

H20 年度第 1 回技術開発推進専門部会 / #7 EDP 事前打ち合わせ 議事録 (案)

日時：2008 年 6 月 13 日 (金) 14:00~17:00

場所：東京大学地震研究所 一号館 2 階 事務会議室 A

出席者 (敬称略)

専門部会長：佐野 修 (東京大学地震研究所)

専門部会委員：伊藤高敏 (東北大学) 唐澤廣和 (産業技術総合研究所) 木下正高 (海洋研究開発機構)
森田信男 (早稲田大学) 佐久間澄夫 (地熱エンジニアリング株式会社)

E D P 委員：宮入誠 (石油資源開発株式会社)

科学計測専門部会長：斎藤実篤 (海洋研究開発機構)

孔内計測共同 WG 長：佐藤 暢 (専修大学) 中村恭之 (東京大学海洋研究所)

執行部会担当者：山田泰広 (京都大学)

C D E X：伊藤久男 和田一育 (海洋研究開発機構) (1 時間ほど遅れる可能性あり)

事務局：加賀谷一茶 吉岡由紀

欠席者 (敬称略)

専門部会委員：* 田村満夫 (ジャパン石油開発株式会社) 手塚和彦 (石油資源開発株式会社)

松岡 洋 (日本海洋掘削株式会社) * 渡辺喜保 (東海大学)

E D P 委員：浅沼宏 (東北大学) 福原政文 (Schlumberger Moscow Research)

*EDP 委員兼任

議事次第

前回(#1_080212)議事録 確認 [事務局]

[資料 1-1]

【技術開発推進専門部会 国内戦略】

<国内 ED 提案の質の向上、数の増加を目指す戦略的議論>

[資料 1-2, 1-3]

1. 系統的な Technology Roadmap 周知戦略 (佐野部会長)

2. 科学計測専門部会との連携強化と情報共有

(佐野部会長・斎藤科学計測部会長)

-科学計測専門部会の活動 - 特に技術開発推進専門部会との関連において-

(斎藤科学計測部会長)

・ Scientific Technology Roadmap について

・ 循環泥に起因する試料汚染の対策について

3. IODP 部会・執行部会との連携強化と情報共有

(執行部担当：山田氏)

<孔内計測 WG に関する議論>

4. 科学計測専門部会との合議により、孔内計測 WG の定期報告、本年度の活動内容
審議について (中村共同 WG 長 予定)

5. ロギングスクール準備状況報告

(中村共同 WG 長 予定)

[資料 1-4]

【EDP 事前打ち合わせ】

1. プロポーネントによる ED プロポーザル紹介

・ 東北大学 伊藤 高敏 委員

・ CDEX 工務グループ 和田 一育 氏

[資料 1-5]

[資料 1-6]

2. Technology Roadmap の科学プロポーザルとの対応や Weighting 事前検討

(宮入 EDP 議長)

[資料 1-7]

3. EDP 委員今後のローテーション確認

(事務局)

(以下、次頁につづく - 話題提供 -)

<話題提供>

1. 長期孔内計測(LTBMS)の現状報告 (CDEX：伊藤オブザーバー) [資料 1-8]
2. 南海掘削現状報告 (木下委員)

3. IODP 部会・執行部会より情報提供：
2013 年以降の IODP リニューアルに関する国内対応現状報告
(執行部担当：山田氏)
4. JR スケジュールアップデート (事務局) [資料 1-9]

<その他>

1. その他話題提供 (佐野部会長)
2. 小泉委員会新体制についての報告／技術開発推進専門部会ローテーション確認 (事務局) [資料 1-10]
3. 国内部会委員の海外赴任時の対応について (事務局)
4. 次回開催日程 [資料 1-11]
(参考：J-DESC2008 年度年間スケジュール)

