

リサイクル適性 (A)

この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。

令和2年度原子力規制庁委託事業報告書

原子力発電施設等安全技術対策委託費
(原子炉等施設に係る国際原子力機関の
安全基準の動向調査) 事業

日本エヌ・ユー・エス株式会社

令和3年3月

本報告書は、原子力規制委員会原子力規制庁からの委託により実施した業務の成果を取りまとめたものです。

本報告書に関する問い合わせは、原子力規制庁までお願いします。

目次

1. 緒言	1
2. 令和2年度の業務概要	2
3. 令和2年度の業務詳細内容と調査の結果	5
3.1 原子炉等施設に係る安全基準ドラフトへの対応のための情報収集及び整理	5
3.1.1 ドラフトへのNUSSC参加国等のコメントの分類及び整理	5
3.1.2 IAEAからのコメント処理表及び改定文書の確認及び整理	9
3.1.3 加盟国コメント用のドラフトの確認及び整理	9
3.2 原子炉等施設に係る安全基準ドラフトに関連する会合への準備	12
3.2.1 ドラフトに対するコメント案の作成	12
3.2.2 ドラフトの仮訳の作成	12
3.2.3 加盟国コメントに回付されたNUSSC主管のドラフトへのコメント案の整理	12
3.2.4 調査会の開催	13
3.3 原子炉等施設に関する安全基準文書等の仮訳支援	16
3.3.1 仮訳の対象文書	16
3.3.2 仮訳支援の作業及びレビューの概要	17
4. 結言	19
5. 参考文献	20

1. 緒言

我が国の原子炉等施設に係る基準制度の整備及び基準策定に際しては、国際原子力機関（以下「IAEA」という。）等の国際機関における安全基準文書の動向を把握し、これらとの整合性等にも配慮する必要がある。

IAEAにおいて策定（改定を含む。以下同じ。）される原子力施設及び活動に係る安全基準文書（安全要件と安全指針）及び関連文書（以下「安全基準文書等」という。）は、原子力安全基準委員会（Nuclear Safety Standards Committee。以下「NUSSC」という。）及びその上位の安全基準委員会（Commission on Safety Standards。以下「CSS」という。）において審議が行われる。これらの会合において我が国の意見を安全基準文書等に反映させるためには、国際動向を把握した上で継続的に情報整理を行い、原子炉等施設の各分野に係る安全基準文書案等（以下「ドラフト」という。）について意見・情報発信していくことが重要である。

本業務は、原子力規制委員会原子力規制庁（以下「原子力規制庁」という。）殿の実施するIAEA安全基準文書及び我が国の安全規制に係る検討作業を円滑にするため、専門知識を要する支援業務を実施することを目的とする。

2. 令和2年度の業務概要

(1) 原子炉等施設に係る安全基準ドラフトへの対応のための情報収集及び整理

原子炉等施設に係る安全基準ドラフトへ対応するための情報収集及び整理を目的として、本年度業務の対象とするNUSSC会合に先立ち適宜IAEAウェブサイト (<https://www-ns.iaea.org/committees/nussc/>) において以下の事項について確認し、これまでの検討経緯も踏まえて簡潔に整理し、まとめた。

- NUSSC会合の審議文書に対するNUSSC参加国等のコメントの分類及び整理を、原子力規制庁殿が指定した以下の文書に対して実施した。ここでDSとは安全基準ドラフト (Draft Standard)、DPPとは安全基準の文書策定計画書 (Document Preparation Profiles) のことである。
 - ✓ DS497A 「原子力発電所の運転上の制限値及び条件並びに運転手順 (NS-G-2.2の改定)」¹⁾
 - ✓ DS497B 「原子力発電所の改造 (NS-G-2.3の改定)」²⁾
 - ✓ DS497C 「原子力発電所の運転組織 (NS-G-2.4の改定)」³⁾
 - ✓ DS497D 「原子力発電所の炉心管理及び燃料取扱い (NS-G-2.5の改定)」⁴⁾
 - ✓ DS497E 「原子力発電所の保守、サーベランス及び供用期間中検査 (NS-G-2.6の改定)」⁵⁾
 - ✓ DS497F 「原子力発電所職員の採用、資格及び訓練 (NS-G-2.8の改定)」⁶⁾
 - ✓ DS497G 「原子力発電所の運転の実施 (NS-G-2.14の改定)」⁷⁾
 - ✓ DS503 「原子力発電所の運転における内的・外的ハザードに対する防護」⁸⁾
 - ✓ DS508 「原子力発電所の設計における設計拡張状態及び実質的排除の概念の適用に対する安全の適用の評価」⁹⁾
 - ✓ DS510A 「研究炉の安全評価と安全解析書の準備 (SSG-20の改定)」¹⁰⁾
 - ✓ DS510B 「研究炉の利用及び改造における安全 (SSG-24の改定)」¹¹⁾
 - ✓ DS511 「研究炉の安全要件の適用における等級別扱いの使用 (SSG-22の改定)」¹²⁾
 - ✓ DS514 「原子炉等施設の設備認証」¹³⁾
 - ✓ DS516 「核分裂性物質の取扱いにおける臨界安全 (SSG-27の改定)」¹⁴⁾
 - ✓ DS517A 「転換施設及びウラン濃縮施設の安全 (SSG-5の改定)」¹⁵⁾
 - ✓ DS517B 「ウラン燃料加工施設の安全 (SSG-6の改定)」¹⁶⁾
 - ✓ DS517C 「MOX燃料加工施設の安全 (SSG-7の改定)」¹⁷⁾
 - ✓ DS520 「原子炉等施設の立地評価における外部人為ハザード (NS-G-3.1の改定)」¹⁸⁾
 - ✓ DS523 「原子力発電所のレベル1 PSAの開発及び適用 (SSG-3の改定)」¹⁹⁾
 - ✓ DPP-DS525 「水冷却型原子力発電所の化学分野プログラム」²⁰⁾
 - ✓ DPP-DS528 「原子力発電所のレベル2 PSAの開発及び適用」²¹⁾
 - ✓ DPP-DS529 「原子炉等施設の立地評価におけるサイト特性の調査及び人と環境への放射線リスクの評価 (NS-G-3.2の改定)」²²⁾
- NUSSC参加国等のコメントに関し、ウェブに掲載された範囲において、IAEAからのコメント処理表及び改定文書の確認及び整理を行い、NUSSC会合前に原子力規制庁殿に対して提出した。
- 加盟国コメント用のドラフトの確認及び整理を、原子力規制庁殿が指定した以下のドラフ

