
2020年度事業の概要

2020年 7月
原子力エネルギー協議会
(ATENA: Atomic Energy Association)

I ATENAの事業推進の枠組み → 2 ~ 6

II 2020年度の取り組み → 7 ~ 12

原子力産業界による自律的かつ継続的な安全性向上について（1）

◎ 福島第一原子力発電所事故の主な反省と教訓

事業者自主のアクシデントマネジメント（AM）策の整備実施後、これまでの安全対策の改善余地を常に問い直すという、自主的な安全性向上へのさらなる取り組みが停滞。このため、外的事象や重大事故に十分に備えることができなかった。

<経緯>

- 1994年～2002年 旧原子力安全委員会からのAMの自主整備の推奨を受け、事業者は、内的事象に対する確率論的安全評価をベースにAM策を整備し、深層防護を充実化
 - 本来であれば、事業者は、このような自主的に安全性を向上させる活動を積極的に拡大すべきところ、規制基準を満たすことにとどまり、外的事象の不確実さの大きさに対処するといった正のスパイラルを実現できず
- 2011年3月 福島第一原子力発電所事故発生
 - 津波により安全機能が喪失するとともに、整備していたAM策では効を奏さず、重大事故が進展し、発電所の外に放射性物質が放出されるという事態に至った

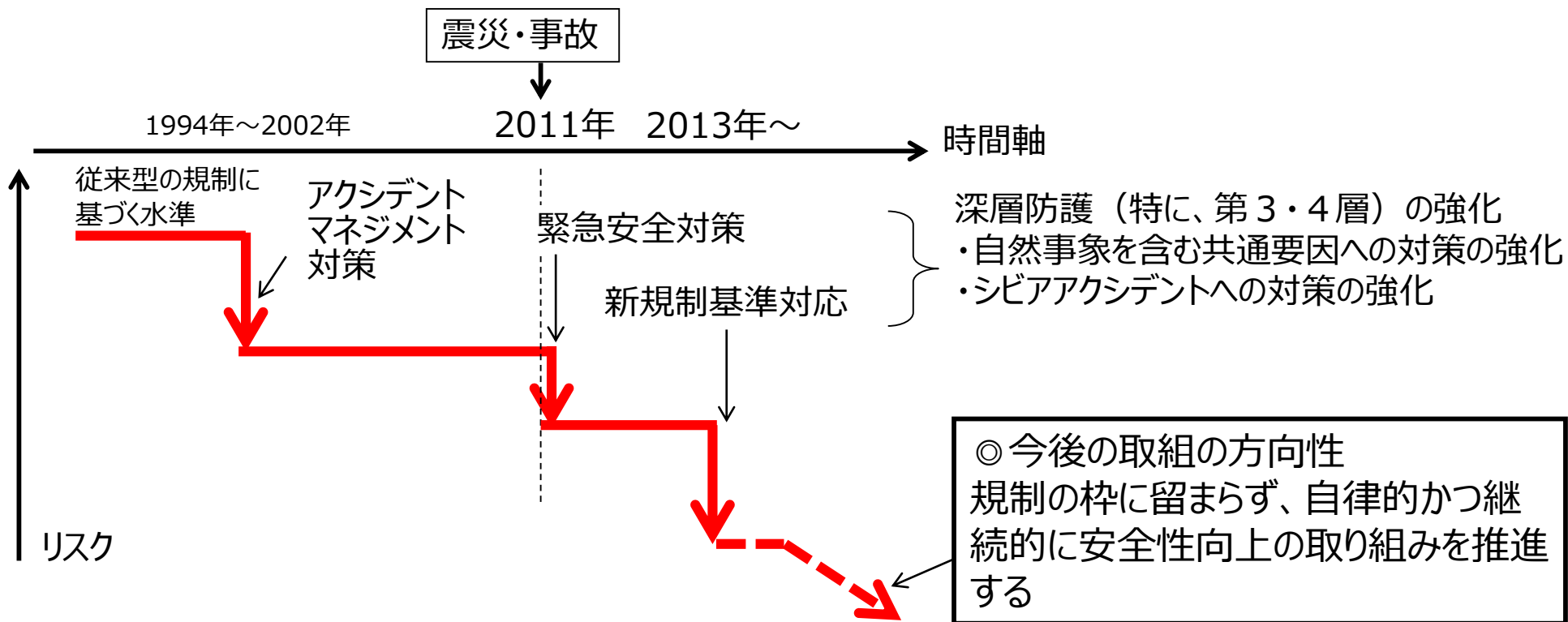
【用語】深層防護；原子力の安全確保の考え方。国際原子力機関（IAEA）は、以下のように定義している。

