日本列島東方沖の海溝地形について

岩 淵 義 郎*

(1967 年 8 月 3 日 受理)

I. ま え が き

近年, 日本周辺の海溝について, 地質学的, 地球物理学的調査が, 積み重ねられ, その特徴もかなりわかってきた。

この間, 筆者は, 1962 年に, ウルップ島南方の千島-カムチャッカ海溝最深部, 1964 年には, 三陸沖の日本海溝, さらに, 1966 年には, 伊豆七島東方の伊豆-小笠原海溝などの調査に参加する機会をえた。

ここでは, これらの調査をもとにして, 海溝の地形的特徴を明らかにしておきたい。

以上の調査は, いずれも, 水路部の測量船「拓洋」によっておこなわれたもので, 船位は, おもに, ロラン A により決定され, 海底地形は, 精密音響測深儀によって, 記録されたものである。

なお, 海溝地形全体の記載にあたっては, 目下, 水路部において編さん途上にある一般大洋水深図 (GEBCO) を参考にした。

小論をまとめるにあたっては, 野外および室内調査を通じて非常に多くの方々からご援助をえた。とくに, ご指導をいただいた星野通平東海大学教授, および, ご討論, ご教示をいただいた水路部の茂木昭夫・佐藤任弘両博士に深甚なる謝意を表する。

II. 各地の海溝地形の記載

1. 日本海溝

日本海溝は, 全長約 890 km にわたって, 本州に平行に, そして, わずかに弓なりになって南北に連なる。

その北端は, 北海道襟裳岬沖で, 千島-カムチャッカ海溝とほぼ 120° の角度で接している。その両者の会合部に伴う prong (Hess 1948) は, 噴火湾方向にみられる。また, 海溝の南端は, 房総半島南東沖で, 伊豆-小笠原海溝と接している。地形の見掛けからすると, 日本海溝は, 伊豆-小笠原海溝によって切られているように見え, 伊豆-小笠原海溝の北端は, 相模湾状海盆につらなる。

日本海溝と関連して, 二つの海山が知られている。ひ

とつは, 襟裳海山 (水深, 3735m, $40^\circ 54' N$, $144^\circ 57' E$) で, 日本海溝と千島-カムチャッカ海溝の接合点近くに認められ, 海溝底のすぐ東側にある。その比高は, 約 2800m で, 水深, 6500m の海底からそびえている。この海山の頂部付近からの採泥によると, 橄欖石玄武岩, あるいは, 橄欖石普通輝石玄武岩とともに, 後期白亜紀をしめす *Nerineid Gastropoda* が採取されている (Tsuchi 1966)。

もうひとつは, 海溝の南部, 犬吠岬東方約 150 km の地点にある第 1 鹿島海山 (水深 3600m, $35^\circ 49' N$, $142^\circ 40' E$) で, 海溝底からの比高は, 明確ではないが, 約 3400m である。海山頂部からえたコア (長さ 10cm) の下部からは, 中新世-鮮新世の有孔虫が発見されている (小向・中山, 1958)。

以上の他, 海溝に近接して, その大洋側にいくつかの海山 (凌風海山, 水深 2820m, $38^\circ N$, $145^\circ 58' E$; 凌風第 2 海山, 水深 1365m, $40^\circ 38' N$, $146^\circ 51' E$; 第 2 鹿島海山, 水深 2662m, $36^\circ 5' N$, $143^\circ 28' E$; 拓洋第 2 海山, 水深 1384m, $34^\circ 17' N$, $143^\circ 52' E$; 拓洋第 3 海山, 水深 1449m, $34^\circ 13' N$, $144^\circ 21' E$) が知られている。これらの海山は, おおまかにいうと, 海溝に近いものほど, その比高が小さくなる傾向にある。