配布資料

- 資料 1-1 前回議事録
- 資料 1-2 国内 ED 提案の質の向上，数の増加を目指す戦略的議論に関する資料
- 資料 1-3 (1) 科学計測専門部会の活動について
- 資料 1-3 (2) Science/Technology Roadmap
- 資料 1-3 (3) 循環泥に起因する試料汚染の対策について
- 資料 1-3 (4) 泥水溶存ガスモニタリングの科学利用について
- 資料 1-4 ロギングスクール準備状況
- 資料 1-5 (1) Development of The Deep Rock Stress Tester (DRST)
- 資料 1-5 (2) DRST Engineering Development Proposal
- 資料 1-5 (3) Re: Concept Proposal Routing Summary for the Deep Rock Stress Tester (DRST)
- 資料 1-5 (4) Response to Concept Proposal Routing Summary for the DRST
- 資料 1-6 (1) Development of Anti Contamination Coring System- 制菌コアバーレル (通称 Gel Core) の開発
- 資料 1-6 (2) Development of Anti Contamination Coring System (プレゼンテーションファイル)
- 資料 1-7 (1) #7 EDP Draft Agenda
- 資料 1-7 (2) EDP Technology Roadmap Draft ver.3
- 資料 1-7 (3) Mapping Chart between Business Issues & Technology Items
- 資料 1-7 (4) EDP 委員ローテーション表
- 資料 1-8 Engineering Specifications on LTBMS Telemetry System for NanTroSEIZE 3.5km Riser Hole
- 資料 1-9 USIO JOIDES *Resolution* Expedition Schedule (as of 27 May 2008)
- 資料 1-10 小泉委員会新体制表および技術開発推進専門部会ローテーション表
- 資料 1-11 J-DESC 2008 年度年間スケジュール

冒頭で各委員の自己紹介、配布資料の確認が行われた。

前回(#1_080212)議事録 確認 [事務局]

訂正等がある場合は、本会議終了までもしくはメールにて報告することとなった。

【技術開発推進専門部会 国内戦略】

<国内 ED 提案の質の向上、数の増加を目指す戦略的議論>

1. 系統的な Technology Roadmap 周知戦略 (資料 1-2)

佐野部会長より、標記について説明がなされ、周知戦略について議論がなされた。

- ・ 事務局から J-DESC が利用する広報媒体の説明が行われた。
- ・ J-DESC のメーリングリストは、既に IODP 等を知っている人が登録していると思われる。IODP を知らない人にもアピールする必要がある。
- ・ EDTR (Engineering Development Technology Roadmap) の周知と、ED 提案の方法、国内でのサポート体制等を判りやすくまとめ、系統的に周知する。
- ・ 工学系の学会に宣伝し、必要なら学会誌に宣伝、提案募集広告を掲載する。
- ・ 石油業界では、低額の初期 ED 提案に対して資金提供のハードルが低い。IODP でも同様の取り組みが行われれば、その中から優秀な ED 提案が出て、ひいては産業界との技術開発連携につながるかもしれない。
- ・ 今後は、ML 等で意見を募集することを検討する

2. 科学計測専門部会との連携強化と情報共有

-科学計測専門部会の活動 ー特に技術開発推進専門部会との関連においてー

はじめに科学計測専門部会の活動、委員構成、各 WG、STP パネルの役割等の紹介が齋藤部会長から行われた。

Scientific Technology Roadmap について (資料 1-3(1)、(2))

(STR= Scientific Technology Roadmap)

初めに齋藤科学計測部会長より Roadmap の解説が行われた。

- ・ Roadmap は、IODP の科学目的達成のために新規導入すべき科学計測項目を文書化したものである。STP から IODP-MI へ提出する。現在、国内で意見収集中 (6/30 締め切り)。コミュニティから IODP へのウィッシュリストとも言える。
- ・ STR では、技術自体は available であるが IODP でまだ導入していない技術を中心に IODP Science の目的に直結させて検討する。掘削技術よりは科学計測技術。
- ・ 技術開発を要する種目についても必要があれば検討する。
- ・ 既に導入されている計測種目についても、改善を要するものがあれば検討する。
- ・ STR には、船上分析技術、コアリング技術、ドリリング技術が記載されており、EDTR にもリンクしている。
- ・ 科学計測専門部会から ED ニーズを技術部会に伝えて開発促進をすることも検討できる。

