen to the printer.

図 3 - 6 ・ 28 F - K フィルタ 処理後 波形例 (川端地区 起振点 1, 50, 100, 150)

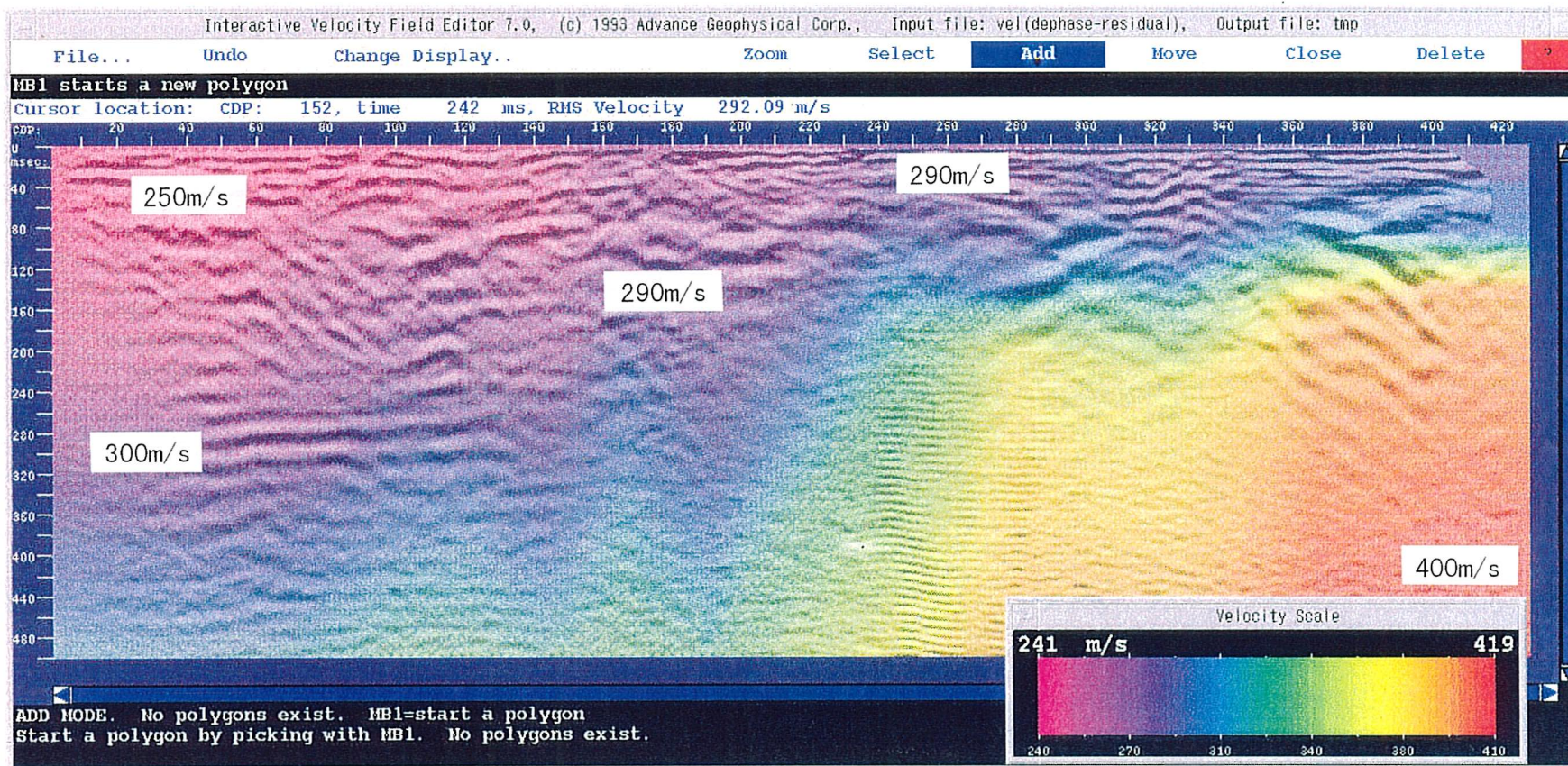


図 3 - 6 ・ 29 速度テーブル (川端地区 スタック速度)

