

東海・中部地方における陸域深部地殻構造探査

東海・中部陸域地震探査研究グループ

Deep Seismic Refraction/Wide-angle Reflection Profiling in Central Japan

The Research Group for Seismic Expedition in Central Japan

Abstract

An extensive onshore-offshore seismic refraction/wide-angle reflection experiment was undertaken in 2001. The profile line was extended from the eastern part of the Nankai trough to Central Japan. The land profile line of 261-km length was laid from the Tokai district to the coastal region of the Sea of Japan, crossing an expected fault area of the forthcoming Tokai earthquake, an aseismic slip region north of the fault area, the Median Tectonic Line and the Niigata-Kobe Tectonic line. On this profile, 391 receivers were deployed to observe 6 dynamite shots with 100-500 kg charge. Data obtained are of good quality, from which clear first arrivals are traced beyond 120-160 km offsets. The most important feature in these data is strong reflection from the subducted Philippine Sea plate observed in the southernmost part of the profile. This paper presents the outline of this seismic expedition and fundamental data obtained.

Key words: crust, plate structure, subduction, Philippine Sea plate, Central Japan

1. はじめに

東海沖から中部地方にかけてのフィリピン海プレートの沈み込みの構造及び中部日本を構成する島弧地殻・上部マントル構造を解明するための大規模な海陸合同構造探査が、2001年8月に実施された (Fig. 1)。この探査は、海洋科学技術センター (現海洋研究開発機構) と東京大学地震研究所をはじめとする全国の大学・関係機関との共同で実施されたものである。この探査の測線は、2001年に中央防災会議から出された東海地震想定震源域を NNW-SSE 方向に縦断しており、その海域部については海洋科学技術センターによって 70 台の海底地震計とエアガンショットによる反射法・屈折法地震探査が行われた。一方陸域測線は、その南部で想定震源域の北西の aseismic slip 領域 (Ozawa *et al.*, 2002) の東端を通り、その中部で中央構造線を切っている。更にその北部では Sagiya *et al.* (2000) で提唱された新潟-神戸歪集中帯を NNW-SSE 方向を横断し、日本海に達している。陸域測線は全国の大学・関係機関が担当し、ダイナマイト発振を用いた屈折法・広角反射法探査が行われた (東

海・中部陸域地震探査研究グループ, 2001)。この陸域部データについては Iidaka *et al.* (2003, 2004) によって解析され、測線下の地殻構造とともに、その南部に沈み込むプレートの構造が提出されている。その後、海域と陸域データを合わせた解析も行われ (Kodaira *et al.*, 2005)、求められた構造から上述の aseismic slip の要因として沈み込む海洋プレートからの水の介在が提唱された (Kodaira *et al.*, 2004)。

本報告では、この 2001 年の海陸合同探査における陸域部分の観測概要を示すとともに、得られた地震波形記録や初動走時などの基本的なデータを提出する。

2. 探査の概要

本海陸合同探査の陸域部の測線は、静岡県磐田郡福田町 (現磐田市) から石川県羽咋郡志雄町 (現羽咋郡宝達志水町) までの全長 261 km である。人工震源としてダイナマイトを使用し、発震点 (J1-J5) を石川県羽咋郡志雄町 (現羽咋郡宝達志水町)、岐阜県吉城郡河合村 (現飛騨市河合町)、岐阜県益田郡下呂町 (現下呂市)、愛知県

* e-mail: iwasaki@eri.u-tokyo.ac.jp (〒113-0032 東京都文京区弥生 1-1-1 東京大学地震研究所)

北設楽郡稲武町（現豊田市稲武町）、静岡県天竜市の5点に設けた。それぞれのショットの薬量は500 kgである。この実験と時期を合わせ、東京大学地震研究所はTexas大学と共同で、中央構造線の深部構造を明らかにする目

的で反射法地震探査を行った (Fig. 1, 佐藤・他, 2001)。このために、J4-J5間に位置する愛知県北設楽郡東栄町に、薬量100 kgの発震点 (T6) を別途設けた。この反射法測線は、J3-T6間で本測線とほぼ一致している。

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。爆破孔の孔径は105.3 mm、作孔深度はJ1-J5については75.2-75.8 m、T6については30.1 mであり、鋼鉄性パイプで底までケーシング処理を行い、海底発破用ダイナマイト（海底発破用爆薬1号）をその底部まで充填して8月25及び26日の未明に爆破した。

各爆破点の近傍では、地表直下の地震波速度を測定する目的で、孔の中心からほぼ50m間隔で4-6点の地震計を展開し、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J1-J5及びT6近傍の表層地震波速度は、それぞれ1.6, 2.4, 5.5, 4.9, 4.2及び3.6 km/sである。

一方、観測点では、短期間型（制御震源地震観測用）用及び長期間型（海域エアガン発振及び自然地震観測用）の2種類のシステムを用いた (Table 2)。前者はJ1-J5間の328箇所に展開された (Table 2の観測点番号1-328)。使用したレコーダは全てデジタル型（白山工業社製LS8000, 森田・浜口 (1996)）である。観測によって得られるデータの特性を統一する目的で、全観測点で米国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 k Ω ）をダンピング定数約0.7として用い、サンプリング間隔を10 msに設定した。長期間型レコーダ（DAT（クローバテック社製, 篠原・他 (1997)）は、陸上のダイナマイトショットとともに海域部のエアガンショットを記録するために測線南部（東海沿岸部から60 km内陸に至る部分）にはほぼ1 km間隔で63台配置した (Table 2の観測点番号401-463)。そのサンプリング間隔は10 msで、地震計としてL28B（固有周波数4.5 Hz）を用いている。最終的な観測

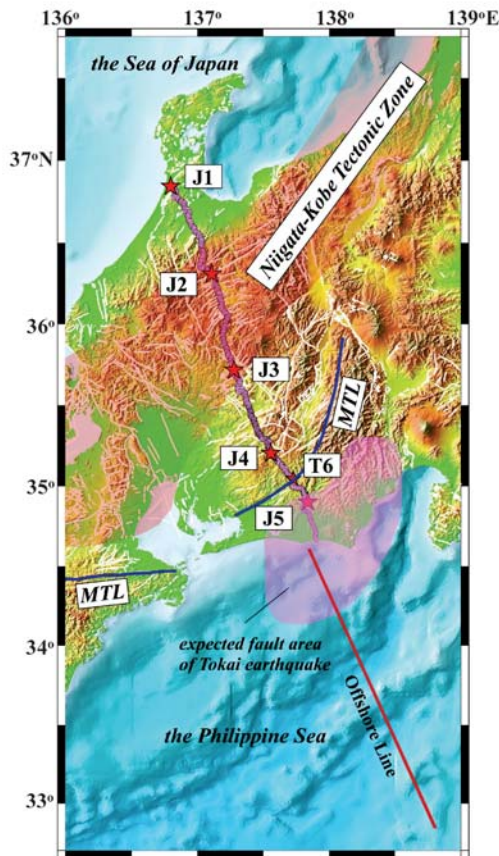


Fig. 1. Location map of the 2001 seismic expedition. Six shots (J1-J5 and T6) of 100~500-kg charges on the onshore line are shown by stars. Our onshore-offshore profile is running across the expected fault area of the forthcoming Tokai earthquake indicated by a pink area. The onshore line is also crossing Median Tectonic Line (MTL) and the Niigata-Kobe Tectonic line. The aseismic slip area in the Tokai district (Ozawa (2002)) is located west of the southern part of our profile (south of J4). Receiver points of the onshore line are indicated by small circles.

Table 1. Shot time, location and charge size of 2001 seismic expedition.

Shot	Location (Tokyo97)		Height (m)	Date	Shot time	Charge (kg)
	Latitude	Longitude				
J1	36-50-37.05	136-47-54.32	23	Aug.26	00h06m10.032s	500
J2	36-18-35.00	137-06-26.04	615	Aug.25	01h11m10.003s	500
J3	35-43-00.57	137-16-44.28	671	Aug.25	02h11m10.602s	500
J4	35-12-23.34	137-33-31.33	875	Aug.25	00h16m10.002s	500
J5	34-54-11.63	137-50-17.25	233	Aug.26	02h11m10.602s	500
T6	35-02-50.21	137-43-38.91	267	Aug.26	00h31m10.001s	100

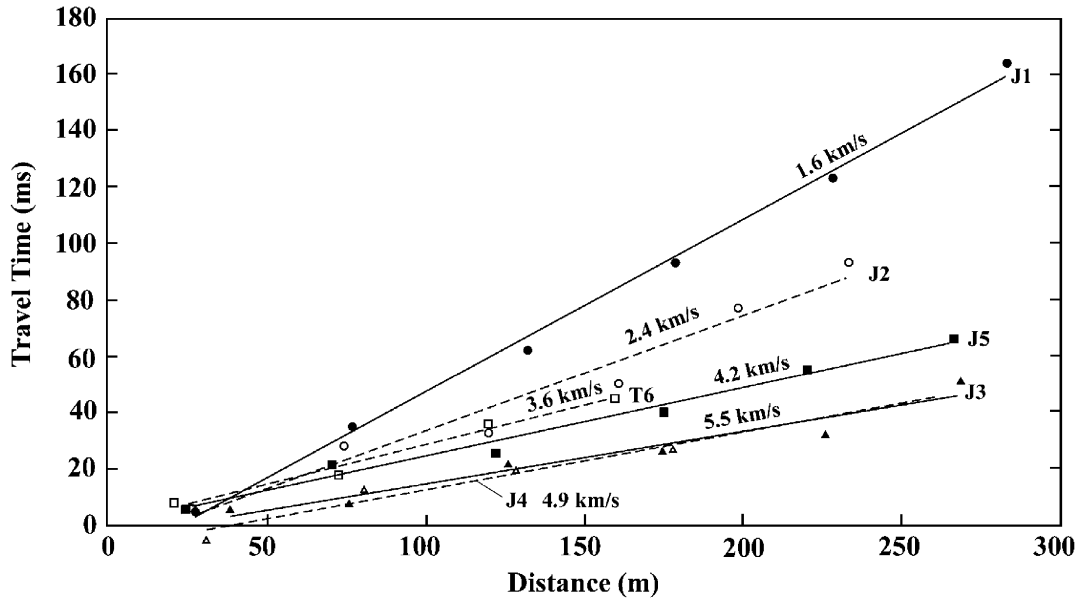


Fig. 2. Travel-time diagrams near shot points. These observations were performed to determine seismic velocities at the shallowest part of the crust.

点間隔は、J5 から内陸側 60 km まででおよそ 500 m, その以北でおよそ 800 m である。また、J5 より南側は長時間型レコーダのみの観測となっている。

3. 観測結果

屈折・広角反射法測線上の観測点の記録は、東京大学地震研究所で一括処理された。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 45 秒間の波形記録を切り出した。また、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、GPS によって較正された水晶時計を刻時信号として用いており、切り出された波形記録の時間精度はサンプリング間隔以内 (10 ms 以内) に確保されている。海域部エアガンの記録は、各観測点について SEG-Y format (Barry *et al.*, 1975) にまとめられた。

各ショットのレコードセクションを Fig. 3 に示した。横軸はショットと各観測点の距離で、縦軸は reduction velocity を 6 km/s とした走時である。初動は、距離で 120–160 km 程度まで追うことができる。また、各ショットとも顕著な後続波が確認できる。各観測記録から読み取った初動走時を Fig. 4 及び Table 3 に示した。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 ± 0.01 s 以内の時は “A”, ± 0.03 s 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なっている。また、S/N 比が悪いため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 + 記号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。

以下にデータの特徴を述べる。この特徴に対応する構造等は、Iidaka *et al.* (2003, 2004) によって報告されている。

- (1) 測線北部 (J1-J2 間) では、走時に 0.5–0.8 sec 程度の顕著な遅れが見られる。これは、測線北部の平野部 (砺波平野) の厚い堆積層が原因と考えられる。
- (2) J2-J5 間の走時は比較的単純であり、見かけ速度 6 km/s 層からの屈折波で特徴づけられる。この区間の浅部 (所謂 6 km/s の上位の部分) の速度も 5 km/s を越えており、北部の構造と対照的である。
- (3) 測線最南端の部分では走時が著しく遅れる傾向を示し、この部分では 3–4 km/s 程度の速度の物質が南に向かって厚く堆積している。
- (4) J1-J4 で観測される後続波 (Fig. 3 の矢印) は、中部日本を構成する地殻内部からの広角反射と考えられる。対応する反射面は深さで 15–30 km に存在する。
- (5) 一方 J5 で観測された極めて強い後続波 (Fig. 3 (e) の後ろの矢印で示される波) は、沈み込むプレートからの反射波である。その深さは、J5 直下で 25 km 前後と推定される。

Table 2. Receivers of 2001 seismic expedition.

