

3-6. 探査結果

3-6・1. 大代・段関地区

(1) オリジナル波形記録

図3-6・1に起振点1,61,121,181(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。

本測線においては、交通振動などのノイズは小さく地盤状況も反射法探査に適していたため、全般に連続性の良い反射波がみられる。起振点1,61では往復時間500ms程度まで、起振点121,181においては往復時間380ms程度まで反射波がみられる。

(2) フィルタ処理

本測線においては、交通振動などのノイズが小さいこと、なるべく浅い深度の情報が必要であることより、スイープ周波数は高めの設定とした。その影響で得られた記録に高周波数のノイズも多く含まれている。バンドパスフィルタは、この高周波数のノイズを軽減させることを目的として適用した。図3-6・2にバンドパスフィルタパラメータテスト例を示す。左より、それぞれ周波数100Hz, 140Hz, 250Hzより高い成分を除去したテスト結果を示している。ここでは、低い周波数側では30Hz以上を通過領域とした。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見られるが、100Hz以上や140Hz以上を除去したテスト結果では、このノイズが軽減されている。したがって、バンドパスフィルタの周波数帯は30~140Hzとした。

図3-6・3にAGCパラメータテスト例を示す。左よりAGC処理のオペレータ長を100ms, 20ms, 500msと変えて示している。最も右に処理前の結果を示す。往復時間450msの反射波を強調させるためにはオペレータ長を200msとするのが適当であるが、ここではより浅いところからの反射波(0~200ms)を強調するために100msとした。

図3-6・4にバンドパスフィルタ, AGC処理後の波形例を示す。

(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・5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・5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

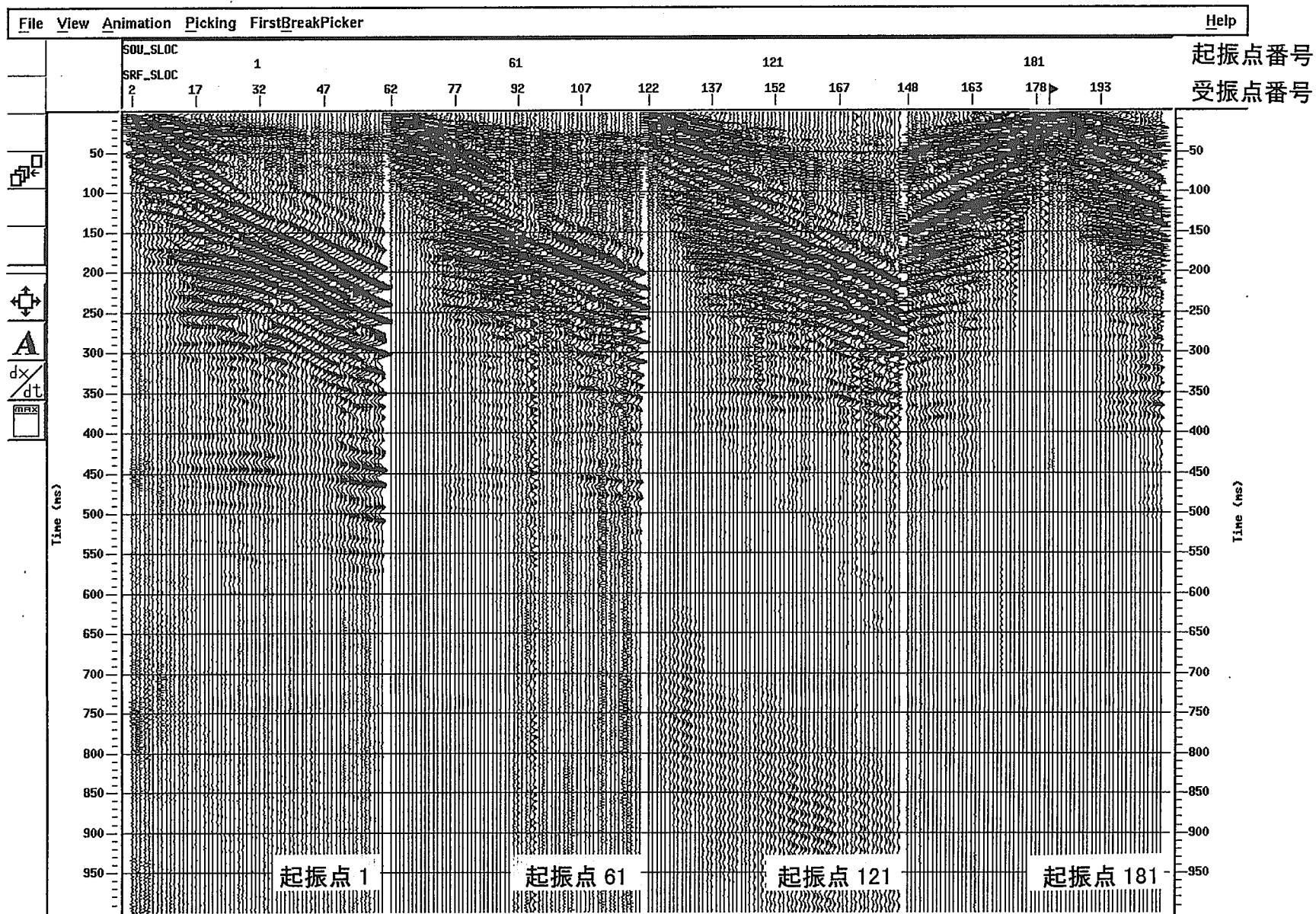
マイグレーション処理に用いた速度テーブルを図3-6・6に示す。この速度テーブルは, 速度解析で求めた速度テーブル(図3-6・5)にスムージング処理を施すことによって求めた。

本測線沿いでは何本かのボーリング調査が行われたので, 深度変換速度はこのボーリング結果を含め地質的に解釈して決めた。

段関地区の成果として, 次の断面図を示す。この測線については, いずれも右が始点側(南側)として表示している。

図3-6・7	時間断面
図3-6・8	マイグレーション処理後時間断面
図3-6・9	深度断面
図3-6・10	マイグレーション処理後深度断面
図3-6・11	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・12	解釈断面

図3-6・10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。この断面は測線距離55m付近を境として, 断面を2つのブロックに分けてみることができる。始点側のブロックでは, 深度40m付近, 深度50m付近および深度10m付近に反射波の集まりがみられる。このうち, 深度40m付近の反射波は北に傾斜しており, 反対に深度10m付近の反射面は測線距離35mから50mにかけて南へ傾斜している。終点側のブロックでは, 深度30m付近, 深度20m付近および深度5m付近に反射波の集まりがみられる。このうち, 深度30m付近の反射面はほぼ水平であるが, 深度20m付近および深度5m付近の反射面は測線距離60~70mにかけて南に傾斜している。反射波のパターンから読みとると, 南側のブロックの3つの反射面の集まりはそれぞれ北側の3つの反射面の集まりと対応していると推定できる。



Print the screen to the printer.