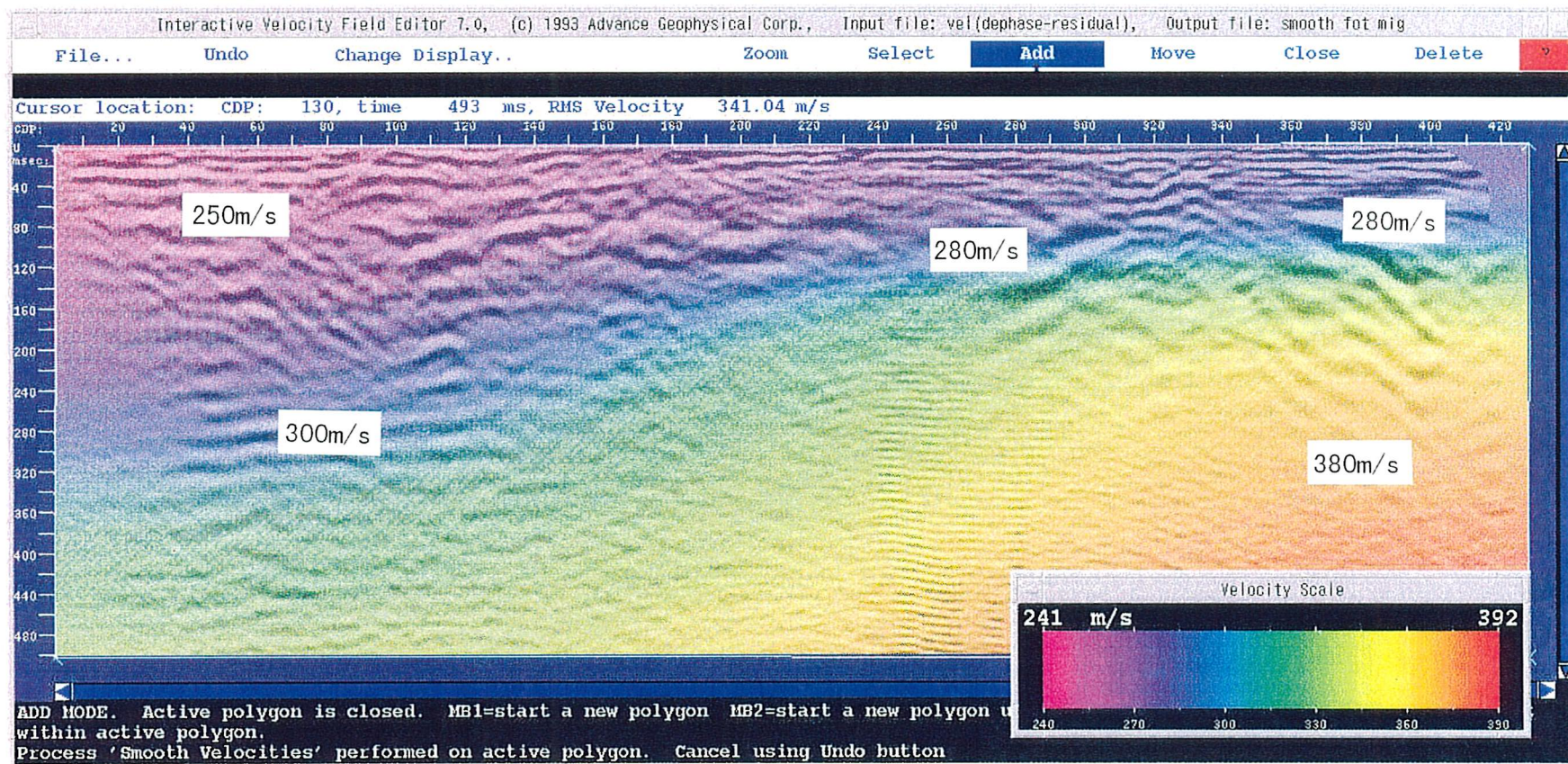


図 3 - 6 ・ 30 速度テーブル (川端地区 マイグレーション速度)