Receiver		Location (Tokyo97)		Height (m)	Receiver		Location (Tokyo97)		Height (m)
No.	Code	Latitude	Longitude		No.	Code	Latitude	Longitude	
1	jma01	36-50-36.53	136-47-54.25	30	56	ymt11	36-29-32.75	137-01-45.46	610
2	jma02	36-50-19.49	136-48-50.40	107	57	ymt12	36-29-09.45	137-01-40.89	600
3	jma03	36-50-02.21	136-49-23.09	60	58	ymt13	36-28-46.34	137-02-00.77	600
4	jma04	36-49-46.05	136-49-35.43	80	59	ymt14	36-28-23.81	137-02-04.57	630
5	jma05	36-49-20.58	136-50-04.61	90	60	ymt15	36-27-49.28	137-02-02.16	580
6	jma06	36-49-01.42	136-49-53.81	150	61	ksh01	36-27-27.72	137-01-59.09	570
7	jma07	36-48-37.26	136-50-14.28	220	62	ksh02	36-27-03.70	137-01-55.54	620
8	jma08	36-48-04.43	136-49-59.39	310	63	ksh03	36-27-05.57	137-02-01.26	660
9	jma09	36-47-32.79	136-49-53.07	430	64	ksh04	36-27-00.50	137-02-32.74	660
10	jma10	36-47-06.26	136-49-32.75	490	65	ksh05	36-26-45.90	137-02-34.79	640
11	jma11	36-46-43.43	136-49-31.99	450	66	ksh06	36-26-13.37	137-02-37.79	670
12	jma12	36-46-44.27	136-50-29.26	490	67	ksh07	36-25-46.04	137-02-44.79	690
13	jma13	36-46-27.13	136-51-09.96	402	68	ksh08	36-25-20.56	137-02-35.31	715
14	jma14	36-45-53.80	136-51-34.16	320	69	ksh09	36-24-45.03	137-02-17.33	745
15	jma15	36-45-21.85	136-52-14.41	201	70	ksh10	36-24-14.31	137-01-55.32	780
16	jma16	36-45-16.98	136-52-28.91	198	71	ksh11	36-23-32.90	137-01-35.90	832
17	jma17	36-45-17.65	136-52-46.40	215	72	ksh12	36-23-06.40	137-01-38.73	870
18	jma18	36-44-53.38	136-52-49.85	210	73	ksh13	36-22-31.36	137-01-21.52	920
19	jma19	36-44-40.72	136-53-27.02	160	74	ksh14	36-21-56.73	137-01-12.26	980
20	jma20	36-44-31.37	136-54-07.33	200	75	ksh15	36-21-21.45	137-01-27.99	1080
21	jma21	36-44-00.49	136-54-01.58	180	76	ksh16	36-20-45.35	137-01-36.06	1200
22	jma22	36-43-35.59	136-54-01.10	110	77	ksh17	36-20-31.90	137-02-12.63	1120
23	jma23	36-43-13.40	136-54-19.68	70	78	ksh18	36-20-51.48	137-02-57.01	1105
24	jma24	36-42-48.10	136-54-20.30	40	79	kgs01	36-20-38.84	137-04-15.09	1230
25	jma25	36-42-20.42	136-54-29.69	28	80	kgs02	36-20-25.52	137-04-32.77	1039
26	jma26	36-42-12.44	136-55-11.30	30	81	kgs03	36-20-02.43	137-04-43.33	920
27	jma27	36-42-00.26	136-55-44.63	17	82	kgs04	36-19-43.75	137-04-40.35	850
28	jma28	36-41-10.61	136-54-52.24	23	83	kgs05	36-19-14.05	137-05-03.34	700
29	jma29	36-41-03.42	136-55-37.88	23	84	kgs06	36-18-46.07	137-05-12.71	625
30	jma30	36-41-03.55	136-56-16.28	24	85	kgs07	36-18-31.32	137-05-47.07	610
31	jma31	36-40-19.50	136-55-52.14	28	86	kgs08	36-18-29.66	137-06-06.61	550
32	jma32	36-39-56.50	136-55-39.92	31	87	kgs09	36-18-00.68	137-06-32.50	435
33	hkd14	36-39-49.66	136-55-49.77	32	88	kgs10	36-17-50.70	137-06-56.97	440
34	hkd13	36-39-09.41	136-55-58.37	39	89	kyt01	36-17-42.26	137-07-38.98	480
35	hkd12	36-38-31.46	136-55-57.72	43	90	kyt02	36-17-09.48	137-07-54.36	500
36	hkd11	36-38-00.49	136-56-22.58	49	91	kyt03	36-16-44.29	137-08-01.76	480
37	hkd10	36-37-43.94	136-56-48.50	53	92	kyt04	36-16-19.24	137-08-27.83	510
38	hkd09	36-36-50.92	136-57-06.50	63	93	kyt05	36-15-54.53	137-08-18.18	475
39	hkd08	36-36-23.04	136-57-24.51	69	94	kyt06	36-15-21.64	137-08-19.20	500
40	hkd07	36-35-58.25	136-57-40.22	74	95	kyt07	36-15-11.13	137-08-03.94	500
41	hkd06	36-35-47.17	136-58-17.52	78	96	kyt08	36-14-41.78	137-07-51.40	515
42	hkd04	36-35-25.40	136-58-26.99	84	97	kyt09	36-14-13.57	137-08-12.92	535
43	hkd03	36-34-57.57	136-58-39.33	90	98	kyt10	36-14-08.03	137-08-46.75	580
44	hkd02	36-34-11.13	136-58-35.39	98	99	kyt11	36-13-42.66	137-09-00.58	620
45	hkd01	36-33-51.59	136-59-23.02	132	100	kyt12	36-13-16.86	137-09-14.99	660
46	ymt01	36-33-44.90	136-59-44.62	140	101	kyt13	36-12-52.80	137-09-05.01	695
47	ymt02	36-33-30.32	137-00-31.99	140	102	kyt14	36-12-20.49	137-09-01.65	750
48	ymt03	36-33-14.76	137-00-52.52	210	103	kyt15	36-12-03.54	137-09-29.01	840
49	ymt04	36-32-40.86	137-00-45.83	260	104	kyt16	36-11-43.33	137-09-46.49	720
50	ymt05	36-32-10.37	137-00-53.40	360	105	kyt17	36-11-12.62	137-09-59.55	722
51	ymt06	36-31-55.06	137-01-30.82	360	106	kyt18	36-10-30.97	137-10-19.30	758
52	ymt07	36-31-31.23	137-01-44.62	490	107	kyt19	36-10-02.67	137-10-40.69	823
53	ymt08	36-31-05.45	137-01-52.49	540	108	kyt20	36-09-35.30	137-10-11.01	920
54	ymt09	36-30-40.39	137-01-51.52	540	109	kyt21	36-09-12.78	137-10-25.53	818
55	ymt10	36-29-55.83	137-01-31.91	610	110	kyt22	36-08-41.13	137-10-42.06	708

東海・中部地方における陸域深部地殻構造探査

Table 2. (Continued)

Receiver		Location (Tokyo97)		Height (m)	Receiver		Location (Tokyo97)		Height (m)
No.	Code	Latitude	Longitude		No.	Code	Latitude	Longitude	
111	kyt23	36-08-18.28	137-11-02.18	720	166	npr27	35-45-12.20	137-15-28.20	460
112	kyt24	36-07-39.79	137-11-04.03	615	167	npr28	35-44-40.66	137-16-00.96	490
113	kyt25	36-07-14.75	137-11-01.87	623	168	npr29	35-44-19.06	137-16-38.96	532
114	kyt26	36-06-43.24	137-10-58.78	634	169	npr30	35-43-53.99	137-17-01.36	530
115	kyt27	36-06-18.77	137-10-50.83	656	170	npr31	35-43-25.51	137-17-09.16	580
116	kyt28	36-05-44.96	137-11-11.19	715	171	npr32	35-43-01.69	137-16-44.08	675
117	kyt29	36-05-21.20	137-11-38.78	750	172	tki01	35-42-37.35	137-16-50.25	670
118	kyt30	36-04-56.49	137-12-21.07	940	173	tki02	35-42-18.35	137-17-09.79	550
119	kyt31	36-04-29.43	137-12-30.67	1020	174	tki03	35-41-44.61	137-16-46.53	600
120	kyt32	36-03-55.42	137-12-52.69	820	175	tki04	35-41-18.50	137-16-59.36	680
121	kyt33	36-03-45.61	137-13-24.94	900	176	tki05	35-41-07.57	137-17-57.67	590
122	kyt34	36-03-20.30	137-13-50.13	889	177	tki06	35-40-38.78	137-17-52.03	530
123	kyt35	36-02-55.42	137-13-59.41	840	178	tki07	35-40-20.77	137-18-04.91	560
124	kyt36	36-02-30.47	137-13-39.67	850	179	tki08	35-40-07.61	137-18-24.95	612
125	kyt37	36-02-07.24	137-13-25.44	925	180	tki09	35-39-53.60	137-18-55.61	628
126	kyt38	36-01-39.80	137-13-16.52	973	181	tki10	35-39-29.67	137-19-07.23	545
127	kyt39	36-01-16.81	137-13-01.79	1023	182	tki11	35-39-12.11	137-19-32.12	448
128	kyt40	36-00-47.75	137-12-52.98	1047	183	tki12	35-38-42.02	137-19-11.36	360
129	kyt41	36-00-24.91	137-12-35.95	1028	184	tki13	35-38-15.58	137-19-11.39	342
130	kyt42	35-59-57.45	137-12-39.51	910	185	tki14	35-37-43.68	137-18-57.36	390
131	kyt43	35-59-25.78	137-12-39.11	740	186	tki15	35-37-03.21	137-18-25.15	380
132	kyt44	35-59-04.08	137-12-28.91	670	187	tki16	35-36-45.91	137-18-38.30	490
133	kyt45	35-58-43.79	137-12-00.43	640	188	tki17	35-36-12.57	137-18-23.15	635
134	kyt46	35-58-18.54	137-11-58.20	610	189	tki18	35-35-56.33	137-18-46.27	560
135	kyt47	35-57-50.02	137-12-01.03	600	190	tki19	35-36-03.40	137-20-24.10	512
136	kyt48	35-57-19.66	137-11-59.45	540	191	tki20	35-35-05.73	137-18-57.61	600
137	kyt49	35-57-01.46	137-11-46.60	570	192	tki21	35-35-08.81	137-20-14.65	488
138	kyt50	35-56-31.04	137-11-40.93	550	193	tki22	35-34-59.65	137-21-00.61	540
139	kyt51	35-55-57.76	137-11-38.13	540	194	tki23	35-34-39.49	137-21-18.07	550
140	npr01	35-55-37.94	137-11-38.75	542	195	tki24	35-34-23.75	137-21-49.39	620
141	npr02	35-55-04.44	137-11-59.20	515	196	tki25	35-33-58.38	137-21-48.59	686
142	npr03	35-54-38.73	137-12-00.52	500	197	tki26	35-33-29.08	137-21-41.38	720
143	npr04	35-54-16.63	137-12-01.64	470	198	tki27	35-33-12.58	137-22-07.42	582
144	npr05	35-53-49.49	137-12-05.75	448	199	tki28	35-32-49.49	137-22-15.28	480
145	npr06	35-53-26.26	137-12-10.07	460	200	tki29	35-32-24.20	137-22-14.88	432
146	npr07	35-53-00.99	137-12-13.68	450	201	tki30	35-32-02.63	137-22-25.54	420
147	npr08	35-52-33.29	137-12-26.59	450	202	tki31	35-31-36.22	137-22-22.14	417
148	npr09	35-52-12.73	137-12-23.91	470	203	tki32	35-31-13.53	137-22-33.92	430
149	npr10	35-51-48.20	137-12-47.79	440	204	eri01	35-30-53.58	137-22-57.26	389
150	npr11	35-51-29.44	137-13-08.46	460	205	eri02	35-30-30.05	137-23-04.66	402
151	npr12	35-51-09.13	137-13-13.37	435	206	eri03	35-30-07.54	137-23-26.61	358
152	npr13	35-50-54.26	137-13-20.96	430	207	eri04	35-29-29.67	137-23-25.68	315
153	npr14	35-50-29.81	137-13-40.34	400	208	eri05	35-29-08.88	137-23-38.51	250
154	npr15	35-50-03.07	137-13-44.75	446	209	eri06	35-28-44.16	137-23-37.98	240
155	npr16	35-49-45.62	137-13-43.63	457	210	eri07	35-28-24.34	137-23-59.55	240
156	npr17	35-49-20.92	137-13-59.87	451	211	eri08	35-28-13.96	137-24-08.84	245
157	npr18	35-48-55.59	137-14-09.62	427	212	eri09	35-27-55.23	137-24-10.07	260
158	npr19	35-48-31.34	137-14-10.22	390	213	eri10	35-27-42.86	137-24-06.14	285
159	npr20	35-48-05.65	137-14-16.88	530	214	eri11b	35-27-29.54	137-24-26.40	255
160	npr21	35-47-39.87	137-15-10.13	380	215	eri11	35-27-13.26	137-24-15.86	295
161	npr22	35-47-14.89	137-15-21.51	400	216	eri12	35-27-01.23	137-24-19.27	270
162	npr23	35-46-48.16	137-15-19.40	370	217	eri13	35-26-47.21	137-24-18.19	273
163	npr24	35-46-22.23	137-15-13.84	400	218	eri14	35-26-30.18	137-24-10.22	285
164	npr25	35-45-58.13	137-15-41.55	400	219	eri15	35-26-12.26	137-24-20.00	320
165	npr26	35-45-33.73	137-15-38.18	470	220	eri16	35-26-01.31	137-24-38.01	365

Table 2. (Continued)

Receiver		Location (Tokyo97)		Height (m)	Receiver		Location (Tokyo97)		Height (m)
No.	Code	Latitude	Longitude		No.	Code	Latitude	Longitude	
221	eri17	35-25-52.03	137-24-41.95	391	276	ngg13	35-12-49.65	137-32-30.62	730
222	eri18	35-25-36.10	137-24-54.54	420	277	ngg14	35-12-35.05	137-32-38.43	775
223	eri19	35-25-23.60	137-25-04.49	580	278	ngg15	35-12-26.70	137-33-04.31	850
224	eri20	35-25-07.64	137-25-21.04	683	279	ngg16	35-12-20.64	137-33-30.91	875
225	eri21	35-24-59.64	137-25-42.42	618	280	ngg17	35-12-08.63	137-33-45.34	887
226	eri22	35-24-44.74	137-25-47.43	520	281	ngg18	35-11-57.52	137-34-07.36	1020
227	eri23	35-24-32.59	137-25-53.22	530	282	ngg19	35-11-41.80	137-34-11.84	960
228	eri24	35-24-10.38	137-25-48.84	535	283	ngg20	35-11-31.56	137-34-29.28	1040
229	eri25	35-23-49.81	137-25-56.64	568	284	ngg21	35-11-16.55	137-34-44.11	1080
230	eri26	35-23-38.05	137-25-55.09	590	285	ngg22	35-11-04.03	137-34-50.06	1080
231	eri27	35-23-23.67	137-26-11.80	580	286	ngg23	35-10-52.11	137-35-08.35	1020
232	eri28	35-23-05.10	137-26-07.70	495	287	ngg24	35-10-38.38	137-35-18.59	930
233	eri29	35-22-57.68	137-26-25.57	477	288	ngg25	35-10-25.04	137-35-35.53	835
234	eri30	35-22-43.95	137-26-44.15	510	289	ngg26	35-10-18.12	137-36-03.53	758
235	ibr01	35-22-23.93	137-26-40.35	525	290	ngg27	35-10-07.70	137-36-31.35	715
236	ibr02	35-22-10.48	137-26-42.88	545	291	ngg28	35-09-52.53	137-36-23.37	770
237	ibr03	35-21-51.12	137-26-49.69	535	292	ngg29	35-09-33.23	137-36-21.04	805
238	ibr04	35-21-33.22	137-26-58.18	550	293	ngg30	35-09-19.88	137-36-35.19	780
239	ibr05	35-21-17.16	137-26-57.65	590	294	ngg31	35-09-00.57	137-37-12.30	645
240	ibr06	35-21-08.13	137-27-16.31	600	295	ngg32	35-08-30.62	137-37-36.13	555
241	ibr07	35-20-49.69	137-27-02.71	660	296	ngg33	35-08-13.77	137-38-30.64	495
242	ibr08	35-20-24.28	137-27-20.93	720	297	ngg34	35-07-39.28	137-38-30.40	480
243	ibr09	35-20-20.36	137-27-41.35	735	298	ngg35	35-07-11.74	137-38-52.82	460
244	ibr10	35-20-04.39	137-27-44.08	645	299	ngg36	35-06-57.41	137-39-46.53	420
245	ibr11	35-19-50.67	137-27-55.84	630	300	ngg37	35-06-14.48	137-39-49.48	410
246	ibr12	35-19-33.91	137-28-06.99	605	301	ngg38	35-05-49.07	137-39-52.66	385
247	ibr13	35-19-24.45	137-28-18.53	600	302	ngg39	35-05-24.23	137-40-41.73	335
248	ibr14	35-19-10.52	137-28-30.84	565	303	ngg40	35-04-58.49	137-40-53.63	295
249	ibr15	35-18-53.70	137-28-45.46	540	304	ngg41	35-04-39.07	137-41-32.90	285
250	ibr16	35-18-54.41	137-28-54.08	550	305	ngg42	35-04-11.89	137-41-58.19	270
251	mri01	35-18-42.88	137-29-01.01	530	306	ngg43	35-03-39.99	137-42-12.58	375
252	mri02	35-18-30.68	137-29-09.16	500	307	ngg44	35-03-22.75	137-42-54.83	280
253	mri03	35-18-14.59	137-29-16.10	520	308	ngg45	35-02-52.89	137-43-19.09	252
254	mri04	35-18-02.46	137-29-24.94	450	309	ngg46	35-02-25.87	137-43-44.27	240
255	mri05	35-17-44.03	137-29-29.19	400	310	ngg47	35-01-52.18	137-43-48.37	210
256	mri06	35-17-41.73	137-30-03.22	428	311	ngg48	35-01-28.40	137-44-14.16	225
257	mri07	35-17-40.89	137-30-48.59	480	312	ngg49	35-01-06.22	137-44-19.36	280
258	mri08	35-17-42.81	137-31-32.18	495	313	ngg50	35-00-35.38	137-43-25.32	358
259	mri09	35-17-28.99	137-31-44.65	535	314	ngg51	34-59-57.70	137-43-15.83	420
260	mri10	35-17-21.50	137-32-07.72	635	315	ngg52	34-59-39.61	137-44-06.08	495
261	mri11	35-17-08.00	137-32-22.76	695	316	ngg53	34-59-31.54	137-45-14.50	560
262	mri12	35-16-53.38	137-32-30.57	685	317	ngg54	34-59-27.16	137-46-39.42	530
263	mri13	35-16-46.70	137-32-42.85	715	318	ngg55	34-59-11.08	137-47-35.03	400
264	ngg01	35-16-26.74	137-32-20.84	648	319	ngg56	34-58-45.00	137-48-00.91	335
265	ngg02	35-16-02.40	137-31-53.29	515	320	ngg57	34-58-13.90	137-48-09.51	245
266	ngg03	35-15-38.92	137-32-00.30	450	321	ngg58	34-57-41.93	137-48-31.02	425
267	ngg04	35-15-21.54	137-31-56.82	458	322	ngg59	34-57-09.26	137-48-36.58	180
268	ngg05	35-15-02.20	137-32-04.03	475	323	ngg60	34-56-41.24	137-48-53.41	180
269	ngg06	35-14-51.34	137-32-19.81	490	324	ngg61	34-56-05.41	137-48-50.34	100
270	ngg07	35-14-40.51	137-32-36.29	520	325	ngg62	34-55-29.96	137-48-54.35	80
271	ngg08	35-14-24.13	137-32-36.64	535	326	ngg63	34-54-53.40	137-48-59.98	70
272	ngg09	35-14-08.59	137-32-42.01	600	327	ngg64	34-54-33.45	137-49-34.32	95
273	ngg10	35-13-48.79	137-32-41.69	625	328	ngg65	34-53-53.88	137-49-19.56	90
274	ngg11	35-13-24.87	137-32-31.12	648	401	tc001	35-09-21.61	137-37-05.39	695
275	ngg12	35-13-08.62	137-32-26.43	690	402	tc002	35-08-38.40	137-37-14.09	595

