# 一般社団法人 日本原子力学会 第81回 標準委員会(SC) 議事録

- 1-1 日 時:2020年9月9日(水)10:00~17:25
- 1-2 会議方式: Web 会議
- 1-3 出席者(敬称略)

(出席委員) 関村委員長, 越塚副委員長 (審議案件の途中から出席), 井口, 岡本, 尾崎, 木倉, 酒井, 髙橋, 竹山 (審議案件の途中一時退席), 中井, 中村 (武), 中村 (雅), 萩原、松井、椋木、山本、(16名)

(オブザーバー) 伊藤委員, 牛尾委員, 大柿委員, 谷口委員, 成宮委員, 三宅委員 (6名) (オブザーバー欠席) 吉原委員(1名)

(代理委員) 岡本 道明 (中部電力 原子力部 安全技術G, 竹山委員一時退席時の代理) (1名) (委員候補者) 金子 武臣 (九州電力), 小澤 隆 (日本電機工業会)

(フェロー委員) 宮野 (1名)

(欠席フェロー委員) 成合(1名)

(常時参加者)鈴木(1名)

(欠席常時参加者) 佐々木, 藤澤(2名)

【標準活動基本戦略タスク】伊藤主査、成宮幹事、鈴木委員、【システム安全専門 部会】鈴木幹事,【標準委員会】関村委員長,【システム安全専門部会 水化学管理 分科会】梅原幹事, 【リスク専門部会 レベル 2PRA 分科会】 成宮副主査, 濱崎幹事, 中村委員、【システム安全専門部会 PLM 分科会】中川幹事、伊藤常時参加者、【シ ステム安全専門部会 BWR 熱流動評価分科会】工藤主査、野﨑幹事、【リスク専門 部会 外的事象 PRA 分科会 断層変位 PRA 作業会】桐本幹事, 糸井主査, 酒井幹事, 【リスク専門部会 地震 PRA 作業会】成宮幹事、【システム安全専門部会 炉心燃 料分科会】阿部主查、笹川委員、福田委員(延べ20名)

田老,牧野(2名) (事務局)

#### 1-4 配布資料:

SC81-0 第81回標準委員会議事次第(案) 第80回標準委員会議事録(案) SC81-1 SC81-2-1-1 標準活動基本戦略タスク2020年度第1回議事録(案) SC81-2-1-2 2020年度計画(工程) 2020年度活動中間報告2021年度活動計画 SC81-2-1-3 2020年度第1回標準活動運営委員会議事録(案) SC81-2-1-4 2020年度標準委員会の日程について(案) SC81-2-2 SC81-2-3 ピアレビュー対応に関する意見募集の結果 SC81-2-4-1 標準委員会規程の新旧比較について SC81-2-4-2 標準委員会運営規約の新旧比較について SC81-2-4-3 標準委員会審議細則の新旧比較について SC81-2-4-4 専門部会運営細則の新旧比較について

