



日本原子力学会

「第4世代ナトリウム冷却高速炉の安全設計 クライテリア」特別専門委員会

第4世代Na冷却高速炉の安全設計クライテリアに関する調査研究

関連部会： 新型炉部会

設置期間： 平成23年8月1日～平成25年3月31日

研究・活動項目：

(1) 高速増殖炉の安全関連技術に関する技術開発動向の調査

- 調査項目：高速増殖炉の安全機能に係る技術

(2) 福島第一原子力発電所の事故を踏まえた国際的な安全基準の動向及び国内外の規制動向の調査

- 調査項目(例)：軽水炉及び第4世代炉に関する安全基準、国内・欧米の規制動向

(3) 安全設計クライテリアに関する検討

- 検討項目：安全設計クライテリア第1次案から追加・変更すべき安全性の考え方を整理



背景と目的

- 福島第一原子力発電所事故を踏まえて、国内外で既設炉の安全性確認等の様々な安全確保活動が行われている。
- 我が国では、核燃料サイクル技術開発については、中長期的にぶれずに着実に推進する、核不拡散と原子力の平和利用という国際的責務を果たしていかなければならないとされた。
- ナトリウム冷却高速炉(SFR)開発に関心を示す諸国では、SFRの開発計画は堅持されており、一部の開発国では高速炉は現実に運転されている状況。
- 第4世代炉国際フォーラム(GIF)では、GIF-SDCタスクフォースにて2011～2012年度にSFRの安全設計クライテリア(SDC)構築作業が進められてきた。
- 世界的に原子力発電所の安全性向上に関する議論が高まっていることを踏まえ、同事故の教訓を学び、国際的なGIFの場で構築されるSFRのSDCは高い安全水準であるべきことを求めていく必要がある。
- 本調査研究では、国際的な安全基準及び国内外の規制の動向等を調査し、GIFにおけるSDCの最終案の確定に向け、第1次案から追加・変更すべき安全性の考え方について検討を行う。

