



深海地球ドリリング計画の概要

文部科学省研究開発局海洋地球課

平成25年6月

深海地球ドリリング計画は、以下の3要素から構成される。

- ・国際深海掘削計画(ODP)で用いられている従来型掘削船の技術的限界を超える能力を持つ、地球深部探査船「ちきゅう」(ライザー掘削船)及び関連技術を開発する。
- ・2003年9月末に終了した国際深海掘削計画(ODP)の後継計画として、日本の地球深部探査船「ちきゅう」と米国の従来型掘削船JOIDES Resolution号が相互補完する、二船体制による統合国際深海掘削計画(IODP)を推進する。
- ・IODPによって得られたコア試料及び掘削孔を用いた地球科学及び生命科学の研究を総合的に推進する。

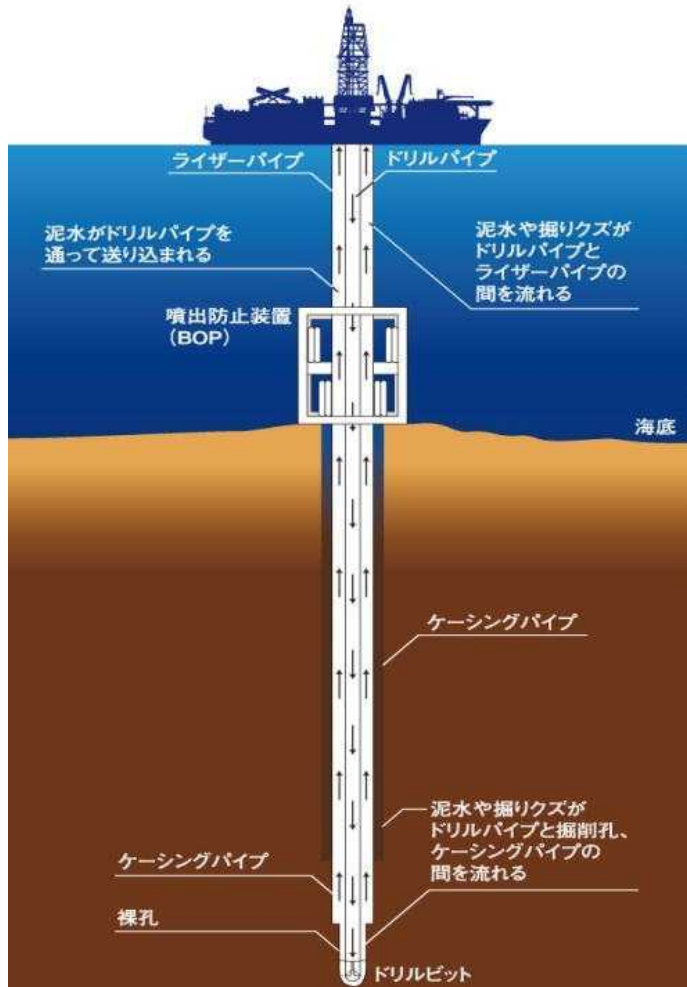
地球深部探査船「ちきゅう」

- 世界最大の科学掘削船
- 全長:210m、全幅:38m、高さ:121m(海面から)、総トン数:56,752トン
- 科学掘削におけるこれまでの実績2,111m(米国)を大幅に上回る海底下7,000mまでの大深度掘削能力を保有(海底科学掘削としては世界最深)。
- 最終的には、人類未踏のマントル掘削の実現を目指す。
- 平成17年に完工、平成19年より統合国際深海掘削計画(IODP)における科学掘削を開始



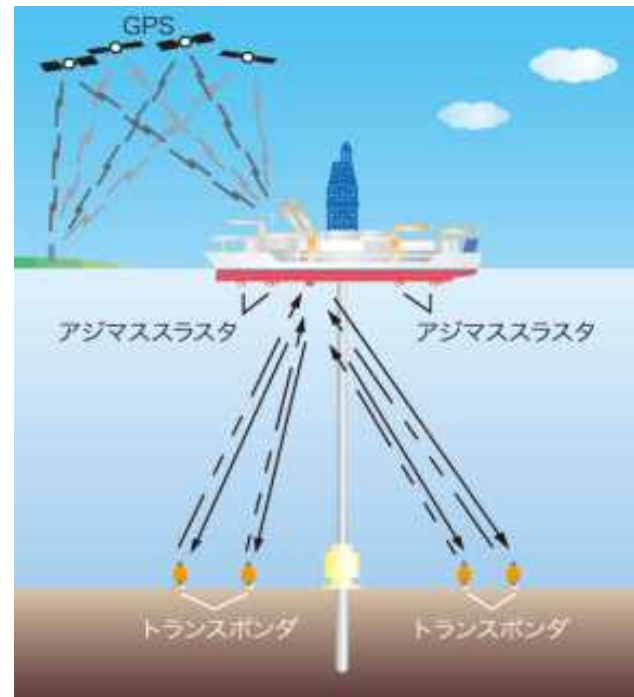
地球深部探査船「ちきゅう」の主な機能

ライザー掘削システム



二重の掘削パイプに比重の高い泥水を循環させることで、地層圧による掘削孔崩落を防ぎ、より深部まで掘削可能。また、噴出防止装置(BOP)を用いることでガスなどの流体の噴出を抑制する。

