

【補足資料 1】 IODP commingled fund への出資

単位: 百万ドル

Year	ECORD	China	Japan	Korea	AusNZ	India	US	Total
2004		1.5	1.0				12.9	15.4
2005	6.8	1.0	1.0				11.8	20.6
2006	6.8	1.0	1.0	0.3			12.9	22.0
2007	6.8	1.0	1.0	0.3			17.7	26.8
2008	16.8	1.0	1.0	0.6	1.3		5.2	25.6
2009	16.8	1.0	1.0	0.7	1.7	0.9	12.6	34.2
2010	16.8	1.0	1.0	1.0	1.7	0.9	1.0	23.4
2011	16.8	1.0	1.0	1.0	1.4	0.9	1.0	23.1
2012	16.8	1.0	1.0	1.0	1.5	0.9	1.0	23.2
2013	16.8	1.0	1.0	1.0	1.4	0.9	1.0	23.1

注: 米国にはブラジルを含む

Commingled fund の分配 (予算ベース)

単位: 百万ドル

	IODP-MI	USIO	CDEX	ESO	Bremen	SIO	Total
2004	2.0	10.3	0.3	2.8			15.4
2005	5.1	12.8	0.6	1.8	0.2		20.6
2006	6.3	10.5	0.7	3.9	0.3	0.4	22.1
2007	8.5	9.9	4.6	3.1	0.3	0.4	26.8
2008	5.4	5.3	11.5	1.7	0.3	0.3	24.5
2009	4.8	11.4	12.8	4.9	0.3	0.3	34.6
2010	6.2	4.1	8.1	3.0	0.3	0.4	22.0
2011	5.3	4.1	10.4	2.5	0.3		22.6
2012	5.8	4.2	9.9	3.0	0.3		23.2
2013	3.7	3.0	7.0	3.7	0.3		17.7