東海・中部地方における陸域深部地殻構造探査

Table 2. (Continued)

Receiver		Location (Tokyo97)		Height (m)	Receiver		Location (Tokyo97)		Height (m)
No.	Code	Latitude	Longitude		No.	Code	Latitude	Longitude	
403	tc003	35-08-28.97	137-38-22.31	510	458	tc056	34-42-52.15	137-54-01.75	8
404	tc004	35-07-58.62	137-38-24.56	480	459	tc057	34-42-22.10	137-54-10.15	5
405	tc005	35-07-24.57	137-38-30.53	470	460	tc058	34-41-37.97	137-53-44.02	5
406	tc006	35-07-04.32	137-39-13.36	425	461	tc059	34-41-04.43	137-53-35.91	5
407	tc007	35-06-51.63	137-40-19.82	410	462	tc060	34-40-36.34	137-53-48.31	5
408	tc008	35-06-07.04	137-39-51.51	410	463	tc061	34-39-54.18	137-54-20.37	5
409	tc009	35-05-44.59	137-40-20.98	355					
410	tc010	35-05-12.70	137-40-50.86	340					
411	tc011	35-04-45.43	137-41-07.61	260					
412	tc012	35-04-27.34	137-41-57.45	250					
413	tc013	35-03-59.04	137-42-23.81	270					
414	tc014	35-03-27.34	137-42-28.49	310					
415	tc015	35-03-09.01	137-43-08.30	270					
416	tc016	35-02-37.06	137-43-48.34	260					
417	tc017	35-01-57.18	137-43-02.96	250					
418	tc018	35-01-41.61	137-43-59.83	250					
419	tc019	35-01-11.57	137-44-21.80	275					
420	tc020	35-00-14.23	137-43-14.13	385					
421	tc021	34-59-46.67	137-43-27.13	480					
422	tc022	34-59-40.61	137-44-44.96	455					
423	tc023	34-59-25.81	137-45-47.96	590					
424	tc024	34-59-18.57	137-47-03.35	455					
425	tc025	34-58-57.65	137-47-49.32	380					
426	tc026	34-58-27.51	137-48-02.05	275					
427	tc027	34-58-01.47	137-48-24.45	230					
428	tc028	34-57-23.68	137-48-21.49	260					
429	tc029	34-56-59.17	137-48-53.65	100					
430	tc030	34-56-32.27	137-49-07.83	70					
431	tc031	34-55-47.93	137-48-47.98	130					
432	tc032	34-55-11.06	137-48-53.69	70					
433	tc033	34-54-42.70	137-49-10.48	155					
434	tc034	34-54-10.45	137-49-42.48	150					
435	tc34b	34-53-52.93	137-48-56.40	65					
436	tc035	34-53-27.00	137-48-50.96	70					
437	tc036	34-52-35.34	137-48-14.89	50					
438	tc037	34-52-01.49	137-48-03.29	145					
439	tc038	34-51-23.22	137-48-05.84	45					
440	tc039	34-50-48.04	137-48-16.79	75					
441	tc39b	34-50-51.46	137-49-19.38	40					
442	tc040	34-50-46.41	137-49-56.27	35					
443	tc041	34-50-33.36	137-50-18.23	40					
444	tc042	34-50-11.87	137-50-46.63	35					
445	tc043	34-49-34.61	137-51-03.32	35					
446	tc044	34-49-01.38	137-51-12.60	40					
447	tc045	34-48-27.83	137-51-24.66	125					
448	tc046	34-47-48.06	137-51-06.21	113					
449	tc047	34-47-26.25	137-51-42.31	105					
450	tc048	34-47-01.57	137-51-49.60	100					
451	tc049	34-46-18.89	137-52-12.26	88					
452	tc050	34-46-01.89	137-52-41.04	25					
453	tc051	34-45-20.20	137-52-49.49	65					
454	tc052	34-44-58.63	137-52-46.77	60					
455	tc053	34-44-26.44	137-53-33.18	8					
456	tc054	34-43-50.13	137-53-36.04	8					
457	tc055	34-43-23.10	137-53-50.55	10					

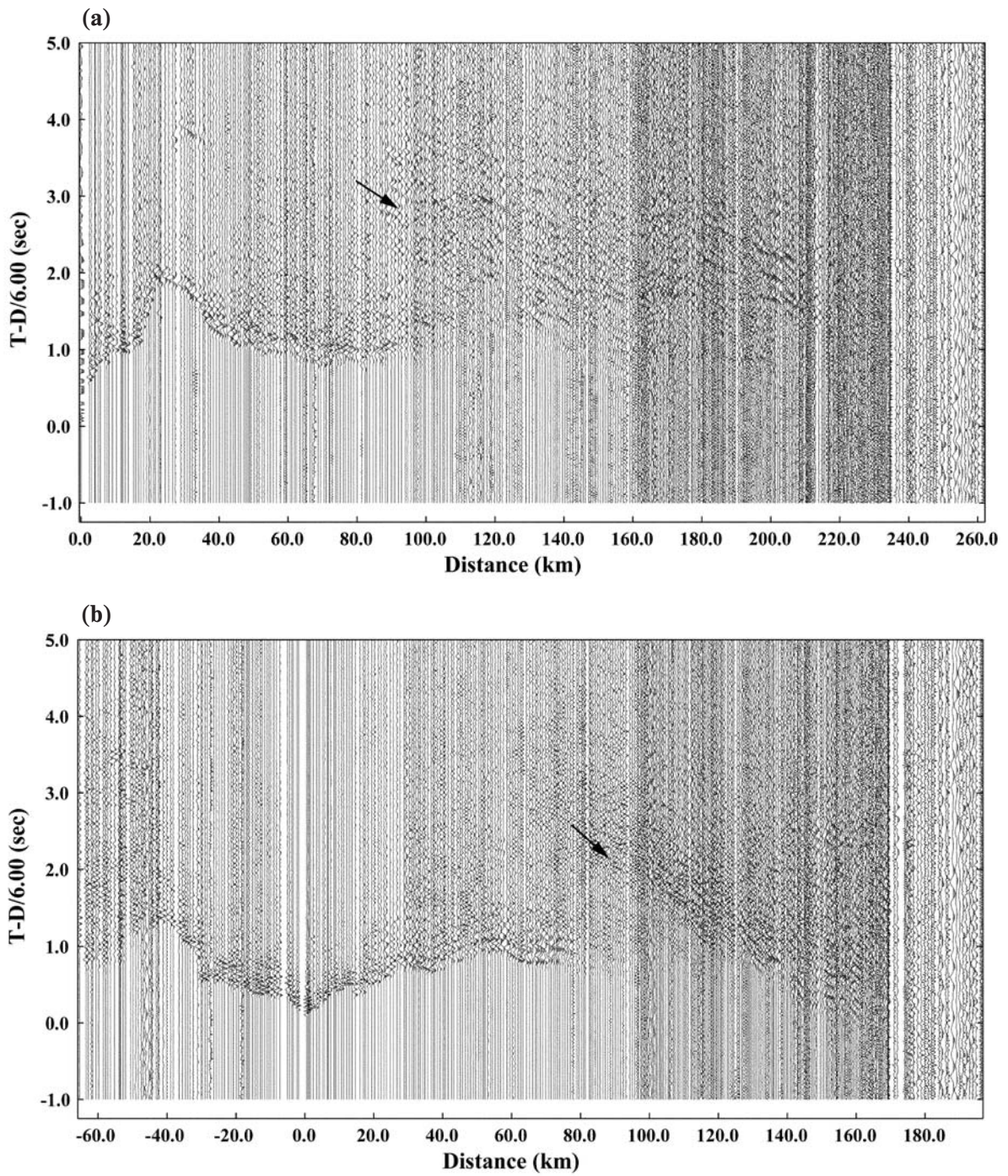


Fig. 3. Record sections. Horizontal axis is an offset in km from the individual shot point. Travel time is reduced for a velocity of 6 km/s. Remarkable later phases are indicated by arrows. (a) J1. (b) J2. (c) J3. (d) J4. (e) J5. (f) T6.

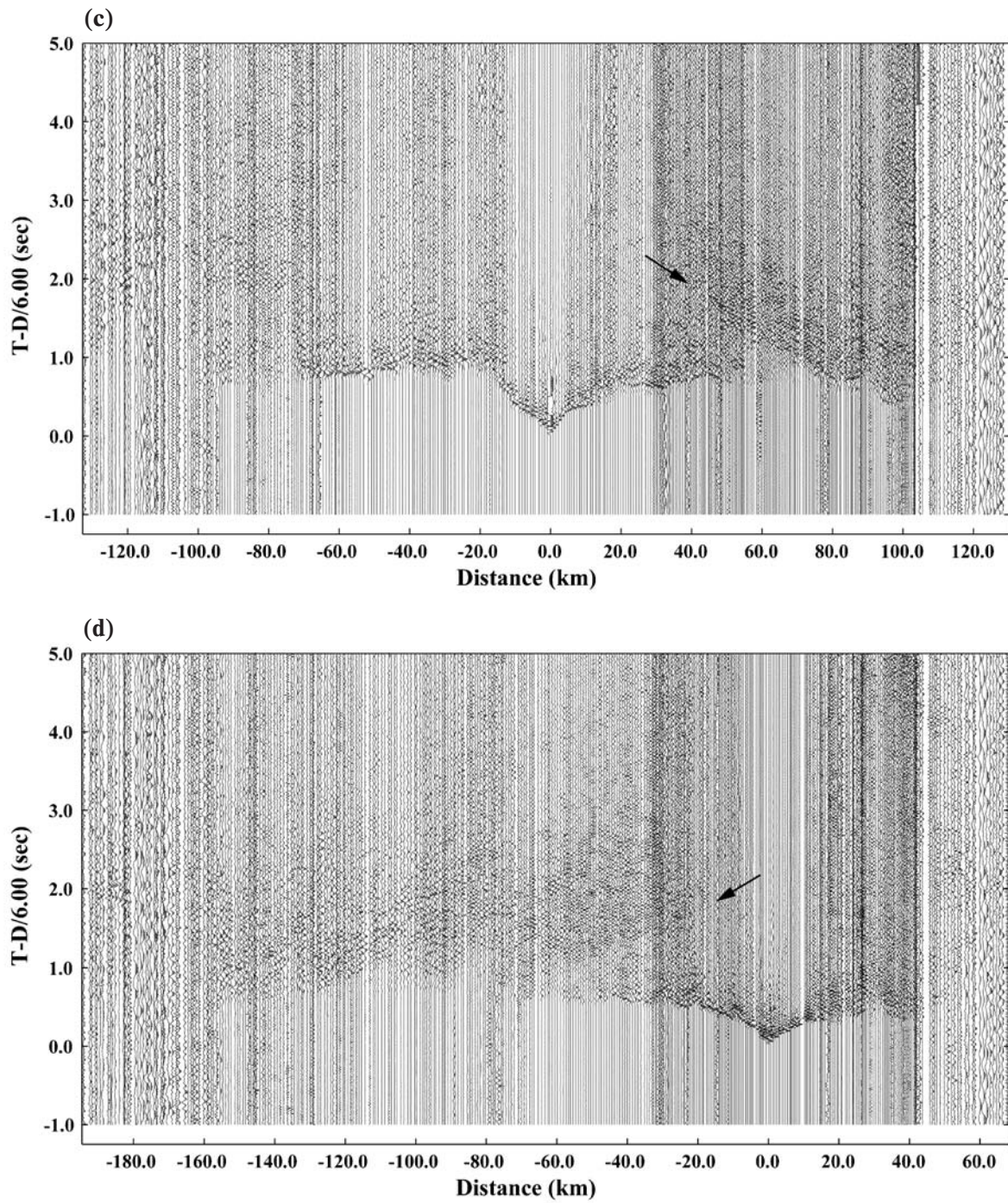


Fig. 3. (Continued)