トに対して行った。

- ✓ DS503「原子力発電所の運転における内的・外的ハザードに対する防護」²³⁾
- ✓ DS517A「転換施設及びウラン濃縮施設の安全（SSG-5の改定）」²⁴⁾
- ✓ DS517B「ウラン燃料加工施設の安全（SSG-6の改定）」²⁵⁾
- ✓ DS517C「MOX燃料加工施設の安全（SSG-7の改定）」²⁶⁾
- ✓ DS520「原子炉等施設の立地評価における外部人為ハザード（NS-G-3.1の改定）」²⁷⁾
- ✓ DS523「原子力発電所のレベル1 PSAの開発及び適用（SSG-3の改定）」²⁸⁾

(2) 原子炉等施設に係る安全基準ドラフトに関連する会合への準備

(1) で整理した結果を踏まえ、原子力規制庁殿が NUSSC 会合（第49回、第50回）に参加するにあたり、以下の作業を実施した。

- 上述の審議文書について、後述する調査会のメンバーからのコメントや、調査会における議論を踏まえ、原子力規制庁殿に提出するコメント素案を作成した。
- 原子炉等施設（原子力発電所、核燃料サイクル施設及び試験研究炉）の各分野（設計、運転・操業、安全評価等）の専門家10名で構成された調査会を設置し、実施期間中に合計4回開催した。ただし、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）対策のため、第1回及び第3回の調査会は電子メールでの意見の聴取及び確認とし、第2回及び第4回の調査会はウェブ会議を併用して実施した。なお、専門家の選定は、平成31年度に準じることとしたが、専門家の変更が生じた場合は変更の依頼をおこなった。
- 安全基準ドラフト等の内容理解・コメント検討に資するため、原子力規制庁殿が指定した以下のドラフト及びDPPについて、公開後1週間を目途に仮訳の作成を行い、原子力規制庁殿に提出した。
 - ✓ DS497A「原子力発電所の運転上の制限値及び条件並びに運転手順（NS-G-2.2の改定）」¹⁾
 - ✓ DS503「原子力発電所の運転における内的・外的ハザードに対する防護」⁸⁾
 - ✓ DS514「原子炉等施設の設備認証」¹³⁾
 - ✓ DS520「原子炉等施設の立地評価における外部人為ハザード（NS-G-3.1の改定）」¹⁸⁾
 - ✓ DPP-DS525「水冷却型原子力発電所の化学分野プログラム」²⁰⁾
 - ✓ DPP-DS528「原子力発電所のレベル2 PSAの開発及び適用」²¹⁾
 - ✓ DPP-DS529「原子炉等施設の立地評価におけるサイト特性の調査及び人と環境への放射線リスクの評価（NS-G-3.2の改定）」²²⁾
- 加盟国コメントに回付された以下のNUSSC主管のドラフトについて、NUSSC会合のドラフトの審議状況を勘案した上で、必要に応じ専門家からの意見をまとめ、原子力規制庁殿に報告した。
 - ✓ DS503「原子力発電所の運転における内的・外的ハザードに対する防護」²³⁾
 - ✓ DS517A「転換施設及びウラン濃縮施設の安全（SSG-5の改定）」²⁴⁾
 - ✓ DS517B「ウラン燃料加工施設の安全（SSG-6の改定）」²⁵⁾
 - ✓ DS517C「MOX燃料加工施設の安全（SSG-7の改定）」²⁶⁾
 - ✓ DS520「原子炉等施設の立地評価における外部人為ハザード（NS-G-3.1の改定）」²⁷⁾
 - ✓ DS523「原子力発電所のレベル1 PSAの開発及び適用（SSG-3の改定）」²⁸⁾

(3) 原子炉等施設に関する安全基準文書等の仮訳支援

IAEAから出版されている原子炉等施設に関する安全基準文書等について、仮訳版の作成を行い、原子力規制庁に提出した。

- SSG-53 「原子力発電所の原子炉格納容器及び関連系の設計」²⁹⁾
- SSG-56 「原子力発電所の原子炉冷却系及び関連系の設計」³⁰⁾

3. 令和2年度の業務詳細内容と調査の結果

3.1 原子炉等施設に係る安全基準ドラフトへの対応のための情報収集及び整理

3.1.1 ドラフトへのNUSSC参加国等のコメントの分類及び整理

NUSSC会合（第49回及び第50回）に先立ち、適宜IAEAウェブサイト（NUSSC Member Area：<https://www-ns.iaea.org/committees/nussc/>）においてNUSSC会合の議題及び審議予定のドラフトを確認した。

本業務開始時において、第49回NUSSC会合は2020年6月下旬、第50回NUSSC会合は2020年11月下旬の開催と予想されていたが、第49回NUSSC会合は表3-1に示すようにCOVID-19対策のため、例年の「安全基準策定プロセスの手引き（SPESS）」に従った審議プロセスとは異なる審議プロセス（通信ベースによるSilence Approval Procedure:一定期間コメントがない場合には承認とみなすプロセス（以下「SAP」という。））で実施された。SAPの後、第49回NUSSC会合が2020年9月8日、ウェブ会議で開催され、予定されたドラフト基準4件及びドラフト策定計画書2件は全て承認された。第49回NUSSC会合の審議対象を表3-2に示す。

第50回NUSSC会合（ウェブ会議）ではSPESSに準拠した審議プロセスに戻ったが、標準的なコメント期間が約1ヶ月（4週間）から約6週間とされた。第50回NUSSC会合の審議プロセスを表3-3に示し、審議対象を以下に示す。