IODP-MI: 中央管理組織請負機関

USIO: 米国 JR 運航実施機関

ESO: 欧州 MSP 運航実施機関

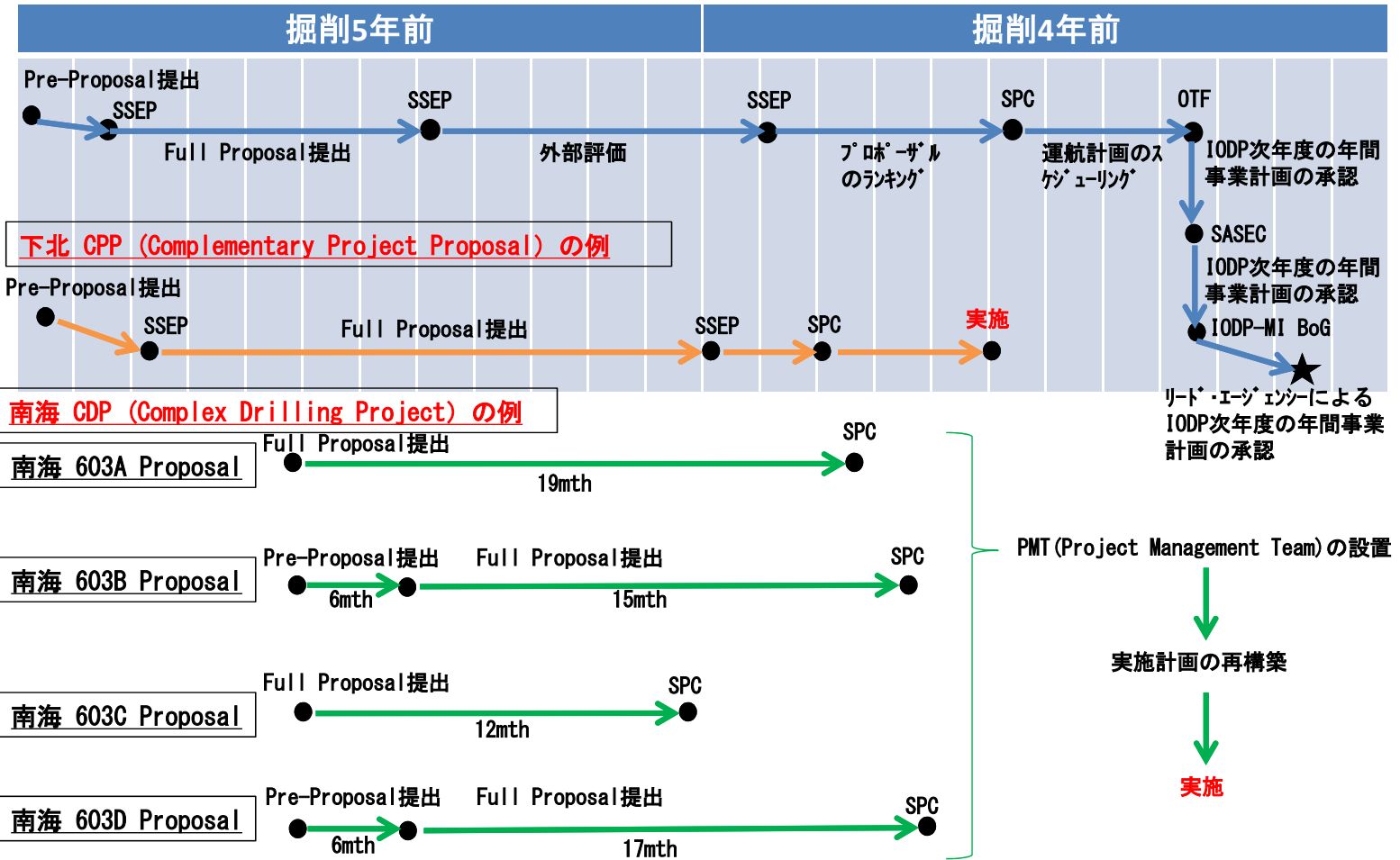
Bremen: 欧州コア管理機関

SIO: 米国調査情報管理機関

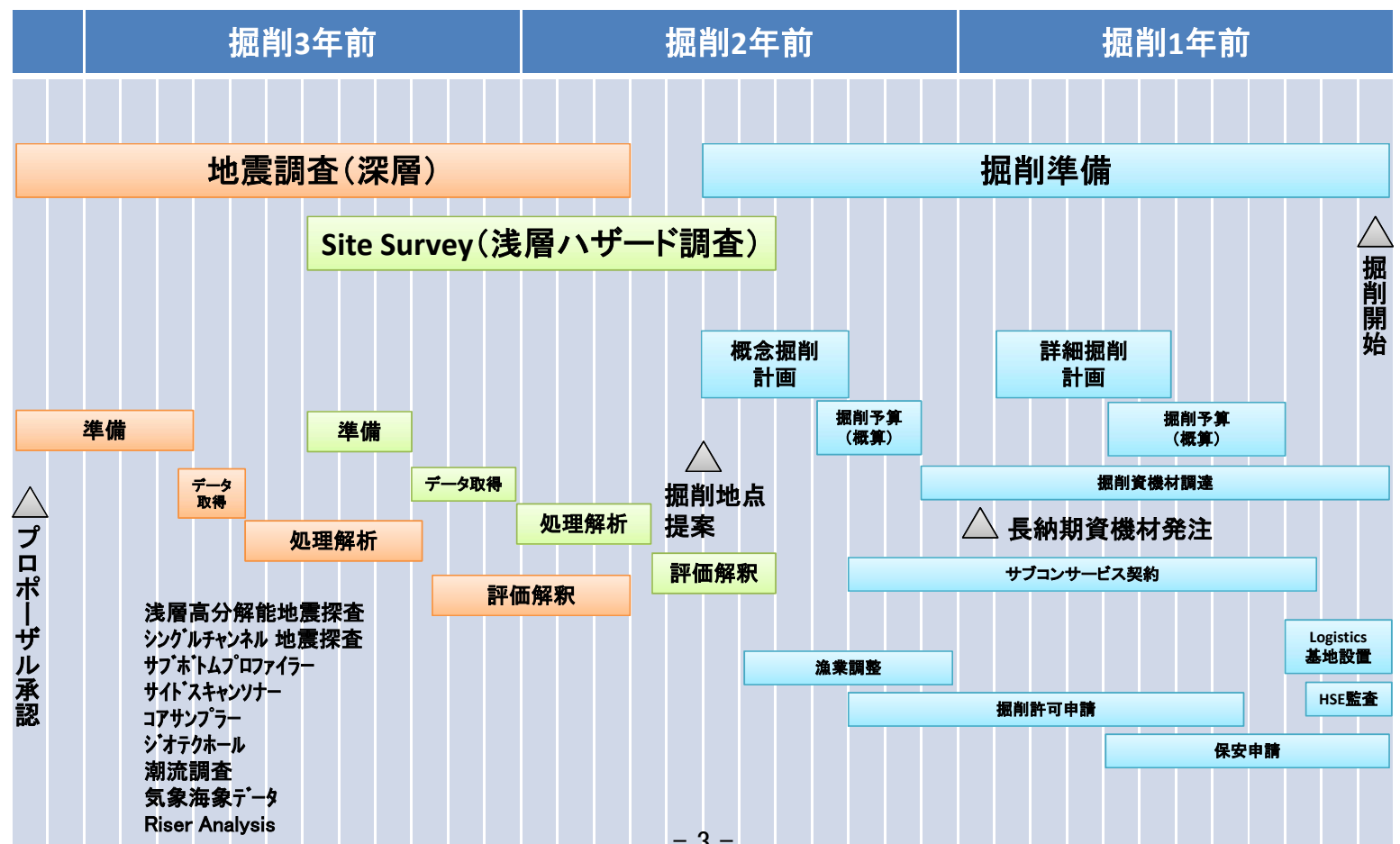
【補足資料2】 「ちきゅう」運航計画変更履歴

No.	当初計画次期	最終実施時期	変更通知時期	計画変更内容	主な変更理由
1	2008年10月～2009年2月	2009年5月～10月	2008年5月	南海トラフ地震発生帯掘削ステージ2ライザー/ライザーレス掘削長期孔内計測-1 (Exp319)、及び、沈み込みインプット (Exp322)の延期	アジマススラスタの故障
2	2011年3月～5月	2012年7月～9月	2011年3月	下北八戸沖石炭層生命圏掘削 (Exp337)の延期	東北大震災
3	2012年7月上旬～9月上旬	2012年7月下旬～9月下旬	2011年5月	下北八戸沖石炭層生命圏掘削 (Exp337)の計画変更	J-FAST (Exp343)の計画確定
4	2013年8月	—	2013年6月	C10孔ライザーレス掘削長期孔内計測 (Exp348)キャンセル	商業掘削取消による収入減

【補足資料3】 プロポーザル評価定常フロー



ライザー掘削準備定常フロー



【補足資料4】 プロジェクト毎の目標と成果

南海掘削の目的とその成果

南海トラフ巨大地震発生帯への直接掘削、長期モニタリングを通じて、以下のモデルを検証する。
1) 非地震—地震性両方での断層岩の摩擦的挙動;断層岩・流体の組成と間隙圧・応力場;プレート境界と分岐断層間での歪の空間的分配度、2) 地震時と地震準備期間の間の歪の時間的分配度、3) 非地震的対地震的な歪開放の分配度。これらは以下の作業仮説を掘削・モニタリングにより証明していく。

- 1) 系統的・順次的な物質・状態変化が、地震発生断層でのすべりを支配する → 様々な深度での掘削
△: 進行中、浅部での掘削は終了し物性、摩擦係数などの実験が行われている。
- 2) 沈み込み帯の巨大断層は弱い;比較的小さいせん断応力ですべりが生じる → 試料の物性・破壊実験等;現場圧力・歪
○: 摩擦実験の結果から摩擦係数が非常に小さいことが明らかになった。
- 3) 地震発生帯では、プレート運動によるずれは主に地震活動による摩擦すべりによって解消される → 歪観測、層序学的考察
△: 観測孔(2孔)でリアルタイム観測中
- 4) 断層帯での物性・化学組成・状態は地震発生サイクルを通じて時間的に変動している → 長期モニタリング、地質的考察
△: 観測孔(2孔)でリアルタイム観測中
- 5) 巨大分岐逆断層系(OOST)は個々の巨大地震活動ですべりを生じ、津波を発生する原因をなす。
○: 地質試料から同定した

JFASTの目的とその成果

2011年東北地方太平洋沖地震は、プレート境界断層の浅部で大規模な断層滑り(約50m)を引き起こし、その結果巨大津波を引き起こした。なぜそのような大規模な滑りが起こりえたのかを理解する

- 1) 地震断層の同定と構成物質、その状態を明らかにする→地震断層帯を検層(LWD)により同定し、コアリングを行う
○: 断層帯の試料採取に成功、物性計測、構成物質の解析を行った
- 2) 地震時の摩擦レベルを掘削試料から検討→掘削試料を用いた実験
○: 摩擦係数計測の実験を行った
- 3) 断層帯の残留摩擦熱を観測し、摩擦係数の推定を行う→長期孔内温度計測の実施
△: 残留摩擦熱の計測に成功。摩擦係数を解析中

