

北海道日高衝突帯前縁部における屈折・広角反射法地震探査 (大滝一平取測線)

爆破地震動研究グループ*

Seismic Refraction/Wide-angle Reflection Experiment across the Foreland Area of the Hidaka Collision Zone, Hokkaido, Japan(Ohtaki-Biratori Profile)

Research Group for Explosion Seismology*

Abstract

In August, 2000, an intensive wide-angle seismic experiment was carried out across a foreland area of the Hidaka Collision Zone, Hokkaido, Japan. The 114-km EW profile line of this experiment almost coincides with the eastern half of a 227-km profile undertaken in 1999 from the NE Japan arc to the Kuril forearc across the Hidaka Collision Zone. The aim of the 2000 experiment was to elucidate the deep crustal structure in the fold-and-thrust belt formed by the collision of the NE Japan arc and the Kuril forearc. A total of 327 stations on the profile line recorded four explosive shots with 100-300 kg charges. The complicated seismograms obtained strongly indicate the occurrence of velocity reversal at depths. This experiment also provided important data to constrain the crustal structure west of the Ishikari-Tomakomai Lowland, which was not resolved from the 1999 experiment.

Key words: Collision, fold-and-thrust, refraction, deformation

1. はじめに

“地震予知のための新たな観測研究計画”の一環として、1999-2000年に北海道日高衝突帯を中心とする地域で、大規模な制御震源地震探査及び稠密自然地震観測が行われた (Fig. 1a)。北海道は、中新世以降に千島前弧の東北日本弧側への衝突が進行しており、その詳細な構造を解明することは、北海道の地殻の進化・変形過程を考える上でも、また、同地域の地殻活動を理解する上でも極めて重要である。1999年は、千島前弧側から日高衝突帯を経て東北日本弧側に至る衝突帯の大局的な構造解明を目的とした測線長 227 km の屈折法地震探査 (爆破地震動研究グループ, 2002) が行われた。更にこの実験とほぼ同時期に、千島弧側地殻の詳細な構造を得るために日高山脈東麓から十勝平野にかけての地域で反射法も実施されている。

2000年の実験は、衝突帯前縁部における地殻変形過程の解明に焦点をあてることとし、日高山脈西麓から石狩-苫小牧低地帯にかけての地域で大規模反射法地震探査を実施した。この実験の測線は、1999年の屈折法測線にほぼ含まれるように設定されている (Fig. 1a)。爆破地震動研究グループは、2000年反射法探査測線から1999年測線の西端までに地震計を再度設置して観測を行った (Fig. 1b)。この観測の目的は、以下の点に要約される。

(1) 高密度観測を行うことにより、高精度屈折法解析のみならず、反射法データと統合した解析を行い、日高衝突帯前縁部の深部地殻構造を解明する。

(2) 1999年実験データのみからは十分な精度で求めることができなかった測線西端部の構造の解明を目指す。そのために、1999年の発破点である L-1, L-2 間に新しい発破点 (L-1A) を設け、観測を行う (Fig. 1a)。

*e-mail : iwasaki@eri.u-tokyo.ac.jp (〒113-0032 東京都文京区弥生 1-1-1)

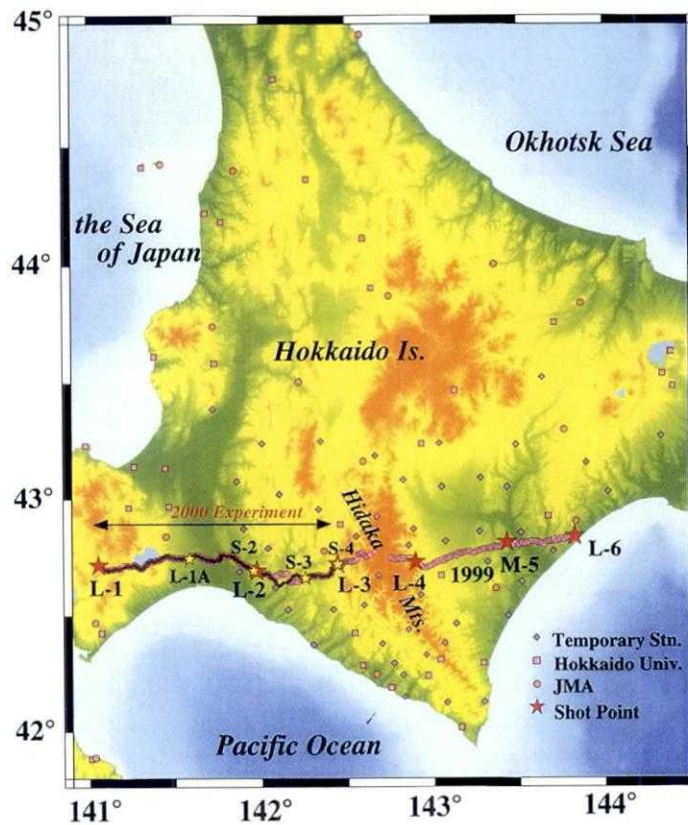


Fig. 1a. Location map of 1999 and 2000 seismic refraction experiments. The profile line of the 2000 experiment is 114km in length extending in the E-W direction, and almost coincides with the eastern part of the 1999 profile. Four shots (L-1A and S-2~S-4) of 100~300-kg charges detonated on the 2000 line are denoted by yellow stars. Red stars indicate shot points (L-1~L-4, M-5 and L-6) of the 1999 experiment. Solid circles indicate our observation sites. Temporary and permanent observation stations for natural earthquakes are also shown.

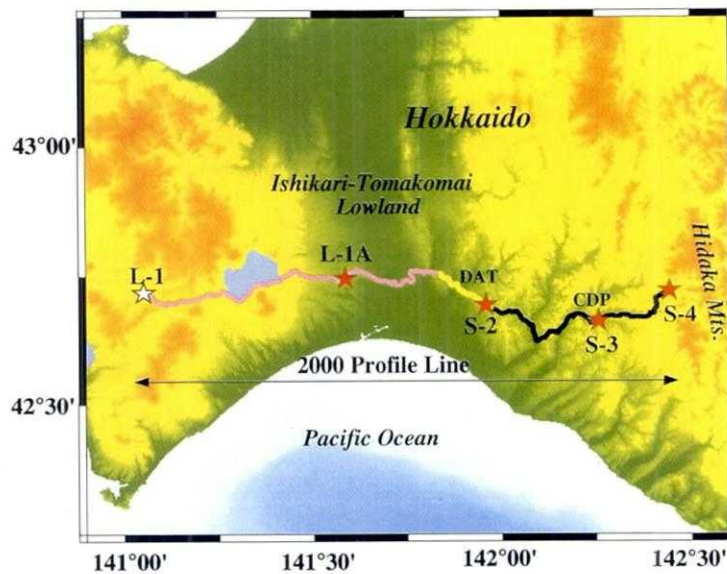


Fig. 1b. A detailed map of the 2000 experiment. Our observation sites (pink circles) are distributed from a shot point, L-1 in the 1999 experiment to S-4. A deep seismic reflection line (a blue line) is located between S-2 and S-4. Yellow circles indicate locations of other offline recorders for recording both dynamite and vibroseis shots.

Table 1. Shot parameters of the 2000 seismic experiment.

Shot	Latitude deg.-min.-sec.	Longitude deg.-min.-sec.	Hight (m)	Date	Time	Charge (kg)
L-1A	42-44-37.71	141-35-06.24	84	2000.8.30	02:42:10.000	300
S-2	42-41-33.13	141-57-28.98	73	2000.8.30	01:32:10.000	100
S-3	42-39-38.83	142-15-23.83	79	2000.8.30	01:02:10.002	100
S-4	42-43-11.44	142-26-31.55	247	2000.8.30	00:42:10.002	100

本論文では、この実験の概要を示すとともに、得られた地震波形記録、走時データなどの基本的なデータを示す。尚、これらのデータの解析結果については、別途報告する予定である。

2. 調査の概要

今回の観測は、北海道胆振群支庁有珠郡大滝村から同日高支庁沙流郡平取町までの全長 114 km の測線である (Fig. 1b)。この測線は、1999 年の測線の西半分 (日高山脈西側) にほぼ一致する。この測線上の 4 箇所 (苫小牧市、胆振支庁勇払郡厚真町、日高支庁沙流郡平取町荷負、同平取町豊糠) に、ダイナマイト震源が設けられた。尚、S-2 及び S-4 の位置は、1999 年のショット点 L2 及び L3 の位置にほぼ一致している。爆破点の用地交渉、ボーリングおよび爆破作業は、株式会社地球科学総合研究所の請負で行われた。各爆破点の位置、爆破時刻、薬量を Table 1 に示す。爆破孔の直径は 140 mm で、その孔底深度は、L-1A (薬量 300 kg) の場合で 76.3 m、S-2~S-4 (薬量 100 kg) で 30.56~30.70 m である。各爆破孔とも、外径 114.3 mm、厚さ 4.5 mm の鋼鉄性パイプ或いは同程度の外形と肉厚の塩化ビニール性パイプで底までケーシング処理を行い、海底ショット用ダイナマイト (海底発破用爆薬 1 号) をその底部まで充填した後、8 月 30 日未明に爆破された。尚、L-1A の近傍では、地表直下の地震波速度を測定する目的で、孔から 40 m の地点よりほぼ 100 m 間隔で 4 台の地震計を展開し、爆破による地震動を観測した。この観測で得られた爆破点近傍の走時図を Fig. 2 に示す。これらの走時図から求められた L-1A 近傍の表層地震波速度は、2.0 km/s である。その他の点についての表層構造は、後述の反射法の観測データを用いて求めることができる。

一方観測点は、1999 年の発破点 L-1 から 2000 年発破点 S-4 までの間に 327 点設置された (Table 2)。平均観測点間隔は 349 m であるが、S-2 と S-4 の間では 200 m 間隔で設置した。これは、後述の反射法データとの統合処理を行うためである。使用したレコーダは全てデジタル型 (白山工業社製 LS-8000) であり、sampling 間隔を

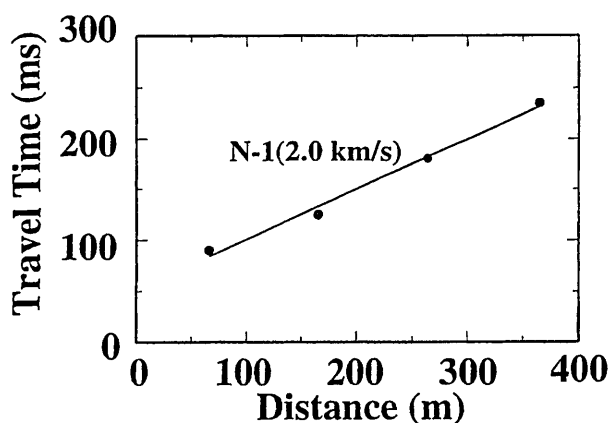


Fig. 2. Travel-time diagrams near shot point, L-1A. This observation was performed to determine the seismic velocity at the shallowest part of the crust.

