

平成28事業年度

廃炉支援に係る
業務実施状況報告書

自 平成28年4月1日

至 平成29年3月31日

原子力損害賠償・廃炉等支援機構
廃炉支援部門

目 次

| | |
|--------------------------------------|----|
| はじめに | 2 |
| 1. 原子力損害賠償・廃炉等支援機構（廃炉支援部門）について..... | 3 |
| (1) 原子力損害賠償・廃炉等支援機構（廃炉支援部門）の役割..... | 3 |
| (2) 原子力損害賠償・廃炉等支援機構（廃炉支援部門）の体制..... | 4 |
| (3) 廃炉等技術委員会 | 4 |
| (4) 専門委員会等 | 5 |
| 2. 廃炉に向けた中長期戦略の策定及び重要な課題への技術的支援..... | 9 |
| (1) 戦略プラン2016 | 9 |
| (2) 廃炉に向けた研究開発の企画と進捗管理..... | 9 |
| (3) 汚染水対策への技術的検討..... | 13 |
| 3. 廃炉に向けた国内外の関係者との連携..... | 14 |
| (1) 国内関係者との協力 | 14 |
| (2) 海外関係者との協力 | 15 |
| 4. 廃炉に関する情報の発信 | 19 |
| (1) ホームページ、パンフレット..... | 19 |
| (2) 福島第一廃炉国際フォーラム..... | 19 |
| (3) 福島県自治体への福島第一廃炉の情報発信..... | 20 |

はじめに

原子力損害賠償・廃炉等支援機構法（平成23年法律第94号。以下「機構法」という。）第35条の2第1項では、「機構は、毎事業年度、主務省令で定めるところにより、廃炉等を実施するために必要な技術に関する研究及び開発の内容及び成果、助言、指導及び勧告の内容その他の廃炉等に係る業務の実施の状況について主務大臣に報告しなければならない。」と定められている。

本報告書は、これに従い、原子力損害賠償・廃炉等支援機構の廃炉支援部門における平成28年度（2016年度）の業務実施状況について、報告を行うものである。対象期間は、2016年4月1日から2017年3月31日までとする。

1. 原子力損害賠償・廃炉等支援機構（廃炉支援部門）について

(1) 原子力損害賠償・廃炉等支援機構（廃炉支援部門）の役割

現在、東京電力ホールディングス株式会社（以下「東京電力」という。）は、政府の「東京電力（株）福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」（以下「中長期ロードマップ」という。）に沿って、東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所（以下「福島第一原子力発電所」という。）の廃炉を進めている。

2014年8月、中長期的な廃炉に向けた戦略策定と、重要課題に対する技術的検討の必要性の高まりを受け、原子力損害賠償支援機構が改組され、原子力損害賠償・廃炉等支援機構（以下「NDF」という。）が発足した。

NDFは、「廃炉等を実施するために必要な技術に関する研究及び開発」（機構法第35条第4号）、「廃炉等の適正かつ着実な実施の確保を図るための助言、指導及び勧告」（同条第5号）、「廃炉等に関する情報の提供」（同条第6号）を法定業務としている。図1は、福島第一原子力発電所の廃炉に係る関係機関の役割分担及びその中のNDF（廃炉支援部門）の位置付けを示すものである。