【補足資料5】 科学目標とプロジェクト目標との対比

Expeditions	#	IO	Port (Origin)	Dates	ISP	科学大テーマ
Juan de Fuca Hydrogeology	301	USIO	Astoria, Oregon, U.S.A.	June 27–Aug. 21, 2004	6	内部構造
Arctic Coring Expedition (AGEX)	302	ESO	Tromsø, Norway	Aug. 7–Sept. 19, 2004	1, 2	環境
North Atlantic Climate 1	303	USIO	St. John's, Newfoundland, Canada	Sept. 25–Nov. 17, 2004	1, 2	環境
Oceanic Core Complex Formation, Atlantis Massif 1	304	USIO	Ponta Delgada, Azores	Nov. 17, 2004–Jan. 8, 2005	6	内部構造
Oceanic Core Complex Formation, Atlantis Massif 2	305	USIO	Ponta Delgada, Azores	Jan.8–March 2, 2005	6	内部構造
North Atlantic Climate 2	306	USIO	Ponta Delgada, Azores	March 2–April 26, 2005	1, 2	環境
Porcupine Basin Carbonate Mounds	307	USIO	Dublin, Ireland	April 26–May 31, 2005	1, 2	環境
Gulf of Mexico Hydrogeology	308	USIO	Mobile, Alabama, U.S.A.	May 31–July 10, 2005	4	内部構造
Superfast Spreading Rate Crust 2	309	USIO	San Cristobal, Panama	July 8–Aug. 28, 2005	6	内部構造
Tahiti Sea Level	310	ESO	Papeete, Tahiti	Fall 2005	1, 2	環境
Cascadia Margin Gas Hydrates	311	USIO	Astoria, Oregon, U.S.A.	Aug. 28–Oct. 29, 2005	8	生命
Superfast Spreading Rate Crust 3	312	USIO	Acapulco, Mexico	Oct. 29–Dec. 29, 2005	6	内部構造
NanTroSEIZE Stage 1: LWD Transect	314	CDEX	Shingu, Japan	Sep. 21–Nov. 15, 2007	3	内部構造
NanTroSEIZE Stage 1: Megasplay Riser Pilot	315	CDEX	Shingu, Japan	Nov. 16 – Dec 18, 2007	3	内部構造
NanTroSEIZE Stage 1: Shallow Megasplay and Frontal Thrusts	316	CDEX	Shingu, Japan	Dec. 19, 2007–Feb. 5, 2008	3	内部構造
Pacific Equatorial Age Transect I	320	USIO	Honolulu, HI, USA	March 5–May 5, 2009	1, 2	環境
New Jersey Shallow Shelf	313	ESO	Atlantic City, NJ, USA	Apr. 30– July 17, 2009	1, 2	環境
Pacific Equatorial Age Transect II / Juan de Fuca	321	USIO	Honolulu, HI, USA	May 5–July 5, 2009	1, 2	環境
NanTroSEIZE Stage 2: Riser/Riserless Observatory 1	319	CDEX	Shingu, Japan	May 5 – Aug. 31, 2009	3	内部構造
Bering Sea Paleocceanography	323	USIO	Victoria, Canada	July 5–Sept. 4, 2009	1, 2	環境
NanTroSEIZE Stage 2: Subduction Input	322	CDEX	Shingu, Japan	Sept. 1– Oct. 10, 2009	3	内部構造
Shatsky Rise Formation	324	USIO	Yokohama, Japan	Sept. 4–Nov. 4, 2009	5	内部構造
Canterbury Basin Sea Level	317	USIO	Townsville, Australia	Nov. 4, 2009–Jan. 4, 2010	1, 2	環境
Wilkes Land Glacial History	318	USIO	Wellington, New	Jan. 4–March 9, 2010	1, 2	環境
Great Barrier Reef Environmental Changes	325	ESO	Townsville, Australia	Feb.–Apr. 2010	1, 2	環境
Juan de Fuca Hydrogeology	327	USIO	Victoria, British Columbia	Jul. 5–Sep. 5, 2010	6	内部構造
NanTroSEIZE Stage 3: Plate Boundary Deep Riser 1	326	CDEX	Shingu, Japan	July 15–August 8, 2010	3	内部構造
DEEP HOT BIOSPHERE	331	CDEX	Shingu, Japan	Sept. 1– Oct. 3, 2010	7	生命
Cascadia ACORK Observatory	328	USIO	Victoria, British Columbia	Sept. 4–18, 2010	3	内部構造
South Pacific Gyre Subseafloor Life	329	USIO	Papeete, Tahiti	Oct. 9–Dec. 13, 2010	7	生命
NanTroSEIZE Stage 2: Riserless Observatory	332	CDEX	Shingu, Japan	Oct. 25–Dec. 12, 2010	3	内部構造
NanTroSEIZE Stage 2: Subduction Inputs 2 and Heat Flow	333	CDEX	Shingu, Japan	Dec. 13, 2010– January 10, 2011	3	内部構造
Louisville Seamount Trail	330	USIO	Auckland, New Zealand	Dec. 13, 2010–Feb. 12,	5	内部構造
Costa Rica Seismogenesis Project (CRISP)	334	USIO	Puntarenas, Costa Rica	Mar. 15–Apr. 13, 2011	3	内部構造
Superfast Spreading Rate Crust 4	335	USIO	Puntarenas, Costa Rica	April 13–June 3, 2011	6	内部構造
Mid-Atlantic Ridge Microbiology	336	USIO	Bridgetown, Barbados	Sept. 1– Nov. 17, 2011	7	生命
Mediterranean Outflow	339	USIO	Ponta Delgada, Portugal	Nov. 17, 2011–Jan. 17, 2012	1, 2	環境
Atlantis Massif Oceanic Core Complex	340I	USIO	Lisbon, Portugal	Feb. 15–Mar. 2, 2012	5, 6	内部構造
Lesser Antilles Volcanism and Landslides	340	USIO	San Juan, Puerto Rico	Mar. 3–Apr. 17, 2012	5, 6	内部構造
Japan Trench Fast Drilling Project	343	CDEX	Shimizu, Japan	1 April–24 May 2012	3	内部構造
Japan Trench Fast Drilling Project II	343T	CDEX	Hachinohe, Japan	Jul. 5–19, 2012	3	内部構造
Paleogene Newfoundland Sediment Drifts	342	USIO	St. George, Bermuda	Jun. 2–Aug. 1, 2012	1, 2	環境
Deep Coalbed Biosphere off Shimokita	337	CDEX	Shimizu, Japan	Jul. 25–Sept. 30, 2012	7	生命
Costa Rica Seismogenesis Project A Stage 2 (CRISP-A2)	344	USIO	Balboa, Panama	Oct. 23–Dec. 11, 2012	3	内部構造
NanTroSEIZE Stage 3 – Plate Boundary Deep Riser – 2	338	CDEX	Shingu, Japan	Oct. 1, 2012–Jan. 13, 2013 (including portcall and transit)	3	内部構造
Hess Deep Plutonic Crust	345	USIO	Puntarenas, Costa Rica	Dec. 11, 2012–Feb. 12, 2013	5, 6	内部構造
SCIMPI	341S	USIO	Victoria, Canada	May 20–29, 2013	n/e	n/e