図 3 - 6 ・ 1 オリジナル波形例 (段関・大代地区 起振点 1, 61, 121, 181)

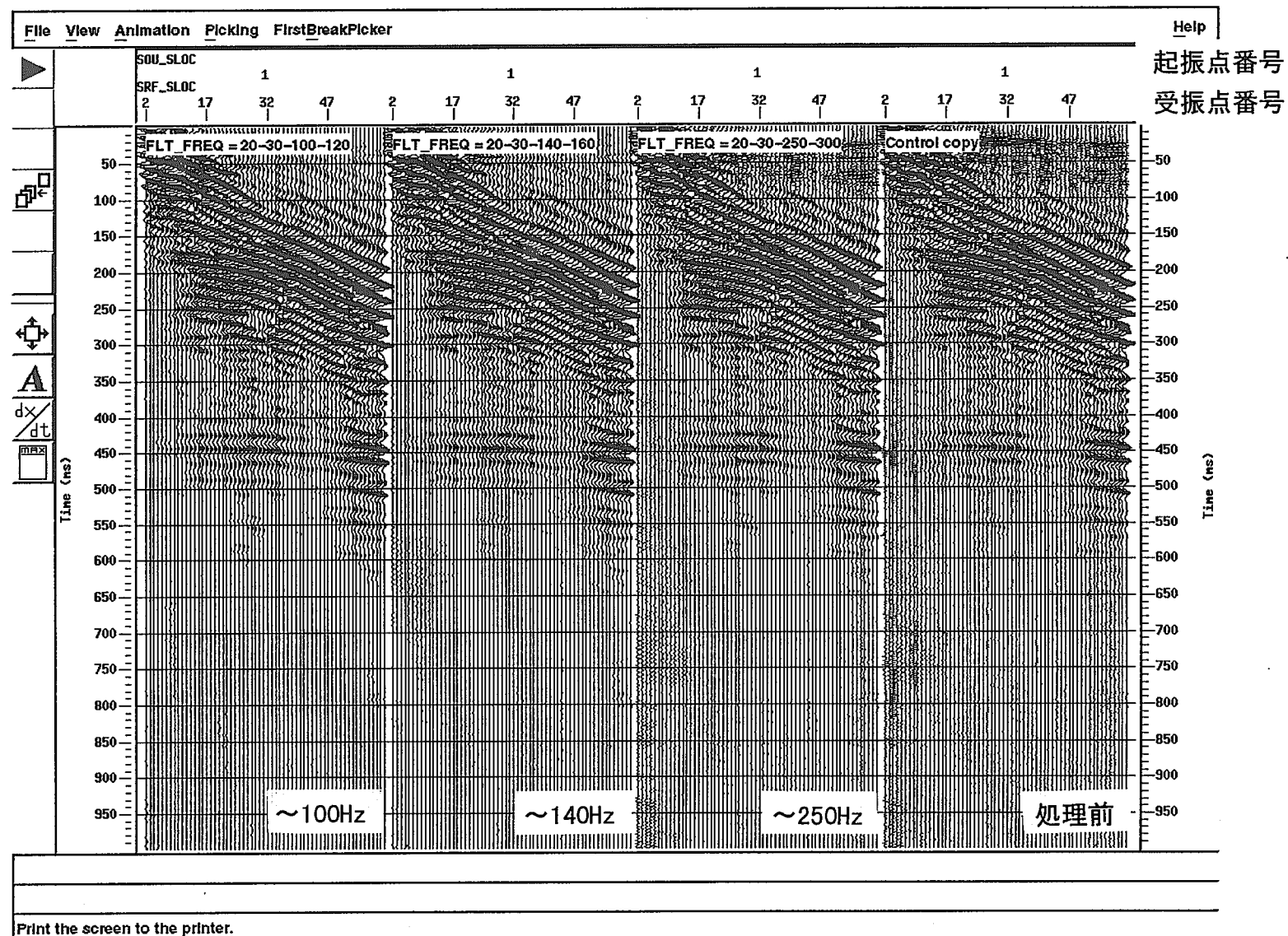


図 3 - 6 ・ 2 バンドパスフィルタテスト例 (段関・大代地区 起振点 1)