- DS497A「原子力発電所の運転上の制限値及び条件並びに運転手順（NS-G-2.2の改定）」
- DS497B「原子力発電所の改造（NS-G-2.3の改定）」
- DS497C「原子力発電所の運転組織（NS-G-2.4の改定）」
- DS497D「原子力発電所の炉心管理及び燃料取扱い（NS-G-2.5の改定）」
- DS497E「原子力発電所の保守、サーバランス及び供用期間中検査（NS-G-2.6の改定）」
- DS497F「原子力発電所職員の採用、資格及び訓練（NS-G-2.8の改定）」
- DS497G「原子力発電所の運転の実施（NS-G-2.14の改定）」
- DS508「原子力発電所の設計における設計拡張状態及び実質的排除の概念の適用に対する安全の適用の評価（新設）」
- DS511「研究炉の安全要件の適用における等級別扱いの使用（SSG-22の改定）」
- DS516「核分裂性物質の取扱いにおける臨界安全（SSG-27の改定）」
- DS520「原子炉等施設の立地評価における外部人為ハザード（NS-G-3.1の改定）」
- DS523「原子力発電所のレベル1 PSAの開発及び適用（SSG-3の改定）」
- DPP529「原子炉等施設の立地評価におけるサイト特性の調査及び人と環境への放射線リスクの評価（NS-G-3.2の改定）」

第49回及び第50回のNUSSC会合において審議対象となったドラフトへのNUSSC参加国等から提出されたコメント数を、表3-4に示す。COVID-19対策でコメント期間が従来よりも長かったこともあり、各国からのコメントは多かった。

コメントの整理方法の一例を表3-5に示す。同表に示すように、コメント国名、その番号、コメントした場所（章・項）、コメントの内容、その理由の順で一覧表とし、（章・項）の

順に並べ替えを行った。さらに、IAEAのコメント処理表が掲載されてから NUSSC会合までの時間が短いことを考慮し、コメント掲載後は速やかに予備評価を実施し、以下の3区分で分類整理を行った。

- ① Essential: 重要・本質的なもの
- ② Clarification: 文章や語句の意味の明確化
- ③ Wording/Editorial: 誤記訂正、表記上のミス修正

表3-1 第49回NUSSC会合の審議プロセス

IAEAの審議プロセス	SPSSS 記載の期限	従来ベース		今回の通信ベース
		他のSSC 関連*	NUSSC 単独	
ウェブサイトに掲載	会合の2か月前	3/30	4/13	3/31-4/24
コメント期限	会合の3週間前	5/11	5/25	5/29
IAEA 回答期限	会合の1週間前	5/25	6/8	6/30
承認	会合時	6/15-19		SAP: 7/1 - 7/29

* NUSSCが関連するドラフトであって他のSSCで最初に審議するもの

表3-2 第49回NUSSC会合の審議対象 (抜粋)

DS/DPP	種別	表 題	Step	措 置	SAP期限
503	指針	NPPの運転における内的・外的ハザードに対する防護	7	加盟国コメント回 付審議	7/29
517	指針	A: 転換施設及びウラン濃縮施設の安全 (SSG-5の改定)	7		
		B: ウラン燃料加工施設の安全 (SSG-6の改定)			
		C: MOX燃料加工施設の安全 (SSG-7の改定)			
510	指針	A: 研究炉の安全評価と安全解析書の準備 (SSG-20の改定)	11	CSS最終承認	
		B: 研究炉の利用及び改造における安全 (SSG-24の改定)			
514	指針	原子炉等施設の認証	11		
DPP525	指針	水冷却型原子力発電所の化学分野プログラム	3	CSS承認	
DPP528	指針	NPPのレベル2PSAの開発および適用	3		
477	指針	放射性廃棄物管理に対するリーダーシップ、マネジメント及び安全文化	11	CSS最終承認	7/15
DPP526	指針	放射性廃棄物と使用済燃料管理, 廃炉及び修復の安全に対する国の方針及び戦略	3	CSS承認	

表3-3 第50回 NUSSC会合の審議プロセス

IAEA の審議プロセス	SPSS 記載の期限	実績及び予定	
		他の SSC 関連	NUSSC 単独
ウェブサイトに掲載	会合の 2 か月前	8/19-9/6	9/21-29
コメント期限	会合の 3 週間前	10/9	10/30
IAEA 回答期限	会合の 1 週間前	10/26 頃	11/16 頃
審議	会合時(ウェブ会議)	11/2-6*	11/23-25

*: WASSC, RASSC, TRANSSC及びEPRReSC会合開催

表3-4 第49回及び第50回NUSSC会合の審議対象のDS等 へのコメント数

対象回	対象文書	コメント数合計
第 49 回 NUSSC 会合	DS503	617
	DS510A	109
	DS510B	32
	DS514	105
	DS517A	152
	DS517B	191
	DS517C	230
	DPP-DS525	48
	DPP-DS528	32
第 50 回 NUSSC 会合	DS497A	29
	DS497B	17
	DS497C	25
	DS497D	51
	DS497E	23
	DS497F	5
	DS497G	10
	DS508	378
	DS511	250
	DS516	75
	DS520	230
	DS523	313
	DPP-DS529	21

出典 : IAEA Draft Standards for Comment Web Folder
<https://www-ns.iaea.org/committees/comments/default.asp>

