

平成30年度安全研究の年次評価の結果について

平成31年2月20日
原子力規制庁

原子力規制庁は、「原子力規制委員会における安全研究の基本方針」（平成28年7月6日原子力規制委員会決定）（以下「基本方針」という。）に基づき¹、平成30年度に実施中の安全研究プロジェクトの年次評価を以下のとおり行った。

なお、年次評価と併せて実施することとなっている追跡評価については、「平成28年度安全研究の年次評価の結果等について」（平成29年5月17日原子力規制委員会報告）において実施しており、実施後2年も経過していないことから、次年度以降に実施することとする。

1. 評価方法

平成30年度に実施中の26件の安全研究プロジェクトを対象に、原子力規制委員会平成30年度重点計画で定めた評価の視点に基づき、研究計画に沿って適切に進捗したか、研究の進捗状況に応じ計画的に論文投稿、国際会議プロシーディングス等の成果の公表が行われたか等の観点から評価を実施した。

2. 評価結果

年次評価の結果を別紙1及び別紙2に示す。

おおむね安全研究の研究計画に沿って適切に進捗しており、論文投稿7件、査読有りの国際会議プロシーディングス6件等の成果の公表が計画どおり実施されていることを確認した。ただし、外的要因でデータが取得できなかった等の理由により、一部目標が未達成の研究プロジェクトもあり、これらは次年度の研究計画に未達成の内容を反映させる必要がある。

¹ 「原子力規制委員会における安全研究の基本方針」の抜粋

3. 安全研究プロジェクトの企画と評価

(2) 安全研究プロジェクトの評価

安全研究の実施状況に関する毎年度の評価（年次評価）については、既に整備されているマネジメントシステムにおける業績評価プロセスの一部として実施する。なお、年次評価の結果については、委員会への報告を求めるものとする。

<参考>

平成30年度に実施した安全研究プロジェクトの評価結果をまとめた安全研究全体の評価については、平成30年度重点計画の評価として以下に示されている。

資料：平成30年度重点計画の進捗状況の評価及び次年度の取組の方向性

IV 原子力の安全確保に向けた技術・人材の基盤の構築

2. 1. ①安全研究の積極的な実施

VI 放射線防護対策及び危機管理体制の充実・強化

1. 3. ①放射線防護に係わる安全研究の推進

平成30年度安全研究プロジェクトの年次評価結果一覧

	研究体制		評価結果※1	
	担当者	委託先	進捗状況	成果の公表※2
	地震ハザード評価の信頼性向上に関する研究（H29-H31）			
1	飯島首席 、呉、内田、儘田、小林、菅谷、藤田、田島、佐津川	地域地盤環境研究所 大崎総合研究所 産業技術総合研究所 構造計画研究所	目標達成見込み	目標達成
	津波ハザード評価の信頼性向上に関する研究（H29-H32）			
2	飯島首席 、杉野、道口、佐藤	日本大学	目標達成見込み	—
	地震の活動履歴評価手法に関する研究（H29-H31）			
3	飯島首席 、内田、松浦、佐津川	東京大学	目標達成見込み	目標達成
	断層破砕物質を用いた断層の活動性評価手法に関する研究（H25-H31）			
4	飯島首席 、内田、宮脇、佐津川	京都大学	相当程度進展あり	目標達成
	火山影響評価に係る科学的知見の整備（H25-H30）			
5	飯島首席 、安池、西来、廣井	産業技術総合研究所 茨城大学	目標達成見込み	目標達成
	地震・津波及びその他の外部事象等に係る施設・設備のフラジリティ評価に関する研究（H29-H32）			
6	川内首席 、大橋、石田、北村、山崎、日比野、猿田、田岡、寺垣、森、森谷、日高、太田、市原、東、鳥山、永井、藤原	日本原子力研究開発機構 京都大学 東北大学 東京電機大学 大成建設 鹿島建設	目標達成見込み	目標超過達成
	火災防護にかかる影響評価に関する研究（H29-H32）			
7	梶島主任 、加藤、松田、笠原	筑波大学 金沢大学	目標達成	目標超過達成

※1：計画以上の進捗があった場合：「目標超過達成」、全て達成又は達成見込みの場合：「目標達成」又は「目標達成見込み」、一部、未達成がある場合：「相当程度進展あり」、未達成が全体の半分以上ある場合：「進展が大きい又は未達成」と区分。

※2：「—」は、当初計画中に公表計画がなかったため、平成30年度の評価対象外であることを示す。評価対象外となった安全研究プロジェクトについては、次年度以降における論文投稿等の公表予定を別紙2に記載。

	研究体制		評価結果	
	担当者	委託先	進捗状況	成果の公表
8	人間・組織に係るソフト面の安全規制への最新知見の反映（H26-H30）			
	河合、堀内	なし	目標達成	相当程度進展あり
9	規制へのPRAの活用のための手法開発及び適用に関する研究（H29-H33）			
	下崎統括、伊東、藤田、濱口、久保	日本原子力研究開発機構	目標達成見込み	目標達成見込み
10	軽水炉の重大事故の重要物理化学現象に係る実験（H24-H31）			
	堀田統括、秋葉、西村、坂田、川口	筑波大学 日本原子力研究開発機構	相当程度進展あり	目標達成見込み
11	軽水炉の重大事故時における不確かさの大きな物理化学現象に係る解析コードの開発（H29-H34）			
	堀田統括、秋葉、川口	日本原子力研究開発機構	相当程度進展あり	目標達成
12	軽水炉の重大事故における格納容器機能喪失及び確率論的リスク評価に係る解析手法の整備（H29-H34）			
	舟山管理官、堀田統括、西村、市川、星主任、新添、鈴木、宇津野、小城、坂田、川口、薄井、林田	なし	目標達成見込み	相当程度進展あり
13	重大事故の事故シーケンスグループに係る事故進展解析（H29-H31）			
	下崎統括、堀田統括、濱口、坂田、城島	なし	相当程度進展あり	相当程度進展あり
14	国産システム解析コードの開発（H24-H30）			
	井上上席、金子、塚本、藤田	なし	目標達成見込み	—
15	事故時等の熱流動評価に係る実験的研究（H24-H30）			
	井上上席、金子、塚本、上原	日本原子力研究開発機構 電力中央研究所 電気通信大学	目標達成見込み	—
16	燃料健全性に関する規制高度化研究（H19-H33）			
	北野企画調整官、山内、小澤、秋山	日本原子力研究開発機構	進展が大きくない 又は未達成	相当程度進展あり
17	事故時燃料安全性に関する規制高度化研究（H18-H30）			
	北野企画調整官、山内、小澤、秋山	日本原子力研究開発機構	目標達成見込み	相当程度進展あり

	研究体制		評価結果	
	担当者	委託先	進捗状況	成果の公表
18	軽水炉照射材料健全性評価研究（H18-H31）			
	<u>小澤統括</u> 、北條、船田、高倉	日本原子力研究開発機構	目標達成	—
19	重大事故時等の原子炉格納容器の終局的耐力評価に関する研究（H29-H33）			
	<u>小澤統括</u> 、中村、菊池、森谷、堀野、堀田統括、小城	なし	目標達成	目標達成見込み
20	電気・計装設備用高分子材料の長期健全性評価に係る研究（H29-H31）			
	<u>池田上席</u> 、皆川	早稲田大学	目標達成	目標達成
21	福島第一原子力発電所燃料デブリの臨界評価手法の整備（H26-H33）			
	<u>山本上席</u> 、酒井、大川、藤田	日本原子力研究開発機構	相当程度進展あり	目標達成見込み
22	加工施設及び再処理施設のリスク評価手法の高度化に関する研究（H29-H32）			
	<u>久保田統括</u> 、高梨、森、横塚、瀧澤、山口、野島、山手、山田、藤根、佐々木	日本原子力研究開発機構	目標達成見込み	—
23	廃棄物埋設に影響する長期自然事象の調査方法及びバリア特性長期変遷の評価方法に関する研究（H29-H32）			
	<u>山田首席</u> 、入江、東原、市未、廣田、戸崎、内田	日本原子力研究開発機構 産業技術総合研究所	目標達成見込み	—
24	放射性廃棄物等の放射能濃度評価技術に関する研究（H29-H32）			
	<u>片山上席</u> 、高橋、林、吉居、酒井、佐藤、古田、川崎	日本原子力研究開発機構	相当程度進展あり	—
25	緊急時対応レベル（EAL）に係るリスク情報活用等の研究（H29-H31）			
	<u>舟山管理官</u> 、宇津野、鈴木、柴田、市川、佐藤、宮木	日本原子力研究開発機構	目標達成見込み	相当程度進展あり

	研究体制		評価（一部見込みを含む）	
	担当者	委託先	進捗状況	規制の改善に寄与する 成果が得られたか
26	放射線安全規制研究戦略的推進事業（H29-）			
	佐藤課長、吉住企画官、大町、佐藤	日本原子力研究開発機構 高エネルギー加速器研究機構 放射線医学総合研究所 産業技術総合研究所 大阪大学 ほか	目標達成	目標達成

1. 地震ハザード評価の信頼性向上に関する研究（H29-H31）

■計画の設定 (PLAN)	■計画の実施 (DO)	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価 (CHECK)	■次年度に向けた取組 (ACT)
平成 30 年度安全研究プロジェクトの計画	平成 30 年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>地震ハザード評価の信頼性向上を図るため、以下の内容を実施する。</p> <p>① 断層モデルを用いた地震動評価手法の整備 内陸地殻内地震を対象とし、震源断層パラメータ設定の検討事例を蓄積し特性化震源モデル設定の精緻化を検討する。また、熊本地震震源域において物理探査等を行い地下構造に関する情報の分析を行う。さらに国内外で発生した沈み込み帯巨大地震（プレート間地震及び海洋プレート内地震）に対する特性化震源モデルの設定手法を検討する。</p> <p>② 震源を特定せず策定する地震動に関する検討 震源を特定せず策定する地震動に関連する観測記録を解析し、応答スペクトルレベルの把握及び課題の整理を行う。</p> <p>③ 確率論的地震ハザード評価手法の整備 断層パラメータの不確かさにより生じる地震動のばらつきと観測地震動又は経験式におけるばらつきの比較を行い、断層パラメータの不確かさが地震ハザード評価へ及ぼす影響を評価する。</p> <p>④ 断層変位評価手法の検討 平成 28 年度までに検討した手法を用いて、地表に断層変位が現れた国内の内陸地殻内地震（逆断層）を対象に、検証解析を実施する。</p> <p>○ 成果の取りまとめ及び公表 論文投稿 1 件、国際会議プロシーディングス 1 件、学会発表 1 件の公表を行う。</p>	<p>① 断層モデルを用いた地震動評価手法の整備 ・ 2018 年島根県西部地震と 2003 年宮城県北部地震を対象に地震動解析及び震源特性の評価、並びに熊本地震等を対象に地震発生層以浅の断層破壊を考慮した地震動検証解析を実施しており、特性化震源モデルの設定手法についてまとめることができる見込み。また、熊本地震震源域を対象として、反射法地震探査及びボーリング掘削調査を実施中であり、震源域における地下構造データを蓄積できる見込み。 ・ 2015 年チリ Illapel 地震と 2016 年アラスカ Iniskin 地震を対象に地震動解析及び震源特性の評価を実施しており、特性化震源モデルの設定手法に関する知見を蓄積しまとめることができる見込み。</p> <p>② 震源を特定せず策定する地震動に関する検討 過去の内陸地殻内地震の震源近傍における観測記録（88 地震、震央距離 30km 以内）について、距離補正等を行った上で応答スペクトルを算出した。その結果を基に統計的処理により震源特定せず策定する地震動のスペクトルレベルの把握及び課題の整理を行い、ガイドに反映できるレベルのスペクトルとしてまとめることができる見込み。</p> <p>③ 確率論的地震ハザード評価手法の整備 断層パラメータの不確かさを考慮して断層モデル法を用いた地震動解析を行い、距離減衰式による地震動のばらつきとの比較を実施した。この結果から断層パラメータの不確かさが地震動の大きさ及び地震ハザード評価へ及ぼす影響を評価し、断層パラメータの不確かさのモデル化に関する課題を整理できる見込み。</p> <p>④ 断層変位評価手法の検討 2014 年長野県北部地震（逆断層）を対象に、これまでに検討した断層変位評価手法（決定論的数値解析手法及び確率論的ハザード評価手法）によるシミュレーション解析を行い、その適用性及び課題をまとめることができる見込み。</p> <p>○ 成果の取りまとめ及び公表 論文 1 件（査読あり）、国際会議プロシーディングス 4 件、学会発表 1 件により公表した。</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 目標達成見込み 各項目について計画どおり達成できる見込み。 2. 目標達成 計画どおり公表した。 	<p>当初計画どおりに実施する。</p>