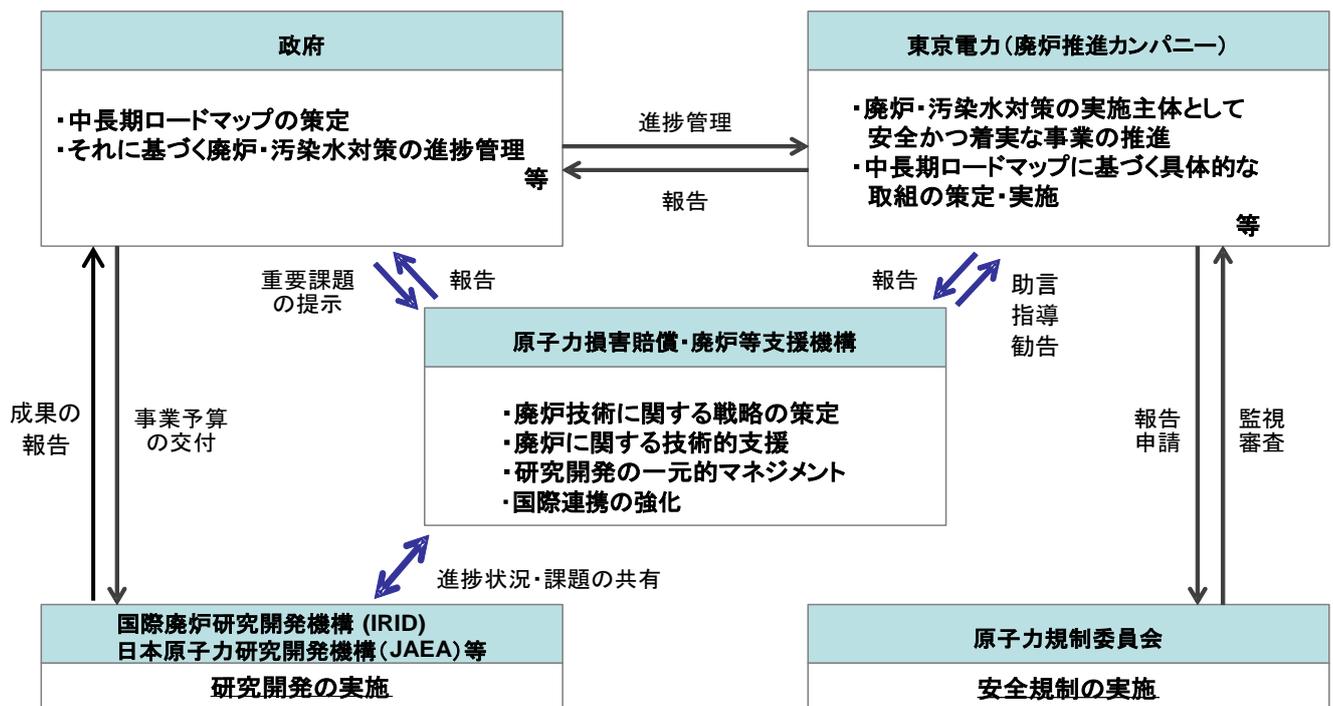


図1 福島第一原子力発電所の廃炉に係る役割分担

こうした役割分担の下、NDFは、政府に対して技術的な検討について報告するとともに、東京電力に対して、廃炉の適正かつ着実な実施の確保に向け、技術的見地から助言・指導を行っている。また、基礎・基盤研究を含む廃炉に向けた様々な研究活動が、福島第一原子力発電所の廃炉作業に効果的に繋がるよう、廃炉に向けた研究開発を一元的にレビューするとともに、廃炉研究開発連携会議を開催し、関係者の連携促進に努めている。あわせて、国内外の関係者と協力協定を締結するなど協力関係を構築するとともに、廃炉に関して積極的に情報発信を進めている。

(2) 原子力損害賠償・廃炉等支援機構（廃炉支援部門）の体制

NDF 廃炉支援部門は、役員、4つのグループ及び福島第一原子力発電所現地事務所で構成されている。

① 廃炉総括グループ

廃炉総括グループは、廃炉支援部門に関連する総括業務、廃炉等技術委員会及び廃炉・原子力安全分科会の開催、関係機関との調整、広報を担当する。また、ステークホルダーとの対話機能を担うほか、福島第一原子力発電所現地事務所（※）の事務を統括する。

（※）福島第一原子力発電所現地事務所

福島第一原子力発電所におけるNDF 廃炉支援部門の拠点として、廃炉作業の進捗など最新の現場状況の把握、現地の東京電力等の関係者に対する技術的助言を担当する。福島県内で開催される各種会議に出席し、現地で関連情報を収集するとともに、廃炉に係る技術的な情報を発信する。J ビレッジの近傍に事務所を構える。

② 国際グループ

国際グループは、廃炉に関し、海外の関係機関や有識者との連携協力等を担当する。廃炉に係る海外の情報の収集及び海外への情報発信を行うとともに、海外の原子力関連施設の現地調査の企画及び調整、海外特別委員の招聘等を行う。

③ 技術グループ

技術グループは、廃炉の中長期戦略の技術検討等を担当する。「東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン」（以下「戦略プラン」という。）の策定に向けた検討、専門委員会及び廃炉研究開発連携会議の開催、研究開発の一元的なレビュー、人材育成に関する支援業務などを実施する。

④ 戦略グループ

戦略グループは、廃炉の実態把握や中長期戦略への反映等を担当する。戦略プランに掲げる中長期的な課題に対する解決方法の成立性や実行可能性について検討・立案する。

特に、技術的課題を検討するに当たっては、技術グループと一体となり、業務を遂行する。

(3) 廃炉等技術委員会

廃炉支援業務に係る重要事項を審議するために、廃炉等技術委員会を開催した。

○ 構成員

< 廃炉等技術委員会委員 >（2017年3月31日時点）

- ・ 近藤 駿介 東京大学 名誉教授（原子力発電環境整備機構 理事長） < 委員長 >
- ・ 川村 隆 株式会社日立製作所 名誉相談役
- ・ 児玉 敏雄 日本原子力研究開発機構 理事長
- ・ 櫻井 敬子 学習院大学法学部 教授

- ・角山 茂章 福島県原子力対策監
- ・朽山 修 原子力安全研究協会 技術顧問
- ・山内 隆司 日本建設業連合会 副会長
- ・吉川 弘之 科学技術振興機構 特別顧問

<海外特別委員> (2017年3月31日時点)

- ・ポール・ディックマン (Mr. Paul Dickman)
【米国】アルゴンヌ国立研究所シニア・ポリシー・フェロー
- ・フランソワ・ゴージェ (Mr. François Gauché)
【フランス】原子力・代替エネルギー庁 (CEA) 原子力開発局長
- ・マイク・ウエイトマン (Dr. Mike Weightman)
【英国】元・原子力規制庁 (ONR) 長官
- ・ファン・ホセ・ザバラ (Mr. Juan José Zaballa)
【スペイン】放射性廃棄物管理公社 (ENRESA) 総裁

○開催実績

| | | | | |
|------|----------|-------|--------|-----------|
| 第15回 | 廃炉等技術委員会 | 2016年 | 4月18日 | |
| 第16回 | 廃炉等技術委員会 | 2016年 | 5月31日 | |
| 第17回 | 廃炉等技術委員会 | 2016年 | 6月27日 | ※海外特別委員出席 |
| 第18回 | 廃炉等技術委員会 | 2016年 | 10月26日 | |
| 第19回 | 廃炉等技術委員会 | 2016年 | 11月18日 | ※海外特別委員出席 |
| 第20回 | 廃炉等技術委員会 | 2017年 | 2月16日 | |