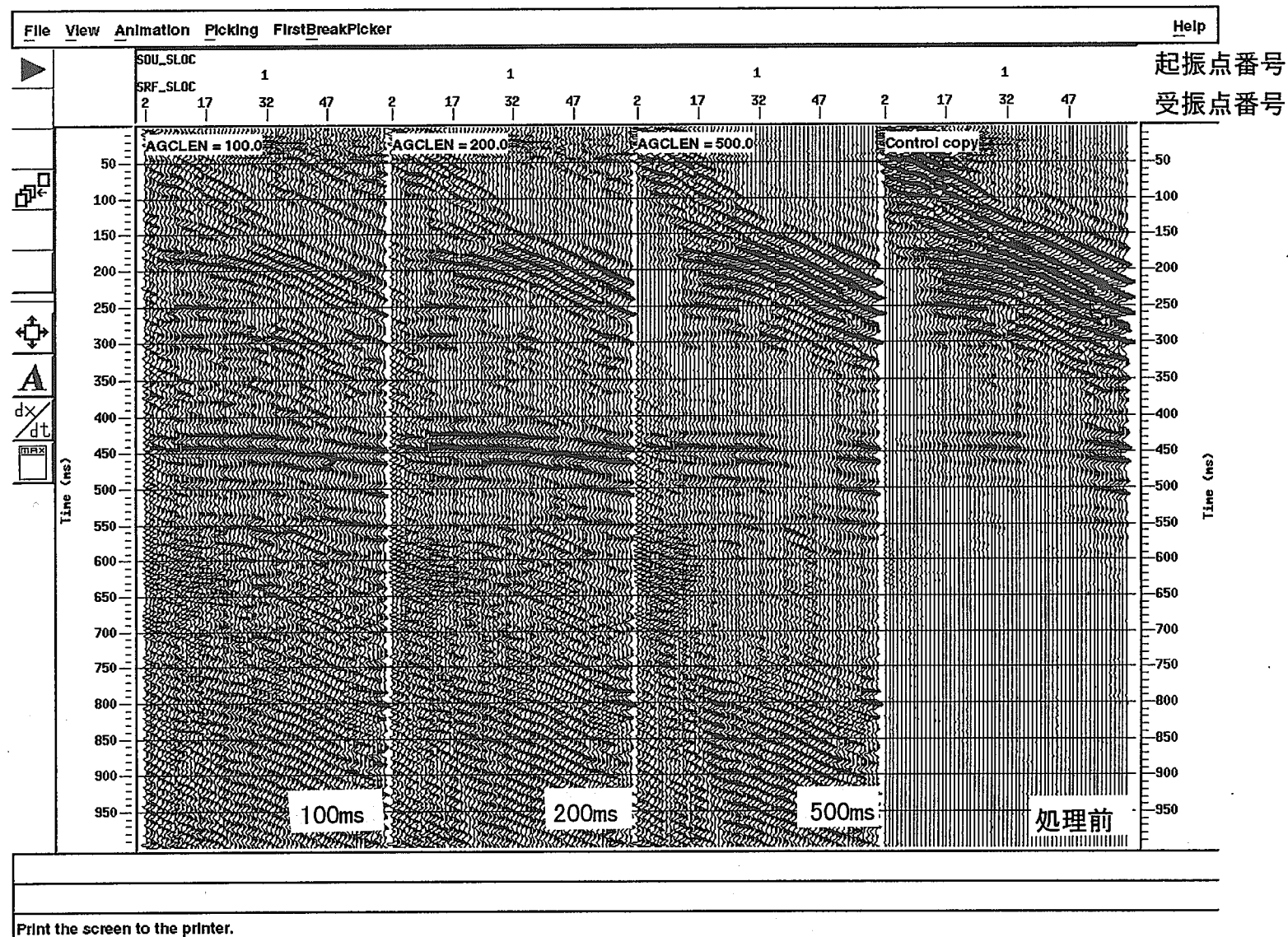
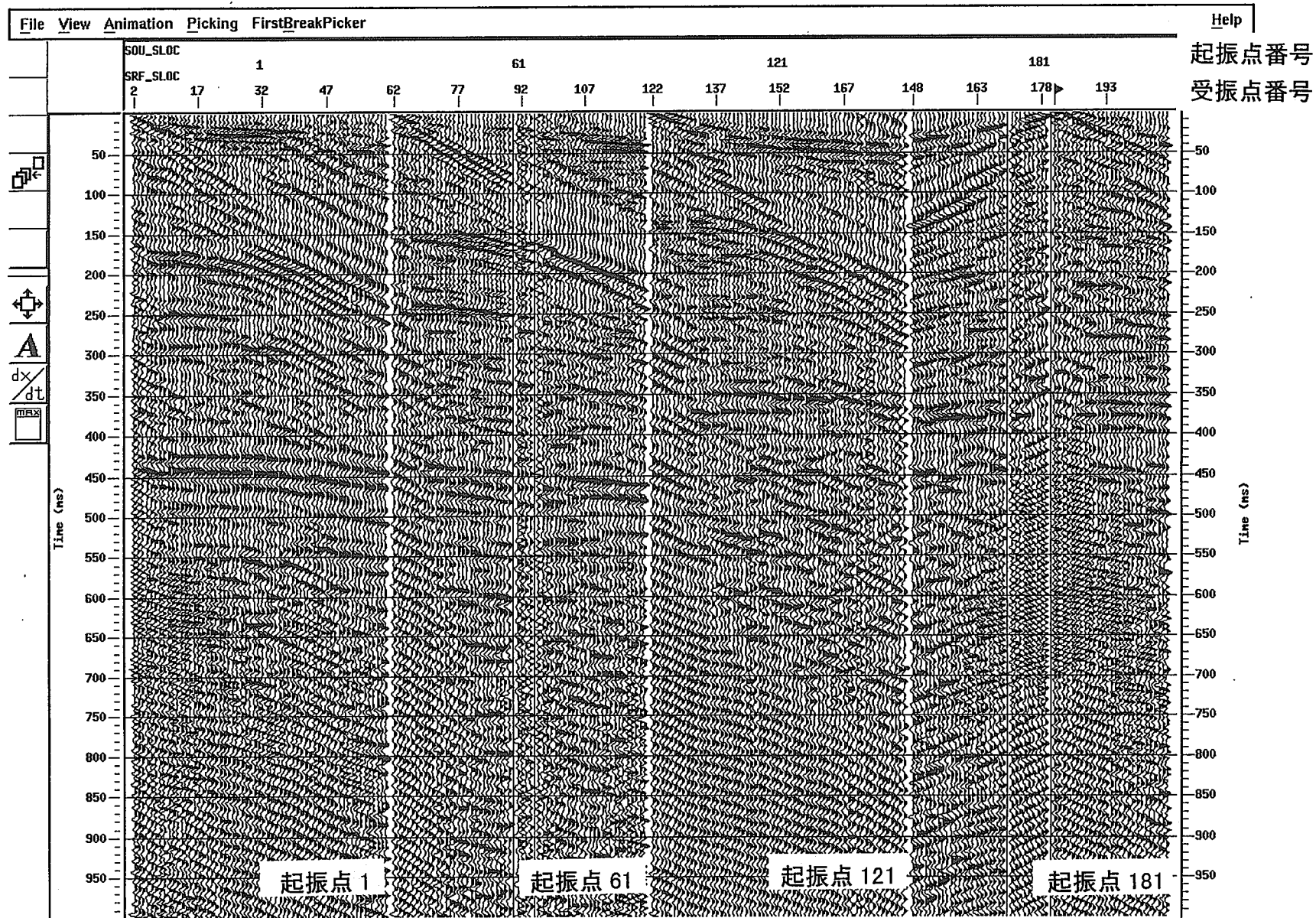


図 3 - 6 ・ 3 A G C 処理テスト例（段関・大代地区 起振点 1）



Print the screen to the printer.