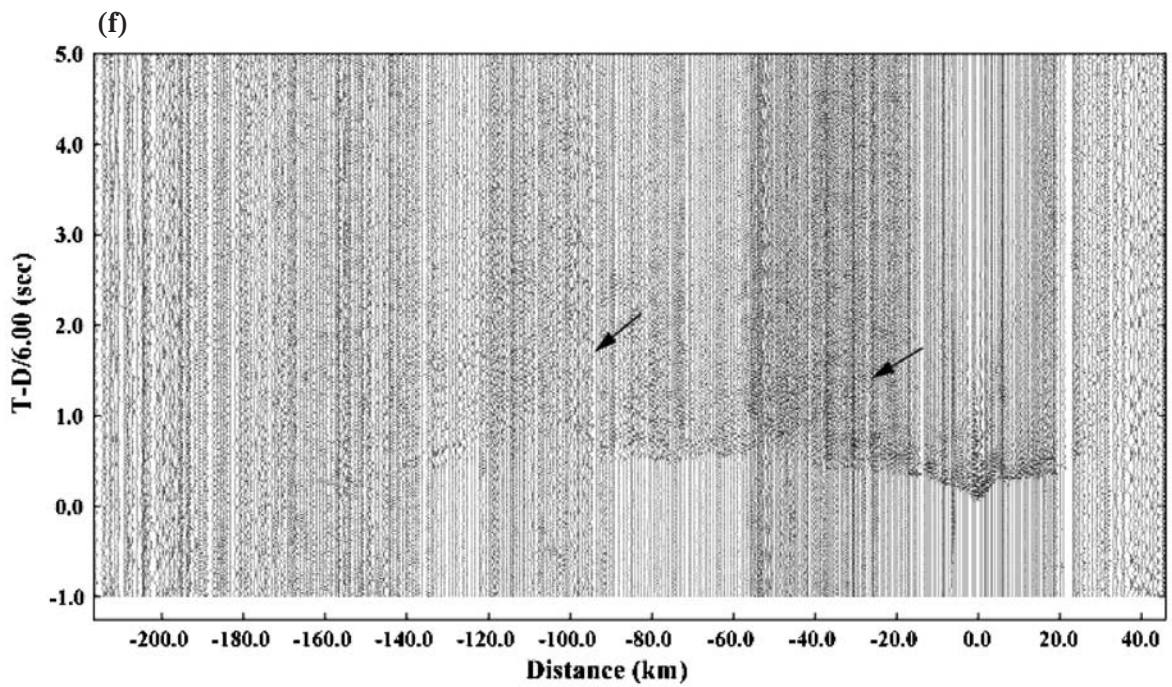
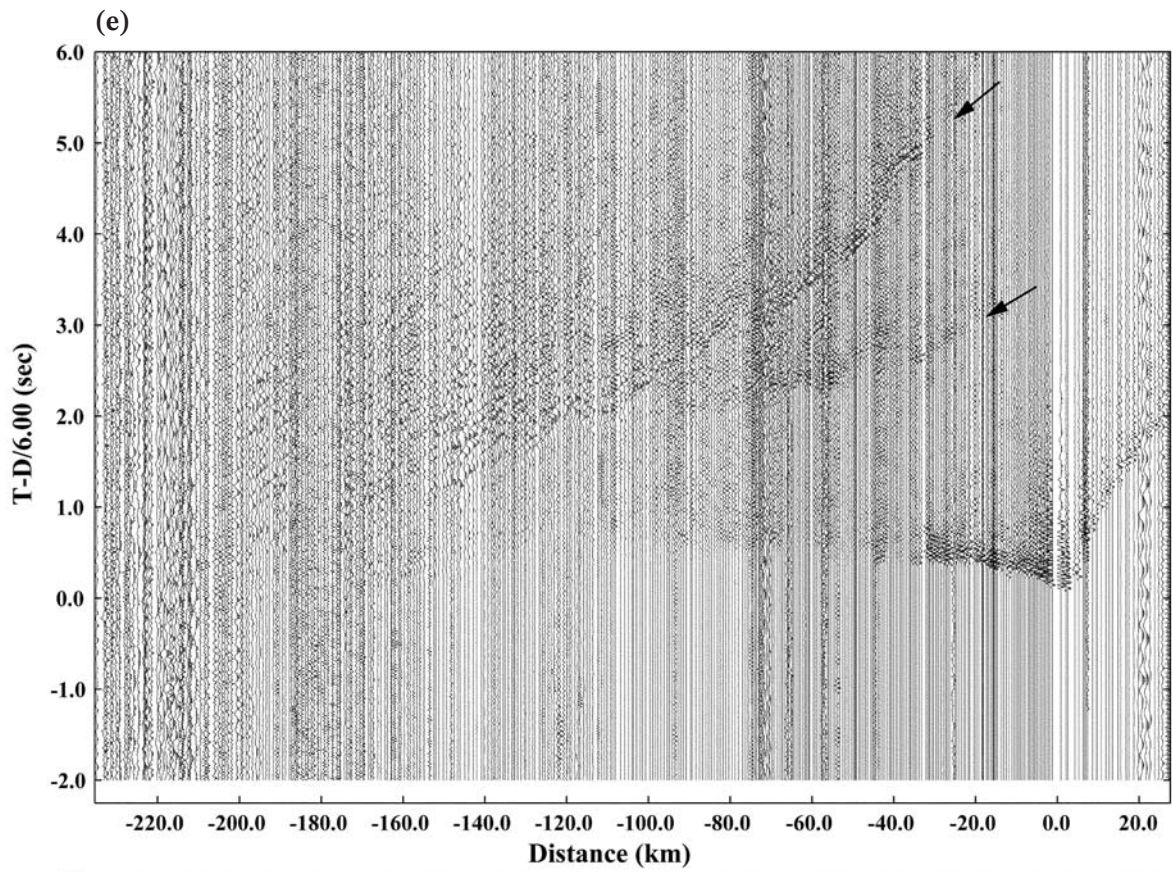


Fig. 3. (Continued)

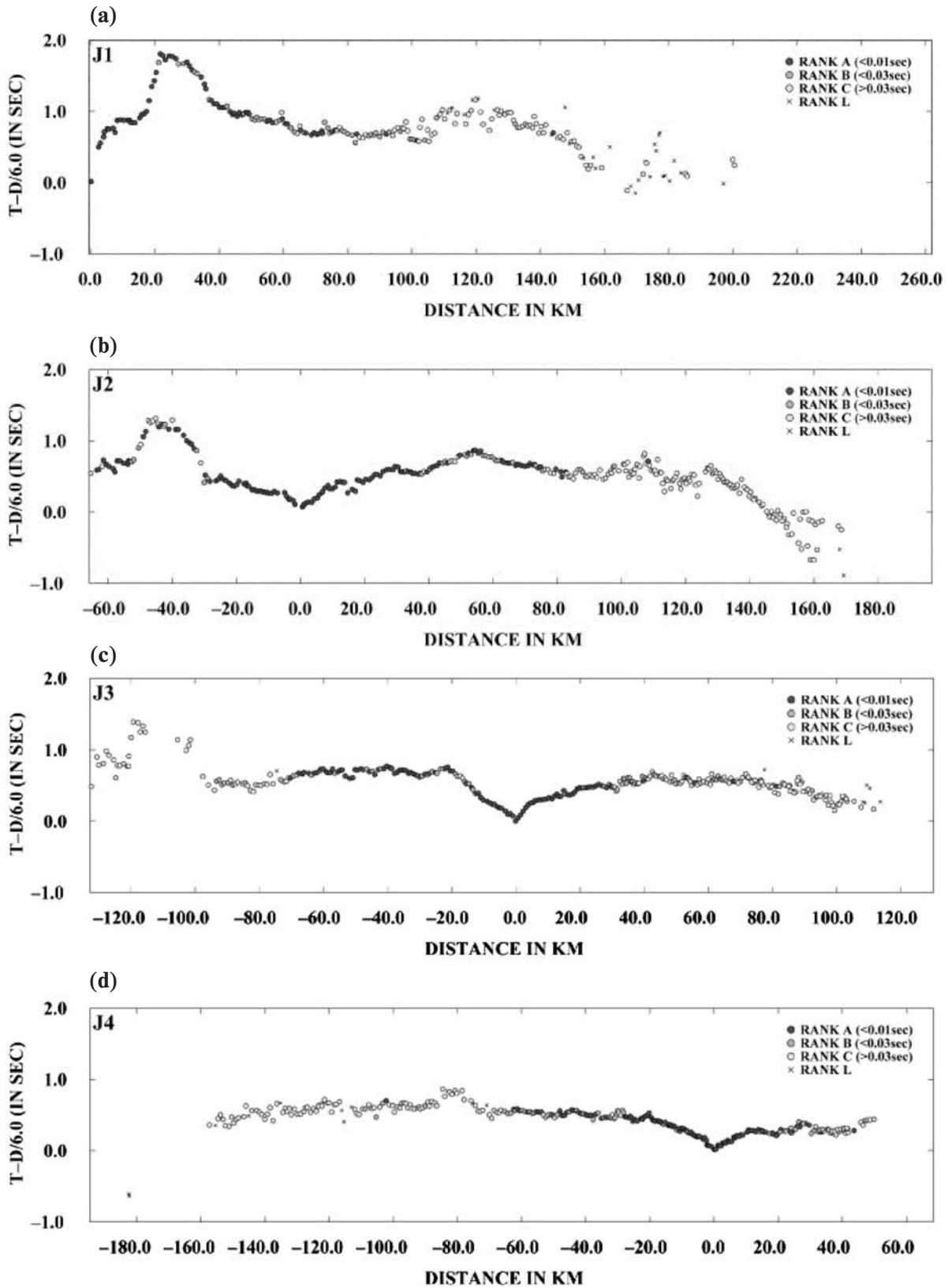


Fig. 4. Travel-time plots. The reduction velocity is taken to be 6.0 km/s. The horizontal axis is an offset in km. The quality of travel time data is shown with different symbols (see text for explanation). (a) J1. (b) J2. (c) J3. (d) J4. (e) J5. (f) T6.

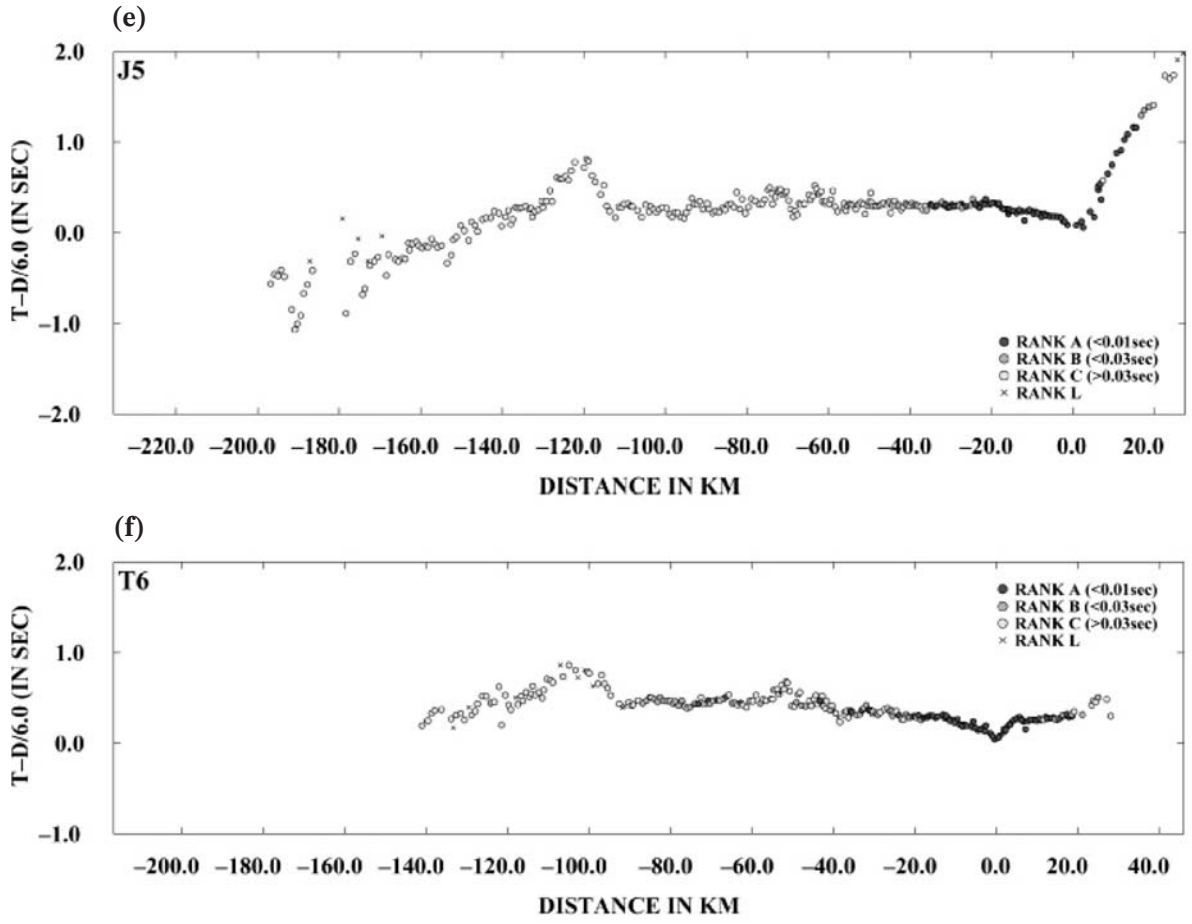


Fig. 4. (Continued)

Table 3. Travel times of first arrival.

No.	Code	J1		J2		J3		J4		J5		T6		
		r(km)	T(ms)	R	r(km)	T(ms)	R	r(km)	T(ms)	R	r(km)	T(ms)	R	r(km)
1	jma01	0.02	0.02	A+	-65.36	11.44	C+	-132.25	22.53	C+	-194.11	-234.84	-216.19	
2	jma02	1.49			-64.30			-131.30			-193.13	-233.8	-215.16	
3	jma03	2.45	0.91	A+	-63.48	11.17	A+	-130.54	22.66	C+	-192.35	-232.99	-214.36	
4	jma04	2.96	1.05	A+	-62.90	11.08	A+	-129.97	22.45	C+	-191.78	-232.41	-213.78	
5	jma05	4.00	1.31	A+	-61.90	10.96	C+	-129.00			-190.79	-231.4	-212.78	
6	jma06	4.18	1.41	A+	-61.46	10.97	A+	-128.52	22.23	C+	-190.33	-230.96	-212.33	
7	jma07	5.07	1.60	A+	-60.58	10.77	A+	-127.65	22.26	C+	-189.45	-230.08	-211.45	
8	jma08	5.63	1.69	A+	-59.80	10.61	A+	-126.81	22.06	C+	-188.63	-229.3	-210.66	
9	jma09	6.40			-58.98			-125.94			-187.78	-228.47	-209.82	
10	jma10	6.94	1.92	A+	-58.45	10.35	A+	-125.33	21.75	C+	-187.19	-227.92	-209.27	
11	jma11	7.60	1.97	A+	-57.83	10.20	A+	-124.67	21.39	C+	-186.54	-227.29	-208.63	
12	jma12	8.14	2.23	A+	-57.25	10.26	A+	-124.23	21.49	C+	-186.06	-226.74	-208.10	
13	jma13	9.10	2.40	A+	-56.35	10.11	A+	-123.41	21.35	C+	-185.21	-225.85	-207.22	
14	jma14	10.29	2.59	A+	-55.17	9.88	A+	-122.25	21.18	C+	-184.04	-224.67	-206.04	
15	jma15	11.66	2.82	A+	-53.87	9.65	A+	-121.00	20.94	C+	-182.77	-223.37	-204.75	
16	jma16	11.99	2.88	A+	-53.59	9.65	A+	-120.75	20.90	C+	-182.51	-223.09	-204.47	
17	jma17	12.22	2.89	A+	-53.44	9.61	A+	-120.64	21.02	C+	-182.38	-222.94	-204.33	
18	jma18	12.88	2.99	A+	-52.71	9.49	B+	-119.90	21.16	C+	-181.65	-222.22	-203.60	
19	jma19	13.73	3.13	A+	-52.00	9.40	B+	-119.26	21.27	C+	-180.97	-221.49	-202.89	
20	jma20	14.58			-51.37			-118.69			-180.36	-220.84	-202.25	
21	jma21	15.24	3.45	A+	-50.53	9.32	B+	-117.82	21.02	C+	-179.51	-220.02	-201.42	
22	jma22	15.86	3.60	A+	-49.82	9.25	C+	-117.09	20.77	C+	-178.79	-219.32	-200.71	
23	jma23	16.68	3.75	A+	-49.02	9.23	A+	-116.30	20.72	C+	-178.00	-218.51	-199.91	
24	jma24	17.34	3.89	A+	-48.29	9.18	A+	-115.55	20.51	C+	-177.26	-217.78	-199.18	
25	jma25	18.18	4.18	A+	-47.41	9.19	C+	-114.66			-176.37	-216.91	-198.30	
26	jma26	18.96	4.51	A+	-46.80	9.06	C+	-114.13			-175.80	-216.28	-197.69	
27	jma27	19.74	4.72	A+	-46.16	8.97	C+	-113.54			-175.17	-215.61	-197.03	
28	jma28	20.30	4.93	A+	-45.21	8.85	C+	-112.44			-174.16	-214.71	-196.10	
29	jma29	21.09	5.20	B+	-44.58	8.67	C+	-111.90			-173.57	-214.06	-195.47	
30	jma30	21.62	5.41	A+	-44.25	8.57	A+	-111.64			-173.26	-213.7	-195.12	
31	jma31	22.42	5.52	A+	-43.19	8.43	A+	-110.51			-172.18	-212.68	-194.08	
32	jma32	22.87			-42.65	8.31	C+	-109.91			-171.61	-212.14	-193.53	
33	hkd14	23.18	5.59	A+	-42.36	8.29	B+	-109.64			-171.33	-211.85	-193.25	
34	hkd13	24.36	5.84	A+	-41.13	8.02	A+	-108.39			-170.09	-210.63	-192.02	
35	hkd12	25.38	6.00	A+	-40.06	7.97	C+	-107.28			-168.99	-209.56	-190.94	
36	hkd11	26.51	6.16	A+	-38.94	7.65	A+	-106.18			-167.89	-208.44	-189.82	