引き続き意見交換が行われた。

- ・ EDP では、現在の EDTR を検証するために、SSEP への委員派遣等でニーズを検討する予定である。
→STP が介入し、STP から EDP がフィードバックを受けるほうがラインとして相応しいのでは。
7月の EDP で検討し、必要なら STP へリエゾン派遣を行うことを検討すべき。
- ・ EDTR にある高温に対応する計測センサー類は、STR にも組み込んだほうが良いのか？
→過去の実例では、特殊な目的の場合は、サードパーティーツールでの対応となっている。
→サイエンスのニーズに基づいた EDTR のプライオリティランキングは必要である。現在のランキングはサイエンスニーズにのっとったものとは言えない状況。
- ・ STR に含まれる技術が実際にあるかどうか、すぐに実現可能かどうかのアドバイスを EDP から行うべきではないか。STR はサイエンティストからのニーズがまとめられており、技術関係者は関与していない。
- ・ 次回 STP で STR ドラフト中の各項目に 10 行程度の説明をつけるので、その後技術部会で検証する。
→ある程度骨子が固まった段階で、WS、シンポジウムの開催を検討したらどうか。

- ・ STP の STR に EDTR は反映されていないと思われる。今後とも両部会間で情報共有をしていく必要がある。

循環泥に起因する試料汚染の対策について（資料 1-3(3)）

孔内計測共同 WG 長の中村氏と佐藤氏より説明がなされた。

- ・ STP および科学計測専門部会では循環泥に起因する試料汚染への対策について検討を進めている。2007 年 8 月 STP で問題提起され、2008 年 2 月 STP で提言をまとめ、EDP に検討を依頼した。
- ・ 「ちきゅう」でのライザー掘削において予想される、循環泥に起因する地球化学・微生物学研究における試料汚染の対策について上申した。また、それらのリスクを軽減する循環泥の開発について EDP に検討を行うよう要望した。
- ・ ライザー掘削によるメリット・デメリットを検討するために、STP、科学計測部会としても泥水溶存ガスモニタリングを是非実現したい。
- ・ 泥水汚染について EDP としても検討していただきたい。
- ・ 孔内計測 WG では、汚染は避けられないことを認識しているが、間隙水にどこまで影響するのかが不明だとの指摘が出ている。ナトリウム・ポタシウム比を汚染トレーサーとして利用すべきとの声も出ている。泥水に含まれる成分（バリウム等）が成分計測に含まれる場合には、泥水汚染による影響がどの程度出るのかを定量的に検討する必要がある。
- ・ ライザー掘削中の定常的な泥水モニタリング、掘削目的による泥水の変更も検討するべきではないか。
 - 泥水変更の自由度はどれくらいあるのかが気になる。
 - 監視していないと掘削工程で泥水に 10 種類くらいの成分を加えられてしまう場合がある。サイエンスと連携し、数種に制限する等の工夫が必要ではないか。
 - 泥水成分の濃度もかなりフレキシブルな場合がある。一定に保つのは難しいがサイエンスには重要だろう。
 - きれいな間隙水を取るために、泥水成分をコントロールするという検討課題を EDP へ提案することも可能であろう。

3. IODP 部会・執行部会との連携強化と情報共有

標記について、執行部会担当の山田氏より説明がなされた。（資料 1-2）

- ・ IODP においても産業界のニーズを発掘し産業界との連携を深める姿勢が重要になってきている。
- ・ J-DESC 賛助会員企業を広く発掘するために産業界とのつながりも深い技術開発推進専門部会と執行部会とが風通しよく情報交換を行っておくのが好ましい。
- ・ ED プロポーザル、ED Technology Roadmap の周知活動についても技術部会から執行部へ協力を要請できるとよりよいであろう（ゆくゆくは ED に関するシンポジウムを開催したいというポテンシャルもある）。
- ・ 執行部においても、コアスクールへの企業からのご参加について話題に上ることがあり、技術部会でも「もし」開催の可能性が出れば、具体的な議論も可能であろう。
- ・ SSEP でも EDP の意見が求められるようになったため、その状況についても逐次執行部を通じた情報交換の必要も発生する
- ・ 意見があればまたメーリングリスト等で報告する