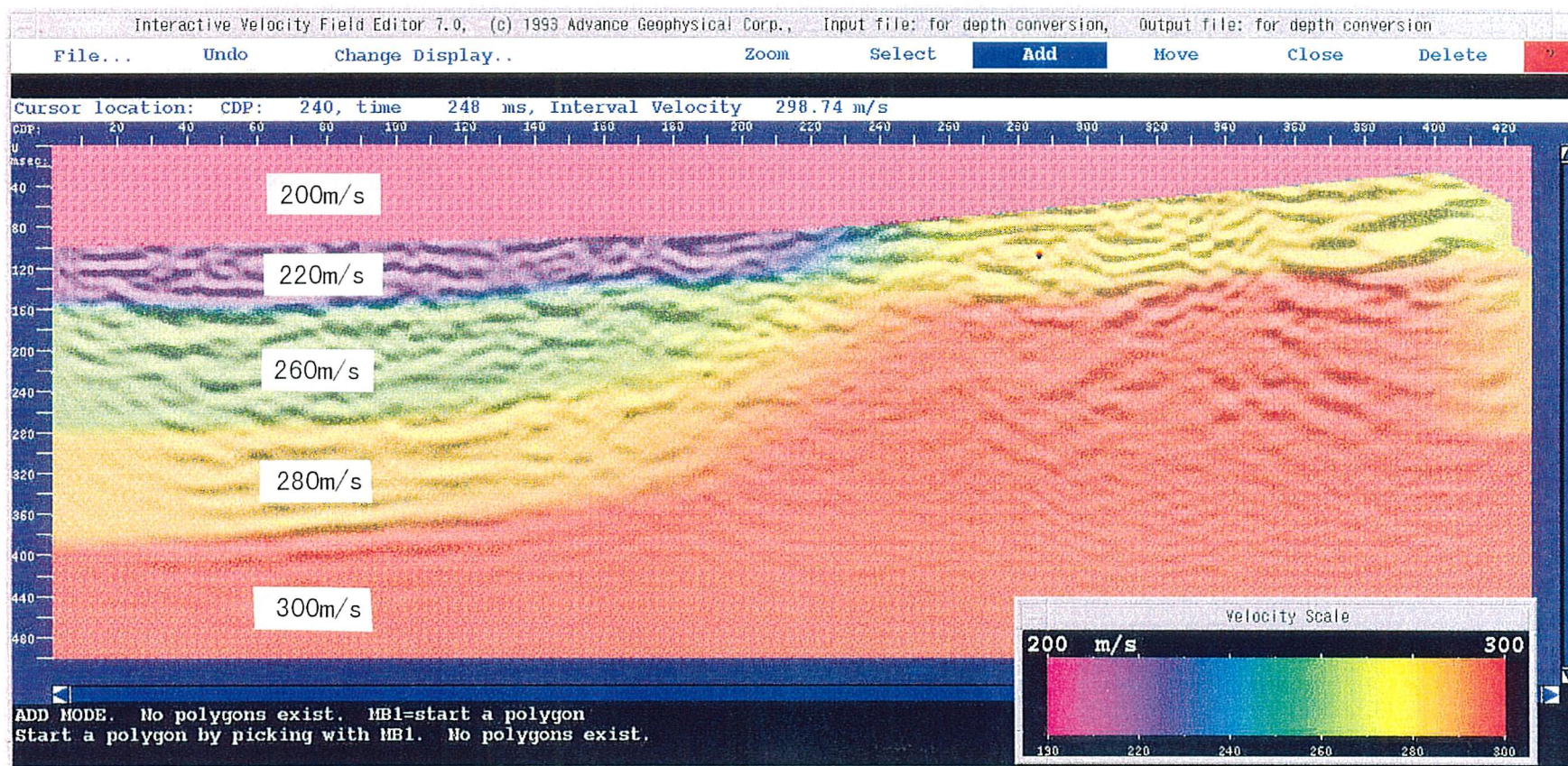


図 3 - 6 ・ 31 速度テーブル (川端地区 深度変換速度)