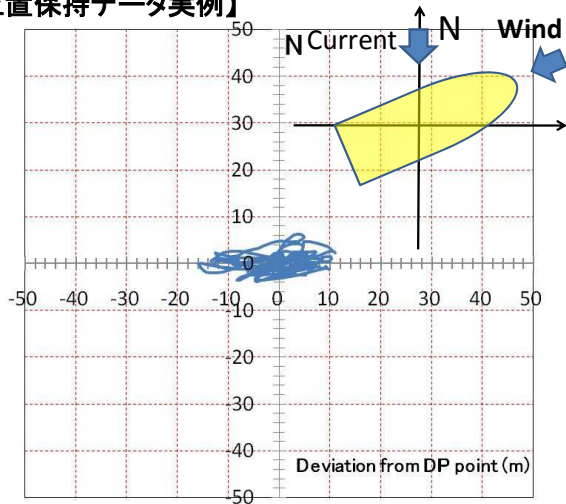
Initial Science Plan	Reference #	大項目
Extreme Climates	1	地球環境変動説明
Rapid Climate Change	2	
Seismogenic Zone	3	
Continental Breakup and Sedimentary Basin Formation	4	地球内部構造説明
Large Igneous Provinces	5	
21st Century Mohole	6	
Deep Biosphere	7	地球内生命探究
Gas Hydrates	8	

【補足資料6】 建造仕様と実例との比較(定点保持性能)

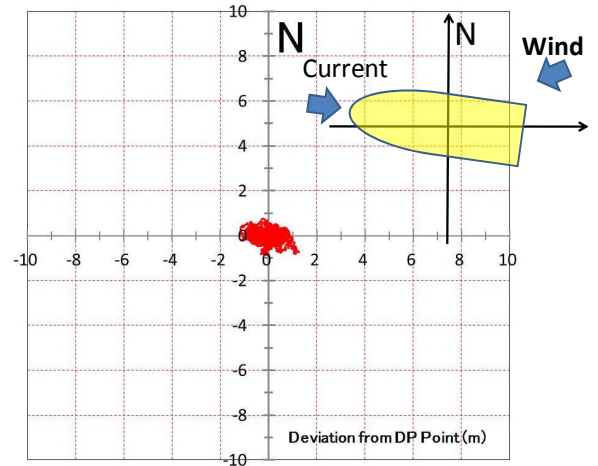
【建造仕様】

	通常掘削状態	天候待機状態1	天候待機状態2
風速 m/s	23 m/s	30 m/s	23 m/s
有義波高 m	4.5	5.5	5.5
潮流 kt	1.5	1.5	2.5
外力方向 deg	±30	±30	±30
装置損傷条件	単一故障	DPS全て健全	
位置保持精度	水深の1.0% または15mの大きい方	水深の2.0% または30mの大きい方	

【荒天候時の位置保持データ実例】



強風下の位置保持例	
Ship heading	67.0 deg
Wind	Max 39.8 m/s 69.3 deg
Current	0.3 kt, 90.0 deg



高海流下の位置保持例	
Ship heading	278.0 deg
Wind	13.0 m/s , 67.4 deg
Current	4.0 kt, 98.0 deg

建造仕様と実例との比較 (掘削能力)

【建造仕様】

- ・ 最大稼働水深 (ライザー) : 2,500m
- ・ ドリルストリング長 : 10,000m (※海気象条件による)

【掘削実績】

- ・ 最大稼働水深 (ライザー)
 - 2,200m ケニア沖 (平成18年11月～平成19年1月)
 - 2,060m 紀伊半島沖熊野灘 (平成21年5月～10月)
- ・ ドリルストリング長
 - 7,740m (水深 : 6,889.5m 掘進長 : 850.5m) 東北地方太平洋沖

【補足資料7】人材教育や国際協力について

【人材育成の方針と実績】

〈方針〉

- ・日本地球掘削科学コンソーシアム(J-DESC)が中心となり全国の大学、海洋研究開発機構等の研究機関が協力し、各種スクールや国際会議への派遣および普及活動をととして将来の地球科学の担い手もしくは即戦力となる若手研究者の育成を行う。

〈実績〉

・J-DESCコアスクール:

9つのコース(コア解析基礎コース、コア同位体分析コース、コア記載エキスパートコース、微化石コース、最先端非破壊解析TATSCANコース、古地磁気コース、ロギング基礎コース、泥水検層コース、ICDPトレーニングコース)を実施している。

	H19	H20	H21	H22	H23	H24
参加人数	65	48	39	93	55	34

・地球システム・地球進化ニューイヤースクール:

地球惑星科学分野からテーマを選び分野横断的な討論・実習を行っている。

	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23
参加人数	131	170	178	110	125	114	116	110	104	64

・若手研究者のIODPパネルへの派遣:20名程度(過去5年間の合計)

国際会議での発言力強化のためPEP、SCP委員として若手研究者を派遣している。

・IODP普及キャンペーン:全国の大学、科学館等で合計26回開催

第1回	福岡・北九州	2004年4月16日(金) 2004年4月17日(土)	九州大学 北九州市立自然史・歴史博物館	第19回	水戸	2008年4月18日(金) 2008年4月19日(土)	茨城大学 茨城大学
第2回	宇都宮	2004年5月30日(日) 2004年5月31日(月)	栃木県立博物館 宇都宮大学	第20回	広島	2008年7月4日(金) 2008年7月5日(土)	広島大学 広島市こども文化科学館
第3回	山形	2004年10月16日(土) 2004年10月17日(日)	山形大学 山形県産業科学館	第21回	つくば	2008年7月26日(土) 2008年9月5日(金)	産業技術総合研究所 筑波大学
第4回	岸和田	2004年10月30日(土) 2004年10月31日(日)	大阪府立岸和田高等学校 大阪市立自然史博物館	第22回	松本	2009年7月31日(金) 2009年8月1日(土)	信州大学 信州大学
第5回	岡山	2004年12月4日(土) 2004年12月5日(日)	岡山理科大学 RSKメディアコム	第23回	仙台	2009年10月9日(金) 2009年10月11日(日)	東北大学理学部地学・生物共通大講義室 東北大学片平さくらホール
第6回	沖縄	2005年2月4日(木) 2005年2月5日(金)	琉球大学 沖縄美ら海水族館	第24回	松山	2009年12月11日(金) 2009年12月12日(土)	愛媛大学博物館(愛大ミュージズ内1F) 愛媛大学博物館(愛大ミュージズ内1F)
第7回	新潟	2005年4月28日(木) 2005年4月29日(金)	新潟大学 新潟県立自然科学館	第25回	静岡	2010年1月14日(木) 2010年2月13日(土)	静岡産学交流センター(B-nest) 静岡大学
第8回	秋田	2005年7月8日(金) 2005年7月9日(土)	秋田大学 秋田大学附属鉱業博物館	第26回	千葉	2012年11月29日(木)	千葉大学
第9回	静岡	2005年7月23日(土) 2005年7月24日(日)	東海大学 東海大学海洋科学博物館				
第10回	松江・出雲	2005年11月19日(土) 2005年11月20日(日)	島根大学 出雲科学館				
第11回	金沢	2006年6月5日(月)	金沢大学				
第12回	仙台	2006年10月14日(土) 2006年10月15日(日)	東北大学 東北大学総合学術博物館				
第13回	熊本	2006年11月17日(金) 2006年11月18日(土)	熊本大学 熊本市立熊本博物館				
第14回	名古屋	2007年3月2日(金) 2007年3月3日(土)	名古屋大学 名古屋大学博物館				
第15回	千葉	2007年7月20日(金) 2007年7月21日(土)	千葉大学 千葉県立中央博物館				
第16回	鹿児島	2007年10月27日(土) 2007年10月28日(日)	鹿児島大学 鹿児島県立博物館				
第17回	札幌	2008年3月1日(土) 2008年3月2日(日)	北海道大学総合博物館 北海道大学学術交流会館				
第18回	京都	2008年3月9日(日) 2008年3月10日(月)	京都大学百周年時計台記念館 京都大学百周年時計台記念館				