2. 津波ハザード評価の信頼性向上に関する研究（H29-H32）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>確率論的津波ハザード評価手法の信頼性向上を図るため、以下の内容を実施する。</p> <p>① 津波発生モデルの不確かさ評価手法の整備</p> <p>津波発生に係る地震規模及び地震発生頻度の確率モデルを構築するとともに、これらのモデル化上の不確かさを定量評価し、確率論的津波ハザード解析手法に適用し、これらの影響を評価する。</p> <p>② 津波地震による津波の特性化波源モデルの構築</p> <p>海溝軸付近での地殻変動の水平成分挙動が海水面に与える影響を確認するための実験を行うとともに津波初期水位算定方法について検証を行う。</p> <p>③ 中小規模及び大規模津波の特性化波源モデルの適用性検証</p> <p>中小規模津波（Mw 8.2以下）を対象に、特性化波源モデルを用いた津波伝播モデルによる津波高のばらつきβの検討を行い、同波源モデルの適用性を検証する。</p> <p>④ 海底地すべり起因津波の確率論的津波ハザード評価手法の整備</p> <p>海底環境下における斜面安定性（動的）に関する実験を行い、既往の斜面安定性モデルの適用性を検証するための斜面強度に関するデータを取得する。</p>	<p>① 津波発生モデルの不確かさ評価手法の整備</p> <p>津波発生に係る地震規模3件及び地震発生頻度3件の既往モデルについて、推定値の不確かさ（誤差の標準偏差）を算定した。また、この結果を踏まえてこれらの確率モデルを作成するとともに、確率論的津波ハザード解析コードに導入し、モデルサイトにおける試解析結果を得た。</p> <p>② 津波地震による津波の特性化波源モデルの構築</p> <p>水理模型実験装置の仕様検討を行い、実験装置の製作及び動作確認を終えた。今後、年度末までに4件以上の実験を行い、データを得る予定である。また、既往の津波初期水位算定方法を導入した津波解析コード SANNAMI(+TUNAMI)を用いて実験条件の検討用の準備解析を行った。年度末までに実験結果との比較を行い、津波解析コードの解析コードの再現性を確認できる見込み。</p> <p>③ 中小規模及び大規模津波の特性化波源モデルの適用性検証</p> <p>解析対象とする中小規模（Mw 8.2以下）クラスの既往津波を3件選定し、痕跡データ等の情報を収集した。年度末までに、対象津波の特性化波源モデルを作成し、津波伝播解析を行って、津波高のばらつきβを算定することができる見込み。</p> <p>④ 海底地すべり起因津波の確率論的津波ハザード評価手法の整備</p> <p>海底環境下における急勾配・緩勾配の斜面崩壊挙動及び斜面安定性に関する動的加振条件下での遠心力模型実験を実施し、斜面強度等の実験データを取得した。年度末までに、上記の実験データを用いて既往の斜面安定性モデルの適用性検証結果が得られる見込み。</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 目標達成見込み 各項目について計画どおり達成できる見込み。 2. 平成30年度中に公表計画がなかったため、評価対象外である なお、成果を取りまとめ、平成32年度までに論文投稿として公表予定。 	<p>当初計画どおりに実施する。</p>

3. 地震の活動履歴評価手法に関する研究（H29-H31）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>新規基準では、将来活動する可能性のある断層等を中期更新世後半以降（約40万年前以降）まで遡って総合的に検討することを求めている。そのため断層の年代評価手法を整備する。確率論的津波ハザード評価では、地震履歴（活動時期、活動間隔等）の情報が評価結果に大きく影響するため、これらの情報に係る技術的根拠を明確にする。</p> <p>①活断層に起因する内陸地殻内地震の履歴に関する評価手法の整備 地表に明瞭な痕跡を残す活断層及び地表に明瞭な痕跡を残さない活断層の活動履歴評価を行うための指標（古環境学的イベント、火山灰層序）に関する知見を収集する。</p> <p>②プレート間地震の履歴に関する評価手法の整備 プレート間地震の履歴評価を行うための指標（地震イベント）に関する知見を収集する。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表 論文投稿1件、学会発表1件の公表を行う。</p>	<p>①活断層に起因する内陸地殻内地震の履歴に関する評価手法の整備 ・地表に明瞭な痕跡を残す活断層の活動性評価手法の検討 断層変位指標となり得る古環境学的イベントの認定に有用な海洋ボーリングコア試料を選定し、珪藻及び花粉分析の実施を開始した。年度内に広域的に利用可能な古環境学的イベントの候補をとりまとめることができる見込み。</p> <p>・地表に明瞭な痕跡を残さない活断層の活動性評価手法の検討 海陸両地域の火山灰の対比及び火山灰層序の構築の一環として、約13～30万年前を重点調査対象とした、地表に明瞭な痕跡を残さない活断層の活動性評価に有用な層序学的年代の推定に着手した。年度内に層序学的年代（第2期：約13～30万年前）を整理してまとめることができる見込み。</p> <p>②プレート間地震の履歴に関する評価手法の整備 地震イベント堆積物の認定に有用な海洋ボーリングコア試料を選定し、試料を準備し、予定通り珪藻及び花粉分析の実施を開始した。年度内に地震イベントの候補を抽出し、まとめることができる見込み。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表 本プロジェクトで得られた成果について、論文投稿1件、学会発表1件により公表した。</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 目標達成見込み 各項目について計画どおり達成できる見込み。 2. 目標達成 計画どおり公表した。 	<p>当初計画どおりに実施する。</p>

4. 断層破砕物質を用いた断層の活動性評価手法に関する研究（H25-H31）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>新規制基準では、上載地層法による断層の活動性評価が困難な場合には、地形、地質・地質構造及び応力場等を総合的に検討した上で活動性を評価することを求めている。このための有効な手段として、断層破砕物質による断層の活動性評価手法を構築する。</p> <p>① 断層破砕物質を用いた断層の活動性評価手法の整備</p> <p>平成29年度までに実施した深部ボーリング調査、ボーリング掘削及びトレンチ調査等で取得した試料の分析を行い、総合的な年代評価手法を整備する。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表 学会発表2件の公表を行う。</p>	<p>① 断層破砕物質を用いた断層の活動性評価手法の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 定性的な活動性評価手法 中央構造線活断層帯及び根尾谷断層を対象に、異なる地質条件及び活動性を示す断層破砕物質を採取するための調査を実施。 ・ 中央構造線活断層帯：11月までに中央構造線活断層帯での浅部のボーリング掘削を完了し、11月末時点において計画通りの進捗である。 ・ 根尾谷断層：国指定の特別天然記念物の根尾谷断層でのボーリング掘削にあたって、年度内の達成が困難となった。平成31年1月よりボーリング掘削に着手予定である。 ・ 定量的な活動性評価手法 これまでに実施した深部ボーリング調査等で取得した試料を用いた定量的な年代分析、高速せん断摩擦試験等を実施。年度内に、これまでに得られた結果を統合し、信頼性を踏まえた定量的な年代評価手法を整備できる見込み。 <p>○成果の取りまとめ及び公表 本プロジェクトで得られた成果について、学会発表2件により公表した。</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 相当程度進展あり 定性的な活動性評価手法 ・ 根尾谷断層：国指定の特別天然記念物の根尾谷断層でのボーリング掘削にあたって、文化庁の認可に相当な期間を要したため、年度内の達成が困難となった。 2. 目標達成 計画どおり公表した。 なお、定量的評価手法の成果を取りまとめ、平成31年度にNRA技術報告として公表予定。 	<p>定性的な活動性評価手法のうち根尾谷断層については、平成31年1月よりボーリング掘削に着手し、次年度に断層破砕物質を採取する。その他については当初計画どおりに実施する。</p>

