

会 報

第46号

2021年9月

(September 2021)

日本原子力学会・海外情報連絡会

米国原子力学会日本支部

International Nuclear Information Network
of
Atomic Energy Society of Japan
and
Japan Section of the American Nuclear Society

目 次

1	第 43 期連絡会長挨拶	1
1-1	第 43 期連絡会長就任のご挨拶	1
2	運営小委員会.....	2
2-1	第 42 期（2020 年度）および第 43 期運営小委員会（2021 年度）	2
2-2	第 1～第 43 期運営委員会委員一覧	3
3	2020 年度活動報告及び収支報告	5
3-1	活動報告	5
3-2	収支報告	8
3-3	運営小委員会議事録	9
3-4	全体会議議事録	14
4	講演会の内容.....	16
4-1	第 1 回講演会	16
4-2	第 2 回講演会	21
4-3	第 3 回講演会	24
5	2020 年度事業活動結果	26
6	2021 年度事業活動計画	27

1 第 43 期連絡会長挨拶

1-1 第 43 期連絡会長就任のご挨拶

神崎 寛（三菱重工業）

2021 年 4 月から海外情報連絡会の第 43 期の連絡会長を拝命致しました三菱重工の神崎です。第 42 期の廣瀬前連絡会長（東芝エネルギーシステムズ）の後を継ぎ、石川副連絡会長（東京大学）をはじめ運営委員の皆様のご協力の下、本連絡会を推進して参ります。よろしく願い申し上げます。

2020 年 10 月に日本政府は 2050 年カーボンニュートラルの実現を目指すことを宣言し、同年 12 月には「カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を取りまとめました。カーボンニュートラル実現のためには原子力発電の利用が欠かせません。福島第一原子力発電所の事故後、様々な安全対策を施したうえですでに一部のプラントは再稼働を果たしておりますが、今後も再稼働の動きを一層着実に進めていくとともに、運転期間の延長、更には新設・リプレイスが必要となるでしょう。これら国レベルでの大きな課題もありますが、私たちが日々の業務に携わる中で直面している様々な課題もあります。こういった課題に取り組んでいく上でのヒントとなるような海外での事例、ベストプラクティスの紹介などを通して連絡会員のお役に立てるような活動をしていきたいと考えています。

今年度も、講演会の開催を活動の中心として、海外の原子力関連情報の発信をしてまいります。新型コロナウイルス(COVID-19)の影響は今年度も続いており、本連絡会の活動にも影響を及ぼしています。しかしものは考えようで、面着での会合ができない代わりに場所の制約を受けることなく他の人たちとつながることができるオンラインの良さを生かす機会に恵まれたと考えることもできるでしょう。

学会との連携、各方面のご協力、本連絡会員を含む学会員の皆様のご援助等を得ながら活動を展開していきたいと思っております。今後とも皆様のご指導、ご助言をよろしく願い申し上げます。

2 運営小委員会

2-1 第42期(2020年度)および第43期運営小委員会(2021年度)

(1) 第42期運営委員(所属は2020年4月現在)

連絡会長	廣瀬 行徳	東芝エネルギーシステムズ(株)
副連絡会長	神崎 寛	三菱重工業(株)
庶務幹事	松崎 謙司	東芝エネルギーシステムズ(株)
会計幹事	倉重 俊武	三菱重工業(株)
運営委員	内田 昌人	日本原子力発電(株)
	向井田 恭子	日本原子力研究開発機構
	富田 裕之	日立GEニュークリア・エナジー(株)
	鈴木 徹	東京都市大学
	岡本 拓男 ^{*1}	電力中央研究所
	古田 泰 ^{*2}	電力中央研究所
	柴田 大受	日本原子力研究開発機構
	嶋田 秀充	日揮(株)

*1: 移籍に伴い6月末で退任

*2: 7月以降岡本委員代理

(2) 第43期運営委員(所属は2021年4月現在)

連絡会長	神崎 寛	三菱重工業(株)
副連絡会長	石川 顕一	東京大学
庶務幹事	倉重 俊武	三菱重工業(株)
会計幹事	松崎 謙司	東芝エネルギーシステムズ(株)
運営委員	内田 昌人	日本原子力発電(株)
	向井田 恭子 ^{*1}	日本原子力研究開発機構
	豊岡 淳一 ^{*2}	日本原子力研究開発機構
	富田 裕之	日立GEニュークリア・エナジー(株)
	鈴木 徹	東京都市大学
	古田 泰	電力中央研究所
	柴田 大受	日本原子力研究開発機構
	藤田 雄二郎	日揮(株)

*1: 移籍に伴い6月末で退任

*2: 7月以降向井田委員代理

2-2 第1～第43期運営委員会委員一覧

	第1期 (1973～74)	第2期 (1975～76)	第3期 (1977～78)	第4期 (1979～80)	第5期 (1981～82)	第6期 (1983～84)	第7期 -1985	第8期 -1986
委員長	武田 栄一(東工大)	法貴 四郎(住原工)	大山 彰(動燃)	稲葉 栄治(NAIG)	石川 寛(原研)	伊藤 登(FBEC)	清瀬 量平(東大)	寺沢 昌一(日立)
副委員長	法貴 四郎(住原工)	大山 彰(動燃)	稲葉 栄治(東芝)	石川 寛(原研)	伊藤 登(FBEC)	清瀬 量平(東大)	寺沢 昌一(日立)	植松 邦彦(動燃)
庶務幹事	望月 恵一(動燃)	植松 邦彦(動燃)	渡辺 崇治(FBEC)	門田 尚一(NAIG)	朝岡 卓見(原研)	清水 勝邦(三菱重工)	鈴木 篤之(東大)	井上 孝太郎(日立)
会計幹事	元田 謙(電中研)	松延 広幸(住原工)	高柳 誠一(東芝)	朝岡 卓見(原研)	清水 勝邦(三菱重工)	松浦 祥次郎(原研)	井上 孝太郎(日立)	小泉 益通(動燃)
運営委員	上田 隆三(原研) 小沢 保知(北大) 大山 彰(動燃) 柴田 俊一(京大炉) 今仁 利武(動燃) Y.R.Young(米大使館)	上田 隆三(原研) 稲葉 栄治(東芝) 兵藤 知典(京大) 清瀬 量平(東大) 立花 昭(原電) B.Y.Turner(WH)	石川 寛(原研) 寺沢 昌一(日立) 西原 英晃(京大) 清瀬 量平(東大) 立花 昭(原電) Y.Heaoch(米大使館) 小田島 嘉一郎(動燃) 佐々木 史郎(東電) 三神 尚(東工大) 秋元 勇巳(三菱金属)	安 成弘(東大) 仁科 浩二郎(名大) 清水 勝邦(三菱重工) 服部 禎男(動燃・電中研) 久家 靖史(原電) 前 和嶋 常隆(日立) 半 黒見 尚行(原電) 後 小林 節雄(日立) 半	井上 晃治(動燃) 神田 啓治(京大炉) 阪元 重康(東海大) 小林 節雄(日立) 吉島 重和(東芝) 服部 禎男(電中研) 前 黒見 尚行(原電) 半 中川 弘(電事連) 後 若林 宏明(東大) 半	相沢 乙彦(武工大) 大井 昇(東芝) 木村 逸郎(京大炉) 鈴木 篤之(東大) 土井 彰(日立) 西川 喜之(原電) 古橋 晃(動燃)	岩城 利夫(MAPI) 角谷 浩亨(CRC) 亀井 満(動燃) 篠原 慶邦(原研) 白山 新平(東芝) 西川 喜之(原電) 原沢 進(立教大)	岩城 利夫(MAPI) 岡 芳明(東大) 角谷 浩亨(CRC) 久家 靖史(原電) 篠原 慶邦(原研) 白山 新平(東芝)