【国際交流の方針と実績】

〈方針〉

- ・国際シンポジウム、ワークショップの開催や国内外の学会を通じて諸外国のIODPへの参加促進及び外国人研究者との連携促進を図る。

〈実績〉

1. 国際シンポジウム、ワークショップの主催/共催

- 日韓合同深海掘削シンポジウム
日韓各国の研究者による乗船研究の成果や掘削提案のアイデア等を発表し、日本と韓国の深海掘削研究の交流を目的として実施。
 - ・第1回：平成18年4月(新潟)、参加者60名
 - ・第2回：平成19年11月(濟州島/韓国)、参加者60名
 - ・第3回：平成20年9月(秋田)、参加者50名
- 深海掘削プロポーザル作成に向けた日韓合同ワークショップ
沖繩トラフにおける掘削提案の共同作成を目的とし、研究戦略の確認や執筆作業を実施。
 - ・第1回：平成20年9月(秋田)、参加者15名
 - ・第2回：平成22年10月(沖繩)、参加者15名
 - ・第3回：平成23年7月(大田/韓国)、参加者15名
- 21世紀モホール計画国際ワークショップ
マントルを目指す掘削提案の掘削候補地点の絞り込み及び科学目的のさらなる検討を目的として実施。
 - ・第1回：平成22年6月(金沢)、参加者70名
- 関東アスぺリティ・プロジェクト国際ワークショップ
房総半島沖及び駿河湾における地震発生帯研究の掘削提案書のブラッシュアップと全体計画の検討を目的として実施。
 - ・第1回：平成18年8月(神奈川)、参加者20名
 - ・第2回：平成19年2月(東京)、参加者20名
 - ・第3回：平成20年2月(千葉)、参加者20名
 - ・第4回：平成21年1月(筑波)、参加者20名
- 地中海掘削国際ワークショップ
地中海の掘削計画(GOLD)について掘削提案作成のための科学目標の絞り込みや研究戦略立案を目的として実施。
 - ・第1回：平成22年10月(フランス)、参加者不明
 - ・第2回：平成24年6月(横浜)、参加者40名
- Chikyu+10ワークショップ
世界各国から研究者や技術者が参加し、「ちきゅう」が今後行うべき各プロジェクトについて、科学的観点に加え、技術的・資金的観点や必要な事前調査及びそれらに関する国際的な協力体制等について議論し、次期10年間に実施する「ちきゅう」を活用したIODPプロジェクトの候補案件やその優先度について検討した。
 - ・第1回：平成25年4月(東京)、参加者397名(海外136名、国内261名、21ヶ国、約180機関)

2. 国内・国際学会での普及広報

下記の国内及び国際学会において展示ブースを出展し国際交流を図った。

〈自然科学系〉

- ・日本地球惑星科学連合
- ・日本地質学会
- ・日本堆積学会
- ・日本地震学会
- ・米国地球物理学連合(AGU)
- ・ヨーロッパ地球科学連合(EGU)
- ・アジア・オセアニア地球科学連合(AOGS)
- ・International symposium of subsurface microbiology
- ・13th International Symposium on Recent Advances in Exploration Geophysics
- ・IGCP the 5th International Symposium: Submarine Mass Movements and Their Consequences

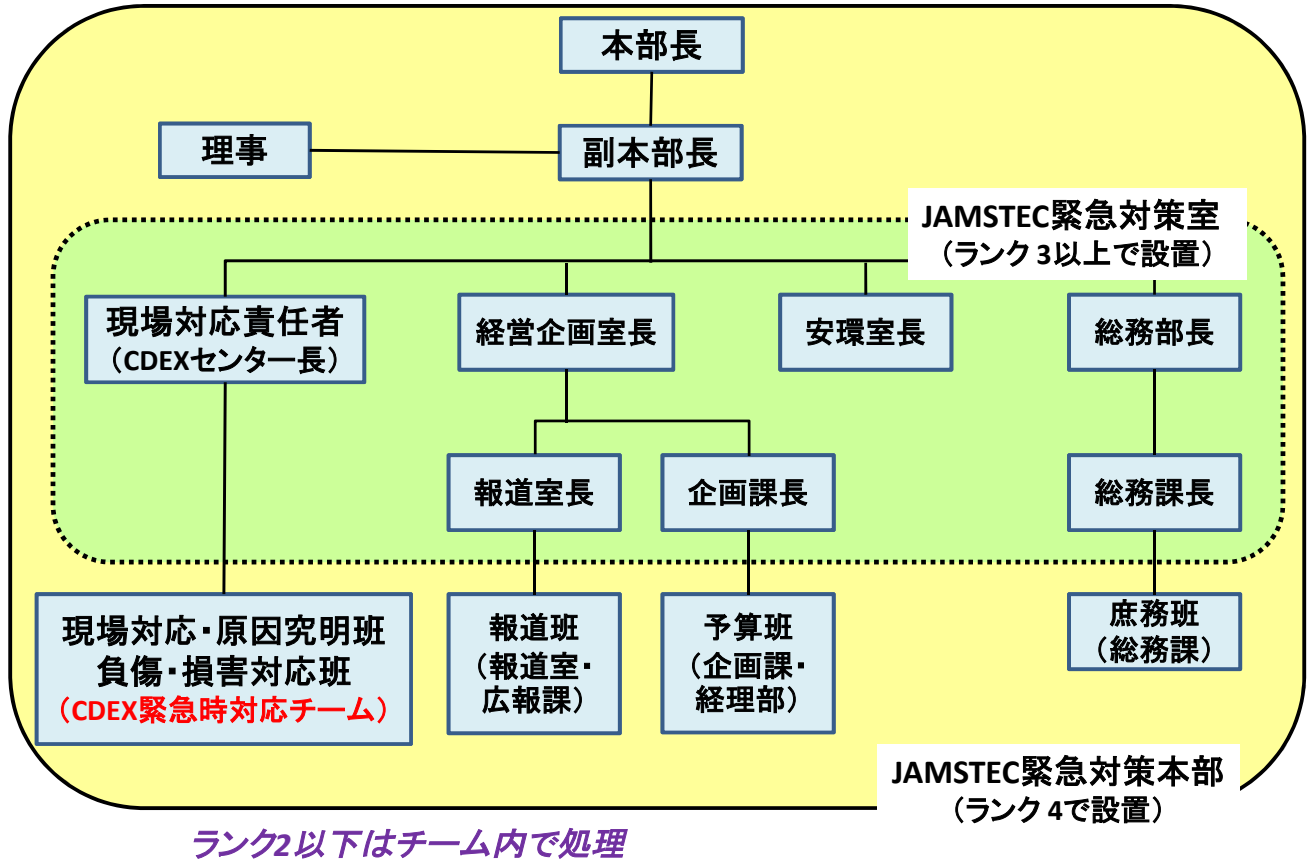
〈海洋技術系〉

- ・テクノオーシャン
- ・石油技術協会
- ・海洋技術安全研究所

3. IODPへの新規参加国

新規参加国については、国際ワークショップやIODP関連会議等への参加を通じてIODPに対する理解を深め、その後の国際交渉においてIODPへの貢献額と乗船枠等の権利について合意し、平成18年6月に韓国、平成21年6月にインド並びに豪州及びニュージーランドのコンソーシアム(Australia-New Zealand IODP Consortium : ANZIC)、平成24年8月にブラジルが参加した。