標準作成ガイドラインの改定提案 SC81-2-5-1 標準作成ガイドラインの新旧比較について SC81-2-5-2

SC81-2-5-3 IIS Z 8301:2019 と標準作成ガイドラインとの比較検討 標準作成ガイドラインの改定についての御意見への対応 SC81-2-5-4 標準に関する対外発表について SC81-3-1 IRIDM 標準の活用について SC81-3-2 標準委員会における倫理について SC81-4 SC81-5-1 人事について (標準委員会) 人事について(専門部会) SC81-5-2 "加圧水型原子炉二次系の水化学管理指針"の転載許諾対応について SC81-6-1-1 SC81-6-1-2 "原子力発電所の出力運転状態を対象とした確率論的リスク評価に関する実施基 準 (レベル2 PRA編) 201X"標準原案の転載許諾の状況について "原子力発電所の高経年化対策実施基準:202X"標準改定原案に関する本報告 SC81-6-2-1 SC81-6-2-2 "原子力発電所の高経年化対策実施基準:202X"標準改定原案に関する本報告 別紙-2 標準委員会審議の役割、確認すべき事項等の説明 "原子力発電所の高経年化対策実施基準:202X"標準改定の概要 SC81-6-2-3 SC81-6-2-4 "原子力発電所の高経年化対策実施基準:202X"標準改定原案 SC81-6-3-1 "BWR の核熱水力安定性評価基準:201X"標準改定原案 SC81-6-3-2 "BWR の核熱水力安定性評価基準:201X"標準改定原案 新旧対照表 SC81-6-3-3 "BWR の核熱水力安定性評価基準:201X"標準改定原案に関する標準委員会で受 けた反対意見への対応案 "BWR の核熱水力安定性評価基準:201X"標準改定原案に関する標準委員会で受 SC81-6-3-4 けた反対意見以外への対応案(参考) "原子力発電所に対する断層変位を起因とした確率論的リスク評価に関する実施 SC81-6-4-1 基準:202X"標準原案に関する決議投票結果について "原子力発電所に対する断層変位を起因とした確率論的リスク評価に関する実施 SC81-6-4-2 基準:202X"標準原案に関する御意見への対応結果について SC81-6-4-3 "原子力発電所に対する断層変位を起因とした確率論的リスク評価に関する実施 基準:202X"標準原案に関する御意見等への対応表 SC81-6-4-4 "原子力発電所に対する断層変位を起因とした確率論的リスク評価に関する実施 基準:202X"新旧対比表 "原子力発電所に対する断層変位を起因とした確率論的リスク評価に関する実施 SC81-6-4-5 基準:202X"完本版 SC81-6-5 "原子力発電所に対する地震を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基 準:2015"誤記について SC81-6-6-1 "発電用軽水型原子炉の炉心及び燃料の安全設計に関する報告書"(技術レポー ト)の主な改定事項と内容について "発電用軽水型原子炉の炉心及び燃料の安全設計に関する報告書"改定(案)の中 SC81-6-6-2 間報告について 別紙-2標準委員会審議の役割,確認すべき事項等の説明

SC81-6-6-3

間報告について

"発電用軽水型原子炉の炉心及び燃料の安全設計に関する報告書"改定(案)の中

SC81-6-6-4 "発電用軽水型原子炉の炉心及び燃料の安全設計に関する報告書"改定原案

SC81-7 原子力学会2020秋の大会標準委員会企画セッション案内

SC81-8 東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故の教訓の反映に係る貴組織の活動に

ついての調査と今後に向けたご提案のお願い

# 参考資料

SC81 参考 1 標準委員会委員名簿(案)

SC81 参考 2 標準委員の出席状況及び投票状況

SC81 参考 3 標準活動基本戦略タスク 委員名簿

SC81 参考 4 標準委員会の活動状況

SC81 参考 5 専門部会の活動状況

SC81 参考 6 BWR 水化学講習会 実施結果概要と反省点(教訓)について

## 2 議事内容

#### (1) 定足数の確認

事務局から、今回は事務局の不手際により、任期切れの委員の方が7名おられご迷惑お掛けしているが、開始時点の任期切れ委員を除く委員(フェロー委員含め)18名中、16名の出席があり、委員会成立に必要な委員数(12名以上)を満足している旨の報告があった。なお、任期が切れの委員は、オブザーバー扱いとして定足数には含めないこととした。

# (2) 前回議事録の確認 (SC81-1)

前回議事録(案)について、承認された。

# 3 標準活動基本戦略タスクの活動

#### (3-1)【報告】

標準活動基本戦略タスクの報告と論点

標準活動基本戦略タスク 伊藤主査から SC81-2-1-1~SC81-2-1-4 に基づき, 題記について報告があった。また, コメントの依頼があった。

# (3-2)【報告】

ピアレビュー対応に関する意見募集の結果

事務局から SC81-2-3 に基づき, 題記意見募集の結果, 意見は無く, 提案のとおり報告する旨の報告があった。

#### (3-3) 【報告・審議】

規程類の改定について

事務局から SC81-2-4-1~SC81-2-4-4 に基づき、標準委員会規程等 4 規程について、Web 会議の開催も対面会議と同等に扱うこと等の改定について報告があり、審議の結果 15 日間の意見募集をすることが決議された。

## (3-4) 【報告・審議】

標準作成ガイドラインの改定について

標準活動基本戦略タスク 鈴木委員から SC81-2-5-1~SC81-2-5-4 に基づき, 題記標準ガイドラインの見直しについて説明があった。改定にあたり本日の標準委員会の前に, 4 専門部会で説明して分科会の意見も聞くことにした旨の報告があり, 審議の結果, 30 日間の意見募集をすることが決議された。