(4) 専門委員会等

個別テーマについて詳細な検討を行うために、廃炉等技術委員会に加えて、以下の会議体を設置、開催した。

①燃料デブリ取り出し専門委員会

燃料デブリ取り出しに関する専門的な検討を行うために、燃料デブリ取り出し専門委員会を開催した。

○委員名簿 (2017年3月31日時点)

<有識者>

- ・近藤 駿介 東京大学 名誉教授 (原子力発電環境整備機構 理事長) <主査>
- ・浅間 一 東京大学大学院工学系研究科 教授
- ・大西 有三 関西大学環境都市工学部 客員教授 (京都大学 名誉教授)
- ・岡本 孝司 東京大学大学院工学系研究科 教授
- ・小川 徹 日本原子力研究開発機構 廃炉国際共同研究センター センター長
- ・越塚 誠一 東京大学大学院工学系研究科 教授
- ・中島 健 京都大学原子炉実験所 教授

- ・百瀬 琢磨 日本原子力研究開発機構 バックエンド研究開発部門 核燃料サイクル工学研究所 副所長
- ・山中 伸介 大阪大学 理事・副学長
- ・山本 章夫 名古屋大学大学院工学研究科 教授

<関係機関代表>

- ・飯倉 隆彦 株式会社東芝 原子力事業統括部 理事
- ・魚住 弘人 株式会社日立製作所 原子力ビジネスユニット COO
- ・劔田 裕史 国際廃炉研究開発機構 理事長
- ・河野 文紀 三菱重工業株式会社原子力事業本部 副事業部長
- ・中村 正宏 大成建設株式会社 原子力本部 次長
- ・濱田 隆 日本原燃株式会社 執行役員
- ・松本 純 東京電力ホールディングス株式会社 執行役員
福島第一廃炉推進カンパニー・バイスプレジデント（技監）
- ・三浦 宣明 清水建設株式会社原子力・火力本部長
- ・森山 善範 日本原子力研究開発機構 理事
- ・藪内 彰夫 鹿島建設株式会社 原子力部 次長

○開催実績

| | | |
|------|----------------|-------------|
| 第11回 | 燃料デブリ取り出し専門委員会 | 2016年 5月16日 |
| 第12回 | 燃料デブリ取り出し専門委員会 | 2016年 9月28日 |
| 第13回 | 燃料デブリ取り出し専門委員会 | 2016年11月10日 |
| 第14回 | 燃料デブリ取り出し専門委員会 | 2016年12月20日 |
| 第15回 | 燃料デブリ取り出し専門委員会 | 2017年 1月26日 |
| 第16回 | 燃料デブリ取り出し専門委員会 | 2017年 2月10日 |
| 第17回 | 燃料デブリ取り出し専門委員会 | 2017年 3月24日 |

②廃棄物対策専門委員会

廃棄物対策に関する専門的な検討を行うために、廃棄物対策専門委員会を開催した。

○構成員（2017年3月31日時点）

<有識者>

- ・朽山 修 原子力安全研究協会 技術顧問 <主査>
- ・梅木 博之 原子力発電環境整備機構 理事
- ・岡本 孝司 東京大学大学院工学系研究科 教授
- ・川上 泰 原子力安全研究協会 参与
- ・桐島 陽 東北大学多元物質科学研究所 准教授
- ・佐々木 隆之 京都大学大学院工学研究科 教授
- ・高橋 邦明 日本原子力研究開発機構 バックエンド研究開発部門 企画調整室長

- ・新堀 雄一 東北大学大学院工学研究科 教授
 - ・服部 隆利 電力中央研究所 原子力技術研究所 放射線安全研究センター 副研究参事
- <関係機関代表>
- ・井尻 裕二 大成建設株式会社原子力本部 原子力技術第三部長
 - ・劔田 裕史 国際廃炉研究開発機構 理事長
 - ・七田 直樹 東京電力ホールディングス株式会社 福島第一廃炉推進カンパニー 廃棄物対策グループマネージャー
 - ・松本 純 東京電力ホールディングス株式会社 執行役員
福島第一廃炉推進カンパニー・バイスプレジデント（技監）
 - ・三浦 宣明 清水建設株式会社原子力・火力本部長
 - ・森山 善範 日本原子力研究開発機構 理事
 - ・藪内 彰夫 鹿島建設株式会社 原子力部 次長

○開催実績

- 第 9 回 廃棄物対策専門委員会 2016年 6月16日
- 第10回 廃棄物対策専門委員会 2016年10月17日
- 第11回 廃棄物対策専門委員会 2016年12月19日
- 第12回 廃棄物対策専門委員会 2017年 2月 3日

③廃炉研究開発連携会議

様々な機関で進められている研究開発を、実際の廃炉作業に効果的に結び付けていくために、廃炉研究開発連携会議を開催した。

○構成員（2017年3月31日時点）

<議長>

- ・山名 元 原子力損害賠償・廃炉等支援機構 理事長

<有識者>

- ・浅間 一 東京大学大学院工学系研究科 教授
- ・飯倉 隆彦 株式会社東芝 エネルギーシステムソリューション社 理事
- ・板倉 周一郎 文部科学省 大臣官房審議官（研究開発局担当）
- ・魚住 弘人 株式会社日立製作所 原子力ビジネスユニット COO
- ・岡本 孝司 東京大学大学院工学系研究科 教授
- ・小川 徹 日本原子力研究開発機構 廃炉国際共同研究センター センター長
- ・小原 徹 東京工業大学 科学技術創成研究院 先導原子力研究所 教授
- ・門上 英 三菱重工業株式会社 常務執行役員 原子力事業部長
- ・劔田 裕史 国際廃炉研究開発機構 理事長
- ・小山 正史 電力中央研究所 原子力技術研究所 研究参事
- ・平井 裕秀 経済産業省 資源エネルギー庁 原子力事故災害対処審議官