表3-5 NUSCC参加国等のコメントの整理表の例

COMMENTS BY REVIEWER				RESOLUTION				評価
Comment No.	Para/Line No.	Proposed new text	Reason	Accepted	Accepted, but modified as follows	Rejected	Reason for modification/rejection	
Belgium 1	General comment	Insert guidance on Design Extension Conditions (DEC) for HIEEs or refer to other SGs where guidance on DEC for HIEE can be found.	In this SG, no guidance is given on Design Extension Conditions (DEC) for external hazards. This seems nowadays unacceptable. It is now common practice to consider DEC in complement to DBA, even for external hazards.					1
Belgium 2	General comment	Insert guidance on combinations of hazards, as well as natural+human induced (e.g. a seismic event, causing the release of toxic or explosive substances), as human induced+human induced.	In this SG, no guidance is given on combinations of hazards. Guidance on that topic should be included, or reference should be made to other SGs where guidance on this issue can be found.					1
Germany-WASSC 5	General	The terms nuclear installation and the shortcut NI are mixed in the text. This should be adapted.	Consistency					3
USNRC 20	General	This document needs to be reviewed by a technical editor or other experienced reviewer. There are numerous grammar, syntax, and punctuation errors throughout.	The document is currently difficult to read in certain places because of the errors present throughout, particularly in Sections 1 and 2.					2

(出典) DS520 「原子炉等施設の立地評価における外部人為ハザード (NS-G-3.1の改定)」 各国コメント一覧から、作成。

3.1.2 IAEAからのコメント処理表及び改定文書の確認及び整理

IAEAのコメント処理表 (resolution table) は会合の2週間程度前に NUSSCのウェブサイトに掲載された。IAEAのコメント処理表が掲載され次第、あらかじめ予備的に実施していた分類 (3.1.1節参照) の確認を行うとともに、重要なコメントについては、その内容や分類の理由を確認した。後述する調査会で検討頂くために、重要なコメントについて整理した。整理表の例を表3-6に示す。また、該当する改定箇所について改定文書の記載を確認した。

IAEAからのコメント処理表は、「Accepted : 承認」、「Accepted, but modified as follows : 一部修正して承認」、「Rejected : 否認」の3つに分類される。承認と否認の場合はチェックマークが入ることになっているが、承認以外の場合には説明文も掲載される。

IAEAのコメント処理表の整理の例として、第49回NUSSC会合で審議対象となったドラフト等に対するコメントの提出国及びIAEAの対応状況の一覧表を表3-7に示す。

3.1.3 加盟国コメント用のドラフトの確認及び整理

今年度、加盟国コメントに回付されたドラフトを以下にまとめて示す。

- ✓ DS517A 「転換施設及びウラン濃縮施設の安全 (SSG-5の改定)」
- ✓ DS517B 「ウラン燃料加工施設の安全 (SSG-6の改定)」
- ✓ DS517C 「MOX燃料加工施設の安全 (SSG-7の改定)」
- ✓ DS520 「原子炉等施設の立地評価における外部人為ハザード (NS-G-3.1の改定)」
- ✓ DS523 「原子力発電所のレベル1 PSAの開発及び適用 (SSG-3の改定)」

これらについては、IAEAのウェブサイト (<https://www.iaea.org/resources/safety-standards/draft-standards-for-ms-comment>) で順次掲載された。

原子力規制庁殿が指定したドラフトについては、前の版との文章を比較する資料を作成し、原子力規制庁殿へ提出した。

表3-6 IAEA のコメント処理表と評価の例

COMMENTS BY REVIEWER				RESOLUTION				評価 1: Essentials 2: Clarifications 3: Wording/ Editorial
Comment No.	Para/Line No.	Proposed new text	Reason	Accepted	Accepted, but modified as follows	Rejected	Reason for modification/rejection	
USA30	5.10	There is a very wide range in the forecast skill for external hazards. Some external hazards such as seismic events, aircraft crashes, and industrial accidents are generally unpredictable and the hazard management programme should assume that there will be no warning. For others, there is a range of forecast skill depending on the phenomena and the forecast lead time. For example, floods on certain large river systems can be forecast with considerable skill days to weeks in advance. Coastal flooding due to tropical and extratropical cyclones can be forecast with considerable skill hours to days in advance. Conditions favorable for formation of severe storms and tornados can be forecast with considerable skill hours in advance, but the precise location and intensity of such storms come with very little warning. The hazard management program should consider the forecast skill for each credible external hazard and develop protection, mitigation, and coping strategies that are consistent with the respective skill. While the initiation of external hazards is generally unpredictable, conditions may occur where the potential for a hazard may increase (e.g., storm warnings, tornado warnings, extreme drought, movement of hazardous materials), and sufficient time is available to initiate mitigation measures.	As written, the statement is overly general and does not appreciate that there are wide differences in the ability to forecast conditions conducive to hazardous events.		× “skill” sounds the ability of someone, therefore it was replaced “capability” or “availability” .			1

(出典) DS503 「原子力発電所の運転における内的・外的ハザードに対する防護」に対する IAEA のコメント処理表の一例から作成

表3-7 第49回NUSSC会合で審議対象となったDSへのコメントの提出国と数及びIAEAの対応状況

<「-」はコメント未提出、網掛は対象施設の無い国>

国名	SSC名	DS503	DS514	DS510A	DS510B	DS517A	DS517B	DS517C	DPP525	DPP528
日本	NUSSC	29	14	1	-	42	27	41	5	3
	EPRReSC	1	-	-	-	-	-	-	-	-
米国		62	1	1	3	7	-	-	2	-
フランス		26	7	11	5	1	6	1	7	-
ロシア		10	3	-	-	38	37	25	-	7
英国		14	2	-	-	7	8	50	8	-
ドイツ	NUSSC	228	2	13	7	-	17	16	2	7
	EPRReSC	2	-	-	-	1	1	1	-	-
	RASSC	-	-	6	-	7	6	7	-	-
	WASSC	-	-	-	-	4	5	6	-	-
カナダ		2	-	-	-	8	9	6	5	-
フィンランド		37	2	2 (共通 1)	1 (共通)	10 (共通 1)	33 (共通 1)	45 (共通 1)	-	1
スウェーデン		-	-	-	-	-	10	-	5	-
ベルギー		19	-	-	-	-	-	-	-	3
ウクライナ		13	-	-	-	4	9	15	-	-
オランダ		9	-	7	-	-	-	-	-	2
韓国		37	-	7	-	-	-	-	3	-
インド		10	1	18	2	7	7	13	2	1
南アフリカ		1	5	-	-	-	-	-	1	4
ブラジル	NUSSC	25	9	41	5	11	3	1	3	-
	IPEN	-	-	(8)	-	-	-	-	-	-
イラン		12	-	-	-	-	-	-	-	-
UAE		5	-	-	-	-	-	-	-	-
エジプト		3	-	-	-	-	-	-	-	-
ポーランド		6	-	-	-	-	-	-	-	-
その他	ENISS	6	32	-	-	-	-	-	4	2
	IEC	-	27	-	-	-	-	-	-	-
	WNA	-	-	-	-	-	6	-	1	4
IAEA 対応コメント総数		617	105	109	32	152	191	230	48	34
Accepted		447	52	79	22	108	145	174	12	5
Accepted, but modified		155	31	20	3	34	34	35	14	18
Rejected		15	22	10	7	10	12	21	22	11