Table 3. (Continued)

No.	Code	J1		J2		J3		J4		J5		J6				
		r(km)	T(ms)	R	r(km)	T(ms)	R	r(km)	T(ms)	R	r(km)	T(ms)	R	r(km)	T(ms)	R
37	hkd10	27.27	6.21	B+	-38.22	7.53	A+	-105.51	18.73	C+	-167.19	-207.72	-189.11			
38	hkd09	28.91	6.49	B+	-36.54	7.17	A+	-103.82			-165.50	-206.04	-187.43			
39	hkd08	29.88	6.67	A+	-35.57	6.93	A+	-102.87	18.14	C+	-164.54	-205.07	-186.46			
40	hkd07	30.74	6.76	A+	-34.72	6.76	A+	-102.02	18.07	C+	-163.69	-204.22	-185.61			
41	hkd06	31.49	6.83	A+	-34.06	6.63	A+	-101.44	18.05	C+	-163.06	-203.54	-184.94			
42	hkd04	32.19	6.92	B+	-33.35	6.45	A+	-100.73			-162.35	-202.83	-184.23			
43	hkd03	33.09	7.05	B+	-32.44	6.27	B+	-99.82			-161.44	-201.92	-183.32			
44	hkd02	34.30	7.20	A+	-31.14	5.88	C+	-98.47			-160.12	-200.64	-182.03			
45	hkd01	35.39	7.28	A+	-30.15	5.44	B+	-97.57	16.89	C+	-159.16	-199.62	-181.03			
46	ynt01	35.83	7.29	A+	-29.77	5.48	A+	-97.23			-158.79	-199.23	-180.64			
47	ynt02	36.81	7.30	B+	-28.97	5.30	B+	-96.49			-157.99	-198.36	-179.79			
48	ynt03	37.48	7.40	A+	-28.36	5.16	A+	-95.89	16.49	C+	-157.37	26.59	C+	-179.16		
49	ynt04	38.30	7.49	A+	-27.41			-94.92			-156.44	-196.82	32.24	C+	-178.24	
50	ynt05	39.21	7.64	A+	-26.46	4.85	A+	-93.97	16.10	C+	-155.49	26.27	L+	-195.88	32.19	C+
51	ynt06	40.08	7.74	A+	-25.73	4.75	A+	-93.28	16.11	B+	-154.74	26.24	C+	-195.09	32.04	C+
52	ynt07	40.89	7.87	A+	-24.93	4.66	A+	-92.48	16.00	B+	-153.94	26.16	C+	-194.28	31.97	C+
53	ynt08	41.68	8.00	A+	-24.11	4.48	A+	-91.66	15.79	B+	-153.12	25.96	C+	-193.47	31.76	C+
54	ynt09	42.34	8.13	B+	-23.38	4.34	A+	-90.92	15.69	B+	-152.40	25.75	C+	-192.76		
55	ynt10	43.31	8.22	A+	-22.23	4.11	A+	-89.71	15.49	B+	-151.25	25.55	C+	-191.68	31.1	C+
56	ynt11	44.10	8.31	A+	-21.44	3.95	A+	-88.94	15.40	C+	-150.47	25.55	C+	-190.9	30.75	C+
57	ynt12	44.68	8.42	A+	-20.80	3.83	A+	-88.28	15.22	B+	-149.82	25.36	C+	-190.28	30.71	C+
58	ynt13	45.54	8.52	A+	-19.97	3.71	A+	-87.46	15.10	C+	-148.99	25.27	C+	-189.43	30.66	C+
59	ynt14	46.20	8.68	A+	-19.28	3.65	A+	-86.76	15.01	C+	-148.30	25.18	C+	-188.75	30.79	C+
60	ynt15	47.12	8.81	A+	-18.31			-85.75			-147.32			-187.8	30.73	C+
61	ksh01	47.69	8.92	B+	-17.72	3.35	A+	-85.13	14.71	C+	-146.71	24.93	C+	-187.22	30.89	L+
62	ksh02	48.31	9.04	A+	-17.07			-84.44			-146.04			-186.57	30.68	C+
63	ksh03	48.32			-17.06	3.25	A+	-84.46	14.62	C+	-146.05	24.97	C+	-186.57		
64	ksh04	48.81	9.12	A+	-16.63	3.14	A+	-84.10	14.53	C+	-145.65			-186.12		
65	ksh05	49.23	9.17	A+	-16.19	3.06	A+	-83.65	14.44	C+	-145.20	24.69	L+	-185.68		
66	ksh06	50.17	9.26	B+	-15.23	2.85	A+	-82.67	14.21	C+	-144.23	24.60	C+	-184.73		
67	ksh07	51.00	9.38	B+	-14.38	2.71	A+	-81.81	14.05	C+	-143.38			-183.89		
68	ksh08	51.61	9.52	B+	-13.76	2.59	A+	-81.11	14.03	C+	-142.71	24.35	C+	-183.26		
69	ksh09	52.42	9.62	C+	-12.98	2.46	A+	-80.18	13.87	C+	-141.83	24.18	C+	-182.43		
70	ksh10	53.07	9.74	B+	-12.45	2.37	A+	-79.42	13.74	C+	-141.12	24.03	C+	-181.79		
71	ksh11	54.06	9.90	B+	-11.69	2.23	A+	-78.33	13.58	C+	-140.09	23.79	C+	-180.82		
72	ksh12	54.84	10.00	A+	-11.01	2.11	A+	-77.53	13.44	C+	-139.30	23.73	C+	-180.05		

Table 3. (Continued)

No.	Code	J1		J2		J3		J4		J5		T6		
		r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	
73	ksh13	55.69	10.16 A+	-10.52	2.03 A+	-76.63	13.43	C+	-138.44	23.68	C+	-179.24	30.03 L+	-160.55
74	ksh14	56.61	10.28 A+	-9.99	1.93 A+	-75.68	13.14	C+	-137.52	23.34	C+	-178.37	28.84 C+	-159.67
75	ksh15	57.77	10.48 B+	-9.03	1.77 A+	-74.53	13.13	L+	-136.37	23.39	C+	-177.21	29.22 C+	-158.51
76	ksh16	58.88	10.69 B+	-8.27	1.67 A+	-73.41	12.82	C+	-135.25	23.21	L+	-176.12	29.12 C+	-157.41
77	ksh17	59.59	10.83 A+	-7.27	1.48 A+	-72.73	12.69	C+	-134.54	22.96	C+	-175.36	29.16 L+	-156.67
78	ksh18	59.43	10.89 C+	-6.70		-72.99			-134.72			-175.45		-156.78
79	kg01	60.55	10.92 A+	-5.02	1.11 A+	-72.08	12.57	C+	-133.70	22.88	C+	-174.31	28.37 C+	-155.66
80	kg02	61.10	11.01 A+	-4.43	0.96 A+	-71.57	12.49	C+	-133.16	22.75	C+	-173.75	28.34 C+	-155.11
81	kg03	61.86	11.09 B+	-3.72	0.80 A+	-70.81	12.41	C+	-132.40	22.66	C+	-172.99	28.52 L+	-154.35
82	kg04	62.36	11.16 B+	-3.38	0.75 A+	-70.28	12.32	A+	-131.89	22.49	C+	-172.5	28.39 C+	-153.85
83	kg05	63.42	11.28 B+	-2.39	0.56 A+	-69.24	12.18	B+	-130.83	22.39	C+	-171.43	28.26 C+	-152.79
84	kg06	64.31	11.41 C+	-1.86	0.42 A+	-68.35	12.04	C+	-129.94	22.17	C+	-170.55	28.16 C+	-151.90
85	kg07	65.07	11.64 C+	0.98	0.27 A+	-67.70	11.96	C+	-129.23			-169.79		-151.15
86	kg08	65.32	11.62 A+	0.51	0.16 A+	-67.53	11.93	A+	-129.02	22.02	C+	-169.54	28.22 L+	-150.92
87	kg09	66.40	11.77 B+	1.07	0.28 A+	-66.51	11.75	A+	-127.97	21.88	C+	-168.47	27.61 C+	-149.85
88	kg10	66.93	11.85 A+	1.57	0.39 A+	-66.07	11.70	A+	-127.49	21.85	C+	-167.94	27.75 C+	-149.33
89	kyt01	67.62		2.44	0.55 A+	-65.59			-126.91	21.76	C+	-167.3		-148.70
90	kyt02	68.69	12.12 A+	3.44	0.71 A+	-64.52	11.43	A+	-125.83	21.51	C+	-166.22	27.41 C+	-147.62
91	kyt03	69.47	12.28 A+	4.16	0.88 A+	-63.73	11.27	B+	-125.04	21.43	C+	-165.43	27.26 C+	-146.83
92	kyt04	70.45	12.42 A+	5.17	1.06 A+	-62.84	11.15	A+	-124.10	21.24	C+	-164.46	27.13 C+	-145.88
93	kyt05	71.04	12.53 A+	5.68	1.19 A+	-62.14	11.04	A+	-123.45	21.20	C+	-163.86	27.02 C+	-145.26
94	kyt06	71.96	12.72 A+	6.59	1.37 A+	-61.14	10.90	B+	-122.48	21.07	C+	-162.91	27.04 C+	-144.31
95	kyt07	72.10	12.71 A+	6.74	1.41 A+	-60.91	10.88	A+	-122.29	21.01	C+	-162.77	26.94 C+	-144.15
96	kyt08	72.79	12.98 B+	7.50	1.59 A+	-60.09	10.75	A+	-121.53	20.97	C+	-162.06	26.89 C+	-143.43
97	kyt09	73.81	13.07 B+	8.49	1.79 A+	-59.13	10.55	A+	-120.54	20.76	C+	-161.05	26.74 C+	-142.42
98	kyt10	74.31	13.08 B+	8.95	1.82 A+	-58.78	10.48	A+	-120.11	20.69	C+	-160.56	26.62 C+	-141.95
99	kyt11	75.17	13.24 A+	9.80	1.96 A+	-57.95	10.34	A+	-119.26	20.42	C+	-159.7	26.45 C+	-141.09
100	kyt12	76.04	13.41 A+	10.67	2.13 A+	-57.10	10.25	A+	-118.39	20.38	C+	-158.83	26.33 C+	-140.22
101	kyt13	76.61	13.50 B+	11.27	2.30 A+	-56.42	10.08	B+	-117.76	20.28	C+	-158.25	26.22 C+	-139.62
102	kyt14	77.49	13.69 C+	12.18	2.46 A+	-55.46	9.94	A+	-116.85	20.16	C+	-157.37	26.16 C+	-138.73
103	kyt15	78.24	13.77 B+	12.90	2.57 A+	-54.81	9.85	A+	-116.13	19.92	L+	-156.62	25.98 C+	-137.99
104	kyt16	78.99	13.88 B+	13.64	2.69 A+	-54.11	9.74	A+	-115.41	19.64	L+	-155.87	25.82 C+	-137.25
105	kyt17	79.99	14.02 B+	14.64	2.71 A+	-53.12	9.49	A+	-114.41			-154.87	25.67 C+	-136.25
106	kyt18	81.36	14.23 B+	16.01	2.99 A+	-51.77	9.23	A+	-113.03	19.45	L+	-153.5	25.25 C+	-134.88
107	kyt19	82.37	14.29 B+	17.02	3.13 A+	-50.81	9.08	A+	-112.04	19.25	C+	-152.49	25.17 C+	-133.87
108	kyt20	82.84	14.49 A+	17.56	3.38 A+	-50.13	9.08	A+	-111.47	19.10	C+	-152.01	25.26 C+	-133.37

Table 3. (Continued)