- ・松本 純 東京電力ホールディングス株式会社 執行役員
福島第一廃炉推進カンパニー・バイスプレジデント（技監）
 - ・宮野 廣 法政大学大学院 客員教授
（日本原子力学会福島第一原子力発電所廃炉検討委員会 委員長）
 - ・森山 善範 日本原子力研究開発機構 理事
 - ・渡邊 豊 東北大学大学院工学研究科 教授
- <オブザーバー>
- ・川崎 智 原子力規制庁 安全技術管理官（核燃料廃棄物担当）付
上席技術研究調査官（管理施設・輸送担当）

○開催実績

- 第3回 廃炉研究開発連携会議 2016年 4月18日
- 第4回 廃炉研究開発連携会議 2016年12月26日

④廃炉・原子力安全分科会

廃炉・原子力安全分野における東京電力の取組状況に関する検討を行うために、廃炉・原子力安全分科会を開催した。

○構成員（2017年3月31日時点）

<常任委員>

- ・近藤 駿介 東京大学 名誉教授（原子力発電環境整備機構 理事長）<主査>
- ・岡本 孝司 東京大学大学院工学系研究科 教授
- ・櫻井 敬子 学習院大学法学部 教授
- ・山口 彰 東京大学大学院工学系研究科 教授
- ・山本 章夫 名古屋大学大学院工学研究科 教授
- ・山名 元 原子力損害賠償・廃炉等支援機構 理事長

<オブザーバー>

- ・浦上 健一郎 経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部 原子力政策課長
- ・湯本 啓市 経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部 原子力政策課
事故収束対応室長
- ・覺道 崇文 経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部
原子力立地・核燃料サイクル産業課長
- ・長谷川 裕也 経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部政策課 企画官
- ・村山 綾介 文部科学省研究開発局原子力課 廃炉技術開発企画官

○開催実績

- 第3回 廃炉・原子力安全分科会 2016年 4月 6日
- 第4回 廃炉・原子力安全分科会 2016年12月 1日
- 第5回 廃炉・原子力安全分科会 2017年 3月22日

2. 廃炉に向けた中長期戦略の策定及び重要な課題に関する技術的検討

(1) 戦略プラン2016

NDFでは、中長期ロードマップの着実な実行や改定の検討に資すること、確かな技術的根拠を与えることを目的に、福島第一原子力発電所の廃炉に向けた中長期的な技術戦略として、戦略プランを策定することとしている。2016年7月、戦略プラン2015を策定してから約1年間の現場や技術開発といった取組の進捗を踏まえながら、戦略プラン2016を策定・公表した。

また、戦略プラン2016の公表後も、NDFは、「号機ごとの燃料デブリ取り出し方針の決定」（2017年夏頃）、廃棄物の「処理・処分に関する基本的な考え方のとりまとめ」（2017年度）といった中長期ロードマップ上の重要なマイルストーンの実行に向けた、戦略的提案を行うため、技術的検討や研究開発課題の抽出・進捗等の管理を実施した。

(2) 廃炉に向けた研究開発の企画と進捗管理

福島第一原子力発電所の円滑な廃炉を進めるために、「廃炉等技術研究開発業務実施方針」（2014年9月10日大臣認可）に基づき、廃炉に向けた研究開発の企画、調整及び管理業務を実施した。

①廃炉研究開発連携会議

廃炉研究開発連携会議の第3回、第4回を開催した。第3回会議では、研究開発におけるニーズとシーズのマッチングを進めていくため、少人数の専門家からなる「研究連携タスクフォース」を設けることとした。第4回では、同タスクフォースより、①同タスクフォースにて、今後優先的に取り組むべき重要研究開発課題の抽出作業を継続的に取り組むこと、②廃炉基盤研究プラットフォーム（事務局：JAEA「廃炉国際共同研究センター」（CLADS））に設置された課題別分科会において、当該課題に関する研究開発戦略を策定すること、③必要であればNDFは平成28年度中から初期的な研究開発等を実施すべきであること、④国等は当該戦略を効果的に実施するために必要な制度の検討を行うことが期待されること等の報告を受けた。

また、廃炉等研究開発連携会議での議論を受け、NDFは、関係機関の協力を得ながら、ニーズ・シーズや基礎・基盤から実用段階への研究開発に関する情報に対して効率的かつ円滑にアクセスできるよう、「研究開発情報ポータルサイト」を構築・運営している。

②研究開発等の事業の一元的な把握及びレビュー

政府が主導する以下の研究開発等の事業について、実施状況を一元的に把握するとともに、廃炉に向けた中長期的な技術検討を踏まえてレビューを行い、次年度以降の計画策定に参画した。

○廃炉・汚染水対策事業（経済産業省 資源エネルギー庁）

経済産業省による補助事業「廃炉・汚染水対策事業」（表1-1）の審査・評価委員会に委員又はオブザーバーとして参加した。各プロジェクトの実施状況を把握するとともに、廃炉に向けた中長期戦略及び研究開発の全体像との整合性を踏まえながら、技術的見地から助言を行った。