図 3 - 6 ・ 4 バンドパスフィルタ (AGC) 処理後波形例 (段関・大代地区 起振点 1, 61, 121, 181)

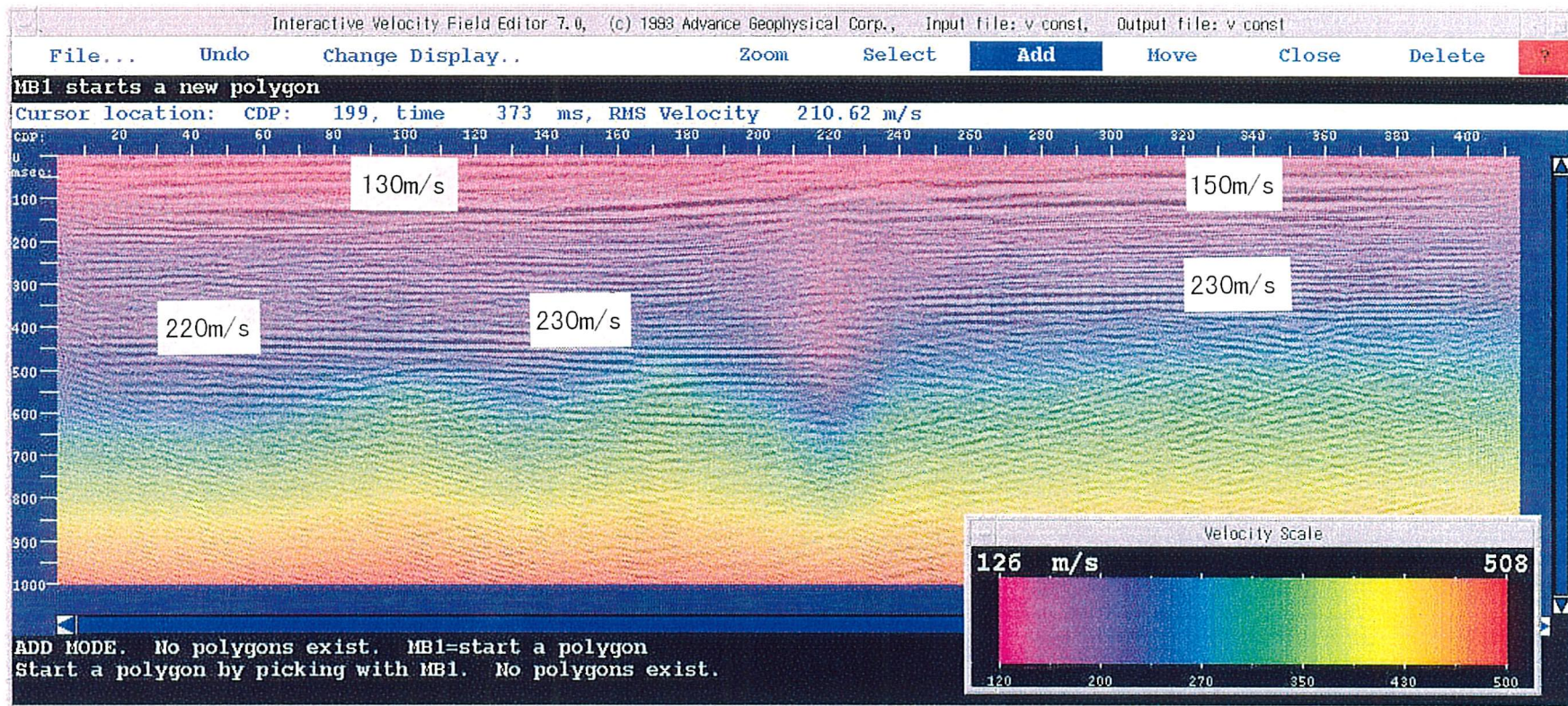


図 3 - 6 ・ 5 速度テーブル (段関・大代地区 スタック速度)