(WH):Westinghouse

(FBEC):高速炉エンジニアリング㈱

(NAIG):日本原子力事業㈱

(MAPI):三菱原子力工業㈱

(CRC):センチュリサーチセンター㈱

	第9期 -1987	第10期 -1988	第11期 -1989	第12期 -1990	第13期 -1991	第14期 -1992	第15期 -1993	第16期 -1994
委員長	植松 邦彦(動燃)	吉島 重和(東芝)	平田 実穂(原安技セ)	佐々木 史郎(東電)	岸田 公治(三菱電機)	松浦 祥次郎(原研)	杉野 榮美(日立)	堀 雅夫(動燃)
副委員長	吉島 重和(東芝)	平田 実穂(原研)	佐々木 史郎(東電)	岸田 公治(三菱電機)	松浦 祥次郎(原研)	杉野 榮美(日立)	堀 雅夫(動燃)	宮本 俊樹(東芝)
庶務幹事	小泉 益通(動燃)	大井 昇(東芝)	岡本 真寛(東工大)	森谷 淵(海電調)	菅原 彬(MAPI)	菊池 康之(原研)	片山 光夫(日立)	伊藤 利元(動燃)
会計幹事	大井 昇(東芝)	菊池 康之(原研)	森谷 淵(海電調)	菅原 彬(MAPI)	菅原 彬(MAPI)	片山 光夫(日立)	亀井 満(動燃)	川島 正俊(東芝)
運営委員	井上 孝太郎(日立) 岡 芳明(東大) 角谷 浩亨(CRC) 久家 靖史(原電) 菊池 康之(原研) 阪元 重康(東海大) 中村 邦彦(MAPI)	平沼 博志(日立) 岡本 真寛(東工大) 栗林 浩(日揮) 堀 雅夫(動燃) 黒見 尚行(原電) 阪元 重康(東海大) 中村 邦彦(FBR工)	平沼 博志(日立) 堀 雅夫(動燃) 栗林 浩(日揮) 宮沢 竜雄(東芝) 佐治 愿(三菱重工) 吉田 弘幸(原研) 相沢 乙彦(武工大)	平沼 博志(日立) 宮沢 竜雄(東芝) 吉田 弘幸(原研) 仁科 浩二郎(名大) 菅原 一郎(日揮) 井上 晃次(動燃) 阪元 重康(東海大)	岸田 公治(三菱電機) 松浦 祥次郎(原研) 菅原 彬(MAPI) 菊池 康之(原研) 菅原 彬(MAPI) 井上 晃次(動燃) 菅原 一郎(日揮) 竹田 敏一(阪大) 山崎 亮吉(原電) 片山 光夫(日立) 田井 一郎(東芝) 阪元 重康(東海大)	松浦 祥次郎(原研) 杉野 榮美(日立) 菊池 康之(原研) 片山 光夫(日立) 亀井 満(動燃) 菅原 一郎(日揮) 竹田 敏一(阪大) 山崎 亮吉(原電) 田井 一郎(東芝) 澤田 隆(MAPI) 阪元 重康(東海大)	杉野 榮美(日立) 堀 雅夫(動燃) 片山 光夫(日立) 亀井 満(動燃) 栗林 浩(日揮) 澤田 隆(MAPI) 代谷 誠治(京大炉) 向山 武彦(原研) 田井 一郎(東芝) 高野 秀機(原研) 山崎 亮吉(原電)	堀 雅夫(動燃) 宮本 俊樹(東芝) 伊藤 利元(動燃) 川島 正俊(東芝) 早野 睦彦(MAPI) 代谷 誠治(京大炉) 向山 武彦(原研) 升岡 龍三(日立) 山徳 真哉(原電) 守屋 泰博(日揮)

(FBEC):高速炉エンジニアリング㈱

(JNC):核燃料サイクル開発機構

	第17期 -1995	第18期 -1996	第19期 -1997	第20期 -1998	第21期 -1999	第22期 -2000	第23期 -2001	第24期 -2002
委員長	宮本 俊樹(東芝)	平川 直弘(東北大)	山崎 亮吉(原電)	鴻坂 厚夫(原研)	饗場 洋一(三菱重工)	柴 公倫(JNC)	岡 芳明(東京大学)	井上 和誠(日揮)
副委員長	平川 直弘(東北大)	山崎 亮吉(原電)	鴻坂 厚夫(原研)	饗場 洋一(三菱重工)	柴 公倫(JNC)	岡 芳明(東京大学)	井上 和誠(日揮)	山下 淳一(日立)
庶務幹事	川島 正俊(東芝)	山徳 真哉(原電)	今井 哲(原電)	吉田 真(原研)	谷 衛(三菱重工)	遠藤 昭(JNC)	山本 一彦(原電)	河野 漢彦(日揮)
会計幹事	早野 睦彦(三菱重工)	安田 哲郎(日立)	吉田 真(原研)	岡部 一治(三菱重工)	遠藤 昭(JNC)	山本 一彦(原電)	河野 漢彦(日揮)	守屋 公三明(日立)
運営委員	桂川 正巳(動燃) 関本 博(東工大) 升岡 龍三(日立) 向山 武彦(原研) 守屋 康博(日揮) 山徳 真哉(原電)	桂川 正巳(動燃) 関本 博(東工大) 阿部 清治(原研) 瀧川 幸夫(東芝) 田中 洋司(FBEC) 山田 富明(日揮)	梶谷 幹男(動燃) 二ノ方 壽(東工大) 安田 哲郎(日立) 瀧川 幸夫(東芝) 田中 洋司(FBEC) 山田 富明(日揮)	相沢 清人(動燃) 安部 信明(東芝) 田中 洋司(FBEC) 二ノ方 壽(東工大) 平尾 誠造(日立) 河野 豊(日揮) 大山 正治(原電)	饗場 洋一(三菱重工) 柴 公倫(JNC) 谷 衛(三菱重工) 遠藤 昭(JNC) 安部 信明(東芝) 大山 正治(原電) 平尾 誠造(日立) 田中 知(東京大学) 藤田 昭(日揮) 大杉 俊隆(原研) 市川 長佳(東芝) 杉崎 利彦(日立) 澤田 隆(三菱重工)	柴 公倫(JNC) 岡 芳明(東京大学) 遠藤 昭(JNC) 山本 一彦(原電) 田中 知(東京大学) 藤田 昭(日揮) 大杉 俊隆(原研) 市川 長佳(東芝) 杉崎 利彦(日立) 澤田 隆(三菱重工)	岡 芳明(東京大学) 井上 和誠(日揮) 山本 一彦(原電) 河野 漢彦(日揮) 嶋田 隆一(東工大) 市川 長佳(東芝) 杉崎 利彦(日立) 澤田 隆(三菱重工) 大久保 努(原研) 山口 隆司(JNC)	井上 和誠(日揮) 山下 淳一(日立) 河野 漢彦(日揮) 守屋 公三明(日立) 嶋田 隆一(東工大) 遠山 真(三菱重工) 前川 立行(東芝) 山口 隆司(JNC) 山本 一彦(原電)

(FBEC):高速炉エンジニアリング㈱

(JNC):核燃料サイクル開発機構

(3/27)

	第 25 期 -2003	第 26 期 -2004	第 27 期 -2005	第 28 期 -2006	第 29 期 -2007	第 30 期 -2008	第 31 期 -2009	第 32 期 -2010
委員長	山下 淳一(日立)	数土 幸夫(原安技セ)	須藤 亮(東芝)	二ノ方 壽(東工大)	山内 澄(三菱重工)	千崎 雅生(JAEA)	藤田 昭(日揮)	小澤 通裕(日立GE)
副委員長	数土 幸夫(原研)	須藤 亮(東芝)	二ノ方 壽(東工大)	山内 澄(三菱重工)	千崎 雅生(JAEA)	藤田 昭(日揮)	小澤 通裕(日立GE)	釣田裕史(原電)
庶務幹事	守屋公三(日立)	秋本 肇(原研)	萩原 剛(東芝)	持地 敏郎(JAEA)	大島 龍一(三菱重工)	直井 洋介(JAEA)	小山田 潔(日揮)	川田 能成(日立GE)
会計幹事	秋本 肇(原研)	萩原 剛(東芝)	持地 敏郎(JNC)	大島 龍一(三菱重工)	直井 洋介(JAEA)	小山田 潔(日揮)	川田 能成(日立GE)	植松眞理マリアンヌ(原電)
運営委員	山本 一彦(原電) 遠山 眞(三菱) 前川 立行(東芝) 嶋田 隆一(東工大) 嶋田 昭(日揮) 山口 隆司(JNC)	嶋田 隆一(東工大) 藤田 昭(日揮) 山口 隆司(JNC) 山本 一彦(原電) 古川 雄二(三菱重工) 小沢 通裕(日立)	山本 一彦(原電) 古川 雄二(三菱重工) 小沢 通裕(日立) 飯尾 俊二(東工大) 日野 竜太郎(原研) 梶原 茂樹(日揮)	飯尾 俊二(東工大) 日野 竜太郎(JAEA) 梶原 茂樹(日揮) 石隈 和雄(原電) 新井 健司(東芝) 佐藤 憲一(日立)	石隈 和雄(原電) 新井 健司(東芝) 佐藤 憲一(日立GE) 小山田 潔(日揮) 飯尾 俊二(東工大) 武田 哲明(JAEA)	飯尾 俊二(東工大) 國富 一彦(JAEA) 石隈和雄(原電) 川田 能成(日立GE) 豊原 尚美(東芝) 浜崎 学(三菱重工)	丹沢 富雄(東京都市大) 直井 洋介(JAEA) 國富 一彦(JAEA) 石隈 和雄(原電) 豊原 尚美(東芝) 浜崎 学(三菱重工)	丹沢 富雄(東京都市大) 直井 洋介(JAEA) 國富 一彦(JAEA) 石隈 和雄(原電) 廣瀬行徳(東芝) 黒田康宏(日揮)