5 ms に統一した。また、データの特性を統一する目的で、全ての観測点で米国 Mark Products 社製の L-22D 型地震計 (上下動、固有周波数 2.2 Hz、コイル抵抗 約 2.2 kΩ) をダンピング定数約 0.7 として用いた。

第 1 節で述べたように、S-2 から S-4 までの間では、震源車と 50 m 間隔のデジタルテレメトリーシステム (GDAPS-4) による反射法地震探査が行われた。この西側には、より深部の情報を得るために長時間型オフラインレコーダ (DAT) も展開された。これらの機器から成る稠密アレーは、4 発のダイナマイトショットも記録している。

3. 観測結果

得られたデータは、東京大学地震研究所のワークステーション (日本電算機社製 JU30) 上で一括処理された。今回の探査では、下部地殻や上部マントルからの反射波や S 波まで解析対象とするため、各ショットに対して初動の約 5 秒前から約 45 秒間の波形記録を切り出した。各波形記録には、使用した地震計の特性を補正した絶対振幅の情報もつけ加えた。今回使用した観測システムは、総合周波数特性が 0.5~30 Hz の範囲で平坦である。また、GPS で較正された水晶時計を刻時信号として

用いており、各波形記録はサンプリング間隔以内(5ms以内)の時間精度を確保している。

Fig. 3に各ショットのレコードセクションを示す。それぞれの記録は各トレースの最大振幅で規格化して示してある。Table 3に各観測記録から読み取った初動走時を示した。この走時データには、ノイズレベル、刻時精度、相の明瞭度などを考慮して、読み取りの精度が±0.01s以内の時は“A”，±0.03s以内の時は“B”，それ以上の誤差を含むと考えられるものは“C”としてランクづけを行っている。また、S/N比が悪いために初動到達時刻が不明瞭な場合には、明らかに地震波の到達している時刻を読み取り、ランク“L”をつけた。ランク情報の後の+は読み取った相の極性で、+が地動の上向き、-が下向きを示す。Fig. 4には全体の走時図を示してある。

初動走時は測線全体にわたって極めて複雑である(Fig. 3及び4)。特にS-3及びS-4では、震央距離10-20kmで、初動振幅が急激に減少し、約1sec程度遅れたところに振幅の大きな相が現れる。これらの相が初動か後続波かを判定するには十分な検討が必要である。今後の解析のために、Table 3においては、その走時とともに読み取り走時、極性及び読み取り精度も示してある。このような波形の特徴は、1999年実験のL-2及びL-3でも確認されており(爆破地震動研究グループ, 2002)、褶曲断層帯の下に速度の逆転領域(低速度層)が存在している可能性が高い。

4. まとめ

2000年8月に、北海道日高衝突帯前縁部において屈折・広角反射法地震探査が実施された。この探査は、1999年日高衝突帯横断地震探査(爆破地震動研究グループ, 2002)に引き続いて行われたもので、衝突帯前縁部に発達する褶曲断層帯の地下深部構造の解明を図るとともに、石狩-苫小牧低地帯以西の構造を精査することを旨とした。得られた記録は極めて複雑であった。特に、石狩-苫小牧低地帯から日高山脈西麓にかけては、初動振幅が震央距離10-20km以遠で急激に減衰し、1秒後には優勢な後続波が認められた。このような特徴は、1999年の記録でも共通に見られるものであり、褶曲断層帯下に速度の逆転領域(低速度層)が存在することを強く示唆する。更に、今回のデータは、1999年実験では十分な精度で押さえることのできなかつた石狩-苫小牧低地帯以西の構造についても有益な情報をもたらした。今回のデータを1999年のデータと合わせて解析することにより、日高衝突帯における島弧地殻変形様式について

新しい知見が得られるものと期待される。

謝辞および実験参加者

この実験の実施に際し、下記の機関や個人のご協力を頂きました。ここに記し、深く感謝します。

北海道、同胆振支庁苫小牧市、同胆振支庁勇払郡厚真町、同日高支庁沙流郡平取町、苫小牧管林署、白鳥信夫。

本実験は、地震予知のための新たな観測研究計画による経費(島弧地殻不均質に関する観測研究)の一環として実施された。尚、今回の実験の参加者及びその分担は、次の通りである。所属機関は観測当時とした。

実験総責任者: 岩崎貴哉(東京大学)。

データ編集: 岩崎貴哉(以上東京大学)。

記録整理・解析: 森谷武男・平貴昭(以上北海道大学)、宮下芳(茨城大学)、岩崎貴哉・足立啓二・武田哲也(以上東京大学)、松島健(九州大学)、宮町宏樹(鹿児島大学)。

本報告執筆: 岩崎貴哉(東京大学)。

観測: 森谷武男・小山順二・蓬田清・大塚 健・平貴昭・本多 亮・松原わか(以上北海道大学)、坂直己(八戸工業大学)、長谷見晶子(山形大学)、仁田交市・浅野陽一・氏川尚子(以上東北大学)、宮下 芳・河原純・Hesham Fathy Mohamed・片倉郁茂・皆川 賢・磯山博士・Ismail Husain Fathi・風神朋枝・神 恵・高木俊介・寺門政史・永井正志・仲田季寧・和田幸子(以上茨城大学)、吉井敏尅・岩崎貴哉・一ノ瀬洋一郎・坂守・足立啓二(以上東京大学)、金尾政紀・柳沢盛雄(以上極地研究所)、北村圭吾(総合研究大学院大学)、棚田俊収(神奈川県温泉地学研究所)、馬場久紀・村瀬圭・程塚保行(以上東海大学)、山崎文人・山田 守(以上名古屋大学)、大久保慎人((財)地震予知総合研究振興会)、戸田 茂(愛知教育大学)、佐々木嘉三(岐阜大学)、伊藤 潔・松村一男・片尾 浩・中尾節郎・和田博夫・佐藤和彦・吉井弘治・板場智史・Bogdan Enescu(以上京都大学)、野口竜也・吉川大智(以上鳥取大学)、松島 健・植平賢司・渡邊篤志・土井隆穂(以上九州大学)、宮町宏樹・平野舟一郎(以上鹿児島大学)、大竹和生・野坂大輔・公賀智行・松岡英俊・黒木英州(以上気象庁)。

参考文献

爆破地震動研究グループ, 2002, 北海道日高衝突帯横断屈折・広角反射法地震探査(大滝-浦幌測線), 地震研究所彙報(投稿中)。

(Received March 22, 2002)

(Accepted July 31, 2002)

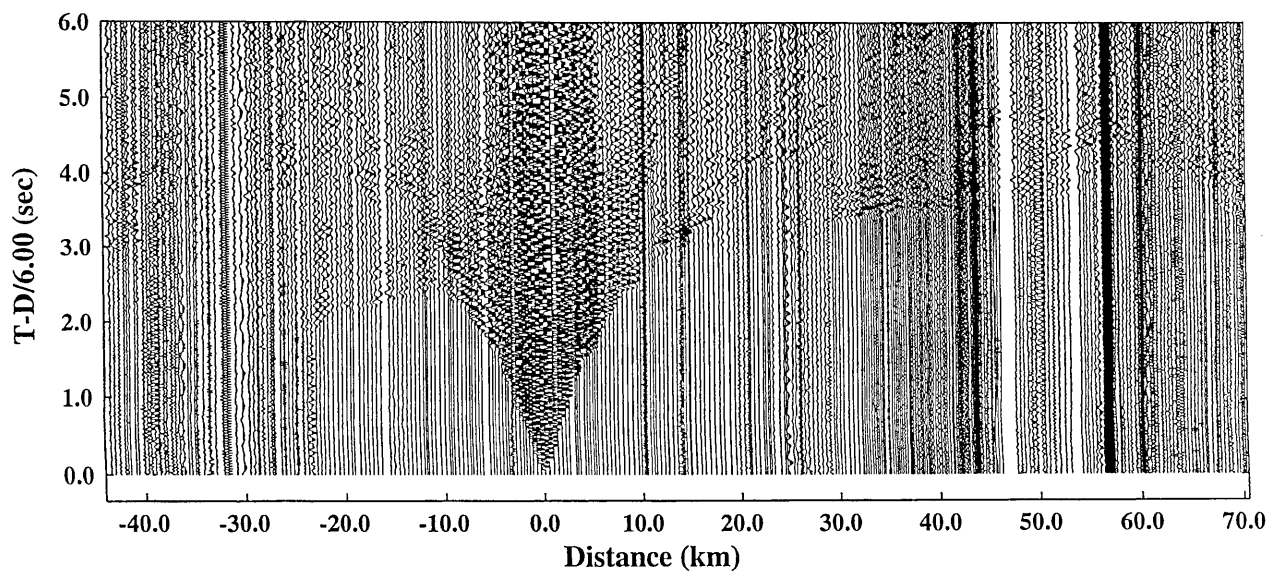


Fig. 3-1. Record section for shot L-1A. The reduction velocity is taken to be 6.0 km/s. Horizontal axis is the offset distance between the shot point and the individual observation site.

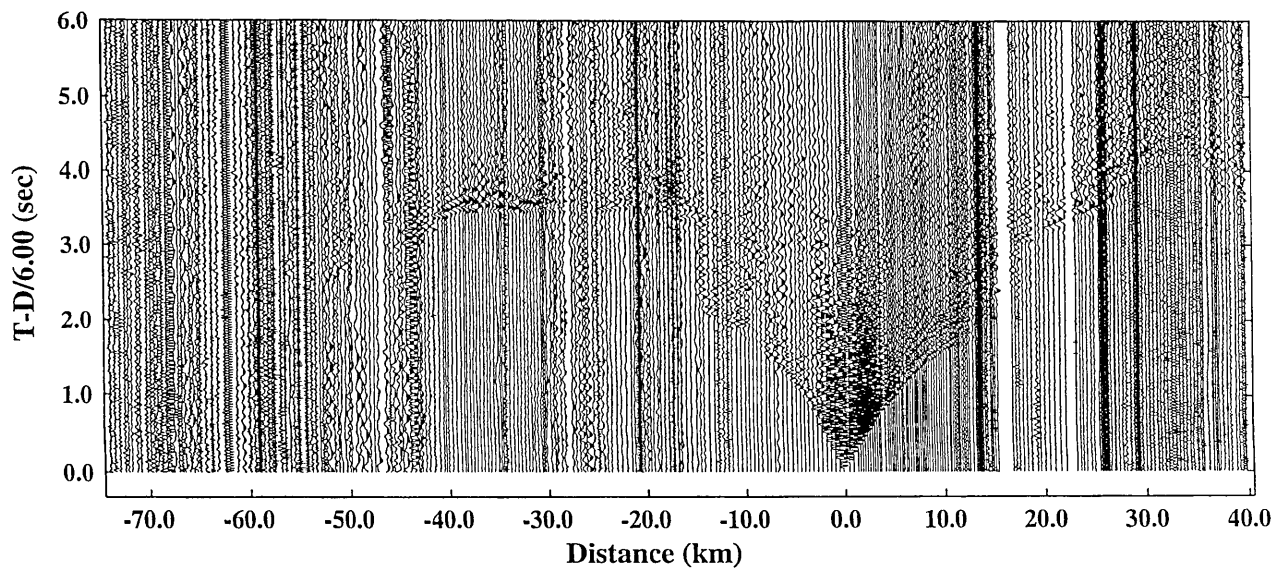


Fig. 3-2. Record section for shot S-2.