第 1 図に, 隣接海溝の一部を含めた日本海溝の地形をまた, 第 3-5 図には, 日本海溝の中でも, 最も詳しく調査された三陸沖の結果をしめす。

A. 大陸斜面

本州東方の大陸棚と海溝との間の大陸斜面には, 数段の平坦面が認められる (第 2 図)。噴火湾にみられる 800~1400m 面および三陸沖の 1000~1800m 面は, 分布範囲も広く, かつ, 平坦面上の地形の起伏も少ない。この面は, 幅の広い所で 50 km 以上, 南北の拡がりも, 110 km である。面の勾配は, $5'$ という非常に緩いものである。これらの面を切るような海底谷は知られていない (星野・岩淵 1966)。

常磐沖, 鹿島灘には, 300~600m, 1600~1900m, 2500~3000, 房総半島沖では, 700~1000m, 1600~2300 m 面が, 目立つが, これらは, 三陸沖以北の平坦面にくらべると, 一般に分布範囲も狭い。これらの平坦面上には, 比高 200~500m の高まりや凹所が認められる。こ

* 海上保安庁水路部

Fig. 1 Topography of the Japan Trench and its Neighborhood.

1. Erimo Kaizan (Sisoev Seamount), 2. Daini-Kasima Kaizan, 3. Daiiti-Kasima Kaizan, 4. Takuyo-Daini Kaizan, 5. Takuyo-Daisan Kaizan

の他、仙台沖のように、大陸斜面全体がゆるく傾斜し、平坦面の識別しにくいところもある。

B. 海溝斜面

大陸斜面と海溝との境界は、音測記録によると明瞭に読みとれる。海底断面を、陸地側から大洋側にみる場合、海底の傾斜が海溝底に向って、急斜する地点があるが、これより陸地側が大陸斜面であり、これより大洋側が海溝になる。三陸沖の場合、第 3, 4 図によると、海溝の陸側の境界は、おおよそ、水深 2400~3400m でしめさ

Fig. 2. Terraces on the Continental Slope along the Japan Trench.

れる。海溝と大洋側との境界は、さほど明瞭ではなく、海溝壁から大洋底への移行は漸移的である。大体約5600~6000m がその境界になろう。

日本海溝の海溝斜面は、他の多くの海溝と同様、海溝斜面全体としての傾斜は、陸側に急で、大洋側に緩い (DIETZ 1954)。三陸沖の場合、陸側の斜面で、平均 6° 、大洋側で 2° である。日本海溝の中央部、仙台沖では、陸側で平均 4° 、大洋側で平均 1° であり (MORI and SATO 1964)、南部の犬吠岬沖の場合、陸側で 8° 、大洋側で 2° である。

海溝斜面には、bench と呼ばれる棚状の地形や small narrow depression とよぶべき地溝状の窪地が認められる。これらの海溝斜面の地形的特徴が、最も詳しく調査された三陸沖についてみることにする。

第 3 図は音測記録にもとづく海底地形断面であり、第 5 図は、第 3・4 図および既存の資料をもとにして作成した地形学図である。三陸沖の陸側の海溝斜面は、一様

Fig. 3. Profiles traced from Precision Depth Recordings of the Japan Trench off Sanriku District

Fig. 4. Bathymetric Chart off Sanriku District.

な単斜面ではなく、その斜面には、いずれの断面（第3図 1—11）にも bench が認められる。とくに、この地域の北側で顕著であり、水深 4700~4800m 付近に、幅 16 km 前後の顕著な bench がある。南側になるにつれて、この bench の幅も狭くなり、かつ、水深も深くなり、6000m を越す。これらの bench は、単なる平らな面ではなく、第3図断面 1, 2 にみるように、bench の

なかほどが、150m 程度まわりより深くなり、凹地をしめすものや、断面 7 のように、bench 中央に比高 200m 前後の高まりをのせているものなどある。この他、局地的で、小規模な bench として、水深 6250m、幅 2.8km（断面 1）、水深 6600m、幅 4.1 km（断面 3）、水深 7200m、幅 8 km（断面 10）のものがみとめられる。これらの bench は、大陸側斜面に顕著で、三陸沖の場合、大

Fig. 5. Geographical Chart of the Japan Trench off Sanriku District.