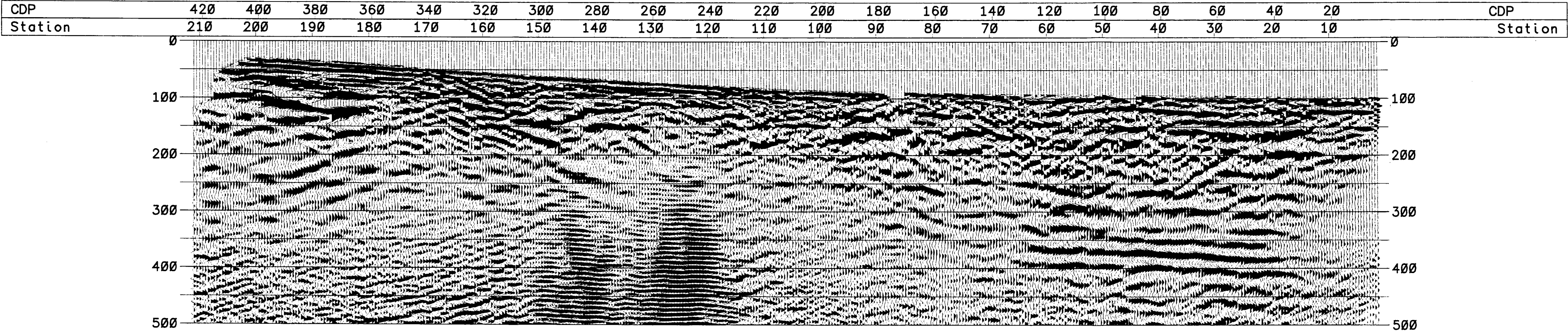


図 3-6・32 川端地区 時間断面 (CDPスタック処理結果)