【補足資料8】「ちきゅう」の危機管理体制



事故・トラブル影響度ランク表

	ランク外	ランク1	ランク2	ランク3	ランク4
	後方支援部署への定時連絡	緊急連絡(第1報は可及的速やかに、続報は定期的)			
	船舶等の試験運用中は機内へ連絡	プレス発表については個別に判断			
		負傷者等の所属元へ連絡	負傷者等の家族への連絡・サポート		
			緊急対策室を設置	緊急対策本部を設置	
			緊急的な予算措置		
			関係職員の待機・召集		
			関係機関等への支援要請		
	記録・分析	事故・トラブル原因の究明、必要に応じて委員会への報告、WGの設置等			
人身事故 (以下、共通)	微小災害(極めて軽微な外傷等への絆創膏等の措置、打撲で治療を要しない又は湿布等の措置、異物の洗浄・除去、市販薬の投与等ないし同等のもの)ニアミス・ヒヤリハット	微小災害を除く、応急措置可能な怪我・病気(船内・現地で休養する場合を含む) 船上で衛生管理者の処方で治療可能な怪我・病気。	陸上観測で入院を要するが命に別状のない怪我・病気 船上から陸上への搬送、緊急入港、医師の船上への派遣を要するが命に別状のない怪我・病気	重傷・重症の場合 意識不明だが呼吸・脈拍は安定している場合	死亡、死に至る負傷、行方不明(落水、テロ、誘拐等) 意識不明で呼吸・脈拍が確認できない場合
潜水船・無人機	天候悪化による潜航調査の切り上げ 行動予定の変更を伴わない故障・損傷	行動予定の一部変更を要するが、船上修理可能で調査の続行が可能な故障・損傷	船上で修理不能で調査を中止する場合(メーカ等での短期修理を含む。)	ドックでの長期修理が必要な重大損傷 有人潜水船が操縦不能で曳航する場合 無人機の浮上不能・行方不明	有人潜水船の浮上不能・船位不明
船舶共通	行動予定の変更を伴わず、観測もしくは運転の継続に支障のない故障・損傷。 船上で応急的な措置もしくは予備に切り替えて運転継続可能な故障	行動予定の変更が必要となるが、観測の続行可能な故障・損傷、船上修理可能な故障・損傷 100リットル未満の海上漏油(中和剤処理できた場合を除く)	航海の中止を伴う故障・損傷(ドック等での短期修理を含む。) 100リットル以上の海上漏油	ドック等で長期修理を要する重大損傷 衝突・座礁等、自船・他船的部分的な被害	海賊の襲撃、海外での拿捕 火災・沈没等重大な海難
観測機器・係留系	開発試験での不具合(亡失を除く)。 回収したOBSの故障、バイ装備センサーの一部故障・損壊等、多数のOBSの一部亡失(数%以内)	ピストンコアラ、ドレッジの亡失 トライトンプイのハンダリズムによる損壊(ハンダリズムと思われるデータ途絶時を含む)	一般的な係留系、海底設置機器の亡失 トライトンプイの漂流・亡失	海底ケーブルの損傷の恐れのある係留系の走絡	他海底通信ケーブルへの損傷
室内実験	修理可能な機器・装置の故障・損傷	修理可能な施設・設備の故障・損傷	原因不明の異臭 管理区域内でのRI漏洩 遺伝子組換え体・微生物等の指定実験室内での漏洩	化学薬品の環境への排出 管理区域外へのRIの漏洩 限度内の異常な被曝 遺伝子組換え体・微生物等の指定実験室外への漏洩	化学物質の火災・爆発 一般公衆へ影響を及ぼすRIの漏洩 限度値を越えた被曝 遺伝子組換え体・微生物等による感染
陸上観測	観測機材の故障	観測機材の故障により行動予定に変更を生じる場合	観測システムの盗難・破壊・没収により短期的に観測中断が見込まれる場合	観測システムの盗難・破壊・没収により長期的に観測中断が見込まれる場合	
「ちきゅう」特有のもの(掘削関係)	台風襲来等計画的なBOP切り離し。 行動予定の変更を伴わず船上で掘削継続が可能な故障・ツールの亡失(予備への切り替え等) 地層の問題により正常に廃孔しサイト変更する場合	掘削の中断を要する故障・亡失であり、行動予定に1週間以上2週間以内の遅れが見込まれる場合。 100リットル未満の海上漏油(中和剤処理できた場合を除く)	行動予定2週間以上30日以内の遅れが見込まれる故障・損傷・亡失。 BOP緊急切り離し(再接続可能な場合) 100リットル以上の海上漏油	ドック等での長期修理・廃孔を要する故障・損傷 BOP緊急切り離し(再接続困難な場合) 化学物質による異常な汚染 RI付き地下核層機の回収不能	サブライボートを含む火災・衝突等の重大な海難 プローアウト ライザー・BOPの落下 ヘリコプターの墜落・不時着・行方不明 化学物質の爆発、火災

【補足資料9】東日本大震災時の津波によるスラスタ一損傷事故について

【経緯】

時刻	事象
1446	地震発生。船内被害状況の確認。
1452	津波警報(2m)発令確認。離岸準備(アジマススラスタ等の起動、セメント積込ホース等切離し、荷役中止、岸壁作業員の退避指示。)
1532	大津波警報(8m)発令確認。緊急離岸の指示。
1550	津波第1波本船に到着 、着岸状態にて船体姿勢保持。
1555	安全上の判断から 緊急離岸 。
1616	岸壁から200m地点で左舷側投錨。
1639	船体の動きが停止。(海面が著しく低下し、着底したと推察。)
1642	津波第2波到達。海面上昇に合わせて操船。
1650	急激な港内潮流の増大で船体姿勢保持が困難となり、右舷側投錨。
1650	船体が大きく流され、護岸壁とテトラポッドに 左舷後部が衝突 。(この時、左舷後部アジマススラスタが脱落と考えられる。)

沖出しをしなかった理由

- ・大津波警報発令(15:32)から、十分な退避時間の無い中で第1波が到達(15:50)した。
- ・第1波襲来後、離岸するが(15:55)、港湾管制機能は麻痺しており、また海中・海上に障害物多数でスラスタへの巻き込み(航行不能となる)等が懸念された。