洋側斜面には、はっきりと bench とみとめられる地形はみつからない。

三陸沖の海溝の大洋側斜面および大洋底移行部の地形を特徴づけるものは、small narrow depression である。これは、凹地としての地形の規模はさほど大きくないが、凹地の幅に対して、その長さが著しく長いものをいう。この凹地は、海溝軸に沿って、平行に数条認められる。とくに、水深 6800m 前後のもの、6200~6800m 前後にみられるものが顕著である。第3図断面4には、少なくとも、水深 7100m, 6700m, 6300m, 6200m, 5800m 付近に5条認められる。このなかでも、7100m, 6300m の凹地は、地域全体にみられ、90 km 近くも南北に連らなる。たとえば、7100m の small narrow depression は、幅 1.9 km で、凹地に対して、大洋側にあたる高まりからの比深は、400m、海溝軸寄りの高まりからの比

深は 200m である。

以上のように、small narrow depression は、あたかも地溝状の地形を呈する。海溝斜面が、大洋底に移る地域になると凹地は、さほど目立たなくなり、まわりの海底より数 10m 深くなるにすぎない。この small narrow depression は、陸側の海溝斜面においてはそれほどはっきりしない。

また、海溝斜面は、bench, small narrow depression をも含めて、千島—カムチャッカ海溝でみとめられている通り（岩淵 1963）、小規模な階段状地形群の集りである。

C. 海溝底

海溝底は、通常V字断面をしめし、広い平らな底が発達しているところは少ない。日本海溝の海溝軸の水深は、北西太平洋にみられる多くの海溝のそれに較べて一般に

Fig. 6. Depths along the Japan Trench Axis.

浅い。第6図は海溝の水深を海溝軸に沿って南北につらねたものである。

海溝の水深は、北部から南部へと深くなる。北部では、7500m 前後であり、中部では、7700m 前後である。南部では、第1鹿島海山の北側および南側で8000m を越す。日本海溝が、伊豆一小笠原海溝と接する房総半島沖では、9200m に達する。この地区の唯一の例外として、35°50'N 付近で、犬吠岬から第1鹿島海山に達する地形の伸びを、海溝が切るところがあるが、そこでは、海溝底は、水深5403m まで浅くなる。

2. 伊豆一小笠原海溝北部

伊豆一小笠原海溝は、房総南方沖付近からはじまり、伊豆七島、小笠原群島を頂く海嶺と平行して、その東側に、南北におおよそ950km にわたって連なる。その南端は、Ogasawara Plateau (J. H. O. 6302 号) によって切られている。

1966 年、UMP にもとづいて、海溝北部の詳しい調査がおこなわれた。ここでは、この結果を中心に、この海溝の地形をみることにする。

A. 海溝斜面

海溝斜面に、bench がみられ、その外縁や中央に比高数百メートルの高まりをもつことや、small narrow depression をもつことなど、三陸沖の日本海溝の場合と全く同じである。

Fig. 7. Profiles traced from the Depth Recordings of the Izu-Ogasawara Trench off Izu Syoto.

第7図は、伊豆一小笠原海溝の地形断面図である。海溝斜面のはじまる水深は、陸側で、4500~5000m であり、大洋側では6000m 前後である。

この地区で、最も顕著な bench は、水深8000m 前後にみられる。第7図断面4の bench は、幅18km で bench の外縁部にみられる高まりの比高は、500m もある。この地形的な高まりの内側は、堆積物によって埋め立てられたとみられる平坦な面である。この bench は、南方に、約55km ほど追跡できる。この他、顕著な bench が、水深6200~6500m にみられる。これは8000m bench と密接な関係にあり、8000m bench が、南に先細りになるところで幅広くなる傾向にある。