5. 火山影響評価に係る科学的知見の整備（H25－H30）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>火山活動の可能性評価手法、モニタリング評価手法等の作成に利用できるデータを取得するため、以下の研究を実施する。</p> <p>① 火山活動の可能性評価のための調査・研究 巨大噴火準備期の噴火履歴の詳細な調査から得られた知見と課題を整理し、火山の長期評価指標案を取りまとめる。</p> <p>② 噴火規模及び影響範囲推定のための調査・研究 マグマ供給系発達過程に関する知見と課題を整理するとともに、マグマ滞留時間を推定する手法や降灰シミュレーションについて噴火規模評価のツールとしての適用性を検討する。</p> <p>③ 火山モニタリング評価のための調査・研究 火山活動の評価に有益な汎用ツールとするための地殻変動モデリングに関する知見整備と課題及びマグマ溜まりの観測手法について取りまとめる。</p> <p>④ 海外のカルデラ火山調査 海外のカルデラ火山におけるモニタリング等の知見について取りまとめる。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表 研究成果について、学会発表1件の公表を行う。</p>	<p>① 火山活動の可能性評価のための調査・研究 支笏カルデラ、十和田カルデラ等についての調査及び分析を実施中である。これまでに得られた巨大噴火の準備過程に関する知見を整備し、火山の長期評価指標案を取りまとめることができる見込み。</p> <p>② 噴火規模及び影響範囲推定のための調査・研究 ・マグマ供給系の発達過程に関する知見の整理のため、カルデラ形成噴出物を対象にEPMAを用いた岩石学的分析及びICP-MSを用いた微量成分の同位体比測定を実施した。また、マグマ滞留時間を推定する手法として、元素拡散速度を用いた手法等について検討し、適用性を確認した。これまでに得られたマグマ供給系発達過程に関する知見を整理し、火山の長期評価指標案を取りまとめることができる見込み。 ・降灰シミュレーション解析の適用性を検討し、パラメータ設定に関する成果と課題について取りまとめることができる見込み。</p> <p>③ 火山モニタリング評価のための調査・研究 ・シミュレーションモデルに基づく数値実験を実施し、地殻変動等の観測の可否、現時点で観測される地殻変動とマグマ溜まりの位置関係に関する知見を取りまとめることができる見込み。 ・阿蘇カルデラ等の地下構造調査を行い、地下構造の調査手法としてのMT及び地震波速度構造の手法の有効性に関する知見を取りまとめることができる見込み。</p> <p>④ 海外のカルデラ火山調査 ローマ大学、アイスランド大学等と意見交換を行い、海外のカルデラ火山におけるモニタリング等の知見について取りまとめた。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表 本プロジェクトで得られた成果について、学会発表1件により公表した。</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 目標達成見込み 各項目について計画どおり達成できる見込み。 2. 目標達成 計画どおり公表した。 なお、成果を取りまとめ、平成31年にNRA技術報告及び論文投稿として公表予定。 	<p>当初計画どおりに実施する。</p>

6. 地震・津波及びその他の外部事象等に係る施設・設備のフラジリティ評価に関する研究（H29-H32）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>地震・津波等の外部事象に関する設計評価及びリスク評価の精度向上の観点から、施設・設備のフラジリティに係る評価手法を精緻化する。また、地震・津波以外の外部事象に対しても、規制における妥当性判断のための新たな技術的知見の収集・整備を行い、衝突・衝撃に対する構造健全性評価手法に反映していく。</p> <p>そのため、①津波に対するフラジリティ評価手法の検討、②地震に対するフラジリティ評価手法の検討、③外部事象等による衝突・衝撃に対する評価手法の検討及び④地震時亀裂進展評価手法の検討を実施する。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表</p> <p>プロジェクトで得られた成果について、活用に向けて論文等に取りまとめ関係部署と情報共有する。また、論文投稿1件、国際会議プロシーディングス2件（査読あり）、学会発表1件及び二国間又はOECD/NEA等の多国間の国際会議発表2件の公表を行う。</p>	<p>① 津波に対するフラジリティ評価手法の検討</p> <p>平成30年度中に津波越流時の防潮堤への波力作用荷重、漂流物の種類・位置を踏まえた防潮堤への衝突荷重の評価、砂移動等に伴う防潮堤作用荷重評価に係る知見の整理を完了する見込み。</p> <p>②地震に対するフラジリティ評価手法の検討</p> <p>建屋三次元：平成30年度中に、解析パラメータに基づいた解析を実施し、建屋・構築物の三次元挙動評価に用いる解析モデルの適用性を確認し、質点系モデルとの対応を検討するとともに、応答スペクトル等への影響のまとめまでを完了する見込み。建屋・構築物等の三次元FEM解析に係るモデル化手法や物性値等の解析パラメータを確定した。</p> <p>液状化：12月に、試験条件を確定した後、試験を実施。さらに平成30年度中にシミュレーション解析を実施し、液状化に係る解析評価の妥当性判断に資する技術的知見の蓄積までを完了する見込み。地盤の液状化現象に係る試験条件を確定するための予備解析を実施した。</p> <p>機器耐力：平成30年度中に、静的設備を対象とする損傷モード等を踏まえた解析並びに解析結果に基づく耐力の分析・評価を実施し、静的設備に係るフラジリティ評価の精緻化に係る知見蓄積までを完了する見込み。地震に対する設備のフラジリティ評価手法を検討した。</p> <p>③ 外部事象による衝突・衝撃に対する評価手法の検討</p> <p>建屋衝撃：平成30年度中に、シミュレーション解析を行い、その結果に基づいて、全体損傷及び衝撃波伝播に係る分析を行い、まとめまでを完了する見込み。飛翔体の建屋衝撃に係る衝撃伝播挙動に係る試験データを取得するために、構造や形状、衝突速度等をパラメータとした試験を行い、現在データを整理中である。</p> <p>機器衝撃：小型電気品を対象とした加振試験装置の検討、試験体の製作を実施し、加振試験を11月中に完了した。年度末までに結果分析等が完了する見込み。また、動的機器を対象とした加振試験装置の検討、試験体の設計を実施中である。年度末までに設計</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 目標達成見込み 各項目について計画どおり達成できる見込み。 2. 目標超過達成 各安全研究担当者が積極的に成果の公表に係る活動を行った結果、当初の計画に対し、論文投稿1件、学会発表4件が超過した。 	<p>当初計画どおりに実施する。</p>

を完了する予定である。機器衝撃に係る確認試験等を実施した。
輸送容器：試験体の製作(細部の機械加工等)を終了し、試験体は11月中に完成した。現時点では、予定の4回の落下試験を終了し、年度末までに試験結果の分析等を完了する見込み。輸送容器の試験体製作及びスラップダウン落下試験を実施した。

④ 地震時亀裂進展評価手法の検討

現時点では、シミュレーション解析結果の整理を実施中であり、年度末までにフラジリティ評価に係るパラメータの取りまとめを完了する見込み。シミュレーション解析のための配管モデルを検討した。

○成果の取りまとめ及び公表

論文投稿2件(査読あり)、国際会議プロシーディングス3件(うち、2件査読あり)、学会発表5件(海外2件、国内3件)及び二国間又はOECD/NEA等の多国間の国際会議発表2件の公表を行った。

7. 火災防護に係る影響評価に関する研究（H29-H32）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>原子力施設における火災防護規制の高度化を目的に、以下の項目を実施する。</p> <p>① HEAF の影響評価</p> <p>爆発現象の最大圧力・圧力上昇速度把握のために筐体の開口面積等を変えた HEAF 試験を実施する。また、HEAF*の第一段階である爆発現象に関する知見をまとめる。</p> <p>② 電気ケーブルの熱劣化評価</p> <p>トレイ内での電気ケーブルの配置を考慮した熱劣化試験を実施し、絶縁抵抗を測定する。また、電気ケーブルの絶縁低下予測式等を整備する。</p> <p>③ 火災影響評価手法・解析コード等の整備</p> <p>OECD PRISME プロジェクト試験におけるケーブル火災及び多区画火災の試験の評価用解析モデルを作成し、試験解析により解析との差異を確認する。差異を踏まえ、解析モデルを改良・整備してその妥当性を確認し、火災影響評価手法の整備に資する。また、アーク放電によって生じる筐体内の圧力変動について試験と衝撃解析の差異について確認する。差異を踏まえ、HEAFに係る衝撃解析モデルの改良・整備を実施する。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表</p> <p>活用に向けて技術情報検討会資料等に取りまとめ関係部署と情報共有する。また、国際会議プロシーディングス1件の公表を行う。</p>	<p>① HEAF の影響評価</p> <p>筐体の開口面積等を変えた HEAF 試験を実施し、爆発現象の最大圧力・圧力上昇速度に係る知見をまとめた。</p> <p>② 電気ケーブルの熱劣化評価</p> <p>トレイ内での電気ケーブルの配置を考慮した熱劣化試験を実施し、火災時における電気ケーブルの絶縁抵抗に係る知見を拡充した。また、電気ケーブルの絶縁低下予測式等を整備した。</p> <p>③ 火災影響評価手法・解析コード等の整備</p> <p>OECD PRISME プロジェクト試験におけるケーブル火災及び多区画火災の試験を対象に評価用解析モデルの作成、改良、妥当性確認を行い、火災影響評価手法の整備に資する知見を拡充した。また、HEAF 試験の結果を用いて、衝撃解析モデルの改良・整備を実施した。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表</p> <ul style="list-style-type: none"> 論文投稿1件、国際会議プロシーディングス1件及び学会発表1件により公表を行った。 プロジェクトの成果を活用し、6/20開催の第32回技術情報検討会の資料32-2-3（規制対応を進めている情報（要対応技術情報）リスト（累積）（案））の案件番号Y2015-12-01をリバイスし、関係部署と回路解析に関する情報を共有した。 日本原子力学会誌「アトモス」に“原子力発電所用電力・制御ケーブルの火災時燃焼特性の実験的評価”と題する解説記事を投稿し掲載された。 <p>*HEAF : High Energy Arcing Faults(高エネルギーアーク損傷)</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 目標達成 <p>原子力施設における火災防護規制の高度化に関連して、HEAFの影響評価に資する試験等の実施、原子力施設で使用されている電気ケーブルの熱劣化評価に資する火災試験及び火災影響評価手法・解析コード等の整備を計画どおりに進めた。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 目標超過達成 <p>成果の取りまとめ及び公表については、当初関係部署との情報の共有及び国際会議プロシーディングス1件の公表を目標にしていたが、日本原子力学会誌「アトモス」1件、英文論文誌の電子版1件及び学会発表1件を行うなど目標を超過する成果を挙げた。</p>	<p>当初計画どおりに実施する。</p>

8. 人間・組織に係るソフト面の安全規制への最新知見の反映（H26-H30）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>人間・組織に係るソフト面の安全規制への最新知見の反映を目的として、以下の項目を実施する。</p> <p>①関連する国内外の最新規制動向、特に米国の規制制度等を調査・分析してその知見を把握し、それらに基づいて人間工学を考慮した実用発電用原子炉の原子炉制御室等の設計に係る規制要求事項や審査ガイドを検討する。</p> <p>②国内外の最新規制動向、特に米国の規制に活用が予定されている人間信頼性解析手法である IDHEAS (An Integrated Decision-Tree Human Event Analysis System) 手法について調査・分析し、知見を把握することによって、原子力施設における人的過誤事象の発生メカニズムの解明等に活用できる人間信頼性解析手法を検討する。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表 人間工学を考慮した実用発電用原子炉の原子炉制御室等の設計に係る規制要求事項を取りまとめる。</p>	<p>①実用発電用原子炉における人的要因・組織的要因を考慮した原子炉制御室の設計に関し、国内外の規制の状況を調査、分析し、人間工学を考慮した実用発電用原子炉の原子炉制御室等の設計に対し規制で要求すべき事項及び審査ガイドについて検討し、現行の規制制度との対応付けをした。</p> <p>②原子力施設における人的過誤事象の発生メカニズムの解明等に活用できる人間信頼性解析手法の整備に関しては、IDHEAS 手法をはじめとする人間信頼性解析手法の特徴や海外等における活用の実態や予定についての情報を収集、分析し、原子力施設における人的過誤事象の発生メカニズムの解明等に活用できる人間信頼性解析手法を検討した。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表 規制要求事項として、人間工学を考慮した実用発電用原子炉の原子炉制御室等の設計に対し規制で要求すべき事項及び審査ガイドについて技術的な観点から検討し、その結果を整理した。さらに、①や②における技術的な成果については、2/9-14 に開催される第11回 NPIC/HMIT 会議のプロシーディングス（査読有り）として発表した。</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 目標達成 関連する国内外の最新規制動向を調査分析し、人間工学を考慮した実用発電用原子炉の原子炉制御室等の設計に対する規制要求事項や審査ガイドの検討や原子力施設における人的過誤事象の発生メカニズムの解明等に活用できる人間信頼性解析手法の検討を計画どおり進めた。 2. 相当程度進展あり 関連する技術的検討の結果については公表の計画はなかったが、国際会議プロシーディングスとして公表することができた。ただし、原子炉制御室等の設計に係る規制要求事項については、安全研究プロジェクトの範囲において技術的な観点から検討し、その結果を整理したが、関係部署との調整が必要となる規制要求事項の取りまとめには至っていない。 	<p>本安全研究プロジェクトでは、人間・組織に係るソフト面の安全規制への最新知見の獲得を計画どおり実施し、当初目的とした成果が得られたことから終了する。</p> <p>今後、安全研究プロジェクトで得られた成果を活用して、関係部署と調整の上で規制要求事項の取りまとめを進めていくこととする。</p>