主な質疑、コメント等は以下のとおり。

- Q:意見募集の境界条件を確認するが、JIS 改正に従ってどのように反映するかという説明で、SC81-2-5-1 の内容に沿った改定であるとの、この内容に関する意見募集で良いか。
- A: SC81-2-5-1 の内容で説明, 具体的には SC81-2-5-2 にある新旧対照表の改定案が提案されているので, これについて御意見をお願いしたい。
- Q: 了解した。少し紹介された Code と Guide の件は、今後別の案件として継続的に検討していくということで良いか。
- A: そのとおりです。Code と Guide については議論があると聞いているので、必要な議論を 進めていただいて提案していただくことで良いと思う。これは上位規定にかかわるもの と思うので、その見直し提案をしていただく。その改定に合わせて、このガイドライン も見直していくものと考える。
- A:解説にはかなり細かいことも色々と書いています。書き過ぎではないかという御指摘, 分かりやすくするところの御指摘でも良いので,コメントをたくさんお願いします。

### 4 報告事項

#### (4-1)【報告】

標準に関する対外発表について

システム安全専門部会 鈴木幹事から SC81-3-1 に基づき, 題記について報告があった。 主な質疑, コメント等は以下のとおり。

C:標準に対して色々な形での対外発表は非常に重要なことなので是非進めてほしい。標準委員会の活動をこのような形で論文発表することはとてもよいこと。今後も積極的に進めてほしい。このように報告していただき、皆さんに周知することも必要なこと。この形で今後も報告していただくようにお願いしたい。

### (4-2)【報告】

# IRIDM標準の活用について

システム安全専門部会 鈴木幹事からSC81-3-2に基づき,題記について報告があった。 主な質疑,コメント等は以下のとおり。

- C: リスク専門部会,システム安全専門部会で議論し,6月に発刊できた。これに前後して, 色々な形で事業者,規制に活用していただけることが情報として出ているので,これを 整理していただいた。講習会も開催されるので,参加していただければと思う。
- C:国内はこのような形で IRIDM の議論が活発になっている。IRIDM の概念は、米国でリスクインフォームドのレギュレーションを具体化していくということがすでに進んでいて、その発展形に位置づけられるもので、IAEA は INSAG-25 が発刊されて、それをフォローアップする TECDOC-1909 が 5 月に発刊されている。これも参考にしながら、IRIDM 標準、あるいはその運用に関しては、進めていくことが必要と考えている。改定するべき点があれば、そのような経験を踏まえて改定していく必要があると考えている。

継続的な安全性向上に関する検討チームは、標準委員会をベースにした活動、それ以外の学会の活動についても、この中で議論できるようにしていければ良いと思っている。 リスク専門部会、システム安全専門部会から、御意見をお願いします。

A:継続的な安全性向上に関する検討チームは、議論の進め方が固まっていない状況であるが、標準委員会で扱っている議論の中でいくつかのものが俎上に上がると思うので、リスク専門部会の情報を適宜入れて説明する、

A: この標準を安全性向上に向けて活用していただきたいと思う。講習会,海外発表も含めて,システム安全専門部会でサポートしていきたいと思う。

### (4-3)【報告】

東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故の教訓の反映に係る貴組織の活動についての調査 と今後に向けたご提案のお願い

標準活動基本戦略タスク 成宮幹事からSC81-8に基づき,題記について報告があった。原子力安全検討会と専門部会で更新・追加を行い,標準活動基本戦略タスクにてまとめることとなった。提言フォローWGへは10月末までの提出であるが,次回標準委員会で結果報告を行う。

# (4-4)【報告】

原子力学会 2020 秋の大会標準委員会企画セッション

標準活動基本戦略タスク 成宮幹事から SC81-7 に基づき, 題記について報告があった。 主な質疑, コメント等は以下のとおり。

C:新検査制度のキーワードがあるが、IRIDM 標準、PRA 標準、PSR<sup>+</sup>標準については、米国の ROP を超えた議論ができているものと自負しているし、特に IRIDM 標準は若手の方々も 積極的に参加して作り上げたということは、標準委員会として極めて大きな成果だろう と考えている。