海溝斜面の傾斜は、陸側の水深3000~4000m で、2°30'、bench 直上の急な斜面で、7°30'、海溝底に近い最も傾斜も急なところで15°である。大洋側では、海溝底に近いところで、9°、斜面上部の傾斜のゆるくなるところで、4°30' である。

B. 海溝底

海溝底の水深は、9000~9260m で、三陸沖の場合より、約1500~1900m ほど深い。しかし、海溝のはじまる水深が深いことから、海溝としての切りこみの深さは、両者とも、さほどちがわない。

調査区域内の最深部は、地域のほぼ中央で、9260m であり、海溝底は平らである。この付近の海底は、最も幅広い平坦な底面の認められるところで、最大11km もある。

3. 千島一カムチャッカ海溝の最深部

千島一カムチャッカ海溝の全体の地形については、すでに UDINTSEV (1955) によって総括されている。たとえば、カムチャッカ半島南部の斜面には、かなり分布の広い平坦面が、水深3500m、5000~5500m、7000m 付近に認められている。この他、海溝の斜面は、小起伏に富んでおり、平坦面間を結ぶ急斜面は、造構断裂線に対応するものであるといわれている。

A. 海溝最深部の地形

千島一カムチャッカ海溝の最深部は、「VITIAZ」号によると、10,542m (位置、44°15.2'N, 150°34.2'E) であるといわれている。

1962 年5月、「拓洋」によるこの付近の調査は、5~11km 間隔の測深であった。とくに、海溝最深部においては、海溝底に沿ってジグザグコースをとった。船位はロランおよび天測によってきめられ、得られた水深の改正は、この地でおこなわれた海象観測資料をもとにおこなわれた。このときの成果の一部は、NITANI and

Fig. 8. Bathymetric Chart of the Deepest Part of the Kurile-Kamchatka Trench.

Fig. 9. Soundings of the Deepest Part of the Kurile-Kamchatka Trench.

IMAYOSHI (1963), 岩淵(1963)によって報告されている。

第8図は、航跡および海底地形図を、第9図は、海溝

の最深部付近の水深をしめすものである。「VITIAZ」号の

最深部 10,542m は、「拓洋」の調査によると、8,400m

前後の海溝陸側斜面にあたる。最深部における位置のちがいは、洋上においてはやむをえないとしても、「拓洋」の得た最深水深は、9550m で、「VITIAZ」号の水深にくらべ約 1000m ほど浅い。この 9550m は、海溝底の平らな面から得られたもので、この平らな面の広がり、最大幅 2km、長さ（海溝軸に沿って）11km である。また、この平坦な海溝底が、海溝軸に沿ってある方向に深くなるということがないことから判断して、この地域にこの平らな面より、さらに、1000m も深い針穴的な深所はいまのところ考えられない。「拓洋」のえた 9550m の位置は、平坦な面の中央の位置をとれば、 $44^{\circ}08.5'N$ 、 $150^{\circ}30'E$ となる。

B. 海溝斜面

第 10 図は、最深部調査のときの地形断面の一部である。調査目的が、海溝最深部の調査にあったので、海溝全体の地形は明らかにされていない。しかしながら、ある程度、この海溝の特徴を読みとることができる。

海溝断面を通観するに、7000~7400m にかけて、幅 18km ほどの顕著な bench が認められる。bench には、三陸沖の日本海溝、七島沖の海溝にみてきたように、その外縁部に高まりをのせている（第 10 図、断面 B, C, D, E）。

高まりの比高は、200~400m で、この斜面には、小起伏の階段状の地形が認められる。断面 B においては、bench の中央部が、比深 400m ほど落ちこみ、この間、6.5km にわたって全く平らになっている。この他、規模の小さな分布のかぎられた bench が、陸側の水深 8000~8500m、大洋側の 8500m 前後に認められる。また、大洋側斜面には、三陸沖で認められたような small narrow depression が認められる。