表 1-1 平成 28 年度 廃炉・汚染水対策事業

| 分野 | 事業名 |
|--------------------------|------------------------------|
| 内部調査 | 総合的な炉内状況把握の高度化 |
| | 燃料デブリの性状把握・分析技術の開発 |
| | 原子炉格納容器内部調査技術の開発 |
| | 原子炉圧力容器内部調査技術の開発 |
| 燃料デブリ取り出し (取り出し工法の開発) | 燃料デブリ・炉内構造物の取り出し工法・システムの高度化 |
| | 燃料デブリ・炉内構造物の取り出し基盤技術開発 |
| 燃料デブリ取り出し (作業環境の向上) | 圧力容器／格納容器の腐食抑制技術の開発 |
| | 圧力容器／格納容器の耐震性・影響評価手法の開発 |
| | 燃料デブリ臨界管理技術の開発 |
| | 原子炉格納容器漏えい箇所の補修技術の開発 |
| | 原子炉格納容器漏えい箇所の補修技術の実規模試験 |
| | 燃料デブリ収納・移送・保管技術の開発 |
| 廃棄物対策 | 固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発 |
| 使用済燃料保管 | 使用済燃料プールから取り出した燃料集合体の長期健全性評価 |

また、これまでの各プロジェクトの実施状況、中長期の廃炉戦略、研究開発の全体像との整合性を踏まえ、平成 29 年度以降の同事業の研究計画（表 1-2）の策定に参画した。

表 1-2 平成 29 年度 廃炉・汚染水対策事業

| 分野 | 補助事業名 |
|--------------------------|---------------------------------|
| 内部調査 | 総合的な炉内状況把握の高度化 |
| | 燃料デブリの性状把握・分析技術の開発 |
| | 原子炉格納容器内部調査技術の開発 |
| | 原子炉格納容器内部詳細調査技術の開発 |
| | 原子炉圧力容器内部調査技術の開発 |
| 燃料デブリ取り出し (取り出し工法の開発) | 燃料デブリ・炉内構造物の取り出し工法・システムの高度化 |
| | 燃料デブリ・炉内構造物の取り出し基盤技術の高度化開発 |
| | 燃料デブリ・炉内構造物の取り出しに向けたサンプリング技術の開発 |
| 燃料デブリ取り出し (作業環境の向上) | 圧力容器／格納容器の腐食抑制技術の開発 |
| | 圧力容器／格納容器の耐震性・影響評価手法の開発 |

| | |
|-------|-------------------------|
| | 燃料デブリ臨界管理技術の開発 |
| | 原子炉格納容器漏えい箇所の補修技術の開発 |
| | 原子炉格納容器漏えい箇所の補修技術の実規模試験 |
| | 燃料デブリ収納・移送・保管技術の開発 |
| 廃棄物対策 | 固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発 |

○研究拠点施設整備事業（経済産業省 資源エネルギー庁）

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（JAEA）福島研究基盤創生センターが、経済産業省からの出資を受けて整備する「遠隔操作機器・装置実証施設（櫛葉遠隔技術開発センター）」及び「放射性物質の分析・研究施設（大熊分析・研究センター）」の施設運営について、施設運営・利用委員会、専門部会及び検討会等にオブザーバーとして出席した。最新の活動状況を把握するとともに、廃炉に向けた中長期戦略、研究開発の全体像との整合性を踏まえて、技術的見地から助言を行った（表2-1）。

表2-1 JAEA福島研究基盤創生センターによる施設整備関連の委員会等

| 委員会等 | 開催日 |
|-------------------------|---|
| 施設運営・利用委員会 | 第7回：2016年12月21日 第8回：2017年 3月23日 |
| モックアップ試験施設専門部会国際協力検討会 | 第6回：2017年 1月30日 |
| モックアップ試験施設専門部会施設利用促進検討会 | 第3回：2017年 1月30日 |
| 分析・研究施設専門部会 | 第7回：2016年11月29日 第8回：2017年 3月 3日 |
| ロボットシミュレータ検討会 | 第1回：2016年11月30日 |
| 燃料デブリ等分析・試験項目検討会 | 第1回：2016年12月13日 第2回：2017年 1月16日 第3回：2017年 2月 2日 第4回：2017年 2月13日 第5回：2017年 2月20日 |

○JAEAによる基礎基盤研究活動、基盤研究連携活動、拠点整備事業（文部科学省）

JAEAが、文部科学省からの運営費交付金により実施する、CLADSを中心とした研究開発活動（廃棄物の処理・処分、燃料デブリ取扱・分析、事故進展挙動評価、廃炉基盤研究プラットフォームの運営等）について、CLADS廃止措置研究国際ワークショップや廃炉基盤研究プラットフォーム運営会議（表3-1）にオブザーバーとして参加した。

当該参加を通じて、最新の状況を把握するとともに、廃炉に向けた中長期戦略、研究開発の全体像との整合性を踏まえて技術的見地から助言を行った。

表3-1 JAEA CLADSのワークショップ、廃炉基盤研究プラットフォームの運営会議

| ワークショップ及び運営会議 | 開催日 |
|------------------------------------|---|
| 廃炉に向けた耐放射線性センサー及び関連研究に関する国際ワークショップ | 2016年 4月19日及び20日 |
| 事故廃棄物の安全管理に関する研究カンファレンス | 2016年11月 7日 |
| 廃炉基盤研究プラットフォームの運営会議 | 第3回：2016年 7月29日 第4回：2016年11月18日 第5回：2017年 2月10日 |