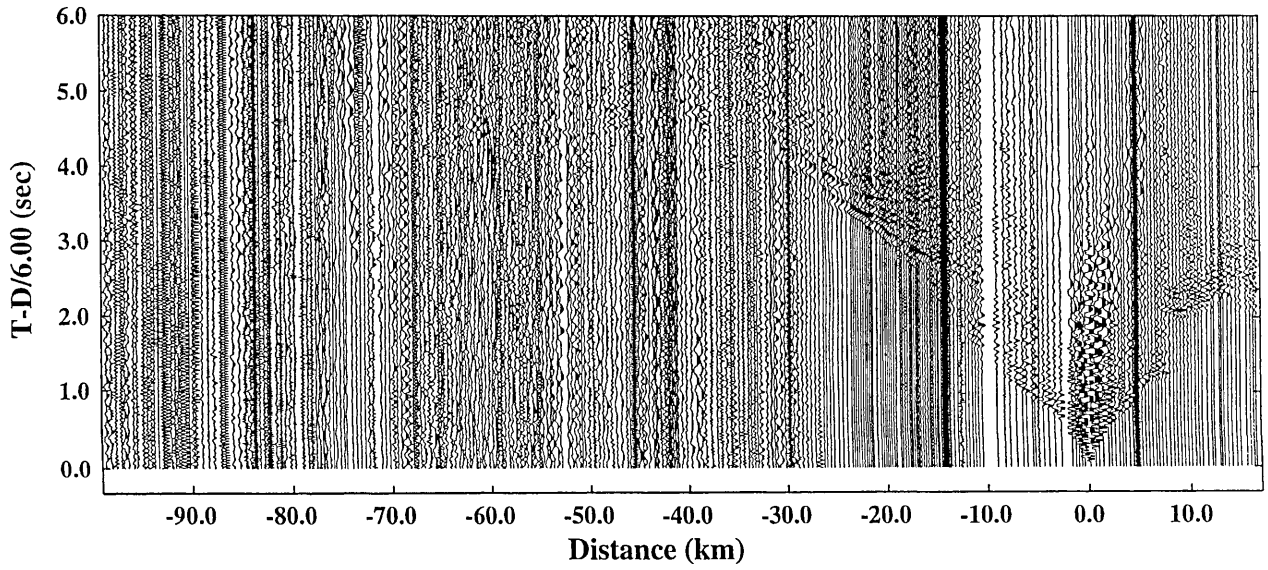


Fig. 3-3. Record section for shot S-3.

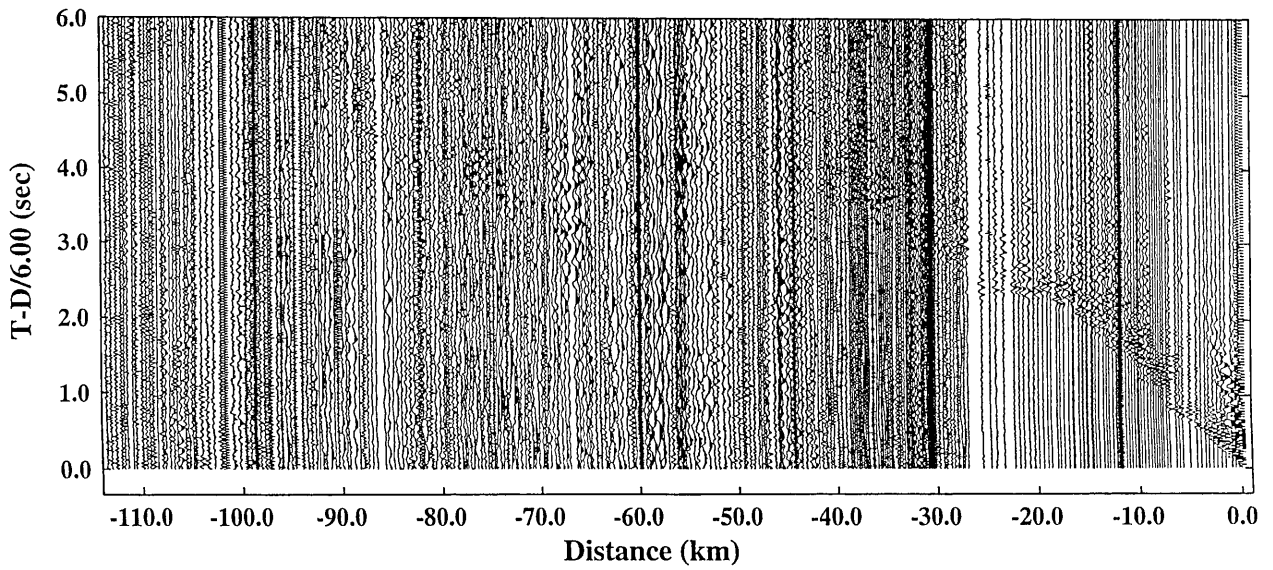


Fig. 3-4. Record section for shot S-4.

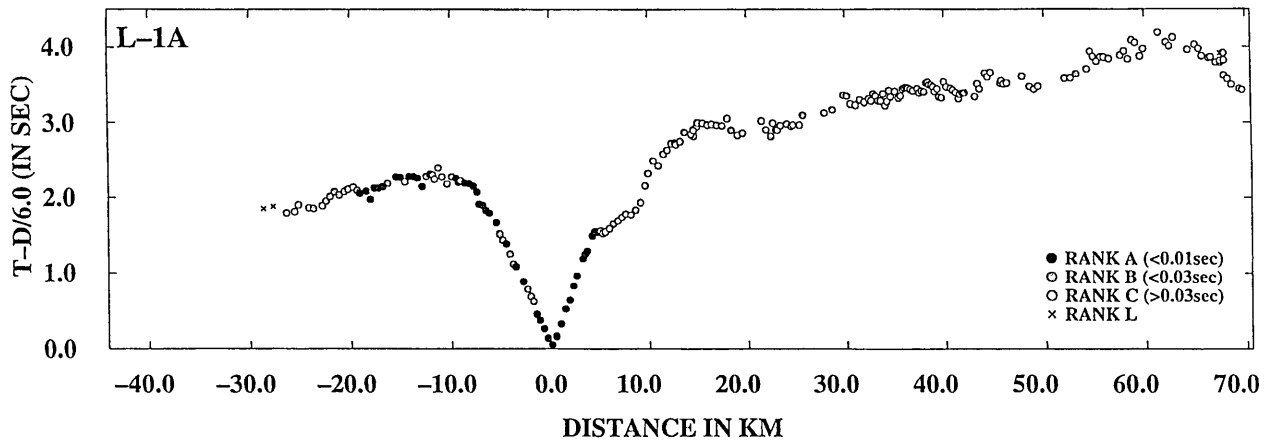


Fig. 4-1. Travel-time plot for shot L-1A. The reduction velocity is taken to be 6.0 km/s. The horizontal axis is the offset distance between the shot point and the individual observation site. The quality of the travel time data is shown with different symbols (see text for explanation).

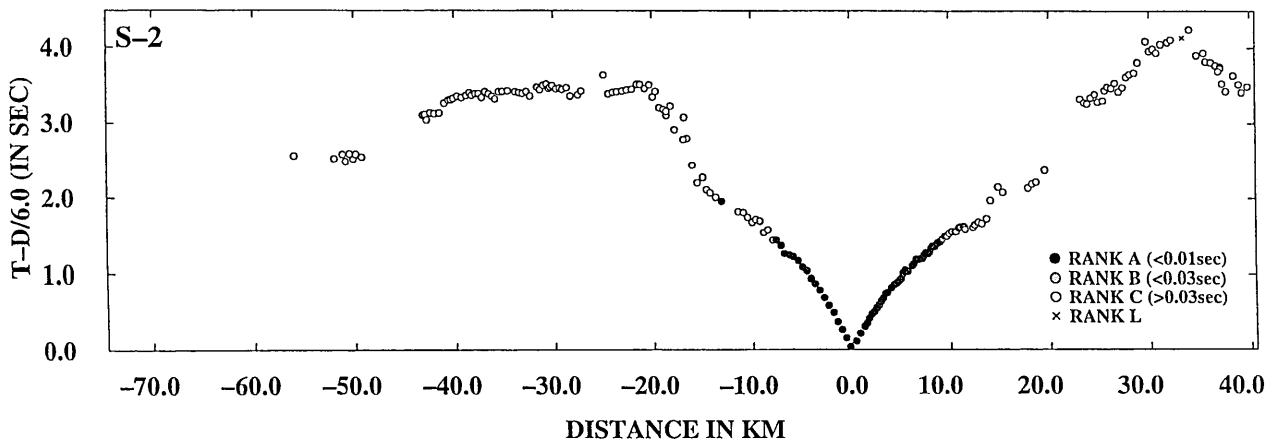


Fig. 4-2. Travel-time plot for shot S-2.

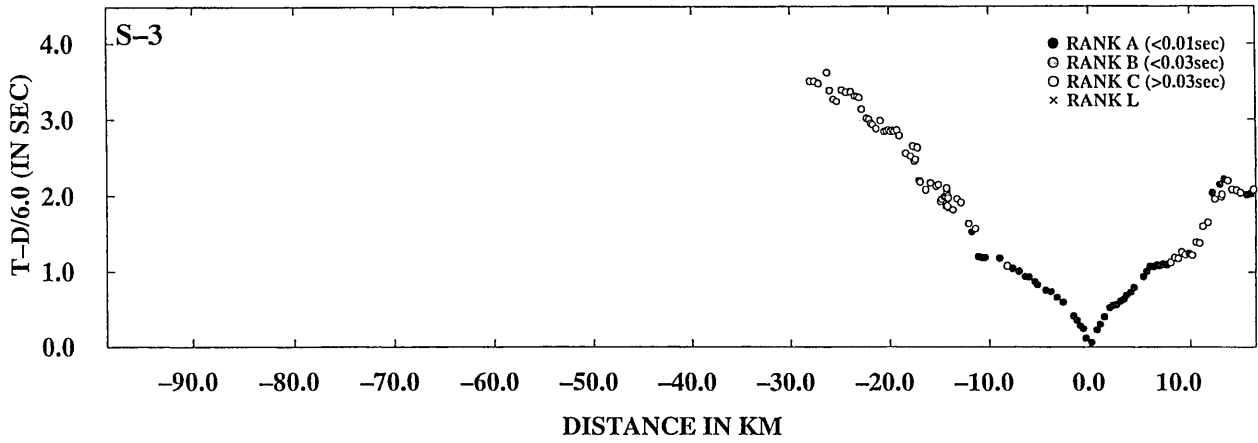


Fig. 4-3. Travel-time plot for shot S-3.