ウルフ島側の水深 7000m から海溝底にかけての斜面の一般勾配は、 $5\sim 9^{\circ}$ ほどであり、大洋側では、海溝底に近い傾斜の急なところでは、 8° 内外、その他では、 $3\sim 4^{\circ}$ ほどである。

III. 海溝地形の特徴と問題点

これまで、大陸斜面をふくめて、日本海溝を中心に、それに隣接する伊豆一小笠原海溝および千島一カムチャッカ海溝の海溝地形についてみてきた。これらの海溝地形の特徴は、互いに似かよった点が少なくなく、海溝斜面は、大小の階段状の地形の集りであるとみてきた。ここでは、これらの各海溝地形の特徴とみられる問題について若干の考察を試み結論にかえる。

1. 大陸斜面の平坦面

大陸斜面にみられる平坦面は、大陸棚と海溝の間に広く認められる。比較的水深資料の多い東北日本沖の大陸斜面についてみてみることにする。

平坦面の分布をみると、地域全体に同一水準で広く分布するような面は認められない（第 2 図）。このことは日本全体の大陸斜面についても同様である（星野・岩淵、1966）。しかし、個々の平坦面は、相隣る面と密接な関係にあり、上位面が沖合にはいだしているところでは、下位面の発達が変わるく、上位面の分布が狭くなるところでは、下位面の分布が広くなるというように互いに組合って分布する。この関係は、とくに、三陸沖以北の地域でははっきりしている。

本来、この地域の平坦面がすべて同一水準にあり、それが分化したものかどうかは、はっきりしないが、少なくとも相隣る面においては、星野（1962）がいうように断層によるずれとみることはできる。すなわち、各平坦面の水深の不均一性は、海溝形成にともない大陸斜面がブロック化したためだとみることができる。ひとつの平坦面の広がり、ひとつのブロックの規模とみなせば、地域の南部、とくに、房総東方の日本海溝最南端付近の平坦面の規模は、北部地区の平坦面の $1/5\sim 1/8$ ほどの規模になっている。

北部地区の平坦面の表面は、一般に、大きな起伏がみられず滑らかである。三陸沖の場合、平坦面上の表層堆積物は、緑灰色泥あるいは、同砂質泥からなり、平坦面表層は、これらの堆積物による堆積面である。ただ、平坦面の外縁、あるいは、平坦面のはじまる根元には、音測記録によると若干の起伏が認められることから岩盤が露出しているか、あるいは、堆積物によっておおわれているとしても、その厚さは、平坦面の中央部ほど厚くなく、岩盤が浅いと考えられる。

平坦面の表面の平坦化には、堆積作用があつて力があつたといわなければならない。このことは、大陸棚に近い平坦面ほど表面が平坦で、海溝に近いものほど平坦面の起伏がめだつことからもうかがえる。

2. 棚状地形(Bench)と狭長な凹地形(Small Narrow Depression)

海溝斜面の地形は、その陸側斜面と大洋側斜面において、対照的な地形をしめす。

陸側斜面には、いずれの海溝斜面にも、bench が認められ、その bench の中央あるいは、外縁部に比高数百米の高まりをのせている。また、bench の中央が窪み凹地形をなすものもある。これらの地形的特徴は、本邦東方の海溝のみならず各地の海溝から報告されている。

Fig.10. Profiles of the Kurile-Kamchatka Trench South of Urup Sima.