(JAEA) : 日本原子力研究開発機構

	第 33 期 -2011	第 34 期 -2012	第 35 期 -2013	第 36 期 -2014	第 37 期 -2015	第 38 期 -2016	第 39 期 -2017	第 40 期 -2018
連絡会長	釣田裕史(原電)	寺井 隆幸(東大)	豊原 尚実(東芝)	藤井 康正(東大)	内田光彦(三菱重工)	棕木 敦(日揮)	浜本 雅啓(日立GE)	橘幸男(JAEA)
副連絡会長	寺井 隆幸(東大)	豊原 尚実(東芝)	藤井 康正(東大)	内田 光彦(三菱重工)	棕木 敦(日揮)	浜本 雅啓(日立GE)	橘幸男(JAEA)	阿部 弘亨(東大)
庶務幹事	植松眞理マリアンヌ(原電)	沢 和弘(JAEA)	廣瀬行徳(東芝)	須田 一則(JAEA)	松澤 寛(三菱重工)	森本 泰臣(日揮)	持田 貴顕(日立GE)	向井田 恭子(JAEA)
会計幹事	沢 和弘(JAEA)	廣瀬行徳(東芝)	須田 一則(JAEA)	松澤 寛(三菱重工)	森本 泰臣(日揮)	持田 貴顕(日立GE)	向井田 恭子(JAEA)	内田 昌人(原電)
運営委員	浜崎 学(三菱重工) 川田 能成(日立GE) 廣瀬行徳(東芝) 黒田康宏(日揮) 師岡慎一(早稲田大) 須田一則(JAEA)	師岡 慎一(早大) 須田 一則(JAEA) 植松 眞理マリアンヌ(原電) 東 隆史(三菱重工) 安藤 将人(原電) 持田 貴顕(日立GE) 持田 貴顕(日立GE) 菊池 孝浩(日揮)	沢 和弘(JAEA) 植松 眞理マリアンヌ(原電) 東 隆史(三菱重工) 安藤 将人(原電) 持田 貴顕(日立GE) 高木 直行(東京都市大) 坂場 成昭(JAEA) 森本 泰臣(日揮)	豊原 尚実(東芝) 安藤 将人(原電) 持田 貴顕(日立GE) 高木 直行(東京都市大) 坂場 成昭(JAEA) 小林 徳康(東芝) 森本 泰臣(日揮)	安藤 将人(原電) 持田 貴顕(日立GE) 坂場 成昭(JAEA) 山路 哲史(早大) 小林 徳康(東芝) 向井田 恭子(JAEA)	内田 昌人(原電) 松澤 寛(三菱重工) 坂場 成昭(JAEA) 山路 哲史(早大) 山路 哲史(早大) 吉岡 研一(東芝) 向井田 恭子(JAEA)	内田 昌人(原電) 松澤 寛(三菱重工) 山路 哲史(早大) 久郷 明秀(JANSI) 吉岡 研一(東芝) 吉田 英爾(日揮)	松澤 寛(三菱重工) 山路 哲史(早大) 久郷 明秀(JANSI) 吉岡 研一(東芝) 吉田 英爾(日揮) 富田 裕之(日立GE)

	第 41 期 -2019	第 42 期 -2020	第 43 期 -2021
連絡会長	阿部 弘亨(東大)	廣瀬 行徳(東芝ESS)	神崎 寛(三菱重工)
副連絡会長	廣瀬 行徳(東芝ESS)	神崎 寛(三菱重工)	石川 顕一(東大)
庶務幹事	内田 昌人(原電)	松崎 謙司(東芝ESS)	倉重 俊武(三菱重工)
会計幹事	松崎 謙司(東芝ESS)	倉重 俊武(三菱重工)	松崎 謙司(東芝ESS)
運営委員	松澤 寛(三菱重工) 向井田 恭子(JAEA) 富田 裕之(日立GE) 鈴木 徹(東京都市大) 柴田 大受(JAEA) 岡本 拓男(CRIEPI) 嶋田 秀充(日揮)	内田 昌人(原電) 向井田 恭子(JAEA) 富田 裕之(日立GE) 鈴木 徹(東京都市大) 柴田 大受(JAEA) 岡本 拓男(CRIEPI)*1 古田 泰(CRIEPI)*2 嶋田 秀充(日揮)	内田 昌人(原電) 向井田 恭子(JAEA)*1 豊岡 淳一(JAEA)*2 富田 裕之(日立GE) 鈴木 徹(東京都市大) 柴田 大受(JAEA) 古田 泰(CRIEPI) 藤田 雄二郎(日揮)

*1: 6月末で退任

*2: 7月以降岡本委員代理

*1: 6月末で退任

*2: 7月以降向井田委員代理

3 2020 年度活動報告及び収支報告

3-1 活動報告

(全員総会)

第 63 回全体会議 (2020 年 9 月 18 日)

開催場所： オンライン開催 (2020 年秋の大会、E 会場、Zoom ルーム 5)

報告事項：

- (1) 2020 年度活動計画及び上半期活動報告
- (2) 2020 年度収支予定及び上半期収支報告
- (3) 2020 年度第 1～3 回運営小委員会の開催報告
- (4) 会報第 45 号発行報告

第 64 回全体会議 (2021 年 3 月 17 日)

開催場所： オンライン開催 (2021 年春の年会、L 会場、Zoom ルーム 12)

報告事項：

- (1) 2020 年度活動実績
- (2) 2020 年度収支報告
- (3) 次期 (第 43 期) 運営委員選挙投票結果の報告
- (4) 2021 年度活動計画案
- (5) 2021 年度収支予定
- (6) 次期 (第 43 期) 運営委員紹介

(運営小委員会)

第 1 回運営小委員会 (2020 年 5 月 13 日)

開催場所： Skype 会議

- 議 題：
- (1) 2020 年度委員体制・基本方針及び活動計画
 - (2) 2019 年度活動概要確認
 - (3) 運営委員役割分担
 - (4) 2020 年度予算及び予算執行案件審議
 - (5) 講演会計画の検討
 - (6) 第 41 期 第 5 回運営小委員会議事録確認
 - (7) 次回運営小委員会日程調整
 - (8) その他

第2回運営小委員会（2020年6月24日）

開催場所： Skype 会議

- 議 題：
- (1) 第1回運営小委員会のコメントに対する資料改定の確認
 - (2) 講演会計画の検討
 - (3) 秋の大会時の全体会議の開催方法について
 - (4) 海外情報連絡会ホームページの管理作業費の予算執行に対する確認
 - (5) 第42期 第1回運営小委員会議事録確認
 - (6) 次回運営小委員会日程調整
 - (7) その他

第3回運営小委員会（2020年9月3日）

開催場所： Zoom 会議

- 議 題：
- (1) 2020 秋の大会の全体会議・企画セッションの開催方法について
 - (2) 第62回全体会議資料（第45号会報含む）の確認
 - (3) 今年度予算報告
 - (4) 第42期 第2回運営小委員会議事録確認
 - (5) 次回運営小委員会日程調整
 - (6) その他

第4回運営小委員会（2020年11月11日）

開催場所： Zoom 会議

- 議 題：
- (1) 一般連絡事項
 - (2) 第2回講演会の内容確認と役割分担決め
 - (3) 2021年春の年会の企画セッションの内容確認
 - (4) 2021年度予算計画の確認
 - (5) 教育的プログラム（CPD）への登録について
 - (6) 第62回全体会議の議事録確認
 - (7) 第1回講演会の開催報告確認
 - (8) 次回運営小委員会の日程調整

第5回運営小委員会（2021年2月1日）

開催場所： Zoom 会議

- 議 題：
- (1) 2021年春の年会の企画セッションの内容確認・役割分担決め
 - (2) 次期運営委員選挙について状況・スケジュールの確認
 - (3) 第2回講演会の開催報告確認
 - (4) 第4回運営小委員会の議事録確認
 - (5) その他

(講演会)

第1回講演会

開催日： 2020年9月18日

開催場所：Zoom オンライン開催（2020年秋の大会、E会場 Zoomルーム5）

講師：倉田 正輝 氏（日本原子力研究開発機構 廃炉環境国際共同研究センター
（CLADS）炉内状況把握ディビジョン ディビジョン長）

演題：「OECD/NEAにおける1F事故以降の国際研究プロジェクトの現状」

第2回講演会

開催日： 2020年12月18日

開催場所：Zoom オンライン開催

講師：Bill Miller 氏（米 Jacobs）

演題：「Application of waste-informed decommissioning in the UK nuclear industry」

第3回講演会

開催日：2021年3月17日

開催場所：Zoom オンライン開催（2021年春の年会、L会場 Zoomルーム12）

講師：坂本 修一 氏（文部科学省 大臣官房政策課長）

演題：「Society5.0時代に求められる大学発イノベーション」

(選挙管理委員会)

第43期運営委員選挙 ～ 2021年3月5日 電子投票

開票・立会い 2021年3月15日

橘 第40期 連絡会長、阿部 第41期 連絡会長

(ANS日本支部)

ANS' Local Section Annual Report of Japanの提出

ANS Japan Local Section Committee向け活動報告の提出（本年はANS Globe発行無し）

(その他)

- ・ホームページ適宜更新
- ・会報45号発行（2020年9月18日）

3-2 収支報告

2020年4月から2021年3月

海外情報連絡会 2020年度収支実績

(2021年3月末確定)

収 入

費目	金額(単位:円)	備考
会費収入	160,500	(2021年3月末: 有料会員107人)
参加費収入	0	
収支合計(=A)	160,500	

支 出

費目	金額(単位:円)	備考
交際費支出	0	
会議費支出	0	
旅費交通費支出	0	Web開催のため不要
通信運搬費支出	0	
一般外注経費支出	12,000	HP維持代等 (※期末支払)
諸謝金支出	20,000	第2回講演会謝金のみ
雑支出	0	
支出合計(=B)	32,000	