9. 規制への PRA の活用のための手法開発及び適用に関する研究（H29-H33）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成 30 年度安全研究プロジェクトの計画	平成 30 年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>① PRA の最新知見の反映</p> <p>ダイナミック PRA 解析手法と評価ツール、新たな人間信頼性解析手法の導入と評価ツール及びレベル 1, 2PRA の一貫解析手法を整備する。</p> <p>② 内部火災 PRA 及び内部溢水 PRA の整備</p> <p>今後、事業者から評価の提出が見込まれる内部火災 PRA 及び内部溢水 PRA について、評価手法の整備を進める。</p> <p>③ 地震・津波等に係る PRA の整備</p> <p>単基及び多数基立地サイトの地震 PRA、津波 PRA の評価モデルを整備する。</p> <p>④ 監視・評価制度へのリスク情報の活用方策の検討</p> <p>新たな監視・評価制度にリスク情報を活用するために、SDP 評価手法の検討、リスク指標ツールの整備、パイロットプラントの PRA モデルの適切性を確認するための判断指標、溢水、火災発生時の SDP 評価手法の整備を行う。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表</p> <p>プロジェクトで得られた成果について、学会発表 2 件、二国間又は OECD/NEA 等の多国間の国際会議発表 2 件及び研究報告会 1 件の公表を行う。</p>	<p>① PRA の最新知見の反映</p> <p>ダイナミック PRA は、詳細解析手法の検討を進め、解析ツールの基本設計を完了予定。人間信頼性解析手法は、PHENIX 手法の文献調査等により知見収集を進め、重大事故等対処設備の操作に係る人間信頼性手法の実施例を纏める予定。レベル 1, 2PRA の一貫解析のため、解析コードの移植のためのモデル体系の基本設計を完了できる見込み。</p> <p>② 内部火災 PRA 及び内部溢水 PRA の整備</p> <p>内部火災 PRA は、火災伝播の評価モデルを検討し隣接領域への火災伝播評価モデルを構築できる見込み。内部溢水 PRA は、高エネルギー配管破損に伴う高温蒸気の影響に係る評価条件を検討し、溢水伝播解析コードにより原子炉建屋内の蒸気拡散解析を実施して、蒸気の影響を考慮した溢水 PRA モデルを構築できる見込み。</p> <p>③ 地震・津波等に係る PRA の整備</p> <p>単基の地震 PRA は、複数本の SGTR 熱水力解析結果を分析して、事故シナリオを検討して PRA モデルを構築できる見込み。多数基立地サイトの地震 PRA は、4 基が立地するサイトを対象とした PRA モデルを整備予定。津波 PRA は、遡上津波の建屋浸水を評価するため、解析モデルと必要機能を検討して、解析ツールを構築できる見込み。</p> <p>④ 監視・評価制度へのリスク情報の活用方策の検討</p> <p>SDP 評価手法（溢水、火災発生時を含む）を検討して評価フローを作成するとともに、リスク指標ツールを改良してリスク指標ツール（2 プラント）、リスクブック（8 プラント）を整備できる見込み。パイロットプラントの PRA モデルの適切性を確認するための確認手順のフロー、確認項目及び確認の観点を取り纏めた。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表</p> <p>本プロジェクトの成果は、二国間又は OECD/NEA 等の多国間の国際会議にて、5 件を公表済。3 月末までに、2 件公表（スペインとの二国間会議（1 件）、OECD/NEA CSNI WGRISK（1 件））予定。</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 目標達成見込み 年度計画は、当初計画どおりに年度末までに達成見込み。 2. 目標達成見込み 当初計画と内訳は異なるが、二国間又は多国間の国際会議発表 7 件を達成見込み。 なお、内部溢水 PRA の成果を取りまとめ、平成 32 年度に論文投稿として公表予定。 	<p>当初計画どおりに実施する。</p>

10. 軽水炉の重大事故の重要物理化学現象に係る実験（H24-H31）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>① プールスクラビング実験 減圧沸騰の除染係数（DF）への影響に関するデータに加え、気液二相流とエアロゾルの相互関係に関するデータを拡充する。</p> <p>② 重大事故時格納容器熱流動実験 重大事故時の格納容器の過温破損、水素リスクに関する熱水力挙動に係るデータベースを拡充する。</p> <p>③ ソースターム実験 重大事故時に燃料から放出される放射性物質の化学形や移行挙動に係わるデータを収集するとともにソースターム評価手法の改良を検討する。</p> <p>④ 燃料デブリ形成過程個別現象実験 燃料デブリのプール水中落下及びプール床面での拡がり挙動に関する実験データの詳細整理</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表 プロジェクトで得られた成果について、論文投稿1件、学会発表1件を行う。</p>	<p>① プールスクラビング実験 大規模装置においてエアロゾルの親水性／疎水性を変化させた減圧沸騰条件下でのスクラビング実験を実施するとともに、小規模装置において、最新の計測技術を用い、気液二相流とエアロゾルの相互関係に関する実験を実施した。</p> <p>② 重大事故時格納容器熱流動実験 大型格納容器実験装置（CIGMA）を用い、水素成層のベント影響実験及び高温蒸気噴流による容器壁加熱実験等、重大事故時の格納容器内の気相部における自然循環、密度成層、外面冷却等に着目した実験を実施した。</p> <p>③ ソースターム実験 VERDON-5 実験の詳細データ入手は困難であったが、昨年度までに入手した VERDON 実験データの分析結果を用いて原子炉冷却系内におけるソースターム解析を行った。また、VERDON 実験を補完するホット及びコールド実験を行い、これら実験データを用いて原子炉冷却系内におけるソースターム解析を実施した。</p> <p>④ 燃料デブリ形成過程個別現象実験 平成29年度までに実施した DEFOR 及び PULiMS 実験について、その詳細を調査整理するとともに、DEFOR、PULiMS 及び REMCOD 実験を実施し、各データの分析整理を行い、デブリ冷却に関するデータベースとして構築した。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表 本プロジェクトの成果は、論文1件投稿済。3月に学会発表2件を行う予定。</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 相当程度進展あり ③ ソースターム実験では、仏国 CEA による VERDON-5 実験の結果分析試験の遅れにより、平成30年度分の VERDON-5 実験データの入手が困難となったため、平成31年度に入手する予定。その他各項目については計画どおり進捗した。 2. 目標達成見込み 計画どおり達成見込み。 	<p>平成30年度入手予定としていた VERDON-5 実験データについては平成31年度に入手し、ソースターム解析を実施予定。その他については当初計画どおりに実施する。</p>

11. 軽水炉の重大事故時における不確実さの大きな物理化学現象に係る解析コードの開発（H29-H34）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>① 溶融燃料 - 冷却材相互作用解析コードの開発 3次元溶融ジェット分裂挙動解析コードを開発する。</p> <p>② 溶融炉心 - コンクリート相互作用解析コードの開発 非対称コンクリート侵食現象を評価できる3次元MCCI解析コードを開発する。</p> <p>③ キャビティ注水時のデブリ冷却性解析コードの開発 3次元発熱多孔質体伝熱解析コードDPCOOLに構造体との熱伝達を考慮する。 多次元溶融物拡がり解析コードMSPREADにコンクリート等との熱伝達を考慮する。 溶融金属-固化酸化物の相互作用のモデル化に関する知見を調査する。 JASMINEコードに追加した溶融物拡がりモデルの改良を行う。</p> <p>④ 放射性物質生成・移行・除去解析コードの開発 詳細熱流動及び化学平衡解析コード VICTORIA2.0の機能拡張及び検証を実施する。 化学計算機能を有するシビアアクシデント時FP挙動解析コードを整備する。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表 技術連絡会資料等に取りまとめ関係部署と情報共有する。また、学会発表2件、二国間又はOECD/NEA等の多国間の国際会議発表1件の公表を行う。</p>	<p>① 溶融燃料 - 冷却材相互作用解析コードの開発 3次元の溶融ジェットブレイクアップ解析コードJBREAKのコーディングを実施した。また、粒子集積モデルについては、JASMINEにおけるモデル化の組み込みを検討した。</p> <p>② 溶融炉心 - コンクリート相互作用解析コードの開発 3次元MCCI解析プロトタイプコードCORCAABにクラスト成長、コンクリートとの熱伝達及びデブリ上面とキャビティ壁面間輻射熱伝達に関するモデルを組み込み様々な幾何形状のキャビティについての試解析により確認した。</p> <p>③ キャビティ注水時のデブリ冷却性解析コードの開発 以下のコード開発及び改良を行い、KTH（スウェーデン王立工科大学）等の実験データに基づく妥当性確認を実施した。 ・決定論的アプローチでは、デブリベッド冷却解析コードDPCOOL及びメルトスプレッド解析コードMSPREADの開発を進め、デブリベッド中の溶融金属-固化酸化物の相互作用のモデル化に関する現象的背景、実験データベース、既往コードにおけるモデリングアプローチについての知見を調査した。 ・確率論的アプローチでは、JASMINEを改良し、粘性係数評価モデル及び溶融物流れの先端部での溶融物凝固と固相成長に関するモデルを組み込んだ。</p> <p>④ 放射性物質生成・移行・除去解析コードの開発 VERDON-2及びJAEAのTeRRaの実験により化学モデルの検証解析を実施した。VICTORIA2.0コードの開発を進めると同時に、反応速度論等CHEMKEqコードと気体及びエアロゾルの移行挙動ARTコードを連携させた移行挙動解析コードを整備した。THALES2/KICHEコードにFP平衡組成代替統計モデルを組み込み、FP挙動実験解析への適用に向けた機能整備を実施した。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表 得られた成果について、論文投稿1件（さらに1件準備中）公表済。</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 相当程度進展あり 放射性物質生成・移行・除去解析コードの開発については、VICTORIA2.0コードを導入したが、同コードの機能拡張は平成31年度に実施予定。その他の項目について計画どおり進捗した。 2. 目標達成 当初計画と内訳は異なるが、安全研究の成果を論文投稿1件（さらに準備1件）及び学会発表1件を公表見込み。 	<p>VICTORIA2.0コードの機能拡張については、次年度に実施予定。 その他については当初計画どおりに実施する。</p>