No.	Code	J1		J2		J3		J4		J5		T6						
		r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)					
109	kyt21	83.63	14.58	18.33	3.50	A+	-49.37	8.95	A+	-110.70	18.96	C+	-151.23	25.16	C+	-132.59	22.41	C+
110	kyt22	84.68	14.74	19.39	3.65	A+	-48.34	8.79	A+	-109.64	18.86	C+	-150.17	25.11	C+	-131.53	22.25	C+
111	kyt23	85.53	14.93	20.22	3.83	A+	-47.55	8.65	A+	-108.81	18.72	B+	-149.32	24.91	C+	-130.69	22.04	C+
112	kyt24	86.64	15.10	21.35	4.01	A+	-46.38	8.46	B+	-107.67	18.59	C+	-148.22	24.62	C+	-129.57	21.99	L+
113	kyt25	87.32	15.23	22.07	4.16	A+	-45.63	8.30	A+	-106.96	18.42	B+	-147.53	24.71	C+	-128.88	21.79	C+
114	kyt26	88.19	15.37	22.97	4.35	A+	-44.69	8.15	B+	-106.06	18.28	C+	-146.68	24.53	C+	-128.01	21.69	C+
115	kyt27	88.81	15.50	23.63	4.47	A+	-43.99	7.99	A+	-105.41	18.04	B+	-146.07	24.36	C+	-127.40	21.67	C+
116	kyt28	89.96	15.64	24.78	4.64	A+	-42.87	7.87	A+	-104.26	17.99	C+	-144.91	24.3	C+	-126.24	21.56	C+
117	kyt29	90.91	15.86	25.68	4.85	A+	-42.02	7.74	B+	-103.35	17.89	B+	-143.96	24.16	C+	-125.29	21.40	C+
118	kyt30	92.02	16.02	26.74	5.05	A+	-41.09	7.59	A+	-102.29	17.75	A+	-142.83	23.97	C+	-124.18	21.14	B+
119	kyt31	92.88	16.19	27.61	5.20	A+	-40.23	7.48	A+	-101.42	17.55	C+	-141.97	23.9	C+	-123.32	21.01	C+
120	kyt32	94.06	16.34	28.78	5.39	A+	-39.11	7.27	A+	-100.25	17.34	C+	-140.79	23.68	C+	-122.14	20.98	C+
121	kyt33	94.66	16.52	29.34	5.53	A+	-38.69	7.19	A+	-99.72	17.16	C+	-140.19	23.44	C+	-121.56	20.46	C+
122	kyt34	95.63	16.71	30.30	5.68	A+	-37.84	6.98	A+	-98.78	17.08	C+	-139.22	23.38	C+	-120.60	20.63	C+
123	kyt35	96.42	16.79	31.09	5.75	A+	-37.05	6.86	A+	-97.98	16.93	C+	-138.43	23.32	C+	-119.80	20.39	C+
124	kyt36	96.93	16.92	31.64	5.84	A+	-36.35	6.77	A+	-97.40	16.90	C+	-137.92	23.08	C+	-119.27	20.25	C+
125	kyt37	97.45	17.00	32.20	5.93	A+	-35.69	6.67	A+	-96.83	16.81	C+	-137.41	23.05	C+	-118.75		
126	kyt38	98.15	17.21	32.93	6.07	B+	-34.88	6.53	A+	-96.10	16.68	C+	-136.73	23.07	C+	-118.06	20.18	L+
127	kyt39	98.66	17.17	33.49	6.15	A+	-34.24	6.42	A+	-95.55	16.53	C+	-136.24	22.98	C+	-117.55	20.02	C+
128	kyt40	99.41	17.18	34.28	6.28	A+	-33.40	6.24	A+	-94.77	16.44	C+	-135.52	22.86	C+	-116.82	19.99	C+
129	kyt41	99.90	17.26	34.84	6.35	A+	-32.78	6.15	A+	-94.25	16.30	C+	-135.06	22.79	C+	-116.35	19.86	C+
130	kyt42	100.72	17.39	35.68	6.49	A+	-31.93	5.99	A+	-93.43	16.16	C+	-134.26	22.67	C+	-115.54	19.82	C+
131	kyt43	101.63	17.53	36.63	6.64	A+	-30.98	5.81	A+	-92.51	16.02	C+	-133.38	22.49	C+	-114.65	19.62	C+
132	kyt44	102.16	17.61	37.21	6.75	A+	-30.38	5.70	B+	-91.97	15.94	C+	-132.89	22.42	C+	-114.15	19.57	C+
133	kyt45	102.49	17.86	37.65	6.81	B+	-29.93	5.61	A+	-91.64	15.86	C+	-132.64	22.28	C+	-113.88	19.61	C+
134	kyt46	103.20	18.09	38.40	6.97	C+	-29.19	5.50	B+	-90.93	15.76	C+	-131.96	22.23	C+	-113.20	19.40	C+
135	kyt47	104.05	17.94	39.27	7.11	A+	-28.32	5.38	A+	-90.09	15.64	B+	-131.14	22.11	C+	-112.37	19.29	C+
136	kyt48	104.92	18.23	40.18	7.30	B+	-27.42	5.23	B+	-89.23	15.55	C+	-130.32	22.07	C+	-111.54	19.09	C+
137	kyt49	105.34	18.14	40.66	7.40	A+	-26.97	5.17	A+	-88.83	15.43	C+	-129.97	21.94	C+	-111.18	19.12	C+
138	kyt50	106.17	18.37	41.56	7.57	A+	-26.11	5.05	B+	-88.01	15.36	C+	-129.2	21.88	C+	-110.40	19.11	C+
139	kyt51	107.12	18.55	42.55	7.75	A+	-25.15	4.88	A+	-87.09	15.19	C+	-128.32	21.85	C+	-109.51	18.95	C+
140	npr01	107.70	18.86	43.15	7.88	A+	-24.57	4.77	B+	-86.52	15.05	C+	-127.77	21.64	C+	-108.95	18.83	C+
141	npr02	108.84	19.10	44.26	8.06	B+	-23.43	4.64	B+	-85.37			-126.61	21.71	C+	-107.80		
142	npr03	109.60	19.29	45.05	8.22	B+	-22.66	4.51	C+	-84.62	14.97	C+	-125.9	21.58	C+	-107.08	18.71	L+
143	npr04	110.25	19.27	45.72	8.31	A+	-22.01	4.41	A+	-83.98	14.76	C+	-125.28	21.48	C+	-106.46	18.48	C+
144	npr05	111.08	19.49	46.56	8.47	C+	-21.19	4.29	A+	-83.17	14.70	L+	-124.49	21.37	C+	-105.67		

Table 3. (Continued)

No.	Code	J1		J2		J3		J4		J5		T6	
		r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)
145	npr06	111.79	19.65 C+	47.29	8.60 C+	-20.47	4.12 A+	-82.47	14.57 C+	-123.81	21.22 C+	-104.98	18.36 C+
146	npr07	112.56	19.81 L+	48.07	8.72 C+	-19.71	3.99 A+	-81.72	14.41 C+	-123.08	21.2 C+	-104.24	
147	npr08	113.47	19.74 C+	48.97	8.94 C+	-18.80	3.80 B+	-80.81	14.31 C+	-122.17	21.14 C+	-103.34	18.03 C+
148	npr09	114.05	19.98 C+	49.58	9.06 A+	-18.23	3.67 B+	-80.25	14.18 C+	-121.65		-102.81	17.86 L+
149	npr10	114.96		50.43		-17.31	3.52 C+	-79.32		-120.7		-101.86	
150	npr11	115.67		51.10	9.32 C+	-16.59	3.37 C+	-78.59	13.94 C+	-119.94	20.71 C+	-101.11	17.66 L+
151	npr12	116.30	20.34 L+	51.74	9.41 B+	-15.96	3.22 B+	-77.96	13.71 C+	-119.33	20.7 C+	-100.49	17.54 B+
152	npr13	116.80	20.29 C+	52.22	9.53 A+	-15.47	3.11 A+	-77.47		-118.84	20.6 C+	-100.00	17.44 C+
153	npr14	117.67	20.57 C+	53.06	9.65 B+	-14.59	2.96 B+	-76.58		-117.95	20.29 C+	-99.11	17.15 L+
154	npr15	118.48	20.76 C+	53.89	9.85 A+	-13.78	2.77 A+	-75.78	13.33 C+	-117.17	20.09 C+	-98.32	
155	npr16	118.98	20.99 L+	54.41	9.94 A+	-13.28	2.66 B+	-75.30	13.21 L+	-116.71		-97.86	16.97 C+
156	npr17	119.84	21.14 C+	55.24	10.04 A+	-12.43	2.46 A+	-74.44	13.04 C+	-115.84	19.73 C+	-97.00	16.92 C+
157	npr18	120.65	21.29 L+	56.05	10.20 A+	-11.61	2.33 A+	-73.63	12.83 C+	-115.04	19.7 C+	-96.19	16.69 C+
158	npr19	121.37	21.22 C+	56.79	10.26 B+	-10.90	2.15 A+	-72.93	12.71 C+	-114.38	19.36 C+	-95.53	16.53 C+
159	npr20	122.17	21.18 C+	57.60	10.39 B+	-10.10	1.98 A+	-72.14	12.59 C+	-113.6	19.17 C+	-94.75	16.32 C+
160	npr21	123.36		58.66	10.55 C+	-8.93	1.77 A+	-70.88	12.45 L+	-112.27	18.88 C+	-93.42	
161	npr22	124.18	21.43 C+	59.47	10.69 B+	-8.11	1.61 A+	-70.06	12.18 C+	-111.45	18.86 C+	-92.61	15.87 C+
162	npr23	124.94	21.72 C+	60.26	10.79 B+	-7.33	1.46 A+	-69.33	12.01 C+	-110.76	18.74 C+	-91.90	15.71 L+
163	npr24	125.65	21.96 L+	61.01	10.89 B+	-6.62	1.34 A+	-68.65	12.01 C+	-110.12	18.67 C+	-91.26	15.62 L+
164	npr25	126.58	22.12 C+	61.89	11.04 C+	-5.69	1.15 A+	-67.69	11.82 C+	-109.14	18.51 C+	-90.28	15.50 C+
165	npr26	127.26	22.16 C+	62.61	11.16 A+	-5.00	1.02 A+	-67.04	11.71 C+	-108.52	18.38 B+	-89.66	15.36 C+
166	npr27	127.81	22.31 C+	63.20	11.23 A+	-4.48	0.93 A+	-66.53	11.66 C+	-108.06	18.3 C+	-89.19	15.29 C+
167	npr28	128.99	22.46 C+	64.33	11.41 A+	-3.27	0.69 A+	-65.31	11.44 B+	-106.81	18.05 C+	-87.95	15.13 C+
168	npr29	129.93	22.64 B+	65.19	11.55 A+	-2.42	0.50 A+	-64.31	11.24 B+	-105.77	17.8 C+	-86.91	14.93 B+
169	npr30	130.85	22.79 C+	66.08	11.71 B+	-1.70	0.39 A+	-63.38	11.09 B+	-104.82	17.78 C+	-85.96	14.80 B+
170	npr31	131.74	22.83 C+	66.98	11.82 A+	-0.99	0.24 A+	-62.50	11.00 A+	-103.96	17.56 C+	-85.09	14.69 B+
171	npr32	132.23	22.86 B+	67.54	11.93 A+	-0.03	0.01 A+	-62.08	10.91 B+	-103.62	17.56 C+	-84.75	14.63 C+
172	tki01	132.99	22.94 B+	68.31	12.05 A+	0.73	0.17 A+	-61.33	10.81 A+	-102.9	17.41 C+	-84.02	14.49 B+
173	tki02	133.70	23.06 C+	68.99	12.15 A+	1.45	0.33 A+	-60.60	10.66 A+	-102.14	17.25 C+	-83.27	14.34 B+
174	tki03	134.50	23.21 C+	69.87	12.29 A+	2.34	0.53 A+	-59.90	10.55 B+	-101.53	17.18 C+	-82.65	14.28 B+
175	tki04	135.36	23.38 B+	70.73	12.44 A+	3.17	0.72 A+	-59.03	10.39 B+	-100.68	17.06 C+	-81.79	14.10 B+
176	tki05	136.16	23.49 C+	71.40	12.58 A+	3.94	0.89 A+	-58.12	10.23 A+	-99.65	16.88 C+	-80.78	13.93 B+
177	tki06	136.95	23.63 C+	72.22	12.70 A+	4.69	1.04 A+	-57.37	10.11 B+	-98.95	16.69 C+	-80.07	13.81 C+
178	tki07	137.58	23.70 C+	72.84	12.81 A+	5.33	1.15 A+	-56.73	9.98 B+	-98.31	16.56 C+	-79.43	13.68 B+
179	tki08	138.13	23.95 C+	73.35	12.87 C+	5.90	1.27 A+	-56.15	9.89 B+	-97.71	16.51 C+	-78.83	13.60 B+
180	tki09	138.79	23.96 C+	73.96	12.95 A+	6.64	1.40 A+	-55.44	9.79 A+	-96.95	16.38 C+	-78.08	13.43 B+

Table 3. (Continued)

No.	Code	J1		J2		J3		J4		J5		T6	
		r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)
181	tki10	139.58	23.96 C+	74.75	13.09 A+	7.43	1.54 A+	-54.65	9.65 A+	-96.17	16.2 C+	-77.29	13.35 B+
182	tki11	140.30	24.17 C+	75.44	13.15 B+	8.21	1.67 A+	-53.90	9.53 A+	-95.39	16.06 C+	-76.52	13.16 C+
183	tki12	141.00	24.20 C+	76.20	13.30 C+	8.78	1.77 A+	-53.26	9.38 C+	-94.84	16.03 C+	-75.96	13.05 C+
184	tki13	141.77	24.44 C+	76.99	13.43 C+	9.53	1.90 A+	-52.52	9.22 B+	-94.13	15.97 C+	-75.25	12.94 B+
185	tki14	142.59		77.86	13.53 C+	10.32	2.05 A+	-51.78	9.13 C+	-93.47	15.96 C+	-74.57	12.85 L+
186	tki15	143.51	24.59 L+	78.88	13.69 C+	11.30	2.20 A+	-51.01	9.01 B+	-92.82	15.79 C+	-73.92	12.76 C+
187	tki16	144.12	24.72 A+	79.47	13.85 A+	11.90	2.33 A+	-50.39	8.90 A+	-92.19	15.68 C+	-73.29	12.65 A+
188	tki17	144.97		80.39		12.82	2.52 A+	-49.65	8.74 C+	-91.52	15.6 C+	-72.61	12.61 C+
189	tki18	145.63	24.90 C+	81.01	14.07 A+	13.43	2.59 A+	-48.93	8.66 B+	-90.78	15.39 C+	-71.88	12.41 B+
190	tki19	146.22	25.02 C+	81.39	14.06 A+	13.99	2.68 A+	-48.06	8.57 A+	-89.69	15.27 C+	-70.80	12.27 A+
191	tki20	147.20	25.14 C+	82.59	14.33 A+	15.01	2.93 A+	-47.42	8.40 A+	-89.31	15.15 C+	-70.41	12.17 B+
192	tki21	147.73	25.68 L+	82.96	14.37 C+	15.47	2.96 B+	-46.63	8.27 A+	-88.37	14.95 C+	-69.47	12.05 C+
193	tki22	148.38	25.43 C+	83.53	14.42 B+	16.16	3.07 A+	-45.89	8.19 A+	-87.54	14.83 C+	-68.64	11.92 A+
194	tki23	149.11	25.40 L+	84.24	14.54 C+	16.91	3.19 A+	-45.14	8.07 B+	-86.78	14.69 C+	-67.89	11.79 C+
195	tki24	149.83	25.55 C+	84.92	14.62 C+	17.68	3.33 A+	-44.38	7.97 A+	-85.96	14.6 C+	-67.07	11.67 B+
196	tki25	150.56	25.68 C+	85.67	14.83 C+	18.38	3.47 A+	-43.67	7.84 A+	-85.3	14.47 C+	-66.40	11.58 A+
197	tki26	151.35	25.74 C+	86.49	15.01 C+	19.13	3.64 A+	-42.92	7.72 B+	-84.61	14.41 C+	-65.72	11.49 C+
198	tki27	152.05	25.84 C+	87.15	15.12 B+	19.86	3.78 A+	-42.19	7.57 A+	-83.84	14.29 C+	-64.95	11.27 B+
199	tki28	152.79	25.83 C+	87.89	15.21 B+	20.59	3.90 A+	-41.46	7.43 A+	-83.13	14.14 C+	-64.23	11.15 B+
200	tki29	153.52	25.93 L+	88.64	15.28 C+	21.30	4.02 B+	-40.75	7.31 B+	-82.46	14.19 C+	-63.57	11.02 C+
201	tki30	154.23	25.95 C+	89.35	15.39 C+	22.02	4.14 A+	-40.04	7.18 A+	-81.76	13.89 C+	-62.86	10.92 A+
202	tki31	154.97	26.02 C+	90.12	15.54 C+	22.74	4.27 A+	-39.34	7.05 A+	-81.11	13.89 C+	-62.21	10.79 C+
203	tki32	155.73	26.20 C+	90.87	15.65 C+	23.50	4.40 A+	-38.58	6.93 A+	-80.36	13.61 C+	-61.45	10.64 C+
204	eri01	156.51	26.44 L+	91.62	15.80 C+	24.29	4.53 A+	-37.77	6.73 B+	-79.52	13.54 C+	-60.62	10.57 B+
205	eri02	157.25	26.41 L+	92.37	15.88 C+	25.03	4.67 A+	-37.04	6.68 A+	-78.81	13.51 C+	-59.91	10.45 C+
206	eri03	158.09		93.18	16.12 C+	25.88	4.83 A+	-36.17	6.56 B+	-77.93	13.34 C+	-59.03	10.37 C+
207	eri04	159.18	26.74 C+	94.30	16.18 C+	26.95	4.99 A+	-35.13	6.31 A+	-76.95	13.14 C+	-58.05	10.12 B+
208	eri05	159.90		95.01	16.31 C+	27.67	5.10 B+	-34.41	6.20 B+	-76.24	13.03 C+	-57.33	10.04 C+
209	eri06	160.61		95.74	16.49 C+	28.37	5.20 A+	-33.73	6.09 A+	-75.6	12.97 C+	-56.69	9.92 C+
210	eri07	161.37		96.47	16.65 C+	29.14	5.37 C+	-32.95	5.94 L+	-74.79	12.94 C+	-55.89	
211	eri08	161.75	27.46 L+	96.84	16.69 C+	29.52	5.42 A+	-32.56	5.90 B+	-74.4	12.9 C+	-55.49	9.74 C+
212	eri09	162.30		97.41	16.87 B+	30.07	5.49 A+	-32.02	5.80 B+	-73.89	12.75 C+	-54.99	9.65 C+
213	eri10	162.63		97.75	16.94 B+	30.39	5.55 B+	-31.73	5.79 C+	-73.63	12.59 C+	-54.72	9.71 B+
214	eri11b	163.18		98.28		30.96	5.64 C+	-31.13	5.64 B+	-73	12.56 C+	-54.10	
215	eri11	163.57		98.69		31.33	5.65 C+	-30.80	5.60 C+	-72.73		-53.82	9.57 C+
216	eri12	163.95		99.07	17.09 C+	31.70	5.73 B+	-30.43	5.58 B+	-72.37	12.54 C+	-53.46	9.45 C+