○廃止措置研究・人材育成等強化プログラム（文部科学省）

文部科学省が実施する廃止措置研究・人材育成等強化プログラムの外部有識者会議（表4-1）に有識者委員として参加し、事業推進に当たって助言を行った。また、廃止措置研究・人材育成等強化プログラムに関するワークショップ（表4-2）に参加した。「次世代イニシアティブ廃炉技術カンファレンス」については、実行委員会（※）に委員として参加した。

表4-1 廃止措置研究・人材育成等強化プログラムに関する外部有識者会議

| 開催日 | 開催場所 |
|-------------|------------------------|
| 2016年 8月 3日 | 国立研究開発法人科学技術振興機構東京本部別館 |
| 2016年11月 1日 | TKP市ヶ谷カンファレンスセンター |
| 2017年 3月 7日 | 東京工業大学 |

表4-2 廃止措置研究・人材育成等強化プログラムに関するワークショップ開催一覧

| 開催日 | イベント名 | 主な主催機関 |
|-------------|--------------------------|--|
| 2016年11月 5日 | サイエンスアゴラ2016 知ろう 廃炉の今 | 国立研究開発法人科学技術振興機構 |
| 2017年 3月 7日 | 第2回次世代イニシアティブ廃炉技術カンファレンス | 文部科学省、東京工業大学、東京大学、東北大学、福井大学、福島工業高等専門学校、福島大学、地盤工学会、科学技術振興機構 |

（※）「廃止措置研究・人材育成等強化プログラム」採択7機関（東北大学、福島大学、福島工業高等専門学校、福井大学、地盤工学会、東京大学、東京工業大学）、国立研究開発法人科学技術振興機構に所属する関係者及びNDFの委員で構成。

(3) 汚染水対策に関する技術的検討

汚染水対策についても中長期的な観点から技術的検討を実施した。福島第一原子力発電所での定例的な現場状況確認や、原子力災害対策本部廃炉・汚染水対策チーム会合事務局会議、汚染水処理対策委員会、多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会等への参加を通じて必要な情報を収集するとともに、燃料デブリ取り出しや廃棄物対策等との関係を踏まえた技術的な検討を進めた。廃炉等技術委員会においては、毎回、東京電力から進捗状況の報告を受け、汚染水対策を含めて審議を行った。

3. 廃炉に向けた国内外の関係者との連携

福島第一原子力発電所の廃炉は、世界でも前例のない困難な取組であり、適正かつ着実に廃炉を実施していくためには、広く国内外の関係者と連携し、国内外の叡智を結集することが不可欠である。NDFは、設立以来、国内外の関係者との協力関係の深化、拡大を進めている。

(1) 国内関係者との協力

政府、研究機関等と緊密に協力するとともに、廃炉等技術委員会、専門委員会、廃炉研究開発連携会議等の会議体に広く国内関係者の参加を得て、中長期戦略の検討、研究開発の企画を行っている。さらに、政府の関連会合への参加、協力協定の締結、不定期の意見交換等を通じて、広く関係者との連携を進めている。

①政府との連携

福島第一原子力発電所の対策に関する政府の関連会合（表5）に出席し、積極的に議論に参加するとともに、最新の検討状況を踏まえ技術的見地から適正かつ着実な廃炉の実施に向けて提言を行った。

表5 原子力災害対策本部廃炉・汚染水対策チーム関連の会合

| 会議等（目的） | 開催日 |
|---|------------------|
| 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議 （廃炉・汚染水対策の方針の検討、中長期ロードマップの進捗管理等） | 第29回：2016年 4月28日 |
| | 第30回：2016年 5月26日 |
| | 第31回：2016年 6月30日 |
| | 第32回：2016年 7月28日 |
| | 第33回：2016年 8月25日 |
| | 第34回：2016年 9月29日 |
| | 第35回：2016年10月28日 |
| | 第36回：2016年11月24日 |
| | 第37回：2016年12月22日 |
| | 第38回：2017年 1月26日 |
| | 第39回：2017年 2月23日 |
| 第40回：2017年 3月30日 | |
| 廃炉・汚染水対策現地調整会議 （現地での情報共有や関係省庁等の連携強化等） | 第32回：2016年 4月26日 |
| | 第33回：2016年 6月 9日 |
| | 第34回：2016年 7月29日 |
| | 第35回：2016年 9月16日 |
| | 第36回：2016年11月21日 |
| 第37回：2017年 1月17日 | |
| 廃炉・汚染水対策福島評議会 （地元関係者への情報提供・コミュニケーションの強化） | 第11回：2016年 4月20日 |
| | 第12回：2017年 3月 4日 |

②協力協定に基づく連携

以下の3機関とは、NDFと締結した廃炉に関する協力協定に基づき、情報交換等の連携を進めている。

○一般財団法人電力中央研究所

「原子炉施設の廃炉等に関する原子力損害賠償・廃炉等支援機構と一般財団法人電力中央研究所との連携協力についての協定書」 2014年12月26日締結

○国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

「原子力施設の廃炉等に関する原子力損害賠償・廃炉等支援機構と独立行政法人日本原子力研究開発機構との連携協力に関する協定書」 2015年1月6日締結

○中部電力株式会社

「原子力発電所の廃止措置に関する原子力損害賠償・廃炉等支援機構と中部電力株式会社との技術協力についての協定書」 2015年4月14日締結

③原子力規制庁との意見交換

福島第一原子力発電所の廃炉は世界でも前例のない取組であるため、原子力規制庁によって新たな安全規制の検討が進められている。このため、NDFは、福島第一原子力発電所の廃炉に向けた技術的検討について、国内外で行われる会議等を通じ、原子力規制庁と不定期の意見交換を行っている。