#### 5 倫理教育

標準委員会 関村委員長からSC81-4に基づき,標準委員会における倫理についての議論が行われた。

各専門部会委員にも参加を呼び掛けた結果,全体で78名の参加があった。内訳は,標準委員会27名中25名,専門部会は,専門部会長,専門部会の重複者を除く79名中53名であった。

### 6 人事について

事務局から SC81-5-1, SC81-5-2 に基づき,標準委員会,専門部会の人事について以下の 提案及び報告があった。

- a. 標準委員会人事
- ① 理事会による委員再任承認の確認

木倉 宏成 東京工業大学 2020.06.15

② 委員退任の確認

河井忠比古原子力安全推進協会2020.06.30中牟田康九州電力2020.06.30多田伊雄日本電機工業会2020.08.31

③ 委員選任の決議

小澤 隆 日本電機工業会

金子 武臣 九州電力

③ 専門部会長選任承認・委員再任の決議

山本 章夫 名古屋大学 2020.06~2022.05

④ 委員再任の決議

三宅	修平	MHI NS エンジニアリング	2020.06~2022.05
伊藤	裕之	原子力安全推進協会	2020.09~2022.08
牛尾	直史	原子燃料工業	2020.09~2022.08
大柿	一史	日本原燃	2020.09~2022.08
谷口	敦	東京電力ホールディングス	2020.09~2022.08
成宮	祥介	原子力安全推進協会	2020.09~2022.08
吉原	健介	関西電力	2020. 09~2022. 08
関村	直人	東京大学	2020. 12~2022. 11

理事会による委員再任承認等が確認され、審議の結果、委員の選任及び専門部会長選任承認等が決議された。また、一部委員の再任については、事務局の不手際により委員会決議が遅れたが、再任の選任が決議された。更に委員長の互選については、理事会にて委員の選任承認後に、投票用紙の郵送・返送により2週間の期間で実施することが承認された。

# b. リスク専門部会

① 委員選任決議の承認(決議)

今井 俊一東京電力ホールディングス森山 実日本エヌ・ユー・エス

② 委員退任確認の確認

井田三男日本エヌ・ユー・エス2020.06.23二木貴敏東京電力ホールディングス2020.08.27

③ 委員所属変更確認の確認

高田 毅士

元:東京大学

変更後:日本原子力研究開発機構 2020.04.01

④ 委員再任決議の承認(決議)

糸井 達哉	東京大学	2020. 08~2022. 07
武部 和巳	日本原燃	2020.09~2022.08
岡本 孝司	東京大学	2020. 12~2022. 11
桐本 順広	電力中央研究所	2020. 12~2022. 11
倉本 孝弘	原子力エンジニアリング	2020. 12~2022. 11
栗坂 健一	日本原子力研究開発機構	2020. 12~2022. 11
曽根田 秀夫	日立 GE ニュークリア・エナジー	2020. 12~2022. 11
吉田 一雄	日本原子力研究開発機構	2020. 12~2022. 11

⑤ 部会長選任決議の承認(決議)

山本 章夫 名古屋大学

委員退任確認の確認等が確認され、審議の結果、委員選任決議の承認、専門部会長選任 決議の承認等が決議された。また、一部委員の再任については、事務局の不手際により委 員会決議が遅れたが、委員再任決議の承認が決議された。

- c. システム安全専門部会
- ① 委員選任決議の承認(決議)

松本 昌照 三菱総合研究所

② 委員退任確認の確認

上野 信吾 三菱総合研究所 2020.06.23

③ 委員再任決議の承認(決議)

井村	諭	三菱重工業	2020.09~2022.08
中村	昌	原子力安全システム研究所	2020. 09~2022. 08
萩田	利幸	関西電力	2020.09~2022.08
三村	聡	東芝エネルギーシステムズ	2020.09~2022.08
宮地	孝政	原子燃料工業	2020.09~2022.08
室屋	裕佐	大阪大学	2020. 09~2022. 08
鈴木	嘉章	原子力安全推進協会	2020.11~2022.10
阿部	弘亨	東京大学	2020.11~2022.10
岡本	孝司	東京大学	2020. 12~2022. 11
大川	富雄	電気通信大学	2020. 12~2022. 11