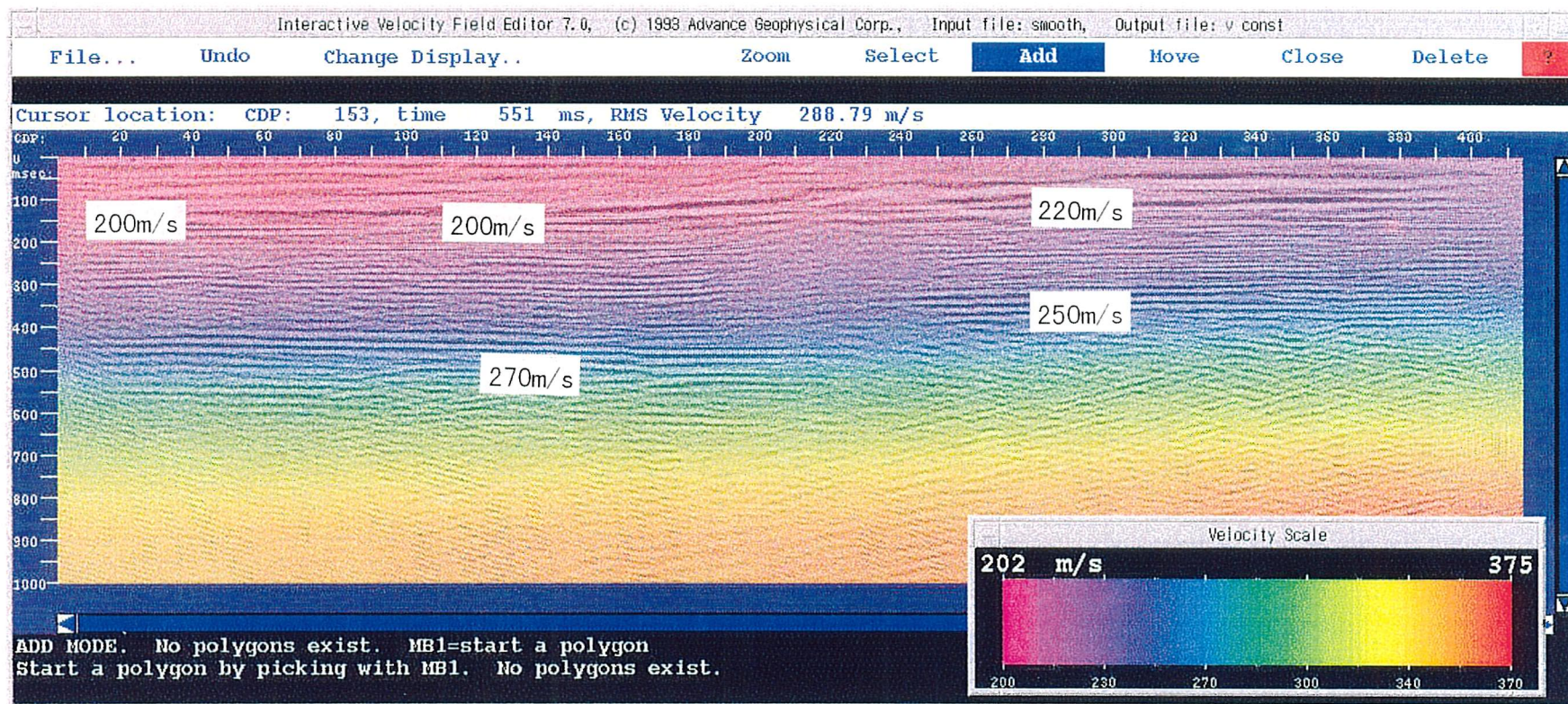


図 3 - 6 ・ 6 速度テーブル (段関・大代地区 マイグレーション速度)

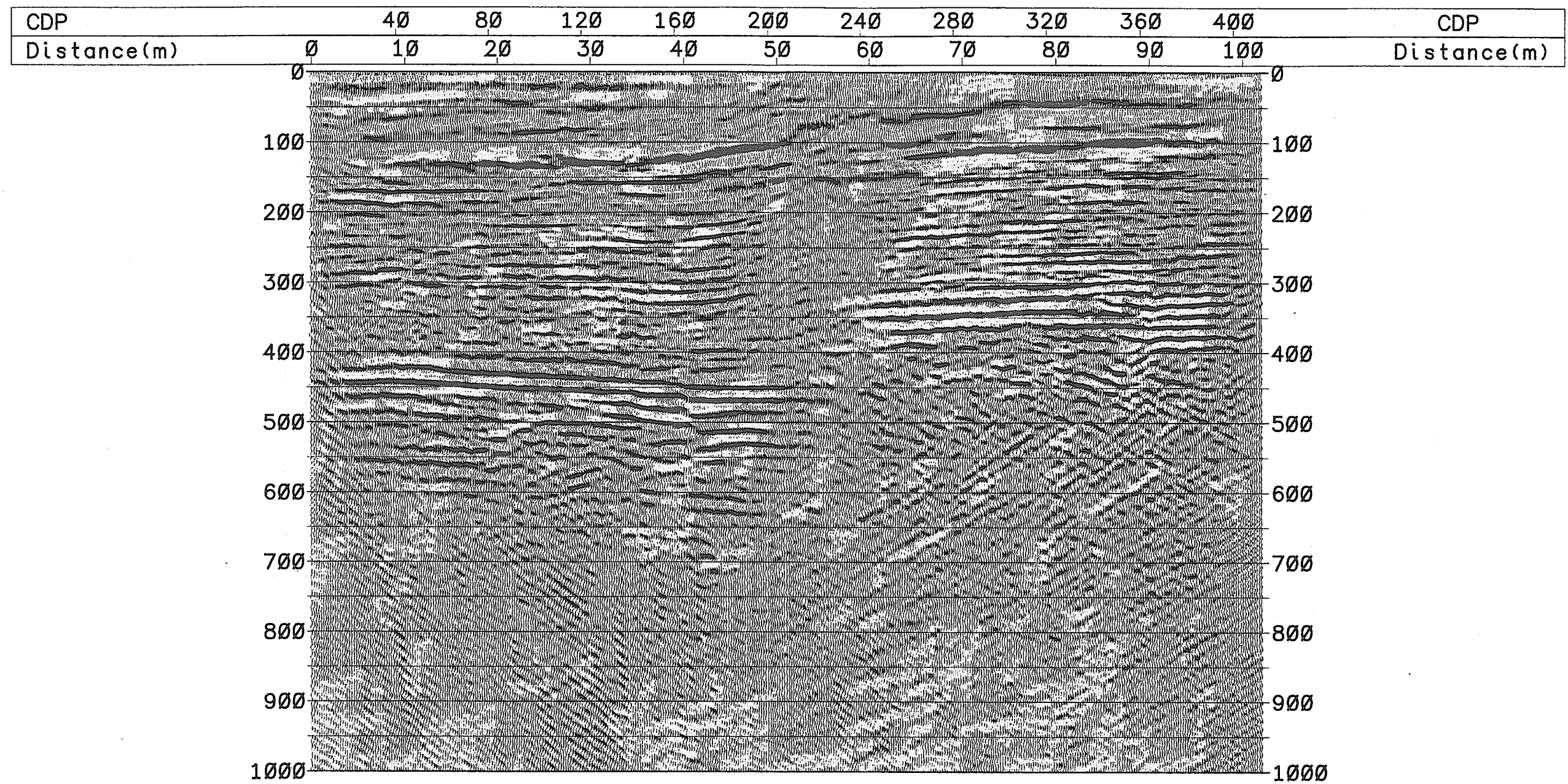


図 3-6・7 段関・大代地区 時間断面 (CDPスタック処理結果)