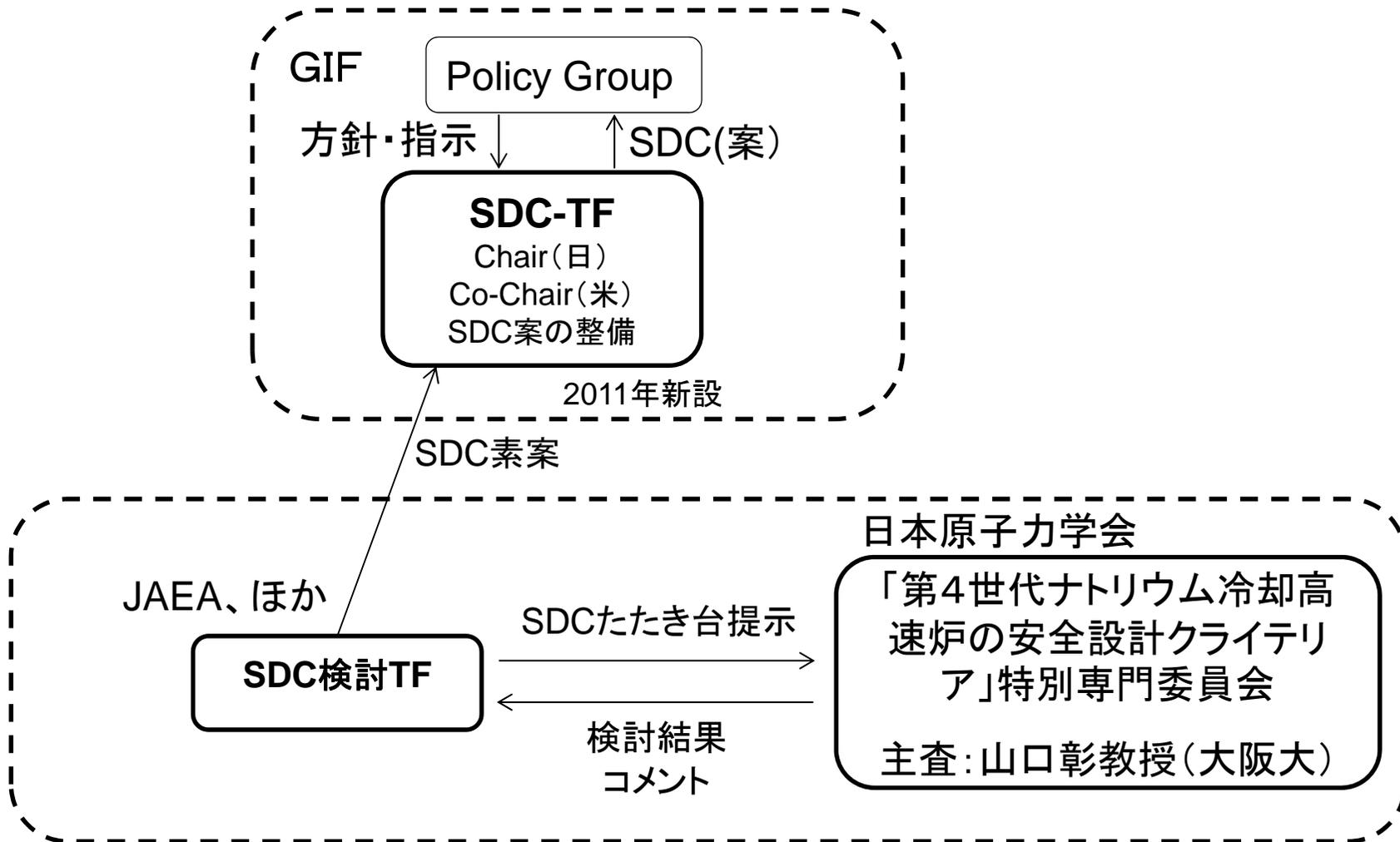


SDC整備スケジュール

実施組織	JFY2011								JFY2012							
	4	6	7	9	10	12	1	3	4	6	7	9	10	12	1	3
GIF政策Gr (PG)	PG	SDC TF 設置承認		△	PG				PG			PG	SDC報告			
GIF SDC-TF		△	SDC-TF 7/12-13		SDC-TF 12/5-6			△	SDC-TF 3/13-15		SDC-TF 7/17-18		◇			
原子力学会 特別専門委員会			▲	▲	▲	▲	▲		▲	▲	▲	▲	▲			
			9/2 10/4 11/7 1/12 委員会						4/27 7/6 8/30 委員会			10/22				
	企画委員会承認	理事会承認							春の年会 委員会報告					春の年会 委員会報告		



安全設計クライテリア(SDC)整備に関する実施体制





特別専門委員会 委員

主査	山口 彰	大阪大学 大学院工学研究科
幹事	守田 幸路	九州大学 大学院工学研究院
幹事	島川 佳郎	三菱FBRシステムズ株式会社
委員	小竹 庄司	日本原子力発電株式会社
委員	橋爪 秀利	東北大学 大学院工学研究科
委員	木倉 宏成	東京工業大学 ソリューション研究機構
委員	岡本 孝司	東京大学 大学院工学系研究科
委員	可児 吉男	東海大学 工学部
委員	山本 章夫	名古屋大学 大学院工学研究科
委員	高田 孝	大阪大学 大学院工学研究科
委員	遠藤 寛	(独)原子力安全基盤機構
委員	中嶋 毅	(独)原子力安全基盤機構
委員	手塚 広子	元 (独)原子力安全基盤機構
委員	糸岡 聡	日立GEニュークリア・エナジー株式会社
委員	松宮 壽人	株式会社東芝 電力システム社
委員	坂場 弘	三菱重工業株式会社
委員	植田 伸幸	電力中央研究所
委員	西川 佳秀	関西電力株式会社
委員	藤澤 義隆	中部電力株式会社
委員	後藤 正治	東京電力株式会社
委員	与能本 泰介	(独)日本原子力研究開発機構
委員	中井 良大	(独)日本原子力研究開発機構

計22名



開催実績

	2011年度												2012年度																																			
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3																								
委員会						▲	▲	▲		▲			▲			▲	▲		▲																													
学会報告											年	会											年	会	学会誌 記事																							
第5回:2012年4月27日	(2) 国際的な安全基準の動向調査 ・福島第一原子力発電所事故後の動向など (3) 安全設計クライテリアに関する検討 ・安全設計クライテリア第3次素案の検討 ・安全性の考え方の検討												第6回:2012年7月6日 (1) 高速増殖炉の安全関連技術に関する最新開発動向調査 ・国内外の高速炉の安全設計の概要 (2) 国際的な安全基準の動向調査 ・福島第一原子力発電所事故後の動向など (3) 安全設計クライテリアに関する検討 ・第3次素案に対する修正案提示(委員意見検討) ・安全性の考え方の検討 (4) 報告書目次・工程の確認												第7回:2012年8月30日 (2) 国際的な安全基準の動向調査 ・IAEA安全基準動向など ・福島第一原子力発電所事故後の動向など (3) 安全設計クライテリアに関する検討 ・安全性の考え方の整理 ・設計との対応の検討 (4) 報告書執筆担当の確認												第8回:2012年10月22日 (2) 国際的な安全基準の動向調査 ・国内の規制動向など ・福島第一原子力発電所事故後の動向など (4) 報告書ドラフトの確認											



今後に向けて

- GIFにおいてSDCが整備された後は、IAEAにおいて安全要件として整備されるとともに、国内外の原子力安全規制に取り入れられ、安全確保上重要な位置づけとなると考えられる。
- 第4世代炉である高速炉のSDCを整備することは、高速炉開発を進める新興国においても世界標準の安全性を担保するために重要な役割を果たすであろう。
- また、福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえてSDCを整備することは、事故の当事国であり高速炉開発先行国である我が国の国際的責務であり、専門的な中立学術機関である日本原子力学会の使命と考えている。
- このような意識のもとで取り組んできた本委員会の成果は世界の高速炉の安全性の考え方として役立つことを期待する。



総合講演内容

1. 第4世代Na冷却高速炉における安全設計クライテリア構築のアプローチ
2. 安全設計クライテリア案
3. 主要な論点についての考え方