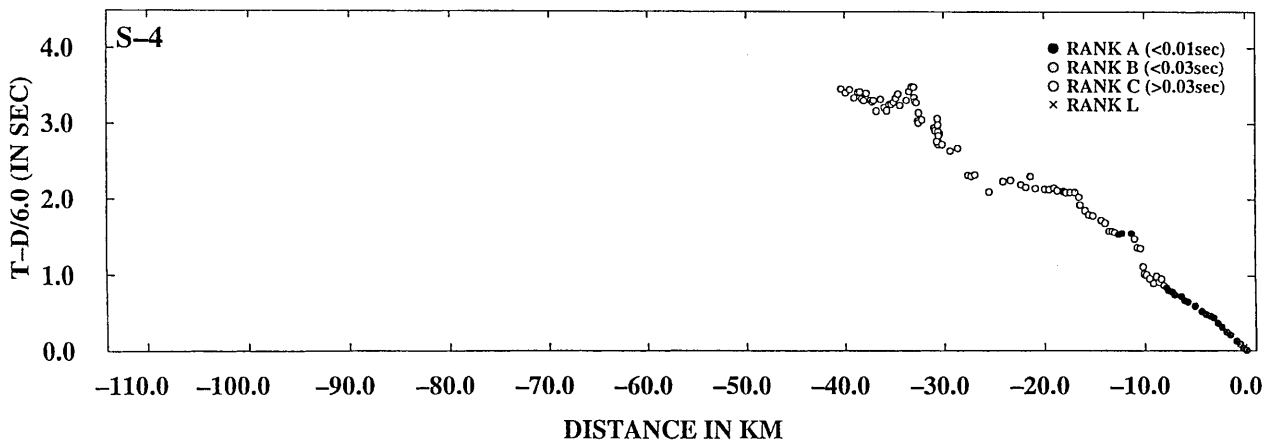


Fig. 4-4. Travel-time plot for shot S-4.

北海道日高衝突帯前縁部における屈折・広角反射法地震探査

Table 2. Locations of observation sites.

Receiver No.	Receiver Code	Latitude deg.-min.-sec.	Longitude deg.-min.-sec.	Height (m)
1	hkd01	42-42-51.67	141-03-22.34	400
2	hkd02	42-42-45.16	141-03-41.99	406
3	hkd03	42-42-39.78	141-04-03.74	414
4	hkd04	42-42-38.78	141-04-26.74	440
5	hkd05	42-42-22.89	141-04-40.36	450
6	hkd06	42-42-06.44	141-04-54.42	502
7	hkd07	42-42-02.67	141-05-18.37	549
8	hkd08	42-41-52.29	141-05-32.59	538
9	hkd09	42-41-40.63	141-06-00.87	478
10	hkd10	42-41-40.63	141-06-17.49	455
11	hkd11	42-41-32.03	141-06-33.69	437
12	hkd12	42-41-49.16	141-06-47.50	450
13	hkd13	42-41-51.34	141-07-06.01	450
14	hkd14	42-41-49.21	141-07-27.78	450
15	hkd15	42-41-46.76	141-07-41.03	458
16	hkd16	42-41-48.03	141-08-01.84	463
17	hkd17	42-41-48.27	141-08-19.01	470
18	hkd18	42-41-58.98	141-08-33.74	480
19	hkd19	42-42-06.12	141-08-48.66	483
20	hkd20	42-42-07.96	141-09-09.92	520
21	hkd21	42-42-04.49	141-09-23.31	505
22	hkd22	42-42-01.96	141-09-40.46	517
23	hkd23	42-42-02.80	141-09-52.58	522
24	hkd24	42-42-04.93	141-10-20.33	540
25	hkd25	42-42-07.63	141-10-47.21	573
26	hkd26	42-42-10.83	141-11-12.55	608
27	hkd27	42-42-21.13	141-11-44.67	520
28	hkd28	42-42-26.80	141-12-02.99	500
29	hkd29	42-42-37.00	141-12-38.41	490
30	hkd30	42-42-46.84	141-13-06.67	327
31	hkd31	42-42-55.14	141-13-34.70	312
32	kgs01	42-42-45.80	141-13-55.20	310
33	kgs02	42-42-45.30	141-14-15.20	300
34	kgs03	42-42-47.00	141-14-36.20	297
35	kgs04	42-42-51.80	141-14-56.00	297

Table 2. (Continued)

36	kgs05	42-42-58.70	141-15-11.80	292
37	kgs06	42-43-03.20	141-15-22.00	290
38	kgs07	42-43-11.10	141-15-36.40	285
39	kgs08	42-43-05.70	141-15-52.00	266
40	kgs09	42-42-56.70	141-16-09.80	265
41	kgs10	42-42-45.60	141-16-30.40	262
42	kgs11	42-42-36.90	141-16-49.10	276
43	kgs12	42-42-32.00	141-17-08.20	284
44	kgs13	42-42-10.40	141-17-42.70	260
45	kgs14	42-42-03.90	141-18-03.50	256
46	kgs15	42-42-05.60	141-18-21.90	261
47	kgs16	42-42-09.60	141-18-41.00	266
48	kgs17	42-42-19.70	141-18-55.40	264
49	kgs18	42-42-31.50	141-19-10.10	261
50	kgs19	42-42-44.40	141-19-25.70	267
51	kgs20	42-42-52.70	141-19-45.20	263
52	kgs21	42-43-14.00	141-20-03.70	267
53	kgs22	42-43-31.70	141-20-19.10	273
54	kgs23	42-43-48.50	141-20-39.20	269
55	kgs24	42-43-53.50	141-20-56.20	279
56	kgs25	42-43-56.90	141-21-07.70	274
57	npr01	42-43-58.92	141-21-16.55	300
58	npr02	42-44-02.95	141-21-34.40	304
59	npr03	42-44-01.78	141-21-53.34	310
60	npr04	42-43-57.61	141-22-11.18	304
61	npr05	42-43-58.08	141-22-30.24	292
62	npr06	42-43-55.68	141-22-48.63	271
63	npr07	42-44-09.86	141-23-08.08	264
64	npr08	42-44-15.02	141-23-26.66	260
65	npr09	42-44-16.85	141-23-45.20	258
66	npr10	42-44-19.16	141-24-03.53	257
67	npr11	42-44-23.50	141-24-22.98	255
68	npr12	42-44-20.03	141-24-42.13	269
69	npr13	42-44-43.89	141-25-00.79	294
70	npr14	42-44-48.32	141-25-19.25	278
71	npr15	42-44-56.96	141-25-38.75	276
72	npr16	42-45-06.56	141-25-58.51	266
73	npr17	42-45-09.89	141-26-15.88	252

Table 2. (Continued)

74	npr18	42-45-12.64	141-26-26.40	244
75	npr19	42-45-27.24	141-26-36.56	237
76	npr20	42-45-32.92	141-26-54.08	233
77	npr21	42-45-38.84	141-27-12.82	227
78	npr22	42-45-26.01	141-27-32.34	219
79	npr23	42-45-10.82	141-27-51.39	208
80	npr24	42-45-08.22	141-28-09.54	201
81	npr25	42-45-05.95	141-28-18.76	198
82	npr26	42-45-02.36	141-28-29.29	195
83	npr27	42-44-59.70	141-28-46.89	188
84	npr28	42-44-55.02	141-29-05.26	182
85	npr29	42-44-49.53	141-29-24.06	175
86	npr30	42-44-49.34	141-29-39.38	167
87	ngy01	42-44-47.30	141-29-49.52	167
88	ngy02	42-44-45.90	141-30-04.65	155
89	ngy03	42-44-44.91	141-30-19.17	148
90	ngy04	42-44-45.87	141-30-33.51	142
91	ngy05	42-44-49.48	141-30-49.56	135
92	ngy06	42-44-50.50	141-31-06.00	128
93	ngy07	42-44-47.55	141-31-20.92	124
94	ngy08	42-44-44.39	141-31-33.63	120
95	ngy09	42-44-41.83	141-31-50.31	113
96	ngy10	42-44-37.43	141-32-05.53	106
97	ngy11	42-44-40.09	141-32-19.91	98
98	ngy12	42-44-50.16	141-32-32.13	94
99	ngy13	42-44-49.96	141-32-47.88	92
100	ngy14	42-44-47.48	141-33-04.68	92
101	ngy15	42-44-46.70	141-33-22.29	91
102	ngy16	42-44-37.92	141-33-36.53	88
103	ngy17	42-44-26.97	141-33-49.72	87
104	ngy18	42-44-21.98	141-34-06.03	86
105	ngy19	42-44-22.20	141-34-21.01	87
106	ngy20	42-44-26.70	141-34-37.86	88
107	ngy21	42-44-32.44	141-34-52.41	85
108	ngy22	42-44-39.37	141-35-09.09	84
109	ngy23	42-44-45.08	141-35-25.63	84
110	ngy24	42-44-58.30	141-35-39.03	86
111	ngy25	42-45-12.00	141-35-49.86	83

Table 2. (Continued)

112	ngy26	42-45-22.34	141-36-02.51	77
113	ngy27	42-45-26.11	141-36-21.57	67
114	ngy28	42-45-27.81	141-36-38.27	74
115	ngy29	42-45-44.42	141-36-55.68	70
116	ngy30	42-45-38.23	141-37-13.34	63
117	ngy31	42-45-33.36	141-37-28.82	61
118	ngy32	42-45-27.63	141-37-45.65	57
119	ngy33	42-45-22.88	141-37-59.80	50
120	ngy34	42-45-18.46	141-38-13.51	46
121	ngy35	42-45-12.97	141-38-28.96	37
122	ngy36	42-45-07.40	141-38-44.09	45
123	ngy37	42-45-03.40	141-38-55.27	41
124	ngy38	42-44-59.38	141-39-06.75	37
125	ngy39	42-44-54.16	141-39-19.73	36
126	kyt01	42-44-52.36	141-39-26.30	30
127	kyt02	42-44-45.75	141-39-44.75	30
128	kyt03	42-44-38.97	141-40-04.52	30
129	kyt04	42-44-32.05	141-40-22.19	25
130	kyt05	42-44-27.90	141-40-39.49	25
131	kyt06	42-44-21.97	141-41-01.81	20
132	kyt07	42-44-24.82	141-41-23.26	20
133	kyt08	42-44-20.59	141-41-45.63	20
134	kyt09	42-44-13.87	141-42-06.72	5
135	kyt10	42-44-08.97	141-42-19.58	15
136	kyt11	42-44-01.04	141-42-40.52	10
137	kyt12	42-44-17.21	141-42-44.05	5
138	kyt13	42-44-17.38	141-43-05.98	5
139	kyt14	42-44-08.18	141-43-18.62	10
140	kyt15	42-43-53.77	141-43-27.15	24
141	kyt16	42-43-54.90	141-43-44.37	22
142	kyt17	42-43-56.71	141-44-04.36	15
143	kyt18	42-44-07.43	141-44-20.74	10
144	kyt19	42-44-20.58	141-44-25.62	15
145	kyt20	42-44-23.20	141-44-46.19	20
146	kyt21	42-44-26.50	141-45-05.71	15
147	kyt22	42-44-21.77	141-45-26.52	15
148	kyt23	42-44-14.79	141-45-44.63	10
149	kyt24	42-44-30.02	141-46-04.81	15