津波警報発令(14:52)後ただちに港外退避すれば、或いは被災を免れたかもしれないが、大津波警報でない以上、この時点での退避は現実的ではなく結果論に過ぎない。CDEXとしては、第1波襲来後、管制機能が麻痺し十分な情報の無い中で留まる事を選択した船長の判断を評価する。

その後のリスク評価と対策

各港湾毎に津波警報発令からの退避基準を策定。

例えば、清水港では①津波注意報の発令②津波警報の発令③東海地震に関連する情報が発表された場合を想定し、対応方針を定めている。

また、以下のような対策も行っている。

- ・緊急離岸を考慮して、出船付けとする。
- ・緊急離岸に備え、水先人、タグボート、綱放し要員の諸手配の時間など、避難に要する時間(昼夜間別)について事前に港湾管理者等に確認を行う。

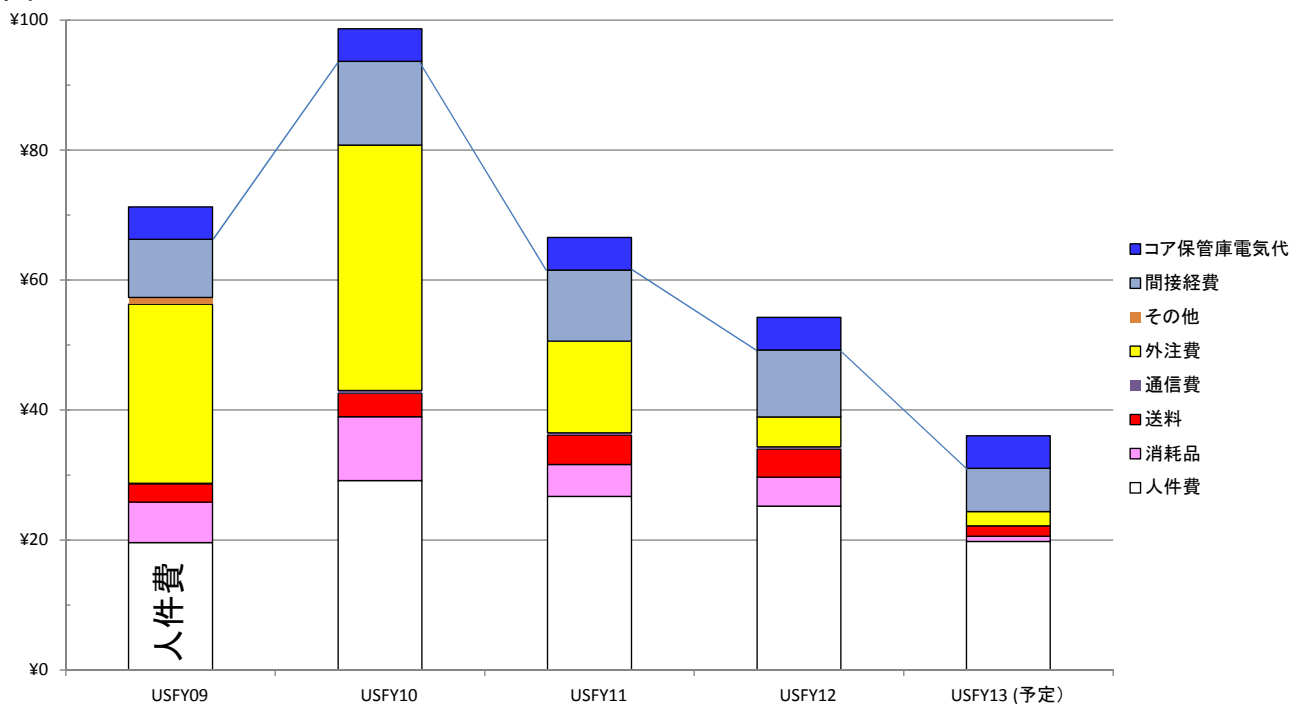
【補足資料10及び11】 高知コアセンターについて

【まとめ】

- IODPコアキュレーション費用：年間4000万円
- サンプルリクエスト：年間90件
- 総保管コア長：94km→110km
- 論文数：年間15編（外部のみ）