Table 3. (Continued)

No.	Code	J1		J2		J3		J4		J5		T6	
		r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)
217	eri13	164.35		99.48		32.10		-30.06	5.57	-72.02	12.46	-53.12	9.41
218	eri14	164.78		99.93		32.52	5.98	-29.69	5.48	-71.7	12.43	-52.80	9.44
219	eri15	165.38		100.53	17.43	33.12	6.04	-29.09	5.35	-71.1	12.27	-52.20	9.30
220	eri16	165.85		100.98	17.50	33.60	6.20	-28.58	5.33	-70.57	12.2	-51.67	9.29
221	eri17	166.15		101.28	17.46	33.90	6.25	-28.28	5.25	-70.27	12.17	-51.37	9.23
222	eri18	166.72		101.84	17.67	34.47	6.28	-27.70	5.09	-69.69	11.97	-50.79	9.04
223	eri19	167.16	27.75	102.28	17.54	34.92	6.43	-27.24	5.01	-69.23	11.8	-50.33	8.80
224	eri20	167.77		102.86	17.71	35.53	6.53	-26.61	4.90	-68.59	11.61	-49.69	8.69
225	eri21	168.18		103.25	17.74	35.96	6.55	-26.14	4.84	-68.09	11.59	-49.18	8.65
226	eri22	168.65		103.73	17.83	36.43	6.63	-25.68	4.74	-67.63	11.47	-48.73	8.66
227	eri23	169.06		104.13	17.96	36.84	6.66	-25.28	4.63	-67.24	11.53	-48.34	8.62
228	eri24	169.66		104.75	18.13	37.43	6.78	-24.72	4.56	-66.73	11.43	-47.84	8.39
229	eri25	170.33		105.42	18.05	38.09	6.88	-24.07	4.43	-66.1		-47.20	
230	eri26	170.66	28.48	105.75	18.27	38.42	6.94	-23.77	4.39	-65.82	11.29	-46.93	8.23
231	eri27	171.21		106.30		38.98		-23.18		-65.22		-46.32	
232	eri28	171.72		106.82	18.59	39.48	7.21	-22.73	4.24	-64.8	11.22	-45.91	8.12
233	eri29	172.08	28.80	107.16	18.68	39.85	7.21	-22.31	4.16	-64.36	11.09	-45.47	7.99
234	eri30	172.64	29.07	107.70	18.63	40.42	7.35	-21.72	4.10	-63.74	11.03	-44.85	7.96
235	ibr01	173.19	29.14	108.27	18.76	40.96	7.42	-21.22	4.02	-63.29	11.07	-44.40	7.93
236	ibr02	173.60		108.68	18.77	41.37	7.49	-20.83	3.97	-62.91	10.97	-44.03	7.77
237	ibr03	174.22	29.12	109.30	18.80	41.99	7.63	-20.23	3.90	-62.32	10.82	-43.45	7.71
238	ibr04	174.81		109.89	18.89	42.58	7.79	-19.64	3.74	-61.75	10.75	-42.87	7.67
239	ibr05	175.28		110.36	18.98	43.04	7.83	-19.22	3.64	-61.35	10.57	-42.48	7.49
240	ibr06	175.69	29.82	110.76	18.99	43.47	7.89	-18.74	3.55	-60.85	10.47	-41.98	7.38
241	ibr07	176.12	29.80	111.21	19.27	43.87	7.94	-18.44	3.49	-60.59	10.45	-41.73	7.42
242	ibr08	177.01	30.17	112.09	19.24	44.77	8.09	-17.53	3.34	-59.69	10.27	-40.83	7.17
243	ibr09	177.29	30.25	112.35	19.28	45.07	8.14	-17.15	3.27	-59.29	10.25	-40.42	7.15
244	ibr10	177.78		112.84	19.21	45.55	8.23	-16.70	3.19	-58.85	10.27	-39.99	7.03
245	ibr11	178.28	29.80	113.33	19.18	46.05	8.27	-16.18	3.08	-58.33	10.01	-39.47	6.91
246	ibr12	178.86	29.91	113.91	19.45	46.64	8.38	-15.60	2.97	-57.75	9.86	-38.89	6.77
247	ibr13	179.23		114.27	19.49	47.01	8.42	-15.19	2.93	-57.34		-38.48	6.65
248	ibr14	179.74		114.77		47.53		-14.67		-56.81		-37.95	
249	ibr15	180.35	30.08	115.37	19.56	48.15		-14.03	2.69	-56.17	9.63	-37.31	6.56
250	ibr16	180.40		115.42		48.21	8.59	-13.94	2.69	-56.07	9.67	-37.20	6.51
251	mri01	180.80		115.81	19.74	48.60	8.75	-13.54	2.62	-55.67	9.52	-36.81	6.49
252	mri02	181.22		116.23	19.83	49.03	8.73	-13.12	2.53	-55.25	9.51	-36.39	6.35

Table 3. (Continued)

No.	Code	J1		J2		J3		J4		J5		T6							
		r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)						
253	mri03	181.75	30.60	L+	116.75	19.95	C+	49.56	8.84	B+	-12.60	2.45	A+	-54.74	9.44	B+	-35.89	6.34	A+
254	mri04	182.17			117.18	20.08	C+	49.99	8.86	B+	-12.16	2.36	A+	-54.31	9.36	B+	-35.45	6.25	A+
255	mri05	182.75			117.75			50.55			-11.62	2.23	C+	-53.79			-34.94		
256	mri06	183.10			118.07	20.08	C+	50.95	9.03	C+	-11.13	2.16	A+	-53.23	9.13	C+	-34.36	6.04	C+
257	mri07	183.52			118.45	20.07	C+	51.44	9.11	C+	-10.61	2.04	A+	-52.55	9.07	C+	-33.66	5.93	B+
258	mri08	183.85	30.78	L+	118.73	20.24	C+	51.85	9.20	C+	-10.29	2.03	A+	-51.99	9	C+	-33.09	5.88	A+
259	mri09	184.36			119.24	20.34	C+	52.37	9.37	C+	-9.80	1.94	A+	-51.46	8.89	C+	-32.56	5.82	C+
260	mri10	184.79			119.64	20.42	C+	52.83	9.42	C+	-9.43	1.88	A+	-50.95	8.7	C+	-32.04	5.76	B+
261	mri11	185.31	31.01	C+	120.16	20.43	C+	53.37	9.51	A+	-8.94	1.78	A+	-50.39	8.7	B+	-31.49	5.62	A+
262	mri12	185.80	31.06	C+	120.65	20.57	C+	53.86	9.58	B+	-8.46	1.69	A+	-49.91	8.66	C+	-31.00	5.53	A+
263	mri13	186.10			120.94	20.63	C+	54.18	9.61	C+	-8.21	1.63	B+	-49.56	8.7	C+	-30.66	5.46	C+
264	ngg01	186.48			121.35	20.66	C+	54.49	9.64	C+	-7.71	1.53	A+	-49.35	8.56	C+	-30.45	5.40	B+
265	ngg02	186.94			121.84	20.84	C+	54.88	9.65	C+	-7.19	1.46	A+	-49.12	8.48	C+	-30.24	5.39	C+
266	ngg03	187.68			122.58	20.95	C+	55.61	9.81	C+	-6.45	1.30	A+	-48.43	8.37	C+	-29.56	5.26	B+
267	ngg04	188.15			123.06	20.89	C+	56.06	9.88	A+	-5.99	1.21	A+	-48.04	8.3	C+	-29.18	5.18	B+
268	ngg05	188.77			123.69	20.84	C+	56.68	9.96	C+	-5.37	1.09	A+	-47.45	8.21	C+	-28.60	5.11	C+
269	ngg06	189.22			124.13	21.09	C+	57.15	10.12	C+	-4.91	1.02	A+	-46.95	8.14	C+	-28.09		
270	ngg07	189.68			124.57			57.62	10.14	B+	-4.45	0.94	A+	-46.43	8.07	C+	-27.57	4.97	C+
271	ngg08	190.16			125.06			58.09			-3.97			-46.02			-27.17		
272	ngg09	190.65			125.55			58.58	10.32	C+	-3.47	0.74	A+	-45.55	7.9	C+	-26.71	4.84	C+
273	ngg10	191.22			126.13	21.59	C+	59.13			-2.92	0.67	A+	-45.06	7.85	B+	-26.24	4.73	B+
274	ngg11	191.82			126.75	21.74	C+	59.70	10.49	B+	-2.43	0.55	A+	-44.64	7.66	C+	-25.85	4.67	B+
275	ngg12	192.25			127.19	21.81	C+	60.11	10.61	C+	-2.15	0.44	A+	-44.31	7.69	B+	-25.55	4.56	B+
276	ngg13	192.84			127.78	21.95	C+	60.69	10.63	C+	-1.74	0.36	A+	-43.79	7.65	C+	-25.05	4.52	C+
277	ngg14	193.33			128.27	21.92	C+	61.18	10.86	C+	-1.39	0.30	A+	-43.31	7.52	C+	-24.58	4.45	C+
278	ngg15	193.79			128.71	22.01	C+	61.68	10.86	B+	-0.69	0.17	A+	-42.7	7.42	B+	-23.95	4.30	A+
279	ngg16	194.20			129.10	22.10	C+	62.12	10.95	B+	0.08	0.03	A+	-42.15	7.28	C+	-23.36	4.16	C+
280	ngg17	194.68			129.57	22.15	C+	62.61	11.02	B+	0.58	0.12	A+	-41.63	7.22	C+	-22.85	4.07	C+
281	ngg18	195.19			130.07	22.14	C+	63.15	11.16	B+	1.21	0.28	A+	-41.02	7.16	B+	-22.22	4.02	B+
282	ngg19	195.69			130.56	22.30	C+	63.64	11.20	A+	1.64	0.34	A+	-40.57	7.07	B+	-21.78	3.92	B+
283	ngg20	196.14			131.00	22.33	C+	64.11	11.27	B+	2.17	0.43	A+	-40.05	6.97	C+	-21.25	3.83	B+
284	ngg21	196.70			131.56	22.39	C+	64.68	11.36	B+	2.76	0.57	A+	-39.45	6.9	C+	-20.66	3.74	B+
285	ngg22	197.12	32.84	L+	131.98	22.42	C+	65.10	11.47	C+	3.15	0.64	A+	-39.05	6.81	B+	-20.27	3.68	A+
286	ngg23	197.62			132.47	22.50	C+	65.62	11.51	C+	3.73	0.73	A+	-38.48	6.72	B+	-19.69	3.57	B+
287	ngg24	198.11			132.96	22.58	C+	66.12	11.58	C+	4.22	0.85	A+	-37.99	6.63	C+	-19.20	3.51	A+
288	ngg25	198.65			133.49	22.63	C+	66.67	11.65	C+	4.81	0.93	A+	-37.4	6.52	C+	-18.61	3.36	B+

Table 3. (Continued)

No.	Code	J1		J2		J3		J4		J5		T6	
		r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)
289	ngg26	199.10		133.92	22.71	67.17	11.80	5.45	1.04	-36.81	6.39	-17.98	3.28
290	ngg27	199.66		134.46	22.75	67.77	11.86	6.18	1.22	-36.14	6.32	-17.29	3.17
291	ngg28	200.02	33.66	134.83	22.84	68.10	11.91	6.37	1.24	-35.88	6.23	-17.06	3.13
292	ngg29	200.55	33.67	135.37	22.90	68.61	12.00	6.78	1.33	-35.43		-16.65	3.08
293	ngg30	201.06		135.88	23.00	69.13	12.09	7.32	1.43	-34.89	6.13	-16.10	2.99
294	ngg31	201.96		136.75	23.06	70.08	12.24	8.38	1.62	-33.85	5.93	-15.04	2.79
295	ngg32	203.04		137.83		71.17		9.48		-32.75		-13.94	
296	ngg33	204.03		138.79	23.46	72.26	12.66	10.79	2.09	-31.53	5.56	-12.66	2.39
297	ngg34	205.01		139.78	23.52	73.20	12.78	11.57	2.21	-30.67	5.39	-11.85	2.25
298	ngg35	206.01		140.77	23.66	74.21	12.91	12.58	2.37	-29.65	5.25	-10.84	2.06
299	ngg36	206.92		141.66	23.80	75.23	13.10	13.82	2.60	-28.5	5.05	-9.63	1.87
300	ngg37	208.18		142.93	23.96	76.44	13.32	14.86	2.76	-27.38	4.88	-8.57	1.63
301	ngg38	208.94		143.69	24.04	77.17	13.38	15.52	2.85	-26.7	4.74	-7.95	1.53
302	ngg39	210.11		144.84		78.42		16.90		-25.35		-6.53	
303	ngg40	210.96		145.69	24.27	79.26	13.68	17.70	3.19	-24.53	4.46	-5.76	1.20
304	ngg41	211.89		146.60	24.44	80.25	13.88	18.79	3.36	-23.46	4.21	-4.63	0.92
305	ngg42	212.90		147.62	24.56	81.29	14.04	19.85	3.55	-22.41	4.06	-3.58	0.76
306	ngg43	213.95		148.66	24.80	82.33	14.21	20.84	3.77	-21.4	3.94	-2.67	0.64
307	ngg44	214.85		149.55	24.89	83.31	14.42	21.93	3.93	-20.35	3.71	-1.50	0.36
308	ngg45	215.93		150.63	25.01	84.41	14.57	23.03	4.12	-19.25	3.54	-0.51	0.13
309	ngg46	216.95		151.64	25.11	85.44	14.74	24.08	4.26	-18.2	3.34	0.76	0.21
310	ngg47	217.94		152.64		86.41	14.82	24.95	4.45	-17.28	3.15	1.80	0.43
311	ngg48	218.87		153.56	25.58	87.36	14.97	25.93	4.66	-16.31	2.98	2.67	0.63
312	ngg49	219.55		154.25		88.03	15.20	26.54	4.79	-15.67	2.87	3.36	0.78
313	ng49a	219.91		154.63		88.23	15.32	26.50	4.82	-15.78	2.84	4.17	0.95
314	ngg50	220.90		155.63	25.84	89.16	15.41	27.33	4.93	-15.1	2.76	5.35	1.18
315	ngg51	221.90		156.61	26.10	90.23	15.46	28.50	5.13	-13.81	2.52	5.91	1.26
316	ngg52	222.78		157.47	26.25	91.26	15.66	29.71	5.31	-12.5	2.32	6.58	1.34
317	ngg53	223.74		158.40	26.29	92.41	15.83	31.15	5.47	-11.18	2.1	7.75	1.54
318	ngg54	224.75		159.40	26.44	93.53	15.92	32.44	5.67	-10.1	1.92	9.02	1.76
319	ngg55	225.75		160.40	26.56	94.56	16.12	33.48	5.84	-9.11	1.75	10.06	1.93
320	ngg56	226.71		161.37	26.75	95.50	16.29	34.35	6.00	-8.14	1.57	10.93	2.08
321	ngg57	227.83		162.49	26.96	96.62	16.40	35.45	6.21	-7.02	1.38	12.05	2.30
322	ngg58	228.82		163.47		97.57	16.49	36.32	6.30	-6.04	1.2	12.94	2.43
323	ngg59	229.78		164.43		98.53	16.69	37.26	6.45	-5.08	1.03	13.89	2.60
324	ngg60	230.76		165.42		99.46	16.73	38.08	6.57	-4.14	0.87	14.76	2.72