第1層：異常運転と故障の防止、第2層：異常運転の制御と故障の検知、第3層：設計基準内への事故の制御、第4層：事故進展の防止及びシビアアクシデントの影響の緩和を含む過酷なプラント状態の制御、第5層：放射性物質の大規模な放出による放射線影響の緩和

原子力産業界による自律的かつ継続的な安全性向上について（2）

事故後、事業者は安全対策を行うことで、深層防護の第3・4層への対策を充実させてきたが、主として、規制当局が指示した緊急安全対策及び新規制基準への対応の結果によるもの。

⇒ 今後は、原子力産業界が、規制の枠に留まらず、自律的かつ継続的に、安全性向上の取り組みを推進していく。



ATENAのミッション

- ATENAは、原子力産業界全体の知見・リソースを効果的に活用しながら、原子力発電所の安全性に関する共通的な技術課題に取り組み、自主的に効果ある安全対策を立案し、事業者の現場への導入を促すことにより、原子力発電所の安全性をさらに高い水準に引き上げる。
- ATENAとしては、福島第一原子力発電所事故の反省と教訓を踏まえ、これまで強化してきた**深層防護の第3・4層の安全性を含めて、全体のバランスを踏まえ、効果的に安全性が高められるよう、以下の取組姿勢で、共通的な技術課題を自ら特定し、課題解決に取り組む。**

