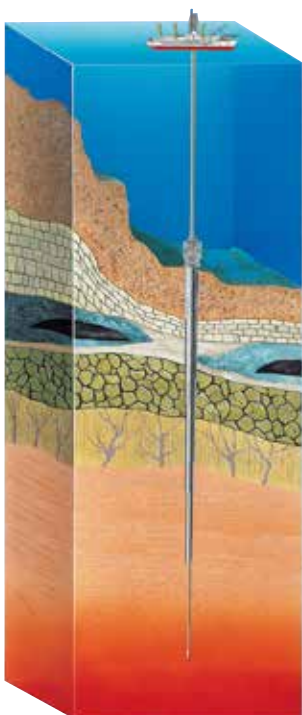


地球深部探査船「ちきゅう」

2005年7月に完成した「ちきゅう」は、世界最高の掘削能力(海底下7,000m)を持つ地球深部探査船です。この船の完成によって、今まで人類が到達できなかったマントルや 巨大地震発生帯への掘削が可能になりました。「ちきゅう」は、国際深海科学掘削計画(IODP)の主力船として、巨大地震発生のしくみ、生命の起源、将来の地球規模の環境変動、新しい海底資源の解明など、人類の未来を開くさまざまな成果をあげることを目指しています。



4つの大きな目標



巨大地震 の謎

巨大な地震の発生のメカニズムを解明するために、震源を直接掘って観察を行います。また、掘った穴に観測装置を設置して、地震発生と同時に情報を送り、防災に役立てることをめざしています。

生命の 起源

海底下の地中には、地球に生命が誕生した頃と同じような環境が残っています。掘り出されたコアを調べることで、原始的な地下生命から生命誕生の秘密を見つけることができるかもしれません。

地球の歴史 を探る

地球の歴史は古い地層に記憶されています。深海底の地層を円柱上に掘り、地層の様子がわかるコアを採取します。そこから地球環境の変化を詳しく調べて、未来の地球の姿を予測する手がかりにします。

マントル まで掘る

「ちきゅう」最大の性能はマントルまで掘りサンプルを採取することができることです。大陸の移動や火山活動などの原動力は、マントルの対流です。マントルが地球の仕組みや成り立ちにどのような影響を与えているのかを調べます。

海底下七、〇〇〇mの世界へ挑戦

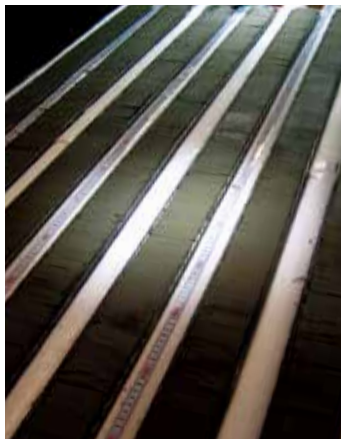


JAMSTEC

21世紀の深海掘削科学を開拓する「ちきゅう」は最新科学技術の結晶

世界でも最高レベルを誇るライザー掘削システムを、世界で初めて科学研究のためだけに装備した、「ちきゅう」。地球の内部をもっと詳しく調査する目的で、船内には4階建ての研究棟を完備し、24時間体制での研究を実現します。そのスケール、その技術力、その設備。まさに、海に浮かぶ研究所です。

海底下7000mのコア採取に挑む



海底下を掘り進めるために「ちきゅう」では石油掘削に使われているライザー掘削技術を科学研究用に初めて導入しました。この掘削方法のおかげで、地下数千mの高圧下でも掘った穴が崩れず安定して掘ることができます。採取された長さ9mのコアは1.5mずつに切断し、X線CTスキャンで内部を調べたり、コアに閉じ込められたガスや微生物などを調べていきます。こうしてたくさんのコアを調べることで、地球の謎の解明を目指しています。



南海トラフで採取した「奇跡のコア」

2005年10月に青森県下北半島沖約60kmのところで採取されたコア。タテ半分に切って半分は分析に使い、残りは保管されます。

基盤岩である玄武岩(左側グレーの部分)とその上の堆積岩(右側茶色の部分)との境目が明瞭にわかるコア。狙っていた境目の地層をピンポイントで捉えたコアを、「ちきゅう」の乗船研究者たちは「奇跡のコア」と呼んだ。「奇跡のコア」が採れた地層は、年に4cmの速度で北西に進み、ユーラシアプレートの下に沈み込んでいる。そして百数十万年後には地下7km付近に達し、巨大地震を起こす地層のものになる。このようなコアから、現在の地層の性質を知ることは、今、地下7km付近の震源域で起きている巨大地震発生のメカニズムを解明する上で、大きな手がかりになります。



①デリック(掘削やぐら)

各種のパイプをつないだりはずしたりするときの作業や、掘削するときドリルパイプを吊り下げます。海面から100mを超える高さに設置され、パイプを回転させるためのモーター付き。約1,200トンの荷重に耐えられます。

②掘削フロア

ドリルパイプをまわしたり、パイプをつないだりはずしたりする場所です。



ドリルビット



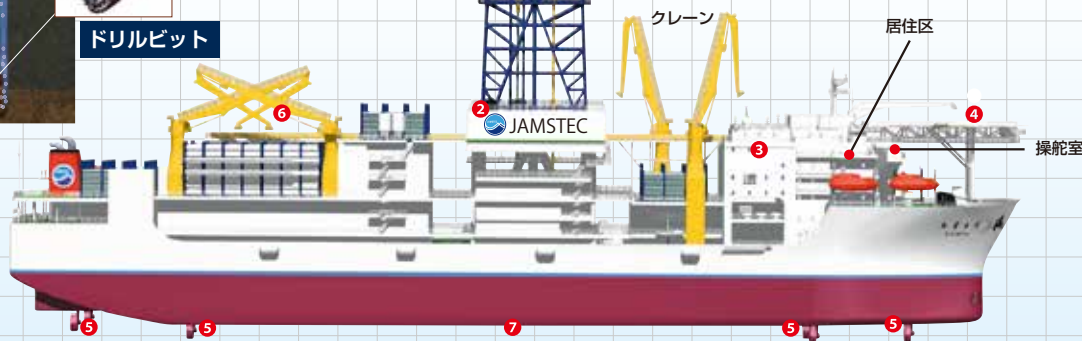
③研究区間(4層)

採取したコアを、研究者が調査や分析を行うところ。さまざまな地上の研究施設に匹敵する設備が整っています。



④ヘリデッキ

乗組員の交代は、ヘリコプターを使用。その送迎用ヘリコプターの発着場所です。



⑤アジマススラスト

船底に6基備えられており、「ちきゅう」の推進力になっています。また、掘削作業中の船の位置を自動的に保持します。



⑥ライザーパイプ

1本が直径50cm、長さ27mのパイプで、海底した7,500mの地中を掘り進めるよう特別な工夫がされています。



⑦ムーンプール

「ちきゅう」の船底にある開口部。ここからライザーパイプを海中におろしていきます。



主要目	建造完成日	2005年7月29日	喫水	9.2m	航続距離	14,800マイル
	全長	210m	国際総トン数	56,752トン	定員	200名
	幅	38.0m	航海速度	12ノット	推進システム	ディーゼル電気推進
	船底からの高さ	130m				