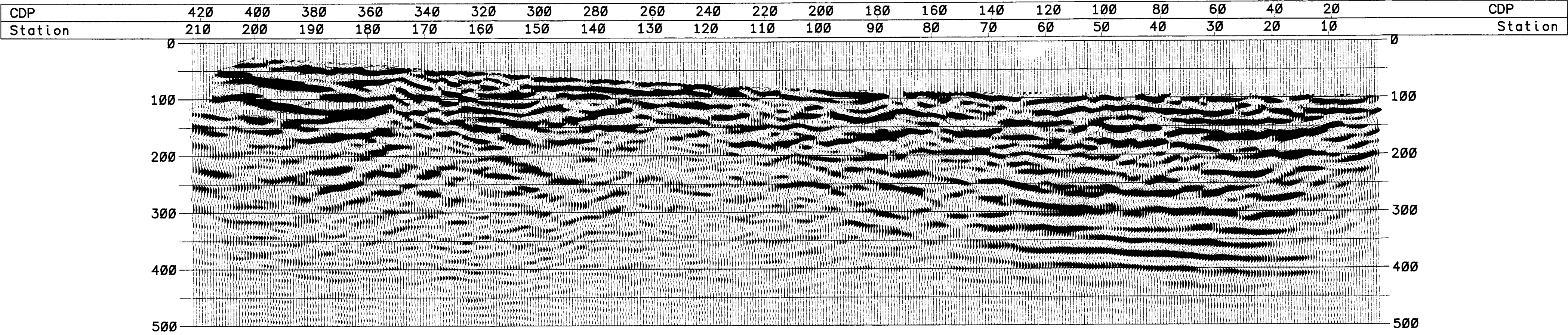


図 3 - 6 ・ 33 川端地区 マイグレーション後時間断面