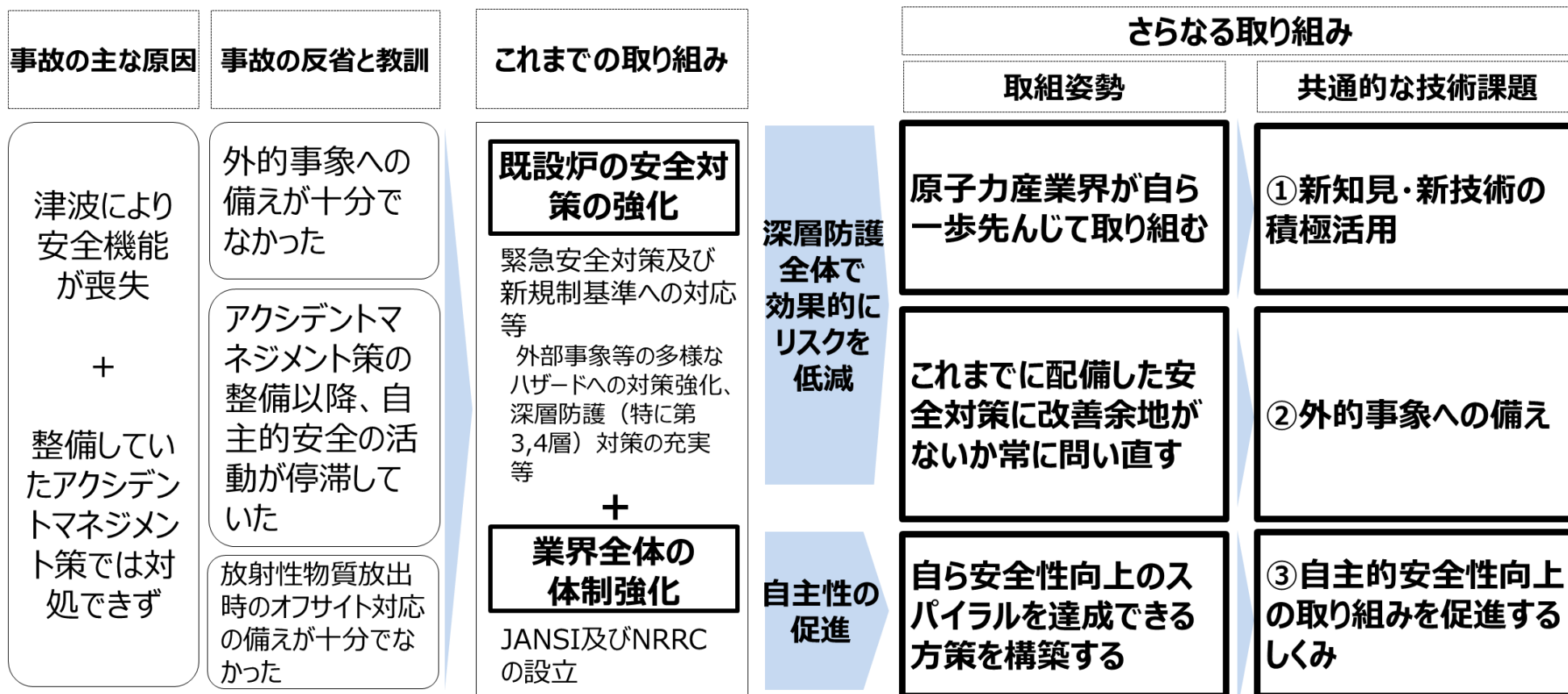
◎ **原子力産業界が自ら一歩先んじて安全対策に取り組む**

◎ **これまでに配備した安全対策に改善余地がないか常に問い直す**

◎ **自ら安全性向上のスパイラルを達成できる方策を構築する**

ATENAが取り組む原子力産業界の共通的な技術課題

ATENAは、福島第一原子力発電所事故の反省と教訓に加え、事故後の事業者の取組状況を踏まえ、以下の共通的な技術課題に取り組む

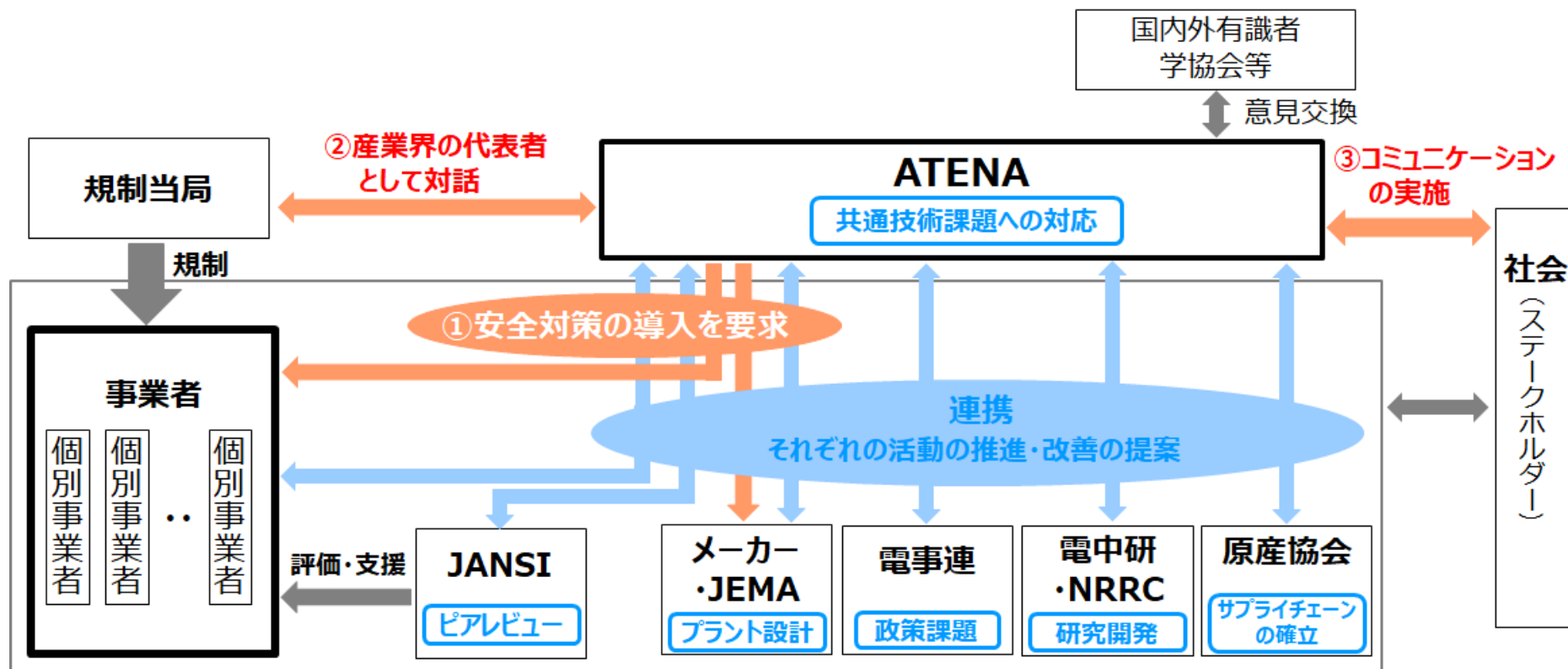


【用語】 JANSI : (一社)原子力安全推進協会、NRRC : 原子力リスク研究センター

共通的な技術課題への取り組み

ATENAは、共通的な技術課題の解決のため、原子力産業界の中で以下の役割を担う。

- ①原子力発電所の共通的な技術課題への対応（安全対策の導入を要求）
- ②規制当局との対話の積極的な実施
- ③さまざまなステークホルダーとのコミュニケーションの実施



