



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 ガイドライン」研究専門委員会

設置期間：平成25年10月1日～平成27年9月30日

研究・活動項目：

(1) 安全設計ガイドラインに関する検討

- * 安全アプローチに関する安全設計ガイドライン
- * 系統・機器に関する安全設計ガイドライン

その際、下記(2)、(3)項等の調査結果も参考にする。

(2) 高速炉の安全関連技術に関する最新開発動向調査

- ・炉停止機能：受動的炉停止機構
- ・崩壊熱除去機能：自然循環崩壊熱除去
- ・格納機能：炉心損傷事故に対する炉容器/格納容器内保持

(3) 国際的な安全基準の最新動向調査

成果物：第4世代ナトリウム冷却高速炉の安全設計ガイドラインに対する基本的な考え方及び技術的根拠。



背景と目的

- 国家プロジェクトとして推進してきた我が国の核燃料サイクル技術開発については、中長期的に着実に推進し、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。
- 第4世代炉国際フォーラム (GIF) で最も有望な第4世代炉概念として選定されたナトリウム冷却型高速炉 (SFR) の開発計画は高速炉開発に関心を示す仏国・露国・中国・インドでは維持されており、高速炉は現実に運転されている状況。
- このように、高速炉の開発は進展しており、国際的に高速炉の安全性を今後より高めてゆく観点から、高速炉の安全要件に関する世界標準を構築するニーズが高まっている。
- 日本原子力学会では、2011～2012年度に原子力の研究・開発・建設・運転に係わる専門家がSFRに対する安全設計要件について精力的に議論した。
- SDCは基本性能要求であり、今後、SDCの技術的要件をより具体化・詳細化し、安全設計ガイドライン (SDG) の構築が必要。
- 本委員会は、SDGの具体的な内容を検討し、国際社会に向けてSFRの安全性の基本的な考え方とSDGの技術的根拠を提案する。



SDG整備スケジュール計画

実施組織	JFY2013				JFY2014				JFY2015				JFY2016			
	4	9	10	3	4	9	10	3	4	9	10	3	4	9	10	3
GIF政策会合 (PG)	△	△			△		△		△		△		△			△
GIF SDC タスクフォース		△		△		△	△	△	△	△	△	△		△		△
原子力学会 研究専門委員会		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲		
企画委員会 承認	△															
理事会 承認	△															
委員会 報告																
作業会 報告																
春の年会 委員会報告																
春の年会 委員会報告																