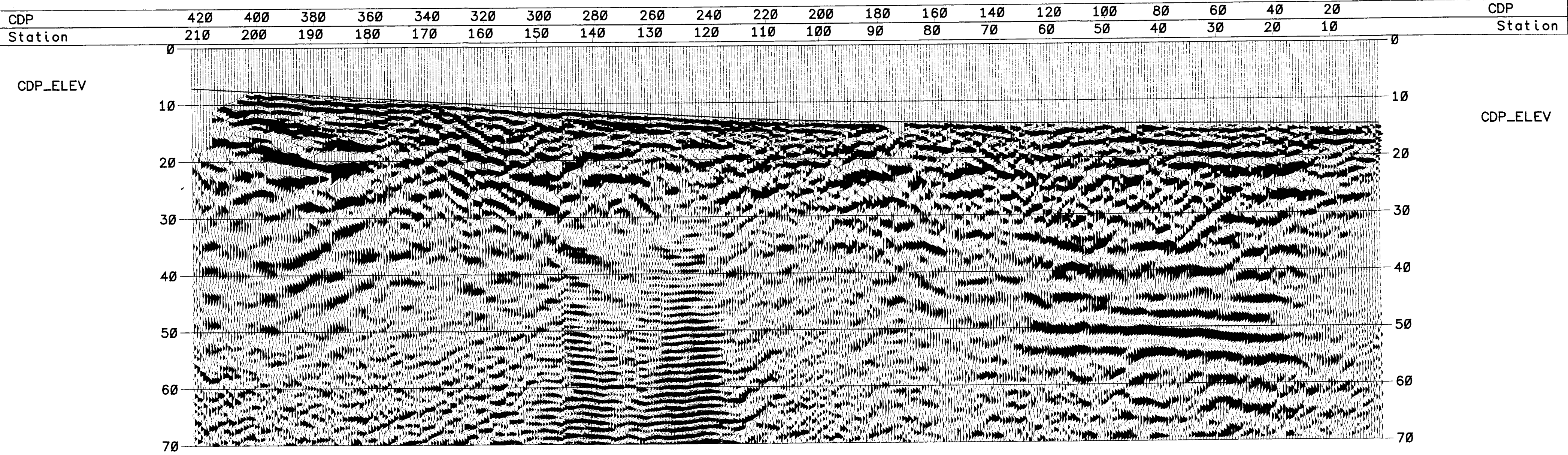
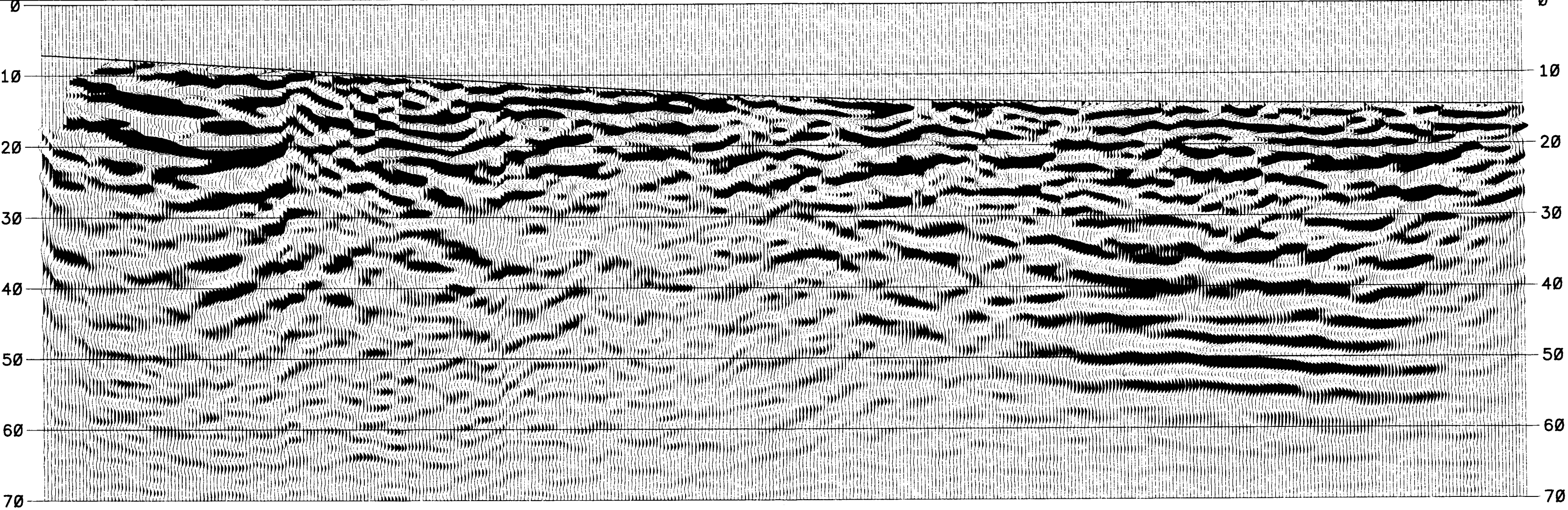