繰越金

費目	金額(単位:円)	備考
2019年度末(=C)	1,226,885	

収入支出差額

費目	金額(単位:円)	備考
収入支出差額(=A+C-B)	1,355,385	

3-3 運営小委員会議事録

第1回運営小委員会 議事録

1. 日時 2020年 5月 13日（水） 10:00～12:00
2. 場所 Skype会議
3. 出席者 廣瀬連絡会長、神崎副連絡会長、倉重会計幹事、内田委員、向井田委員、富田委員、鈴木委員、岡本委員、柴田委員、嶋田委員、松崎庶務幹事

4. 議題

- (1) 2020 年度委員体制・基本方針及び活動計画
- (2) 2019 年度活動概要確認
- (3) 運営委員役割分担
- (4) 2020 年度予算及び予算執行案件審議
- (5) 講演会計画の検討
- (6) 第41期 第5回運営小委員会議事録確認
- (7) 次回運営小委員会日程調整
- (8) その他

5. 審議内容

出席委員11名（全員出席）で、委員会の成立を確認した。

- (1) 2020 年度委員体制・基本方針及び活動計画
内容を確認し、承認した。2020年度は新型コロナの影響を考慮し、例年は講演会を4回企画しているのに対して、秋の大会を第1回目として3回を計画するものとした。
- (2) 2019 年度活動概要確認
内容を確認し、承認した。
- (3) 運営委員役割分担
第42期 海外情報連絡会 運営委員役割分担について協議し決定した。
- (4) 2020 年度予算及び予算執行案件審議
内容を確認し、承認した。なお、HP管理費用については、見積を入手して内容と予算金額についてメール審議するものとした。
- (5) 講演会計画の検討
 - ・ 第1回目の講演会は秋の大会で開催するものとし、2020春の年会で計画していた「OECD/NEA における1F 事故以降の国際研究プロジェクトの現状、講師JAEA倉田氏」を再度計画して依頼することとした。
 - ・ 第2回目、第3回目の企画について協議。各委員から講演企画候補の情報をメールで共有し、第2回運営小委員会で再度確認、議論するものとした。
- (6) 第41期 第5回運営小委員会議事録確認
内容を確認し、承認した。
- (7) 次回運営小委員会日程調整
第2回運営小委員会は、6/24（水）15:00からSkype会議で開催することとした。

(8) その他

- ・ 2020春の年会で計画していた第62回全体会議にて、2020年度の当連絡会の委員の選挙結果について承認確認をする予定であったが、年会中止に伴い全体会議が未開催であったため、今回の第1回運営小委員会にて承認した。

第2回運営小委員会 議事録

1. 日時 2020年6月24日（水） 15：00～16：30
2. 場所 Skype会議
3. 出席者 廣瀬連絡会長、神崎副連絡会長、倉重会計幹事、向井田委員、富田委員、鈴木委員、柴田委員、松崎庶務幹事

4. 議題

- (1) 第1回運営小委員会のコメントに対する資料改定の確認
- (2) 講演会計画の検討
- (3) 秋の大会時の全体会議の開催方法について
- (4) 海外情報連絡会ホームページの管理作業費の予算執行に対する確認
- (5) 第42期 第1回運営小委員会議事録確認
- (6) 次回運営小委員会日程調整
- (7) その他

5. 審議内容

出席委員8名（3名欠席）で、委員会の成立を確認した。

- (1) 第1回運営小委員会のコメントに対する資料改定の確認
内容を確認し、承認した。
- (2) 講演会計画の検討
12月に計画している第2回講演会、2021年春の年会で計画している第3回講演会の計画について協議。各委員から提案された候補を俯瞰し、近年の講演と内容があまり被らないものに絞り込み、第2回講演会では英国の廃棄物処理処分/デコミ等に関する講演（講師：英Jacobs社）を、第3回講演会では科学技術に関する基本計画や科学技術全般の動向に関する講演（講師：内閣府）を候補とした。
- (3) 秋の大会時の全体会議の開催方法について
Zoomによるオンライン開催になることを確認した。具体的な運用方針について学会事務局からの方針が示されてから情報を共有する。
- (4) 海外情報連絡会ホームページの管理作業費の予算執行に対する確認
海外情報連絡会ホームページの2020年度の管理作業委託費の見積書を入手し、内容と予算金額についてメール審議を行った結果、全委員の賛成を得られたことを庶務幹事から報告し、予算執行を承認した。本承認をもってホームページ管理作業の発注を進める。
- (5) 第42期 第1回運営小委員会議事録確認
内容を確認し、承認した。

(6) 次回運営小委員会日程調整

第3回運営小委員会は、秋の大会の企画セッションの運営方法の確認を主題として、学会事務局からZoomによる運営方法が示されてから実施日時を調整することとした。

(7) その他

- ・ 特記事項無し。

第3回運営小委員会 議事録

1. 日時 2020年9月3日（木） 10：00～11：15

2. 場所 Zoom会議

3. 出席者 廣瀬連絡会長、神崎副連絡会長、倉重会計幹事、内田委員、向井田委員、富田委員、鈴木委員、古田委員、柴田委員、松崎庶務幹事

4. 議題

(1) 2020 秋の大会の全体会議・企画セッションの開催方法について

(2) 第62回全体会議資料（第45号会報含む）の確認

(3) 今年度予算報告

(4) 第42期 第2回運営小委員会議事録確認

(5) 次回運営小委員会日程調整

(6) その他

5. 審議内容

出席委員10名（1名欠席）で、委員会の成立を確認した。

(1) 2020 秋の大会の全体会議・企画セッションの開催方法について

- ・ Zoomによる運営方法に関し、事務局より案内があった基本方針について共有した。
- ・ 質疑応答のやり方に関して協議した。チャット機能は使用せずに、質疑応答の際に「手を挙げる」機能で挙手してもらい、座長が指名して口頭で発言してもらうものとした。回答も口頭で行う。また、そのような方法を進めることを会の冒頭でアナウンスするとともに、会員向け開催案内メールにも記載するものとした。
- ・ 全体会議で参加者に配布する資料は、海外情報連絡会のホームページにリンク非公開の状態アップロードしておき、チャットにリンクを示すことで参加者がダウンロード閲覧できるようにするものとした。

(2) 第62回全体会議資料（第45号会報含む）の確認

全体会議資料や会報の構成を確認した。会報は昨年度の第44号会報との報告方法が変わる点を中心に確認した。

(3) 今年度予算報告

新型コロナの影響で予算計画が変わっていることが想定されるため、今年度の予算見込みを例年よりも早く作成することを事務局から依頼されて提出したことを共有した。昨年秋に計画した今年度予算に対し、運営小委員会の会議室代をゼロにし、第2回講演会は集合開催を想定して会場代・交通費代を維持した金額を計上しているとのこと、倉重会計幹事より報告があった。

- (4) 第42期 第2回運営小委員会議事録確認
内容を確認し、承認した。
- (5) 次回運営小委員会日程調整
第4回運営小委員会は11月の開催を計画しており、時期が近くなってから開催日時を調整するものとした。
- (6) その他
 - ・ 秋の大会、春の年会の企画セッションで講演を依頼する講師が学会員である場合は、講師の方に大会参加費を支払っていただく必要があることを共有した。

第4回運営小委員会 議事録

1. 日時 2020年11月11日（水） 15：00～16：00
2. 場所 Zoom会議
3. 出席者 廣瀬連絡会長、神崎副連絡会長、倉重会計幹事、内田委員、富田委員、鈴木委員、古田委員、柴田委員、松崎庶務幹事
4. 議題
 - (1) 一般連絡事項
 - (2) 第2回講演会の内容確認と役割分担決め
 - (3) 2021年春の年会の企画セッションの内容確認
 - (4) 2021年度予算計画の確認
 - (5) 教育的プログラム（CPD）への登録について
 - (6) 第62回全体会議の議事録確認
 - (7) 第1回講演会の開催報告確認
 - (8) 次回運営小委員会の日程調整
5. 審議内容
出席委員9名（2名欠席）で、委員会の成立を確認した。
 - (1) 一般連絡事項
 - ・ 来年度の委員選出選挙について会長よりアナウンスがあった。
 - (2) 第2回講演会の内容確認と役割分担決め
 - ・ 計画している講演会の概要確認と、役割分担決めを行った。
 - ・ 開催日時は12/18（金）13:00-14:30で決定した。
 - ・ 講師に謝金の要否を確認したうえで、謝金を支払う場合は、振り込み依頼書の記入を依頼するものとした。
 - ・ 本講演会はCPDプログラムに登録するものとした。
 - (3) 2021年春の年会の企画セッションの内容確認
 - ・ 春の年会企画セッションの提案書について内容を確認した。
 - ・ 海外情報連絡会の企画セッションであるため、もう少し国際連携などにも触れられるか、講師と相談するものとした。