定点保持システム



(左)アジマススラスタ
(下)トランスポンダ



掘削中は風、波、海流に流されることなく、船を掘削地点上に保持することが必要。そこで、GPSと水中音響測位により船の位置を確認し、360度回転するアジマススラスタ6基により船位を保持。

船上研究設備



地層試料分析用X線CTスキャナ

海底下の地層から採取した試料を分析するため、岩石物性、無機化学、有機化学、微生物等の研究に用いる設備を搭載している。



「ちきゅう」によって採取された地層試料

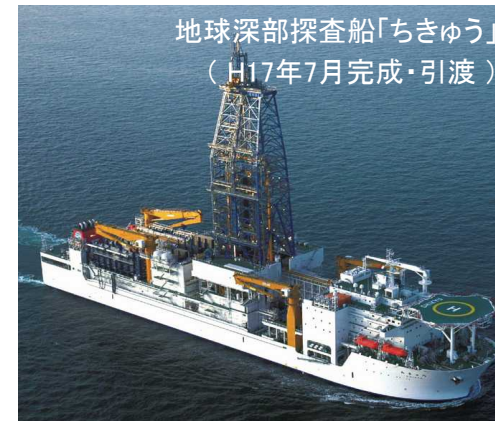
深海地球ドリリング計画は、以下の3要素から構成される。

- ・国際深海掘削計画(ODP)で用いられている従来型掘削船の技術的限界を超える能力を持つ、地球深部探査船「ちきゅう」(ライザー掘削船)及び関連技術を開発する。
- ・2003年9月末に終了した国際深海掘削計画(ODP)の後継計画として、日本の地球深部探査船「ちきゅう」と米国の従来型掘削船JOIDES Resolution号が相互補完する、二船体制による統合国際深海掘削計画(IODP)を推進する。
- ・IODPによって得られたコア試料及び掘削孔を用いた地球科学及び生命科学の研究を総合的に推進する。

統合国際深海掘削計画 (IODP) について

IODPの概要

- 平成15年4月に文部科学大臣と米国国立科学財団長官が覚書に署名し、平成15年10月から実施している。平成25年10月からは次期IODPに移行する。
- 日米主導の多国間国際協力プロジェクト(現在、日本、米国、欧州、カナダ、中国、韓国、インド、豪州、NZ、ブラジルの26ヶ国が参加)であり、深海底の掘削による地球環境変動、地球内部構造、地殻内生命圏等の解明を目的としている。
- 我が国の地球深部探査船「ちきゅう」及び米国の科学掘削船を主力とし、これに欧州の特定任務掘削船を加え運用。
- 「ちきゅう」は、平成19年9月よりIODPにおける国際運用を開始し、現在、地震発生メカニズムの解明等を目的に、南海トラフにおける掘削を実施しているところ。



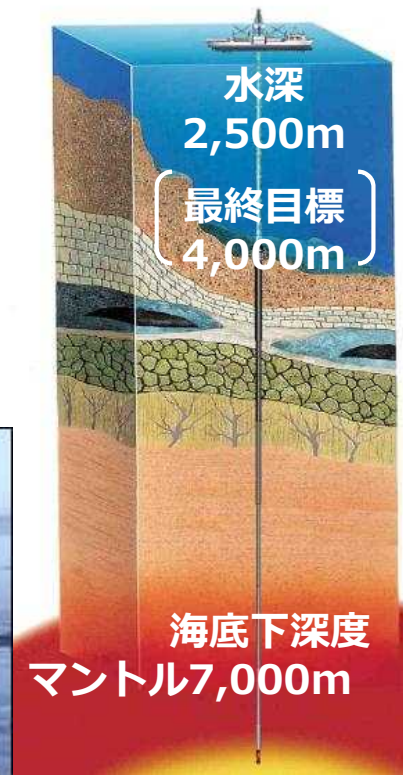
地球深部探査船「ちきゅう」
(H17年7月完成・引渡)



JOIDES Resolution
(米国)



Mission Specific Platform (欧州)



国際枠組

主導国

日本
文部科学省

米国
国立科学財団

欧州17カ国+カナダ

中国

韓国

ブラジル

インド

豪州・NZ

中央管理組織 (IODP-MI)

- ・毎年度の計画立案と実施
- ・国際資金の配分調整等

科学諮問組織 (SAS) ・科学的意義、技術的難易度等を判断

科学目標

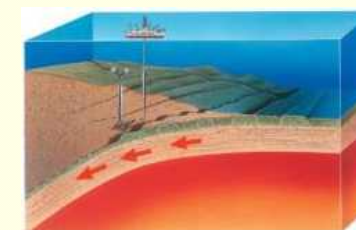
地球環境変動解明

過去の地球環境変動の解明 等



地球内部構造解明

プレートの運動機構の解明 等



地殻内生命探求

超高压・高温環境下活動微生物の探索 等