ENISS: European Nuclear Installations Safety Standards, IEC: International Electrotechnical Commission (国際電気標準会議),
 IPEN: Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (ブラジルの研究所), WNA: World Nuclear Association

3.2 原子炉等施設に係る安全基準ドラフトに関連する会合への準備

前節で整理した結果を踏まえ、原子力規制庁殿がNUSSC会合（第49回及び第50回）に参加するにあたり、以下の作業を実施した。

3.2.1 ドラフトに対するコメント案の作成

原子炉等施設（原子力発電所、核燃料サイクル施設及び試験研究炉）の各分野（立地評価、設計、運転・操業、安全評価等）のドラフトについて、技術的かつ専門的な見地からコメント案を作成するため、3.2.4節で後述する調査会の専門家から意見聴取してコメント案を作成した。

審議対象のドラフトはNUSSC 会合の2か月程度前に NUSSCのウェブサイトに掲載され、コメント期限までは概ね1か月間であることを考慮し、以下の業務を迅速に実施した。ただし、NUSSC以外の安全基準委員会でも審議されるドラフトについては、1ヶ月前よりも早く締切りが設定される場合があるため、コメント案の提出時期については、原子力規制庁殿と協議した。

- 文書の概要、改定の主旨、これまでの経緯、チェックのポイント、必要に応じて文書の仮訳など、調査会メンバーの理解を支援する資料を作成し、審議対象のドラフトとともに調査会メンバーに送付した。
- IAEA のコメント期限の1週間程度前又は調査会の1週間程度前までにコメントを集約し、調査会メンバーからのコメントの整理と調査会における議論の優先順位付けを実施した。
- 前項のコメント整理、優先順位付け、文書の精査結果を踏まえ、調査会における議論のポイントや進め方を調査会の主査及び原子力規制庁殿と協議し、議題を確定した。
- 調査会を実施し（その内容は 3.2.4 節で後述）、その内容を踏まえて原子力規制庁殿に提出するコメント素案を作成した。

3.2.2 ドラフトの仮訳の作成

安全基準ドラフトの内容理解及びコメント検討に資するため、審議対象のドラフト等について、原子力規制庁殿より指定された以下の仮訳版の作成を行い、調査会メンバーへ送付するとともに、原子力規制庁殿へ提出した。

- DS497A「原子力発電所の運転上の制限値及び条件並びに運転手順（NS-G-2.2の改定）」
- DS503「原子力発電所の運転における内的・外的ハザードに対する防護」
- DS514「原子炉等施設の設定認証」
- DS520「原子炉等施設の立地評価における外部人為ハザード（NS-G-3.1の改定）」
- DPP-DS525「水冷却型原子力発電所の化学分野プログラム」
- DPP-DS528「原子力発電所のレベル2 PSAの開発及び適用」
- DPP-DS529「原子炉等施設の立地評価におけるサイト特性の調査及び人と環境への放射線リスクの評価（NS-G-3.2の改定）」

3.2.3 加盟国コメントに回付されたNUSSC主管のドラフトへのコメント案の整理

加盟国コメントは全ての加盟国に対する正式な意見紹介である。本業務においては、3.1.3節で確認及び整理した以下の4文書について、以下に示す要領で、調査会の専門家の意見をまとめたコメント素案を原子力規制庁殿に提出した。

- DS517B「ウラン燃料加工施設の安全（SSG-6の改定）」
- DS517C「MOX燃料加工施設の安全（SSG-7の改定）」
- DS520「原子炉等施設の立地評価における外部人為ハザード（NS-G-3.1の改定）」
- DS523「原子力発電所のレベル1 PSAの開発及び適用（SSG-3の改定）」

(1) 変更点比較表等の作成とレビュー依頼

加盟国コメントに回付された、4文書について、文書改訂の経緯や、必要に応じて本年度の調査会で議論になった項目を整理し、確認すべきポイントが明確になるような資料を作成し、コメント対象のドラフトとともに調査会メンバーに送付して、コメント作成を依頼した。

(2) 加盟国コメント素案の作成と報告

上記で調査会メンバーから収集したコメントを事務局にて整理し、加盟国コメントの素案を作成し、原子力規制庁殿に報告した。作成に当たっては、送られたコメントについて、必要に応じてコメント作成者と意見交換するなどして、内容の精査を行った。

3.2.4 調査会の開催

(1) 調査会の目的

原子炉等施設（原子力発電所、核燃料サイクル施設及び試験研究炉）の各分野（立地評価、設計、運転・操業、安全評価等）のドラフトについて、技術的かつ専門的な見地からコメント案を作成するため、原子炉等施設の各分野の専門家で構成された調査会を継続して設置し、広く意見を集約するための検討を行うこととした。

(2) 専門家の選定

原子炉等施設（原子力発電所、核燃料サイクル施設及び試験研究炉）の各分野（立地評価、設計、運転・操業、安全評価等）について、技術的かつ専門的な見地からコメントできるようにするため、原子力規制庁殿とも協議の上で、平成30年度のNUSSC調査会のメンバーであった10名の専門家に依頼を行うこととした。ただし、一部の専門家については所属組織での人事異動などの理由により交代している。