- (4) 2021 年度予算計画の確認
 - ・ 2021年度予算計画について会計幹事より説明があった。
 - ・ 例年と同様の考え方に基づいて計上した予算であり、出席委員の承認を得た。
- (5) 教育的プログラム（CPD）への登録について
 - ・ 秋の大会／春の年会では、多数の方が参加されるため登録を希望する聴講者の確認が困難であることから、当連絡会が主催する講演会を登録することを基本方針とした。
- (6) 第 62 回全体会議の議事録確認
 - ・ 議事録を確認し、承認した。
- (7) 第 1 回講演会の開催報告確認
 - ・ 開催報告を確認し、承認した。
- (8) 次回運営小委員会の日程調整
 - ・ 次回の開催計画は2021年2月であることを確認し、詳細日程は日が近づいた時点で別途メールによって調整することとした。

第5回運営小委員会 議事録

1. 日時 2021年2月1日（月） 10：00～11：00
2. 場所 Zoom会議
3. 出席者 廣瀬連絡会長、神崎副連絡会長、倉重会計幹事、内田委員、富田委員、古田委員、柴田委員、向井田委員、松崎庶務幹事
4. 議題
 - (1) 2021 年春の年会の企画セッションの内容確認・役割分担決め
 - (2) 次期運営委員選挙について状況・スケジュールの確認
 - (3) 第 2 回講演会の開催報告確認
 - (4) 第 4 回運営小委員会の議事録確認
 - (5) その他
5. 審議内容

出席委員9名（2名欠席）で、委員会の成立を確認した。

 - (1) 2021年春の年会の企画セッションの内容確認・役割分担決め
 - ・ Webプログラムに掲載する「見どころ」の文案について確認し、コメントがある場合は2/5を目途にメール回答することとした。
 - ・ 講師への謝金は無し、CPD登録無しで開催することを確認した。
 - ・ 開催形態について、講師が当日参加できなくなった場合は事前に録画した動画を放映することにしており、その運用について部会等運営委員会で承認されたことを再確認した。
 - ・ 講演動画を配信する運用となった場合の質疑応答の対応方法について協議した。質問はZoomのチャット欄やメールで受け付け、後日海外情報連絡会のwebサイトに掲載する開催報告に回答を記載することを第1案とした。
 - (2) 次期運営委員選挙について状況・スケジュールの確認
 - ・ 次期運営委員選挙の立候補の状況とスケジュールを確認した。

- ・ 選挙担当は嶋田委員に代わり、内田委員に担当いただくことを確認した。
 - ・ 投票立会人は例年、前会長および前々会長に依頼していることを確認し、今回も同様に依頼するものとした。
- (3) 第2回講演会の開催報告確認
- ・ 第2回講演会の開催報告の内容について、すでに各委員からのコメントを反映しており、追加のコメントは無いことを確認し、承認した。
- (4) 第4回運営小委員会の議事録確認
- ・ 第4回運営小委員会の議事録を確認し、欠席者の記載が1名となっているところを2名に修正するものとして、承認された。
- (5) その他
- ・ 今回が今年度の最後の運営小委員会となる。
 - ・ 春の年会時の全体会議では次年度の活動計画を示す必要があるため、内容は事前にメールで各委員に確認いただくものとした。次年度の講演会はまずは例年と同様に4回行うものとして計画するものとした。

3-4 全体会議議事録

第63回全体会議 議事録

1. 日時：2020年9月18日（金）12:10～12:20
2. 場所：オンライン開催（2020年秋の大会、E会場、Zoomルーム5）
3. 出席者（運営委員）：廣瀬連絡会長、神崎副連絡会長、松崎庶務幹事、倉重会計幹事、内田委員、富田委員、鈴木委員、古田委員、嶋田委員、柴田委員、向井田委員
4. 議事概要：

以下(1)～(4)の事項につき報告し、特段の質疑なく終了した。

 - (1) 2020年度活動計画及び上半期活動報告
 - (2) 2020年度収支予定及び上半期収支報告
 - (3) 2020年度第1～3回運営小委員会の開催報告
 - (4) 会報第45号発行報告
5. 配布資料
 - 資料 62-0 第63回全体会議議事次第
 - 資料 62-1 2020年度上半期活動報告及び年度活動計画
 - 資料 62-2 2020年度上半期会計報告及び年度収支予定
 - 資料 62-3 2020年度第1～3回運営小委員会開催報告
 - 資料 62-4 会報第45号

第64回全体会議 議事録

1. 日時：2021年3月17日（水）12:10～12:45
2. 場所：オンライン開催（2021年春の年会、L会場、Zoomルーム12）

3. 出席者（運営委員）：廣瀬連絡会長、神崎副連絡会長、松崎庶務幹事、倉重会計幹事、内田委員、富田委員、鈴木委員、古田委員、柴田委員、向井田委員、石川副連絡会長（新）、藤田委員（新）

4. 議事概要：

次年度（第43期）運営小委員会役員および新規運営委員について、承認を得た。
以下(1)～(6)の事項につき報告し、特段の質疑なく終了した。

- (1) 2020 年度活動実績
- (2) 2020 年度収支報告
- (3) 次期（第43期）運営委員選挙投票結果の報告
- (4) 2021 年度活動計画案
- (5) 2021 年度収支予定
- (6) 次期（第43期）運営委員紹介

5. 配布資料

資料 64-0 第64回全体会議議事次第

資料 64-1 2020 年度活動報告及び 2021 年度活動計画

資料 64-2 2020 年度収支報告及び 2021 年度収支予定

資料 64-3 第43期運営委員改選投票結果

4 講演会の内容

4-1 第1回講演会

開催日時：2020年9月18日（金）13:00～14:30

開催場所：Zoom オンライン開催（2020年秋の大会、E会場 Zoom ルーム5）

講師：倉田 正輝 氏（日本原子力研究開発機構 廃炉環境国際共同研究センター（CLADS）
炉内状況把握ディビジョン ディビジョン長）

演題：OECD/NEA における 1F 事故以降の国際研究プロジェクトの現状

参加者：2020年秋の大会参加者オンラインにより 52名

講演内容：

特に 1F 事故以降、OECD/NEA の原子力科学委員会にて活動をされ、TAF-ID、TCOFF の二つのプロジェクトの立ち上げに携わり、TCOFF では議長を務められているほか、事故耐性燃料に関しては、EGATFL タスク 3 のリーダーを務められている、JAEA の倉田ディビジョン長からご講演をいただいた。

（1）OECD/NEA の構成

OECD/NEA の委員会は 7 つの委員会で構成され、安全研究は CSNI（原子力施設安全委員会）、その要素、基盤的なものが NSC（原子力科学委員会）で議論されている。委員会の下には、常設作業部会（ワーキンググループやワーキングパーティ）が置かれている。重要課題にはアドホックな専門家会合が設置される。具体的なプロジェクトには、メンバー国が費用を拠出する。ファンド拠出型であれば期間は 3 年までを原則とし、2 回各 1 年間までの延長（すなわち最大 5 年）が可能である。CSNI でのプロジェクトは、WGAMA（事故解析とマネージメントワーキンググループ）が全体を総括している。

（2）CSNI を中心とする活動

a. SAREF（1F 事故以降の安全研究に関するシニア会合）

課題とギャップから今後の安全研究を検討し、1F の技術的サポートに資する会合として、2013 年から 2016 年に行われた。メンバーは 14 の国の規制機関及びその技術支援機関で構成された。

短期と長期に課題を分類し、研究分野の優先度の評価は、安全研究と廃炉の観点で優先付けを行っている。短期課題については具体的な提案を行う一方、長期に関しては、炉内現象、炉外現象、CV（原子炉格納容器）破損とベントなどについて 1F 廃炉の進捗を考慮しつつ情報交換を継続することとしている。

SAREF での検討に基づき、短期課題は、PreADES と ARC-F の二つのプロジェクトに集約された。長期課題については、2021 年 12 月に 2 号機のデブリ取り出しが始まる計画であることを背景として、SAREF2 の再開を検討する段階に至っている。

長期的課題としては、制御棒ブレード破損の影響評価、RPV 下部の破損メカニズムの検討、原子炉圧力容器外へのデブリの落下様態、FP データベースの拡充等の重要性が指摘されている。

b. BSAF/BSAF2 (1F 事故進展に関するベンチマーク研究)

BSAF では事故後 6 日間について既往のシビアアクシデント解析コードを用いて評価を行った。BSAF2 では事故後 21 日間に範囲を拡大し、さらに現場知見を参照して解析精度を向上させた。

BSAF は日本を含む 8 か国が参加した。事故時熱水力のベンチマーク解析を行ったところ、炉心溶融開始時点までは、様々な解析コードの解析結果がほぼ一致した一方で、炉心溶融した後（炉心形状が変わった以降）については、メルトダウンやメルトスルーの時期、デブリ分布や水素発生量、MCCI について大きくばらつく結果が得られた。しかし、解析結果を比較することで課題が抽出され、事故後の炉内状況推定に役立つ情報が得られた。