12. 軽水炉の重大事故における格納容器機能喪失及び確率論的リスク評価に係る解析手法の整備（H29-H34）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>① 格納容器破損防止対策の評価手法の整備 重大事故総合解析コード MELCOR により実機プラントに対する事故進展解析技術を整備する。 格納容器への負荷に着目した解析手法の整備を行う。また、経済協力開発機構原子力機関原子力施設安全委員会が主催する実験等に参加し成果を取得する。</p> <p>② 確率論的リスク評価に関連する評価技術の整備 レベル2PRAは、物理化学現象に加えて、格納容器イベントツリ上にシステム非信頼性解析モデルを一括して扱う手法を整備する。 濃度、線量等のリスク指標を検討し、レベル3PRA手法を整備する。</p> <p>③ 環境影響評価手法の整備 公開モデルを用いた三次元大気拡散モデル及び海洋拡散モデルの整備を進める。 原子力発電所を対象にモンテカルロ法を用いた解析を行い、分散低減手法等の妥当性確認に係る技術的知見を整備する。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表 プロジェクトで得られた成果について、論文投稿1件、国際会議プロシーディングス1件（うち、1件査読あり）、学会発表1件、二国間又はOECD/NEA等の多国間の国際会議発表1件及び研究報告会1件の公表を行う。</p>	<p>① 格納容器破損防止対策の評価手法の整備 MELCORを用いた米国SOARCAに関する最新知見を反映した解析結果に基づき、事故シーケンスの選定及び解析条件を設定し各事故シーケンスの解析モデルを整備するとともにMELCOR-MACCSのインターフェースの検討に着手した。水素混合を含めた総合的な影響評価手法のPRAへの活用方法を整理するとともに、燃焼解析コードと構造応答解析コードの連成による水素燃焼による構造応答解析手法について、試解析を通じて知見を取得し解析手法の活用方法について検討した。水蒸気爆発時に想定される荷重を設定した動的応答解析について検討した。</p> <p>② 確率論的リスク評価に関連する評価技術の整備 レベル2PRAでは、一貫解析に必要な情報を整理し、モデルの検討を実施し、パイロット解析を実施した。物理化学現象の発生確率の評価に適用してきたROAM法の処理を整理し、蓄積された最新知見を反映したロジックとして整備するための準備を進めた。RiskSpectrumについてレベル1.5PRAで用いられる機能を整理するとともに、米国NRCの検査マニュアルの項目と、日本国内の基準との整合性について整理した。レベル3PRAは、代表的なプラントを対象に試解析を行い、リスク指標を検討した。また、検討したリスク指標を評価するために、レベル3PRA不確実さ解析手法の整備を実施した。</p> <p>③ 環境影響評価手法の整備 放射性物質の環境拡散評価手法として、三次元大気拡散モデル及び海洋拡散モデルの詳細設計を行い、検証解析を実施した。遮蔽解析に係る技術的知見の整備では、モンテカルロ法を用いたコンクリート透過解析及び原子力発電所の遮蔽解析を行い、分散低減手法等の妥当性確認に係る技術的知見をとりまとめた。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表 多国間会議での発表2件、研究報告会での発表1件の公表済。成果をとりまとめ、論文2件を作成中。3月に、学会発表2件を予定。</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 目標達成見込み 各項目について計画どおり進捗した。 2. 相当程度進展あり 平成30年度に作成中の論文2件については、平成31年度に投稿予定。その他については、当初計画と内訳は異なるが、達成見込み。 	<p>平成30年度に投稿予定であった論文については、平成31年度に投稿予定。その他については、当初計画どおりに実施する。</p>

13. 重大事故の事故シーケンスグループに係る事故進展解析（H29-H31）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>① 事故進展解析</p> <p>炉心損傷若しくは格納容器破損に至る時間が早い事故シーケンス又は炉心損傷発生頻度若しくは格納容器機能喪失頻度の高い事故シーケンスの事故進展挙動を解析により把握する。また、感度解析の結果から、PRAで使用する緩和設備の台数等の条件、緩和操作開始までの余裕時間の変化等を整理する。</p> <p>② PRAの定量化に係る知見の整備</p> <p>事故進展の解析結果から、原子炉圧力容器及び格納容器の破損の発生時期、水素発生量等の解析結果を事故シーケンスごとに整理する。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表</p> <p>プロジェクトで得られた成果について、学会発表1件二国間又はOECD/NEA等の多国間の国際会議発表1件の公表を行う。</p>	<p>① 事故進展解析</p> <p>PWRのLOCA事象について成功基準の策定に係る解析を実施し、系統毎の成功基準及び事故シーケンス毎の成功基準を整理できる見込み。</p> <p>② PRAの定量化に係る知見の整備</p> <p>現在実施中の「12. 軽水炉の重大事故における格納容器機能喪失及び確率論的リスク評価に係る解析手法の整備」①において実施した事故進展の解析結果を基に、格納容器破損の発生時期及びソースタームの整理ができる見込み。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表</p> <p>3月末までに、国際会議発表1件（OECD/NEA CSNI WGRISK（3月））を公表予定。</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 相当程度進展あり <p>事故進展解析については、解析データの適切性確認に時間を要したため、平成30年度は、PWRを対象に解析を実施する。BWR解析については平成31年度に実施する予定。</p> <p>その他については、計画どおり達成の見込み</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 相当程度進展あり <p>平成30年度に予定していた学会発表は、平成31年度に学会発表を行う予定。</p> <p>なお、シーケンスのグループ化に係る知見の成果を取りまとめ、平成31年度に論文投稿として公表予定。</p>	<p>BWRを対象とした事故進展解析については、平成31年度に解析データの確認を最優先事項として、作業を進める予定。また、平成30年度に予定していた学会発表は、平成31年度に学会発表を行う予定。その他については、当初計画どおりに実施する。</p>

14. 国産システム解析コードの開発（H24-H30）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>① 基本解析機能の開発</p> <p>これまで開発した国産システム解析コードのコード本体に種々の解析機能を追加し、実験等への適用性を確認する。これにより、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故事象に適用できる既存の原子炉システム解析コード相当の解析機能として、国産システム解析コード第1版（以下、「基本解析機能」という。）を完成させる。</p> <p>② 中性子動特性解析手法の開発</p> <p>事故等における核熱結合事象について、基本解析機能と結合して解析できる中性子動特性解析手法を開発する。</p>	<p>① 基本解析機能の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・流速制限モデル、動的ギャップコンダクタンスモデル、壁面せん断力及び壁面熱伝達の構成式等の追加の実装を実施しており、平成30年度内に基本解析機能は完成する見込み。 ・ベンチマーク問題等を対象とし入力データを整備して平成29年度までに作成した基本解析機能を使った解析を実施しており、適用性確認を平成30年度内に完了する見込み。 ・基本解析機能を用いた解析の計算安定化及び計算速度の向上の検討も平成30年度内に完了する見込み。 <p>② 中性子動特性解析手法の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基本解析機能と三次元中性子動特性解析コード PARCS との結合機能の適用性確認のための解析について、入力データを整備して実施中であり平成30年度内に完了する見込み。 ・輸送方程式法ベースの中性子束過渡計算機能の追加及び動作確認を完了する見込み。 	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 目標達成見込み 国産システムコードの基本解析機能に対する機能拡張、適用性確認解析及び計算安定化の検討、PARCS との結合機能に対する適用性確認解析、並びに輸送方程式法ベースの中性子束過渡計算機能の開発及び動作確認を計画どおりに進めている。 2. 平成30年度中に公表計画がなかったため、評価対象外である なお、基本解析機能の開発の成果を取りまとめ、平成31年度中に論文として投稿予定。 	<p>本プロジェクトでは、当初予定どおり国産システム解析コードの基本解析機能のプログラム開発を完了した。次期プロジェクトにおいて基本解析機能のV&V（検証及び妥当性確認）を進める。また、平成31年度中に論文投稿予定。</p>

15. 事故等の熱流動評価に係る実験的研究（H24-H30）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>① 低圧時のサブクール沸騰及びその気泡挙動に関する実験的知見の取得 BWRの制御棒落下事故等の反応度投入事象において想定され、熱伝達特性、ボイド反応度フィードバック等に影響することから重要となる低圧時のサブクール沸騰及びその気泡挙動について実験的知見を整備する。</p> <p>② 液膜ドライアウト及びドライアウト後の熱流動現象に関する実験的知見の取得 BWRの運転時の過渡変化、原子炉停止機能喪失等で想定され、燃料棒冷却特性に影響することから重要となる燃料被覆管表面の液膜が消失する液膜ドライアウト及び露出した燃料被覆管表面が再び液膜で覆われるリウエット挙動等のドライアウト後の熱流動現象について実験的知見を整備する。</p> <p>③ 気液二相流3次元挙動に関する実験的知見の取得 PWRにおいてLOCA等のリフラックス冷却時にホットレグで発生し、燃料被覆管表面温度に影響することから重要であるCCFL（気液対向流制限）等の大口径管内の気液二相流3次元挙動に関する実験的知見を整備する。</p> <p>④ 多重故障事故におけるプラント挙動に関する実験的知見の取得 これまで想定した事故シーケンス以外に、種々の多重故障事故において重要な物理現象が新たに明らかになる可能性があることから、それらを抽出していく必要がある。 平成30年度はPWRの多重故障事故の一つである蒸気発生器伝熱管複数本破損事故等を模擬した総合効果実験を実施し、そのプラント挙動において新たに重要な物理現象が抽出されるか確認する。</p>	<p>① 低圧時のサブクール沸騰及びその気泡挙動に関する実験的知見の取得 ・低圧時サブクール沸騰の可視化実験を実施しており、低圧時のサブクール沸騰及びその気泡挙動についての知見が得られる見込み。さらに、実験結果を基にモデルの高度化について平成30年度内に検討も行う。 ・反応度投入事象で想定される出力急昇を模擬した熱流動実験について実験を行い、気泡発生及びその横方向伝播挙動への影響に関する知見を年度内に取得できる見込み。</p> <p>② 液膜ドライアウト及びドライアウト後の熱流動現象に関する実験的知見の取得 ・単管試験体及びバンドル試験体を用いた実験を行って、平成30年度内に既存の実験相関式の適用性を確認する予定である。 ・旋回羽形状等のスペース下流の液滴流の可視化実験を行って、スペースによる伝熱面への液滴付着効果について知見を平成30年度内に取得できる見込み。 ・サブチャンネル解析コードCOBRA-TFを用いた解析を行い、平成30年度内にその適用性が確認できる見込み。</p> <p>③ 気液二相流3次元挙動に関する実験的知見の取得 ・大口径斜め配管内CCFL実験を完了した。実験結果に基づくCCFLモデルの高度化について、平成30年度末の完了に向けて検討を進めている。</p> <p>④ 多重故障事故におけるプラント挙動に関する実験的知見の取得 ・蒸気発生器伝熱管複数本破損事故等を模擬したPWR総合効果実験を実施した。重要な物理現象を把握するために実験結果の解析を進めている。</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 目標達成見込み 国産システムコード等の妥当性確認及びモデルの高度化に資する実験的知見の整備として、低圧時のサブクール沸騰現象等、ドライアウト及びリウエット現象等、気液二相流3次元挙動、多重故障事故におけるプラント挙動等に係る実験データの取得を計画どおりに進めている。 2. 平成30年度中に公表計画がなかったため、評価対象外である なお、取得した実験的知見の成果を取りまとめ、平成31年度中に論文として投稿予定。 	<p>本プロジェクトでは当初予定どおり、運転時の異常な過渡変化から重大事故に至るおそれがある事故を対象とする解析コードの妥当性確認及びモデルの高度化に資する実験的知見を取得した。また、平成31年度中に論文投稿予定。</p>