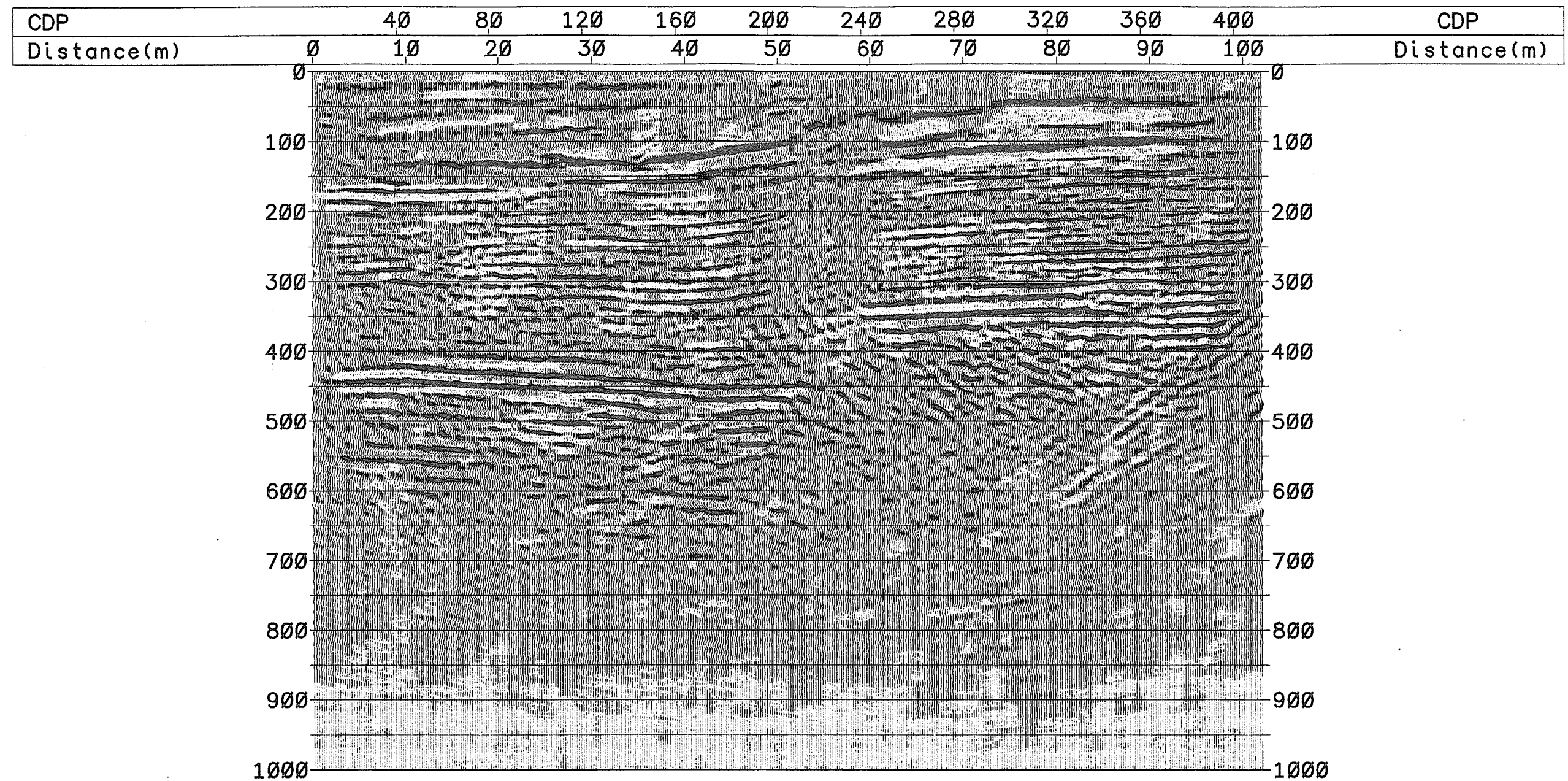


図3-6・8 段関・大代地区 マイグレーション後時間断面

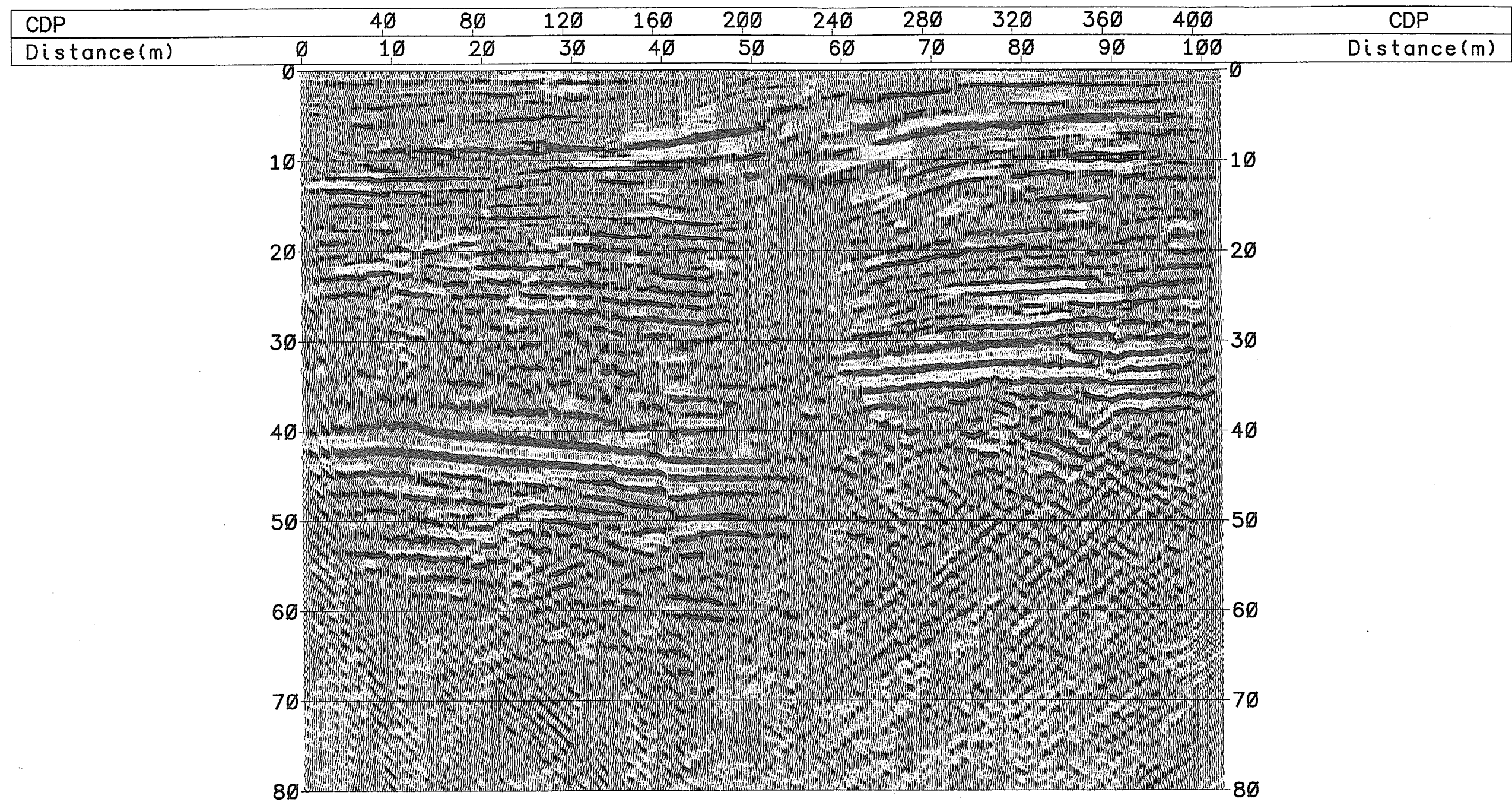