(2) 海外関係者との協力

NDFは設立以来、国際機関、各国政府機関及び海外の識者との協力関係を深化、拡大させており、世界の叡智の取込みを進めている。特に、事故の発生した原子力施設の廃炉や放射性廃棄物の対策といった困難な課題について海外の先行事例に関する情報を収集している（以下の国際会議等の日本語名称は仮訳。）。

①海外特別委員の招聘

国際的な見地からNDFの活動についてアドバイスを受けるために、原子力の安全規制及び廃炉に関する研究開発等の分野で国際的に著名な専門家4名を、NDFの海外特別委員に任命している。廃炉等技術委員会等に招聘し、戦略プラン策定等に向けた技術的検討に際して、それぞれの専門的知識・経験に基づく助言を受けている。

<海外特別委員> (2017年3月31日時点)

・ポール・ディックマン (Mr. Paul Dickman)

【米国】アルゴンヌ国立研究所シニア・ポリシー・フェロー

・フランソワ・ゴージェ (Mr. François Gauchè)

【フランス】原子力・代替エネルギー庁 (CEA) 原子力開発局長

・マイク・ウエイトマン (Dr. Mike Weightman)

【英国】元・原子力規制庁 (ONR) 長官

・ファン・ホセ・ザバラ (Mr. Juan José Zaballa)

【スペイン】放射性廃棄物管理公社 (ENRESA) 総裁

<海外特別委員の招聘>

○2016年4月9日～4月11日

NDF 役職員との意見交換、第1回福島第一廃炉国際フォーラムに登壇者として参加

○2016年6月27日～29日

NDF 役職員との意見交換、第17回廃炉等技術委員会出席

○2016年11月15日～18日

NDF 役職員との意見交換、第19回廃炉等技術委員会出席、福島第一原子力発電所視察

②国際機関との連携

国際原子力機関（IAEA）、経済協力開発機構/原子力機関（OECD/NEA）の専門家会合に出席し、廃炉に向けた世界の取組状況に関する情報収集を進めるとともに、福島第一原子力発電所の廃炉の状況について情報発信を行い、理解促進に努めた。

○国際原子力機関（IAEA）

2016年9月26日～30日に開催されたIAEA総会においては、日英米仏など各国の廃炉の状況を広く関係者に共有し、今後の廃炉に向けた各国の取組の在り方について議論を行うべく、関係機関と協力して廃炉に関するサイドイベントを開催した。このほかにも、以下の関係会合に参加した。

| 参加会議等 | 参加日程 |
|-------------------------------------|------------------|
| 放射性廃棄物処理処分技術委員会（WATEC） | 2016年 4月26日～ 29日 |
| 廃炉・環境修復ハイレベル国際カンファレンス | 2016年 5月23日～ 27日 |
| 損傷した原子力施設の廃炉及び除染に関する国際プロジェクト（DAROD） | 2016年 8月29日～9月2日 |
| 放射性廃棄物管理の安全に関する国際会議 | 2016年11月21日～25日 |

○経済協力開発機構/原子力機関（OECD/NEA）

福島第一原子力発電所への対応に関する以下の専門家会合及びプロジェクトに参加した。

| 参加会議等 | 参加日程 |
|--|----------------------------------|
| 福島事故後の安全研究の機会に関する上級専門家会合（SAREF） | 2016年4月25日～28日 2017年1月 9日～12日 |
| 福島第一原子力発電所事故のベンチマーク研究（BSAF2） | 2016年7月 5日～ 7日 2017年1月 9日～12日 |
| 福島の廃棄物対策及び廃炉研究開発に係る専門家会合（EGFWMD） | 2016年7月 6日～ 7日 |
| 原子力の意思決定におけるステークホルダー・インボルブメントに関するワークショップ | 2017年1月17日～19日 |

| | |
|----------------|----------------|
| 廃棄物管理委員会（RWMC） | 2017年3月30日～31日 |
|----------------|----------------|

③海外機関との連携

原子力関連施設を有し、実際に廃炉を進めている国の政府関係機関と協力対話を行っている。英国及びフランスの政府関係機関とは協力覚書を締結し、年次会合等を通じて情報交換を行っている。米国とは、政府間での枠組みを活用し、連携を進めている。

○英国 原子力廃止措置機関（NDA）

協力覚書（2015年2月24日締結）に基づき、英国 原子力廃止措置機関（NDA）の所有するセラフィールド等の施設視察を行うとともに、リスク評価手法、廃棄物管理等について意見交換を行っている。主なNDAとの交流は以下のとおり。

| 内容 | 実施日 |
|--|-------------------|
| 第1回NDA/NDF年次会合 | 2016年4月13日 |
| 原子力廃止措置機関（NDA）の知見の情報収集のための当該機関幹部及び関連施設訪問 | 2016年9月15日、16日 |
| 分析業務及び合理的処理・処分方策に関する調査のためのNDA、セラフィールド社、Cavendish社等訪問 | 2016年10月31日～11月4日 |
| リスク評価手法等に関するNDAとの会合 | 2016年3月24日 |