Table 2. (Continued)

150	kyt25	42-44-46.96	141-46-00.36	10
151	kyt26	42-44-56.56	141-45-45.72	15
152	kyt27	42-45-14.54	141-45-33.17	15
153	kyt28	42-45-30.52	141-45-41.56	15
154	kyt29	42-45-31.91	141-46-01.22	16
155	kyt30	42-45-32.54	141-46-23.29	18
156	kyt31	42-45-33.82	141-46-45.04	22
157	kyt32	42-45-27.99	141-47-03.99	28
158	kyt33	42-45-26.74	141-47-27.12	30
159	kyt34	42-45-21.10	141-47-50.71	35
160	kyt35	42-45-26.11	141-48-13.42	20
161	kyt36	42-45-25.81	141-48-31.39	15
162	kyt37	42-45-25.32	141-48-59.06	20
163	kyt38	42-45-18.39	141-49-22.39	62
164	kyt39	42-45-17.46	141-49-41.52	27
165	kyt40	42-45-13.75	141-50-03.59	31
166	kyt41	42-45-11.63	141-50-24.29	35
167	kyt42	42-44-56.55	141-50-32.40	39
168	kyt43	42-44-45.80	141-50-49.31	49
169	kyt44	42-44-42.04	141-51-08.94	60
170	kyt45	42-44-39.04	141-51-30.21	60
171	kyt46	42-44-28.52	141-51-39.87	53
172	kyt47	42-44-17.01	141-51-51.49	40
173	kyt48	42-44-01.95	141-51-58.62	26
174	kyt49	42-43-51.43	141-52-11.53	19
175	ibr01	42-43-54.73	141-52-40.79	18
176	ibr02	42-43-57.03	141-53-00.80	17
177	ibr03	42-43-37.09	141-53-07.36	18
178	ibr04	42-43-22.72	141-53-12.86	18
179	ibr05	42-43-16.73	141-53-34.33	20
180	ibr06	42-43-07.89	141-53-48.56	21
181	ibr07	42-43-00.39	141-54-08.10	25
182	ibr08	42-42-52.31	141-54-24.47	25
183	ibr09	42-42-45.77	141-54-40.50	31
184	ibr10	42-42-43.74	141-55-00.39	31
185	ibr11	42-42-41.90	141-55-20.15	34
186	ibr12	42-42-34.34	141-55-36.78	37
187	ibr13	42-42-26.72	141-55-53.81	42

Table 2. (Continued)

188	ibr14	42-42-19.18	141-56-10.80	45
189	ibr15	42-42-11.09	141-56-28.53	50
190	ibr16	42-41-58.50	141-56-37.42	55
191	ibr17	42-41-47.71	141-56-50.99	58
192	ibr18	42-41-37.62	141-57-04.16	67
193	jma01	42-41-28.52	141-57-24.88	71
194	jma02	42-41-24.66	141-57-43.20	75
195	jma03	42-41-22.41	141-58-03.09	82
196	jma04	42-41-16.54	141-58-21.36	87
197	jma05	42-41-12.57	141-58-31.01	91
198	jma06	42-41-08.21	141-58-39.63	96
199	jma07	42-41-04.10	141-58-48.69	101
200	jma08	42-41-03.07	141-59-00.56	105
201	jma09	42-40-59.98	141-59-10.69	111
202	jma10	42-40-56.57	141-59-20.59	116
203	jma11	42-40-51.96	141-59-28.15	124
204	jma12	42-40-46.61	141-59-35.57	133
205	jma13	42-40-42.37	141-59-43.68	145
206	jma14	42-40-38.58	141-59-49.35	148
207	jma15	42-40-35.04	142-00-08.36	131
208	jma16	42-40-38.07	142-00-24.73	112
209	jma17	42-40-40.17	142-00-35.23	99
210	jma18	42-40-42.79	142-00-45.53	89
211	jma19	42-40-46.28	142-00-54.74	82
212	jma20	42-40-50.89	142-01-03.77	78
213	jma21	42-40-54.51	142-01-13.10	73
214	jma22	42-40-52.34	142-01-23.13	71
215	jma23	42-40-48.01	142-01-32.97	70
216	jma24	42-40-43.87	142-01-42.13	70
217	jma25	42-40-43.44	142-01-52.35	63
218	jma26	42-40-47.87	142-02-01.25	57
219	jma27	42-40-49.60	142-02-12.35	57
220	jma28	42-40-50.25	142-02-23.37	57
221	jma29	42-40-48.49	142-02-33.72	56
222	jma30	42-40-40.40	142-02-37.94	54
223	jma31	42-40-33.02	142-02-42.22	53
224	jma32	42-40-27.60	142-02-50.04	50
225	jma33	42-40-22.73	142-02-57.53	52

Table 2. (Continued)

226	jma34	42-40-15.05	142-03-01.41	53
227	eri01	42-40-07.74	142-03-04.77	45
228	eri02	42-40-01.80	142-03-09.38	45
229	eri03	42-39-55.14	142-03-15.49	45
230	eri04	42-39-49.52	142-03-25.67	46
231	eri05	42-39-45.60	142-03-35.59	46
232	eri06	42-39-43.08	142-03-46.47	40
233	eri07	42-39-40.01	142-03-57.34	38
234	eri08	42-39-34.37	142-04-03.80	37
235	eri09	42-39-29.16	142-04-12.07	40
236	eri10	42-39-22.61	142-04-21.93	37
237	eri11	42-39-12.76	142-04-31.80	39
238	eri12	42-39-11.76	142-04-36.99	39
239	eri13	42-39-10.99	142-04-48.02	37
240	eri14	42-39-11.83	142-04-56.58	36
241	eri15	42-39-03.73	142-04-59.47	38
242	eri16	42-38-55.23	142-05-01.62	37
243	eri17	42-38-47.48	142-05-01.72	46
244	eri18	42-38-39.81	142-05-00.19	44
245	eri19	42-38-32.41	142-05-04.05	44
246	eri20	42-38-24.79	142-05-07.99	41
247	eri21	42-38-17.35	142-05-11.87	40
248	eri22	42-38-09.58	142-05-15.87	40
249	eri23	42-38-01.67	142-05-19.07	36
250	eri24	42-37-45.80	142-05-24.64	32
251	eri25	42-37-29.62	142-05-26.94	33
252	eri26	42-37-23.24	142-05-38.69	32
253	eri27	42-37-29.37	142-05-52.36	39
254	eri28	42-37-36.60	142-06-07.23	44
255	eri29	42-37-42.26	142-06-23.24	52
256	eri30	42-37-47.98	142-06-37.84	59
257	eri31	42-37-48.51	142-06-55.54	67
258	eri32	42-37-58.61	142-07-06.27	82
259	eri33	42-38-07.77	142-07-19.20	92
260	eri34	42-38-20.79	142-07-27.91	104
261	eri35	42-38-25.62	142-07-39.94	115
262	eri36	42-38-28.63	142-07-55.19	128
263	ymt01	42-38-24.73	142-09-03.01	53

Table 2. (Continued)

264	ymt02	42-38-49.09	142-09-29.15	49
265	ymt03	42-39-02.42	142-09-49.72	48
266	ymt04	42-39-24.24	142-10-15.12	48
267	ymt05	42-40-09.86	142-10-44.50	49
268	ymt06	42-40-17.38	142-11-03.46	49
269	ymt07	42-40-08.70	142-11-26.83	59
270	ymt08	42-40-27.39	142-11-43.68	55
271	ymt09	42-40-31.34	142-12-04.80	75
272	ymt10	42-40-31.01	142-12-24.63	80
273	ymt11	42-40-27.08	142-12-46.72	86
274	ymt12	42-40-19.20	142-13-10.53	82
275	ymt13	42-40-03.96	142-13-31.96	59
276	ymt14	42-39-53.51	142-13-55.04	63
277	ymt15	42-39-37.31	142-14-13.08	74
278	tki01	42-39-33.02	142-14-29.34	65
279	tki02	42-39-40.28	142-14-43.32	70
280	tki03	42-39-50.66	142-15-01.45	68
281	tki04	42-39-50.43	142-15-20.69	70
282	tki05	42-39-39.58	142-15-32.14	77
283	tki06	42-39-42.79	142-15-55.15	82
284	tki07	42-39-53.09	142-16-05.71	74
285	tki08	42-40-03.50	142-16-19.18	77
286	tki09	42-40-14.11	142-16-37.40	82
287	tki10	42-40-14.63	142-16-52.65	89
288	tki11	42-40-17.08	142-17-09.71	93
289	tki12	42-40-21.01	142-17-26.93	102
290	tki13	42-40-18.14	142-17-43.40	130
291	tki14	42-40-13.95	142-17-57.93	136
292	tki15	42-40-12.12	142-18-17.60	140
293	tki16	42-40-12.85	142-18-32.76	142
294	ksh01	42-40-16.32	142-18-49.81	143
295	ksh02	42-40-26.18	142-19-09.91	143
296	ksh03	42-40-25.18	142-19-25.33	146
297	ksh04	42-40-24.22	142-19-40.31	148
298	ksh05	42-40-23.32	142-19-55.95	149
299	ksh06	42-40-17.97	142-20-13.85	153
300	ksh07	42-40-09.90	142-20-27.24	163
301	ksh08	42-40-06.78	142-20-42.28	164

北海道日高衝突帯前縁部における屈折・広角反射法地震探査

Table 2. (Continued)

302	ksh09	42-40-07.70	142-20-57.42	165
303	ksh10	42-40-09.01	142-21-15.39	166
304	ksh11	42-40-09.93	142-21-32.40	166
305	ksh12	42-40-09.11	142-21-47.82	169
306	ksh13	42-40-08.38	142-22-03.13	171
307	ksh14	42-40-07.52	142-22-18.48	174
308	ksh15	42-40-06.84	142-22-34.69	181
309	ksh16	42-40-06.19	142-22-49.18	181
310	ksh17	42-40-09.97	142-23-05.88	180
311	ksh18	42-40-12.65	142-23-20.29	184
312	ksh19	42-40-32.67	142-23-31.58	187
313	ksh20	42-40-32.49	142-23-54.16	153
314	ksh21	42-40-35.57	142-24-13.32	176
315	ksh22	42-41-01.13	142-24-17.47	196
316	ksh23	42-41-17.95	142-24-36.05	187
317	ksh24	42-41-35.26	142-24-35.88	170
318	ksh25	42-42-02.24	142-24-27.49	206
319	ksh26	42-42-22.41	142-24-26.60	233
320	ksh27	42-42-29.09	142-24-42.64	230
321	ksh28	42-42-35.03	142-24-58.67	231
322	ksh29	42-42-41.66	142-25-16.49	229
323	ksh30	42-42-48.34	142-25-30.63	209
324	ksh31	42-43-01.72	142-25-52.38	209
325	ksh32	42-43-11.55	142-26-05.07	250
326	ksh33	42-43-09.13	142-26-20.63	236
327	ksh34	42-43-10.23	142-26-31.79	247

Table 3. Travel times for L-1A, S-2, S-3 and S-4.