16. 燃料健全性に関する規制高度化研究（H19－H33）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>通常運転時及び異常な過渡変化時の燃料健全性に関する指針や基準の見直し等に資することを目的として、外面割れ破損限界、過ひずみによる機械的破損及び改良合金の照射成長に関して技術的知見を取得する。</p> <p>① 外面割れ破損限界に関する技術的知見の整備 輸送に必要な許認可手続き等を継続し、試験燃料棒をハルデン炉まで輸送する。</p> <p>② 燃料被覆管の機械的健全性に関する技術的知見の整備 過ひずみによる機械的破損防止に関する基準値の見直しの要否を検討する。</p> <p>③ 改良合金被覆管の照射成長試験 試験研究炉（ハルデン炉（ノルウェー））においてPWR被覆管温度条件を模擬した環境下で、改良合金被覆管の照射成長挙動を評価する。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表 プロジェクトで得られた成果について、論文投稿2件の公表を行う。</p>	<p>① 外面割れ破損限界に関する技術的知見の整備 ハルデン炉の運転停止が決定され、ハルデン炉での試験実施が不可能となったため、輸送を中止した。なお、ハルデン炉試験の代替として、炉外試験から得られた結果を基に、平成31年度から解析により、炉内での外面割れ破損条件を検討する。</p> <p>② 燃料被覆管の機械的健全性に関する技術的知見の整備 被覆管破損条件と水素化物との関係及び基準値見直し要否を検討した。結果について論文を作成する予定である。</p> <p>③ 改良合金被覆管の照射成長試験 平成29年度末よりハルデン炉が停止しており、再稼働することなく、運転停止が決定されたため、照射試験を継続することが不可能となった。照射成長挙動を評価するために、照射済試験片の照射後破壊試験を実施した。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表 平成30年度内の投稿に向けて、被覆管破損条件と水素化物との関係及び照射成長についても、論文の作成を進めたが、達成基準である公表には至らない見込み。</p>	<p>【評価の視点】</p> <p>1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。</p> <p>2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。</p> <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <p>1. 進捗が大きい又は未達成 ハルデン炉の運転停止が決定され、ハルデン炉での試験実施が不可能となったため、目標が達成できなくなった。運転停止は急遽決定されたものであり、代替炉を利用した合理的な試験計画が成立しないことから、解析的手法に切り替えて評価を行うこととした。</p> <p>2. 相当程度進展あり 次年度以降は、適切に業務計画を立案し、論文作成を行うこととする。なお、被覆管破損条件と水素化物との関係及び照射成長の成果を取りまとめ、平成31年度に論文として投稿予定。</p>	<p>今後の取組</p> <p>ハルデン炉停止を受けて、平成33年度まで行う予定だった本プロジェクトの研究計画を見直し、平成32年度までに研究を完了させ成果のとりまとめを行う。</p>

17. 事故時燃料安全性に関する規制高度化研究（H18-H30）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>国内での導入が見込まれる改良型燃料の適合性審査への対応として、想定される事故時の燃料挙動及び燃料冷却性を確認して、その適合性の判断根拠となる技術的知見を取得することを目的として、安全研究を実施する。</p> <p>① 改良型燃料についてのRIA模擬試験及び解析 RIA模擬試験及び解析の結果により、改良型燃料のRIA時の破損限界、破損状況及び破損の影響を評価する。</p> <p>② LOCA模擬試験 LOCA時の改良型燃料被覆管の破断限界、酸化挙動等に係る知見をとりまとめる。また、国際プロジェクトにより、燃焼度等がFFRD*現象に与える影響に関する試験データを取得する。 高燃焼度燃料入りLOCA模擬試験装置をホット試験施設に設置する。高燃焼度燃料ペレット単体の加熱試験を実施する。</p> <p>③ LOCA後燃料冷却性研究 LOCA後の地震時に、LOCA後燃料集合体部材等に作用する応力を解析する。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表 プロジェクトで得られた成果について、論文投稿1件、国際会議プロシーディングス1件（査読あり）の公表を行う。</p>	<p>① 改良型燃料についてのRIA模擬試験及び解析 研究用原子炉NSRRにおいてRIA模擬試験を実施し、ホット試験施設にて試験後の燃料の金相試験及び分析等を実施した。また、計算コードを用いた解析を実施して、実験の評価を行った。以上により、燃料破損限界、破損状況及び破損影響に関する知見を取得した。</p> <p>② LOCA模擬試験 これまでに実施した試験で得られた被覆管破断限界等のLOCA時の燃料挙動に関するデータをとりまとめ、高燃焼度燃料に対する現行基準等の適用性を検討した。また、国際プロジェクトを通してFFRDに関する試験データを取得した。 LOCA模擬試験装置のホット試験施設への設置作業を進めた。 FFRDに関連し、高燃焼度燃料ペレット単体の加熱試験を実施し、ペレット破砕挙動に関する試験データを取得した。</p> <p>③ LOCA後燃料冷却性研究 LOCA後燃料棒振動時に被覆管に生じる応力解析を実施し、その結果を燃料国際会議にて公表した。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表 LOCA後燃料棒振動解析については成果をとりまとめ、燃料国際会議TopFuelにて報告し、会議プロシーディングス（査読あり）にて公表した。 高燃焼度燃料のLOCA時挙動に関する知見をとりまとめ、論文を作成し投稿する予定であるが、計画していた公表はできない見込み。 *FFRD：Fuel Fragmentation, Relocation, and Dispersal（高燃焼度燃料がLOCA時に破砕し、燃料棒内を移動し、破裂開口から燃料棒外に放出される可能性がある現象。）</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 目標達成見込み 計画どおりに研究を実施し、適合性判断等に活用できる改良型高燃焼度燃料のRIA及びLOCA時安全性に関する知見を取得することができており、目標達成の見込み。 2. 相当程度進展あり 実験等で得た知見をとりまとめRIA時燃料破損限界指針の見直しの必要性の検討も行う計画であったが、今年度(H30年度)に実施したRIA模擬試験にて、従来の破損限界を下回る破損が観察されたため、平成32年度までに破損原因の解明を行い、論文を作成する予定。 	<p>本研究プロジェクトについては、計画通り、平成30年度にて終了する。本プロジェクトにて明らかとなった課題については、平成31年度から開始する新たな安全研究プロジェクトの中で解決する。</p>

18. 軽水炉照射材料健全性評価研究（H18-H31）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>原子力発電所機器の中で最も重要な機器の一つである原子炉圧力容器（以下「RPV」という。）は、プラントの高経年化に伴い中性子照射脆化（以下「照射脆化」という。）が進行することが知られており、その健全性を評価する必要がある。</p> <p>本研究ではRPVの照射脆化について、破壊力学的評価手法及び照射脆化予測法の妥当性確認のための知見を拡充する。</p> <p>①破壊力学的評価手法 破壊じん性に及ぼす亀裂の拘束効果等に関するデータを取得するとともに、加圧熱衝撃（以下「PTS」という。）事象の模擬試験を開始し、亀裂に対する拘束効果、クラッド溶接の影響等を含めた破壊評価に係るデータを取得する。</p> <p>②照射脆化予測法 監視試験データに対する統計的解析及び中性子照射されたRPV鋼の微細組織観察等を実施する。</p>	<p>① 破壊力学的評価手法 低じん性のRPV模擬材を用いてクラッド溶接下に半楕円欠陥を付与した平板曲げ試験を実施し、破壊じん性に及ぼす亀裂の拘束効果等に関するデータを取得するとともに、脆性破壊発生時における亀裂先端の応力拡大係数を評価した。また、平板曲げ試験の結果を参考にして、PTS模擬試験を実施し、負荷-温度履歴、亀裂に対する拘束効果、2軸荷重、クラッド溶接の影響等を含めた破壊評価に係るデータを取得した。</p> <p>② 照射脆化予測法 監視試験データに対する統計的解析、中性子照射されたRPV鋼を用いて、三次元アトムプローブ及びオージェ電子分光による微細組織観察を実施し、それらの結果を基に、化学成分や中性子照射条件が脆化に及ぼす影響について評価した。また、RPV鋼を模擬して製作し、クラッド溶接を施した鋼材の板厚内各部から試験片を採取し、破壊じん性等の機械的特性の評価を行った。</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 目標達成 平板曲げ試験、PTS模擬試験、監視試験データの解析、中性子照射されたRPV鋼の微細組織観察等を実施し、計画どおりにデータを取得し、目標を達成した。 2. 平成30年度中に公表計画がなかったため、評価対象外である なお、RPV鋼の照射脆化の成果を取りまとめ、平成31年度に論文として投稿予定。 	<p>当初計画どおりに実施する。</p>