Table 3. (Continued)

No.	Code	J1		J2		J3		J4		J5		T6	
		r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)	r(km)	T(ms)
325	ngg61	231.81		166.47		100.46	16.98	39.01	6.77	-3.2	0.71	15.75	2.91
326	ngg62	232.90		167.56	27.73	101.52	17.20	40.00	6.96	-2.35	0.52	16.80	3.11
327	ngg63	233.81		168.46	27.83	102.47	17.42	41.01	7.08	-1.28	0.3	17.76	3.25
328	ngg64	234.78		169.45		103.37	17.51	41.79	7.22	1.56		18.65	
401	tc001	201.29		136.08	23.06	69.42	12.11	7.79	1.50	-34.48	6.05	-15.64	2.91
402	tc002	202.61		137.41	23.36	70.71	12.40	8.93	1.71	-33.28	5.85	-14.49	2.71
403	tc003	203.51		138.27	23.40	71.74	12.62	10.31	1.98	-32.04	5.68	-13.16	2.51
404	tc004	204.40		139.17	23.51	72.60	12.72	11.03	2.12	-31.24	5.52	-12.40	2.37
405	tc005	205.44		140.21	23.65	73.61	12.82	11.92	2.27	-30.3	5.33	-11.51	2.17
406	tc006	206.41		141.17	23.70	74.65	13.02	13.10	2.45	-29.16	5.15	-10.32	1.95
407	tc007	207.40		142.13		75.78	13.11	14.54	2.69	-27.89	4.95	-8.99	1.70
408	tc008	208.41		143.16		76.67	13.33	15.07	2.79	-27.16	4.8	-8.36	1.58
409	tc009	209.33		144.07	24.12	77.62	13.66	16.08	2.94	-26.16	4.65	-7.35	1.42
410	tc010	210.53		145.26	24.22	78.84	13.64	17.32	3.13	-24.92	4.46	-6.12	1.20
411	tc011	211.46		146.19	24.30	79.78	13.78	18.23	3.29	-23.99	4.32	-5.22	1.04
412	tc012	212.45		147.16	24.45	80.86	13.88	19.47	3.46	-22.82	4.08	-3.95	0.81
413	tc013	213.51		148.22	24.59	81.95	14.04	20.57	3.69	-21.72	3.93	-2.85	0.61
414	tc014	214.46		149.17		82.87		21.39		-20.85		-2.12	
415	tc015	215.37		150.07	24.89	83.84	14.49	22.47	4.02	-19.81	3.63	-0.97	0.24
416	tc016	216.67		151.35	25.01	85.19	14.69	23.88	4.25	-18.43	3.39	0.14	0.14
417	tc017	217.37		152.08	25.03	85.73	14.71	24.12	4.34	-18.09	3.34	1.87	0.47
418	tc018	218.36		153.05	25.20	86.83	14.87	25.38	4.53	-16.85	3.07	2.18	0.51
419	tc019	219.43		154.12		87.91	15.22	26.45	4.75	-15.77	2.88	3.23	0.74
420	tc020	220.41		155.14	25.42	88.68	15.30	26.88	4.82	-15.49	2.84	4.85	1.08
421	tc021	221.32		156.05	25.49	89.59	15.35	27.77	5.01	-14.66	2.69	5.66	1.23
422	tc022	222.24		156.94		90.66		29.04		-13.18	2.45	6.08	1.27
423	tc023	223.27		157.95	25.85	91.81	15.69	30.36	5.30	-11.85	2.11	7.10	1.34
424	tc024	224.22		158.88	25.81	92.94	15.79	31.74	5.63	-10.66	2.03	8.33	1.65
425	tc025	225.27		159.92	25.98	94.07	16.03	32.99	5.79	-9.58	1.81	9.57	1.85
426	tc026	226.25		160.91	26.29	95.04	16.19	33.91	5.95	-8.6	1.65	10.49	2.02
427	tc027	227.22		161.87		96.02		34.89		-7.64	1.45	11.47	2.17
428	tc028	228.26		162.91		96.99	16.53	35.73	6.25	-6.61	1.29	12.35	2.33
429	tc029	229.27		163.92		98.05	16.70	36.83	6.41	-5.58	1.11	13.44	2.52
430	tc030	230.18		164.83		98.95	16.71	37.70	6.56	-4.68	0.96	14.32	2.65
431	tc031	231.23		165.89		99.90		38.47	6.71	-3.73	0.8	15.19	2.80
432	tc032	232.34		167.00		100.96	17.06	39.47	6.88	-2.8	0.63	16.24	3.02

Table 3. (Continued)

No.	Code	J1		J2		J3		J4		J5		T6							
		r(km)	T(ms)	R	r(km)	T(ms)	R	r(km)	T(ms)	R	r(km)	T(ms)	R	r(km)	T(ms)	R			
433	tc033	233.31			167.97	27.47	L+	101.93	17.34	C+	40.43	7.05	B+	-1.95	0.45	A+	17.22	3.19	A+
434	tc034	234.54			169.20	27.31	L+	103.20	17.51	C+	41.71	7.26	B+	0.88	0.23	A+	18.48	3.38	A+
435	tc34b	234.58			169.25			103.11	17.50	C+	41.47	7.23	C+	2.13	0.48	A+	18.41	3.39	B+
436	tc035	235.26			169.94			103.75			42.06			2.59	0.49	A+	19.07	3.53	C+
437	tc036	236.39			171.08			104.75			42.91			4.3	0.95	A+	20.20		
438	tc037	237.24			171.95			105.54	17.87	C+	43.66	7.56	A+	5.26	1.05	A+	21.08	3.83	B+
439	tc038	238.36			173.07			106.63			44.71			6.17			22.23		
440	tc039	239.47			174.18			107.72	18.15	C+	45.79	8.03	C+	6.98	1.53	A+	23.34	4.31	C+
441	tc39b	239.97			174.66			108.34	18.33	L+	46.50	8.11	C+	6.34	1.53	A+	23.77	4.43	C+
442	tc040	240.47			175.15			108.91	18.41	L+	47.12	8.28	C+	6.35	1.57	A+	24.27	4.50	C+
443	tc041	241.06			175.73			109.52	18.76	L+	47.76	8.39	B+	6.73	1.66	A+	24.86	4.65	B+
444	tc042	241.94			176.62			110.44	18.87	L+	48.70	8.55	C+	7.43	1.82	C+	25.76		
445	tc043	243.17			177.84			111.66	18.78	C+	49.90	8.76	C+	8.62	2.09	A+	26.98	4.98	C+
446	tc044	244.20			178.88			112.67			50.89			9.66	2.36	A+	28.01	4.97	C+
447	tc045	245.28			179.95			113.73	19.23	L+	51.93			10.73	2.67	A+	29.08		
448	tc046	246.23			180.91			114.61			52.74			11.88	2.89	A+	30.03		
449	tc047	247.20			181.88			115.62			53.79			12.68	3.14	A+	31.00		
450	tc048	247.97			182.65			116.39			54.54			13.46	3.33	A+	31.77		
451	tc049	249.41			184.09			117.82			55.96			14.86	3.64	A+	33.21		
452	tc050	250.17			184.85			118.62			56.79			15.53	3.75	A+	33.98		
453	tc051	251.44			186.12			119.86			58.00			16.83	4.1	B+	35.24		
454	tc052	252.03			186.71			120.42			58.54			17.46	4.26	B+	35.83		
455	tc053	253.40			188.07			121.84			59.99			18.71	4.51	B+	37.21		
456	tc054	254.46			189.14			122.87			61.00			19.81	4.71	C+	38.26		
457	tc055	255.37			190.05			123.78			61.90			20.71			39.17		
458	tc056	256.36			191.04			124.76			62.87			21.7			40.16		
459	tc057	257.30			191.98			125.68			63.78			22.65	5.51	C+	41.10		
460	tc058	258.30			192.99			126.60			64.65			23.81	5.67	C+	42.11		
461	tc059	259.18			193.88			127.44			65.47			24.78	5.87	C+	43.00		
462	tc060	260.10			194.80			128.36			66.38			25.69	6.19	L+	43.92		
463	tc061	261.61			196.31			129.88			67.91			27.13	6.5	L+	45.42		

r(km):Offset distance. T(s):Travel time. R: Rank (data quality) and polarity of onset.

4. まとめ

2001年8月に東海沖から中部地方にかけて、大規模な海陸合同地殻構造探査が行われた。この実験は、海洋科学技術センター（現海洋研究開発機構）と東京大学地震研究所が、全国の大学・関係機関と協力して実施したものである。この中の陸域測線は、東海地域の aseismic slip 域の東端を北上し、中央構造線や新潟-神戸歪集中帯を切って日本海に至るものである。得られた記録は概ね良好であり、プレート境界からの反射波を含めて幾つかの顕著な後続波も観測された。これらの構造から、東海に沈み込むプレートの構造が求めた (Iidaka *et al.*, 2003, 2004)。その一方、この探査データは、歪集中帯を含む中部日本の地殻深部情報も含んでおり、地殻内反射波の詳細な解析や自然地震データを併せた統合解析を進めることによって、プレート境界から内陸域までの不均質構造のより詳細な説明が期待される。

謝辞および実験参加者

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

石川県、岐阜県、愛知県、静岡県、石川県羽咋郡志雄町（現羽咋郡宝達志水町）、岐阜県吉城郡河合村（現飛騨市河合町）、岐阜県益田郡下呂町（現下呂市）、愛知県北設楽郡稲武町（現豊田市稲武町）、静岡県天竜市、愛知県北設楽郡東栄町

今回の実験の参加者及びその分担は、次の通りである。尚、所属機関は観測当時とした。

海陸統合探査総責任者：金田義行（海洋科学技術センター）

陸域実験総責任者：岩崎貴哉（東京大学）。

データ編集：岩崎貴哉・蔵下英司（東京大学）。

データ整理・解析：森谷武男・熊川郁哉（以上北海道大学）、岩崎貴哉・飯高 隆、蔵下英司・河村知徳・武田哲也（以上東京大学）、山崎文人・小池勝彦（以上名古屋大学）、青木 元（気象庁）。

本稿執筆：岩崎貴哉・飯高 隆（以上東京大学）。

観測：

森谷武男・高田真秀・小木曾仁・熊川郁哉（以上北海道大学）、長谷見晶子・清水 満・出町知嗣（以上山形大学）、宮下 芳・河原 純・磯山博士・Ismail Husain Fathi（イスマエル・フセイン・ファトヒ）・大野大地・寺門政史・鈴木佑治・仲田季寧・石塚その子・笈川知子・神宮司深雪・玉川寿子（以上茨城大学）、根岸弘明（防災科学研究所）、金尾政紀・高橋康博（国立極地研究所）、岩崎貴哉・佐藤比呂志・飯高 隆・蔵下英司・一

ノ瀬洋一郎・坂 守・酒井 要・荻野 泉・羽田敏夫・小林 勝・橋本信一・井上義弘・河村知徳・武田哲也・足立啓二・永井 悟・千葉美穂（以上東京大学地震研究所）、山下幹也（総合研究大学院大学）、馬場久紀・村瀬 圭・岡部幸子・程塚保行・藤原名穂子・竹内秀光・菅原 崇（以上東海大学）、大井田徹・山田功夫・平原和朗・藤井 巖・山岡耕春・山崎文人・山田 守・奥田 隆・中村 勝・宮島力雄・工藤 健・小池勝彦・広瀬 仁・生田領野・尾島悠樹（以上名古屋大学）、大久保慎人（(財)地震予知総合研究振興会 東濃地震科学研究所）、戸田 茂（愛知教育大学）、佐々木嘉三・上田康信・安藤 亮・澤村秀彦・木幡紀彦・村瀬雅之（岐阜大学）、伊藤 潔・松村一男・片尾 浩・中尾節郎・和田博夫・加納靖之・上野友岳・平田美佐子・行竹洋平・藤田安良・吉井弘治（以上京都大学防災研究所）、大倉敬宏（京都大学理学部）、松島 健・植平賢司・渡邊篤志（以上九州大学）、岩下 篤（九州東海大学）、鹿児島大理工宮町宏樹・平野舟一郎・林元直樹（以上鹿児島大学）、桑山辰夫・岩切一宏・松岡英俊・小山卓三・上野 寛・神谷 晃・公賀智行・青木 元・黒木英州（以上気象庁）、楊 宜升（國立花蓮高級商業學校（台湾））。

参考文献

- Barry, E.M., Cavers, D.A. and Kneale, C.W., 1975, Recommended standards for digital tape format, *Geophysics*, **40**, 344-352.
- Iidaka, T., T. Iwasaki, T. Takeda, T. Moriya, I. Kumakawa, E. Kurashimo, T. Kawamura, F. Yamazaki, K. Koike and G. Aoki, 2003, Configuration of subducting Philippine Sea plate and crustal structure in the central Japan, *Geophys. Res. Letter*, **30**, doi: 1029/2002GL016517..
- Iidaka, T., T. Takeda, E. Kurashimo, T. Kawamura, Y. Kaneda and T. Iwasaki, 2004, Configuration of subducting Philippine Sea plate and crustal structure in the central Japan, *Tectonophysics*, **388**, 7-20.
- Kodaira, S., T. Iidaka, A. Kato, J-O Park, T. Iwasaki and Y. Kaneda, 2004, High pore pressure may cause silent slip in the Nankai Trough, *Science*, **304**, 1295-1298.
- Kodaira S., T. Iidaka, A. Nakanishi, J-O. Park, T. Iwasaki and Y. Kaneda, 2005, Onshore-offshore seismic transect from the eastern Nankai Trough to central Japan crossing a zone of the Tokai slow slip event, *Earth Planets Space*, **57**, 943-959.
- 森田裕一・浜口博之, 1996, 火山体構造探査のための高精度小型データロガーの開発, *火山*, **41**, 127-139.
- Ozawa, S., M. Murakami, M. Kaidu, T. Tada, T. Sagiya, Y. Hatanaka, H. Yurai and T. Nishimura, 2002, Detection and monitoring of ingoing aseismic slip in the Tokai region, central Japan, *Science*, **298**, 1009-1012.
- Sagiya T., S. Miyazaki and T. Tada, 2000, Continuous GPS array and present-day crustal deformation of Japan, *Pure appl. geophys.*, **157**, 2303-2322.
- 佐藤比呂志・伊藤谷生・Kate Miller・岩崎貴哉・平田 直・

東海・中部地方における陸域深部地殻構造探査

大西正純・Galen Kaip・加藤直子・菊池伸輔・Amy Kwiatkowski・蔵下英司・河村知徳, 2001, 愛知県設楽地域における中部日本海陸統合地殻構造探査発破の稠密アレイ観測, 日本地震学会講演 2001 年度秋季大会, C38.
篠原雅尚・平田 直・松田滋夫, 1997, GPS 時計付き地震観測用大容量デジタルレコーダ, 地震, **50**, 119-124.

東海・中部陸域地震探査研究グループ, 2001, 東海・中部地方における陸域深部地殻構造探査, 日本地震学会講演 2001 年度秋季大会, C37.

(Received December 7, 2007)

(Accepted March 18, 2008)