なお、平成29年度にNUSSC調査会が設立された時点での専門家の選定の考え方を、参考までに、以下に転載する。

- 大学関係者：幅広い知見を有し、かつ特定の商用技術に偏ることがないようなバランス感覚に優れた専門家（2名程度）
- 試験研究炉・サイクル施設：試験研究炉・サイクル施設の運転・管理の経験を有する専門家（3名程度）
- 電気事業者：運転経験を踏まえた意見を持ち、同業関係者の意見を集約できる専門家（PWR・BWR 各1名程度）

- プラントメーカー：プラント設計についての幅広い知見を有するとともに、社内関係者の意見を集約できる専門家（各社1名程度）

(3) 調査会の実施

調査会は、第49回及び第50回のNUSSC会合への準備のために、合計で4回開催した。調査会では、3.1.1節に述べたNUSSC会合での審議対象のドラフト等の内容について討議し、原子力規制庁殿に提出するコメント素案をまとめた。

COVID-19対策のため、今年度の4回の調査会のうち第1回と第3回は通信（電子メール）ベースでの審議となり、第3回と第4回はウェブ会議を併用して開催した。調査会の開催時期については、必要なタイミングで原子力規制庁殿と方針に関する打ち合わせを行い、調査会開催前には調査会の主査への報告と意見交換を実施した。通信ベースの審議では、以下の手順で調査会のメンバーから意見等を聴取し、コメント素案を取り纏めた。

- ① ドラフト等で議論すべきポイント等を対象ドラフトとともに、メールでコメント案の作成を依頼
- ② 各メンバーからコメント案や意見を、メールで受領
- ③ 寄せられたコメント案や意見を集約したコメント素案を各メンバーに送付し、確認をメールで依頼
- ④ 各メンバーからコメント素案に対する意見等をメールで受領し、コメント素案を調整（必要があれば、メールで内容確認等を実施）
- ⑤ 調査会の主査へコメント素案を報告し、確認をメールで依頼
- ⑥ 原子力規制庁殿へコメント素案を提出

各調査会の概要を、以下に示す。

1) 第1回調査会

- 時期 令和2年4月～5月
- 方法 通信（電子メール）ベース
- 参加者 専門家10名
- 議題
 - ✓ 第49回NUSSC会合での審議予定のドラフトに対するコメントの検討
- 主な内容

以下の9文書に対するコメント案の検討を行った。調査会メンバーに対してコメント依頼を行い、事務局にて回答を集約した。それらを取りまとめて、コメント素案として原子力規制庁殿に提出した。

- ✓ DS503 「原子力発電所の運転における内的・外的ハザードに対する防護」
- ✓ DS510A 「研究炉の安全評価と安全解析書の準備（SSG-20の改定）」
- ✓ DS510B 「研究炉の利用及び改造における安全（SSG-24の改定）」

- ✓ DS514 「原子炉等施設の設備認証」
- ✓ DS517A 「転換施設及びウラン濃縮施設の安全（SSG-5の改定）」
- ✓ DS517B 「ウラン燃料加工施設の安全（SSG-6の改定）」
- ✓ DS517C 「MOX燃料加工施設の安全（SSG-7の改定）」
- ✓ DPP-DS525 「水冷却型原子力発電所の化学分野プログラム」
- ✓ DPP-DS528 「原子力発電所のレベル2 PSAの開発及び適用」

2) 第2回調査会

- 日時 令和2年7月15日（水）13:30～15:00
- 場所 日本エヌ・ユー・エス株式会社 7階大会議室
（ウェブ会議を併用）
- 出席者 専門家10名、オブザーバー2名、事務局3名
（主査と事務局のみ会議室に参集、他はウェブ会議で参加）
- 議題
 - ① 今回の特殊なIAEA の審議プロセスについて
 - ② 各国のコメント状況とIAEA の処理の概要
 - ③ 各国のコメントで特に議論頂きたいコメント
 - ④ IAEA 第50回NUSSC会合の審議スケジュール（予想）
 - ⑤ その他（要望事項等）

- 主な内容

上記の議題①②④及び⑤について事務局から説明・報告し、議事次第③については以下のドラフトに対する各国からのコメントのうち特に重要と考えられるものについて調査会メンバーに御検討頂いた。

- ✓ DS503 「原子力発電所の運転における内的・外的ハザードに対する防護」
- ✓ DS517A 「転換施設及びウラン濃縮施設の安全（SSG-5の改定）」
- ✓ DS517B 「ウラン燃料加工施設の安全（SSG-6の改定）」
- ✓ DS517C 「MOX燃料加工施設の安全（SSG-7の改定）」

3) 第3回調査会

- 時期 令和2年8月～9月
- 方法 通信（電子メール）ベース
- 参加者 専門家7名
- 議題
 - ✓ 第50回NUSSC会合での審議予定のドラフトに対するコメントの検討
- 主な内容

以下の13文書に対するコメント案の検討を行った。調査会メンバーに対してコメント依頼を行い、事務局にて回答を集約した。それらを取りまとめて、コメント素案として原子力規制庁殿に提出した。

- ✓ DS497A 「原子力発電所の運転上の制限値及び条件並びに運転手順（NS-G-2.2の改定）」
- ✓ DS497B 「原子力発電所の改造（NS-G-2.3の改定）」

- ✓ DS497C「原子力発電所の運転組織（NS-G-2.4の改定）」
- ✓ DS497D「原子力発電所の炉心管理及び燃料取扱い（NS-G-2.5の改定）」
- ✓ DS497E「原子力発電所の保守、サーベランス及び供用期間中検査（NS-G-2.6の改定）」
- ✓ DS497F「原子力発電所職員の採用、資格及び訓練（NS-G-2.8の改定）」
- ✓ DS497G「原子力発電所の運転の実施（NS-G-2.14の改定）」
- ✓ DS508「原子力発電所の設計における設計拡張状態及び実質的排除の概念の適用に対する安全の適用の評価」
- ✓ DS511「研究炉の安全要件の適用における等級別扱いの適用（SSG-22の改定）」
- ✓ DS516「核分裂性物質の取扱いにおける臨界安全（SSG-27の改定）」
- ✓ DS520「原子炉等施設の立地評価における外部人為ハザード（NS-G-3.1の改定）」
- ✓ DS523「原子力発電所のレベル1 PSAの開発及び適用（SSG-3の改定）」
- ✓ DPP-DS529「原子炉等施設の立地評価におけるサイト特性の調査及び人と環境への放射線リスクの評価（NS-G-3.2の改定）」