19. 重大事故時の原子炉格納容器の終局的耐力評価に関する研究（H29-H33）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>安全性向上評価における、格納容器の安全裕度評価の高度化に資するため、格納容器の総合的な安全裕度を把握する終局的耐力評価手法を整備する。</p> <p>①評価手法の整備・解析 NUPEC や米国 EPRI 格納容器試験体等の非線形構造解析及び破損評価を行い、モデル化手法及び破損評価手法の有効性を評価する。材料試験の試験片の非線形構造解析及び破損評価を行い、破損条件及び解析手法を検討する。また、水圧破壊試験体等の非線形構造解析を実施して、試験体の設計のための情報を取得する。</p> <p>②要素試験 格納容器材料の母材に対して、切欠付丸棒試験片及び平板試験片の引張試験を実施し、室温における三軸破壊特性を取得する。</p> <p>③局所環境評価 格納容器が局所的に高温となるシナリオについて分析をし、熱過渡解析を行う。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表 プロジェクトで得られて成果について、論文投稿1件（査読あり）の公表を行う。</p>	<p>① 評価手法の整備・解析</p> <ul style="list-style-type: none"> 評価手法の整備：NUPEC や米国 EPRI の構造挙動試験の格納容器試験体等の解析を行い、ひずみ基準及び応力基準の局部破損クライテリアの適用性を評価する。さらに試験体のひずみ集中部の損傷力学解析を実施して、詳細評価手法としての有効性の評価を行った。 要素試験の解析：材料試験に用いる切欠付丸棒試験片及び平板試験片の非線形構造解析及び損傷力学解析を行い、試験結果と比較することにより、破損条件及び解析手法の有効性を評価し、プログラムの改良等を行った。 <p>また、亀裂発生後の進展問題への損傷力学の適用性を調査するために破壊力学試験片（CT 試験片）の損傷力学解析を行った。</p> <p>② 要素試験 格納容器材料の母材に対して、切欠付丸棒試験片及び平板試験片の引張試験を実施し、材料の室温における三軸破壊特性データ（応力三軸度と限界応力・限界ひずみの関係）を取得。</p> <p>③局所環境評価 事故進展解析コード MELCOR を用いて格納容器が高温となるシナリオを選定し、対象シナリオを解析した。また、それらのシナリオについて3次元熱水力解析(CFD)を用いて格納容器内の局所的温度分布を評価するための詳細モデルを作成した。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表 論文投稿1件（査読あり）を公表予定。</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 目標達成 計画どおり、破損条件及び解析手法の有効性の評価及び破壊力学試験片の損傷力学解析を実施するとともに、三軸破壊特性データを取得し、目標を達成した。 目標達成見込み 論文1件を投稿済み（査読中） 	<p>当初計画どおりに実施する。</p>

20. 電気・計装設備用高分子材料の長期健全性評価に係る研究（H29-H31）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>常設重大事故等対処設備のうち、原子炉格納容器電線貫通部（電気ペネトレーション、以下「電気ペネ」という。）について、高経年化技術評価等における長期健全性評価の確認に活用できるように、通常運転時相当の劣化を付与した状態における重大事故時環境下での絶縁性能に係るデータを取得し、限界条件等の裕度を評価するための手法を整備する。</p> <p>電気ペネを構成する電気ペネ内部の絶縁体（ポットینگ材）及び電気ペネに接続しているケーブルの絶縁体（ケーブル絶縁材）に用いられている高分子材料の熱及び放射線劣化特性を試験・調査し、劣化機構を検討する。ポットینگ材の劣化特性に係るデータを取得し、加速劣化条件を設定する。この条件に基づき電気ペネ供試体に運転期間相当の劣化を付与する。また、ケーブルについて、高温・高圧蒸気雰囲気下及び化学スプレー注入条件下での絶縁抵抗のデータを取得する。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表 プロジェクトで得られて成果について、論文投稿1件、国際会議プロシーディング1件（査読なし）、学会発表2件の公表を行う。</p>	<p>・ポットینگ材の熱及び放射線劣化特性データを取得し、電気ペネに運転期間相当の劣化を付与するための熱・放射線同時照射による加速劣化条件を設定した。また、電気ペネに劣化を付与し、平成30年度予定した本数の電気ペネの劣化処理を終えた。</p> <p>・劣化付与ケーブルの作製を終了し、高温・高圧蒸気雰囲気下及び化学スプレー注入条件における絶縁抵抗測定を実施した。これらの測定結果を基に絶縁特性への影響を検討した。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表 本プロジェクトで得られた成果について、電気学会論文誌A分冊への論文投稿1件、IEEE Conference on Electrical Insulation and Dielectric Phenomenon プロシーディング（査読あり）1件の投稿及び発表、電気学会電気電子絶縁材料システムシンポジウム発表1件及び日本保全学会学術講演会発表1件を行った。</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 目標達成 電気ペネの高経年化技術評価等における長期健全性評価に資するデータ取得などに関連して、重大事故環境模擬試験に供する電気ペネの運転期間相当の劣化を付与する加速劣化条件の設定し、これにより電気ペネの劣化処理を終えた。また、ケーブルの高温・高圧蒸気雰囲気下及び化学スプレー注入下における絶縁抵抗の温度特性データの取得を計画どおり行った。 2. 目標達成 計画通り、論文投稿、学会発表で成果の公表を行った。 	<p>当初計画どおりに実施する。今後、米国で開催される 19th International Conference on Environmental Degradation of Materials in Nuclear Power Systems-Water Reactor meeting 及び電気学会主催の電気電子絶縁材料シンポジウム等で積極的に公表していく。</p>

21. 福島第一原子力発電所燃料デブリの臨界評価手法の整備（H26-H33）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>福島第一原子力発電所燃料デブリの核特性評価基盤の整備として、以下の業務を実施する。</p> <p>① 臨界条件評価手法の整備の一環として、臨界リスク基礎データベースの拡充及びこれを用いた臨界制限量評価を行う。</p> <p>② 燃料デブリの不均一組成及び体系を取り扱うことが可能な新規モンテカルロ計算ソルバーの作成及び検証を行う。</p> <p>③ 燃料デブリの性状、その分布を詳細に把握するための炉心損傷・溶融進展解析モデルの開発・整備を行う。</p> <p>④ 模擬燃料デブリの臨界実験を実施するため、臨界実験装置 STACY の改造（解体・製作・取付け工事・燃料製作）を進める。</p> <p>⑤ 臨界挙動評価手法の整備として、燃料デブリ取出しを想定し、昨年度までに選定した臨界超過シナリオについて評価を行う。</p> <p>⑥ 燃料デブリの性状や分布の不規則性を考慮した臨界リスク評価法について文献調査を行い、技術的課題を抽出する。</p>	<p>①臨界リスク基礎データベースの拡充及びこれを用いた臨界制限量評価を計画通り完了した。</p> <p>②新規モンテカルロ計算ソルバーを完成し、単純な2領域球状炉心体系で検証を行い、妥当な結果が得られることを確認した。</p> <p>③原子炉圧力容器頂部から原子炉格納容器底部までを対象とした詳細幾何形状モデルを検討した。また、本幾何形状モデルを用いた解析を実施した。</p> <p>④臨界実験装置 STACY の改造のうち、解体については平成30年度内に完了したが、製作・取付け工事・燃料製作については認可の取得が遅れているため、一部を平成31年度に繰越す必要がある。</p> <p>⑤臨界挙動評価コードに改良を行い、冷却材沸騰モデルを精緻化した。また、臨界超過シナリオの候補として Los Alamos 臨界事故（1945年発生）を選定し、当該コードを用いて解析評価を行った。</p> <p>⑥国内外で発行された関連分野の論文を収集して精査するとともに、燃料デブリの性状や分布が不規則性を取り入れた臨界解析モデルの検討を行った。また、検討した臨界解析モデルを用いて臨界計算を実施し、技術的課題の抽出を行った。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表 本プロジェクトで得られた成果について、論文投稿1件により公表予定。</p>	<p>【評価の視点】</p> <p>1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。</p> <p>2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。</p> <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <p>1. 相当程度進展あり</p> <p>④の臨界実験装置 STACY の改造のうち、製作・取付け工事・燃料製作については認可の取得が遅れているため、一部の作業について未達となった。</p> <p>その他の大部分の業務については当初の目標を達成した。</p> <p>2. 目標達成見込み 公表予定はなかったが、③の成果について、論文投稿により公表できる見込み。</p>	<p>臨界実験装置 STACY の改造については、平成31年度中に確実に達成できるよう、実施計画の見直しを行い、着実に進捗していくよう努める。</p>

22. 加工施設及び再処理施設の内部火災等に関するリスク評価手法に関する研究（H29-H32）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>核燃料サイクル分野の安全研究として、再処理・加工施設について、新規制基準において事業者が実施するリスク評価に対して、その適切性を確認するための技術的知見を取得する。</p> <p>① 内部火災等を起因としたリスク評価手法の検討</p> <p>内部火災を対象としたリスク評価試解析のための代表事故シナリオの選定（再処理施設及びMOX燃料加工施設）及びシナリオの抽出手順検討資料（MOX燃料加工施設）の作成を行う。</p> <p>② リスク評価に向けた重大事故等に関する検討</p> <p>重大事故（火災、爆発、蒸発乾固及び経年劣化）の影響評価等に係る試験データ等を取得する。</p>	<p>① 内部火災等を起因としたリスク評価手法の検討</p> <p>平成29年度に抽出された課題に対する検討を実施。また、実用発電用原子炉施設の内部火災PRA手法におけるスクリーニング解析及び詳細解析をMOX燃料加工施設及び再処理施設に対して用いる場合の課題の抽出を実施。年度末までに平成29年度の課題への対応及び今年度の課題抽出結果を取りまとめることができる見込み。</p> <p>② リスク評価に向けた重大事故等に関する検討</p> <p>火災又は爆発は、CFDコードの一種であるISISコードによる解析を実施。また、Fluent（CFDコードの一種）によるベンチマーク解析を実施。平成30年度末までに、火災事象評価方法に関する技術的知見を取得することができる見込み。</p> <p>さらに、グローブボックス火災に関する試験を実施中である。今後、平成30年度末までに試験により熱分解進展・分解ガス放出挙動及びHEPAフィルタ目詰まりに関する技術的知見を取得することができる見込み。</p> <p>蒸発乾固は、NOxが共存した際の揮発性Ruの熱分解反応等を把握するための試験等を実施。今後も試験データの取得を継続し、平成30年度末までに蒸発乾固に関する技術的知見を取得することができる見込み。</p> <p>経年劣化は、タンタルの腐食及び水素ぜい化に関する試験を実施。今後も試験データの取得を継続し、年度末までに腐食及び水素ぜい化に係る技術的知見を取得することができる見込み。</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 目標達成見込み 各項目について計画どおり達成できる見込み。 2. 平成30年度中に公表計画がなかったため、評価対象外である なお、リスク評価に向けた重大事故等に関する技術的検討の成果を取りまとめ、平成33年度にNRA技術報告及び平成32年度に論文投稿により公表予定。 	<p>当初計画どおりに実施する。</p>