○フランス 原子力・代替エネルギー庁（CEA）

協力覚書（2015年2月24日締結）に基づき、両国の廃炉の取組などについて意見交換を行っている。主なフランス 原子力・代替エネルギー庁（CEA）との交流は以下のとおり。

| 内容 | 実施日 |
|----------------|----------------|
| 第2回CEA/NDF年次会合 | 2017年3月28日、29日 |

○米国 エネルギー省（DOE）

日米政府の民間原子力協力に関する二国間委員会の下に設置された廃炉・環境管理ワーキンググループ（DEM WG）の枠組みを活用しながら、米国エネルギー省（DOE）及び同省所属の研究機関と連携を進めている。主なDOE及び研究機関との交流は以下のとおり。

| 内容 | 実施日 |
|---|-----------------|
| 米国スリーマイルアイランド（TMI）ワークショップ（TMIの事故処理に臨んだ体制、燃料デブリ取出しとクリーンナップ、環境影響評価許認可等に関する情報収集） | 2016年10月10日～13日 |

④国際学会、政府間対話、シンポジウム等への参加

以下の会議に参加することで、廃炉に向けた世界の取組状況に関する情報収集を進めるとともに、福島第一原子力発電所の廃炉の状況について情報発信を行い理解促進に努めた。

| 参加会議等 | 参加日程 |
|---------------------|-------------------|
| 原子力工学国際会議（ICONE）24 | 2016年 6月30日 |
| 第5回日英原子力対話 | 2016年10月31日、11月1日 |
| 第6回日仏原子力委員会 | 2016年11月24日 |
| 第1回日英原子力産業フォーラム | 2017年 1月17日 |
| 廃棄物管理シンポジウム（WM）2017 | 2017年 3月 6日、7日 |

4. 廃炉に関する情報の発信

福島第一原子力発電所の廃炉は、世界でも前例のない困難な取組であり、その適正かつ着実な実施に当たっては、広く国内外からの理解と協力が不可欠である。このため、NDFは、ホームページ及びパンフレットを通じて、福島第一原子力発電所の廃炉に関する情報発信を進めている。

2016年4月には、福島第一原子力発電所に関する情報を分かりやすく提供し、国内外の専門家が廃炉の最新の進捗や技術的成果を広く共有するために、「第1回福島第一廃炉国際フォーラム」を経済産業省 資源エネルギー庁と共催で開催した。また、2017年度には、第2回フォーラムをNDF単独で開催する予定であり、その開催に向けた準備を進めた。

(1) ホームページ、パンフレット

①ホームページ

NDF 廃炉支援部門のウェブサイト随時更新し、情報発信に努めた。また2016年9月より廃炉支援部門の英語版のウェブサイト立ち上げ、国外へも情報を発信できる体制を整えた。

②パンフレット

日本語版、英語版のパンフレットをそれぞれ必要に応じて配布し、情報発信、業務の理解に努めた。

(2) 福島第一廃炉国際フォーラム

福島第一原子力発電所に関する情報を分かりやすく提供し、国内外の専門家が廃炉の最新の進捗や技術的成果を広く共有するために、経済産業省 資源エネルギー庁と共同で「第1回福島第一廃炉国際フォーラム」を開催した。同フォーラムでは、IAEA等の国際機関、世界の著名な専門家、国内外の学生及び地元関係者が一堂に会し、廃炉に関する技術的諸課題や地域・社会とのコミュニケーションについて議論を行った。また、同フォーラムのWEBサイトを立ち上げ、講演内容を閲覧可能にするなど、一層の情報発信に努めた。

○名称：第1回福島第一廃炉国際フォーラム

会期：2016年4月10日～11日

会場：スパリゾートハワイアンズ（福島県いわき市）

・フォーラム参加人数：641名

・廃炉等技術展 出展企業・大学・機関数：37団体

・取材機関：26社、64名

また、第2回福島第一廃炉国際フォーラムとして、2017年7月にNDF主催のもと開催することを決定し、必要な準備作業を進めた。その内容としては、1日目は地元の皆様を主な対象としたプログラム、2日目は技術的専門家を主な対象としたプログラムを予定している。

○名称：第2回福島第一廃炉国際フォーラム

会期：2017年7月2日～3日

会場（7月2日）：広野町中央体育館（福島県広野町）

会場（7月3日）：いわきワシントンホテル（福島県いわき市）

※7月3日には、福島第一廃炉のための先端技術及び研究開発に係る技術ポスターセッションを実施予定

（2）福島県自治体への福島第一原子力発電所の廃炉に関する情報発信

福島第一原子力発電所の廃炉を適正かつ着実に進めていくためには、地元自治体の理解・協力が不可欠である。福島第一の廃炉作業・現状の理解を更に深め、日々の疑問や不安の解消に役立てていただくため、戦略プランのウェブサイト上での公開だけでなく、住民説明会での説明や地元自治体職員向けの説明等を行った。

| 会議・開催場所等 | 開催日 |
|-------------|-------------|
| 南相馬市/住民説明会 | 2016年 9月 3日 |
| 福島県庁/職員等説明会 | 2016年 9月27日 |
| 富岡町/復興推進会議 | 2016年10月18日 |
| 浪江町役場/職員説明会 | 2016年11月24日 |
| 南相馬市/住民説明会 | 2017年 3月12日 |