大洋側斜面を特徴づける地形は、狭長な凹地形である。この凹地形は、海溝軸に平行に、何本も、かなりの距離にわたって追跡でき、この地形の特徴は、地溝をしめす。この地溝構造は、エア・ガンによる地質調査によってもはっきりしている (LUDWIG *et. al* 1966)。

地溝の規模が、相対的に、海溝軸に近いほど大きく、海溝斜面が大洋底に移行する地区で小さくなる。このことは、海溝形成にあたって、海底地形に働く張力が海溝軸に近いほど大きかったことをしめすものであろう。

LUDWIG ら (1966) によると、大洋側斜面は、normal oceanic crust からなるのに対して、陸側斜面は、5.8 km/sec の弾性波をもつ物質からなるという。このよう

な両斜面を構成する物質のちがいが、両海溝斜面の地形的特徴のちがいを生みだす一因にもなるであろう。

いずれにしろ、海溝斜面にみられる地形的特徴からして、すでに、UDINSTEW(1955)や BRODIE and HATHETON (1958) がいうように、海溝斜面の地形は、断層運動の結果を反映していることにまちがいない。

3. 海溝底におけるブロック化と堆積作用

日本海溝の海溝底は、ある範囲において、ほぼ様な水深をしめし、それが、200~300m の落差をもって、次のほぼ様な水深をしめす海溝底に移るというように、階段状に、北から南にと深くなっているようである。たとえば、噴火湾沖から 39°N にかけての海溝底の水

深は 7400~7500m であるが、その南側では、約 200m の落差をもって、7600m 前後の水深に移る。海溝の南部地区においては、海溝底の水深の不足からはっきりしないが、同様な関係にあるとみられる。ただ、南部地区において、海溝底の水深の一樣性が北部ほど明確でない一因には大陸斜面でみたように、南部では、北部に較べて、より小さくブロック化されていることと密接な関係にあるとみられる。

海溝地形は、堆積物にとって絶好の trap である。海溝底が堆積物によって埋め立てられれば、そこに広く平坦な底が形成されるはずである。

三陸沖の日本海溝の場合、全く平坦面は認められず、厚い堆積物の存在は期待できない。しかしながら、伊豆七島東方の海溝底、千島—カムチャッカ海溝の最深部付近に、小規模ながら、海溝底が平坦になっているところがある。その幅は、広いところでも 10 km 前後である。

仮に、堆積物によって埋められている原地形が、海溝斜面最下部の傾斜をそのまま延長したものと近似であれば、現在みられる海溝地形の形成以降の堆積物の厚さは、伊豆七島東方の場合、約 500m、千島—カムチャッカ海溝最深部付近では、約 400m となる。

4. 海溝の形成機構と形成時期

海溝の形成機構に関する考え方は、FISHER and HESS (1963), MEMARD (1963) らによって、まとめられているが、日本列島東方の海溝に関しては、いまのところ決定的なことは解らない。しかしながら、以上にみてきたような地形の特徴は、張力による断裂運動の結果であるとの解釈はできる。

海溝の形成時期については、飯島・加賀美(1961)は、女川沖の大陸斜面上の平坦面の外縁の採泥資料をもとにして、late Pliocene~early Pleistocene であると述べている。また、星野 (1962) によると、丹沢—房総の第三紀末期の造山地形が、銚子沖を経て、第1 鹿島海山までのびており、日本海溝が、この地形の伸びをきっているという。したがって、海溝の形成時期は、第三紀末期以降になる。

これまで、筆者は、おもに海溝の地形的側面のみに重点をおいてのべてきた。今後さらに、海溝形成の機構および形成の時期を、明確に、実証させるためには、何よりも、海溝斜面から、じかに、岩盤試料を採取することがどうしても必要であると考え。