【用語】 JEMA : (一社) 日本電機工業会

2020年度の取り組み

1. 3つのATENAの役割への対応

1-1. 共通的な技術課題（テーマ）への対応

- (1) 原子力産業界における自律的かつ継続的な安全性向上のPDCAサイクルを完遂
- (2) ATENAの取組み姿勢「一歩先んじて」「安全対策に改善余地がないか常に問い直す」を着実にを行うことで、共通的な技術課題に対し適時的確に対応



8

1-2. 規制当局との対話の積極的な実施および必要な基盤・体制の構築



10

1-3. さまざまなステークホルダーとのコミュニケーションの実施 (社会への積極的な情報発信および社会からの意見の反映)



11

2. 組織運営

ATENAの事業活動を効果的、効率的に進めるための連携



12

1-1. 共通的な技術課題（テーマ）への対応（1）

(1) 原子力産業界における自律的かつ継続的な安全性向上のPDCAサイクルを完遂

- ・共通的な技術課題（テーマ）を対象に、課題検討およびフォローアップを継続する
- ・フォローアップ対象テーマは、安全対策の効果等を把握するための具体的な評価スキームを確立のうえ、評価を実施し、その実績を公開する

表 2020年度 技術課題の取り組み例

技術課題	テーマ（例）	2020年度の活動
①新知見・新技術の積極活用	・サイバーセキュリティ対策導入ガイドラインの立案	ガイドライン発刊後のフォローアップ
	・デジタル安全保護系のソフトウェア共通要因故障への対応	技術レポート発刊（技術要件）
②外的事象への備え	・SA設備を収納した建屋免震の技術基準適合性評価手法の策定	ガイドライン発刊
③自主的安全性向上の取り組みを促進するしくみ	・安全な長期運転に向けた経年劣化管理の取組み	ガイドライン発刊
	・サプライヤー（素材・部品等）の不適合への対応要領の策定	ガイドライン発刊
④その他	・非常用ディーゼル発電機の不具合に係る傾向分析と対策の検討	安全対策の実施状況を評価・公表

1-1. 共通的な技術課題（テーマ）への対応（2）

(2) ATENAの取組み姿勢「一歩先んじて」「安全対策に改善余地がないか常に問い直す」を着実にを行うことで、共通的な技術課題に対し適時的確に対応

- ・ATENA会員等からのニーズ、規制当局が実施している各種検討会の状況等を都度フォローすることにより、テーマ候補を拾い上げ、共通性が認められ、重要と判断されるものをタイムリーにテーマとして取り上げる

項目	具体的な内容
① 定期的なテーマの棚卸し（ローリング）	<ul style="list-style-type: none"> ・ATENA会員、ATENAワーキンググループ（WG）からのテーマニーズや海外情報をもとに、テーマの棚卸しを実施する ・並行して、発行済みの技術レポート等に関する改廃の必要性の確認を実施する
② 機動的なテーマの検討	<ul style="list-style-type: none"> ・適時、海外最新動向、会員ニーズ等からテーマ候補を拾い上げ、重要度等を踏まえ、一歩先んじてATENAのテーマとして取り上げていく

1-2. 規制当局との対話の積極的な実施および必要な基盤・体制の構築

- ・2019年4月、原子力規制委員会において、全ての共通的な規制課題に対し、事業者等の代表者としてATENAが一元的に扱っていくことについて確認が行われ、対話をスタートした
- ・課題の拡大に応じて必要な体制を整備する

2019年度の主な対話実績	2020年度の主な予定
<ul style="list-style-type: none"> ・NRA – CNO意見交換会 ・個別テーマに関する対話 <ul style="list-style-type: none"> ・震源を特定せず策定する地震動の見直しへの対応 ・デジタル安全保護系のソフトウェア共通要因故障対策への対応 ・新検査制度の制度運用関連ルール作り ・安全な長期運転に向けた経年劣化管理の取り組み 	<ul style="list-style-type: none"> ・NRA – CNO意見交換会 ・個別テーマに関する対話 <ul style="list-style-type: none"> ・安全な長期運転に向けた経年劣化管理の取り組み (※) ・デジタル安全保護系のソフトウェア共通要因故障対策への対応 ・新検査制度の制度運用関連ルール作り ・1相開放故障 (OPC) 事象への対応 ・EAL (原子力緊急時活動レベル) の見直しへの対応 ・審査経験・実績の反映による規制基準の継続的な改善への対応 ・SA設備を収納した建屋免震の技術基準適合性評価手法の策定 ・SA設備の重要度分類に応じた効果的・効率的運用の推進