4) 第4回調査会

- 日時 令和2年10月15日（木）13:00～14:45
- 場所 日本エヌ・ユー・エス株式会社 7階大会議室
（ウェブ会議を併用）
- 出席者 専門家7名、オブザーバー2名、事務局2名
（主査と事務局のみ会議室に参集、他はウェブ会議で参加）
- 議題
 - ① IAEA NUSSCの活動状況について
 - ② DS508とDS523に対するコメント集約案について
 - ③ その他（要望事項等）
- 主な内容

上記の議題①について事務局から説明・報告し、議事次第②については以下のドラフトに対して調査会メンバーから寄せられたコメントのうち特に重要と考えられるものについて調査会メンバーに御検討頂き、その結果を基にコメント素案を整理して原子力規制庁殿に提出した。

- ✓ DS508「原子力発電所の設計における設計拡張状態及び実質的排除の概念の適用に対する安全の適用の評価」
- ✓ DS523「原子力発電所のレベル1 PSAの開発及び適用（SSG-3の改定）」

3.3 原子炉等施設に関する安全基準文書等の仮訳支援

IAEAから出版されている原子炉等施設に関する安全基準文書等について、我が国の安全規制への反映に資するため仮訳版の作成を、以下のように行った。

3.3.1 仮訳の対象文書

仮訳対象文書として、原子力規制庁殿から以下の2文書が指定された。

- ・ SSG-53「原子力発電所の原子炉格納容器及び関連系の設計」（Design of the Reactor

- Containment and Associated Systems for Nuclear Power Plants)
- ・ SSG-56「原子力発電所の原子炉冷却系及び関連系の設計」(Design of the Reactor Coolant System and Associated Systems for Nuclear Power Plants)

3.3.2 仮訳支援の作業及びレビューの概要

仮訳作成の手順を以下に示す。対象の2文書はいずれも仮訳が存在していなかったため、仮訳の作成から始めて「仮訳版」として必要な精度に仕上げるため、適宜社内確認、社内精査、原子力規制庁殿コメント対応などを実施した。それぞれの内容を以下に示す。

(1) 仮訳作成手順等の確認

以下の文書を原子力規制庁殿に提出し、確認を得た。

- ① 体制表及び精査に参加する関係者名簿
- ② 仮訳版作成の手順、要領書
- ③ 作成に使用する用語集

(2) 仮訳素案作成

まず仮訳素案を作成するため、翻訳会社に発注して、仮訳素案を作成した。発注にあたり、上記の「作成に使用する用語集」を貸与し、用語の整合性の調整などに留意した。

(3) 社内でのチェック及び修正

各SSGの仮訳素案について、それぞれ複数名のチームで分担してチェック及び修正を実施し、仮訳チェック版を作成した。チェック及び修正にあたり、以下の点について留意した。

- 専門用語の訳語が上述の「作成に使用する用語集」及び他の基準文書の邦訳や公的な資料と整合していること
- 専門用語以外においても、原文において使い分けしている英単語は、訳語についても可能な限り使い分けること
- カタカナ英語の使用は可能な限り避けること
- 意識を避け、原文に極力忠実に訳すこと

(4) 社内確認

仮訳チェック版作成の各チームの責任者が担当以外のSSGの仮訳チェック版の内容を確認し、自身の訳語と異なる訳語を選定しているもの及び文章構造や技術的内容の解釈が異なると思われる箇所を抽出し、その上で関係者間の議論を行い、訳語の統一と内容の精査を行った。修正済みの仮訳案について、責任者が通読して文章校正を実施し、精査用仮訳案として取りまとめた。

(5) 社内精査

それぞれの精査用仮訳案について、社内の顧問2名（それぞれPWR又はBWRの発電所での勤務経験を有する）が通読してレビューした。レビュー結果について社内の仮訳作成を担当した者で議論し、コメント等を反映した仮訳案としてまとめた。

(6) 原子力規制庁殿コメント対応

社内精査を終えた仮訳案に対する原子力規制庁殿からのコメントについても同様に社内で議論し、該当する箇所を抽出して適宜反映した。なお、修正対象とするべきか否か担当者の判断が困難な場合には、その都度社内打ち合わせを実施して複数名で判断した。これらの結果を仮訳最終版として取りまとめた。

(7) 最終確認

文書としての体裁や日本語としての適切性などを含めた観点から最終確認を行い、仮訳最終版及び以下の文書を原子力規制庁殿に提出した。

- ① 体制表及び精査に参加した関係者名簿
- ② 仮訳版作成の手順、要領書
- ③ 作成に使用した用語集
- ④ 仮訳チェック及びレビューの実績説明書

4. 結言

原子力規制庁殿が実施するIAEA安全基準文書及びその我が国の安全規制に係る検討作業の円滑化に資するための支援業務を実施した。

まず、専門家10名からなる調査会を設置した。本調査会のメンバーはできる限り平成31年度と同一とした。

第49回NUSSC会合は新型コロナウイルス感染症（COVID-19）対策のため、例年の「安全基準策定プロセスの手引き（SPESS）」に従った審議プロセスとは異なる審議プロセス（通信ベースによるSilence Approval Procedure（SAP））で実施された。SAPの後、最終的に2020年9月8日にウェブ会議が開催され、予定されたドラフト基準4件及びドラフト策定計画書2件は全て承認された。第50回NUSSC会合は、ウェブ会議で開催し、SPESSに準拠した審議プロセスに戻された。