图 3 - 6 · 9 段関・大代地区 深度断面

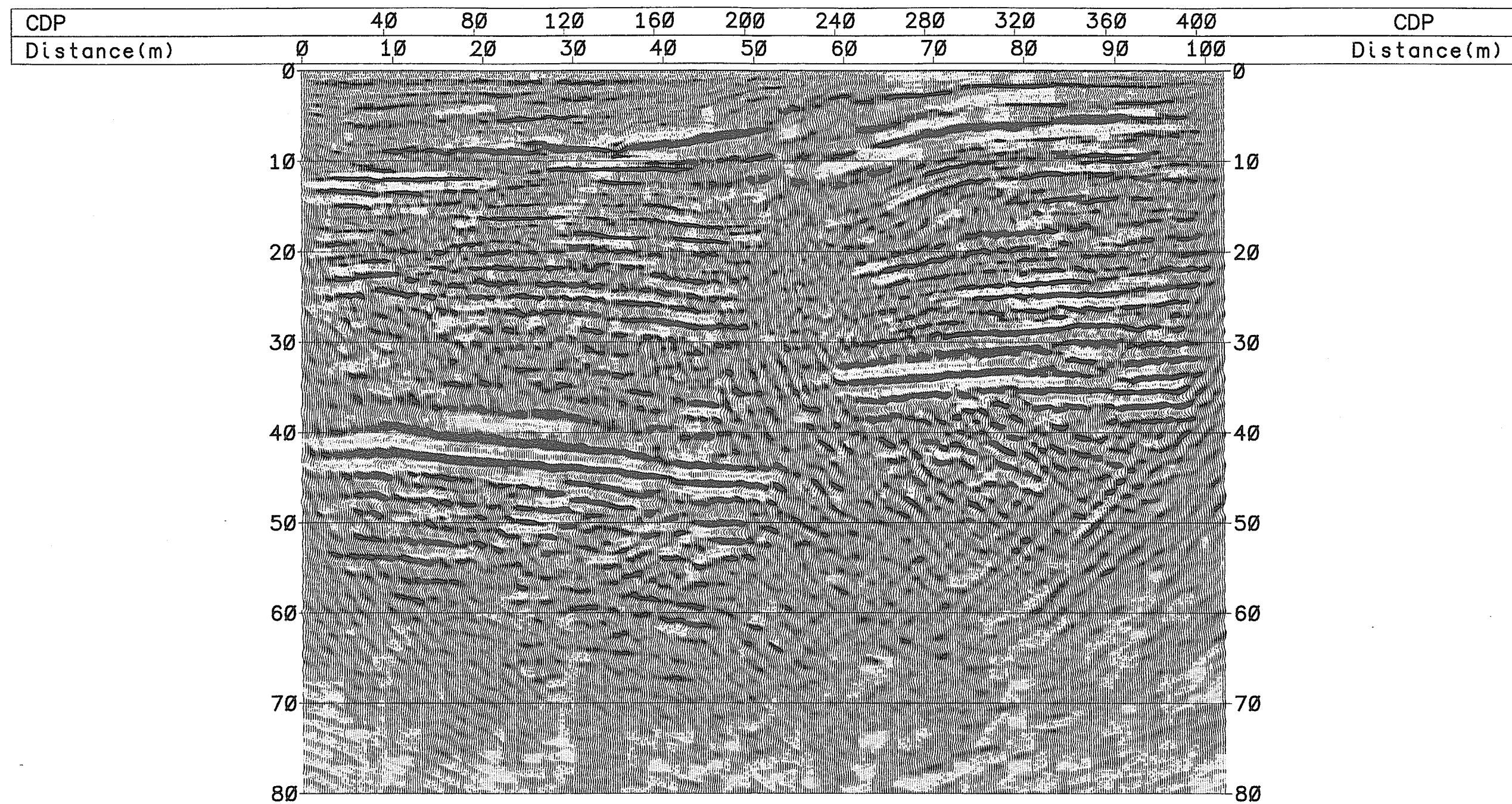


図3-6・10 段関・大代地区 マイグレーション後深度断面