委員退任確認の確認等が確認され、審議の結果、委員選任決議の承認が決議された。また、一部委員の再任については、事務局の不手際により委員会決議が遅れたが、委員再任 決議の承認が決議された。

- d. 基盤応用·廃炉技術専門部会
- ① 委員選任決議の承認 (決議)

山本 修 日本原子力発電

② 委員退任確認の確認

山本 祥司 日本原子力発電 2020.06.30

③ 委員再任決議の承認(決議)

佐田	幸一	電力中央研究所	2020. 08~2022. 07
田中	健一	エネルギー総合工学研究所	2020. 08~2022. 07
増田	良一	東京電力ホールディングス	2020. 09~2022. 08
萩原	岡川	東芝エネルギーシステムズ	2020.11~2022.10
日比	宏基	三菱 FBR システムズ	2020. 11~2022. 10
松本	昌照	三菱総合研究所	2020. 11~2022. 10
吉田	啓之	日本原子力研究開発機構	2020. 11~2022. 10
坂本	幸夫	アトックス	2020. 12~2022. 11

委員退任確認の確認等が確認され、審議の結果、委員選任決議の承認が決議された。また、一部委員の再任については、事務局の不手際により委員会決議が遅れたが、委員再任 決議の承認が決議された。

- e. 原子燃料サイクル専門部会
- ① 委員選任決議の承認(決議)

澤田 健太 日揮

武田 聖司 日本原子力研究開発機構

山本 武志 電力中央研究所

### ② 委員退任確認の確認

田中	忠夫	日本原子力研究開発機構	2020. 02. 29
中澤	俊之	三菱マテリアル	2020. 03. 31
小山	正史	電力中央研究所	2020. 04. 30
久保	美和	日揮	2020, 04, 30

#### ③ 委員再任決議の承認(決議)

中島	健	京都大学	2020.06~2022.05
加藤	和之	原子力損害賠償・廃炉等支援機構	2020.07~2022.06
田村	明男	原子力安全推進協会	2020.09~2022.08
久野	悟	中部電力	2020.09~2022.08
高橋	秀治	東京工業大学	2020. 09~2022. 08

委員退任確認の確認等が確認され、審議の結果、委員選任決議の承認が決議された。また、委員の再任については、事務局の不手際により委員会決議が遅れたが、委員再任決議の承認が決議された。

なお、4 専門部会の委員の任期が切れた後、再任の承認が得られた本日までは、専門部会の活動をオブザーバーとして扱い、その期間の投票、メール審議には含めないこととした。 最後に、事務局から、事務局の不手際で、標準委員会、専門部会で任期切れを発生させ、 大変ご迷惑をお掛けした旨のお詫びがあった。

### 7 審議事項

### (1) 【報告・審議】

(1-1) "加圧水型原子炉二次系の水化学管理指針"の転載許諾対応について

システム安全専門部会 水化学管理分科会 梅原幹事から SC81-6-1-1 に基づき, 題記について報告があり, 審議の結果, 本標準を発行することが承認された。

主な質疑、コメント等は以下のとおり。

Q:エディトリアルな改定で技術的には同等であることを確認してほしいとの主旨か? A:はい、そのとおりです。

(1-2) "原子力発電所の出力運転状態を対象とした確率論的リスク評価に関する実施基準 (レベル 2 PRA 編)" の転載許諾対応について

リスク専門部会 レベル 2 PRA 分科会 成宮副主査, 濱崎幹事, 中村委員から SC81-6-1-2 に基づき, 題記について報告があり, 審議の結果, 本標準を発行することが承認された。 主な質疑、コメント等は以下のとおり。

C:本件は、リスク専門部会でも確認を行った。

#### (2) 【報告·審議】

"原子力発電所の高経年化対策実施基準:202X"標準改定原案に関する本報告について システム安全専門部会 PLM 分科会 中川幹事,伊藤常時参加者から SC81-6-2-1~SC81-6-2-4 に基づき,題記についての報告があり,審議の結果,30 日間の決議投票を実施すること が決議された。