Station		L-1A		S-2		S-3		S-4	
Number	Code	Distance (km)	Travel time (sec)	Distance (km)	Travel time (sec)	Distance (km)	Travel time (sec)	Distance (km)	Travel time (sec)
1	hkd01	-43.431		-73.920		-98.544		-113.511	
2	hkd02	-43.002		-73.468		-98.087		-113.067	
3	hkd03	-42.523		-72.969		-97.585		-112.574	
4	hkd04	-42.004		-72.446		-97.061		-112.052	
5	hkd05	-41.743		-72.126		-96.728		-111.751	
6	hkd06	-41.481		-71.800		-96.386		-111.443	
7	hkd07	-40.953		-71.254		-95.837		-110.902	
8	hkd08	-40.672		-70.929		-95.501		-110.587	
9	hkd09	-40.082		-70.285		-94.846		-109.956	
10	hkd10	-39.707		-69.906		-94.468		-109.577	
11	hkd11	-39.381		-69.539		-94.091		-109.218	
12	hkd12	-38.995		-69.223		-93.794		-108.886	
13	hkd13	-38.568		-68.802		-93.376		-108.463	
14	hkd14	-38.086		-68.307		-92.878		-107.970	
15	hkd15	-37.798		-68.005		-92.574		-107.671	
16	hkd16	-37.324		-67.532		-92.102		-107.196	
17	hkd17	-36.936		-67.141		-91.712		-106.806	
18	hkd18	-36.558		-66.807		-91.390		-106.461	
19	hkd19	-36.192		-66.470		-91.060		-106.115	
20	hkd20	-35.705		-65.986		-90.579		-105.630	
21	hkd21	-35.417		-65.681		-90.270		-105.328	
22	hkd22	-35.041		-65.290		-89.877		-104.940	
23	hkd23	-34.765		-65.014		-89.602		-104.664	
24	hkd24	-34.130		-64.383		-88.974		-104.031	
25	hkd25	-33.513		-63.772		-88.367		-103.417	
26	hkd26	-32.928		-63.197		-87.795		-102.838	
27	hkd27	-32.161		-62.472		-87.081		-102.100	
28	hkd28	-31.724		-62.058		-86.674		-101.679	
29	hkd29	-30.885		-61.261		-85.887		-100.867	
30	hkd30	-30.211		-60.627		-85.263		-100.219	
31	hkd31	-29.548		-59.999		-84.643		-99.578	
32	kgs01	-29.118		-59.522		-84.159		-99.116	
33	kgs02	-28.668	6.630L+	-59.067		-83.704		-98.661	
34	kgs03	-28.187		-58.591		-83.230		-98.182	

北海道日高衝突帯前縁部における屈折・広角反射法地震探査

Table 3. (Continued)

35	kgs04	-27.722	6.500L+	-58.146		-82.790	-97.730
36	kgs05	-27.340		-57.796		-82.446	-97.368
37	kgs06	-27.094		-57.570		-82.224	-97.134
38	kgs07	-26.743		-57.254		-81.915	-96.805
39	kgs08	-26.407	6.195C+	-56.891		-81.549	-96.451
40	kgs09	-26.037		-56.475		-81.125	-96.049
41	kgs10	-25.617	6.080C+	-55.993	11.890C+	-80.635	-95.585
42	kgs11	-25.234	6.105C+	-55.559		-80.193	-95.164
43	kgs12	-24.828		-55.120		-79.750	-94.732
44	kgs13	-24.171	5.890C+	-54.320		-78.928	-93.963
45	kgs14	-23.746	5.810B+	-53.843		-78.444	-93.495
46	kgs15	-23.325		-53.425		-78.029	-93.075
47	kgs16	-22.874	5.700C+	-52.993		-77.601	-92.637
48	kgs17	-22.492	5.700B+	-52.671		-77.292	-92.302
49	kgs18	-22.096	5.695B+	-52.347		-76.980	-91.959
50	kgs19	-21.678	5.685B+	-52.006	11.190C+	-76.653	-91.597
51	kgs20	-21.200	5.565B+	-51.573		-76.228	-91.150
52	kgs21	-20.691	5.525C+	-51.186	11.110C+	-75.860	-90.723
53	kgs22	-20.280	5.485B+	-50.871	10.965C+	-75.557	-90.371
54	kgs23	-19.778	5.430B+	-50.453	10.995C+	-75.151	-89.916
55	kgs24	-19.381	5.320B+	-50.080	10.865C+	-74.781	-89.530
56	kgs25	-19.113	5.240A+	-49.828	10.885C+	-74.531	-89.270
57	npr01	-18.908		-49.633		-74.337	-89.069
58	npr02	-18.495	5.160A+	-49.240	10.750C+	-73.946	-88.664
59	npr03	-18.067	4.985A+	-48.807		-73.514	-88.233
60	npr04	-17.671	5.065A+	-48.392		-73.097	-87.826
61	npr05	-17.237	4.995A+	-47.961		-72.668	-87.393
62	npr06	-16.826	4.945A+	-47.538		-72.244	-86.974
63	npr07	-16.356	4.910B+	-47.139		-71.851	-86.536
64	npr08	-15.926		-46.734		-71.449	-86.116
65	npr09	-15.502	4.855A+	-46.321		-71.037	-85.696
66	npr10	-15.082	4.780A+	-45.914		-70.631	-85.280
67	npr11	-14.636	4.645C+	-45.489		-70.208	-84.841
68	npr12	-14.204	4.645A+	-45.044		-69.763	-84.403
69	npr13	-13.770	4.570A+	-44.711		-69.434	-83.996
70	npr14	-13.353	4.480A+	-44.313		-69.036	-83.580
71	npr15	-12.919	4.295A+	-43.910		-68.632	-83.145
72	npr16	-12.487	4.360B+	-43.508		-68.229	-82.707

爆破地震動研究グループ

Table 3. (Continued)

73	npr17	-12.101	4.330A+	-43.133	10.295C+	-67.853	-82.316
74	npr18	-11.870	4.280B+	-42.910	10.265C+	-67.629	-82.080
75	npr19	-11.690	4.190C+	-42.754	10.170C+	-67.469	-81.869
76	npr20	-11.320	4.280B+	-42.391	10.200C+	-67.103	-81.479
77	npr21	-10.929	4.095C+	-42.003	10.125C+	-66.711	-81.062
78	npr22	-10.428	3.915C+	-41.497	10.050C+	-66.210	-80.600
79	npr23	-9.941	3.930B+	-40.992	10.095C+	-65.710	-80.147
80	npr24	-9.522	3.840A+	-40.572	10.065C+	-65.290	-79.732
81	npr25	-9.307	3.750A+	-40.354	10.035C+	-65.072	-79.519
82	npr26	-9.059	3.730C+	-40.100	10.010C+	-64.819	-79.276
83	npr27	-8.653	3.630A+	-39.692	9.970C+	-64.411	-78.873
84	npr28	-8.226	3.550A+	-39.257	9.880C+	-63.976	-78.450
85	npr29	-7.790	3.445A+	-38.808	9.835C+	-63.528	-78.017
86	npr30	-7.442	3.310A+	-38.463	9.815C+	-63.183	-77.669
87	ngy01	-7.209	3.110A+	-38.226	9.740C+	-62.946	-77.436
88	ngy02	-6.863	3.035A+	-37.879	9.705C+	-62.599	-77.091
89	ngy03	-6.532	2.915A+	-37.548	9.650C+	-62.268	-76.760
90	ngy04	-6.207	2.825A+	-37.230	9.545C+	-61.950	-76.435
91	ngy05	-5.848		-36.888	9.565C+	-61.606	-76.074
92	ngy06	-5.477	2.575A+	-36.524	9.475C+	-61.241	-75.701
93	ngy07	-5.133	2.370B+	-36.175	9.385C+	-60.892	-75.359
94	ngy08	-4.839	2.245B+	-35.874	9.300C+	-60.591	-75.067
95	ngy09	-4.457	2.130A+	-35.486	9.330C+	-60.204	-74.685
96	ngy10	-4.110	1.935B+	-35.123	9.275C+	-59.842	-74.335
97	ngy11	-3.783	1.745B+	-34.814		-59.531	-74.011
98	ngy12	-3.526	1.670A-	-34.592	9.195C+	-59.304	-73.744
99	ngy13	-3.169		-34.238		-58.950	-73.386
100	ngy14	-2.781	1.345A-	-33.849	9.060C+	-58.560	-73.001
101	ngy15	-2.380	1.175B+	-33.450	8.980C+	-58.161	-72.600
102	ngy16	-2.040	1.025B+	-33.084	8.910C+	-57.799	-72.267
103	ngy17	-1.771	0.915B+	-32.732	8.875C+	-57.451	-71.957
104	ngy18	-1.453	0.690A+	-32.342	8.750C+	-57.061	-71.583
105	ngy19	-1.134	0.560A+	-32.006		-56.725	-71.242
106	ngy20	-0.729	0.380A+	-31.651	8.755B+	-56.367	-70.863
107	ngy21	-0.354	0.200A+	-31.355	8.670C+	-56.068	-70.537
108	ngy22	0.083	0.070A+	-31.020	8.675C+	-55.728	-70.165
109	ngy23	0.496	0.245A+	-30.684	8.635C+	-55.386	-69.795
110	ngy24	0.980	0.485A+	-30.466	8.540C+	-55.155	-69.507

北海道日高衝突帯前縁部における屈折・広角反射法地震探査

Table 3. (Continued)