これらの第49回NUSSC会合及び第50回NUSSC会合に向けて、その開催情報や関連情報を収集した。会合予定日（2020年5月下旬及び11月下旬）の約2か月前より、NUSSCのウェブサイトに掲載された審議対象ドラフト等についての分析を進め、調査会メンバーからのコメント及びNUSSC調査会での議論結果を踏まえて、原子力規制庁殿に提出するコメント素案を作成した。調査会については、第49回NUSSC会合の前に2回、第50回NUSSC会合の前に2回の合計4回実施したが、COVID-19対策のため、第1回と第3回は通信（電子メール）ベースで、第3回と第4回はウェブ会議を併用して実施した。会合の約1か月前からは、各国コメント及びIAEAコメント処理表について、ウェブサイトの掲載情報を収集し、一覧表にまとめた。それらのコメントについて、①重要・本質的なもの、②文章や語句の意味の明確化、③誤記訂正、表記上のミス修正の3区分で評価し、原子力規制庁殿に報告した。

令和2年度には、加盟国コメント用に4文書が公開された。この4文書について、加盟国コメントへの対応を実施した。ドラフトがウェブサイトに掲載された後、変更点、確認のポイントなどを整理の上、調査会メンバーにコメント作成の依頼を行った。それらのコメントを集約し、コメント作成者と必要な議論を実施した後、加盟国コメント素案を作成し、原子力規制庁殿に報告した。原子力規制庁殿が指定した安全指針2件について仮訳支援を実施した。また、NUSSC会合の審議対象ドラフト等の中から、原子力規制庁殿が指定した7文書について速やかに仮訳を作成し、原子力規制庁殿及び調査会メンバーに送付することで、ドラフト等のレビューを支援した。

5. 参考文献

- 1) DS497A: Operational Limits and Conditions and Operating Procedures for Nuclear Power Plants (Revision of NS-G-2.2), Step 10, 19 August 2020
- 2) DS497B: Modifications to Nuclear Power Plants (Revision of NS-G-2.3), Step 10, 19 August 2020
- 3) DS497C: The Operating Organization for Nuclear Power Plants (Revision of NS-G-2.4), Step 10, 19 July 2020
- 4) DS497D: Core Management and Fuel Handling for Nuclear Power Plants (Revision of NS-G-2.5), Step 10, 19 August 2020
- 5) DS497E: Maintenance, Testing, Surveillance and Inspection in Nuclear Power Plants (Revision of NS-G-2.6), Step 10, 19 August 2020
- 6) DS497F: Recruitment, Qualification and Training of Personnel for Nuclear Power Plants (Revision of NS-G-2.8), Step 10, 19 August 2020
- 7) DS497G: Conduct of Operations at Nuclear Power Plants (Revision of NS-G-2.14), Step 10, 19 August 2020
- 8) DS503: Protection against Internal and External Hazards in the Operation of Nuclear Power Plants, Step 5, February 2020
- 9) DS508: Assessment of the Safety Approach for Design Extension Conditions and Application of the Practical Elimination Concept in the Design of Nuclear Power Plants (New Safety Guide), Step 7, 18 September 2020
- 10) DS510A: Safety Assessment for Research Reactors and Preparation of the Safety Analysis Report (Revision of SSG-20), Step 10, 31 March 2020
- 11) DS510B: Safety in the Utilization and Modification of Research Reactors (Revision of SSG-24), Step 10, 31 March 2020
- 12) DS511: Use of a Graded Approach in the Application of the Safety Requirements for Research Reactors (Revision of SSG-22), Step 7, 28 August 2020
- 13) DS514: Equipment Qualification for Nuclear Installations, Draft J, Step 11, 19 March 2020
- 14) DS516: Criticality Safety in the Handling of Fissile Material (Revision of SSG-27), Step 11, 28 August 2020
- 15) DS517A: Safety of Conversion Facilities and Uranium Enrichment Facilities (Revision of SSG-5), Step 7a, 15 April 2020
- 16) DS517B: Safety of Uranium Fuel Fabrication Facilities (Revision of SSG-6), Step 7a, 15 April 2020
- 17) DS517C: Safety of Uranium and Plutonium Mixed Oxide Fuel Fabrication Facilities (Revision of SSG-7), Step 7a, 15 April 2020
- 18) DS520: Human induced External Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations (Revision of NS-G-3.1), Step 7, 1 September 2020
- 19) DS523: Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants (Revision of SSG-3), Step 7, 10 Sept 2020
- 20) DPP-DS525: Chemistry Programme for Water Cooled Nuclear Power Plants, Version 1 dated 31 October 2019
- 21) DPP-DS528: Development and Application of Level 2 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants, Version 6 dated 20 April 2020
- 22) DPP-DS529: Investigation of Site Characteristics and Evaluation of Radiation Risks to the Public and the Environment in Site Evaluation for Nuclear Installations (Revision of NS-G-3.2), Version 0.1, 18 June 2020

- 23) DS503: Protection against Internal and External Hazards in the Operation of Nuclear Power Plants, Step 8, Sep. 2020
- 24) DS517A: Safety of Conversion Facilities and Uranium Enrichment Facilities (Revision of SSG-5), Step 8, 24 September 2020
- 25) DS517B: Safety of Uranium Fuel Fabrication Facilities (Revision of SSG-6), Step 8, 24 September 2020
- 26) DS517C: Safety of Uranium and Plutonium Mixed Oxide Fuel Fabrication Facilities (Revision of SSG-7), Step 8, 28 September 2020
- 27) DS520: Human induced External Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations (Revision of NS-G-3.1), Step 8, 4 December 2020
- 28) DS523: Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants (Revision of SSG-3), Step 8, 15 December 2020
- 29) SSG-53: Design of the Reactor Containment and Associated Systems for Nuclear Power Plants, November 2019
- 30) SSG-56: Design of the Reactor Coolant System and Associated Systems for Nuclear Power Plants, February 2020

(注) 上記参考文献のドラフト安全基準 (DS) 及び安全基準の文書策定計画書 (DPP) は、NUSSC Member Area (<http://www-ns.iaea.org/committees/nussc/>) において、期間限定で掲載されているものである。