IODPキュレーションに係る費用

単位：100万円

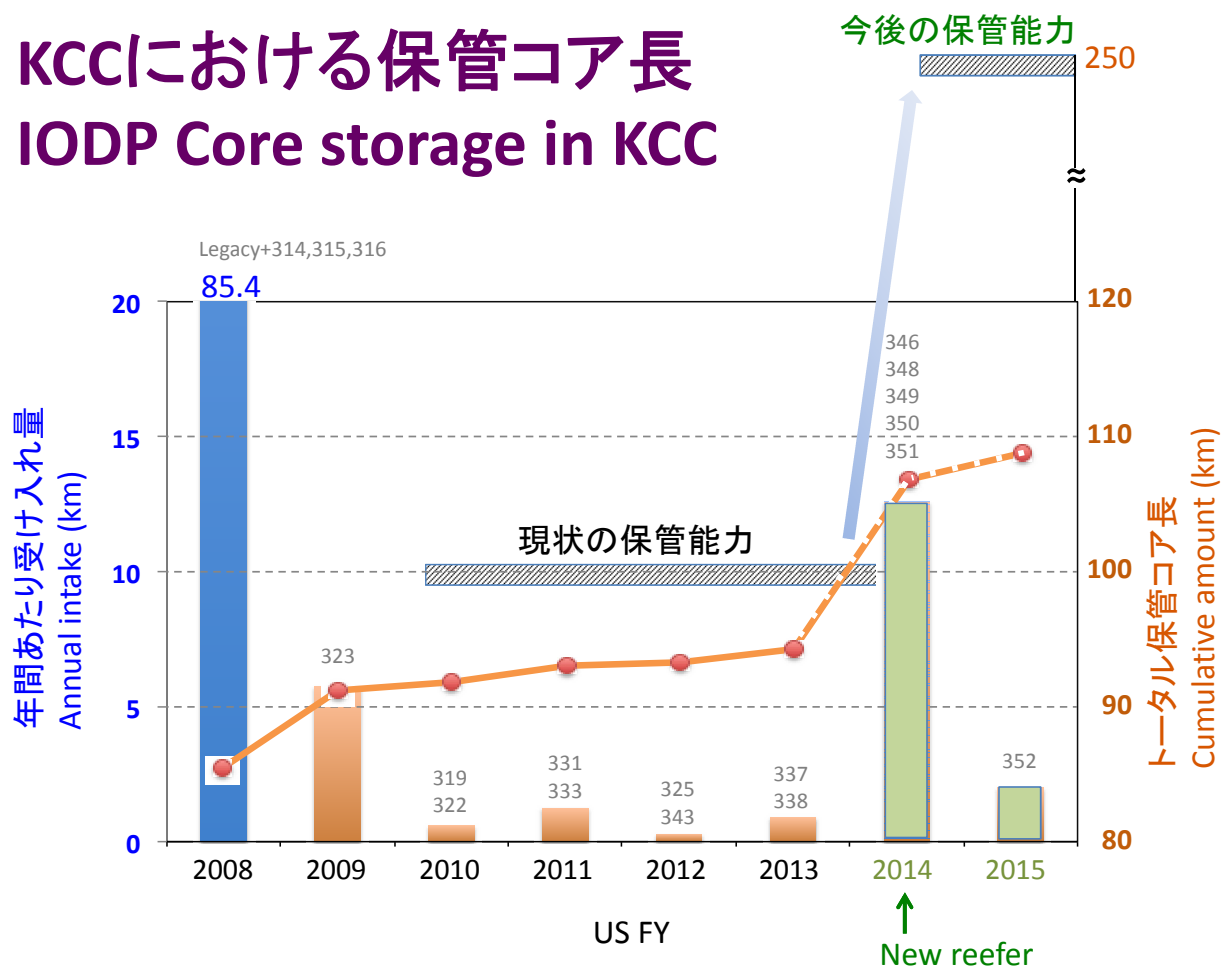


IODPの3保管所 予算比較

		総保管長 (km)	年間予算USFY12 (SOC)	年間予算USFY13
BCR	ブレーメン大	151	\$350k	
GCR	テキサスA&M大	126	\$390k	
KCC	JAMSTEC/高知大	94	\$590k※	\$390k
NJ-GS	米国ラトガース大	0.62	NA	

※\$1=80円として約4700万円

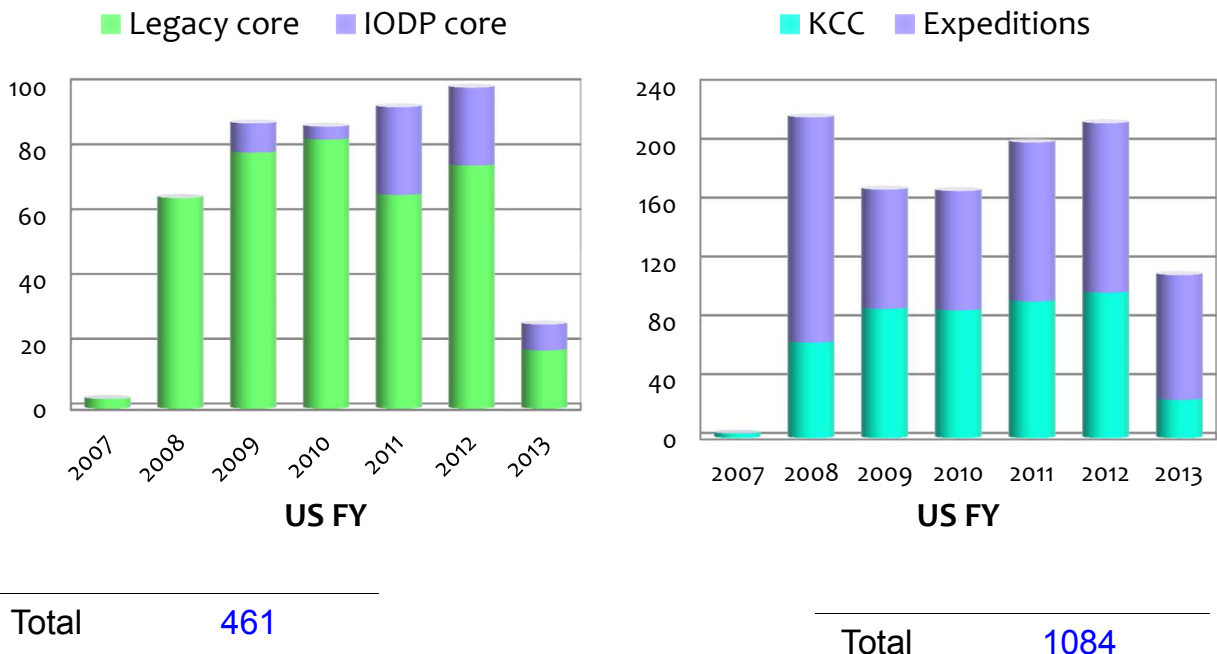
KCCにおける保管コア長 IODP Core storage in KCC



KCC訪問研究者数

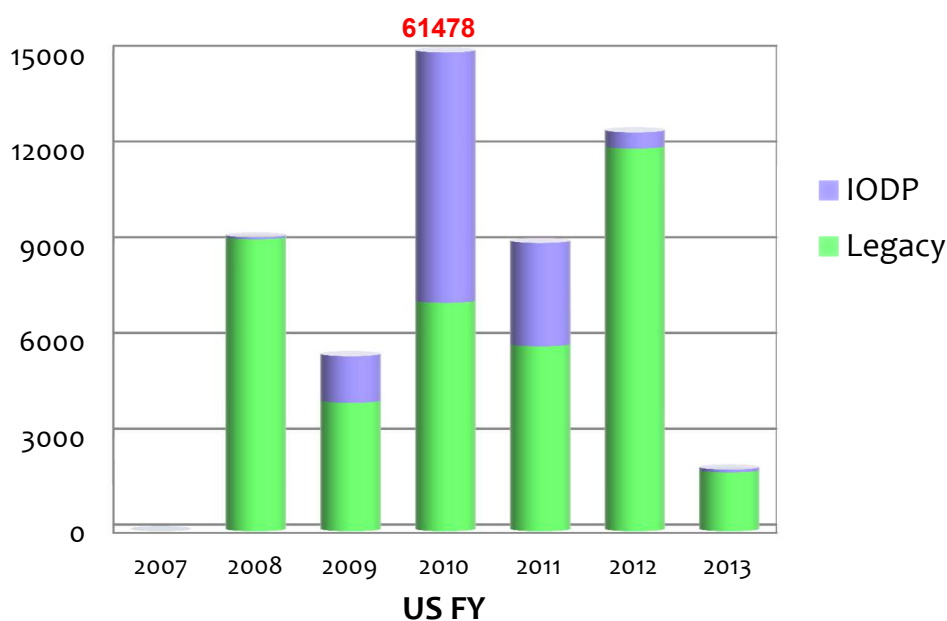


サンプルリクエスト数



(as of Dec. 2012)

サンプル発送数



Total 99629

(as of Dec. 2012)

2008-2009年に受理したサンプル リクエストに対する論文

- 2 Nature Geoscience
- 1 Nature Climate Change
- 4 Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology
- 3 Geology
- 3 Paleoceanography
- 3 Stratigraphy
- 2 Earth and Planetary Science Letters
- 2 Marine Geology
- 1 Geochimica et Cosmochimica Acta
- 1 Chinese Science Bulletin
- 1 Geochemistry, Geophysics, Geosystems
- 1 Geological Magazine
- 1 Journal of Nannoplankton Research
- 1 Journal of Foraminiferal Research
- 1 Quaternary Research
- 1 Quaternary Science Reviews
- 1 Review in Micropaleontology
- 1 Studia UBB Geologia

Total 30

※これは2年分なので、年間あたりでは～15編