文 献

- BRODIE, J. W. and T. HATHERTON (1958), The morphology of Kermadec and Hikurangi trenches, *Deep-Sea Res.*, vol. 5, no. 1, p. 18—28.
- DIETZ, R. S. (1954), Marine geology of northwestern Pacific: Description of Japanese bathymetric chart 6901. *Bull. Geol. Soc. Amer.*, vol. 65, p. 1199—1244.
- FISHER, R. L. and H. H. HESS (1963), *Trenches in the Sea*. vol. 3. edit. M. N. HILL, John Wiley and Sons, 411—436.
- HESS, H. H. (1948), Major structural features of the western north Pacific, an interpretation of H. O. 5485, bathymetric chart, Korea to New Guinea. *Bull. Geol. Soc. Amer.*, vol. 59, p. 417—445.
- 星野通平 (1962), 太平洋. 地学双書 18, 1—136, 地研.
- 星野通平・岩淵義郎 (1966), 大陸斜面の地形について. 東海大紀要, 海洋 1. 37—49.
- Hydrographic Office, Japan (1966), Explanatory text of J. H. O. bathymetric chart no. 6302. p. 1—8.
- 飯島 東・加賀美英雄 (1961), 三陸沖—釧路沖大陸斜面の新第三紀以降の構造発達史. 地質雑. 67, 793, 561—577.
- 岩淵義郎 (1963), 海溝壁について, —千島海溝を例にして. 海洋地質, 2, 1, 1—7.
- 小向良七・中山瑠璃夫 (1958), 鹿島灘沖日本海溝の海底地形について. 水路要報, 57, 45—52.
- LUDWING, W. J., J. EWING, M. EWING, S. MURAUCHI, N. DEN, S. ASANO, H. HOTTA, M. HAYAKAWA, T. ASANUMA, K. ICHIKAWA, and I. NOGUCHI (1966), Sediments and structure of the Japan trench. *Jour. Geophys. Res.*, vol. 71, no. 8, p. 2121—2137.
- MENARD, H. W. (1964), *Marine geology of the Pacific*. McGraw-Hill Inc., 1—271.
- MOGI, A. and T. SATO (1964), Topography and sedimentation in the southern part of Japan trench. *Jour. Oceanogr. Soc. Japan*, vol. 20, no. 2, p. 51—56.
- NITANI, H. and B. IMAYOSHI (1963), On the analysis of the deep sea observations in the Kurile-Kamchatka trench. *Jour. Oceanogr. Soc. Japan*, vol. 19, no. 2, p. 1—7.
- TSUCHI, R. (1966), Discovery of Nerineid Gastropoda from seamount Cblcoeba (Ermo) at the junction of Japan trench and Kurile trench. Pre-print, oceanogr. 11th Pacific Science Congress, 90.
- UDINTSEV, G. B. (1955), Topography of the Kurile-Kamchatka trench. *Trudy. Inst. Okeanol.*, vol. 12, p. 16—61.

Topography of Trenches East of the Japanese Islands

Yoshio IWABUCHI

(Abstract)

For the last four or five years the Hydrographic Office of Japan has accumulated a vast number of soundings on the trenches around the Japanese Islands. Especially, topography of the Japan trench off Sanriku District, the Izu-Ogasawara trench off Izu Syoto and the deepest part of the Kurile-Kamchatka trench has been drawn in detail by the TAKUYO's soundings. In morphological features, these trenches are similar to one another.

Several deep-sea terraces are found on the continental slope along the Japan trench. Their distribution is not uniform in depth, but neighboring terraces are closely related to one another. It seems that the terraces were originally continuous but were separated later by some movement.

Locally continuous benches are found mainly on the landward wall of the trench. On the outer side and in the central part of benches, ridges having a relief of a few hundred meters are often found, and sometimes troughshaped depressions probably flattened by sedi-

ments are recognized on the inner side of ridges.

Generally, the seaward wall of the trench is monotonous as compared with the landward wall, but several small narrow depressions are found on the seaward wall. These depressions are remarkably long for their depth and width, and strike parallel to the trench axis, indicating a graben-like topography. Depth of the depression tends to decrease from the lower part of the trench wall to the upper part.

Depth of the Japan trench is about 7500 to 9200 m, and increases southward except a part. Flat floor is narrow or absent in the Japan trench, consequently thick sediments cannot be expected. In the Izu-Ogasawara trench the flat floor is about 10 km in maximum width. The deepest part of the Kurile-Kamchatka trench was previously reported as 10542 m, but the TAKUYO's soundings could not detect it. The maximum depth obtained by the TAKUYO was 9550 m.