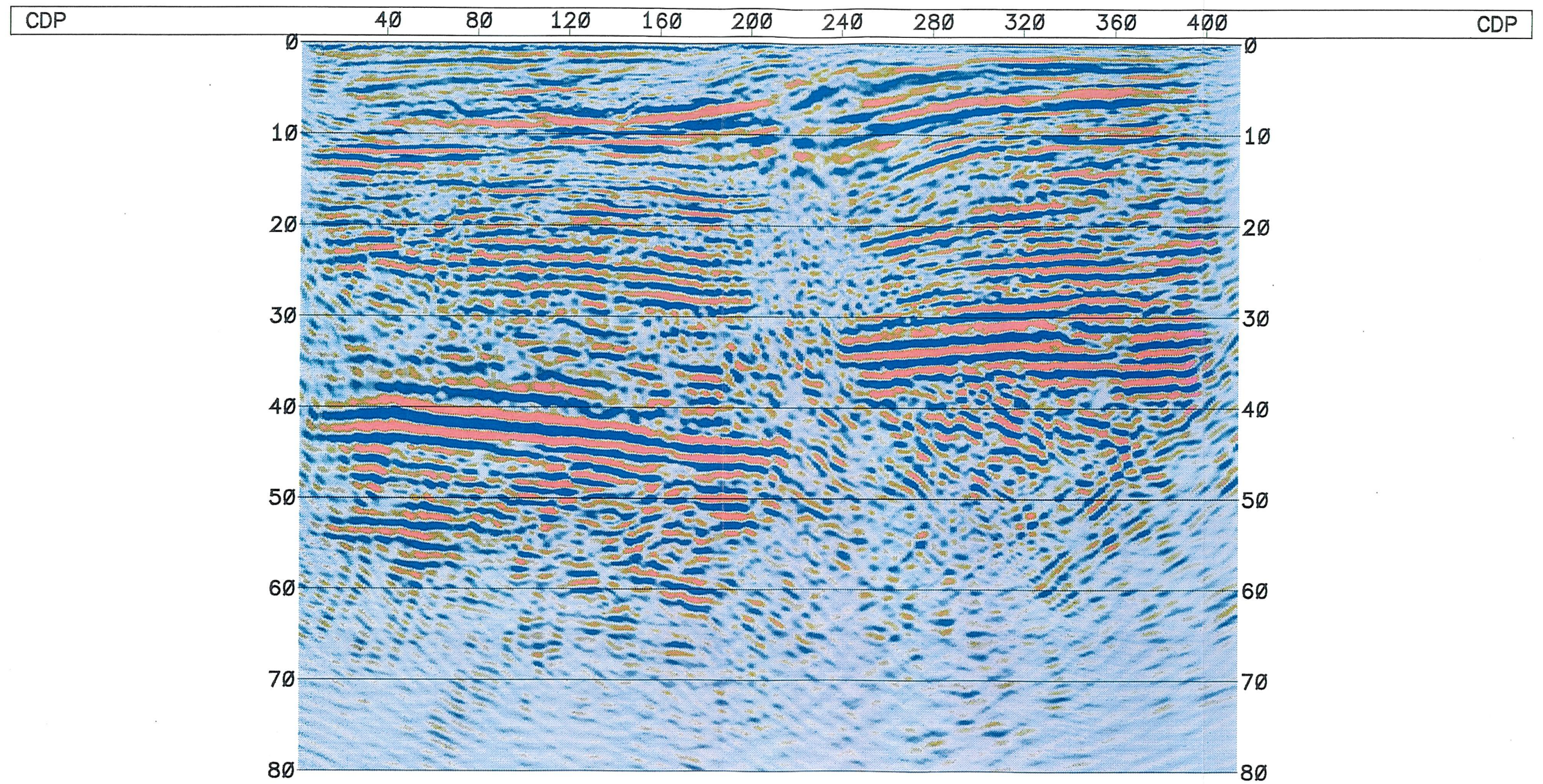


図 3 - 6 ・ 11 段関・大代地区 マイグレーション後深度断面

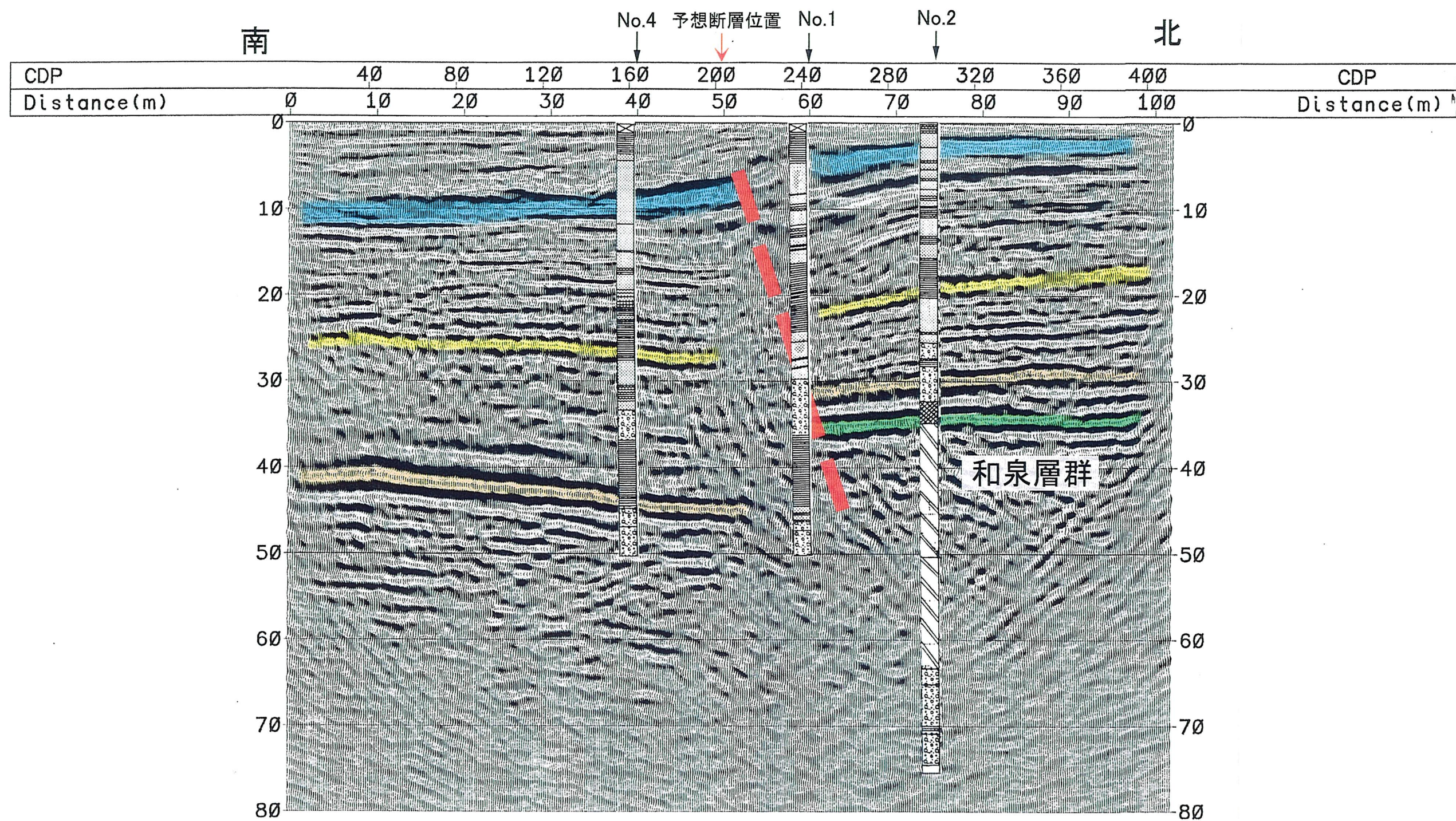


図3-6.12 解釈断面