图 3 - 6 · 34 川端地区 深度断面

CDP	420	400	380	360	340	320	300	280	260	240	220	200	180	160	140	120	100	80	60	40	20	CDP
Station	210	200	190	180	170	160	150	140	130	120	110	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	Station

CDP_ELEV



CDP_ELEV

図 3 - 6 ・ 35 川端地区 マイグレーション後深度断面

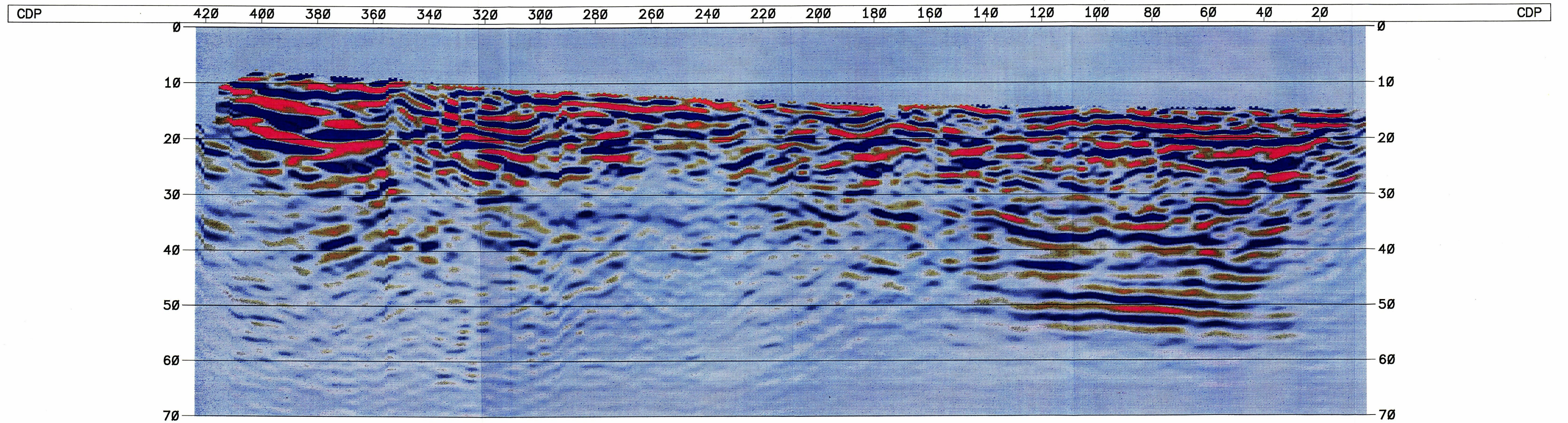


図 3 - 6 ・ 36 川端地区 マイグレーション後深度断面

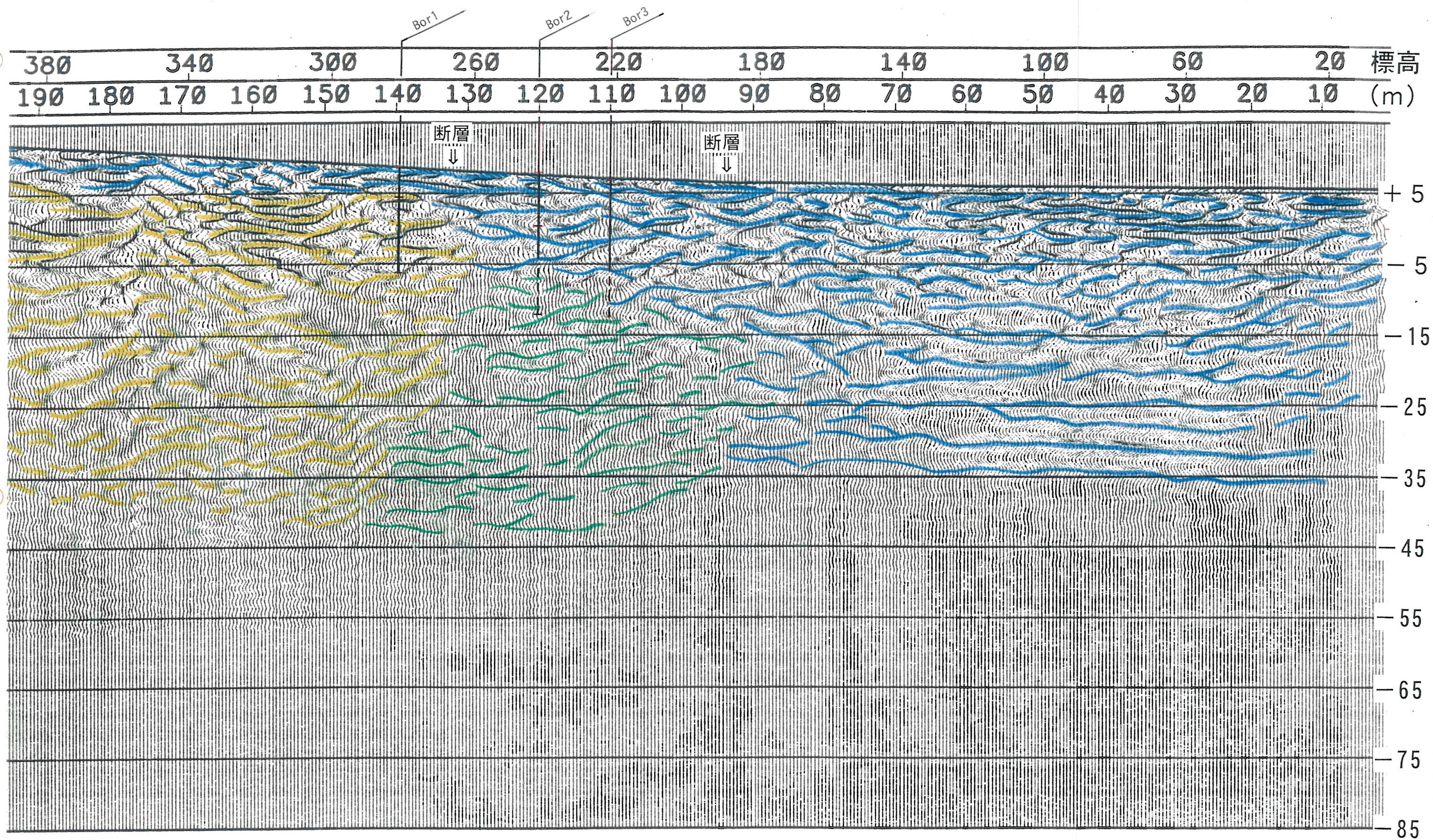


图 3 - 6 · 3 7 解释断面图