< 孔内計測 WG に関する議論 >

4. 科学計測専門部会との合議により、孔内計測 WG の定期報告、本年度の活動内容審議について

- ・ 孔内計測 WG は、泥水関係の検討、ロギングの検討の 2 本柱で活動している。
- ・ 前回 WG より、泥水関係の議論を行っている。
- ・ コアスクール孔内計測ロギング基礎コース実施後に、今年度第 1 回の会合を開き、コアスクールの反省と次年度の準備、SAS パネル対応の検討を行う予定。
- ・ カuttingスの議論は WG で行っているか。今後の NanTroSEIZE で Cutting スサイエンスが必要となる。次の NanTroSEIZE サイトはコアが取れにくいかもしれない。Cutting スサイエンスの構築が急務であると思う。
 - 実際に微化石研究者間では Cutting スをサイエンスに利用できるかどうかの理解度が原状では低いと思う。過去の勉強会等でのノウハウは一応あるが、WS、シンポジウム等で普及をする必要がある。
 - 先ほど議論された泥水の検討も、ICDP KTB サイトでの実績を元にレビューを行う予定。

5. ロギングスクール準備状況報告（中村共同 WG 長 予定）

中村共同 WG 長より、標記コースの報告がなされた。（資料 1-4）

- ・ 正式な名称は「J-DESC コアスクール ロギング基礎コース」。
- ・ 応募者 12 名中、8 名が修士課程の学生という結果から、基礎コースの目的である「若い人向け」は達成。定員は 9 名を予定していたが、12 名で実施することにした。
- ・ JFES の講師を紹介頂いた宮入 EDP 議長に対し、中村共同 WG 長より感謝の意が述べられた。

【EDP 事前打ち合わせ】

1. プロポーネントによる ED プロポーザル紹介

■The Deep Rock Stress Tester (DRST)

伊藤委員より提案中の ED プロポーザルの紹介が行われた。（資料 1-5）

- ・ 前回 EDP 以降、どのように検討が進められているかが紹介された。
- ・ 水圧破砕法の現状と問題点の紹介。最大応力が測れない。大深度で測れない。
- ・ JAMSTEC 陸上掘削抗（田沢湖）を利用した事前テストでの結果は、既にパブリッシュされている。プロトタイプ完成後、再度田沢湖で実証試験を行う。大深度ではないが、各種テストを再度行い、実践投入を目指す予定。
- ・ 本機器の使用が想定されるプロポーザルは現在あるのか。
 - まだ開発段階である現状では、本機器の利用を想定している航海はまだ無い。
 - 使用する可能性としては、今後の NanTroSEIZE になるのでは。
 - ICDP への提出が予定されているトルコでの掘削に使えると思う。
- ・ ベビー坑を通せるサイズで、かつ高圧環境下対応の高水圧出力ポンプの開発を進める必要がある。
- ・ 科学計測の面、ハザード対策面でも大深度での最大応力測定は重要である。
- ・ 高圧環境下等、掘削環境によっては未知のトラブルが今後多く出るかもしれない。
- ・ 科学計測の面では、ボアホール側壁に大きなクラックが入ることは問題だが、本計測方法ではその心配があまり無い。

■Anti Contamination Coring System (Gel Core)

CDEX 和田氏より提案中の ED プロポーザルの紹介が行われた。（資料 1-6）

- ・ 現在の経過としては、伊藤氏のプロポーザルと同じ状況。
- ・ 名称は通称の「ゲルコア」で普及している。
- ・ ISP の Deep Biosphere として地下深部生命圏の研究が上げられており、技術の重要性については EDTR の Top10 にも含まれている。
- ・ 事前テストは、各 IO が使用しているコアバーレルサイズとは異なるものだったので、今回 IO が使用するのと同様のコアバーレルサイズにて陸上試験を行った。
- ・ 試験の際には、蛍光ビーズを使用して、コアの汚染状況を確認した。ゲル未使用のコアには、ベントナイト泥水が表面を白く多い、クラックのある部分はコアの中にも浸透した。ゲルコアの場合、若干の泥水が表面に残るが、ゲルなしの場合と比べ汚染が 1/100 となった。
- ・ ゲルは JAMSTEC 極限環境生物圏研究センターで開発した。ゲルは制菌性で、コア、泥水に含まれる微生物の働きを抑える効果があるが、滅菌はしない。
- ・ ゲルでコアをつつんでも、掘削中の泥水環境下では汚染が進行するので、ゲルコア長は従来コアの半分の 4.5m（最大）とし、コア回収は早期に行う。
- ・ コアビットから漏れる泥水により、ゲルがコアに付着することを妨げられないよう、新たなコアビットの開発も進めている。
- ・ ゲルコアは、中硬質岩での使用を条件としており、未固結なコアでの使用は難しいと思われる。（しかし、コアの回収率が 8 割の部分では採集できる）
- ・ コアリング試験の際に使用している大谷石は、空隙の構造が形成された際の重力で影響を受けているので、試験時の試料の向きも考慮しなければならないだろう。
- ・ テスト時の地層選定は、実際の IODP 掘削現場を想定して行う必要があるため、サンプル選定の際に研究者に協力を求めるほうがよい。南海沖であれば、三浦層群、葉山層群などが実際に近くで良いであろう。