(※) 2020年7月時点で対話が完了した件名

【用語】 NRA – CNO意見交換会：原子力規制委員会と主要原子力施設設置者の原子力部門の責任者との意見交換会

1-3. さまざまなステークホルダーとのコミュニケーションの実施

(社会への積極的な情報発信および社会からの意見の反映)

- ・ATENAの事業活動および成果について、ステークホルダーの皆さまへ広く発信する

主な取組み内容

- ATENAが発行した技術レポートやガイドラインについて、現場からの意見を広く聴取するとともに、事業者やメーカーの実務者に対する個別説明を行うなどATENAの活動の浸透を促進させる
- ATENAの活動状況・成果について、相手先別に、発信する内容・方法・ツールを検討し、効果的に積極的発信を行う
- 相手先からの意見を適宜、事業活動に反映させる
- 「ATENAフォーラム」などを開催し、ATENAの活動報告を行うとともに、幅広いステークホルダーからのご意見を頂くことで、自らの活動の改善につなげる



ATENAフォーラム2020の様子

2. 組織運営

・ATENAの事業活動を効果的、効率的に進めるための連携を強化する

国内原子力産業界における各団体	海外組織
<p>国内原子力産業界における以下の各団体と技術課題検討のための協力、会議体参画による情報共有などの連携を実施する</p> <ul style="list-style-type: none"> ①事業者・電事連 ②メーカー・JEMA ③電中研・NRRC ④JANSI ⑤原産協会 ⑥PWR事業者連絡会（JPOG） BWR事業者協議会（JBOG） 	<ul style="list-style-type: none"> ①NEI（Nuclear Energy Institute：米国原子力エネルギー協会） 2019年6月に締結した技術協力協定に従い、以下の取組みを実施することで、さらに密な協力活動を実施 <ul style="list-style-type: none"> ・NEIが主催するNSIAC（Nuclear Strategy Issues Advisory Committee：原子力戦略案件諮問委員会）等へのオブザーバ参加や定期訪問 ・「ATENAフォーラム」への招聘をはじめとした幹部クラスの対話機会の充実 ・個別課題に対する専門家間の相互意見交換 等 ②EDF（Électricité de France：フランス電力会社） 2018年11月に締結した協力覚書に従い、以下の具体的な協力活動を実施 <ul style="list-style-type: none"> ・双方の幹部クラスによる「ハイレベル会合」の実施 ・双方の関心が共通する個別課題に関する「専門家会合」の実施

＜参考＞ 主な技術課題・テーマ一覧

分 類	課 題	[] 内は中長期課題
1. 新知見・新技術の積極活用	サイバーセキュリティ対策導入ガイドラインの立案	
	デジタル安全保護系のソフトウェア共通要因故障への対応	
	SA設備の重要度分類に応じた効率的・効果的運用の推進	
	1 相開放故障（OPC）事象への対応	
	[安全上の重要度に応じたバックフィットルールの検討]	
	[地盤液状化現象の評価手法の高度化]	
2. 外的事象への備え	震源を特定せず策定する地震動の見直しへの対応	
	SA設備を収納した建屋免震の技術基準適合性評価手法の策定	
	[不確実さの大きい自然現象への対応]	
	[新知見によるSs見直しの際の対応方針の策定]	
3. 自主的安全向上の取り組みを促進するしくみ	新検査制度の制度運用関連ルール作り	
	サプライヤー（素材・部品等）の不適合への対応要領の策定	
	安全な長期運転に向けた経年劣化管理の取り組み	
	[自主的安全性向上対策導入の促進に向けた対応]	
	[新規制基準への対応設備・運用の見直し]	
4. その他	非常用ディーゼル発電機（EDG）の不具合に係る傾向分析と改善策の検討	
	審査経験・実績の反映による規制基準の継続的な改善への対応	
	EAL（原子力緊急時活動レベル）の見直しへの対応	

【用語】 SA設備：シビアアクシデント（Severe Accident：重大事故）への対処を目的に導入した設備
 Ss：原子力発電所の耐震設計において基準とする地震動（基準地震動）