主な質疑、コメント等は以下のとおり。

- Q:運転期間を80年とすることはIRIDMの観点で効果的ではないと判断しているようであるが、この判断はIRIDMの適用例として考えてもよいか
- A: IRIDM を概念的に用いて、(安全性向上効果を統合的に考えると、必ずしも最適とは言えないことを)記載しているものであり、具体的に IRIDM 手法を適用して検討したわけではない。
- C: IRIDM の観点で課題を整理したようだが、国際的傾向としては PSR から始めて RIDM に続くのが一般的である。また、旧式化は PSR を含めて検討する必要がある。IAEA でも同様であった。長期運転体系検討タスクでは時間軸に従った検討を期待する。

### (3) 【報告・審議】

"BWR の核熱水力安定性評価基準: 201X"標準改定原案に関する標準委員会で受けた反対意 見への対応について

システム安全専門部会 BWR 熱流動評価分科会 工藤主査, 野﨑幹事から SC81-6-3-1~ SC81-6-3-4 に基づき, 題記について受け付けた反対意見の対応案などについて報告があり, 審議の結果, 2 週間の期限付きで, 2 回目の決議投票 (2/3 以上の賛成で可決) を実施することが決議された。

主な質疑、コメント等は以下のとおり。

- Q:標準改定原案にエディトリアルを超える修正がある場合,2/3以上の賛成で可決として よいか。
- C:技術的な内容は変わっていない。専門部会でも議論を尽くしている。
- A: 2/3 以上で可決のルールが適用できると考える。ただし、その場合も意見には真摯に対応 すべし。
- C: 反対意見者は委員をすでに退任しているが、審議細則には反対意見者は異議申し立てができるとある。内容を伝えるのは丁寧な方向である。

#### (4) 【報告·審議】

"原子力発電所に対する断層変位を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準: 202X"標準原案に関する決議投票結果及びいただいたご意見に対する対応について

事務局から SC81-6-4-1 に基づき,標準原案に関する標準委員会決議投票の結果,可決されたこと及び,賛成で3名の委員から意見があった旨の報告があった。引き続きリスク専門部会桐本幹事,外的事象 PRA分科会 糸井主査,断層変位 PRA作業会 酒井幹事から SC81-6-4-2~SC81-6-4-5 に基づき,題記についての報告があり,審議の結果,特段の異議はなく2カ月間の公衆審査を行うことが決議された。

# (5) 【報告・審議】

"原子力発電所に対する地震を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準:2015"誤記について

リスク専門部会 地震 PRA 作業会 成宮幹事から SC81-6-5 に基づき, 題記について報告があり, 審議の結果, 正誤表を発行することが決議された。

主な質疑、コメント等は以下のとおり。

Q:正誤表の備考欄には誤記載の判定が記載されているが公開する正誤表には不要ではない

のか?

A: 備考欄を削除した正誤表とする。

### (6) 【報告・審議】

"発電用軽水型原子炉の炉心及び燃料の安全設計に関する報告書"改定(案)の中間報告についてシステム安全専門部会 炉心燃料分科会 阿部主査, 笹川委員, 福田委員から SC81-6-6-1~ SC81-6-6-4 に基づき, 題記について報告があり, 審議の結果, 30 日間の意見募集を行うことが決議された。

主な質疑、コメント等は以下のとおり。

- Q:技術レポートに反映した新知見として、海外の規制動向、国内の規制側研究などによる 知見が多いように見受けられる。国内の産業界が実施した検討、知見などは含まれてい るのか?
- A: 新知見として国内産業界で先行して実施している LOCA 関連の試験, 検討を含めている。 また, 国内外の新知見を踏まえて, 特に FFRD 及び機械的破損の評価手法について今後求 められる検討の方向性を附録 D において提言している。

# (7)【報告】

BWR 水化学講習会の実施結果概要と反省点

システム安全専門部会 水化学管理分科会 梅原幹事から SC81 参考 6 に基づき,8月25日 に Web 講習会として実施した「BWR 水化学講習会」の実施概要等について報告があった。 主な質疑,コメント等は以下のとおり。

C: 本日,標準作成ガイドラインの改定の話があり、かなり充実したガイドラインになった と思うので、Web 講習会についても、詳細な開催要領を検討し、学会にとって有益なもの とすること。

# 8 その他(次回日程)

・次回は2020年12月2日(水) 13:30~

以上