BSAF2 は 11 か国 16 機関が参加した。BSAF 2 では、現場情報を参照して境界条件を見直したことで評価精度は著しく改善した。それでも、1 号機では、炉外デブリのドライウェルへの広がり重要な未解明問題として残された。また、号機に共通する重要未解明課題として RPV 下部の壊れ方や MCCI におけるコンクリートの深さ方向の侵食状況があがっている。FP 解析については、1F 現場データを参考に入力初期条件を与えても大きなばらつきが残された。大きな原因として、現状モデルでは環境放出を保守的に評価する評価式が組込まれており、事故進展の影響を受けて炉内の化学環境が変わると FP 挙動に影響する点が考慮されていないためとされている。BSAF2 により、事故進展と最終段階の知見を拡充でき、現場手掛かりからの評価と工学的分析で得られた知見が解析モデルの実用性を大きく向上させることができた。

c. PreADES (燃料デブリの分析に向けた準備研究プロジェクト)

短期的プロジェクトとして、デブリ分析に向けた準備研究をおこなう。予想されるデブリ特性のとりまとめ、研究課題の同定、国際協力立案を目的とする。COVID-19 の影響のため、プロジェクト期間が、2020.12 まで延長されている。来年、報告書が公開される予定である。

今年度から、1F 堆積物の中の U 粒子の特性評価に関する共同タスクフォースが立ち上がり、7 か国 9 機関が参加している。1F 堆積物サンプルは一つ一つの分析結果にはばらつきがあるが、系統的に整理することで、燃料デブリの特徴に係る知見が得られると期待されている。

d. ARC-F (1F 建屋と格納容器から得られる情報の分析プロジェクト)

短期的プロジェクトとして、1F 事故進展の解明、1F サンプル分析結果を用いた建屋・格納容器内の現状の理解、シビアアクシデント解析手法の現場知見による改良に向けた情報交換などを取り扱う。来年 12 月までの予定で、12 か国 22 機関が参加している。

e. ROSAU (シビアアクシデントの不確かさ低減に向けたプロジェクト)

原子炉压力容器から流出する溶融炉心物質の格納容器内での広がり評価にフォーカスした資金拠出型プロジェクトである。1F の 2 号機では、米国スリーマイル原発事故で発生したような炉心物質が完全に酸化した燃料デブリ以外に、金属系デブリによるメルトスルーが生じた可能性が検討されている。従来未検討であった金属系デブリによる MCCI の検討や、金属系

デブリを含む燃料デブリの原子炉压力容器から格納容器への移行や広がり、落下デブリの冷却性や水中での広がり方などを検討する。プロジェクト期間 5 年間で提案され、8 か国が参加している。米国施設で大型の模擬試験も行う計画である。

(3) NSC (原子力科学委員会) を中心とした活動

a. TCOFF (1F 事故解析結果を参考にした燃料デブリと FP の熱力学的な特性評価プロジェクト)

BSAF などでは熱水力ふるまいを中心に評価が進められた一方、熱力学・材料科学の観点での議論は十分でなかった。TCOFF では、シビアアクシデント解析の専門家だけでなく材料基礎科学の専門家を交えたシナジーにより、燃料デブリ特性評価に役立つ熱力学データを採取し、燃料デブリや熔融燃料の特性評価、FP 挙動などを対象とする。廃炉研究を基礎科学専門家にまで拡充し、その加速化をねらう観点で、プロジェクト予算 (約 72 万ユーロ) は文科省から拠出されている。予算のおよそ 1/2 は研究基金とし、各国の大学の研究協力を得ている。TCOFF には 11 か国 18 機関が参加しているが、その活動は国内外で高く評価され、各国が予算を分担する形式に変更して TCOFF フェーズ 2 として継続する検討が進んでいる。

・タスクフォース 1: 燃料とコリウム

熱力学データベースのベンチマークにより材料科学的課題を抽出すること、U-Zr-O の状態図についての検討、多元系での熔融物質の検討、これらの基礎知見による 1F 事故の評価などの活動を実施した。その成果に基づき、上述したように、PreADES に共同タスクフォースを提案している。

・タスクフォース 2: FP

事故時の化学状態が FP 挙動に影響することから、Cs と鋼材の反応や Cs 複合酸化物などの化学的な状態の情報を新たに取得・整理、中揮発性の Sr や Ba 等のデータ拡充、FP 浸出について意見交換、等を実施した。

・TCOFF ワークショップ

令和元年 7 月に、福島県浜通りにおいて、TCOFF での専門家意見交換を発展させ、材料科学的な基礎知見をシビアアクシデント解析や廃炉に向けどのように活用するかをテーマにワークショップを開催した。25 か国から 134 名の参加を得て盛況に開催された。人材育成・技術継承の観点でも、TCOFF 活動の有用性が確認された。

b. TAF-ID (先進燃料に関する国際熱力学データベースプロジェクト)

国際汎用の熱力学データベース開発・整備に特化したプロジェクトである。元来、高速炉やガス炉の燃料など先進燃料開発に向けて国際的な熱力学データベースを作るため、2013 年からフェーズ 1 が始まり、現在フェーズ 2 が進んでいる。1F 事故を踏まえて、日本から開発範囲に軽水炉燃料や燃料デブリも含めることを提案した。参加機関は、カナダ、フランス、EU、韓国、オランダ、英国、米国、日本である。データベースは、現在 ver. 8 となっており下記サイ

トで公開版を参照できる。

<https://www.oecd-nea.org/science/taf-id>

c. EGATFL（軽水炉事故耐性燃料に関する専門家会合）

1F 事故後 ATF（軽水炉事故耐性燃料）が非常に注目された。NEA 主催で ATF に係る国際研究協力に向けたワークショップが開催され、CSNI と NSC の両委員会が協力する形で EGATFL が立ち上がった。材料科学の専門家が多く参加することから NSC 傘下のプロジェクトに位置付けられ、2017 年に終了した。日本からは、JAEA、電中研、東芝、NFD、京大、室蘭工大、が常時メンバーとして参加し、三菱重工、日立GE、原燃工がオブザーバ参加した。

ATF は開発目標や方針が大きく異なる様々な概念があり、それらを公平性を確保しながらどのように技術評価するのかが課題とされた。EGATFL の検討結果は、各国で研究予算を適切に配分するためのガイドラインとなっている。EGATFL では、ATF を大きく、改良型概念（revolutionary concept）と革新型概念（evolutionary concept）に区別して、技術の現状と課題を評価した。改良型概念は Cr コーティングジルカロイ被覆管や Cr203 添加 UO₂ ペレットに代表され、現状技術（ジルカロイ被覆管と UO₂ ペレット）の改良に基づく概念である。革新型概念は、改良ステンレス鋼被覆管や SiC 被覆管あるいはシリサイド燃料、窒化物燃料に代表される概念である。

参加は、NEA 加盟の 14 か国 35 機関からであり、プロジェクト当初は中国からの参加もあった。プロジェクト期間中に米国で政権交代があり、途中から中国の参加が拒否されることとなった。

ATF 被覆管と先進燃料について、A00（通常運転時及び過渡状態）、DBA（設計基準事故）、DEC（設計拡張条件、基準事故を超えた条件）、燃料サイクル課題の 4 つについて最新の技術知見を取りまとめた。ATF の技術成熟度（TRL：Technology Readiness level）評価の指標を定め、要素概念の TRL 評価も実施した。3 つのタスクフォースで構成され、ATF 技術の評価手法、被覆管候補技術の各論、先進燃料技術の各論をそれぞれ取り扱っている。ATF 技術評価のための典型シナリオとしては、2 つのハンドオフシナリオ（ATF 以外の安全設備や運転員のアクションを考慮しないシナリオ）として、1F 事故型の SBO（Station Blackout）と、より温度の高い段階で破損する大破断 LOCA を選定している。2017 年段階の最新技術がとりまとめられ、報告書として公開されている。

質疑応答

Q：組織について伺う。複数の委員会のもとに多数のプロジェクトが存在している。国際的なプロジェクトを効率的に進めるにあたってはコミュニケーションが重要と考えるが、各プロジェクトには共通するメンバーがいるのか、それともそれぞれ異なるメンバーで構成されているのか？

A：安全にかかわる研究課題については、WGAMA が母体となり、年 2 回の年次会合などで、適切なメンバー構成も含めて情報交換される。総論的な議論を WGAMA で行ったうえで、各プロジェクトでの検討に分かれていく。

Q：1F 事故の BSAF での解析結果を踏まえて、必要となった試験や評価を他の 1F 関連プロジェク

トで実施していく場合、どのような連携がされているのか？

A：1F 関連プロジェクト相互での情報交換は、現在、PreADES の下にジョイントインフォメーションセッションを設置し、そこで情報交換をしている。

Q：U-Zr-O の共晶モデルについて、MAAP では従来の古い状態図に基づく評価モデルを用いていたため、実現象の評価精度を向上するにはコードのチューニングが必要とのことだった。また、BSAF と BSAF2 の二つのプロジェクトにおいて、炉心形状が崩壊する前の初期段階ではコードの違いに依らず解析結果がほぼ一致するが、炉心形状が崩壊した後は境界条件に実機データを反映させることで精度が上がったとの話があった。解析コードの精度向上を図るには、実データの取り込み、コードのチューニング、物理モデルの改良の三つ巴で考えることが必要なのではないか？