SDC TF
第2フェーズ
設置承認

SDG報告

委員会

作業会

春の年会
委員会報告

春の年会
委員会報告

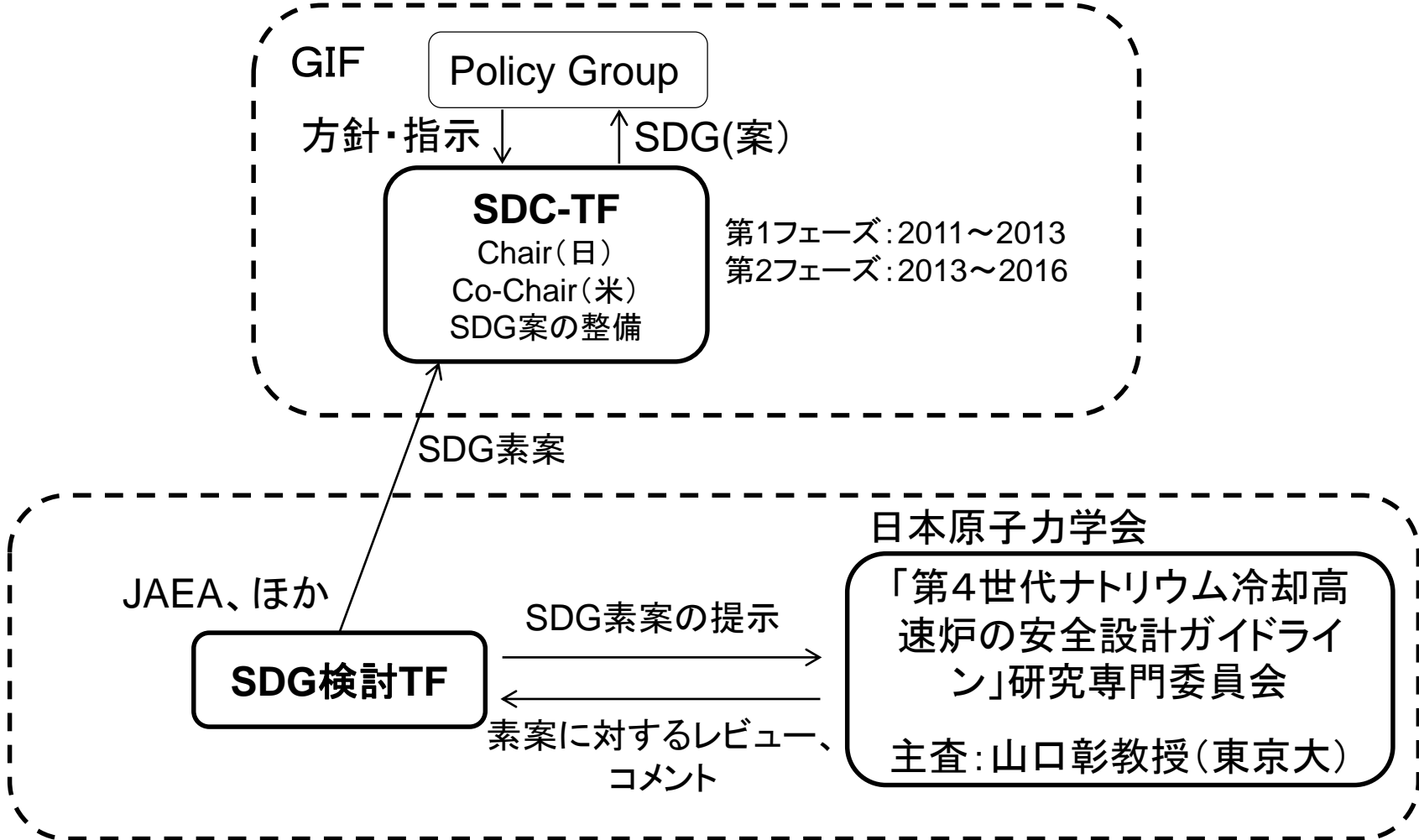
報告書

報告書

解説記事



安全設計ガイドライン(SDG)整備に関する実施体制





SDG研究専門委員会 委員

山口 彰(主査)	東京大学	糸岡 聡	日立GEニュークリア・エナジー(株)
守田幸路(幹事)	九州大学	松宮 壽人	(株)東芝 電力システム社
島川 佳郎(幹事)	三菱FBRシステムズ(株)	坂場 弘	三菱重工業(株)
山野秀将(幹事)	日本原子力研究開発機構	植田 伸幸	電力中央研究所
小竹庄司	日本原子力発電(株)	西義 久	電力中央研究所
橋爪 秀利	東北大学	西川 佳秀	関西電力(株)
木倉 宏成	東京工業大学	戸田 幹夫	三菱FBRシステムズ(株)
岡本 孝司	東京大学	神島 吉郎	三菱FBRシステムズ(株)
越塚 誠一	東京大学	与能本 泰介	日本原子力研究開発機構
可児 吉男	東海大学	中井 良大	日本原子力研究開発機構
齊藤 泰司	京都大学	堺 公明	日本原子力研究開発機構
山本章夫	名古屋大学	久保 重信	日本原子力研究開発機構
高田 孝	大阪大学	岡野 靖	日本原子力研究開発機構
遠藤 寛	電力中央研究所		

(敬称略・順不同)

計27名



開催実績と計画

	2013年度						2014年度						2015年度												
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
委員会	▲					▲				▲			▲					▲					△	延長予定	
学会報告																		年会							

<p>第1回:2013/10/1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・趣旨説明 ・安全設計クライテリア(SDC)の経緯と概要 ・Na冷却高速炉の開発状況 ・安全設計ガイドライン(SDG)の構築方針 ・検討方針と論点 	<p>第2回:2014/3/4</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SDC/SDG概況 ・系統別SDGイメージ ・安全アプローチSDGの考え方のレビュー ・外部事象に対する設計の考え方 	<p>第3回:2014/7/18</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SDC/SDG概況 ・安全アプローチSDGたたき台のレビュー ・系統別SDGの検討状況 ・国内外安全基準の動向
<p>第4回:2014/10/28</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SDC/SDG概況 ・安全アプローチSDGに対するコメント回答・素案の提示 ・系統別SDGの検討状況 	<p>第5回:2015/3/17</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SDC/SDG概況 ・安全アプローチSDGの改定内容の提示 ・系統別SDGの記載項目の提示 ・系統別SDGたたき台(系統横断事項)の提示 ・報告書目次案提示 	<p>第6回:2015/8頃</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SDC/SDG概況 ・系統別SDG(系統横断的事項)素案提示・レビュー依頼 ・論点の整理 ・報告書ドラフトの確認



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ガイドライン(SDG)の構築方法
2. 安全アプローチSDG案
3. GIFにおける各国の検討状況
4. 総合討論