2. Technology Roadmap の科学プロポーザルとの対応や Weighting 事前検討

宮入 EDP 議長より標記について説明がなされた。（資料 1-7）

- ・ Technology Roadmap の表中で黄色い部分が前回からの変更・追加点。一部前回の変更時の黄色がその

- まま残っている部分もあるが、それはミス。Bの33(9)、Cの22(10)が今回新たに追加された。
- ・ B-27は、「ちきゅう」での10000m掘削を想定して「Total」が付けられた。
 - ・ 今まで非公式に EDP、IO、IODP-MI とのミーティングを行っていたが、正式に EDP プレミーティングという扱いとなった。
 - ・ IODP の現状を考慮し、現実的でないプロポーザルについては SPC 同様に省く方向で EDP でも検討を進めている。

3. EDP 委員今後のローテーション確認

事務局より標記について説明が行われた。

- ・ EDP 福原委員の後任をなるべく早く検討しないといけない。US 側は委員補充が間に合わず欠員1名で4名での参加となる。

<話題提供>

1. 長期孔内計測(LTBMS)の現状報告

CDEX 伊藤久男オブザーバーより標記の報告がなされた。(資料 1-8)

- ・ 3年計画 2年が経過して、現時点での成果もパブリッシュしている。

2. 南海掘削現状報告

木下委員より標記について報告がなされた。

- ・ ちきゅうのギアが故障により、航海の再開は来年3月からライザー掘削を予定。
- ・ 掘削地点は黒潮の影響を考慮し、北側に移動する方向で検討している。
- ・ プロポーザル段階でも掘削エリアの一つとして提案していた場所なので、サイエンスとしても認められる見込み。
- ・ 地震断層までは11kmもあるので、固着域をモニタリングするオブザーバトリーを設置する予定。
- ・ コアカッピングサイエンスも早急に検討しないといけない。
- ・ 今年度実施予定だったライザーレス航海は、3月航海の後に実施することも検討している。

2. IODP 部会・執行部会より情報提供:

2013年以降のIODPリニューアルに関する国内対応現状報告

執行部担当山田氏より標記の報告がなされた。

- ・ 来年9月ごろにブレーメンにて次期ISPの検討会議(Big Meeting)が行われる。
- ・ 次期ISP内に日本独自のアイデアを日本側で積極的にまとめ、反映させていきたい。
- ・ 国内WSのグループのアイデアは皆さんからヒアリングをする予定。
- ・ WS毎に結果を取りまとめ、冊子としてブレーメンにもって行きたい。
- ・ 現ISPでは技術開発も項目として挙げられているが、次期ISPにも新たな技術開発の提案を載せるために、技術部会の協力を仰ぎたい。

4. JR スケジュールアップデート (事務局)

事務局から5/27発表の最新のJR号の改装後のスケジュールが報告された。

<その他>

1. その他話題提供 (この議事については、省略された)
2. 小泉委員会新体制についての報告/技術開発推進専門部会ローテーション確認
事務局より、先日承認が行われたIODP国内科学計画委員会(小泉委員会)の新メンバーの紹介と、部会委員のローテーション確認が行われた。
3. 国内部会委員の海外赴任時の対応について
アブダビに赴任した田村氏はEDP委員として参加され、さらに部会委員としても継続することが承認された。
4. 次回開催日程
例年の開催時期を参考に、後日検討する事となった。