111	ngy25	1.450	0.760A+	-30.315	8.535C+	-54.989	-69.280
112	ngy26	1.880	0.950A+	-30.108	8.520C+	-54.765	-69.009
113	ngy27	2.272	1.200A+	-29.714	8.410C+	-54.362	-68.583
114	ngy28	2.602	1.395A+	-29.358	8.360C+	-54.000	-68.207
115	ngy29	3.229	1.725A+	-29.106	8.300C+	-53.715	-67.843
116	ngy30	3.441	1.820A+	-28.668	8.250C+	-53.283	-67.430
117	ngy31	3.669	1.900A+	-28.289	8.075C+	-52.908	-67.069
118	ngy32	3.938		-27.874		-52.497	-66.677
119	ngy33	4.185	2.185A+	-27.526	7.965C+	-52.153	-66.347
120	ngy34	4.440	2.280A+	-27.189	7.960C+	-51.820	-66.028
121	ngy35	4.736	2.330A+	-26.807		-51.442	-65.668
122	ngy36	5.038	2.390B+	-26.431		-51.071	-65.316
123	ngy37	5.268	2.400B+	-26.154		-50.798	-65.056
124	ngy38	5.510	2.460C+	-25.870		-50.518	-64.789
125	ngy39	5.787		-25.545		-50.197	-64.487
126	kyt01	5.931	2.570C+	-25.386		-50.040	-64.336
127	kyt02	6.338	2.700B+	-24.930	7.800C+	-49.590	-63.908
128	kyt03	6.783	2.815B+	-24.444	7.465C+	-49.109	-63.450
129	kyt04	7.187	2.930C+	-24.004	7.410C+	-48.675	-63.041
130	kyt05	7.585	3.040C+	-23.592	7.350C+	-48.265	-62.643
131	kyt06	8.101	3.115C+	-23.056	7.270C+	-47.732	-62.130
132	kyt07	8.583	3.260B+	-22.601	7.210C-	-47.269	-61.645
133	kyt08	9.098	3.445C+	-22.076	7.130C-	-46.744	-61.133
134	kyt09	9.591	3.750C+	-21.561	7.110C+	-46.235	-60.647
135	kyt10	9.895	3.970C+	-21.242	7.055C+	-45.920	-60.351
136	kyt11	10.394		-20.724		-45.408	-59.869
137	kyt12	10.431	4.230C+	-20.760	6.920C+	-45.419	-59.802
138	kyt13	10.928	4.245C+	-20.278	6.890C+	-44.930	-59.303
139	kyt14	11.235		-19.930	6.670C+	-44.595	-59.008
140	kyt15	11.473	4.500C+	-19.640	6.695C+	-44.325	-58.804
141	kyt16	11.858	4.620C+	-19.265	6.415C+	-43.945	-58.413
142	kyt17	12.304	4.780C+	-18.836	6.320C+	-43.508	-57.960
143	kyt18	12.646	4.840B+	-18.555	6.200C+	-43.203	-57.595
144	kyt19	12.733	4.835B+	-18.556	6.250C+	-43.172	-57.496
145	kyt20	13.197	4.955B+	-18.131	6.250C+	-42.730	-57.031
146	kyt21	13.638	5.145B+	-17.736	5.870C+	-42.316	-56.591
147	kyt22	14.115		-17.241		-41.823	-56.113
148	kyt23	14.536	5.330B+	-16.784		-41.376	-55.694

Table 3. (Continued)

149	kyt24	14.979	5.495C+	-16.495	5.545C+	-41.026		-55.252
150	kyt25	14.878	5.425C+	-16.769	5.875C-	-41.240		-55.377
151	kyt26	14.554	5.250C+	-17.186		-41.633		-55.724
152	kyt27	14.301	5.230C+	-17.659		-42.042		-56.042
153	kyt28	14.538	5.320C+	-17.681		-41.980		-55.885
154	kyt29	14.987	5.495C+	-17.293		-41.559		-55.443
155	kyt30	15.488	5.575C+	-16.849	5.590C+	-41.080		-54.944
156	kyt31	15.984	5.635C+	-16.423		-40.614		-54.454
157	kyt32	16.394	5.710C+	-15.958	5.095C+	-40.150		-54.010
158	kyt33	16.915	5.785B+	-15.473	4.785C+	-39.633		-53.483
159	kyt34	17.435	5.865B+	-14.917	4.760C+	-39.070		-52.935
160	kyt35	17.962	6.045C+	-14.539	4.535C+	-38.615		-52.432
161	kyt36	18.368	5.960B+	-14.181	4.435C+	-38.220		-52.024
162	kyt37	18.994	6.000C+	-13.634	4.285C+	-37.611		-51.395
163	kyt38	19.509	6.115C+	-13.070	4.140A+	-37.042		-50.850
164	kyt39	19.941		-12.688		-36.617		-50.414
165	kyt40	20.436		-12.206		-36.103		-49.906
166	kyt41	20.902		-11.781		-35.633		-49.431
167	kyt42	21.069		-11.367	3.720C+	-35.326		-49.216
168	kyt43	21.448	6.595C+	-10.863	3.625C+	-34.865		-48.813
169	kyt44	21.893	6.555C+	-10.427	3.485C+	-34.404		-48.361
170	kyt45	22.377	6.550B+	-9.976	3.345C+	-33.914		-47.873
171	kyt46	22.599	6.760C+	-9.611	3.320C+	-33.615		-47.637
172	kyt47	22.871	6.715C+	-9.194	3.230B+	-33.268		-47.358
173	kyt48	23.051	6.745C+	-8.808	3.015B+	-32.995		-47.180
174	kyt49	23.363	6.855C+	-8.389	2.980C+	-32.632		-46.878
175	ibr01	24.021	6.985C+	-7.879	2.755C+	-32.010		-46.215
176	ibr02	24.471	7.030C+	-7.546	2.700A+	-31.587		-45.762
177	ibr03	24.661	7.080C+	-7.076	2.550A+	-31.293		-45.600
178	ibr04	24.823		-6.738	2.390A+	-31.071		-45.471
179	ibr05	25.328	7.190C+	-6.223	2.285A+	-30.554		-44.982
180	ibr06	25.678	7.375B+	-5.806	2.190A+	-30.179		-44.659
181	ibr07	26.146		-5.305	2.055A+	-29.696		-44.216
182	ibr08	26.546		-4.858	1.895A+	-29.280		-43.847
183	ibr09	26.933		-4.441	1.780A+	-28.883		-43.486
184	ibr10	27.390		-4.022	1.615A+	-28.427		-43.035
185	ibr11	27.843	7.765C+	-3.619	1.480A+	-27.975	8.170C+	-42.587
186	ibr12	28.250		-3.176	1.320A+	-27.558	8.100C+	-42.215

北海道日高衝突帯前縁部における屈折・広角反射法地震探査

Table 3. (Continued)

187	ibr13	28.666	7.945B+	-2.725	1.145A+	-27.132	8.005C+	-41.836	
188	ibr14	29.083		-2.277	0.970A+	-26.709		-41.458	
189	ibr15	29.519		-1.807	0.800A+	-26.267	8.000C+	-41.067	
190	ibr16	29.782	8.320B+	-1.411	0.610A+	-26.002	7.720C+	-40.885	
191	ibr17	30.143	8.370B+	-0.975	0.435A+	-25.644	7.540C+	-40.598	
192	ibr18	30.494	8.325C+	-0.582	0.260A+	-25.302	7.460C+	-40.321	10.175C+
193	jma01	31.010	8.395C+	-0.170	0.075A+	-24.796	7.525C+	-39.873	10.050C+
194	jma02	31.442	8.535C+	0.416	0.190A+	-24.366	7.430C+	-39.467	10.025C+
195	jma03	31.899	8.580C+	0.844	0.365A+	-23.909	7.355B+	-39.022	9.840C+
196	jma04	32.342	8.700C+	1.297	0.530A+	-23.473	7.230C+	-38.625	9.855C+
197	jma05	32.582	8.710C+	1.548	0.615A+	-23.240	7.180C+	-38.418	9.820C+
198	jma06	32.801	8.840C+	1.782	0.720A+	-23.029	7.130C+	-38.236	9.695C+
199	jma07	33.028	8.850C+	2.023	0.815A+	-22.809	6.940C+	-38.044	9.640C+
200	jma08	33.299	8.830C+	2.282	0.890A+	-22.537		-37.779	9.700C+
201	jma09	33.544	8.870C+	2.531	0.980A+	-22.297	6.735C+	-37.560	
202	jma10	33.786	9.005C+	2.780	1.060A+	-22.062	6.680C+	-37.348	9.530C+
203	jma11	33.984	8.885C+	2.995	1.145A+	-21.876	6.600C+	-37.194	9.480C+
204	jma12	34.184	8.970C+	3.219	1.225A+	-21.691	6.545C+	-37.046	9.475C+
205	jma13	34.392	9.150C+	3.443	1.320A+	-21.495		-36.879	
206	jma14	34.543	9.090C+	3.611	1.360A+	-21.357	6.435C+	-36.766	9.290C+
207	jma15	34.989	9.240C+	4.047	1.500A+	-20.916	6.475C+	-36.352	9.375C+
208	jma16	35.333	9.205C+	4.346	1.590A+	-20.553	6.265C+	-35.970	9.200C+
209	jma17	35.553	9.270C+	4.544	1.640A+	-20.321	6.240C+	-35.725	9.120C+
210	jma18	35.766	9.400C+	4.736	1.695A+	-20.095	6.210C+	-35.481	9.160C+
211	jma19	35.949	9.445C+	4.902	1.745A+	-19.897	6.160C+	-35.260	9.130C+
212	jma20	36.123	9.480C+	5.060	1.790A+	-19.708	6.140C+	-35.037	9.115C+
213	jma21	36.309	9.500C+	5.239	1.885A+	-19.510	6.100C+	-34.813	9.140C+
214	jma22	36.546	9.525C+	5.476	1.960A+	-19.275	6.075C+	-34.595	9.160C+
215	jma23	36.792	9.545C+	5.726	1.990A+	-19.037	5.960C+	-34.390	8.970C+
216	jma24	37.022		5.959		-18.816		-34.200	
217	jma25	37.252	9.650C+	6.188	2.135A+	-18.583		-33.971	
218	jma26	37.424	9.625C+	6.353	2.190A+	-18.397	5.635C+	-33.752	8.930C+
219	jma27	37.662	9.690C+	6.589	2.285A+	-18.152		-33.495	9.010C+
220	jma28	37.905	9.720B+	6.830	2.325A+	-17.906	5.510C+	-33.243	9.025C+
221	jma29	38.146	9.875C+	7.072	2.375A+	-17.665	5.595C-	-33.017	8.985C+
222	jma30	38.288	9.910C+	7.219	2.405A+	-17.541	5.380C+	-32.957	8.835C+
223	jma31	38.429	9.900C+	7.368	2.465A+	-17.421	5.385C+	-32.894	8.775C+
224	jma32	38.637	9.930C+	7.583	2.540A+	-17.229	5.510C+	-32.744	8.735C+

Table 3. (Continued)