A：ご指摘の通り。機構論的なモデルを緻密に組立て、それを解析コードに組み込むのは適切ではない。材料科学的に燃料溶融の評価精度を向上させる取り組みを行った上で、シビアアクシデント解析コードのニーズに基づいて適切な単純化を行い、かつ、模擬試験等で検証していく必要がある。一方、下部プレナムで起こりうる溶融炉心が構造材(Fe)と反応するモデルは現状のシビアアクシデント解析コードには十分に組み込まれておらず、材料科学的な検討でその重要性が指摘されている。このような現象についても、機構論的なモデルを考えた上で、解析コードへの適切な反映について検討する必要がある。

C：ある程度、機構論モデルは要るが、実用面では、シビアアクシデント解析の不確かさの範囲内に実際の事故進展シナリオが入ることが重要である。2号機、3号機での圧力容器の下部の穴の開き方についての違いなど、従来の評価でつかめなかったことが見えてきたことは素晴らしい成果であり、今後に期待する。

Q：1F 格納容器内部調査で得られた映像による情報が取れた後、本日伺ったような知見がすぐに得られたのか、そのような映像が得られる前から、ある程度予想できていたのか？

A：材料学的な予備評価で、2号機の金属デブリの先行溶融や3号機の固液混合物の移行や堆積など、TMI 事故と異なる事故進展は可能性としては考えられていた。しかし、内部情報が得られる前は、いくつも考えられる可能性の一つであった。現場情報が得られることで、材料科学的な評価結果の活用範囲が拡充され、相乗的に有用な知見が増えてきている。

Q：事故時の海水注入がデブリに対して与えた影響はどのようなものか？

A：海水注入のタイミングと量は1, 2, 3号で違う。これが、燃料デブリの圧力容器下部プレナムや格納容器ペDESTAL部での堆積状態に大きな影響を与えたと考えられている。また、海水に含まれるCa/Na等の成分の影響については、事故直後には、これらがUと反応して燃料デブリの特性に影響しないか、特殊な化学物質が形成されないかとの懸念があった。燃料デブリ本体のサンプルはまだ分析できていないが、これまでに得られた燃料デブリ周辺のサンプルの分析結果をみると、海水成分とUの反応はあまりないといえる。むしろ、構造材やコンクリートとの反応については見ていく必要があると認識している。

4-2 第2回講演会

開催日時：2020年12月18日（金）13:00-14:30

開催場所：Zoom オンライン開催

講師：Bill Miller 氏（米 Jacobs）

演題：Application of waste-informed decommissioning in the UK nuclear industry

参加者：46名

講演内容：

【要旨】 Jacobs 社の Bill Miller 氏から、イギリスの原子力産業における廃棄物インフォームド廃止措置（waste-informed decommissioning）の事例を紹介していただいた。廃棄物インフォームド廃止措置とは、工期やコスト、有効性の観点で廃止措置と廃棄物管理のバランスを最適化する考え方であり、福島第一原子力発電所や他のプラントの廃止措置にも役立つものと期待されている。

【概要】

廃止措置・廃棄物管理は幅広い分野であり、その中で、

1. 英国における廃止措置・廃棄物管理の歴史
 2. 廃棄物インフォームド廃止措置のコンセプトと利点
- について紹介があった。

(1) 英国における廃止措置・廃棄物管理の歴史

- 英国では、1950～60年代にかけてマグノックス炉（11サイトに26基）、1960～70年代にかけてAGR（7サイトに14基）の建設が行なわれた。また、高速炉の実験炉DFR（初臨界1959年）、原型炉PFR（初臨界1974年）が建設され、重水炉SGHWR（初臨界1967年）が建設された。さらに、ウラン濃縮施設と金属ウラン製造施設がある。
- セラフィールドは1947年に操業した欧州最大の原子力施設であり、複数の実験炉、燃料再処理施設、古い廃棄物用サイロがある。
- セラフィールド近郊に1959年に開設された国立のLLW廃棄施設（LLWR）がある。当初は穴の中に廃棄するだけであったが、現在は新しい貯蔵施設になっている。
- これら古い原子力施設の廃止措置のため、英国政府は2002年に最初の廃止措置の方針「Managing the nuclear legacy. A strategy for action」を示した。重要な点は、政府が全ての財政支援をすること、これには廃止措置と廃棄物管理の最初のコスト評価が含まれること、廃棄設備の容量不足と新たな廃棄物管理計画の必要性を明示したこと、である。
- 2002年のコスト評価では、48Billionポンドが必要との結果であった（2019年の評価では124Billionポンド）。コストの内訳は、廃止措置43%、廃棄物管理47%、ライセンシングやインフラ整備等で10%であり、廃棄物管理47%に多額の費用が必要な結果となっている。
- 2002年の廃棄物量の評価では、LLWは200万m³であったが、LLWRの容量は25万m³であり、早急に新たな廃止措置・廃棄物管理計画を立てる必要があった。
- 2005年に英国政府はエネルギー法を制定、原子力廃止措置機関（NDA）が設置された。目的は、

廃止措置を一つの機関で行なうことで、廃止措置の加速とコスト削減、LLW 問題の解決を図ることである。

- NDA は、国の廃止措置・廃棄物管理方針を作成することを要請された。国の廃止措置方針は、廃止措置の加速、廃棄貯蔵ルート確保の確保、安全性と環境影響の改善、資源（資金、人、技術）の活用性、規制とステークホルダーの懸念事項等についてバランスを取る必要がある。優先事項は、危険度最高のサイトと施設の特定、全てのサイトの最終状態の決定、全てのサイトの費用とスケジュールの詳細化、国の廃棄物管理計画の策定、である。これらについては、5年ごとに見直しを行うこととなっている。
- 危険度最高はセラフィールドの古い廃液貯留槽と土壌であった。現在、固体廃棄物と沈殿物の取り出し作業中である。
- 全てのサイトの最終状態とその後のポテンシャルユーザーについて決定した。例えば、新たな原子力施設、工業地帯、自然保護等である。最終状態は、クリーンアップの基準と要求条件に影響し、廃棄物の量と種類、費用とスケジュールに影響する。
- マグノックス炉は低危険度であり、廃止措置のプライオリティは低い。最終的な廃炉は60～85年とし、管理と維持を方針としている。優先度が低いので、廃炉時期を遅らせ全体としての平坦化を図っている。
- 全てのサイトについて、廃止措置の100年計画を定めた。順次廃止措置をすることで、費用のピークをならすことができる。
- 2019年の廃止措置のコスト評価では、124Billionポンドとなった。そのうち、最高危険度のセラフィールドが75.6%を占めている。
- 英国の廃止措置の方針は、多くの点で成功している。それらは、現実的なスケジュールと信頼のあるコスト評価、産業界とのパートナーシップの構築、最高危険度の古い施設の廃止措置の実施、NDA 方針の5年ごとの見直し（新しい技術の反映）等である。
- 廃棄物管理にいくつか失敗点があった。これらは、区分、保管、隔離の不備、廃棄ルートや受け入れ基準の制限、保管処理の問題発生等である。これらの原因は、廃止措置と廃棄物管理との間の一体化が限られていること、別々のチームによる共通方針無しでの作業等である。しばしば、迅速な廃止措置による利点が、予期しない追加の廃棄物管理のコストにより失われている。解決のためには、国としての廃止措置・廃棄物管理の改善が必要である。

(2) 廃棄物インフォームド廃止措置のコンセプトと利点

- 廃棄物インフォームド廃止措置とは、廃止措置と廃棄物管理を統合して最適な結果を得るためのアプローチである。国のスコープで、廃棄物管理と廃棄により重点を置き、廃止措置を遅らせないこと等を目的にしている。
- 廃棄物管理を改善するためには以下が重要である。それは、廃棄物管理と計画の優先度の向上、廃棄物の種類と量のデータの改善、全てのサイトでの統合廃棄物管理方針、LLWR への廃棄を避けるための LLW 管理に対する新たな方針等である。
- このような方針の下、廃棄物の分別の適正化、廃棄物管理の観点から廃止措置への基準の提示、廃棄物の種類と量のデータの改善を進めている。

- Jacobs では、年間 15,000 の廃棄物サンプルを測定している。また、英国における廃棄物のデータは、Web で公開されており、約 1300 のデータシートがある。
- 全てのサイトで、廃止措置計画と最終状態に沿った統合廃棄物管理方針 (IWS) を策定している。これは、全ての廃棄物の流れと管理計画を特定するためのツールである。IWS は効果的なスケジューリング計画とコスト評価のために重要である。
- IWS により、廃棄物管理に係る全体コストと労力の削減、廃棄物量の削減と廃棄物の最少化ができる。IWS は 3 年ごとに改訂される。各サイトの IWS は国レベルでまとめられている。
- LLW と VLLW は、危険度は低いが多いので対策が必要である。国の方針は、産業界、病院を含む全てのサイトからの LLW を統合した計画である。目的は、廃棄物ヒエラルキーの考え方を適用すること、LLWR への廃棄物量を減らすこと、クリアランスとリサイクルを最大限活用すること等である。方針は政府が策定するが、実施においては、NDA、規制、事業者、廃棄物管理会社との協力が必要である。この計画は 3 年ごとに改訂される。
- 主な改善点は、VLLW を稼働している産業施設の土地に廃棄することを認めた点である。また、マグノックス炉で使用していた SG を溶かしてリサイクルした実例もある。
- LLW に対する方針により、2006 年時点では LLWR が 2020 年に満杯になるとの予測を回避することができ、650Million ポンドを節約することができた。
- 最後に、これまでの経験と日本の皆さんへの提言を述べます。廃棄物を廃止措置計画の中心とすべき。問題点を特定する、その際、サイトの最終状態、廃棄物の種類と量は鍵である。国の統合廃棄物方針は、効率性と経済性をもたらすであろう。廃棄施設は貴重なもので、不要なものまで廃棄しないようにするべき。複数の廃棄ルートをもつ柔軟性を認める。廃棄物の廃棄可能性を評価することができれば、濡れた廃棄物を固体化することでサイトに保管する物量を減らすことができ、貯蔵が楽になる。もし可能であれば、リスクをとって (覚悟して)、処分場がなくても廃棄物を処理してみてもどうか。良い事例を特定し、それをたやすく実施できるようにする。規制、産業界、サプライチェーンと緊密に仕事をし、協力する。継続して、改善の機会を探す。