23. 廃棄物埋設に影響する長期自然事象の調査方法及びバリア特性長期変遷の評価方法に関する研究（H29-H32）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>放射性廃棄物処分分野における基準適合性審査に向けて典型的な体系モデルの構築、データセットの整備及び試解析等を通じて、適合性審査に必要な技術的観点の整理や規制基準の策定に必要な技術的知見を取得する。また、埋設施設等の技術基準適合性確認に関する調査として、後段規制における施設確認等に対する確認方法の技術的根拠の整備に資するため、国内外の技術的知見を調査する。</p> <p>① 立地に係る自然事象の長期評価に関する研究 隆起評価手法や断層等の評価手法、地下水流動に関する評価手法の妥当性や知見と課題の抽出を行う。</p> <p>② 廃棄物埋設における性能評価に関する研究 人工バリアの長期変質挙動や長期性能に関する評価モデルに係る技術的知見や地形変化も考慮した天然バリアにおける核種移行の評価手法に係る技術的知見を取得する。</p> <p>③ 地質環境及び水理環境モニタリングに関する研究 廃棄物埋設地からの放射性物質の異常な漏えいを監視・測定するためのモニタリング設備に供するモニタリング孔等の閉塞・埋戻しに係る確認等に関する技術的知見の整理を行う。</p>	<p>① 立地に係る自然事象の長期評価に関する研究 現地調査や試料採取、文献調査等を行い、隆起評価手法について空間的な適用の妥当性の検討を実施。また、断層長さの判断のための物理探査手法や海底地滑りに起因する地滑りの再滑動性評価手法に関する知見の整理等を実施。さらに、地下水流動に関しても試料採取等を進め、岩盤性状や地下水水質等が地下水流動解析に与える影響について検討を実施。 上記の検討を更に進めるとともに、これらの成果を踏まえ、年度末までにそれぞれの評価手法について、現状における適用性が整理できる見込み。</p> <p>② 廃棄物埋設における性能評価に関する研究 人工バリアについて、ペントナイト系人工バリアに用いる解析モデルについて、拡散係数の観点からモデルの適用性について検討を行うとともに、セメント系人工バリアの長期性能について、結晶構造の変遷に関する既往情報の収集及び試験を実施。また、天然バリアについては、地形変化の評価コードについて他のコードとの比較を通じて本コードの特徴を整理するなど技術的知見を取得するとともに、海域における土砂の堆積や地下水の塩分濃度を適切に評価できるよう改良を実施。 これらの成果を踏まえ、平成30年度末までに評価モデルや評価手法等について現状における適用性が整理できる見込み。</p> <p>③ 地質環境及び水理環境モニタリングに関する研究 モニタリング孔の閉鎖方法に関する既往の技術的情報を収集・整理するとともに、室内における模擬ボーリング孔閉塞試験を実施。また、閉塞材の定置確認に係る試験に関する情報の収集・整理を実施。 これらの成果を踏まえ、年度末までにモニタリング手法に関する既往の知見や人工バリアの長期性能及び性能評価に関する既往の知見の調査結果が分析できる見込み。</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 目標達成見込み 各項目について計画どおり達成できる見込み。 2. 平成30年度中に公表計画がなかったため、評価対象外である なお、立地に係る自然事象の長期評価に関する研究及び廃棄物埋設における性能評価に関する研究の成果を取りまとめ、それぞれ平成32年度に論文投稿として公表予定。 	<p>当初計画どおりに実施する。</p>

24. 放射性廃棄物等の放射能濃度評価技術に関する研究（H29-H32）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>放射性廃棄物等の放射能濃度評価技術に関する研究</p> <p>①中深度処分対象廃棄体 放射化計算に用いる炉内構造材等に含まれる微量な親元素の濃度設定方法に係る留意事項を抽出する。</p> <p>②トレンチ処分対象のコンクリート等廃棄物の廃棄物確認に係る検討 コンクリート等廃棄物の放射能濃度評価における留意点を抽出する。</p> <p>③新規クリアランス対象物に関する検討 新規クリアランス対象物について、再利用経路等を整理する。</p> <p>④放射能濃度の導出に係る検討 サイト解放基準に相当する放射能濃度の導出及び線量基準を満足していることを確認するための技術的留意事項を整理する。</p> <p>⑤終了確認手法の検討 サイト固有の地形等の条件が放射能濃度の導出及び線量評価結果に及ぼす影響並びに広い敷地に分布する極微量の放射性核種濃度を効率的かつ精度よく測定・評価する技術について整理し、終了確認に関する判断根拠を整備する。</p>	<p>①中深度処分対象廃棄体 廃棄物中の濃度を調査する必要のある親核種を抽出した。これら核種について、複数の模擬試料を用いた微量元素分析試験計画を立案したが、検討結果を基に想定した各核種の検出限界値を満足できる分析の実施が困難であった。</p> <p>②トレンチ処分対象コンクリート等廃棄物の廃棄物確認に係る検討 昨年度整備したプログラムを用い、検出器応答シミュレーションを実施。昨年度整備した検出器応答シミュレーションプログラムが参照しているプログラム（QAD 計算実行部分）には線源個数の制約があり、容器内に廃棄物が多数存在する状態を模擬した検出器応答シミュレーションの実施が困難であった。</p> <p>③新規クリアランス対象物に関する検討 PCB 及びアスベストのクリアランスレベル算出に必要な情報を収集した。核種ごとの放射能濃度上限値を算出し、評価経路と放射能濃度上限値の関係を整理した。</p> <p>④放射能濃度の導出に係る検討 サイト固有の条件の放射能濃度設定に与える影響に係る留意事項を整理できる見込み。</p> <p>⑤終了確認手法の検討 地球統計学的手法の適用及びバックグラウンド設定方法に係る留意事項を整理できる見込み。</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 相当程度進展あり 中深度処分対象廃棄体については、試験の事前準備に時間を要し、作業の開始が遅れたことにより一部未達成となった。今後は、事前準備を速やかに行うよう努める。 また、使用するプログラムの制約事項の把握が不十分であったことから、容器内に廃棄物が多数存在する状態を模擬した検出器応答シミュレーションの実施が困難であった。今後は、使用するプログラムの制約事項を把握するよう努める。 2. 平成30年度中に公表計画がなかったため、評価対象外である なお、廃止措置の終了確認の成果を取りまとめ、平成32年に論文投稿として公表予定。 	<p>①中深度処分対象廃棄体 模擬試料を用いた微量元素分析試験について実施内容を再検討した上で、平成31年度実施に変更し、平成31年度実施予定の中深度処分固有の核種の分析方法の妥当性の検証と併せて、廃棄物確認手法の整備に向けた検討を実施する。</p> <p>②トレンチ処分対象コンクリート等廃棄物の廃棄物確認に係る検討 多数の廃棄物が容器内に存在する状態を模擬できるよう QAD 計算実行部分を改良し、検出器応答の検討を行う。 その他については当初計画どおりに実施する。</p>

25. 緊急時対応レベル（EAL）に係るリスク情報活用等の研究（H29-H31）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>① リスク情報を活用した EAL 評価手法の整備</p> <p>代表的な PWR 及び BWR の事象進展解析を実施し、EAL を構成するプラントパラメータ及びその指標値到達時期、事故の発生頻度を分析し、平成29年度に作成したリスク指標との対応について検討する。</p> <p>② 被ばく解析手法の整備</p> <p>平成29年度の検討結果を基に、建物別の換気率、遮蔽係数等の別事業で得られた最新知見を活用した被ばく解析手法の整備を進める。</p> <p>○成果の取りまとめ及び公表</p> <p>プロジェクトで得られた成果について、論文投稿1件の公表を行う。</p>	<p>① リスク情報を活用した EAL 評価手法の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ EAL ごとの発生頻度データ導出を実施中。3月末までに、事故進展解析結果のデータ及びレベル3PRA結果を活用し、EALを構成するプラントパラメータ及びその指標値到達時期、事故の発生頻度とリスク指標との対応をまとめることができる見込み。 ・ 避難時の被ばく以外の要因による健康等への影響評価手法については、3月末までに、国内外の災害対応の枠組み及びリスク評価手法の調査結果をとりまとめることができる見込み。 <p>② 被ばく解析手法の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 3月末までに、屋内退避及び避難モデルを OSCAAR コードに反映するための基本設計が得られる見込み。また、OSCAAR コードで使用する線量係数等データが得られる見込み。 <p>○成果の取りまとめ及び公表</p> <p>過年度実施した、「防護対策の実効性向上のための整備」における EAL 評価手法の整備の成果及び炉心損傷や放射性物質放出に係るリスク情報も活用した、包括的な EAL 評価手法の考え方について、「緊急時の緊急時活動レベルの評価手法に係る検討（仮題）」として作成中。</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実施方針等に基づいた安全研究が実施できたか。 2. 安全研究の成果を速やかに取りまとめを行い公表することができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 目標達成見込み 計画どおり達成見込み 2. 相当程度進展あり 作成中の論文1件については、平成31年度に投稿予定。 	<p>平成30年度に投稿予定であった論文は平成31年度に投稿予定。その他については当初計画どおりに実施する。</p>

26. 放射線安全規制研究戦略的推進事業（H29ー）

■計画の設定（PLAN）	■計画の実施（DO）	■計画の実施に対する評価の視点に照らした評価（CHECK）	■次年度に向けた取組（ACT）
平成30年度安全研究プロジェクトの計画	平成30年度安全研究プロジェクトの計画に対する取組・実績の概要	評価（改善すべき点等）	今後の取組
<p>放射線防護に関わる安全研究の推進</p> <p>原子力規制委員会が示すテーマに基づいて、放射線影響研究等の規制の基盤となる研究、同規制の整備・運用の根拠となる知見の創出に向けた調査研究、国際的な最新知見の取り入れに係る調査研究等を体系的・効率的に推進し、同規制の改善に資する知見を継続的に創出することを目的とし、規制の改善に必要な科学的知見を得ることに加え、事業の執行管理を適切に行うとともに、プロジェクトの所要の評価も確実に行う。</p>	<p>平成30年度事業において選定された重点テーマに関して、放医研等の研究機関が行う5件のプロジェクトを新規採択するとともに、12件のプロジェクトを継続実施とし、計画に則り実施した。</p> <p>放医研及び大学が実施する放射線防護研究ネットワーク推進事業を活用して、平成31年度事業の重点テーマ（「放射性物質による多数の汚染・傷病者の初期対応に係る技術的課題の検討」、「RI・放射線利用の実態を踏まえた安全管理の合理化・体系化」及び「放射線規制関係法令の運用に係る共通課題の調査研究」）を設定した。</p>	<p>【評価の視点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 平成31年度事業を早期に開始できるように重点テーマの選定及び公募を行うことができたか。 平成30年度事業において、規制の改善に寄与する成果の確認、及びプロジェクト（新規・継続）の採択、進捗管理、事後評価等を着実に行うことができたか。 <p>【評価（改善すべき点等）】</p> <ol style="list-style-type: none"> 目標達成 第52回原子力規制委員会（平成31年1月9日）において平成31年度事業の重点テーマを設定し、1月10日より公募を開始した。 目標達成 今年度末に開催予定の放射線審議会総会において、重点テーマ（水晶体の等価線量限度の国内規制取入れ・運用のための研究）として採択されたプロジェクトの成果が報告され、関係省庁の法令等改正の検討に活用される見込み。さらに同総会において、放射線業務従事者に対する健康診断実施のあり方に関する検討プロジェクトの成果の一部が報告され、ICRP2007年勧告の国内制度等への取り入れの検討に活用される見込み。 事後評価は、対象課題がなかったため実施しなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成31年度の放射線安全規制研究戦略的推進事業（新規・継続）を着実に採択するとともに、得られた成果を適宜規制の改善に反映させるために進捗管理を行う。 平成32年度事業の重点テーマを選定するに当たり、放射線防護研究ネットワーク事業を活用して作業を進め、平成32年1月頃を目標に平成32年度の公募を開始する。