225	jma33	38.834	9.940C+	7.788	2.560A+	-17.047	5.045C+	-32.600	8.470C+
226	jma34	38.970	9.900C+	7.942	2.605A+	-16.942	5.005C+	-32.552	8.435C+
227	eri01	39.093	11.970C+	8.085	2.680A+	-16.852		-32.515	8.560C+
228	eri02	39.235	9.980C+	8.246	2.735A+	-16.739		-32.445	
229	eri03	39.416	9.900C+	8.448	2.765A+	-16.593		-32.347	
230	eri04	39.681	9.935C+	8.727	2.855A+	-16.357	4.815C+	-32.153	8.410C+
231	eri05	39.929	10.190C+	8.981	2.915A+	-16.129		-31.955	
232	eri06	40.188	10.165C+	9.240	2.995B+	-15.880	4.820C+	-31.728	
233	eri07	40.450		9.505	3.080A+	-15.633		-31.506	
234	eri08	40.634	10.220C+	9.707	3.110B+	-15.486		-31.399	
235	eri09	40.855	10.230C+	9.942	3.190B+	-15.300	4.680C+	-31.250	
236	eri10	41.121	10.245C+	10.228	3.265B+	-15.081	4.660C+	-31.077	
237	eri11	41.412	10.210C+	10.556	3.315A+	-14.870	4.410C+	-30.930	8.100B+
238	eri12	41.534	10.290C+	10.676	3.340C+	-14.754	4.420C+	-30.823	8.055C+
239	eri13	41.784	10.350C+	10.916	3.430B+	-14.505	4.410C+	-30.585	8.170C+
240	eri14	41.967	10.380B+	11.084	3.470B+	-14.309	4.255C+	-30.389	7.940C+
241	eri15	42.092		11.245		-14.260		-30.388	
242	eri16	42.205		11.399	3.530C+	-14.234	4.465C+	-30.408	
243	eri17	42.268		11.506	3.535C+	-14.256	4.420C+	-30.470	
244	eri18	42.296		11.582	3.520B+	-14.319	4.385C+	-30.568	
245	eri19	42.442		11.767		-14.264	4.485C+	-30.547	8.080C+
246	eri20	42.592		11.958		-14.211	4.300L+	-30.529	7.985C+
247	eri21	42.740		12.148		-14.163	4.320L+	-30.512	
248	eri22	42.895		12.348	3.675C+	-14.118	4.355C+	-30.498	7.930C+
249	eri23	43.034	10.510C+	12.536	3.740B+	-14.097	4.325C+	-30.505	7.850C+
250	eri24	43.298	10.725C+	12.904	3.835C+	-14.087	4.200C+	-30.543	7.825C+
251	eri25	43.499	10.690C+	13.226	3.870C+	-14.169	4.235C+	-30.663	7.880C+
252	eri26	43.814		13.558		-13.970		-30.481	
253	eri27	44.053	10.990C+	13.710	4.015C+	-13.616	4.090B+	-30.123	7.750C+
254	eri28	44.309	10.985C+	13.876		-13.227	4.170C+	-29.727	
255	eri29	44.607	11.090C+	14.098	4.325C+	-12.828	4.055C+	-29.324	7.535C+
256	eri30	44.874		14.299		-12.459		-28.951	
257	eri31	45.256		14.645		-12.067	3.650C+	-28.568	7.445C+
258	eri32	45.405		14.718		-11.747	3.480A+	-28.230	
259	eri33	45.612	11.120C+	14.858		-11.390	3.465C+	-27.857	
260	eri34	45.698	11.165C+	14.873	4.630C+	-11.104	3.045A+	-27.536	6.910C+
261	eri35	45.925	11.160C+	15.066		-10.804	2.985A+	-27.228	6.845C+
262	eri36	46.238	11.225C+	15.353	4.640C+	-10.445	2.925A+	-26.870	6.805C+

北海道日高衝突帯前縁部における屈折・広角反射法地震探査

Table 3. (Continued)

263	ymt01	47.764	11.565C+	16.838		-8.970	2.670A+	-25.456	6.345C+
264	ymt02	48.166		17.161		-8.222	2.450C+	-24.641	
265	ymt03	48.532	11.560C+	17.494		-7.691	2.335A+	-24.064	6.250C+
266	ymt04	48.957	11.595C+	17.890	5.120C+	-7.044	2.185A+	-23.304	6.140C+
267	ymt05	49.353	11.700C+	18.291	5.240C+	-6.432	2.020A+	-22.270	5.915C+
268	ymt06	49.739		18.688	5.330C+	-6.047	1.945A+	-21.794	5.800C+
269	ymt07	50.309		19.250		-5.475	1.790A+	-21.349	5.865B+
270	ymt08	50.594		19.561	5.630C+	-5.232	1.710A+	-20.831	5.625C+
271	ymt09	51.050		20.027		-4.813		-20.335	
272	ymt10	51.498		20.478		-4.386	1.495A+	-19.900	5.460C+
273	ymt11	52.013	12.250C+	20.990		-3.875	1.390A+	-19.445	5.375C+
274	ymt12	52.586	12.350C+	21.554		-3.281	1.215A+	-18.989	5.320C+
275	ymt13	53.143	12.495B+	22.094		-2.663	1.045A+	-18.662	5.230C+
276	ymt14	53.714		22.657		-2.072		-18.269	
277	ymt15	54.204	12.735C+	23.137	7.180C+	-1.612	0.685A+	-18.060	5.120A+
278	tki01	54.592	13.035C+	23.523	7.195C+	-1.254	0.570A+	-17.766	5.060C+
279	tki02	54.867	13.015C+	23.804	7.225C+	-0.924	0.440A+	-17.387	4.995B+
280	tki03	55.220	13.010C+	24.168	7.365C+	-0.627	0.350A+	-16.884	4.910B+
281	tki04	55.653	13.140C+	24.603	7.485C+	-0.365	0.185A+	-16.481	4.785C+
282	tki05	55.966	13.190C+	24.907	7.435C+	0.191	0.100A+	-16.370	4.655C+
283	tki06	56.466	13.255C+	25.412	7.535C+	0.724	0.350A+	-15.851	4.500C+
284	tki07	56.652		25.609	7.705C+	1.050	0.480A+	-15.503	4.385C+
285	tki08	56.905		25.877	7.795C+	1.472	0.650A+	-15.096	4.310C+
286	tki09	57.266		26.256	7.840C+	1.998	0.860A+	-14.587	
287	tki10	57.607	13.490C+	26.600	7.970C+	2.304	0.940A+	-14.260	4.110C+
288	tki11	57.981	13.605C+	26.980	7.915C+	2.684	1.020A+	-13.873	4.010C+
289	tki12	58.352	13.565C+	27.360	8.035C+	3.090	1.130A+	-13.464	3.830C+
290	tki13	58.735	13.875C+	27.742	8.240C+	3.402	1.210A+	-13.156	3.775C+
291	tki14	59.081	13.900C+	28.082	8.335C+	3.672	1.310A+	-12.909	3.725C+
292	tki15	59.533	13.800C+	28.534	8.430C+	4.088	1.420A+	-12.530	3.625A+
293	tki16	59.871	13.950C+	28.875	8.625C+	4.428	1.535A+	-12.211	3.590A+
294	ksh01	60.241		29.253		4.831		-11.816	
295	ksh02	60.653		29.686	9.030C+	5.351	1.840A+	-11.270	3.430A+
296	ksh03	61.005		30.038	8.965C-	5.682	1.960A+	-10.973	3.305B+
297	ksh04	61.347	14.410C+	30.380	9.050C-	6.005	2.075A+	-10.687	3.150C+
298	ksh05	61.704		30.738	9.060C+	6.346	2.125A+	-10.391	3.090C+
299	ksh06	62.129	14.415C+	31.156	9.235C+	6.713	2.205A+	-10.126	2.800C+
300	ksh07	62.465	14.420C+	31.480		6.975	2.250A+	-10.006	2.690C+

Table 3. (Continued)

301	ksh08	62.817	14.590C+	31.829	9.375C+	7.302	2.320A+	-9.780	2.640C+
302	ksh09	63.155		32.171	9.465C+	7.648	2.365A+	-9.485	2.545C+
303	ksh10	63.555		32.575		8.059	2.465C+	-9.136	2.425C+
304	ksh11	63.935		32.959		8.447	2.590C+	-8.816	2.460B+
305	ksh12	64.286	14.675C+	33.311	9.680L+	8.793	2.635B+	-8.564	2.350C+
306	ksh13	64.635		33.660		9.138	2.780C+	-8.320	2.350B+
307	ksh14	64.985	14.860C+	34.010	9.910C+	9.483	2.800C+	-8.086	2.220B+
308	ksh15	65.353	14.865C+	34.380		9.849	2.885A+	-7.842	2.155A+
309	ksh16	65.683	14.825C+	34.710	9.690C+	10.176	2.915C+	-7.634	2.080A+
310	ksh17	66.045		35.080		10.565	3.145C+	-7.298	2.005A+
311	ksh18	66.359	14.915C+	35.402	9.835C+	10.899	3.195C+	-7.027	1.920A+
312	ksh19	66.538	14.955C+	35.619	9.760C+	11.229	3.475C+	-6.385	1.785A+
313	ksh20	67.049	14.970C+	36.132	9.835C+	11.737	3.610C+	-6.073	1.685A+
314	ksh21	67.472	15.035C+	36.563	9.865C+	12.182	4.075A+	-5.747	1.605A+
315	ksh22	67.479	15.065C+	36.625	9.880C+	12.412	4.030C+	-5.047	1.440A+
316	ksh23	67.848	15.130C+	37.036	9.930C+	12.939	4.310A+	-4.378	1.255A+
317	ksh24	67.795	15.215C+	37.028	9.905C+	13.071	4.170C+	-3.967	1.155A+
318	ksh25	67.537		36.846	9.835C+	13.143	4.215C+	-3.539	1.055A+
319	ksh26	67.472	15.160L+	36.845		13.346	4.440A+	-3.220	0.985A+
320	ksh27	67.823	14.920C+	37.218	9.730C+	13.762	4.490B+	-2.801	0.840A+
321	ksh28	68.176	14.935C+	37.590	9.690C+	14.169	4.450C+	-2.393	0.715A+
322	ksh29	68.568	14.925C+	38.006		14.622	4.515C+	-1.939	0.575A+
323	ksh30	68.878		38.338	10.025C+	14.999	4.545B+	-1.559	0.470A+
324	ksh31	69.351	15.000C+	38.858	9.995C+	15.616	4.620A+	-0.940	0.290A+
325	ksh32	69.626	15.030C+	39.168	9.940C+	16.003	4.705A+	-0.602	0.190A+
326	ksh33	69.983		39.515		16.297	4.805C+	-0.258	0.075A+
327	ksh34	70.235		39.771	10.115C+	16.544	4.720B+	0.038	0.020A+