5. 質疑

- Q) 廃棄物の扱いについて、規制者との関係はどのようなものか？規制者は、事業者が行なう廃棄物の特性評価を確認するのだと思うが。
- A) 統合廃棄物管理において、規制者は常に関与している。特性評価のプランに対してガイダンスをくれたり、過去の特性評価をレビューしたりする。そのため、事業者は記録を整備しておくことが重要である。規制者は協力的であり、常に近くにいる存在である。
- Q) インベントリーの特性評価が鍵となるとのことであったが、評価を詳細に行なうとそれに必要なコストが上がってしまうのではないか？
- A) 計画の早期に評価を改善することが重要。評価のコストが上がってもそれにより廃棄のコストが下がるので、全体としてはコスト削減になる。

Q)ステークホルダー、特に廃棄サイトの住民の理解を得るには何が重要か？

A)それは簡単ではない。政府の調整が必要であり、英国の規制はリスクベースであるため、規制側の説明も役に立つ。自身の経験では、何度も説明することにつきる。容量がどの程度であるのか、地域にとって経済的なメリット（道路、学校等の設置）があることなどの説明も重要である。

4-3 第3回講演会

開催日時：2021年3月17日（水）13：00－14：30

開催場所：Zoom オンライン開催（2021年春の年会、L会場 Zoom ルーム12）

講師：坂本 修一 氏（文部科学省 大臣官房政策課長）

演題：Society5.0時代に求められる大学発イノベーション

参加者：21名

講演内容：

文部科学省 坂本 修一課長から、サイバー空間とフィジカル空間（現実社会）の高度に融合する「Society 5.0」時代の到来を背景に、産学連携の重要性、求められる人材像とその人材育成などについて、欧米主要国の状況を踏まえ、ご講演をいただいた。

- 第5期科学技術基本計画で打ち出された「Society 5.0」は、フィジカル（現実）空間からセンサー等を通じてあらゆる情報を集積（ビックデータ）し、AIがビックデータを解析し、高付加価値のある情報・サービスとして現実空間にフィードバックしていく新しい社会を目指した取り組み。
- 高度化する知識社会において、大学には知識から社会に価値をもたらす役割が求められてきている。つまり、社会的課題の対応として、知識（情報）から価値に結び付けつける学際的アプローチが必要となる。
- 我が国の産学連携は、研究室レベルのものが大半であり、外国と比べて、民間からの資金導入規模は小さいのが現状である。今後の産学連携の在り方としては、大学における活動を企業の事業戦略に係る競争領域まで広げていくことであり、そのために企業から大学への投資の増加が不可欠となる。
- 米国の事例も踏まえ、社会のボトルネックの課題を突破していくためには、各分野の要素技術の統合と研究者の企業マインドの育成が非常に重要となる。
- このため、我が国においても、産学官の連携、セクターや分野を超えた大きな枠組みを作っていく流れになっている。我が国の世界最高水準の共有施設・設備群、産学官の優れた人材を集集し、産学官のデータをいかに効果的に収集・蓄積・流通・利活用し、具体的な果実に結び付けていくといった仕組みを構築・整備する構想を実現させるための取り組みが検討されている。
- 核融合、原子力のような長期に亘る研究開発において、大きなイノベーションを起こしていくには、産学共同による研究・人材育成・社会実装の一体推進（サイエンスと社会実装の共進化）が不可欠である。
- その産学共同の活動において、人材育成が極めて重要となる。人材育成の環境造りに関しては、

英国の事例を踏まえ、世界トップクラスの人材（研究者）の育成、スキル獲得を図る上で、企業側と高等教育機関との間のコミュニケーションの仕組みとして機能する新たなフレームワークの開発が求められる。

質疑応答

Q：核融合、原子力などは、大学、産業界だけではなく、国家プロジェクトとして動いている側面があり、全体がうまく動いていくためには、行政側がファシリテイトすることが必要になってくると思う。イギリスの例と日本の例を踏まえて、どのようにファシリテイトしていくのか説明して頂けないか？

A：核融合は、大規模な国家プロジェクトで、非常に長い期間に亘り続くプロジェクトであり、人材が育っていかないと持続性が保てない、また科学技術が深化していかないと開発ができない。核融合開発では、色々な研究要素があり、その研究にいかにかに学生さんを巻き込んで論文を書いてもらい、産学官の中で核融合の活動にかかわってもらうのが重要。そうした人材育成の取り組みをプロジェクトの中で関係機関に進めてもらっているところ。従って、学問とプロジェクトマネジメントを民間含めて一体化させていく必要があり、そういったところを文科省として後押しているところである。

Q：大学が社会に成果を還元していくことには当然であり同意している。また人材育成は非常に重要なところ。「Society 5.0」は知恵が価値を生む社会と考えると、博士課程の学生はまさにそれを生み出す存在であり、生活支援としてではなく、価値を生み出す当然の対価として彼らの待遇をもっとよくしても良いのではないかと思う。こういった観点について、文科省として今後どのような展開を考えているかご意見を伺いたい。

A：非常に重要な点である、欧米に比べ、日本の大学はこれに関してまだまだ開拓するべきである。公的な研究資金や産学共同研究費によるリサーチアシスタント（RA）支援の標準化をしていかなければならない。欧米は数十年前から進められている。RAは、知財管理、情報管理が必要となるため、契約を結び、論文も書くがその対価として報酬を得る。この仕組みが欧米に比べまだまだ少ない。産学共同研究や公的研究資金にRAの人件費を標準化していくことで、プロジェクトの中で人が育つ、産学連携のなかで人が育っていく。またその中で重要になるのが、RA活動のマネジメント、大学の組織管理、特に情報管理である。それに対してはまだまだ信用が得られていない状況にあり、今後こういった課題に対して大学側の皆さんとも協力して取り組んでいきたいと考えている。

5 2020年度事業活動結果

海外情報連絡会 2020年度 活動実績

	2020年度												備考
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
1. 運営小委員会		▼ 第1回 5/13	▼ 第2回 6/24			▼ 第3回 9/3		▼ 第4回 11/11			▼ 第5回 2/1		
2. ANS日本支部の活動					▼ ANS本部への 活動報告			ANS対応(随時)					
3. 講演会開催						▼ 第1回*1 9/18			▼ 第2回 12/18			▼ 第3回*2 3/17	
4. 国際活動委員会対応 (部会等運営委員会含)			部会等運営委員会		(随時)			国際活動委員会		(随時)			
5. ホームページ					掲載記事の更新			(随時)					
6. 会報発行					▼ 第45号発行 9/18								
7. 全体会議					▼ 第63回全体会議*1 9/18						▼ 第64回全体会議*2 3/17		
8. その他学術会議			↔ 6/8-11 ANS Annual Meeting (online)		↔ 9/16-18 秋の大会 (オンライン)		↔ 11/15-19 ANS Winter Meeting				↔ 3/17-19 春の年会 (オンライン)		

(26/27)

※1 秋の大会において開催

※2 春の年会において開催

海外情報連絡会 2021年度活動計画

	2021年度												備考
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
1. 運営小委員会	▼ 第1回				▼ 第2回			▽ 第3回		▽ 第4回			
2. ANS日本支部の活動			ANS 対応 (随時)				▽	ANS 本部への 活動報告(ANSからの要請後)					
3. 講演会開催		▼ 第1回 5/28			▼ 第2回*1			▽ 第3回				▽ 第4回*2	
4. 国際活動委員会対応 (部会等運営委員会含)			部会等運営委員会 (随時)				国際活動委員会 (随時)						
5. ホームページ					掲載記事の更新 (随時)								
6. 会報発行					▼ 第46号発行								
7. 全体会議					▼ 第65回全体会議 *1							▽ 第66回全体会議*2	
8. その他学術会議			↔ 6/14-16 ANS Annual Meeting (online)		↔ 9/8-10 秋の大会 (オンライン)		↔ 11/30-12/3 ANS Winter Meeting and Technology Expo @Washington Hilton				↔ 3/16-18 春の年会 @神戸大学 深江キャンパス		

(27/27)

※1 秋の大会において開催

※2 春の年会において開催